

ウズベキスタン国
第二次道路建設機材整備計画
予備調査報告書

平成 15 年 12 月

独立行政法人国際協力機構

無償三

JR

03-294

ウズベキスタン国
第二次道路建設機材整備計画
予備調査報告書

平成 15 年 12 月

独立行政法人国際協力機構

序文

日本国政府はウズベキスタン国政府の要請に基づき、同国の第二次道路建設機材整備計画にかかる予備調査を行うことを決定し、国際協力機構は平成15年10月から平成15年11月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。

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15年12月

独立行政法人国際協力機構

理事 吉永國光

ウズベキスタン国 第二次道路建設機材整備計画
予備調査報告書

目 次
表 リ ス ト
図 リ ス ト
位 置 図

第1章 調査概要	1
1-1 要請内容の背景・経緯	1
1-2 調査目的	1
1-3 調査団構成	2
1-4 調査日程	3
1-5 主要面談者	4
1-6 調査概要	5
第2章 「ウ」国の社会・経済状況	6
2-1 国土・自然条件	6
2-2 社会状況	7
2-2-1 社会情勢	7
2-2-2 労働	7
2-2-3 各種社会制度	7
2-3 経済状況	8
2-3-1 経済概況	8
2-3-2 インフレ・雇用・賃金	8
2-3-3 財政政策	9
2-3-4 産業	9
2-3-5 国際収支	9
第3章 「ウ」国運輸セクターの状況	12
3-1 国家開発計画・運輸政策	12
3-1-1 国家開発計画	12
3-1-2 運輸政策	12
3-2 道路輸送の現状	13
3-2-1 道路整備の状況	13
3-2-2 交通状況	15
3-3 道路整備計画	20
3-4 道路維持管理の現状と課題	20
3-4-1 道路維持管理の現状	20
3-4-2 道路維持管理の課題	21
3-5 国際機関・国の援助	21

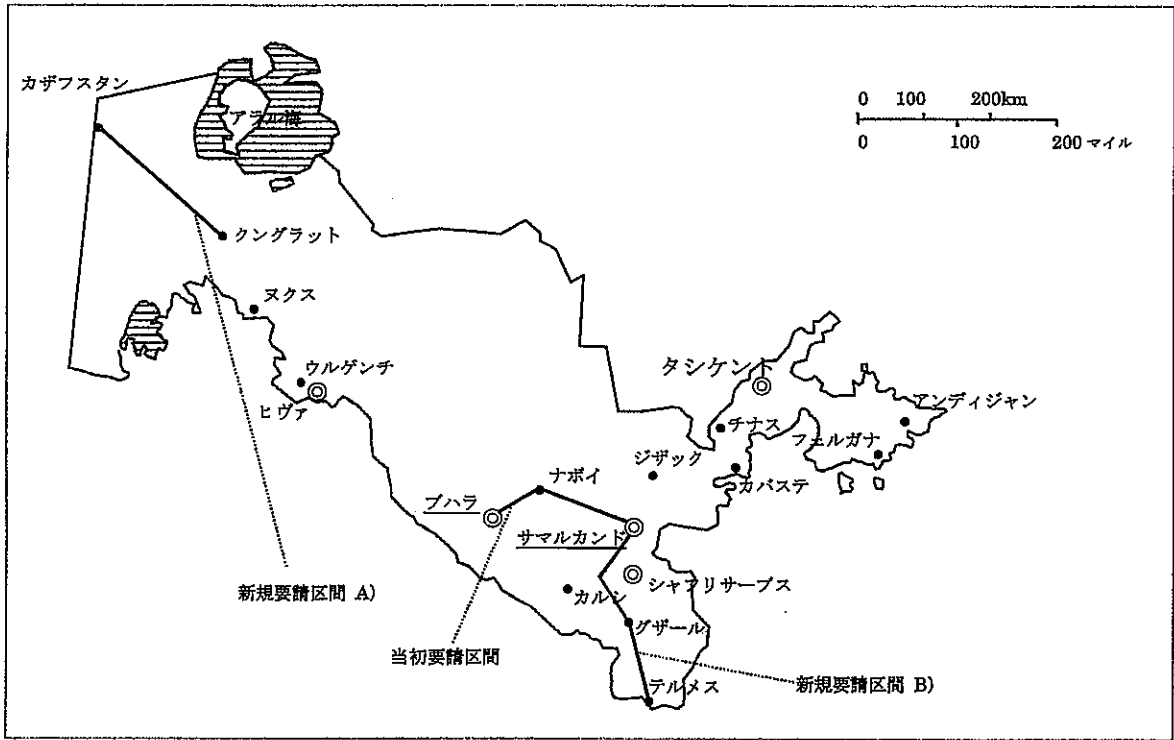
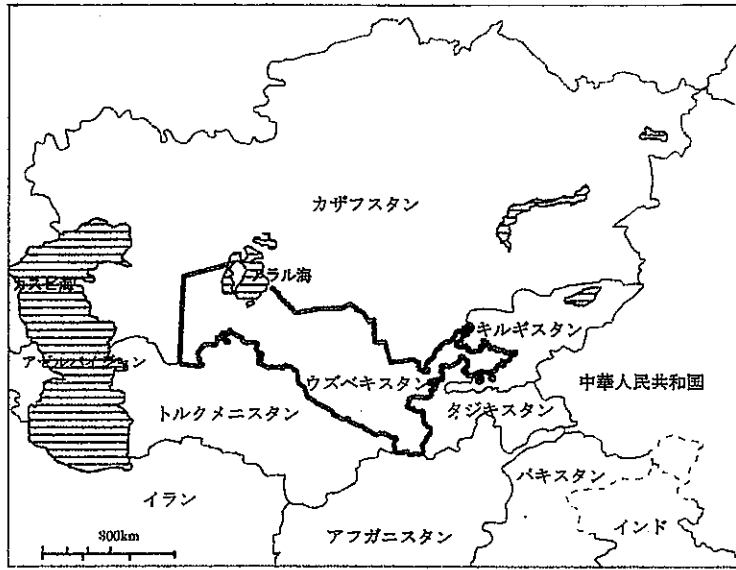
第4章	プロジェクトの概要	22
4-1	当初要請道路の調査結果	22
4-2	新規対象道路の調査結果	28
第5章	プロジェクトの実施体制	34
5-1	道路公社の組織	34
5-2	予算	35
5-3	人員	38
5-4	技術水準	39
5-5	プロジェクトの関係機関と協力体制	39
5-6	問題点・課題	39
第6章	既存施設・機材の整備状況	41
6-1	既存施設	41
6-2	既存機材	43
第7章	基本設計調査実施上の留意事項	49
第8章	結論及び提言	50
8-1	調査結果概要	50
8-1-1	対象道路	50
8-1-2	要請機材	51
8-1-3	「ウ」国の実施体制	51
8-1-4	既存施設・機材の整備状況	52
8-2	結論	53
8-3	提言	53
添付資料1	第一次無償資金協力で調達した機材	
2	サマルカンド州所有現有機材(車両)	
3	サマルカンド州所有現有機材(建設機械)	
4	カシュカダリア州所有現有機材(車両)	
5	カシュカダリア州所有現有機材(建設機械)	
6	将来の高速道路建設構想	
7	現地調査写真	

表リスト

表 2-1(1)	当初要請対象地域の人口推移(1999-2003)	6
表 2-1(2)	新規要請対象地域の人口推移(1999-2003)	6
表 2-2	「ウ」国主要都市の月別気温及び降水量	7
表 2-3	「ウ」国の国土・自然・社会・経済の概要	10
表 3-1	交通機関別貨物・旅客輸送量の推移(1991-2002)	13
表 3-2	道路規格・舗装別道路延長	14
表 3-3	「ウ」国の主要幹線道路	14
表 3-4	幹線道路の代表的規格	15
表 3-5(1)	サマルカンド/ブハラ間の車種別断面交通量(1998-2002)	17
表 3-5(2)	サマルカンド/テルメス間の車種別断面交通量(1998-2002)	17
表 3-6	道路公社の予算(2002-2006)	20
表 4-1	当初要請対象地域 3 州の概要	22
表 4-2	当初要請道路概要	25
表 4-3	当初要請機材リスト	27
表 4-4	新規対象道路概要	28
表 4-5	新規対象道路の路面損傷状況	32
表 4-6	予備調査団に提出された新規機材リスト	33
表 5-1(1)	道路公社本部の年次収支(1998-2002)	36
表 5-1(2)	サマルカンド州事務所の年次収支(1998-2002)	36
表 5-1(3)	カシュカダリア州事務所の年次収支(1998-2002)	37
表 5-1(4)	スルハンダリア州事務所の年次収支(1998-2002)	37
表 5-2(1)	道路公社全体の職員数	38
表 5-2(2)	3 州事務所の職員数	38
表 6-1	サマルカンド州所有主要車両現状	44
表 6-2	サマルカンド州所有主要建設機材現状	44
表 6-3	カシュカダリア州所有主要車両現状	45
表 6-4	カシュカダリア州所有主要建設機材現状	45
表 6-5	サマルカンド州所有主要建設機材製造年別台数	46
表 6-6	カシュカダリア州所有主要建設機材製造年別台数	46
表 6-7	前回無償資金協力による機材配備状況	47

図リスト

図 4-1	当初要請の道路区間ルート図	24
図 4-2	新規要請の道路区間ルート図	29
図 5-1	道路公社本部組織図	34
図 5-2	道路公社州事務所の組織図	35



ウズベキスタン位置図

第1章 調査概要

1-1 要請内容の背景・経緯

ウズベキスタン共和国（以下「ウ」国とする）の全国幹線道路網は、旧ソ連時代に主要な幹線道路が整備されているため新たな路線建設の必要性は小さい。しかしながら、課題として独立後の市場経済化による物流の増加に伴う既存道路の高規格化、補修・維持管理体制の確立および交通安全性の向上が挙げられる。また「ウ」国は海に出るためには国境を最低2度越えなくてはならない「ダブル・ランドロックド・カントリー」であり、陸路の交通事情の改善は同国経済発展の必須条件である。

本計画の対象区間であるサマルカンド～ナボイ～ブハラ間 275Km は、欧州とアジアを結ぶアジアハイウェイの一部をなし、「ウ」国中央部を横断する幹線道路である。現状でもある程度の走行性は確保されているが、市場経済化に伴い今後見込まれる交通量の増加および大型車両の通行に耐えられるための路線の高規格化(車線数の増加、線形の改善、コンクリート舗装、再舗装等)が計画されており、それらの工事に適切な機材が必要となっている。

しかしながら、「ウ」国の道路整備を担当する道路公社が所有する建設機械は旧ソ連製がほとんどであり、それらは老朽化が著しく使用が困難な状況である。また、中型・小型のものが主力で、工事規模の拡大に伴い必要とされる大型建機が不足し、工事の工程等に影響を及ぼしている。このため「ウ」国は道路の十分な補修および高規格化に対応できる大型建機を投入し、既存道路網の再整備を進めて全国幹線道路の早期整備を進めるために我が国へ建設機械の整備に関する無償資金協力を要請してきた。

1-2 調査目的

本予備調査の目的は、標記計画に係わる無償資金協力案件としての妥当性を検証し、最適な計画内容、規格等について検討することにある。特に以下の必要な情報が不足しているため、これらを調査することを目的とする。

- 1) 「ウ」国の全国道路整備計画
- 2) 「ウ」国実施機関の実施体制および現況
- 3) 当該区間の交通量および将来需要
- 4) 現有建機の稼働率および維持管理状況
- 5) 要請建設機械の配置計画

1 - 3 調査団構成

- (1) 総括 : 倉科 芳朗 (Mr. Yoshiro Kurashina)
Leader 国際協力機構 無償資金協力部業務第三課 課長代理
Deputy Director,
Third Project Management Division,
Grant Aid Management Department
Japan International Cooperation Agency (JICA)
- (2) 計画管理 : 小柳 桂泉 (Mr. Yoshimoto Koyanagi)
Project Coordinator 国際協力機構 無償資金協力部業務第三課
Third Project Management Division,
Grant Aid Management Department,
Japan International Cooperation Agency (JICA)
- (3) 道路計画 : 小久保 伸 (Mr. Shin Kokubo)
Road Planner 株式会社 エー・エス・エンジニアリング
A. S. Engineering co., ltd.
- (4) 道路維持管理/機材計画 : 田中 正浩 (Mr. Masahiro Tanaka)
Road Maintenance/ 日本国際協力システム 業務第二部一般無償業務課
Construction General Grant Aid Division,
Equipment Planner Grant Aid Management Department,
Japan International Cooperation System (JICS)

1-4 調査日程

日順	月 日	曜日	JICA団員 調査活動	コンサルタント団員(道路計画) 調査活動	コンサルタント団員(道路維持管理/機材計画) 調査活動
1	10月31日	金		同左	成田(13:30)→ソウル(16:00) 02101 ソウル(17:30)→タシケント(21:10) 02573
2	11月1日	土		同左	JICAウズベキスタン事務所打合せ
3	11月2日	日		同左	移動 タシケント→サマルカンド
4	11月3日	月		同左	道路公社 サマルカンド事務所打合せ
5	11月4日	火	成田(13:30)→ソウル(16:00) 02101 ソウル(17:30)→タシケント(21:10) 02573	実施体制、道路整備計画等調査(ナボイ事務所管轄)	道路現況調査(サマルカンド州管轄)
6	11月5日	水	AM JICA事務所打合せ PM 大使館、対外経済関係庁、道路公社と協議	"	建機維持管理状況調査(サマルカンド州管轄)
7	11月6日	木	道路公社と協議	実施体制、道路整備計画等調査(ブハラ事務所管轄)	交通量調査(サマルカンド州管轄)
8	11月7日	金	道路公社と協議、移動 タシケント→サマルカンド サマルカンド事務所表敬	"	建機維持管理状況調査(サマルカンド州管轄)
9	11月8日	土	現地調査(サマルカンド→カルシ) 移動(カルシ→ブハラ)	サマルカンド事務所打合せ	同左
10	11月9日	日	現地調査(ブハラ→サマルカンド) 移動(サマルカンド→タシケント)	資料整理	資料整理
11	11月10日	月	道路公社と協議 大使館報告	実施体制、道路整備計画等調査(カシュカダリア事務所管轄)	移動(ブハラ→カルシ) 道路現況調査(カシュカダリア州管轄)
12	11月11日	火	道路公社と協議、JICA事務所報告 タシケント(22:30)→	移動サマルカンド→タシケント JICA団員と打合せ	交通量調査(カシュカダリア州管轄)
13	11月12日	水	→ソウル(8:50) 02574 ソウル(10:00)→成田(12:10) 02102	道路公社本部にて調査(実施体制道路整備計画等)	建機維持管理状況調査(カシュカダリア州管轄)
14	11月13日	木		"	"
15	11月14日	金		修理工場にて調査	"
16	11月15日	土		資料整理	移動サマルカンド → タシケント
17	11月16日	日		"	資料整理
18	11月17日	月		道路公社本部にて調査継続	道路公社本部との協議
19	11月18日	火		同左	前回輸送機材の状況調査(アングレン州・ナマンガン州等)
20	11月19日	水		道路公社本部にて調査継続	"
21	11月20日	木		道路建設関連政府機関の調査	"
22	11月21日	金		JICA事務所報告	JICA事務所報告 タシケント(22:30)→
23	11月22日	土		資料整理	→ソウル(8:50) 02574 ソウル(10:00)→成田(12:10) 02102
24	11月23日	日		"	
25	11月24日	月		道路公社本部にて協議(未収集資料入手等)	
26	11月25日	火		タシケント(22:30)→	
27	11月26日	水		→ソウル(8:50) 02574 ソウル(10:00)→成田(12:10) 02102	

1 - 5 主要面談者

1 対外経済関係庁

Mr. Salombek P. Khabibullaev	Head of Main Information-Analytical Department
Mr. Ravshan T. Shayakubov	Head of Asian Pacific Department
Mr. Mahmudjon R. Hadjimetov	Deputy Head of Asian Pacific Department

2 道路公社 (UZAVTOYUL)

Mr. Rustam Yunusov	Deputy Prime Minister
Mr. Buranov M. Olimjon	Chairman of Transcontinental Highway Europe-Asia
Mr. Azlar Mukhamedov	Director of Road Consulting Bureau
Dr. Abror Eshonkulov	Deputy Director of Road Consulting Bureau
Mr. Madiyer Aham	Chairman of Samarkand Branch
Mr. Panjiev Kurbon P.	Chairman of Kashukadarya Branch
Mr. Hasanov Ahror	Chairman of Bukhara Branch
Mr. Djabor Normator	Chairman of Navoi Branch

3 在ウズベキスタン日本大使館

林 朋幸	三等書記官
------	-------

4 JICA ウズベキスタン事務所

柳沢 香枝	所長
浅見 栄次	所員

1-6 調査概要

本調査における「ウ」国側との協議及び現地視察を通じ、当初要請区間であるサマルカンド～ナボイ～ブハラ間 275Km は現状でも緊急に補修を必要としている状況ではなく、また、既存道路がある程度の走行性を確保できているにもかかわらず新道建設が計画に含まれていることから、BHN を対象とした無償資金協力には適さないと判断とした。調査団は、事前の外務省との協議に基づき、「ウ」国側に対して対象区間の変更を示唆したところ、「ウ」国側は当初要請区間を取り下げ、新たな代替区間 2 案を提示した。

新たに提示された代替区間は、A) 「クングラット～カザフスタン国境間 約 330Km」と B) 「サマルカンド～テルメス間 約 380Km」であった。A) 区間は「ウ」国西部の砂漠地帯であり、現在のところ幹線道路がなく新道を建設する必要があるとのことであったが、裨益人口の観点から優先度は低いと考えられる。B) 区間はサマルカンド、カシュカダリア、スルハンダリアの 3 州にまたがる 5 路線によって構成されるルートであり、幹線道路はあるがアフガニスタン等に向かう大型車両の通行が激しく、路面状況は悪く走行に支障をきたしている状況であるとのことである。沿線人口も約 660 万人と多いことから、調査団は B) 区間の方が優先度は高いと判断し、調査対象区間を急遽変更した。

調査団は、B) 区間のうち、サマルカンド、カシュカダリア 2 州について道路の現況等について調査を行った。スルハンダリア州に関しては治安面の観点から調査団は入らず、道路公社職員が道路状況調査を実施した。

第2章 「ウ」国の社会・経済状況

2-1 国土・自然条件

中央アジアの中央部に位置するウズベキスタン共和国は1991年8月に旧ソ連から独立した内陸国で、カザフスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン、アフガニスタンの5カ国と国境を接している。首都タシケントの位置は北緯41度、東経64度で、全土の面積は44.74万km²で国土の6割は砂漠とステップであるが、キルギス、タジキスタン国境付近は山岳地帯となっている。

世界銀行による2003年8月現在の人口推計によると、総人口は2,570万人である。当初要請の道路区間の対象地域であるサマルカンド、ナボイ、ブハラ各州の人口は表2-1(1)に示すとおりそれぞれ278.9万人、79.9万人、145.5万人である。また、新規要請ルートの対象地域であるサマルカンド、カシカダリヤ、スルハンダリヤ各州の人口は表2-1(2)に示す通り、それぞれ278.9万人、229.9万人、154.6万人で過去5年間の人口増加率は3州平均でみると年1.2%である。

表2-1(1) 当初要請対象地域の人口推移(1999-2003)

(単位: 1000人)

年度	全国		サマルカンド		ナボイ		ブハラ		3州合計	
	人口	AGR(%)	人口	AGR(%)	人口	AGR(%)	人口	AGR(%)	人口	増加率(%)
1999	24,400		2,627.3		761.3		1,373.2		4,761.8	
2000	24,700	1.23	2,670.3	1.64	770.4	1.20	1,393.1	1.45	4,833.8	1.51
2001	25,300	2.43	2,710.0	1.49	779.6	1.19	1,413.4	1.46	4,903.0	1.43
2002	25,500	0.79	2,749.8	1.47	789.0	1.21	1,433.8	1.44	4,972.6	1.42
2003	25,700	0.78	2,789.1	1.43	798.5	1.20	1,454.6	1.45	5,042.2	1.40
AAGR(%)		1.31		1.51		1.20		1.45		1.44

