

タジキスタン共和国
運 輸 省

タジキスタン共和国
第二次クルガンチュベードウステイ間道路改修計画
事業化調査報告書

平成 23 年 7 月
(2011年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 片平エンジニアリング・インターナショナル

資金
CR(1)
11-006

序 文

独立行政法人 国際協力機構は、タジキスタン共和国の第二次クルガンチュベードゥスティ間道路改修計画にかかる事業化調査を実施することを決定し、同調査を株式会社 片平エンジニアリング・インターナショナルに委託しました。

同調査は平成23年2月から平成23年7月までタジキスタン共和国の政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、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23年7月

独立行政法人 国際協力機構

資金協力支援部

部長 三浦 和紀

要 約

(1) 要請プロジェクトの背景、経緯及び概要

本調査の対象区間であるクルガンチュベードゥスティ間の道路は、首都ドゥシャンベを中心に東西南北に伸びる同国主要幹線道路網の南ルート上にあり、隣国アフガニスタン国を経由し海に接続する国際幹線道路 11 号線(アジアハイウェイ 7 号線、AH-7)の一区間であることから、「タ」国はこのルートに高い開発優先順位を与えている。同ルートは現在までに、米国による隣国アフガニスタン国との国境を流れるピャンジ川への架橋、アジア開発銀行 (ADB) によるドゥシャンベークルガンチュベ間の道路改修が実施され、さらに、日本の無償資金協力によりドゥスティーニジノピャンジ間の道路整備が 2010 年に完成している。

クルガンチュベードゥスティ間道路の 59.9km については、2007 年～2008 年にかけて基本設計が実施され 2008 年に詳細設計および入札が実施されたが、「タ」国における資機材の価格上昇と調達事情の変化等の理由により入札不調となった。対象区間を 42km に短縮して再入札を行った結果、落札され 2011 年内完成を目指して鋭意施工中である(以下第一次計画という)。本案件の対象となるクルガンチュベから 17.9km 区間が整備されれば、国際幹線道路 11 号線 (旧、国道 384 号線) のドゥシャンベーアフガニスタン国境間は全線が整備されることとなるため、早期の実現が強く期待されている。

(2) 調査結果概要とプロジェクトの内容

独立行政法人 国際協力機構(JICA)は、現地にて最新の建設単価及び調達事情の調査を行い、概算事業費の再積算及び入札図書参考資料の作成を行うことを目的として 2011 年 2 月 12 日から 3 月 1 日まで事業化調査団を「タ」国に派遣した。調査団は「基本設計調査による協力対象施設の構想については基本的には変更しないものとするが、現地の最新状況を確認し変更点が判明した場合、妥当性を検討の上計画に反映する」という調査方針に基づき、「タ」国関係者との協議、既存橋梁の現況確認及び現場周辺状況調査、最新の建設単価及び調達事情の調査を行った。基本設計からの変更点及び「タ」国負担事項について協議・確認し合意を得た。帰国後、同調査結果に基づき設計、積算、入札図書作成参考資料作成を行った。

道路改修については、基本設計内容を照査した結果変更の必要がないことを確認した。路肩部分 (w=2.5m)については、ドゥスティーニジノピャンジ間道路改修計画及び現在施工中の第一次計画の実績から車道部舗装と同様の耐久性を確保するため DBST をアスファルトコンクリート(t=5cm)に変更した。

対象区間に存在する 5 ヶ所の橋梁について詳細検討及び MOT との協議の結果、以下のように架け替えまたは補修を行うこととした。

- クルガンチュベの市街地に位置している橋梁 No.2 は、当初はボックスカルバート建設で計画されていたが、ユーティリティの移設、大規模な掘削を避けるため、鋼橋による架け替えとした。
- No.3, No.4 および No.5 橋梁は、同じく当初はボックスカルバート建設で計画されていたが、渇水期 (冬期) にボックス底版を施工しなければならないという制約を取り除くためポータルラー

メン形式橋梁とした。ポータルラーメン形式はボックスカルバート形式と同様に維持管理面でのコスト削減を図ることが出来る。

- 橋梁 No.1 は規模が小さく、コンクリート床版の状態も良いので現場にて MOT と協議を行い補修による対応とした。

最終的な計画概要は以下の表の通りである。

計画項目		計画内容
計画対象区間		17.9km
舗装構造	表層工	アスファルトコンクリート表層, 5 cm (本線)
		アスファルトコンクリート基層, 5 cm (本線)
		アスファルトコンクリート基層, 5 cm (路肩)
	路盤工	上層路盤20cm (粒度調整砕石)
		路盤工下層路盤4~24cm (良質な現地発生材、現道舗装の再利用厚は別途計上)
幅員構成		本線幅員: 7.0 m (2 車線× 3.5m); 路肩幅員: 標準2.5m
横断排水工改修		翼壁嵩上げ工: 6箇所 パイプカルバート新設: 201m
橋梁改修		既存5箇所の改修 (スパン5.5m~26.9m) 改修形式内訳: - 鋼橋による架け替え 1橋 - RC橋 (ポータルラーメン形式) による架け替え 3橋 - 部分補修 1橋
その他付属施設		擁壁工、防護柵工、区画線工、軸重計設置工他

(3) プロジェクトの工期及び概略事業費

本計画を日本の無償資金協力で実施する場合、概略事業費は19.68 億円(日本側負担19.52億円、「タ」国側負担0.16 億円)と見積られる。また、本計画の全体工期は、入札工程を含め約22 ヶ月(実施設計5 ヶ月、工事期間17 ヶ月)が必要とされる。

(4) 本計画の実施ならびに運営・維持管理体制

本計画の実施機関は運輸省 (MOT) である。本計画にて「タ」国側が負担すべき事項は既存水道管等の移設、仮設ヤード用地の確保等である。これら負担事項の実施に必要な費用は、MOTC 年間予算の3%程度であり、負担は十分可能と考えられる。

一方、本計画対象道路建設完了後に必要となる主な維持管理作業として、①構造物の清掃、舗装パッ

チング、路盤・路肩補修等の日常維持管理業務、②定期的な路盤改修、オーバーレイ、構造物の補修（5年毎）等が想定されるが、これら作業に必要な年平均の維持管理費はMOT予算の1.1%程度であり、必要経費は十分確保が可能と考えられる。

(5) プロジェクトの妥当性の検証

本計画の実施による主な効果は下記のとおりである。

1) 定量的効果

- ① 走行性が改善され円滑な交通が確保されることにより、対象区間（市街地区間除く）における現行の安全に走行できる平均走行速度30km/h程度が73km/hに、市街地区間の現行平均走行速度20km/h程度が40km/hに増加する。

2) 定性的効果

- ① 路肩の付帯による歩行者・自転車と走行車両の分離により、当該道路の安全性が向上する。
- ② 通過時間の短縮により、農作物の輸送コストが低減される。
- ③ 道路状況の改善により、地域間物流の輸送量の増大に寄与する。
- ④ 「タ」国とアフガニスタン、パキスタンを結ぶ広域幹線道路としての機能が発揮され、物流・人的交流が促進されることにより、社会・経済活動が活性化する。
- ⑤ 道路の利便性・信頼性の向上により、地域の開発、地域格差の是正、市場圏の拡大、医療・教育施設への接続性の改善に寄与する。

本プロジェクトは、首都ドゥシャンベから隣国アフガニスタン国を經由し、海に接続する国際幹線道路11号線(アジアハイウェイ7号線、AH-7)の唯一の未改修区間である。アジア開発銀行（ADB）によるドゥシャンベ―クルガンチュベ間の道路改修、米国による隣国アフガニスタン国との国境を流れるピャンジ川への架橋、日本の無償資金協力によりドゥスティ―ニジノピャンジ間の道路整備及び現在鋭意施工中である第一次計画との連携により上述したような多大な効果が期待される。第一次計画に引き続き対象区間の改修を実施することにより広域幹線道路としての機能を発現させ、広く住民の生活改善に寄与するが実現できるので、我が国の無償資金協力にて早期に実施することは妥当であると判断される。

以上

タジキスタン共和国
第二次クルガンチュベードゥスティ間道路改修計画
事業化調査報告書

目 次

	頁
序文	
要約	
目次	
位置図/完成予想図/写真	
図表リスト/略語集	
第1章 プロジェクトの背景・経緯	1
1-1 当該セクターの現状と課題.....	1
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯および概要.....	1
1-3 我が国の援助動向.....	1
1-4 他ドナーの援助動向.....	2
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	3
2-1 プロジェクトの実施体制.....	3
2-1-1 組織・人員.....	3
2-1-2 財政・予算.....	3
2-1-3 技術水準.....	4
2-1-4 既存施設・機材.....	4
2-2 プロジェクト・サイトおよび周辺の状況.....	4
2-2-1 関連インフラの整備状況.....	4
2-2-2 自然条件.....	4
2-2-3 環境社会配慮.....	5
第3章 プロジェクトの内容	6
3-1 プロジェクトの概要.....	6

