

フィリピン共和国
マニラ首都圏都市交通計画
事前調査報告書

昭和57年9月

国際協力事業団

開 一

82-183

JICA LIBRARY



1030481E4J

国際協力事業団	
受入 月日	'84. 8. 27
登録No.	13997
	118
	71
	SDF

は し が き

日本国政府は、フィリピン共和国政府の要請に応え、マニラ首都圏の都市交通計画に関する調査を国際協力事業団により実施することを決定した。

事業団は、筑波大学助教授 黒川 洸氏を団長とする4名からなる事前調査団を昭和57年7月20日から同年7月31日まで現地へ派遣した。

今回の事前調査は、本格調査の対象となるマニラ首都圏の交通網の現況を把握し、プロジェクトの内容について概略の検討を行い本格調査に際しての必要な情報を得ると同時に、調査のImplementing Arrangementについてフィリピン政府と協議を行うことを目的としたものである。

本調査報告書が、今後の本格調査の立案実施に際して参考となることを期待するとともに、調査にあたり多大の御協力をいただいたフィリピン国政府、在マニラ日本国大使館ならびに関係機関に厚くお礼申し上げる次第である。

昭和57年9月

国際協力事業団
理事 中 沢 式 仁

マニラ首都圏都市交通計画事前調査報告書

目 次

I	プロジェクト要請の背景	1
I-1	要請の経緯	1
I-2	プロジェクトの概要	1
II	事前調査の目的	1
III	事前調査団の構成	2
IV	調査行程	3
V	Implementing Arrangement (I/A)およびScope of Work (S/W)の打合せ	4
V-1	I/AおよびS/Wの日本側Draftの作成	4
V-2	I/AおよびS/Wに関する比側との打合せ	13
V-3	合意したI/AおよびS/W	18
VI	マニラ首都圏の都市交通の現況	37
VII	本格調査への提言	37
VII-1	Transportation Data Base Management について	37
VII-2	Transportation System Analysis について	39
VII-3	Transportation Planning Procedures について	39
VII-4	Short-Term Public Transportation Plans/Programs について	39
VII-5	その他	40
VIII	参考資料	42
VIII-1	コンタクト・ミッションの覚え書き	42
VIII-2	MMUTIPの報告書一覧	49
VIII-3	TRANSTEPモデルのUser's Manual：目次と概要	50
VIII-4	TRANSIGNのUser's ManualおよびReference Manualの目次	52
VIII-5	MOTCの組織図	57

I プロジェクト要請の背景

I-1 要請の経緯

マニラ首都圏は、近年の経済発展による圏域の拡大と、それに伴う人口の高密化が進む中で、交通需要のほとんどを道路交通に依存しており、その全域にわたり交通混雑を引き起こしている。

この状況を解決するため、首都圏交通のマスタープランとして、1973年にJICAが作成した“マニラ大都市圏交通計画”とこれをレビューするかたちで1977年に世銀により作成された“MMETROPLAN”があり、これらに基づき各プロジェクトが実施されてきた。しかしながらこれらのマスタープランは、作成後かなり年数を経過し、人口分布や交通量等のデータが相当に変ってきたため、同国政府は我が国に対し、最新のデータベースの整理、分析と緊急を要する短期交通計画のレビューについて調査要請を行ったものである。

I-2 調査の概要

本件調査の日本に対する協力要請は、本年4月に派遣したコンタクト調査団との協議の結果

1. データベース調査の整備（MOTCが80年に実施した交通調査の補足調査も含む）
2. 交通需要の分析
3. 需要予測モデル作成
4. 短期交通計画のレビュー

の各調査を主な内容としているが、（別添ミニッツのとおり）今回事前調査団で、再度確認を行うこととした。

II 調査の目的

以上の経緯、概要を踏まえ、今回受入機関である運輸通信省（Ministry of Transportation & Communications）と要請内容について再度確認を行い、日本側の協力実施方針及び内容について協議の上、Implementing Arrangement（I/A）及びScope of Work（S/W）を締結する。

又併せて必要な踏査、資料収集を行うものである。

Ⅲ 事前調査団の構成

団 長	総 括	
	黒 川 洸	筑波大学社会工学系助教授
団 員	交通調査	
	浅 野 光 行	建設省建築研究所都市施設研究室長
団 員	公共交通	
	稲 垣 義 孝	運輸省大臣官房地域計画課
団 員	業務調整	
	水 落 俊 一	国際協力事業団社会開発協力部開発調査第1課

なお事前調査団に先立ち、本年4月（4月10日から4月17日まで）に派遣されたコンタクト調査団の構成は次のとおり

団 長	飯 島 昭 美	
		（国際協力事業団社会開発協力部長）
団 員	椎 名 彪	
		（建設省都市局特定都市交通施設整備室長）
団 員	長 光 正 純	
		（運輸省大臣官房副政策計画官）
団 員	小 西 潔	
		（外務省経済協力局開発協力課）
団 員	水 落 俊 一	
		（国際協力事業団社会開発協力部開発調査1課）

Ⅳ 調 査 行 程

日順	月日	曜日	行 程	調 査 内 容
1	7/ 20	火	東京 マニラ	
2	21	水	(マニラ)	AM 大使館、JICA事務所表敬及び打合せ PM MOTCダンス大臣表敬及び打合せ
3	22	木		AM 大使表敬、公使表敬 PM MOTCと協議
4	23	金		AM PM 大使館、JICAとI/A、S/Wの日本案再検討
5	24	土		現地踏査 資料収集
6	25	日		現地踏査 資料収集
7	26	月		AM MOTCと協議 PM MMCインデル計画局長表敬及び打合せ
8	27	火		AM TTCと打合せ PM MOTCと協議
9	28	水		AM PNR現況調査 PM NEDAと打合せ
10	29	木		AM MOTCと打合せ PM MOTCダンス大臣及びビタサ氏とI/A、S/W
11	30	金		及びミニッツ縮結 大使、大使館及びJICAに報告
12	31	土	マニラ ↓ 東京	

V Implement Arrangement(I/A) および Scope of Work(S/W) の打合せ

V-1 I/A および S/W の日本側 Draft の作成

(1) I/A Draft の作成

Implement Arrangement on the Technical Cooperation (以下 I/A と称す) は本案件に関する協力実施の基本的事項を取決めるものであり、大まかには下記の事項から構成される。

- ① 調査の実施
- ② 日本側調査団 (Study Team) の派遣
- ③ 比側カウンターパートの訓練
- ④ 比国政府の措置 (Measures)

Scope of Work (以下 S/W と称す) はこの①調査の実施の主要な部分を占めるものであり、基本的な調査内容を規定するものである。

事前調査団は、出発に先がけ、本年4月に派遣されたコンタクトミッションの覚え書 (Agreed Minutes of the Meeting on the Technical Cooperation for the METRO MANILA URBAN TRANSPORTATION PLANNING STUDY, April 12 to 16, 1982, MANILA 関連資料 1 参照) をもとに I/A, S/W 等の Draft を 4) に示す通りに準備した。

I/A は通常の様式に沿って作成されたが、本案件において都市交通データベースの作成が調査の柱の1つであり、カウンターパートとなる MOTC (Ministry of Transportation and Communications) のデータばかりでなく他省庁のデータ、あるいは協力が必要であると考え、“④比国政府の措置 (Measures)” のなかに Steering Committee を設置することを考慮した。

(2) S/W Draft の作成

先に示したコンタクトミッションの覚え書における S/W の概要は下記の通りである。

A MOTC Data Base

1. 補足調査を含む 1980 年 MOTC Household Interview Survey (HIS) の分析と補正、補完された 1980 年 MOTC HIS のデータベース化。
2. 必要に応じた追加調査の実施
3. ジブニールトに関する現況と計画の分析
4. 交通調査の標準化とマニュアル作成

B Transport Demand/Supply Characteristics

1. 公共輸送需要の分析
2. Modal Splitの分析
3. Bus Jeepneyに関するPublic Transport利用の分析

C Transport Planning Package

1. TTC(Transportation Training Center)の電算機に格納されているMOTCが所有する都市交通モデルのパッケージ(TRANSTEP)についてのデータの更新, モデルのチェック, 改良, 訓練用ケーススタディー, 等

D Review of MMUTIP

1. MMUTIP(Metro Manila Urban Transport Improvement Project)* の提案の分析, およびLRT(Light Rail Transit)導入に伴うバス, ジブニールートの再編計画

* OECFローンによるバス購入の一部としてMOTCが1980年より実施した調査
本事前調査において, S/W Draftを準備するにあたり, 基本的には上記覚え書の内容を基本としたが, 各調査項目が相互に重複している点多々あることから, 調査項目を下記の通りに再編した。ここで, 上記覚え書にあるD, Review of MMUTIPについては, JICAの開発調査の趣旨等に鑑み, またその内容から短期計画の策定が盛り込まれていることからDraftの作成にあたり公共交通システムの短期計画として調査項目に編入した。

1. Preparation of Transportation Data Base
2. Transportation Demand Analysis
3. Analysis and Improvement of Transportation Models
4. Testing and Simulation of Transportation Models
5. Short-term Plans of Public Transportation System

(3) 調査スケジュールの作成

調査スケジュールはI/A, Appendix IIに示される通り12ヶ月の調査とし, 調査内容, 有効な技術移転を考慮し, Final Reportの作成を除き原則として全て現地作業を行なう方向で作成した。

(4) I/AおよびS/W等の日本側Draft

以上の考え方に基き準備されたI/A等は下記の通りである。

IMPLEMENTING ARRANGEMENT
ON THE TECHNICAL COOPERATION
BETWEEN
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS
FOR
THE METRO MANILA TRANSPORTATION PLANNING STUDY

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Philippines, the Government of Japan dispatched a preliminary study team to the Philippines in July 1982 prior to the METRO MANILA TRANSPORTATION PLANNING STUDY (hereinafter to be referred to "The Study").

