

アゼルバイジャン共和国
主要道路修復用機材整備計画
予備調査報告書

平成 12 年 3 月

国際協力事業団
無償資金協力部

無償三

CR (3)

00-066

序文

日本国政府はアゼルバイジャン国政府の要請に基づき、同国の主要道路修復用機材整備計画にかかる予備調査を行うことを決定し、国際協力事業団が国際航業株式会社との契約により実施しました。

当事業団は、平成12年2月8日から3月8日まで予備調査団を現地に派遣しました。

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

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

平成12年3月

国際協力事業団
理事 目崎 八郎

目 次

調査位置図
写真資料

第1章	調査の背景・経緯	1
1.1	調査の目的	1
1.2	調査の背景・経緯	1
第2章	プロジェクトの概要	3
2.1	当該セクターの概要	3
2.1.1	道路セクターの現状	3
2.1.2	道路公社の民営化	5
2.1.3	上位及び関連開発計画	5
2.2	本計画の実施体制	7
2.2.1	組織	7
2.2.2	予算	9
2.2.3	機材の維持管理に係る要員及び技術水準	11
2.2.4	ワークショップの稼動状況	13
2.2.5	アスファルトプラントの稼動状況	13
2.3	本計画の目標及び投入計画	13
2.3.1	整備対象道路	13
2.3.2	投入計画	14
2.3.3	技術協力の必要性	18
第3章	適正な協力範囲・規模等	20
3.1	無償資金協力案件としての必要性・妥当性	20
3.2	適正な協力範囲・規模	20
第4章	本格調査実施の方向性	21
4.1	調査実施の基本方針	21
4.2	調査の行程	21
4.3	調査団の構成	21
4.4	調査実施上の留意点	21

図・表

図 1: アゼルバイジャン国の主要道路網	4
図 2: アゼルアフトヨール道路公団組織図（調査団の聞き取りより取りまとめたもの）	8
表 1: 国際道路の概要	4
表 2: ASCの下部組織	7
表 3: バクー～グルジア国境間を維持管理する道路管理事務所	9
表 4: ASCの予算の推移	10
表 5: 道路基金の配分	10
表 6: Ganja及びYevlakhの管理事務所の現有機材の稼働率	11
表 7: 要請機材	14
表 8: 追加要請機材	15
表 9: 道路の破損の種類と原因及び対策	15
表 10: アスファルト舗装修復に必要な機材とその用途	16

資 料

1. ミニッツ	資-1
2. メモランダム	資-12
3. 調査団構成	資-20
4. 調査日程表	資-21
5. 主要面談者リスト	資-22
6. 収集資料リスト	資-23
7. プロジェクト・デザイン・マトリックス	資-24

**AZƏRBAYCAN
RESPUBLİKASI**
ÜMUMCOĞRAFI MƏLUMAT XƏRİTƏSİ
Miqyas 1:500 000

ロシア

Red Bridge

GANJA

Project Site (L=80km)

YEVLAKH

Kyurdamir

Ganzi-Mammad

BAKU

カスピ海

NAKHCHIVAN

イラン

**アゼルバイジャン国
主要道路修復用機材整備計画 予備調査
調査位置図**

<p>BAKI NAKHCHIVAN</p> <p>1:500 000</p> <p>1992</p>	<p>1:500 000</p> <p>1992</p>	<p>1:500 000</p> <p>1992</p>	<p>1:500 000</p> <p>1992</p>
--	------------------------------	------------------------------	------------------------------

GANJA ~ YEVLAKH 間の道路状況



Ganja 郊外の国道 1 号線： いたるところにポットホールができており、補修工事が十分でないことがうかがわれる。



Ganja より Yevlakh 方面へ 5km の地点
舗装が亀の甲状になっており、路盤から傷んでいることがわかる。



Ganja から東へ 13km 地点



Ganja より東 17km の Garanboy への分岐点



Ganja から東方 45km 地点。右上方に長方形の舗装補修の跡が見られるが、その中にも破損が始まっており、路盤からの根本的な補修が必要である。



ポットホールの補修跡が見られるが、その周辺は亀の甲状にひび割れが進行している。



Yevlakh 手前で、ソ連邦時代の4車化工事が中断したままで、表層が施工されないまま放置されている。



Yevlakh の東外れにある橋梁。橋面舗装も随所で破損しており、補修が行われていないことを物語っている。

YEVLAKH 道路管理事務所



管理事務所の全景



ロシア製のブルドーザー：旧式であるが稼動している。



ロシア製ダンプトラック（CAMUS）：舗装材料や土砂の運搬に使用される。



給水車：舗装補修工事には不可欠な車両である。ASC が使用できるとして要請には含めなかった。



Yevlakh 管理事務所の機材整備工場正門



工場内でブルドーザーのエンジンを解体修理していた。



ブルドーザーエンジンのクランクシャフトの調整を行っている。



簡単な部品であれば場内の工作機械で製造している。



ロシア製アスファルトプラント (50ト/時間)
この他 25ト/時間の As プラントが併設されている。

GANJAにある管理事務所、建設事務所、橋梁建設事務所



建設事務所の場内：左は部品庫で前方にアスファルトプラントが2基見える。アスファルトプラントの向こうにはクラッシングプラント(30m³/日)がある。



ロシア製ブルドーザー：旧式であるが稼動している。



車両は全てロシア製である。訪問時には所内に無かったが CAMUS のダンプトラックが 8 台稼動している。



橋梁建設事務所には、重機の運搬用車両があり 施工現場への機材搬入が可能である。



橋梁建設事務所にあるコンクリートミキサー車



建設事務所の機材整備工場に据え付けられている工作機械。



ドイツ製アスファルトプラント（100 トン/時）
この他にロシア製（25 トン/時）も在る。



建設事務所の横を流れる川。舗装用骨材である
砂利はここで採取しクラッシングプラントに
運ばれる。砂利採取にはドイツ製掘削機
（1.5m³）が使われている。



旧式アスファルトフィニッシャー
老朽化が著しく、使用できる状態ではない。



アスファルトフィニッシャー
クローラーが磨り減っており、稼動できない状態である。



長期間放置されたままのホイールローダ



モーターグレーダー
老朽化により、使用不可の状態である。



ローラー
稼動できるとのことであるが、寿命をはるかに超えている。

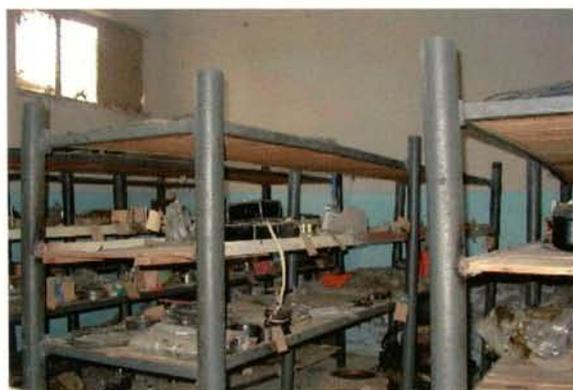
アゼルアフトヨール道路公社のバクー市内にある機材修理工場



バクー市内の ASC 専門技術運行管理事務所で管理されている日本製クレーントラック



アゼルバイジャンで製造されたローラー（15トン）。エンジンはロシア製でシャシーをアゼルバイジャンで製造していたが、現在はエンジンの供給が止まっているため製造は中断しているとのことであった。



部品保管棚



場内の機材修理用ピット、工具類は扉の中にある。



バクー市北方のロシア街道沿いにある、ASC 資機材供給基地



資機材供給基地内の部品保管庫：地方事務所からの要請に応じて部品を供給する。



保管庫にあった重機用タイヤ。



バクー市北の郊外にある ASC 建機整備工場：ソ連邦時代には鉄道で運ばれてきた機材をここで組み立て最終調整し、地方へ配送していた。



この工場には、多種の工作機械がある。



鉄道の引き込み



金属加工機械を利用して、現在は道路標識を製造している。



道路標識の他に、ガードレールも同様に製造している。

バクー市内の舗装補修工事状況



アスファルトコンクリートを搬入したダンプトラックとそれを敷き均しするアスファルトフィニッシャー。後続にローラーが配されてオーバーレイ工事が行われていた。



アスファルトフィニッシャーを搬送してきた、トレーラートラック



バクー市内で使用されていた、ドイツ製振動ローラー

第1章 調査の背景・経緯

1.1 調査の目的

本予備調査は、1998年4月～5月のプロジェクト形成調査（運輸インフラ分野）の調査結果並びに1999年6月と8月に在ロシア日本大使館を通じて「ア」国側へ照会した質問への回答を踏まえ、既存情報では不明な点を含めて現地にて先方実施体制及び技術力を確認し、実施機関による自立的な運営が可能な無償資金協力による投入内容を検討することを目的とする。

1.2 調査の背景・経緯

アゼルバイジャン国は、欧州と中東地域を結ぶ回廊にあり、北にロシア、南にイラン、トルコに接する地理的にも重要な位置にある。アゼルバイジャン国は、1991年の旧ソ連邦からの独立以来、民族紛争の勃発や旧ソ連邦時代の経済の崩壊により、政治的・経済的混乱に陥った。このような危機的状況の中で、民主化と市場経済への移行に向け改革努力を継続してきたが、未だ経済的に旧ソ連邦諸国への依存性が高く、紛争も沈静化したとはいえ、ようやく体制安定化の兆しが見え始めた状況にある。

低迷する経済を立て直すためには、周辺諸国へ通じる幹線道路の整備は不可欠であるが、道路維持管理のための十分な予算を振り向けることは財政的に困難な状況にある。一方、道路の維持管理を行なっているアゼルアフトヨール道路公社の保有機材は、旧ソ連邦時代のもので、老朽化が著しく、また、スペアパーツの調達も困難な状況が続いており、満足な維持管理ができないでいる。

このような状況下で、アゼルバイジャン国政府はバクー～アリヤト～ギャンジャ～グルジア国境に至る国道（507km）の維持管理に必要な下記の建設機材の調達について、1997年にわが国に対して無償資金協力を要請してきた。

