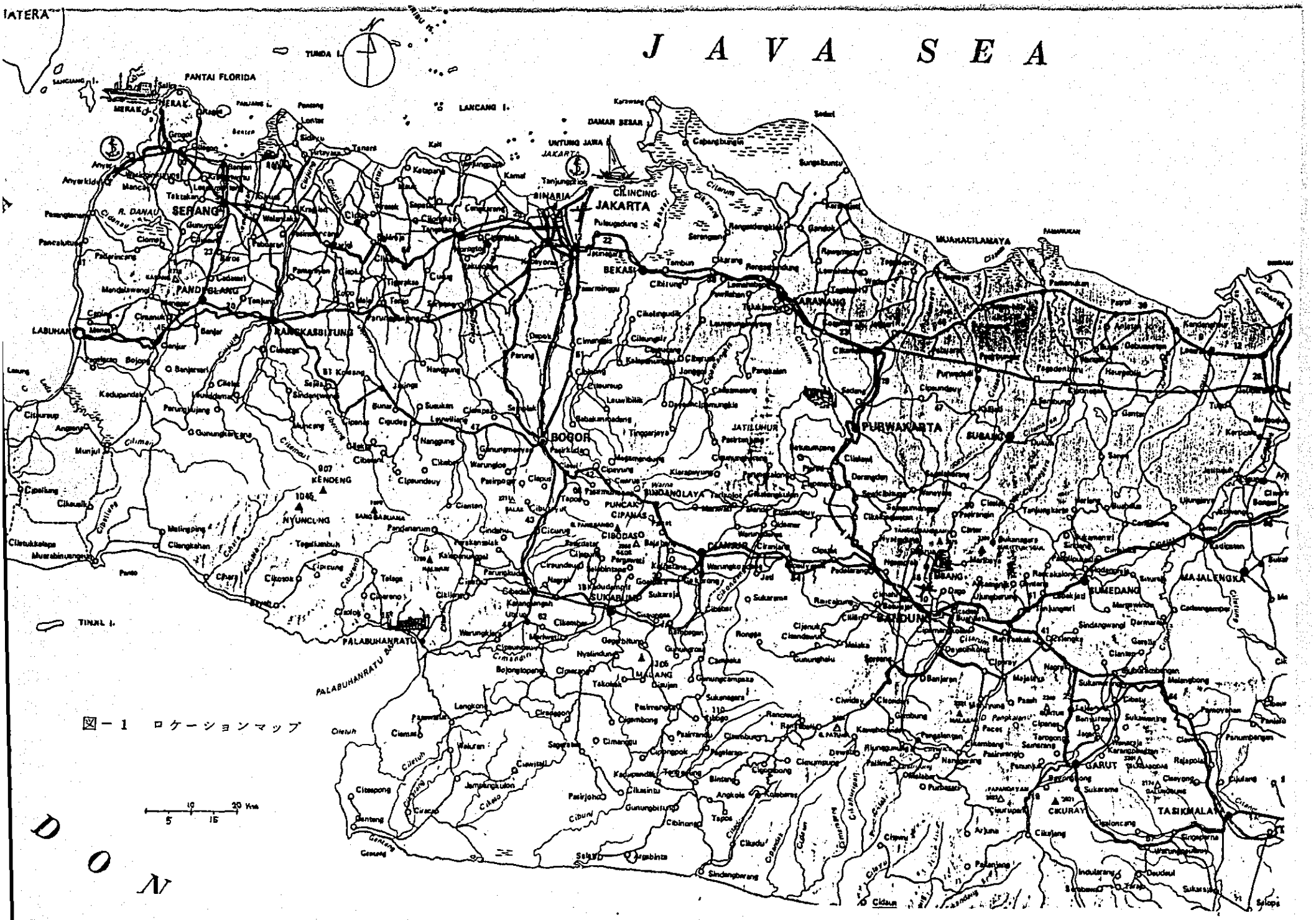
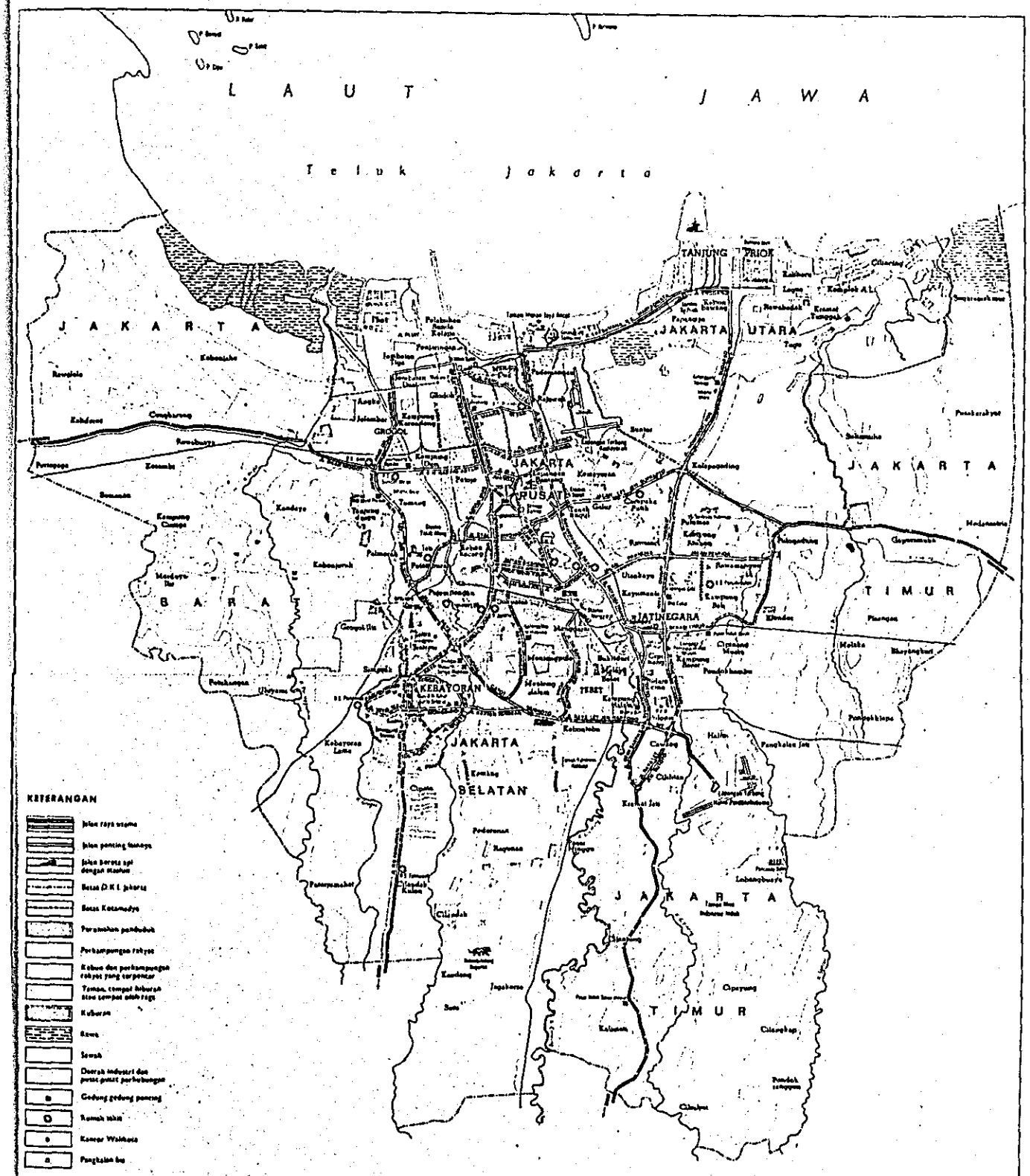
インドネシア共和国
ジャカルタリングロード計画
事前調査報告書

昭和52年2月

国際協力事業団



図－1　ロケーションマップ



図－2　ジャカルタ市現況道路図

はしがき

日本国政府は，インドネシア共和国政府の要請に応え，同国が，首都圏の交通問題解消をはかるため計画しているジャカルタ外郭環状道路（リングロード）計画の調査を行なうことを決定し，国際協力事業団がその調査を実施することとなった。

事業団は，建設省道路局地方道課専門官上条俊一郎氏を調査団長とする６名の事前調査団を昭和５１年１２月６日から同月２５日までの２０日間に亘って派遣した。

本報告書はこの調査結果をまとめたものである。

今回の事前調査は，次に実施する本調査が効果的に進められるよう，ジャカルタ市及びその周辺の道路状況を踏査し，現地状況を調査すると同時に，インドネシア政府と十分な協議を行ない，プロジェクトの背景の把握，Scope of Work 原案の作成，等を行なうことを目的としたものである。

本報告書が今後の本調査を立案検討し実施するに際して参考となることを期待するとともに調査に際して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各機関に対して，厚く御礼申しあげる次第である。

昭和５２年２月

国際協力事業団
社会開発協力部長
大野正夫

総　括　と　提　言

1. はじめに

ジャカルタリングロード計画事前調査の現地調査は，昭和５１年１２月６日から２５日までの２０日間に亘って実施された。現地においては，日本大使館，ＪＩＣＡ事務所，派遣専門家からの協力，助言があり，またインドネシア公共事業電力省道路総局（Bina Marga）の協力もあって，短かい期間ながらも充分その目的を達成することが出来た。

当報告書は，帰国後，持参資料の検討を加え，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. ジャカルタ，リングロード計画とは

今回の調査の対象となった，ジャカルタリングロード計画は，我国における東京の外環，名古屋の二環と目的を同じくする首都ジャカルタの幹線外郭環状道路の建設計画である。計画されているリングの大きさは，東西経約２２Km，南北経約２０Km，総延長約４３Kmと，ほゞ東京の環八に匹敵し，名古屋の二環よりも一廻り大きい幹線環状道路である。（図－３，図－４参照）

このリングロードの計画についての，我国への調査援助の要請は，約２年前から，現地大使館を通じて接触があったものであるが，今回当調査団の派遣を以って，事前調査としての実現をみたものである。

リングロードの計画は，我国の建設省道路局に当る，Bina Marga が担当しているが，Bina Marga は，この環状道路を含めて，更に３本の放射幹線，１本の内環状道路（inner ring road）を加えた道路網を，"ジャカルタ市及び西ジャワ州有料道路網"（Jakarta & West Java tall-way system）として，有料道路で建設することを計画しており，リングロード（outer ring road）は，その構想の中核の位置を占めている。

この有料道路網構想の検討が，何時頃から始められたかは定かでないが，現在の構想が最終的にまとめられたのは，極めて最近の模様であり，検討に際しては，西独のコンサルタントが参画している。

なお，この構想で位置づけられている幹線道路のうち，一部は既に一般道路としてではあるが供用されており，その他，建設中のもの，実施設計中，調査段階とその熟度は様々である。

3. 調査範囲について

今回の調査範囲は，ジャカルタから東部Bekasi に通ずる現道のほぼ中間地点，Cakung 地先から南廻りにジャカルタ西部の円借款により日本のコンサルタントが実施設計中のJakarta - merak 道路と交差する地点までの約４３Kmの区間である。こゝで，東部区域の約１０Kmは，現地調査に際して，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が，Cakung 地先以北については，リングロードと一部重復することとなる通称Fertirizer 道路が，既にTanjung Priok 港まで一般道路として暫定で建設されている。

なお，約４３Kmの区間においては，現在建設中のBogor 方面へ向う幹線道路，通称JAGO-RAWI Highway — この道路がインドネシアで始めての有料道路となる予定である — と交差し，また調査段階にある。東へ延びる幹線道路とも交差する。また，Jakarta − Merak 道路から以北の部分については，Cengkareng の新空港計画等との関係もあり，今回の調査範囲からは除外されている。

4. リングロード計画の意義について

ジャカルタ及び西ジャワ州有料道路網構想は，ジャカルタ市が，インドネシアの政治，経済の中心都市であり，現在約５８０万の人口を数え，更に急増が予想される都市であること，スプロール現象が各所に見られ始めていること，道路整備が遅れ，道路密度も約５％と低く，都市内および郊外部の道路ともに交通渋滞が甚だしいこと，また所得の向上とともに自動車保有台数が増加し，渋滞は増々加速されることが予測されること，更にインドネシア最大の港，Tanjung Priok 港や，国際，国内空港を有し，地形上からも工業開発，住宅開発の面で期待が持てること，これ等のことからして妥当な構想であると考えられる。

特にリングロード計画は，その位置からして，都内交通の純化，土地利用の向上，都市整備に際しての施設の計画的誘導等，ジャカルタ市及び周辺地域の将来計画にとってその根幹をなすものであり，今後その実現にむかっての計画の推進が必要であると判断される。

5. 有料制について

前述した通り，この幹線道路網構想は，有料道路として計画されている。１９７７年２月にはPublic Highway Corporationが設立され，インドネシアの有料道路第１号として，現在建設中のJAGORWI Highway が１９７８年に供用開始される予定である。

この有料道路網構想は，西独のコンサルタントの協力を得て，極めて最近固められた模様で

あり，JAGORAWI Highwayは，建設途中で一般道路から有料道路に変更になり，現在工事の一部をストップして有料道路への設計変更を行っている。内環状道路は現在の都市内幹線であり，かなりの交通量がある一般道路であるが，この道路も将来有料道路に改良する計画となっている。また実施設計中のJakarta-Merak 道路についても一般から有料に変更される模様である。

今回の調査対象であるリングロードも，有料道路として調査を進めることとなるが，インドネシアでは，まだ有料道路の経験がなく，料金の決定，料金徴収方法，償還計画等その運営については，現地調査の段階では検討中とのことでまだ確定されていなかった。現在その検討が進められていることと思うが，経験豊富な我国への期待は大きいものがあり，既に過去において，有料道路についての調査団が我が国へ派遣されている。今回も有料道路についての日本の知見紹介を求められたが，帰国後参考になる資料を送付することでその要請に応ずることとした。

インドネシアが有料制を採用するに至ったのは，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，都市と地方との投資のバランス，国民感情等を考慮してのことであるが，有料制を軌道に乗せるためには，まだまだ検討が必要であることが感ぜられた。

6. ジャカルタ市の道路と，土地利用計画について

ジャカルタ市は，オランダ統治時代に，港を中心として発達した旧市街Kota から，独立後に発表した新市街地がその南に拡がり，行政的には，ジャカルタ特別市 ― 通称D.K.I ― として約６００㎢の面積を有している。近年急激に市街化が進んで郊外に及び，スプロール現象が各所に表われ始めているが，特に鉄道交通の整備が後れているジャカルタ市にとっては，通勤，通学，物資の輸送を始めとして，日常交通の面でも道路への依存度は極めて高い。

しかし，それに応えるための，道路の整備は充分とは云い難く，急激な伸びを示している人口，自動車保有台数の増加，都市の拡大を考えるとき，道路の整備は勿論のこと，計画の確定も急がれるべきであると考えられる。

なおその際には，適正な都市計画，土地利用計画と，その誘導，指導が重要なことであるが，土地利用計画の見直し作業についての要請が，出発前の打合せとは異なり，現地に於いてBina Margaから表明された。