3-1-1	上位目標とプロジェクト目標	6
3-1-2	プロジェクトの概要	6
3-2	協力対象事業の基本設計	6
3-2-1	設計方針	6
3-2-2	基本計画	8
3-2-3	基本設計図	12
3-2-4	施工計画/調達計画	13
3-2-4-1	施工方針/調達方針	13
3-2-4-2	施工上/調達上の留意事項	13
3-2-4-3	施工区分/調達・据付け区分	13
3-2-4-4	施工監理計画/調達監理計画	13
3-2-4-5	品質管理計画	14
3-2-4-6	資機材等調達計画	14
3-2-4-7	ソフトコンポーネント計画	15
3-2-4-8	実施工程	16
3-3	相手国側分担事業の概要	16
3-3-1	我が国の無償資金協力事業における一般事項	16
3-3-2	本計画固有の事項	16
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	17
3-5	プロジェクトの概略事業費	17
3-5-1	協力対象事業の概略事業費	17
3-5-2	運営・維持管理費	18
3-6	協力対象事業実施に当たっての留意事項	18
第4章 プロジェクトの評価		19
4-1	事業実施のための前提条件	19
4-2	プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項	19
4-3	外部条件	19
4-4	プロジェクトの評価	19
4-4-1	妥当性	19
4-4-2	有効性	20

(資料)

1. 調査団員・氏名	資料 1-1
2. 調査行程	資料 2-1
3. 関係者（面会者）リスト	資料 3-1
4. 討議議事録（M/D）	資料 4-1
5. 参考資料/入手資料リスト	資料 5-1
6. 図面集（入札図書作成参考資料）	資料 6-1



プロジェクト位置図



完成予想図

現況写真



写真-1:始点付近(59.9km地点)
クルガンチュベ市街の国際幹線道路4号線
と11号線(旧384号線)の分岐点



写真-2:既存舗装の状態(54.9km)
片側車線がオーバーレイ補修されている。



写真-3:既存舗装の状態(50.9km)
舗装面に均等にクラックが発生している。
左に見えるのは灌漑水路である。



写真-4:既存舗装の状態(46.9km)
舗装面クラックは横断方向が卓越している。



写真-5:既存舗装の状態(44.9km)
あるパターンの繰り返しのような舗装面
クラックが観察される。



写真-6:既存舗装の状態(42.8km地点)
舗装全面にクラックが生じパッチング程
度の軽微な補修での対応は不可能。



写真-7: 橋梁No.2 ユーティリティ 上流側 ガス管、下水道管、水道管
下流側：水道管



写真-8: 橋梁No.3 上流側全景（橋梁No.3, No.4 およびNo.5は床版鉄筋の露出・部材断面欠損等が観察され、架け替えの必要が認められる。）



写真-9: 橋梁No.4 上流側全景



写真-10: 橋梁No.5 下流側全景
同上 上流側全景

図 表 リ ス ト

	頁
図 2-1.1 MOT 本省の組織図	3
図 3-2.1 鋼橋(No.2)断面図	11
図 3-2.2 ポータルラーメン橋断面図	11
表 1-3.1 我が国の技術協力・有償資金協力の実績（運輸交通分野）	1
表 1-3.2 我が国無償資金協力の実績（運輸交通分野）	2
表 1-4.1 他ドナーの援助による道路・橋梁整備プロジェクト	2
表 2-1.1 国家予算、MOT 及び MOT 維持管理予算	4
表 3-2.1 計画の概要	8
表 3-2.2 各既設橋梁の架け替え形式および寸法	10
表 3-2.3 主要資材及び建設機械の調達先	14
表 3-2.4 事業実施工程表	16
表 3-5.1 概略事業費	17
表 4-1.1 事業実施のための前提条件	19
表 4-4.1 定量的効果	20

略 語 一 覧

略 語	正式名称(英語)	和 名
AASHTO	: American Association of State Highway and Transport Officials	アメリカ高速道路協会
ADB	: Asian Development Bank	アジア開発銀行
AH	: Asian Highway	アジアハイウェイ
CIS	: Commonwealth of Independent State	独立国家共同体
DBST	: Double Bituminous Surface Treatment	瀝青表面処理(2 層)
DCP	: Dynamic Cone Penetration	動的貫入試験
EBRD	: European Bank for Reconstruction and Development	欧州復興開発銀行
EIA	: Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EU	: European Union	欧州共同体
GNI	: Gross National Income	国民総所得
GDP	: Gross Domestic Product	国内総生産
IBRD	: International Bank for Reconstruction and Development	国際復興開発銀行
IEE	: Initial Environmental Examination	初期環境調査
IMF	: International Monetary Fund	国際通貨基金
IsDB	: Islamic Development Bank	イスラム開発銀行
JICA	: Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
M/D	: Minutes of Discussion	討議議事録
MOT	: Ministry of Transport	運輸省
MOTC	: Ministry of Transport and Communication	運輸通信省
NGO	: Non Government Organization	非政府組織
PCU	: Passenger Car Unit	乗用車換算
RC	: Reinforced Concrete	鉄筋コンクリート
ROW	: Right of Way	道路敷き用地
SCEP	: State Committee on Environmental Protection and Forest Industry	タジキスタン環境保護委員会
SCLM	: State Committee for Land Management	国土管理委員会
TJS	: Tajikistan Somoni	タジキスタンソモニ (タジキスタン貨幣単位)
TRACECA	: Transport Corridor Europe Caucasus Asia	欧州・コーカサス・アジア 輸送回廊
UN	: United Nation	国際連合

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

「タ」国の交通分野の課題、開発計画、社会経済状況については「タジキスタン共和国 クルガンチュベードゥスティ間道路改修計画 基本設計調査報告書」（以下 「基本設計報告書」と称す）の第 1-1 節で整理されていることを確認した。これらの内容は現時点でも大きな変更はない。

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯および概要

本調査の対象区間であるクルガンチュベードゥスティ間の道路は、首都ドゥシャンベを中心に東西南北に伸びる同国主要幹線道路網の南ルート上にあり、隣国アフガニスタン国を經由し海に接続する国際幹線道路 11 号線(アジアハイウェイ 7 号線、AH-7)の一区間であることから、「タ」国はこのルートに高い開発優先順位を与えている。同ルートは現在までに、米国による隣国アフガニスタン国との国境を流れるピヤンジ川への架橋、アジア開発銀行(ADB)によるドゥシャンベークルガンチュベ間の道路改修が実施され、さらに、日本の無償資金協力によりドゥスティーニジノピヤンジ間の道路整備が 2010 年に完成している。

クルガンチュベードゥスティ間道路の 59.9km については、2007 年～2008 年にかけて基本設計が実施され 2008 年に詳細設計および入札が実施されたが、「タ」国における資機材の価格上昇と調達事情の変化等の理由により入札不調となった。対象区間を 42km に短縮して再入札を行った結果、落札され 2011 年内完成を目指して鋭意施工中である(以下第一次計画という)。本案件の対象となるクルガンチュベから 17.9km 区間が整備されれば、国際幹線道路 11 号線（旧、国道 384 号線）のドゥシャンベアアフガニスタン国境間は全線が整備されることとなるため、早期の実現が強く期待されている。

このような状況下で独立行政法人 国際協力機構(JICA)は、あらためて現地調査を実施し、最新の建設単価及び調達事情の調査を行った上で、対象施設内容の検討及び事業費を再積算することを目的として 2011 年に事業化調査を実施した。

1-3 我が国の援助動向

我が国の運輸交通分野における技術協力・有償資金協力の実績を表 1-3.1 に、無償資金協力の実績を表 1-3.2 に掲げる。

表 1-3.1 我が国の技術協力・有償資金協力の実績（運輸交通分野）

協力内容	実施年度	案件名／その他
専門家派遣	2008年～2011年	道路行政アドバイザー派遣、人数1名 キルギス国に常駐し、タジキスタン国への技術協力実施

表 1-3.2 我が国無償資金協力の実績（運輸交通分野）

（単位：億円）

実施年度	案件名	供与限度額	概要
2006年	ドゥステイ - ニジノピャンジ間道路改修計画(1/2)期	5.95	ドゥステイ - ニジノピャンジ間23.7km の道路改修のうち8.34km およびドゥステイ市街道路約3.7kmの道路改修
2008年～2011年	クルガンチュベ-ドゥステイ間道路改修計画	34.32	クルガンチュベ-ドゥステイ間約60kmののうちドゥステイから約42km区間の道路改修
2008年	ドゥステイ - ニジノピャンジ間道路整備計画(2/2)期	13.24	ドゥステイ - ニジノピャンジ間23.7km のうち残りの15.4km区間の道路改修

