

インドネシア共和国
ジャカルタ湾岸道路計画
(JAKARTA HARBOUR ROAD)
事前調査報告書

昭和55年 6 月

国際協力事業団

開 調
██████████
80-76



.

•

2. 2

序 文

日本国政府は、インドネシア政府の要請に応え、同国が有料道路として計画しているジャカルタ湾岸道路（Jakarta Harbour Road）計画の調査を国際協力事業団により実施することを決定した。

事業団は建設省建築研究所第六研究部長 棚橋一郎氏を団長とする5名からなる事前調査団を昭和55年2月20日から同年3月5日まで15日間に亘り現地へ派遣した。

今回の事前調査は本格調査の対象となる湾岸道路の計画地域の現況を把握し、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 Scope of Work についてインドネシア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、在インドネシア日本大使館、ならびに関係機関各位に厚くお礼申し上げる次第である。

昭和55年6月

JICA LIBRARY



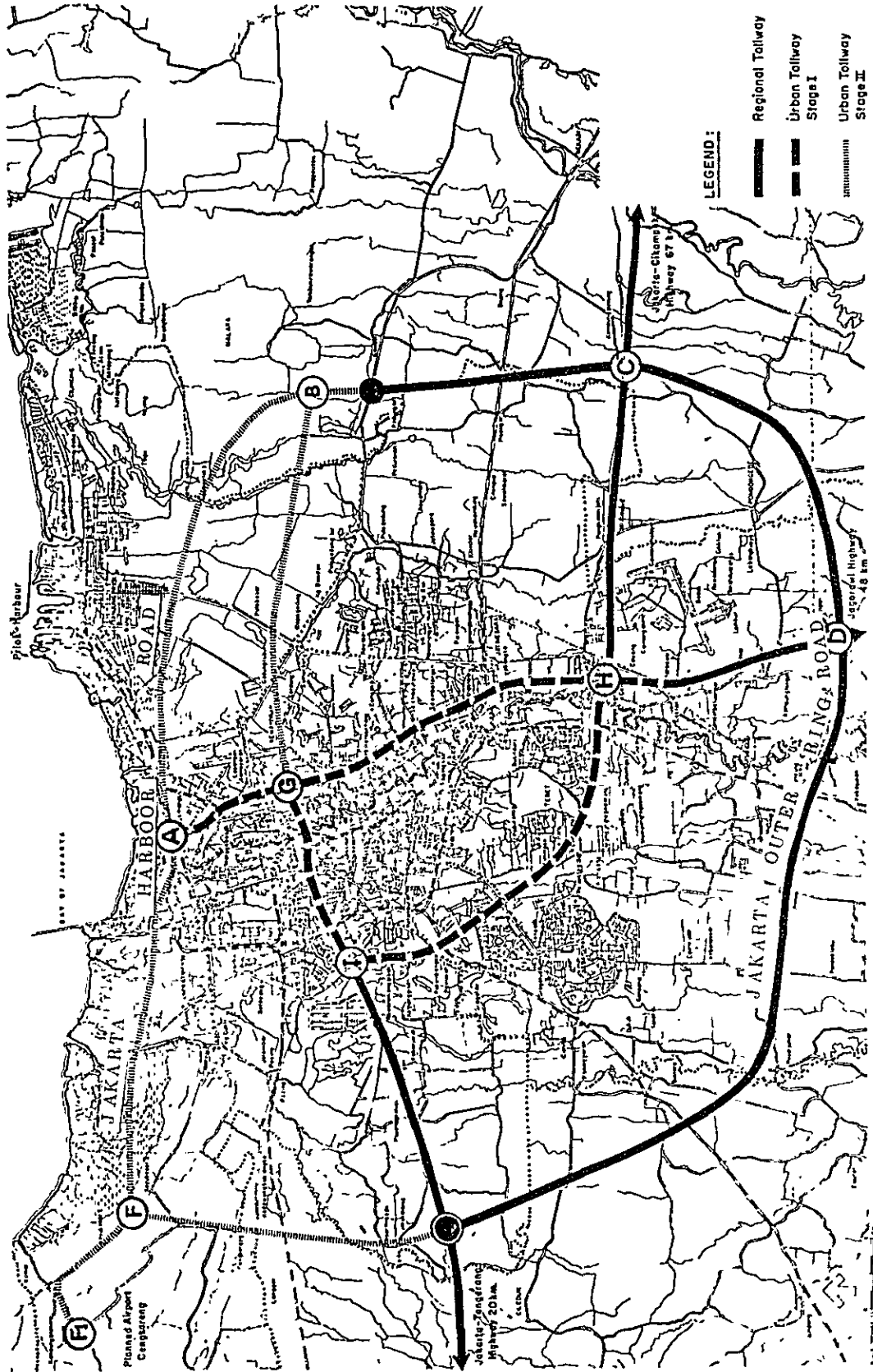
1055613[2]

国際協力事業団

理事 長 尾 満

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 5. 2	108
	73.7
登録No. 04212	SDF

图-1 雅加达西爪哇收费公路网络系统。



総括と提言

1 はじめに

ジャカルタ湾岸道路（以下「Harbour Road」）計画事前調査は、昭和55年2月20日から14日間にわたって実施された。現地においては、日本大使館からの協力・助言があり、またインドネシア政府公共事業省道路総局（Bina Marga）の協力によって短かい時間ながらも目的を達成することができた。

当報告書は、帰国後、収集した資料の分析も加え、現地での所見をもとにまとめたものである。以下にその総括と提言を述べる。

2 Harbour Roadとは

今回の調査の対象となったHarbour Road計画は、Bina Margaにより首都ジャカルタにおける有料道路ネットワークの重要な部分として計画されたものである。ジャカルタ北部の湾岸沿いの計画路線沿いには東側から首都の経済を担う国際・国内貿易をまかなうTanjung Priok港、Cakung貨物ターミナル、Tanjung Priok港の後背地にありJakarta Outer Ring Road（以下「Outer Ring Road」）沿いの工業団地、海浜レクリエーションセンターAncol、ジャカルタの流通業務市街地として機能しているKota（コタ）地区、その西側の低湿地帯を横断しCengkareng大住宅団地計画、そしてCengkareng新国際空港計画と、既に開発もしくは現在計画中の大拠点がならんでいる。

Harbour Roadはこれらの拠点を相互に接続する路線で総延長約35kmを有する計画道路である。Bina Margaは3本の放射幹線、Harbour Roadがその一部分を成す外環状道路、（Outer Ring Road）内環状道路（Inner Ring Road）を“ジャカルタ市及び西ジャワ有料道路網”として建設することを計画しており、Harbour Roadはその一環として極めて重要な位置を占めている。

この構想による幹線道路のうち、広域放射幹線に関しては、既に、Jagorawi Freewayが建設され、インドネシアにおける最初の有料道路として、1978年より供用が開始されている。このほか、Jakarta-Tangerang道路は1980年～83年の間に、またJakarta-Cikampek道路は1981年～84年に建設が行なわれることが計画されている。Outer Ring Roadは、一般道路としてではあるが、一部が既に供用されている。また、内環状道路のうち、S-W ARCは1983年～86年に建設が予定されており、S-W ArcとN-S Link

を直結するインターチェンジの一期工事とTEBETフライオーバーは、OECFローンを得て既に入札段階にある。また、同Arcの他の2ヶ所のフライオーバー(KuninganとGrogol.)についても、OECFに対してすでに円借款の要請を、おこなっている。

また、内環状の残りの部分であるN-S Linkは1985年～87年に建設することが予定されている。

このように、既定の有料道路計画の主要部分は、それぞれ、調査、設計、建設のステップを踏みながら、計画の実現に向け、一步一步前進をしているのであり、これに今回のHarbour Road計画と併せてOuter Ring Road, S-W Arcなどの延伸部分で計画路線が未定となっていた湾岸道路との接続部分の計画を加えることにより、首都ジャカルタの有料道路網計画が完結することになる。

3 調査の範囲について

今回の調査範囲は、ジャカルタ市北東部のOuter Ring Roadと計画道路との接点となることが予定されるCilincingから、ジャカルタ北部の旧港西にあるPluit間約18km、およびこの区間からTanjung Priok港へのアクセス約2km、さらにPluitから西方、ジャカルタ北西部のTangerang郡に建設中のCengkareng新国際空港に至る約15kmを加えた、合計約35kmの区間である。

ここで、Pluit～Cengkareng間約15kmについては、事前調査に際してインドネシア側から調査範囲延伸の希望があり、帰国後の打合せで、今後の調査範囲として加えたものである。

なお、本計画道路はその重要性から、インドネシア政府の手により、既に、Cilincing～Pluit間19.5kmについての予備的なフィージビリティ調査(プレ・フィージビリティ調査)が行なわれている。

4 Harbour Road計画の意義について

ジャカルタ首都圏は現在既に、1,000万人を越える人口を擁するが、今後、豊富な資源を背景とするインドネシアの経済的発展の加速と共に、首都の機能は更に増大し、21世紀には人口規模も2,000万人を越えることが予想されている。

Harbour Roadは、ジャカルタ市北部の湾岸沿いにある首都最大の海陸の物流センター、市内最大の工業団地および首都の商業・業務の中心であるコタ地区など、成長しつつあるジャカルタ都市圏を支える生産ならびに物的流通活動の拠点相互間を結び、さらに広く後背地域

と連絡するための極めて重要な道路となるものである。現在これらにサービスする道路は、2車線の Martan 通りのみであり、沿道住民の日常交通にも用いられているため既に容量を大巾に越え、全線にわたり慢性的な渋滞をきたしており、これらにサービスする高規格の道路の整備が急務とされる。

また、新空港は1984年初頭に開港の予定とされているが、そのアクセス道路として当初は現道および Jakarta-Merak 有料道路が考えられていた。前者は既に容量を越えており、また Jakarta-Merak 有料道路からのアクセスはやや迂遠となり、中心市街地部でのアプローチにも容量上の問題もあることなどから、最近において Harbour Road 延伸部を空港へのメインアクセスとして位置づけるに至っており、この意味でも Harbour Road は国家的にも優先度の高い道路とされるのである。

このように、Harbour Road はジャカルタ都市圏の物的流通活動を支えると共に、国際空港のメインアクセスとしての役割をもつジャカルタ都市圏の骨格的道路であり、また西ジャワ有料自動車道路網の一環として広域にわたる後背地域と連絡する機能をもつことを考えれば、Harbour Road 計画の意義はジャカルタ都市圏のみならず国家的な観点からも極めて大きいことは明白である。

5 Harbour Road と地域計画について

Harbour Road の計画に際しては、その広域的な意義にかんがみて広い視野から地域の将来計画との整合性に留意することが必要である。

広域計画に関しては、現在インドネシア政府とジャカルタ市、西ジャワ州の共同で新 JABOTABEK 計画立案作業が実施されており、これによりこの地域の開発の基本的戦略が定められ、長期的な人口、産業、所得などの計画フレームが設定される。また、同計画では中短期的な財政の見通しと開発部門別の投資計画が示されることとなっているので、これらを計画の前提とし、これと斉合性をもたしめることが重要である。さらに、既成市街地部の将来計画、港湾、工業団地、貨物ターミナル、住宅団地などの大規模プロジェクトに関しても、関係機関からきめ細かく将来計画に関する情報を入手して土地利用の読み込みを行なうことが必要とされている。

今後の調査の前段において、これらを含めた都市調査を十分綿密に行うことが要請されるところである。

6 Harbour Road 計画と交通量予測について

一般に Harbour Road のような大幹線道路の計画にあたっては、その基本となる将来交通量の予測が極めて重要である。特に Harbour Road の場合は湾岸沿いの物的流通機能の今後の増大、あるいは Cengkareng 新空港などによる新たな交通需要の発生など、将来、交通量が現状に比して大きく変化することが予測される。また、本路線は西ジャワ及び首都の有料道路ネットワークの一環としての広域的な交通にサービスすることとなるため、将来の交通流動パターンにも大きな影響を及ぼすものと思われる。さらに、本路線は有料道路として計画されていることから採算性の検討、またステージ・コンストラクションの検討を行なうことが必要である。これらに対処するためには、正確な現況交通特性の把握に基づき現在から将来にわたる交通量の予測を出来るだけ精密に行うことが必要とされる。

交通量予測のベースとしての既存のデータとしては、(1)1972年パーソントリップ調査 (2)路側 O.D 調査 (3)交通量観測調査などがあるが、(1)についてはその一部しか保存されて居らず、またその精度にも疑問があり時点も古いことから、近い将来において新たに本格的なパーソントリップ調査を実施することが期待される。しかし、今回調査においてただちにこれを組み込むことは諸般の事情から時期尚早であると思われるので、少なくとも現時点ではパーソントリップベースでの地区サンプリングによる発生交通量調査を行ない、これと最新の路側 O.D.、交通量観測データとを併用して交通量の予測精度を高めることが有効であると考えられる。なお、発生量調査についてはジャカルタ市当局との十分な連携の下に行なうことが必要とされよう。

7 有料制について

インドネシア政府は、道路整備の必要性に対して公共事業費の枠が少ないこと、都市と地方の投資バランス、国民感情等を考慮してジャワ島における幹線道路は有料道路として整備する方針を打ち出した。

今回事前調査対象の Harbour Road は Outer Ring Road の一環を形成する重要な路線であり、Bina Marga より有料を前提としてフィージビリティ調査を実施するよう要請されているものである。

インドネシアでは、現在有料道路の運営は Jagorawi Freeway 一本での経験しかなく、その建設、運営まで一貫して体系的に進める有料に関する制度の確立はまだなされておらず、

有料の制度を軌道にのせるのは今後の研究課題であると思われる。

ジャカルタ及びその周辺地域の交通事情を勘案すると、現在建設中もしくは計画中の有料道路網を緊急すみやかに整備することが要請される一方で、その整備にほう大な資金を必要とする。

このため、まず Harbour Road も含めジャカルタ周辺有料道路網全体の事業化計画及び資金調達の可能性について検討を行ない、こうした全体計画の一環として Harbour Road の事業化計画案を作成する必要がある。また、Harbour Road の計画路線が長大区間にわたるため、効果的な整備区間の選定及び暫定断面による施工の可能性について特に有料制を前提にした採算性の点から検討を行う必要がある。

8 Harbour Road 計画の熟度について

Harbour Road について、Bina Marga が1979年に行なったプレ・フィーシビリティ調査においては、Pluit - Cengkareng 間15 kmの区間を除く、約20 km について、本線6車線で一部側道を含む断面で路線計画が検討された。同調査によれば、本路線中コタ地区は、既成密集市街地を高架で渡架する計画となっており、用地取得などの問題が予想される。Tanjung Priok 港からコタ地区に至る区間は、港湾機能に直結した道路として緊急度から見て最優先整備区間と見られるが、軟弱地盤地帯を通過する問題が予想される。また、今回新たに加わったチェンカレン空港へのアクセス部分は、1984年初頭の開港と合わせて整備されるべきものと考えられるが、路線計画としては、Bina Marga のマスタープランに示されている程度である。

道路の標準断面は今後の調査により決められることであるが、現在の構想には往復6車線の計画であり、幅28 m (高架部分) ~ 幅38 m (平面との2層部分)、また側道をもつ部分で全幅約70 m 程度のもとなると思われる。

建設費は軟弱地盤対策、低水位対策、また既成市街地部分のルートと構造、またコタチェンカレン水路、鉄道との交差の処理如何で大きく変動しよう。

プレ・フィーシビリティ調査によれば事業費は、Cengkareng Access を除く約20 km の区間で900億円となっている。このレベルで単純に計算すれば、Cengkareng への延伸部分を加えて Harbour Road 全体の事業費は、約1,400~1,500 億円の巨額にのぼることとなり、今後の詳細かつ慎重な調査の実施が必要とされる。

9 提 言

以上、Bina Marga 担当官との討議、関係機関からの聞き込み調査、現地の概査、諸資料の検討から得られた情報をもとに、当プロジェクトの計画内容と問題点について、その概要を述べたものであるが、結論として、当プロジェクトは、単にジャカルタ都市圏のみならず、国家的にみて必要かつ緊急性の高いプロジェクトであり、延伸部分を含めた計画全線についてのフィージビリティ調査を実施する価値が十分にあると判断される。

ついては、以下に示す Scope of Work に沿って、フィージビリティ調査を早急に進められることを提言する。

なお、当プロジェクトを推進する Bina Marga 側の熱意は極めて高いものがある。日本としても首都ジャカルタで行なわれるこの大規模プロジェクトへ積極的に協力を行ない、インドネシア政府の期待に応えることが望まれることを特に付言しておきたい。

SCOPE OF WORK
FOR
THE FEASIBILITY STUDY ON THE JAKARTA HARBOUR ROAD PROJECT
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

AGREED
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
DIRECTORATE GENERAL OF HIGHWAYS
MINISTRY OF PUBLIC WORKS
THE REPUBLIC OF INDONESIA

DATED :

(TERUMI IJIMA)

Director of
Social Development
Cooperation Department,
Japan International
Cooperation Agency.

Director General of Highways
Ministry of Public Works.

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Indonesia, the Government of Japan has decided to conduct the feasibility study on the JAKARTA HARBOUR ROAD PROJECT in accordance with laws and regulations in force in Japan.

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for implementation of technical cooperation programs of the Government of Japan, will carry out the captioned feasibility study (hereinafter referred to as "the Study"), in close cooperation with the Government of the Republic of Indonesia, and the authorities concerned. The following scope of work was set forth, basing on the results of the JICA's Preliminary Survey on the captioned Project in February and March 1980.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are;

- (i) To carry out the feasibility study of the Jakarta Harbour Road and related access roads together with some preliminary engineering studies; and
- (ii) To review and assess the role of the Harbour Road and some other related roads in Jakarta area as may be required within the scope of overall land-use planning, transportation planning and related tollway construction programs.

III. PROJECT ROAD

- 3.1 The captioned Project will cover the following segments of the Jakarta Harbour Road and related access road.
 - a) The Harbour Road segment starting from Cilincing and ending at the new Jakarta International Airport Cengkareng, with length of approximately 33 Kms.
 - b) An access road from the Harbour Road to Tanjung Priok Port, with length of approximately 2 Kms.

IV. SCOPE OF THE STUDY

4.1 The Study includes the following components.

- a) data collection and analysis
- b) traffic studies
- c) selection of the route
- d) design standards and preliminary engineering design
- e) cost estimation
- f) economic evaluation
- g) financial study
- h) economic and social impact studies
- i) implementation program

4.2 In the conduct of the Study, the following work items shall be undertaken.

4.2.1 Data Collection and Analysis

- a) traffic data
- b) social condition data
- c) economic data
- d) financial data
- e) engineering data (ex. geological, hydrological etc.)
- f) other data necessary for the following study

4.2.2 Traffic Studies

- a) review of population distribution and land use plan
- b) analysis and future forecast of traffic demand
- c) traffic assignment
- d) a package of traffic surveys

4.2.3 Selection of the Route

An investigation will be undertaken for the purpose of selecting the best route among some alternative routes.

4.2.4. Design Standards and Preliminary Engineering Design

- a) design standards
- b) construction methods
- c) preliminary design
- d) field survey necessary for the preliminary design

- 4.2.5 Cost Estimation
 - a) right-of-way acquisition cost
 - b) construction cost
 - c) maintenance cost
- 4.2.6 Economic Evaluation
 - a) estimation of benefits
 - b) N.P.V., IRR. B/C
 - c) sensitivity analysis
- 4.2.7 Financial Study
 - a) investment cost
 - b) annual financial expenditure and total financial cost
 - c) revenue calculation
 - d) financial revenue cost ratio
 - e) repayment program
 - f) sensitivity analysis
- 4.2.8 Economic and Social Impact Studies
- 4.2.9 Implementation Program
 - a) An implementation program will be prepared based on the construction program and the study of financial aspect
 - b) consistency with construction programs of some other roads
 - c) possibility of stage construction
 - d) selection of priority segment

V. REPORTS

The following reports will be prepared in English and submitted to the Government of the Republic of Indonesia.

1. Inception Report
Twenty (20) copies at the beginning of the Study.
2. Progress Report
Twenty (20) copies within five (5) months after the commencement of the Study.

3. Interim Report
 - . Twenty (20) copies at the end of the Study in Indonesia.
 - . The Government of the Republic of Indonesia will provide JICA with its comments within one (1) month after the receipt of the Interim Report.
4. Summary Draft Final Report
 - . Twenty (20) copies within eleven (11) months after the commencement of the Study.
5. Draft Final Report
 - . Twenty (20) copies within thirteen (13) months after the commencement of the Study.
 - . The Government of the Republic of Indonesia will provide JICA with its comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.
6. Final Report
 - . Thirty (30) copies within one month 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 provide the Study Team with the relevant data, information and materials necessary for the execution of the survey and study.
2. To exempt the Study Team from taxes and duties for materials, equipment and personal effects brought into INDONESIA by the Study Team, as normally extended to Colombo Plan experts.
3. To provide the Study Team with suitable office space with necessary equipment and services for the Study.
4. To arrange the Study Team with transportation necessary for the Study.
5. To appoint counterpart personnel (officials/engineers) for the Study Team during the survey period.

6. To make the arrangements for the Study Team to bring back to Japan the data, maps and materials concerning the Study, subject to the approval of the Government of the Republic of Indonesia.
7. To maintain security of life and property of the Study Team during their stay in Indonesia.
8. To provide for the Study Team medical services during their stay in Indonesia, if necessary; and
9. To undertake to bear claims, if any, against the Study Team members engaged in the survey resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Indonesia, except for those claims arising from the willful misconducts or gross negligence of the Study Team members.

VII. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF JAPAN

For the purpose of the Study, the Government of Japan will:

1. provide the Study Team to conduct the Study,
2. undertake on-the-job training and transfer of knowledge to the Indonesian counterparts in Indonesia and in Japan during the period of the Study,
3. prepare the equipment necessary for the execution of the field works; and
4. bear the charge of accomodation for the Study Team.