Based on the report of the above study team, The Government of Japan decided to undertake the Study in accordance with laws and regulations in force in Japan with regard to the technical assistance programs, and exchanged the Note Verbales on the Study with the Government of the Republic of the Philippines.

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter to be referred as "JICA", the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will carry out the works necessary for the Study.

The Ministry of Transportation and Communications (hereinafter to be referred to as "MOTC" shall serve as counterpart to the Japanese study team and also as coordinating body to other related governmental and non-governmental organizations for the smooth implementation of the Study.

The present document sets forth the Implementing Arrangement agreed between JICA and MOTC for the Study which is to be implemented by JICA in close collaboration with MOTC and other agencies concerned.

II. IMPLEMENTATION OF THE STUDY

1. The JICA shall provide technical cooperation to the MOTC for the implementation of the Study.
2. The Study shall be implemented in accordance with the Scope of Work (APPENDIX I).
3. The Study shall be undertaken in accordance with the Study Schedule (APPENDIX II) which is formulated on the basis of the Scope of Work.

III. DISPATCH OF JAPANESE STUDY TEAM

The JICA shall, at its own expenses, dispatch Japanese study team in accordance with the schedule mutually agreed upon between JICA and MOTC.

IV. TRAINING OF PHILIPPINE COUNTERPARTS

1. The Study is also aimed at assisting the Philippine counterpart personnel to further their skills to the extent possible through Japanese professionals in the course of the Study.
2. The JICA shall, at its own expenses, receive Philippine Government personnel for technical training in Japan in connection with the Study in accordance with the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

V. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE PHILIPPINES

1. The Government of the Philippines, in accordance with the Note Verbals exchanged between the Government of the Philippines and the Government of Japan, shall be responsible for dealing with claims which may be brought by third parties against the Japanese study team members, and shall hold them harmless in respect of claims or liabilities arising in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims or liabilities arise from the gross negligence or wilful misconduct of the above-mentioned individuals.

Should any question arise in connection with the foregoing, both Governments shall immediately consult with each other.

2. The Government of the Philippines shall assign the Philippine Steering Committee.
3. The MOTC shall, at its own expenses, provide the following:
 - 1) Available data and information related to the Study.
 - 2) Counterparts of the Government of the Philippines necessary for the Study.
 - 3) Credentials or Identification (ID) cards to the members of the study team who shall be working in the Philippines for the execution of the Study.
 - 4) Suitable office space and equipment for the study team.
 - 5) Appropriate number of vehicles with drivers.
4. The MOTC shall make the necessary arrangements for the following:
 - 1) Secure permission for entry into private properties and restricted areas.
 - 2) Hiring of laborers as needed, but wages shall be chargeable against JICA funds allotted for the Study.

- 3) Availability of medical facilities when needed but medical expenses shall be chargeable to JICA funds allotted for the Study.
5. The MOTC shall make the necessary arrangements with proper agencies concerned:
 - 1) To ensure the safety of the study team.
 - 2) To provide the necessary facilities to the Japanese study teams for the remittances as well as utilization of funds introduced into the Philippines from Japan in connection with the implementation of the Study.
 - 3) To exempt the Japanese study team members from taxes, duties, fees and other charges on machinery, equipment and other materials brought into the Philippines for the conduct of the Study.

Draft of
SCOPE OF WORK

I. OBJECTIVE OF THE STUDY

The objective of the study is to update several latest studies on Transportation Plan in Metro Manila.

II. OUTLINE OF THE STUDY

1. Preparation of Transportation Data Base:

- 1) Completion of the 1980 Home Interview Survey
(Including supplemental surveys)
- 2) Survey on jeepney transportation
- 3) Updating of MMUTIP data on public transportation and road network/inventory
- 4) Consolidation of the MOTC data base
- 5) Preparation of the manual

2. Transportation Demand Analysis:

- 1) Analysis of the 1980 Home Interview Survey
- 2) Analysis of bus, jeepney, and other public transportation modes

3. Analysis and Improvement of Transportation Models:

- 1) TRANSTEP models
- 2) Public transportation models
- 3) Preparation of the manual of the above models

4. Testing and Simulation of Transportation Models
 - 1) Pilot plants/schemes for testing
 - 2) Testing and simulation of transportation models
5. Short-term Plans of Public Transportation System
 - 1) Review of the MMUTIP recommendations
 - 2) Developing bus/jEEPney route plans/schemes corresponding with LRT operations

III. REPORT

JICA will prepare and submit the following reports in English and metric system.

1. Thirty (30) copies of the Inception Report shall be submitted at the beginning of the Study.
2. Thirty (30) copies of the Progress Report shall be submitted three (3) months after the beginning of the Study.
3. Thirty (30) copies of the Interim Report shall be submitted about six (6) months after the beginning of the Study.
4. Thirty (30) copies of the Draft Final Report shall be submitted three (3) months after the submittal of the Interim Report. The Government of the Philippines will submit to the JICA its comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.
5. Sixty (60) copies of the Final Report shall be submitted within two (2) months after the receipt of the comments of the Government of the Philippines on the Draft Final Report.

IV. TIME SCHEDULE

The Study will be executed in accordance with the attached tentative schedule.

	st	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Work Time Schedule		■							■					
									□					
Submission of														
Inception Report	⊙													
Progress Report				⊙										
Interim Report						⊙								
Draft Final Report										⊙				
Comments by GOP														
Final Report														⊙

Note : □ Indicates Home Work in Japan

■ Indicates Field Work in the Philippines

⊙ Indicates the Submission of Report

V-2 I/A, S/Wの比側との打合せ

(1) 概 要

1972年7月21日、MOTCでダンス大臣と会見、日本側のI/A, S/W(案)を説明した。大臣は、I/Aは公式書式であるので事務レベルの問題であるとし、S/Wの案についての説明を求めた。日本側のOutline of the Studyの5本柱を説明したところ、基本的には了解をし、事務レベルで詳細をつめるよう発言があり、会見は友好ムードのうちに終了した。この会見の際ダンス大臣より発言のあったことは以下のような点であった。

- 1) 今回の日本側事前調査団が、アカデミックなメンバーで構成されていることに日本側の対応が積極的であることと感謝する。
- 2) データベースについては、MOTCで今後3年毎に更新したいと考えている。
- 3) 現在のTTCのM-140のコンピュータでは記憶装置の増設をTTCのセンタープロジェクトで要請したい。
- 4) LRTの開通が1984年の中頃と考えているので、これに合せた、バス及びジブニーの路線の再編成のため、1983年中頃にはその再編調整に入るため、今回の調査で、既存データに基づくケーススタディを調査の初期に行ない、データ更新後にこれに基づく調査を行なってもらいたいむねの要請があった。
- 5) 技術移転のための日本側の努力を期待する。

(調査団としては調査をマニラに於いて基本的に実施するむね回答し、大臣より満足の意志表明があった)

- 6) 本調査のWork ScheduleをS/Wにある調査項目に従って作成してもらいたい旨、発言があった。

7月22日に、事務レベルの第1回目の打合せを行なった。比側担当者は、日比両国のJICA案件について初めてでありI/A, Note Verbales等についての経験がなく、その説明に時間を要したが、基本的には了解した。また比側より、日本側のI/A, S/Wでは内容が漠然としているため、S/Wについては詳細なものを討議してこれを添付する提案がなされた。このため協議した結果、日本側のI/A, S/Wはその大枠を認め、これに、今回の調査団の間に別途Minutesを取りかわす方式とした。この線に従って、項目別協議を行なった。

7月26日に、第1回の打合せに基づいてI/A, S/W, Minutesの各事項について更に詳細に協議し、基本的合意に到達し、27日に、日本側で最終案の提示を行ない、MOTC内での大臣との合意協議に入り、28日に大臣よりの了解を取り付け28日に最終的の字句の確認を午前中に行ない、午後に調印式を行なった。

(2) I/Aに関する協議

1) 調査名について

日本側の“The Metro Manila Transportation Study”の名称に対し、比側よりまずコンタクトミッションの時のMinutesに付けられたTerms of Referenceに従って、“JICA Update of Manila Studies of Urban Transportation (JUMSUT)”としたいむねの意見が出され、さらに第2次修正案として“Transportation data base management study of Manila urban transportation”の提示がされた。日本側はこれに対し、当初の比側の要請時及び今年度の年次協議段階で比側の提示した名称が日本側の原案であり、これが両国間の公式名称であることを説明し、基本的には比側も了解した。しかし比側はMOTCとしてNEDA及び比側外務省に名称変更を希望した経緯を説明し、Minutesの中の名称について略称としてカッコ付きで(JUMSUT)と入れることの希望があったのでI/A、S/Wについては日本側原案通りとし、Minutesには比側の希望を入れることとした。

2) 調査期間について

比側は、I/Aの中に、調査期間及び調査開始時期を明記するよう要請があった。日本側は、調査期間についての明記は可としたが、開始時期については、日本側の事務手続きの問題があるため、明記出来ないと回答し、比側の要請をMinutesに残すこととした。

3) 本格調査団の派遣について

比側より、I/Aの中に“本格調査団はマニラ都市交通に関する各種調査に熟知したもの”という表現を入れて欲しいむねの意見が出されたが、その希望は聞きおくのみに留め、文章としないこととした。