Source: 世界銀行統計及びUZAVTOYUL, Nov. 2003

Remarks: "agr."=Annual growth rate and "aagr."= Average annual growth rate

表2-1(2) 新規要請対象地域の人口推移(1999-2003)

(単位: 1000人)

年度	全国		サマルカンド		カシカダリヤ		スルハンダリヤ		3州合計	
	人口	AGR(%)	人口	AGR(%)	人口	AGR(%)	人口	AGR(%)	人口	AGR(%)
1999	24,400		2,627.3		2,147.8		1,521.0		6,296.1	
2000	24,700	1.23	2,670.3	1.64	2,158.8	0.61	1,528.0	0.46	6,357.1	0.97
2001	25,300	2.43	2,710.0	1.49	2,182.7	1.11	1,534.0	0.39	6,426.7	1.09
2002	25,500	0.79	2,749.8	1.47	2,263.7	3.71	1,542.0	0.52	6,555.5	2.00
2003	25,700	0.78	2,789.1	1.43	2,298.9	1.55	1,546.0	0.26	6,634.0	1.20
AAGR(%)		1.31		1.51		1.71		0.41		1.32

Source: 世界銀行統計及びUZAVTOYUL, Nov. 2003

Remarks: "agr."=Annual growth rate and "aagr."= Average annual growth rate

気候は、大陸性の半乾燥気候を示し、首都タシケント及びサマルカンド市の月別気温、降水量は表2-2に示すとおり統計上の気温変化は約40度であるが、砂漠・山岳地帯での実質的な変化は80度と年較差が大きい。また、降水量はタシケント、サマルカンドでそれぞれ425mm、356mmである。

表 2-2 「ウ」国主要都市の月別気温及び降水量

項目	単位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
タシケント														
月平均最高気温	摂氏・度	6	8	14	22	27	33	36	34	28	21	14	8	
月平均最低気温	摂氏・度	-3	-2	4	9	13	17	19	17	12	7	3	-1	
月平均気温	摂氏・度	1	2	9	16	21	26	28	26	20	13	8	3	
月平均降水量	mm	56	48	71	64	33	8	5	3	5	33	46	53	425
サマルカント														
月平均最高気温	摂氏・度	6	8	13	21	26	32	33	32	28	21	14	9	
月平均最低気温	摂氏・度	-3	-2	3	9	12	16	18	16	11	6	2	-1	
月平均気温	摂氏・度	1	2	8	14	19	24	26	24	19	13	8	3	
月平均降水量	mm	43	38	71	64	33	5	5	0	5	23	28	41	356

出展：英国、Weather. Com

2-2 社会状況

2-2-1 社会情勢

現在のウズベキスタン社会の特徴は、カリーモフ大統領の強力なリーダーシップにより安定性の高い社会体制が築かれている一方、旧ソ連時代から変わらぬ一部社会保障制度や国民の価値観、イスラム復興、ウズベク人の民族的精神、西側先進諸国からの影響等、様々な価値観が併存している点にある。

独立後、ウズベク人の民族的な伝統の復興が進められる一方で、人口の4分の1を占めるロシア人を含む非ウズベク人系住民は困難な状況に置かれるようになりつつある。政府の推進するウズベク化政策により、ウズベク語の学習が義務付けられ、ウズベク人でないため職を失うなどのケースが多発している。このため当国に居住していたロシア系やユダヤ系の技術者や熟練労働者の国外流出により、深刻な頭脳流出を招いている。

2-2-2 労働

余剰労働力をいかにして吸収していくかが政府の課題の一つとなっている。政府は中小企業の育成、農村の活性化、建設事業の拡大等により雇用の創設を図っており、その一環として1996年から生産部門への投資を重点的に行う政策を採っている。しかし、ソ連時代に確立した均一賃金システムが残存していることに加え、独立後のインフレにより実質賃金が低下し、公務員を含めた旧国営企業の労働者の勤労意識は高いとは言えない。

2-2-3 各種社会制度

社会主義国の遺産としての社会保障は存在しているが、その運用は苦しい財政事情もあつてうまく機能していない。特に、年金生活者、身体障害者等、国の社会保障に頼らざるを得ない国民層は苦しい生活を余儀なくされている。

保険・医療については、社会保障同様、制度としては充実しているものの、独立後の経済困難のため医師、医療機材、薬が恒常的に不足しており、供給される医療サービスの水準は低い。一部では、先進国では採用されなくなった旧式の治療法が続けられている事例もある。

教育については、1992年7月に導入された教育法を1997年に改正し、新しい教育制度を

導入した後、同年 10 月に「人材育成国家計画」を発表し、教育改革に取り組んでいる。この計画により、9 年間の義務教育期間が 12 年間に延長され、9 年間の初等・前期中等教育終了後、全ての生徒が後期中等教育機関である職業高等学校もしくは大学進学のための高等学校（アカデミック・リセ）のいずれかに進学することとなった。いずれにせよ、教育分野が抱える大きな問題として、教員、機材の不足と、教員の給与水準が低いため優秀な人材が教職に就きにくい点が挙げられる。（1992 年導入時の教育法では、義務教育期間は 9 年間で、進学希望者は中等専門学校もしくは職業学校のいずれかを選択し、更に大学に進学することになっていた。一方で、義務教育を 11 年間とする旧ソ連時代の教育制度を維持する中等普通教育学校も並存状態であった。その状態を改正したのが 1997 年の「人材育成国家計画」である。）

2-3 経済状況

2-3-1 経済概況

カリーモフ大統領は、独立当初より計画経済からの移行過程における経済の安定を図るため、市場経済化を目標としつつも、経済改革は段階的に実施する漸進的發展手法を経済運営に採ってきた。その結果、「ウ」国は独立後の経済の落ち込みが旧ソ連諸国の中では比較的緩やかであった。

独立を受け、市場経済への移行に伴う混乱、旧ソ連諸国間の産業連関の分断や貿易・決済システムの変更などの影響により、1992 年から 95 年まではマイナス成長が続いたが、政府発表によればそれ以降はプラスに転じ、2001 年は前年比 3.8% の経済成長を遂げた。しかしながら「ウ」国政府発表の経済統計の信頼性は低く、実際にはこれより低い数値であると思われる。

「ウ」国の経済構造は、旧ソ連時代の分業体制の中で綿花の供給国として特化してきたことから、現在においても綿花の輸出が外貨収入の大部分を支える典型的なモノカルチャー経済となっている。また、金、天然ガス、石油等の鉱物資源にも比較的恵まれているが、一次産業が主体の経済であるため、市場価格に依存せざるを得ない構造からの脱却を図るべく、産業の高度化を目指している。

2-3-2 インフレ・雇用・賃金

独立以降しばらくの間ルーブル圏に留まっていた「ウ」国は、旧ソ連の価格自由化、流通体制の崩壊等による物不足などにより猛烈なインフレに襲われたが、1993 年 12 月にルーブル圏を離脱して以来、緊縮財政やマネーサプライの抑制によりインフレ率は大幅に低下している。1998 年後半には給与引き上げや、ロシアの経済危機をきっかけとした通貨スム切下げ期待の高まりにより、物価は再び上昇し始め、それ以降引き続き高水準に留まっている。2001 年度のインフレ率は政府発表では 26.6% であるが、IMF の推測ではこの倍程度と見られる。

この数年間の就業人口の増加率は 2% 台であるが、雇用創出は政府の重要な課題の一つである。最低賃金は、2001 年 8 月の改正による 3,430 スム/週（2001 年 8 月現在、1 ドル=845 スム、円価で約 ¥510/週）となっているが、マクロ経済統計省及び世銀によれば、公的セクター、特に医療、教育及び農業分野では所得水準が低く、これらの分野では全体平均の約 5

～6割程度である。

2-3-3 財政政策

旧ソ連時代、連邦からの交付金は1987～89年にはGDPの7～9%という水準だったが、1991年には歳入の37.7%、GDPの19.5%を占めるまでに至った。その結果、独立後の連邦からの補助金停止に伴って財政状況は極度に悪化し、財政赤字は1992年時点でGDPの18.4%に達した。政府の財政引締めにより赤字はその後徐々に減少し、2001年の財政赤字はGDP比1.5%となった。政府は中央銀行からの借り入れをGDP比1%の範囲内に抑制しており、その他を国債発行、民営化収入、対外借り入れ等で賄っている。

2-3-4 産業

「ウ」国のGDPのうち約3割は農業部門であり、また、全就業人口の約4割は農業に従事している。綿花の生産高は世界第4位であり、その他にも金、銀、銅、石炭、石油、天然ガス、ウランなどの天然資源に恵まれている。綿花は「ウ」国の外貨収入の約4割を占めており、綿花を含む一次産品は前外貨収入の約75%を占める。綿花の加工率は低水準であったが、現在は我が国をはじめとする各国の輸出信用供与を受けた綿花加工工場のプロジェクトが実施されており、加工率増強に取り組んでいる。

エネルギー分野においては、「ウ」国の優先課題として集中的な投資が行われた結果、天然ガス、石炭、石油の自給が達成され、近隣諸国への輸出も行われている。

政府は輸入代替産業、輸出産業への支援を積極的に行っているが、そのための方策の一つが外資導入優遇策であり、韓国の大宇自動車との合弁によるウズダイウ自動車はその代表例である。

2-3-5 国際収支

1997年から政府は外為取引規制及び輸出入規制を強化したため、輸入は減少し、国際収支の赤字は抑制された。翌98年には輸入規制が更に強化された結果、経常収支の赤字はGDP比0.5%に圧縮された。また、こうした規制強化により、97年末に輸入の3.7か月分あった外貨準備は、98年末には5.2か月分に増加し、それ以降更に増加したものと見られる。

「ウ」国の直接投資の流入はいまだに低水準にあり、旧ソ連諸国の平均を下回っているものと見られている。

「ウ」国は1993年にわが国からのODAの対象となったが、現在までのところ、我が国と「ウ」国との経済関係はODAやNGO（一部民間資金）による公的資金に関連するものが中心となっている。我が国の対「ウ」貿易額は、2000年度において輸出24.7百万ドル、輸入78.7百万ドルと小規模で、主な取引品目は、輸出では機械類、輸入は金、繊維製品、綿花等である。

同国の国土・自然並びに社会・経済指標を表2-3に示した。

表 2-3 「ウ」国の国土・自然・社会・経済の概要

項目	概要	備考			
地 勢	位置	中央アジア、アフガニスタンの北			
	コординイト	タシケント：N41:00. E64:00			
	面積	合計：447,400km ²	カリフォルニアより若干大きい		
		陸地：425,400km ²	日本の約1.2倍		
		水面：22,000km ²	東部は半不耕作の牧草地		
	国境線	全長：6,221km			
		アフガニスタン：137km			
		カザフスタン：2,203km			
		キルギスタン：1,099km			
		タジクスタン：1,161km			
トルクメニスタン：1,621km					
気候	大部分が中緯度砂漠気候	長く暑い夏、温暖な冬、			
地形	大部分が平らかなだらかなサンド砂漠	アムダリヤ、シルダリヤ、ザラフション川に 沿った平地は高密度に灌漑された耕作地。 東部はタジキスタン、キルギスタンの山脈に 囲まれたフェルガナ渓谷。			
標高	最低：-12m、サリカルニック・クワ				
	最高：4,301m、アデルンガ トンギ				
鉱物資源	天然ガス、石油、石炭、ウラニウム、 銀、銅、鉛、亜鉛、タングステン、モリブデン				
土地利用	農作地：10.8%	常時穀物生産地 0.91%			
	その他：88.29% (灌漑された土地：42,810km ²)	(1998年調査)			
人 口 動 態	人口	25,981,647人	2003年7月推計	0.98	
		年齢別構成	男性	女性	男女比
		0-14歳：34.7%	4,594,721人	4,824,457人	1.05
		15-64歳：60.5%	7,781,739人	7,934,641人	1.04
		65歳以上：4.7%	497,692人	730,201人	0.98
	人口増加率	1.63%	2003年推計	0.68	
	出生率	26.09人/1,000人			
	死亡率	7.97人/1,000人			
	乳児死亡率	71.51人/1,000人			
	平均寿命	64歳、(男60.53、女67.64歳)			
人口再生率	3人				
人種	ウズベク80%、ロシア5.5%、タジク5% カザフ3%、カラカルパック2.5%、 タタール1.5%、その他2.5%	1996年推計			
宗教	イスラム(スンニ)88%、東部オート・タタール9% その他3%				
言語	ウズベク語74.3%、ロシア語14.2% タジク語4.4%、その他7.1%				
識字率	99.3%、(男性99.6%、女性99.0%)	2003年推計			
政 治	国名	Republic of Uzbekistan	local: Ozbekiston Respublikasi		
	政治体制	共和制：(大統領に権力集中)			
	行政区分	12州 (provinces=viloyat(lar))	市 (shahar)		
		Andijon Viloyati	Qashqadaryo(Qarshi)		
		Buxoro	Samarqand		
		Farg'ona	Sirdaryo(Guliston)		
		Jizzax	Surxondaryo(Termiz)		
		Namangan	Toshikent		
		Navoiy	Xorazm(Urganch)		
	**Toshikent Shahri	*Qaraqalpog'iston Respublikasi(Nukus)			
独立	1991年9月1日				
憲法	1992年12月8日に新憲法制定				
法制	ソ連の民法適用	独立した法制は未整備			
選挙権	18歳				
行政体制	国家元首：大統領, Islom Karimov 行政の長：首相Prime Minister Sultonov 内閣：大統領より任命、最高評議会で承認	任期7年間(2002年9月日に選出) 首相、副首相は大統領が選出			
立法院	1院制、最高議会(Oliy Majlis)250議席	5年毎の選挙(1999年以降選挙なし)			
司法	最高裁判所	裁判官は大統領により選出、議会承認			
GDP	\$650億ドル	2002年推計			
GDP成長率	3%	2002年推計			
GDP構成	農業36%、工業21%、サービス43%	2001年推計			
GDP per capita	\$620	2002年推計			
インフレ率	26%(消費財)	2001年推計			
労働力	1,190万人				
失業率	10%+その他20%	1996年推計			

経 済	産業特性	ウズベキスタンは陸地のみで乾燥し、きめ細かく灌漑が施された地帯は国土面積の約11%で、そこに人口の約60%が住み集落を形成している。同国は世界第2位の綿花輸出国で、生産物としては金と近隣向けの機械、化学製品などである。1991年の独立以来政府はソ連スタイルの経済運営を志向し、生産及び価格の統制を行っている。アジア通貨危機を回避するため、政府はより一層の輸出及び通貨統制を行い、輸入代替の工業化を推し進めている。しかし、対外債務の増加、引き続くインフレと非効率な経済活動により2001-02年度は低い成長率を記録した。政府は外資導入のための投資環境改善目的の施策、海外援助の増加などにより、経済振興に励んでいる。しかし、現在は所得格差が拡大している。		
	国家予算	歳入 \$ 40億ドル、歳入41億ドル	1999年推計 (歳出は社会資本形成含む)	
	工業性産物	繊維、加工食品、機械組み立て、金属加工 天然ガス、化学製品など		
	工業成長率	3.50%	2000年推計	
	電力生産量	444.9億 kWh (輸入97億kWh) 化石燃料: 88.2% 水力発電: 11.8%	2001年推計	
	電力消費	470.8億 kWh	2001年推計	
	石油生産量	142,700 bbl/day	2001年推計	
	石油消費量	142,000 bbl/day	2001年推計	
	原油埋蔵量	2.97億bbl/day	2002年1月推計	
	天然ガス埋蔵量	9373億m3	2002年1月推計	
	農産物	綿花、野菜、果物、穀物、家畜など		
	輸出額	28億ドル (fob)	2002年推計	
	輸出品	綿花41.5%、燃料9.6%、化学肥料、金属 繊維製品、自動車など	1998年推計	
	輸出国	ロシア16.7%、スイス8.3%、UK7.2%、 ウクライナ4.7%、韓国3.3%、ガザフスタン2.5%	2000年推計	
	輸入額	25億ドル (fob)	2002年推計	
	輸入品	機械類49.8%、食品16.4%、化学品、金属	1998年推計	
	輸入国	ロシア15.8%、韓国9.8%、US8.7%、独8.7%、 ガザフスタン7.3%、ウクライナ6.0%	2002年推計	
	対外債務	46億ドル	2002年推計	
	外国支援	USA約1.5億ドル	2001年	
	通貨	ウズベキスタン サム (Uzbekistani sum)	UZS	
交換率	970(2002), 325(2001), 236.1(2000), 124.63(1999)	= ¥0.124 = US\$0.00103 (2002年)		
会計年度	カレンダー年			
交 通	電話	固定: 198万回線、携帯: 13万個 携帯=GSM, D-AMPS, AMPS, TAE, types	1999年、2003年	
	ラジオ	AM 20, FM 7, 短波10	1998年	
	テレビ	4局+ロシア放送の最放送局2局	ローカル都市に20局、2003年	
	ITインフラ	42	2000年	
	ITユーザー	10万件	2002年	
	運 輸	運輸部門	鉄道: 3,950km	2002年調査 (電化区間620km)
			道路: 81,600km	
			舗装: 71,237km (グラベル舗装含む)	
			未舗装: 10,363km	雨天時は車の走行難しい。(1990年)
			水路: 1,100km	
パイプライン: 原油250km, P.P.40km, 天然ガス810km				
港	Termiz (Amu Darya)			
空港	273 舗装滑走路空港 27 未舗装滑走路空港246	2002年		
軍 事	兵力	陸軍、空軍及び航空自衛隊、国家警察、 公安部隊 (国内、国外)		
	徴兵制度	18歳 潜在兵力 (15-49歳) 694万人 積性兵力 (14-49歳) 563.5万人 年間増加可能数: 31万人	2003年推計	
	軍事予算	2億ドル	1997年度	
	対GDP比率	2%	1997年度	
問 題 点	紛争問題	Amu Darya川の用水配分		
		ガザフスタンとの国境線引き問題 キルギスタンのウズベク人居住地帯の問題 タジキスタンとの国境線引き問題 アフガンのロシア向け麻薬輸送経路問題 国内の麻薬製造植物の禁止問題	協議中	

出展: World Bank & CIA Country Data, 2003

第3章 「ウ」国運輸セクターの状況

3-1 国家開発計画・運輸政策

3-1-1 国家開発計画

「ウ」国はカーリーモフ大統領の強力な指導のもとで、政治的安定を重視する路線を堅持し、主要政策は市場経済への移行を軸とした経済改革を段階的に推進していくことを国家建設の基本としている。しかし、この安定路線のもとで人権保護や民主化は制約を受ける結果となっている。

この路線に沿って構造改革政策、マクロ安定政策、金融改革政策については世界銀行、IMFなどの協議を通じて実施している。国家開発計画については、閣僚の合議制によって定期的に策定するという形をとらず、大統領令を発表する形で策定されている。

市場経済化のための骨格形成政策としては次の項目が挙げられる。

- 1) 経済の完全な脱イデオロギー化
- 2) 経済改革のための法的基盤の構築
- 3) 国家主導による改革
- 4) 社会保障に関する先行的施策の実施
- 5) 段階的移行

国民の意識改革のための政策としては、「民主主義と社会正義が確立された社会の建設」と「独自の発展のための精神的・道徳的基盤の構築」を掲げている。

社会・経済の主要政策としては以下の点に重点をおいている。

- 1) 貧困の撲滅、そのため富の公正な配分
- 2) 中等・高等教育の高度化推進と社会人の人材開発
- 3) 農業の効率化と多角化の推進
- 4) 社会・産業インフラとしての通信・運輸施設の整備
- 5) 石油、天然ガス等の鉱物資源の積極開発
- 6) エネルギー、特に電力開発
- 7) 輸入代替産業（繊維・肥料・食品加工等）の開発