STUDY SCHEDULE

	1980						1981												
	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	
Inception Report		X																	
Study in Indonesia																			
Progress Report						X													
Interim Report										X									
Comments on Interim Report											X								
Study in Japan																			
Summary Draft Final Report														X					
Draft Final Report															X				
Comments on Draft Final Report																	X		
Final Report																		X	

目 次

序 文

総括と提言

第1章 諸 論

1-1	計画の概要	1
1-2	調査の目的	1
1-3	事前調査団派遣までの経緯	2
1-4	事前調査出発前の打合せ	3
1-5	調査団の編成及び日程	3

第2章 事前調査結果

2-1	インドネシアの一般事情	7
2-2	ジャカルタおよびその周辺の都市、地域の現況と計画	12
2-3	ジャカルタ市の交通および交通施設等の現況と将来計画	17
2-4	Harbour Road 計画	28
2-5	ジャカルタ市周辺の有料道路構想と計画	38

第3章 本調査実施のための指針

3-1	インドネシア政府との会議録	50
3-2	フィージビリティ調査の作業内容	50

資料-1	収集資料リスト	59
------	---------	----

資料-2	Minutes of Discussions	61
------	------------------------	----

第 1 章 諸 論

1-1 計 画 の 概 要

インドネシア共和国の首都ジャカルタは行政区分的には、特別市を形成し、その面積約 600 ㎞²に、約 580 万人の人口を抱え、文字通り同国の政治、経済活動の中心地となっており、自動車台数は約 23 万台（1976 年）と、インドネシア全体の約 30% を保有している。しかし同市の規模、機能及びその発展動向を勘案すると、道路網の整備が遅れ、現在市内各所で、相当な交通混雑を引き起していることから年々増大する自動車台数に対し、早晚、最悪の事態を招来することが予想されている。

この為インドネシア政府は、首都圏の交通問題解消を目的として、各種の道路整備計画案を立案すると同時に、第 1 次 5 ヶ年計画（1969～1973）、第 2 次 5 ヶ年計画（1974～1978）および第 3 次 5 ヶ年計画（1979/80～1983/84）を通して、道路整備に務めている。しかるに、要整備区間の工事費は膨大であり、計画の実行は極めて困難なため、又、投資の都市集中を避け、地方との均衡をはかるために、利用者負担原則に基づいた有料道路構想を打ち出し、三本の放射幹線道路と、これらを結ぶ二本の環状道路（内環状道路及び外郭環状道路）を、基幹道路網として組み合わせ、「ジャカルタ・西部ジャワ有料道路システム」として計画した。

この計画の基礎となったのがインドネシア政府が西独の協力を得て実施した「ジャカルタ首都圏運輸調査 Jakarta Metropolitan Area Transportation Study、通称 JMATS」である。Hardour Road は JMATS により勧告され有料道路システムに組み込まれた外郭環状道路（Outer Ring Road）計画の一部、すなわちジャカルタ湾沿いの Cilincing Pluit 間約 18 Km の道路計画である。

但し、本報告書において「Harbour Road」とは事前調査の対象となった Cilincing～Cengkareng 空港間約 33 Km と Tanjung Priok 港へのアクセス道路約 2 Km を含む 35 Km についての道路計画とする。

1-2 調 査 の 目 的

今回の事前調査は、インドネシア政府の本プロジェクトに対する考え方、背景等を聴取するとともに、計画対象地域とその関連地域を踏査し、この結果にもとづいて、今後

実施するフェージビリティ調査の内容、範囲等を明らかにし、Scope of work 案についてインドネシア政府と協議を行なうものである。

さらに、本調査実施に際して、作業の方針、手順、要領等について提言を行なうことを目的とする。

1-3 事前調査団派遣までの経緯

JMATS あるいはジャカルタ・西部ジャワ有料道路システム計画に関連する道路に関して我国が実施した技術協力としては Jakarta ~ Merak 間高速道路と Outer Ring Road の調査がある。Jakarta ~ Merak 間高速道路（延長 102 Km）については 1973 年から 1974 年にかけて F/S, 1979 年には、その一部 Jakarta ~ Tangerang 間（延長 27 Km）の有料道路化財務分析調査を行なった。

また、Outer Ring Road については 1978 年から 1979 年にかけて F/S, ひきつづき 1979 年以内に補足調査として有料道路に関する調査を行っている。これらの調査はすべて国際協力事業団により実施された。

本件 Harbour Road は Outer Ring Road の一部を成すものであるが、前述の F/S においては調査対象区間になっておらず、インドネシア政府は当初、本プロジェクトについて F/S として自国予算で調査を行い、日本政府に対し 1979 年度の円借案件として、

- (1) Cilincing ~ Pluit 間 17.5 Km および Tanjung Priok 港へのアクセス道路 2 Km の合計 19.5 Km について F/S のレビューと予備設計
- (2) Jakarta Bypass ~ Ancol 区間 7 Km の詳細設計を内容とする E/S ローンの要請を行った。

これについて、OECF により審査がなされた結果、先方より提出されたレポートは、F/S としては不十分で、E/S 案件としては時期早尚であり、技術協力案件として F/S を要請すべきとの勧告がなされたものである。以上の様な経緯のもとにインドネシア政府は 1979 年 11 月日本政府に対し本プロジェクトを技術協力案件として F/S を要請、外務省は国際協力事業団に事前調査を実施させることとし、1980 年 2 月 20 日調査団派遣の運びとなった。

1-4 事前調査出発前の打合せ

本件事前調査団出発の時点においては、インドネシア側の調査要請内容を示す Terms of Reference が入手されておらず、調査団を含めて関係者間における原則的な了解および基本方針は次のとおりである。

- (1) 調査対象区間として Cilincing ~ Pluit 間 17.5 km および Tanjung Priok を想定する。
- (2) 調査内容、特に交通関係調査については、その手法も合わせ、現地におけるデータの存否、精度また先方政府の意向を確認の上決定する。
- (3) 調査スケジュールについては先方との協議に基き日本国内において最終決定する。

また事前調査団が出発前に行った作業は次のとおりである。

- (1) 既存の関連データ、レポート類の検討
- (2) 関係者からの事情聴取
- (3) S/W(案)の作成
- (4) Questionair の作成

1-5 調査団の編成及び日程

事前調査団の編成は下記のとおりである。

団長	総括・交通計画	棚橋 一郎 建設省建築研究所第六研究部長
団員	道路計画	白村 晋 建設省中部地方建設局企画部企画調査官
団員	有料道路	佐々木 隆 士 建設省道路局有料道路課補佐
団員	交通需要予測	矢 島 隆 建設省関東地方建設局企画部都市調査課長(当時)
団員	業務調整	久保田 一郎 国際協力事業団社会開発協力部

なお、事前調査期間中、S/W協議に参加した公共事業電力省道路総局のメンバーおよび調査団が事情聴取等で接触した関係者は次のとおりである。

(Bina Marga 関係)

SURYATIN	Director General
SUNARNO	Director of Planning
DJUNED DJOHARI	Chief of Adninishor of BIPRAN
WIYOTO WIYOND	Chief of Urban Road Planning
PRAYOGO	Coordinator of Toll Road Project
MUKSIN	Project Manager of Urban Road Planning
ERWIN	Staff
BUDI SANTOS	Staff
WI HARSO	Staff
PARLINDUNGAN	Staff

(Jasa Marga 関係)

MUHARYANTO MUKARDANI	Staff
----------------------	-------

(Cipta Karya 関係)

RUSLAN DIWIRJO	Director of City and Regional Planning
SOENARYO	Staff

(DKI ジャカルタ 関係)

Mr. スハール	都市計画局第二部長
Mr. ジャトニカ	Staff (パーソントリップ担当)

現地調査は次に示す日程のとおり行った。

月 日	調 査 内 容
2月20日(水)	東京～ジャカルタ
2月21日(木)	大使館と日程，調査内容について打合せ
2月22日(金)	Bina Marga にて先方 T/R の内容聴取，日本側 S/W(案)の概略説明 市内有料道路計画区間の視察
2月23日(土)	大使館と先方 T/R についての打合せ
2月24日(日)	Jagorawi Highway 視察，団内打合せ
2月25日(月)	JICA 事務所に経過報告 大使館にて大使に接見 Bina Marga にて主に資料関係で打合せ
2月26日(火)	Jasa Marga 表敬，打合せ Bina Marga と S/W の打合せ，現地踏査
2月27日(水)	DKI 表敬，打合せ 大使館へ経過報告，打合せ
2月28日(木)	Cipta Karya 表敬，打合せ Bina Marga にて S/W の打合せ
2月29日(金)	Bina Marga にて S/W および Minutes の打合せ 大使館にて Minutes の打合せ，JICA 事務所経過報告
3月 1日(土)	Bina Marga にて Minutes 打合せ Port Authority 表敬，打合せ
3月 2日(日)	団内打合せ，資料整理

3月 3日(月) Bina MargaにてMinutesの打合せ, サイン
JICA事務所報告
Cipta Karya, OECF事務所にて打合せ

3月 4日(火) 大使館へ調査結果報告
Cargo Terminal., Industrial Estates 視察

3月 5日(水) ジャカルタ～東京

第2章 事前調査結果

2-1 インドネシアの一般事情

(1) 人 口

インドネシア共和国は、総面積202万7千Km²(日本の約5.5倍)1万3千余の島々からなる島しょ国家である。人口は現在約1億4千万人(1977年人口統計138,342千人)で世界第5位、人口増加率は年約2.3%(日本45年~50年1.4%)と高い人口増加圧力に悩んでいる。人口分布は著しく不均等であり、特に国土面積の7%にすぎないジャワ島に総人口の63%(1977年87,076千人)が居住し、人口密度は全国平均68人/Km²に対しジャワ島644人/Km²となっている。

急速な人口増加により、雇用問題はかなり深刻である。すなわち、就業年齢人口(10歳以上)は約9千万人、うち労働力人口は4,843万人(1976)であり、失業率は9.1%とされている。加えて、人口増加により当分の間毎年百万人以上の労働力の増加が予想され、これを吸収するための雇用機会の確保が重大な課題となっている。さらに、農村の雇用吸収力が弱いことから増加人口は都市に集中することになり、都市化が急速に進んでいる。全国都市化率は1976年において18%である。

(2) 経 済

インドネシア共和国の国内総生産は1978年時点において231,600億ルピア(370億ドル)である。約済成長は1974~78年の5年間に年率平均6.9%と順調な伸びを示している。これは石油等一次産品輸出の急増、外国援助を利用した積極的な財政金融政策、製造業部門の急成長、食料生産の着実な増加によるものといわれている。

一方、人口急増により、1人当り国民所得は約160ドル(76年)とASEAN諸国中最低である。しかも所得格差は大きく経済成長の過程で拡大の傾向にある。加えて物価も年率約15%(1973~1977年)の急上昇があり、国民生活及び経済安定の不安定要因となっている。

(3) 開 発 計 画

第1次(69~73年度)、第2次(74~78年間)の5カ年計画に引きつづき、現在79~83年度を計画期間とする第3次開発5カ年計画(REPELITA III)が遂行されている。これは計画期間中にかなり高度の経済成長(実質年率平均6.5%)を達成

することを目標としており、あわせて、第2次計画期間中に充分達成され得なかった

地方の開発および教育、住宅、農業等の部門の開発を重視している。また計画は26章からなり、経済から社会、文化に至るまで現状と計画を詳細に述べている。

道路開発については既存道路の改善に力を入れることとし、同時に地方間、地域間の発展を平均化するために生産中心地と市場との連絡を目的としている。

計画延長としては道路の補修、修複に30710Km、道路の改善に11000Km、橋梁更新に89780Km橋梁新設に995Kmを掲げている。

(4) 一般行政機構

行政府の長は大統領であり、大統領の補佐機関として内閣がある。各省大臣17名、無任所国務大臣5名（経済財政工業、国民福祉、行政管理、研究調査、官房長官）、合計22名よりなる。行政機構は大きく2つに分かれ、1は大統領直属の政策立案調整機関（Non-department）であり、国家開発企画院（Bappenas）、人事院、統計局、国家行政研究所、食料庁、国家情報庁等16機関がある。2は実施機関（department）であり17省がある。

これらのうち特徴的な機関はBappenasである。Bappenasは、開発5ヶ年計画の立案調整機関として強大な権限をもっており、各省の事業計画はBappenasのクリアーを経ないと実施できないことになっている。また、海外援助プロジェクトの順位付けをも行っている。

長官は経済財政工業担当国務大臣が兼任し、事実上の筆頭閣僚である。

地方行政については、州及び特別区（第1級自治地区）、県及び市（第2級自治地区）、郡及び村の3段階からなっている。第1級自治地区は、23州3特別区、合計26あり、知事（Governor）は州議会が選ぶ候補者から大統領が任命する。県（218県）及び市（64市）の長は知事が任命する。いずれも任期5年であり、引き続き3期以上の任命はできない。知事及び県・市の長は地方自治体の首長であると同時に、国の機関として中央政府の一般行政事務を実施している。

ジャカルタ特別市（DKI）は知事及び議会があり、行政区画として5市（東、西、南、北、中央）がある。これら市は自治体ではなく特別市の執行機関であり、したがって議会はなく市長は知事の補佐機関にすぎない。

(5) 道路関係行政機構

道路行政に直接関連する中央行政機構は次のとおりである。

運輸通信省陸運総局

商 業 省

。自動車の販売

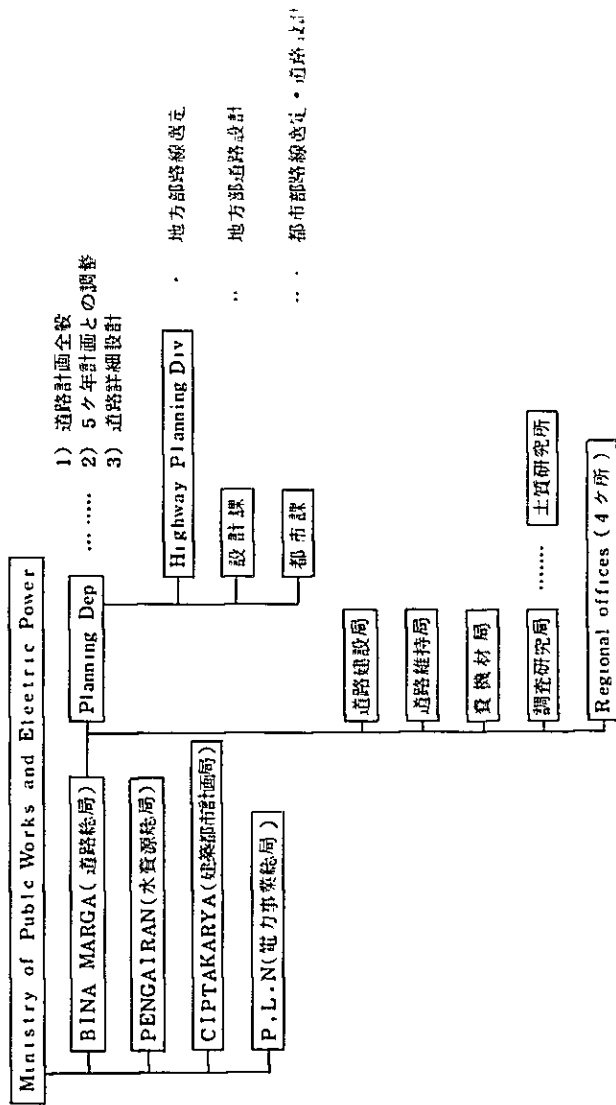
国防治安省国家警察本部

。自動車登録業務

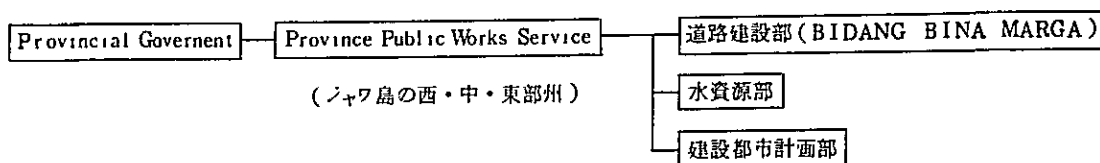
。自動車運転免許

。交通安全法規及び交通規制

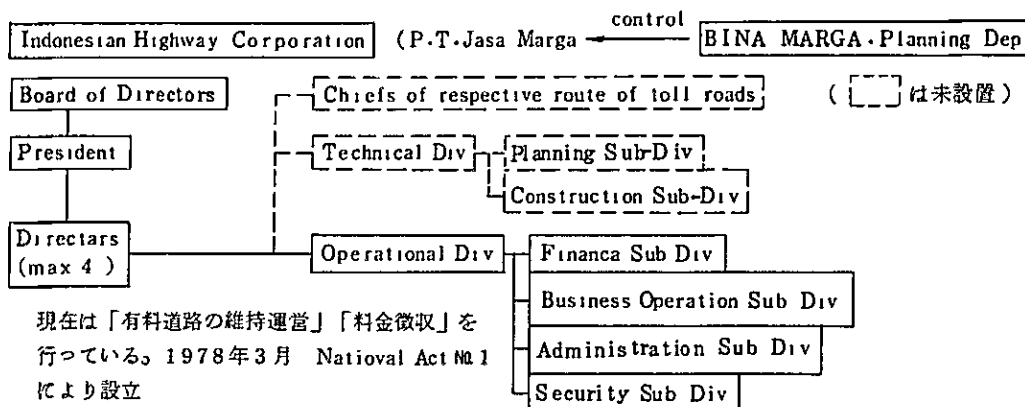
このうち公共事業電力省道路総局 (Bina Marga) の組織は次のとおりである。



B) 道路種別Ⅱ,Ⅲの計画,建設・改良及び維持の担当



C) 有料道路の維持改良運営 (計画・建設は BINAMARGA)



地方の行政機構としては、州ごとに州公共事業局 (Province Public Work Service) がある。州公共事業局は、①州知事の所轄下において州の道路行政を担当するとともに、②公共事業電力省の地方分局として国の道路行政を実施するという二面性を有する。

道路網のうち国道 (約 1 1 4 Km) は公共事業省管理、州道 (約 2 7 千 Km) は州 (公共事業局) 管理、県・市道 (約 8 4 千 Km) は、県市管理とされているが、州道であっても重要なものについてはその管理について国が補助金を交付しており、事実上の事業計画決定権をもっている。

国 (Bina Marga) の直轄で整備する区間であっても地方自治体 (県・市) が用地取得の面でかなり関与している。すなわち、インドネシアの土地制度は慣習法、成文法が重複し極めて複雑であり、このため用地確保は県・市段階で調整して行っているようである。

インドネシアの道路関係法としては、法律は 1 9 6 5 年交通運輸法に「国は道路の建設維持を行う権限を有する。」とあるのみであり、同法の旧法の政令に 2, 3 の規定があるにすぎず、命令によって運用されてきた。しかしながら、今般、道路法体系の整備の気運が生じ道路法案 (4 5 条) , 有料道路法案を国会に提出している。その内容は秘扱いとされており詳細不明である。

表1-1 道路現況(77年)

(km)

	アスファルト舗装	木 舗 装	そ の 他	計
国 道	(680) 7,773	3,663	—	11,436
州 道	(540) 14,795	12,615		27,410
地 方 道	(320) 26,751	48,739	8,458	83,948
計	(400) 49,319	65,017	8,458	122,794

()内舗装率(%) Statistical Pocket Book of Indonesia 1977/1978

表1-2 インドネシアにおける自動車保有台数

	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Registered Motor Vehicle	397,161 (—)	434,873 (10,950)	480,001 (11,038)	535,683 (11,600)	614,580 (11,473)	681,008 (11,130)
Sedan	259,282 (—)	277,210 (10,691)	306,713 (11,064)	337,789 (11,013)	383,061 (11,340)	420,945 (10,929)
Bus	22,797 (—)	26,488 (11,619)	30,036 (11,339)	31,439 (10,467)	35,103 (11,165)	40,001 (11,395)
Truck	115,082 (—)	131,175 (11,398)	143,252 (10,921)	166,457 (11,621)	196,416 (11,800)	223,062 (11,357)
Car-ownership per 1,000 persons	334 (—)	358 (10,719)	385 (10,754)	420 (10,909)	471 (11,214)	512 (10,870)

Source : Bina Marga

表1-3 CAR-OWNERSHIP IN DKI JAKARTA

(unit : 1000 vhs)

Year	1972	1973	1974	1975	1976
No of Registered Motor Vehicles	1,349 (284)	1,527 (307)	1,774 (342)	2,071 (383)	2,296 (401)
Year	1976	1985	1995	2005	
Estimated Future Car-Ownership By Vehicles type 2)	2,296 (401)	5,106 (678)	10,328 (1,130)	18,727 (1,775)	

Source 1) VEHICLES AND LENGTH OF ROAD STATISTICS. 1975-

Biro Pusat Statistik, Jakarta

2) JAKARTA HARBOUR ROAD STUDY DRAFT REPORT. JULY 1979.

Bina Marga

道路行政に関係の深い地域計画，都市計画行政の中央機構としてCipta Karyaがある。

Cipta Karyaは，都市・地域計画，衛生工学，住宅，建築，建築研究の5つの課に分かれており，なかでも都市・地域計画課はインドネシアの自治体に対してプランニングサービスを提供している。

2-2 ジャカルタおよびその周辺の都市，地域の現況と計画

2-2-1 概況^{*}

ジャカルタ特別市(DKI)は面積590Km²，人口は1976年において，5734千人，その後の増加を加味すれば現在では約690万人と推定され，人口密度は約11,700人/Km²である。人口増加率は71年～76年において年平均5.0%と全国の人口の増加率2.3%を大きく上回っており，今後も都市人口の急激な増加が続くものと考えられる。

DKIにおける就業構造をみると，1次産業2.9%，2次19.6%，3次77.4%(1976年)とDKIは3次産業に特化しており，その全国に占める地位は圧倒的である。

DKIへの流入人口は主として農村の厳しい生活を逃れて都会に就労や教育の機会を求めてやってくる若年層であるが，都市の側には大量の流入人口を受け入れるための職場も住宅も用意されている訳ではない。こうして流入した人口が，親戚や知人のツテを求めて仮小屋を作り，カンボン(Kampung)と呼ばれる不良住宅地区を大量に形成する。官僚や近代的企業の就業者などの安定した収入をもつ少数の人々を核として，限界的生活を営む大量の流入人口が実際ジャカルタの都市生活を形成していると言ってよい。

この様な急激な人口集中が進んでいる一方，ジャカルタの都市公共サービスは，オランダ時代に人口60万人を対象として計画されたまま整備されていないものが多く，上下水道，ゴミ処理，排水，電力などをはじめ，公共的サービスはあらゆる面で依然としてサービス水準が極めて低い状態にある。

一般に，開発途上国における巨大都市問題は，①各種の産業・生活基盤施設(例えば，上水，下水，電気，電話，道路)が極めて貧弱なこと。

②工業化がすすまず生産性の低い伝統的ないわゆるバザールセクターが大きな

地位を占める産業構造になっていること。③それにもかかわらず、農村に比べて相対的には都市生活の水準が高いため人口が大都市へ流入してくることか、現象的にみた特徴であるが、この意味でジャカルタは典型的な開発途上国の巨大都市であるといえる。

2-2-2 市街化の動向

ジャカルタは、17世紀はじめにバタビア (Batavia) と呼ばれ、コタ (Kota) に町づくりが行なわれた。現在のバサール、イカンの近くにある港が交易港としての町の中心であったが、1889年にはタンジュン・プリオク (Tanjung Priok) に新しい港が開かれた。その後、市街地はチリウン (Ciliwung) 川に沿って南方へ伸び、官庁街も形成された。1920年迄にはジャカルタ周辺の現在の鉄道網は概ね整備された。

独立後、衛星都市クバヨラン・バル (Kubayoran Baru) が建設され、これと旧市街地を結ぶ自動車道 (Jalan Thamrin) が建設された。この間、人口増加は著しく、1958年には200万人に達している。1960年代に入って、市街地南部とタンジュン・プリオクを結ぶバイパスと環状道路が建設され、これらの道路沿いに新市街地が形成されていった。また市街地東部の Tanjung Priok 港の後背地域には、プロ・ガドン (Pulo Godung) の工業団地をはじめ、工業的、流通的土地利用の集積がはじまった。

一方住宅地については、周辺部での拠点開発が進められ、デボンクには19,000戸、ベカシには10,000戸～13,000戸、タンゲランには工業団地の開発と共に、8,000戸の住宅団地の建設が進められ、既にそのうち約16,000戸の建設が行なわれている。

一方、最近ジャカルタ市域内の Harbour Road 沿いに、チエンカレン住宅団地の建設が著についており、これに次いで、その周辺地域および、Outer Ring Road の西側部分の沿道などにも、今後、公共あるいは民間等による大規模開発が急速に進むことが予想される。

ジャカルタ市域は、チリウン川沿いの南側に細長い台地を中心に市街化が進み、さらに市域を越えて、デボンク、ボゴール方面へ向って南に開発が進んだか、今後は、中央台地の東西にある低温地帯に向って開発が進み、将来は市域を越えて、タンゲラン、ベカシ方面への開発が進むことが予想される。

2-2-3 既往の計画，構想*

ジャカルタ地域の主要な開発計画としては次の4つの計画ないし構想がある。

- ① 1965-85年ジャカルタ基本計画(1965-1985 Jakarta Master Plan) 1967年DKI公式計画
- ② ジャボタベック広域計画(Jabotabek Regional Plan) 1973年
- ③ JMATS計画 1974年
- ④ 道路総局プラン(Bina Marga Plan)

これらのうち、①以外はジャカルタ市とその隣接地区を含む首都圏計画である。

以下にこれらの開発計画の概要を述べる。

① 1965-85年ジャカルタ基本計画

1960年代初期に米国援助により作成され、1967年市が公式に決定した長期基本計画である。計画では市の将来人口を650万人と想定し、隣接する後背地にさらに100万人を収容するとした。タンゲラン(Tangerang)、セルボン(Serpng)、デボンク(Depok)、ベカン(Bekasi)の4都市は首都圏内の開発拠点とされた。基本的には、都心から同心円状に市街地を開発していくという考え方である。

計画ではおよそ15km圏が市街化され、それから4-5kmのグリーンベルトを市街地を囲むように設定して隣接する上記4都市との連担化を防止しようとしている。また、河川等の自然地形を利用した広いオープンスペースを計画に取り入れている点も特徴のひとつである。東部に工業地区、西部に住宅地区を大規模に開発するという計画に対して、道路計画は貧弱でバランスがとれていない。公共輸送機関については余り考えられていない。