1-4 他ドナーの援助動向

他ドナーの援助動向については、「基本設計報告書」の第1-4節に整理されていることを確認した。「基本設計報告書」作成以降に計画実施されている道路・橋梁整備プロジェクトを表 1-4.1 に示す。なお国際幹線道路11号線(アジアハイウェイ7号線、AH-7)上のプロジェクトについては「基本設計報告書」に記載されているものも表 1-4.1 に再掲した。

表 1-4.1 他ドナーの援助による道路・橋梁整備プロジェクト

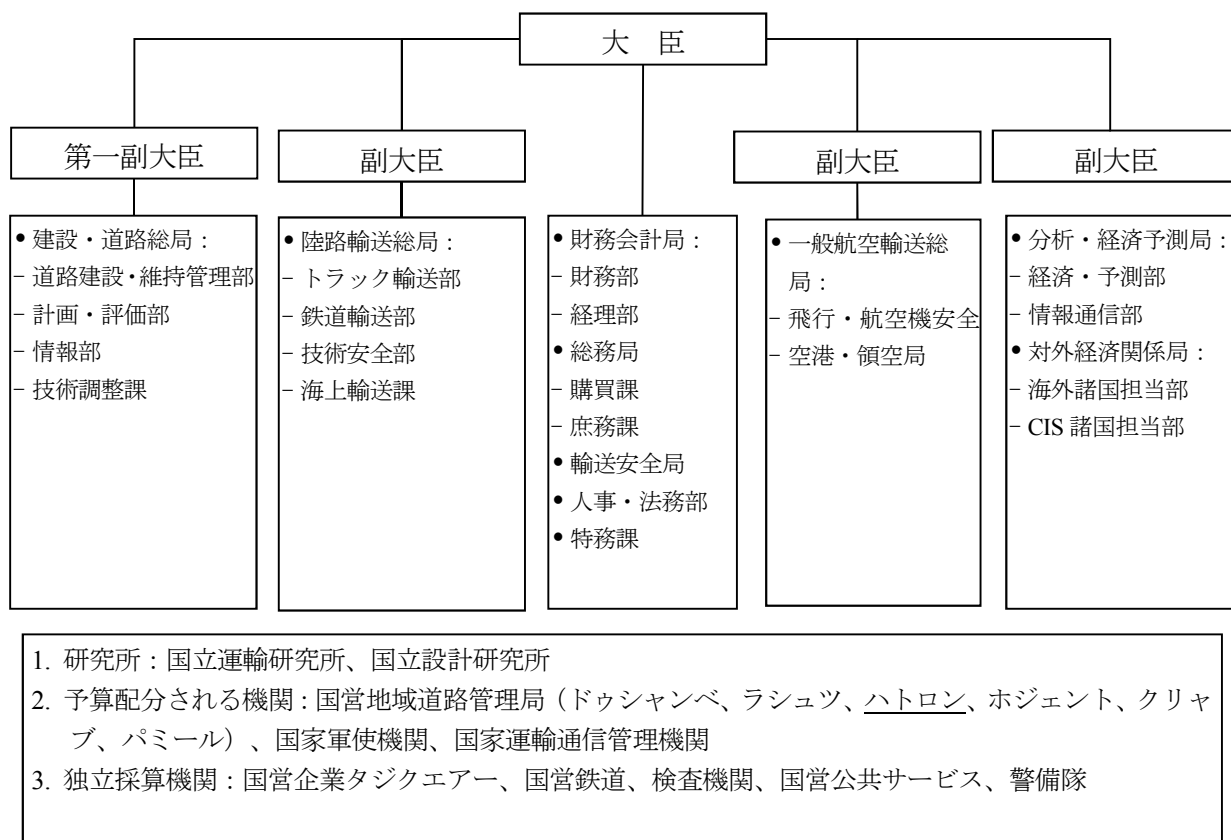
実施年度	機関名	プロジェクト名	金額	援助形態	概要
2001年～2005年	アジア開発銀行(ADB)	ドシャンベ-クルガンチュベ-ダンガラ-クリヤブ間道路改修計画	42,900	有償	対象区間約88kmの道路改修
2005年～2007年	米国	ニジノピャンジ橋建設計画	28,350	無償	タジキスタン-アフガニスタン国境への架橋
2006年～2011年	中国	ドシャンベ-チャナック(ウズベキスタン国境)道路改修計画	281,105	有償	5.3kmのシャリキスタントンネル、橋梁および雪崩対策工を含む延長354kmの道路改修
2007年～2009年	アジア開発銀行(ADB)	ドシャンベ-キルギス国境間道路改修計画(第二期)	30,000	有償	対象区間77kmの道路改修
2007年～2011年	イスラム開発銀行(IsBD)	シャゴン-ジガール間道路建設計画(第二期)	13,770	有償	対象区間9.75kmの道路建設
2009年～2012年	中国	ドシャンベ-クルマ(中国国境)間のうちドシャンベ-ダンガラ間道路改修計画	203,078	有償	チャルマジックトンネル建設を含む延長116kmの道路改修
2011年～2014年	アジア開発銀行(ADB)	ドシャンベ-ウズベキスタン国境間道路改修計画	120,000	無償	対象区間61.5kmの道路改修

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

本プロジェクトの実施機関は運輸省(MOT)¹であり、ハトロン州地域道路管理局が管轄し、ボクタール郡及びコルホゾバッド郡の道路維持管理国営企業が維持管理を実施する。MOT 本省が下図のように組織変更されていることを除き、実務に関連する組織の人員及び道路維持管理体制は「基本設計報告書」の第 2-1-1 節で整理されている通りである。MOT 本省の組織図を図 2-1.1 に示す。



1. 研究所：国立運輸研究所、国立設計研究所
2. 予算配分される機関：国営地域道路管理局（ドゥシャンベ、ラシュツ、ハトロン、ホジェント、クリャブ、パミール）、国家軍使機関、国家運輸通信管理機関
3. 独立採算機関：国営企業タジクエア、国営鉄道、検査機関、国営公共サービス、警備隊

図 2-1.1 MOT 本省の組織図

2-1-2 財政・予算

表 2-1.1 に過去 5 年間の国家予算、MOT 及び MOT 道路維持管理予算を示す。MOT 及び MOT の道路維持管理予算の予算は、毎年安定的に増加し配分されていることを確認した。

¹ 2011 年 4 月に「タ」国政府の機構改正により運輸通信省(MOTC)から運輸省(MOT)となった。

表 2-1.1 国家予算、MOT 及び MOT 維持管理予算

(単位：百万ソモニ)

項目	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
年間国家予算	3,195	4,478	6,008	6,537	8,292
MOT予算	58.1	78.1	616.0	638.0	918.9
MOT道路維持管理予算	22.6	25.2	33.0	34.0	39.0
維持管理予算 の対前年比率 (%)	-	112	131	103	115

2-1-3 技術水準

MOT の道路建設技術、道路維持管理技術は「基本設計報告書」第 2-1-3 節で整理されている内容に変更のないことを確認した。ただしトルコ業者を主とする外国土木業者及び機械に関してレンタルのようなシステムが存在するとの記載が「基本設計報告書」にされているが、トルコ業者はすでに「タ」国から撤退しており、今回の調達事情の調査結果から主要な建設機械については「タ」国内での調達は不可能であると判断される。

2-1-4 既存施設・機材

本プロジェクトの対象区間であるクルガンチュベから 17.9km の現況は「基本設計報告書」第 2-1-4 節で整理されていることを確認した。今回調査では、スパン 5.5m の No.1 橋梁について渇水期であったので水路内から再度コンクリート劣化状況の調査を行ったところ、補修にて対応できることを確認したほかは、「基本設計報告書」記載の状況と比較して大きな変化はなかった。

2-2 プロジェクト・サイトおよび周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

プロジェクト・サイトの道路、鉄道、電気、水道、ガス、電話、下水管、灌漑水路の整備状況は、「基本設計報告書」第 2-2-1 節に整理されている通りで大きな変化はないことを確認した。