4) 比側カウンターパートの訓練について

比側より外国のコンサルタントは、比側への技術移転が十分でないケースが多いので今回は十分配慮されたいとの希望が出された。これに対し、日本側は、それを十分考慮し、本件では調査を全てマニラに於いて行なうように配慮したことを述べるとともに、技術移転に当って比側のカウンターパートとして適切な人間をはり付けること、及び十分な成果を挙げるには、fulltimeではり付けることが不可欠な要件であることを申入れをした。これを比側は了承し、詳細については、日本の本格調査団のスケジュールに合せ人選したいとの意見が出され、Inception Reportの段階で詳細をつめることとした。

比側カウンターパートの日本団派遣について強い希望が出され、特に派遣時期等について明記するむねあったが、日本側はこれを明記出来ないとし、希望については聞きお

くこととした。

5) 比例のとるべき措置について

(a) 委員会 (steering committee) の設置

日本側より、本調査では各種の統計データにもとづくデータベースを作成するため関連省庁を含めた委員会の設置を希望したところ、比例はこれを了解し、必要関連省庁として NEDA、MPWH、MMC、NBS 等を考えていること、議長として Assistant Minister の Mr. Valdecanius を予定するむねの返答があった。

(b) 本格調査団の事務所について

比例より事務所については、MOTC の建物内の 1 階又は 5 階に事務所スペースを確保する準備を進めていること、及び、この事務所内の必要な家具及び電話 (複数) については、全て用意するとの確約がなされた。

(c) 調査に必要な自動車について

日本側より、自動車については比例で用意するべきとの意見を述べたところ、比例より MOTC に現在 8 台の車両しかなく、これが高官用のため調査に必要な車両が現在保有の中から出すことが出来ないこと、及び大統領命令 (Letter of Instruction) により、比国の財政ひっ迫のもとで、新規購入も禁止されていること、現在の予算のもとでは可能性がないことを強く意見表明がなされ、逆に JICA で車両の用意をするよう強い要請がなされた。日本側は、本来車両の用意を比例ですべきであることを再度述べた。比例は、基本的には了解したが、現状では用意出来ないむねの意見が強く出されたため、I/A の中よりこの条項を削除し、比例の要請は、Minutes にそれを記載することとした。

6) その他

その他の事項については基本的には、日本側の原案通りとなったが、若干の字句の修正が行なわれた。但し、本格調査団の銀行口座の開設、送金等については現在の比国では実態上問題がないので削除するよう希望が出され、調査団も同意をしたが、他の I/A に記載されているのでそのまま記載することとした。

(3) S/W に関する協議

1) 調査の目的

日本側の原案に対し、この調査の主目的はデータベースの作成のみであるという全面改訂案が比例より出された。これに対し、日本側より修正案としてデータベースを主目的とすることには合意し、さらに、主目的の中に公共交通体系及び関連する施設 (道路、バス・ジープターミナル、及びその周辺地域の施設、開発) の整備の短期計画立案

を含めるように提示した。これに対し、比側としては現在までの経緯、及び大臣の意向等もあり、データ整備と、公共交通機関の短期計画立案のみにしたいとの意見が出された。これに対し、日本側より、公共交通機関の短期計画のためには、関連施設の整備が不可欠であることを述べ、比側もこれを原則的には了解したが、表現の中に“関連施設”を入れることに難色を示した。このため最終的に、調査の目的”では都市交通体系の短期計画とし、Ⅲ Outline of the Study の D. Short Term Public Transportation Plans/Programs の中に“other minor improvement”という表現をすることとした。

2) 調査対象地域について

コンタクトミッションのMinutes では対象地域が明確に限定されていなかったため、この点について協議したところ、比側としては今回の調査では、1980年に実施されたHIS(Home Interview Survey)を中心とした既存のデータの整備とその解析に主力を置いて欲しいとの意見が出されたため、日本側からMMUTIPで行なわれたHISの対象地域を拡大しない方が良いとの意見を出したところ、比側もこれを了承したため、MMUTIPと同じ対象地域(MMCの行政区域と同一)とすることに合意し、S/Wの中に明記することとした。このため対象地域が拡大されるような事項については、本調査の対象外とした。

3) 調査の概要について

日本側は、コンタクトミッションのTerms of Referenceを分析した結果、調査内容を5項目に分割して提示したが、比側より4項目に統合すること、及びその詳細について、S/Wに折り込むことが提案された。日本側は4項目に統合することを了解し、詳細については、調査団とのMinutesの形式とすることを提案し了解された。

比側より強調された点は以下の点である。

- ① HISのデータについては、補完のための実態調査は最小限とする。その解析に力を入れる。
- ② MMUTIPのデータは最大限利用し、特に道路施設のデータは補完の調査は最小限とする。
- ③ ジープニーの実態調査を出来るだけ行なう。
- ④ PNR(フィリピン国鉄)に関しては対象外とする。
- ⑤ 短期計画は、LRT(Light Rail Transit)の供用開始と関連させて立案する。

上記の意見について、日本側も原則的に了解し、S/Wについては日本側の原案を4項目に組換え、Dの短期計画以外については若干の字句の修正を行なうに留めた。詳細については、Minutesの中に示すこととした。

“ D Short-term Public Transportation Plans/Programs ” については
“ V 2.3 (1)調査の目的 ” で述べたように、公共交通機関の短期計画のみでなく、関連施設整備の必要性を両者で合意したので、“ other minor improvement ” との表現で、これを調査内容として含むこととした。この言葉の意味としては、道路の改善、バス、ジブニー等のターミナル及びその周辺整備について、その計画（位置、規模）とそれに要する費用の見積りを意味し、詳細な設計の提案は含まないこととした。

(4) Minutes について

Minutes には以下のことが主に記載されている。

- ① 事前調査団と MOTC が I/A について、十分な理解のもとに合意し、さらに Detailed Scope of Work を Minutes の一部として添付したこと。
- ② MOTC が調査を 1982 年 10 月より開始するよう要請したこと。
- ③ MOTC が調査に必要な車両の用意を要請したこと。

(5) Detailed Scope of Work について

これは、比側の要請に基づいて協議されたもので、比側はコンタクトミッションの Terms of Reference 及び、日本側の I/A, S/W の案にもとずき、その draft を提示し、両者で協議、加筆、削除、修正を加えたものである。

A. Transportation Data Base Management

ここで言う “ Management ” は data base の整備を主力としており、data については、MMUTIP の data の補完、整備で、本調査以降の data base の更新、運営についてのことはあまりふれないこととした。

① HIS (80') について

1980 年に行なわれた HIS の data については本格調査の中で review を行ない、その中で補完方法については、提案実行することとした。

- ② ジブニー調査については Metro Manila Area の実際のジブニー運行の現況については、MOTC がそのリストを提示することとし、そのリストの範囲内でサンプル調査で実態調査を行なうこととした。

また、実態調査項目については、MMUTIP で行なった調査項目のうち実行可能なものだけに限定することとした。

- ③ MMUTIP の実態調査から除外されている PNR については、比側が強く難色を示したので対象外とした。

B. Transportation Planning Procedures

当初は Transportation Planning Modelling という項目となっていたが、上記のように巾広い名称とすることにした。この中で特に Manual 等については“英文で用意する”と記入が追加されたのは JICA の案件ではないが、日本のコンサルタントの例では、和文で提出されるものが時々あるとのことなので、ここではこの記入の追加を了解した。

C. Public Transportation System Analysis

S/W の内容に対し、B、C の内容が入り乱れているが、内容の詳細については問題ないので、比側の原案をほぼ了解した。但し、比側は、公共交通機関の特性について、Cebu、Davao、Baguio 等の都市との比較調査の希望があったが、日本側としては利用可能なデータが明確でないこと等を、理由に難しいと回答したところ、比側より“もし可能であれば”ということと、比較の内容もマクロな比較表の作成のみに限定することであったのでこれを了解した。

D. Short-term Public Transportation plans/Programs

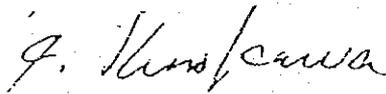
S/W と全く同じ文章を記載することに留めた。比側としては、日本の本格調査がこの D の部分のみを行なうことを危惧していたので、そのようなことはないことを回答した。

V-3 合意した I/A, S/W の内容

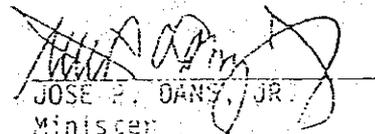
比側との打合せの結果合意した I/A および S/W の内容は下記の通りである。なお、I/A は事前調査団団長（黒川 洗）と MOTC 大臣（Jose P. Dans, Jr.）の間で調印され、その他に Minutes が事前調査団団長（黒川 洗）と MOTC 大臣補佐官（Hororio R. Vitasa）の間で調印された。S/W は I/A の必要不可欠（integral）な部分として Appendix I に示され、また、その詳細は Minutes に記載されている。

(1) Implementing Arrangement

IMPLEMENTING ARRANGEMENT
ON THE TECHNICAL COOPERATION
BETWEEN
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS
FOR
THE METRO MANILA TRANSPORTATION PLANNING STUDY
AGREED
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS
DATED: JULY 29, 1982



Dr. TAKESHI KUROKAWA
Leader
Japanese Preliminary Study Team
Associate Professor
Institute of Socio-Economic Planning
University of Tsukuba



JOSE P. DANY, JR.
Minister
Ministry of Transportation &
Communications

IMPLEMENTING ARRANGEMENT
ON THE TECHNICAL COOPERATION
BETWEEN
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS
FOR
THE METRO MANILA TRANSPORTATION PLANNING STUDY

I. INTRODUCTION

In response to the request of the GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES (GOP), the GOVERNMENT OF JAPAN (GOJ) dispatched a PRELIMINARY STUDY TEAM to the Philippines in July 1982 prior to the METRO MANILA TRANSPORTATION PLANNING STUDY, hereinafter to be referred to as "The Study".