現在ジャカルタ市には，ＤＫＩにより立案された土地利用計画図が存在する。計画年次は比較的古く，１９５８年版を資料として提示されたが，その計画と現実の土地利用との間には，かなりのギャップがある模様である。今回の調査対象である外郭環状道路も図示されており，その一部は既に道路用地として買収されていたが，この道路計画を担当するBina Marga とし

ては，現在の土地利用計画に対して，多少の不満を有しているとのことである。それはこの様な土地利用計画では，折角の環状道路が生きない，有料道路にした場合に利用効率が悪くペイしない，という趣旨の不満であり，沿線の土地利用計画を見直したい，ついてはその作業を依頼したい，との意向表明であった。しかし，土地利用計画は，様々な要素を勘案して決められるもので，その作業は膨大であり，また本来その国，その都市の当事者が決めるべきものであるとの判断から，当初調査団としては受諾に難色を示したが，強い先方の希望もあり，帰国後本国政府との打合せの結果，調査範囲を限定して見直し作業に協力することとした。

なお，その際には土地利用行政に関して強い実権を有している模様のＤＫＩ当局，並びにインドネシア政府部内においても住宅都市総局（ Cipta Carya ）と，Bina marga を通じてかなり充分な連絡調整が必要であると思われる。

7. 現在までのルート検討の熟度について

今回の調査において奇異に感じたことは，調査区間の殆んどについて，既に地元のコンサルタントの手で，一般道路としてではあるが，$^{1}/_{1,000}$ 地形図による概略設計がなされていたことである。ルートが固定されている区間もあり，地元にもルート予定地としての認識が或る程度浸透している模様であった。このことに対してBina Marga は，その設計は単なる一試案に過ぎない，ルートについても，おゝむね確定されているが５００ｍ程度の幅をもって決められているものであり，現在案のルートをその範囲内で変更することはかまわない，との意向を示していた。しかし，有料道路の設計に際して必要とされる，料金の徴収方法，交差道路の処理，側道の有無等については未定で，今後の問題として残されている。リングロードの一部となるFertirizer道路，ＪＡＧＯＲＡＷＩ Highway，Jakarta-Merak道路等の例があり検討に際しての参考とはなるが，当初から有料を前提としてフィジビリティ調査を進める例は今回が始めてである。今後の調査に当っては，インドネシア側との充分な事前打合せの上で作業を進めることが必要である。

8. 現地の状況と建設費について

ルート予定地は，林のある低い丘陵，田，畠の農耕地が殆んどである。大きな構造物は，河川，鉄道，道路との交差箇所で必要となるが，切り盛り土工による工事が主体となると思われ，技術的には，何等問題はないものと思われる。しかし雨期に於ける低地の水処理については検討が必要であろう。用地補償の考え方は，はっきりしなかった点の一つであるが，この面でルート選定上規制をうけることは，殆んでない模様である。

道路の標準断面は今後の調査によって決められることであるが，現在の構想では，道路幅は，７０ｍ～９０ｍ程度になるものと思われる。

建設費は，交差道路の処理如何で大きく変動するものと思われるが，地形が比較的類似しているＪＡＧＯＲＡＷＩ Highway の工事費は極めて安く，Km当り約２億円である。またJakarta-Merak 道路調査ではJakarta-Tangerang 間（６車線用地中70ｍ）について，１９７４年価格でKm当り約3.3億円の工事費を見積っている。しかし，リングロードは，市街地に近いこと，有料道路であること，また物価の上昇等を勘案すると，Km当りの工事費は，それを上廻ることは確実であるが，地形，地質からみて大規模土工が可能であり，道路の規模に比べて比較的安く仕上げ得るルートであると推測される。

9. 提　　言

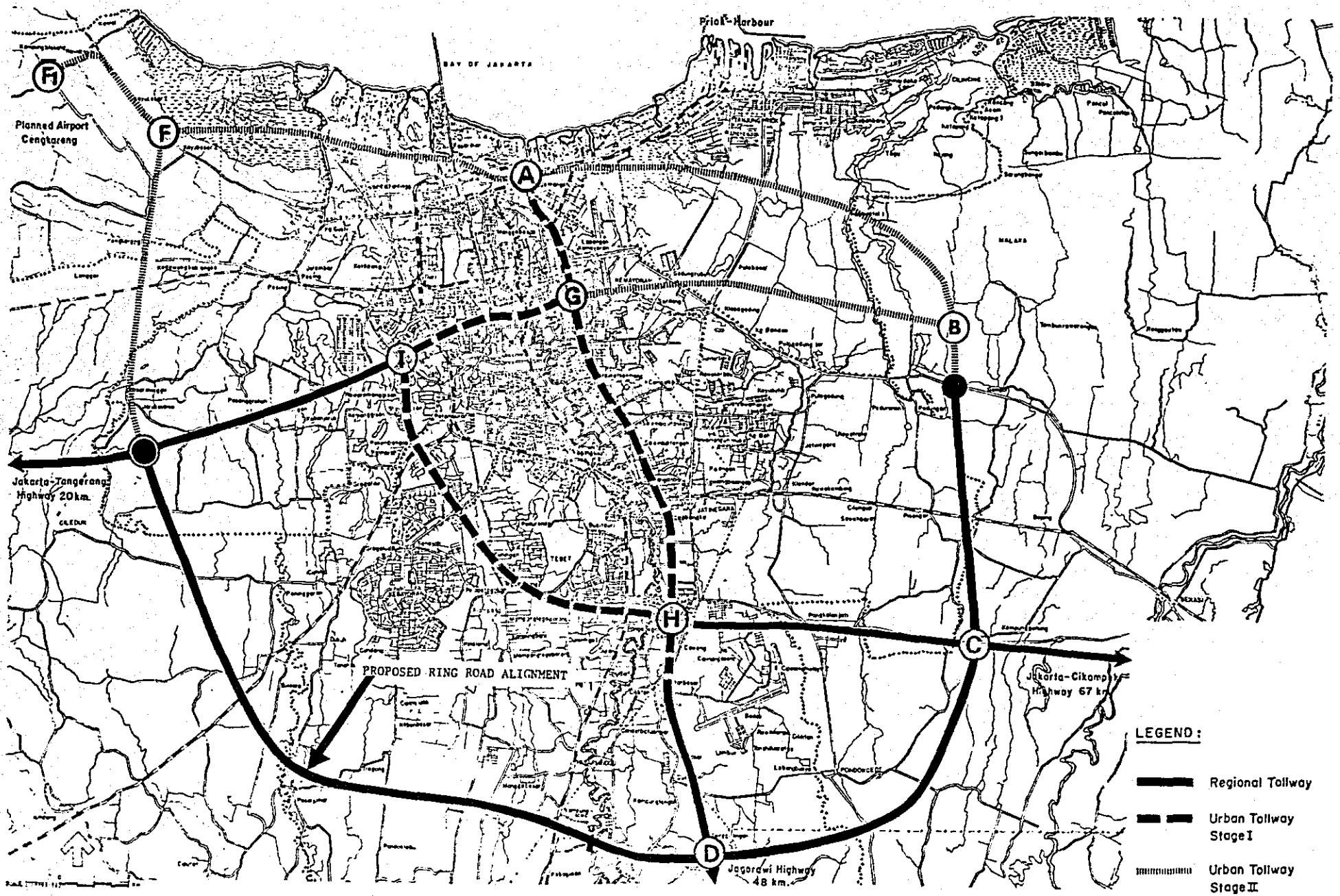
以上，Bina Marga 担当官との討議，聞き込み調査，現地の概査，諸資料の検討から得られた情報をもとに，当プロジェクトの計画内容と問題点について，その概要を述べたものであるが，結論として，当プロジェクトは，好ましく，且つ必要な計画であり，フィージビリティ調査を実施する価値があると判断される。

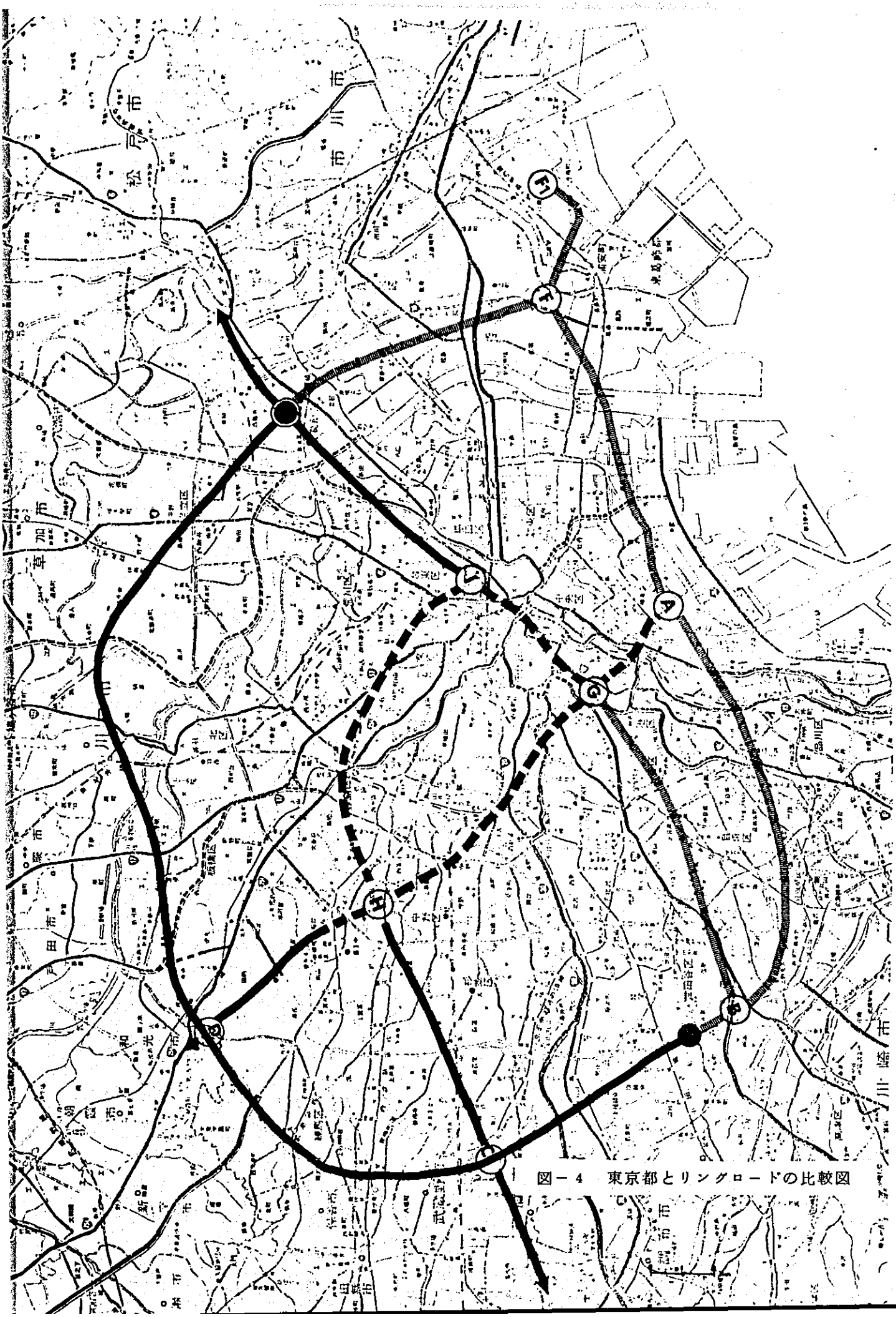
ついては，以下に示すScope of work に沿って，フィージビリティ調査を進められることを提言する。

なお，現地での打合せを通じて感じたことは，当プロジェクトを推進するBina-marga 側の熱意である。また当プロジェクトはこれまで西ドイツのコンサルタントが調査して来た経緯があり西ドイツは勿論のこと，アメリカなども援助を通じてインドネシアへの影響力を強めようとしている方向にあることから，首都ジャカルタで行われるこの大プロジェクトに対して日本としても重要な関心を寄せるべき情況にあると思われることを付言しておきたい。

図－3　プロジェクト エリア図

TOLLWAY NETWORK in JAKARTA METROPOLITAN AREA





図－4　東京都とリングロードの比較図

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

I. INTRODUCTION

The Government of Japan, in response to the request of the Government of the Republic of Indonesia, has decided to conduct the feasibility study of Jakarta Ring Road Project, as a part of Jakarta and West Java tollway system, in accordance with laws and regulations in force in Japan. Based on this decision Japan International Cooperation Agency (JICA), an official agency responsible for the implementation of technical cooperation programmes of the Government of Japan, will carry out the study. The present document sets forth the scope of work for conducting the study in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Indonesia.

II. OUTLINE OF THE STUDY

1. Objective of the Study

To conduct the feasibility study of the project area of Jakarta Ring Road Project as a tollway and to recommend priority of the links for construction.

2. Project Area

Project area is showed in the drawing of another sheet.

3. Scope of Work

i) Socio-economic condition study
ii) Land use study of the project and surrounding area
iii) Traffic study and analysis
iv) Surveying work (collecting available data and additional data as required)
v) Soil and construction materials investigation
vi) Capacity of contractors study
vii) Preliminary design
viii) Cost estimation
ix) Economic analysis
x) Financial analysis
xi) Implementation schedule

III. REPORTS

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

1. Inception Report

   - 15 copies
   - at the beginning of the field survey

2. Progress Report

   - 15 copies
   - at the end of the field survey

3. Interim Report

   - 15 copies
   - within 6 months after the commencement of the field survey
   - The Government of Indonesia will provide JICA with its comments within 15 days after the receipt of the Interim Report.

4. Draft Final Report

   - 15 copies
   - within 3 months after the receipt of the comments of the Interim Report
   - The Government of Indonesia will provide JICA with its comments within 15 days after the receipt of the Draft Final Report.

5. Final Report

   - 20 copies
   - within 60 days after the receipt of the comments on the Draft Final Report

IV. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF INDONESIA

The Government of Indonesia agrees,

1. To exempt the study team from taxes and duties for machinery, equipment and materials to be brought into Indonesia by the team as the government normally extends to technical assistances experts (to the experts of the third countries under similar circumstances).

2. To exempt the members of the team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad and to exempt the members from import and re-export duties imposed on the members's personal effects.

3. To grant necessary approvals for the special field survey work upon request of the study team.

4. To provide transportation facilities such as vehicles for the survey and to supply the study team with suitable accommodation and an office furnished with appurtenant facilities in the vicinity of the survey area when required.

5. To assign counterpart personnel (officials/engineers) to the team during the survey period and to arrange necessary number of laborers (employment cost of labourers will be borne by the team).

6. To provide the team with the relevant data, information and materials necessary for the survey/study.

7. To execute soil investigation by boring or etc. at necessary site and to test the collected materials for the study team.

8. To assure the security of the study team members and survey equipment to the extent possible and to provide them with medical services when necessary.

