

インドネシア共和国
ジャカルタ首都圏幹線道路網整備計画
事前調査報告書

昭和59年9月

国際協力事業団

IRY

国際協力事業団	
受入 用日 '85. 3. 11	108
登録No. 11109	71
	SPE

はじめに

日本政府は、インドネシア国政府の要請に応え、ジャカルタ首都圏幹線道路網整備にかかるマスタープラン作成を行うことを決定し国際協力事業団がその業務を実施することとなった。

事業団は、佐藤本次郎氏を団長とする事前調査団（コンタクトミッション）を昭和58年12月14日から23日まで現地に派遣し、要請内容および受け入れ体制の確認を行った。

コンタクト・ミッションの調査結果に基づき、検討を重ねた後、昭和59年6月2日から9日まで佐藤本次郎氏を団長とする事前調査団（S/W協議ミッション）を派遣し、本格調査の実施方針をインドネシア政府と協議、スコープ・オブ・ワークとして締結した。

本調査報告書はこれらの事前調査結果をとりまとめたものであり、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インドネシア政府、在ジャカルタ日本国政府関係者に厚くお礼申し上げる次第である。

昭和59年9月

国際協力事業団
理事 中 澤 式 仁

目 次

I 調査の概要	1
I-1 調査の目的及び経緯	1
I-2 調査団の構成	1
I-3 調査日程	2
I-4 ミニッツ、スコープオブワーク	2
(1) コンタクトミッション・ミニッツ	3
(2) スコープ・オブ・ワーク	41
II 事前調査の結果	51
II-1 調査目的	51
II-2 調査地域の概要	51
II-3 交通施設の現況	54
II-4 都市開発計画	56
II-5 交通施設の既定計画	58
II-6 現地調査	60
II-7 ジャカルタ都市交通の問題点	61
II-8 インドネシア側の本調査に対する希望	62
II-9 本格調査に対する提言	63
III 写真集	73

Ⅰ 調査の目的

Ⅰ-1 調査の目的

ジャカルタ首都圏は、人口が1971年460万人から1980年680万人に達し、約40%の増加を示している。この都市の急成長により適切な都市施設の改良、建設の計画立案が必要となっている。

インドネシア政府は、こうした状況に鑑み、ジャカルタ首都圏の交通調査による交通現況把握及び将来幹線道路網の計画作成を中心とした、ジャカルタ首都圏幹線道路網計画調査につき我が国に対し協力を求めてきたものである。

日本政府は、JICAを通じ、昭和58年12月にコンタクトミッションの派遣を行い、具体的な調査内容の確認をし、昭和59年6月に、本格調査の実施方針を協議する事前調査団の派遣を行った。

Ⅰ-2 調査団の構成

(1) コンタクトミッション

総括	佐藤 本次郎 地域振興整備公団都市整備事業部長(当時)
道路計画	酒井 孝 建設省道路局地方道課市町村道室建設専門官
交通調査	井上 隆三郎 建設省都市局街路課特定都市交通施設整備室課長補佐
道路構造物	佐藤 信秋 建設省道路局高速国道課課長補佐
業務調整	佐藤 正 国際協力事業団社会開発協力部開発調査第1課

(2) S/W協議ミッション

総括	佐藤 本次郎 建設省都市局区画整理課長
交通調査	井上 隆三郎 建設省都市局街路課特定都市交通施設整備室課長補佐
道路計画	鈴木 勉之 首都高速道路公団第二建設部調査課課長代理
業務調整	佐藤 正 国際協力事業団社会開発協力部開発調査第一課

1-3 調査日程

(1) コンタクトミッション

月 日	調 査 内 容
58年12月 14(日)	東京 → 香港 → ジャカルタ
15(日)	JICA ジャカルタ, 日本大使館, BINA MARGA 打合せ
16(日)	BINA MARGA 打合せ
17(日)	ジャカルタ市内現地踏査(西部地区)
18(日)	団内打合せ
19(日)	ジャカルタ市内現地踏査(東部地区)
20(日)	DKI ジャカルタ(ジャカルタ市)と打合せ
21(日)	BINA MARGA と打合せ, ミニッツの作成
22(日)	ミニッツ調印, JICA ジャカルタ, 日本大使館へ報告
23(日)	ジャカルタ → 香港 → 東京

(2) S/W協議ミッション

月 日	調 査 内 容
59年6月	
2(日)	東京 → 香港 → ジャカルタ
3(日)	団内打合せ
4(日)	JICA ジャカルタ, 日本大使館打合せ
5(日)	BINA MARGA 打合せ
6(日)	DKI JAKARTA 打合せ
7(日)	BINA MARGA 打合せ S/W調印
8(日)	JICA ジャカルタ, 日本大使館へ結果報告
9(日)	ジャカルタ → 香港 → 東京

1-4 ミニッツ及びスコープ・オブ・ワーク

上述の調査日程で派遣したコンタクトミッション及びS/W協議ミッションが署名・締結したミニッツ及びスコープ・オブ・ワークの内容は、以下の別紙-I, IIそしてIIIの通りである。

- (1) コンタクトミッション時ミニッツ；別紙-I
- (2) スコープ・オブ・ワーク；別紙-II
- (3) S/W締結時ミニッツ；別紙-III

ORIGINAL

MINUTES OF THE MEETINGS
FOR
THE ARTERIAL ROAD SYSTEM DEVELOPMENT STUDY
IN
JAKARTA METROPOLITAN AREA

December 21, 1983

Directorate General of Highways, Ministry of Public Works
Jakarta, Indonesia

Japan International Cooperation Agency
Tokyo, Japan

MINUTES OF THE MEETINGS
FOR
THE ARTERIAL ROAD SYSTEM DEVELOPMENT STUDY
IN
JAKARTA METROPOLITAN AREA

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter called "JICA") dispatched the Preliminary Study Team, headed by Mr. Motojiro SATO, to the Republic of Indonesia for the above project from December 14, 1983 to December 23, 1983 to discuss with the responsible Government agencies on the scope of work, and to collect the necessary informations and make field survey about the Local Road Development study in Indonesia.

I. THE ARTERIAL ROAD SYSTEM DEVELOPMENT STUDY

On December 15, 1983, the Team and Directorate General of Highways, Ministry of Public Works, exchanged the draft scope of work prepared respectively and the meetings, held at Directorate General of Highways, were performed based on discussions about the scope of work for the Arterial Road System Development Study in Jakarta Metropolitan area in Annex II

In order to clarify a scope and area of the study, the Team held a series of discussions with the agencies concerned and carried out site reconnaissance.

The major points discussed by the Japanese mission and the Indonesian Government were the following :

1. Directorat General of Highways and the Team agreed on the objectives of the study as follows :
 - The objective of the study, among others is to prepare the master plan of the arterial street network in DKI Jakarta in consideration of the future traffic demand, effects of the tollway construction program and the development program of public transport, by producing an up-to date OD matrix which can be used in the evaluation of future projects in the transport sector.

J. M.A.

2. The Planning Area was agreed by both sides to be limited to the area of DKI Jakarta.
3. Considering the target year of the draft master plan of DKI Jakarta, 2005, the year 2010 will be defined as the target year of this study and intermediately the years 1990 and 2000 be defined supplementary to the target year.
4. The both sides agreed that "others" in the traffic survey should include the public transport survey.
5. The sample rate and others for the actual survey will be examined in Japanese side considering the technical requirement and a budget constraint by Japanese Government.
6. The both sides agreed on the study schedule in terms of the total calendar months required. The Directorate General of Highways requested the early commencement of the study.
7. The number of reports in English to be submitted from JICA to the Indonesian Government was agreed as follows :

Final Report	: 100 copies
Draft Final Report	: 50 copies
Interim Report	: 50 copies
Progress Report I	: 50 copies
Progress Report II	: 50 copies
Inception Report	: 50 copies

8. As the undertakings by JICA, the following were requested from Directorate General of Highways to the Team :

a) Drivers and fuel

It was agreed that drivers and fuel costs should be covered by JICA expenses.

b) Office Space

- i) It was agreed that office space for Japanese expatriates and Indonesian counterparts shall be prepared by the Indonesian Government.

J M.A.

- ii) The Indonesian Government requested that the survey office for the surveyors should be covered by the expense of the JICA.
- iii) The Japanese mission requested that the Indonesian Government should provide the survey office the same as the former.
- iv) As the result, the both side will continue to look for the possibility to finance on this matter and will finalize at the next official mission contact.

c) Office Equipment

- i) It was agreed that the Indonesian Government will supply basic office furniture, air-conditioners and a telephone.
- ii) The Indonesian Government requested that the copy machine and the blue-print machine should be at the expense of JICA.
- iii) The Japanese mission expressed that they shall transfer its request to the Japanese Government.

d) Costs of Surveyors

- i) It was requested by Directorate General of Highways that these costs for surveyors should be paid by JICA.
- ii) The Japanese mission expressed that they shall transfer the requested to the Japanese Government.

e) Counterpart training in Japan

- i) The Indonesian Government requested that the counterpart training shall be conducted in Japan.
- ii) The Japanese mission expressed that they shall transfer the request to the Japanese Government.

II. THE LOCAL ROAD DEVELOPMENT STUDY

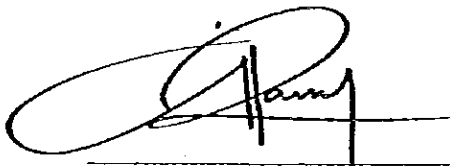
With regard to the local road development project Indonesian Government strongly requested the following from the Japanese Mission.

J M.

1. Indonesian Government, in Pelita IV (1985-1989) as well, desires to pursue the local road development project with a foreign aid. Therefore Japanese assistance is strongly expected for it.
2. IBRD has already been through the study for the phase II loan, while ADB is now implementing the study. Accordingly Indonesian Government wants Japanese Government to implement the study soon, which was requested March 1983.
3. Indonesian Government wants Japanese team to take a close look at the present situation of the local road construction at the sites.

Regarding above, Japanese Mission responded to Indonesian Government that they would convey the intention of Indonesian Government. At the same time both parties, based prepared documents exchanged their opinion, on the requirement and conditions for implementing the local road development study from now on.

Jakarta, December 21, 1983



Mr. Harun Al Rasyid
Director of Planning
Directorate General of Highways
Ministry of Public Works



Mr. Motojiro SATO
Team Leader,
The Preliminary Study Team,
JICA



- ANNEX I : DRAFT TERMS OF REFERENCE
(from DIRECTORATE GENERAL OF HIGHWAYS)
- ANNEX II : DRAFT SCOPE OF WORK
(from JICA PRELIMINARY STUDY TEAM)
- ANNEX III : LIST OF ATTENDANTS AT MAJOR MEETINGS
- ANNEX IV : RESULTS OF DISCUSSIONS ON LOCAL ROAD DEVELOPMENT STUDY

+ ms.

DRAFT

TERMS OF REFERENCE
ON
ARTERIAL ROAD SYSTEM DEVELOPMENT STUDY
IN
JAKARTA METROPOLITAN AREA

De^cember, 1983

DIRECTORATE OF PLANNING
DIRECTORATE GENERAL OF HIGHWAYS
MINISTRY OF PUBLIC WORKS

J. M.S.

C O N T E N T S

1.	BACKGROUND OF THE PROJECT	
1.1.	Introduction	1
1.2.	Objectives of the Project	2
1.3.	Outline of the Project	2
2.	SCOPE OF SERVICES	
2.1.	Work Items	4
2.2.	Outputs	4
3.	EXECUTION OF THE SERVICES	
3.1.	General	6
3.2.	Preparatory Works	6
3.3.	OD Survey Execution	7
3.4.	Compiling Data	8
3.5.	Analysis of O-D Results	9
3.6.	Inventory of Transportation Network	9
3.7.	Determination of Socio-economic Framework, Future Urban Distribution Pattern and Modal Split	9
3.8.	Determination of Arterial Street Network and Traffic Assignment	10
3.9.	Preliminary Economic Analysis and Preparation of Recommendations on the Priority major links of the network	10
4.	REPORTING PROCEDURE	
4.1.	Formal Reports	12
4.2.	Working Papers	13
4.3.	Discussion Meetings	13
5.	PROJECT SCHEDULE AND STAFFING ALLOCATION	14
6.	GOVERNMENT UNDERTAKINGS	15

1. BACKGROUND OF THE PROJECT

1.1. Introduction

DKI Jakarta is the capital city of the Republic of Indonesia and functions as the centre of most economic, commercial and administrative activities in the country. The population of Jakarta has grown from 4,579,000 in 1971, to 6,503,000 as recorded in the 1980 national census. This high growth rate of 3.93% has resulted in a heavy demand for re-development and major new development projects.

In recent years there have been a number of feasibility studies and detailed engineering services for the tollway system in the DKI Jakarta area. The construction of the tollway network will undoubtedly ease the pressure on the arterial street network but the extent of improvement to arterial street conditions will vary throughout the city. There is a need to study the future role and demand on the arterial street network and to anticipate areas where improvements will be required. In particular it is necessary at this time to consider the capacity of the existing network to cope with East-West movements in the area between the Harbour Road and South-West are tollways. Part II of the Jakarta Intra Urban Tollway Study (1979) recommended that these movements be largely catered for by a Central E-W link in the tollway network. However the Government have subsequently decided that acquisition of the Right of Way for this link of the tollway would not be practical and that the link should be deleted and replaced by improvements to the existing arterial street network.