Based on the report of the above STUDY TEAM, the GOJ decided to undertake the Study in accordance with laws and regulations in force in Japan with regard to the technical assistance programs, and exchanged the Note Verbales on the Study with the GOP.

The Japan International Cooperation Agency, hereinafter to be referred as "JICA", the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the GOJ, will carry out the works necessary for the Study.

The Ministry of Transportation & Communications, hereinafter to be referred as "MOTC", shall serve as counterpart to the Japanese study team and also as coordinating body to other related governmental and non-governmental organizations for the smooth implementation of the Study.

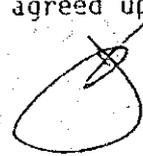
The present document sets forth the Implementing Arrangement agreed between JICA and MOTC for the Study which is to be implemented by JICA in close collaboration with MOTC and other agencies concerned.

II. IMPLEMENTATION OF THE STUDY

1. The JICA shall provide technical cooperation to the MOTC for the implementation of the Study.
2. The Study shall be implemented in accordance with the Scope of Work (Appendix I), and forming an integral part of this document.
3. The Study shall be undertaken in accordance with the Study Schedule (Appendix II) which is formulated on the basis of the Scope of Work.

III. DISPATCHED OF JAPANESE STUDY TEAM

The JICA shall, at its own expenses, dispatch Japanese study team in accordance with the schedule mutually agreed upon



between JICA and MOTC.

IV. TRAINING OF PHILIPPINE GOVERNMENT COUNTERPARTS

1. The study shall provide for the on-the-job training of Philippine counterpart personnel, to the largest extent possible, in order that Japanese transfer of technology shall be effected.
2. The JICA shall, at its own expenses, receive Philippine Government personnel for relevant technical training in Japan in accordance with the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

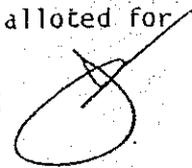
V. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

1. The GOP, in accordance with the Note Verbales exchanged between the GOJ, shall be responsible for dealing with claims which may be brought by third parties against the Japanese study team members, and shall hold them harmless in respect to claims or liabilities arising in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims or liabilities arise from the gross negligence or willful misconduct of the above-mentioned individuals.

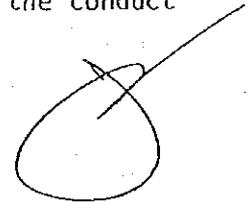
Should any question arise in connection with the foregoing, both Governments shall immediately consult with each other.

2. The MOTC shall create a Steering Committee to provide policy direction and oversee the implementation of the Study.
3. The MOTC shall, at its own expenses, provide the following:
 - a. Available data and information related to the Study.
 - b. Counterparts of the Government of the Republic of the Philippines required for the conduct of the Study.
 - c. Credentials or Identification (ID) cards to the members of the study team who shall be working in the Philippines for the execution of the Study.
 - d. Suitable office space at MOTC headquarters, including appropriate furnishings and telephones.
4. The MOTC shall make the necessary arrangements for the following:
 - a. Hiring of contractual administrative personnel, and of additional technical staff (inclusive of surveyors), as may be required, for the conduct of the Study. Wages and salaries of direct-hire personnel to the Study shall be chargeable against the JICA funds allotted for the Study.

JK



- b. Availability of medical facilities when needed, but medical expenses shall be chargeable to JICA funds for the Study.
5. The MOTC shall make the necessary arrangements with the proper agencies concerned:
- a. To ensure the safety of the study team
 - b. To provide the banking facilities to the Japanese study team for the remittances as well as utilization of funds introduced into the Philippines from Japan in connection with the implementation of the Study.
 - c. To exempt the Japanese study team members from taxes, duties, fees, and other charges on machinery, equipment and other materials brought into the Philippines for the conduct of the Study.



SCOPE OF WORK

APPENDIX I

I. OBJECTIVE OF THE STUDY

The principal objective of the Study is to complete and consolidate the transportation data base gathered by the more recent transportation studies undertaken for Metro Manila. Corollary to this objective, the updating of data and short-term plans relative to the urban transportation system shall likewise be conducted.

II. STUDY AREA

The area of this study is the jurisdiction of Metro Manila Commission.

III. OUTLINE OF THE STUDY

The following items broadly outlines the scope of works of the Study.

A. Transportation Data Base Management

1. Completion and documentation of the 1980 Household Interview Survey (HIS)
2. Survey of public jeepney transportation
3. Limited updating of MMUTIP public transportation data
4. Standardization/consolidation of the MOTC transportation data base

HL



5. Preparation and publication of associated manuals/
documents

B. Transportation System Analysis

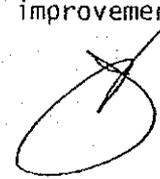
1. Analysis of 1980 HIS and trip data
2. Analysis of public transport demand and usage (bus; jeepneys and possible effects of LRT).

C. Transportation Planning Procedures

1. Development of rational methodology for forecasting future trip movements
2. Development of a workable methodology for planning of public transport route capacity/measurement
3. Pilot plans/programs for technology transfer
4. Testing and simulation of applicable transportation models for the above-mentioned activities
5. Preparation and publication of associated manuals and documents

D. Short-Term Public Transportation Plans/Programs

Formulation of short-term plans/programs, i.e. bus/ jeepney route plans/schemes relative to the effect of LRT operations, including other minor improvements.



IV. REPORT

JICA shall prepare and submit to MOTC the following report in English and metric system:

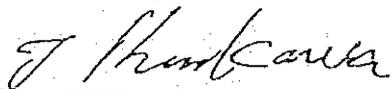
1. Thirty (30) copies of the Inception Report, inclusive of study methodology, schedule of activities, and staff assignment, shall be submitted at the beginning of the Study.
2. Thirty (30) copies of the Progress Report shall be submitted three (3) months after the beginning of the Study.
3. Thirty (30) copies of the Interim Report shall be submitted about six (6) months after the beginning of the Study.
4. Thirty (30) copies each of the Draft Final Report and Draft Executive Summary shall be submitted three (3) months after the submittal of the Interim Report. The Government of the Philippines will submit to the JICA its comments within one (1) month after receipt of the Draft Final report.
5. Sixty (60) copies each of the Final Report and Final Executive Summary shall be submitted within two (2) months after the receipt of the comments of the Government of the Philippines on the Draft Final Report.

(2) Agreed Minutes of the Meeting

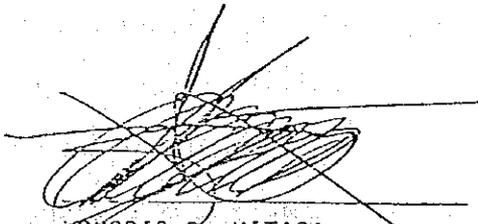
AGREED MINUTES OF THE MEETING ON THE
TECHNICAL COOPERATION FOR THE
METRO MANILA URBAN TRANSPORTATION PLANNING STUDY

DATED: JULY 29, 1982

MANILA

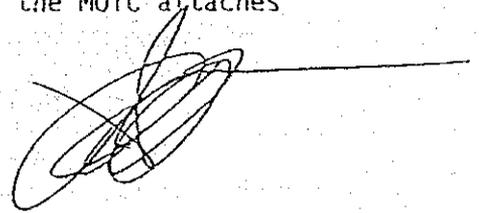
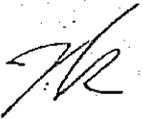


Dr. TAKESHI KUROKAWA
Leader
Japanese Preliminary Study Team
Associate Professor
Institute of Socio-Economic
Planning
University of Tsukuba



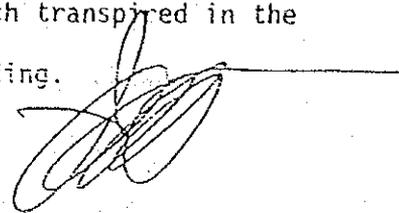
HONORIO R. VITASA
Senior Executive Assistant
Office of the Minister
Ministry of Transportation &
Communications

1. During the period July 21-29, 1982, technical discussions on the implementation arrangement for Metro Manila Transportation Planning Study (hereinafter referred to as the Study), requested by the Philippine Government to the Japanese Government, were held between the representatives of both governments. The Japanese technical panel was headed by Dr. Takeshi Kurokawa of the Preliminary Study Team (hereinafter referred to as the Study Team) dispatched by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as the JICA) for the Study. The Philippine technical panel was headed by Mr. Honorio R. Vitasa, Senior Executive Assistant, Office of the Minister, of the Ministry of Transportation & Communications (hereinafter called the MOTC).
2. Both representatives mutually agreed and accepted the JICA-MOTC Implementing Arrangement for the Metro Manila Transportation Planning Study. Likewise, they have mutually agreed on the Detailed Scope of Work hereto attached and forming an integral part of this Minutes.
3. The MOTC requested the Study Team that the Study commence in October 1982, in view of the high priority the MOTC attaches to the Study.



4. The MOTC likewise requested the Study Team for the provision of transportation facilities (vehicles for the Study). The Study Team took note of this request.

5. Both representatives have expressed satisfaction on the conduct of technical discussions for the Study which transpired in the spirit of mutual cooperation and understanding.

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a horizontal line extending to the right.Handwritten initials in black ink, appearing to be 'JK' or similar, written in a cursive style.