② ジャボタベック広域計画

この計画は国の住宅都市開発総局(Cipta Karya)が、オランダの技術援助を受けて1973年より作成したもので、ジャカルタ市とBogor, Tangerang, Bekasiの3県(Kabupaten)を含むJABOTABEK地域を対象としている。

土地条件などからジャカルタ市の収容可能人口は600万人、それ以外の地域で、400-700万人と算出した。一方、人口予測によれば1985年で1,210万人、2000年には1,830万人となり地域人口収容能力を上回るため現在の発展動向を抑える必要があることを指摘した。

こうしてジャカルタ市については自然増に見合う開発に限定して、残りの主要な人口増加圧力を東部、南部、西部方向の放射鉄道沿いに開発軸を設けて収容しようとした。ジャカルタ市内については、前述した基本計画をほぼ受入れたものとなっているが、現実には市の人口は既に600万人を越えており、この計画は実情にそぐわなくなっている。

ジャボタベック地域全体の調整機関は前述のように1976年から設置されているが、この機関には、DKIと西部ジャワ州の代表の他に中央政府から、企画庁（BAP-PENAS）、公共事業省、内務省の代表が参加している。

③ J M A T S 計画

1972～74年の総合交通計画（JMATS）において西ドイツのコンサルタントが作成したもので、交通網が都市構造を形成していく上での重要な要素として職場と住居の配置を検討した。

1985年の人口は、ジャカルタ市750万人、ジャボタベック地域1,300万人と想定している。土地利用について、多核開発型、回廊開発型、中間型の3種類の基本概念を基に14案を検討している。最終的には生活の質および交通の目標からみて回廊開発案を勧告している。これはジャカルタから放射状に延びる鉄道に沿った軸開発を骨子とした計画である。

大規模な鉄道網開発により、モータリゼーションを低めに抑えようとしているが、それでも稠密な街路網と放射環状道路が必要であるとして計画に含めている。交通の面からはこのような自動車抑制鉄道依存型の都市開発戦略が他の計画と比べて著しい特徴となっている。

④ 道路総局プラン

これは現在提案されている外郭環状道路と関連して道路総局が検討している構想である。都心から10数km付近に計画されている外郭環状線に沿って、タンゲラン、セルボン、デボック、ベカンといった衛星都市との中間に、半独立的なコミュニティー（Sub-Satellite）を開発しようとするものであるが、人口の配分や幹線街路等との関係は不明で煮詰められていないようである。

2-2-4 新ジャボタベック計画

1976年7月の大統領令第13号により、その基本方針にのっとりインドネ

シア政府とジャカルタ特別市および西ジャワ州とが連携して、JABOTABEK地域の開発計画を調整するための機構が設けられた。計画委員会と計画案作成のためのプロジェクトチームからなっているが、計画委員会は国家開発企画庁（BAPPENAS）の地域開発副大臣を議長とし、内務省地方行政総局長、住宅都市開発総局長、ジャカルタ特別市（DKI）企画局長、西ジャワ州企画局長によって構成されている。また、プロジェクトチームは、都市、住宅総局長がリーダーとなっている。

このプロジェクトの目的は、1973年にはじめられた計画検討を継続することであり、

- I) 人口階層別、地域別に所得目標、公共サービス水準の設定
- II) REPELITAⅢにおいて示された地域の各政府部門別の予算、財源の見通しの作成
- III) REPELITAⅢの枠内での開発戦略にかかわる優先事業計画の選定
- IV) 開発戦略代替案および配置計画案の作成と一つの望ましいプランの政府レベルでの高次元な選択
- V) 各部門別計画の目標水準、開発プロセス、および事業計画（プログラム）を再検討し、選定された戦略と調達しうる財源との整合した、政定部門別計画の準備

とされている。

このプロジェクトはインドネシア政府と世界銀行との共同プロジェクトとして1978年7月より1980年6月までの23ヶ月間の予定で実施されており、現在第Ⅰ—第Ⅱ段階にわたる作業の最終段階にあたる。第Ⅲ段階までに検討された将来計画の代替案の考え方としては、今後5—10年間は、現在の開発トレンドと既に決定された開発プロジェクトを基調とした唯一のプランに沿って開発が進むとし、長期計画として、①集中型（2案）あり、②分散型、③修正分散型、④回廊型の5案について検討が進められている。

これらの計画代替案の比較評価は、都市機能効率、財源制度などの面より行なわれており、1980年6月には、結論をとりまとめる予定となっている。

* 開発途上国の都市開発に対する我国援助の方策に関する調査、S.54.3.
（財）国際開発センターより

2-3 ジャカルタ市の交通および交通施設等の現況と将来計画

2-3-1 道路及び鉄道の現況

(1) 道路の現況

ジャカルタ市は、その面積において、我国の横浜市と川崎市とを合わせた程度であるにも拘らず、人口は、両市の約1.7倍もあり、更に年率約5%の高い伸び率で増加しつづけている過密都市である。

その都市活動を支えている、道路の現況についてみると、供用中の道路総延長は、1845Km(1973年)であって、横浜、川崎両市の10,382Km(1978年)と比較して約5分の1の低密度である。しかし近年、Jagorawi Freeway(1978年開通)などの新しい幹線道路の建設や、新しい住宅開発に伴う生活道路の整備が活発に行われている外、既存道路の拡幅などの再改築、グレードアップも施工中など、開発途上の活気に溢れている。

ジャカルタ市内の道路網としては、オランダ植民地時代から栄えたKota地区等に古くから発達した道路網があり、国の独立を記念して造られたMerdeka広場を中心に計画的に整備された道路網があり、或いはまた、Kebayoran Baru等の新しい都市開発により形成された道路網がある。

そしてそれら各道路網を相互に連絡しながら周辺部へ向う放射道路へ接続する幹線道路網が配置されている。(図2-1参照)

ジャカルタ市から放射している広域幹線道路としては、東の方向に、市内のJl. Let Jend Suprpto(「Jl.」は「JALAN(道路)」の略称)など3本の街路を集めてバンドン、スラバヤへと向うJakarta-Bekasi-Cikampek道路(写真-1)があり、南の方向には、ボゴールへ向う3本の道路がある。ホコール街道として古い歴史を刻む並木道とそのバイパス、そして1昨年開通した初めての有料道路Jagorawi Freeway(写真-2)である。この幹線道路はジャカルタ市街地をバイパスして国際貿易港のTanjung Priok港と直結するTl. Jend Panijaitanに接続している。

西の方向には、市内のJl. Kyai Tapaからタンゲランを経てメラクへ向うJakarta-Tangerang道路がある。これら広域幹線道路を相互に連絡するリンク道路としてジャカルタCBD中心からおよそ4Kmの位置に、北西から南東方向にJl. Let Jend

S. Parman (写真-3) および JI. Jen Gatot Subroto (鉄道および主要街路とは立体交差する側道付き4~6車線道路)があるのみで、東へ向う幹線道路へ直結していない現状である。また市内を貫通する道路についてみると、前述の Kota - Merdeka - Kebayoran を直結する6車線(1部側道含み10車線)の JI. M. H. Thamrin (写真-4) ~ JI. J. Sudirman ならびに Kota - Bogor の JI. Gunung Sahari (同じく、4~6車線)の2本の幹線が南北にCBD地区を貫通して、鉄道とは立体交差して非常に走り易い、しかし東西方向にCBD地区を貫通する幹線道路はなく、3本の鉄道とも平面交差するなど、東西方向へのサービスが充分でない現状である。

(2) 鉄道の現況

鉄道網はCBD地区を囲む型での環状線及び周辺地域へ伸びる4本の放射線、さらにCBDとTanjung Priok 港とを結ぶ線があり、Jakarta - Bogor 線など3線が複線電化されている現状である。しかしその運行速度、頻度からみても、現在の鉄道輸送は都市内の輸送手段の一翼を担うものではなく、都市間鉄道としての特質が強いものと思料される。(写真-5)

2-3-2 道路交通の現況

(1) 各輸送機関の分担状況

人の動きについて調査した1972年のパーソントリップ調査のレポートによればジャカル市ならびにその周辺都市を含む地域(JABOTABEK)の輸送手段別トリップ集計は、表2-1に示すとおり、バス利用は58%を占め、次いで自家用車とバイク利用は38%となり、鉄道利用は僅か1%台にしかっていない。確かに頻繁に走っているバスは概ね鈴なりの混みようであり、出喚わした列車はいつでも空席が目立った。なお、バスには大型のものから、小型のBemoと呼ばれる6人乗りのものまで路線を定めて走っている。3人乗りのBajajもバスに含まれているようである。

物資流動については、特別の調査は行われていないようで、1972年のトラックOD調査等をもとに推計したOuter Ring Road レポートでは、表2-2のとおりとなっている。これによれば、船舶がほぼ2分の1を受け持ち、次いでトラックがほぼ2分の1に近づきつつあると推定している。こゝでも鉄道のシェアは漸次低下し、5%台に落ち込んでいる。

表 2-1 ジャカルタにおける輸送手段別パーソントリップ (1972)

Mode of Transport	Passenger trips			
	6 a.m to 9 a.m		Daily Traffic	
	absolute	%	absolute	%
Bus	479,987	61.5	2,158,811	57.6
Railroad	11,384	1.4	44,001	1.2
Passenger cars	182,314	23.4	855,332	23.6
Motorcycle	99,907	12.8	532,638	14.7
Taxicab	708	0.1	7,246	0.2
Truck	6,244	0.8	25,363	0.7
Total	780,256	100	3,623,391	100
Public Transport	491,281	62.9	2,202,812	60.8
Private Transport	289,245	37.1	1,420,579	39.2

<JMATS レポートより>

表 2-2 Modal Distribution of Goods Transport

(× 1,000 ton)

Year	Vessel	Truck	Air	Rail	Total
1970	5,410 (58)	3,139 (34)	13 (0)	757 (8)	9,319 (100)
1971	5,671 (62)	4,261 (39)	16 (0)	866 (8)	10,814 (100)
1972	6,605 (48)	6,920 (45)	17 (0)	920 (7)	13,832 (100)
1973	8,739 (47)	8,705 (47)	22 (0)	1,034 (6)	18,500 (100)
1974	9,305 (48)	9,216 (47)	27 (0)	954 (5)	19,502 (100)

<Outer Ring Road F/S レポート, 1979より>

(2) 道路交通の現況

ジャカルタ市における自動車保有 (登録) の状況は、表 1-3 に示すように、未だ 25 人に 1 台の普及率の段階であるが、前述のように高い人口密度と低い道路密度のために、各道路とも混雑している。特にリング道路機能を持つ J.L. Jen Gatot Subroto 或いは市内を貫通する J.L. M.H. Thamrin においては 1 日 5 万台以上の車が流れている。またバイク交通の多いのも特徴的で、海岸沿いの J.L. Laks Re Martadinata の Ancol 交差点における 1978 年観測においては、昼間 12 時

間自動車交通量30,186台に対して、バイク交通量は18,396台となっていて、混雑に拍車をかけていることがわかる。(表2-3参照)

その他の地点における交通量については、朝のピーク2時間に観測された交通量データ(1976年と1977年)がある。(表2-6参照)

表2-3 HOURLY INFLOW TRAFFIC VOLUME
TO ANCOL INTERSECTION

Location : ANCOL
Station No : 23

Date of Survey : August 24, 1978

Hour	Motor-cycle	Passenger Vehicles				Goods Vehicles			Total	
		Opelot Pick-up Three-wheel Vehicles	Sedan Jeep Taxi	Bus	Sub-total	Pickup truck Micro truck & bus	Truck	Sub-total	Including Motor-cycle	Excluding Motor-cycle
6-7	595	141	239	44	424	94	224	318	1337	742
7-8	1925	324	881	93	1298	153	561	714	3937	2012
8-9	2570	480	1910	129	2519	296	503	799	5888	3318
9-10	1669	446	1736	107	2289	276	500	776	4734	3065
10-11	1631	325	1671	79	2075	349	593	942	4646	3017
11-12	1552	306	1572	79	1957	339	587	926	4435	2883
12-13	1298	399	1464	96	1959	285	500	785	4042	2744
13-14	1213	263	1336	60	1689	325	415	740	3642	2429
14-15	1249	195	1411	62	1668	345	533	878	3795	2546
15-16	1373	214	1540	65	1819	363	665	1028	4220	2847
16-17	1909	174	1428	85	1687	326	468	794	4390	2481
17-18	1412	166	1295	78	1539	246	317	563	3514	2102
Total	18396	3433	16513	977	20923	3397	5866	9263	48582	30186

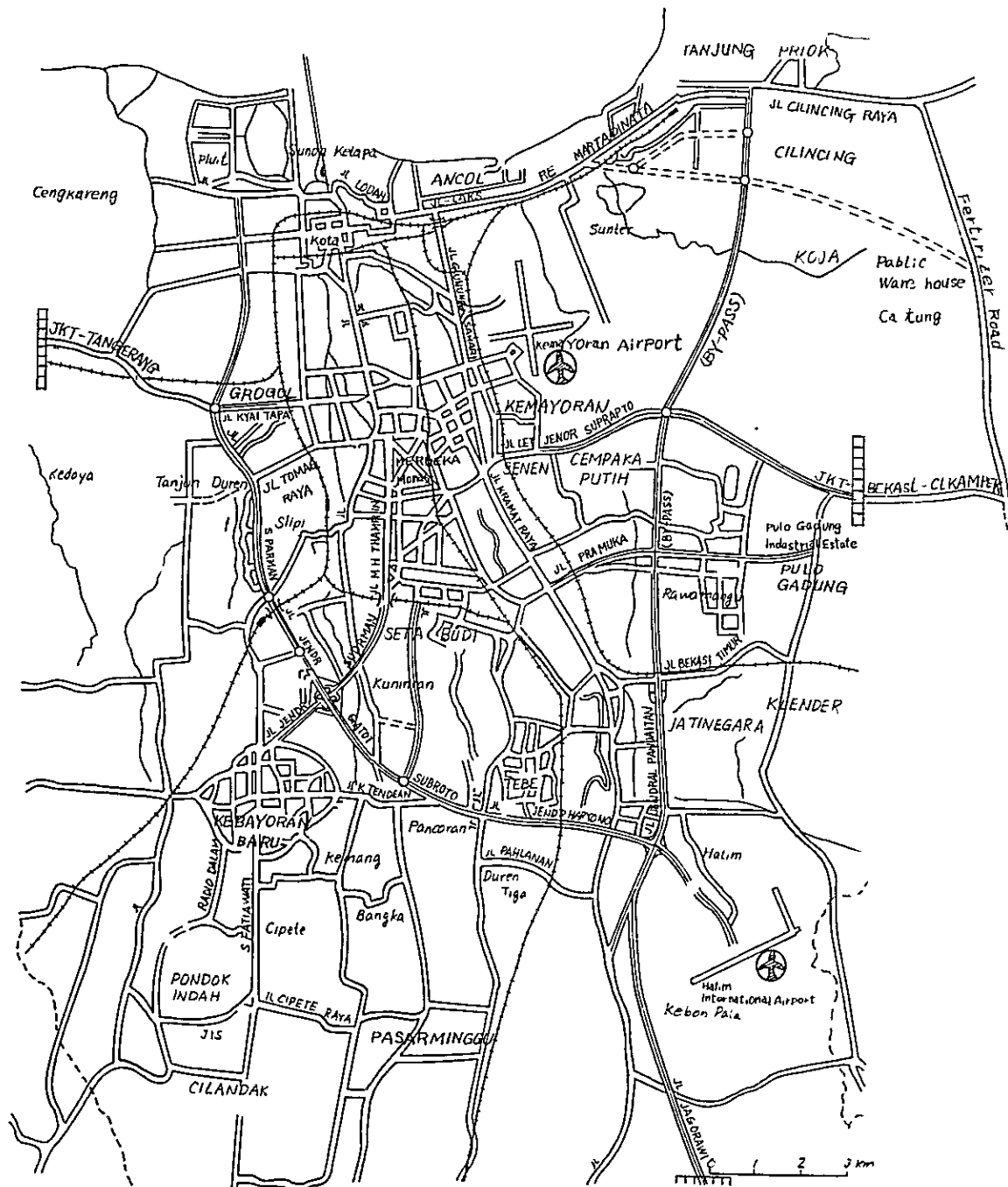


図 2-1 ジャカルタ市の道路現況

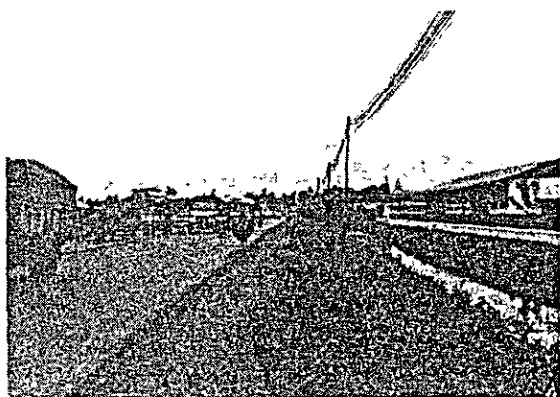


写真-1
 ジャカルタ市からジャワ島東部のハントン、スラハヤ
 へ向う幹線道路，外郭環状道路との交差点附近

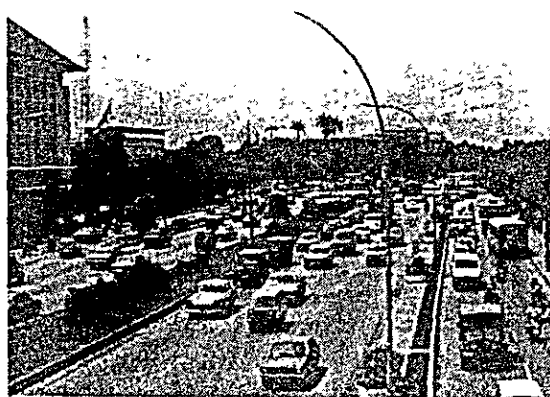


写真-4
 ジャカルタ市のメイン・ストリート，
 JL, M, H, THAMRIN とその交通状況

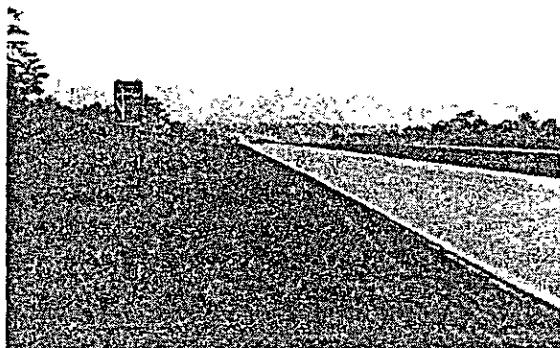


写真-2
 1978年に開通したイ国初の幹線有料道路
 "Jagorawi Free-way"

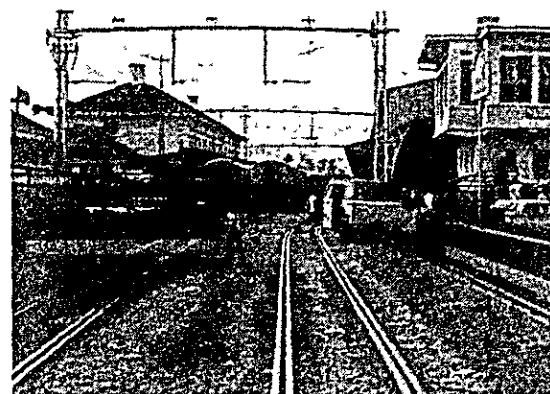


写真-5
 ジャカルタ市内の鉄道線路の状況
 S E N E N 駅附近

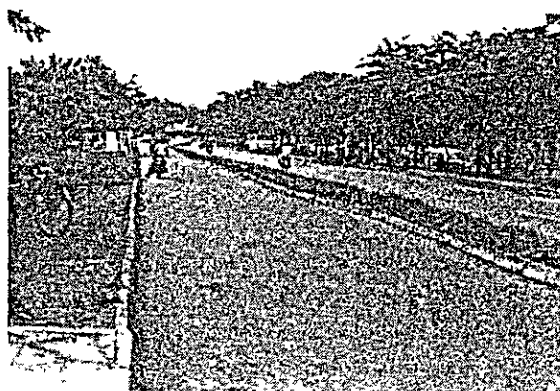


写真-3
 ジャカルタ市内の内環状道路の一角を形成する
 JL, LET JEND S. PARMAN

2-3-3 幹線道路の将来計画

(1) 幹線道路網の将来構想

ジャカルタ市およびその周辺地域の幹線道路網計画は、JABOTABEKの1985年目標の土地利用計画、JMATSの2000年目標の道路網整備構想および1985年の中間整備構想を下敷きとして、その後各道路計画調査ことに見直し、修正を加えながら順次計画の決定あるいは建設に着手されてきている。その基本となったのはBina Margaの「Jakarta & West - Java Toll way system」である(図-1参照)。

この幹線道路網構想では東の方向には、現在のリング道路Jl. Jen Gatoto Subrotoの東端から東へ延伸するJakarta-Cikampek Freewayを新たに建設し、南の方向はJagorawi Freeway、西の方向には、Jl. Tomang Rayaの西端から西へ新たにJakarta-Tangerang Freewayを建設する。これら各幹線道路を相互に連絡する道路として、内環状道路(Intra-Urban)のS-W Arc, E-W, N-S Linkを配し、更に将来土地利用計画を誘導しながら交通の集中を排除する目的の外郭環状道路(Outer Ring Road)を計画している。そしてこの環状道路の北部の区間を閉合し、かつ新国際空港との直結を促すHarbour Roadが、その長期構想に含まれている。

(2) 建設計画

これら幹線道路網構想のうち、Jagorawi Freewayは既に完成し、次いで現在、Jakarta-Tangerang Freewayの建設に着手し、1983年完成を目標としている。またIntra UrbanのJakarta Inter Changeおよび4 Fly-overについても1984年中の完成を目指したいとの意向である。Jakarta Cikampek Freeway, N-S linkについても同様にToll way Systemに組み入れて早期実現を図りたい考えとのことであるが、Outer Ring RoadやHarbour Roadの優先区間との調整が必要になってくると思われる。

2-3-4 港湾・空港等の現況と将来計画

(1) 港 湾

ジャカルタ市の北東部に国際貿易港としての Tanjung Priok 港がある。

この港の年間取扱貨物量7百万トン(1979年)は全国輸入高の45%、輸出高の10%(1977年)を占めている。工業品としては、食料品、繊維、印刷、木材加工、ゴム製品、化学、金属加工組立等が主要なものである。

この港の取扱量は、未だ横浜港の20分の1にしか達していないが、表2-4に示すように、その伸びは近年著しいものがある。現在、水域面積5,900 ha、陸域面積603 haの規模で、当面1985年完成を目標に着々とその整備が進められている。大型貨物船の接岸可能な水深12m岸壁が工事中で、既にその内のコンテナバース1つが稼動に入っている。(写真 8)

港湾当局に於ては、次の計画として既に2000年完成を目標とする将来構想が描かれ、その模型が公開されている。(写真 9, 10)

それによると水域、陸域共、ほぼ2倍の面積を持つ商業港を中心に、その取扱貨物量を現在の約3.4倍、25百万トン(現在の横浜港の5分の1、現在の四日市港の2分の1程度)と予測している。

(2) 空 港

市の東南部、CBDから約12kmの位置に Halim 国際空港、また約3kmの位置に国内線専用の Kemayoran 空港がある。両空港合わせて年間3百万人の旅客と4万トンの貨物が取扱われている(1976年値)。将来、急激な増加が予想される航空旅客と航空貨物をさばきながら国防機能を維持するために、Halim 空港を軍専用とし、新たに市の西部、CBCから約20kmの Cengkareng 地域に、国際線、国内線を統合した新空港を、1984年1月に開港する計画となっている。

この新空港は、1,800 haの敷地面積(成田空港完成後の1.7倍)に3.7kmと3.1kmの併行滑走路と63箇所の搭乗口、時間当り最大74機の離着陸容量を持つ大計画で国際線、国内線の双方を取扱うことになっている。現在、Halim 空港と Kemayoran 空港合わせてその利用客数は年間3百万人余(1976年)で成田空港(750万人)の約2分の1弱であるが、1985年には年間9百万人、(1976年大阪空港の約0.8倍)、2000年には年間31百万人(1976年成田開港前の羽田空港