The last comprehensive origin-destination study was held in 1972, as a part of the Jakarta Metropolitan Area Transportation Study. Since then, the rapid development of Jakarta, especially in the fringe areas, has resulted in the 1972 results no longer being suitable for use in current work. Some studies carried out limited O-D surveys, but these tended to concentrate on movements in the area of the project

under consideration. There is therefore at present no accurate comprehensive O-D pattern available for use in planning forthcoming transport and urban developments.

1.2. Objectives of the Project

The main objective of the project is to review the capacity of the arterial street network by consideration of the future traffic demand, effect of the tollway construction program and the development program of public transport.

The study results will highlight areas of the network where substantial problems will continue even after completion of the tollway network.

A secondary objective of the study is to produce an up to date O-D matrix which can be used in the evaluation of future projects in the transport sector. It is anticipated at present that in the near future there will be a need for a comprehensive landuse and transportation study, and results from the current project can later be incorporated in a future transportation study.

1.3. Outline of the Project

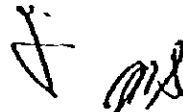
Based on review of the JABOTABEK Development Planning Study and the masterplan for DKI Jakarta it is necessary to confirm the basic urban distribution pattern as presently envisaged by the relevant agencies.

By drawing on experience gained in recent limited O-D surveys, it is proposed to undertake a comprehensive O-D survey of all person and vehicle movements in DKI Jakarta and the immediate surrounding area. By interviewing a 5% sample of households and carrying out traffic counts and cordon line interview, the present day O-D pattern can be determined. The results obtained from the O-D surveys carried out for South-West Arc and Harbour Road can be incorporated in the results where relevant and this will reduce slightly the extent of new surveys required.

J ms.

To conform with the requirements of the secondary objective as given above, the results should be given in matrix form and should separately identify trip purpose and mode of travel. Trip rates relative to certain socio-economic factors should be reported and trip length analysis should be undertaken. As a result of experience gained in the recent O-D surveys particular emphasis should be given to reporting intra-zonal trip rates.

An inventory survey of the existing transportation network should be carried out and the scope and schedule of changes due to committed development programs, should be determined by discussions with relevant Government Agencies. Based on this work, the future arterial street network should be prepared. The socio-economic framework to be used in the current project should be derived through review of previous studies and traffic generation demand, modal split and future vehicle O-D matrices therefore derived. The future arterial street network should be confirmed or modified as a result of assignment of the above matrices. Based on the results of preliminary economic evaluations recommendations should be made on the priority major links of the network.



2. SCOPE OF SERVICES

2.1. Work Items

Consulting services are required for :

- a) Confirmation of the basic urban distribution pattern.
- b) Preparation for O-D survey including zoning plan and supervisor/surveyor training.
- c) Execution of actual surveys of Home-interview O-D survey, Road-side O-D survey, Railway Station Passenger Interview survey and Supplementary traffic count survey including related data collection.
- d) Processing and analyses of O-D survey data.
- e) Inventory survey of present transportation network.
- f) Discussions with related Government Agencies on the development program and schedule.
- g) Socio-economic Framework Study through review of out-put from previous studies.
- h) Traffic generation demand forecast and Modal Split.
- i) Forecast of Future Vehicle O-D Matrices.
- j) Proposal of the future street network and Traffic Assignment.
- k) Preliminary Economic Evaluations and Recommendations.

2.2. Out-puts

During the execution of the services outlined in 2.1, the Consultants will prepare and submit the following :

- a) Inception Report
- b) Report on Draft Survey Plan
- c) Working Papers namely :
 - i) Detail Survey Plan
 - ii) Data Processing and Analyses
 - iii) Socio-economic Framework
 - iv) Distribution Pattern of DKI Jakarta and its surroundings

- v) Inventory of the Transportation System
- vi) Future O-D Matrices, Modal Split and Traffic Assignment.
- d) Output from Data Processing
- e) Interim Report including
 - i) Review of Origin-Destination Survey
 - ii) Socio-economic Framework
 - iii) Inventory of the present transportation system
 - iv) Distribution Pattern of the Study Area
 - v) Data-processing and Analysis of O-D survey
 - vi) Modal Split
 - vii) Future Street Network Alternatives.
- f) Draft Final Report including
 - i) Traffic Demand Forecast
 - ii) Preliminary Economic Evaluation and Recommendations.
- g) Final Report

J. M.S.

3. EXECUTION OF THE SERVICES

3.1. General

The Consultants shall manage a Study Team comprising of expatriate staff and counterpart staff from the following departments of the Indonesian Government :

- Directorate General of Highways,
Ministry of Public Works.
- Directorate General of Cipta Karya, M. of P.W.
- Directorate General of Land Transport and Inland Waterways,
Ministry of Communication and Tourism.
- Government of DKI Jakarta.
- Government of West Java.

During the Study the Consultant should give special attention to training and technology transfer to the counterpart staff, and within one month after mobilization the Consultant should submit for approval, his proposals for satisfying this obligation.

The Consultant should liaise closely with the relevant agencies of the Indonesian Government. The services to be executed by the Consultant will be subject to review as a result of the preparatory work outlined hereafter and the subsequent discussions with the relevant agencies.

3.2. Preparatory Works

The Consultant shall carry out preliminary field investigations and undertake a review of existing data and the results of the recent limited O-D surveys. Discussions with related agencies shall be held to confirm the style of outputs required from the study and to consider the techniques to be adopted to achieve the objectives given in Section 1.2. The preparatory works will include preparation and submission to the Directorate General of

Highways of a plan detailing the proposed methods of obtaining the various items of data required.

3.3. Survey Execution

On receipt of the above approval the Consultant should then proceed with the detailed planning for the surveys. This will include more detailed site investigations, selection of houses to be interviewed and preparation of survey forms.

During the period the Consultant should also complete zone coding and selection of exact points for road-side interviews and traffic counting. It is anticipated that traffic count stations should include two cordons within the study area, one on the boundary and the other around the CBD. This will be subject to re-consideration during the pre-survey period.

Details of railway passenger surveys and surveys of public transport and goods vehicle movements should be prepared.

Final preparations for the survey will include training for supervisors and surveyors, and coordination with press and the national television company to ensure adequate publicity for the surveys.

The survey team will comprise expatriates, counterpart staff, temporary supervisors and surveyors and coordinators appointed by relevant agencies such as police, DLIJR, etc. The surveys to be executed by this team are expected to be as follows :

- (i) Home Interview survey to obtain socio-economic data on household structure and data on individual residents. This survey should also produce information about each individual's trips on the survey day and all trips made by any vehicles owned or regularly used by the household.
- (ii) Interview survey of Truck and Bus companies to obtain data about their fleet movements.
- (iii) Road-side interviews of trucks and passenger cars to obtain information about the origin and destination and trip purpose of the vehicle.

- (iv) Bus occupancy survey to confirm bus passenger trip lengths.
- (v) Railway passenger interviews to obtain O-D information, trip purpose and feeder mode.
- (vi) Traffic counting on cordon lines.

Based on the review of existing data described in paragraph 3.2., the surveys given in (ii) to (vi) above, may be modified or substituted with the approval of the Directorate General of Highways.

3.4. Compiling Data

As a result of the above surveys, the data to be compiled is expected to be as follows :

From Home Interview Survey :

- about 60,000 household data,
- 300,000 persons for person trip,
- 40,000 vehicles for vehicle trip.

From Bus and Truck Company interviews :

- 150 Truck and Bus companies data,
- 1,000 Trucks for commodity movement data,
- 300 Buses for bus movement.

From Road-side interview survey:

- 30 locations for road-side interview,
- 60,000 vehicle trip data.

From the Railway Passenger survey :

- 20 railway stations,
- 6,000 railway passenger trip data.

J. M. S.

From the Bus Occupancy survey :

- 30 routes,
- 240 buses.

From the Traffic Count survey :

- 70 locations.

3.5. Analysis

The analysis of the survey results shall be carried out in such a manner that the following output is produced :

- O-D matrix by mode and by time band.
- Trip characteristics by socio-economic factors and by trip purpose.
- Vehicle occupancy rates by vehicle type and time band.
- Details of intra-zonal trips.
- Others

3.6. Inventory of Transportation Network

The main purpose of the inventory will be to assist in the preparation of the proposed future arterial street network but it will also be used to assist in deciding the modal split to be used in the determination of future arterial-street traffic volumes

- road/railway
- private transport/public transport.

To assist in the preparation of a realistic future arterial network, notes should be taken of section of highway where it would be extremely difficult/expensive to widen the existing alignment.

3.7. Determination of Socio-economic Framework, Future Urban Distribution Pattern and Modal Split

The main source for this work will be the JABOTABEK Study, the Jakarta Masterplan and the current work on its review, and results obtained from recent transportation planning undertaken

as a part of the tollway and railway studies. By study of these reports and discussion with relevant agencies, the Consultant should identify significant variations between the various outputs and prepare reports to clarify the reasons for these variations. Based on these reports and such supplementary studies as are felt to be necessary, the Consultant should prepare recommendations on the various parameters to be adopted for the estimation of future arterial street traffic volumes.

3.8. Determination of Arterial Street Network and Traffic Assignment

After receiving approval for the recommendations produced as in clause 3.7, the Consultant should prepare arterial street networks for the target years 1990, 2000 and 2010. These networks should include allowance for the tollway network in operation in each of the target years and for this purpose the Consultant should refer to the schedule given in the latest tollway studies.

Trips and their modes should be prepared in accordance with work described in clause 3.7 and resulting vehicle trips assigned to the networks using a capacity restraint program. To assist in considering alternative arterial street improvements in the central East-West corridor, alternative networks in this area should be prepared for the target year of 2000.

3.9. Preliminary Economic Analysis and Preparation of Recommendations

The Preliminary economic analysis of alternative solutions the Consultant should prepare recommendations on the Priority of major links. The recommendations should include a brief statement on the environmental and social impact of the alternative solutions and these factors should be considered by the Consultant in the preparation of his recommendation.

4. REPORTING PROCEDURE

4.1. Formal Reports

The Consultant shall prepare and submit the reports as outlined below :

Inception Report : 50 copies of this report shall be submitted within 6 weeks of commencement of the study. The report shall confirm the schedule and scope of work of the study and give the Consultants proposed working methods. It shall also highlight data or advice which will be required by the Consultant during the progress of his work.

Interim Report : 75 copies of this report shall be submitted 11 months after mobilization. The report shall include - review of the O-D survey and data analysis.
- analysis of results and comment on significant factors in the existing O-D pattern.
- the socio-economic framework, distribution pattern and modal split to be used in the traffic assignment.
- inventory of present transportation system.

Draft Final Report : 50 copies of this report shall be submitted 20 months after mobilization.

The report shall include :

- results from the traffic assignment.
- economic evaluations
- recommendations

Final Report : 100 copies of this report shall be submitted one month after receipt of the Government's comments on the draft report.

J *M.S.*

4.2. Working Papers

The Consultant shall in due time prepare and submit 20 copies of the following working papers

- 1) Detail Survey Plan
- 2) Data Processing and Analysis
- 3) Socio Economic Framework
- 4) Distribution Pattern of DKI and its surroundings
- 5) Inventory of the transportation system
- 6) Future O-D matrices, modal split, and traffic assignment.

4.3. Discussion Meetings

The Government will appoint an Inter-departmental Steering Committee to supervise the work of the Consultant. The Committee will meet as necessary during the study period to consider progress and advise on future work, but the following meetings can be considered as fixed appointments of the Steering Committee :

- i) 1 month after mobilization - to review the Inception Report.
- ii) 11 months after mobilization - to review the draft working paper on Data Processing and Analysis, as prepared by the Consultant.
- iii) 20 months after mobilization - to review the Draft Final Report.

J. M.S.

5. PROJECT SCHEDULE AND STAFFING ALLOCATION

The study will require a nineteen (19) months period from mobilization to submission of the draft final report. The schedule is attached hereto.

It is envisaged that this study will require about 130 man-months of foreign expatriates and 105 man-months of counterpart staff.

The estimated breakdown for expatriate staff is as follows :

1 - Project Manager	21 m/m
1 - Senior Transport Planner	15 m/m
2 - Traffic Engineers	24 m/m
1 - Urban Planner	10 m/m
1 - Regional Planner	10 m/m
1 - Economist	8 m/m
1 - Transport Economist	8 m/m
1 - Highway Engineer	10 m/m
1 - System Engineer	11 m/m
Short-term Specialist (as needed)	13 m/m
<hr/>	
Total	130 m/m

The estimated breakdown for counterpart staff is as follows :

1 - Project Officer	21 m/m
1 - Regional Planner	15 m/m
3 - Traffic Engineer	36 m/m
1 - Urban Planner	10 m/m
1 - Economist	8 m/m
1 - Highway Engineer	14 m/m
<hr/>	
Total	105 m/m

6. GOVERNMENT UNDERTAKINGS

- 6.1. The Government will provide suitable office space, except survey office space with basic office furniture, airconditioner and telephone for the use of the Consultant.
- 6.2. The Government will appoint the counter part staff including the Project Officer.
- 6.3. The Government will appoint the Steering Committee members.
- 6.4. The Government will make available the related data and reports for the study.
- 6.5. The Government will arrange for the Consultant to obtain all permissions necessary for the survey and study work.