DETAILED SCOPE OF WORK

METRO MANILA TRANSPORTATION PLANNING STUDY (JUMSUT)

Following the mutual agreement between MOTC and the study team, this documents sets in detail the Scope of Works for the abovementioned Study, covering the following major aspects:

1. Transportation Data Base Management
2. Transportation Planning Procedures
3. Public Transportation System Analysis
4. Short-Term Public Transportation Plans/Programs

The specific tasks to be undertaken are, as follows:

A. TRANSPORTATION DATA BASE MANAGEMENT

1. Completion and documentation of the 1980 Household Interview Survey (HIS)
 - a. Review/further check of the 1980 HIS data. One area that has to be resolved is the insignificant proportion of trips relative to "private" and "business" purposes. For this purpose, additional surveys, e.g. employment survey, private transport survey, may be undertaken.
 - b. Limited updating of available socio-economic data of MMUTIP traffic zones where found appropriate.
 - c. Preparation and documentation, in appropriate MMUTIP zone-designated OD matrices, of the 1980 travel pattern data

for Metro Manila. The trip matrices shall illustrate but not limited to the following: OD's, trip purpose, selected times of day (peak and off-peak hours), by modes of transport. Trip rates tabulations by age, income profile, occupation, etc, shall likewise be prepared.

2. Updating of data on urban transportation system (operations and facilities)
 - a. Collection and completion of sufficient data base on public jeepney transport, to supplement the public jeepney transport data available in MMUTIP. List of existing jeepney routes shall be prepared and submitted by MOTC. Data on sampled jeepney routes shall be generated and shall cover the following:
 - route length
 - no. of "observed" units operating
 - peak hour frequency
 - off-peak hour frequency
 - waiting time at peak hours
 - load factor
 - waiting time at off-peak
 - average route speed
 - no. of round trips per day.
 - average round trip time; inclusive of idle time at terminal
 - passenger trip length
 - b. Limited updating of MMUTIP data on bus transport, traffic volume and characteristics as they relate to the studies on jeepneys.

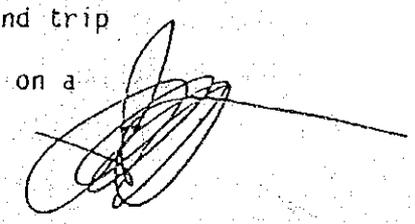
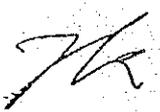
3. Standardization of basic transport data: Provision of complete computer based documentation, in the form of manuals and methodology papers, for data collection, field survey and mechanics/instructions for computer processing, storage and analysis. The computer facilities of TTC and MOTC shall serve as reference. The standardization shall cover the following:

- HIS
- Cordon/screen line survey
- Socio-economic data
- Road data (inventory, link, volume counts)
- Bus transport/traffic data
- Jeepney transport/traffic data

All survey data, inclusive of relevant MMUTIP survey data, shall be consolidated and/or compiled in a readily usable and computer accessible format, for immediate future use and ready reference.

8. TRANSPORTATION PLANNING PROCEDURES

1. Analysis of the 1980 HIS and trip data
 - a. Establishment and documentation of analytical relationships between trip movements/patterns and socio-economic data.
Trip rates, i.e., for trip generation and trip distribution, shall be determined based on a



combination of the following factors: population, income, household size, vehicle ownership, land use, etc.

- b. Development, testing and documentation of a methodology for estimation/prediction of future trip movements using the MMUTIP zonal pairs. The objective is for the MOTC to be able to plan when major transportation projects, and land use developments are proposed for implementation in the future. The eventual operations of the Light Rail Transit in mid 1984 may be used as a reference point. Supplemental data may be generated, either by surveys or from other means, for the "modelling" (simulation/calibration) aspects of the methodology.
- c. Utilization of TRANSTEP and other readily available transport planning packages (e.g. TRISIGN) for the analysis of the trip data and future trip estimation purposes. It is emphasized, however, that other transport planning packages (or models) used shall be compatible to TRANSTEP and the MOTC and TTC computer facilities. Moreover, the associated manuals, methodology, software, etc. of these packages, in English, shall be made available.

2. Testing and development of methodology for the measurement of public transport route capacity, taking into account the

relevant data made available for jeepneys, bus and LRT.

3. Formulation of a pilot program or module for the training of the staff of MOTC and other concerned agencies, in the aspect of transportation planning modelling, with emphasis in the public transport route measurement, as well as the planning for future trip movements.
4. Documentation/publication of appropriate manuals and supporting papers resulting from (B-1) to (B-3) above.

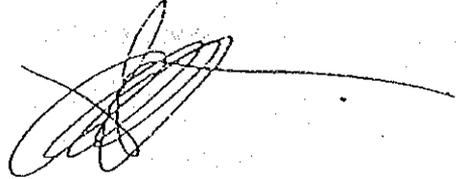
C. PUBLIC TRANSPORTATION SYSTEM ANALYSIS

1. Characteristics of public transport demand and usage
 - a. Passenger socio-economic profile
 - b. Passenger travel characteristics and movements
 - c. Bus and jeepney trip data analysis, with reference to trip lengths, transfer requirements, waiting time, access, etc.
 - d. Route analysis and measurements, in selected priority routes, for an optimal preferred mix of buses and jeepneys, or planning for purely bus or jeepney routes only.

Comparative analysis shall likewise be undertaken of the trip characteristics of Metro Manila with those of Metro Cebu, Metro Davao, Baguio and other cities, if available.

D. SHORT-TERM PUBLIC TRANSPORTATION PLANS/PROGRAMS

Formulation of short-term plans/programs, i.e. bus/jEEPney route plans/schemes relative to the effect of LRT operations, including other minor improvements.



VI マニラ都市圏の都市交通現況

現地における事前調査の間、対象圏域の都市交通の現況に関し、資料収集、現地踏査、ヒアリング等が行われた。本案件の背景ともなり、また対象としての場であるMetro Manila都市圏の公共輸送を中心とした都市交通の現況については、上記の調査結果も然る事ながら、岩田鎮夫著「マニラ都市圏の公共交通とジープニー」(交通工学Vol17, №3, 1982)に要領よくコンパクトに整理されているので参照されたい。

VII 本格調査への提言

VII-1 Transportation Data Base Managementについて

本調査の内容は下記の通りである。

- ① 1980 MOTC Household Interview Survey (HIS) のデータの補正、補完
- ② ジープニー交通の調査
- ③ MMUTIPの公共交通に関するデータの部分的更新
- ④ MOTC交通データベースの標準化と集約
- ⑤ 関連資料、マニュアルの整備

このTransportation Data Baseの作成は本調査全体のなかでもとりわけMOTCとしてプライオリティーの高い調査項目である。Data Base作成の基礎となる資料はMMUTIPの調査結果であり、この資料を補正、補完しつつData Baseを作成することとなる。以下、調査にあたっての前提、留意点等を述べる。

1) 対象とするデータ

- a パーソントリップデータ(HISより)
- b コードン、スクリーン等断面交通量データ
- c バス交通データ(供給、利用サイド両者を含む)
- d ジープニー交通データ(")
- e 社会・経済指標データ

この他、都市交通Data Baseとして道路ネットワークデータ(Road Network/Inventory)、国鉄データ(PNR)も考え得るが、当面、MOTCはその整備を不必要としている。但し、本調査において、既存調査結果の整理等を行なっておくことは価値がある。

2) 1980MOTC HISデータの補正、補完

1980 MOTC HISデータは、1980年MOTCがMetro Manila Commissionの地

域を対象として居住者の2.5%のサンプル率で家庭訪問調査を行なった結果のデータである。対象としたトリップは交通手段を利用したトリップであり、補完調査として路側インタビュー調査、コードン、スクリーンライン調査等が実施されている。

このデータはMMUTIPの一環として実施されたものであり、データは既にコンピュータファイル化されている。また調査(実査)内容、方法等のDocumentは、MMUTIPの報告書にとりまとめられている。

1980 MOTC HISデータの1次集計の結果は交通目的「業務」および「私用」トリップの捕足が極めて悪い。従って何らかの補足、補完調査が必要である。

補足、補完調査として

- ① 従業地ベースのパーソントリップ調査
- ② 小サンプルによる詳細かつ正確なHIS
- ③ 路側インタビュー、コードン、スクリーン調査

等、数多くの方法が考えられるが、実査は必要最小限に止めることが望ましい。また、本調査の対象圏域はMMC(Metro Manila Commission)の範囲であるが、域外との流入も多いことから、補足・補完にあたっては、それらの配慮も十分にされるべきであろう。

3) ジープニー交通の調査

MMUTIPの調査において、ルートに関する調査として約660ルートが確認され整理されている。またそのうち、ルート、地域特性から82ルートが抽出され、利用特性の調査および分析が行われている。

本調査においては、MOTCが準備する認可ルート一覧表およびMMUTIPの調査結果をもとに、ルート特性、利用特性の分析、および公共輸送機関モデル(後出)の検討を考慮しつつ、適切なルートサンプルについて、Detailed Scope of Workに示される内容を含む調査を行なうことが中心となろう。

4) 都市交通データベースの作成とマニュアル

データベースは先に示す対象データについて整理を行なうが、作成されたファイル、マニュアルはTTC(Transportation Training Center)に設置されている富士通M-140で操作することを前提とする。

TTCの計算機の使用状況から勘案すれば、Data Baseの作成過程においては他の民間の計算機の使用も必要となろう。また、マニュアル類の作成にあたっては、今後Data Baseからデータを引き出す可能性のある集計項目を十分に検討のうえ、簡単にOutputし得るよう配慮することが重要である。