3-1-2 運輸政策

「ウ」国の最も重要な社会・経済基盤としての運輸セクターは道路交通、鉄道、航空（一部内陸水運とパイプラインがあるが信頼できる統計は存在しない。）の3機関によって構成されている。1995年から2002年までの運輸セクターの動向を見ると、貨物では1995年の2.1億トン・kmから2002年の5.1億トン・kmと年率平均約13.5%の伸びを示している。このうち道路輸送は83~92%を占めている。旅客に関しては95年の18.5億人・kmから02年は23.4億人・kmと年率平均で3.7%の伸びで、道路輸送は常に99%以上のシェアを保っている。1991年から2002年までの貨物及び旅客輸送の機関分担を示したのが表3-1である。

表 3-1 交通機関別貨物・旅客輸送量の推移(1991-2002)

貨物		(単位:百万トン・km, %)															
交通機関	1991		1993		1995		1999		2000*		2001		2002		推計(2003)*		
	輸送量	シェア	輸送量	シェア	輸送量	シェア	輸送量	シェア	輸送量	シェア	輸送量	シェア	輸送量	シェア	輸送量	シェア	
道路	281.40	76.15	230.20	100.00	210.00	99.99	376.80	82.65	142.10	80.86	n.a.	n.a.	469.60	91.95	107.2	89.63	
鉄道	88.10	23.84	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	20.80	4.56	9.80	6.27	n.a.	n.a.	33.10	6.48	10.6	8.96	
内陸水運	n.a.		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	50.60	11.10	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1.30	0.25	n.a.	n.a.	
航空	0.04	0.01	n.a.		0.09	0.04	7.70	1.69	4.30	2.88	n.a.	n.a.	6.70	1.31	1.8	1.51	
合計	369.54	100.00	230.20	100.00	210.09	100.00	455.90	100.00	156.40	100.00	n.a.	n.a.	510.70	100.00	119.60	100.00	
In Billion Ton-Km	5.85		3.08		2.51		12.10		5.50		n.a.	n.a.	20.50		5.90		

旅客		(単位:百万人・km, %)															
交通機関	1991		1993		1995		1999		2000*		2001		2002		推計(2003)*		
	輸送量	シェア	輸送量	シェア	輸送量	シェア	輸送量	シェア	輸送量	シェア	輸送量	シェア	輸送量	シェア	輸送量	シェア	
道路	2,377.00	99.11	1,807.00	99.92	1,845.00	99.92	1,563.90	99.52	755.20	99.49	n.a.	n.a.	2,333.30	99.50	884.40	99.49	
鉄道	15.40	0.64	n.a.	0.00	n.a.	0.00	7.00	0.44	3.50	0.46	n.a.	n.a.	11.20	0.48	3.30	0.48	
内陸水運	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
航空	5.90	0.25	1.40	0.09	1.40	0.08	0.70	0.04	0.40	0.05	n.a.	n.a.	0.60	0.03	0.20	0.03	
合計	2,398.30	100.00	1,808.40	100.00	1,847.40	100.00	1,591.60	100.00	759.10	100.00	n.a.	n.a.	2,345.10	100.00	887.90	100.00	
In Billion Passenger-Km	11.50		2.50		3.25		13.70		6.60		n.a.	n.a.	23.50		9.00		

Source: UZAVTOYUL, November 2003
 Note: The figures in 2000 and 2003 are for 3 months from January to March.

政府の運輸政策は、国家開発計画に基づき、社会・経済発展の根幹をなす基盤として、常に交通インフラの整備を重視し、国際航空については新規路線の開発に伴う新規機材、空港の改良のための投資を行ってきたが、国内航空については舗装滑走路を持つ 27 の空港の整備に努力しているが、全空港の整備には手が回らないのが現状である。

鉄道については、農産物並びに鉱物資源の長距離輸送のため、国際援助による新規路線開発を志向しており、ようやくスルハンダリア州での新線開発計画が進んでいる。3,950kmの延長を持つ既存路線はネットワークを形成しておらず、幹線路線に対する維持管理に力を入れているが、資金不足で計画どおりに進んでおらず、道路交通にシェアを奪われているのが現状である。

この国の貨物・旅客輸送の約 9 割を占める道路輸送については、都市内公共輸送機関（バス会社）の民営化を推し進めており、ある程度の実績をあげているが、運営に関する規制が多く、この数年、民営化は進んでいない。

道路網については、幹線道路（国際道路、国道及び州道）が延長で 43,500km、街路に相当するローカル道路 9,700km、特定目的のための道路（その他の道路）が 100,600km で、合計 15.4 万 km ある。このうち簡易舗装を含む舗装道路は約 48,200km で全体の 33% となっている。しかし、ほとんどの道路が旧ソ連時代に造られたものであり、道路網はモスクワを中心として構成されているため、「ウ」国の幹線道路の多くは隣国を通過するルートになっており、不便を強いられている。また橋梁を含めて老朽化と損傷が激しく、現在のところ、これらの道路補修に最重点を置いている。

3-2 道路輸送の現状

3-2-1 道路整備の状況

「ウ」国には約 15.4 万 km の道路があり、中央アジア 5 ヶ国の中で最高の道路網密度

(0.34km/km²)を持っている。道路規格による分類では国際道路が3,239km、国道18,811km、州道が21,488kmで合計43,538km延長を道路公社が管轄している。

その他の道路としては、市町村が管轄するローカル道路が9,679kmとエネルギー・電化省、農業水利省、国防省などが管轄するその他の道路が100,600kmあり、それらを合わせると表3-2に示す通り総合計で153,817kmである。

表 3-2 道路規格・舗装別道路延長

舗装区分	幹線道路					幹線道路以外の道路		合計	
	国際道路	国道	州道	小計	シェア (%)	ローカル道路	その他の道路	総合計	シェア (%)
コンクリート	243	94	8	345	0.8	0	0	345	0.2
アスファルト	2,189	9,712	10,373	22,274	51.2	3,509	0	25,783	16.8
簡易舗装 (ビチューウメン)	807	7,981	9,115	17,903	41.1	4,314	0	22,217	14.4
砂利	0	451	1,249	1,700	3.9	959	0	2,659	1.7
土	0	573	743	1,316	3.0	897	100,600	102,813	66.8
Total	3,239	18,811	21,488	43,538	100.0	9,679	100,600	153,817	100.0
Share (%)	7.4	43.2	49.4	100.0					
	2.1	12.2	14.0	28.3		6.3	65.4	100.0	

Source: UZAVTOYUL, November 2003

Remarks: Locall road is administered either by city or local administrative authorities.
Other road is administered by agricultural or mining authorities.

「ウ」国の主要幹線道路は表3-3のとおりであるが、その道路網は旧ソ連時代に建設されているため、ネットワークとしてはモスクワを中心に中央アジア5カ国を1つの地域として構築されている。そのため、「ウ」国1カ国内の道路ネットワークとしてみた場合、東西の主要道路はタシケント～アンディジャン間のA-373号線とグザールヌクス間のA-380号線2本しかなく、南北主要道路ではタシケント～テルメス間のM-39号線1路線しかない現状である。

表 3-3 「ウ」国の主要幹線道路

No.	路線番号	区間	延長 (km)
1	M-39	Almati - Bishkek - Tashkent - Termez	651
2	M-37	Samarkand - Ashgabat	365
3	M-34	Tashkent - Deshanbe	160
4	M-41	Bishkek - Dushanbe - Termez	178
5	A-373	Tashkent - Osh	408
6	A-376	Kakand - Dijsakh	n. a.
7	A-377	Samarkand - Aini	37
8	A-378	Samarkand - Karshi	138
9	A-379	Novoi - Utchkuduk	291
10	A-380	Nukus - Guzar	770
11	A-381	Nukus - Tashauz	178
12	AP20	Karasu - Buka - Bekabad	109

Source: "UZAVTOYUL" November 2003

首都タシケントから南部テルメス方向に行く場合、まずカザフスタンとの相互乗り入れが制限されているため、チナス～ジザック間の通行ができずチナスからM-34号線でカバステ、

カバステから A-376 号線でジザックに至る迂回通行を余儀なくされている。またサマルカンド以南に関しても、M-39 を南下してシャフリサーブスを経由するルートが最短だが、同ルートは山岳地帯で極小カーブと急勾配のため大型車両の通行規制が行われており、サマルカンド〜グザール間は A-378 と 4P87 を経由するルート（新規要請区間）を通らざるを得ない状況である。

道路規格については、旧ソ連時代の規格、通称“ゴースト (GOST)”がそのまま使用されており、その代表的な規格は表 3-4 に示す通りで比較的高い水準のものがある。

ただ、道路公社の道路・橋梁等の設計部門でゴーストの基準に沿い設計を行ったものが、施工段階では施工監理が厳密に実施されない面が見受けられる。本調査においても、平面線形における最小カーブ半径、縦断線形における最大勾配や可視距離等については、地形にもよるが規格を大きく逸脱している道路区間が多く見られた。

表 3-4 幹線道路の代表的規格

道路規格	幹線道路			
	UZAVTOYUL's Responsibility			
	国際道路	国道	州道	小計
道路延長 (km)	3, 239	18, 811	21, 488	43, 538
標準車線数	4, 6, 8	2, 4, 6	2	
標準 R. O. W (m)	40-80	30-60	25-40	
標準車線幅員 (m)	3.75 x n	3.75 x n	3.00 x 2	
標準路肩幅員 (m)	3.00	2.00-1.50	1.00	
標準設計速度 (km/h)	120	100-80	80-40	
最小平面曲線 (R. m)	1200-800	600-300	300-100	
最大縦断勾配 (%)	3.0	5.0	7.0	

Source:UZAVTOYUL, November 2003

Remarks:Local road is administered either by city or local administrative authorities.
Other road is administered by agricultural or mining authorities.

舗装については、近年、幹線道路における大型重量車両の交通量が急激に増加したため舗装の損傷が急激に進んでいる。舗装面の損傷で代表的なものは、ポットホール、轍掘れ、種々の亀裂、トップコートの剥離、路肩舗装面の剥離等で、これらの舗装損傷は程度の差こそあれ幹線道路のいたるところで見られる。現在、道路公社が行っている舗装補修の方法は、ほとんどがオーバーレイで補修工事後すぐに元の損傷状態になってしまう箇所が多く見られる。同公社は限られた予算内での簡易補修に努力はしているが、舗装の損傷の進化を食い止めるまでは至っていないのが現状である。

3-2-2 交通状況

「ウ」国では、警察による道路交通監理が徹底されており、一般的にドライバーは交通法規を遵守しており、運転マナーも良い。幹線道路では州境及び都市の出入口に検問所があり、車両は必ず一旦停止して検問を受ける制度となっている。

車両については、統計資料の入手が極めて困難なため、車種別車両台数が把握できなかったが、走行している自動車から判断して、乗用車では旧型のロシア製車両と韓国大宇自動車

との合弁により生産されている車両が大部分である。小型バスについてはサマルカンドにある組立工場で生産された車両が多く見られた。大型車両ではバス、トラックとも旧東独製、旧ソ連製、ロシア製、スウェーデン製などの車両が大半を占めている。その他、新型の乗用車や4輪駆動車が散見されるが、これらは国際機関や外交関係機関などが持ち込んだものと判断される。

車種構成では、都市内では圧倒的に乗用車及び小型車とバスが多い。都市間交通における車種では、大部分の幹線道路で大型車両の混入率が平均 25%と極めて高く、プロジェクトの対象道路区間のうち A-378 号線では 68%を超えている区間もあった。道路公社では各州単位で小型車、バス、トラックおよびその他車両の4車種について定点観測点を数箇所設けており、定期的に断面交通量調査を行っている。表 3-5(1)は当初要請の道路区間、M-37 号線サマルカンド～ブハラ区間での 1998-2002 年の断面交通量を示したものである。これによると 2002 年時点におけるこの区間の日平均交通量は 7,100 台から 17,500 台を示し、年間の伸び率は -4.8～+10.8%である。また、表 3-5(2)は新規要請区間のサマルカンド～グザール～テルメス区間での同期間の断面交通量を示したものである。これによると 2002 年時点におけるこの区間の日平均交通量は、2,100 台 (M-39 号線のシェラバッド～テルメス区間) から 8,000 台 (4P87 号線の PK46～87 区間) と路線によりばらつきがあり、この期間の年平均伸び率も -7～+14%である。

車両の走行速度では、都市間幹線道路は速度制限がほとんど無く、重度の舗装損傷箇所を除いた平坦地帯では両区間とも走行速度は平均 80～100km 程度で走行が可能である。ただ、2車線しかない幹線道路で起伏の続く丘陵地帯や急峻な山岳地帯では、混入率の高い大型重量車両の速度が落ちるため、全体的な走行速度が極端に落ちる傾向にある。

表 3-5(1) サマルカンド/ブハラ間の車種別断面交通量 (1998-2002)

No.	道路区間	PK	車種	1998		1999		2000		2001		2002		AAGR (02/98)	Remarks
				AADT	シェア (%)	AADT	シェア (%)	AADT	シェア (%)	AADT	シェア (%)	AADT	シェア (%)		
1	サマルカンド-カッタクルガ (サマルカンド州)	0-87	小型車	5,058	53.7	5,634	58.7	8,820	86.6	6,753	84.1	6,885	88.3	8.01	交通量現象。小型車シェアは54%から88%に上昇したが、大型車両シェアは42%から10%に減少。 交通量変化なし。小型車シェアは54%から88%に上昇したが、大型車両シェアは35%から16%に減少。 交通量大幅増加。小型車及び大型車のシェアはそれぞれ70-75%、22-25%で大きな変化なし。
			バス	780	8.3	820	8.6	440	4.3	319	4.0	267	3.4	-30.74	
			トラック	3,255	34.6	2,988	31.2	818	8.0	881	11.0	490	6.3	-60.54	
			その他	320	3.4	148	1.5	112	1.1	78	1.0	159	2.0	-19.11	
			合計	9,413	100.0	9,590	100.0	10,190	100.0	8,031	100.0	7,801	100.0	-4.81	
2	カッタクルガン-ナボイ (サマルカンド州)	87-147	小型車	4,220	60.9	4,530	61.7	4,331	71.8	5,830	78.3	5,721	80.4	7.90	交通量変化なし。小型車シェアは54%から88%に上昇したが、大型車両シェアは35%から16%に減少。 交通量大幅増加。小型車及び大型車のシェアはそれぞれ70-75%、22-25%で大きな変化なし。
			バス	260	3.8	308	4.2	280	4.6	345	4.6	264	3.7	0.38	
			トラック	2,175	31.4	2,380	32.4	1,143	18.9	1,011	13.6	852	12.0	-26.40	
			その他	210	3.9	124	1.7	278	4.6	260	3.5	280	3.9	0.91	
			合計	6,925	100.0	7,342	100.0	6,032	100.0	7,446	100.0	7,117	100.0	0.69	
3	ナボイ-ブハラ (ナボイ州)	147-212	小型車	4,773	75.7	4,829	75.8	5,115	71.7	5,810	70.9	6,743	70.8	9.02	交通量大幅増加。小型車及び大型車のシェアはそれぞれ70-75%、22-25%で大きな変化なし。
			バス	171	2.7	166	2.6	313	4.4	628	7.7	732	7.7	43.84	
			トラック	1,214	19.2	1,238	19.4	1,341	18.8	1,446	17.7	1,576	16.6	6.74	
			その他	149	2.4	138	2.2	365	5.1	305	3.7	469	4.9	33.20	
			合計	6,307	100.0	6,371	100.0	7,134	100.0	8,189	100.0	9,520	100.0	10.84	
4	ナボイ-ブハラ (ブハラ州)	212	小型車	4,486	57.6	4,573	56.0	4,319	50.8	4,219	48.3	4,018	44.4	-2.79	交通量約4%増加。大型車のシェアが極めて高い。
			バス	408	5.2	515	6.3	765	9.0	895	10.2	1,135	12.6	29.15	
			トラック	2,747	35.3	2,891	35.4	2,995	35.2	3,110	35.6	3,249	35.9	4.29	
			その他	144	1.8	191	2.3	430	5.1	520	5.9	641	7.1	45.25	
			合計	7,785	100.0	8,170	100.0	8,509	100.0	8,744	100.0	9,043	100.0	3.82	
5	ナボイ-ブハラ (ブハラ州)	239	小型車	6,890	52.6	7,430	51.5	7,832	51.5	8,390	52.3	9,514	54.3	8.40	交通量は年平均平均で6-7.5%増加。大型車のシェアはきわめて高く、30-35%である。
			バス	869	6.6	1,011	7.0	1,215	8.0	1,412	8.8	1,410	8.1	12.86	
			トラック	4,342	33.1	4,752	33.0	4,816	31.7	4,613	28.8	4,732	27.0	2.17	
			その他	1,010	7.7	1,228	8.5	1,345	8.8	1,628	10.1	1,858	10.6	16.46	
			合計	13,111	100.0	14,421	100.0	15,208	100.0	16,043	100.0	17,514	100.0	7.51	
6	ナボイ-ブハラ (ブハラ州)	259	小型車	5,936	59.1	6,048	56.7	6,519	55.6	6,736	53.2	6,847	51.7	3.63	交通量は年平均平均で6-7.5%増加。大型車のシェアはきわめて高く、30-35%である。
			バス	510	5.1	614	5.8	789	6.7	869	6.9	1,024	7.7	19.04	
			トラック	2,388	23.8	2,534	23.8	2,839	24.2	3,316	26.2	3,523	26.6	10.21	
			その他	1,211	12.1	1,466	13.7	1,570	13.4	1,738	13.7	1,843	13.9	11.07	
			合計	10,045	100.0	10,662	100.0	11,717	100.0	12,659	100.0	13,237	100.0	7.14	
7	ナボイ-ブハラ (ブハラ州)	272	小型車	6,650	63.6	6,765	62.5	7,073	61.5	7,218	58.8	7,516	57.0	3.11	交通量は年平均平均で6-7.5%増加。大型車のシェアはきわめて高く、30-35%である。
			バス	924	8.8	966	8.9	1,015	8.8	1,140	9.3	1,232	9.3	7.46	
			トラック	2,505	23.9	2,612	24.0	2,813	24.4	3,133	25.5	3,437	26.0	8.23	
			その他	381	3.6	500	4.6	606	5.3	787	6.4	1,011	7.7	27.63	
			合計	10,460	100.0	10,863	100.0	11,507	100.0	12,278	100.0	13,196	100.0	5.98	

Source: 3 Provincial Offices of Samarkand, Navoi and Bukhara: November 2003
AADT=Annual Average Daily Traffic Volume, AAGR=Average Annual Growth Rate

表 3-5(2) サマルカンド/テルメス間の車種別断面交通量(1998-2002)