■ モーターグレーダー（210HP-3、155HP-3、135HP-2）	8台
■ トレーラートラック（25t ₃ -4）	4台
■ 掘削機（1.4m ³ -2）	2台
■ ブルドーザー（230HP-1、175HP-1、180HP-1、130HP-2）	5台
■ ホイールローダー（1.2 m ³ -1、2.9 m ³ -1、2.3 m ³ -1）	3台
■ 移動修理車（1.2 m ³ -1）	1台
■ トラッククレーン（30t-1、25t-1、7.5t-1）	3台
■ ローラー（2t-4、7t-7）	11台

この要請を受けて1998年4月から5月に、運輸インフラ分野でのプロジェクト形成調査が実施された。更に、1999年には本無償資金協力要請に関する追加情報収集が行なわれた。しかしながら、調査の結果「ア」国にとって新規の道路整備事業は財政的に困難な状況であるにもかかわらず道

路建設を前提とする要請機材の内容には妥当性が見出せなかった。このため、案件形成のための
自立的な運営が可能な投入内容を詳細に検討するために本予備調査が実施されることとなった

。

第2章 プロジェクトの概要

2.1 当該セクターの概要

2.1.1 道路セクターの現状

アゼルバイジャン国の交通機関別分担の現状は、輸送統計が十分に整備されていないことから正確なデータはない。しかしながら、TACISレポートによると、1995年におけるバクー～トビリシ間の貨物輸送の輸送機関別分担は次のとおりである。

輸送機関	年間輸送量 (トン)	割合 (%)
道路	1,306,000	22
鉄道	4,680,000	78
合計	5,986,000	100

出典：「Regional Traffic Database and Forecasting Model」1997年9月、表
4.1

バクー～トビリシ間の貨物輸送において、大量貨物である石油類等は鉄道輸送されているが、一般貨物は主に道路で輸送されている。将来交通量の伸びについてみると、アリヤト～グルジア間は6.7%/年と予測されており経済の活性化に伴って今後道路輸送への依存度も高くなると思われる。

アゼルバイジャン国の道路網の総延長は24,335kmに及び、人口1,000人あたり3.2kmである。この道路網整備水準は、先進国のそれには及ばないものの、東南アジアや西南アジア諸国の水準よりも高い。

道路網のうち6,405kmが国道で、17,930kmが地方道に区分されている。これらの道路延長には、アルメニアの占領地域内にある4,012kmと飛び地であるナクチバン (Nakhchivan) 地域の1,140kmが含まれている。

アゼルバイジャン国の主要道路は国道で、これらはさらに国際道路 (Mシリーズ) と国内道路 (Aシリーズ) に分類される。道路網は図 1に示すとおりで、起終点及び道路延長は表 1に示すとおりである。

表 1: 国際道路の概要

路線名	起終点	道路延長
M1	Baku ~ グルジア国境	403km
M2	Baku ~ ロシア国境	208km
M3	Baku ~ イラン国境	313km
M4	Alyat ~ Gazi-Mannad ~ Yevlakh	216km
計		1,140km

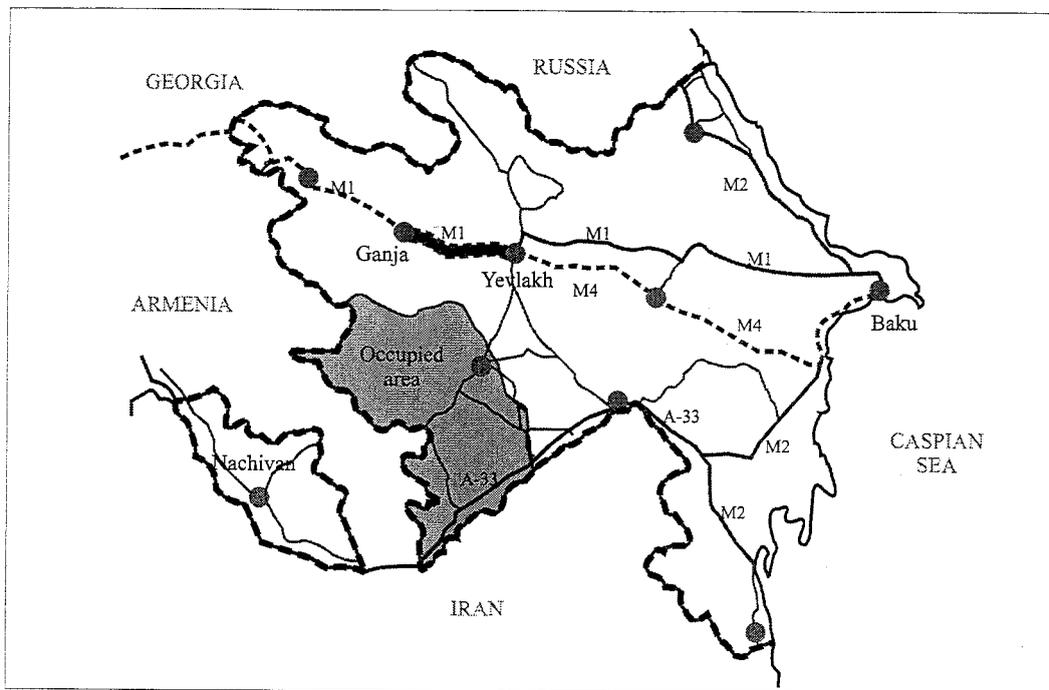


図 1: アゼルバイジャン国の主要道路網

一方、国際道路の交通量を「Feasibility Study for Rehabilitation of Transit Roads in Azerbaijan：1997年」で見ると、Alyat～Yevlakh間で4,397台/日、Kyurdamir～Ujar間で7,401台/日であり、早急に拡幅や多車線化等の整備をする必要はないと思われる。しかしながら交通量の内訳をみると、約20%が3軸以上の大型車交通であることから、舗装への負担が大きいと思われる。また、同レポートではAlyat～グルジア国境間の将来交通量は毎年6.7%で伸びると予測している。

国際道路を維持管理面からみると、ソ連邦の体制が揺らぎ始めた1980年代後半から、1991年のソ連邦崩壊以降の財政危機と続くアルメニアとの戦争により、インフラの維持管理にほとんど資金が配分されなかった。このため、国際道路の損傷は広がる一方であったが、1997年頃から道路維持管理費として388億マナトが用意されたが、ロシア製を主体とした道路維持管理用機材の多く

は老朽化が著しいことに加えて、ロシアからの部品供給が無いことから、十分な修復工事が実施できない状態にある。

「ア」国の道路維持管理の財源は、全て道路基金で賄われているが、全ての道路をカバーするには十分でない。このためASCでは、修復工事の直接費である管理費（人件費）、資材費及び燃料費の合計が全体予算の75～80%となっており自転車操業の状態が続いている。従って、機材の更新をする余裕が無いため、老朽化した機材を修理しながら道路修復を行っているのが実情である。

このような事情から全体的に十分な道路の維持管理が行なわれているとはいえない状況であるが、ASCは国際道路の一つであるバクー～グルジア国境を結ぶ国道1号及び4号の修復に対して第一最優度を与えている。後述するが、本ルートのうちAlyatからガジモガメット間44kmの4車化工事はクウェート基金・イスラム開銀の融資を受け既に発注準備段階にある。しかしながら、当ルートの中で「ア」国の旧首都である Ganja と地理的な中心地で交通の要所にある Yevlakh を結ぶ 80km 区間については、交通量が多い上に舗装状態が悪いにもかかわらず具体的な対応策がない。

2.1.2 道路公社の民営化

(1) 民営化の有無及びその内容

アゼルアフトヨール道路公社（Azeravtoyol State Company：以後ASCと略す）は、全国の国道及び地方道の維持管理及び整備事業を管轄している。ASCは現在首相府の管轄下に置かれているが、2000年度（2000年1月～12月）には鉄道、航空、海運とともに運輸省の下におかれる予定である。

道路の維持管理に関して、より効率的な管理体制を築くことを目的として将来地方道路の管理は地方自治体に移管する考えがある。しかしながら、主要道路の維持管理は経済活動の根幹をなす重要な事項として、ASCの直轄業務として存続することが首相府建設建築資材及び産業局担当者より確認された。

一方で、現在進めている道路公社下部組織の統廃合では、将来的にアスファルト・プラントやコンクリート製品製造工場などは民営化の対象となっている他、全国に6箇所ある建設事務所に関しても、民間建設業者の役割を持たせ独立採算を模索する動きがある。

2.1.3 上位及び関連開発計画

(1) 上位及び関連開発計画

「ア」国の道路整備計画としては、首相府が1996年に策定した「Medium Term Public Investment, Program, 1998-2000」の投資リストがある。これによると、道路セクターでは下記の案件が整備対象になっている。

- Alaytからガジモガメット間道路整備計画（44km）
- ガジモガメットからクルダミル間道路整備計画（70km）
- バクー環状道路（15.3km）：ASC分
- バクー環状道路（27.0km）：バクー市分

(2) 他の援助機関の動向

ア. クェート基金・イスラム開銀の融資による道路整備計画

バクーからグルジア国境に向かう国道1号線及び4号線のうち、国道4号線のAlayat-Gazi-Mammad間44kmの4車化建設工事が、クウェート基金・イスラム開銀の融資により進行している。費用の分担及び融資条件は、下記のとおりである。

- プロジェクト総額：27,000,000US\$
- 20%：アゼルバイジャン国負担
- 40%：クウェート基金
- 40%：イスラム開銀
- 融資条件：2.5% 5年間据え置き、20年返済

本工事の入札は1999年夏に行われ、3月現在トルコの民間建設業者と契約交渉中であり、首相府によると本年中には着工の予定とのことである。また、「ア」国は本事業を推進するために2000年度ASC予算に101.2億マナトを追加措置している。

イ. Technical Assistance for CIS (TACIS)

EU TACISは、Big Silk Way構想の下にTRACECAによる、バクーからグルジア国境に至るルートの道路整備F/S調査を完了しており、現在EU諸国はその結果に基づき融資の検討を行っている。