9. To provide 1/5,000 – 1/3,000 scale maps of the project area.

V. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF JAPAN

In connection with the execution of the above feasibility study JICA agrees to conduct the following:

1. On the-job training of the countrparts during the period of the survey at site.

2. Training in Japan for the engineers of relevant section of the Government of Indonesia during the period of works conducted in Japan.

VI. STUDY SCHEDULE (TENTATIVE SCHEDULE)

	1977											1978						
	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.
Inception Report																		
Field Survey																		
Progress Report																		
Study in Japan																		
Interim Report																		
Comments on Interim Report																		
Study in Japan																		
Draft Final Report																		
Comments on Draft Final Report																		
Study in Japan																		
Final Report																		

目　　次

第1章　緒　　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㎢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49万台（1975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，早晩，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ケ年計画（1969～1973）第2次5ケ年計画（1974～1978）を通して，道路整備に務めて来た。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。この予備的綜合検討を，この計画の基礎となった「ジャカルタ首都圏運輸調査」（JMATS）を手がけた西独コンサルタントが実施したが，この内の外郭環状道路については，詳細なフィージビリティ調査が行なわれていないため，有料道路に経験豊富な我国に，フィージビリティ調査を要請したものである。したがって本調査報告書に於いて「リングロード」とは外郭環状道路を差すものである。

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，今後実施するフィ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，要領等についての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

インドネシア政府は，既に1974年当時より，首都圏の道路網整備計画に有料制を導入することを考えており，「ジャカルタ首都圏運輸調査（JMATS）」の終ると同時に，同調査

を担当した西独コンサルタントに，引きつづき有料道路システムの調査を実施するよう依頼した。一方，同調査と平行して，有料道路の建設，運営に経験豊富な我国に対しても，その技術移転の要請を開始したものである。

１９７５年４月には，有料道路に関する財政，組織，技術，教育の各部門の専門家派遣の要請があり，これと前後して，ジャカルタリングロード計画についても，調査の要請があったが，既に西独が実施中の調査との関係もあり，同報告書の提出を待って，専門家又は調査団を派遣することとなった。

１９７６年２月に，ようやく，西独レポート（ドラフト）が，日本側の手に入り，これを検討した結果，次の公電により，インドネシア側の意向を確認した上，事前調査団の派遣をみたものである。

７６年１２月１２日第１２８４号　下記の当方の基本的な考え方を説明し，右につき先方に異存ないか確認のうえ，結果至急回電ありたい。

「本件調査については，西独レポート全体をレビュウするのではなく，同レポートで最も経済的とされているオルタナティヴⅥのリングロードのうち詳細調査未了区間（ジャカルターメラク道路と交差する付近からＫＥＢＡＹＯＲＡＮの南方を通りジャカルターチカンペック道路と交差する付近までの区間）についてF/Sを実施し，必要により有料道路システムの検討も行う。」

７６年１１月１日第２０１５号　貴電経協開第１２８４号に関し，１日，イ道路総局計画部次長ジュネは往訪した日本大使館員に対し，日本側の基本方針については総局長も異存がないのでよろしく御協力いただきたいと回答した。

このあと，１１月２２日に受入れ確認取付の公電を受け１２月６日出発となった。

１－４　事前調査出発の打合せ

本件調査は，当初より調査内容を示すインドネシア政府のTerms of referanceがなく，事前調査出発前の打合せは，この点を中心に行なった。この時点で，日本側が入手していた資料は，西独レポート（ジャカルタ・西部ジャワ有料道路システム調査レポートVol.Ⅰ～Ⅱ）と，他のインドネシア案件調査団が得た情報のみであった。まず西独のレポートによる経済性の最も高い案が，インドネシア政府の考えるリングロード案であると判断し，この内，フィージビリティ調査の終っていない区間を調査区間とした。以下打合せの上決定した事項は次の通りであった。

- 調査区間はあくまで限定して，他のF/S終了区間は，既に存在するものとして調査する。
- F/Sを実施する範囲に限って有料道路の検討をする。もし範囲が拡がる様であれば留保事項とする。
- 組織，運営，行政のスタディは行なわないことを原則とする。もし行なうとすれば紹介程度とする。
- 調査の方法は，一般道路としてのF/Sを実施し，必要に応じて有料道路としての検討を行ない，比較する。

1－5 調査団の編成

ジャカルタリングロード計画調査，事前調査団の編成は下記のとおりである。

団長	総　括	上条俊一郎 建設省道路局地方道課専門官
団員	都市交通	荒木英昭 建設省都市局街路課補佐
団員	有料道路	横内正明 建設省道路局路政課補佐
団員	交通計画	酒井　孝 建設省道路局有料道路課補佐
団員	交通経済	梶浦雄介 首都高速道路公団交通管制部管制技術企画室
団員	業務調整	小川　健 国際協力事業団社会開発協力部

なお事前調査期間中，打合せに参加したインドネシア公共事業電力省道路総局のメンバーは次の通りである。

SURYATIN	Director of Planning
DJUNED DJOHARI	Secretary for the Director of Planning
SUDARSONO	Chief of Highway Planning Division
A PANJAITAN	Assistant for Director General
RISMAN MARIS	Staff of Directorate of Road Research
DIGDOJO	Staff of Legal Division
SUNARYO	Staff of Directorateof Planning

RACHMADI	Staff of Directorate of Planning
M WAHYN ADJIE	Staff of Directorate of Road Research
BASUKI SETIAWAN	Staff of Sub-Directorate of Planning
ADEROR DACHWAN	Staff of Sub-Directorate Road Technical
BAMBANG SUNJOTO	Staff of Sub-Directorate Highway Planning
MUKSIN	〃

現地調査は次に示す日程のとおり行なった。

月　日	調　査　内　容
12月 6日(月)	東京～ジャカルタ，ジャカルタ到着後大使館と日程，調査内容について簡単な打合せ。
12月 7日(火)	(午前) Bing Marga に挨拶すると同時に日程の打合せを行ない，その後，本プロジェクトに対するインドネシア側の考えを聴取。 (午后) 市内主要道路と北部の現地踏査。
12月 8日(水)	(午前) 計画の背景，位置付等につき Bina Marga と打合せ。 (午后) 西部のリングロード予定ルートを現地踏査。
12月 9日(木)	(午前) 前日に同じ (午后) 南部のリングロード予定ルートを現地踏査。
12月10日(金)	(午前) 前日に同じ (午后) 南西部のリングロード予定ルートを現地踏査。
12月11日(土)	道路総局長に面会，この後計画部長と打合せ。
12月12日(日)	調査団内部打合せ，打合せ結果の整理。
12月13日(月)	ジャカルタ～バンドン Bina Marga の研究所へ行くため，道路現況調査を兼ねて，車にてバンドンへ向った。
12月14日(火)	バンドンの研究所副所長等と主に土地利用計画について打合せバンドン～ジャカルタ
12月15日(水)	(午前) インドネシア政府の考える有料制について聴取 (午后) JAGORAWI Highway を現地踏査。
12月16日(木)	Bina Marga にて，Scope of Work について打合せ。
12月17日(金)	調査内容の整理

12月18日(土)	前日に同じ
12月19日(日)	前日に同じ
12月20日(月)	(午前)大使館にて，調査結果とScope of Workについて大使館と打合せ。
	(午后)東部のルートを現地踏査。
12月21日(火)	(午前)Bina Margaにて，計画部長と調査内容の確認。
	(午后)西南部のルートを現地踏査
12月22日(水)	(インドネシアの休日)　調査団内部打合せ
12月23日(木)	Bina Margaにて，議事録，Scope of work，収集資料について確認，サイン
12月24日(金)	大使館，JICA事務所へ調査結果の報告。
12月25日(土)	帰国

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１億３千万人（１９７１年国勢調査では１１９,２３２千人）で世界第５位，人口増加率は年約2.3％（日本７０～７５年平均1.5％）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，特に国土総面積の6.6％にすぎないジャワ島に総人口の６３.８％（１９７１年７６,１０２千人）が居住し，人口密度は，全国平均５９人/km²に対しジャワ島５６５人/Kmとなっている。このような人口の地域的偏在を是正するため，政府は第２次５カ年計画（Reperta II，１９７４～７８年）において，計画期間中１年間に１５０万人の人々をジャワ島から他島に移住させることを目標としているが，種族の障害等によりかならずしも成功していないようである。

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，就業年令人口（１０才以上）は約８千万人，うち労働力人口は4,１２６万人（７１年国調）であり，失業率は8.8％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人口の増加が予想され，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いきおい都市に集中し，都市化が急速に進んでいる。ちなみに，全国都市化率は６１年１４.９％から７１年１７.４％となっている。

以上の状況は，ジャカルタ特別市（ＤＫＩ）において特に著しい。ＤＫＩは，面積592.3km²，人口は７１年において4,５７６千人，その後の増加を加味すれば現在では約５８０万人と推定され，人口密度は約9,８００人/km²である。季節的居住者も含めればこの数値はさらに高まる。人口増加率は７１年以降年平均5.８％（１９３０～６１年4.２％，６１～７１年4.６％），うち自然増2.５％，社会増3.３％である。この数値は，わが国首都圏の人口増加率（ピーク時３５～４０年の年平均3.３％）からみても極めて高いものであり，１９８１年には７９２万人に達すると推計されている。このため，ＤＫＩにおいてはスラムの拡大が問題となっている。

ＤＫＩにおける就業構造をみると，１次産業3.８％，２次9.９％，３次８６.３％であり，ＤＫＩが第３次産業に特化していることがわかる。また失業率は，１２.８％と著しく高い。

州 別 人 口 等

州名	面積 (km²)	左順位	人口 (1,000人) (1971)	左順位	人口増加率 1961～1971	人口密度 (人/km²) (1971)	左順位
1. 西部ジャワ	49,118	14	21,633	3	22.8%	440	5
2. ジャカルタ	576	26	4,576	6	57.4	7,944	1
3. 中部ジャワ	34,503	18	21,877	2	18.9	634	3
4. ジョクジャカルタ	3,140	25	2,490	10	11.1	793	2
5. 東部ジャワ	47,366	16	25,527	1	17.0	539	4
小計(ジャワ・マドゥラ)	(134,703)	(6.64%)	(76,102)	(63.8%)	(20.8%)	(565)	
6. アチェ	59,814	13	2,009	15	23.3	34	15
7. 北スマトラ	70,804	10	6,623	4	33.4	94	8
8. 西スマトラ	66,080	11	2,793	8	20.4	42	14
9. リオウ	124,084	5	1,642	18	33.0	13	20
10. ジャンビ	62,150	12	1,006	20	35.2	16	19
11. 南スマトラ	103,268	6	3,444	7	24.2	33	16
12. ベンクール	21,082	23	519	26	27.8	25	17
13. ランポン	33,892	19	2,777	9	66.5	82	9
小計(スマトラ)	(54,174)	(26.69%)	(20,813)	(17.5%)	(32.2%)	(38)	
14. 西カリマンタン	157,066	3	2,020	14	27.8	13	22
15. 中カリマンタン	156,552	4	700	25	41.1	4	24
16. 南カリマンタン	34,611	17	1,699	17	15.3	49	12
17. 東カリマンタン	202,619	2	734	23	33.2	4	25
小計(カリマンタン)	(550,848)	(27.17%)	(5,152)	(4.3%)	(25.6%)	(9)	
18. 北スラウェシ	24,289	21	1,718	16	27.2	71	10
19. 中スラウェシ	88,561	7	914	22	40.2	10	23
20. 南スラウェシ	82,768	9	5,189	5	14.9	63	11
21. 東南スラウェシ	32,036	20	714	24	27.7	22	18
小計(スラウェシ)	(227,654)	(11.23%)	(8,535)	(7.2%)	(20.6%)	(37)	
22. マルク	83,675	8	1,089	19	37.8	13	21
23. イリアン・ジャヤ	412,781	1	923	21	21.8	2	26
小計(マルク)	(496,456)	(24.49%)	(2,012)	(1.7%)	(30.0%)	(4)	
24. バリ	5,623	24	2,120	13	18.9	377	6
25. 西ヌサテンガラ	21,740	22	2,202	12	21.8	101	7
26. 東ヌサテンガラ	48,889	15	2,295	11	16.7	47	13
小計(ヌサテンガラ)	(76,252)	(3.48%)	(6,617)	(5.5%)	(19.1%)	(87)	
◎小計(外領)	(1,892,384)	(93.35%)	(43,129)	(36.2%)	(26.8%)	(23)	
インドネシア	2,027,087		119,232		22.9	59	

(2) 経　　済

インドネシア共和国の国内総生産は７５年１２１,９００億ルピア（２９４億ドル）である。経済成長率（実質）は，７２年8.3％，７３年１１.３％，７４年7.5％であり，第１次５カ年計画（６９～７３年）期間には年率７～８％の成長と，ＡＳＥＡＮ各国中最高である。かかる成果をあげえた要因としては，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等である。しかしながら,74年以降は世界的不況を背景として景気停滞にあり，現在はそれからの回復過程である。

一方，人口急増により，１人当り国民所得は１５７.６ドル（７４年）とＡＳＥＡＮ諸国中最低である。しかも所得格差は大きく，経済急成長の過程で拡大の傾向にある。加えて，物価は，７３年２７.４％，７４年３３.７％，７５年１９.７％，７６年（１０月）１４％と，安定化しつつあるものの急上昇しており，国民生活及び経済の不安定要因となっている。かかる国民生活上の歪みが７４年の反日暴動等を誘発した原因であり，政府をして第２次５カ年計画を社会開発重視の方向に転換させることとなった。

次にＤＫＩの経済活動についてみると，商業貿易と第３次産業が主体であり，その全国に占める地位は圧倒的である。ちなみに，Taujnng Priok 港は全国輸入高の４７％，輸出高の９％（７４年）を占めている。工業としては，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。

(3) 経　済　計　画

第１次５カ年計画（６９～７３年度）は目標以上の成果を収め，現在７４～７８年度を計画期間とする第２次５カ年計画（ＲＥＰＥＲＴＡⅡ）が遂行されている。第１次５ケ年計画が経済開発優先であったのに対し，第２次５ケ年計画は，所得格差の拡大，都市化による都市のスラム化（特に，ＤＫＩ）等により社会的政治的不安定が増大したことを背景として，こうした社会的歪みを是正するため，教育，住宅，農業等社会開発部門が重視されている。なお計画期間中の成長率（ＧＤＰ）は名目１７.２％，実質7.5％である。

第２次５ケ年計画は４部からなり，第１部が「開発の基本政策」，第２部が「開発資金の供給」，第３部が各省別の政策，第４部が各州別の開発計画となっている。このうち地域開発政策についてみると，「開発地域区分と成長拠点の構想」をとっていることが特徴的である。すなわち，地域格差の拡大に対処して，より機能的な経済開発に取り組むため，物流，人口移動，地理的関係等から総合的に判断して，国土を４地域に分かち，それぞれの地域の主要都市を成長拠点として選びだし，これを中心として開発を進めるものである。