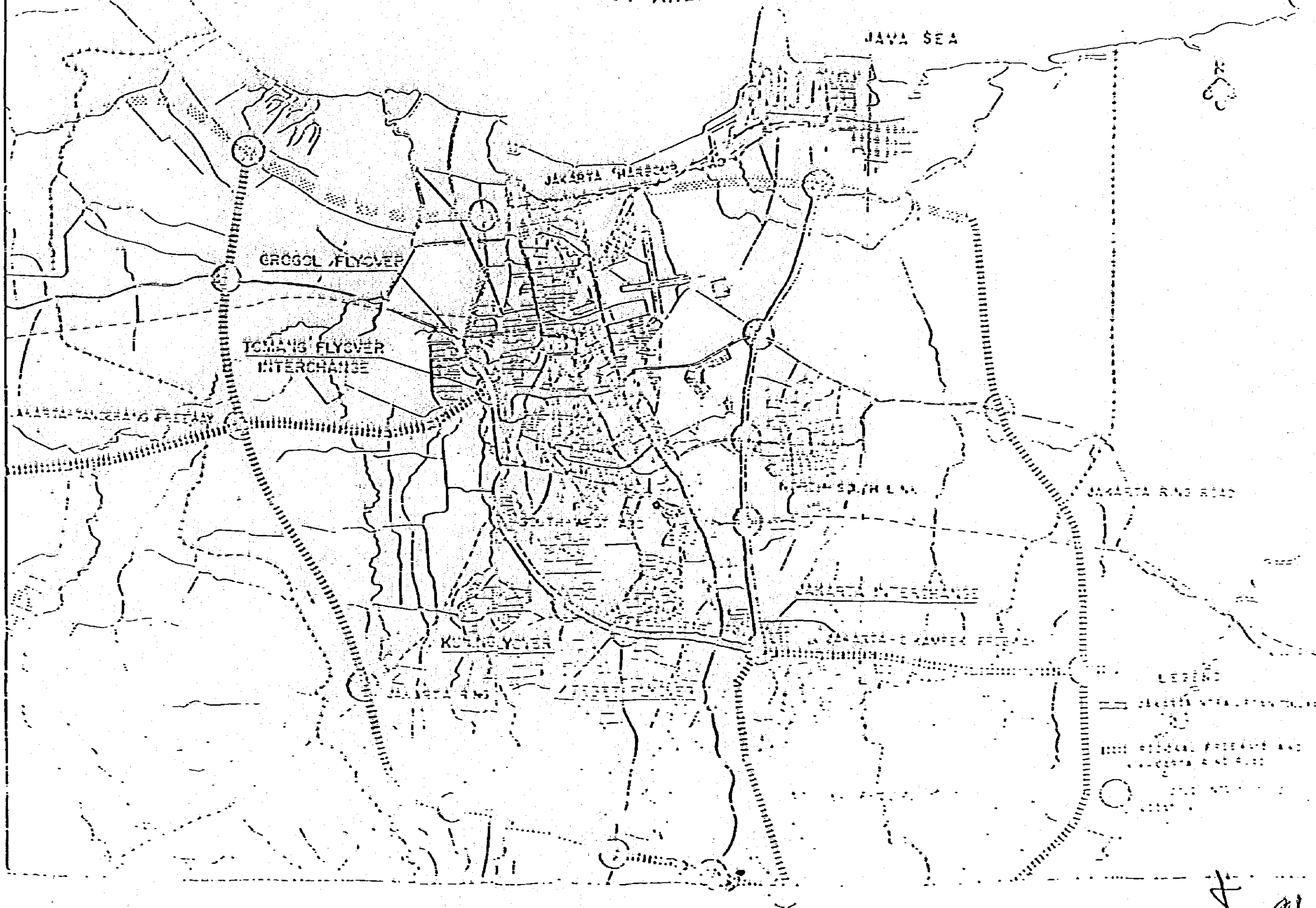
J. M.S.

Activity	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1) Mobilization	█																						
2) Review of Past Studies		█																					
3) Draft Planning of OD Survey			█																				
4) Detailed Planning of OD Survey				█																			
5) Inventory Survey of Transport Network					█																		
6) Socio-economic Framework						█																	
7) Distribution Pattern of the Study Area							█																
8) Discussions with Related Agencies								█															
9) Execution of OD Survey									█														
10) Compiling and Data Analyses										█													
11) Alternative Future Arterial Networks											█												
12) Interim Report												█											
13) Modal Split and Future Traffic Demand Forecast													█										
14) Traffic Assignment														█									
15) Preliminary Economic Evaluation and Recommendations															█								
16) Draft Final Report																█							
17) Final Report																	█						

A.
PS

MAP PROJECT AREA

MAP OF PROJECT AREA SCALE 1:50,000



[Handwritten signature]

DRAFT

SCOPE OF WORK
FOR
THE ARTERIAL ROAD SYSTEM DEVELOPMENT STUDY
IN
JAKARTA METROPOLITAN AREA
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA

BETWEEN
DIRECTORATE GENERAL OF HIGHWAYS
MINISTRY OF PUBLIC WORKS
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

1. INTRODUCTION

in response to the request of the Government of the Republic of Indonesia, the Government of Japan has decided to conduct an Arterial Road System Development Study in Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia (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 technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia.

II. OBJECTIVE OF THE STUDY

The objective of the Study is to prepare the master plan of the arterial street network by consideration of the future traffic demand, effect of the tollway construction program and the development program of public transport.

III. SCOPE OF THE STUDY

1. Study Area

The planning area covers D.K.I. JAKARTA

2. Target Year

The target year for the Study will be 2000 A.D. and 2010 A.D.

3. Study Items

The Study will cover the following items:

3.1. Existing data collection and analysis

- a) Review of existing reports

J

M.P.

- b) Socio-economic aspects of the study area
 - (1) Population
 - (2) Commerce and industries
 - (3) Others
 - c) Land use and Urban developments
 - d) Urban Transport
 - e) On-going and proposed road projects
- 3.2. Traffic Survey and its analysis
- a) Home Interview survey
 - b) Road-side interview survey
 - c) Traffic count survey
 - d) Others
- 3.3. Forecast of Future Traffic Demand
- a) Socio-economic Framework
 - b) Traffic generation
 - c) Data-processing and Analysis of O-D survey
 - d) Modal Split
- 3.4. Identification of Problems
- 3.5. Planning of Arterial Street Network (including tollway) and Recommendation
- a) Preparation of the package of policies and project as alternatives
 - b) Traffic Assignment
 - c) Evaluation
 - d) Recommendation

IV. STUDY SCHEDULE

The whole work will be conducted in accordance with the attached schedule.

V. REPORTS

JICA will prepare and present the following reports in English to the Government of the Republic of Indonesia.

1. Inception Report
Fifty (50) copies at the beginning of the Study
2. Progress Report I and II
Fifty (50) copies in the course of the Study in Indonesia
3. Interim Report
Fifty (50) copies within nine months after the commencement of the field survey
4. Draft Final Report
Fifty (50) copies within nineteen months after the commencement of the field survey
5. Final Report
Fifty (50) copies within two months after the receipt of the comments on the Draft Final Report from the Government of the Republic of Indonesia

VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

1. To facilitate smooth conduct of the Study, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures:
 - (1) to secure the safety of the Japanese study team
 - (2) to permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in Indonesia for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees
 - (3) to exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties, fees and other charges on equipment, machinery and other materials brought into Indonesia for the conduct of the Study

J

MS.

- (4) to exempt the members of the Japanese 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 Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study
 - (5) to provide the necessary facilities to the Japanese study team for the remittances as well as utilization of funds introduced into Indonesia from Japan in connection with the implementation of the Study
 - (6) to secure permission for entry into private properties or restricted area for the conduct of the Study
 - (7) to secure permission to take all data and documents related to the Study including photographs and maps out of Indonesia to Japan by the Japanese study team
2. The Government of the Republic of Indonesia shall bear claims, if any arises, against the members of the Japanese study 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 wilful misconduct on the part of the members of the Japanese study team.
 3. Bina Marga shall act as counterpart agency to the Japanese study team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organization concerned for the smooth implementation of the Study
 4. Bina Marga shall, at its own expense, provide the Japanese study team with the following, in cooperation with other agencies concerned, if necessary.
 - (1) available data and information related to the Study
 - (2) counterpart personnel
 - (3) suitable office with necessary equipment in Jakarta
 - (4) credentials of identification cards
 - (5) drivers and gasoline
 - (6) medical service

VII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF JAPAN

For the implementation of the Study, the Government of Japan will, in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan, through JICA, take necessary measures:

1. to dispatch, at its own expense, study teams to Indonesia
2. to pursue technology transfer to the Indonesian counterpart personnel in the course of the Study



TENTATIVE STUDY SCHEDULE

(Month)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Inception Report	○																						
Works in Indonesia										□													
Progress Report I					○																		
Interim Report								○															
Progress Report II															○								
Draft Final Report																			○				
Comments on Draft																						○	
Final Report																							○

Note : The Interim Report and Draft Final Report will be presented two weeks before the explanation and discussion in Indonesia.

A.

MA.

LIST OF ATTENDANTS

AT

MAJOR MEETINGS

Directorate General of Highways, Ministry of Public Works

Mr. Harun Al Rasyid : Director of Planning
Mr. Djuned Djohari : Secretary of Planning
Mr. Muksin : Chief of Program, Sub-Directorate of Urban
Highways
Mr. Janeydi Juni : Chief of Planning Section, Sub-Directorate
of Urban Highways
Mr. Budisantoso : Assistant to Secretary of Planning
Mr. Sudarmaji : Chief of Local Road Sub-Directorate
Mr. Imannudin : Project Manager of Local Road
Mr. Sangi Hamid : Chief of Program Section
Mr. Jamester : Chief of Data Section
Mr. Moh. Irian : Staff of Local Road Sub-Directorate
Mr. Sigit : Staff of Local Road Sub-Directorate

DKI Jakarta

Mr. Budihardjo : Chief of Infrastructure Development, Deve-
lopment Planning Bureau (BAPPEDA)
Ms. Yani : Staff of Infrastructure Development Section
Development Planning Bureau (BAPPEDA)
Mr. Djatnika Sunarya : Chief of Planning, Bureau of City Planning
Mr. Hariadi : Staff Bureau, of City Planning

JICA Preliminary Study Team

Mr. Motojiro SATO : Team Leader
Mr. Takashi SAKAI : Member (Road Planning)
Mr. Ryuzaburo INOUE : Member (Traffic Survey)
Mr. Nobuaki SATO : Member (Road Structure)
Mr. Tadashi SATO : Member (Coordination)

Embassy of Japan

Mr. Motoo FUJIYOSHI : 1st Secretary (Economic Section)

JICA, Jakarta

Mr. Masayoshi ENOMOTO : Deputy Representative

Mr. Hirohiko TADA : JICA Expert

Mr. Yoshimitsu HIYAMA : JICA Expert

F. M. J.

ANNEX IV : RESULTS OF DISCUSSIONS ON LOCAL ROAD DEVELOPMENT STUDY

1. With regard to the local road development the followings were strongly requested of Japanese team by Indonesian Government :

1) Financial assistance for the local road development in Pelita IV (1985-1989), starting from 1985 Indonesian Government intend to implement the local road development project (phase II) with the loan from a foreign country in a same manner with the phase I, accordingly the collaboration of Japanese Government is strongly requested.

a) In phase II Indonesian Government has requested 43 Kabupatens from IBRD and 30 Kabupatens from ADB and is wanting to request 38 Kabupatens from Japan.

b) Indonesian Government desires to get Japanese assistance for the cost of consulting services (technical advisory and supervisory services and training) and civil work as well as equipment and work-shop equipment.

2) The study for the local road development

a) Indonesian Government strongly desires that Japanese Government starts the study for the local road development urgently.

b) In the study Japanese study team is requested to review the studies done by other institutions i.e. BIRD, ADB, USAID and JICA, and then to prepare a simple evaluation method which can be applied to each project as a whole in Indonesia. Besides, the evaluation method had better include the method to evaluate development efficiencies.

3) Site reconaissance

Japanese Mission is requested to take a look at the present situation of the local road development and the construction of the local road.

J. M.S.

Regarding above Japanese responded as follows :

Regarding 1) a, b, 2) a, b, Mission will transfer to Japanese Government although this mission is not competence.

Regarding 3) this time Mission made site reconnaissance around Ujung Pandang, South Sulawesi.

2) Japanese Mission and Bina Marga discussed over conceivable important matters in case Japanese Government implements the study for 38 prefectures. And both confirmed the followings :

1) As a matter of procedure of the study, first, a temporary evaluation method shall be established through case studies in five prefectures or so. Then this temporary method shall be amended and refined through the experiences of the cases to which the method is applied. After finalizing the evaluation method, it will be applied to rest of the Kabupaten.

2) On the job training will be implemented in due course of the study in Indonesia, which was requested by Bina Marga in T/R of March 1983.

3) Considering in the Indonesian Government budget situation, Bina Marga requested, JICA to finance the following cost in case this study is carried out by Japanese technical assistance program.

- a) Suitable office
- b) Office equipment
- c) Local support staff
- d) Office stationary
- e) Cars and its operation costs.

Both confirmed the necessity to discuss this matter in detail when the next Mission of S/W comes to Indonesia, after examining this matter in Japan in consideration of budget restrictions of Japanese Government.

J.M.R.