ウ. EBRD

EBRDでは、道路整備計画のうちカジモハメッドからクルダミル間70kmの4車化建設工事の融資について検討中である。

道路整備計画に関する国際援助機関の動きは上記のとおりであるが、「ア」国の道路維持管理能力強化のための具体的な援助は無く、本件との重複は無い。

2.2 本計画の実施体制

2.2.1 組織

アゼルバイジャン国における道路の管理を担当するのは、アゼルアフトヨール道路公社である。ASCは2000年度より鉄道公社、海運公社及び航空公社とともに新設される運輸省の管轄下に置かれる予定となっているが、現時点で首相府に属しており、バクー市を除く道路の建設、運営・維持管理を行っている。

ASC本社は1 総裁、2 副総裁と15局から構成されている。ASCの管理下には74の組織があり、2000年3月現在、6,000人の従業員が道路の維持管理に当たっている。各々の組織が担う業務は表 2 のとおりである。

表 2: ASCの下部組織

企業名	事業内容	数
地域道路管理事務所 (DEU)	主要道路の維持管理、運行管理	47
道路建設部 (DSU)	大規模な道路改修工事、新設工事	6
橋梁建設部	季節橋梁の維持管理、新規工事 (Big Silk Way)	3
地方道路管理事務所	地方道路の維持管理	7
専門技術運行管理事務所	地方事務所への機材の供給 (一時的)	1
道路通信事務所	地域・地方事務所との情報収集	1
コンクリート製品製造工場	コンクリート橋桁・コンクリート製品の製造・供給及び試験	3
道路設計事務所	各種設計、構造研究	1
科学生産センター	各種試験	1
情報生産センター	道路運行状況 (災害、交通量等) の情報収集	1
物資技術供給センター	資機材 (鋼材、セメント、機材等) の調達・供給	1
建設工事事務所	道路整備の管理監督	2

合計 74

道路の維持管理は、DEU (デウー) と呼ばれる47の地域道路管理事務所が担当しているが、これらのほとんどの事務所は、機材を整備するための修理工場とアスファルトプラントなどの材料を独自製造できる施設を備えている。

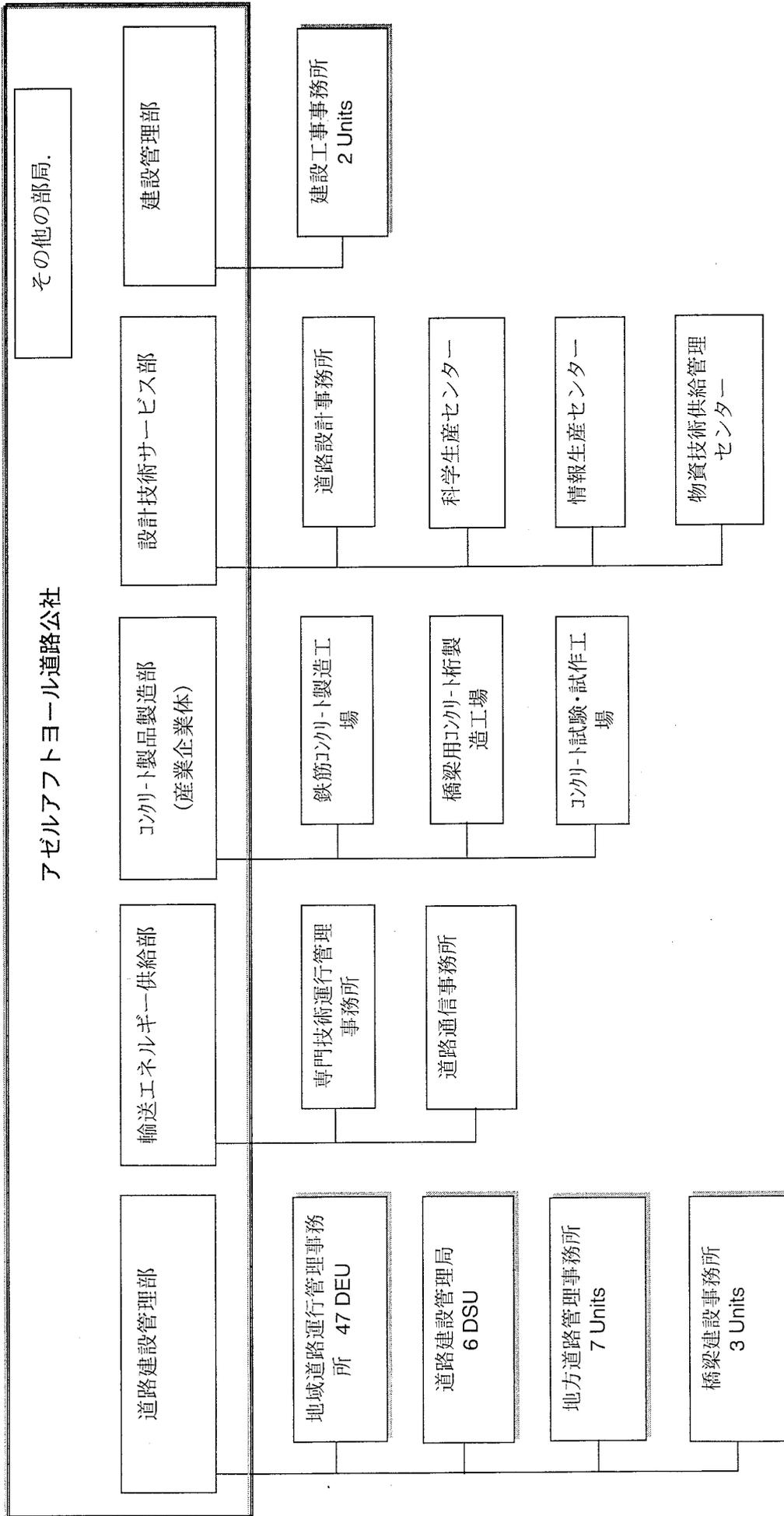


図 2: アゼルアフトヨール道路公団組織図 (調査団の聞き取りより取りまとめたもの)

バクーからグルジア国境に続く国道1号及び4号は、下表に示す11の地域管理事務所によって維持管理が行なわれている。

表 3: バクー～グルジア国境間を維持管理する道路管理事務所

ASC No.	地域管理事務所	従業員 (人)	管理延長 (km)
4	バクー	158	122
5	コプスタン	64	82
37	アルバイラン	80	132
33	クルダメル	66	82
34	ウジャール	39	109
21	Yevlakh	31	156
23	Ganja	65	118
26	シェラルク	45	144
28	トウス	63	190
29	アクスタファ	57	110
30	カザフ	61	88

一方、道路建設は全国に6箇所配備されている道路建設局（DSU：デスー）が土工事及び舗装工事を行い、橋梁に関しては3つの橋梁建設事務所がそれぞれ担当することになっている。しかしながら、現在ASCでは直営で行っている新規の建設工事は無く、全ての作業は維持管理に向けられている。

2.2.2 予算

97～99年度のASC予算内訳は以下のとおりである。ASCでは、全国の道路維持管理に必要な予算は8,380億マナトとして、例年予算要求しているものの実際の予算は約400億マナト（要求の5%）にとどまっている。

表 4: ASCの予算の推移

(億マナト)

支出項目	1997	1998	1999
管理費	83.9	107.5	101.0
資材費	127.3	115.4	115.0
機材調達費	11.0	11.0	12.0
燃料費	86.5	73.7	75.0
試験費	7.0	7.0	7.1
予備費	10.0	10.0	10.0
その他	62.3	85.9	90.5
合計	388.0	400.6	予算410.5 (実績360.0)

(1マナト=0.0241円、US\$1.00=107.7円)

「ア」国の道路維持管理費は、全て道路基金で賄っている。また、4車化等の新規建設には一般会計から割り当てられることになっており、2000年度予算からGazi-Mammad間44kmの「ア」国負担金の一部として10,120百万マナトが計上されている。道路基金は、概ね15百万ドルの収入が見込まれているが、首相府の話では道路維持管理体制が強化されれば、課税率の引き上げなどの措置により収入の増加も検討されるとのことである。

表 5: 道路基金の配分

(百万マナト:(百万US\$))

	1999年	2000年
・ASC	36,000(9.0)	49,858(12.5)
通常維持管理	—	39,738(9.9)
クウェートファンド、イスラム開銀	—	10,120(2.5)
・ナクチバン	4,440(1.1)	5,392(1.3)
・バクー市	10,500(2.6)	12,750(3.2)
合計	50,940(12.7)	68,000(17.0)

道路基金の財源：
 燃料潤滑油の販売に対して15%の課税
 車検料に対する課税
 車両販売に対する課税
 輸送業者の売上に対する課税
 外国車輛に対する通行税（積載量、滞在日数により課税）

2.2.3 機材の維持管理に係る要員及び技術水準

ASCでは機材の通常の保守点検及び修理は各地域事務所で行なうことが原則で、機材が大破する等の大規模修理は、Baku、Ganja、Yevlakhの修理工場で行なうこととしている。また、機材の修理に当たるメカニックは、国が毎年実施している技能検定試験で合格することが義務付けられており、現在ASCには158人のメカニックがいる。

無償資金協力により機材が調達された場合、機材は最新モデルとなることから、旧式のロシア製モデルとは多くの点で構造が異なる。最新モデルでは特に電子部品が多用されていることから、維持管理できるかが問題となる。しかしながら、これらの修理は先進国でさえも部品交換でしか対応できないことから、メーカーのサービス体制が問題となる。今回の現地調査で代表的な重機メーカーであるCATとKOMATSUの代理店を訪問し、サービス体制についてヒヤリングを行なった。その結果、いずれの代理店も部品の十分なストックは無かったが、トルコ国イスタンブールのサービス拠点がアゼルバイジャンをカバーしており、注文を受けてから1週間以内に部品を納品できる体制にあるとのことであった。この程度の時間であれば、サービス体制としては許容できる範囲にあるといえる。

一方、ASCの地域事務所の修理工場に備えられている修理用機材に関して、いずれも旧式な修理用機材であるが、対象区間を管理する事務所における現有建設機材の稼働状況は下表のとおり67～86%であり、最新モデルが1989年型であることを考慮すると十分な維持管理能力を有しているものと判断される。

表 6: Ganja及びYevlakh管理事務所の現有機材の稼働率

事務所	現有機材数	使用可能機材数	稼働率
Yevlakh 地域管理事務所	34	23	67.6%
Ganja 地域管理事務所	6	4	66.7%
Ganja 建設事務所	25	21	84.0%
Ganja 橋梁建設事務所	21	18	85.7%
Ganja 地区の平均	52	43	82.7%