第２次５カ年計画における地域開発政策推進上の問題としては，①運輸通信網の不備，②

過密過疎の存在，③所得水準の極めて低い辺境地域の存在が指摘されている。このため，計画においては運輸通信プロジェクトに第一の重点がおかれているが，このうち道路計画について付言する。インドネシアの道路網は極めて劣悪な状態にあり経済発展のボトルネックとなっていたため，第１次５ヶ年計画（６７～７３年）においては既存道路網の復旧と質的向上を重点に事業が実施された。この結果，実績の計画達成率は道路改良６３.１％，道路復旧５６.８％，道路新設１２０.４％，橋梁復旧３０.９％，橋梁改良新設９２.２％と，ばらつきはあるもののおゝむね良好な成果をあげた。第２次５ヶ年計画も前計画の延長線上にあるといえるが，道路の新設にも本格的に取り組まれるようになっている。すなわち，国，州道について復旧１万4,５００Km，改良8,０００Kmを行うことを目標とし，これによって交通不能道路率を７３年の４０％から７８年には約９％へ低下させることとしている。

第２次５ヶ年計画の開発計画のうち，ＤＫＩについてみると，当面する計画課題は，急速な都市化に伴う雇用問題と公共的施設の立ち遅れ（治安，スラム，無断居住，衛生，都市交通，浸水問題等）である。このため，計画の目標として，①商業サービス部門，工業，観光等の開発による雇用機会の拡大，②公共公益施設の充足（電気ガス，通信網，飲料水，都市交通等の拡充，陸上交通施設及び港湾の整備，スラムクリアランス，中央市場及び商業センターの建設等）である。このための事業計画としては１１項目が掲げられているが，交通施設特に道路はかなり重視されており，具体的には，①地方自治体への道路整備及び維持費の補助，②道路網１５０Kmの建設及び１８６Kmの改良，③Taujung Priok 港の改良，④Halim 国際空港の改良及び新国際空港の調査が明記されている。

(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。現内閣（第２次開発内閣）は７３年に組閣され，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（Bapenas），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Bapenas である。Bapenas は，開発５カ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Bapenas のクリアーを経ないと実施できないことになっている。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（Governer）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。いづれも任期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。ＤＫＩの現知事アリ・サディキン氏は閣僚に匹敵する実力を有し，本年２月２期目の任期が切れるが，（３選は禁止），引き続きCaretakerとしてＤＫＩ行政を実質上総括するとのことである。

(5) 道路行政機構

道路行政に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

- 道路交通全般にわたる法令及び指針等の制定
- 都市交通等のマスタープランの作成
- 陸運業
- 道路交通の管理等

公共事業電力省道路総局

- 道路の建設維持管理
- 道路交通量調査

工業省重工業総局

- 自動車の生産・管理

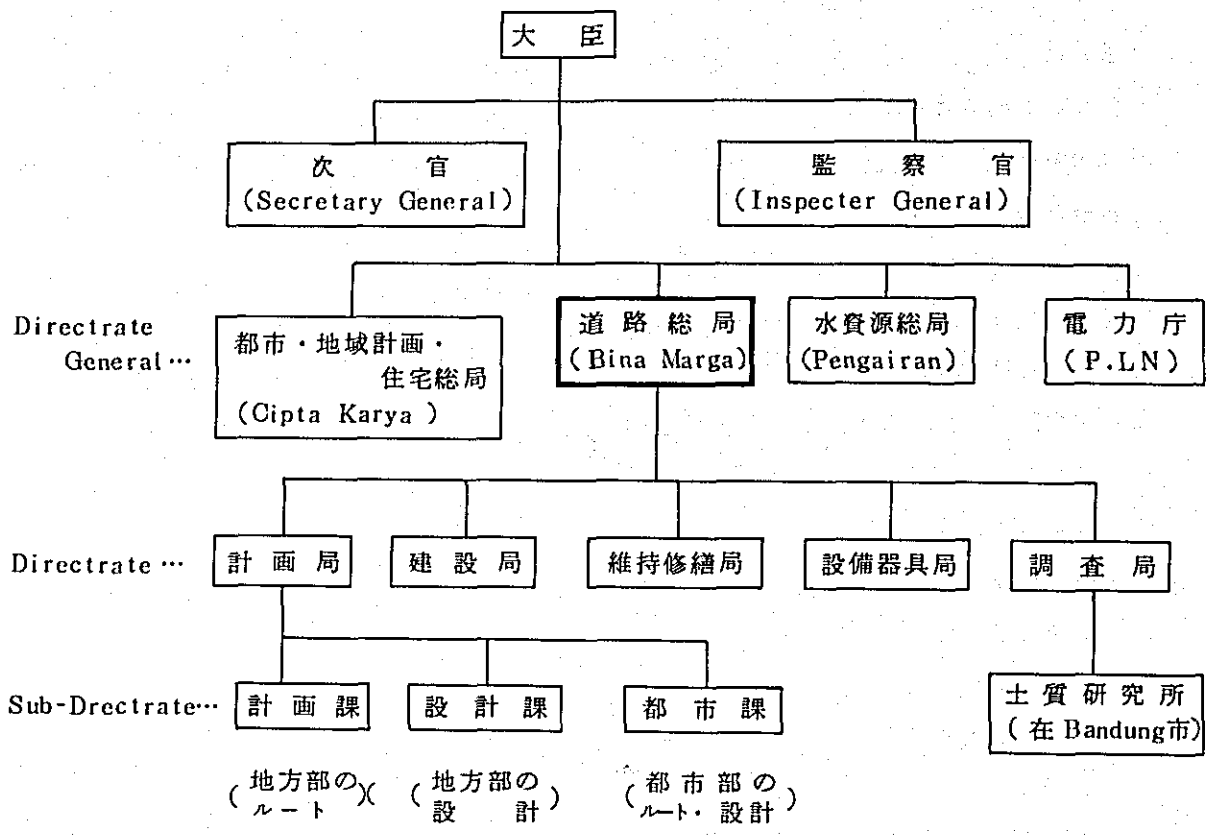
商　業　省

- 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。



図－5　道路総局組織図

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州知事の所轄下にあっ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支分部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１万Km）は公共事業省管理，州道（約２６千Km）は州（公共事業局）管理，県・市道（約５８千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。

なお，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１９６５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（45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　道　路　現　況（72年）

(Km)

	アスファルト舗装	未　舗　装	そ　の　他	計
国　　道	(56.7) 6,221	4,759	－	10,980
州　　道	(47.4) 12,310	13,656	－	25,966
地　方　道	(14.0) 8,181	24,622	25,714	58,517
計	(28.0) 26,712	43,037	25,714	95,463

（　）内舗装率（％）

表－2　道路分類別延長（72年）

(Km)

種類＼級	計	I	II	III	IIIA	IV	V	未分類
国　　道	10,980	60	1,154	3,390	1,780	1,011	1,275	2,310
州　　道	25,966	48	1,129	6,932	6,354	3,749	2,138	5,616
地　方　道	58,517	313	1,258	4,249	5,815	13,344	7,795	25,443
計	95,463	421	3,541	14,571	13,949	18,104	11,208	33,369

(6)　道路整備に関する諸外国援助

陸運・道路関係の国別の援助プロジェクト（76年現在）は次のとおりである。

表－3　陸運，道路関係の国別援助プロジェクト

（千USドル，％）

国（機関）名	プロジェクト名	援助額	
		借款契約額	支出額
世銀・第二世銀	道路I（ジャワ）	28,000	27,815
	道路II（スマトラ）	34,000	33,141
	道路III（スラウェジ）	14,000	8,500
	道路IV	130,000	－
	計	(60.7) 206,000	(56.0) 69,456

国(機関)名	プロジェクト名	援助額	
		借款契約額	支出額
アジア開銀	ジャワ道路改良	(5.9) 20,000	(0.1) 142
日本	北スマトラ・中部ジャワ道路	5,040	4,893
	パリクパパン・サマリンダ道路	5,195	4,975
	北スラウエシ道路	3,718	1,105
	ランポン・メラク道路フェリー	1,820	403
	DAMRIバス	4,149	3,968
	南スマトラ道路	1,060	521
	ジャカルタ・メラク道路(F/S)	706	−
	計	(6.4) 21,688	(12.8) 15,865
西独	バス(ジャカルタ)	4,537	3,272
	DKI大量交通機関	8,132	−
	計	(3.7) 12,669	(2.6) 3,272
オランダ	アスファルト貯蔵所	939	936
	車両検査機	499	368
	交通信号	708	−
	計	(0.6) 2,146	(1.0) 1,304
英国	バス(ジャカルタ)	(0.6) 2,137	(1.7) 2,042
オーストラリア	バス	179	40
	西カリマンタン道路	27,310	7,888
	計	(8.1) 27,489	(6.4) 7,920
カナダ	南スラウェシ橋改良	(2.1) 7,200	(5.5) 6,793
アメリカ	ジャゴラヴィハイウェイ	26,800	14,584
	アチェ道路改良	10,300	71
	道路橋	1,425	1,425
	作業所，試験所	1,355	1,200
	計	(11.8) 39,880	(13.9) 17,280
合計	25件	(100.0) 339,204	(100.0) 124,074

2－2　ジャカルタ及びその周辺の都市・地域計画

(1)　ジャカルタ及びその周辺の土地利用の現況

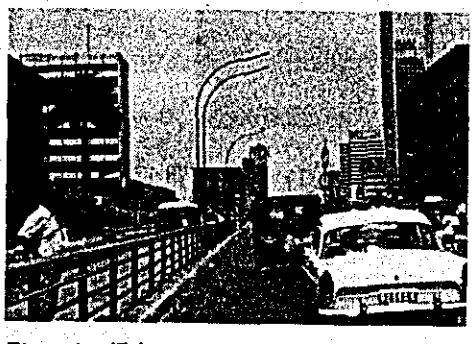
1)　ジャカルタ市の発展

インドネシア共和国の首都ジャカルタは，１７世紀にオランダ東インド会社が拠点をここに定めて以来のジャワ島第一の都会であり，オランダの極東植民地の一大拠点貿易港として栄えて来たのは周知の通りである。

当時はバタビヤと称し，現在の旧市街Kota地区がその中心であった。

Kota地区の南方，現在のMerdeka広場の北側に面したオランダ総督の官邸が，現在大統領官邸として用いられているが，この広場より南部はオランダ統治時代はMenteng地区というオランダ人の高級住宅地が拡がるのみであった。

独立以後，スカルノ施政下の興隆期に，急激な首都への人口等の集中に対応し，主要官庁等行政的な機能を中心とする首都機能を計画的に配置するため，Merdeka広場周辺に上記大統領官邸を初め，国会議事堂，インドネシア政府観光局，ジャカルタ市庁舎，ラジオ放送局，電話電報局等を配置したのを初め，当広場より南方へ約４Km以上伸びるジャカル



Thamrin 通り

タ市内最大の骨格的幹線街路（Thamrin通り）を軸として新しいビジネスセンターを形成した。すなわち，宗教省，インドネシア中央銀行，日本大使館を初めとする各国の大使館，ホテル，各国の商社，有力企業等の高層ビル等が建ち並んでいる。

これらホテル，高層ビル群は，ほぼ１０年前のスカルノ施政末期から新政権への移行期に日本からの賠償によって建設されたものが少なくなく，国鉄線と上記Thamrin 通りとの立体交差（注　Thamrin通りは当交差付近はSudirman通りと名称を変える。）以北の沿道は，ほゞ完全にこれら近代的ビル群によって埋めつくされるに至った。

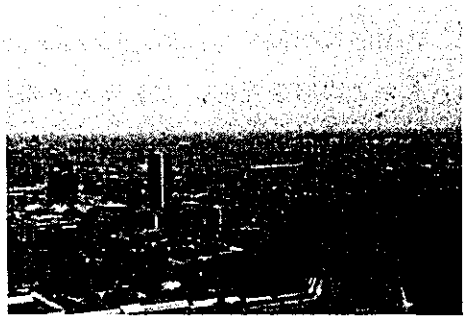
依然として，北部の旧市街Kota 地区は経済の実権を持つ華商の拠点として，ジャカルタひいてはインドネシアの経済活動の最大の中心地であるが，このようにThamrin 通り

を軸として，ジャカルタの首都機能がかなり計画的に南に展開してきたのが近年の特徴である。

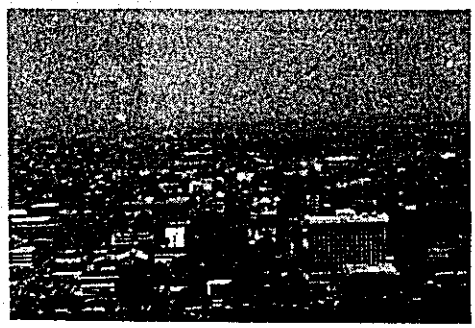
2）深刻な人口集中

ジャカルタ特別市（ＤＫＩ）の人口は正確に把握されていないが，１９７１年の国勢調査によって把握されたＤＫＩの人口4,５７６千人が最新の公式の数字である。実態はこれよりかなり下回るのではないかとも推測されるが，その後の人口増も著しいので約５８０万人という数字が一応現在人口とされている。

独立記念塔などの高所から概観したり，市街地の外周部を一巡して得た印象としては，都市規模，市街地の拡がりは，わが国の１００万都市である福岡市，札幌市等とさして差はなく，２００万都市である名古屋市より下回る規模と見受けられるが，旧市街である



ムルデカタワーから南西をのぞむ



ムルデカタワーから北をのぞむ

Kota 地区を始め，近代的な官庁街のすぐ裏側等市内各所に展開するKampung と称される自然集落的な密集居住区は超高密度（１０００人/haを超えると推定されている。）の居住形態を示しており，名古屋市をはるかに越える人口規模も強ち誤りではないと推量される。いずれにしろ戦後のＤＫＩへの人口集中は甚だしく，例えば１９７２年から７３年の１年間に自然増2.５％，社会増3.３％，年率5.８％もの人口増が推計されている。

したがって，当リングロード周辺を始め，ＤＫＩ周辺において計画的に市街地を開発整備することが，ジャカルタ首都圏の当面の最大の課題の一つとなっている。

3）土地利用の現況

ジャカルタ市に於いては，銀座，新宿的な大きなまとまりを持った中心商業地は特に存在しない。

これは，わが国の国電，地下鉄のような大量輸送機関が存在せず，徒歩圏の規模でしか商店街が成立しないこと，また買回り品中心の大規模店，専門店も，購買力が弱いため，連担する程の規模で立地し得ないためと思われる。

その代り，一般購買層を対象としたPasar と称されるかなり大規模な市場が数多く立地している。

行政機関は，Merdeka 広場，Thamrin 通り沿いに集中的に配置されているが，わが国と異り，同一省庁においても機構的な一体性は薄く各部局が個別に分散して庁舎を持っている例が少なくなく例えば１９６０年代に新規に開発されたSudirman 通り南方の高級住宅地Kebayoran 地区にも，Binamarga 等主として公共事業関係の各部局がかなり配置されている。

工業開発は主として，ジャカルタ市の東西方向に展開しており，東部の衛星部市Bekasi 西部の衛星都市Tangerangにかけて，大小の工業団地が造成されつつある。

