

第6章 本格調査への提言

6-1 調査の目的

モンゴル国の首都ウランバートル市の都市部道路の長期整備計画（目標年次2020年）を策定し、優先プロジェクトの整備計画にかかるフィージビリティスタディを実施する。

6-2 調査対象地域（別添地図参照）

ウランバートル市都市部。ただし、6-3「(2)5) 将来フレームの設定」、「(3)4) 交通需要予測」、「(3)7) 将来道路網の検討」及び「(3)11) 長期道路整備計画の策定」については、以下の6地点も調査対象地域に含まれることとする。なお、以下では特にことわりのある場合を除いては、調査対象地域とはウランバートル市都市部のみを指すものとし、これら6地点は調査の対象とはしない。

- (1) Jargalant
- (2) Argalant
- (3) Tuul
- (4) Ulziit
- (5) Nalaih
- (6) Gachuurt

6-3 調査の内容

(1) 国内事前準備

- 1) 資料情報収集
- 2) インセプションレポート作成

(2) 第1次現地調査

1) インセプションレポート協議

モンゴル国に対し、インセプションレポートにかかる説明を行い、了承を得る。

2) 資料収集

社会経済指標、開発計画（都市計画、構造調整計画、公共投資計画、運輸インフラ整備計画等）、自然条件データ（地質、土質、気候、地震、水文、地形、地下水位、永久凍土分布等）、交通量データ、交通事故データ、環境関連法規、環境現況データ等の関連情報・資料を収集する。ADBの“Review of Road Design and Construction Standard”や

“Roads Development Project” 及び世銀の “Transport Rehabilitation Project” 等他機関の関連プロジェクトについても聴取すること。

また、収集資料の収集・分析やヒアリング等から調査対象地域内の道路維持管理体制を把握しておくこと。

3) 冬季現況調査

冬季における調査対象地域の道路・交通現況を目視、ヒアリング等によって把握する。

特に管理状態が劣悪な区間、モンゴル国側の既存インベントリーと実情が大きく乖離する区間を把握し、インベントリー調査実施対象区間の検討を行う。

4) 交通調査・道路インベントリー調査の準備

第2次現地調査で実施する交通調査及びインベントリー調査の準備を行う。具体的には、実施内容の決定、現地再委託業者の選定、説明・指導等を行うこととする。

5) 将来フレームの設定（目標年次2020年）（周辺6地点を含む）

既存計画を基に、先方との十分な協議を経て、将来道路網の検討及びプロジェクト評価に必要な、プロジェクト対象地域の土地利用計画、人口計画、経済活動・産業配置、インフラ整備等の将来フレームをOD調査のゾーン別に設定する。

なお、経済成長率や人口等、ゾーン別フレームの前提となる主要マクロ変数については、3通りの予測値を適用し、各々に基づく将来フレームを設定すること。

6) プログレスレポート作成・協議

第1次現地調査の結果をとりまとめたプログレスレポートを作成し、モンゴル国側に提出する。

(3) 第2次現地調査

1) 夏季現況調査

夏季における調査対象地域の道路・交通現況を目視、ヒアリング等によって把握する。

また、特に管理状態が劣悪な区間、モンゴル国側の既存インベントリーと実情が大きく乖離する区間を把握し、インベントリー調査実施対象区間の検討を行う。

2) 交通調査（現地再委託）

以下の交通量調査を実施する。調査結果の整理・加工には JICA STRADA を利用することとする。なお、ODのゾーン数は50ゾーンとする。

調査名	目的	内容	調査概要
自動車オーナーインタビュー調査	自動車の動きを把握する。	調査対象地域内に在籍する車の1日の動きについて、目的・交通手段・出発点目的地などを調査する。	・抽出率 12%程度 (約4,000台)
コードンライン調査	調査団圏域外から流入する車の圏域内での動きを把握する。	調査圏域境界をコードンラインとして設定し、路側OD調査・交通量観測を行う。	・路側OD 4カ所 ・16時間程度実施
スクリーライン調査	道路交通状態を把握し、自動車オーナーインタビュー調査から得られたデータの精度を検定する。	南北・東西軸の幹線道路2本でスクリーラインを設定し、車種別交通量を観測する。	・スクリーライン 2本 ・調査地点 各6カ所 ・16時間程度実施
交差点方向別交通量調査	特に交通量が多く渋滞が発生している、交通事故が多い等問題となる交差点の交通状況を把握し、交差点改良計画の参考にする。	車種別・方向別交通量、信号調査、渋滞調査を行う。	・調査地点 10カ所 ・16時間程度実施
走行速度調査	道路や公共交通の走行状況を把握する。	自動車・トロリーバスについて、走行速度を調査する。	・道路 5ルート ・トロリーバス 1ルート ・バス 4ルート ・ピーク時、オフピーク時 各3回程度実施
軸重調査	貨物車の軸重を調査し、道路設計の資料とする。	コードンライン調査と同じ場所で、空車を除く全貨物車の20%を対象に無作為に抽出する。	・地点 4カ所 ・16時間程度実施

3) 道路施設インベントリー・現況調査（現地再委託）

調査対象路線の道路インベントリー調査を以下の内容にて実施する。なお、インベントリーの形式は、世銀のHDMを参考にして作成すること。

(ア) 道路・橋梁部分

目的	調査対象地域の道路現状を把握し、道路整備計画検討及びフィージビリティスタディ対象プロジェクト抽出に当たっての基礎資料とする。	
調査総延長	200km程度 (20km×10路線)	
調査項目	少なくとも以下のものを含むこととする。	
道路部分	インベントリー	道路名、キロポスト、道路幅員、道路延長、路肩有無、舗装タイプ、排水施設、カルバート、道路標識、路面標識、信号、法面、擁壁、雪氷対策施設
	現況	舗装、マンホール、法面、擁壁、雪氷対策施設等の損傷
橋梁部分	インベントリー	橋梁名、橋梁形式、スパン長、橋長、幅員、歩道幅員、キロポスト、道路標識、路面標識
	現況	橋梁破損状況 (上部工、下部工別)、舗装損傷状況

注) これら調査の結果は、図面にとりまとめること。

(イ) 交差点部分

目的	主要交差点の現状を把握し、道路整備計画検討及びフィージビリティスタディ対象プロジェクト抽出に当たっての基礎資料とする。	
調査箇所数	10カ所 (交差点方向別交通量調査対象交差点と同じ交差点)	
インベントリー調査項目	少なくとも以下のものを含むこととする。 形状、信号、道路標識、路面標識	

注) これら調査結果は図面にとりまとめること。また、調査結果を基に既存交差点の一般的な改良計画を作成すること。

4) 交通需要予測

(ア) データベースの作成

交通調査の結果を JICA STRADA で利用が可能な形式に格納する。なお、将来 JICA STRADA を利用して需要予測の修正を行えるようカウンターパートに対して技術移転を行う。

(イ) 交通需要予測

将来フレーム及び交通調査結果を基に、将来道路網の検討及びプロジェクト評価に必要な交通需要予測 (3通り) を行う。予測には JICA STRADA を利用すること。

5) IEE (初期環境影響調査) (現地再委託)

以下の内容の IEE を実施し、調査対象地域の環境上のコントロールポイントを明確にする。

調査方法	既存文献・資料の収集、専門家へのヒアリング、現地踏査によって実施する。
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ●社会環境概要（人口・所得分布、職業構成、地域区分、公共施設の位置、地域コミュニティ等） ●自然環境概要（土壌、植生等） ●大気・水質現況 ●騒音・振動現況
留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ●再委託業者は自然環境省の認可を受けた業者を選定すること。 ●調査団は、カウンターパートを通じて完成次第速やかに IEE 報告書を自然環境省及びウランバートル市環境保護局に提出し、コメントを取り付けること。

6) 公共交通体系現況把握及び検討

公共交通体系の現況を把握した上で、需要予測結果を基に、将来の公共交通及び自家用車の交通分担を検討し、公共交通について必要な輸送力、ネットワークを検討する。

なお、ここでいう公共交通とは、現在調査対象地域で利用されているバス及びトロリーバスを指すものとする。

7) 将来道路網の検討（目標年次2020年）

「6-2 調査対象地域」において言及した6地点とウランバートル市都市部を結ぶ道路も検討の対象とする。

(ア) 将来道路ネットワークの検討

(イ) 道路規格の検討

将来道路ネットワークの道路規格を検討する。この際には、モンゴル国の現設計基準や、ADBの“Review of Road Design and Construction Standard”を十分にレビューすること。

(ウ) (ア)及び(イ)について、6種類程度の組み合わせで代替案を用意し、各々について概算費用、初期環境影響、経済効果等の観点から比較検討を行い、最適な将来道路網を選定する。

8) 道路評価方法の検討

既存道路の補修の必要性や緊急性等を明確にするための道路状態評価方法を検討する。評価方法検討に当たっては世銀のHDMを参考にすることとする。

9) 既存道路補修計画の策定

インベントリー調査実施対象路線を対象に、道路評価方法、交通需要予測及び公共交通体系計画に基づいて補修の必要性や緊急性を明確にし、既存道路補修計画を策定する。

10) 道路財源整備の検討

モンゴル国側の道路財政制度、資金調達能力等にかかる十分な調査を実施した上で、市

内道路整備の財源整備にかかる検討を行う。

11) 長期道路整備計画の策定

「6-2 調査対象地域」において言及した6地点とウランバートル市都市部を結ぶ道路も検討の対象とする。

(ア) 代替案の作成

将来道路網計画及び既存道路補修計画に基づき、モンゴル国側と十分協議の上、2020年までの長期道路整備計画を策定する。5年程度毎にフェーズ分けを行い、道路財源整備の検討結果を反映させること。3種類程度の代替案を用意すること。