No.	道路区間	PK	車種	1998		1999		2000		2001		2002		AAGR (02/98)	Remarks
				AADT	シェア (%)	AADT	シェア (%)	AADT	シェア (%)	AADT	シェア (%)	AADT	シェア (%)		
1	4R45: サマルカンド 環状線 (サマルカンド州)	6.0	小型車	1,632	61.7	2,696	71.9	2,535	57.4	2,976	66.5	3,001	67.0	16.45	交通量の伸び率は高く、年平均で約14%増。大型車のシェアは25-40%の範囲である。
			バス	220	8.3	234	6.2	291	6.6	332	7.4	315	7.0	9.39	
			トラック	706	26.7	720	19.2	1,439	32.6	1,119	25.0	1,019	22.8	9.65	
			その他	88	3.3	102	2.7	153	3.5	49	1.1	144	3.2	13.10	
			合計	2,646	100.0	3,752	100.0	4,418	100.0	4,476	100.0	4,479	100.0	14.07	
2	A-378 (サマルカンド州)	23.0	小型車	1,115	27.7	1,025	24.9	1,117	26.0	1,035	24.6	1,355	31.2	5.19	交通量の増加率は年平均で約2%。大型車のシェアはきわめて高く、68-74%である。
			バス	87	2.2	92	2.2	85	2.0	36	0.9	62	1.4	-8.84	
			トラック	2,728	67.8	2,950	71.7	3,048	71.1	3,099	73.7	2,901	66.2	1.55	
			その他	91	2.3	47	1.1	39	0.9	35	0.8	52	1.2	-15.02	
			合計	4,021	100.0	4,114	100.0	4,289	100.0	4,205	100.0	4,380	100.0	2.16	
3	A-378 (カシカダリヤ州)	57.0-86.0	小型車	2,216	47.2	2,334	44.7	2,410	43.6	2,435	43.9	2,534	43.3	3.41	交通量の増加率は年平均6%である。大型車のシェアは高く、各年度約55%である。
			バス	264	5.6	278	5.3	301	5.4	298	5.4	316	5.4	4.60	
			トラック	2,118	45.2	2,516	48.2	2,698	48.8	2,716	49.0	2,898	49.5	8.15	
			その他	92	2.0	96	1.8	116	2.1	98	1.8	110	1.9	4.57	
			合計	4,690	100.0	5,224	100.0	5,525	100.0	5,547	100.0	5,858	100.0	5.72	
4	4P87 (カシユカダリア州)	73.0-46.0	小型車	6,790	91.4	6,870	90.7	6,913	90.1	6,889	89.5	7,089	88.6	1.08	交通量の伸び率は小さく約2%である。大型車のシェアも小さく4-6%である。
			バス	69	0.9	80	1.1	91	1.2	101	1.3	116	1.5	13.87	
			トラック	230	3.1	262	3.5	274	3.6	300	3.9	333	4.2	9.69	
			その他	340	4.6	360	4.8	397	5.2	410	5.3	462	5.8	7.97	
			合計	7,429	100.0	7,572	100.0	7,675	100.0	7,700	100.0	8,000	100.0	1.90	
5	4P87 (カシユカダリア州)	46.0-3.0	小型車	1,894	43.2	1,940	42.1	2,050	42.2	2,140	42.0	2,352	42.6	5.56	交通量の増加率は約6%である。大型車のシェアは高く、43-45%である。
			バス	101	2.3	160	3.5	190	3.9	201	3.9	286	5.2	29.72	
			トラック	1,800	41.0	1,890	41.0	1,927	39.7	2,005	39.3	2,092	37.9	3.89	
			その他	590	13.5	620	13.4	690	14.2	750	14.7	791	14.3	7.60	
			合計	4,385	100.0	4,610	100.0	4,857	100.0	5,096	100.0	5,521	100.0	5.93	

6	A-380 (カシエカダリア州)	768.0- 770.0	小型車	1,318	37.8	1,414	37.0	1,275	43.6	1,301	43.3	1,215	45.0	-2.06
			バス	142	4.1	93	2.4	41	1.4	57	1.9	32	1.2	-45.14
			トラック	1,975	56.6	2,275	59.5	1,561	53.4	1,611	53.6	1,418	52.5	-8.64
			その他	54	1.5	43	1.1	45	1.5	39	1.3	35	1.3	-11.45
			合計	3,489	100.0	3,825	100.0	2,922	100.0	3,008	100.0	2,700	100.0	-7.29
7	M-39: グザール-デコ ノボッド (カシエカダリア州)	1240.0- 1315.0	小型車	3,403	64.6	3,618	60.6	3,947	64.6	2,879	70.6	1,626	61.8	-20.28
			バス	389	7.4	654	11.0	451	7.4	226	5.5	150	5.7	-26.90
			トラック	1,338	25.4	1,577	26.4	1,551	25.4	972	23.8	850	32.3	-12.01
			その他	140	2.7	117	2.0	162	2.7	0	0.0	7	0.3	-111.47
			合計	5,270	100.0	5,966	100.0	6,111	100.0	4,077	100.0	2,633	100.0	-18.94
8	M-39: デコノボッド- シエラパッド (スルハンダリア州)	1315.0- 1404.0	小型車	2,610	63.2	2,841	60.8	1,864	63.3	3,975	78.1	2,211	65.4	-4.23
			バス	102	2.5	251	5.4	72	2.4	352	6.9	55	1.6	-16.70
			トラック	1,377	33.4	1,557	33.3	983	33.4	763	15.0	1,077	31.9	-6.34
			その他	38	0.9	27	0.6	27	0.9	0	0.0	38	1.1	0.00
			合計	4,127	100.0	4,676	100.0	2,946	100.0	5,090	100.0	3,381	100.0	-5.11
9	M-39: シエラパッド- デルメス (スルハンダリア州)	1404-1458	小型車	465	40.8	748	43.2	2,897	84.1	1,611	66.2	1,395	66.5	31.61
			バス	48	4.2	192	11.1	165	4.8	350	14.4	190	9.1	41.05
			トラック	562	49.3	747	43.2	361	10.5	472	19.4	430	20.5	-6.92
			その他	64	5.6	43	2.5	21	0.6	0	0.0	83	4.0	6.71
			合計	1,139	100.0	1,730	100.0	3,444	100.0	2,433	100.0	2,098	100.0	16.50

アフガニスタン国境
の閉鎖により、この
区間の交通量は加重
平均で約7%減少し
ている。大型車両の
シェアは33-60%程
度で高い。

交通量の伸び率は約
17%と高いが、絶対
量は2千台程度で少
ない。大型車両の
シェアは30-50%と
高い。

Source: 3 Provincial Offices of Samarkand, Navoi and Bukhara: November 2003
AADT=Annual Average Daily Traffic Volume, AAGR=Average Annual Growth Rate

3-3 道路整備計画

「ウ」国は5つの国によって囲まれた内陸国であるため、幹線道路は国内の人・物の交通機関としてだけでなく、国際道路としての役割を持っている。そのため道路整備計画は国際道路の区間整備を目的とした色彩が強い。同国が2002年度に策定した全国道路整備計画(National Road Improvement and Rehabilitation Plan)は、幹線道路を管轄する道路公社によって作成され、閣僚によって構成される「道路審議会」によって承認され、同時に予算化されたものである。

その骨子は、過去に形成された東アジアと欧州を結ぶシルクロード幹線の再建であり、13のプロジェクトから構成されている。そのうち主なものは、1)国内を縦断する基幹ルート(M-39及び、その代替区間であり今回新規要請区間でもあるA-378、4P87)の補修、2)横断幹線道路の改良(A-380のグザール～カルシ～ブハラ～ウルゲンチ～ヌクスのうちブハラ～ヌクス間の改良と観光用道路施設の建設)、3)A-380の延長でクングラット～ペイニュー(カザフスタン)間の改良により欧州と結ぶ路線の整備、4)前回無償調達建機によるA-373号線アングレン～アンディジャン区間の完工、5)タシケント環状線の再建などである。その他、舗装の補修区間としてM-41号線のタジキスタン国境ウズム～テルメス区間、M-37号線のブハラ～ファット区間、A-379号線のナボイ～ザラフシャン区間などがある。

この道路整備計画の2004年度予算は約US \$151.4百万ドルである。2005年、2006年度と同計画に対する予算は表3-6に示すとおり、それぞれ183.2百万ドル、221.7百万ドルである。

また、将来構想としてアンディジャン～タシケント～ヌクス～クングラット間の新路線による高速道路建設計画があるが、あくまでも構想の域を出ないものと判断するのが妥当と考える(添付資料No.6)。

表3-6 道路公社の予算(2002-2006)

項目	2002 実績	2003 見込	2004 予算	2005 予算	2006 予算	(単位:百万スム、指数)			
						増加指数			
						03/02	04/03	05/04	06/05
道路基金予算	108,623	125,140	151,419	183,217	221,693	115	121	121	121
予算執行/認可	118,396	125,140	151,419	183,217	221,693	106	121	121	121
予算の過不足	9,773	0	0	0	0				
予算の用途	道路維持管理・ 補修	道路維持管理・ 補修	道路維持管理・ 補修	道路維持管理・ 補修	道路維持管理・ 補修				

Source: Federal Road Fund, November 2003

Remarks: 1. Figures in 2002 is the actual record, and those in 2003 is projected.

2. Road fund budget is approved to "UZAVTOYUL" by the Ministry of Finance and the Road Council.

3. Figures in 2005 and 2006 are estimated budget of "UZAVTOYUL", and submitted to the Ministry of Finance.

3-4 道路維持管理の現状と課題

3-4-1 道路維持管理の現状

「ウ」国における幹線道路の維持管理、補修及び新設は首都タシケントに本部を置く道路公社の下部組織である同公社の州単位事務所(Provincial Avtoyul Office)が管轄している。道路公社の組織については後述するが、州事務所は行政区分と同様に12の州と1つの自治区(カラカルパキスタン)、計13箇所が州都に所在している。

州事務所は管轄する州内の道路区分（国際道路、国道、州道など）とそれらの延長距離によって 8～12 の部門（District or Functional Office）を持ち、路線ごとに担当道路の維持管理及び補修を行っている。幹線道路の新設の場合は道路公社本部の指令で各州から選別された技術者によるタスクフォースが編成され、建設にあたる。現在のところ、幹線道路新設に関する計画はない。

維持管理、補修・改良は路線ごとの担当部門に属する担当職員により 4 月から 10 月まで以下のように実施されている。11～3 月の冬季は原則として検査のみで、緊急補修以外は計画補修・改良を行わない。なお、山岳地帯の道路については、冬季の融雪材散布、路面の凍結除去などの作業を行っている。

- ・ 路線及び側溝、法面の清掃（下請業者もしくは臨時職員により毎日実施）
- ・ 舗装面、中央分離帯、ガードフェンス、法面、側溝などの損傷個所の目視検査（担当検査員・技術者により週単位で実施し、結果を担当部門の責任者に報告）
- ・ 定期検査（担当部門の責任者と検査員による月 1 回の道路状況点検で、週単位の検査で抽出された損傷個所及び他の補修必要個所の洗い出し）

道路損傷個所の補修計画を策定し、本部からの補修計画及び予算承認を得た後、予算額の交付を受け、その予算範囲内で道路補修（主に舗装補修）を行う。この場合、補修計画承認は得られても、国全体の道路予算となる道路基金（Federal Road Fund）の資金不足から、計画実施に必要な予算全額の一括交付は得られないことが多い。このため、州事務所では補修個所のうち優先度の高い個所から補修を実施しているのが現状である。

補修の主なものは、前述したように路面補修が主体で、ポットホール、轍掘れ、種々の亀裂、トップコートの剥離、路肩舗装面の剥離などの補修である。

3-4-2 道路維持管理の課題

ポットホール、ヘアクラックなどに対するスポット補修の他、道路公社が実施している轍掘れ、縦断・横断クラック、トップコートの剥離などに対する路面補修はほとんどがオーバーレイである。この補修に関しても、オーバーレイの前工程として必要となる路盤改良工事を行っていない。それが原因で補修工事後すぐに元の損傷状態になってしまう個所が多く見受けられる。

予算上の制約、路盤改良材の入手困難などの問題はあるが、ぜひ適切な路面補修工法を適用すべきである。このことは長期的観点から、道路補修費全体の削減につながると考える。

3-5 国際機関・国の援助

当初要請のあった道路区間は M-37 号線のサマルカンド～ナボイ～ブハラ 275km 区間であった。この区間については 1997 年 7 月に ADB が行った「ウズベキスタン道路補修プロジェクト（Uzbekistan Road Rehabilitation Project）」において、カッタクルガンバイパスを含むカッタクルガン～ナボイ間 91.5km の補修計画を挙げているが、ADB はいまだ何のコミットもしていない。

新規要請区間のサマルカンド環状線（8km）、A-378 号線（80km）、4P87 号線（70km）、A-380 号線（2km）及び M-39 号線（218km）、合計 378km 区間についてはいずれの国際機関、国も援助を計画していないことを道路公社より確認した。

第4章 プロジェクトの概要

4-1 当初要請道路の調査結果

プロジェクトの当初要請対象道路は、サマルカンド～ナボイ～ブハラ間 275 km で、ほぼ全区間に渡り 4 車線である。この道路は欧州とアジアを結ぶアジアハイウエーの一部をなし、「ウ」国中央部を横断する幹線道路である。対象道路区間は 3 州にまたがり、サマルカンド州の管轄が 147km、ナボイ州が 65km、ブハラ州が 63km を受け持っている。

世界銀行による 2003 年 8 月現在での 3 州の人口は、サマルカンド州が 278.9 万人、ナボイ州が 79.9 万人、ブハラ州が 145.5 万人で合計 504.2 万人である。3 州の人口増加率は 1999 年から 2003 年の年平均で 1.44% となっている。3 州の社会・経済概要を表 4-1 に示す。

表 4-1 当初要請対象地域 3 州の概要

No.	項目	単位	調査対象の 3 州			
			サマルカンド	ナボイ	ブハラ	3 州合計
1	首都		サマルカンド	ナボイ	ブハラ	
2	州人口	千人	2,789,100	798,500	1,454,600	5,042,200
3	行政区分 (ディストリクト)		16	8	11	35
4	面積	km ²	16,400	110,800	39,400	166,600
5	人口	1000人	2,322,000	767,500	1,384,700	4,474,200
6	人口密度	人/km ²	170.1	7.2	36.9	30.3
7	主要道路延長	km	4,100	4,500	4,300	12,900
8	道路密度	km/km ²	0.25	0.04	0.11	0.08
9	M37号線対象区間	km	147	65	63	275
10	車線数	車線	4	4	4	4
11	交通量 (AADT)	veh/day	7,801	7,117	13,273	9,397
12	主要製造業		建設資材製造、自動車部品製造、食品加工、陶器製造	天然ガス、建設資材、非鉄金属加工、化学肥料製造	食品加工、石油・天然ガス精製、繊維製品製造	
13	主要農畜産物		トマト、リンゴ、葡萄、綿花	カカオ羊、羊毛、綿花		
14	州内主要都市		Kathakurgan, Nurata, Urgurt, Djumdad, Aktash	Uchkudack, Zerafshan	Gijduvan, Romitan, Kgadea	
15	主要機関・企業		ミニバス製造会社、国立科学アカデミー・考古学研究所	Navoiazdt (肥料製造会社)	ウ国最大の石油精製会社	

Source: Uzbekistan Information. Com., November 2003

日平均交通量は、1998 年から 2002 年の断面交通量を示した表 3-4 (1) のとおり 7,100～17,500 台とかなり多いが、小型車の場合ほとんどが平坦部のため、平均して 80～100km/h で走行できる状況である。

対象区間のルート図は図 4-1 に示す。この区間の道路状況については、全区間が平坦地のため路盤の損傷はナボイ州の PK174～179 地点での地下水脈による沈下個所以外はほとんど見られず、路面舗装の損傷のみと判断できる。損傷の種類はポットホール、轍掘れ、縦断、横断、亀甲状のクラック、トップコートの剥離、路肩の欠損、コンクリートパネル舗装部のジョイント部の破損などである。

これを州別に見ると以下のとおりで、3 州の路面補修必要面積の合計は 11.2 万 m² と見積もられる。

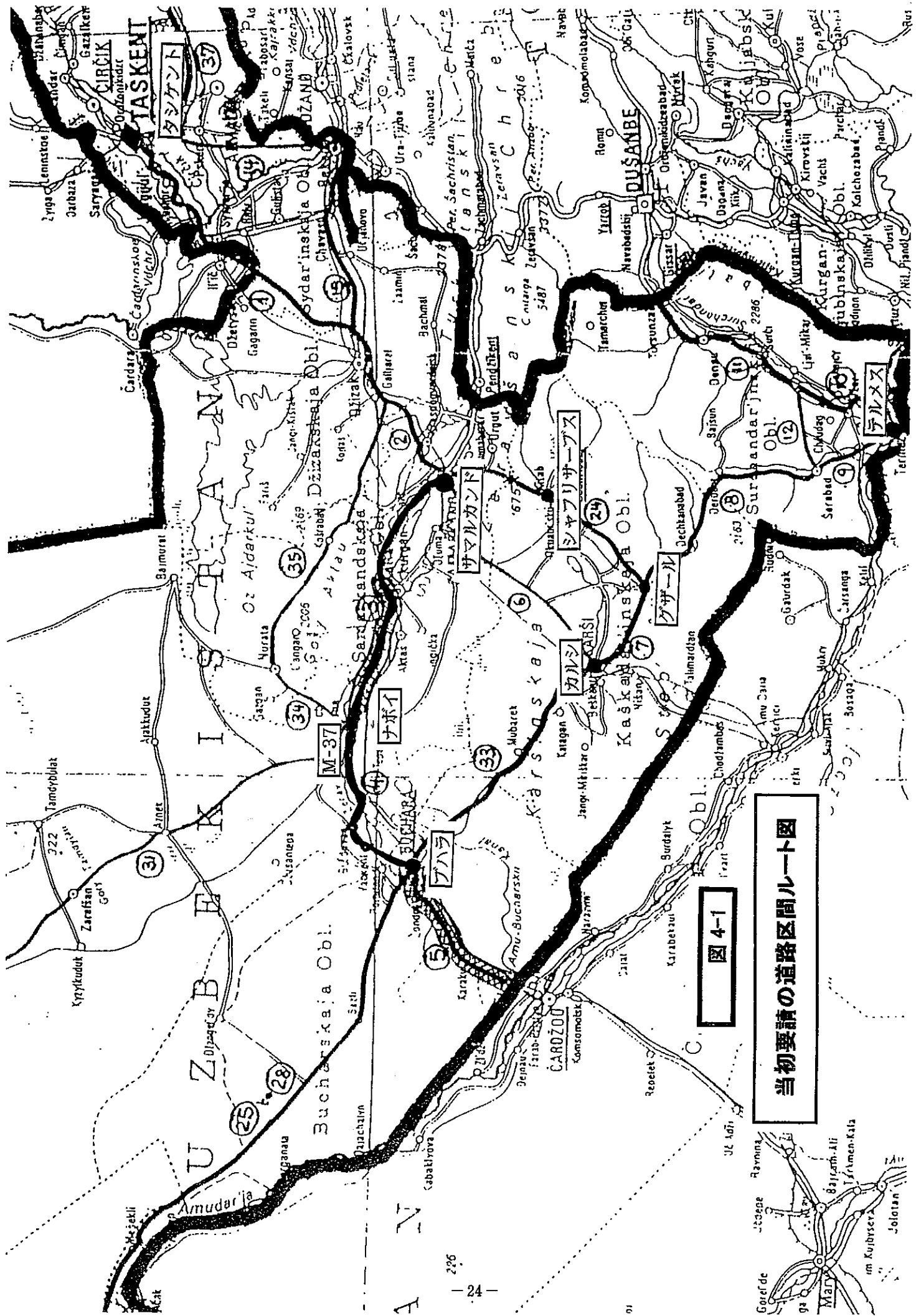
- 1) サマルカンド州の 147km 区間の損傷度合いが最も高く、PK44～PK84 区間で延長約 37km

のコンクリートパネル舗装のジョイント部及びパネル自体の亀裂が見られた。この区間を路面補修面積に換算すると約 8.7 万㎡と見積もられる。

2) ナボイ州の 65km 区間では、前述の路盤沈下が見られる約 5km 区間と PK179～192 区間の轍掘れのみが補修の対象と考えられる。この区間の路面補修面積は概算で 5,500 ㎡である。

3) プハラ州の 63km 区間では、州境の PK212～PK224 の 12km 区間と PK232～PK275 の 43km 区間で轍掘れ、クラックなどの小規模な補修箇所が見られる。この区間の路面補修面積概算は 2 万㎡である。

以上、275km 区間における路面補修の必要箇所をポットホール、轍掘れ、並びにクラックの 3 種類にまとめ、それぞれ補修必要面積を概算見積したものを表 4-2 にまとめたが、補修面積はそれほど大きくなく、現状でもある程度の走行性が確保できていることから、緊急補修の必要性は低いと判断する。