2-2-2 自然条件

プロジェクト・サイトの地形・気象、水文状況及び灌漑水路の管理状況は、「基本設計報告書」第 2-2-2 節で整理されていることを確認した。「基本設計報告書」が作成された 2008 年 1 月から 2

月にかけて「タ」国を含む中央アジアは40年ぶりとなる異常低温及びそれに伴う降雪を経験したこと及びその後の気温は平年並みとなっていることを特記する。

2-2-3 環境社会配慮

環境社会配慮については、予備調査において「タ」国側実施機関の担当技術者と共に現地調査、IEE(初期環境影響評価)が実施された経緯が「基本設計報告書」第2-2-3節に整理されていることを確認した。また予備調査で抽出した項目(粉じん、騒音、水質等)について、工事期間中にモニタリングを行うため、2011年7月のJICAタジキスタン支所とMOTが締結したM/Dにはモニタリング表が追加された。請負契約にもモニタリングの要求を明記し、請負業者がモニタリングを実施することとした。

建設工事着手に必要な建設許可は、第一次計画着手時の2008年6月に国家建設委員会により発行された許可が有効である。事業化調査により変更となった橋梁5橋の設計について設計変更の申請が必要かどうかの確認を含め、着工までの手続きはMOTが実施することで現地調査時にMOTと合意し、2011年2月の本事業化調査に関するM/Dにもその旨明記された。

第3章 プロジェクトの内容

「基本設計報告書」の第3章は、クルガンチュベードゥスティ間の59.9kmについて記載されている。本報告書第1章に記述したように第一次計画(ドゥスティからクルガンチュベへ向かって42km)は現在鋭意施工中であり、本調査の対象は残区間クルガンチュベから17.9kmの改修である。また本調査において現場状況の重大な変化は確認できなかったが、第一次計画での施工経験から、渇水期である冬期にしかボックスカルバートの底版を施工できないという工程上の制約を取り除くためにボックスカルバート形式から鋼橋・RCポータルラーメン形式による架け替えに変更した。第3-2-3節には、「基本設計報告書」に含まれている図面に追加・変更した図面のみを含める。

3-1 プロジェクトの概要

3-1-1 上位目標とプロジェクト目標

上位目標とプロジェクト目標については、「基本設計報告書」第3-1-1節に記載されているとおりであることを確認した。

3-1-2 プロジェクトの概要

本計画では、上記目標を達成するために、クルガンチュベからドゥスティに向かって17.9kmの道路改修を実施するものである。

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

以下に記載の5) 構造物計画をのぞき、「基本設計報告書」第3-2-1節(1)に整理されていることを確認した。

1) 構造物計画

本調査において対象区間に存在する5ヶ所の橋梁について再検討を行った。橋梁No.2は、クルガンチュベの市街地に位置し、当初はボックスカルバート建設で計画されていたが、ユーティリティの移設、大規模な掘削を避けるため、鋼橋による架け替えとした。またNo.3、No.4およびNo.5橋梁も、同じく当初はボックスカルバート建設で計画されていたが、渇水期(冬期)にボックス底版を施工しなければならないという施工上の制約を取り除くため²ポータルラーメン形式橋梁とした。ポータルラーメン形式はボックスカルバート形式と同様に維持管理面でのコスト縮減を図ることが出来る。橋梁No.1は規模が小さく、コンクリート床版の状態も良いので現場にてMOTと協議を行い、補修による対応とした。

² この制約を取り除くことにより、渇水期に関係なく工期を自由に設定することが出来る。

- (2) 自然環境に対する対処方針
- (3) 社会経済条件に対する方針
- (4) 建設事情/調達事情に関する方針
- (5) 現地業者に関する方針
- (6) 運営維持管理に対する方針

上記各方針については、「基本設計報告書」第3-2-1節に整理されていることを確認した。

(7) 協力対象施設の規模・内容の設定に関する方針

1) プロジェクトの始点・終点

本計画の調査対象区間は、第一次計画の終点(42km+000)を起点とし、ADBによるドゥシャンベクルガンチュベ間の改修道路とクルガンチュベ-ドゥステイ道路との交差点(59km+833)を終点とする延長約17.9km区間である。

- 2) 道路幾何構造
- 3) 既存道路用地
- 4) 既設の橋梁・カルバート

上記各項目については、「基本設計報告書」第3-2-1節に整理されていることを確認した。

(8) 工法・工程にかかる方針

本計画における工期は、その緊急性を考慮し新単年度案件として設定した。延長が17.9kmと長いので工程上のリスクを極力減らす方針とし、以下の留意点を踏まえ工程検討を行った。

留意点

- a) 工程確保に必須の主要な機材は日本調達とする。サイトまでの長距離の運搬に必要な期間を見込む必要がある。
- b) 橋梁の架け替え工事は、灌漑用水の湛水時期(5月～10月)でも施工可能形式とする。
- c) 厳冬期(12月～1月)のコンクリート打設工およびアスファルト舗装工は、確実な温度管理を行いながら施工する必要がある。
- d) 先方負担事項となる公共施設(電気、水道、ガス、電話、下水道)の移設については請負業者のコントロール外になるので、極力移設の必要のない構造形式とする。
- e) 工事中は、迂回路を設け一般交通の遮断を極力避けるように計画するが、迂回路の設置が困難な区間は片側通行での工事となるため、一般交通の安全確保を十分に行う必要がある。

- f) 橋梁 No.1 及び橋梁 No.2 の施工期間中は、クルガンチュベ市街地へ交通を迂回させることとする。橋梁 No.1 及び橋梁 No.2 は迂回期間を短縮できる設計・施工計画とする。

3-2-2 基本計画

(1) 全体計画

1) 本計画施設の範囲・規模

本計画の要請内容は、対象道路区間の改修を実施することである。対象区間の延長は、「基本設計報告書」記載の 59.9km から第一次計画で施工中である 42.0km をのぞいたクルガンチュベから 17.9km である。また、既設橋梁に関しては、対象 5 橋のうち 4 橋が全面改修、1 橋が部分補修という分析・評価結果となった。全面改修となる既設橋梁は、第一次計画での施工経験、渇水期である冬期にしかボックスカルバートの底版を施工できないという工程上の制約を取り除くために鋼橋及び RC ポータルラーメン形式での架け替えを採用した。

2) 基本計画の概要

設計の基本方針に対する本計画施設の検討結果を下表に示す。

表 3-2.1 計画の概要

計画項目		計画内容
計画対象区間		17.9km
舗装構造	表層工	アスファルトコンクリート表層, 5 cm (本線)
		アスファルトコンクリート基層, 5 cm (本線)
		アスファルトコンクリート基層, 5 cm (路肩)
	路盤工	上層路盤20cm (粒度調整碎石) 路盤工下層路盤4~24cm (良質な現地発生材、現道舗装の再利用厚は別途計上)
幅員構成		本線幅員: 7.0 m (2 車線× 3.5m); 路肩幅員: 標準2.5m
横断排水工改修		翼壁嵩上げ工: 6箇所 パイプカルバート新設: 201m
橋梁改修		既存5箇所の改修 (スパン5.5m~26.9m) 改修形式内訳: - 鋼橋による架け替え 1橋 - RC橋 (ポータルラーメン形式) による架け替え 3橋 - 部分補修 1橋
その他附属施設		擁壁工、防護柵工、区画線工、軸重計設置工他

施設設計の基本となる規格・基準は、「基本設計報告書」記載の表 3.8 設計に対する規格・基準に整理されていることを確認した。

(2) 施設計画

1) 道路計画

1-1) 設計区間

本計画対象区間は、クルガンチュベからドゥステイに向かって道路延長約 17.9km 区間を対象とした検討を行った。道路規格は「タ」国基準の 카테고리Ⅲ 適用し検討を行った。

1-2) 設計条件

1-3) 道路横断構成

1-4) 舗装設計

1-5) 土工設計

1-6) 交差点計画

上記項目については第 3-2-2 節に整理されていることを確認した。

1-7) 橋梁架け替え計画

a) 橋梁部の既存水路

「基本設計報告書」の記載の通りであることを確認した。

b) 架け替え構造形式の検討

前述した既存水路の状況を考慮し、既設橋梁の架け替え構造物形式の比較検討を進めた。新単年度案件として工期を設定するという観点から、現場の周辺状況を再調査・確認した結果、以下の理由により橋梁形式により架け替える計画とした。