(イ) 経済評価

長期道路整備計画の各代替案に対し、各フェーズのプロジェクト群及び長期道路整備計画全体を対象に概略経済評価を実施し、最適な整備計画を選定する。

12) フィージビリティスタディ対象プロジェクト案の抽出

長期道路整備計画に基づき、フィージビリティスタディ対象プロジェクトを抽出する。以下の諸点に留意して選定を行うこととする。

(ア) 新設道路または道路改良プロジェクト

これらプロジェクトの選定に当たっては、モンゴル国側の技術レベル、緊急性、事業規模及び資金調達能力等について留意すること。交通安全対策の観点からもプロジェクトの緊急性を評価しなければならない。

(イ) 既存道路の補修プロジェクト

これらプロジェクトの選定に当たっては、上記の留意事項に加え、特に典型的な道路損壊パターンを集め、汎用性の高い補修工法を対象に入れるよう工夫すること。

なお、対象プロジェクトの規模はおおよそ以下を目安とする。

道路新設（橋梁建設を含む）	総延長15km
交差点の立体化	2地点
拡幅・排水施設建設等道路改良事業（橋梁改良を含む）	総延長10km
路面・排水施設等道路補修事業（橋梁補修を含む）	総延長5km

13) EIA（環境影響評価）項目の決定

フィージビリティスタディ対象プロジェクトに対し既存資料を基にIEEを実施する。調査団はその結果に基づき、モンゴル国側と協議の上、EIA調査項目を決定する。

(4) 第1国内作業

1) インテリムレポートの作成

第1次国内作業までの結果をとりまとめたインテリムレポートを作成する。

(5) 第3次現地調査

1) インテリムレポート協議

インテリムレポートの内容を説明し、フィージビリティスタディ対象プロジェクトを最終決定する。

2) 自然条件調査（現地再委託）

フィージビリティスタディ対象プロジェクトの概略設計・施工方法検討に必要な自然条件調査を実施する。内容は最終的にはプロジェクト決定後に確定するが、現時点での仮仕様を以下のとおりとする。

プロジェクト	自然条件調査内容及び数量
道路新設（橋梁建設を含む）：総延長15km	<p>地形測量：1/500。測量範囲は交差点、渡河地点等に限定し、最大5kmとする。</p> <p>ボーリング：構造物建設箇所、高盛土部、軟弱地盤部等に限定し、最大10本とする。標準貫入試験（1m毎）、単位重量、比重、含水比、粒度試験、塑性限界、液性限界、圧密試験、三軸圧縮試験を実施する。現場CBR試験：盛土材、路床材に対して実施する。最大2試料。</p>
交差点の立体化：2地点	<p>地形測量：1/500。測量範囲は、10,000m²/地点×2地点=20,000m²（道路幅50mと仮定）を最大とする。</p> <p>ボーリング：最大数量を、4本/地点×2地点=8本とする。調査内容は上と同じ。</p>
拡幅・排水施設建設等道路改良事業（橋梁改良を含む）：総延長10km	<p>地形測量：1/500。最大測量範囲は、延長10km、幅10km、（道路幅50mと仮定）。</p> <p>ボーリング：橋脚等構造物改良、軟弱地盤部、高盛土部等に限定し、最大5本とする。調査内容は上と同じ。</p> <p>現場CBR試験：道路拡幅部分に限定し、最大数量は次のとおりとする。 3試料/カ所×10カ所=30試料</p>
路面・排水施設等道路補修事業（橋梁補修を含む）：総延長5km	<p>地形測量：1/500。測量範囲は、延長5km、幅100m（道路幅50mと仮定）。</p> <p>ボーリング：橋脚等構造物改良、軟弱地盤部、高盛土部等に限定し、最大3本とする。調査内容は上と同じ。</p> <p>現場CBR試験：路面補修部に対して実施する。最大数量は、3試料/カ所×5カ所=15試料とする。</p>

3) EIA にかかる環境現況調査 (現地再委託)

EIA の内容は、IEE の結果に基づき、調査団の原案を基に、調査団、カウンターパート、環境審査担当省と協議の上、決定する。

4) 設計基準の検討

モンゴル国の現行基準及び日本、米国等諸外国の基準、ADB の“Review of Road Design and Construction Standard” の成果等を参照し、必要に応じて本件調査結果に基づいて補足・修正を行い、本件調査において利用する設計基準を検討する。検討に当たってはモンゴル国側と十分な協議を行うこと。また、利用する基準及び採用の理由を明確にし、ファイナルレポートに記載すること。

5) 舗装にかかる設計・施工方法検討

調査結果に基づき、モンゴル国の気候風土、材料調達事情を考慮して舗装材料、構成、施工方法にかかる検討を行う。利用資機材の調達可能先を明示すること。

6) 概略設計

フィージビリティスタディ対象プロジェクトの概略設計を実施する。モンゴル国の資機材調達事情を十分に検討し、利用資機材の調達可能先を明示すること。

7) 施工方法検討

上記概略設計に対し、モンゴル国の気候風土、機材調達事情を考慮して施工方法を検討する。利用資機材の調達可能先を明示すること。なお、平成6年度より実施されている「モンゴル国ロックアスファルト舗装道路建設計画基本設計調査」(JICA 無償資金協力調査部) により供与された資機材の利用可能性を十分に検討すること。

8) EIA (環境影響評価)

環境保全基準の作成、環境影響予測、評価、緩和策検討を行う。プロジェクトによる著しい環境影響が予測される場合には、設計及び施工方法の再検討を行う。

9) 概略積算

フィージビリティスタディ対象各プロジェクトの概略積算を行う。積算は、投資費用、維持管理費用、環境影響対策費用、内貨、外貨別に分類することとする。

10) 事業展開計画

フィージビリティスタディ対象プロジェクトの最適な事業展開計画を検討し、各段階で必要となる投資費用及び維持管理費用を明示する。

11) 経済評価

フィージビリティスタディ対象各プロジェクト及び事業展開計画全体に対する経済評価を行う。

経済評価は3通りの将来フレームの各々に基づいて行われることとする。

12) 道路維持管理体制の検討

調査対象地域内の道路維持管理体制を検討する。モンゴル国の自然条件、保有機材、現行道路管理体制等を十分反映させた点検・評価方法や、今回調査で作成したインベントリーの利用方法を提案する。また、現行の管理体制の問題点を整理した上で、管理体制の中長期的な整備の方向を提言する。

(6) 第2次国内作業

ドラフトファイナルレポートの作成

調査の全結果をとりまとめたドラフトファイナルレポートを作成する。

(7) 第4次現地調査

1) ドラフトファイナルレポート協議

2) 技術移転セミナーの開催

(8) 第3次国内作業

ドラフトファイナルレポートに対するモンゴル国側のコメントを受け、必要な修正を施したファイナルレポートを作成する。

6-4 調査団の構成

本調査には、総括/道路計画、地域開発計画、公共交通計画、交通調査、交通需要予測/経済分析、道路・構造物設計、舗装設計、自然条件調査、環境評価、施工計画/積算、道路行政の分野を担当する団員を参加させることが望ましい。

6-5 調査実施スケジュール

調査は平成9年5月から開始し、約16カ月後の終了を目途とする。

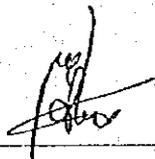
	平成9年度												平成10年度												
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
調査工程																									国内作業
																									現地調査

付 属 資 料

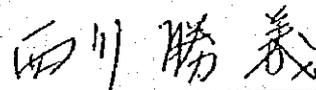
- 1 MINUTES OF MEETING
- 2 要 請 書
- 3 SCOPE OF WORK
- 4 協議議事録
- 5 収集資料リスト

MINUTES OF MEETING
ON
THE SCOPE OF WORK
FOR
THE MASTER PLAN STUDY ON
IMPROVEMENT AND REHABILITATION
OF ROAD NETWORK IN ULAANBAATAR
IN
MONGOLIA

AGREED UPON BETWEEN
MINISTRY OF INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
in Ulaanbaatar, Mongolia, on 29th of August 1997



Mr. G. Batkhuyag
Director General,
Department of Road and
Transport,
Ministry of Infrastructure
Development



Mr. Katsuyoshi Nishikawa
Leader,
Preparatory Study Team
Japan International
Cooperation Agency

The Japanese Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Preparatory Study Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Mr. Katsuyoshi Nishikawa visited Mongolia from 19th August 1997, in connection with the Master Plan Study on Improvement and Rehabilitation of Road Network in Ulaanbaatar (hereinafter referred to as "the Study").

The Preparatory Study Team had a series of discussions on the Scope of Work for the Study with relevant authorities of the Government of Mongolia (hereinafter referred to as "Mongolia"). Attendance of the Meeting are listed in ANNEX 1. The Team also carried out field surveys.

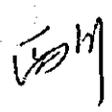
As the result of discussions, the following points are confirmed between Mongolia and the Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "both sides").

1. The Scope of Work was agreed upon by both sides.
2. The study area shall be confined to the urbanized area of Ulaanbaatar City defined in the attached map (ANNEX 2).
3. Besides the area mentioned in item 2., road planning for connecting roads between urbanized area of Ulaanbaatar City and the following districts shall also be included in the Study (ANNEX 2):
 - (1) Jargalant;
 - (2) Argalant;
 - (3) Tuul;
 - (4) Ulziit;
 - (5) Nalaih;
 - (6) Gachuurt.
4. The content of feasibility study shall be decided by Japanese Study Team of the Full-Scale Study (hereinafter referred to as "the Team") after a discussion with Mongolia.
5. Mongolia requested that traffic accident problem should be taken into account to formulate road planning and to select projects for feasibility study. The Team replied to convey the request to JICA Headquarters.
6. Detailed contents of road inventory survey, natural condition survey, survey for IEE and EIA and traffic survey shall be decided by the Team after a discussion with Mongolia.
7. Mongolia requested counterpart training in Japan. The Preparatory Study Team replied to convey the request to JICA Headquarters.
8. Mongolia requested a site seminar in Ulaanbaatar City. The Preparatory Study Team replied to convey the request to JICA Headquarters.
9. Steering Committee for the Study shall be organized and chaired by authorities in the attached list (ANNEX3).
10. Mongolian counterpart personnel to ADB's study ("A Review of Road Design And

Construction Standards") shall be assigned to the Study, so that the Team can make use of ADB's Study results.