の1.7倍)を見込んでいる。

最近著しい伸び率の航空貨物は、更に大きな増加を見込んでいる。(表2-5参照)
なお、開港時における新空港へのアクセス道路の利用車交通量としては、1985年で1日14,000台、ピーク時間交通量を2,300台と見込まれている。

(3) Cakung ターミナル

港湾貨物の仕分け、積替えを主な目的として開設されたPublic Warehouses Cakung は、物資の貯蔵、保管を含めて効率的にかつ廉価に行えるよう173haの敷地を持ち、輸入貨物の7割近くを取扱っている。こゝからトラックで各消費地へ運ばれ、或いは生産地からこゝに集められ、コンテナ化して船積みされる仕組みである。このため、Tanjung Priok 港との緊密な結びつきが必要であり、将来同港の発展につれて、両地点間を走る大型コンテナ輸送トラックが増加してくるものと予想される。さらに将来は、都市間輸送の大型トラックと都市内集配用の小型トラックとの結節点として活潑になると思われること、またこのようなターミナルの周辺には企業毎の倉庫が数多く立地した我国の例から考えて、トラック交通の大きな発生源となることが予想される。(写真6参照)

(4) Plogadung 工業団地

ジャカルタ市東部で世銀のローンにより建設の進められているIndustrial Estate Plogadung は、570haの敷地に幾つもの工場が既に操業を開始し

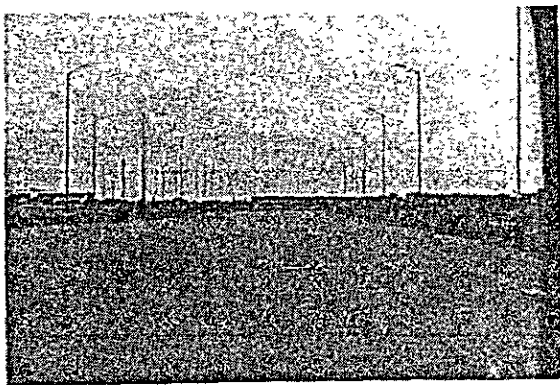


写真-6
“Public Ware house CAKUNG”
の入口。

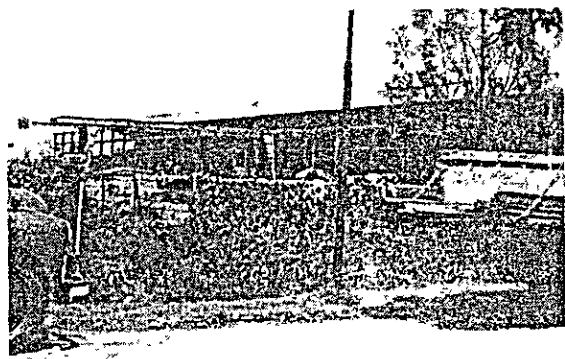


写真-7
“Industrial Estate PLOGADUNG”
の内部。操業中の工場の一隅。

表 2-4 VOLUME CARGO HANDLING
DI PELABUHAN TANJUNG PRIOK (1000×TON)

YEAR		1970	1973	1976	1979
INTER OCEAN	INPORT	2,372	4,464	4,284	4,846
	EXPORT	219	167	203	934
INTER ISLAND	INWARD	202	331	559	644
	OUT WARD	197	434	436	987
TOTAL		2,990	5,396	5,482	7,411

Source; Data (March 1980) of Statistic Dept. of Tanjung priok Port Administration

表 2-5 TRAFFIC FORECAST OF THE NEW JAKARTA
AIRPORT-CENKARENG

YEAR		1976	1985 $\left(\frac{1985}{1976}\right)$	2000 $\left(\frac{2000}{1976}\right)$
PASSENGERS (1000×)	INTERNATIONAL	9645	2,488 (26)	7,780 (8.1)
	DOMESTIC	2,0670	6,480 (31)	23,600 (11.4)
	TOTAL	3,0315	8,968 (30)	31,380 (10.4)
FREIGHT (TON) (AIR CARGO)	INTERNATIONAL	16,113	38,700 (24)	147,500 (9.2)
	DOMESTIC	21,531	95,100 (4.4)	570,800. (26.5)
	TOTAL	37,644	133,800 (36)	718,300 (191)
MAIL. (TON)	INTERNATIONAL	1,667	4,400 (26)	19,000 (11.4)
	DOMESTIC	1,973	7,400 (37)	38,800 (19.7)
	TOTAL	3,640	11,800 (32)	57,800 (15.9)
COMMERCIAL AIRCRAFT MOVEMENT	INTERNATIONAL	16,200.	24,000 (1.5)	46,000 (2.8)
	DOMESTIC	50,000.	114,000 (2.3)	207,000. (4.1)
	TOTAL	66,200	138,000. (21)	253,000. (38)

Source ; "PROJECT JAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT-CENKARENG (JIAC) "

ている。団地内には水、電気、排水、消防等の各施設が完備し、労働力の供給源となる住宅地も近い。将来は1,320 ha にまで拡張可能なように敷地が用意されていて、内陸工業地帯に発展することが予想される。そしてCakung ターミナルとの結びつき、更に港湾や空港との結びつきが大きくなるものと予想され、Outer Ring Road やこのHarbour Road への依存度合いを強めるものと思われる。

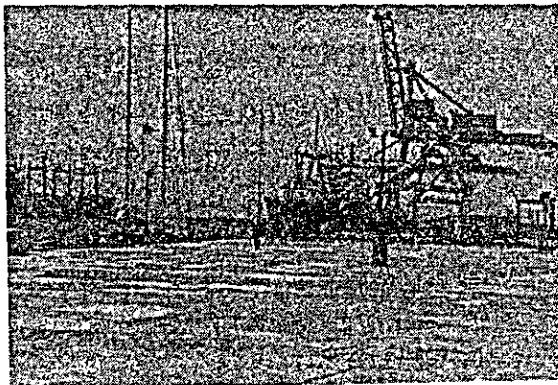


写真-8
 “TANJUNG PRIOK 港”の
 1部。稼動中のコンテナ・バスと
 ガントリークレーン。

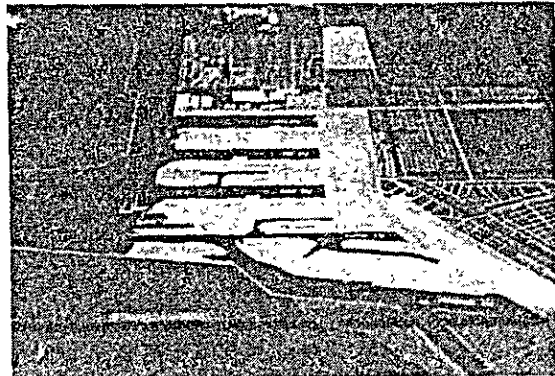


写真-9
 TANJUNG PRIOK港の1985
 年整備目標の完成模型。

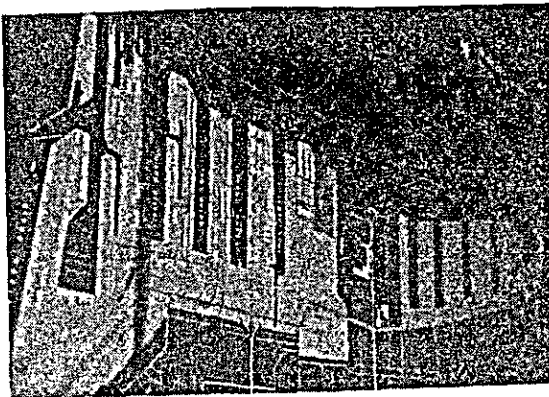


写真-10
 同港の将来構想(2000年構想)
 完成模型。



写真-11
 “CENGKAREN New Air
 Port”の建設予定地、
 のどかな田園地帯が広がっている。

2-4 Harbour Road 計画

2-4-1 プロジェクト・道路のルート概況

Ciliwung 河が Java 海に注ぐデルタ地帯に形成されたジャカルタ市の下町の中心は KOTA 地区と呼ばれ、ジャカルタ駅（鉄道ターミナル）を中心に商業・金融地区となっている。その北に Sunda Kelapa の漁港、市場、倉庫、加工場などが隣接してジャカルタ旧市街を構成している。

ここから約 10 km 東に、国際貿易港として、かつまた工業港として発展途上の Tanjung Priok 港がある。その周辺には石油基地をはじめ各種貯蔵所や工場が立地し、それらに隣接してカンボン（Kampung、「部落」の意）と呼ばれる住宅密集地が数 km² に亘って広がっている。そのカンボンの東端が Cilincing で、ここから南へ Fertilizer 道路（写真 12）と呼ばれる総幅 70 ~ 80 m（現在は暫定 2 車線のみ供用中）の道路がスラバヤへ向う幹線道路まで伸びている。ジャカルタ東部の田園地帯を南北に走るこの道路は、既に計画決定している Outer Ring Road の東北部を形成する重要な道路で、近くに工場やターミナルの建設が進んでいる。Plogadung 工業団地もその 1 つである。

この Fertilizer 道路の海から約 4 km 内陸寄りの地点に Cakung ターミナルがあり、ここが本プロジェクト Harbour Road 計画の起点となっている。

Harbour Road 道路はここから西へ、Tg・Priok 港の南を通り、Ancol 海浜公園と Kemayoran 空港の中間を通り抜けて、Kota 地区を横断し、その西の Pluit 地区で Intra Urban の Jl. Jend Gatot Subroto 通りに結ぶ計画である。更に、ここから西へ約 15 km、その建設の決定をした Cenkareng 新空港まで、海岸沿いに延びている。

これらの地点を結ぶ現道としては、Cilincing から Ancol まで往復 2 車線（一部 4 車線）の道路がある外は、Kota 地区、Pluit 地区とも幾つかの通りを右に左に折れながら進まなければならない。また新空港アクセスは大部分が狭い田舎道である。

2-4-2 Harbour Road の重要性

今回事前調査対象の Harbour Road は図-1 に示したように Intra Urban, Outer Ring Road と将来網として連結される、いわば Outer

Ring Road の一環として位置づけられる重要な路線である。この計画路線は東側から、Cargo Terminal (Public Warehouses Cakung)、ジャカルタ市の経済をにやう国際及び国内貿易をまかなう Tanjung Priok 港、一大レジャーセンター Ancho、西側の Cengkareng 住宅大団地計画、そして Cengkareng Air-Port (新国際空港：1984.1. 初フライト計画) と大規模な交通発生源を相互に接続するものとなっている。

このうち、Tanjung Priok 港及び、Cargo Terminal から発生して、西方に向かう交通は現在、混雑するジャカルタ市内を通過しているが、将来はこれを Harbour Road により市内を迂回する形で処理する必要がある。また、新空港完成の暁には、空港から発生して東に向う交通については同様に Harbour Road によって市内を迂回させ処理する必要がある。後に述べるように、Tanjung Priok 港など既存の交通発生源については、将来の拡張が予定されており、また、新空港については大統領プロジェクトとして工事着手の段階に入っている。これらの状況からみて、Harbour Road の重要性については論を俟たないものと言ってさしつかえない。

一方、本路線沿いの現道についてみると、既存の二車線道路 (Martadinata 通り) は、ほぼ全線にわたってその交通容量を大巾に上まわる交通量を処理せざるを得ない状況となっており、慢性的な交通渋滞が随所にみられる。

ちなみにこの現道と Gunung Sahari 通りの交差点周辺での交通量は、図 2-2 および表-6 に示すとおり、ピーク時 (7:00~9:00) には 38,000 ~ 46,000 台/日 となっている。これらの現況からみると、Harbour Road については、その将来的な重要性はもとより、現状の交通混雑緩和という点からみて、緊急な課題となっているといつてよい。

これらの点の認識については、Bina Marga のみならず、DK I Jakarta、Tanjung Priok 港、Cengkareng 空港関係者についても一致をみており、これら関係者の Harbour Road の早期整備に対する期待は極めて大なるものである。

2-4-3 Harbour Road の計画案

Harbour Road は図 2-3 に示したように Cilincing から Cengkareng

eng 新国際空港までの35kmであり、その内訳は

- i) Cilincing ~ Pluit 18 km
- ii) Pluit ~ Cengkareng 15 km
- iii) Access Road to Tanjung Priok Port 2 km

である。

このうち i) および iii) については前述のとおり Bina Marga は 1979 年に実施した Pre F-S において、建設開始 20 年後の 2005 年には、有料道路として供用した場合約 137,000 台/日の交通量になると推計し、この交通量に対処するために、一部高架構造区間を含む 6 車線道路を計画している。

なお、ii) の区間については、現在までのところ Cengkareng 空港へのアクセス道路として予定されているものの何ら調査は実施されていない。

i), iii) および ii) 区間について、Bina Marga が考えている区間割り、ルートおよび道路構造については概ね次のとおりである。(i), iii) 区間は Pre F/S レポートから)

(1) Seg. I (Cilincing ~ Tanjung Priok 南) (4.8 km) (写真-13)

Outer Ring Road 上の起点から西へ、Jakarta By-pass (写真-14) との交差点まで、田園地帯と人家密集地の混在する区間である。この区間は図 2-3 に示すとおり盛土構造で道路敷巾 63 m の計画となっている。ルート沿線の北部には Tanjung Priok のカンボンが拡がり、南には、Cakung ターミナルや住宅団地が拡がっている。予定されたルートはその延長の半分位が田園で残りは住宅地である。地質についてはそこから 6 km も内陸寄りの地点のボーリング結果があるのみであるが、それによれば地表面から約 10 m 深さの層が N 値 10 未満のシルト質粘土となっている。海岸での地質は Tg. Priok 港湾当局担当官の話によれば、地表面から 20 ~ 25 m 深さの間が非常な軟弱地盤、との調査がある。従って予定ルートでは 15 ~ 20 m 近い軟弱地盤を覚悟せねばならないようである。

(2) Seg. II (Tanjung Priok 南 ~ Ancol) (7.2 km) (写真-15, 16)

この区間、海岸には Tg. Priok 港と工業地帯が拡がり、その西には Ancol 特別地区が続いている。この特別地区は中央部の Bina Ria 湖 (入江) を中心としたリゾート・ゾーンで、将来ともその保存を図るものとされている。この区間は図 2-3

に示すとおり盛土構造で、道路敷巾67mの計画となっている。ルートADINATAの幹線道路と複線電化された鉄道が走っている。その更に南には、Tanjung Priokの広大なカンボンが広がっている。ここには都市施設が殆んど整備されてなく、衛生条件も劣悪と云われている。

Ancol地区の南には、Kemayoran空港があり、南北に伸びる滑走路の両側にもカンボンがみられる。

この区間の予定ルートは、Tanjung Priokに広がるカンボンの南縁に沿って湿地帯の北寄りに西に進み、鉄道の南側と空港滑走路の北端との間隙を抜け、計画中のN-S Linkとインターチェンジした後鉄道を越えて、Ancol西端で、Jl. L.R. Martadinata上に来ている。その西端附近のボーリング調査結果をみると、地表面から12m深さまでの層にN値5未満、含水比80~90%の軟弱ローム質土が横たわっている。また地下水位も高い。

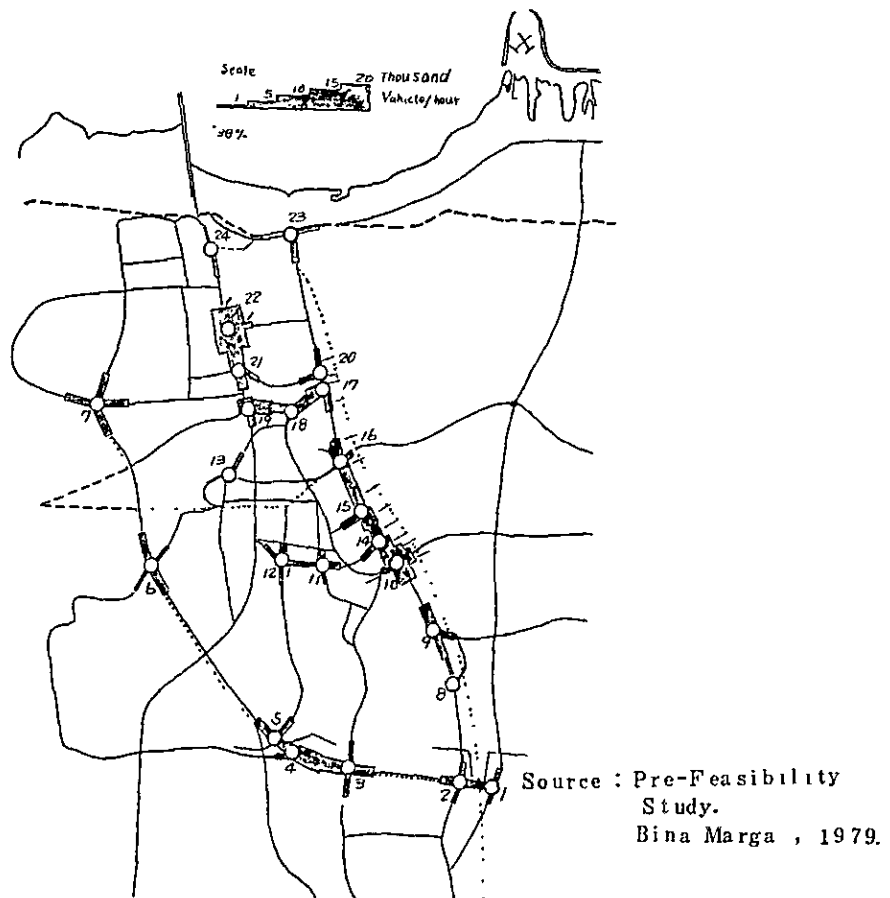


図2-2 TRAFFIC VOLUME DURING MORNING
PEAK-HOURS (7.00-9.00)

表2-6 EXISTING IN-FLOW TRAFFIC VOLUMES
AT INTERSECTIONS

(Vehicle/Morning peak 2 hours)
(7:00~9:00 a.m.)

Station Number	Number of Vehicle					
	Sedan	Three wheels Vehicle	BUS	Truck	Motor Cycle	Total
1.	6,562	1	574	1,202	3,929	12,268
2.	10,332	88	743	1,061	5,784	18,000
3.	15,435	60	422	385	8,528	24,830
4.	14,857	4	504	623	8,615	24,603
5.	10,329	77	318	512	4,739	15,975
6.	11,342	337	596	644	6,286	19,205
7.	10,676	1,296	1,085	883	8,250	22,190
8.	4,243	179	622	85	3,002	8,131
9.	8,222	886	457	233	7,916	17,714
10.	20,034	2,562	1,324	94	17,074	41,080
11.	6,822	1,098	408	118	4,614	13,060
12.	8,857	640	337	97	4,264	14,195
13.	3,510	640	280	72	3,680	8,182
14.	10,908	2,079	849	124	7,803	21,763
15.	10,059	2,449	718	520	7,734	21,483
16.	9,593	2,500	1,693	341	9,549	23,676
17.	14,639	2,215	244	73	12,802	29,973
18.	10,231	1,925	1,166	165	8,978	22,465
19.	14,951	2,212	772	215	12,406	30,556
20.	10,477	2,763	375	225	6,177	20,017
21.	11,172	2,365	374	96	9,959	23,966
22.	14,807	5,844	273	144	16,557	37,625
23.	5,136	237	211	908	5,032	11,524
24.	6,118	924	196	417	7,048	14,703
Total	249,307	33,381	14,541	9,245	190,726	497,200
Vehicle Composition.	50 (81)	7 (11)	3 (5)	2 (3)	38 -	100 (100)

Note: These figures show the total inflow traffic volume at the inter-sections in 1976 and 1977.

The percentages in the parenthesis show the vehicle composition ratio if motor-cycle traffic volumes are excluded

Source: Pre-Feasibility Study, Bina Marga, 1979.

(3) Seg. III (Ancol ~ Pluit) (6km) (写真17~21)

この区間は前述の如くジャカルタの古い市街地が残されていて、道路密度も高く、水路も比較的よく整備されている。しかしこの区間に予定ルートと併行して、両地点をストレートに結ぶ在来道路がなく、人家、工場、倉庫などが密集して、予定ルートを定め難い区間である。この区間は図2-3に示すとおり高架構造で、道路敷巾28~33mの計画となっている。

(4) Seg. IV (Tanjung Priok内) (2km)

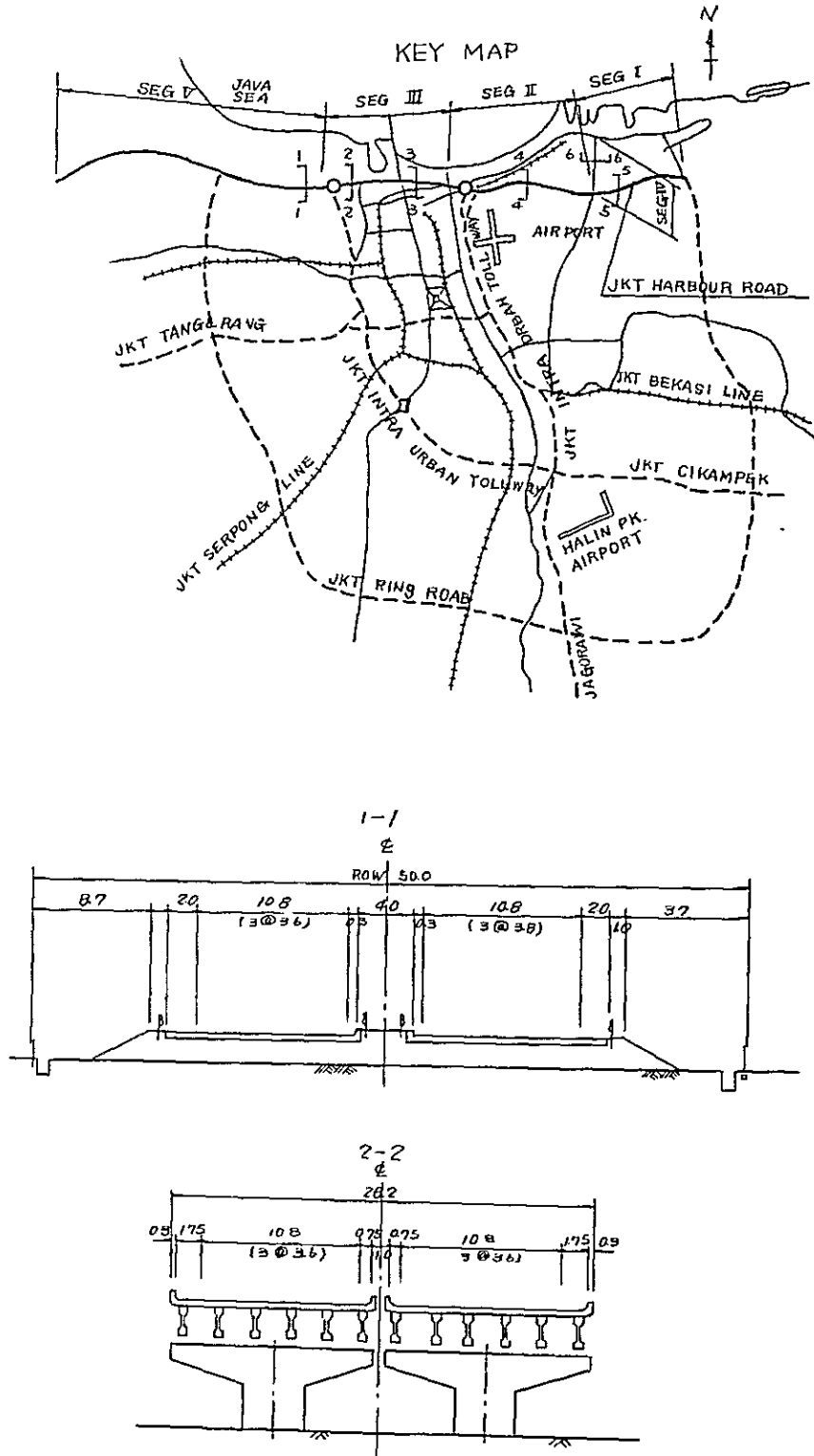
Harbour Roadの支線として、Harbour RoadからTg・Priok港へ直結する延長約2kmの区間である。この区間は図2-3に示すとおり、平面道路として計画されており、その幅は54mとなっている。ここにはTg・Priok港からBogorへと結ばれているJakarta By-pass(4車線)があり、この区間は前述のカンボンの中央部を南北に貫通している。このBy-passを約2kmの間10車線に拡幅することとしているが沿道には人家が密集しているため容易ではない。