特にわが国の合弁企業は，ジャカルタとTangerang を結ぶ国道沿いにかなり進出しており，この国道は，これら日系企業等にとって Tanjung Priok 港と結ぶ生命線とも言える産業道路的色彩を強くしている。しかしTanjung Priok 港がジャカルタ市北東部にあるため，経済活動の最大の中心Kota 地区と同港を結ぶ東西の自動車交通が極めて多いのは勿論のこと産業立地が進みつつある西部と同港を結ぶ交通が最大の交通混雑地域であるKota 地区を通過せざるを得ない土地利用・道路網となっているのは好ましくない状態である。なお，Tanjung Priok 港の後背地においては，内陸部への新設幹線道路沿いにかなり大規模な工業団地が造成されつつある。

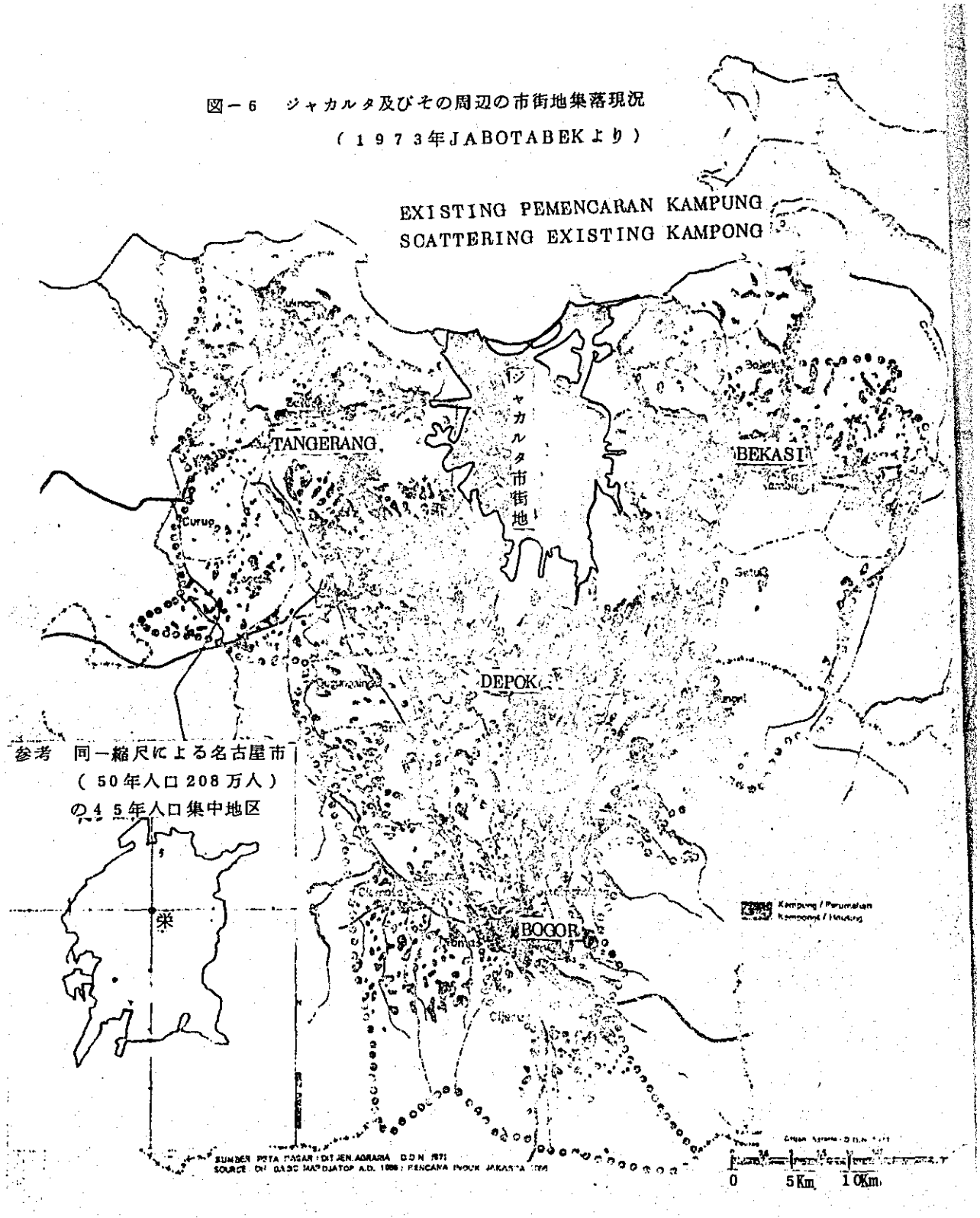
住宅は主として南部から南西部にかけて展開中である。

計画中の住宅団地として代表的なものは，住宅公団がBogor 市との中間に事業着手中のDepok が挙げられる。Depok は日本政府が派遣した住宅の専門家が協力中の大開発計画であり，計画面積４００ha，計画人口１５万人の規模である。ジャカルタとの連絡は当面，ジャカルタBogor 間の既存鉄道を整備することにより，保とうと予定している。

これより小規模な民間の住宅開発は，各方向に伸びる既存の放射道路沿いに展開してお

図－6　ジャカルタ及びその周辺の市街地集落現況

（１９７３年JABOTABEKより）



り，中・上流市民のかなり良質な住宅地も少なくない。このように各方向にスプロールは著しいが，個人のバラ建ち的なスプロールは比較的見受けることが少かった。

(2) リングロード調査区間周辺の土地利用の概況

リングロード周辺は，ゆるやかな起伏の丘陵地帯と，水田が入り混った開発に適した郊外部であり，既に南部の一部の区間においては，リングロードを考慮しての住宅地開発が行われつつある。農村集落が散在する中で，あちこちで，既にかなりの住宅開発が行われつつある状況であり，リングロードの位置は，既にジャカルタ市のスプロールの外縁に取り込まれつつあると言えよう。

特にKebayoran地区南方においては既にPondok Indah という高級住宅地の開発が日系企業も参加して進められつつあるが，当プロジェクトはＤＫＩの指導のもと，リングロードを計画にとり入れて，設計，施工中であった。

同様にリングロードを意識していると思われる民間住宅開発が，当路線予定地の各所で見られた。

このようにリングロード周辺の開発可能性はかなり高いと思われるので，早急に土地利用と，当道路計画双方に関する十分な事前措置が必要と思われる。

(3) ジャカルタ及びその周辺の都市計画

ジャカルタの都市計画に関して法的根拠のある法定計画は存在しないものの様である。

しかし，具体的に建築等の規制を行う権限は，ＤＫＩが有しており，ＤＫＩが有する土地利用計画等が実際には，実質的な強制力を持っていると見られる。

ＤＫＩはマスタープランを１９５８年に作成し，１９６７年に一部修正を行なっている。

ＤＫＩの土地利用計画の上位計画的なものとしては，ＪＡＢＯＴＡＢＥＫと称される広域都市圏に関する一連の計画作業がある。

これは，オランダの研修に端を発する計画作業に過ぎないが，ＤＫＩを始め，公共事業電力省住宅都市総局等も中心的に参加しているので，実質的な権威を有している。

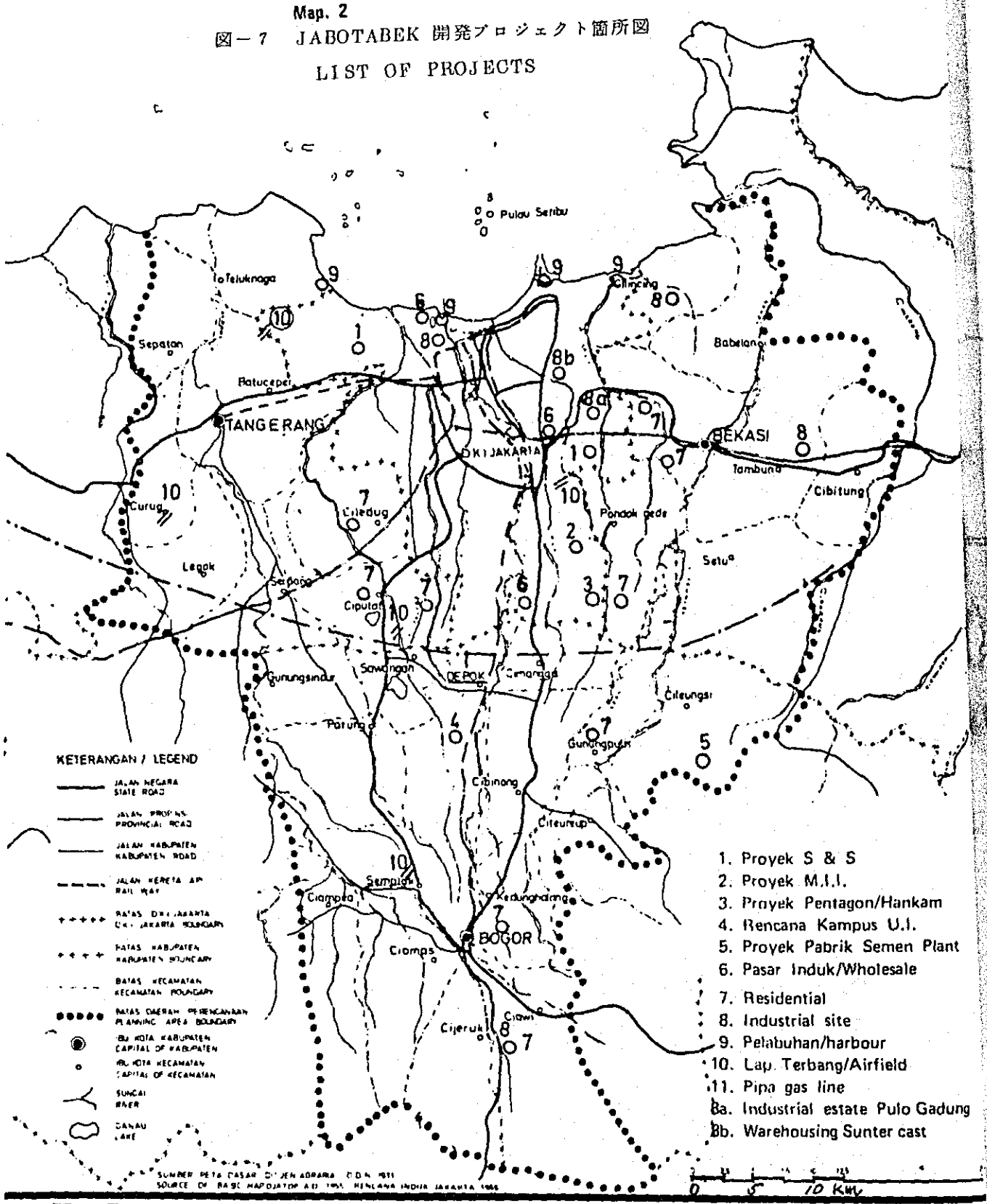
このＪＡＢＯＴＡＢＥＫの構想は１９７３年に最初に発表され，年々改訂見直し作業が行われつつある１９８５年目標の非常に大規模な地域計画である。

ＪＡＢＯＴＡＢＥＫとは，ＤＫＩ ＪＡＫＡＮＴＡを中核として南方のＢＯＧＯＲ，西方のＴＡＮＧＥＲＡＮＧ東方のＢＥＫＡＳＩの３衛星都市の頭文字をとった総称であり，これら各衛星都市をジャカルタと有機的な関係を有する核都市として育成し，ジャカルタの市街地と連担することのない距離をへだてて，中小の開発拠点をこれら４拠点都市の中間に計画的に配置しょうとしている。Green Zone の概念も盛っているが，開発規制は厳しくない。

Map. 2

図－7　JABOTABEK 開発プロジェクト箇所図

LIST OF PROJECTS



JABOTABEK

JAKARTA BOGOR TANGERANG BEKASI

DIREKTORAT TATA KOTA DAN DAERAH DIT. JEN CIPTA KARYA DEPARTEMEN P. U. T. L

注 ⑩ 新国際空港計画地

したがって，リングロードは，これら中小開発拠点のＤＫＩ区域寄りの位置を通過するものでありその周辺の開発計画を考えるに当っては，これらより外周の各開発拠点構想と調整をとる必要がある。

この計画からも判る通りリングロードは広域的なＪＡＢＯＴＡＢＥＫの圏域の中にあって，かなり利用度の高い重要な位置を通過すると言えよう。

ＪＡＢＯＴＡＢＥＫの一環としてのＤＫＩの将来計画人口は１９８５年目標で６２７万人であったが，年率5.8％うち社会増3.3％という急激な人口増により１９７６年には既にこれを上回る６５０万人に達していると，Bina Marga は見ている。

したがって，現行の土地利用計画に関してもこのような急激な人口集中に対応する見直しが必要であろうという見解を持っている。

(4) Bina Marga の土地利用に関する検討との関係

Bina Marga はバンドンに研究所を有し，数名程度の研究員が土地利用計画作業に取組んでいる。

当面地域別の人口予測の作業を行っているか，夜間人口ベースの作業であり，就業者等に関する解析はデータが皆無のためなし得ていない模様である。

Bina Marga は，西独のコンサルタントが主としてＤＫＩのマスタープランに基づいて，将来交通量の予測を行なったことに対し，ＤＫＩならびにＪＡＢＯＴＡＢＥＫではリングロードを十分考慮した土地利用計画を樹てていないと見て，バンドンでの予測作業に基づいてリングロードを有効に生かして周辺の土地利用計画を見直したい模様である。

この点に関して日本の専門家の協力を強く望んでいる。

２－３ ジャカルタ市の道路現況と将来構想

(1) 道路と交通の現況

ジャカルタ市は，オランダの植民地時代から栄え，インドネシアの経済の中心地Kota と行政的機能を中心とする首都機能を集めたMerdeka 広場周辺を中心として，海岸線からかなり内陸まで広がっている。