11. Though Road Department is defined as counterpart agency in the Scope of Work, Ulaanbaatar City Hall and some other relevant authorities shall provide the Team with counterpart personnel and other undertakings when the need arises.

12. Mongolia requested the Preparatory Study Team that study on road condition in winter season should be included in the Study. The Preparatory Study Team replied to take account to the request to plan the Study as much as possible.



ANNEX I

Attendance List

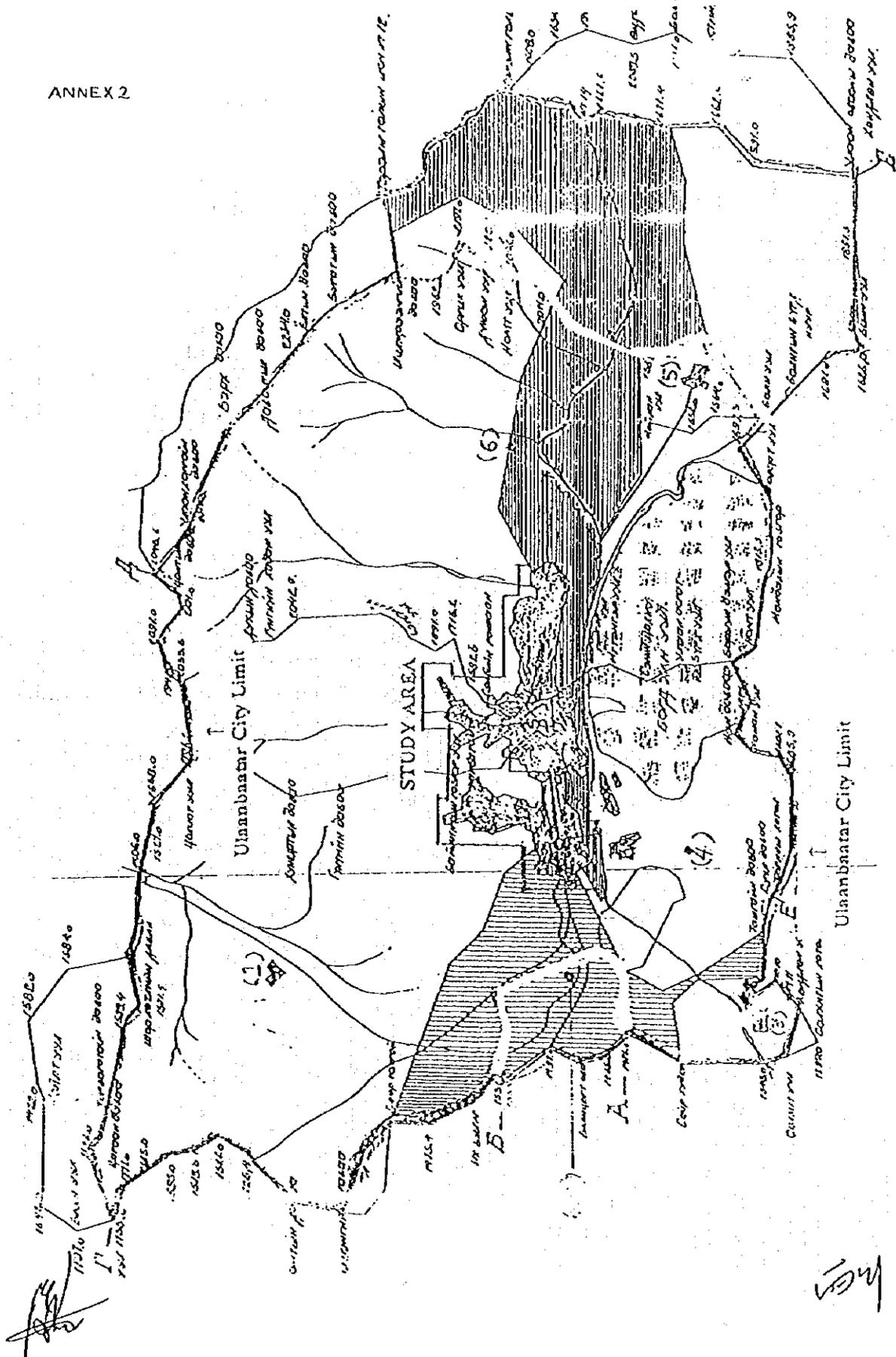
1. Mongolian Side:

- (1) Ts. Damiran, State Secretary, Ministry of Infrastructure Development (hereinafter referred to as "MID");
- (2) G. Batkhuu, Director General, Department of Road and Transport, MID;
- (3) R. Bud, Director General, Road Department (Government Agency) (hereinafter referred to as "RD");
- (4) S. Ohirbat, Deputy Director, RD;
- (5) G. Sainjargal, Senior Officer, Economics and Cooperation Department MID;
- (6) N. Oyunbileg, Senior Officer, Department of Road, MID;
- (7) D. Sarandulam, Officer, Planning and Investigation Division, RD;
- (8) L. Battsooj, Officer, Strategical Policy and Planning Department, City Mayor's Office;
- (9) T. Bolormaa, Officer, First Department, Ministry of External Relations;
- (10) T. Battsengel, Loan Officer, Treasury Department, Ministry of Finance (hereinafter referred to as "MOF");
- (11) B. Batjargal, Officer, Income and Tax Division, MOF;
- (12) Ch. Batbaatar, Officer, Investment Division, MOF.

2. Japanese Side:

- (1) Katsuyoshi Nishikawa, Leader of the Preparatory Study Team;
- (2) Kenta Seto, Member, Member of the Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "Member");
- (3) Yasuyuki Matsui, Member;
- (4) Akiyoshi Togiya, Member;
- (5) Takashi Someya, Member;
- (6) Akiko Tsurumi, Member;
- (7) Keizo Egawa, Assistant Resident Representative, JICA Mongolia Office.

ANNEX 2



ANNEX 3

Member of the Steering Committee

1. Chairman:

State Secretary, Ministry of Infrastructure Development (hereinafter referred to as "MID").

2. Secretary:

Senior Officer, Department of Road and Transport, MID.

3. Members:

- (1) Director General, Department of Road and Transport, MID;
- (2) Chief, Budget Policy Department, Ministry of Finance;
- (3) Chief, Strategic Policy and Planning Department, Ulaanbaatar City Mayor's Office (hereinafter referred to as "UBCMO");
- (4) Officer, Strategic Policy and Planning Department, UBCMO;
- (5) Officer, First Department, Ministry of External Relations;
- (6) Director General, Road Department (Government Agency)(hereinafter referred to as "RD");
- (7) Deputy Director, RD;
- (8) Officer, Planning and Investigation Division, RD.



GOVERNMENT OF MONGOLIA

ULAANBAATAR CITY HALL

**TERMS OF REFERENCE
FOR
THE MASTER PLAN STUDY
ON
IMPROVEMENT AND REHABILITATION
OF
ROAD NETWORK
IN
ULAANBAATAR**

JUNE 1995

1. Background of the Project

Ulaanbaatar is a capital city of Mongolia, located at the central part of the country. Ulaanbaatar covers 1,314 km² of land area and about one-third of population in the country is concentrated in Ulaanbaatar (552,600 people in 1994) with an annual population growth rate of 1.7%.

In order to cope with the future expansion of the city, Ulaanbaatar City Hall had prepared a Master Plan of the City in 2010 with a technical assistance from the Russian Federation. According to this Master Plan, the future population in Ulaanbaatar is projected as 621,600 in the year 2000 and 634,300 in the year 2010.

In parallel with the population growth in the city, introduction of the market economy system since 1990 has encouraged the rapid economic activities growth. As a result, number of vehicles in the city has been increasing with a growth rate of about 7% per year and it is a start of motorization in Ulaanbaatar.

The total road network in the city is 142 km (this figure is only for paved roads), consists of 63.9 km of primary roads, 66.3 km of secondary roads and 11.8 km of roads exclusively utilized by trucks. Those roads in the city were designed and constructed based on the Russian Road Design/Construction Standards. Unfortunately, those roads in the city are not well maintained due to insufficient budget allocation, hence many road sections have been damaged and they become obstructions for the traffic flows.

2. Objectives of the Study

The objectives of the Study are:

- To prepare the Master Plan on improvement and rehabilitation of road network in the urbanized area of Ulaanbaatar for the year 2010.
- To prepare the draft of technical standards for road facilities.
- To transfer technology to Mongolian counterpart personnel during the course of the Study.

3. Study Area

The Study Area shall cover the urbanized area of Ulaanbaatar City with about 176 km² of area. Figure 1 shows a location map of the Study Area, but only one of districts in the Study Area (Tuul District, about 10 km from the center of the City) is not shown in this map.

4. Scope of Work

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall cover the following work items:

4.1 Collection and Review of Available Data and Information

The Study Team shall collect and review all available data, reports and other information related to the Study, including recently increasing traffic accident data. Particularly, it is necessary to review the following existing information:

- Master Plan of Ulaanbaatar by the year 2010

4.2 Necessary Survey

In order to obtain basic information related to road conditions and traffic conditions, the Study Team shall carry out the following surveys:

(1) Road Inventory Survey

The Study Team shall carry out the road inventory survey for the whole road network in the Study Area in order to formulate the road inventory data base. The results of the road inventory survey shall be stored as in a personal computer. The followings are major road inventory survey items:

- Road width
- Carriageway width
- Sidewalk width
- Number of lane

- Pavement type
- Condition of pavement
- Drainage facilities
- Location of traffic facilities, such as traffic signs, traffic signals, etc.
- Others

(2) Traffic Surveys

The Study Team shall carry out the following traffic surveys in the Study Area:

- Vehicle owner interview survey
- Cordon line survey
- Screen line survey
- Turning movement counts at intersections
- Travel speed survey
- Axle load survey for trucks/trailers

4.3 Establishment of the Present Vehicle Origin-Destination Matrix.

Based on results of traffic surveys mentioned above, the Study Team shall establish the present vehicle Origin-Destination matrix by vehicle classification.