現有の機材維持管理体制に関して、現場での簡易な修理に対応する体制が整っていないため、これを補うために移動修理車を加える必要がある。

以上より、本計画が実施された場合、現地での機材の維持管理に要する人材及び技術的なサポートは、ASCの現有能力で十分に対応可能である。

なお、今回の計画対象区間となるYevlakh及びGanjaの地域管理事務所の現状は、以下のとおりである。

(1) Yevlakh道路管理事務所

- 要員：全体人数は31人で、業務：6人、メカニック：15人、作業員：10人の内訳となっている。メカニックに関しては、修理工場に常駐し機材の修理に当たる者もいるが、多くは作業現場で作業員とともに道路修復作業に当たる。
- 業務内容：国道156kmの維持管理（舗装補修、道路標識の維持管理）を行なう。バクー～グルジア国境への道路に関しては、バクー方向へ16km、ギャンジャ方向へ20kmを管理している。
- 保有機材の種類と台数

機材の種類	仕様	保有台数	使用可能台数
As7インチヤ	W=3.5~4.5m	1	1
As7インチヤ	W=3.0固定	1	1
ローラー	6トン	1	0
ローラー	8トン	1	1
ローラー	牽引式	1	1
掘削機（採石場）	1.5m ³ （ドイツ製）	1	1
掘削機	0.25m ³ （ロシア製）	1	1
ブルドーザー	75HP（ロシア製）	4	2
モーターグレーダー		3	1
スクレーパー	8m ³	2	1
スクレーパー	4m ³	1	0
クレーン車	15トン吊	1	1
ダンプトラック	12トン	2	1
ダンプトラック	10トン	1	1
ダンプトラック	8トン	5	2
ダンプトラック	6トン、ガソリン車	8	燃料代が高く使いたくない
Asプラント	50t/hr	1	1
Asプラント	25t/hr	1	1

機材は、1989年製が最も新しいもので老朽化が問題

- 資材の供給：1999年実績で2,000トンのアスファルトコンクリートを生産した。

(2) Ganja道路管理事務所

- 要員：総数：65人、業務：20人、作業員：40人
- 業務内容：Gyanja市内の国道（グルジア街道はグルジア方向に30km）を維持管理しているが、現在は予算上の制約から主にポットホールの補修のみである。Gyanja市街地を避けるバイパス(36km)は、Xanlar管理事務所が担っている。

■ 保有機材の種類と台数

機材の種類	仕様	保有台数	使用可能台数
モーターグレーダー		1	0
掘削機	0.25m ³ (ロシア製)	1	
ダンプトラック	10トン	1	1
ダンプトラック	6トン	2	2
ローラー	6トン	1	1

- 資材の供給：Ganja道路管理事務所では、1999年度にXanlar管理事務所から200トンのAsコンクリートの供給を受け補修工事を実施した。

2.2.4 ワークショップの稼動状況

機材の維持管理は、各地域事務所で行うことが原則で、オーバーホール等の大規模修理は、Baku、Ganja、Yevlakhの修理工場へ持ち込むことになっている。しかしながら、現在道路予算が少ないため各地域事務所とも能力の2～3割程度の事業しか行っていないのが実態である。このため、長期間使用されていないと思われる修理用機材もみられた。

2.2.5 アスファルトプラントの稼動状況

Ganja-Yevlakh間に配置されているアスファルト（以下Asとする）プラントの製造能力は200t/hr（1,200t/日：8時間80%稼動の場合）と非常に大きい。また、Ganja市南方を迂回するバイパスを管理しているXanlar管理事務所もAsプラントを所有しており、本プロジェクトで必要とするAsコンクリート量は年間32,000トンと見積もられることから、ASCではプロジェクトサイトの周辺に十分な供給量を有していることが確認された。

なお、99年度におけるYevlakh事務所のAsコンクリートの生産実績は2,000トン（13,700m²：1.7km（W=8m））でGanja建設事務所が200トン（1,370m²：170m（W=8m））であった。これより99年度稼動率を算定すると、わずかに0.1%であった。主な原因としては、舗装整備機材が老朽化して使用できないことと、予算が少ないことが挙げられる。

2.3 本計画の目標及び投入計画

2.3.1 整備対象道路

現在の「ア」国の財政状況を考慮すると、新規道路建設は一部国際金融機関からの融資による4車化工事を除き、「ア」国独自で実施することは事実上困難な状況にある。また、視察した地域管理事務所や建設事務所では、少ない予算のため活動が制限され十分な道路維持管理が行われて

いないことがわかった。このため、ASCとの協議では、ASCの自立的運営を可能とするために比較的小規模で限定した投入内容とすることで合意し、舗装修復能力の強化を図るための機材整備とすることを確認した。また、修復対象区間は、バクー～グルジア国境ルートのうちYevlakh～Ganja間80kmとした。

2.3.2 投入計画

(1) 「ア」国側の要請

ASCとの協議議事録（ミニッツ）で確認された「ア」国側の要請機材は、表 7に示すとおりである。

表 7: 要請機材

機材名	仕様	台数
1 舗装切断機		2
2 舗装切削機		1
3 掘削機	0.7m ³	2
4 ホイールローダー	2.0m ³	2
5 モーターグレーダー	W=3.7m以上	2
6 振動ローラー	7ton	2
7 タイヤローラー	10ton	2
8 Asディストリビューター	W=6m	2
9 Asフィニッシャー	W=6m	2
10 トレーラートラック	25ton級	1
11 移動修理車		1

現地調査の最終段階で、ASCは調査団に対して下記の機材を追加要請した。この追加要請に対して調査団はASCに何らコメントを出してはいない。

表 8: 追加要請機材

機材名	仕様	台数
1 ブルドーザー	230HP級	3
2 掘削機	0.7m ³	1
3 ホイールローダー	2.0m ³	1
4 モーターグレーダー	W=3.7m以上	1

ASCの説明では、ブルドーザーは碎石現場で使用することであった。また、掘削機、ホイールローダー、モーターグレーダーを各1台追加した理由については、これらの機材の需要が高いためとの説明であった。

(2) 要請機材の検討

舗装の破損は7種類に分類することができる。それぞれの原因とその対策は表 9に示すようなものが定説となっている。ASCとの協議では、ポットホールなどの極めて局部的で小規模な補修は現有の機材で対応できるため、表層の打ち換えやオーバーレイができる機材が必要とのことであった。

計画対象区間であるGanja～Yevlakh間の現地踏査では、破損範囲は広くしかも表層のアスファルトを支えている路盤から傷んでいると思われる個所が多く見られた。また、ポットホールは車両の走行に極めて危険であることから、その大部分は補修されていた。このことから、ASCの要求している表層の打ち換えやオーバーレイができる機材は妥当なものであることが確認された。

表 9: 道路の破損の種類と原因及び対策

破損の種類	原因	対策工
1. わだち(Rutting)	表層の側方流動	表層の打ち換え オーバーレイ (OL)
2. ひび割れ(クロタイル・クラック)	路盤の緩み	路盤からの打ち換え
3. ひび割れ(ヘア・クラック)	過重量、過交通による損傷	As部の打ち換え、OL
4. 縦方向ひび割れ	Asの収縮	シーリング (ストレートAs)
5. ポットホール	As材料の不良、交通事故 車両からのオイル漏れ	パッチング (As、+路盤)
6. 劣化	風化	OL
7. 路肩の破損	雨水による浸食	盛土、法面保護

アスファルト舗装修復工事には、一般的に表 10に挙げた機材が必要とされる。協議では、表 10中の6、7、8及び13の機材については、ASCは現有機材で賄えるとして要請には含めなかった。

表 10: アスファルト舗装修復に必要な機材とその用途

機 材		用 途	
1	舗装切断機	Asコンクリートの切断	
2	舗装切削機	As表層の削り取り	
3	掘削機	0.7m ³	Asコンクリート表層の剥ぎ取り、法面整形
4	ホイールローダー	2.0m ³	剥ぎ取りAsの集積、積み込み
5	モーターグレーダー	W=3.7m以上	路盤材の敷き均し
6	ブルドーザー	12ton級	路盤の切削、敷き均し
7	ダンプトラック	10 m ³	As廃材の運搬、舗装材料の搬入
8	給水トラック	4000 l	路盤材の締め固め管理、転圧機械への水供給
9	振動ローラー	7ton級	路盤材とAsの転圧
10	タイヤローラー	10ton級	Asの転圧
11	As ^ス イストリビューター	W=4m以上	As乳剤（プライムコート、タックコート）の散布
12	Asフィニッシャー	W=4m以上	Asコンクリートの敷き均し
13	レーンマーカ		レーンのマーキング
14	トレーラートラック	25ton級	機材の運搬
15	移動修理車		作業現場での機材の維持補修

■ : 要請に含まれなかった機材

追加要請された機材について、掘削機、ホイールローダー、モーターグレーダーの各1台については、ミニッツにある機材の組み合わせで舗装補修作業が実施できることから、その用途が不明確である。またブルドーザーに関して、路盤からの補修工事では小型ブルドーザーが必要になることもあるが、要請は大型ブルドーザーである。Yevlakh～Ganja間には、Yevlakh管理事務所、Ganja建設事務所及びXanlar管理事務所がそれぞれ管理する3箇所の採石場があり、いずれも河川敷から掘削機で碎石しているが、採石後の穴が河川のに与える影響があることから、整地などを施すことが望ましい。この観点からはブルドーザーの必要性は認められる。しかしながら、舗装補修材料であるアスファルトコンクリートの必要量を生産するためのプラントは1～2箇所です十分間に合う程度であることから、3台もの大型ブルドーザーは不要である。

(3) 投入計画

ア. 対象工事

対象工事は、Yevlakh～Ganja間で多く発生しているわだち掘れや亀甲状ひび割れなどの舗装破損修復のためのアスファルトコンクリート打ち換え、オーバーレイとする。

イ. 施工チーム数

アスファルト補修工事は、表 10に挙げた機材の組み合わせ（ただしダンプトラックは3台）を1チームとし、Yevlakh～Ganja間の舗装修復工事を行なうための適正チーム数を算定する。