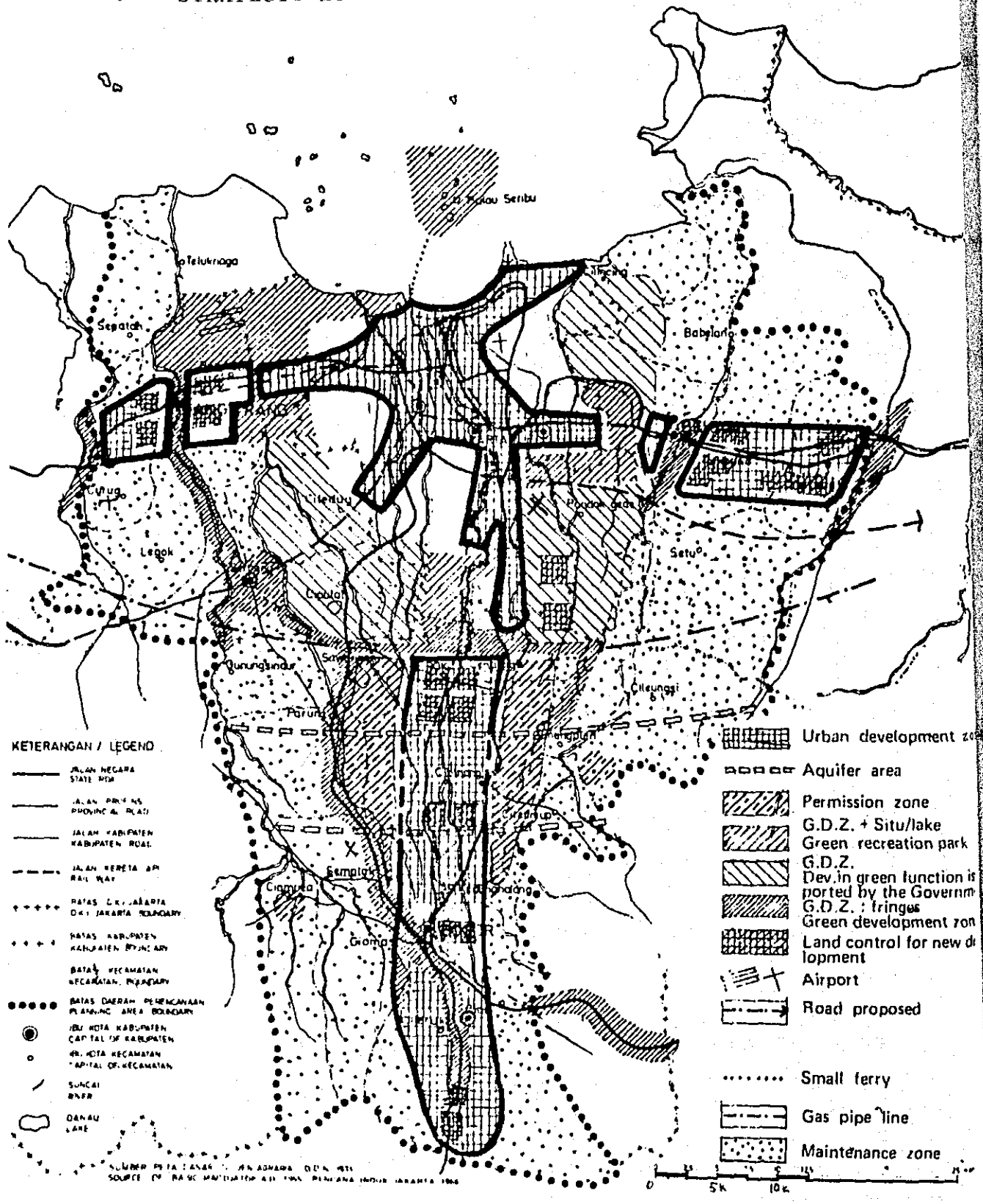
市街地の外縁をとりかこむように環状道路が整備され，その中を３分するように２本の南北幹線（HUSNI' THAMRIN 通り，RAYAKRAMAT 通り）が走っている。

いずれも中央分離帯を持った４～６車線の平面街路である。

東西の道路は南北に比べて少し整備がおくれているが，Merdeka からKelapa GadingにぬけるｓＵＰＲＡＰＴＯ通り４車の整備が完成したところであり，Grogol からMerdekaを結ぶ

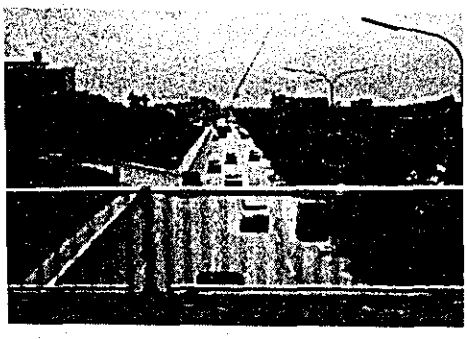
図－8　JABOTABEK土地利用計画図

STRATEGIC ZONING JABOTABEK 1974－1979



HASYIM ASYARI 通りは分離帯付きの4車整備が進められている。

Kota-Merdeka-Kebayoran と結ぶ南北道路は，ジャカルタ市の大動脈となっており，1日



Senayan のインターチェンジよりみた THAMRIN通り

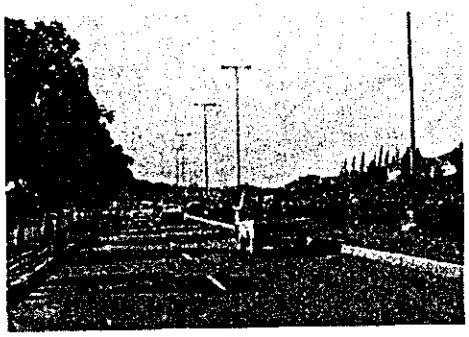
80,000台近い車の流れがあり，特に夕方16時～18時頃にかけての渋滞は東京のラッシュ時を思わせるものがある。（図－9）

ジャカルタの市街地をとりかこむ環状道路は，ジャワ海に面したジャカルタ北東部のTanjung-Priok 港からJatinegara を通りCawang まで南進し，そこから西におれてSunayan を通り，北上してGrogol と市街地を，東西約10Km，南北15Km，にとりかこんでいる。

Grogol から北上し，Pluit にむかっては拡巾工事が行われている。

Kota 地区は商店，倉庫等が密集した活気のある町並みであるが，環状道路を集束するような海岸線に平行な東西の幹線道路は見当らない。

環状道路は全線4～6車線の平面道路で，10mを越えるような広い中央分離帯と道路の

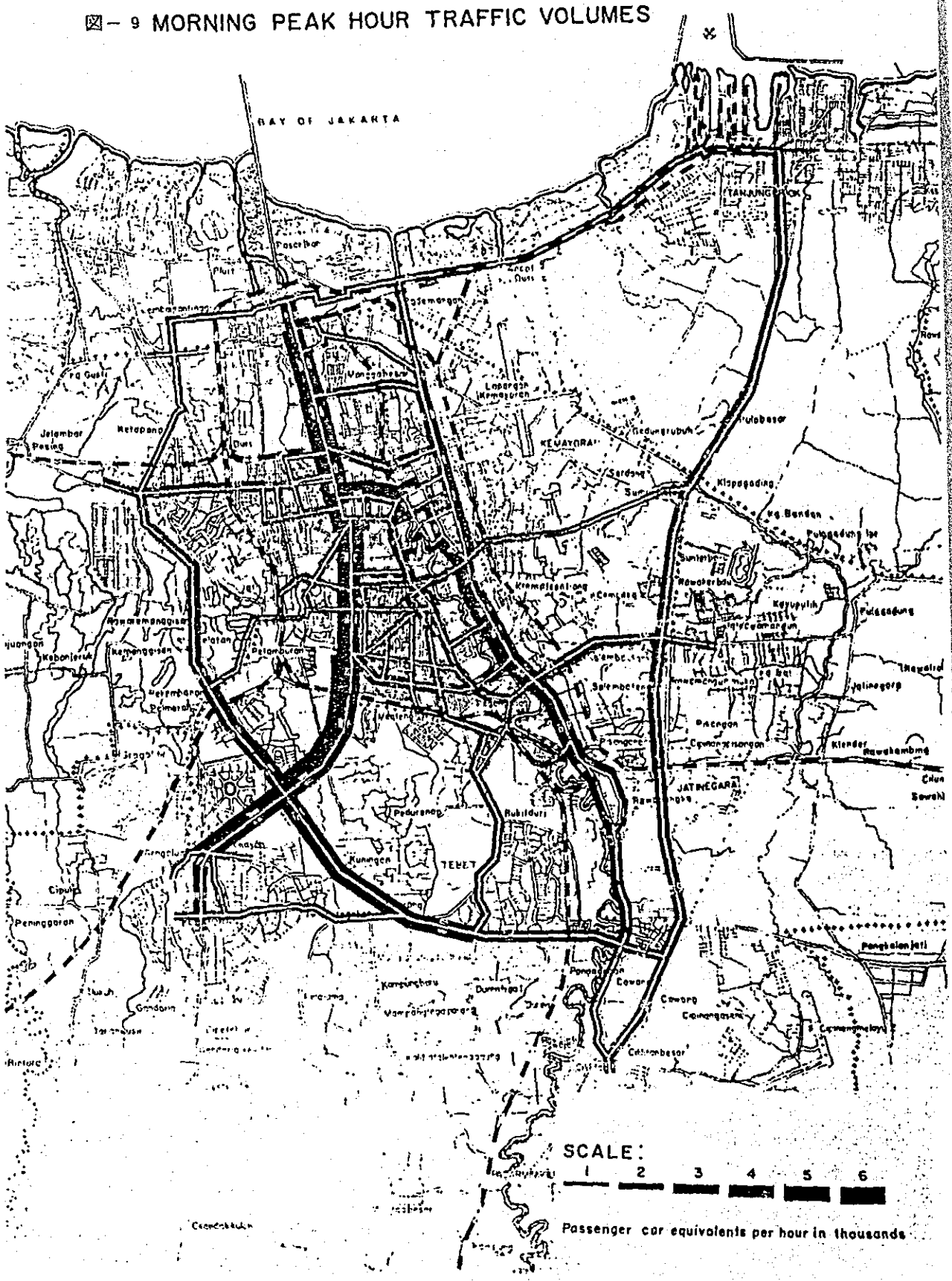


有料の内環状道路となる予定のRaya 通り，Palmera 付近

両側に4～5mの側方分離帯を設け，その外に5m程度の地先き道路を有するのが標準的のようである。

自動車の通行方法は日本と同じであるが，中央分離帯の切断が少なく，地先き道路との分離，交通規制によって非常に走りやすい道路となっている。

図－9 MORNING PEAK HOUR TRAFFIC VOLUMES



有料の内環状道路となる予定のRaya 通り，

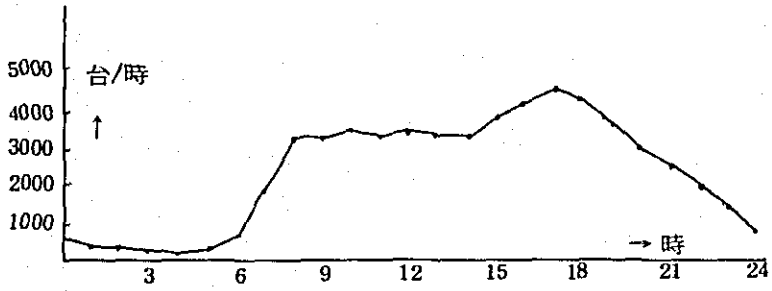
環状道路のうち最も交通量の多いCawang-Senayan 間のGATOT SUBROTO 通りの76年8月の交通量は1日55,000台近くなっており，リングロードの必要性を示唆するものでもある。

環状道路にアクセスする道路は2～3Kmに1ケ所と相当整理されているが，Senayan の完

表－4 GATOT SUBROTO通りの交通量

日交通量の変化

1976－8－26（木）



1976年8月の一週間交通量（台/日）

月－日（曜日）	台／日
8－26 （木）	53,770
8－27 （金）	49,552
8－28 （土）	54,670
8－29 （日）	40,527
8－30 （月）	52,696
8－31 （火）	49,200
9－1 （水）	51,247

全クローバを除いて，交差点は大小のロータリー型式を取っており，交通量の急激な増大とともに交通渋帯の原因ともなっているようである。又幹線道路を補完する道路整備がおくれていることと，治安上の配慮があると聞かされたが，徹底した右折禁止，一方通行等により，非常に廻り道しないと目的地に行けない箇所が多い。

現在の環状道路から周辺の衛星都市，東部のBekasi，南部のBogor，西部のTangerangの3方向に都市間幹線が伸びているが，現道拡巾による4車線整備が進められていた。Bina-Margaより提供されたDKI境界における交通量の推移をみるとこの3年間でもいちじるしい増加を示していることがわかる。

表－5　D.K.I.境界における交通量の推移（台/日）

D.K.I Cordonline	1973				1974				1975			
	Mobil	Bus	Truck	Total	Mobil	Bus	Truck	Total	Mobil	Bus	Truck	Total
JAKARA-BEKASI	2720	1037	4089	7846	4196	998	6518	11712	6106	891	6592	13589
JAKARTA-CIBINONG	5611	1365	3779	10755	9577	2464	6090	18131	11375	1777	6900	20052
JAKARTA-PADUNG	3448	160	1066	4674	4905	223	1721	6849	5486	223	1761	7470
JAKARTA-TANGERANG	3542	878	2548	6968	6524	1215	3203	10942	7099	932	3225	11256

＜Bina-marga　提供＞

(2)　自動車と公共輸送

ジャカルタ及び周辺地域における自動車保有台数は，「ジャカルタ首都圏運輸調査」（JMATS）のレポートによると，1975年には約49万台となっており，1974年から

表－6　D.K.Iにおける自動車保有台数の推移

Type of Vehicle

Year	Motorcycles	Passenger Cars	Trucks	Buses	Total
1966	71,471	65,804	16,609	3,732	157,619
1967	76,309	68,997	17,021	3,858	166,165
1968	81,677	72,445	17,446	4,028	175,596
1969	97,639	77,869	18,451	4,595	198,554
1970	110,092	86,109	19,748	4,989	221,838
1971	129,528	95,077	21,935	5,834	252,274
1972	153,119	103,237	24,926	6,672	287,954
1973	186,327	113,467	28,950	7,555	336,299
1974	237,131	131,587	37,391	8,554	414,663
1975	281,665	152,536	44,699	9,819	488,719

１９７５年の１年間に１７.８％という大きな伸びを示している。Motor-cycleのしめる割合いが２８万台強と，保有台数の５７.６％をしめているのが大きな特色である。

Bus，Oplet 等古い車も多いが，全体として小型の新車が多くなっており，特に日本車が多く目につく。

税金が非常に高く，１６００ccクラスの小型車で４３５万ルピア（約３００万円），オートバイ（９０cc）で３５万ルピア（約２５万円）はするようである。

土工，人夫は１日（７：００～１７：００）で７００ルピア（約５００円），トラック運転手，重機オペレータ等の技能者で１ケ月６５,０００～７０,０００ルピア（約５０,０００円）という収入から考えて，自家用車はまだまだ選ばれた人達のものの様であるが，収入の増加とともに自動車が急速に増加するであろうことは十分予想される。

ＪＭＡＴＳの予測では，ジャカルタ及びその周辺地域における自動車保有率は，現在の約20人に１台から２０００年には５～８人に１台となるだろうとしている。（注，１９７５年の日本は約４人に１台）

ジャカルタの輸送手段として目につくのは，ベチャ（becak），バチャ（bajaja）又はヘリチャ（helicak），ベモ（bemo），オペレット（Oplet），バス（Bus）の一連の特色ある交通機関である。

becak は，インドネシア個有の交通手段で，前に人を乗せる人力の大型３輪車である。ジャカルタ市内だけで１２５,０００台のベチャがあるといわれ，市内よりベチャをしめだす方向にあるようであるが，市民の足の確保，雇用問題等，むずかしい社会問題となっているようである。