- ・クルガンチュベの市街地に位置する No.2 橋梁はボックスカルバート形式では大規模となり周辺家屋への影響が懸念される。
- ・橋梁形式の方が構造物幅を狭くできるため、先方負担事項となっている水道管等の移設を極力減らすことが出来る。
- ・橋梁形式は底版施工の必要がないので、渇水期（冬期）のみに施工時期を限定する必要がない。（橋台施工のための締め切りは必要）
- ・基礎杭・締め切り等の施工に特殊機械を必要としなくなっている。（ゼロ起動・ゼロ停止型バイブロハンマーが普及してきているため、通常のトラッククレーン+ゼロ起動・ゼロ停止型バイブロハンマーにて施工が可能である。）
- ・RC ポータルラーメン形式の橋梁は、ボックスカルバートと同様にジョイントと支承が

不要で維持費用が少ない。

- ・第一次計画の施工業者にヒアリングにより、大規模な濁水期（冬期）のボックスカルバート、特にその底版の施工には相当な費用と工期が必要であったことが判明した。

1-8) 橋梁の計画

a) 橋梁の形式と計画寸法

各既設橋梁の架け替え形式および寸法を下表に示す。

表 3-2.2 各既設橋梁の架け替え形式および寸法

橋梁 番号	既存橋梁		今回設計	
	橋長(m)	径間	径間	橋梁形式
No.1	5.5	1	1	スラブ（一部）補修
No.2	26.95	3	1	13mW×26.5mL 鋼鈹桁橋
No.3	17.41	3	1	6.0W×3.7mH×13.0mL ポータルラーメン
No.4	11.1	2	1	4.0W×3.5mH×16.0mL ポータルラーメン
No.5	12.1	3	1	5.5W×2.4mH×13.0mL ポータルラーメン

b) 施工時の水位と現道交通の切り直し

対象区間の 5 橋梁はいずれもボックスカルバートから底版施工を必要としない形式に変更したため、水路の切り直し等は不要である。またある程度の水位があっても矢板締め切りによる橋台等の施工は可能である。灌漑水路であるという点を考慮して現道交通の切り直しは盛土構造ではなく、組み立て式仮設鋼橋によるものとした。

c) 橋梁建設地点の地質

「基本設計報告書」には「対象地域の地質は、砂質土とシルトの互層が主体で構成されている。現地盤より深さ 5.0m 程度までは動的貫入試験による換算 N 値で 10~20 程度である。深さ 5.0m 以降は比較的締まった砂質土であり、部分的に礫層が分布している。」と記載され、「地質調査の結果から No.11 と No.12 橋以外は直接基礎構造で可能であること」が確認されている。橋梁基礎は、鋼管杭基礎（支持杭）としその延長は 5m~6m とした。

1-9) 橋梁の設計

a) 橋梁の幅員

鋼橋の幅員は、「タ」国基準(SNiP)に従い総幅員 13.0m、その内訳は以下の通りとした。

鋼橋断面を図 3-2.1 に示す。

車道部：(車道 3.5m+路肩 1.5m)×2=10.0m

その他：(バリア 0.25m+歩道 1.0m+高欄 0.25m)×2=3.0m

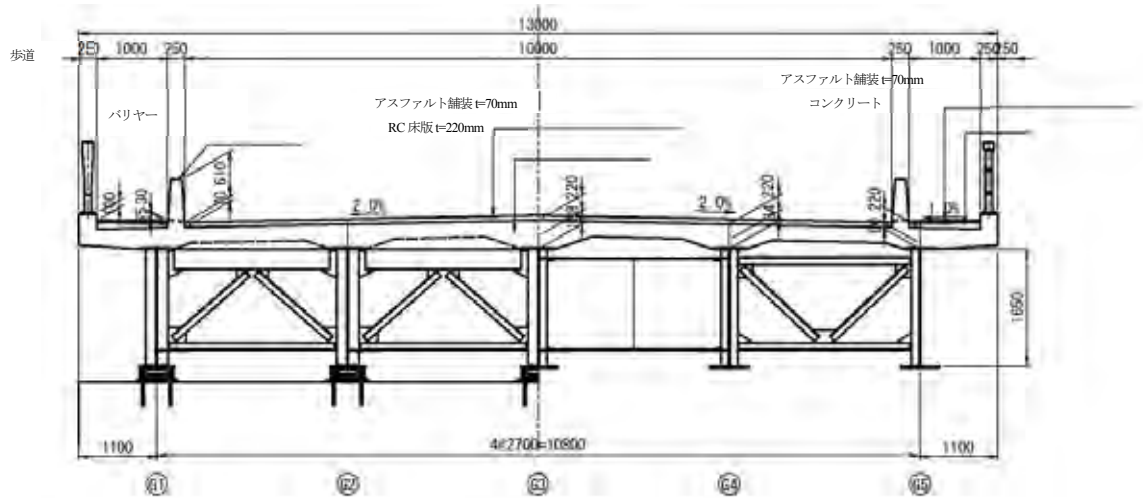


図 3-2.1 鋼橋(No.2)断面図

RC ポータルラーメン橋上の道路断面も鋼橋と同様に総幅員 13.0m とした。その内訳は以下の通りである。RC ポータルラーメン橋側面図を図 3-2.2 に示す。

車道部：(車道 3.5m+路肩 2.5m)×2=12.0m

その他：翼壁 0.5m(ガードレール設置)×2=1.0m

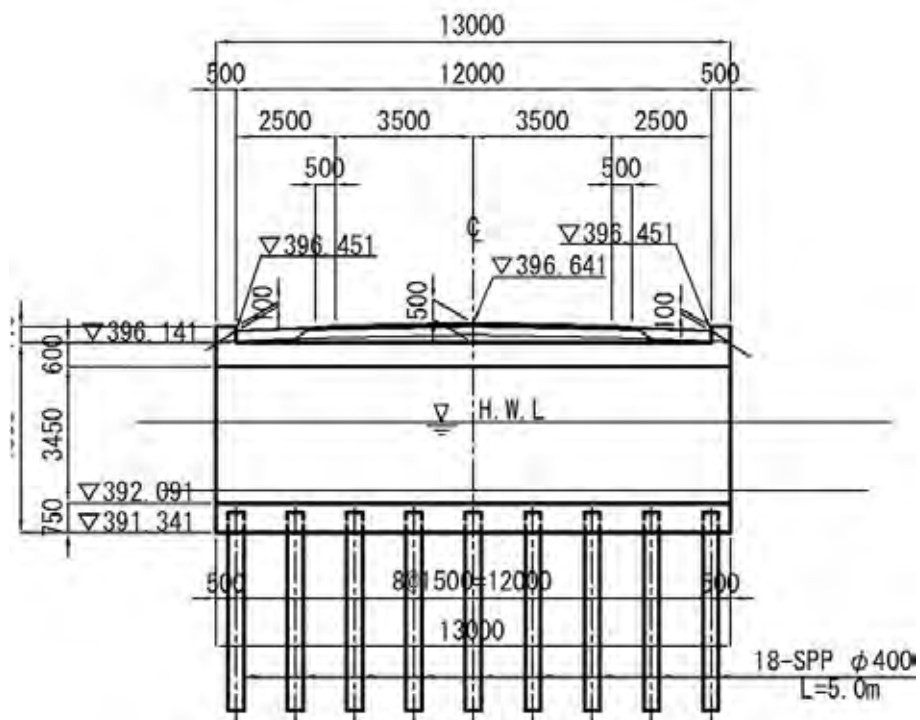


図 3-2.2 ポータルラーメン橋側面図

b) 設計条件

橋梁の設計条件は、「基本設計報告書」記載の条件と同じとした。また地震荷重は震度法によることとし、水平震度 $k_h=0.05$ を考慮した。

1-10) 道路付帯施設工

ふとんかご、横断排水構造物、ガイドポスト、横断構造物の維持管理用ポスト、キロポスト、擁壁及び区画線については、「基本設計報告書」に整理されていることを確認した。

1-11) 取付道路等

本計画道路に接続する枝線道路は、アスファルトコンクリート舗装(AC 舗装)とそれ以外(簡易舗装或いは土道)が確認されている。現在 AC 舗装となっているものは必要範囲及びそれ以外の枝線道路も含めて AC 舗装として計画した。また、既存道路沿道にあるガソリンスタンド入り口は、大型車両の出入りが想定されることから、必要部分への上層路盤と AC 舗装を施工する計画とした。なお、対象道路沿道の家屋への一般乗り入れ部は、同様に AC 舗装ですりつける計画とした。

3-2-3 基本設計図

以上の基本構想に基づいて作成した設計図面(入札図書参考資料)のうち、「基本設計報告書」に追加・変更した図面のうち主要な図面を抜粋して資料-6 に添付する。なお、本計画の図面は「基本設計報告書」の図面で使用されているキロ程を使用した。