VII-2 Transportation System Analysisについて

作成されたData Baseをもとに都市交通の分析を行ない、各問題点、問題を生じさせている要因等を明らかにすると共に、現況からみた課題について整理を行なう。

VII-3 Transportation Planning Proceduresについて

比所での調査内容はS/Wに示される通り

- ① 将来交通需要予測の合理的な方法論の開発
- ② 公共輸送のルート容量/基準(route capacity/measurement)の計画のための実行可能な方法論の開発
- ③ 技術移転のためのパイロットプラン/プログラムの作成
- ④ 上記目的のための適用可能な交通モデルのテストとシミュレーション
- ⑤ 関連マニュアル、資料等の整備

である。

現在、MOTCは総合的な交通需要予測モデルとして「TRANSTEP」と称されるモデルのパッケージを所有しており、公共輸送機関についてはMMUTIPで開発したPublic Transport Model,あるいは「TRANSIGN」と呼ばれるモデルがある。本調査ではこれらのモデルを検討し、実行の容易性、操作性、経済性、論理性等の側面から必要最小限の修正、改良を行ない

a 1980 MOTC HISデータをもとにした交通需要予測モデル

b aを受けつつ、Bus, Jeepney 調査結果をもとにした公共輸送機関モデルを準備することとなる。

②の内容はBus, Jeepney 調査結果、公共輸送機関モデルを利用し、バス、ジープニーの組合せの計画指針となるような分析が期待されていると考えられる。

③の内容は準備されたモデルの使用法に関する技術移転のために計画案を準備するものであるが、計画案の作成にあたっては、これまでにコミットされた計画、各種計画、構想等を踏まえ、現実に即したパイロットプラン(複数)を準備することが望ましい。

④については交通モデルのテストとシミュレーションを行ないモデルの実行性、操作性等を明らかにするものであるが、同時に③で準備したパイロットプランに関する評価、問題点、課題等を示し、モデルの利用によってそのような事項も明らかにし得ることを含めて検討することも一考に値しよう。

VII-4 Short-Term Public Transportation Plans/Programsについて

S/Wにおいて短期の公共交通計画として、特にLRTの運行に伴うバスとジブニーの路線

再編成の計画と手順および、その他関連事項の小規模な改善事項について調査することになっているが、以下の項目について留意することが望まれる。

① LRT工事期間中の交通計画

- ・タフト通り (Tuft Ave.) が工事期間中通行止めとなっているため、バス、ジブニーの路線変更が行なわれている。
- ・工事に伴う道路への支障を最小限にする。また、振替道路において交通量の増加に伴う路面破壊が生じており、道路のメンテナンスが必要となっている。

② LRT運行後の交通計画

- ・LRTの運行に伴うバス、ジブニーの路線再編成と車両投入台数、運行回数の最適化
- ・LRTのターミナルとバス、ジブニーのターミナルの一体的整備
- ・バスの優先通行を確保する施策（専用レーンの設定、バスストップの整備）
- ・都市間輸送との接続についてスピードアップを図るための結節点の検討。（PNRとLRTとの接続を良くする。都市間バスの設定とターミナル整備）
- ・バス、ジブニーの免許制度の徹底
- ・路上駐車規制の強化による道路交通の円滑化と駐車場整備
- ・バス、ジブニーの路線再編成に伴う道路整備計画の見直し

③ LRTは1984年に運行開始する予定であるが、工事の進捗状況等から予定通りの開業が困難になることも考えられる。従ってLRT開業後の交通計画については、②において前提とした交通環境が変わることもありうるので、その場合にも対応できるよう施策を考慮する必要がある。

④ MMCで行なわれているCIF調査や土地利用計画などの諸計画との整合性を考慮し、将来策定されると思われる長期計画の構想を下敷きとして短期計画を導き出すこと。

⑤ 交通計画に関係する実施機関が多岐にわたるので調査段階で異った省庁間の調整を充分にとること。

⑥ LRTの運行に伴う関連事項の小規模な改善事項については、公共輸送サービスの確保の観点から上記の事項を含め施策効果の大きい多くのLow Capital Investmentのメニューと組合せのパッケージ化の検討を十分に考慮すること。

VII-5 その他

(1) 調査に必要な自動車について

今回の調査においては、1980 HISのデータの補正、補完をするための実地調査、ジブニー交通の利用特性を把握するための実査による基礎資料の収集等が含まれている。これらの実地調査においては測定器具、事務用具等の運搬、記録用紙の配布、収集、調査員

の輸送および、指導監督等に多目的に利用できる機動力を備えたワゴンタイプの自動車を自由に利用することができるよう措置することが必要不可欠である。

また、実地調査においては、一般の自動車、バス、ジブニーの旅行速度、走行速度、走行距離等がある程度正確に測定することが必要となるが現地の状況からみて正確な速度計、距離計を備えた車両の備車はきわめて困難であり、また、そのための計器の購入と装備は不経済なものとなる。従って、新規車両をこれに充てることが経済的であり、しかも必要不可欠な条件となる。

更に、現地調査とも同時並行して行なわれるデータベースの整理、都市交通モデルの改良、テスト、シミュレーション等に対しても事務所とコンピューター・センターとの小量物品の運搬、関連省庁との打合、連絡業務を高頻度に行なわねばならないため、別途、それらの業務のための車両も必要と考えられる。

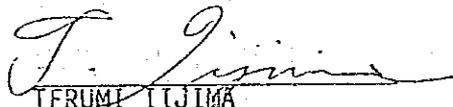
(2) TTCのコンピューター

現在TTCでは富士通のM-140のコンピューターが稼動している。日本人専門家によれば、このコンピューターの稼動率は40%程度であるとのことであった。このような稼動率は、専ら訓練用に利用していることと同時に、マニラ地区の電力供給が不安定のため、停電に伴うシステムダウンも大きな要因となっているとのことであった。本案件のコンピューター利用を全面的にTTCのコンピューターに依存する可能性について協議したところ、昼間においては訓練3コースと重複し、随時利用することには問題があることが判ったため、本案件については、基本的には民間のコンピューターセンターを利用し、最終成果についてはTTCコンピューターを利用して提示できるようにすることが望ましいと考える。

VIII 関 連 資 料

VIII-1 コンタクトミッションの覚え書き

AGREED MINUTES OF THE MEETING ON THE
TECHNICAL COOPERATION FOR THE
METRO MANILA URBAN TRANSPORTATION PLANNING STUDY
APRIL 12 TO 16, 1982
MANILA



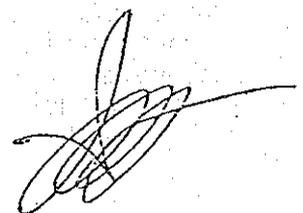
TERUMI IIJIMA
Leader
Japanese Contact Mission
Director
Social Development Cooperation
Department
Japan International Cooperation
Agency



HONORIO R. VITASA
Senior Executive Assistant
Office of the Minister
Ministry of Transportation &
Communications

1. During the period April 12-16, 1982, the Japanese Contact Mission (hereinafter referred to as the Mission) headed by Mr. Terumi Iijima, Director, Social Development Cooperation Department, Japan International Cooperation Agency (JICA), and the Ministry of Transportation and Communications (hereinafter referred to as MOTC), represented by Mr. Honorio R. Vitasa, Senior Executive Assistant, Office of the Minister, discussed the technical cooperation for the Metro Manila Urban Transportation Planning Study, requested by the Philippine Government to the Japanese Government.
2. In order to carry out the objectives of the above request, the Mission and MOTC mutually agreed to implement the JICA Update of Manila Studies on Urban Transportation (hereinafter referred to as JUMSUT), the terms of reference of which is attached hereto and form part of this Minutes.
3. The Mission informed MOTC that a preliminary survey team shall be sent to the Philippines on May or June 1982 to work out the implementing details of JUMSUT. The final scope of works shall be mutually agreed upon by both sides during said visit.
4. The Mission noted the request of MOTC for technical cooperation, i.e, dispatch of experts and donation of equipment for the proposed Motor Vehicle Inspection Standards Project and the Computerization Project for Motor Vehicle Registration and Driver's Licensing, among others.
5. The Mission and MOTC expressed that proposal for any further study(ies) to JUMSUT shall be undertaken based upon the mutual agreement of both sides, either during the duration and/or after completion of JUMSUT.

ms



TERMS OF REFERENCE
JICA UPDATE OF MANILA STUDIES ON URBAN
TRANSPORTATION (JUMSUT)

I. Introduction

As several of the latest studies on urban transportation in Metro Manila require completion and consolidation, it is important that a new study be commissioned to provide this function. Many sections of the MOTC data base remain incomplete and it is proposed that this study will complete many of the remaining data gaps and deficiencies.

II. Coordination With Other Studies

As several new studies are soon to be commenced in Metro Manila, it is important that a coordinated effort be maintained to ensure maximum use of existing data and resources and that duplication of effort be avoided at all costs.

III. Scope of Study

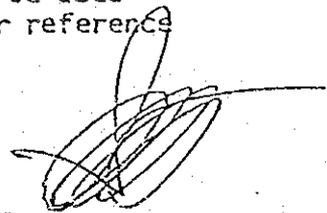
The study will center upon the completion of the 1980 Home Interview Survey for Metro Manila and a detailed analysis of public transportation. Updating of existing data and consolidation of the MOTC data base is also an essential component of the study. A review of the latest Metro Manila Urban Transport Improvement Project (MMUTIP) shall also be undertaken and the updating of computer models currently held at the Transport Training Center (TTC) of the University of the Philippines shall also be accomplished.