Helicak はベチャにエンジンのついた様なもので２人乗り位である。

Bemo は，三輪自動車を６人位運べる様に改造したものである。

Bus は径路が決まっており市内のセンターと郊外のターミナルを結んでいる。１９７２年にはジャカルタ市内で1,４５０台のバスが走っていたという記録があるが，市民の重要な足として現在はさらに多くなっていると思われる。

Oplet は普通自動車を９人乗り位に改造したもので一定のルートを走り，任意の場所で乗り降りさせるものである。

鉄道は，道路との交差が程んど平面であり，大量輸送の手段として生かされるための施設面の整備は，道路整備による自動車輸送力の確保以上にむずかしいと思われる。

ＪＭＡＴＳのレポートによると１９７２年の交通手段別のパーソントリップ分布が示されており，公共輸送機関の中で，特にバスのしめる割合が６割にも達している。

表－7　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			
	6a.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
Possenger 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 Tranport	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＞

(3)　幹線道路網構想

ジャカルタ及び周辺地域の幹線道路網構想については，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及び1985年目標の中間整備が発表されているが，Bina Margaは「Jakarta & West-Java Toll way system」（図－3）を道路網の基本構想として考えている。

現在のジャカルタの交通の現況，道路整備状況，市街地の広がり等を考慮すると，この道路網構想は十分妥当なものと考えられる。

ジャカルタ ― Tangerang 現在の放射道路

ジャカルタ ― Bogor（西ルート）

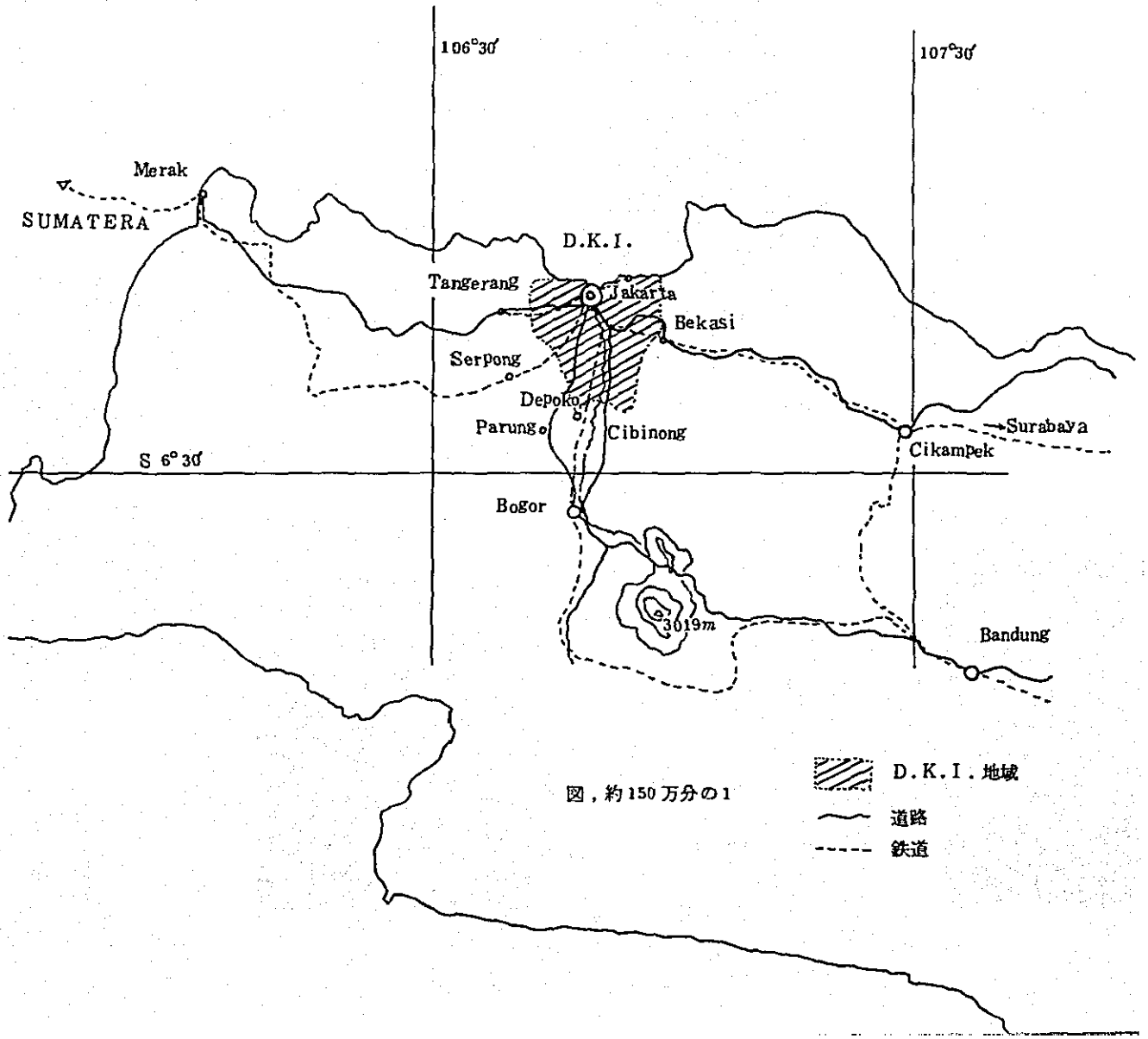
ジャカルタ ― Bogor（東ルート）

ジャカルタ ― Bekasi

道路網構想は，内環状道路（inner ring road ）と外郭環状道路(outer ring road ）の2本の都市環状道路，東へJakarta−Bekasi−Cikampek，南へJakarta−Bogol−Ciawi（Jagorawi），西へJakarta−Tangerang の3本の放射幹線道路を配置し，この3本の都市間道路は内環状道路まで接続させることとしている。

内環状道路は現在の環状道路上，又はその内側に首都高速道路のような都市内環状を設ける構想であるが，具体的に現在の道路とどう調整して，どんな構造で作ってゆくかというこ

図－１０　ジャカルタ及び西ジャワ



とについては，まだ十分計画がかたまっていない。

外郭環状道路，いわゆるリングロードは内環状道路をとりかこむように，現在の環状道路の７－８Km外に外郭環状線を設けようとするものであるが，海岸線と平行し，Kotaを東西によぎる北部ルートについては，構想のみで，具体的な検討については将来の問題として残される模様である。

また，北東部についてもTanjung－Priok港との関連でルートをどういれるか，Fertirizer道路とどう調整して行くかも，今後の検討事項である。

北西部のルートについては，Cengkareng新空港計画との調整上まだ決まっていない。

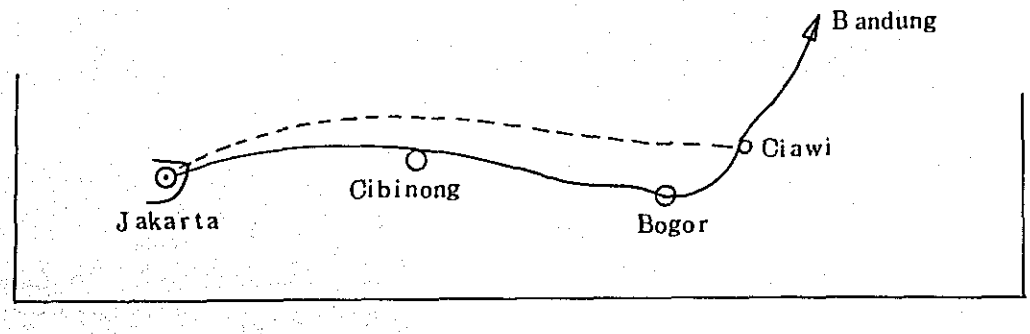
３本の放射幹線は，東にのびるJakarta－Bekasi－Cikampek 道路は内環状道路のCawangから東へスタートさせることを考えており，このルートはwest－Tarum 灌漑用水をはさんで走ることになるようである。

西にのびるJakarta－Tangerang－Merak 道路については，日本政府の手でフィージビリティ調査を実施し，日本の借款により日本のコンサルタントが実施設計中で，設計速度１２０Km/Hとして計画されている。

南にのびるJakarta－Bogor－Ciawi 道路（JAGORAWI－Highway）は，工事が順調に進んでおり，インドネシアにおける本格的Highwayとして最初のものとなる。

(4) JAGORAWI Highway

JAGORAWI Highwayは１９７３年ジャカルタの放射幹線道路の一番手として，Jakarta－Ciawi間約５０Kmが国際入札に付され，韓国の建設会社が施行している。



図－１１

建設工費は3,５００万米ドル（約１００億円）で建設資金は内貨（domestic）４０％，外貨（U.S aid）６０％となっている。

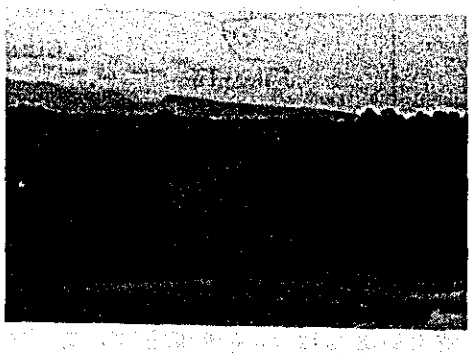
建設機械を韓国から持ち込み，地元労働力を使用して工事を進めている。

我々は中間地点のCibinongまで約２５Kmを走行したが，用地巾は最低９０mで，４車→

JAGORAWI Highway
ジャカルタ測起点　：有料道路に設計変更中のためI. C. 付近の工事は一時中止されている。

JAGORAWI Highway
：舗装工事は着々と進められている。主要道路とは立体交差している。

JAGORAWI Highway
：路盤工事現場，水締を行っているところ。



JAGORAWI Highway
：土工工事現場，外郭環状道路もこのような地形を通過する。

6車→8車線と段階施行を考えており，改良工事は全巾施工で進められているが，橋梁の取付部等一部を残すのみであり，舗装工事は中央分離帯をはさんで両側2車線ずつを施工し，2～3割方舗装済であった。

この道路は当初一般道路として計画され工事を進めてきたものであるが，最近（1976年）になって有料道路として建設するという大きな方向転換があり，インターチェンジの設計変更のために工事を中断している所があった。

道路設計は米国のコンサルタントが実施設計を行ったものであり，H.C.M, AASHO等より抜萃したdesign－standardを決めており，標準断面は図－12のとおりである。

設計速度は120Km/Hであり，なだらかな丘陵の切り盛りバランスだけの土工で，非常にやりやすい道路構築である。

現在のまゝ工事が進むと，Jakarta－Cibinongは1977年，Cibinong－Ciawiは1978年に舗装が完了するということである。

有料道路えの変更にともなう償還計画，資金コスト，料金設定，徴収方法等については，まだ結論が出ておらず，西独のコンサルタントが検討している状態である。

有料道路としての供用は，1978年を予定しているが，それに並行して，1977年2月には，Public－Highway－Corporationが設立されることとなっている。

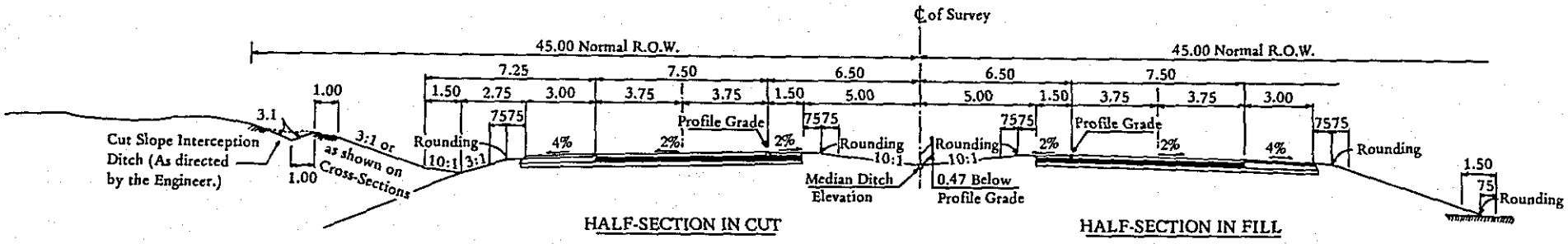
この道路は地形，地質，設計基準，有料の考え方等においてリングロードの調査を進める際に大いに参考になるものと思われる。なお，Jakarta-Merak道路のF/Sでは1974年3月価格で，Jakarta－Tangerang間，19.7Kmの6車線（用地巾70m）の工事費を約2200万米ドルと試算している。

2－4 インドネシアの有料道路構想

(1) 有料道路構想の発端

インドネシア政府上層部では，少なくとも1974年頃から有料道路制度導入が考えられていたが（本プロジュクトの経緯参照）1976年12月までのところ，一般有料道路，あるいは有料の橋梁，トンネルを含めて有料制は存在していない。しかし1976年から有料道路制度導入に対する機運が急に高まり，Bina Marga内部でもこれに対応する動きが具体化してきたようである。その1例として，道路法の立法あるいは，後述するPublic Highway Corporationの設立，などがある。この一連の動きの背後にある有料道路制度を導入するにあたっての動機について事前調査団が収集し得た情報は次のようである。

先ず第一の動機は石油危機以来の逼迫した財政事情があり，なんらかの形で資金を得なけ



図－１２ JAGORAWI ハイウエー標準横断図

れば年率約１７％で増加する自動車に比し，道路整備は極端に遅れてしまう。

ここで考えられたものが有料道路制の導入である。

次に挙げられる動機は，Bine Marga 総局長から直接聴取したもので，受益者負担の考えである。インドネシアの公共事業は外貨の占める率が大きく（６０～７０％）その返済には一般財源が充てられる。しかしジャカルタ周辺にそれら公共事業が集中する傾向にあって，他地域の住民の反発を買うことが明きらかである。又道路整備によって受ける便益は表面的には自動車を所有する一部富有層に限られるように見られるためこの意味からも社会不安を増大させる。そこで道路利用者から料金を徴収し，社会的な不満を押えようとする。これが第二の動機である。

(2) 有料道路に対する基本的な考え方

調査団は，インドネシア政府の持っている有料道路に対するイメージを明きらかにすべく努力したが，インドネシア側の構想が未だ固まってないこともあって，そのイメージを正確に把握するには至らなかった。

以下に我々の知り得た事項を挙げる。

(i) 建設資金について

建設資金についてはローンを考えているようであるが，ソフト・ハードの別については不明である。

(ii) 償還方法について

償還対象とするコストは建設費，維持管理費を含む全コストであるがこれらのうち用地費の扱いについては明確な考えを示されなかった。

償還期間については不明，従って料金の決定方法も未だ明確な考えをもってないようである。

(iii) 料金徴収方法

Close System（日本の高速国道方式）とOpen System（日本の首都高速方式）の双方を考えており，前者は都市間を結ぶものに後者は都市内に適用する。但し今回問題となるリングロードについては，どちらとも決定していないとのことである。