4.4 Analysis of the Present Traffic Characteristics

By using the present vehicle Origin-Destination matrix as well as the other traffic survey results, the present traffic characteristics on major road network in the Study Area shall be analyzed.

4.5 Establishment of Road Inventory Data Base

Based on the road inventory survey results, the Study Team shall establish a road inventory data base. This data base shall also cover the existing structures, such as bridges.

Figure 1 Location Map of Study Area

4.6 Analysis of Present Road Conditions

The Study Team shall analyze the present road conditions by using the road inventory data base as well as site investigation results. Then, road sections with heavily damaged pavement shall be identified.

4.7 Analysis and Forecasting of Socio-economic Framework

Based on the Master Plan of Ulaanbaatar for the year 2010, the regional socio-economic characteristics and development prospects shall be analyzed and major economic and regional development policies shall be identified.

Then the future socio-economic frameworks in the Study Area for the period up to the year 2010 shall be forecast.

4.8 Formation of Alternative Road Network

Based on the future land use plan prepared by the City Hall and results of various analysis mentioned above, the Study Team shall formulate the alternative road network plans for the target year of 2010.

4.9 Traffic Demand Forecast

The Study Team shall forecast the future traffic demands on the alternative road network in the Study Area for years 2000 and 2010.

4.10 Preparation of Draft of Design/Technical Standard for Road Facilities

The Study Team shall review the existing Mongolian design/technical standard for road facilities, which were prepared mainly based on Russian Standard. Then, the Study Team shall prepare the draft of design/technical standard for road facilities suitable for Mongolia, mainly based on design/technical standards widely utilized in the world, such as AASHTO standard. Design/technical standards for the following road facilities shall be prepared.

- Geometric design standard for urban and rural roads
- Pavement design standard
- Road drainage design standard
- Design/technical standards for road facilities
 - Traffic signal
 - Traffic sign
 - Pavement marking
 - Street lighting
 - Delineation facilities
 - Guard fence
 - Others

4.11 Preliminary Engineering Design

The Study Team shall carry out the preliminary design on new roads in the alternative road network, including structures. In addition, engineering design for rehabilitation of existing roads, such as pavement overlay, shall also be prepared. Those engineering design shall be carried out based on the design/technical standard for road facilities mentioned in clause 4.10.

4.12 Initial Environmental Examination (IEE)

The Study Team shall carry out the Initial Environmental Examination (IEE) for the alternative road network.

4.13 Preliminary Cost Estimation

The Study Team shall estimate the construction/rehabilitation quantity based on the preliminary design, and project costs shall be estimated.

4.14 Economic Analysis

The Study Team shall identify the economic feasibility of the projects by means of economic analyses.

4.15 Implementation Program

The Study Team shall prepare an implementation program for the feasible projects.

5. Coordinating Agency

The Ulaanbaatar City Hall shall be the main coordinating agency for this Study.

6. Study Team

The Study shall be carried out the Study Team consist of the following experts:

1. Team Leader
2. Highway Engineer
3. Transport Planner
4. City Planner
5. Traffic Survey Specialist
6. Structural Engineer
7. Traffic Engineer
8. Design/Technical Standard Specialist
9. Economist

7. Study Schedule

The entire Study shall be conducted in accordance with the tentative study schedule shown below. The Study shall be completed within twelve (12) months after commencement of the Study.

Tentative Study Schedule

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Study in Mongolia	—											
Study in Japan	—											—
Report	↑ IC/R			↑ PR/R			↑ IT/R				↑ DF/R	↑ F/R

8. Report

The Study Team shall prepare and submit the following reports in English to the Government of Mongolia.

(1) Inception Report

The Study Team shall prepare and submit twenty (20) copies of Inception Report before the commencement of the Study in Mongolia.

(2) Progress Report

The Study Team shall prepare and submit twenty (20) copies of Progress Report to the Government of Mongolia within three (3) months after the commencement of the Study.

(3) Interim Report

The Study Team Shall prepare and submit twenty (20) copies of Interim Report to the Government of Mongolia within six (7) months after the commencement of the Study.

(4) Draft Final Report

The Study Team shall prepare and submit twenty (20) copies of Draft Final Report to the Government of Mongolia within ten (10) months after the commencement of the Study.

(5) Final Report

The Study Team shall prepare and submit thirty (30) copies of Final Report one (1) month after receipt of an official comments on the Draft Final Report from the Government of Mongolia.

9. Undertaking of the Government of Mongolia

In order to facilitate a smooth and efficient execution of the Study, the Government of Mongolia shall take the following necessary measures:

- (1) To secure the safety of the Study Team
- (2) To permit the member of the Study Team to enter, leave and sojourn in Mongolia in connection with their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees.
- (3) To exempt the Study Team members from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of Mongolia for the conduct of the Study.
- (4) To exempt the Study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study Team for their services in connection with the implementation of the Study.
- (5) To provide suitable office spaces with necessary office furniture for the Study Team during the course of the Study in Mongolia. Also, garage spaces for vehicles will be provided.
- (6) To provide necessary help to the Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced in Mongolia from Japan in connection with the implementation of the Study.
- (7) To secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study.
- (8) To secure permission for the Study to take all data, documents and necessary materials related to the Study out of Mongolia to Japan.
- (9) To provide medical services for the Study Team members as needed. Its expenses will be chargeable to member of the Study Team.
- (10) To assign full-time counterpart personnel to the Study Team.

10. Undertaking of the Government of Japan

In order to facilitate a smooth and efficient execution of the Study, the Government of Japan shall take the following necessary measure:

- (1) To select and dispatch a full scale Study Team to Mongolia by their own expenses.

11.

In order to facilitate the smooth technology transfer to the Mongolian counterpart personnel, the Government of Mongolia would like to request the Government of Japan to provide the following equipment to the Government of Mongolia.

1. Two (2) sets of Personal Computer and Laser Printers
2. One (1) set of Portable Axle Load Measurement equipment
3. One (1) set of Radar Speed Measuring equipment
4. Forty (40) sets of Manual Traffic Volume Counting equipment
5. One (1) set of Photocopy Machine
6. One (1) set of Video Tape Recorder with Camera & TV
7. One (1) set of pavement Condition Measuring equipment
8. One (1) set of Pavement Condition observation Vehicle

SCOPE OF WORK

FOR

THE MASTER PLAN STUDY ON
IMPROVEMENT AND REHABILITATION
OF ROAD NETWORK IN ULAANBAATAR

IN

MONGOLIA

AGREED UPON BETWEEN

MINISTRY OF INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT

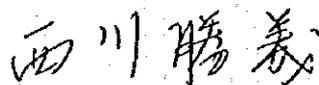
AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

in Ulaanbaatar, Mongolia, on 29th of August 1997



Mr. G. Batkhuu
Director General,
Department of Road and
Transport,
Ministry of Infrastructure
Development



Mr. Katsuyoshi Nishikawa
Leader,
Preparatory Study Team,
Japan International
Cooperation Agency

A. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of Mongolia (hereinafter referred to as "Mongolia"), the Government of Japan (hereinafter referred to as "Japan") decided to implement the Master Plan Study on Improvement and Rehabilitation of Road Network in Ulaanbaatar (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of Japan, will undertake the Study, in close cooperation with the authorities concerned of Mongolia.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

B. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are to formulate master plan for roads in Ulaanbaatar City targeted for year 2020 and to conduct feasibility study on prior project(s).

C. SCOPE OF THE STUDY

1. Study on Present Situation:

- (1) observation of road and transportation facilities;
- (2) supplementary traffic survey;
- (3) preparation of present OD matrix;
- (4) natural condition data such as geography, geology, climate and etc.;
- (5) preparation of road inventory data base in PC;
- (6) evaluation of present road condition.

2. Master Plan Study Targeted for Year 2020:

- (1) preparation of socio-economic framework;
- (2) traffic demand forecast;
- (3) consideration of design condition;
- (4) determination of future road network;
 - 1) preparation of alternatives
 - 2) comparison of alternatives in view of following items
 - (a) IEE (Initial Environmental Examination)
 - (b) preliminary cost estimate
 - (c) preliminary economic analysis
- (5) development of present road rating policy;
- (6) long and medium term road improvement and rehabilitation program;
- (7) selection of project(s) for feasibility study.

3. Feasibility Study on Selected Project(s):

- (1) natural condition survey;
- (2) preliminary engineering design (pavement, drainage and etc.);
- (3) construction method;
- (4) cost estimate;
- (5) EIA (Environmental Impact Assessment);
- (6) Economic Analysis.

4. Recommendation for Road Maintenance:

- (1) road maintenance structure;
- (2) road inspection and evaluation method;
- (3) budgetary action and allocation for construction and maintenance.

5. Overall Recommendation.

D. STUDY SCHEDULE

The Study shall be conducted in accordance with the attached tentative schedule.

E. REPORTS

JICA shall prepare following reports and submit them to Mongolia.

1. Inception Report

Ten (10) copies in English

This report will be submitted at the commencement of the Study and is to describe the overall approach and implementation program of the Study.

2. Progress Report

Ten (10) copies in English

This report will be submitted within five (5) months after the commencement of the Study.

3. Interim Report

Ten (10) copies in English

This report will be submitted within ten (10) months after the commencement of the Study.

4. Draft Final Report

Ten (10) copies in English

This report will be submitted within thirteen (13) months after the commencement of the Study. Mongolia shall provide their comments on the Report in writing within one (1) month after the receipt of the Report.