- 1チームあたりの作業能力： 500m²/日
- Ganja－Yevlakh間： 640,000m²
- 1チームで全面をオーバーレイするのに1,280日間（日本の80%効率で1,600日）
- 年間200日稼動と仮定すると
 - 全面をオーバーレイするのに6.4年（8年）
 - 舗装補修の緊急性を考慮すると3年後程度には全面オーバーレイもしくは打ち換え作業が完了していることが望ましいことから2チームが必要である。

以上の検討結果より、舗装補修用機材は2チームを編成できる内容とすることが適正な規模である。また、舗装補修の現場が80kmに及んでいることから、機材の運搬手段が不可欠である。従って、機材運搬用トレーラトラックは妥当なものである。また、移動修理車は前述のように既存の管理事務所の機材整備能力を補いかつ作業現場での機材修理を可能とすることから必要である。舗装切削機については、わだち掘れの補修に有効な機材であるが全区間わだち掘れがあるわけではないので、1台とし2チームが共有して使用することで十分対応できる。

よって、ミニッツで確認された機材内容は妥当なものである。

(4) 「ア」国側に求められる予算措置

本件機材調達が実施された場合、対象区間の舗装修復工事を「ア」国側が機材を使用して実施することになる。この工事に必要な予算は以下のとおり概算される。

舗装補修費概算

- 全面舗装するための材料費
 $640,000\text{m}^2 = 96,000\text{ton} \rightarrow 96,000 \times 100,000(\text{m}\$/\text{t}) = 96\text{億マナト}$
3年間で全面打ち換えとする場合： 32億マナト/年
- 機材維持管理費（減価償却期間を7年と仮定）
年間維持管理費を機材費の15%を計上すると： 約21億マナト/年

■ 運転費

99年度実行予算より、資材費に対する燃料費の割合が65%であることから、上記材料費の65%を計上すると： 21億マナト/年

■ 人件費

平均給与を330,000マナト/月（75ドル）とすると、Ganja及びYevlakh管理事務所の従業員96人（65+31）の年間給与は、3.8億マナト/年

■ 合計補修費は、年間77.8億マナト(32+21+21+3.8)と見積もられる。

以上の検討結果から、Ganja～Yevlakh間の舗装補修工事を3年で完了させるためにASCは、全体予算の19.5%（クウェート基金、イスラム開銀の新規事業経費を考慮すると15.6%）に相当する77.8億マナト（約1.9億円）を毎年投入しなければならない。これは、現在Yevlakh、Ganja道路管理事務所に投入されている予算31億マナト（同8.6%）のおよそ2倍である。

2.3.3 技術協力の必要性

「ア」国道路維持管理は、ソ連邦時代に確立された中枢機関からの命令のみで動かす縦の管理システムである。このため、地域管理事務所（DEY）が行う実際の工事では、ASC本社が直接支給する資材や機材の派遣が前提となるものもあり、非効率な作業体制となっている。また道路の修復工事では交通規制など協力体制の下で行われたほうが効果的なことがあるが、地域管理事務所間の相互のつながりが無いため、修復工事を行うに当たって不必要に交通への負荷を強いて場合も多い。

ASCには道路を維持管理するための人材は確保されているものの、彼等の個々人は非常に限られた専門分野の教育で育てられてきている。したがって、道路維持管理に必要とされる広い知識（土木、交通、構造、材料手配、経理等）を持って全体を管有する技術者が地域事務所にいないために、即断が求められる事態でもトップクラスの支持を仰がなければならない等非効率なことが多々ある。

プロジェクトを推進するためのASCの人的資源、施設に関して、ソ連邦時代に蓄積された道路の維持管理能力や機材のメンテナンス能力の潜在力は高く評価される。しかしながら、1980年代後半からはその能力開発が低迷していることから、機材調達というハード面の強化に加えて研修や専門家派遣などによる技術移転が図られれば、より効果的なプロジェクト実施が期待できる。

技術移転が必要な専門分野は以下の3分野である。

(1) 道路維持管理計画

ASC本社の上級管理職を対象として、全国主要道路の維持管理計画及び実施計画の策定に係る技術を移転する。具体的な技術として、道路情報管理、補修技術の開発、災害対策、予算計画・配分、組織計画、人材開発など。

(2) 舗装補修工事計画

ASC本社の道路維持管理部の管理職及び地域管理事務所の幹部を対象として、対象ルート（バクー～グルジア国境）の維持管理実施計画の策定に係る技術を移転する。具体的な移転技術は、資材計画(手配)、機材計画（ASC本社からの派遣も含めた配備）、交通対策、対象ルートを管理する事務所間の情報交換体制確立等

(3) 舗装補修工事監理

地域管理事務所の施工監理者を対象として、道路の維持管理工事に必要な機材、材料、人材の管理及び新規機材を使った効率的な施工方法の技術指導を行う。

第3章 適正な協力範囲・規模等

3.1 無償資金協力案件としての必要性・妥当性

第2章2.1.1「道路セクターの現状」において記述してあるように、「ア」国の国際道路における重車両交通量は多く、舗装への負荷が大きい状態であり、他方で道路維持管理費の財源が充分でなく、特にASC保有のロシア製の維持管理用機材の多くが老朽化し、部品供給も途絶えていることから道路維持管理が不十分となっている。

本予備調査における現地調査及び協議の結果、整備最優先区間であるGanja～Yevlakh間の舗装は随所で路盤から痛んでおり、表層打ち替え及びオーバーレイが必要であること、またそれらの工事を行うためのASC現有機材が不足していることが判明した。

従ってバクー～アリヤト～ギャンジャ～グルジア国境道路の維持管理を行っているASCの機材を整備する必要性は確認された。

一方、道路維持管理機材をASCにおいて整備する無償資金協力を実施するにあたっては、本予備調査を行うまでの情報収集により(1)ASCの民営化の動向、(2)建機の操作・保守に関する技術力、(3)ワークショップの稼働状況、整備の必要性、(4)運営・維持管理費用の負担可能性について疑問が持たれていた。

これらについて本予備調査を行った結果、(1)ASCが直営で実施する主要道路維持管理業務は民営化しない、(2)移動修理車を投入すれば現在のASCの能力で最新モデルの建機の操作・維持管理は可能、(3)無償資金協力で建機を調達する場合にそれらを整備することになるYevlakh事務所、Ganja事務所、バクー特別整備工場のワークショップは現状で最低限の建機の保守は可能、(4)投入機材の数量を絞り込むことで運営・維持管理費用の負担を減少させることができる、との結論を得た。

従って本計画を実施した場合の自律的運営可能性は概ね確認された。他方で整備対象道路の維持管理の必要性は最優先と高く、また内陸国である「ア」国において道路輸送が経済開発にとって重要であることから、本計画実施の妥当性は認められる。

3.2 適正な協力範囲・規模

2.3.2「投入計画」において検討されているように、整備対象道路の整備工事内容、期間、工事量から必要とされる機材内容として協議議事録において確認された投入内容は概ね適正と考えられる。

他方でこれらの機材を用いて道路整備を行い、またこれらの機材を維持管理していくために必要な運営・維持管理費用（概算で77.8億マナト）がASCの2000年道路維持管理予算（397.3億マナト）に占める割合は約20%と高い。

しかしながら現時点で主要道路中の最優先整備区間の整備を行う財政規模が無いASCにおいて、建機調達後の3年間に再優先区間の整備を行うために全予算の約2割を充当することは、他の優先的整備区間を整備しない等の圧迫を意味しないため、ASCとの協議において優先的充当を確認したことにより、この運営維持管理費の負担は可能であると判断される。

以上により舗装表層の打ち替え及びオーバーレイに必要な機材を2チーム分投入する計画は概ね適切であると考えられる。

第4章 本格調査実施の方向性

4.1 調査実施の基本方針

本予備調査の協議議事録にて確認された要請機材に加えて、現地調査最終段階でブルドーザー3台等の追加要請があったが、既に協議議事録にて確認された機材だけでその運営・維持管理費は小さくなく、また技術的にその用途が不明確であることから、本格調査においては投入規模の拡大は行わない方向で、ASCが自立的に運営可能な投入内容を精査することとする。予備調査において推定した運営・維持管理費は概算であるため、要請機材を調達した場合の運営・維持管理費用を詳細に調査・確認する。

また本予備調査において提言されている技術協力の内容（道路維持管理計画、補修工事計画、補修工事管理に関する専門家派遣、建機保守に係る研修員受入）について、アゼルバイジャン側と協議し、適切な内容について検討する。

建機の操作に関しては敢えて技術協力にて対応する必要はないと判断されているが、無償資金協力における納入時指導で対応する上で適切な内容を検討する。

機材内容については入札に対応可能な使用が作成可能なレベルで調査するものとする。

なおASCは我が国無償資金協力を実施するのは初めてであるため、無償資金協力の制度を繰り返して説明する必要がある。

4.2 調査の行程

本格調査の実施にあたっては以下の行程で実施することが適切と考えられる。

平成12年6月より事前準備を開始し、7月に現地調査を実施し、その後の国内解析を経て10月下旬に基本設計概要・仕様書案説明を行い、12月中旬に最終報告書を取りまとめる。

現地調査は約30日、基本設計概要説明調査は約15日が適当である。

4.3 調査団の構成

本格調査の調査団構成は以下が適当である。

業務主任／道路維持管理計画	1名
機材計画	1名
調達計画／積算	1名

なお、この他、通訳（ロシア語）1名の配置が必要となる。

4.4 調査実施上の留意点

スペアパーツ管理等の保守体制構築を容易にするため、機種選定の際には多機種少量モデルを選択しない等の配慮を行う。

その他、道路セクターの現状、機材計画、運営・維持管理体制、サイト状況、援助情勢に関して必要に応じて情報を更新し、また予備調査時よりも詳細に把握するとともに、調達事情、調達計画に関しては新たに調査し積算及び調達計画に反映する。

資 料

1. ミニッツ
2. メモランダム
3. 調査団構成
4. 調査日程表
5. 主要面談者リスト
6. 収集資料リスト
7. プロジェクト・デザイン・マトリックス(参考)

1. ミニッツ

MINUTES OF DISCUSSIONS

PREPARATORY STUDY ON THE PROJECT FOR TRUCK ROUTE REHABILITATION IN THE AZERBAIJAN REPUBLIC

In response to a request from the Government of the Azerbaijan Republic (hereinafter referred to as "Azerbaijan"), the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Study on the Project for Truck Route Rehabilitation (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Azerbaijan the Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Yoshikazu Yamada, Director, Third Project Management Division, Grant Aid Management Department, JICA, and is scheduled to stay in the country from February 10, 2000 to March 7, 2000.