3-2-4 施工計画/調達計画

3-2-4-1 施工方針/調達方針

本プロジェクトの施工方針/調達方針については、「基本設計報告書」の第 3-2-4-1 節で整理されていることを確認した。施工方針/調達方針に大きな変更はないが、本調査にて確認された以下の事項を検討し施工計画に反映する。

- 工程に大きく影響する舗装工等の主要工種の主要機械は日本からの持ち込みも検討する。
- 主要工種の技術者（土木・機械等）・世話役等は第三人の雇用も検討する。

3-2-4-2 施工上/調達上の留意事項

施工上/調達上の留意事項は、「基本設計報告書」の第 3-2-4-2 節で整理されていることを確認した。

3-2-4-3 施工区分/調達・据付け区分

施工区分/調達・据付け区分については、「基本設計報告書」の第 3-2-4-3 節で整理されていることを確認した。対象区間道路延長が、17.9km である点を除き現時点でも大きな変更はない。

3-2-4-4 施工監理計画/調達監理計画

(1) コンサルタント業務の実施工程

本計画の実施にあたっては、まず日本および「タ」国の両政府間で本事業の無償資金協力を係わる交換公文(E/N)および贈与契約(G/A)の締結が行われることが前提となる。交換公文締結後、コンサルタントは JICA より発給される推薦状を基に、日本の無償資金協力の範囲および手順に従い、「タ」国政府の実施機関である MOT との間でコンサルタント契約を結ぶ。締結後、実施設計、入札補助業務および施工監理と進む。以下コンサルタント契約に含まれる主な業務内容を示す。

1) 実施設計・入札図書作成段階

事業化調査で作成した入札図書作成参考資料に基づき入札図書を作成し、MOT の承認を得る。

2) 入札段階

MOT は、コンサルタントの補佐の下、一般公開入札により日本国籍の工事業者を選定する。この入札および工事契約に参加する「タ」国政府の代理人は、契約にかかわる承認権をもつ者と技術分野の判断可能な者である必要がある。入札段階でのコンサルタント補佐業務

は以下のとおりである。

- ①事前資格審査、②入札公示、③入札および入札評価、④契約締結

3) 施工監理体制（コンサルタントの現場監理体制）

コンサルタントは建設工事契約の締結後、工事業者に工事着工指示書を発行し、施工監理業務に着手する。施工監理業務では工事進捗状況を MOT 等に直接報告するとともに、工事業者には作業進捗、品質、安全、支払いに関わる業務および工事に関する改善策、提案等を行う。また、日本側関係者（在タジキスタン日本大使館および JICA タジキスタン支所等）に対し定期的に報告を行う。

3-2-4-5 品質管理計画

品質管理計画は、「基本設計報告書」の第 3-2-4-3 節で整理されていることを確認した。管理内容については、大きな変更はない。

3-2-4-6 資機材等調達計画

本プロジェクトの主要資材及び建設機械の調達先を表 3-2.3 に示す。

表 3-2.3 主要資材及び建設機械の調達先

資機材名	仕様	調達先			備考
		現地	日本	第三国	
[資材]					
セメント		○			・「タ」国での生産は1社が行っている
木材/合板/角材		○			・安定供給可能
骨材		○			・ドシャンベ郊外の砕石場2社の骨材は、品質/供給能力に問題は無いと思われる。他の1社は品質/供給能力ともに不十分と史料
鉄筋		○			・鉄筋は「タ」国では生産されていない ・ロシア製、中国製が入手可能
燃料		○			・機材用燃料、自家発電などのために相当量のディーゼル燃料を確保する必要あり。クルガンチュベ、ドゥステイで調達可能
瀝青材		○			・瀝青材は「タ」国では生産されていない ・ロシア製、イラン製が入手可能
[建設機械]					
ブルドーザ	21t	○			

資機材名	仕様	調達先			備考
		現地	日本	第三国	
バックホウ	平積0.6m ³	○			
ホイールローダ	2.1m ³	○			
ダンプトラック	10t積	○	○		日本調達はアスファルト合材 運搬用
トラック(クレーン装置付)	4t積、2.9t吊り		○		
クローラクレーン	50～55t吊り		○		鋼管杭/矢板/鋼桁架設用
トラッククレーン	20t吊り	○			
トラッククレーン	4.8～4.9t吊り	○			
バイブロハンマ	60kW、電動式		○		ゼロ起動・ゼロ停止型 鋼管杭/矢板 施工用
大型ブレーカ	油圧600～800kg		○		
フォークリフト	2t		○		ドラム缶入アスファルトを ケトルへ運搬
モーターグレーダ	ブレード幅3.1m		○		
ロードローラ	10t-12t	○	○		日本調達はアスファルト合材 締固め用
タイヤローラ	8t-20t	○	○		日本調達はアスファルト合材 締固め用
振動ローラ	0.8-1.1t		○		
アスファルトプラント	50t/h		○		
アスファルトフィニッシャ	ホイール型2.4～6.0m		○		
アスファルトケトル	3,000Ltr		○		
ラインマーカ	熔融、ハドガイド		○		
コンクリートミキサ	0.5m ³ ,可傾式		○		
発動発電機(ディーゼル)	10kVA～270kVA		○		
割合(%)		88.5%	11.5%	0.0%	

資機材等調達計画は「基本設計報告書」の第3-2-4-6節で整理されていることを確認した。
アスファルトの荷姿はドゥスティーニジノピャンジ間道路整備計画(第2期)及び第一次計画で実績のあるドラム缶とする。

3-2-4-7 ソフトコンポーネント計画

「基本設計報告書」の第3-2-4-7節整理されているように、本計画ではMOTによる道路の維持管理が計画的に行われているため、ソフトコンポーネントの投入は不要と判断した。

3-2-4-8 実施工程

日本の無償資金協力の手続きに基づき作成された事業実施工程表（案）を以下に示す。新単年度案件として実施するために、工程延長のリスクを軽減するように以下の項目に配慮した。

- 渇水期（冬期）以外にも施工が可能なような既設橋梁の架け替え方式を選定する。
- 相手国負担となる水道管等の移設を極力減らすような設計とする。
- 橋梁 No.1 及び No.2 の施工時には、現道交通はクルガンチュベ市街地を通過する経路に迂回させる。（橋梁施工期間を短縮する施工計画とする。）

事業実施工程表を以下の表に示す。

表 3-2.4 事業実施工程表

項 目		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
実 施 設 計	計画内容最終確認	■																
	詳細設計照査		■															
	入札図書作成		■															
	入札公示 (T/N)		▼															
	図渡し、内容説明			■														
	入札				▼													
	入札評価					■												
	業者契約 (V/C)						●											
項 目		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
工 事 程	準備工	■	■															
	土工		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	舗装工 路盤工			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	舗装工 アスファルト舗装工				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	構造物工			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	横断管渠／ロータリー改良									■	■	■	■	■	■	■	■	■
	付属施設工 路面標示															■	■	■
	後片付け																	

3-3 相手国側分担事業の概要

3-3-1 我が国の無償資金協力事業における一般事項

我が国の無償資金協力事業における一般事項は「基本設計報告書」の第 3-3-1 節で整理されていることを確認した。現時点では大きな変更はない。

3-3-2 本計画固有の事項

本計画固有の事項については、「基本設計報告書」の第 3-3-2 節で整理されていることを確認した。事業実施工程から仮設ヤードの必要期間が約 2 年となることをのぞき、大きな変更はない。

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

我が国の無償資金協力事業における一般事項は「基本設計報告書」の第3-4節で整理されていることを確認した。現時点では大きな変更はない。

3-5 プロジェクトの概略事業費

3-5-1 協力対象事業の概略事業費

本計画を実施する場合に必要な事業費総額は19.68億円となり、先に述べた日本と「タ」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件において以下のとおり見積られる。ただし、この額は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

(1) 日本国側負担経費

表 3-5.1 概略事業費

区 分	金額(百万円)
建設費 (1+2)	1,893.7
1 工事原価{(1)+(2)+(3)}	1,756.4
(1)直接工事費	1,322.3
(2)共通仮設費	177.8
(3)現場管理費	256.3
2 一般管理費	137.3
設計監理費	59.1
実施設計費	12.6
施工監理費	46.5
合計	1,952.8

(2) 「タ」国側負担経費

第3-3節「相手国側負担事業の概要」に示したように、本区間(17.9km)の支障物件の移設、用地確保等のための「タ」国側負担の概算事業費は、「基本設計報告書」(対象区間 59.9km)記載の約150万ソモニ(約0.54億円)に基づき、約45万ソモニ(約0.16億円)と見積られる。