LIST OF KABUPATEN
REQUESTED FOR STUDY

December 21, 1983

No.	Province	Kabupaten	No.	Province	Kabupaten
1.	Riau	Bengkalis	21.	Kal. Tengah	Kota Waringin Barat
2.		Indragiri Hulu	22.		Kota Waringin Timur
3.		Indragiri Hilir	23.		Kapuas
4.	Sum. Selatan	Musi Rawas	24.		Barito Selatan
5.		Musi Banyuasin	25.		Barito Utara
6.		Bangka	26.	Kal. Selatan	Tanah Laut
7.		Belitung	27.		Hulu Sungai Selatan
8.	Lampung	Lampung Tengah	28.		Tapin
9.	Sul. Selatan	Gowa	29.		Banjar
10.		Sopeng	30.		Barito Kuala
11.		Wajo	31.		Kota Baru
12.		Pangkajene	32.		Tobalong
13.		Mauju	33.		Hulu Sungai Tengah
14.		Tanah Toraja	34.		Hulu Sungai Utara
15.		Barro	35.	Kal. Timur	Bulungan
16.	Sul. Utara	Minahasa	36.		Berau
17.	Sul. Tenggara	Kolaka	37.		Kutai
18.		Muna	38.		Pasir
19.	N.T.T.	Ende			
20.		Ngada			

J. M.S.

SCOPE OF WORK

別紙 - 1

FOR
THE ARTERIAL ROAD SYSTEM DEVELOPMENT STUDY
IN
JAKARTA METROPOLITAN AREA
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA

BETWEEN
DIRECTORATE GENERAL OF HIGHWAYS
MINISTRY OF PUBLIC WORKS
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY



Mr. Wiyoto Wiyono

Secretary of the Directorate of
Urban Road Planning
Directorate General of Highways
Ministry of Public Works.



Mr. Motojiro SATO

Team Leader,
The Preliminary Study Team,
JICA

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Indonesia, the Government of Japan has decided to conduct an Arterial Road System Development Study in Jakarta Metropolitan Area in the Republic of Indonesia (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 technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia.

II. OBJECTIVE OF THE STUDY

The objective of the study, among others is to prepare the master plan of the arterial road system in DKI Jakarta in consideration of the future traffic demand, effects of the tollway construction program and the development program of public transport especially railway by producing an up-to date OD matrix which can be used in the evaluation of future projects in the transport sector.

III. SCOPE OF THE STUDY

1. Study Area

The planning area covers D.K.I. JAKARTA and its surroundings

2. Target Year

The year 2005 will be defined as the target year of the Study and intermediately the years 1995 and 2000 be defined as supplementary target year.

3. Study Items

The Study will cover the following items:

3.1 Existing data collection and analysis

- a) Review of existing reports

- b) Socio-economic aspects of the study area
 - (1) Population
 - (2) Commerce and Industries
 - (3) Others, including income distribution
 - c) Land use and Urban developments
 - d) Inventory survey of present transport facilities
 - e) Urban Transport
 - f) On-going and proposed road projects
- 3.2 Traffic Survey and its analysis
- a) Home Interview survey
 - b) Road-side interview survey
 - c) Traffic count survey
 - d) Others, including public transport and truck survey
 - e) Data-processing and Analysis of O-D survey
- 3.3 Forecast of Future Traffic Demand
- a) Socio-economic Framework
 - b) Traffic generation
 - c) Modal Split
 - d) Traffic distribution
- 3.4 Identiffation of Problems
- 3.5 Planning of Arterial Road System (including tollway) and Recommendation
- a) Preparation of the package of policies and project as alternatives
 - b) Traffic Assignment
 - c) Evaluation
 - d) Recommendation of arterial road system, priority, cost and implementation program.

IV. STUDY SCHEDULE

The whole work will be conducted in accordance with the attached schedule.

V. REPORTS

JICA will prepare and present the following reports in English to the Government of the Republic of Indonesia.

1. Inception Report
Fifty (50) copies at the beginning of the Study
2. Progress Report I, II and III
Fifty (50) copies in the course of the Study in Indonesia
3. Interim Report
Fifty (50) copies within 14 months after the commencement of the field survey
4. Draft Final Report
Fifty (50) copies within 30 months after the commencement of the field survey
5. Final Report
Hundred (100) copies within two months after the receipt of the comments on the Draft Final Report from the Government of the Republic of Indonesia.

VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

1. To facilitate smooth conduct of the Study, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures:
 - (1) to secure the safety of the Japanese study team
 - (2) to permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in Indonesia for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees
 - (3) to exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties, fees and other charges on equipment, machinery and other materials brought into Indonesia for the conduct of the Study.

- (4) to exempt the members of the Japanese 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 Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study.
 - (5) to provide the necessary facilities to the Japanese study team for the remittances as well as utilization of funds introduced into Indonesia from Japan in connection with the implementation of the Study
 - (6) to secure permission for entry into private properties and restricted area in connection with field survey, according to prevailing regulations of the Government of the Republic of Indonesia
 - (7) To make arrangements for the study team to use the data, maps and materials for analysis in Japan subject to the approval of the Government of the Republic of Indonesia.
2. The Government of the Republic of Indonesia shall bear claims, if any arises, against the members of the Japanese study 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 wilful misconduct on the part of the members of the Japanese study team.
 3. Bina Marga shall act as counterpart agency to the Japanese study team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organization concerned for the smooth implementation of the Study
 4. Bina Marga shall provide the Japanese study team with the following, in cooperation with other agencies concerned, if necessary.
 - (1) available data and information related to the Study
 - (2) counterpart personnel
 - (3) suitable office with necessary equipment in Jakarta

+

AS.

- (4) credentials of identification cards
- (5) assistance for quick access to medical service.

VII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF JAPAN

For the implementation of the Study, the Government of Japan will, in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan, through JICA, take necessary measures:

1. To dispatch, at its own expense, a study team to Indonesia
2. to pursue technology transfer to the Indonesian counterpart personnel in the course of the Study.

[Handwritten initials]

TENTATIVE STUDY SCHEDULE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	MONTH		
Inception Report	█																																			
Works in Indonesia							█																													
Progress Report I																																				
Interim Report																																				
Progress Report II																																				
Progress Report III																																				
Draft Final Report																																				
Comments on Draft Final Report																																				
Final Report																																				

X.
/

MINUTES OF THE MEETING
FOR
THE ARTERIAL ROAD SYSTEM DEVELOPMENT STUDY
IN
JAKARTA METROPOLITAN AREA

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter called "JICA") dispatched the Preliminary Study Team, headed by Mr. Motojiro SATO, to the Republic of Indonesia for the above project from June 2, 1984 to June 9, 1984 for the purpose to exchange views and to get agreement on the scope of work of the Study.

The major points discussed by the Japanese mission and the Indonesian Government were the following :

1. Directorate General of Highways and the Team agreed on the Study area as follows :
DKI JAKARTA and its surroundings consisting of JAKARTA Metropolitan area within JABOTABEK.
2. The Indonesian Government mentioned that as the fundamental data and information, "the masterplan of DKI Jakarta year 2005" (Rencana Umum Tata Ruang Daerah DKI Jakarta 2005) should be referred and the recommendation of the Study should be in line with this Master Plan.
3. Both sides agreed on the study period to be thirty three (33) months.
4. (i) The Indonesian Government proposed that the basic concept of planning should be contained in Progress Report II and discussed by the both sides.
(ii) The Japanese mission agreed with the above proposal.
5. Both sides agreed that all materials, data and results of the study should belong to the Indonesian Government.

J.
W.

6. (i) The Indonesian Government requested strongly that soft ware and equipments such as traffic counter and personal computer used in the Study would belong to the Indonesian Government in order to secure smooth transfer of technology when the study is completed.
- (ii) The Japanese mission expressed that they will transfer the above request of the Indonesian Government to the Japanese Government.
7. Both sides agreed that the place where the actual study team carries out the study should be Jakarta as much as possible to maximise the technical transfer.
8. As some items not concluded by the previous JICA team on the undertakings by JICA, it was agreed that costs of surveyors, copy machine, blueprint machine and survey office for surveyors should be covered by JICA expenses.
9. Counterpart training in Japan.
- (i) The Indonesian Government requested that the counterpart training shall also be conducted in Japan.
- (ii) The Japanese mission expressed that they will transfer the above request of the Indonesian Government to the Japanese Government.

Jakarta, June 7, 1984

ON BEHALF OF JAPAN
INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

ON BEHALF OF DIRECTORATE
GENERAL OF HIGHWAYS,
MINISTRY OF PUBLIC WORKS



Mr. Motojiro SATO
Team Leader
JICA Preliminary Study Team



Mr. Wiyoto Wiyono
Secretary of the Directorate of
Urban Road Planning
Directorate General of Highways
Ministry of Public Works

LIST OF ATTENDANTS

AT

MAJOR MEETINGS

Director General of Highways (Bina Marga)

Mr. Harun Al Rasyid	Director of Highway Planning
Mr. Djuned Djohari	Secretary of the Directorate of Highway Planning
Mr. Wiyoto Wiyono	Secretary of the Directorate of Urban Road Planning
Mr. Muksin	Staff of the Directorate of Urban Road Planning
Mr. Trihardjo	"
Mr. B. Sudharsono	"
Mr. A. Honda	JICA Expert

DKI Jakarta

Mr. Herbowo	Bappeda
Mr. Tb. M. Rais	Bappeda
Mr. Budihardjo	Bappeda
Ms. Sarwo Handhayani	Bappeda
Mr. Maurits	Construction Bureau, Secretariate
Mr. Dodo Yosida	Economic Planning Bureau, Secretariate
Mr. Irzal Djanal	Public Works Department
Mr. Denny	Transportation and Traffic Department
Mr. David Antell	Consultant

JICA Preliminary Study Team

Mr. M. Sato	Team Leader
Mr. R. Inune	Member
Mr. K. Suzuki	Member
Mr. T. Sato	Member

JICA Jakarta

Mr. M. Enomoto	Deputy Representative
----------------	-----------------------

II 調査結果

II-1 目的

インドネシア政府は1983年1月、日本政府に対して、ジャカルタ大都市圏の都市道路交通問題を抜本的に解決するために、パーソントリップ調査に基づき、広域計画、土地利用計画等と整合し、適正な機関分担を行なった上での都市道路計画のマスタープランを策定するよう要請を行なってきた。

これに対して今回の調査はインドネシア政府及びジャカルタ市当局の要請内容をより具体的に確認するとともに、現地の実態を調査し、要請に対応するにはどのような調査を行なったらよいかを把握することを目的とした事前調査である。

II-2 調査地域の概要

ジャカルタは図1-7に示すようにジャワ島北西部、ジャバ海に面し、ジャワ海に流れ込むチリウン川(Chiliwung River)を始めとする多数の川の沖積層の上にある都市であり、そのため全般的に低湿、平坦な地形となっている。(全人口の8割がゼロメートル以下に居住している)ジャカルタ市はインドネシア国の首都であり、オランダ領時代は“バタビア”と称した。

第二次大戦前は人口は約50万人程度にすぎなかったが、戦争が終ってオランダから独立後急激に成長し、市域も拡大されて特別市制がしかれた。(そのため、ジャカルタ市はアメリカの首都ワシントンD.C.と同じく、D.K.I. JAKARTAという名称となっている。)

市はジャワ海に面する港町から発展し、現在は華僑の多い旧市域であるコタ(Kota)、ガンビル(Gambir)広場を中心としたヨーロッパ的な市街地、南部のジャチネガラ(Jatinegara)地区等があるが、独立後の爆発的な人口の増加の結果として、市域は主として南部へ大きく拡大している。また市街地は大ホテル、近代的な道路、官庁街、大スタジアムなどの近代的施設と、貧しい一般民衆の居住地とが対照をなしている。

(1) ジャカルタ市とジャボタベク(JABOTABEK)地域

ジャカルタ市の近郊には南部にボゴール(Bogor)、西部にタンジェラン(Tangerang) 東部にベカシ(Bekasi)という主要な都市がある。ジャカルタ市の人口増加に対して市街地はこれら3都市の方向へ拡大しており、これらの地域(各々の頭文字をとってボタベク-BOTABEK地域と呼ばれている)を含めたジャボタベク(JABOTABEK)地域と呼ばれる地域が広域的なジャカルタ大都市圏とされている。表2-1にジャカルタ及びジャボタベク地域の人口の推移(予測も含む)

表2-1 ジャカルタ及びジャボタベクの人口フレーム

	1975	80	85	90	95	2000	2005	2010
ジャカルタ	万人 557	万人 670	万人 784	万人 887	万人 997	万人 1068	万人 1,155	万人 1,250
ボタベク	415	481	566	675	786	885	963	1,048
ジャボタベク	972	1,151	1,350	1,562	1,765	1,953	2,118	2,298

(出典：ジャカルタハーバロード報告書1981年11月より)

(2) ジャカルタ市の経済

表2-2にジャカルタ市の一人当り国民所得と生産額の推移を示す。

表2-2

		1975	76	77	78	79
1人当り国民所得 (千ルピア)		166	213	249	281	392
総生産額 10億ルピア		1037 (100%)	1,152 (100%)	1,260 (100%)	1,314 (100%)	1,527 (100%)
総生産額の 構成比	農 業	209%	152	223	194	173
	鉱 業	-				
	製 造 業	11.12	1323	1238	1191	1240
	建 設 業	4.42	498	518	538	525
	電力、ガス	1.81	155	159	253	267
	運輸、通信	7.58	771	753	751	793
	小売、卸売	47.76	4884	4817	4853	4659
	金 融	9.13	698	780	772	845
	雑 貨	2.89	274	261	251	228
公 務	10.16	950	964	924	928	
サ ー ビ ス	3.04	295	287	289	252	