当初要請の道路区間ルート図

図 4-1

表 4-2 当初要請道路概要

ルート 番号	PK		距離 (km)	箇所名	アベ ノ 名	道 路 現 況						路 面 損 傷 面 積 (m ²)				備 考		
	from	to				交通量 (ADT)	ROW (1-km)	幅員 (m)	車線数	路肩 (w/wo)	橋造物	ポットホール	縦割れ	亀裂				
M-37	0.0	10.0	10.0	Samarqand		地形	2,480	27.5	18	4	3.75x2	2	5	350	250	900	交通量は日平均で2500-6700 (カッタクルガン) と振幅が激しい。147km全区間について路面の損傷が激しい。特に、コクリート舗装の37km区間はジョイント部の破損がある。	
M-37	10.0	27.0	17.0	Dagbit	サ	flat	6,170	27.5	18	4	3.75x2	1	8	560	400	1,080		
M-37	27.0	44.0	17.0	Lais	マ	flat	4,050	27.5	18	4	3.75x2	1	40	1,000	6,000	18,000		
M-37	44.0	68.0	24.0	Istychan	ル	flat	4,375	27.5	18	4	3.75x2	4	52	1,200	500	12,600		
M-37	68.0	84.0	16.0	Katta-korgan	カ	flat	6,717	27.5	18	2	3.75x2	3	8	606	208	8,000		
M-37	84.0	112.0	28.0	Mir-bazar	ン	flat	4,612	27.5	18	4	3.75x2	4	40	950	264	14,000		
M-37	112.0	147.0	35.0	Sultanland	ド	flat	4,018	27.5	18	4	3.75x2	9	118	1,540	445	17,500		
M-37	147.0	152.0	5.0	Yangiabad		flat	8,525	27.5	18	4	3.75x2	1	3					
M-37	152.0	156.0	4.0	Jaloir		flat		27.5	18	4	3.75x2	2	3					
M-37	156.0	162.0	6.0	Marmana		flat		27.5	16	4	3.75x2	2	10					
M-37	162.0	169.0	7.0	Durman		flat	11,870	27.5	22	4	3.75x2	0	21					
M-37	169.0	174.0	5.0	Dustlik	ナ	flat		27.5	22	4	3.75x2	1	2					
M-37	174.0	179.0	5.0	Malikrabot	ボ	flat		27.5	18	4	3.75x2	0	3					
M-37	179.0	192.0	13.0	Razora	イ	flat		27.5	18	4	3.75x2	1	7		1,640	1,770		
M-37	192.0	202.0	10.0	Millikeful		flat	8,757	27.5	18	4	3.75x2	1	3					
M-37	202.0	207.0	5.0	Tavois		flat		27.5	22	4	3.75x2	1	5					
M-37	207.0	212.0	5.0	Buston		flat	10,979	27.5	18	4	3.75x2	2	0		2,070			
M-37	212.0	218.0	6.0	Gijduvan		flat	9,032	27.5	20	4	3.75x2	0	14	150	2,150	1,075		
M-37	218.0	224.0	6.0	Gijduvan		flat		27.5	20	4	3.75x2	0	6	120		1,105		
M-37	224.0	232.0	8.0	Gijduvan		flat		27.5	20	4	3.75x2	2	10					
M-37	232.0	236.0	4.0	Labirud	ア	flat		27.5	20	4	3.75x2	0	8	100		1,170		
M-37	236.0	246.0	10.0	Vobkent	ハ	flat	17,314	27.5	20	4	3.75x2	4	5		2,370	1,230		
M-37	246.0	252.0	6.0	Guliston	ラ	flat		27.5	20	4	3.75x2	1	4		2,490	1,260		
M-37	252.0	259.0	7.0	Yngi Turmrsh		flat	13,297	27.5	20	4	3.75x2	2	6	90		1,290		
M-37	259.0	261.0	2.0	Gala-Osiyo		flat		27.5	22	4	3.75x2	1	2			1,300		
M-37	261.0	264.0	3.0	Dustlik		flat		27.5	22	4	3.75x2	2	5			2610		
M-37	264.0	275.0	11.0	Bukhara		flat	13,201	27.5	22	4	3.75x2	4	9		1,400	2,720		
Grand Total			275.0											6,656	20,187	85,000	111,853	
Samarqand			147.0											6,206	8,067	72,080	86,353	
Navoi			65.0											0	3,710	1,770	5,480	
Bukhara			63.0											460	8,410	11,150	20,020	

Source: UZAVTOYUL, November 2003

Note: For Bridge and Culvert, 2/78 means 2 bridges with total length of 78m.

For Defect and Damage, the figures show a surface area to be repaired in square meters.

当初要請建機の使用目的を調査したところ、現在はナボイ、ブハラ等の沿線主要都市の中心部を通過している既存道路に対して、郊外を通るバイパス建設計画が含まれていることが判明した。しかし同区間は現状でも渋滞を引き起こすほどの交通量ではなく、また路面も緊急補修を必要とするほどではなく、ある程度の走行性が確保されている（275kmを3時間程度で走行可能）。このように既存道路が緊急補修あるいは拡張の必要性がないにも拘らず、さらに新道を建設することは、無償資金協力の観点から認められない旨を「ウ」国側に説明した。

また、前述のとおり同区間を含むサマルカンド～ブハラ～トルクメニスタン国境区間はADBが既に調査を実施しており、当該調査報告書にはカッタクルガン～ナボイ間91.5kmの補修計画が述べられている。同計画は着工未定とはいえ、今回無償資金協力の要請区間と重複しており、仮に本無償資金協力を当初要請どおりに実施することとなるとADBとの調整が発生することとなり、望ましい状況ではない。

上述の調査結果及び背景から、当初要請区間に対して無償資金協力を実施することは困難であると判断した。そこで事前の外務省との協議に基づき、「ウ」国側に対して、対象区間を、緊急性及び無償資金協力の妥当性が認められる区間へ変更することが得策であることを示唆した。

これを受けて「ウ」国側は当初要請のサマルカンド～ブハラ間を対象区間から取り下げ、A)クングラット～カザフスタン国境330km、B)サマルカンド～テルメス380km(A-378～4P87～M-39)の2区間を提示した。

各区間の現況と整備計画を「ウ」国側からヒアリング調査したところ、A)に関しては、同区間を含む地域には現在のところ主要な幹線道路がなく、物流面から人々の生活に支障を来たしており、新道を建設する必要があるとのことであった。BHNの観点から妥当性はあると思料するが、沿線人口は少ないと考える（同区間を含むカラカルパキスタン自治区の人口は約100万人であるが、実際に道路を建設する地域は砂漠地帯であり、人口は極めて少ない）。また、道路建設に必要となる資機材の確保・輸送にも支障を来たすと思われる。

一方、B)については、幹線道路は存在しているが、同区間は「ウ」国を南北に縦断し、アフガニスタンにつながる主要道路であるため、大型トラックの通行が多い。重量の大きい大型トラックの混入率が高いこと、また気温差の大きい峠区間が含まれていることから、一部区間では路面損傷が激しく走行に支障を来たしており、緊急補修の必要性があるとのことであった。A)の区間に比べると沿線人口は多い（約660万人）。

可能であれば両代替区間に対して現地調査を実施することが望ましかったが、代替案提示時点でコンサルタント団員は既に当初要請区間のサマルカンド～ブハラ間で調査実施中であり時間的制約があったことから、同区間から比較的移動が容易なB)のサマルカンド～テルメス間に関して調査を行う（ただし、治安上の問題から調査対象区域はサマルカンドからカシュカダリア州とスルハンダリア州の州境まで）こととし、先方もこれに同意した。またその後の協議で、費用対効果の観点から人口の多いB)サマルカンド～テルメス間に優先度を与えることとし、「ウ」国側からも同意を取り付けた。

また、当初要請機材リストは表4-3のとおりであった。この要請機材は、対象区間が変更

となったことで自動的に取り下げられることとなったが、その後の各州での協議の結果、「ウ」国で採用されていない全面コンクリート舗装（「ウ」国で実施されているコンクリート舗装は、大きさ5×2m、厚さ180～200mm程度のプレキャストコンクリートパネルを路盤に敷く施工方法である）に必要な機材であるコンクリートスプレッダ、コンクリートフィニッシャー、コンクリートレベラに関しては必要性がないことが判明し、先方もこれら機材に関しては新規対象道路における要請機材にも含めないことに合意した。

表 4-3 当初要請機材リスト

	機材名	仕様	台数
1	ブルドーザー	165HP	2
2	〃	200HP	2
3	〃	230HP	2
4	エクスカベーター	0.8m ³	2
5	ホイールローダー	180HP	1
6	〃	160HP	3
7	モーターグレーダー	135HP	5
8	タイヤローラー	15 ^t	4
9	コンバインドローラー	8 ^t	3
10	コンクリートプラント	30m ³ /hr	1
11	コンクリートフィニッシャー		1
12	コンクリートスプレッダー		1
13	コンクリートレベラ		1
14	ダンプトラック	10m ³	9
15	〃	8.7m ³	2
16	カーゴトラック	6×4	3
17	〃	6 ^t	2
18	トレーラートラック	30 ^t	2
19	移動修理車	4×4	1
20	4輪駆動車	4×4	4
21	水タンク車	8000リッター	2
22	スペアパーツ	20%	一式

4-2 新規対象道路の調査結果

新たに調査対象区間となった道路はサマルカンド、カシュカダリア、スルハンダリアの3州にまたがる以下の5路線によって構成される総延長378kmのルートである。2003年8月現在の各州及び全土の人口構成は、第2章の表2-1に示したとおり、全土2,570万人に対して3州の合計人口は663万人、増加率1.32%である。

- 1) サマルカンド環状線 (4R45 号線) 8km
- 2) サマルカンド-カルシ間 A-378 号線の PK6.0~PK86.0 区間 80km
- 3) 4P87 号線の PK73.0~PK3.0 区間 70km
- 4) A-380 号線の PK768.0~PK770.0 区間 2km (グザール市内のみ)
- 5) M-39 号線の PK1240.0~終点の PK1458.0 区間 218km

各路線概要を表4-4に、ルート図を図4-2に示す。

表4-4 新規対象道路概要

路線番号	PK			管轄州名	概要
	起点	終点	延長 (km)		
4R45	0.0	8.0	8.0	サマルカンド	M-39のPK1095地点からサマルカンド市の環状線(4R45)のPK8.0まで
A-378	6.0	86.0	80.0	サマルカンド/ カシュカダリア	環状線からA-378のPK6.0地点で同ルートを南下し、A-378のPK57.0までサマルカンド州、PK57.0からPK86.0までカシュカダリア州の管轄
4P87	73.0	3.0	70.0	カシュカダリア	A-378のPK86.0地点が4P87との合流点で、同ルート(PK73.0)に乗りPK3.0地点でA-380のPK768.0へ
A-380	768.0	770.0	2.0	カシュカダリア	A-380のPK768.0から同ルートの終点(PK770.0)でM-39のPK1240.0地点で同ルートに合流
M-39	1,240.0	1,458.0	218.0	カシュカダリア/ スルハンダリア	M-39のPK1240.0からPK1350.0地点までカシュカダリア州の管轄、PK1350.0から終点テルメス(PK1458.0)までスルハンダリア州管轄
合計			378.0		

Source: UZAVTOYUL, November 2003.

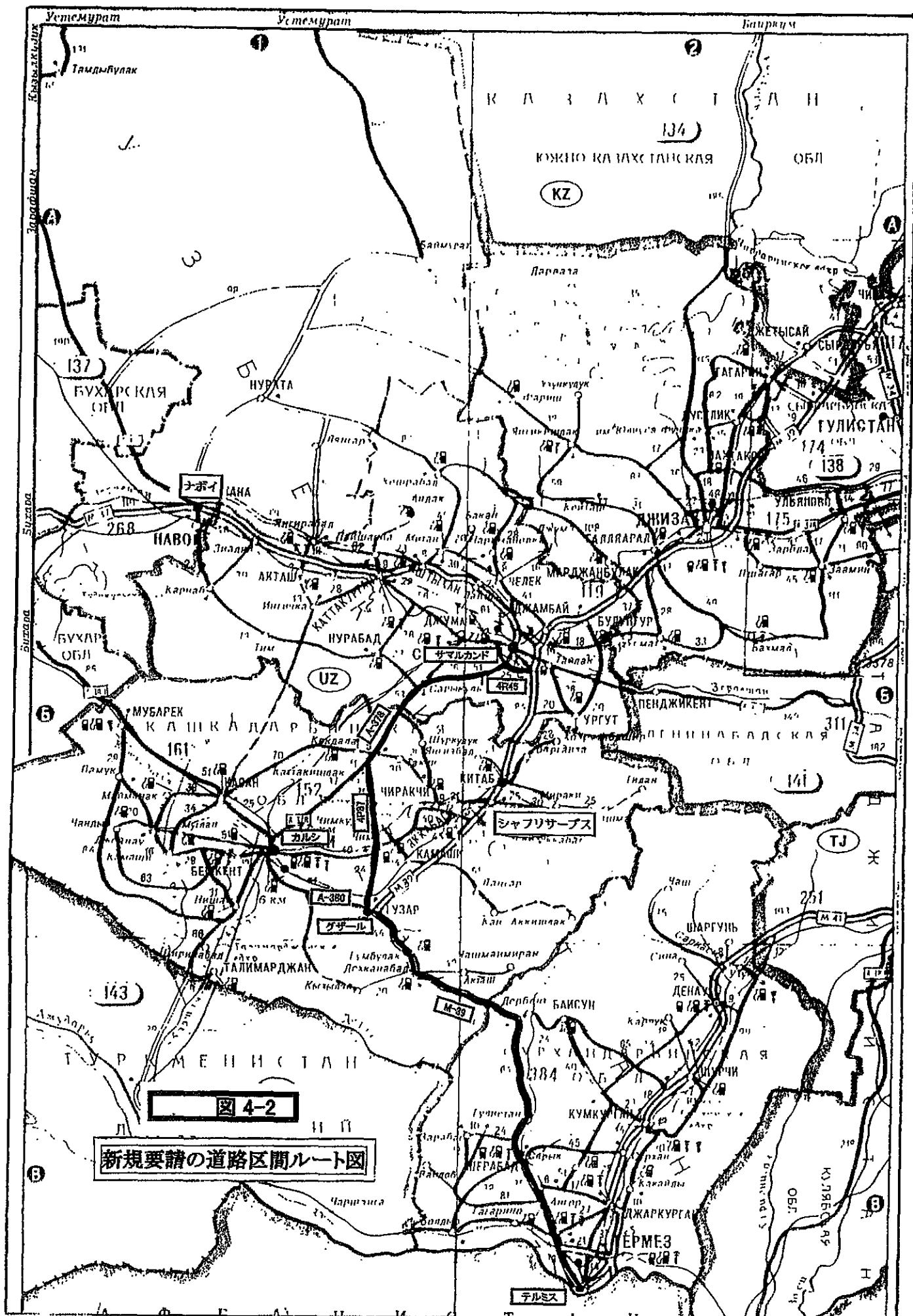


図 4-2

新規要請の道路区間ルート図

サマルカンドから南部のテルメス方向に向かう場合、サマルカンドから M-39 を南下し、シャフリサーブスを経由するルートの方が近いが、この区間は途中の山岳地帯を越える約 40km 区間において、R35~50mのカーブが続き、縦断線形が 8%以上の急勾配区間が連続する。特に、サマルカンド/カシュカダリアの州境付近のタフタカリヤ峠（海拔 2,000m以上）及びシャフリサーブス市を挟んで南北の峠の蛇行及び縦断勾配が大きいため、現在大型車輛は通行を制限されている。そのため、新規対象道路は、サマルカンド~テルメスを結ぶルートの中では、大型車輛の通行が多い物流面で重要度の高い路線である。

新規対象の各路線における代表的交通量観測点での 1998 年から 2002 年までの断面交通量調査結果は表 3-4(2)に示した通りである。

路線別の道路現況及び今回調査で判明した必要補修箇所の詳細は以下の通りである。

1) 4R45 (サマルカンド環状線 8km 区間、管轄はサマルカンド州)

この区間は M-39 号線の PK1095.0 から A-378 号線を結ぶサマルカンド環状線の一部なす延長 8km 区間であり、サマルカンド市内を通らずに大型車輛が通行できる 4 車線と 2 車線の道路である。この区間はほとんど起伏の無いフラットな地形で、日平均交通量は約 4,500 台である。舗装の損傷状況については、車線にポットホール、舗装亀裂が散在し、また路肩の欠損箇所もあり、簡単な舗装補修を必要とする。この区間の舗装補修面積概算は約 5.0 万 m²である。

2) A-378 (サマルカンド~カルシ間道路 138km 区間のうちの PK6.0 から PK86.0 の 80km 区間、管轄はサマルカンド州 51km、カシカダリア州 29km)

この道路は PK6.0 から約 20km は緩やかな起伏が続く 4 車線区間で、比較的舗装破損が少ない。日平均交通量は約 4,300 台である。PK26.0 からは 2 車線となり起伏が激しくなり、それに伴い舗装破損（大きな縦断亀裂、ポットホール、軌掘れ、路肩損傷など）が多く見られる。特に PK50.0 から PK55.0 区間は縦断勾配が大きく舗装損傷が著しい。

PK57.0km 地点がサマルカンドとカシュカダリアの州境で全通行車輛の検問所となっており、それ以降 PK86.0km までの区間は軽微な舗装破損箇所が点在している。PK86.0 地点が A-378 と 4P87 の分岐点である。この区間の舗装補修面積概算は約 12.8 万 m²である。

3) 4P87 (カルシ市内を通らずに A-378 と A-380 を結ぶ迂回路線 70km 区間、管轄は全区間カシュカダリア州)

A-378 から分岐するこのルートは PK73.0 から PK3.0 の A-380 と接続する交差点までの 70km 区間で全区間 2 車線である。PK73.0 から PK26.0 までは緩やかな起伏が続く地形で、日平均交通量は約 2,000 台である。

PK73.0 から PK55.0 区間には舗装の破損箇所が平均 300m から 2.0km の範囲で 9 箇所、PK45.0 から PK25.0 区間で同様な舗装破損箇所が 17 箇所、PK20.0 から PK8.0 区間では同様に約 20 箇所ある。PK4.0 から PK3.0 区間では鉄道との交差点があり、この部分は道路幅が極端に狭く（約 8.0m）、改良の必要がある。

このルートでは全区間での計画的な舗装の補修が必要であると考えられる。またこの区間には長さ12mから127mの橋梁が8箇所あり、特にPK25.0からPK18.0区間の3橋については橋台の沈下が著しい。この区間の舗装補修面積概算は約13.4万㎡である。

- 4)A-380 (4P87とA-380が交差する4P87のPK3.0[A-380のPK768.0]地点の4差路からルートA-380のPK770.0までの2km区間、管轄カシュカダリア州)

この2km区間は緩やかに上下するローリング地形で、日平均交通量は約2,700台である。A-380号線は終点のPK770.0地点でM-39号線と合流する。この区間では舗装の損傷箇所はほとんど見られない。

- 5)M-39 (M-39のPK1240.0からPK1458.0のアフガン国境の町テルメス終点までの218km区間、管轄カシュカダリア州75km、スルハンダリア州143km)

この区間は一部4車線区間を除いてほとんどが2車線である。PK1258.0からPK1350.0及びPK1370.0からPK1405.0のうち約50kmが山岳地帯で、冬季には幅員15～18mの路面に対して積雪、凍結などがある。日平均交通量は約2,700～6,000台である。

この区間における舗装の損傷は、特にカシュカダリア/スルハンダリア州境の山岳地帯を走る約50km区間のポットホール、亀裂、轍掘れ、路肩などの破損が激しく、その他の区間でも縦断・横断亀裂、轍掘れなどが随所に見られる。この区間の舗装補修面積概算は約47.1万㎡である。

以上、378km区間における路面補修の必要箇所をポットホール、轍掘れ、クラックの3種類にまとめ、それぞれ補修必要面積を概算見積したものを表4-5にまとめた。この区間の舗装補修総面積は単純合計で約78.4万㎡である。