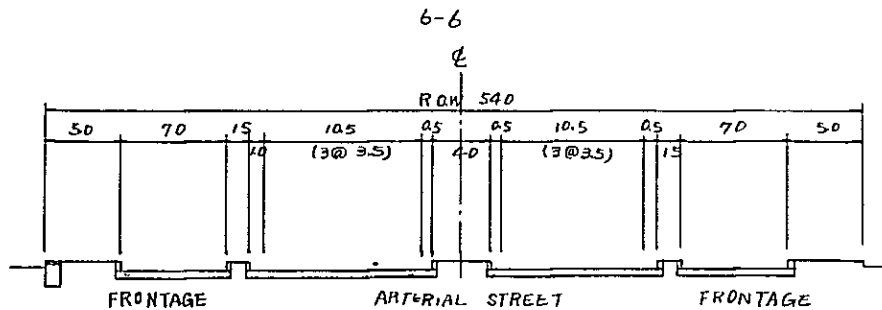
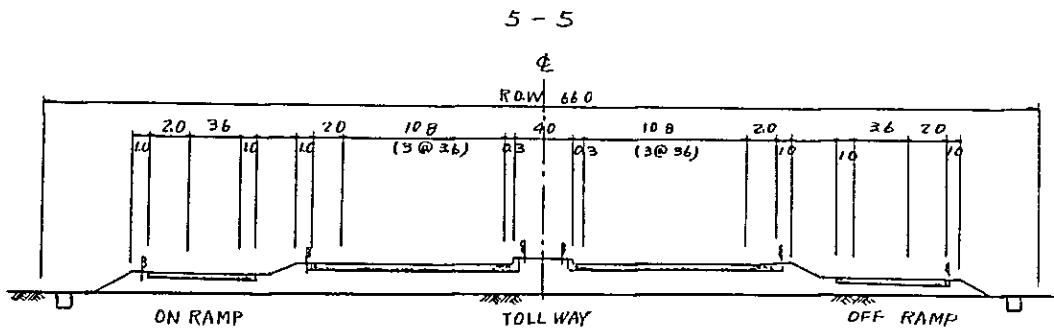
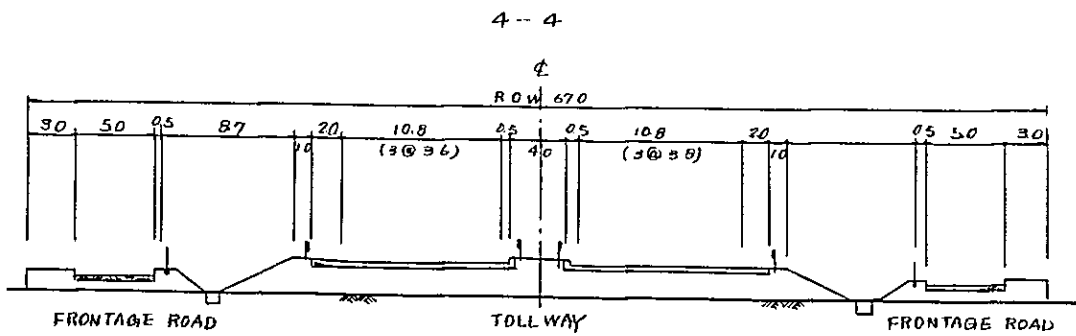
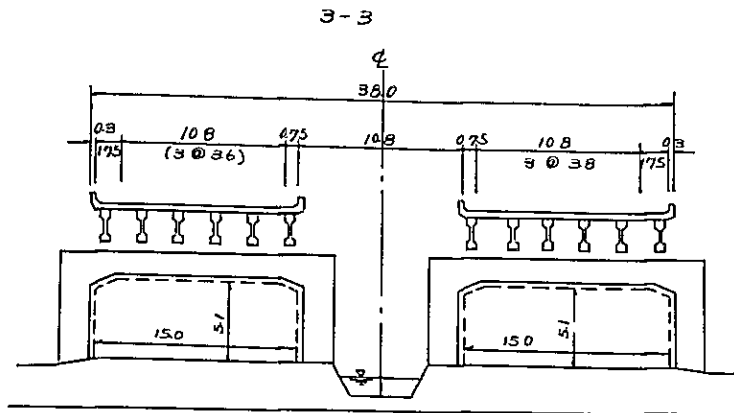
(5) Seg. V (Pluit ~ Cengkareng) (15km) (写真22~24)

この区間のうち、Outer Ring Roadの内側については盛土構造で道路敷巾50mの計画となっており、空港に近い部分については4車線道路としての計画が検討されているようである。

この区間は殆んど全区間が沖積層と推定され、半分程が田園地帯で、残りは排水の困難な沼地状を呈しているように見受けられた。従って地盤も厚い軟弱層である可能性が強い。この区間の東寄りPluit地区の近くにおいては、河川と水路の横断があり、更にDKIではもう1本の新しい運河計画がある。

図2-3 Segment 及び Cross Section





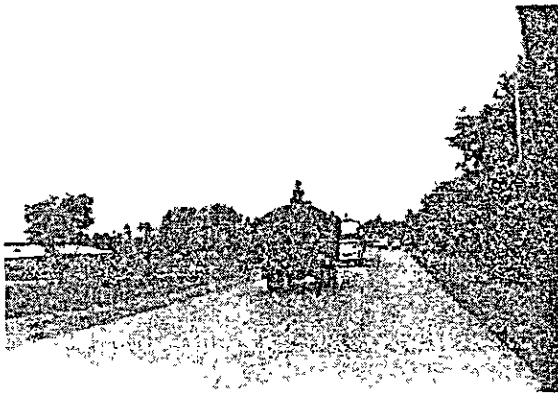


写真-12
外郭環状道路の東北部に当る Fertilizer
道路は、既に暫定2車線が供用中で、トラック
交通が多い。



写真-13
CILINCINGとTANJUNG PRIOKとを結ぶ
湾岸道路の現道。JL.CILINCING RAYA。
右方にカンボンが広がっている。

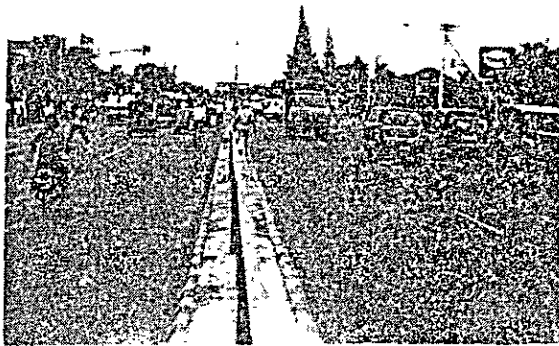


写真-14
TANJUNG PRIOK 港から南へのびる
ジャカルタ・バイパス



写真-15
TANJUNG PRIOK とKOTAとを結ぶ湾岸道路
の現道。JL.LAKS.E.MARTADINATA。
大変な混雑ぶりで、自然渋滞している。



写真-16
Ancolの海岸風景 遠方に Tg. Priok 港
がある。

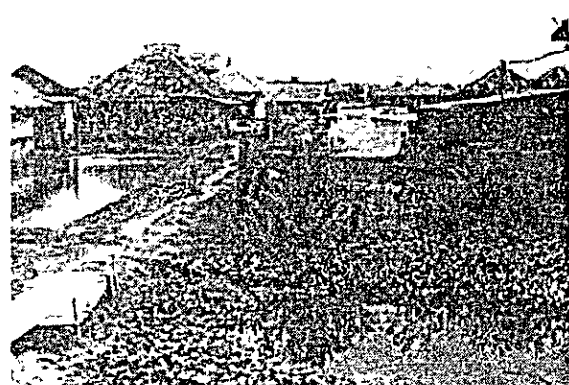


写真-17
ANCOL 南側の計画ルート_の現地、このような
低湿地帯が広がっている。

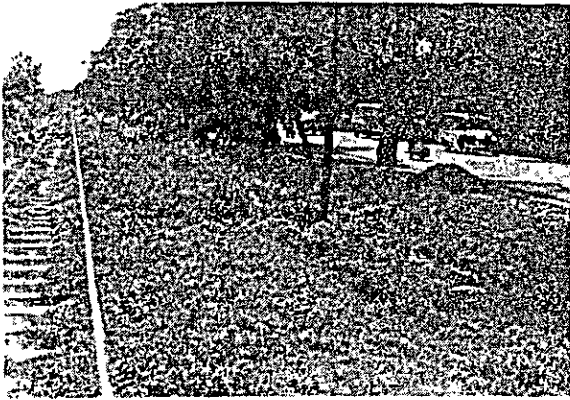


写真-18

湾岸道路の現道に隣接して併行する鉄道線路。



写真-19

KOTA地区にある水路の1部。
計画ルートは、この水路に沿っている。



写真-20

SUNDA KE LAPA 漁港附近の人家。
計画ルートはこの地点を横切る。



写真-21

PLUIT地区の一角。沢山のbecak
と呼ばれる人力3輪車が、狭い道をま
すます狭くしている。

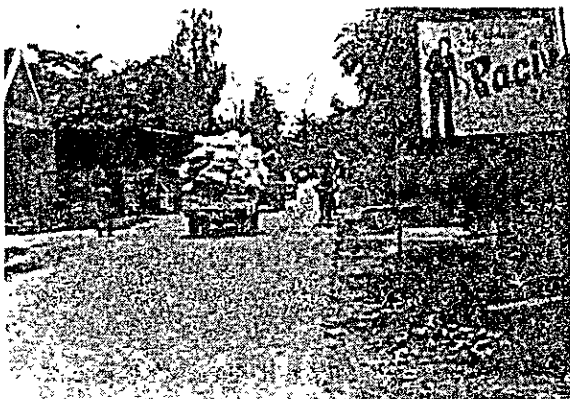


写真-22

PLUITからCENGKARENG
に向う現道、その両側にはかなり多
くの人家が建っている。



写真-23

PLUITとCENGKARENG間の
新空港アクセスが予定されてい
る低湿地帯を遠望する。



写真-24

CENGKARENG地内の田舎道。
車で走ると腸がよじれる想いがする
程、路面状況が悪い。

2-5 ジャカルタ市周辺の有料道路構想と計画

2-5-1 有料道路構想の背景

インドネシア共和国は1974～1979年を計画期間とする開発5ヶ年計画（REPELITAⅡ）を遂行してきた。このなかで政策の中心に「地域格差の拡大の是正」が掲げられ、その重点施策の一つとして幹線道路網の整備が進められてきた。しかし、REPELITAⅡにおいてBina Marga にも与えられた予算353,000百万Rp（年間71,000百万Rp）では、Bina Marga が管轄する総延長35,000kmにおよぶ幹線道路の改良および維持に要する費用（全体の75%）を先き取りすると、新規の幹線道路建設の大幅な進捗はきわめて困難な見通しであった。

さらに、1974年の石油ショックの影響を受けて建設費が高騰し、Jagorawi-Freeway のような4車線のフルアクセスコントロール道路では320 Million Rp/km、又は1980～1982に計画されているSurabaya～Porong においては800 Million Rp/km、Jakarta のIntra Urban においては1～3 Billion Rp/km と見積られ、その建設費の増大も激増する交通需要に対応するための隘路となった。

しかし、それにもかかわらず表1-2に示すように社会経済の進展に伴い、依然としてJakarta 等の都市集積地域を中心に人口、車の増加が進行し、特にDKI Jakarta 周辺では慢性的交通混雑とスプロール化が進行している実状にある。

このような状況にかんがみインドネシア政府は西ドイツ政府に Jakarta 首都圏交通計画調査を要請し、その報告書が1974、10に完成し、それを受けて Bina Marga は同じ西ドイツのコンサルタントに対し調査依頼した Jakarta & West Java 有料道路システム報告書を作成した。

このような背景の下に、インドネシア政府は JABOTABEK 構想の中で運輸部門のマスタープラン作成 (JMATS) の末期に、次のような理由で有料道路による道路整備の導入をはかり、年々拡大する道路予算と建設費の格差を埋めることとした。

- (1) 道路整備の必要性の強さに比して公共事業費の枠が少なく、現況の道路を維持することで、せいっぱいであり、新規幹線道路に投資することは非常に困難であること。
- (2) 交通需要は、特に都市 (DKI Jakarta 等) 及びその近郊において大きいこと。
- (3) 交通需要に対応して都市及びその近郊のみに道路投資を行うことは、財源還流の均衡を欠き、地域間アンバランスが生じ不公平となること。
- (4) 自動車の所有層は富有層であり、受益者負担の思想に基づき負担してもらうこと。

以上のような背景の下に、有料道路の発想が浮上したものである。

2-5-2 有料道路に対する基本的考え方

インドネシア政府が現在考えている有料道路に対するイメージを入手できた資料、討論を通じて得た情報から判断すると、現在、有料道路として運営されている路線は後述する Jagorawi Freeway 一本であり、今後、Jakarta を中心に有料道路網が整備されると、網として体系的に運営してゆくべき検討は始められている。又、建設についても、後述するように、ぼう大な建設資金を要することから、民間インベスターの導入という事案も内々インドネシア政府内で検討されていると非公式に聞いている。この件の詳細については、資料の入手ができなかったことから不明である。

現在、Jagorawi Freeway を管理運営している P.T. Jasa Marga も独立した政府機関として建設、維持、管理運営ができるようなスタイルへの過渡期として、Jagorawi Freeway で試験的に訓練もかねて運営されている模様である。

有料道路に対する基本的考え方は

(1) 建設資金

建設資金についてはローン中心に考えており、民間インベスター導入については内々検討されている。適用するとすれば Jakarta - Cikampek に当面導入するものと思わ

れる（非公式情報）。

(2) 償還方法

償還対象としては建設費、維持管理費を含む全コストであるが、用地費は含まれていないもようである。又、償還期間については明確な制限条項の情報が得られなかったので明らかでない。

(3) 有料道路として採用するときの条件

インドネシア共和国の有料道路制度についての1978年政令第4号によると有料道路として採用するときの制度条件は、

- I) 有料道路は一般道路のバイパスとして整備する自動車専用道路である。
- II) 道路利用者は有料道路を通ることを余儀なくされないこと、即ち代替道路が存在すること。
- III) 有料道路を利用することによって負担する費用が代替道路より小さいこと（便益が大きいこと）。
- IV) 一般道路より高規格、高仕様であり、一般道路より確実な利用を提供すべきものであること。

以上の条件を満たして始めて有料道路として採用されることとしている。

(4) 料 金

I) Jakarta 市内 (DKI Jakarta)

料金は全計画有料道路総延長約31km (North-South Link, Inner Ring Road, East-West Link) においては100~200Rpの均一料金を想定している。

II) その他の地区

料金は距離性とし、約13Rp/kmと想定している。

III) 現在のJagorawi Freeway の料金

Taman Mini ~ Bogor or Ciawi 間はクローズドシステム区間であり、Jakarta-Cibinong 間300Rp, Cibinong-Bogor or Ciawi 間300Rp, Jakarta-Bogor or Ciawi 間600Rp, Taman Mini-Jakarta 間はオープンシステムで100Rpとなっている。

(5) 運 営

全額政府出資の国営企業である P.T. Jasa Marga が 1978 年政令第 4 号に基づき設立された。P.T. Jasa Marga は政府の監理権に基づき有料道路の運営、維持管理及び建設の権限を委任された会社 (Corporation) であり、政令の規定する目的及び目標を実現するため

- I) 有料道路の運営、維持管理
- II) 有料道路の整備 (建設)
- III) 有料道路の附属施設及び関連する施設の運営
- IV) その他会社の設立目的及び目標に合致する附帯事業

以上の業務を行うことになっているが、現在は、Jagorawi Freeway における運営 (料金徴収、維持管理) のみを行っている。今後、有料道路網として体系的に道路が整備されてくると、P.T. Jasa Marga の機能の拡大又は日本の道路公団のような Public Corporation への脱皮等、P.T. Jasa Marga の基本的見直しが生じてくるものと思われる。

2-5-3 Jakarta Metropolitan Area に於る有料道路調査経緯

前述の Jakarta・西ジャワ有料道路システムに含まれる各有料道路については、これまでに以下のようなフィジビリティ・スタディが行なわれている。

① Outer Ring Road のフィジビリティ調査は 1977 年に JICA においてなされ、② Intra Urban は 1978~1979 に日本のコンサルタントによってフィジビリティ調査と一部詳細設計がなされた。

又 1980 年は South-West Arc についてのフィジビリティ調査のレビューと詳細設計を日本のコンサルタントが行う予定となっている。③ Harbour Road については、Bina Marga が 1979 年はプレフィジビリティ調査を行っている。

④ Jagorawi Freeway はアメリカがフィジビリティ調査を実施し、アメリカの設計施工管理の下に韓国の建設会社が施工し、すでに供用されている唯一の路線である。⑤ Jakarta-Cikampek は西ドイツにより調査設計が行なわれ、又、⑥ Jakarta-Merak は 1973~'74 にインドネシア政府の要請に応じて日本の OTCA がフィジビリティ調査をまとめ、Jakarta-Tangerang 区間を第一期工事区間として選定した。

この Jakarta-Tangerang 間 20 km は日本のコンサルタントによって詳細設計が完了している。

以上の各路線の事業化計画案については後述する。

2-5-4 インドネシアにおける有料道路網計画

インドネシアにおける有料道路網計画は図2-4に示すように、特にJakarta市を中心とするジャワ島を中心に計画されている。

(1) ジャカルタ・西部ジャワ有料道路網計画

ジャカルタ・西部有料道路網はジャカルタ首都圏の交通、都市問題の解消を図るために図2-5に示すように2本の環状線と3本の放射線よりネットワークが形成されている。即ち

i) 環状道路 (DKI, Jakarta)

a) Jakarta Intra Urban

North - South Link : 14 km

East - West Link : 6 km

South - West Arc : 11 km

(b) Outer Ring Road : 89 km

ii) 放射道路

(a) Jagorawi Freeway…供用中 : 48 km

(b) Jakarta-Cikampek : 67 km

(c) Jakarta-Tangerang : 20 km

(d) Jakarta Harbour Road : 35 km

(2) その他の地域の有料道路計画と構想

i) Surabaya-Porong

ii) Medan-Belawan

iii) Medan-Tebingtinggi

iv) Semarang Bypass

v) Surabaya-Kertosono

vi) Bualu-Kuta and Denpasar Outer Ring Road

vii) Porong-Malang

viii) Bandung-Artererial

ix) Jakarta-Bandung

(3) 有料構造物構想

i) Java and Bali Connections

ii) Java and Sumatra Connections.

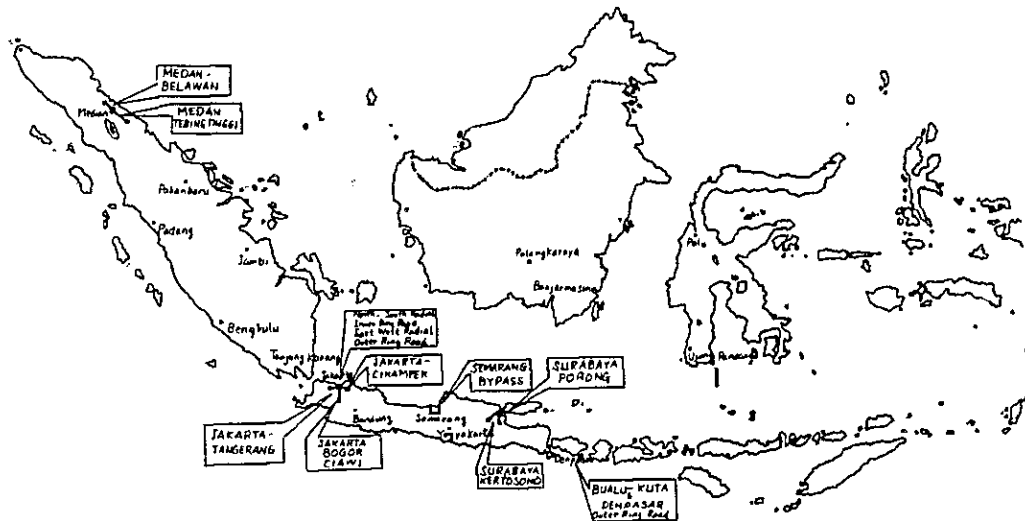


図 2-4 インドネシアにおける有料道路計画

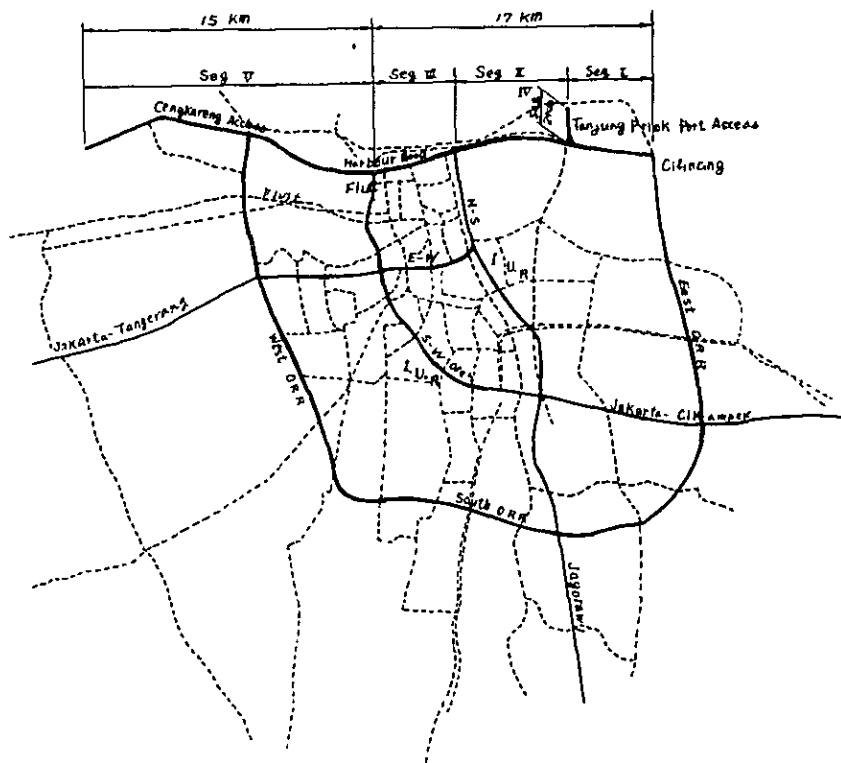


図 2-5 DKI. Jakarta・西ジャワ有料道路網

2-5-5 Jagorawi Freewayの概況

(1) 概況

Jagorawi Freewayは、インドネシア共和国の首都JakartaとBogor、Bandung等の南部地域を結ぶ既存の道路における交通渋滞、事故等による社会的、経済的損失を軽減し、主要幹線道路として遠距離交通を対象に交通流の機能化を図ると共にBogor等の衛星都市の発展を目的として、完全出入制限された高速道路であり、その路線概況を図2-6に示す。