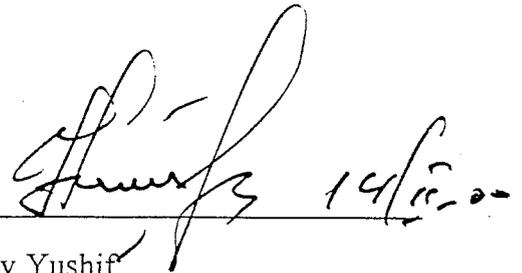
The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Azerbaijan and conducted a field survey at the study area.

As a result of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. Subject to the decision by the Government of Japan, JICA will conduct a Basic Design Study on the Project.

Baku, February 14, 2000



Yoshikazu Yamada
Leader
Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency



Novruzov Yushif
President
Azeravtoyol State Company
the Azerbaijan Republic

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is that the Truck Route between Baku and Georgian border will be properly maintained through consolidating construction machinery of the Azerabtoyol State Company.

2. Project site

The site of the Project is the trunk route between Evlah and Gjandza (80km), as is shown in Annex 1.

3. Responsible and Implementing Agency

The Responsible and Implementing Agency is Azerabtoyol State Company.

4. Items requested by the Government of Azerbaijan

After discussions with the Team, the items described in Annex-2 were finally requested by Azerbaijan side. JICA will assess the appropriateness of the request and will report the findings to the Government of Japan.

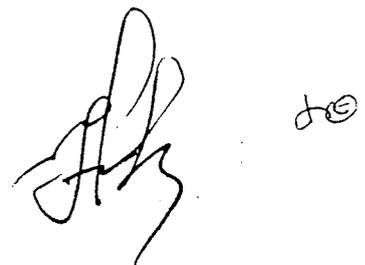
5. Japan's Grant Aid Scheme

5-1 Azerbaijan side understands the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex-3.

5-2 Azerbaijan side will take the necessary measures, as described in Annex-4, for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japanese Grant Aid to be implemented.

6. Schedule of the Study

If the Project is found feasible as a result of the preparatory Study, JICA will send the Basic Design Study Team around June, 2000.

Handwritten signature and initials in black ink, located at the bottom right of the page.

7. Other relevant issues

7.1 Privatization of the Implementing Agency

The Azeravtoyol State Company will not be privatized based on the frames of Azerbaijan law.

7.2 Necessity of technical cooperation

For the sake of the technology transfer on sustainable operation and maintenance, the Azerbaijan side pointed out the need for dispatch of Japanese experts as well as technical training of counterpart personnel in Japan. They also understood that another official request on technical cooperation should be submitted through diplomatic channels such as the Embassy of Japan.

7.3 Operation and maintenance cost for new equipment

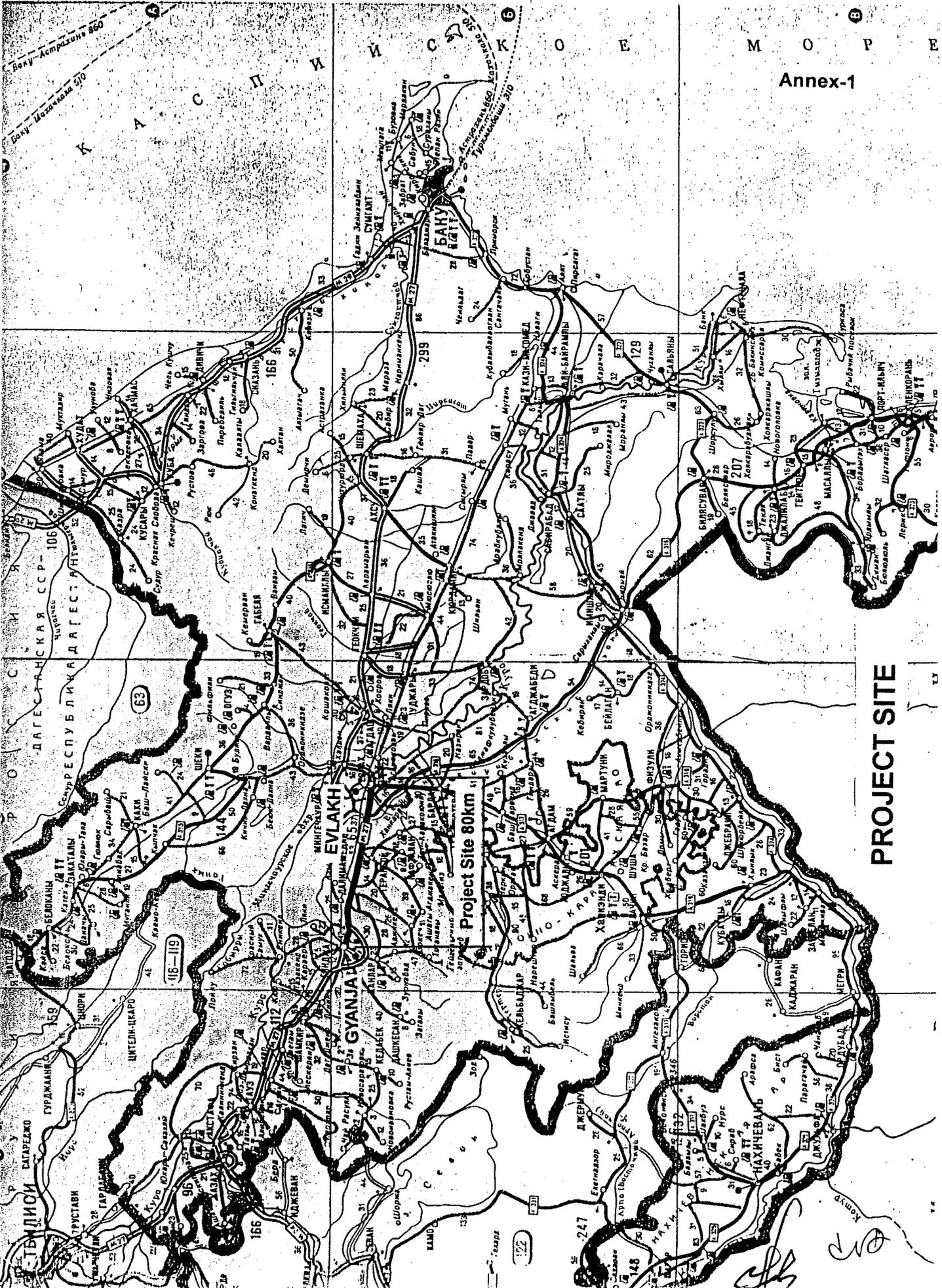
The Azerbaijan side will allocate the necessary budget and personnel for execution of the Project including operation and maintenance cost for new equipment by the road fund.

7.4 Undertakings required of the Government of the Azerbaijan

The Team requested that the Azerbaijan side should take necessary measures for the tax exemption and customs clearance. The Azerbaijan side agreed to the Team's request.

JO





Annex-1

PROJECT SITE

Annex-2**Final requirement of the Azerbaijan side**

Items	Specification	Number
1 Saw cutter		2
2 Milling Machine		1
3 Excavator	0.7m ³	2
4 Wheel loader	2.0m ³	2
5 Motor grader	W=6m	2
6 Vibrating roller	7ton	2
7 Tire roller	10ton	2
8 Asphalt distributor	W=6m	2
9 Asphalt finisher	W=6m	2
10 Trailer Truck	25ton class	1
11 Mobil workshop		1



JAPAN'S GRANT AID SCHEME

1. Grant Aid Procedures

1) Japan's Grant Aid Program is executed through the following procedures.

- Application (Request made by the recipient country)
- Study (Basic Design Study conducted by Japan International Cooperation Agency (JICA))
- Appraisal & Approval (Appraisal by the Government of Japan and Approval by the Cabinet)
- Determination of the Implementation (The Note exchanged between the Governments of Japan and recipient country)

2) Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA to conduct a study on the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study) using (a) Japanese consulting firm(s).

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Program, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

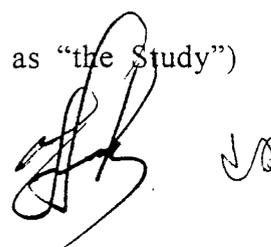
Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and son on.

2. Basic Design Study

1) Contents of the study

The aim of the Basic Design Study (hereafter referred to as "the Study")



conducted by JICA on a requested project (hereafter referred to as “the Project”) is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Government of Japan. The contents of the Study are as follows:

- a) Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project’s implementation.
- b) Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, social and economic point of view.
- c) Confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project.
- d) Preparation of a basic design of the Project.
- e) Estimation of costs of the Project

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of the Japan’s Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measure are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even through they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussion.

2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Study, JICA uses (a) registered consultant firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms. The selected firm(s) carry(ies) out a Basic Design Study and write(s) a report, based upon terms of reference set by JICA. The consultant firm(s) used for the Study is (are) recommended by JICA to the recipient country to also work on the Project’s implementation after the Exchange of Notes, in order to maintain technical consistency.



3. Japan's Grant Aid Scheme

1) Japan's Grant Aid

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

2) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the Project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

3) "The period of the Grant Aid" means the one fiscal year which the Cabinet approves the Project for. Within the fiscal year, all procedures such as exchanging of the Notes, concluding contracts with (a) consultant firm(s) and (a) contractor(s) and final payment to them must be completed. However, in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

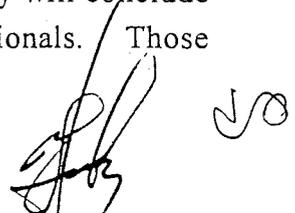
4) Under the Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

When the two Governments 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, consulting, constructing and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

5) Necessity of "Verification"

The Government of recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those



contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability to Japanese taxpayers.