ジャカルタ市の1人当り国民所得は1978年時で281千ルピア、これは国全体の平均137千ルピアに比べて2倍以上となっている。

またジャカルタ市の経済成長率は国全体の平均成長率68%/年(実質)に比して102%/年の高率となっている。

また表2-2からジャカルタ市の産業構造の特色は以下のとおりとなる。即ち

- (1) 小売、卸売業が全体の47~8%を占めている。
- (2) 製造業は全体の11~13%程度
- (3) 農業は2%弱であり、しかも減少傾向にある。

等であり、ジャカルタ市の経済は第三次産業主体であることがわかる。

(3) ジャカルタ市の自動車登録台数

表2-3に自動車登録台数を示す。

表2-3

		インドネシア	ジャカルタ	西ジャワ州
1977年	乗用車	479335	177847	85941
	バス	48089	13444	4701
	トラック	278979	52791	50559
	自動二輪	1704964	339634	214131
	合計(保有率)	2511367(187)	583716(980)	355332(146)
1978年	乗用車	532299	190566	96774
	バス	58365	17132	6100
	トラック	331658	58449	59226
	自動二輪	1960237	369428	241361
	合計(保有率)	2882559(211)	635575(1043)	403461(163)
1979年	乗用車	—	202781	—
	バス	—	21655	—
	トラック	—	64713	—
	自動二輪	—	403668	—
	合計(保有率)	3,181,874(—)	692817(1110)	—(—)

カッコ内は1000人当りの自動車保有台数

1979年時点においてジャカルタ市の登録台数は約70万台、その内訳は約60%が自動二輪、乗用車が約30%となっている。これはインドネシア全国の種類構成(自動二輪70%、乗用車20%)に比してかなり車種が大規模化高級化していることを示している。また人口千人当りでの車の保有台数は104台/1000人(全国21台/1000人)、乗用車だけでは313台/1000人(全国39台/1000人)となり、ジャカルタ市の車の保有率は国全体の中で非常に大きいことがわかる。

(4) 土地利用の現況

表2-4、図2-1にジャカルタの土地利用の現況を示す。

1977年現在において、商業業務地区の面積は全体の54%で、その殆んどは都心業務地区(C.B.D-Central Business District)に位置する。尚最近は主要幹線街路や、都市間幹線道路あるいは外環状沿線に立地する傾向がみられる。

また工場地区は24%、主として市東部にあるプロカゾン地区(Pulogadung)に立地

しているが、将来的には公害のない軽工業が外環状と放射高速道路のインターチェンジ周辺に計画されている。

市域の30.4%を占める住居地区は近年は西部及び南西部へスプロールしているが、これからは東部の工場地区周辺にも展開されていくだろう。尚市中心から10km以上の地域では農地緑地が支配的である。

表2-4 ジャカルタの土地利用区分(1977)

商業業務地区	工業地区	住居地区	緑地	合計
3,496ha	1,543ha	19,899ha	40,468ha	65,406ha

図-3 交通施設の現況

(1) 道 路

ジャカルタ市の道路の延長は2990km、そのうち約80% 2374kmがアスファルト舗装となっている。これは全国平均426%に比して倍の水準となっている。(表2-5参照)

表2-5 道路延長(路面タイプ別) 1978年

路面タイプ	ジャカルタ	西ジャワ州	ジャワ島	インドネシア
アスファルト	2374km (79.1%)	6876km (57.7%)	26,770km (65.6%)	54,176km (42.6%)
砂利	197 (6.6)	1,190 (10.0)	5,136 (12.6)	21,761 (17.1)
未舗装	257 (8.6)	3,838 (32.2)	7,815 (19.1)	41,293 (32.5)
その他	162 (5.4)	13 (0.1)	1,314 (2.7)	9,859 (7.8)
合計	2990 (100)	11,917 (100)	40,835 (100)	127,089 (100)

幹線道路のネットワーク及び交通量は図2-2、2-3に示す。これによれば市中心から10km以内では幹線道路の負荷が著しいものであることがわかる。

次に図2-4に現在の既定計画ネットワークを示す。これら改定計画のネットワークの進捗状況は以下の通り。

① ジャゴラビ(JAGORAWI)フリーウェイ

ボゴールとジャカルタを結ぶ高速道路であり、1973年に着工し、1979年3月には

全線供用しているが、市内の受けがまだ完成していないため、ジャカルタ市内との接続部に於て交通渋滞を起している。

② ジャカルタ・タンゲラン (Tangerang) フリーウエー

ジャカルタ西部の主要都市であるタンゲランを連結する高速道路。現在建設中であり、84 年中にも完成の予定となっているが、ジャゴラビフリーウエーと同じく市内との接続部の施設が不十分のため、完成した際には同様の混雑が予想される。

③ ジャカルタ・チカンペク (Cikampek) フリーウエー

ジャカルタ東部の主要都市であるベカシと結ぶ高速道路。現在入札中であり、近々着工の予定となっている。

④ チェンカレン (Cengkareng) アクセス

現在建設中のチェンカレン国際空港へのアクセス道路。1983 年 2 月に着工し、84 年中にも完成の予定。

⑤ イントラアーバンフリーウエー

本路線は各放射フリーウエーをジャカルタ市内に分散する環状路線であり、側道と有料道路からなる高速車線に分れているが、まだ有料部は建設されていない。

⑥ ジャカルタ外郭環状道路 (Outer Ring Road)

本路線は放射フリーウエーの交通を分散するとともに、沿線周辺の都市開発を目的としているが、まだ建設はされていない。

(2) バス及びその他路面公共交通機関

1978 年時点に於て、市内で 1385 台の市内バスが運行しており、毎日 160 万人の乗客を輸送している。(図 2-5 参照) 鉄道が都市交通機関としての役割を果たしていないので市民にとって最も重要な公共交通機関である。尚普通の大型バスとしての市内バス (City Bus) 以外にマイクロバス (Micro Bus) 及び長距離輸送を行なうインターシティバスが存在する。

また末端の道路上では、三輪自転車のようなベチャ (Becak) や三輪自動車であるバジヤイ (Bajaj) (日本の昔のミゼットに似ている) が庶民の身近な足としての役割を果たしている。(もちろんタクシーも存在する。)

(3) 鉄 道

ジャカルタ市内の鉄道延長は 91km、その概要は表 2-6、図 2-4 に示す。ジャカルタの鉄道は、市内を環状する東部線、西部線及び近郊都市とを結ぶ中央線、タンジェラン線、メラク線から構成されている。次に鉄道の輸送量であるが、1980 年時点で 1 日当り 40000 人、ジャカルタ全トリップのわずか 08% に過ぎない。

また主要駅としては市の CBD 地区を取り囲む路線のうち、ジャカルタ駅 (全体の 103

%)、ガンビール駅(同272%)及びパサールセネン(Pasar Senen同162%)があり、これら三駅の乗降客数で全体の842%を占めることとなっている。

(4) 航空輸送

ジャカルタには、国内フライト用としてのケマヨラン(Kemayoran)空港と、国際空港としてのハリム(Halim)空港がある。表2-7、2-8に各空港の乗降客数の推移を示すが、1974年から79年にかけて年率136%で増加し、79年には年間450万人となっている。尚、現在の両空港は狭小老朽化しており、現在北西部にあるチェンカレンに新しい空港を建設中である。

(5) 海上輸送

ジャカルタには主要港として国際港としてのタンジュンプリオク港(Tanjung Priok)と国内港としてのスنداケラバ港(Sunda Kelapa)がある。

(旧パタビア港)
タンジュンプリオク港の取扱い量は1978年時点で1,470万トン/年、そのうち990万トン(全体の67%)が輸出品となっている。またスنداケラバ港は非常に古い港であり、主として国内海運、特に木材関係の荷物が多い。

II-4 都市開発計画

ジャカルタ市の将来人口は2010年に於て1000万人を越えるものと予測され、人口密度(グロス)は150人/1ha程度と推定されている。これを可能とするためには現在未開発である農地緑地地帯を開発して居住地区にする必要があり、このため、外郭環状沿いの沿線開発や、タンジェランボゴール、ベカンを結ぶフリーウェイ沿いの開発が計画されている。以下に現在計画されているものについてその概要を示す。

(1) 近郊部での開発

① ジャカルタータンジェラン回廊(Corridor)

タンジェランフリーウェイとタンジェラン鉄道との間のリボン状の帯に産業ゾーンの立地が計画されている。またチェンカレンに新国際空港が建設中であり、外郭環状との連結によって国際空港やタンジュンプリオク港への交通が容易になると、交通結節点としての重要性が高まり、商業、業務機能の導入が期待される。

② ジャカルターセルボン(Serpong)回廊

セルボン回廊には、フリーウェイの建設とジャカルターセルボン鉄道の改良によって交通条件が改善されると、住宅地としての開発が期待出来る。

③ ジャカルターデボック(Depok)回廊

現在既に単関係の施設や、レクリエーション関係あるいは大学等が立地しているが、今後も十分な緑地スペースを確保しつつ、レクリエーション機能の充実を図っていく地

域である。

④ ジャカルターボゴール回廊

ボゴールはジャカルタ首都圏第二の都市であり、既にジャゴラピフリーウェーが供用しており、フリーウェー沿線には商業あるいは住宅関係が進められている他、農産物の卸売市場も立地している。当地域はジャゴラピフリーウェーとイントラアーバンの接続が完成した場合には、タンジュンプリオク港やジャカルタ都心部とのアクセスが便利になるため、今後ともターミナル施設、農産品の加工工場等の開発が期待されている。

⑤ ジャカルターベカン回廊

本回廊の中には、既にプロガゾンに工場団地が立地しており、貨物の流動のウエートが大きい。今後外郭環状線とチカンベクフリーウェーが完成すれば港との接続も良くなり、大量の物資流動が生じる産業が益々立地するものと期待されている。

(2) 主要な結節施設

① 市場 (Pasar)

市場の数はトータルとして増減ないが、規模や配置が変わってきている。即ち近郊部の人口増加に対応して、ジャカルタ中心では市場、特に小規模のものは減少傾向にある。これに対して居住人口の増加している南部地区では増加傾向にある。また大規模なものは交通ターミナル付近に立地する傾向にある。

② バスターミナル

ジャカルタ市内には約 10 ケ所バスターミナルがあり、その各々が地域の中心となっている。ジャカルタ市当局は都市間バスのターミナルを CBD 地区から市域縁辺部外郭環状線沿いに移設し、ジャカルタ市内は市内バス (City Bus) のみの運行にしたい意向を有している。

(3) 既定の主要開発計画

① 工場団地

ジャカルタマスタープラン (1965~85) によれば工場地域はプロガゾン、ガンダリア (Gandaria) 及びラワブアヤ (Rawa Buaya) に集中させることとなっており、既に旧市域のコタヤジェランバール (Jelambar) にある倉庫は東スンテル (Sunter) あるいはプロガゾンに移設された。またマロンダには製材業団地、タナクシール (Tanah Kushir) には手芸工業団地等が立地している。

② 住 宅

住宅開発としては政府、市及び民間デベロッパーが住宅開発を行っており、プルート (Pluit)、アンチョール (Ancol)、スンテル等……数多く行なわれている。

③ 軍施設等

チランカプ(Cilangkap)には軍施設が建設中であり、完成すれば3万人の雇用があるものと予定されている。

(4) 将来の土地利用構成

表2-9にジャカルタ市がジャカルタマスタープラン(1965~85)の再検討を行なった際の土地利用構成案を示す。

これによれば農地が減少し、商業業務地区、工業地区及び住居地区が増えるものと予測されている。

II-5 交通施設の既定計画

現在交通施設の既定計画としては、「有料道路網計画」、「鉄道改良計画」、「ジャカルタチェンカレン空港」及び「港湾開発計画」がある。その各々の概要は以下の通りとなる。

(1) 有料道路網計画

有料道路のネットワーク及びその諸元を表2-10に示す。本有料道路網は首都圏としてジャボタベク地域の一体化を図ること及び現実の交通混雑の解消を目的としている。これら有料道路網の建設によって

- ① 都心部への人口の集中を緩和し、市域縁辺部にある衛星都市群の開発を促進する。
- ② 首都圏としてのジャボタベク地域のより効率的な結合を促進する
- ③ ジャカルタのみならず西ジャワ州あるいは南スマトラにとって重要なタンジュンプリオク港との円滑な交通の確保を図る。
- ④ ジャカルタの首都としての都市機能の確保を図る。

等の効果が期待出来る。この有料道路ネットに基いて、政府及びジャカルタ市は市内にある製造業の環状道路の外への移転を勧めており、このことによって都市内交通の緩和及び工場からの出荷が有料道路を経由して直接タンジュンプリオク港へ輸送することが可能となることによるコストの低下をも目的としているが、このことは同時に市域縁辺部における雇用機会の拡大であり、地方部からジャカルタへ転入してくる人達のそこでの定着にもつながるものである。

ネットワークは基本的には三放射(南-ジャゴラビ、西-タンジェラン、東-チカンベク)、2環状(イントラアーバン、外郭環状+ハーバー道路)で構成されており、既にその一部であるジャゴラビフリーウェイは79年より供用中である。またタンジェランフリーウェイは81年中にも完成の予定であり、チカンベクフリーウェイも用地取得に着手したところである。これに比して放射道路を支え、都市構造の改変を促す環状道路の建設が若干遅れぎみでとなっている。

表 2 - 10 有料道路網

タイプ	路 線 名	延長 (km)
放 射	ジャゴラビフリーウェイ	48
	ジャカルターチカンベクフリーウェイ	67
	ジャカルタータングランフリーウェイ	20
環 状	イントラアーバン	33
	外郭環状線	89
	ハーバーロード	17
	チェンカレンアクセス	15