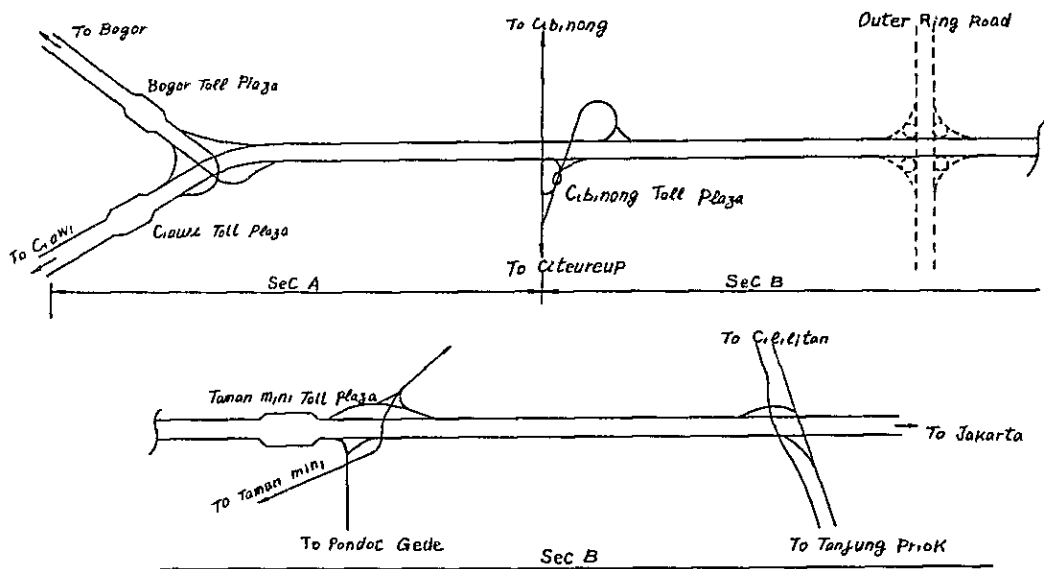


図2-6 Jagorawi Freeway

(2) 建設計画の経緯

- (i) 1963年：主要幹線道路として、First Priority(費用便益費2.3)の路線として自動車専用道路として建設することを決定。
- (ii) 1963～1965年：プレフィジビリティ調査が行われ具体化された。
- (iii) 1969～1970年：UNDP(United Nations Development Programs)ローンでフィジビリティ調査実施される。
- (iv) 1971～1973年：US-AIDにより米国コンサルタントが詳細設計を実施するとともにDirectorate General of Highwayが建設の準備を始めた。
- (v) 1972～1974年：用地買収

- (vi) 1973, 12 : インドネシア政府と韓国の建設会社とで建設契約が結ばれた。
- (vii) 1976～1977年 : 有料道路への変更詳細設計実施
- (viii) 1978, 3 : P.T.Jasa Marga 設立
- (ix) 1978, 3 : 一部区間 (Jakarta - Cibinong) 開通
- (x) 1979, 10 : 残りの Cibinong - Bogor, Ciawi 間開通

(3) 予 算

Jagorawi Freeway Project はアメリカ US - A I D ローンでまかなわれた。その内訳は、

- (i) アメリカ政府 …………… 69%
- (ii) インドネシア政府 …… 31%

の比率であった。しかし1974年のオイルショックの影響により材料費等の高騰のため、当初計画を変更し有料道路として運営するべく設計変更が行なわれ、その結果

- (i) アメリカ政府 …………… 40%
- (ii) インドネシア政府 …… 60%

の比率となった。即ち、有料道路事業費 (用地及び補償費含まず) は

- (i) 外貨分 : US \$ 26,795,113
- (ii) 内貨分 : Rp 16,870,677,775

合計 Rp 換算で 27,990,649,670 Rp であり約 5.5 億 Rp/km であった。

(4) 運 営 状 況

Jasa Marga は当初、Sec B (図 2 - 6 参照) を 1977, 12 に Sec A を 1977, 12 に開通させることを目標に考えていた。しかし、設計変更等により Sec B は 1978, 3, Sec A は 1979, 4 にそれぞれ開通した。

利用交通量の動態をみると表 2 - 7 から明らかなように開通直後で 3,100 台 / 日 平均であったが、1978.12 で 6,200 台 / 日、Sec A の供用の 4 月には 9,700 台 / 日 に増加し、その後順調に増加し、1979, 6 には 16,300 台 / 日 とピークを迎え、現在ほぼ 12,000 ~ 15,000 台 / 日 程度の利用となっている。これは、Jakarta - Bogor, Ciawi 間の交通需要の状況から判断して今後とも漸増傾向を示し幹線道路としての機能を十分に果たしてゆくものと思われる。

2-5-6 高速道路網の工程計画と投資見通し

Jakarta を中心とする高速道路網整備の緊急性は、その裏づけとしての財政上の措置が要請される結果となる。これら高速道路網の整備をほぼ1990年頃を目標に進めるとすれば、当然、ピーク年次には内貨、外貨とも相当の資金を要し、その財政的措置が大きな課題となる。

最新の情報のもとにBina Marga が作成したJABOTABEK 範囲の有料道路整備の建設工程計画を図2-7に、又、Bina Margaから入手した最新の投資計画をJABOTABEK エリアについて集計しなおし作成したものを表2-8に示す。

表2-8によるとJagorawi Freewayについては残事業が少々残っている程度で問題はないとして、これから建設に着手することが予定されている緊急度の高いJakarta-Cikampek, Jakarta-Merak, Harbour Road 等の各路線の整備が1~2年のタイムラグをもって次ぎ次ぎに進行する計画投資パターンとなっており、従って毎年大巾な予算の伸びを必要としている。

表2-8によると内貨で1985年度、外貨で1986年度にピークを迎え、JABOTABEK エリアでみると、1980年度で内貨 $12,187 \times 10^6$ Rp, 外貨 $2,846 \times 10^6$ Rp の必要予算額が、内貨が1985年度で $24,351 \times 10^6$ Rp, 外貨が1986年度で $50,834 \times 10^6$ Rp と大巾な財政的措置が要請される。このように内貨のRpのみならず、外貨はローン対象としても、その利子負担が低金利とは言え後年度に集中することを考えると将来のRpの圧迫は十分考えられ、従って、現計画での投資パターンが現実的に可能であるかどうか、今後諸情勢を踏まえ十分慎重に建設計画とプロジェクトの内容を検討されねばならないものと思われる。

Harbour Road についての建設計画、投資パターンを見ると、用地に1982年度から着手し、建設は1984年度から着手し、1988年度に完了させる投資パターンを想定している。この事業はTotalで $328,524 \times 10^6$ Rpを要する計画有料道路の中で最大のビッグプロジェクトであり、その投資パターンは内貨、外貨とも1986年度がピークで、それぞれ $39,090 \times 10^6$ Rp, $68,925 \times 10^6$ Rp と大投資が必要となる計画である。

表 2-7 Jagorawi Highway の出口，自動車交通量

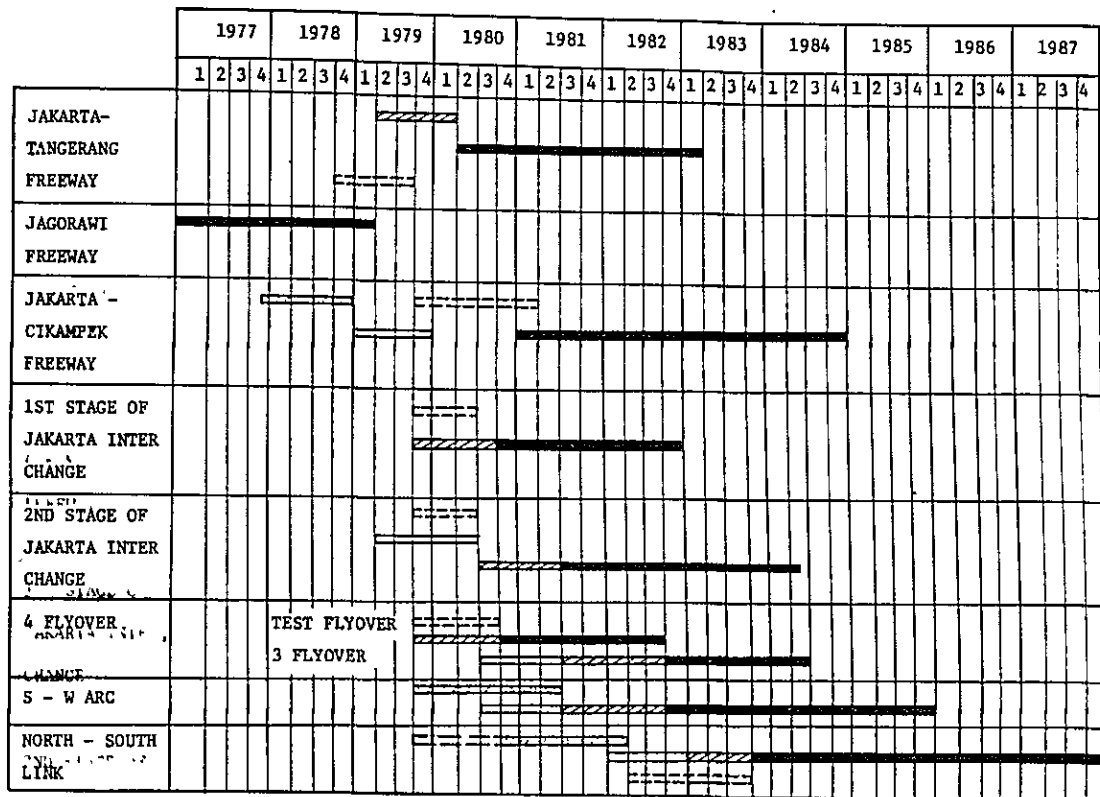
年月	日数	TAMAN MINI				料金所		Bogor		料金所		合計		日平均料 (台/日)
		TAMAN MINI		CIBINONG		Class I	Class II	Class I	Class II	Class I	Class II	Class I	Class II	
		Class I	Class II	Class I	Class II									
1978 3	23	6,623	4,449								6,623	4,449	3,072	
" 4	30	10,895	10,670								10,895	10,670	3,987	
" 5	31	11,312	11,701								11,312	11,701	4,027	
" 5	30	12,131	14,915								12,131	14,915	4,840	
" 7	31	14,726	20,413								14,726	20,413	5,424	
" 8	31	13,938	20,672								13,938	20,672	5,292	
" 9	30	16,023	18,210								16,023	18,210	5,949	
" 10	31	15,498	24,384								15,498	24,384	5,720	
" 11	30	15,728	20,817								15,728	20,817	5,907	
" 12	31	17,168	21,342								17,168	21,342	6,227	
1979 1	31	14,737	19,189								14,737	19,189	5,373	
" 2	28	13,915	19,585								13,915	19,585	5,669	
" 3	31	15,499	22,862								15,499	22,862	5,707	
" 4	30	18,496	16,313					6,912	1,311		25,409	27,624	9,657	
" 5	31	21,943	20,244					17,800	4,026		39,723	24,270	13,507	
" 6	30	24,893	23,797					20,620	4,957		45,510	28,754	16,288	
" 7	31	24,263	21,371					20,350	4,615		41,576	25,986	15,411	
" 8	31	17,875	15,661	17,966	3,007			18,874	3,373		38,546	22,041	13,245	
" 9	30	11,512	14,976	28,050	7,117			13,429	3,625		27,746	26,718	10,106	
" 10	31	12,365	17,543	31,510	8,569			15,879	4,285		31,396	30,397	11,106	
" 11	30	12,412	18,737	32,378	9,098			15,863	4,041		31,513	31,876	11,567	
" 12	31	13,624	19,796	34,067	8,758			17,886	4,906		34,657	33,460	12,259	

Class I ≤ 2.5 tons
Class II > 2.5 tons

<P.T. Jasa Marga J.B>

表 2-8 路線別有料道路の投資計画 (JABOTABEC Area)

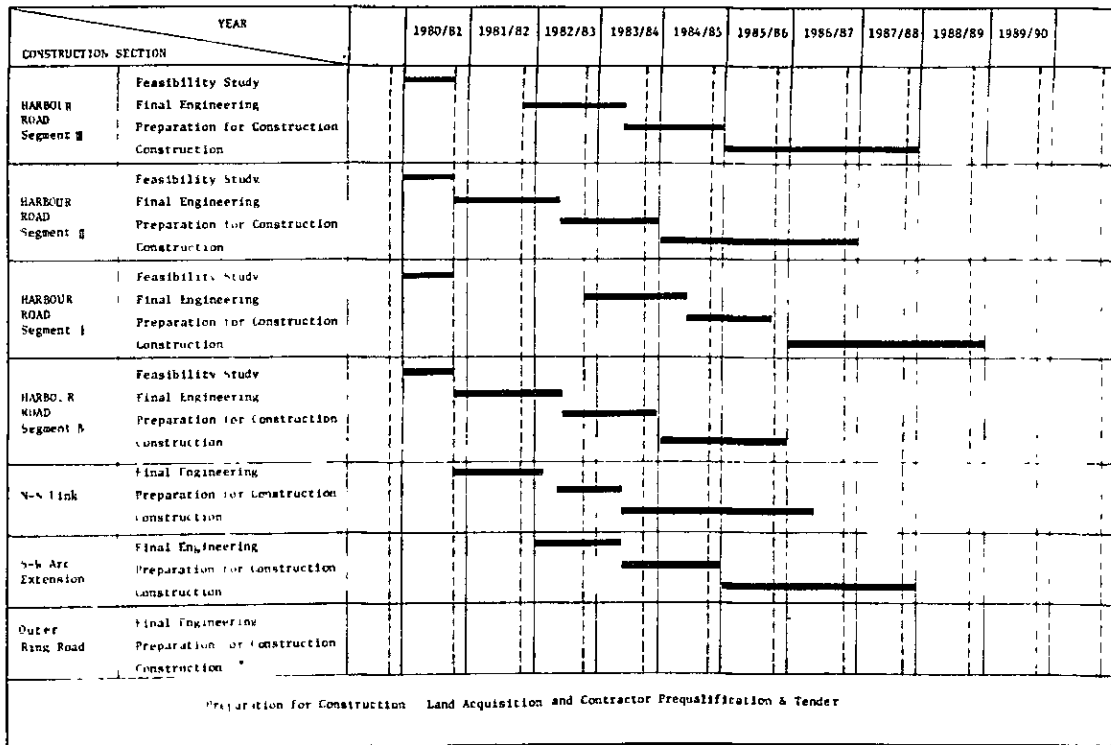
路線名	1980	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91	× 10 ⁴ Rp	
													小計	計
Jakarta -Giskampek	486	5,143	3292	11,175	12069	13034	14338						9,553	137,814
S-W Arc (IC:Grogol, Kuningan, Tebet)	4000	2,500	2204	2,938	1,469								6,500	383,665
S-W Arc (IC:Tomang)		6,728	5,292	7,056	3,529								22,605	
S-W Arc (Jalan S-W Arc)			2543	3323	4431	3323							13,620	36,660
Jakarta -Merak	5000	2,896	4136	1,241									23,040	
Jagorawi	75	3,806	5437	1,630									12,000	
Access Cengkareng	800	7,116	1,500	1,000	600								35,000	128,994
Jakarta Harbour Road			2,124	6,428	4,629	5,818	3,9090	27,568	7,838				5,000	
Jakarta Outer Ring Road			2,492	15,079	14,595	12,794	1,7059	1,2794					10,999	288,18
N-S Link					8,556	2,8387	1,9394	2,8443	11,733				1,3719	288,18
E-W Link						1,6383	3,5059	5,0021	2,0069				75	5,565
Jakarta -Depok					6,000	6,000	49,00	82,00	9,000	9,000	6,600		800	
JABOTABEC	12187	29,330	40,196	15,2971	72,312	12,4351	10,8761	8,8864	4,1958	1,9283			18,999	182,16
全 体	2846	20,637	38,302	38,784	59,451	1,25995	1,50834	13,9189	5,5520	2,0884			11,3588	
	24,426	58,063	64,079	8,6546	9,4628	1,53766	13,1346	11,0144	6,5458	4,0583	26,000	1,9000	1,95337	328,524
	11,229	3,5973	5,6063	5,7340	71,484	1,25995	1,50834	13,9189	5,5520	2,0884			3,9677	
													4,2647	
													6,3973	
													3,6943	
													6,8285	
													12,1532	
													7,852	
													6,8385	
													7,0973	
													12,000	
													2,8700	
													28,700	
													58,8913	
													6,55442	
													87,4039	
													72,7511	
													1,601,550	



LEGEND

- PREQUALIFICATION & TENDER PROCESS
- LAND ACQUISITION
- CONSTRUCTION
- FINAL ENGINEERING
- LOAN PROCESS FOR CONSTRUCTION
- LOAN PROCESS FOR ENGINEERING

2-7-(1) SCHEDULE OF TOLLWAY SYSTEM (MAIN ELEMENTS)



2-7-(2) OVERALL SCHEDULE OF HARBOUR ROAD PROJECT

第3章 本調査実施のための指針

3-1 インドネシア政府との会議録

本調査の実施にあたって基本となる指針は、前掲の Scope of Work (S/W) であるが、その作成の基礎となったものは、事前調査団がインドネシア政府との間で確認した別添資料-2の Minutes of Discussions, March 1980 である。「イ」側の本調査にかかる Terms of Reference は事前調査団の現地到着時に提出されたものであり、その内容について事前調査団との間で、いくつかの議論がかわされた。主な論点となったのは、(1)調査対象区間、(2)本路線の有料道路網全体における位置付け、(3)交通実態調査の内容、(4)本路線とその他有料道路の実行計画の関係、(5)調査スケジュール、(6)カウンターパートの研修等であった。これら論議の内容は、前掲の S/W と合わせて本調査実施のための指針となるものとなるので調査計画にあたっては参照されたい。

3-2 フィージビリティ調査の作業内容

本調査の作業内容は有料道路のフィージビリティ調査として一般的な内容を網羅しているが、そのうち特に留意すべき内容につき、以下に述べることにする。

3-2-1 既存資料の収集

本調査の実施にあたって「イ」側から提供可能な資料の概要については前述の「イ」側の Terms of Reference に示されている。また事前調査団が収集した資料のリストは資料-1に一括して掲げている。その他調査団の所見は以下の通りである。

(1) 現地踏査

既存資料のレビューとともに、各種機関から入手し得る限り資料の収集を図り、それらをもとに現地踏査により、地形、地質、道路状況、利用状況、土地利用状況などを確認し、路線計画、構造物計画、排水計画等について考察する。

この場合とくに、雨期における浸水状況、湛水状況について、各方面から事情聴取すると共に、出来ればその実態を実際に把握出来ることが望まれる。

また、道路施設に限らず、河川築堤、工場の基礎、鉄道、港湾等の施設について、その災害の記録あるいは痕跡を調査してこのデルタ地帯特有の現象についても調査することが望ましい。

(2) 測 量

1/5000と1/1000の地形図が「イ」側より提供されるので、調査にはこれで充分と考えられるが、その精度については概略の照査が必要であろう。

1/5000の地形図は、航空写真を図化したもので撮影時点は1978年、但しCengkarengの、一部区域については1979年となっている。1/1000の地形図は、1/5000と同一撮影の航測平面図で1m等高線が入っておりこれらは予備設計に必要な縦横断測量成果として使用できるものと思われる。但し、必要な箇所については水路の流向および水深に関する調査を追加したい。

(3) 地質・土質に関する調査

「イ」側から提出される予定のボーリング調査の成果について照会した処、プレ・フィージビリティ調査報告書記載の3地点以外はない、との回答を得た。しかし、Tg・Priok港湾担当者は、港湾内におけるボーリング調査成果を数多く保管されている旨の回答をしている。このことは既存のボーリングデータ収集のために、更に調査する必要があるように思われる。いずれにしても、既存のボーリングデータは、その実施地点が予定ルートとかなり隔っているため、起終点、沼地、跨線橋或いは跨道橋位置、漁港附近から高架区間など約8～15地点で30～50m深さのボーリングを予定したい。同時に、標準貫入試験(2m毎)、不攪乱資料採取(約3ヶ/孔)による圧密試験、3軸試験等を実施する。更にコーンベネ試験をルート直角方向に実施して地盤状況の変化を把握し、最小工費のルート選定に資する。

(4) 河川・水文に関する調査

「イ」側から提供される予定の資料は、複数の鉄道駅で観測された雨量観測値と雨量図があり、大きな河川についてはその流量観測値等の資料がある。また必要に応じ、気象データを分析し、河川状況を調査し、路線縦断、橋梁構造物、排水施設等の設計に供する資料を収集する。特に湛水区域の予測、所要水路断面、既存水路の流下能力等について検討する。

3-2-2 交通調査

(1) 土地利用計画

前述の如くジャカルタ都市圏に対する新しい将来計画が検討中であり、近々に

成案の予定である。

この新ジャボタベク計画では、この地域の開発の基本的戦略が方向づけられ、長期的な人口、産業、所得などの計画フレームが設定される。これらは、将来交通量予測に際し、地域セクター別の発生交通量、分布交通量の算定のベースとして役立つ。

また、この計画は、長期的な土地利用、交通などを含む地域のストラクチャー、プランを示すこととなるので、Harbour Road'の、地域計画における位置づけ、その持つべき機能などの分析において活用することができよう。

また、Harbour Road および、これに連絡する外環状道路などの主要幹線道路の沿道地域に立地する既設の港湾、工業団地流通センター及び計画中の Gengkareng 空港、Gengkareng 住宅団地などについての整備、開発の年次計画を調査し、今後、5～10年程度の短・中期的な交通量予測のための情報として役立つことが必要である。

(2) 既存の交通データ

都市交通に関する将来計画（特に都市内道路の計画）に利用可能な既存のデータとして主なものは、次の4つがあげられる。

(a) パーソントリップ調査（1972）

(b) 路側OD調査

(c) 交通量観測調査（毎年）

これらのうち、(a)についてはプリントアウトされたOD表はBina Merga に現存しているが、テープ類はこの調査を行なった西独のコンサルタントが持帰ったとされている。またデータの信頼度についての評価は必ずしも高くないようである。

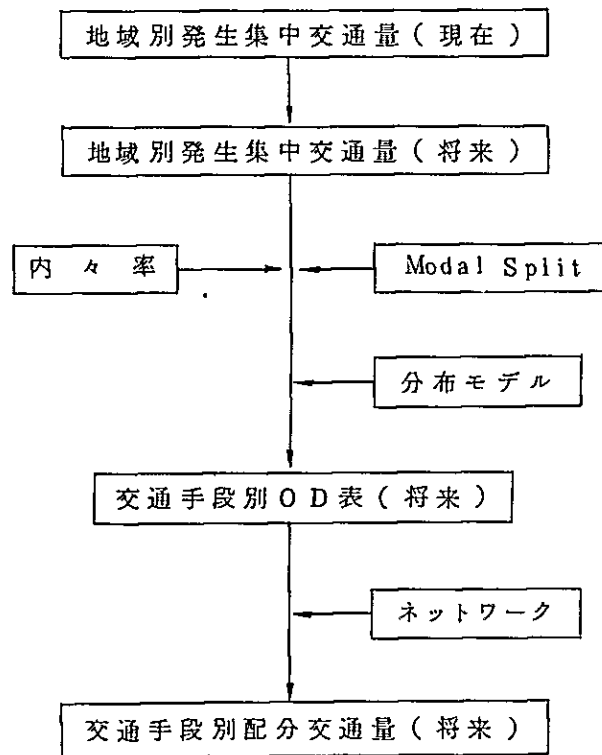
また、(b)及び(c)については調査内容、方法を聴取したかぎりでは、十分信頼を置けそうであり、結果も整理されている。

(3) 交通調査及び予測作業の骨格

このような既存データの状況からすれば、将来予測の基礎として、パーソントリップ調査の実施が適当と考えられた。しかしながらMinutes of Discussions にもみるとおり、大規模な起終点調査は時期として適当でないとの結論となっている。

従って今後の調査においては、次のような将来交通量予測手法を検討することとして、交通調査を組立てることとした。

ジャカルタのような、土地利用及び交通量の著しい変化が今後とも予想される都市で、しかも、最近の起終点調査結果が得られない場合においては、将来交通量予測のうちの中心となるべき将来OD表を、現在のODパターンにもとづかないで作成することも便法として考慮すべきであろう。この場合、まず、何らかの方法で地域別発生集中交通量を予測した上で、分布交通量は算術的なモデルを使用して算定することが一つの方法である。この方法による場合の大まかな将来予測のための作業ステップは次のようである。



この手順の外に Modal Split を OD 表作成の後に行なうというバリエーションが考えられ、今後将来交通量予測全般の方法論、及び予測の各段階での具体の手法について検討する必要がある。

(4) 交通量調査

以上のことをふまえて、次の交通実態調査を行なうことが適当であろう。

① 発生交通量調査

土地利用、交通施設の整備状況、所得階層などにより地域を性格別に選定し、この地域内で小規模なパーソントリップベースの調査を行なう。この調査は被調査者の負担軽減、調査精度の向上などをねらいとして、1日の全トリップについての細かい情報を調査しないものとする。調査方法及び内容の詳細は今後の検討にゆだねることとするが、例えば、第1トリップのみについての目的、目的地、利用交通手段、所要時間等を調べるとともに、被調査者の1日のトリップ回数、車の保有状況、勤務地、職業などを調べることが考えられる。サンプルサイズ等についても、今後の検討事項であるが、統計上の有意性と予算制約の両面から検討する必要がある。