6) Undertakings required of 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 the following:

- (1) To secure land necessary for the sites of the Project and to clear, level and reclaim the land prior to commencement of the construction.
- (2) To provide facilities for the distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities in and around the sites.
- (3) To secure buildings prior to the procurement in case the installation of the equipment.
- (4) To ensure all the expenses and prompt excursion for unloading, customs clearance at the port of disembarkation and internal transportation of the products purchased under the Grant Aid.
- (5) To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which will be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the Verified Contract.

7) "Proper Use"

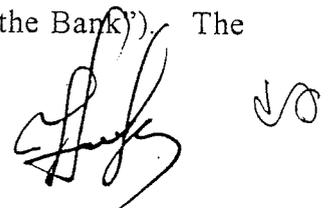
The recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign staff necessary for this operation and maintenance as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

8) "Re-export"

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

9) Banking Arrangements (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Shiraki', is written over the text of item 9a. To the right of the signature are the initials 'SO'.

Government of Japan 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 the Government of Japan under an authorization to pay issued by the Government of the recipient country or its designated authority.



Major Undertakings to be taken by Each Government

No	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient side
1	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
2	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country		
	1) Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	●	
	2) Tax exemption and custom clearance of the products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation form the port of disembarkation to the project site		●
3	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
4	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract		●
5	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid		●
6	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for the transportation and installation of the equipment		●

[Handwritten signature] 14/05-00.

2. メモランダム

MEMORANDUM OF DISCUSSIONS

OF PREPARATORY STUDY ON THE PROJECT FOR TRUNK ROUTE REHABILITATION IN THE AZERBAIJAN REPUBLIC

The Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "Study Team") has continued field survey after the Minute of Discussions signed on the 14th of February 2000 between Mr. Yoshikazu Yamada who is a leader of the Study Team and Mr. Novruzov Yushif who is the president of Azeravtoyol State Company (hereinafter referred to as "ASC").

This is the memorandum of discussions held between the Study Team and ASC during field survey.

1. Responsible and Implementation Agency

ASC submitted the organization chart of ASC shown in Appendix-1 to the Study Team as a supplemental data of the Minute of Discussions.

2. Distribution plan of Equipment

The Project site is the section between Yevlakh and Ganja (80km) on the trunk road lead to Georgia as described in the Minute of Discussions. If the equipment shown in the Annex-2 in the Minute of Discussion were procured under Japanese Grant Aid Program, ASC will distribute these equipment to the road maintenance offices in charge of this section.

3. Items to be requested to the Azerbaijan side

When Japanese Government executes the Grant Aid Program for this Project, following items will be requested to the Azerbaijan Side.

(1) Activities

- To make full preparations for receiving the equipment to be procured,
- To take appropriate measures to proceed the design and tender works necessary for procurement of the equipment,
- To prepare the road rehabilitation plan and execute it,
- To prepare the operation and maintenance plan of the equipment and execute it,

- To record the details of road rehabilitation works and
- To prepare and renew the inventory of equipment.

(2) Investments

- To prepare the garage, operators and mechanics for the equipment to be donated,
- To prepare the counterparts for receiving the equipment and
- To make the personnel arrangement and budget allocation to ensure the above activities.

Azerbaijan side agreed to conduct the above activities and investments.

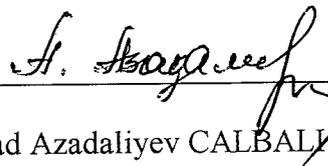
4. Additional requests by Azerbaijan side

The Azerbaijan side requested the equipment as attached letter in addition to the equipment shown in the Annex-2 in the Minute of Discussions. The Study Team replied that this request letter would be delivered to the JICA head office.

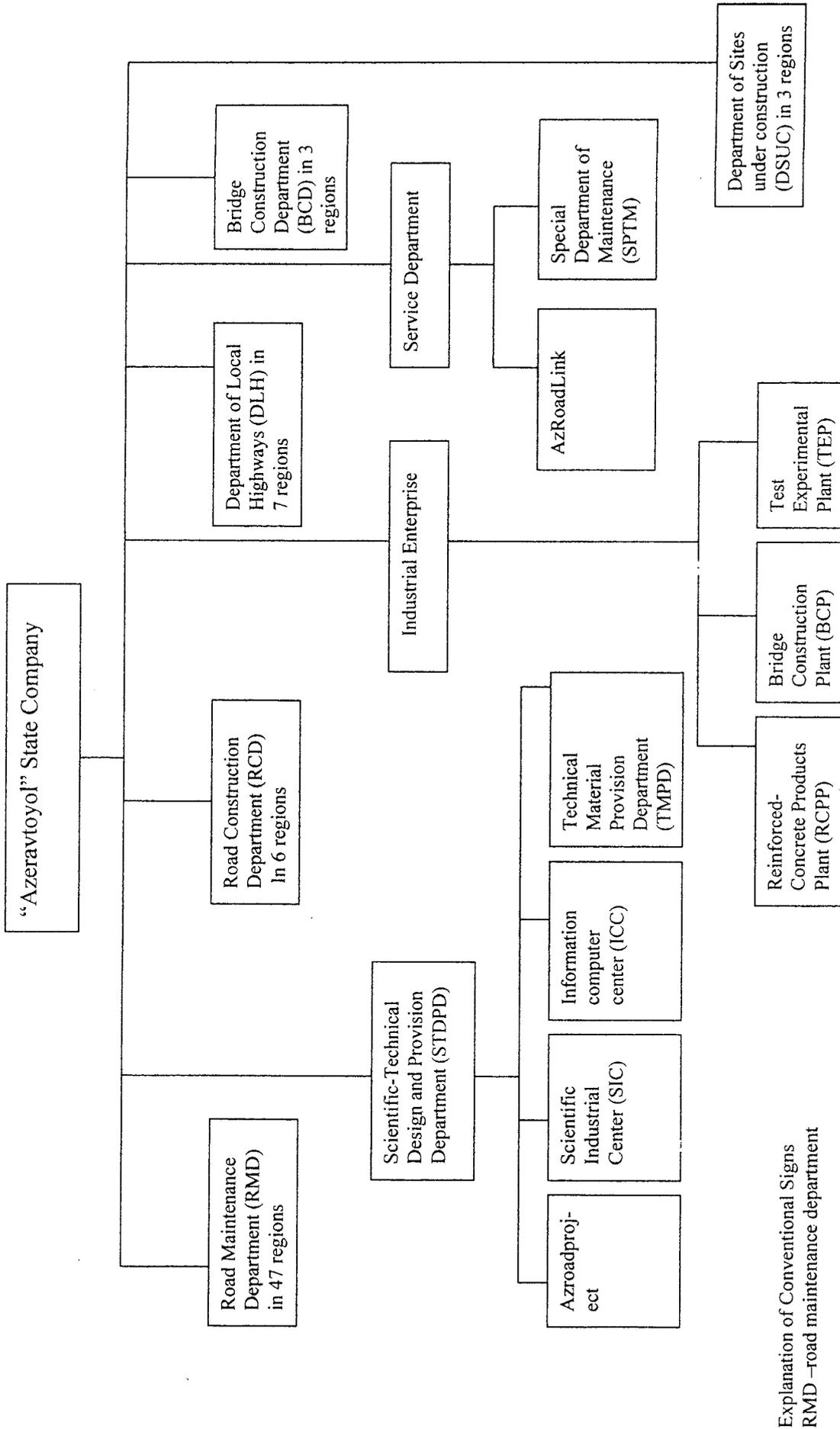
Baku, March 6, 2000



Junji ANAI
Member (equipment planning)
Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency



Azad Azadaliyev CALBALI oglu
Chief of the Transport, Energy and Supply
Azeravtoyol State Company
the Azerbaijan Republic



Explanation of Conventional Signs
 RMD –road maintenance department

Organization Chart of Azeravtoyol State Company

Azeravtoyol A



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ NAZİRLƏR KABİNETİ

BAŞ NAZIRIN MÜAVİNİ

Bakı şəh., Lermontov küç., 68.

İndeks 370066 Tel.: 92-41-61, 92-56-13

Teleks 142163 BABƏK, Faks 924161, 989786

„ 28 “ 02 2000 il

№ 34/13-77

Yaponiya Beynəlxalq Əməkdaşlıq Agentliyinə

Hörmətli cənablar,

Əvvəla icazə verin Yaponiya Hökumətinə göstərdiyi yardıma və dəstəyə görə öz dərin təşəkkürümü bildirim.

Yaponiya Hökuməti tərəfindən mərhəmətlə ayrılmış təmənnasız yardım ölkəmizin inkişafına yardım edir və Yaponiya texnologiyası ilə yaxından tanış olmağa şərait yaradır.

Azərbaycanın Magistral yollarının yenidənqurulması layihəsi üçün ilkin araşdırmalar davam edir və nümayəndə heyətinin üzvləri Azəravtoyol Dövlət Şirkətinin nəzdində fəal işləyirlər. 2000-ci ilin fevral ayının 14-də Görüş protokolunun imzalanması ilə layihənin əsas tərkibi təyin olunmuşdur.

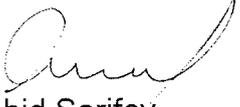
Azəravtoyol Dövlət Şirkəti ilə görüş zamanı ilkin araşdırmalar ilə məşğul olan nümayəndə heyəti böyük tikinti maşınlarının tələb olunan avadanlıqların siyahısına salınmamasını təklif etmiş və Görüş protokolunun, layihənin məhz istismar fəaliyyətini nəzərdə tutan layihə olduğunu qəbul edərək, imzalanmasını təklif etmişlər.

Buna baxmayaraq, qeyd edilməlidir ki, Azərbaycan dağlıq əraziyə malik bir dövlətdir və yolları köhnə olmaqla bərabər tez-tez daşqınlara, yer sürüşməsinə, daş uçqunlarına və digər təbii fəlakətlərə məruz qalmaqdadır. Azərbaycan Hökuməti bu yolların yenidənqurulmasına külli miqdarda vəsait sərf edir. Bakı-Gürjüstan sərhəddi magistral yolunun Yevlax-Gəncə hissəsi əsas etibarilə dağıntıya məruz qalan yoldur və onun bərpası və yenidən qurulması üçün böyük tikinti maşınlarına və xüsusilə də buldozərlərə ehtiyac duyulur.