(2) 鉄道改良計画

インドネシア政府はジャボタベク地域での鉄道利用の促進（都市交通全体の中では1%未満の分担しかしていない）を図るため、近代化のための中期計画を76年に策定し、現在遂行中である。同計画は三段階に分れておりその内容は以下の通りである。

①フェーズⅠ

- ① 車両の購入
- ② 線路敷・軌道の保守管理を図るためフェンスを作り、線路敷内の不法占用者を排除すること。
- ③ 車両工場の強化

②フェーズⅡ

- ① 踏切、信号、通信施設の近代化及び駅の増設
- ② 西部線へのディーゼル車の増強
- ③ “ ” の電化計画の策定

③フェーズⅢ

- ① 西部線電化に必要な機材の調達
- ② 便数増加を図るための車両の購入
- ③ フェンス及びプラットフォームの設置

④フェーズⅣ

- ① 西部線の電化
- ② “ ” への電動車の導入
- ③ フェンス、及びプラットフォームの照明
- ④ より近代化を行なうための技術援助

等であるが、以上でもわかるとおり、鉄道が都市交通の中で重要な地位を占めることは極めて困難なことと考えられる。

(3) チェンカレン空港

予測によれば西暦 2000 年にはジャカルタの航空利用者は年間 3,100 万人程度となっている。1979 年時点での年間利用者 450 万人に対して約 7 倍に増加するものと予想され、現ハリム空港の老朽化ともあいまって、北西部チェンカレンに新国際空港が計画され現在建設中である。新空港は 3000 m 級滑走路を 2 本備え、国際線のみならず、国内線にも対応可能となるよう計画されている。

(4) 港湾開発計画

① タンジュンプリオク港

タンジュンプリオク港にとって現在一番の課題はアクセス道路であり、そのため前述の有料道路 Net が計画され、その一部が建設中である。

② その他の港

カリバルー港（漁港）、マルンダ港（木材を扱う）、スンダケラバ港（旧バタビア港）
バサールイカン港（漁港）等がある。

II-6 現地調査

我々調査団はインドネシア側と本調査のスケルトンを議論するとともに、2 日間にわたって現地調査を行なった。視察先は以下の通り。

- ① 港……タンジュンプリオク港（国際港）、スンダケラバ港（国内港）、バサールイカン港（漁港）
- ② 空港……ケマヨラン空港（domestic）、ハリム空港（International）、チェンカレン（建設中の新空港）
- ③ 鉄道駅……ユタ、バサールセネン、タナーアバン
- ④ バスターミナル… Block M（南部方向）、グロゴール（西部方向）、プロガゾン（東部方向）
- ⑤ 有料道路……ジャゴラビフリーウエー（供用中）、タンゲランフリーウエー（建設中であるが通行可能）
- ⑥ 市場（Pasar）… Block M、バサールセネン、コタ
- ⑦ 商店街……ケバヨランラマ、バサールマンバン、バサールマジュスティックマンガライ
- ⑧ 卸売市場……バサールイカン、バサールケバヨラン
- ⑨ 住宅地……高級—メンテンウタラ、ケバヨランバルー
中級—タンジュンゾーレン、クレンデール
下級—グロゴール

Ⅱ-7 ジャカルタ都市交通の問題点

- (1) ジャカルタ市内の道路交通は交通需要が供給を大幅に上まっているため、その混乱は著しいものである。
- (2) ジャカルタ市内の街路ネットワークは、主要幹線、幹線、補助幹線、区画街路といったように機能に応じた道路がうまくネットワークを形成していないため、一つの道路が同時に主要幹線、幹線あるいは区画道路としての機能を同時に行なうこととなり、道路上を、人力走行のベチャ、 Bajaj から大型トラックまでの種々雑多の交通が輻輳しており、各々が相互に干渉しあって、道路の機能が十分に発揮出来ていないものと思われた。
- (3) ジャカルタ市は都心部への集中を分散するためにボゴール、タンゲラン、ペカン方面に行政中心を設けようとしているが、人口の周辺部の展開に比して依然として都心部への業務機能の集中はまだまだ減少していないため、朝晩のラッシュは激化している。
- (4) ジャカルタ市民にとって車の取得はかなり高価であるが、車を保有したいという願望には根強いものがある。そのため、車保有の前段階としての自動二輪の所有者は非常に多く（自動車登録の60%を占める）、これが一般自動車とふくそうすることによって交通事故が非常に多い。
- (5) 都市内交通機関としてはバスが圧倒的な地位を占めているが、バスの台数に比べて需要超過となっており、バスの混雑は激しいものがある。又、近郊からのバスはイントラアーバン付近でのバスターミナルにてCity Busと乗換えを行なっているが、ターミナルの機能が小さく、又その位置が交差点付近にある等の理由によってその付近の混雑はかなりひどい状態である。
- (6) 鉄道は都市内交通全トリップの1%未満しか分担していないため、都市公共交通機関としての重要性はバスに比して圧倒的に小さい。また鉄道の軌道や線路数の保守管理は非常に悪く、線路敷内に生活の拠をかまえている人がたくさんいる（汽車が来るときには線路ぎわでさける）等のこともあって、列車の運行速度もあまり上げることが出来ない。次に主要駅も訪れてみたが、駅前広場が非常に小さく、交通結節点としての機能を果たすことは出来ないものと思われた。

インドネシア政府は将来的には鉄道の機関分担率を現在の1%未満から2000年には2割台にのせたいと述べていたが、鉄道の現在の状況からみるとそのようなことはかなりな難事であることと予測される。
- (7) 市内の幹線街路は対面交通であっても殆んど一方交通的に交通管理されているが、その機能を補うべき補助幹線的な道路が適切に接続されていないため、すぐ目の目的地に行こうと思ってもかなり迂回をしなければいけない等、無用の交通がかなり発生しているものと思われる。又、市内の主要な交差点ではロータリー形式の交差点が使われているため、

需要が交差点容量を大幅にオーバーしている現状では、このことが交通渋滞の大きな原因の一つとも考えられる。

- (8) ジャカルタの幹線街路はほとんどが南北の方向に走っており、東西方向を連絡する幹線街路がきわめて弱い形となっている。これはジャカルタ市の地形にも起因するものであって、川が南から北に向ってジャワ海に流れ込み、それに沿って都市が形成されてきたこと及び東西方向の道路を作るためには渡河するための橋の建設に金がかかること等の理由によるものである。

II-8 インドネシア側の本調査に対する希望

前節までにジャカルタ市の現況及び現在既にある将来計画等について述べてきたが、インドネシア政府及びジャカルタ市当局は、ジャカルタ都市圏の将来について以下のような考えを有していた。即ち

- ① 人口の増加を抑制したいこと。1980年時点では人口の伸び率は5%程度であるが、これを半分程度の25%程度にしたい意向を有している。しかしながら、伸び率をギリギリに抑制しても、2005年時点ではジャカルタ都市圏全体で2350万人(現在12百万人)と倍に増加することが予想されている。2350万人の内訳はジャカルタ市12百万人、ボタベク地域115百万人であって、ジャカルタ市としての都市整備のみならず、ジャボタベク地域全体としての都市整備を考えていく必要がある。
- ② 人口雇用の分散を図ること。当局としてはジャカルタ都心への集中の緩和を目的として行政を行なってきたが、依然都心への集中は衰えを見せていない。特に業務機能の集中、ビルの建設ラッシュは著しく、ジャカルタ市内の土地は高値となっている。このため、新住民は郊外部へ居住することとなるが、雇用は依然として市内にあるため通勤交通のラッシュは激化している。このような交通問題を解決し、また業務機能の分散を図るためにも、交通体系の整備が重要な課題である。
- ③ 機関分担の適正化を図ること。80年の機関分担はバス等が70%、自家用車が20%であるが、1985年には自家用車が40%となり、更に2005年には70%にも達するものと推定されている。これに対して公共交通機関の整備を促進したいわけであるが、現在の鉄道の状況では機関分担是正の推進役としての役割を果たすものとは考えられず、どうしても路面公共交通機関にたよらざるを得ず、そのための対策を講じていきたいと考えている。
- ④ 東西方向への開発を図ること。現在ジャカルタ市の土地利用は北部にCBDが位置し、開発の方向は北から南に向っており、東西方向への開発は川が障害物となって、あまり進んでいないが今後の都市構造を考える場合には東西軸への開発整備は不可避であり、そのためにも交通体系の整備が重要な課題である。

…等であり、このような課題を達成するために、ジャカルタ首都圏の幹線道路のマスタープラン策定を要請してきたところである。

インドネシア側としては、従来もジャカルタ都市圏の道路整備を促進するため有料道路網の計画を策手し、その一部は既に供用中でもあるが、その結果として付近郊部から市域までの道路交通は改善されつつあるが、市内の街路網の形成が質量共に不十分のため、市内の交通混雑は一向に改善されていない状況となっている。このため幹線道路のマスタープランが必要なわけであるが、都市交通問題は単に交通の混雑のみならず、都市において営まれる経済社会活動、更にはそれを支える住環境等の問題と関連し、極めて複雑な問題であるので、これに対処する各交通施設の計画の策定のみでは根本的な解決となりえず、そのため今回、パーソントリップ調査に基づいて、都市交通の全体像を把握し、それに基づいて将来の都市整備構想とも整合のとれた幹線道路のマスタープランの策定を依頼したものである。

II-9 本格調査に対する提言

(1) ゾーン区分

ジャカルタ市内は30のDistrictに分れており、さらに細分すると236のSub district(Kelurahan)に分れている。これらの行政区界はゾーン分割の上で、所要の関連資料を入手するためにも極めて重要なものであって、当然のことながらゾーンの数は求めようとするNetwork及び精度確保の観点から決ってくるものであり、これらの点を勘案の上、現実の行政区界を基本にして適切なゾーン区分をする必要がある。

(2) 訪問調査の方法

調査の費用を決めるためには、訪問調査の方法を詳細に検討する必要がある。今回のインドネシア側との討論では十分に詰め切れなかったが、基本となる住民台帳は各Sub districtの区長が保有しており、それを基本として訪問調査を行うのが最もベターであると思われる。尚、訪問調査は大学生等を調査員として行なうわけであるが、一般的には下層階級の方が調査しやすく、上流階級になると、訪問した際には門番、守衛に拒否されてしまう可能性が大きいことが判明した。この点を解決するためには、パーソントリップ調査の必要性と方法について、人念なるPRを行うことが必要であると思われる。

(3) パーソントリップ調査の補間調査

パーソントリップ調査に対して所要の精度を確保するためには、スクリーンライン調査、コードライン調査、あるいは路側OD調査、大量輸送機関調査等の補間調査が必要不可欠であり、その内容等について更に検討する必要がある。

(4) 土地利用状況等関連資料の把握

パーソントリップ調査結果の解析、及び将来予測にとって土地利用、雇用等の社会経済

関係のデータが必要不可欠であり、ゾーン区分の決定に際してもこれらのデータの入手の可能性を十分検討する必要がある。

(5) 交通施設の現況調査

交通施設、特に道路の現況はネットワーク策定のためには最も基本となるものであり、主要幹線街路から末端の地先道路に至るまでの現況データを収集する必要がある。

(6) 土地利用計画

幹線道路計画を策定するためには、土地利用計画の策定が必要不可欠であり、本調査の中でもかなりなウエイトを置いて土地利用計画を検討することが重要である。

(7) 調査員教育

ジャカルタ 650 万人のパーソントリップ調査を短期間の中に効率良く成功させるためには調査員の教育が重要であり、その方法等を十分に検討する必要がある。

(8) 調査の時期

パーソントリップ調査は一年のうちで最も平均的な時期に行うのが望ましいので、雨期あるいはラマダンのことも考慮のうえ、適切な時期を決定する必要がある。

(9) パーソントリップ調査の抽出率

抽出率は本調査の成果を左右するとともに、調査費用にもひびく重要なファクターであり、調査の目的、精度、予算等を勘案の上慎重に決定しなければならない。抽出率(r)を決定する式は次の通りとなっている。

$$r = \frac{R^2 (1 - P)}{F^2 (N - 1) P + R^2 (1 - P)}$$

本式によれば R 、 F は統計学の求める精度によって決ってくる数字であり、 P は調査の成果によって決る数字である。

本調査団としては本調査に於ける抽出率ほどの程度が適当であるかを把握しておかなければならない。一般的には抽出率が高くなればなるほど求める結果は良くなるが、費用もそれに比例して増大するものであり、それ故最小限おさえしておかなければいけないミニマムの抽出率を求めておく。

即ち、本調査はジャカルタ首都圏の幹線街路のマスタープランの策定を目的としており、そのためには幹線街路網への配分交通量を推定するための機関別のOD表即ち、分布交通量を必要としており、この場合に必要なミニマムの抽出率は以下の通りとなる。

① 信頼度 95 % の場合には $R = 1.96$

② 相対誤差(誤差の許容範囲)を 20 % とする $\rightarrow F = 0.20$ (± 20 % の範囲)

③ N は母集団であり、本調査の場合はジャカルタ首都圏の総トリップ数であり、人口 650 万人 1 人当たりトリップ数を 3 とした場合 $N = 6,500,000 \times 3 = 1.95 \times 10^7$

- ④ Pは母集団の中に於いて求めようとする特性（即ちこの場合目的別、機関別分布交通量）の総数の逆数（即ち $\frac{1}{P}$ が求めようとする特性の総数を表わす）である。