IV. Detailed Scope of Works

A. MOTC Data Base

1. A full analysis of the 1980 MOTC Household Interview Survey shall be undertaken including the conduct of ancilliary studies to obtain data on the travel characteristics of the inhabitants of the immediate environs of Metro Manila. The results shall be represented in a properly printed format and the data stored on a computer accessible medium which is fully documented and able to be used directly by MOTC staff without further reference

M



to the consultants. This above result shall include an adjusted, updated 1980 person trip matrices for the MMUTIP designed zones by trip purposes, selected times of day (e.g., peak hours, off-peak, etc.) and by modes of transport.

2. Where necessary, additional studies including further household interviews (although not inside Metropolitan Manila), cordon/screen line interviews, traffic volume analysis and inventory surveys may be undertaken. However, before such new studies are undertaken, analysis of the existing data shall be made to indicate the need for extra studies.
3. A detailed study of the interrelationship between the new Land Transportation Division Bus Route scheme and the existing 656 jeepney routes shall be undertaken. A comprehensive data base on jeepney passenger travel characteristics shall be undertaken to supplement the data already available from MMUTIP.

This study shall be supplemented by the use of the MMUTIP developed Public Transport Model.

To support item(3) is a fully updated file on the MMUTIP traffic zone data including population, employment, schooling and business activity. This data shall be stored on magnetic tape and the format and tape contents shall be properly documented and supplied to the MOTC before the completion date of the project.

4. Standardize basic transport surveys and documentation relating to the results of these surveys

Provide supporting manuals and methodology papers for data collection and the mechanics of EDP processing, data storage and analysis. Develop a methodology for the establishment of the route measured capacity for alternate modes of public transport.

B. Transport Demand/Supply Characteristics

1. Analyze the demand for public transport in Metro Manila in detail especially the number and length

of bus, jeepney and walking trips. Examine in detail the mode transfer requirements and waiting times.

2. Analyze the use and potential use of private vehicle transport and the interrelationship between the competing modes of public/private transport.
3. Analyze the characteristics of public transport usage, in particular the relationship between bus and jeepney. Examine the preferred mix of bus and jeepney on specific routes, especially bus or jeepney only routes.

C. Transport Planning Package

Utilize the data obtained in (IV.A) and (IV.B) to update the information stored at TTC on the MOTC TRANSTEP Planning Model. Run and validate model and recheck the public transport package based on the finalized MOTC bus rerouting plans. Code new data for this as required.

- ° Use the TTC as the training resource to train MOTC and other staff members in the techniques of using TRANSTEP to ensure maximum technology transfer. Compare TRANSTEP with other transport planning packages available and develop supplementary revisions/modifications, as may be necessary.
- ° Develop a pilot scheme training model using a real world situation and document the procedures. A criteria for the effectiveness of the technology transfer will be the demonstration of the use of this model by local staff without assistance from the consultants.

D. Review of MMUTIP

Analyze the recommendations of the MMUTIP study and reformulate the plans based on the adoption of the MOTC bus route plans and the effect of the LRT.

E. Study Requirements

1. Documentation

All books, publications, maps, etc. shall be presented in a readily readable format on high quality paper. Xerox reproduction processes will not be permitted for bound books. Manuals shall have properly printed covers of high quality prints. The Executive Summary and other major documents shall be documented, in book form of high quality print and with color illustrations.

2. Period of Study

The study shall be completed within one year from the commencement date.

3. Location and Housing

The study shall be housed at the MOTC offices, Philcomcen Building, Ortigas Avenue, Pasig, Metro Manila.

4. Staffing

All consultants working on this project shall be able and capable of effectively communicating with the Filipino counterpart staff.

5. Inception Report

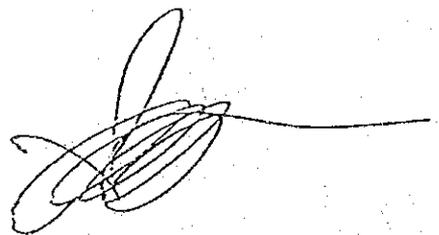
An Inception Report shall be submitted within one month of the commencement of the study explaining exactly what is proposed to be done and by whom. A detailed methodology and task allocation shall be prepared and the consultants shall be required to demonstrate that they clearly understand the requirements of the MOTC.

6. Progress Report

Weekly progress meetings shall be held and three monthly progress reports submitted. A continuous record of the progress of the study shall be kept in the form of a standard "S" Curve.

7. Training

Overseas training for Filipino counterpart staff shall be fully prepared and submitted at the time of the inception report. Specific purpose visits shall be adequately described and the duration and dates of trips advised beforehand.



VIII-2 MMUTIP の報告書一覧

1. Main Text

Vol. I	Executive Summary
II	Government Institutional Framework
III	Public Transport System
III-A	Current Status
III-B	Plans and Recommendations
IV	Bus Company Management Control Systems Improvement
IV-A	Accounting Organization for Bus Companies
IV-B	Management Reporting System for Bus Companies
IV-C	Accounting Policies for Bus Companies
IV-D	Uniform Chart of Accounts for Bus Companies
IV-E	Accounting Systems and Procedures Manual for Bus Companies
IV-F	Accounting Records and Forms Manual for Bus Companies
V	Financial and Operations Review of Bus Companies
V-A	Financial Viability Analysis of the Bus Industry
V-B	Operations Review of MMTC
VI	Bus Fleet and Its Control

2. Supporting Text

The supporting text is composed of the Methodology Reports, the Analysis Reports, and the Data Base Reports.

• Methodology Reports

The Methodology Reports describe and discuss the transport data base and the methodologies adopted for the different surveys conducted in conjunction with the MMUTIP Study; they also discuss the procedures applied in the financial viability analysis and the use of the computer model for public transport assignment. The reports are:

M-1	Transport Data Base
M-2	Home Interview Survey
M-3	Cordon/Screen Line Survey
M-4	Public Transport Assignment Model
M-5	Public Transport Ancillary Surveys
M-8	Methodology for Financial Analysis of Bus Company Performance

• Analysis Reports

The Analysis Reports present the analysis of selected data generated by the various activities undertaken for the MMUTIP Study. These reports are:

A-1	Available Transport Studies
A-2	Estimate of Vehicle Operating Costs
A-3	Main Corridor Analysis
A-4	Development of MMUTIP OD Tables
A-5	Bus Traffic Control System
A-6	Preliminary Analysis of HIS Data

• Data Base Reports

The Data Base Reports, consisting of 18 volumes, show in tabular form the socioeconomic data which form part of the data base required for public transport planning, the MMUTIP 1980 origin destination (OD) tables, and the data gathered from the 12 public transport ancillary surveys. These reports are:

D-1	Socioeconomic Data
D-2	Road/Network Link Data
D-3	Road Traffic Data
D-4	Travel Speed Data
D-5	Results of Bus Operators Questionnaire Survey
D-6	Bus Routes, Stops, Terminals, and Turning Points
D-7	Bus Frequency
D-8	Bus Operations Characteristics
D-9	Bus Passenger Traffic and Travel Characteristics
D-10	Jeepney Routes, Terminals, and Turning Points
D-11	Jeepney Frequency
D-12	Jeepney Operations Characteristics
D-13	Jeepney Passenger Traffic and Travel Characteristics for Selected Routes
D-14	Results of Jeepney Drivers Interview Survey
D-15	Tricycle Terminals
D-16	Results of Tricycle Drivers Interview Survey
D-17	Vehicle Inspection and Maintenance Equipment List
D-18	MMUTIP OD Tables

CONTENTS

	<u>PAGE</u>
1. INTRODUCTION	1
2. GENERAL DESCRIPTION	2
3. GENERAL CODING INSTRUCTIONS	6
4. TRANSTEP MODULES	8
4.1 UPDATE LANDUSE	8
4.2 COMPUTE AIR DISTANCE	12
4.3 ACTIVITY PATTERNS MODEL	15
4.4 PLOT CONTOURS	20
4.5 MATRIX MANIPULATE	26
4.6 BUILD NETWORK	31
4.7 MODE SPLIT	35
4.8 ASSIGN TRIPS	39
4.9 LANDUSE ANALYSIS AND PROJECTION	43
4.10 EDIT PUBLIC TRANSPORT	47
4.11 PUBLIC TRANSPORT PATHS	50
4.12 LOAD PUBLIC TRANSPORT	53
5. FILE SUMMARY	57
5.1 LNDUSE (UPDIN)	58
5.2 UPLAND (LANDAR)	59
5.3 TSSKIM	60
5.4 TSTRIP	61
5.5 PLTDAT	62
5.6 NETFIL	63
5.7 PTSKIM	65
5.8 PLINE	66
6. MODEL DESCRIPTIONS	67
6.1 ACTIVITY PATTERNS MODEL	67
6.2 MODE SPLIT	74
6.3 ASSIGN TRIPS MODEL	77
6.4 THE LANDUSE ANALYSIS AND PROJECTION MODEL	82
6.5 THE LOAD PUBLIC TRANSPORT MODEL	88
7. ADMINISTRATION	91
8. REFERENCES	92

1. INTRODUCTION

TRANSTEP is a suite of programs designed to assist land-use planners and transportation planners model land-use/transport interaction problems.

An early reference to the basis of the models and some examples of their use are described in detail in NAIRN, PARKER and FIELD (1977) and a booklet entitled TRANSTEP MODELLING CASE STUDIES available on request from R.J. Nairn and Partners Pty. Ltd.. The authors request that these be read with caution as they refer to earlier versions of the suite.

This latest version of TRANSTEP, which is currently available on FACOM, UNIVAC 1100 and BURROUGHS 7700 computers, has been revised from earlier CDC CYBER 7600 or IBM 360 versions, which were dependent on CDC/TRANPLAN or IBM/UTPS modules, to simplify and accelerate both operational and user aspects of the suite. There is also a limited mini-computer version currently available on SPECTRUM which incorporates a different input format.