Bu maşınlara ehtiyacın böyük olduğunu nəzərə alaraq, biz tələb olunan avadanlığın siyahısının məktuba əlavə olunan siyahıdakı kimi dəyişməyin mümkünlüyünü nəzərdən keçirməyinizi Sizdən xahiş edirik.

İcazə verin, göstərdiyiniz yardıma görə bir daha Sizə öz dərin təşəkkürümüzü bildirək.

Hörmətlə,


Abid Şerifov
Azərbaycan Respublikası
Baş Nazirinin müavini

Avadanlıqın siyahısı

	Texniki göstərijilər	Miqdar
Buldozer	230 at gücü	3
Mişar		2
Frezer		1
Ekskavator	0.7 m3	3
Avtoyükləyici	2.5 m3	3
Avtoqreyder	6.0 m	3
Vərdənə	7 t	2
Təkərli vərdənə	10 t	2
Bitum çiləyən	6.0 m	2
Asfalt döşəyən	6.0 m	2
Treyler	25 t	1
Avto emalatxana		1

34/13-77

28.02.2000

JICA

Dear Sirs:

First of all on behalf of Government of Azerbaijan Republic and all Azerbaijani nation let me express our deep gratitude for the assistance rendered and support extended by the Government of Japan.

The grant aid generously extended by your esteemed Government to Azerbaijan supports our country's development and provides a good opportunity to get accustomed with Japanese technology.

The Preparatory Study for the project of Rehabilitation of Trunk Roads in Azerbaijan is ongoing now and team members actively working with Azeravtoyol State Company. On February 14, 2000 the Minutes of Discussion was signed and major frames of the project have been identified. During the meeting with Azeravtoyol State Company, the Preparatory Study team suggested not to include the heavy machinery into list of requested equipment and sign the Minutes of Discussion based on maintenance purpose of the project.

However, as you may know Azerbaijan is mountain country and road constructed long time ago and laying along sierra place, suffers from flood, land and stone falls and other natural disasters. Government of Azerbaijan is spending a lot of resources and funds to rehabilitate and restore damaged parts of road. The Yevlakh-Ganja part of the Baku – Georgian border trunk road, is most damaged one and the rehabilitation and maintenance of its need implication of heavy machinery, especially Bulldozers.

Taking into account great importance of the heavy machinery we would like you to consider possibility to revise the List of required Equipment as per attached.

May we once more express our deep gratitude for the assistance rendered and assure in our highest consideration.

With best regards,

Abid Sharifov
Deputy Prime Minister.

List of requested Equipment

Item	Specification	Quantity
Bulldozer	230 HP	3
Saw cutter		2
Milling machine		1
Excavator	0.7 m3	3
Wheel loader	2.5 m3	3
Motor grader	Width 6.0 m	3
Vibrating roller	7 t	2
Tire roller	10 t	2
Asphalt distributor	Width 6.0 m	2
Asphalt finisher	Width 6.0 m	2
Trailer truck	25 t	1
Mobile workshop		1

3. 調査団構成

- (1) 山田 好一（総括）
国債協力事業団 無償資金協力部 業務第三課長
- (2) 孔井 順二（機材計画）
国際航業株式会社
- (3) 高野 義治（通訳）
日本国際協力センター

4. 調査日程表

No.	曜日		行動	
1	2月8日	火	移動：東京～モスクワ	
2	2月9日	水	在ロシア日本大使館表敬	
3	2月10日	木	移動：モスクワ～バクー、首相府表敬	
4	2月11日	金	10:00ASC 表敬第一回協議、15:00～第2回協議	
5	2月12日	土	10:00～第3回協議	
6	2月13日	日	修理工場視察	
7	2月14日	月	第4回協議、ミニッツ署名	
8	2月15日	火	資料整理	
9	2月16日	水	ASC 協議	今後のスケジュール調整
10	2月17日	木	首相府道路局/運輸省	中央政府と ASC の関係、道路基金のソース、収入額、割り振り状況
11	2月18日	金	ASC 協議	ASC の組織、道路整備計画
12	2月19日	土	資料整理	
13	2月20日	日		
14	2月21日	月	ASC 協議	機材配備先の計画作成（地方事務所）
15	2月22日	火	ASC 協議	サイト視察の打ち合わせ
16	2月23日	水	ASC 協議	ASC の組織
17	2月24日	木	サイト視察	Yevlakh、Ganja（MSU）
18	2月25日	金	サイト視察	Ganja（DSY、DEY、MSU の W/S）
19	2月26日	土	資料整理	
20	2月27日	日		
21	2月28日	月	ASC 協議	要請機材の説明
22	2月29日	火	ASC 情報サービス部	交通量に関する資料収集
23	3月1日	水	ASC 協議、民間整備能力	民間整備能力の実態調査
24	3月2日	木	視察／TRACECA、TACIS	資機材供給基地／EU 諸国の道路整備投資計画
25	3月3日	金	ASC、EBRD	メモランダム案、EU 投資計画
26	3月4日	土	資料整理	
27	3月5日	日		
28	3月6日	月	メモランダム署名／大使館報告	
29	3月7日	火	移動：バクー～フランクフルト	
30	3月8日	水	移動：フランクフルト～東京	

5. 主要面談者リスト

首相府(Cabinet of Ministers Republic of Azerbaijan)	
Dr. Eng. Nail S. Fataliev	Deputy Head of Division
Rovshan Sh. Suleymanov	Advisor
Mr. Shahin R. Salakhov	Chief of Construction Building Material & Industry
アゼルアフトヨール道路公社	
Novruzov Yushif	President of ASC
Azad Azadaliyev	Chief of the Transport, Energy and Supply
Ramiz Ismailov	Chief of the Road Construction & Maintenance
Miri Mirjavadov	Chief of Technical and Foreign Relations Department
Mamedova Rakhilya M.	Leading Economist of ASC
Guseinov Elman Bekhbum	Chief Accountant of ASC
Gasanov Farman	Director of the Information Calculation Center ASC
Agibat Mamedov	Chief of Bridge Construction Office (MSU)
Novruzov Akif Tagi	Chief of Road Operation Office of Ganja (DEU)
Kurbanaliev Chingiz Midkhat	Chief of Road Construction Office of Ganja (DSU)
Balazade Sharaf Gusif	Director of Road Operation Office of Yevlakh (DUE)
Mukhtarov Natig Ali	Chief Engineer of Yevlakh Office
統計局	
Kardashkhanova Meri Bairamovna	Chief of Dept. of Statistic Information, The Statistic Committee of Republic of Azerbaijan
地図局	
Adil S. Soultanov	Chairman Azerbaijan Republic State Committee for Geodesy and Cartography
Tacis & EBRD	
Mahir Kazimov	Expert Transport & Telecommunication Sector Tacis Coordinating Unit – Azerbaijan
Lala Huseinbeyova	Senior Financial Analyst EBRD
Representative Office of Malers	
Sabit Agayev	Service and Product Support Manager CAT
Hasim Koksar	Director TEMSA TERMOMECHANIC, KOMATSU

6. 収集資料リスト

番号	資料名
1	1999 Statistical Yearbook of Azerbaijan
2	Transport and Communication of Azerbaijan 1998
3	法令集（環境規制）
4	地形図（全国自治体行政界）
5	地形図（全国） 1:500,000
6	地形図（Yevlakh-Ganja 間 4 枚） 1:200,000
7	Scheme of Transport Corridor Europe-Caucasus-Asia

7. プロジェクト・デザイン・マトリックス (参考)

プロジェクト名：主要道路修復用機材整備計画
対象地域：

期間： 年 月～ 年 月
ターゲットグループ：5ルート沿いの500万住民

プロジェクトの要約	指標	指標データ入手手段	外部条件
上位目標 「ア」国の交通網が整備され、健全な経済活動が保証される。	<ul style="list-style-type: none"> 経済指標（物流量等） 	<ul style="list-style-type: none"> 経済統計 	基本社会インフラ整備に関わる「ア」国の政策が変わらない。
プロジェクト目標 Yevlakh – Ganjaが整備される。	<ul style="list-style-type: none"> 修復された道路の距離 	<ul style="list-style-type: none"> 作業記録 	<ul style="list-style-type: none"> 基本社会インフラ整備が国家政策として推進・継続される。
成果 ASCの舗装修復工事の実施能力が強化される。	<ul style="list-style-type: none"> 所有資機材数量 	<ul style="list-style-type: none"> 機材インベントリ 	<ul style="list-style-type: none"> ASCの機材修理能力の不足を民間施設で補える。 工事が妨害されない。
活動 日本側 1. 道路の舗装修復工事に必要な機材の調達 2. 機材の調達に必要な詳細設計、入札関連及び実施監理業務 3. 機材の運転管理指導（1週間程度） 「ア」国側 1. 機材受入態勢の確立 2. 機材の調達に必要な詳細設計及び入札関連業務への対応 3. 建設/修復工事計画の策定とその実施 4. 機材の維持・管理計画の策定とその実施 5. 作業内容の記録 6. 機材インベントリの作成・更新	投入(案) 日本側 1. 下記資機材調達に必要な資金の供与 舗装修復用整備 (1)舗装切断機 2台 (7)タイヤローラー 2台 (2)舗装切削機 1台 (8)As7イストリビューター 2台 (3)掘削機 2台 (9)As7インツァー 2台 (4)ホイローダグ 2台 (10)トレークタック 1台 (5)モーターグレーダ 2台 (11)移動修理車 1台 (6)振動ローラー 2台 総額（要確認） 2. コンサルタント（M/M） 3. 機材運転指導員の派遣 「ア」国側 1. 機材保管場所の確保、オペレーターの確保、整備士の確保等 2. 機材受入のためのカウンターパート 3～6. 必要人員の配置と予算の確保		<ul style="list-style-type: none"> 機材の購入・輸出入に不慮の障害がない（輸送中の事故、税関でのトラブル、盗難等）。
			前提 <ul style="list-style-type: none"> 道路修復に「ア」国が高い優先度を置く プロジェクト遂行に必要な予算措置を講じる。 ASCが民営化されない。 国民が道路インフラ整備を望んでいる。

JICA