表 4-5 新規対象道路の路面損傷状況

ルート番号	PK		距離 (km)	個所名	アピス名	道 路 現 況						路 面 損 傷 面 積 (m ²)					
	from	to				地形	交通量 (ADT)	ROW (l-km)	幅員 (m)	車線数	路肩 (w/wo)	構造物	Hot Hole	Rutting	Crack	優先度	
4P45	46.0	8.0	8.0	Samarqand	サマルカンド	flat	4,500	40	26	4	3.00x2	4/90	100	24,000	650	2	24,752
A-378	6.0	16.0	10.0			rolling	4,300	40	23	4	3.00x2	2/78		6,400	13,500	5,400	2
A-378	16.0	57.0	41.0	Nurobad		rolling	4,200	30	17	2	3.00x2	1/24	22,140	61,580	14,560	1	98,281
A-378	57.0	86.0	29.0	Chirokchi	カシユカダリア	flat	4,300	30	9	2	3.00x2	8/169	7,830	15,660	6,500	2	29,992
4P87	73.0	46.0	27.0	Chirokchi		flat	2,520	30	16	2	2.75x2	1/24	12,150	24,300	5,300	3	41,753
4P87	46.0	24.0	22.0	Kamashi		rolling	1,800	30	13	2	3.00x2	5/206	11,880	29,700	8,960	2	50,542
4P87	24.0	3.0	21.0			flat	2,142	30	16	2	3.00x2	3/42	10,600	24,860	6,510	1	41,971
A-380	768.0	770.0	2.0	Guzar		flat	2,700	30	15	2	3.00x2		0	0	0	3	3
M-39	1,240.0	1,258.0	18.0			rolling	2,600	40	14	2	2.50x2	4/53	17,100	24,300	8,950	2	50,352
M-39	1,258.0	1,315.0	57.0	Dahkanabad		mountainous	2,450	30	15	2	2.00x2	9/326	36,180	90,450	26,820	1	153,451
M-39	1,315.0	1,373.0	58.0	Baysun		mountainous	2,800	30	18	2	3.00x2	11/306	26,100	78,300	15,400	1	119,801
M-39	1,373.0	1,409.0	36.0	Sharabad	スルハンダリア	rolling	6,500	30	15	2	3.00x2	8/96	19,440	29,160	5,610	2	54,212
M-39	1,409.0	1,419.0	10.0			rolling	6,500	30	15	2	3.00x2	1/9	4,500	14,000	850	3	19,353
M-39	1,419.0	1,432.0	13.0	Angor		rolling	4,560	40	27	4	2.50x2	7/225	5,850	19,500	1,560	2	26,912
M-39	1,432.0	1,441.0	9.0			flat	4,500	30	15	2	1.75x2	2/24	3,240	8,100	6,370	3	17,713
M-39	1,441.0	1,458.0	17.0	Termez		flat	6,000	30	19	2	1.75x2	5/197	7,650	20,250	2,100	3	30,003
Total			378.0									191,160	477,660	115,540		784,360	
サマルカンド			59.0									36,470	114,740	27,110		178,320	
カシユカダリア			176.0									95,740	209,270	63,040		368,050	
スルハンダリア			143.0									66,780	169,310	31,890		267,980	
補修優先度 NO.1			177.0	4区間								95,020	255,190	63,290	1	413,504	
補修優先度 NO.2			136.0	6区間								68,600	155,820	37,630	2	262,064	
補修優先度 NO.3			65.0	4区間								27,540	66,650	14,620	3	108,825	

Source: STUDY TEAM

抽出された補修必要面積は、要請される機材の機種、台数、稼働能力などを考慮して、計画的、段階的に補修を実施することが望ましいと考える。これを実現させる方策の一つとして、「ウ」国側と協議の結果、補修必要区間・面積を3段階に分けた優先度をつけた。優先度の設定については、補修必要箇所16区間の総面積78.4万㎡を一度に対処することは不可能であるため、優先度を3段階に設定し、基本設計調査でこれを検証することとしたい。また、優先順位の設定基準は次の要素を基として定めた。

- 1) 路面の損傷度合いが大きく、現状では車両の交通に大きな支障を来している区間の優先度を高くする。
- 2) 補修必要面積が大きく損傷区間が比較的長く続く道路区間で、大型補修機材の投入による路面改良効果が大きいと考えられる区間の優先度を高くする。
- 3) 対象区間を管轄するサマルカンド、カシュカダリア、スルハンダリアの3州が受け持つ区間延長は異なるが、大型機材を投入することにより、同時に補修工事が着工できると考えられる区間の優先度を高くする。

上述の優先度選定基準によって選定された道路区間の優先度を対象区間に適用すると以下のとおりとなる。

- 1) 第1段階：優先度第1位の4区間、177km、補修面積41.4万㎡の補修
- 2) 第2段階：優先度第2位の6区間、136km、補修面積26.2万㎡の補修
- 3) 第3段階：優先度第3位の4区間、65km、補修面積10.9万㎡の補修

また、本調査の最後に、同区間の道路整備に必要な建機として、道路補修および維持管理用機材を中心とした表4-6の要請機材リストがウズベキスタン国側から予備調査団に提出された。

表4-6 予備調査団に提出された新規機材リスト

	機材名	仕様	台数
1	モーターグレーダー		6
2	ダンプトラック	3-5トン	6
3	道路維持修理車	パッチ修理用	3
4	ローラー	5トン	3
5	ローラー	10トン	3
6	高所作業車		2
7	ピックアップトラック	4WD	4
8	清掃車	ブラシ式	3
9	多目的車	ユニモグ	3
10	ラインマーカー車		3
11	舗装表面改良機材		3
12	ビチューミンディストリビューター		3
13	トレーラーヘッド		2
14	トレーラー	20トン	2
15	ミリングマシン		3
16	ロータリー式雪上車		2
17	雪上車		3
18	材料試験機器		3
19	移動式アスファルトプラント	25-50t/h	3
20	移動修理車		1
21	エクスカベーター	0.8m	4
22	ホイールローダー	2.5m ³	4
23	トラッククレーン	20トン	2

第5章 プロジェクトの実施体制

5-1 道路公社の組織

道路公社は、旧ソ連時代の道路省が、1993年に建設・運輸担当副首相の管轄下で道路公社となり、本年8月までウズベキスタン国の幹線道路の建設、維持・管理に携わってきた。しかし、本年8月19日の大統領令 NO. 361に基づく同月21日の閣議決定により、本年9月に、道路公社は100%の国営企業(Concern UZAVTOYUL)から、タシケント本部およびその下部組織である州単位の道路建設・維持管理を担当する組織を含めて民間も資本参加ができる「国営 JOINT STOCK 企業(State Joint Stock Company UZAVTOYUL)」に改組された。

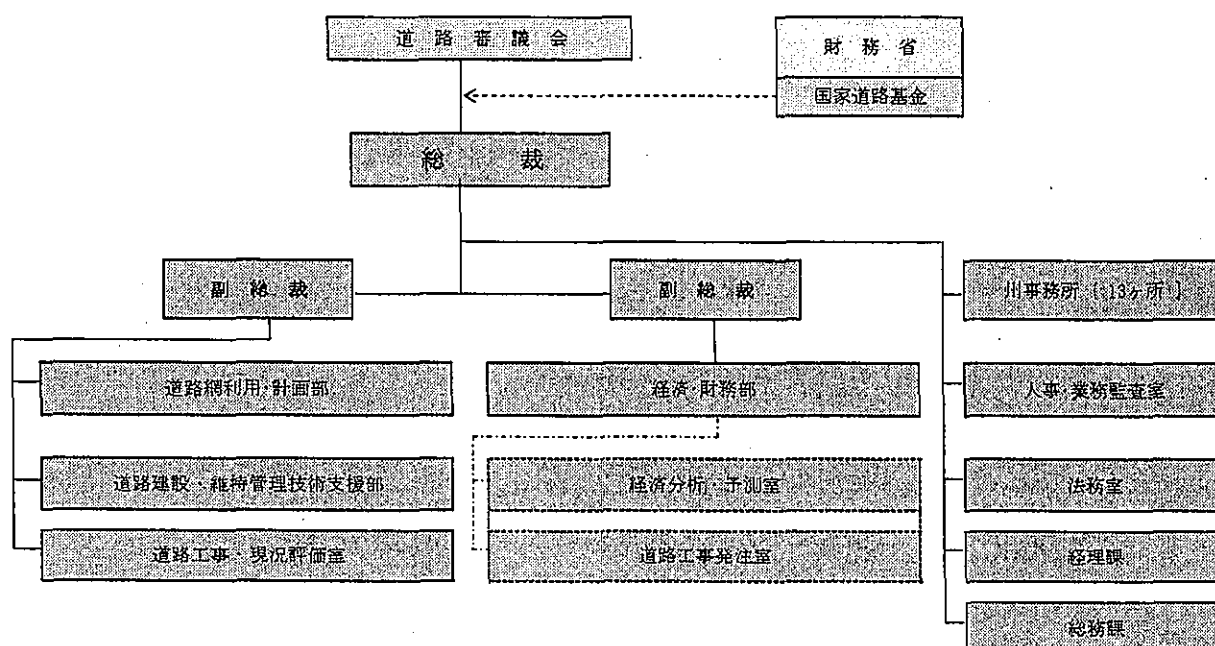
道路公社の組織は、第一副首相が総裁を兼務する本部機構と全国12州および1自治共和国の州事務所で構成されており、各州事務所はさらに複数の地区別および機能別組織を包含する一大複合企業である。

道路公社本部は道路建設、整備計画策定、道路設計、道路機材調達および外注機能を総括する。また、本部は機材センター(建機の修理業務)と多くの道路建設関連企業も統括している。

州事務所では担当道路の設計、建設および維持管理業務を実施すると同時に、保有機材の日常的維持管理を行っている。この組織内で国際道路を担当するのはマジストラル(Magistral)部門でM-34、M-37、M-39などの主要幹線道路の維持管理を担当する。また、A-373、A-380などの国道(Automobile)は州内の担当国道ごとに維持管理をする部門を持っている。

新組織では道路審議会によって要員数が制限されているため、現在は、道路公社内の部門の別法人化、関連子会社への職員配属変えなど組織の再構築中である。ただ、この公社に民間資本が参加することは考えられないため、基本的には従来の組織・機能を維持していると判断できる。

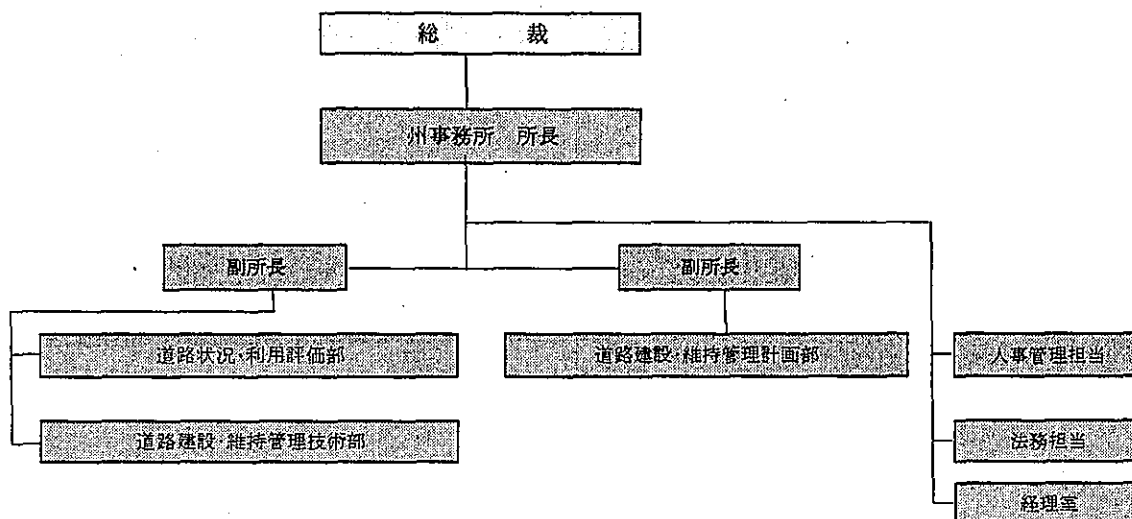
道路公社本部および州事務所の組織図を図5-1および5-2に示す。



Source: UZAVTOYUL, November 2003

Remarks: Total number of staffing of the Head Office of UZAVTOYUL is officially set forth by the Road Council for 29 persons.

図 5-1 道路公社本部組織図



Source: UZAVTOYUL, November 2003

Remarks: Total number of staffing of each Provincial Office of UZAVTOYUL is officially set forth by the Road Council for 15 pers

図 5-2 道路公社州事務所の組織図

5-2 予算

本年 9 月の改組とともに、従来道路公社の主管であった道路建設、維持管理および機材調達のための国家道路基金(Federal Road Fund)が財務省の管轄となり、道路公社の年次予算は年次計画と共に公社の経営審査をする「道路審議会(関連関係で編成)」を通じて財務省の国家道路基金に申請し、認可を採ることになった。

2004 年度の道路公社年次予算は、第 3 章の表 3-5 で示したように、US \$ 151.4 百万ドルの認可を受けており、2005、2006 年度については、それぞれ 183.2 百万ドル、221.7 百万ドルで当該年度の前年に認可を得るとしている。

また、新規対象道路の改良・補修のための 2004 年度予算はサマルカンド州管轄分 3.31 億スム、カシュカダリア州管轄分 2.50 億スム、スルハンダリア州管轄分 1.35 億スムで合計 7.98 億スムである。

道路公社の収支については、1998 年度から 2002 年度までの 5 年間の収入および支出内容を公社本部およびサマルカンド、カシュカダリア、スルハンダリアの 3 州分について表 5-1 (1)～(4)に示す。この表によると本部および 3 州とも 5 年間で道路の新設は無く、道路補修のみであることが分かる。また、機材の調達はスペアパーツのローカル市場からの購入を除いて、ほとんどがリース契約である。

表5-1(1) 道路公社本部の年次収支 (1998～2002年度)

(単位：百万円)

費目	1998		1999		2000		2001		2002		5年間合計	
	金額	ドル換算	金額	ドル換算	金額	ドル換算	金額	ドル換算	金額	ドル換算	金額	ドル換算
収入												
1 国家道路基金	23,648.80	248.46	32,209.90	257.12	52,010.10	218.74	72,285.90	168.10	108,193.00	139.65	288,347.70	1,032.08
2 州道路基金												
3 ローカル道路基金												
4 料金収入												
その他の収入												
合計	23,648.80	248.46	32,209.90	257.12	52,010.10	218.74	72,285.90	168.10	108,193.00	139.65	288,347.70	863.98
支出												
1 一般管理費	831.70	8.74	1,118.70	8.93	1,667.00	7.01	1,980.80	4.61	3,367.40	4.35	8,965.60	33.63
2 機材支出			2,171.20	17.33	2,508.90	10.55	2,407.80	5.60	5,055.70	6.53	12,143.60	40.01
3 新道建設費												
4 補修・管理費	22,493.50	236.33	29,254.80	233.53	42,125.20	177.17	56,163.60	130.61	79,245.30	102.28	229,282.40	879.92
5 その他の支出	3,047.50	32.02	1,454.00	11.61	2,631.90	11.07	9,691.60	22.54	30,677.20	39.60	47,502.20	116.83
合計	26,372.70	277.08	33,998.70	271.40	48,933.00	205.80	70,243.80	163.35	118,345.60	152.75	297,893.80	1,070.39
残高	-2,723.90	-28.62	-1,788.80	-14.28	3,077.10	12.94	2,042.10	4.75	-10,152.60	-13.10	-9,546.10	-38.31

表5-1(2) サマルカン・ド州事務所の年次収支 (1998～2002年度)

(単位：百万円)

費目	1998		1999		2000		2001		2002		5年間合計	
	金額	ドル換算	金額	ドル換算	金額	ドル換算	金額	ドル換算	金額	ドル換算	金額	ドル換算
収入												
1 国家道路基金												
2 州道路基金	952.91	10.01	1,776.50	14.18	3,125.60	13.15	3,684.30	8.57	5,566.70	7.19	15,106.01	53.09
3 ローカル道路基金												
4 料金収入												
その他の収入												
合計	952.91	10.01	1,776.50	14.18	3,125.60	13.15	3,684.30	8.57	5,566.70	7.19	15,106.01	53.09
支出												
1 一般管理費	48.40	0.51	61.20	0.49	90.10	0.38	164.30	0.38	204.00	0.26	568.00	2.02
2 機材支出			244.00	1.95	210.00	0.88	102.60	0.24	193.00	0.25	749.60	3.32
3 新道建設費												
4 補修・管理費	1,318.50	13.85	1,500.20	11.98	2,287.30	9.62	3,487.60	8.11	5,774.70	7.45	14,368.30	51.01
5 その他の支出			26.10	0.21	1.80	0.01	5.00	0.01			32.90	0.23
合計	1,366.90	14.36	1,831.50	14.62	2,589.20	10.89	3,759.50	8.74	6,171.70	7.97	15,718.80	56.58
残高	-413.99	-4.35	-55.00	-0.44	536.40	2.26	-75.20	-0.17	-605.00	-0.78	-612.79	-3.49

表5-1(3) カンジュカダリア州事務所の年次収支 (1998～2002年度)

(単位: 百万スラム)

費目	1998		1999		2000		2001		2002		5年間合計	
	金額	ドル換算	金額	ドル換算	金額	ドル換算	金額	ドル換算	金額	ドル換算	金額	ドル換算
収入												
1 国家道路基金												
2 州道路基金	988.36	10.38	2,489.70	19.87	3,019.40	12.70	2,949.40	6.86	4,252.00	5.49	13,698.86	55.30
3 ローカル道路基金												
4 料金収入												
その他の収入												
合計	988.36	10.38	2,489.70	19.87	3,019.40	12.70	2,949.40	6.86	4,252.00	5.49	13,698.86	55.30
支出												
1 一般管理費	63.90	0.67	91.20	0.73	126.60	0.53	144.20	0.34	214.60	0.28	640.50	2.54
2 機材支出			286.20	2.28	92.90	0.39			116.30	0.15	495.40	2.83
3 新道建設費												
4 補修・管理費	985.4	10.35	1,977.60	11.55	2,745.60	11.55	3,350.30	7.79	4,421.10	5.71	13,480.00	35.40
5 その他の支出			4.00	0.03	97.10	0.41					101.10	0.44
合計	1,049.30	11.02	2,359.00	18.83	3,062.20	12.88	3,494.50	8.13	4,752.00	6.13	14,717.00	56.99
残高	-60.94	-0.64	130.70	1.04	-42.80	-0.18	-545.10	-1.27	-500.00	-0.65	-1,018.14	-1.69

表5-1(4) スルハンダリア州事務所の年次収支 (1998～2002年度)

(単位: 百万スラム)

費目	1998		1999		2000		2001		2002		5年間合計	
	金額	ドル換算	金額	ドル換算	金額	ドル換算	金額	ドル換算	金額	ドル換算	金額	ドル換算
収入												
1 国家道路基金												
2 州道路基金	482.00	5.06	756.00	6.03	1,457.20	6.13	1,816.00	4.22	2,833.40	3.66	7,344.60	25.11
3 ローカル道路基金												
4 料金収入												
その他の収入												
合計	482.00	5.06	756.00	6.03	1,457.20	6.13	1,816.00	4.22	2,833.40	3.66	7,344.60	25.11
支出												
1 一般管理費	30.70	0.32	30.50	0.24	45.20	0.19	81.60	0.19	131.30	0.17	319.30	1.12
2 機材支出			70.20	0.56	116.70	0.49	47.00	0.11	170.20	0.22	404.10	1.38
3 新道建設費												
4 補修・管理費	723.70	7.60	1,021.70	8.16	1,420.00	5.97	1,749.20	4.07	2,393.90	3.09	7,308.50	28.89
5 その他の支出			3.60	0.03	4.20	0.02	6.00	0.01			13.80	0.05
合計	754.40	7.93	1,126.00	8.99	1,586.10	6.67	1,883.80	4.38	2,695.40	3.48	8,045.70	31.45
残高	-272.40	-2.86	-370.00	-2.95	-128.90	-0.54	-67.80	-0.16	138.00	0.18	-701.10	-6.34