5. Final Report

Ten (10) copies in English

This report will be submitted within one (1) month after the receipt of the written comments on the Draft Final Report from Mongolia.

F. UNDERTAKINGS OF MONGOLIA

1. To facilitate the smooth implementation of the Study, Mongolia shall take following necessary measures:

(1) to secure the safety of the the Japanese Study Team of the Full-Scale Study (hereinafter referred to as "the Team") in Mongolia;

(2) to permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in Mongolia for the duration of their assignments therein and exempt them from alien registration requirements and consular fees;

(3) to exempt the members of the Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other material brought into Mongolia for the implementation of the Study;

(4) to exempt the members of the Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the team for their services in connection with the implementation of the Study;

(5) to provide necessary facilities to the Team for the remittance as well as utilization of the funds introduced into Mongolia from Japan in connection with the implementation of the study;

(6) to secure permission for the Team for entry into private properties or restricted areas for the implementation of the Study;

(7) to secure permission for the Team to take all data and documents (including photographs) related to the Study out of Mongolia to Japan;

(8) to provide the medical services as needed, while its expenses will be

chargeable on the members of the Team.

2. Mongolia shall bear claims, if any arises against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Team.

3. Ministry of Infrastructure Development assigned Road Department (hereinafter referred to as "RD") to act as the counterpart agency to the Team as well as to act as the coordinating body with other relevant organizations for the smooth implementation of the Study, on behalf of Mongolia.

4. RD shall, at its own expenses, provide the Team with the followings in cooperation with relevant organizations:

- (1) available data (including maps) and information related to the Study;
- (2) counterpart personnel;
- (3) suitable air-conditioned office space with office equipment and furniture in Ulaanbaatar;
- (4) credentials or identification cards;
- (5) vehicles with drivers.

G. UNDERTAKINGS OF JICA

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures:

1. to dispatch, at its own expenses, the Team to Mongolia, and;
2. to pursue technology transfer to Mongolian counterpart personnel in the course of the Study.

H. OTHERS

JICA and RD shall consult with each other with respect to any matter that may arise from or in connection with the Study.

504

Attachment

TENTATIVE SCHEDULE

The Master Plan Study on
Improvement and Rehabilitation
of Road Network in Ulaanbaatar
in
Mongolia

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Field Work		—————				—————				—————							
Work in Japan	—				—				—							—	
Reports	▲ IC/R			▲ PG/R					▲ IT/R			▲ DE/R			▲ F/R		

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

付属資料4 協議議事録

議事録

Date: Aug. 20, 1997 9:30 to 10:45
Place: Department of Road (RD)
Member RD: Mr. Bud, Director General of RD
Mr. Ochirbat, First Deputy Director of RD
Ms. Sarandulam, Engineer of RD
UB City: Battsooj, Officer, Mayor's Office

打ち合せ内容

○挨拶、団員紹介

○本調査案件の関係省庁ならびに担当窓口の確認

- ・基本的に道路局を窓口として実施する
(しかしながら、1月に組織改正があり、道路局はエージェンシーになったばかりのため、役割がまだはっきりしない模様)
- ・道路局はUB市以外の地域の道路計画整備について担当
- ・UB市内は、UB市が計画を策定し、道路局と協議の上事業を実施
- ・従って、本プロジェクトが事業化された場合には、UB市が発注機関となる。
- ・S/Wサインはインフラ開発省とも相談し、後程サイン者を協議する。
- ・関係省庁としては、インフラ開発省、UB市、交通警察、大蔵省(円借款の場合)、
対外関係省(無償協力の場合)である。

○モンゴル国の道路整備状況について

- ・道路は全体で約200,000km
- ・以下の3つのクラスに分類可能
 - 国道 UB市と県庁所在地、その他の主要都市を結ぶ道路 約10,000Km
 - 地方道 各県の中で主要都市(郡)を結ぶ道路
 - その他 郡の中の村を結ぶ道
- ・国道については、1994年ADBの援助で実施したマスタープランが国の基本計画である。
- ・海外機関による援助プロジェクトは以下のものが実施計画中
 - ADB UB-Altanbulag間の改良、ダルハン-エルデネ間の2つの橋梁の新設
設計基準、標準仕様の作成
 - 世銀 カラコルム-トソンツェンゲル間の維持改良、HDM作成
 - JICA ロックアスファルトによるパイロット工事(ナライハ)
 - クウェート ダルハン-エルデネ間の改良

ウランバートル市役所との協議概要

市役所側出席者：

Erdeniin GOMBOJAV (General Manager of Ulaanbaatar, Mayor's Office)

Lankhum BATTSOOJ (Officer Strategical policy/Planning department)

日 時：8月20日 11:00~12:00

(1) 道路問題

- ・市場経済に移行して7年が経過したが、道路などインフラ整備は市民生活に直接影響するため、社会主義時代とは対応がずいぶん異なる。
- ・ウランバートル市は都市計画、土地利用計画、道路計画を立案し、経済活動と同様に責任を持って推進している。
- ・国家の政府機関と共同して、法律的にも決定して、都市計画の追加補足をしている。
- ・都市計画の中に道路計画も含まれる。ウランバートル市は人口増加が激しく、交通量も増えている。外国企業との合弁も増加し、民間企業の産業活動も活発になっている。
- ・このような背景から、インフラ開発が最重要であり、道路もその中に含まれるが、1975年旧ソ連の協力により、交通道路計画を作成した。この計画は改革前のものであり、ペレストロイカにより実現が不可能になったため、道路交通計画を修正する必要があり、1993年にモスクワの専門家によりまとめた。
- ・2010年の旅客交通計画として、まとめて、1995年市長の承認を得た。
- ・添付の参考資料に現状と将来構想を含めた、道路計画をしめす。
- ・もっと詳細な計画を立案すべきであるが、ウランバートル市だけではできないので、外国の援助機関と一緒に計画の見直しを行いたい。
- ・明確にすべきことは、ウランバートル市の道路整備が市民の生活に影響するにもかかわらず、予算の削減により、補修が行き届かず、一方産業活動の進展により、道路の破損が大きくなっていることである。重要な部品や補修材料の不足から、道路の補修ができないことである。専門技術も必要である。
- ・道路は暖房、上下水道が地下に埋まっており、都市総合計画に基づき新規、拡張などの作業が行われねばならない。

(2) 都市計画のまとめ

- ・都市計画のまとめは管理課が行う。同レベルで4の部署があり、その下に13の所属機関があり、都市計画、都市建設、道路建設などをまとめる。
- ・都市政策課は Mr. Battsooj が責任者である。彼は都市計画政策で長く働いてきた。ウランバートル市の道路ネットワークについてすべて詳しい。

(3) 修復、新規工事の予算について

- ・現在予算の統括機関は道路局である。国の道路予算とウランバートル市の道路予算とある。
- ・この秋に地方の道路とウランバートル市の道路に予算が付いた。ウランバートル市の予算は少なく、大きな建設は困難である。今後、都市道路予算が増えたら、建設にももちろん反映させる。
- ・都市道路の建設はウランバートル市が行う。
- ・道路予算には、大蔵省から来る道路予算とガソリン税13%による道路基金とがある。
- ・道路基金は大蔵省⇒道路局にまわり、全国道路の建設に使われる。
- ・道路維持補修予算は道路基金から出され、大蔵省からは少ない。
- ・大蔵省計画投資局が建設すべき道路を決定する。

(4) 都市総合計画・旅客交通計画について

- ・1975年旅客道路計画を作成し、40kmの道路建設を計画した。
- ・1989年モゴルの専門家により、都市総合計画をまとめ、1991年承認されたが、その後変革があり、見直しが必要である。
- ・都市総合計画は3回修復し、現在4回目の修復に取りかかっている。
- ・その中には、都市人口、産業、交通、道路計画、土地利用計画などが含まれる。モゴルの専門家とウハートル市の技術者が合同でやった。

(5) JICA 本格調査の優先プロジェクト

- ・個人としての考えでは①既存道路の修復がまず絶対に必要である。②しかし、全体計画がないと優先順位も政策も不明であるため、道路ネットワークのマスタープランも重要である。即ち、両方とも不可欠である。
- ・1991年市場経済に移行し、道路ネットワークはあるが、財源がなく、外国の援助もなく予算不足のため、最小限の建設に制限するように計画変更した。従って、今回、交通需要予測などの見直しと共に、周辺部の新しいネットワークを確立したい。
- ・個人的な考えではあるが、道路の修復、新規道路の建設、道路ネットワークの作成を適当に配分して実施したい。
- ・修復だけではだめである。市内の一部の道路建設と道路ネットワーク計画を立案すべきである。
- ・今年、新規に北部の道路修復とトリーパス路線の凸凹を改修した。
- ・交差点も問題であり、信号が運転手に見えない、歩行者保護をどうするか研究すべきである。
- ・1993年改訂した道路計画は、1991年市場経済移行後、2010年を目標に大蔵省の財源のみに頼ってマスタープランを作成したため、立体交差も地下道なども考えず、新規道路建設を排除して、既存道路を徹底的に活用する旅客交通として計画したものである。
- ・従って、今回、外国の援助機関に資金援助をしてもらうことも考慮して、道路建設の見直しが必要である。
- ・都市内部の人口増加、工場建設など経済活動の活発化、自家用車の増加などにより、道路ネットワークの見直しは必要である。

第1回S/W協議議事録

日時：平成9年8月20日 午後2時半～午後6時

場所：道路局内会議室

出席者：日本側 事前調査団員全員

モンゴル側 R. BUD (General Director, Road Department)