(3) 積算条件

積算条件は以下のとおりである。

- ① 積算時点 : 2011 年 3 月
- ② 為替交換レート : 1 米ドル=83.93 円 (2010 年 9 月~2011 年 2 月の平均)
- ③ 施工・調達期間 : 単年度案件の枠組みの工事とし、実施設計、入札補助業務および工事に必要な期間は、実工程に示した 22 ヶ月とする。
- ④ その他 : 積算は、日本国政府の無償資金協力制度を踏まえて行うこととする。

3-5-2 運営・維持管理費

運営・維持管理費については「基本設計報告書」の第 3-5-2 節で整理されていることを確認した。鋼橋については、塗装・伸縮装置の仕様を設計耐久年数 30 年以上としているので実質的にメンテナンスフリーと考えられる。よって「基本設計報告書」第 3-5-2 節に記載されている維持管理費に大きな変更はない。

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

協力対象事業実施に当たっての留意事項は、「基本設計報告書」の第 3-6 節で整理されていることを確認した。

第4章 プロジェクトの評価

4-1 事業実施のための前提条件

用地取得、建設許可、環境社会配慮、相手国負担事項等は「基本設計報告書」及び本報告書の表 4-1.1 に記載の節に整理されていることを確認した。

表 4-1.1 事業実施のための前提条件

項目	「基本設計報告書」該当節	備考
用地取得	3-2-1 (7)協力対象施設の規模・内容の設定 に対する方針 3) 既存道路用地	既存道路の改修で、既存道路 用地内にて施工可能。
建設許可	2-2-3 環境社会配慮 3-2-1(3)社会経済条件に対する方針 2)環 境社会配慮	2008 年 6 月の建設許可が有 効。MOT が手続き実施。
先方負担事項	3-3 相手国側負担事項の概要	M/D 等で確認済み。

4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

本計画施設の維持管理のための組織等については、「基本設計報告書」第 2-1 節に整理されていることを確認した。

4-3 外部条件

プロジェクトの効果を発現・持続させるための外部条件は、「基本設計報告書」資料 5. 事業事前計画表(基本設計時) 外部要因リスクに整理されているように、当初想定 of 交通量よりも大幅に交通量が増加しないこと(すなわち道路改修により向上した走行速度が交通量の増大により相殺されないこと) である。

4-4 プロジェクトの評価

4-4-1 妥当性

本プロジェクトは、「タ」国が高い優先度を与えている首都ドゥシャンベから隣国アフガニスタン国を經由し、海に接続する国際幹線道路 11 号線(アジアハイウェイ 7 号線、AH-7)の唯一の未改修区間を改修するものである。本計画の実施により、「タ」国の国際幹線道路 11 号線(アジアハイウェイ 7 号線、AH-7)の一区間である対象道路の状況が改善され、安全かつ円滑な

交通が確保されることから、「タ」国の住民 710 万人に対する裨益効果が見込まれる。

アジア開発銀行（ADB）によるドゥシャンベークルガンチュベ間の道路改修、米国による隣国アフガニスタン国との国境を流れるピャンジ川への架橋、日本の無償資金協力によりドゥステーニジノピャンジ間の道路整備及び現在鋭意施工中である第一次計画との連携により上述したような多大な効果が期待される。第一次計画に引き続き対象区間の改修を実施することにより広域幹線道路としての機能を早期に発現させ、広く住民の生活改善に寄与するが実現できるので、我が国の無償資金協力にて実施することは妥当であると判断される。

4-4-2 有効性

(1) 定量的効果

本計画における定量的効果については、「基本設計報告書」第 4-1 節及び資料 5. 事業事前計画表(基本設計時)に整理されていることを確認した。表 4-4.1 に示す。

表 4-4.1 定量的効果

指標名	基準値(2011 年)	目標値(2015 年)
対象区間の安全な走行速度の向上	30km/時	73km/時

(2) 定性的効果

本計画における定性的効果については、「基本設計報告書」第 4-1 節に確認されていることを確認した。以下再度記載する。

- ① 路肩の付帯による歩行者・自転車と走行車両の分離により、当該道路の安全性が向上する。
- ② 通過時間の短縮により、農作物の輸送コストが低減される。
- ③ 道路状況の改善により、地域間物流の輸送量の増大に寄与する。
- ④ 「タ」国とアフガニスタン、パキスタンを結ぶ広域幹線道路としての機能が発揮され、物流・人的交流が促進されることにより、社会・経済活動が活性化する。
- ⑤ 道路の利便性・信頼性の向上により、地域の開発、地域格差の是正、市場圏の拡大、医療・教育施設への接続性の改善に寄与する。

以上

資料

1. 調査団員・氏名
2. 現地調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. 参考資料/入手資料リスト
6. 図面集

資料 1－調査団員・氏名

氏名	担当	所属先
海保 誠治 飯田 次郎 (平成 23 年 5 月から)	総括	独立行政法人国際協力機構 タジキスタン支所 支所長
宮田 真弓	計画管理	独立行政法人国際協力機構 資金協力支援部 実施監理第一課
三谷 勝明	業務主任 ／道路設計 I	(株)片平エンジニアリング・インターナショナル
平岡 一幸	施工計画 ／積算 I	(株)片平エンジニアリング・インターナショナル
齋藤 正起	道路設計 II ／積算 II	(株)片平エンジニアリング・インターナショナル
アブディカディロフ・ ラスルベック	通訳 (露語)	(株)片平エンジニアリング・インターナショナル (株)翻訳センターパイオニアから補強

資料2ー現地調査工程

日数	日付	総括		計画管理	業務主任 /道路設計 I	施工計画 /積算 I	道路設計 II /積算 II	
		海保 誠治		宮田 真弓	三谷 勝明	平岡 一幸	齋藤 正起	
	1	12	土			NRT14:25 - IST20:05 (TK051)		
	2	13	日			ドゥシャンベ空港天候不良のため翌朝に出発延期		
	3	14	月			IST07:00 - DYU15:40 (TK254)		
	4	15	火			9:30 MOTCとインセプションレポート説明協議 PM: アンジェロセック小泉氏ヒアリング(D-N JV事務所にて)		
	5	16	水			AM: D-N JV野々垣所長ヒアリング PM: 現地調査(道路・橋梁状況全般)	見積提出要請	
	6	17	木			9:00 JICAタジキスタン支所調査内容説明 14:30 MOTC追加資料収集		
	7	18	金			既存橋梁調査(No. 3~No.5およびNo.7)		
1	8	19	土		NRT14:25 - IST20:05 (TK051)	既存橋梁調査(No.1~No.2)		
2	9	20	日		IST19:55 - DYU03:40(+1) (TK254)	内部打合せおよび資料整理		
3	10	21	月		AM:コンサルタント団員打合せ 14:00 JICAタジキスタン支所との打合せ		見積取得	
4	11	22	火		AM:道路および橋梁現地調査 PM:MOTCとの合同現場調査(No.2 橋梁とRoundabouts)			
5	12	23	水		07:00 合同現場視察 第二次K-D道路改修・K-D道路改修・D-N道路改修全線 宮田・村上/三谷・平岡・齋藤・ラスル/アンジェロセック 小泉氏 ドゥシャンベ帰後、M/Dドラフト修正			
6	13	24	木		AM: MOTCとのM/Dの内容協議 PM: 署名用M/D作成withラスル (三谷、平岡:測量打合せ・Technical Notesドラフト作成)		見積取得	
7	14	25	金		10:00: M/Dの署名, 11:00: JICAタジキスタン支所報告 13:00 MOTCとTechnical Notes協議(コンサル団員のみ) 14:30: 在タジキスタン日本大使館へ報告		測量および道路調査 三谷に同行	
8	15	26	土		報告書作成・資料整理	資料整理・ 報告書作成	8:00 橋梁現況調査 (MOTCおよび道路設計研究所と合同)	資料整理・ 報告書作成
9	16	27	日			ドゥシャンベ帰後、Technical Notes 署名用作成 オリム局長へ託す		
10	17	28	月			報告書作成・資料整理	採石場視察および 道路横断管確認	
12	18	3月 1	火		DYU05:30 - IST08:00 (TK255)IST17:50 - NRT 12:25(+1) (TK050)			
					NRT12:25			

注) D-N JV 大日本土木-NIPPO JV
 道路設計研究所 State Unitary Enterprise "Reserch, Design and Survey Institute", タジク語では"Loikhakash",
 かつては、ロシア語で"Giprotransstroy"と呼ばれていた。MOTCの管轄下にある。
 下線を付したActivityはJICAタジキスタン支所 海保所長が、調査団総括として実施したActivityである。
 ロシア語通訳 ラスルは、2月26日平岡とMOTC合同現地調査に同行したのを除き、業務主任 三谷と行動をともにした。