In this form TRANSTEP provides most of the facilities available within the CDC/TRANPLAN or IBM/UTPS suites, together with its new facilities, but is not bound by commercial availability considerations to either CDC or IBM user bureaus and is therefore, available for conversion or transfer to any suitable computer.

The suite consists of twelve modules, some of which only perform utility functions, whereas the others perform simulative or forecasting modelling functions.

The models are as follows:

- o ACTIVITY PATTERNS MODEL
- o MODE SPLIT
- o ASSIGN TRIPS
- o LANDUSE ANALYSIS AND PROJECTION
- o LOAD PUBLIC TRANSPORT

Descriptions of the functions of each of these models are provided in Chapter 6 of this manual.

The utility modules are as follows:-

- o UPDATE LANDUSE
- o COMPUTE AIR DISTANCE
- o BUILD NETWORK
- o MATRIX MANIPULATE
- o PLOT CONTOURS
- o EDIT PUBLIC TRANSPORT
- o PUBLIC TRANSPORT PATHS

U S E R ' S M A N U A L

COMPUTER PROGRAM "TRANSIGN" FOR TRANSIT ASSIGNMENT

TABLE OF CONTENTS

	PAGE
Preface	
Chapter 1 PURPOSE OF THE PROGRAM	1
Chapter 2 DESIGN CONCEPT OF THE PROGRAM	4
2.1 Minimum Path Search and Trip Assignment Principles	4
2.2 Modelling	6
2.2.1 Fare Model	6
2.2.2 Moving Time Model	7
2.2.3 Waiting Time Model	7
2.2.4 Operating Cost Model	8
2.2.5 Transport Network	9
2.2.6 Service Frequency	10
2.3 Functions of the Program and User's Option	17
2.4 Data Size	18
Chapter 3 STRUCTURE OF THE PROGRAM	19
3.1 The Flow of the Computation	19
3.1.1 Input Data Process	21
3.1.2 Minimum Path Search	22
3.1.3 Trip Loading	23
3.1.4 Assignment Statistics Reporting	24
3.2 Components of the Program	24

Chapter 4	THE SUPPORTING COMPUTER SYSTEM	33
	4.1 Hardware and Software	33
	4.2 Data Files	34
Chapter 5	INPUTS	36
	5.1 Neumeric Data Sets	36
	5.1.1 Initial Data Sets	36
	5.1.2 Revisionary Data Sets	37
	5.2 Entry Format of Neumeric Data	38
	5.2.1 General Data	39
	5.2.2 Mode Data	40
	5.2.3 Link Data	44
	5.2.4 Line Data	46
	5.2.5 Zone Centroid Data	48
	5.2.6 Trip Matrix	48
	5.2.7 Link Speed Data	49
	5.2.8 Service Frequency Data	49
	5.3 Control Directives	50
	5.3.1 Job Title	50
	5.3.2 Primary Controls	51
	5.3.3 Secondary Controls	53
	5.4 Sequential Order and Omission of Inputs	56
Chapter 6	OUTPUTS	59
	6.1 Input Data and Diagnostic Message	59
	6.2 Diagnostic Message Regarding Controls and Job Stages	61
	6.3 Assignment Statistics	62
	6.3.1 Summary Statistics	62
	6.3.2 Line Statistics	64
	6.3.3 Link Statistics	65
	6.3.4 Zone Pair Statistics	66
	6.3.5 Passenger Matrices Between Stops	67
	6.3.6 Transfer Statistics	67
	6.3.7 Minimum Path	68

APPENDICES	PAGE
I References	69
II Examples of Input Deck Structure	70
III Examples of Outputs	74
 TABLES	
3.1 Program Components	25
4.1 Data Files	35
 FIGURES	
2.1 Processable Line Configuration	11
2.2 Path Combinations	13
3.1 General Computational Flow	20
3.2 A Control Hierarchy of Program Units (Overview and Part 1)	27
3.2 B Control Hierarchy of Program Units (Part 2)	28
3.2 C Control Hierarchy of Program Units (Part 3)	29
3.2 D Control Hierarchy of Program Units (Part 4)	30
3.2 E Control Hierarchy of Program Units (Part 5A)	31
3.2 F Control Hierarchy of Program Units (Part 5B)	32

	PAGE
Chapter 4 Arrival Distribution of Transit Passengers . . .	36
4.1 Identification of Problems	36
4.1.1 Waiting Time	36
4.1.2 Passenger Split	37
4.2 Waiting Time for Service	39
4.2.1 The Exponential Distribution of Passenger and Service Arrival	39
4.2.2 The Erlang Distribution of Passenger and Service Arrival	47
4.2.3 Passenger Arrival in Bulk	
4.2.4 Limited Capacity of Service	
4.2.5 Summary of Findings	
4.3 Passenger Split Among Paths on a Route	

Appendix - References

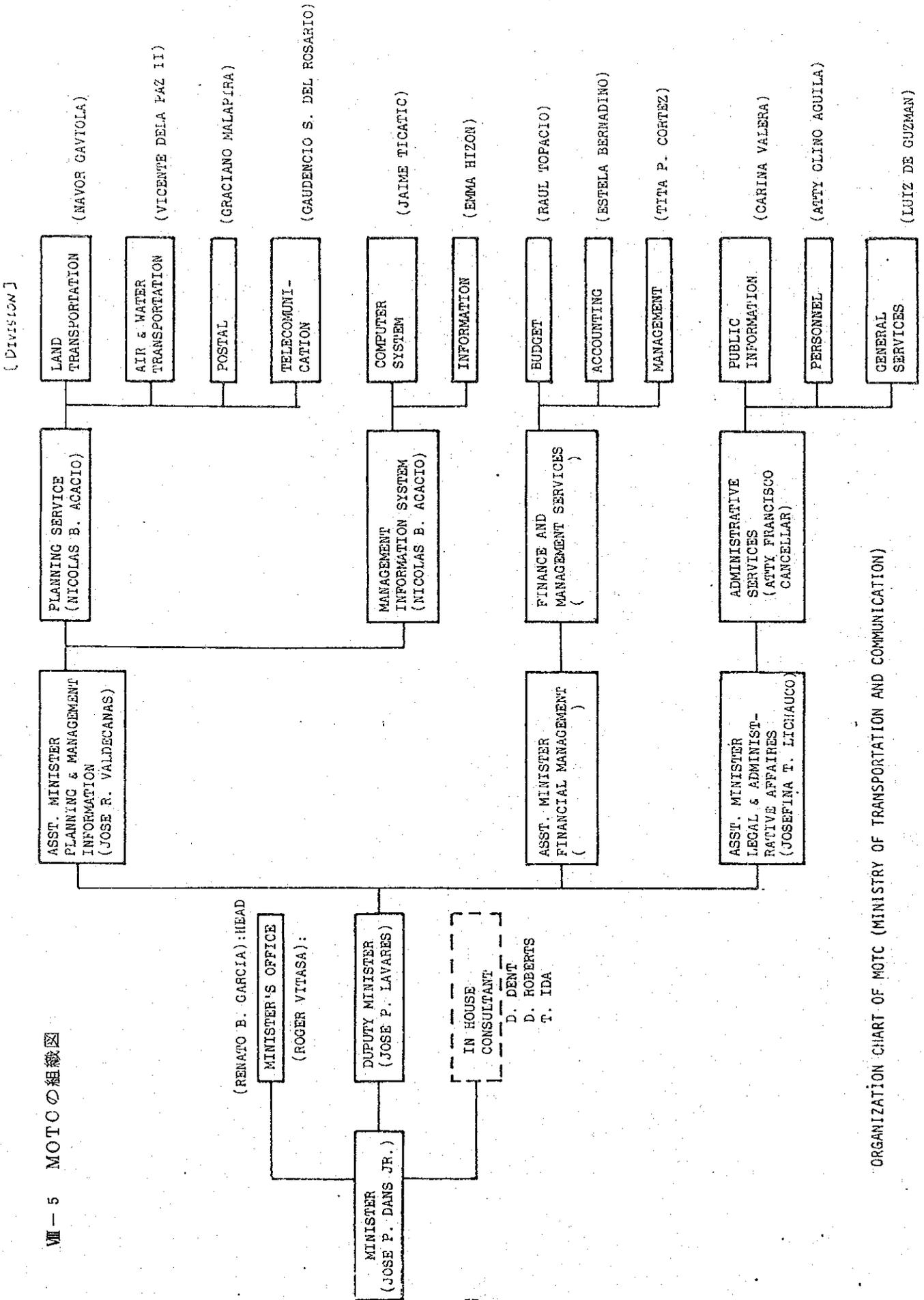
R E F E R E N C E M A N U A L

COMPUTER PROGRAM "TRANSIGN" FOR TRANSIT ASSIGNMENT

TABLE OF CONTENTS

	PAGE
Preface	
Chapter 1 The Transit Service and its Modelling.	1
1.1 Functional Characteristics of the Transit Service	1
1.2 The Level of Transit Service	3
1.3 The Scope and Approach of TRANSIGN	8
Chapter 2 Existing Transit Assignment Models	11
2.1 UTPS and TRANSEPT	11
2.2 Algorithms for Minimum Path Search	13
2.2.1 The Moore's Algorithm	15
2.2.2 The Floyd's Algorithm	18
2.3 Problems for Minimum Path Search on the Transit Network	20
Chapter 3 The Algorithm for Minimum Path Search on the Transit Network	25
3.1 Possible Approaches	25
3.2 Fundamental Concept	27
3.3 Procedure	30

Ⅷ-5 MOTC の組織



ORGANIZATION CHART OF MOTC (MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATION)

JICA