D. SARANDULAM (Project Coordinator, Road Department)

L. BATTSOOJI (Officer, Ulaanbaatar City Government)

協議内容：

1. 事前調査団員よりS/W案の説明。

2. 質疑応答

- (1) (モ側) 調査期間をなるべく短縮して欲しい。→資料の収集結果及び資料検討結果を以て判断を行いたい。
- (2) (日側) 夏冬(冬は暖房の入る9/15～5/15)で交通量に違いはあるのか。→かなりの違いがある。
- (3) (モ側) レポートの提出時期に誤りがある。→修正する。
- (4) (モ側) 本格調査の開始時期はいつ頃か。→今年中には開始したいと考えている。
- (5) (日側) 道路の損傷が激しくなるのはいつ頃か。→春(4～5月頃)。
- (6) (モ側) 道路維持管理に係る組織体制を整備したいと考えている。
- (7) (日側) 市内道路の新設と補修の何れが重要と考えているか。→既存道路の補修が第1である。また、既存道路の拡幅等改良事業も必要であるが、埋設施設がある等して困難である。
- (8) (モ側) 市北部が居住区、市南部に工場等勤務地が集中しているため、朝夕は南北方向の交通量が多い。その結果、線路を跨ぐ橋(平和橋)がボトルネックとなっているので、新たに跨線橋(700m程度)を建設する構想を持っている。また、公共交通機関は大環路内を通るものが多いため、ここの混雑も激しい。
- (9) (日側) ゲル家屋の移転は計画されているのか。→近い将来における移転計画はない。市の人口の半分がゲルに住んでいる。
- (10) (日側) 目標年次を遠くすることに対する考えは。→M/Pの目標年次を遠くすることについては異論はない。しかしF/Sの年次は2005年とし、早い段階で必要となるプロジェクトを抽出したい。
- (11) (モ側) 調査の中に設計基準作成をいれて欲しい。→(日側) ADBが既に同種の調査を行うと聞いているため、今回調査対象からは除外した。→(モ側) ADBの調査は都市間道路のみの設計基準見直しを対象としているため、今回調査で都市内道路の設計基準作成を行って欲しい。→(日側) 設計基準作成は作業も膨大となり今回調査へ追加することは困難と了解して欲しい。また、基準に係る方針は概略設計の段階である程度カバーできると考える。→(モ側) 了解した。ただし、資金援助を受ける上でもレポート内でどの基準を如何なる根拠から採用したかを明記して欲しい。→(日側) 了解した。

3. Q/N協議

モンゴル語版のQ/Nを渡した後、若干の説明を行った。その後の協議結果は以下の通り。

- (1) (モ側) OD調査と道路インフラ調査の再委託先については、今週中に提出する。
- (2) (モ側) 地形測量、地質測量及び環境調査の再委託先についても直ぐに提出する。
- (3) 調査対象地域をカバーした地図を明日持参する。また、飛び地を調査対象地域に含めるかどうかについては明日返答する。

4. スケジュール確認

以上

1997年8月22日

松井

議事録

日時: 8月21日(木) 17:00~20:00
場所: 道路庁会議室
参加者: 道路庁: Mr. Bud, Director General of RD
Ms. Sarandulam, Engineer of RD
UB市: Battsooj, Officer, Mayor's Office

打ち合せ内容:

- (1) (日)道路庁とUB市の関係を明確に説明してほしい。
(UB市)UB市内の道路計画はUB市が担当。従って、道路整備計画の作成等は最終的にUB市の責任で行う。
(日)道路基金を使用する場合でも、道路庁に予算要求しないのか。
(UB市)大蔵省に予算要求し、道路庁には要求しない。道路基金が道路庁経由で流れてくるものの、UB市については、道路庁が配分を決めるものではない。
(RD)現在、実態としては、道路基金を使用する場合、UB市も道路庁に予算要求しているのが実態である。
→UB市とRDの間で食い違いが見られるため、再度詳細に調査する必要あり。
- (2) 昨日提出した質問状について、資料集収先、担当者、提出日時を確認。

ウランバートル市長との協議概要

市側出席者：NARANTSASRALT Janlavin (Mayor of Ulaanbaatar)

Lamkhuu BATTSOOJ (Officer Strategical Policy /Panning department)

その他広報担当者

日時：8月22日 10:00~11:00

(1) 市長挨拶

- ・本日モンゴル国と日本の外交関係樹立25周年を迎え、JICA 事前調査団と会えてうれしい。
- ・ウランバートル市の発展にはインフラ整備が不可欠である。その中では道路整備と発展が最重要である。
- ・現地調査で既に気づいたと思うが、道路の状態は悪い。日本の道路専門家に十分検討してもらいたい。

(2) 市の発展計画

- ・現在の道路の状況を把握することが重要である。1975年、1986年、1993年、ウランバートル市は道路整備計画を改訂してきた。これらの計画を検討し、現在将来の諸問題と原因をつきとめてもらいたい。
- ・市の発展計画と現状における困難な状況、諸問題についてはできるだけ早く文書で調査団に提出するのでこれをまず検討してもらいたい。
- ・将来、ウランバートル市は他の県レベルよりはるかに発展する。
- ・ウランバートル市の面積は470,000ha、この面積は小さくない。都市部は180,000haで、ここには建物があり、土地利用が周辺部と異なる。
- ・都市人口は4の山に囲まれた地域に集中しており、周辺に分散させる必要がある。市の発展計画については、BATTSOOJが詳細説明する。
- ・1993年の旅客交通計画は1995年に承認された。これは2010年を目標としており、1975年、1986年の見直しを行ったもので、都市計画、土地利用計画についても検討している。
- ・ゲル集落など低層地域の再開発は個人の土地を利用しており、モンゴル国の土地用法、国有地法が関係する。電気、通信、温水、水道などの計画が終了し、上下水道、道路整備が解決してから当地区の再開発について考える。
- ・1975年、1986年都市総合計画はその一部の章として道路網計画がある。1993年の道路網計画はこれらを参考にしており、JICA 本格調査はこれを基本とすべきである。しかし、都市計画、土地利用計画は十分ではない。
- ・2020年の都市構造に耐える道路ネットワークを検討することには賛成する。2010年では近すぎる、2020年には市の財政事情は好転し、計画の促進を図れる。

(3) 道路の緊急課題

- ・中心部の交通量が増え、最近事故が増加している。交差点におけるラッシュアワーの渋滞を緩和したい。
- ・人口密度が高い北部の交通問題を解決するため、衛星都市(村)への外側への道路を充実し、中心部の交通量を軽減したい。
- ・中心部の道路は洪水や夏冬の気温差により舗装の破損が激しい、修理に毎年金を使って

いるが、補修方法や材料の質が悪く長持ちしない。

(4) 衛星都市（村）の位置づけと人口規模

- ・都市とは言えず、村程度であるが、都市に流れてくる人口をここに集めたい。周辺部の密度の高い集落を移動させたい。（市長の考えはゲル集落の周辺部への移動であり、7パ-ト建築ではない）
- ・現在の人口は 64~65 万人程度であるが、日本の都市と比較して、財力、技術力に比べて都市規模が大きすぎ、外側に移す必要がある。このため、山の外側にある地域に道路、インフラを整備する。
- ・この位置は 30~40km 離れている。中心部に流入する人口の受け皿として考えている。
- ・毎年 3~4 万人の人口流入があるが、流出は無い。人口は爆発的に増加している。
- ・4 の山に囲まれた地域でも 150 万人が住めると言われている。

(5) 調査対象地域

- ・市域 470,000ha すべてを調査対象地域としたい。
- ・中心部は旅客交通計画があり、この見直しが必要である。周辺地域は県と同様なレベルで道路整備計画が必要である。中心部、周辺部を全体網として概略な計画を行ってほしい。

(6) 実施内容

- ・衛星都市（村）は 7 箇所である。これは地図に示す。
- ・中心部は 1995 年の道路初網を見直し、交差点の渋滞や混雑する路線の交通量軽減の検討をする。
- ・小環状線、大環状線と外側に向かって放射状路線を確立する。中心部は道路網を発展させるよりも、拡充させる方向に重点をおきたい。
- ・市内の一部に自動車専用高速道路を考えたい。例えば、空港から中心部を直結する路線を新設するなど。

(7) S/W の署名

- ・JICA の計画がきちんと実行に移されることが将来最重要である。
- ・計画を責任を持って実行することを市長として拒まない。調査の責任、署名について首相とも相談した。
- ・インフラ開発省、道路局は国の道路網を対象としており、国の道路はマスタープランに従って、計画通り進められている。
- ・将来、ワシントン市が今回の計画を実行に移すためには市役所内部の実施機関とその技術者が責任を持って担当する。
- ・道路調査、資料、文書などもともと十分ないので、満足に提供できない。航空写真は 1987 年にとったものがあるが古い。市が所有している資料は包み隠さず提供する。
- ・インフラ開発省大臣と協議して、今回の計画を市が率先してやる。

平成9年8月23日
瀬戸

ウランバートル市長表敬訪問

日時：平成9年8月22日 午前10時～午前11時

場所：ウランバートル市役所

出席者：日本側 事前調査団員全員

モンゴル側 N. JANLAVIN (Mayor of Ulaanbaatar)

D. SARANDULAM (Project Coodinaotor, Road Department)

L. BATTSOOJI (Officer, Ulaanbaatar City Government)

協議内容：

1. 団員紹介及び団長挨拶

2. 市長挨拶

(1)市の発展にはインフラ整備特に道路の整備が重要である。

(2)既存道路の状態把握と評価が必要。

3. 質疑応答

(1) (日側) 都市計画の内容を聞かせて欲しい。

→これまで、75年、86年、95年に道路計画の策定・見直しを行っている。今回調査ではこれら既存計画を基に道路計画の策定を行って欲しい。また、市の面積は470,000ha、内都市部は18,000haであるが、都市部とその他では開発のコンセプトが異なる。

(2) (日側) ゲル地区の将来計画を聞かせて欲しい。

→ゲル地区には、土地法制度上の問題もあるが、第1に電気、水道、道路等の整備が必要。

(3) (日側) 今回調査ではどの既存計画をベースと考えるべきなのか。

→75年、86年の計画は都市総合計画で、道路計画は極1部にすぎない。93年に見直しを行い95年に承認された計画は道路計画が最大の項目であるので、これを（今回調査における道路計画策定上の）ベースとして考えて欲しい。