② 路側OD調査

Bina Marga は既にジャカルタ市内において行なった路側調査地点を補完する形で、1980年度の早い時期に、さらに追加的な路側調査を行なうこととしている。この追加的な調査はOECFによるS-W Ark 関連の立体交差の建設融資の一環として、有料道路ネットワークのレビューを行なうための資料を得る目的でおこなわれるものである。さらに「イ」側は、今次の調査のためのTerms of Reference の中で、空港、港湾など主要な市内の交通発生源の近傍における路側調査を追加的行なうことを提案している。これら一連の路側調査が相互に補完しあうように調査を計画すれば、上記(a)の調査と相俟って相当に質の高いデータが得られるものと期待される。今後、調査地点の選定、各路側調査結果の集成方法、路側調査結果と発生交通量調査結果とのつきあわせ方法などの詳細につき検討する必要がある。

③ 交通量調査

既に「イ」側は毎年この種の調査を行なってきたが、上記(a)及び(b)の調査を補完する目的で、調査時点を合わせて、さらに多数の観測点での一時点観測を行なう必要がある。今後、調査地点の選定、上記二種類の調査とのつきあわせ方法などの詳細について検討をすすめる必要がある。

④ 走行速度調査

既に「イ」側はプレ・フィージビリティ調査の段階で、特定路線でこの種の調査

を実施している。この調査は、調査路線をふやすに越したことはないが、計画立案上の効果の上では調査路線の拡大はそれほど有効でないと思われるので、Harbour Roadに直接関係のある限られた路線について追加的に調査を行なうことで足りるであろう。

⑤ 調査実施上の留意点

ここに述べた各種の交通調査の実施にあたっては、特にDKIとの協力態勢が不可欠である。特に発生交通量調査は、住民への協力依頼などについては、DKIを通じて行なうことになるであろう。この点については、本調査の担当機関であるBina Mergaと、十分に検討しておく必要がある。

3-2-3 路線選定

Harbour Roadの計画区間中Pluit～Cengkarean間1.5kmについては路線検討は殆んど行なわれていない状態である。この区間は、その大半が軟弱地帯を通過するためルート選定は工法と合わせて検討する必要がある。またこの区間の沿線には住宅団地等の計画があるため、これらとの計画調整も行う必要がある。

一方、その他の区間については、プレフィージビリティ調査においてルートの比較案の検討が行なわれているので基本的にはこれらを精査する形で検討を進めることで足りるであろう。しかしながら、この区間においても軟弱地盤地帯の通過の問題があり、また水路・運河等の関係から排水・洪水対策の検討が必要である。

軟弱地盤対策に関しては、1.5～2.0mに及ぶ軟弱地盤も予定されるので、盛土部分の土質工学的検討、供用後の路面沈下と維持費の検討、盛土材料の採取地点、掘削土利用の可否、等の検討が必要であろう。また、排水・洪水対策に関しては、排水路の検討、洪水時のダムアップ対策の検討、盛土材料と水中斜面構造の検討・高地下水位対象としての租染沈床基礎工法の導入を含む検討が必要となろう。

さらにプレフィージビリティ調査の区間では、既成の密集市街地およびカンボンを貫ぬく問題、S W Arc, N-S Link.およびOuter Ring Roadとの接続部の計画、インターチェンジ位置および港湾アクセス道路に関する調整、コンテナ輸送トラックに対するインターチェンジ構造およびチャネルリゼーション構造の検討など数多くの課題がある。特にこれらの問題の重合するコタ地区周辺においては次のような検討が必要であろう。

Ⅰ) 歴史的市街地の保全に関する検討

Ⅱ) 高架方式と並び、平面街路方式の検討およびステージコンストラクションの
検討

Ⅲ) 地域分断問題の検討

道路の断面計画に関しては、プレフィージビリティ調査区間において一部側道
含む本線6車線の計画が示されているが、Cenkareng Access 部分においては未
検討であると言ってさしつかえない状況である。したがって交通量予測の結果をふま
えつつ、道路断面を決定する必要がある。また、地盤・地質の状況等から、道路構造
は区間毎に変化させる必要があると予想されるため、断面構成は変化部分毎に作成す
る必要がある。この場合、必ず縦断および平面計画とのフィードバックを行うことと
する。

インターチェンジの設計については、設置予定箇所の検討、形状の検討、設計基準
の検討など、各段階で交通量予測値を参照しつつ代替案ならびに概算工費資料を用意
して過大な設計を行わない配慮が必要である。

なお、これら路線計画全般については計画の各段階においてBina Marga, DKI
ジャカルタとの密接な連絡調整が不可欠である。

3-2-4 建設費の算定

プレフィージビリティ調査の結果によれば、当該調査区間約20kmにおいて約900
億円の事業費が見積られている。

このうち既成市街地を通過する部分約6kmだけで 9.8×10^{10} Rp (約400億円)
であり、この区間だけで Jakarta - Tangerang 道路(延長20km)の建設費の
3.5倍にも相当する建設費が見積られている。

建設費、維持管理費、用地及び補償費等の費用の積算にあたっては、現地の実情を
認識し、材料、労働等の供給、建設機械等の選定、工事実施方式等を検討し、適切な
工区割、段階施工等を考慮した施工計画を作成し、最もプロジェクトとして効果的な
建設費、維持管理費等を算定する。又、建設費については内貨、外貨構成の明確化に
努めるべきである。

用地及び補償費の算定にあたっては、当該ルートが市街化された集積地を通過する
ため、その費用の算定にあたっては、DKI等から実情をよく把握した上で算定する

ことが望ましい。

また、ローカル資材の活用を図るため、在来建設工事に使用されているローカル資材について調査する。またローカル資材を活用するローカル工法についても併せ調査し、本プロジェクトに直接応用出来るもの、実施に当り事前試行の必要なもの、等についてその経済性を中心に調査する。

3-1-5 経済分析

経済分析はある異なるいくつかの条件のもとに、N. P. V, B/C, IRR等を算定し、その感度分析を実施し、経済的フィジビリティを評価することにある。

そのためには、Harbour Roadの他、他の有料道路も含めた網としての整備状況に応じた交通量予測結果に基づくAlternativeな交通データおよびいくつかの異なる建設スケジュール、いくつかの料金設定額、等多次元の組合せによるAlternativeなケースについて、N. P. V, B/C, IRRを計算し、これらの総合評価の下で、Harbour Roadの経済性及び各区分別プライオリティ等の検討を行う。

更に、検討結果に、料金、建設スケジュール、建設費の増減等を加味した経済的感度分析を実施し、事業の経済的フィジビリティを評価する。

3-2-6 財務分析

有料道路の財務分析は、そのプロジェクトの評価上、特に重要であり、その検討にあたっては、投資コスト（建設コスト）、開通後の年間および総財務費用、資金源の一つであり予測交通量、設定料金から得られる将来の各年次の料金収入、等の財務費用をAlternativeなケースについて算定するものとする。財務評価分析としては、異なるいくつかの割引率のもとに現在価値額に修正された収入、費用から、収入/費用比率、IRRを求め、プロジェクトの財務的フィジビリティを調査する。

又、償還計画は異なる財務Source条件（例えば、ローン条件等）を考慮し、返済計画、返済条件等を設定し、経済分析のケースと斉合のとれたAlternativeな償還計画を作成しプロジェクトの評価を行う。

更に、設定料金額、料金値上げ率、建設スケジュール（ステージも含めて）、ローン条件の変動によるプロジェクトの感度分析を実施する。

3-2-7 事業化計画

前記各調査の結果、他の有料道路の建設プログラムと十分斉合された形で、各工区

のプライオリティ、ステージ施工の可能性等の検討を行ない、プロジェクトを実施して行く上で最も適切で効果的な実施スケジュールの予定表を作成する。

資料一 1 収集資料リスト

地形図

- | | | |
|---|---|------------|
| 1 | 1/5,000 DKI JAKARTA Contar 1 M typical
な図面2枚(1972作成) | Bina Marga |
| 2 | 1/1,000 DKI JAKARTA contar 1 M typical
な図面1枚 | Bina Marga |
| 3 | 航空写真撮影ルート図 1978.
S=1/35,000 JAKARTA 66,747,3897 ha.
Ceng hareng 付近は1979撮影 | Bina Marga |
| 4 | DKI JAKARTA 有料道路網計画図
(青焼) | Bina Marga |
| 5 | JABOTABEK 道路現況図 S=1/100,000
(青焼) | Bina Marga |

Report

- 1 Jakarta Membangun Berencana 1969 - 1974
Jakarta : A Well - Planed Development (1969-1974)
- 2 The Consulting Engineering Service for Jakarta
Intra Urban Tollway
- 3 Jakarta Harbour Road Study
(Draft Report) July 1979
Directorate General of Highways
Ministry of Public Works

パンフレット類

- | | | |
|---|--|------------------------|
| 1 | Introducing Toll Road in Indonesia | Jasa Marga |
| 2 | Port Statistics
Tanjung Priok 1965-1976 | Port Authority |
| 3 | The New Jakarta Air Port-Chengkareng | Airport Project Office |

- | | | |
|----|---|--|
| 4 | Report
Jakarta Airport Chengkereng
Stage One Development 抜すい
(AEROPORT DE PARIS) | Airport Project Office |
| 5 | Jagorawi Highway の交通量データ | Jasa Morga |
| 6 | Industrial Estate Pulogadung | P. T. Persero
Jakarta Industrial
Estate Pulogadung |
| 7 | Public Warehouse Cakung | P. T. (Persero)
Bounded Warehouse
Indonesia |
| 8 | JMATS Report より
(i) O D 表の抜すい
(ii) テクニカルレポート抜すい。(ホームインタビュー) 調査,
コードライン調査 | |
| 9 | Bina Marga 路側 O D 質問表 | |
| 10 | 交通量カウント, 記入集計表 | |
| 11 | 1977 年, 路側 O D 集計結果
1977 O-D Survey of Road Traffic
Estimated Traffic to and from Jakarta | |
| 12 | 有料道路投資計画表 | |

資料-2 収集資料リスト

MINUTES OF DISCUSSIONS ON THE SCOPE
OF WORK FOR THE FEASIBILITY STUDY
ON THE JAKARTA HARBOUR ROAD PROJECT
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

March, 1980



DIRECTORATE GENERAL OF HIGHWAYS
MINISTRY OF PUBLIC WORKS

MINUTES OF DISCUSSIONS ON THE SCOPE
OF WORK FOR THE FEASIBILITY STUDY
ON THE JAKARTA HARBOUR ROAD PROJECT
III THE REPUBLIC OF INDONESIA

1. Forewords.

1.1. The Japanese Mission (hereinafter referred to as "the Mission") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and lead by Mr. Ichiro Tanahashi, was on the field from 20 February to 5 March 1980.

The objectives of the Mission was to work out the scope of work of the feasibility study (hereinafter referred to as "the Study") on the captioned Project.

During the Mission's stay in Indonesia, the Mission visited the project area, held discussions with representatives of the Directorate General of Highways (Bina Marga), the Ministry of Public Works and other relevant authorities concerned, including the Directorate General of Cipta Karya and DKI Jakarta on the scope of work and some desirable measures to be undertaken by both parties for succesful implementation of the Study.

1.2. Upon the Mission's arrival, the Indonesian side submitted to the Mission the "Terms of Reference for the Feasibility Study on Jakarta Harbour Road; February 1980", (Attachmen 1) as a base of the discussions on the scope of work. In the submitted terms of reference the Indonesian side requested the Mission to consider the possibility of including some 15 km link (hereinafter referred to as the "Cengkareng Access") extended from Pluit to the planned Cengkareng Airport, into the scope of work of the study of the captioned Project.

1.3. In the course of discussions, taking into account the matters mentioned in para 1.2., the Mission and the representatives of the Government of the Republic of Indonesia agreed upon the "Scope of work of the Feasibility Study on Jakarta Harbour Road

(Draft)" (attachment 2).

The followings are the major points raised and discussed by both parties, in relation to the agreed draft scope of work.

2. Project Road.

2.1. The Indonesian side strongly requested the inclusion of the Cengkareng Access into the study, on the basis that the road link concerned constitutes an integral part of airport access road from the central Jakarta.

The Mission was informed also that Bina Marga had been requested by the Project Manager of the Cengkareng Airport, responsible for the construction of the new airport, to construct the Cengkareng Access with the utmost priority (Attachment 3). The Airport concerned is scheduled to be in operation in early 1984.

2.2. The Mission shares the view that the said Access would Provide an efficient and permanent access to the airport, although tentative access would be provided by improving some existing links. The Mission observes also that about a half of the access forms an integral part of the Jakarta Outer Ring Road.

2.3. The Mission is of the view that the Cengkareng Access should be included in the Study, subject to the approval of the Government of Japan.

3. Tollway Network.

3.1. The Mission expressed the view that the tollway network in Jakarta area requires minor review and modification, if any, within the scope of the Study, provided the Access is included in the Study.

More particularly, extension of the Outer Ring Road and the South-West Arc of the Intra Urban Tollway may need to be considered, up to the Access and the Harbour Road respectively.

3.2. The Indonesian side agreed with the Mission's view, and informed the Mission that similar review would be undertaken as a part

of the consulting engineering services for Jakarta Intra Urban Tollway financed by OECF. The review is Scheduled to be completed by August 1980.

- 3.3. The Mission appreciated such review and agreed that the Study would be undertaken on the basis of the network as revised/ confirmed through such review, with further modifications if any.

4. Traffic Studies.

- 4.1. The Indonesian side was of the view that the traffic studies as presented in pre-feasibility report dated December 1979 would be satisfactory in general terms for the purpose of the study, if suitably supplemented by additional road-side OD surveys.

The Mission emphasized that the Harbour Road should be considered in the light of the total road network in the Jakarta Metropolitan Area, which is, in turn, closely related to land-use over the Metropolitan Area.

Thus, the Mission advised to consider the possibility of conducting comprehensive transport study in the Area concerned.

- 4.2. The representatives from Bina Karya and DKI Jakarta basically understood the need for such comprehensive study. However, they considered that such study, i.e. review of JMATS, may be premature in the light of the following.

- (i). Only four years have past since JMATS was concluded;
- (ii) JABOTABEK Development Plan; which is a structural plan for the region, is being worked out by the Directorate General of Cipta Karya and is scheduled to be authorized by the Cabinet in June 1980; and
- (iii) National census is scheduled in 1981.

- 4.3. The Mission is of the view that a package of traffic surveys consisting of the following components, would be technically supportable for inclusion into the Study.

The Indonesian side shares the Mission's view, confirming the technical and institutional feasibility of such surveys.

- (i) Small-scale home-interview survey
- (ii) Additional road-side OD survey
- (iii) Additional traffic counts; and
- (iv) Vehicle running speed survey

5. Implementation Program.

The Indonesian side was informed by the Mission that 4.2.9 (b) of the draft scope of work should be understood in view of the following.

Since various tollways are planned, being constructed and are scheduled for construction in several years to come, tollway investment program of the Project Road should not have serious conflicts with those of some other roads, particularly of the tollway in Jakarta Area, in terms of budgetary allocation.

6. Schedule of the Study and Reporting.

6.1. The mission was informed at the early stage of discussions that the Indonesian side expected to receive draft final reports of the Study ten months after the commencement of the Study on the field.

6.2. After in-depth discussions, the Indonesian side submitted to the Mission a revised draft schedule of the Study (Attachment 4) for consideration.

According to the revised schedule, thirteen months would be

Indonesian side.

The Mission feels the revised schedule would not be too tight from technical point of views, subject to suitable staffing of the study team.

6.3. The Indonesian side desired that the revised schedule would be approved by the Government of Japan, since the Indonesian side

plans to apply for OECF financial assistance during the fiscal year of 1981 for engineering services of the priority segment of the Project Road.

- 6.4. In this connection, the Indonesian side requested to the Mission that twenty copies of extracted draft final reports prepared in English, would be submitted by the end of June 1981. The Mission was informed that such report should cover essential study components required for application to OECF. The Mission basically understood the need for such reports.
- 6.5. In view of the above, reporting schedule as indicated in the draft scope of work remains unfixed.

7. Training Program.

- 7.1. In addition to on-the-job training program indicated in VII-2 of the scope of work, the Indonesian side requested to the Mission a training program to invite counterpart staffs to Japan.
- 7.2. The Mission fully understood the need for and usefulness of such training program. The Indonesian side was informed that the Mission would exert effort toward the inclusion of such program into the Study.

8. Others

- 8.1. The Mission appreciated the list of existing data available to the Study, which was prepared by the Indonesian side and included in the terms of reference of the study submitted to the Mission (Attachment 1).
- 8.2. In the conduct of preliminary design as indicated in 4.2.4. of the draft scope of work, it is mutually understood that conceptual design of interchanges and flyovers of the Project Road would be undertaken as well.

8.3. In relation to the Mission's advice on comprehensive transport study, as indicated in para 4.1. the Indonesian side expressed their desire to conduct such study in the Surabaya Metropolitan Area, where overall urban development study including comprehensive transport study has been required for these years, to solve the existing urban problems.

The Mission was requested to convey to the Government of Japan, the desire of the Indonesian side regarding the proposed Study.

Jakarta, 3 March 1980

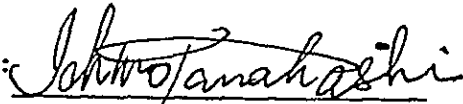
Signed :



SURYATIN SASTROMIJOYO

Director General of Highways
Ministry of Public Works

Signed :



ICHIRO TANAHASHI

Leader of Japanese Mission

ATTACHMENT I
TERMS OF REFERENCE FOR THE FEASIBILITY STUDY
ON JAKARTA HARBOUR ROAD

TERMS OF REFERENCE
FOR
THE FEASIBILITY STUDY
ON
JAKARTA HARBOUR ROAD

February, 1980



DIRECTORATE GENERAL OF HIGHWAYS
MINISTRY OF PUBLIC WORKS

TERMS OF REFERENCE
FOR
THE FEASIBILITY STUDY
ON
JAKARTA HARBOUR ROAD

1. INTRODUCTION

1.1. Together with the development of the nation, Capital City of Jakarta has developed with her important role in the development of the nation in the field of administration, distribution and information.

This situation has induced the ever increasing inflow traffic to the metropolitan area of Jakarta.

1.2. To cope with the ever increasing road traffic demand in the Metropolitan Jakarta - West Java region, the Government of Indonesia initiated in the early 1970's a series of programs for the study and implementation of road projects, including the Jakarta Metropolitan Area Transportation Study (JMATS) which was undertaken between February 1972 and July 1974, yielding as a result a transportation master plan for the target years of 1985 and 2000, the subsequent feasibility study for the Jakarta - West Java Tollway System, which covered the Jakarta Intra Urban System of Tollways, the Jakarta Ring Road and three regional highways, i.e. the Jagorawi, Jakarta - Merak and Jakarta - Cikampek Highways, the feasibility study on Jakarta Ring Road executed in 1977 by JICA and the feasibility study on Jakarta Intra Urban Tollway in 1978 and 1979 by Pacific Consultants International, Japan.

1.3. Through these studies, the following understanding on the situation of Jakarta Metropolitan area has been clearly mentioned.

Capital City of Jakarta has increased to reach its capacity in the transportation system and is still keeping its tendency of increasing in flow of traffic and in-migration of population.

At this stage, regard to its proper development and smooth flow of traffic to promote the development of the national economy, the regional freeways concept was introduced to reduce the transportation costs in order to disperse the traffic origins together with dispersal distribution of population.

- 1.4. On this background, for the distributional function, the port of Tanjung Priok shall have a good access from the city centre and outside of the city. And to cope with the vast volume of inflow traffic through regional freeways in the city, the intra-urban tollway concept was introduced, has been studying and is going to start its construction.
- 1.5. Under such circumstances, the government has determined to proceed the early preparation of the good access to the harbour and to the new international airport expected to start its operation in 1983.

The Jakarta Harbour Road is main portion of their access to the both of harbour and airport.

Bina Marga prepared the pre-feasibility study on the above-mentioned road in 1979.

2. PROJECT LOCATION/DESCRIPTION

2.1. The Jakarta Harbour Road extends from Cilincing to the new Jakarta International Airport Cengkareng.

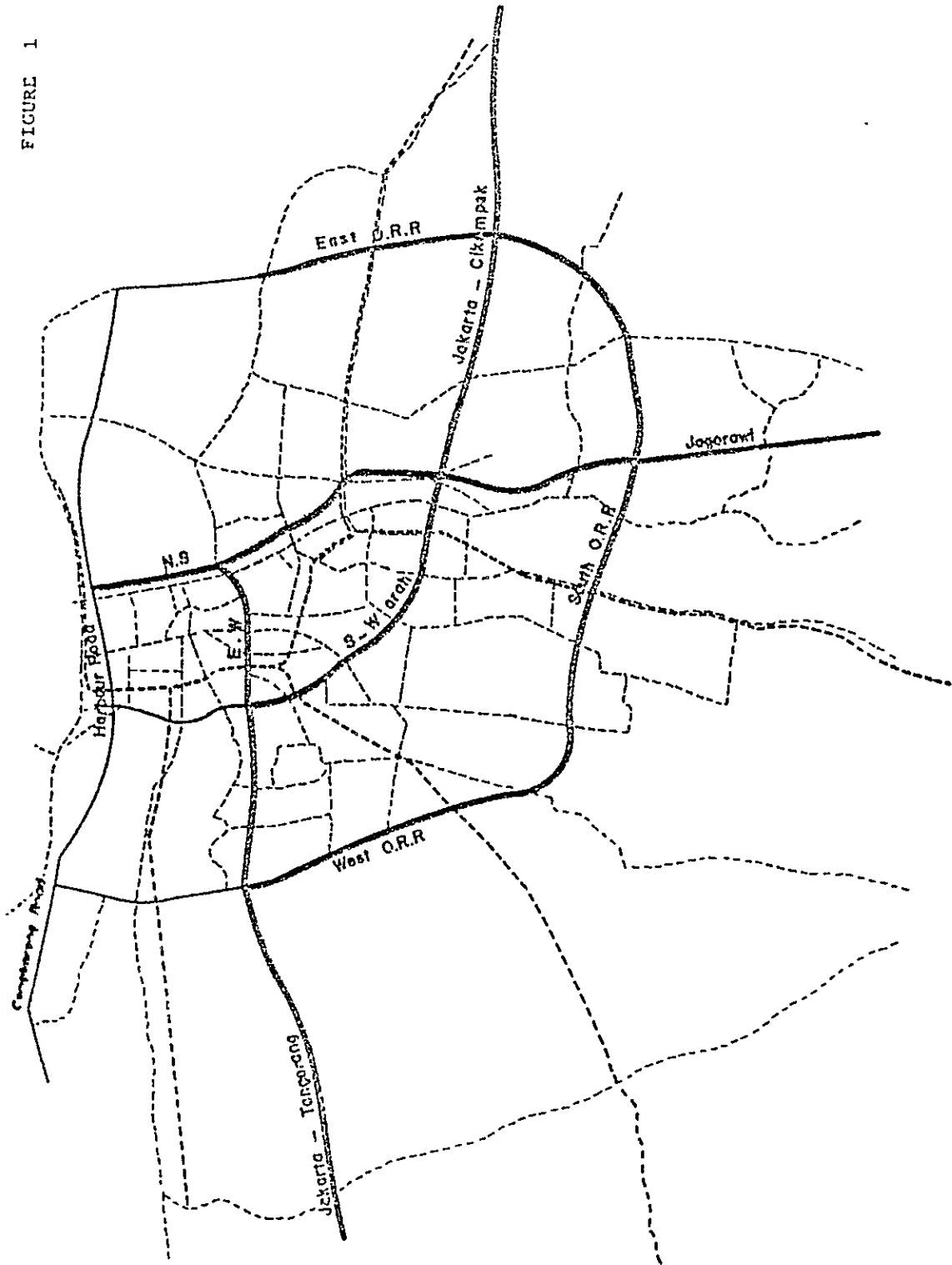
The road project is part of the Jakarta Intra Urban Tollway Project.