本調査に於ては求めようとするネットワークに対して最少ゾーン単位としては少なくともDistrictをとることが必要であり、ジャカルタの場合30Districtとなる。機関分担としては「徒歩」、「鉄道」、「バス」、「マイカー」、「その他」の5種類あるいは「徒歩」、「鉄道」、「バス」、「自動車」の4種類が考えられる。また目的としては「通勤・通学」と「その他」の2種類をとる。

この場合の機関別・目的別・ゾーン別分布交通量の総数は

$$\frac{1}{P} = 30^2 \times 5 \times 2 = 9 \times 10^3 \text{ (5機関)} \quad \text{or} \quad \frac{1}{P} = 30^2 \times 4 \times 2 = 72 \times 10^3 \text{ (4機関)}$$

以上を(1)式にあてはめてみると $r = 0.0424$ or 0.0342

即ち、ミニマム抽出率としては 34%～42%程度となる。

上記の抽出率は有効抽出率であり、回収率を80%とした場合には、実際の抽出率としては、43%～53%となり、本調査に於ける配布の抽出率としては5%程度が最少限必要と考える。

④ 調査期間

インドネシア割のT/Rによれば調査期間は22ヶ月となっている。日本では通常パーソントリップ調査に基づくマスタープランの策定には約3年(36ヶ月)の期間を要しており、インドネシア割の22ヶ月では作業を完了させることは極めて難しいものと考えられる。

そこで本調査団としては本調査に最低限どの位の期間を要するかを推定してみた。即ち、本調査の各プロセスとその各々の最低限の期間は以下ようになる。

① 調査計画	1ヶ月
② 調査票	1
③ サンプリング及び実査準備	2～3
④ 実査	2～3
⑤ マスターテープ作成	3
⑥ 現況解析	6
⑦ 予測モデルの構築	3
⑧ 計画案の作成	6～7
⑨ 予測、配分	3～4
⑩ 評価	3
⑪ まとめ	1

計 33 ヶ月

上記のように各プロセスがスムーズに流れたとした場合に最低限でも調査期間としては33ヶ月を必要とするものと考えられ、本調査団としては本調査を有効ならしめるためには少なくとも33ヶ月の期間を確保することが必要不可欠と考える。

表2.6 ジャカルタの鉄道の概要(1980)

路線	区 間	延長(km)	単 複	電 化	車 両
東 部 線	ジャカルタ～ジャチネガラ	118	複線	済	EC, DC
	ジャチネガラ～ベカン	148	"	未	DC
	ジャカルタ～タンジュンプリオク	8.1	"	済	EC, DC
	タンジュンプリオク～ケマヨラン	42	"	"	"
中 央 線	ジャカルタ～マンガライ	97	"	"	EC
	マンガライ～ボゴール	449	単線	"	"
西 部 線	ジャカルタ～カンブンバンドン	27	"	未	DC
	カンブンバンドン～マンガライ	143	複線	"	"
	マンガライ～ジャチネガラ	29	"	済	"
タンゲラン線	ゾリ～タンゲラン	193	単線	未	"
メラク線	タナーアバン～セルボン	233	"	"	"

表2.7 ケマヨラン空港乗降客

(単位1000人)

	国 際 線		国 内 線		トランジット	合 計
	出 発	到 着	出 発	到 着		
1974	50.7	51.3	7131	7212	—	15363
75	5.5	6.2	7494	7456	1.0	15069
76	1.7	1.3	9001	8922	—	17953
77	4.5	4.1	10692	10846	—	21624
78	2.2	2.5	12759	12722	—	25528
79	2.0	1.7	13619	13663	—	27320

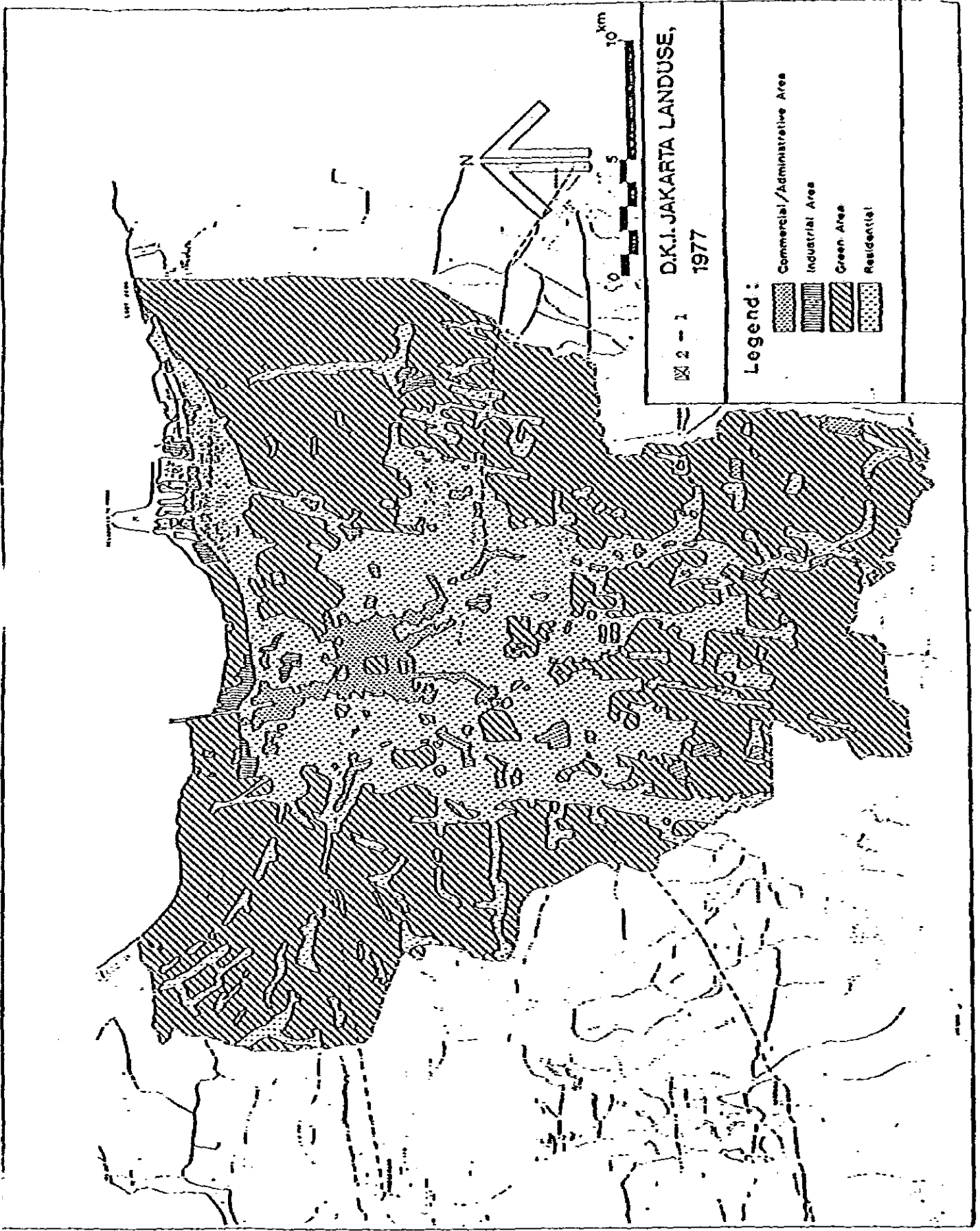
表 2.8 ハリム空港乗降客

(単位1000人)

	国際線		国内線		トランジット	合計
	出発	到着	出発	到着		
1974	3130	3286	427	464	893	8199
75	4404	4616	1057	1204	1078	12359
76	4742	4874	1328	1419	1269	13632
77	5662	5496	1676	1782	1221	15837
78	6619	6616	1852	1930	1132	18148
79	6618	6688	1754	1743	1097	17900

表 2.9 ジャカルタの将来土地利用

	1977		2000		増減率
	ha	%	ha	%	
商業業務	3,493	53	5,495	84	+ 157.3 %
工業	1,543	24	8,522	130	+ 452.3 %
住居	19,900	30.4	33,605	51.4	+ 168.9 %
農地	28,102	43.0	4,600	7.0	- 83.6 %
緑地	12,367	18.9	13,184	20.0	+ 6.6 %
合計	65,406	100.0	65,406	100.0	0



2 - 1
D.K.I. JAKARTA LANDUSE,
1977

- Legend:
- Commercial/Administrative Area
 - Industrial Area
 - Green Area
 - Residential