5-3 人員

本年11月現在の道路公社及び13の州単位組織、関連企業の要員総数は34,622人である。図5-1および5-2に示すように、本年9月の改組により、本部機構および州事務所の要員数がそれぞれ29人、15人と決められ、それまで本部および州事務所に所属していた職員の大半は、別法人化された下部組織や関連部門などの実働部門に配属となり、表面上はスリム化されている。しかし、総要員数で見ると、改組前と殆ど変わりが無い。表5-2(1)は道路公社全体の職種/地位別要員数を示したもので、表5-2(2)はサマルカンド、カシュカダリア、スルハンダリアの3州の同要員数を示したものである。

表5-2(1) 道路公社全体の職員数

職所/地位	本部		13の州事務所および自治共和国		本部傘下の関連企業		合計	
	職員数	シェア (%)	職員数	シェア (%)	職員数	シェア (%)	職員数	シェア (%)
総裁/社長/所長	1	3.45	13	0.05	14	0.15	28	0.08
副総裁/副社長/副所長	1	3.45	13	0.05	14	0.15	28	0.08
技師長	1	3.45	13	0.05	14	0.15	28	0.08
技術者・技能者	26	89.66	1,414	5.65	455	4.75	1,895	5.47
小計	29	100.00	1,453	5.81	497	5.19	1,979	5.72
技術者・技能者	0	0.00	4165	16.65	1315	13.73	5,480	15.83
一般職員/労務者	0	0.00	19,400	77.54	7,763	81.08	27,163	78.46
小計	0	0.00	23,565	94.19	9,078	94.81	32,643	94.28
合計	29	100.00	25,018	100.00	9,575	100.00	34,622	100.00
技術者・技能者合計	26	89.66	5,579	22.30	1,770	18.49	7,375	21.30

Source: UZAVTOYUL, November 2003

表5-2(2) 3州事務所の職員数

職種/地位	サマルカンド州		カシュカダリア州		スルハンダリア州		3州合計	
	職員数	シェア (%)	職員数	シェア (%)	職員数	シェア (%)	職員数	シェア (%)
州事務所								
所長	1	0.04	1	0.06	1	0.07	3	0.05
技師長	1	0.04	1	0.06	1	0.07	3	0.05
副所長	1	0.04	1	0.06	1	0.07	3	0.05
技術者・技能者	122	4.87	108	6.13	87	6.39	317	5.63
小計	125	4.99	111	6.30	90	6.61	326	5.79
地区事務所								
技術者・技能者	356	14.22	366	20.77	294	21.60	1,016	18.06
一般職員/労務者	2,022	80.78	1,285	72.93	977	71.79	4,284	76.15
小計	2,378	95.01	1,651	93.70	1,271	93.39	5,300	94.21
合計	2,503	100.00	1,762	100.00	1,361	100.00	5,626	100.00
技術者・技能者合計	478	19.10	474	26.90	381	27.99	1,333	23.69

Source: UZAVTOYUL, November 2003

道路公社全体でみた場合、要員総数の 34,622 人に対して道路技術者及び技能者数は 7,375 人で全職員の 21.3%を占める。また、要請対象 3 州の総員対技術者・技能者数は、サマルカンド州が総員 2,503 人に対して 478 人(19.1%)、カシュカダリア州が 1,762 人に対して 474 人(26.9%)、スルハンダリア州が 1,361 人に対して 381 人(28.0%)で技術者・技能者の比率が比較的高い値を示している。

5-4 技術水準

前節でも述べたように道路公社は職員の中に比較的多くの技術者・技能者を抱え、これらの技術者・技能者の中には日本、米国、ドイツなどでの留学により専門知識と技術を習得している者も見受けられる。

調査期間中に接したカウンターパート、州事務所の担当者などは道路に関する相当な知識、設計能力、施工監理技術を持っていると判断できる。本部における設計業務は全て CAD を使用している。

また、州事務所における機材の維持管理体制は、本部の指導と担当責任者の管理力も十分と考えられ、道路工事現場における種々の建機オペレーターの操作能力は比較的高いと判断できた。

これらを総合すると、道路公社の技術水準は十分なものと判断する。

5-5 プロジェクトの関係機関と協力体制

本プロジェクトを実施する場合の関係機関はすべて関連企業を含めた道路公社内の組織・機関と考えられる。同公社の州事務所長は各州の開発評議会のメンバーであり、道路工事現場における工事ヤード、宿舍、機材置場、交通制限などに関しても自治体、警察などの協力を得やすいと判断できる。

環境問題に関しては、現在、建設関連の環境問題に関する法整備を検討中で、プロジェクト遂行上大きな問題はないと考える。

5-6 問題点・課題

調査を通じ、本プロジェクトを今後実施するにあたり、問題点として挙げられる点は、以下の通りである。

- 1) 道路公社は巨大な組織であるため、各部門のトップ、責任者、管理者間の情報交換および意思の疎通は密であるが、その下のレベルとの情報伝達、意見交換等がほとんどないため、間違った情報が伝わりがちである。特に、現在、組織を細分化し一つの統合された組織体への再構築中であるため、組織の再編成の結果が課題である。
- 2) 将来構想として、近隣の国を通過することなく人・物の輸送ができる国内の幹線道路網の再構築が是非必要である。
- 3) 交通量の急激な増加、特に、大型重量車両の通過が増加しているため、幹線道路の損傷が激しい。現在、州境に検問所があるので、この場所に過重積載車両をチェックできるステーションの設置をすべきである。
- 4) 国家の総合的な中長期社会・経済開発計画、公共投資計画、統計年鑑等の出版物が存在しない。

- 5) この国では、地図は機密事項に属し、地形図はもとより国全体の行政図、道路網地図、その他地図と名のつくものの入手は極めて困難である。
- 6) 行政機関としてマクロ経済・統計委員会が存在するが、国家が計画経済・統制経済に近い政策を実施しているため、統計資料も機密扱いで入手が困難である。

第6章 既存施設・機材の整備状況

新規対象区間として提案されたサマルカンド～グザール～テルメス間道路を管轄する州事務所のうち、今回はサマルカンド、カシュカダリア2州における道路局、道路開発局及び保有建機等を調査した。スルハンダリア州は治安面の観点から立ち入ることができなかった。

また、1996年の前回無償プロジェクトにより調達され、ウズベキスタン東部のカムチック峠で使用された建機の現況調査も実施した。

6-1 既存施設

サマルカンド、カシュカダリア2州において調査を行った主な組織は以下のとおりである。

① 道路公社サマルカンド州支部

サマルカンド州支部は、14の各地区道路局 (Automobile Road Organization (ARO))、国際道路を担当している6つの道路開発局 (Automobile Road Exploitation Organization (AREO))、その他6つの組織から成り立っている。

・アフロショーブ道路開発局 (サマルカンドより約20Km)

国際道路M39号線のサマルカンド近郊42km区間の道路維持管理を実施している組織である。全職員は183人でサマルカンド州の中では大きな組織の一つである。敷地は川に面しており、近くで舗装材料として使用される砂利が採取できるため、敷地内にアスファルトプラントが3台(2003年、1980年製が各1台、うち1台は故障中)、ストーンクラッシャー(1985年および1979年製)、コンクリートプラントが設置されている。特にアスファルトプラントはアスファルト製造能力最大160t/時のドイツ製機材を2003年8月に新たに設置しており、サマルカンド州の中では最も設備が整っている。なお、サマルカンド州では11月から3月の間は寒さのためにアスファルトを使用した大きな工事は実施していない。

敷地内には事務所の他各プラント、車両等の所有機材置き場、簡単な修理が実施できる修理施設およびアスファルト・コンクリート等の材料試験が可能な研究施設が併設されている。ホイールローダー、アスファルトフィニッシャー、ミリングマシン等のドイツ製機材も所有している。

・カタコルガン道路開発局 (サマルカンドより80km)

当初対象道路であるM37号線の68km地点から147km(ナボイ州との境)までの道路維持管理を担当しており、全職員は204名である。現在の主な業務はM37号線のバイパス道路(距離8km)の建設であり、ほとんどの人員・機材が投入されている。

敷地内には事務所の他、車両等の所有機材置き場および簡単な修理が実施できる修理施設が併設されている。ローラー、アスファルトフィニッシャー、ミリングマシン等のドイツ製機材も所有している。

② 道路公社カシュカダリア州支部

カシュカダリア州支部は、14の各地区道路局、国際道路を担当している6つの道路開発局、その他2つの組織から成り立っている。1992年時点では48箇所の事業所で3,200人が雇用されていたが、現在は22の事業所で総職員は約1,700人と減少している。州の州都はカルシである。

・カルシ地区道路局

カルシ地区の国内道路の維持管理を担当する組織。敷地面積3㍉、総職員は機材のオペレーターおよびメカニックを中心に60人である。敷地内には事務所の他、車両等の所有機材置き場および簡単な修理が実施できる修理施設が併設されている。ローラー(1999年製)等ドイツ製機材も所有している。

・カルシ道路開発局

カルシ地区における道路認識記号のMおよびAがつく国際道路の道路維持管理を実施している組織である。その他には道路4P87の24km地点からA-380との合流地点の間の維持管理も担当している。全職員は80人(30人は道路建設作業員)である。カルシ地区道路局と同様、敷地内には事務所の他、車両等の所有機材置き場および簡単な修理が実施できる修理施設が併設されている。ドイツ製のアスファルトフィニッシャー(1995年製)を所有している。

・カルシアスファルトプラント

州内に4箇所あるアスファルトプラントの一つであり、カルシ地区におけるアスファルトを供給する組織で、敷地面積7㍉、総職員104名である。現在2台のアスファルトプラント(旧ソ連製および東ドイツ製)が設置されているが、2台とも老朽化が激しく故障のため製造能力は半分以下になっている。材料の砂利は近くにはないためシャフリサーブス近郊より汽車にて搬送している。なお、サマルカンド州と同様に12月から3月の間は冬のためにプラントは休止となる。

・グザール地区道路局

カルシからA-380号線を東へ約45km地点に位置するグザール地区の道路維持管理を担当している組織である。その中に今回の新規対象道路である4P87の0km地点から24km地点の間の維持管理も担当している。全職員は117人である。敷地内には事務所の他、車両等の所有機材置き場および簡単な修理が実施できる修理施設が併設されている。

・シャフリサーブス地区道路局

シャフリサーブス地区(総距離214km)の道路の維持管理を担当する組織。敷地面積1.5㍉、総職員は76人である。敷地内には事務所の他、車両等の所有機材置き場および

簡単な修理が実施できる修理施設が併設されている。

・シャフリサーブスアスファルトプラント

州内に4箇所あるアスファルトプラントの一つであり、シャフリサーブス地区におけるアスファルトを供給する組織で、敷地面積(砂利採取現場含む)17㏊、総職員72名である。現在1台のアスファルトプラント(東ドイツ製)が設置されているが、老朽化が激しく故障のため製造能力は半分以下の50ト/時になっている。この施設にはカシュカダリア州で唯一の旧ソ連製(1979年製)ストーンクラッシャーが設置されているが、同様に老朽化により製造能力は減少している。ここで製造された材料は汽車にてカルシまで夏の間は1週間に2回程度搬送される。1回の搬送量は1,000トでカルシまで約5時間で搬送される。

・キットブ道路開発局

国際道路 M-39 号線のシャフリサーブス近郊で道路維持管理を実施している組織である。敷地面積5㏊、全職員は160人でカシュカダリア州の中では大きな組織の一つである。コンクリート舗装の専門で1979年から1986年までの間にM39号線のコンクリート舗装を担当した。最近では東部のカムチック峠(146Km地点から164Km)にてコンクリート舗装を担当している。敷地内には事務所の他に州で1台のコンクリートプラント(1,986年製 製造能力75m³/時)が設置されており、車両等の所有機材置き場および簡単な修理が実施できる修理施設が併設されている。コンクリートフィニッシャー(1981年 東ドイツ製)を1台保有していたが、現在はウズベキスタン東部のカムチック峠にて稼動中である。

・キットブ AVTOYUL

サマルカンドからシャフリサーブスへ抜ける山岳道路の州境から約30Kmの区間の維持管理を担当している。この組織は25%が国の資本の民間会社である。敷地面積3㏊、総職員は50人である。敷地内には事務所の他、車両等の所有機材置き場および簡単な修理が実施できる修理施設が併設されている。所有機材は道路公社よりの借上げとかではなく、全てこの組織の所有である。7台の車両、16台の建設機材を所有しているがそのうちの稼動可能な機材は25%である。冬季は雪が積もるため山岳道路の除雪が主な仕事となる。

6-2 既存機材

① サマルカンド州・カシュカダリア州所有既存機材の状況

今回の新規対象道路を管轄しているサマルカンド州、カシュカダリア州所有の機材について現況調査を行なった。主要機材の現状については表6-1、6-2、6-3、6-4のとおりである。所有台数に比較して故障しているものの台数が非常に多い。

表 6-1 サマルカンド州所有主要車両現状

No.	事業所名	サマルカンド州所有主要車両現状													
		ダンプトラック		カーゴトラック		乗用車		バス		燃料タンク車		クレーン		その他	
		所有	故障	所有	故障	所有	故障	所有	故障	所有	故障	所有	故障	所有	故障
1	Samarkand道路開発局	17	6	8	5	3	0	4	0			1	0	2	1
2	Afrosiyob道路開発局	23	1	1	0	1	0	2	0	1	1				
3	Kattakorgon道路開発局	18	7	11	4	5	2	1	0	2	0	2	2	2	0
4	Chelaki道路開発局	1	1	1	0	1	0	1	1						
5	Zaurafshon道路開発局	11	7	2	1	4	3	4	2	1	1	1	1	2	1
6	Guzalkent道路開発局	2	0			1	0								
7	Samarkand 道路橋梁建設局	4	0	2	0	8	1	1	0			7	1	3	1
8	Samarkand 都市道路整備局	13	0	3	0	7	0	1	0	1	0	1	0	3	1
9	Kattakorgon 都市道路整備局	4	4												
10	Bulungur地区道路局	1	1	1	0	3	0	1	1						
11	Jomboy地区道路局	2	1	3	2	4	1								
12	Taylok地区道路局	1	0	1	1	2	0								
13	Narpay地区道路局	4	1			2	0					1	0		
14	Urgut地区道路局	9	1	2	0	4	1								
15	Payarig地区道路局	2	1	4	2	1	0								
16	Kushrobd地区道路局	3	0	3	1	1	0	1	0			1	0		
17	Ishtihon地区道路局			1	0	1	0			1	0				
18	Oqdaryo地区道路局			1	0										
19	Nurobob地区道路局	2	1	2	1										
20	Pahtachi地区道路局			1	1	1	0								
21	Kattakorgon地区道路局	7	0	2	0	2	0			1	0				
22	Samarkand地区道路局	2	0	2	0	3	0	2	1	2	1			1	0
23	Pastdargom地区道路局	7	1	3	3	2	0			1	0	1	1		
24	道路作業員サービス局			1	0	6	2	1	0	1	0				
25	道路変化局					1	0								
26	道路設計研究所			1	0	2	0								
	合計	133	33	56	21	65	10	19	5	11	3	15	5	13	4

表 6-2 サマルカンド州所有主要建設機材現状

No.	事業所名	サマルカンド州所有主要建設機材現状															
		モーターグレーダー		ブルドーザー		エクスカベーター		トラクター		ホイールローダー		ローラー		アスファルトフィニッシャー		アスファルトプラント	
		所有	故障	所有	故障	所有	故障	所有	故障	所有	故障	所有	故障	所有	故障	所有	故障
1	Samarkand道路開発局	3	0	1	0	5	2	13	8			2	0			1	0
2	Afrosiyob道路開発局	5	3		3	3	1	2	0	1	0	2	0	1	0	3	1
3	Kattakorgon道路開発局	4	1	4	0	7	2	10	3	5	2	2	0	2	0	2	1
4	Chelaki道路開発局	1	0	1	0			11	3	2	1						
5	Zaurafshon道路開発局	3	3	2	2	2	2	9	9			1	1				
6	Guzalkent道路開発局	1	0	1	0	1	0	6	0								
7	Samarkand道路橋梁建設局	1	1	4	0	1	0	1	0	1	0	1	0				
8	Samarkand都市道路整備局	5	1	3	1	4	1	2	1	1	0	4	0			1	0
9	Kattakorgon都市道路整備局			1	0			5	1							1	0
10	Bulungur地区道路局	1	1	1	0	1	0	10	1	1	1	1	0				
11	Jomboy地区道路局	4	2	1	1	1	0	8	1	1	0						
12	Taylok地区道路局	1	0			1	0	8	3								
13	Narpay地区道路局	2	0	2	1	2	0	2	0			1	1	1	0	1	0
14	Urgut地区道路局	2	1			3	0	3	1			1	0			1	0
15	Payarig地区道路局	2	1			1	1	9	1	1	1	1	0				
16	Kushrobd地区道路局	2	1	2	2	2	1	12	3	1	0					1	0
17	Ishtihon地区道路局	1	1	1	0			15	0	1	0	1	1			1	0
18	Oqdaryo地区道路局	1	1	1	1	2	1	8	4								
19	Nurobob地区道路局	2	1	4	2	1	0	7	4	1	1					1	1
20	Pahtachi地区道路局	2	1	1	1	2	1	6	0			1	0			1	1
21	Kattakorgon地区道路局	3	1	2	1	2	0	5	1	2	1	1	0			1	0
22	Samarkand地区道路局	5	1	2	0	3	0	10	2			3	0			1	0
23	Pastdargom地区道路局	3	1	1	0	1	0	14	6	1	1	1	1			1	0
	合計	54	22	35	15	45	12	176	52	19	8	24	4	4	0	17	4

表 6-3 カシュカダリア州所有主要車両現状

No.	事業所名	カシュカダリア州所有主要車両現状													
		ダンプトラック		カーゴトラック		水タンク車		燃料タンク車		バス		クレーン		その他	
		所有	故障	所有	故障	所有	故障	所有	故障	所有	故障	所有	故障	所有	故障
1	Karshi道路開発局	1	0	5	3					2	2			1	0
2	Koson道路開発局	3	2	3	2					2	0				
3	Kitob道路開発局	15	10	3	1			1	1	3	2				
4	Shayhali道路開発局	41	9	1	1	1	0								
5	Tanhoz道路開発局	7	5	1	1			1	1	1	1				
6	KitobM道路開発局	24	20	6	6	4	4	1	1	1	1				
7	Kitob道路橋梁建設局	6	6	7	5			1	0	3	1	2	1	1	0
8	Bahoriston地区道路局			2	1										
9	Chiroqchi地区道路局			1	1					1	0				
10	Guzor地区道路局	3	2	6	4	1	1	1	0						
11	Dehgonobod地区道路局	2	1	5	4			1	1						
12	Beshkent地区道路局	1	0	5	3					1	1				
13	Kamashi地区道路局	1	1	6	3					1	1				
14	Kasbi地区道路局	1	1	1	0			1	0						
15	Kitob地区道路局	1	0	1	1					1	1				
16	Koson地区道路局	5	4	3	2	1	0								
17	Muborak地区道路局	2	1	1	0					1	1				
18	Nishon地区道路局	1	1	2	2			1	1	1	0				
19	U. Yusupov地区道路局	1	0	1	1			1	1	1	0				
20	Shahrisabz地区道路局	4	3	3	3			1	0	1	0			1	1
21	Yakkabog地区道路局	1	0	3	1			1	1	1	0	2	1	1	1
22	Karshi道路局	3	1	4	3			1	1	1	0				
	合計	123	67	70	48	7	5	12	8	22	11	4	2	4	2