(4) (モ側) マスタープランの目標年次を2010年とすることには賛成である。

(5) (日側) 市内道路の最大の問題点は何と考えるか。

→1)市中心部の交通量が増加し、事故が増え、渋滞が激しくなっている。このため、将来的には市周辺部の開発し、市中心部の交通量軽減を実現する必要がある。

→2)道路補修に多額の予算をつぎ込んでいる。

(6) (モ側) 衛星都市（全7つ。市中心部から30～60kmの距離）は現在は村程度だが、（近くない）将来には衛星都市へ人口（特に市外から市内への流入人口）を分散させたい。

(7) (日側) 市の将来人口計画を知りたい。

→150万人程度の居住が可能であろう。なお、現在のところ、流入人口は3～4万人/年、流出人口は0人/年である。

(8) (日側) 調査対象範囲についての考えを聞きたい。

→市域全部を対象として欲しい。衛星都市への概略の道路計画も検討して欲しい。

(9) (モ側) 都市部における道路網は充分であるが、今後は増加する交通事故を減らしたい。将来的には空港と都市部を結ぶ高速道路があってもよいと考える。

(10) (日側) S/Wへは市と道路局の両者による署名を望む。

→本件に係る市としての責任は全うする。

(11) (モ側) 航空写真等要求資料の1部については無償提供に応じられない。

以上

1997年8月25日

松井

議事録

日時: 8月25日(月) 10:00~18:00
場所: 道路庁会議室
参加者: 道路庁: Mr. Bud, Director General of RD
Ms. Sarandulam, Engineer of RD
Mr. Ochirbat, First Deputy Director of RD
Mr. Gonchigzeveg, Vice director of RD
Mr. ロプサン
UB市: Battsooj, Officer, Mayor's Office

打ち合せ内容:

(1) 質問状の回答

- ・モ側より道路インベントリーの例についての資料提出。
- ・UB市内の道路すべてがUB市の管轄でないことが判明。市と道路庁の管理境界について説明を受ける。
- ・維持管理業務について
 - 維持管理、点検等は基準が策定されているが、実際には基準どおり行われていない模様
 - 基本的には、UB市投資局がどこのメンテを行うか原案を作成。市長室で承認。
 - 設計が必要な場合は設計課で設計
 - 発注は投資局
 - 民間企業(道路局の許可証を有している業者)に発注。
 - 原則的には10本程度の道路をまとめて1社に発注。

(2) UB市が現在必要であると考えているプロジェクト(B氏)

新設道路

- スフバートル広場から北へ向かう道路
- 平和橋の交通量を減少させる鉄道のオーバーパス
- 環状道路の西部への延伸
- トーラ川沿いのバイパス
- 環状道路への東側からの進入道路

既設道路の改良

- 空港から市西部への路線の改良
- 工場地帯を東西に走る道路(コンクリート舗装)の改良
- 3区、4区を走る環状道路の拡幅(4車から6車)

シャルハト地区のバス路線の舗装改良
環状道路の交差点の立体化(2箇所)

(3) M/M案の確認

- ・日本側の用意したM/M案の確認
- ・(モ側)調査範囲はUB市全体とするべき
- ・(日側)UB市の都市部としたい。周辺部については道路マスタープラン計画のなかでコメントを行う。
要請書にも都市部の地域とある。→再度協議
- ・(モ側)調査期間はできるだけみじかくしてほしい。来年度には実際の工事ができるようなスケジュールが望ましい→再度協議
- ・(モ側)C/P研修、セミナーの実施を要望する。
- ・(日側)ステアリングコミティーのメンバーは、道路庁、UB市、インフラ開発省。必要があればその他の機関と思うがどうか。
- ・(モ側)インフラ省に相談し回答する。
- ・(日側)F/S対象プロジェクト、各種調査の詳細はモ側と相談のうえ本格調査団が決定する。
→了解
- ・(日側)モ側の便宜供与についてS/W案でよいか確認したい。→確認し後日回答する。
- ・27日 14:30より最終的な、S/w, M/Mの最終案のつめをおこなう。

(4) 質問状の回答の継続

No6からNo9までの説明をうける。一部明日以降。

以上

1997年8月26日

松井

議事録

日時: 8月26日(火) 11:30~13:00
場所: 道路庁会議室
参加者: 交通警察 ロブサンオチル副局長

打ち合せ内容:

(1) 質問状の回答

- ・交通警察より渋滞箇所、交通事故、自動車登録台数についての資料提出。
- ・交通量に関する資料は正式調査を行っていないので提出できない。
- ・自動車登録台数の1996年のデータ、信号の場所を示す地図を求める。→提出します

以上

1997年8月26日

松井

議事録

日時: 8月26日(火) 14:30~18:00
場所: 道路庁会議室
参加者: 道路庁: Mr. Ochirbat, First Deputy Director of RD
Mr. Gonchigzeveg, Vice director of RD
Ms. Sarandulam, Engineer of RD
UB市: Battsooj, Officer, Mayor's Office

打ち合せ内容:

(1) 質問状の回答

- ・モ側より道路に関する問題点の現状認識について説明
 - ・アスファルト、骨材の質が悪い。アスファルトはロシアから輸入しているが、質の向上を申し入れると供給を停止される場合もある。中国製は質はよいものの高い(1.5倍)。骨材は、碎石を洗浄する設備が無いため、泥等が混ざっていることがあるが現状ではしかたない。
 - ・排水が悪い。排水施設があっても詰まっている。
 - ・マンホール面と舗装面の段差
 - ・凍上の問題
 - 以上から舗装面にひびが入る。
 - ・舗装の設計施工基準は有しているものの、現状で守ることは困難。
 - ・近年、現場の検査体制を強化させたり、舗装の設計を高級な物にして、質の高い道路を作ろうという動きがあり、13区の道路で実施。
 - (埋設物は道路の外側、路盤厚2倍、ローカルコンサルタントによる設計)
- ・モ側より本格調査での技術的課題について意見が提出された。
 - 以上より ①排水計画
 - ②舗装の耐久性の向上 について検討をしてほしい。
- ・モ国道路制度に関する資料の提出・説明
- ・未提出資料の確認
 - 市の予算、維持管理体制に関する資料、市内道路延長、道路区分→明日説明
- ・13区新設道路の図面の説明
 - 十分詳細な図面を用意した上で、施工がなされていることを確認。
- ・(日側)機械の修理所を欲しがっているとのことであるが、民間ではできないのか。
- ・(モ側)部品の調達に難しいため、民間会社に相談を持ち掛けても断られている。そのため、道路局で修理所を整備する必要がある。

(2) 交通調査の時期、回数

- ・(モ側) 交通調査は夏、冬2回する必要はない。
交通量は冬、車に乗らない人が出るので、感覚的には2割程度は交通量が少ないだろう。
また、2月は寒すぎて調査ができない。できれば5、6月行方がよい。
- ・(日側) しかし、交通調査を遅らせた場合、全体工期が延びることになるがそれでもよいか。
- ・(モ側) それは困る。
- ・(日側) 明日、道路局長を入れて協議することにする。

(3)モ側便宜供与について

- ・モ側より便宜供与の件について、非公式にコメントがあった。
 - ①VISA取得、警察、労働省への登録は有料
 - ②持ち込み機材の中の"Other thing" について明記してほしい
 - ③所得税に関する事

上記3点について、大蔵省、外務省と協議の際に問題となっている。

明日、道路局長から最終的に回答する。

ウランバートル市市長府首都土地局との協議概要

面談者：V.Purevsuren（首都土地局副局長）

日 時：8月28日（木）11:00～

①都市計画・土地利用計画の現状

- ・都市計画、土地利用計画は1987年に作成された。2005年、2010年の計画図がそれぞれ別にある。（本件コピーを入手）
- ・1993年に道路計画は見直しされたが、これらは見直しされていない。
- ・今後行う都市計画、土地利用計画の見直し作業は1987年のものが基礎となる。
- ・1987年に以前は計画に従って、ソアの専門家とともに実行したが、現在は計画通り進んでいない。
- ・地域ごとに土地利用計画を一部改定し、予算を取って、都市建設を行っている。
- ・市長府の責任者である E.Gombojav が委員長となって実行する土地利用計画の改訂作業は現在進んでいない。さらに1年以上はかかると思うので、JICA 調査団とともに都市計画、土地利用計画の見直しを行って、完成を早めたい。
- ・土地利用計画は市民みんなに知らされているが、財政上の事情から土地利用計画を無視して建設を行っている。従って、早く長期計画の見直しを行って、それに基づいて実行すべきである。

②土地利用の現状

- ・市内の人口が最近急激に増えており、以前のマスタープランを一部改定して使っているが、現状は計画と大いに異なっている。
- ・住宅建設に最適な土地を海拔1300m以下として、住宅建設を指導している。
- ・北部に密集するゲル地区は1350m以上であり、それがさらに高い地区に延び困っている。
- ・1300m以下に制限する理由は、地形が複雑で建設費が高くなる、水供給が困難、温度が下がり熱効率が悪い、廃水処理が行き届かず不衛生などである。

③土地利用の今後

- ・市内で海拔1300m程度の地域、例えば第1地区（4ハ）第3・4地区さらに東部、西部などアパート建設の適地は豊富であり、密度の高い高層アパートを建設する予定である。
- ・都市構造として、工場地帯と住居地域を確実に区分し、ゲル地域を削減する。
- ・個人で家を建てる動きが激しくなるのでこれを応援する。
- ・土地の値段を決めて、土地から税金が取れるようにする。ゲル地域では1家族500㎡で1年間に3000TGしか土地借用料を払っていない
- ・個人企業には応援する立場から土地の値段を安くする。農業は応援するが、牧畜業は応援しない。
- ・市が建設するアパート、個人企業が建設するアパート、個人が建設する3階建てのアパート・煉瓦建築を推進する。