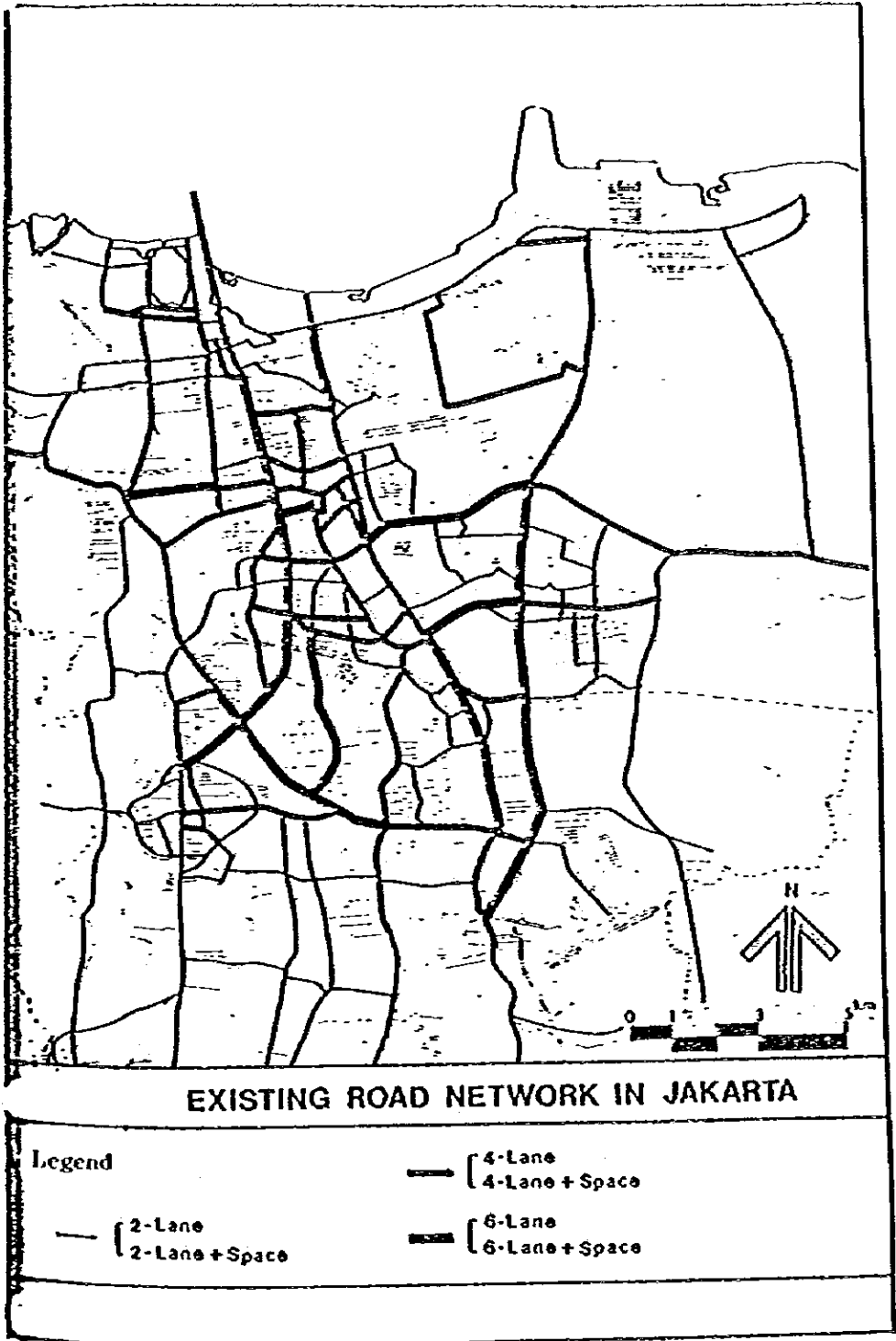


图 2 - 2

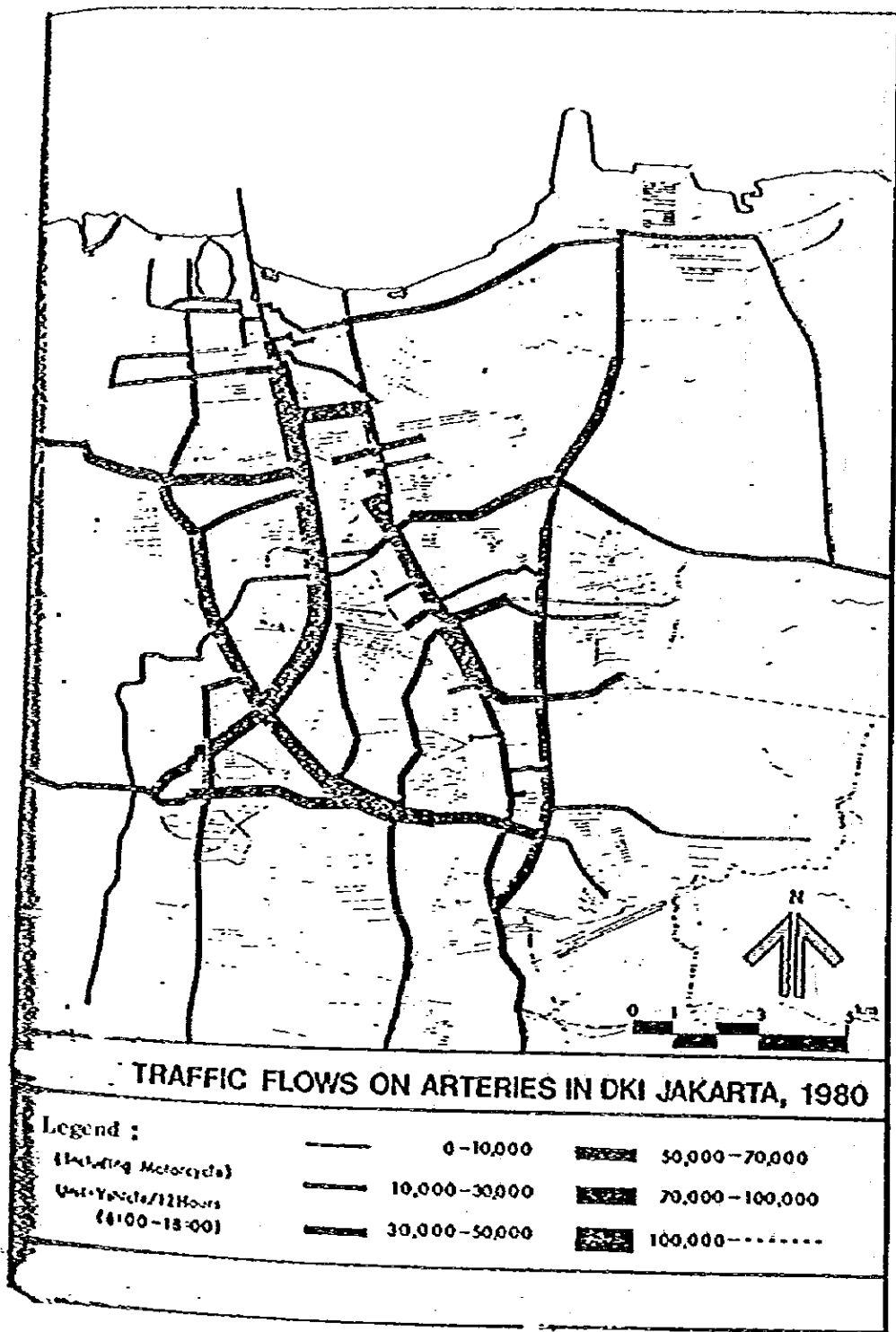
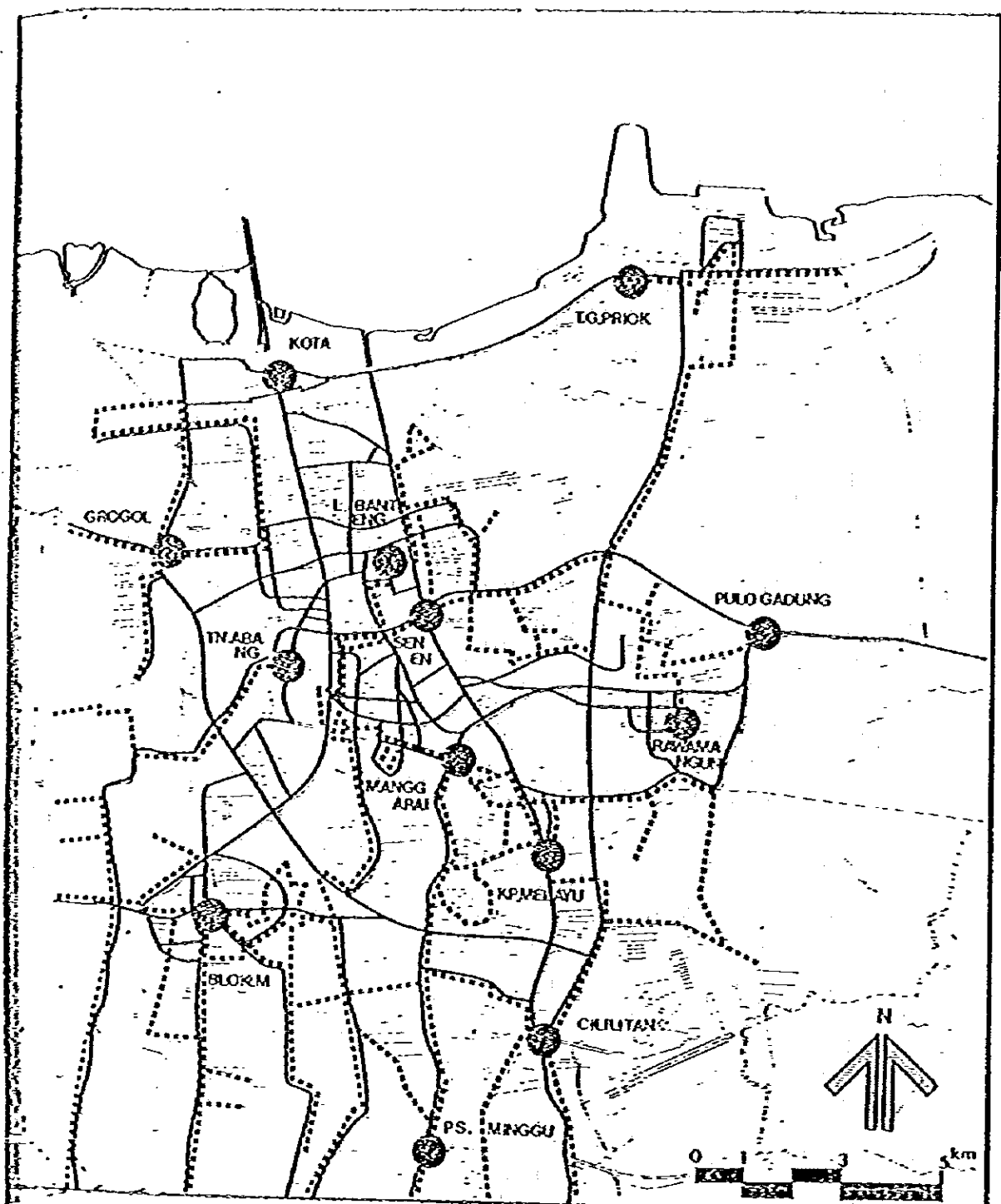


图 2 - 3



BUS ROUTES IN DKI JAKARTA




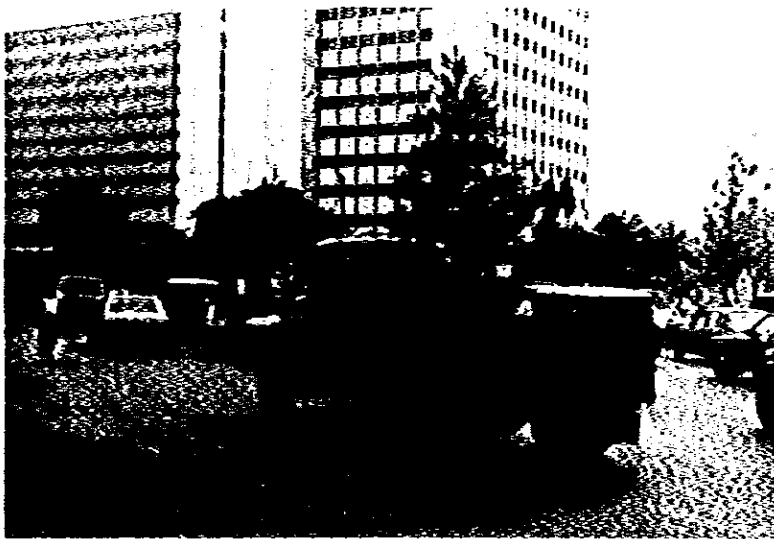
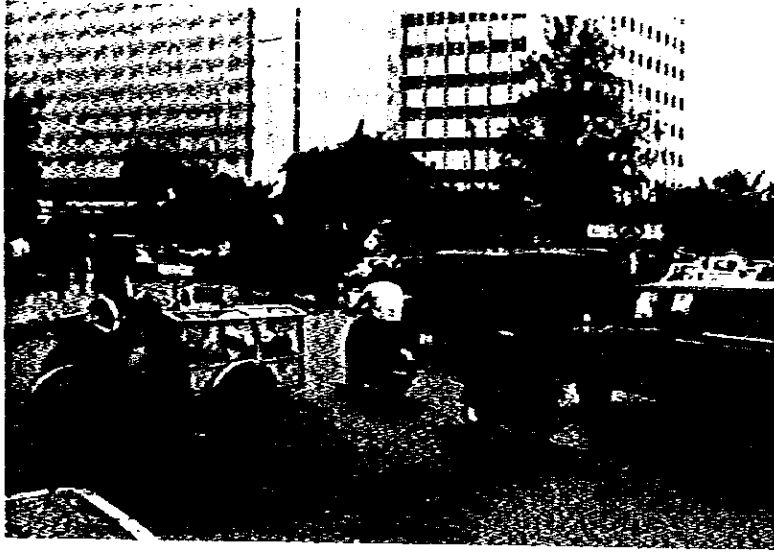
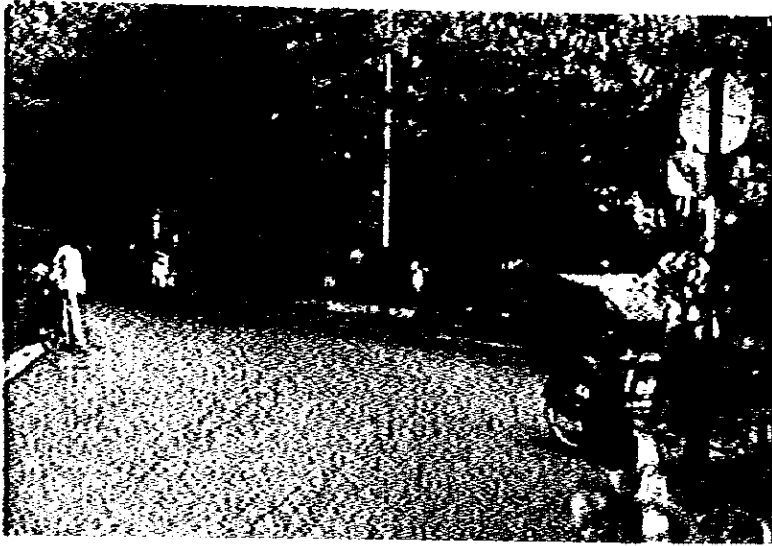
- Legend :
-  BUS TERMINAL
 -  CITY BUS ROUTE
 -  MICRO BUS ROUTE

图 2 - 5

■ 写 真 集

THIAMRIN通りのロータリーと交通





客を待つベチャ



コタ駅



タンゲランフリーウェイ沿線で
最近売出された分譲住宅



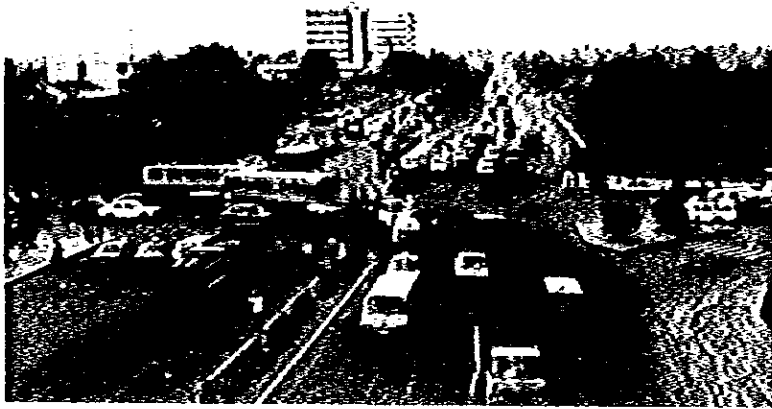
ラッシュ時のJL. SENEN



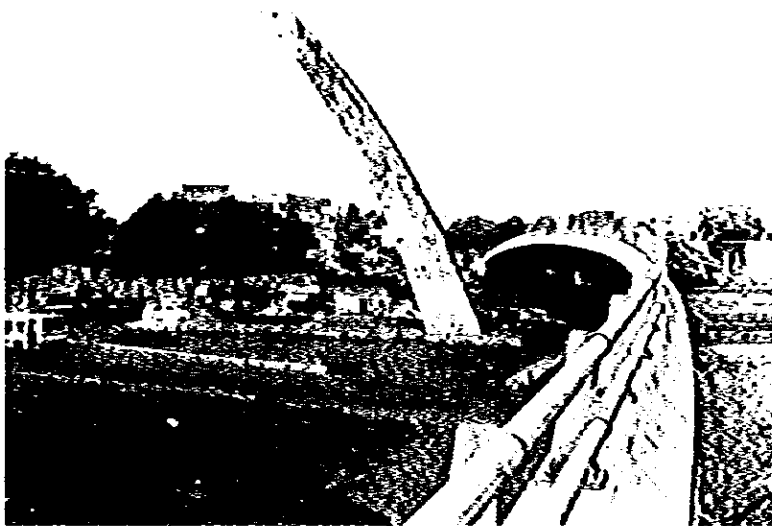
都心の近代建築と一般住宅



PASAR .



J. L. JAGORAWI と、イントラ アーバン接続部の混雑



テベット フライオーバー工事
(イントラ アーバン立体化工事)



バジョイとマイクロバス

JICA