2.2. The Jakarta Harbour Road Project is divided in to three tollway sections, such as :

- | | |
|--------------------------------------|----------|
| a. Cilincing | : 18 kms |
| b. Pluit Cengkareng | : 15 kms |
| c. Access road to Tanjung Priok Port | : 2 kms |

35 kms

FIGURE 1



The tollway constructions will be on new allignments and includes the construction of some un-usual structures in addition to usual roading works, such as :

- Viaduct section
- Interchanges
- Fly overs, and
- Bridges

3. OBJECTIVES

3.1. The overall objectives of their study is to conduct the feasibility study of Jakarta Harbour Road together with the preliminary engineerings to proceed on the next phase for the early realization of this road on the basis of tollway.

3.2. The governmental agency directly responsible for the execution of this study will be Ministry of Public Works through the Directorate General of Highways (Bina Marga).

As this project influences strongly the urban and regional development of Jakarta Metropolitan area, all activities concerning the study will be planned in close cooperation and with guidance of other agencies such as DKI Jakarta Government and Directorate General of Cipta Karya.

4. SCOPE OF WORK

4.1. The consultant team shall perform all studies, field investigations, traffic surveys including the supplemented Origin-Destination surveys of vehicles and other relevant surveys required to achieve the objectives of this study.

In conducting the study, Bina Marga will fully cooperate with the team by providing counterparts, necessary data and arrangement for the implementation of the study.

4.2. The plan of operation consists of the following specific tasks to be carried out.

(1) Site reconnaissance and data collection

By the site reconnaissance the team shall understand the situation of Jakarta, necessity of the good access to the harbour and to the new airport and the technical engineering problems. Respecting whole process of the services and the results of site reconnaissance, the team shall collect relevant data and information including previous study reports.

(2) Review of the previous reports

By review the team shall get the following items:

- recent development policy, activities and projects;
- the conceptional strategies of transportation system in the area;
- the validity of the basic assumptions and socio-economic projections;
- the validity of the economic and financial evaluation of roads projects in the Metropolitan area

(3) Socio-economic analysis

Undertake overall social and economic analysis based on up-to-date data and information relevant for the study preparation.

(4) Review of the land use planning and the regional planning

Various changes have taken place and various matters have been cleared in the overall land use situation and landuse development policies in the Metropolitan area concerned. Such studies shall cover not only the land areas along the road, but also the Jakarta City and the Jabotabek area. And those studies shall have some coordinations with other related studies, e.g. Jabotabek Metropolitan Development Planning by Cipta Karya, Port Masterplan Study by Directorate General of Sea Communication.

(5) Surveys at Site

Following surveys and investigations shall be carried out by the study team at site.

- a) Soil Surveys along the corridor of Jakarta Harbour Road
- b) Traffic Count Survey for 12 hours and 24 hours on the existing road and related locations
- c) Supplemental Origin-Destination Survey for vehicles on the limited spot such as Halim Airport, Kemayoran Airport, the Port District, the Cargo Terminal in Pulogadung and the park of Ancol.
- d) Vehicle running speed survey
- e) Construction costs investigation
- f) Vehicle operating costs data investigation.

Above-listed surveys shall be analysed proceedingly and reflected to the studies itemized in this section with other supporting data and information.

(6) Preliminary Engineering Study

Following studies shall be conducted by the study team on the preliminary engineering study.

- a) Alignment study
- b) Geological study
- c) Design works
- d) Construction schedule plan
- e) Cost estimate

(7) Traffic Forecast

On the basis of transportation network study, traffic demand study and existing traffic situations, the future traffic volume of the project road shall be estimated on several cases of the tollway concept.

Target year of the forecast will be year 2000.

(8) Economic and Financial evaluation

Benefit-cost analysis shall be adopted for the economic evaluation of this project.

And considering the tollway concept basis, the financial evaluation of the operation shall also be conducted for this road respecting these evaluations, the team shall recommend in the report on the feasibility of this road, technical considerations, construction and operational method etc.

5. REPORTING PROCEDURES

5.1. The study team's office will be located in Jakarta for initial three (3) months.

5.2. The study team will submit the following reports in English by schedule:

- Inception Report (20 copies): Within two (2) weeks after commencing work which will define the study procedure, methodology required data and information and time and staff schedule.
- Progress Report (20 copies): Within three (3) months after commencement of study which will explain the major data and information, actual surveys at sites, study program and some findings in studies at site.
- Interim Report (20 copies): Within seven (7) months after the commencement of the study.
- Draft Final Reports (20 copies): Within ten (10) months after the commencement of study.
- Final Reports (30 copies): Within one (1) month after the receipt of the comments from the Government of Indonesia which will be provided within two (2) weeks after the receipt of the Draft Final Reports.

6. EXTERNAL INPUT AND GOVERNMENT UNDERTAKINGS

6.1. Following experts will be requested to be input to the study team.

- Project Manager
- Transport Planner
- Traffic Engineer

- Transport Economist
- Urban and Regional Planner
- Highway Engineer
- Soil Engineer
- Structural Engineer

And majority of them shall be experienced in developing countries.

- 6.2. The Government of Indonesia will assign counterpart staff to the study team on a full time basis during the study period in Indonesia.

And the Government of Indonesia will set up the steering committee for the study.

The counterpart staffs consist of following assignments:

- Project Officer
- Transport Planner
- Transport Economist
- Traffic Engineer
- Highway Engineer
- Structural Engineer
- Soil Engineer
- Typists (2).

- 6.3. The Government of Indonesia will provide the study office in Jakarta with moderate furnished level.

- 6.4. The Government of Indonesia will provide the study team with the following data at the beginning of the study.

- (1) Traffic data and economic statistics and reports, in particular:
 - a) Recent traffic volume count in DKI and surroundings areas
 - b) Origin destination traffic data
 - c) Cargo movement data
 - d) Information on regional development plans by sectors; and
 - e) Results of traffic and economic studies and projections prepared by others.
- (2) Feasibility Study Report for Jakarta Intra Urban Tollway, prepared by Pacific Consultants International;
- (3) Reports for Jakarta Metropolitan Area Transportation Study (JMATS), prepared by German Consultant;
- (4) Feasibility Study Reports for Jakarta Ring Road prepared by JICA;
- (5) Pre-feasibility Study Report for Jakarta Harbour Road;
- (6) Land use Master Plan of DKI Jakarta and regional planning reports of JABOTABEK;
- (7) Topographic maps of DKI Jakarta in a scale of 1:1,000 and topographic maps of Jabotabek area in a scale of 1:50,000 and Aerophoto of DKI Jakarta in a scale of 1:5,000;
- (8) Soils and materials investigation data in the project area;
- (9) Maps of rainfall recording stations and observation records;

- (10) River flow record, run-off observation and other related river data for major rivers in the area and reports prepared for the flood controls system and related projects in DKI Jakarta.
 - (11) Right-of-way maps for the existing roads to be affected by the Project.
 - (12) List of current authorized prices of land in DKI Jakarta by each district and current costs data for compensations.
 - (13) Other available data and reports which are to be deemed necessary to complete the study.
- 6.5. Provided the study team with or remunerate the team for materials (i.e. survey pegs, monuments, etc.), and laborers required for the topographic and soils surveys.
 - 6.6. Take steps as may be necessary to ensure peaceful and safe working conditions for the team and its personnel to provide complete 24 hours per day access to the existing highways and obtain, whenever necessary, such permits as may be required for lawful access upon the lands and properties that may be investigated or worked upon in connection with this study.
 - 6.7. Arrange such medical care as may be necessary to the Expatriates in Jakarta or at other agreed location in Indonesia as are available.
 - 6.8. The Government of Indonesia shall cause to be issued by the competent authorities such orders, circulars and memoranda to the Government offices or officials who may be needed to enable the Government to comply with its undertakings
 - 6.9. JICA will invite three (3) of counterpart staffs to Japan for two (2) months for the purpose of training program.

ATTACHMENT II
SCOPE OF WORK FOR
THE FEASIBILITY STUDY ON THE JAKARTA HARBOUR
ROAD PROJECT IN INDONESIA
(DRAFT)

SCOPE OF WORK
FOR
THE FEASIBILITY STUDY ON THE JAKARTA HARBOUR
ROAD PROJECT IN INDONESIA
(DRAFT)

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Indonesia, the Government of Japan has decided to conduct the feasibility study on the JAKARTA HARBOUR ROAD PROJECT in accordance with laws and regulations in force in Japan.

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for implementation of technical cooperation programs of the Government of Japan, will carry out the captioned feasibility study (hereinafter referred to as "the Study"), in close cooperation with the Government of the Republic of Indonesia, and the authorities concerned. The following scope of work was set forth, basing on the results of the JICA's Preliminary Survey on the captioned Project in February and March 1980.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are ;

- (i) To carry out the feasibility study of the Jakarta Harbour Road and related access roads together with some preliminary engineering studies; and
- (ii) To review and assess the role of the Harbour Road and some other related roads in Jakarta area as may be required within the scope of overall land-use planning, transportation planning and related tollway construction programs.

III. PROJECT ROAD

- 3.1 The captioned Project will cover the following segments of the Jakarta Harbour Road and related access road.
- a) The Harbour Road segment starting from Cilincing and ending at Pluit, with length of approximately 18 kms.
 - b) An access road from the Harbour Road to Tanjung Priok Port,, with length of approximately 2 kms.

IV. SCOPE OF THE STUDY

- 4.1 The Study includes the following components.
- a) data collection and analysis
 - b) traffic studies
 - c) selection of the route
 - d) design standards and preliminary engineering design
 - e) cost estimation
 - f) economic evaluation
 - g) financial study
 - h) economic and social impact studies
 - i) implementation program
- 4.2 In the conduct of the Study, the following work items shall be undertaken.
- 4.2.1 Data Collection and Analysis
- a) traffic data
 - b) social condition data
 - c) economic data
 - d) financial data
 - e) engineering data (ex. geological, hydrological etc.)
 - f) other data necessary for the following study

4.2.2 Traffic Studies

- a) review of population distribution and land use plan
- b) analysis and future forecast of traffic demand
- c) traffic assignment
- d) a package of traffic surveys

4.2.3 Selection of the Route

An investigation will be undertaken for the purpose of selecting the best route among some alternative routes.

4.2.4 Design Standards and Preliminary Engineering Design

- a) design standards
- b) construction methods
- c) preliminary design
- d) field survey necessary for the preliminary design

4.2.5 Cost Estimation

- a) right-of-way acquisition cost
- b) construction cost
- c) maintenance cost

4.2.6 Economic Evaluation

- a) estimation of benefits
- b) N.P.V., IRR. B/C
- c) sensitivity analysis

4.2.7 Financial Study

- a) investment cost
- b) annual financial expenditure and total financial cost
- c) revenue calculation

- d) financial revenue cost ratio
- e) repayment program
- f) sensitivity analysis

4.2.8 Economic and Social Impact Studies

4.2.9. Implementation Program

- a) An implementation program will be prepared based on the construction program and the study of financial aspect
- b) Consistency with construction programs of some other roads
- c) Possibility of stage construction
- d) Selection of priority segment

V. REPORTS

The following reports will be prepared in English and submitted to the Government of the Republic of Indonesia.

1. Inception Report

Twenty (20) copies at the beginning of the field works

2. Progress Report

Twenty (20) copies at the end of the field surveys

3. Interim Report

Twenty (20) copies within _____ months after the commencement of the Study

4. Draft Final Report

Twenty (20) copies within _____ months after the commencement of the Study

5. Final Report

Thirty (30) copies within one month 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 provide the Study Team with the relevant data, information and materials necessary for the execution of the survey and study.
2. To exempt the Study Team from taxes and duties for materials, equipment and personal effects brought into INDONESIA by the Study Team, as normally extended to Colombo Plan experts.
3. To provide the Study Team with suitable office space with necessary equipment and services for the Study. .
4. To arrange the Study Team with transportation necessary for the Study.
5. To appoint counterpart personel (officials/engineers) for the Study Team during the survey period.
6. To make the arrangements for the Study Team to bring back to Japan the data, maps and materials concerning the Study, subject to the approval of the Government of the Republic of Indonesia.
7. To maintain security of life and property of the Study Team during their stay in Indonesia.
8. To provide for the Study Team medical services during their stay in Indonesia, if necessary; and
9. To undertake to bear claims, if any, against the Study Team members engaged in the survey resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Indonesia, except for those claims arising from the willful misconducts or gross negligence of the Study Team members.

VII. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF JAPAN

For the purpose of the Study, the Government of Japan will :

1. provide the Study Team to conduct the Study,
2. undertake on-the-job training and transfer of knowledge to the Indonesian counterparts during the period of the Study,
3. prepare the equipment necessary for the execution of the field works; and
4. bear the charge of accomodation for the Study Team.

ATTACHMENT III
REQUEST OF THE PROJECT MANAGER
OF THE CENGKARENG AIRPORT

Jakarta, 26 Oktober 1979.

Dear Sir,

1. Referring to the letter of the JIA - Cengkareng Project NO.20/E.10.1/VIII/79 dated 1 Agustus 1979, concerning the synchronization of the Planning and Implementing of the Project we would like to inform you that the Government of the Republic of Indonesia c.q. the Department of Communications has appointed AEROPCART DE PARIS as the Consultant for the supervision works of the Cengkareng Airport.
2. Concerning the financing of the project from foreign component, we are still waiting for Government of Indonesia which will be released soon.
3. As target of the accomplishment of the construction of the Cengkareng Airport and ready to be in operation by the first semester of 1984, we are hoping that the main contract of the Construction of the Airport will have been signed by March/April 1980, so that the construction time will 4 (four) years only.
4. With regard to the above subjects, in order to reach an integrated implementation program, we are hoping that we could, at the earliest possible time, submit the time schedule of the Planning and/Implementing Program of the construction of the Supporting facilities of Departments concerned, such as described below :
 - a. Access Road : Directorate General of Bina Marga
 - b. Removing of Irrigation canal : Directorate General of Water Resources
 - c. Electric Power : National Electric Company.
 - d. Drinking Water : Directorate General Cipta Karya.
 - e. Fuel facilities tanker moving, discharge facilities : PERTAMINA
 - f. Telephone facilities.
 - g. Meteorological facilities : The Center of Meteorology and Geophysics

- h. Land Acquisition : Directorate of Agraria
(Land Regulation)
- i. Personnel & Personnel Housing : - Directorate General of Customs
- Directorate General of Immigration
- Directorate General of Quarantine
- Directorate of Post & Giro.
- k. Aeroplane maintenance complex, crew and communication centre : GARUDA
- l. Linting building :
- m. National telephone communication system : Directorate General of Air Transport

For the purpose of the above matters, a meeting will be held before 10 November 1979.

- 5. Your attention and cooperation is very much appreciated, in the hope that the planning and construction of supporting facilities could be synchronized with the scheduled time of the airport operation time.

Project Manager

(SOERYANTO)

DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA
PROYEK PELABUHAN UDARA INTERNASIONAL JAKARTA-CENGKARENG
 JALAN ANGKASA
 JAKARTA
 TELEFON . 412413 - 412103 - 412104

17/3-93

21/B.10.1/X/1979

JAKARTA, 26 Oktober

1 (satu) lembar

Pelaksanaan pembangunan
 JIA - Cengkareng.

Kepada

Yth. BERIKSA ADAMAT

TERLAMPIP.

1. Menunjuk surat Proyek No. 20/B.10.1/VIII/79 tanggal 1 Agustus 1979 perihal sinkronisasi perencanaan dan pelaksanaan, dengan ini diberi taukat bahwa Pemerintah c.q. Departemen PERHUBUNGAN telah menunjuk konsultan AIRPORT DE PARIS untuk melaksanakan pekerjaan Supervisi Pembangunan Pelabuhan Udara Cengkareng.
2. Mengena pembiayaan dari foreign component, hasil keputusan Keputusan Pemerintah yang akan ditetapkan dalam waktu dekat ini.
3. Sebagai sasaran penyelesaian pelaksanaan pembangunan Pelabuhan Udara Cengkareng dan siap ber-operasi pada triwulan I tahun 1980, diharapkan bahwa kontrak utama Pembangunan Pelabuhan Udara tersebut telah dapat ditanda tangani pada bulan Maret/April 1980. Sehingga dengan demikian waktu pembangunan hanya tinggal 4 (empat) tahun saja lagi.
4. Serubungan dengan hal-hal tersebut diatas, maka guna terwujudnya pelaksanaan yang terpadu, dimohon dalam waktu dekat ini dapat dilaksanakan ke Proyek jadwal waktu perencanaan dan pelaksanaan pembangunan prasarana dan sarana penunjang pada bidang dan instansi yang bersangkutan yang antara lain terperinci sebagai berikut :

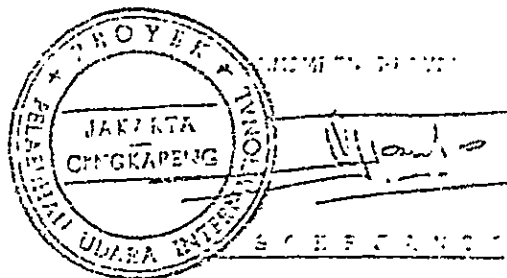
- | | | |
|--|---|---------------------------------------|
| a. perancangan jalan masuk | - | Direktorat Jenderal PERHUBUNGAN UDARA |
| b. pemindahan jalur irigasi | - | Direktorat Jenderal PERTANIAN |
| c. tenaga listrik | - | Perum LISTRIK NUSANTARA |
| d. air minum | - | Direktorat Jenderal PERHUBUNGAN UDARA |
| e. fuel facilities, tanker mooring, discharge facilities | - | PERTAMINA |
| f. fasilitas telephone | - | Perum TEL. |

g. fasilitas ...

- g. fasilitas meteorologi - Pusat Meteorologi & Geofisika
- h. pembebasan tanah - Direktorat Jenderal ASPIRASI
- i. persorokan & perumahan karyawan - Perum ANGKASA PURA
- j. Kantor-kantor instansi Pemerintah (dadarat Pelabuhan Udara) - Direktorat Jenderal BEA & CUKAI
 Direktorat Jenderal IMIGRASI
 Direktorat Jenderal KEMENTERIAN
 Direktorat Jenderal KOD & SIPA
- k. Kompleks pemeliharaan pesawat, crew & communication centre - GARUDA
- l. katering catering -
- m. fasilitas telekom (national system) - Direktorat Jenderal PERHUBUNGAN UDARA

untuk keperluan ini, akan diadakan rapat sebelum tanggal 10 Desember 1979 yang akan datang.

Demikian untuk mendapatkan periksa dan mohonkan perhatiannya sehingga perencanaan dan pelaksanaan prasarana-prasarana penunjangnya akan dapat berjalan waktu beroperasinya pelabuhan udara tersebut nantinya.



Terbaca : Yth. BAPAK/SAUDARA

1. SEKRETARIS JENDERAL
DEPARTEMEN PERHUBUNGAN, JAKARTA.
2. DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA, JAKARTA
(sebagai laporan).

Lampiran Surat Nomor : 71/E.10.1/X/79

Tanggal : 26 Oktober 1979

1. DIREKTUR JENDERAL BINA NARGA, DEPARTEMEN PERKERJAAN UMUM, JAKARTA
2. DIREKTUR JENDERAL CIPTA KARYA, DEPARTEMEN PERKERJAAN UMUM, JAKARTA
3. DIREKTUR JENDERAL PENCAIRAN, DEPARTEMEN PERKERJAAN UMUM, JAKARTA
4. DIREKTUR UTAMA PERUM LISTRIK NEGARA, JAKARTA
5. DIREKTUR UTAMA PERTAMINA, JAKARTA
6. DIREKTUR JENDERAL IMIGRASI, JAKARTA
7. DIREKTUR JENDERAL PDL & CUKAI, JAKARTA
8. DIREKTUR JENDERAL POM, JAKARTA (UNTUK KARANTINA KESEHATAN)
9. DIREKTUR JENDERAL BERTANGKALAN TANAMAN PANGAN, JAKARTA
(UNTUK KARANTINA "UP-DOWN-TUMBUHAN")
10. DIREKTUR JENDERAL PERHUTANAN, JAKARTA (UNTUK KARANTINA TANAMAN)
11. DIREKTUR JENDERAL PERIKANAN, JAKARTA (UNTUK KARANTINA IKAN)
12. DIREKTUR JENDERAL KEPAPARAN, JAKARTA
13. DIREKTUR UTAMA P. J. SARUDA INDONESIAAN AIRWASI, JAKARTA
14. DIREKTUR UTAMA PERUM ANGKASA PURA
15. KEPALA BAKOS METEOROLOGI & GEOPHISIKA, JAKARTA.
16. STRUKTURIS DIREKTOR & JENDERAL PERUMBUHANGAN UTARA,
T. J. SARU KEPALA INTENSIFIKASI
17. DIREKTUR UTAMA PERUM TEL.

Jakarta May 20.1978

To the Excellency
The Ministry of Public Work
in
J a k a r t a.-

Item : Purposed highway to
Cengkareng Airport.

Related to the immediate construction of the Cengkareng Airport in the near future, so that it will be infuction perfectly, it is to understand that the construction of the other supporting construction has to be done in the same time.

In this case, especially the connecting highways to Jakarta. In that relation, according to our previous convensations, the construction of the Cengkareng Airport can be done in the same time with the connecting highways to and from Jakarta.

We thank you for your Excellency attention.

Governor of the DKI Jakarta

(TJOKROPRANOLO)

MKS/jj/3/3/80

ATTACHMENT IV
WORK SCHEDULE FOR JAKARTA HARBOUR ROAD
FEASIBILITY STUDY (BINA MARGA)



*Kepala Daerah Khusus
Ibukota Jakarta*

Jakarta, 20 Mei 1978

819/MK/BKD/78.

Rencana jalan menuju
lapangan terbang -
Cengkareng.-

Kepada Yth.:

BAPAK MENTERI P.U.T.L.

di -

J A K A R T A.-

Sehubungan dengan akan segera dilaksanakannya pembangunan lapangan terbang Cengkareng didalam waktu yang dekat ini, kiranya dapat dipahami - bahwa untuk dapat berfungsinya secara baik lapangan terbang tersebut, pembangunan sarana2 penunjang lainnya perlu pula dilaksanakan dalam waktu yang bersamaan.

Khususnya dalam hal ini ialah sarana jalan2 penghubung yang menghubungkannya dengan Jakarta.

Dalam hubungan dengan hal tersebut diatas, sesuai dengan pembicaraan kita terdahulu kiranya dapat pula dilaksanakan pembangunan, bersamaan dengan pembangunan lapangan terbang Cengkareng jalan penghubungnya dari dan ke Jakarta.

Demikianlah atas perhatian Bapak diucapkan terima kasih.

GUBERNUR KEPALA DAERAH KHUSUS
IBUKOTA JAKARTA

TJOKOPRANJOLO.-

Sebusan :

- Bapak Menteri Perhubungan.
- Bapak Dirjen Bina Marga.
- Bapak Dirjen Perhubungan Udara.

A r s i p.

WORK SCHEDULE FOR JAKARTA HARBOUR ROAD FEASIBILITY STUDY (BINA MARGA)

NO	MONTH	1980						1981										
		JUNE	JULY	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUNE	JULY	AUG	SEP	OCT
	ITEMS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	A. WORKS IN INDONESIA																	
1	Data Collections																	
2	Preparatory Works For Traffic Surveys																	
3	Traffic Surveys and OD Survey																	
4	Coding & Computer Works																	
5	Socio Economic Study																	
6	Land Use Review																	
7	Analysis of Traffic Data																	
8	Traffic Demand Forecast																	
9	Network Study																	
10	Economic & Financial Study																	
11	Reconnaissance																	
12	Boring Survey																	
13	Engineering Site Survey																	
14	Preliminary Engineering (I)																	
15	Interim Report																	
		Arrival in Jakarta						Leave for Japan										

SAME AS PAGE 1.

MONTH	1980												1981				
	JUNE	JULY	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUNE	JULY	AUG	SEP.	OCT
ITEMS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
B. WORKS IN JAPAN																	
16 Preparatory Works																	
17 Traffic Assignment																	
18 Preliminary Engineering (2)																	
19 Cost Estimates																	
20 Benefit Calculation																	
21 Implementation Program																	
22 Economic & Financial Evaluation																	
23 Recommendation																	
24 Summary Draft Final Report																	
25 Draft Final Report																	
26 Final Report																	

JICA