資料3ー関係者（面会者）リスト

運輸通信省※

Zuhurov Dzhumakhon Zuhurobich	第一副大臣
Yatimov Olim	国際関係局 局長
Mirzoev Timur Dodojanovich	設計研究所 所長
Nazrishoev Solim	設計研究所 チーフエンジニア
Anorshoev Allovuddin	ADB 担当
Nosirov Holiq	ハトロン州地域道路管理局長 Head of Hatlon Provincial Road Department
Holiqov Muzaffar	ハトロン州地域道路管理局 チーフエンジニア Chief engineer, Hatlon Provincial Road Department
Holiqov Muzaffar	ハトロン州地域道路管理局 チーフエンジニア Chief engineer, Hatlon Provincial Road Department
Fayzullayev Nasrullo	ボクタル郡道路維持管理局長 Head of Bohtar Region Road Maintenance Department

在タジキスタン日本大使館

中山 喜弘	臨時代理大使
玉井 拓哉	三等書記官

JICA タジキスタン支所

海保 誠治	所長
村上 雅代	企画調整員

(株) アンジェロセック

小泉 常二	第一次計画 施工監理者 常駐管理者
-------	----------------------

大日本土木・NIPPO JV

野々垣 昌宏	第一次計画 請負者 JV 作業所長 (大日本土木)
狭間 俊充	工事主任(NIPPO)

※2011年4月1日付けで政府の組織改正により運輸省(Ministry of Transport, MOT)となった。

MINUTES OF DISCUSSIONS
IMPLEMENTING REVIEW STUDY ON
"THE PROJECT FOR REHABILITATION OF KURGAN TYUBE – DUSTI ROAD (PHASE II)"
IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

In response to a request from the Government of the Republic of Tajikistan (hereinafter referred to as "Tajikistan"), the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") in consultation with the Government of Japan, decided to conduct an Implementing Review Study (hereinafter referred to as "the Study") on the Project for Rehabilitation of Kurgan Tyube – Dusti Road (Phase II) (hereinafter referred to as "the Project").

JICA sent to Tajikistan the Implementing Review Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Seiji KAIHO, Resident Representative, JICA Tajikistan Office, and is scheduled to stay in the country from February 14 to 28, 2011.

The Team has held discussions with the officials concerned of the Government of Tajikistan and conducted a field survey at the study area.

In the course of discussions and field survey, both sides confirmed the main items described in the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Implementing Review Study Report.

Dushanbe, February 25, 2011



Seiji KAIHO
Team Leader
Implementing Review Study Team
Japan International Cooperation Agency



Jumakhon ZUKHUROV
First Deputy Minister
Ministry of Transport and Communication
The Republic of Tajikistan

ATTACHMENT

1. Purpose of the Study:

The purpose of the Study is mainly to review the Project cost estimation, earlier prepared on the basis of the Basic Design Study and the subsequent Detailed Design for "the Project for Rehabilitation of Kurgan Tyube – Dusti Road" conducted in 2007 (hereinafter referred to as "the B/D Study"), with consideration of current socio-economic situation of Tajikistan. The previous design specifications will also be reviewed as may be necessary

2. Scope of the Project:

2-1. The Tajikistan side and the Team (hereinafter referred to as "Both sides") confirmed that objective of the Project and the Project site are same as confirmed in the B/D Study.

2-2. The scope of the Project is described as below:

Rehabilitation of the remaining road section which was excluded from the scope of the B/D Study between Kurgan Tyube and Dusti (Approximately 17.9km)

- (1) Starting point: Avtovokzal in Kurgan Tyube (Connecting point up to Dushanbe-Kurgan Tyube-Kulyab Road, International Trunk Road No.4).
- (2) Ending point: Starting point of on-going project under the B/D Study
- (3) Contents of Rehabilitation: Same as the on-going project under the B/D Study

2-3. Both sides agreed that the basic and detail design specified in the B/D Study will be followed in principle, unless there is a need for change.

2-4. Both sides also confirmed that there is and will be no duplication to the Project by other Donors, Organizations and Agencies.

3. Responsible and Implementing Organization:

The responsible and implementing organization is Ministry of Transport and Communication (hereinafter referred to as "MOTC"). The organization chart of MOTC is the same as the B/D Study.

4. Japan's Grant Aid Scheme:

4-1. The Tajikistan side understood the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex-1.

4-2. The Tajikistan side will take the necessary measures and allocate necessary budget properly, as described in Annex-1, for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japanese Grant Aid to be implemented.

4-3. The Tajikistan side assured to implement the Project properly following to "The Japanese Grant Aid Scheme" if the Project is approved by the Japanese Cabinet.

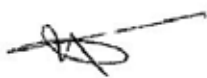
5. Schedule of the Study:

5-1. JICA will prepare the final report in English with a summary in Russian around August 2011.

5-2. The Tajikistan side understood that the implementation of the Study did not commit the implementation of the Project.

6. Reconfirmation on the Undertakings of the Recipient Country

The Tajikistan side confirmed that the following undertakings should be carried out by the Tajikistan side at its own cost.



- 6-1. Securing and clearance of the land for road, bridge and box culvert construction area for the Project.
- 6-2. Relocation of existing facilities (electricity power, telecommunication, water, sewage, gas, etc.) required for implementation of the Project,
- 6-3. Removal of existing properties (including building, trees, plants, etc.) required for implementation of the Project,
- 6-4. Necessary arrangement of detours for public traffic at necessary sections during the construction of roads, e.g. securing of land, public announcement etc.
- 6-5. Necessary arrangement of traffic diversion to the road connecting to the Kurgan-Tyube regional center as shown in Annex-2 during the road construction of diverted section,
- 6-6. Securing and clearance of land for a temporary site office, warehouse, and stock yard near the Project site during the implementation period,
- 6-7. Securing site and providing support for obtaining relevant permission and rights for borrow pit, quarry and disposal of waste (scarified asphalt concrete, excavated unsuitable soil, etc.),
- 6-8. Necessary arrangement for public utilities for the temporary yard to be used for site facilities such as site offices, plant yards, dormitory, etc. and for temporary works,
- 6-9. Necessary arrangement and coordination with concerned Ministry and/or Agency,
- 6-10. Exemption of Value Added Tax, custom duties and any other taxes and fiscal levies imposed in the Tajikistan arisen from the Project activities.
- 6-11. Budget allocation for the commission for Authorization to Pay (A/P) and Payment,
- 6-12. Securing enough budget and personnel necessary for the operation and maintenance of the facilities implemented by the Project,
- 6-13. Provide security for all concerned Japanese nationals working for the project, if deemed necessary,

7. Other Relevant Issues:

7-1. Inception Report:

The contents of Inception Report, which the Team explained to the Tajikistan side, was understood and accepted in principle by the Tajikistan side.

7-2. Construction permission and Environmental Impact Assessment (EIA):

Both sides confirmed that EIA obtained for the on-going project under the B/D Study is valid for the Phase II. The Tajik side assured that the construction permission for the Project be obtained by the Tajik side at the earliest possible after the acceptance of the drawings.

7-3. Fair Implementation of the Project:

The Team explained that some information of the relevant Report should be dealt with carefully until the Tender is implemented, since the information will affect the fair implementation of Tender process. The Tajikistan side understood and reaffirmed to do so.

7-4. Use of Language

Both side confirmed that the English text shall prevail when any doubt arises in interpretation of this Minutes of Discussions.

Annex 1 : The Japan's Grant Aid Scheme

Annex 2 : Detour route for the center of Kurgan-Tyube

End



JAPAN'S GRANT AID

The Government of Japan (hereinafter referred to as "the GOJ") is implementing the organizational reforms to improve the quality of ODA operations, and as a part of this realignment, a new JICA law was entered into effect on October 1, 2008. Based on this law and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Grant Aid for General Projects, for Fisheries and for Cultural Cooperation, etc.

The Grant Aid is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures

The Japanese Grant Aid is supplied through following procedures :

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as "the G/A")
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of a basic design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japan's Grant Aid scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

3. Japan's Grant Aid Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

Under the Japanese Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When JICA and the Government of the recipient country or its designated authority deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals".

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by JICA.

This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). JICA will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions paid to the Bank.

(10) Social and Environmental Considerations

A recipient country must carefully consider social and environmental impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA socio-environmental guidelines.

(End)