表 6-4 カシュカダリア州所有主要建設機材現状

No.	事業所名	カシュカダリア州所有主要建設機材現状													
		モーターグレーダー		ブルドーザー		エクスカベーター		トラクター		ホイールローダー		ローラー		アスファルトフィニッシャー	
		所有	故障	所有	故障	所有	故障	所有	故障	所有	故障	所有	故障	所有	故障
1	Karshi道路開発局	3	2	1	1	1	1	14	10			3	2	1	0
2	Koson道路開発局	3	2			1	0	13	8	1	1	2	2	1	0
3	Kitob道路開発局	5	1	6	3	7	5	4	2	1	0	3	3		
4	Shayhali道路開発局	2	1	5	3	4	2	2	0	1	1				
5	Tanhoz道路開発局	1	1	4	1	3	1	3	2	2	1				
6	Kitob道路橋梁建設局	1	0			5	2	7	5						
7	Bahoriston地区道路局	2	1					6	4	1	1				
8	Chiroqchi地区道路局	4	2	1	1	2	1	11	5						
9	Guzor地区道路局	3	1	3	2	5	3	17	8						
10	Dehgonobod地区道路局	4	2	4	2			8	4	3	2				
11	Beshkent地区道路局	1	1			1	1	13	8			1	0		
12	Kamashi地区道路局	4	3	3	2	2	2	30	19			1	1		
13	Kasbi地区道路局	2	1			1	0	19	11	2	1	1	1		
14	Kitob地区道路局	3	2			2	1	17	11	1	1	1	0		
15	Koson地区道路局	2	1			1	0	17	12			1	0		
16	Muborak地区道路局	3	2			1	1	7	4	1	0				
17	Nishon地区道路局	3	2			2	1	12	7			1	0		
18	U. Yusupov地区道路局	3	2	1	1	1	1	11	8	1	1				
19	Shahrisabz地区道路局	3	2	2	1	4	3	5	2			1	0		
20	Yakkabog地区道路局	4	3	1	1	2	1	16	7	2	1	2	1		
21	Karshi道路局	4	3			2	2	7	4	1	1	3	2	1	1
22	Kitob機材倉庫							2	2	1	1				
	合計	60	35	31	18	47	28	241	143	18	12	20	12	3	1

次に各州の所有機材を製造年別に分類したものを表 6-5、6-6 に示す。所有機材のほとんどが旧ソ連製の 1980 年代以前のもが多いが、(1960 年以前のものもある)、新しい機材として 2000 年以降のロシア製(ブルドーザー、モーターグレーダー等の建設機械、各車両等)、ベラルーシ製(ダンプトラック)、また、ドイツ製機材(アスファルトフィニッシャー、ミリングマシン、アスファルトプラント等)も何台か所有している。日本製機材は所有していない。

表 6-5 サマルカンド州所有主要建設機材製造年別台数

No.	主要機材名	1960年以前	1960年代	1970年代	1980年代	1990年代	2000年以上	不明	合計
1	モーターグレーダー			11	25	15	3		54
2	ブルドーザー		2	3	25	5	2	2	39
3	エクスカベーター		5	5	20	12	2	1	45
4	ホイールローダ			5	8	6			19
5	トラクター		2	9	53	98	8	6	176
6	ローラー	1		1	8	12	1	1	24
7	ダンプトラック		2	6	52	49	20		129
8	カーゴトラック	3	3	17	20	11	2		56

表 6-6 カシュカダリア州所有主要建設機材製造年別台数

No.	主要機材名	1960年代	1970年代	1980年代	1990年代	2000年以上	不明	合計
1	モーターグレーダー		8	30	17	4	1	60
2	ブルドーザー		3	15	12	1		31
3	エクスカベーター	3	7	26	10		1	47
4	ホイールローダ	1	1	12	4			18
5	トラクター		5	71	161	4		241
6	ローラー		3	8	8	1		20
7	ダンプトラック	1	10	67	14	31		123
8	カーゴトラック	10	27	30	2		1	70

維持管理に関しては定期点検、簡単な修理は各地区事業所の修理施設で行なうが、困難な場合は州都又はタシケント本部等にて修理される。旧ソ連製、ロシア製の機材に関してのスペアパーツは市場で安く簡単に手に入るため問題はない。道路公社が所有しているドイツ製機材メーカーはタシケントに代理店を持っており、道路公社とアフターサービスの契約をしており定期的なメンテナンスが行なわれている。また、ドイツ製の機材の多くはリース契約であり故障したときの修理はメーカーが行うためスペアパーツを保管する必要がない。

修理技術等に関しては、旧ソ連製の機材に関しては所有台数も多く、経験が長い問題

はない。ドイツ製等の新規機材の場合はメーカー又は代理店が納入時等に技術トレーニングを行っており技術の向上に努めている。

6.3 前回無償資金協力により調達された機材の状況

1996年の前回無償資金協力により調達された建設機械・車両等は表6-7のとおりウズベキスタン東部のアングレン、ドゥケント、ヤンギオボド、コカンド、フェルナガの各地区道路局に配備されている。

表6-7 前回無償資金協力による機材配備状況

No.	機材名	台数	アングレン	ドゥケント	ヤンギオボド	コカンド	フェルナガ
1	ブルドーザー	10	2	2	2	1	3
2	モーターグレーダー	10	2	3	2	0	3
3	エクスカベーター	7	1	2	2	1	1
4	ホイールドーザー	2		1	1		
5	振動ローラー	3		1	1	1	
6	タイヤローラー	3		1	1	1	
7	油圧クレーン	2	1		1		
8	ダンプトラック	10		5	5		
9	カーゴトラック	4				2	2
10	トレーラートラック	2	1		1		
11	水タンク車	2		1	1		
12	ピックアップ	2				1	

*ピックアップ2台中1台はタシケント本部に配備されている

全ての機材はカムチック峠でのプロジェクト遂行のため最盛期には24時間体制で使用され、今回の調査時においてブルドーザー・エクスカベーター等の建設機械は多いもので総稼働時間15,000時間以上、ダンプトラック等の車両は総走行距離700,000km以上であった。現在は、工事も一部の舗装を残すのみであり、機材の稼働率は一時よりは減っているが稼働可能な機材はまだ使用されていた。大規模な修理が必要な機材としてブルドーザー10台中7台、モーターグレーダー10台中7台、エクスカベーター7台中3台、ホイールドーザー2台中1台が現在タシケントの修理工場に搬送されており、修理待機中の状態であった。これらのほとんどがエンジンのオーバーホールが必要な状況であるが、修理に必要なスペアパーツ調達が予算不足から滞っており今後の機材の稼働に影響が及ぶと思われる(各機材の詳細については添付資料1参照)。

比較的修理が簡単な車両に関しては、各事業所にて純正部品の代替品によるブレーキシューの交換やタイヤの交換等がおこなわれており、ほとんどの機材が稼働可能な状況であった。しかし、現在までにエンジン等の大規模な修理はまだ行われておらず、今後エンジンオーバーホール等の修理が必要になってくるが、機材をより一層稼働させるためにはそれらの修理用部品を迅速に手配することが必要である。

機材と同時に調達されたスペアパーツは最初タシケントの機材倉庫に保管され、ここより

出庫されていたが、そのほとんどが使用され、若干の残りが 1999 年に各事業所に分配された。現在はこれらの部品も皆無である。2000 年に、必要なスペアパーツの調達を日本政府に要請したが、フォローアップの対象とはならなかった。各メーカーより修理に必要なスペアパーツがリコmendされているが、予算不足から純正部品の購入は難しく、ロシア製機材の部品を改造して代替品として使用している。現在までに本部より無償機材のスペアパーツの購入はされていない。

第7章 基本設計調査実施上の留意事項

本予備調査の結果を踏まえ、今後の基本設計調査を実施する上での留意事項を以下に列記する。

- 1) 予備調査で抽出した道路損傷箇所を再確認し、損傷の種類・程度を詳細に調査する。可能であれば、今回安全面の観点から調査団が行けなかったスルハングリア州においても調査を実施する。
- 2) 補修面積を正確に把握するために、対象道路区間のキロメートルポスト(PK)を確認する。
- 3) 4P87号線のPK3.0～PK4.0区間の鉄道との交差部分の道路補修方法を検討する。
- 4) 変更後対象区間においては、現在は全線アスファルト舗装が採用されている。しかし、ウズベキスタン国では気温、湿度の観点から特に山岳部においてプレキャストコンクリートパネル(5×2m、厚さ180～200mm)の利用によるコンクリート舗装が採用されている箇所もある。したがって、同区間においても、M-39号線のカシュカダリア/スルハングリア州境及びさらに南部山岳地帯における道路補修方法として、現在のアスファルト舗装と、代替案としてのコンクリート舗装とを比較検討する。
- 5) 補修必要と判断された箇所に補修の優先度をつける。
- 6) 補修必要箇所の計画的な補修実施計画を各州事務所に作らせる。
- 7) 補修に最適な工法を考慮した機種を選定する。少なくとも、ウズベキスタン国で採用されていない、全面コンクリート打設による道路建設に必要なコンクリートスプレッド、コンクリートフィニッシャ、コンクリートレベラは不要である。
- 8) 第5章 5-6「問題点・課題」で指摘した項目のうち、1)の組織に関しては基本設計調査時点で担当部門が変わる可能性があるため、要注意である。また、5)および6)の地図類と統計資料の入手に関しては、道路公社から公式文書を発行してもらい、統計委員会等にコンタクトすることを考慮する。
- 9) 本プロジェクトのために各州事務所に対して、道路補修機材の運営・維持管理費及び必要な要員が確保されることを確認する。

第8章 結論および提言

8-1 調査結果概要

本予備調査で得られた調査結果概要は以下のとおりである。

8-1-1 対象道路

(1) 当初要請区間の現況

プロジェクトの当初要請対象道路は、サマルカンド～ナボイ～ブハラ間 275km で、全区間 4 車線である。日平均交通量は、7,100～17,500 台とかなり多いが、当該区間のほとんどが平坦部のため、平均して 80～100km/hr で走行できる状態である。

路面損傷の種類はポットホール、轍掘れ、縦断、横断、亀甲状のクラック、トップコートの剥離、路肩の欠損、コンクリートパネル舗装部のジョイント部の破損などである。この区間の路面補修面積は、概算で 11.2 万㎡と見積もられるが、全般的に道路損傷度合いが比較的軽度である。

(2) 対象区間の変更

当初要請の道路区間に関する現況調査結果を検討した結果、調査団はこのルートにおいては補修箇所及び補修面積が比較的少ないため、緊急補修の必要性に乏しいと判断した。

また同区間の整備計画を確認したところ、現在はナボイ、ブハラ等の沿線主要都市の中心部を通過している既存道路に対して、郊外を通るバイパス建設計画が含まれていることが判明した。しかしながら既存道路は現状でも渋滞を引き起こすほどの交通量ではなく、また路面も緊急補修を必要とするほどではなく、ある程度の走行性が確保されている (275km を 3 時間程度で走行可能)。既存道路が緊急補修あるいは拡張の必要性がないにも拘らず、さらに新道を建設することは、無償資金協力の観点から認められない旨を「ウ」国側に説明した。さらに事前の外務省との協議に基づき、「ウ」国側に対して、対象区間を緊急性及び無償資金協力の妥当性が認められる区間へ変更することが得策であることを示唆した。

「ウ」国側は調査団の提言を受けて当初要請区間を取り下げ、より必要性、緊急性の高いルートとして、A) クングラット～カザフスタン国境 330km、B) サマルカンド～テルメス 380km (A-378～4P87～M-39) の 2 区間を新たに提示した。この 2 区間に関し、裨益人口の多さ等の観点から B) サマルカンド～テルメス 380km を新規の調査対象区間とすることとし、「ウ」国側と同意した。

(3) 新規対象区間の現況

新規要請の対象道路区間は表 4-4 に示したサマルカンド～テルメス間の 378km 区間であるが、このルートは、カザフスタン国境から首都タシケント、チナス、ディジャン、サマルカンド、グザールを経由してウズベキスタンを縦断しアフガニスタンとの国境にあるテルメスまで、大型車両が通過できる唯一の「ウ」国を南北に縦断する主要国際幹線道路の一部である。

対象道路区間は、マサルカンド環状線(4R45号線)8km、A-378号線の一部区間51km、4P87号線の70km、A-380号線の2km、M-39号線の218kmの5路線によって構成されるルートである。日平均断面交通量は2,100~8,000台の範囲で、それ以前5年間の年平均増減率も-19%から+16%の範囲で区間ごとの振幅が極めて大きい。これは各区間の道路整備状況が影響しているものと考えられる。

路線別の道路現況及び必要補修面積の概算は表4-5のとおりであるが、同区間の全般にわたり、ポットホール、轍掘れ、横断・縦断及びヘアライン亀裂もしくはトップコートの剥離、路肩舗装剥離などの路面損傷が確認された。4P87、M-39においては路面損傷が集中している箇所も見られた。補修必要面積は合計で約78.4万㎡にのぼり、緊急補修の必要性があると考えられる。

8-1-2 要請機材

当初要請機材リストは表4-3のとおりであった。この要請機材は、対象区間が変更となったことで自動的に取り下げられることとなったが、その後の各州での協議の結果、「ウ」国で採用されていない全面コンクリート舗装(「ウ」国で実施されているコンクリート舗装は、大きさ5×2m、厚さ180~200mm程度のプレキャストコンクリートパネルを路盤に敷く施工方法である)に必要な機材であるコンクリートスプレッダ、コンクリートフィニッシャ、コンクリートレベラに関しては必要性がないことが判明し、「ウ」国側もこれに合意した。本調査の最後に、新規対象区間の道路整備に必要な建機として、道路補修および維持管理用機材を中心とした表4-6の要請機材リストがウズベキスタン国側から予備調査団に提出されたが、この中には上述のコンクリート舗装機材は含まれていない。

8-1-3 「ウ」国の実施体制

(1) 道路公社の組織

道路公社は、2003年9月に組織改編され、タシケントにある本部およびその下部組織である州単位の道路建設・維持管理を担当する組織を含めて民間も資本参加ができる「国営 JOINT STOCK 企業 (State Joint Stock Company UZAVTOYUL)」となった。

道路公社の組織は、第1副首相が総裁を兼務する本部機構と全国12州および1自治共和国に州事務所を持ち、各州事務所はさらに複数の地区別および機能別組織体を包含する一大複合企業である。

本部機構は道路建設、整備計画策定、道路設計、道路機材調達および外注機能を総括する。また機材修理センターと多くの道路建設関連企業も統括している。

州事務所では担当道路の設計、建設および維持管理業務を実施すると同時に、保有機材の日常的維持管理を行っている。

新組織では、道路審議会によって要員数が制限されているため現在は、道路公社内の部門の別法人化、関連子会社への職員配属変えなど組織の再構築中である。ただ、この公社に民間資本が参加することは考えられないため内容的には従来の組織・機能を維持していると判断できる。

(2) 予算

2003年9月からの改組とともに、従来道路公社の主管であった道路建設、維持管理および機材調達のための国家道路基金（Federal Road Fund）が財務省の管轄となり、道路公社の年次予算は年次計画と共に公社の経営審査をする「道路審議会（関連閣僚で編成）」を通じて財務省の国家道路基金に申請し、認可を採ることになった。

（3）要員及び技術水準

2003年11月現在の道路公社及び13の州単位組織、関連企業の要員総数は34,622人である。2003年9月の改組により、本部機構および州事務所の要員数は減員され、それまで本部および州事務所に所属していた職員の大半は、別法人化された下部組織や関連部門などの実働部門に配属となり、表面上はスリム化されている。しかし、総要員数で見ると、改組前とほとんど変わらない。同公社の技術・技能者総数は7,375人で全職員の21.3%を占める。

協議を通じ、道路公社所属の技術者は道路に関する相当な知識、設計能力、施工監理技術を持っていると判断できる。また、州事務所における機材の維持管理体制、本部の指導と担当責任者の管理力も十分と考えられ、道路工事現場における種々の建機オペレーターの操作能力も比較的高いと判断できた。これらを総合すると、道路公社の技術水準は十分なものと判断する。

8-1-4 既存施設・機材の整備状況

（1）既存施設

今回調査ではサマルカンド、カシュカダリア州事務所の主な施設を調査した。両州ともに下部組織として州内の道路維持管理を行う道路局及び道路開発局を複数保有している。各道路局及び道路開発局には車両等の所有機材置き場および簡単な修理が実施できる修理施設が併設されている。一部施設にはアスファルトプラントが設置されているが、サマルカンド州に2003年8月に設置された1機以外は、旧ソ連製あるいは東ドイツ製で老朽化が激しく、製造能力が低下している。

（2）既存機材

サマルカンド、カシカダリヤ両州事務所が保有する主要機材は、モーターグレーダー、ブルドーザー、エクスカベーター、トラクター、ホイールローダー、ローラー、アスファルトフィニッシャー、アスファルトプラント等のほか、車両としてダンプトラック、カーゴトラック、バス、燃料タンク車、クレーン車、乗用車などである。機材のほとんどが旧ソ連製の1980年代以前のものであり（1960年以前のものもある）、所有台数に比較して故障しているものの台数が非常に多い。故障率はサマルカンド州事務所が17%~38%で、カシュカダリア州事務所が33%~68%である。

（3）機材の維持管理状況

定期点検、簡単な修理は各地区の修理施設で行うが、困難な場合は州都又はタシケント本部等にて修理される。旧ソ連製、ロシア製の機材に関してのスペアパーツは市場で安く簡単に手に入るため問題はない。道路公社が所有しているドイツ製機材メーカーはタシケントに代理店を持っており、道路公社とアフターサービスの契約をしており定期的なメンテナンスが行なわれている。また、ドイツ製の機材の多くはリース契約であり故障したときの修理は

メーカーが行うためスペアパーツを保管する必要がない。

(4) 前回無償資金協力による機材の状況

前回の第一次無償資金協力により調達された建設機械・車両等 57 台は現在、「ウ」国東部のアングレン、ドゥケント、ヤンギオボド、コカンド、フェルナガの各地区道路局に配備されている。全ての機材がカムチック峠でのプロジェクト遂行のため最盛期には 24 時間体制で使用されており、今回の調査時においてブルドーザー・エクスカベータ等の建設機械は多いもので総稼働時間 15,000 時間以上、ダンプトラック等の車両は総走行距離 700,000 km 以上であった。現在は、一部の舗装工事を残すのみであり、機材の稼働率は一時よりは減っているが稼働可能な機材はまだ使用されていた。大規模な修理が必要な機材も多く、それらは現在タシケントの修理工場に搬送されており、修理待機中の状態であった。これらのほとんどがエンジンのオーバーホールが必要な状況であるが、修理に必要なスペアパーツの調達が予算不足から滞っており今後の機材の稼働に影響が及ぶであろうと考えられる。

機材と同時に調達されたスペアパーツは全て使い切り、現在は皆無である。予算不足から純正部品の購入は難しく、ロシア製機材の部品を改造して代替品として使用している。現在までに本部より無償機材のスペアパーツの購入はされていない。

8-2 結論

対象道路区間の現況調査による路面補修の必要性と緊急性、「ウ」国側の実施体制と運営能力、既存施設・機材の状況等について検証した結果、無償資金協力としての要件を満たしていると判断する。よって、本プロジェクトは我が国無償案件として妥当なものと結論する。

新規対象道路の補修に必要な機材については、新たに要請されている機種は概ね妥当なものと判断するが、台数については損傷の種類、年度別の工事量、補修工法などの検証を基に各州事務所が策定する舗装補修実施計画を考慮し、基本設計調査において検討することが望ましい。

8-3 提言

本プロジェクトの成果を一層高めると同時に将来の道路整備をより効果的に行えるように、道路公社が以下の点について必要事項を整備・策定するように、基本設計調査時に協議事項として取り上げることを提言する。

- 1) 新組織内に、主要幹線道路のデータベース化とデータベース情報更新のシステムの構築をする部門を設置し、システムの構築を早急に実施すること。このためのトレーニングプログラムを策定すること。
- 2) 上記システムは州事務所による情報のインプットにより構築し、本部のみならず州事務所、特に、州事務所の設計部門で利用できるようにすること。
- 3) 本部における若手技術者および州事務所の幹部技術者を対象とした道路建設・補修関連の工法、維持管理手法の研修制度を確立すること。
- 4) 機材の維持管理者およびオペレーターを対象とした運転および維持管理手法の訓練を定期的実施すること。

- 5) 州事務所に機材の監理、補修並びに補修工事に必要な機材燃料、アスファルト材を確保できる体制を作ること。