④衛星都市（集落）建設の理由

- ・衛星都市（集落）建設はウランバートル市から 30 ～ 40km 以内の距離にある地域を市が 6カ所指定し推進している。これらは、首都に食料、牛乳、野菜などを供給する農場や炭鉱、羊毛工場などが存在し、社会主義時代に建設され、地域の特徴を有している。
- ・これらの地域を市が援助し、経済活動を活発化して、集落の規模を拡大し、人口の移動を推進する。
- ・各々、現在の人口は 5000 人程度であり、計画としては市内で家畜を持っている人（ゲル地区）を移す予定であるが、みんな移動を好まない。
- ・これらの地域は殆どが盆地で面積の広がりや川があり、水と緑が豊富で、生活はしやすく、地質も良好で、草地は豊富で家畜を増やせる好条件を備えている。
- ・生産は向上するが道路が悪く生産物が売れない。今後道路などのインフラ整備を行っていく。
- ・道路整備を行った沿線地域は発展するので、これにも期待している。

⑤今後の人口計画

- ・現在の人口は 65 万人程度であるが、流動人口を含めると 70 万人にはなっていると思う。
- ・マスタープランによるとウランバートル市の人口は 60 万人が最適であると言っているが、現在の負担は大きい。
- ・土地面積からはアパート等の建設を進めれば 150 万人は住めるが、電力供給、暖房用温水供給が困難であり、实际的でない。
- ・衛星集落を含め、2000 年：70 万人、2010 年：80 万人、2020 年：90 万人が適当ではないか。

付属資料 5 収集資料リスト

様式第1号 (記第2関係)

(収集/作成資料)

資料リスト (収集資料 / 専門家作成資料)

非常部長	文書管理課長	非常部長	出典管理課長	作成日
				平成9年9月
				日作成

地域	アフリカ	プロジェクトID	045 - 1043 - F - 0	調査印番号	A-97 - 00036 -	担当部署	社会司 1課
題名	モンゴルの環境政策の調査 (事前調査)	プロジェクト名	モンゴルの環境政策の調査 (事前調査)	資料の種別又は 項目名	9年8月8日 - 9年8月30日	担当氏名	森中 健太
番号	資料の名称	収集 年月	収集 場所	資料 種別	発行機関	取扱区分	作成者名
S1	MONGOLIAN ENVIRONMENTAL LAWS				Ministry for Nature and Environment	IR・CR()・SC	
S2	NATURE AND ENVIRONMENT IN MONGOLIA				Ministry of Nature and the Environment	IR・CR()・SC	
S3	BIODIVERSITY OF CONSERVATION ACTION PLAN FOR MONGOLIA				The Ministry for Nature and the Environment	IR・CR()・SC	
S4	環境影響評価に関する規則 (モンゴル語)				自然環境庁	IR・CR()・SC	
S5	Hydrometeorological Service of Mongolia		ハンブルク		Hydrometeorological Service of Mongolia	IR・CR()・SC	
S6	ウランバートル市内3地点の気象データ (1992-1996)				Institute of Meteorology and Hydrology	IR・CR()・SC	
S7	建設に伴う気象データ (モンゴル語)				都市建設省	IR・CR()・SC	
S8	ウランバートル市の気象データ (1996・建設時調査)				Central Laboratory of Environmental Monitoring	IR・CR()・SC	
S9	The National Atlas of the Mongolian People's Republic				The Academy of Sciences of Mongolia, USSR	IR・CR()・SC	
S10	The Atlas of the Climate and Ground Water Resources in the Mongolian People's Republic				Institute of Meteorology and Hydrology	IR・CR()・SC	
S11	モンゴル国道路地図 (1/200万)		地図		モンゴル国測地部	IR・CR()・SC	
S12	ウランバートル市中心部の地形図 (1/万)		地図		測地局	IR・CR()・SC	
S13	首都地域(ウランバートル市)環境図 (1/10万)		地図		土地政策研究所	IR・CR()・SC	
S14	ウランバートル周辺・地形図 (1/50万)		地図		モンゴル国測地部	IR・CR()・SC	
S15	ウランバートル周辺の土地利用図 (1/100万)		地図		国営測地部	IR・CR()・SC	

様式第1号 (記第2関係)

(収集/作成資料)

資料リスト (収集資料 / 専門家作成資料)

平成9年9月 日作成

主任部長	主任部長	主任部長	主任部長
主任部長	主任部長	主任部長	主任部長

地域	アース	プロジェクトID	045 - 1043 - A - 0	調査団番号	A-97 - 00836 -	調査団名	事前調査 (S/W協議)	調査部	社会工 課
国名	モンゴル	配属機関名		調査団名	9年8月/8日 - 9年8月/30日	担当者氏名	津及守 健太		
番号	資料の名称		形式(国/市/州/県/道/府/支庁/市/町/村)	調査項目	JICA 調査項目	発行機関	取扱区分		
S16	ウランバートル周辺の地下水マップ地図 (1/100万)	地図				ソ連邦測地部	JR・CR()・SC		
S17	ウランバートル周辺の地質図 (1/100万)	地図				ソ連邦測地部	JR・CR()・SC		
S18	ウランバートル周辺の天然資源図 (1/100万)	地図				ソ連邦測地部	JR・CR()・SC		
S19	ウランバートル周辺の二重図 (1/100万)	地図				ソ連邦測地部	JR・CR()・SC		
S20	ENGINEERING-GEOLOGICAL CONDITIONS MAP (1:30,000)	地図				IKH UUSGEL COMPANY	JR・CR()・SC		
S21	State Administration of Geodesy and Cartography					The State Administration of Geodesy and Cartography	JR・CR()・SC		
S22	"ENGO" CO., LTD 紹介パンフ	パンフ				"ENGO" CO., LTD	JR・CR()・SC		
S23	"Eco-Trade" 紹介パンフ	パンフ				"Eco-Trade"	JR・CR()・SC		
S24	"Manmap Engineering Services Co., LTD. 会社概要					"Manmap Engineering Services Co., LTD."	JR・CR()・SC		
S25	"Sergel-Avcozem" 会社概要					"Sergel-Avcozem"	JR・CR()・SC		
S26	"IKH UUSGEL" COMPANY 会社概要					"IKH UUSGEL" COMPANY	JR・CR()・SC		
S27	"Aerial Surveying and Mapping Enterprise" 会社概要					"Aerial Surveying and Mapping Enterprise"	JR・CR()・SC		

様式第1号 (記第2関係)

(収集/作成資料)

資料リスト (収集資料/専門家作成資料)

平成9年9月 日作成

主管部長	次官部長	企画部長	技術部長	四代目部長

地域	プロジェクトID	045-1043-79-0	調査団番号	A-97-00836	担当課	調査員氏名	発行機関	取扱区分	四代目部長
団名	モニコル	モニコル	調査団名	事前調査(S/M協議)	担当課	調査員氏名	発行機関	取扱区分	四代目部長
番号	資料の名称	資料の名称	調査団番号	調査団番号	調査団番号	調査団番号	発行機関	取扱区分	四代目部長
M1	第一バス公社バス路線の道路状況	第一バス公社バス路線の道路状況	調査団番号	調査団番号	調査団番号	調査団番号	第一バス公社	①R・CR()・SC	四代目部長
M2	Road Masterplan and Feasibility Study 02	Road Masterplan and Feasibility Study 02	調査団番号	調査団番号	調査団番号	調査団番号	道庁	①R・CR()・SC	四代目部長
M3	道路に関する現状	道路に関する現状	調査団番号	調査団番号	調査団番号	調査団番号	ウランバートル市	①R・CR()・SC	四代目部長
M4	首都市長在任期間中計画の完成作業計画	首都市長在任期間中計画の完成作業計画	調査団番号	調査団番号	調査団番号	調査団番号	ウランバートル市	①R・CR()・SC	四代目部長
M5	ガソリン税法	ガソリン税法	調査団番号	調査団番号	調査団番号	調査団番号	道庁	①R・CR()・SC	四代目部長
M6	93年計画のウランバートル市道路橋梁リスト	93年計画のウランバートル市道路橋梁リスト	調査団番号	調査団番号	調査団番号	調査団番号	ウランバートル市	①R・CR()・SC	四代目部長
M7	市の道路予算	市の道路予算	調査団番号	調査団番号	調査団番号	調査団番号	ウランバートル市	①R・CR()・SC	四代目部長
M8	ウランバートル市内道路リスト(舗装)	ウランバートル市内道路リスト(舗装)	調査団番号	調査団番号	調査団番号	調査団番号	道庁	①R・CR()・SC	四代目部長
M9	ウランバートル市内道路リスト(砂利)	ウランバートル市内道路リスト(砂利)	調査団番号	調査団番号	調査団番号	調査団番号	道庁	①R・CR()・SC	四代目部長
M10	洪水により破壊した橋梁リスト	洪水により破壊した橋梁リスト	調査団番号	調査団番号	調査団番号	調査団番号	道庁	①R・CR()・SC	四代目部長
M11	道庁の完成する海外援助プロジェクト	道庁の完成する海外援助プロジェクト	調査団番号	調査団番号	調査団番号	調査団番号	道庁	①R・CR()・SC	四代目部長
M12	補修マニュアルの概要	補修マニュアルの概要	調査団番号	調査団番号	調査団番号	調査団番号	道庁	①R・CR()・SC	四代目部長
M13	道路設計基準の目次	道路設計基準の目次	調査団番号	調査団番号	調査団番号	調査団番号	道庁	①R・CR()・SC	四代目部長
M14	技術基準に付いて	技術基準に付いて	調査団番号	調査団番号	調査団番号	調査団番号	道庁	①R・CR()・SC	四代目部長
M15	維持管理計画	維持管理計画	調査団番号	調査団番号	調査団番号	調査団番号	道庁	JR・CR()・SC	四代目部長

JICA