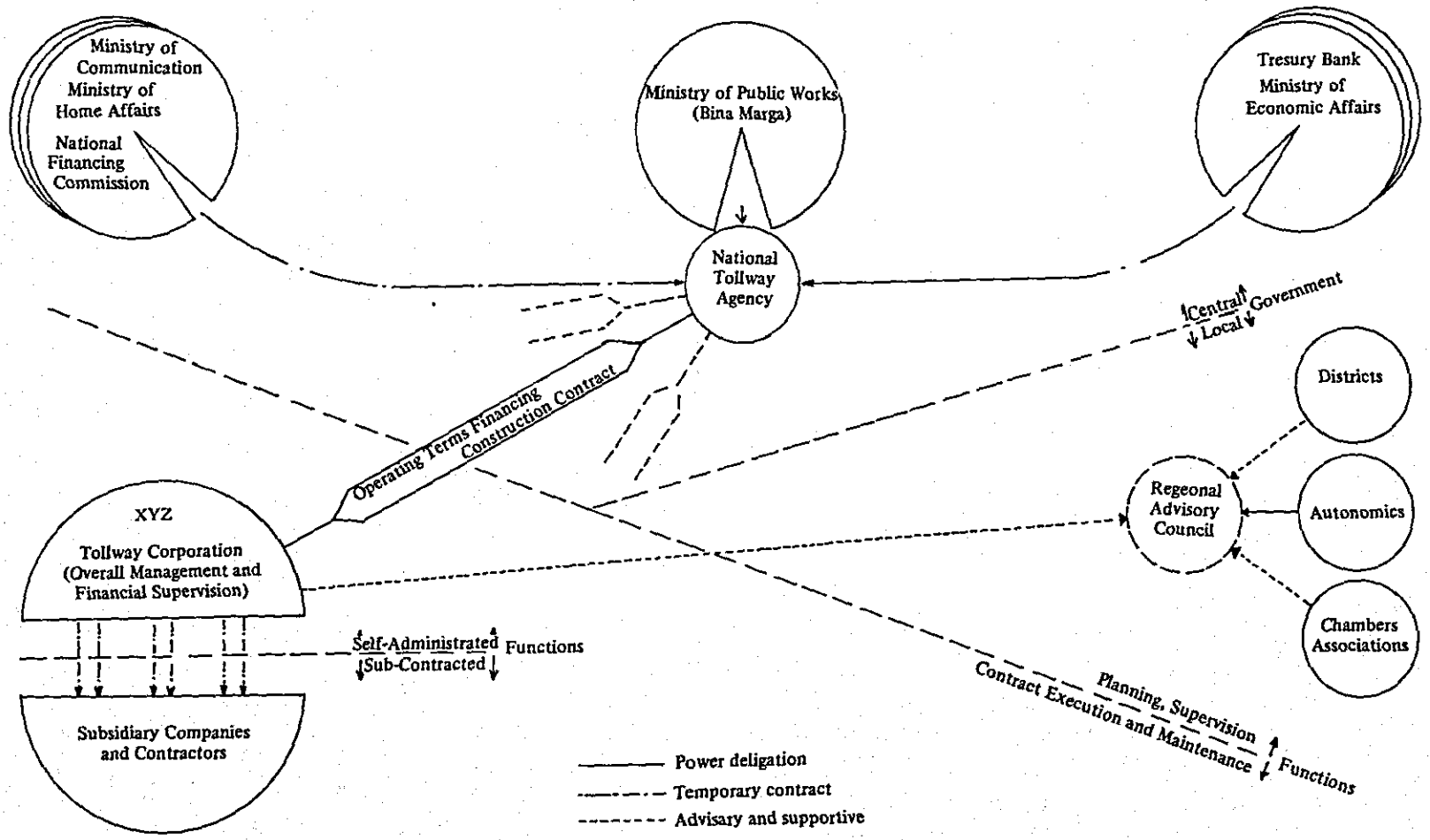
(iv) 代替路等について

有料道路にほぼ平行して代替路のあることを基本的な要件としているが，交差道路の処理，側道についての考え方ははっきりしなかった。

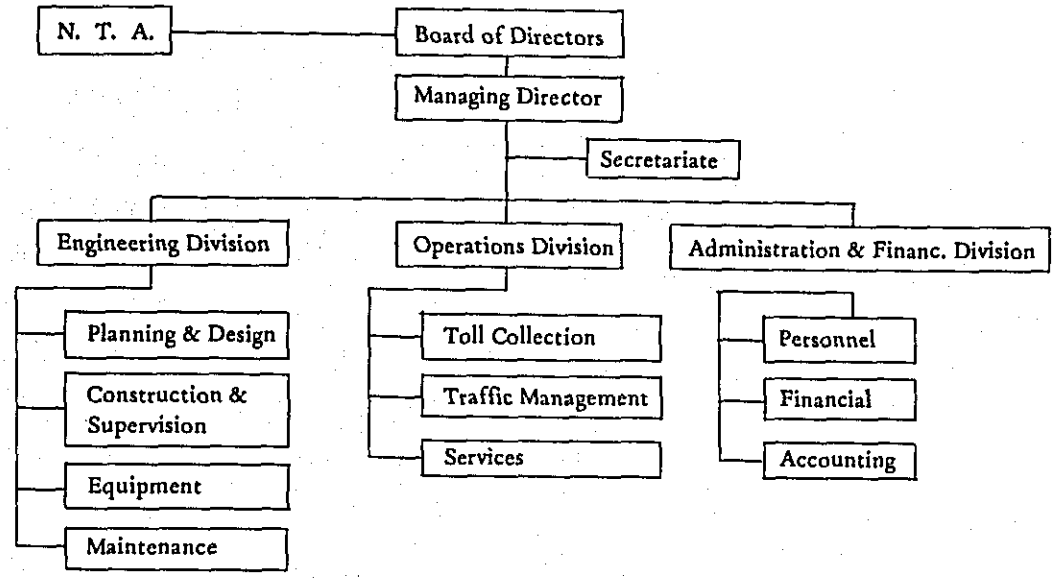
(v) 有料道路の運営について

１９７７年２月にPublic Highway Coporation（ＰＨＣ）を設立する予定であるが，

図－１３ BASIC POSITION OF TOLLWAY CORPORATION VIS-A-VIS GOVERNMENT AND PUBLIC



図－14. ORGANIZATION



PUBLIC HIGHWAY CORPORATION (P.H.C.)

1. Position

The PHC is the corporation body under the Minister of Public Works and Electric Power which has the duty and the authority to execute all matters concerning the construction, maintenance and operation of tollroads.

The position of the PHC within the Government structure is shown on Fig. 1 (Attachment).

2. Function

The PHC shall execute all activities with regard to the operation of tollroads.

The function of PHC are,

a. Long term Tollway Planning within National Road Planning Framework.

b. Corridor Definition for New Tollway Projects.

c. Cost and Revenue estimates, Financial Viability Studies.

d. Determination for Toll Tariff and Amendments.

e. Tendering Procedures for 'inclusive' Franchises (construction and operation combined).

f. Investigating applications for tolling of existing roads.

g. Selection (by tender or other wise) and franchise holders.

h. Training and Advisory Service to Franchise Holders.

i. Administration of all Government Investment Grant, loans and other Public Funds (including earned surplus) obtained from, or with the quarantee of the Government, for Investment in Tollways.

j. Formation or acquisition of subsidiary companies engaged in the construction and/or operation of tollways.

k. Acquisition of shares in companies holding a tollway franchine.

l. Tendering and Contracting for,

- Final Engineering
- Construction
- Supervision

m. Formulation of Tollway User Rules.

n. Responsibility for operation and maintenance of the Tollway, Toll collection, and all ancillary and appurtenant facilities.

実際の有料道路の運営は１９７８年始めに予定されているＪＡＧＯＲＡＷＩ Highway の開通からである。

ＰＨＣの組織並びに機能を資料－１１から原文のまま転載する。図－１３はインドネシア政府に於けるＰＨＣの位置を示し，図－１４はＰＨＣの組織を示す。但しこれらにあるＮＴＡ（National Tollway Agency）についての説明は得られなかった。

(8) 有料道路網の構想

現在Bina Marga で具体的に考えられている有料道路網は，ジャカルタとその周辺都市を結ぶ３本の放射道路とこれらを結ぶ２本の環状道路の網体系である。（図－３）

計画，工事の進捗状況は前節の通りで料金徴収方法については，３本の放射道路がClose System内環状道路がOpen Systemと決定されているが，今回の調査対象であるリングロードはどちらとも決定されていない。

又これら道路相互間のジャンクションの位置，形態についても未決定である。

(4) 有料道路に関する外国の技術協力

有料道路に関する技術協力はもっぱら西独が行っており，その内容は資料１に詳述されている。各国の有料道路についての情報収集は西独のコンサルタントとBina Marga の技師との共同で行われ，我国にも１９７６年前半に来訪している。

しかし西独には，大規模な有料道路システムがないために，必ずしも満足のいく勧告が行なわれておらず，Bina Marga は日本の知見紹介を強く望んでいる。これらのうち特にBina Marga が日本に期待している技術協力は①償還方法等有料道路に附随する各種手法の紹介，②Public Highway Corporation運営に係るノウハウの提供等である。

以上のように有料道路制の細部については検討中の事項が数多くあり，インドネシアは経験豊富な我国の技術協力に多くを期待している。

２－５ プロジェクト・エリアの概況と現地踏査

(1) 概　　況

道路現況でもふれたように，現在のジャカルタ市街地の外縁には４～６車の環状道路が整備されており，東京にあてはめると，国電山手線よりやゝ広く，環状６号（山手通り）の位置に相当する。（図－４参照）

リングロードは，現在の環状線の外に７～８Km離れて，第２環状道路を整備しようとするもので，さしずめ東京の環状８号から外環に相当することとなる。

今回の調査の対象区間は，図－３の通りジャカルタの東部のCakung から南に向ってHalim

空港，Taman Mini 等の外側を廻り，宅地化の進んでいる南部地区を東西によこぎり，Kebayoranの外側を廻って，実施調査中のJakarta−Merak 道路の交点に至る間の約43Kmである。

ジャカルタ及びその周辺の地域はゆるやかに起伏する低い丘陵に囲まれた平坦地であり，大きな河川もなく，丘陵にも河川にも，特徴的なものは何もない地形である。

東部地区は，Tanjung − Priok 港の後背地であり，又ジャカルタの工業開発の中心地として，積極的に工場のはりつけが行われているようであるが，計画ルートは，ジャカルタと工業都市Bekasi との中間地点を，D.K.I の境界に沿って，南北に引かれており，ゆるやかな起伏の丘陵地帯と水田，湿地帯の入り混じった地域を通ることとなる。

南部地区は低い丘陵地で畑地が多く，所々に水田，低湿地帯がみられるが，宅地化が急速に進んでいる。一部区間においては，すでにリングロードを考慮しての宅地開発が行われているが，この地域には放射道路に沿ってのスプロール化がみられ，環状道路の整備が早急に望まれる地区である。

西部地区は水田，湿地が中心であり，ゆるやかな丘陵地に集落が点在している。南部と比べて開発がおくれているようであるが宅地開発が各所で行われていた。

リングロードの計画線は，全体として低湿地帯をさけ，丘陵地を通るように計画されており，大規模な集落の分断はない。

東部，西部においては，主に農林地帯を通ることとなるが，既存市街地との距離は，5〜6Kmであり，ジャカルタ中心部えの放射道路の整備によって，水田，湿地帯をグリーンベルトとして残したまま，急速に宅地化されることが予想される。

(2) 現地踏査記録

1) 踏　査　ま　で

調査対象区間は，当初東部のJakarta − Cikampek 道路の交点から南廻りに，西部のJakarta − Merak 道路の交点までの約30Kmと予定していたが，調査区間延伸についてインドネシア側からの強い要望があり，東部地区をさらに延伸してFer tirizer 道路（肥料道路）と接続するまでの約43Kmとした。

この区間については既に，Bina Marga が地元コンサルタントに調査を発注し無料の幹線道路としての概略設計がなされており，1/1000 の縦平面，横断図が参考資料として提供された。

これについて，Bina − Marga は「この概略設計は単なる一試案にすぎない。日本側の手で有料道路としてあらためて設計してほしい。」とのことであった。

打合せの当初，Bina－Marga の担当者はリングロードのルートは既に「現地にルートがおりており，変更は不可能である。」ということを述べていたが，Bina Marga 側の責任者であるSuryatin 局長との最終的意見交換において「５００m程度のコリダーとして決まっているだけであるから原則としてこの範囲内で最適のルートを検討して欲しい。」ということになった経緯がある。

現地踏査では，１ケ所でベンチマークを確認しただけであるが，予定ルート上の土地が不動産業者等により買収され，すでに耕作をしていない所があり，また既に用地買収済の区間もあって，可成りルートは地元に浸透しているとの感じを持ったが，本調査においては，現地の予定ルートを十分確認の上，状況に応じてルートを調整することが必要であろうと思われる。

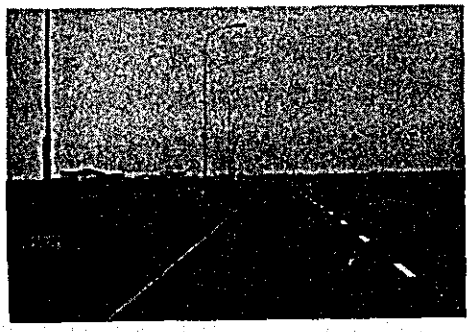
なお，走行ルートを決めるに際して参考としたBina Marga 提供の 1/50000 の図面は，極めてラフな地図であり，地物の判読は極めて困難である。

2）現　地　踏　査

今回の現地踏査をもとにして，リングロードの予定線（ルート）を東部地区より順次紹介する。

a）東　部　地　区：

Tanjung Priok 港からCawang に南下する環状道路のKelapaguding から，４車線で



Fertilizer road ：リングロードはこの道路と接続する。

整備された道路を東に向けて走り，D.K.I 区域を少しはずれたBekasi との中間Cakung 地区が本調査の出発点である。

この地点においてTanjung－Priok 港から整備を終えているFertilizer 道路（肥料道路）と接続する。この道路は，全巾７０～８０m位で暫時的に２車線だけが整備されているが，交通量は少ない。

現地踏査は予定ルートに沿った細い田舎道をジープで南下することから始まる。

途中，Cakung 川を渡ったが非常な緩流河川であり橋梁は小さな溝橋程度であった。

車は点在する部落の中を走って，Jakarta－Cikampek－Bandung と走る複線の鉄道を横断した。

程んど自動車の通らないような未舗装の道路であるが，遮断機があり，踏切警手がいた。

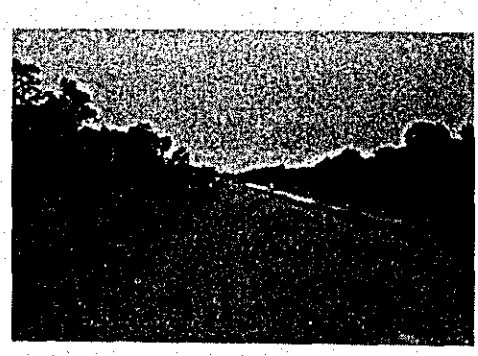
鉄道と平行して，Bekasi にむかう道路が工事中ということであったが，燈々色の大

予定ルートと鉄道との交差地点付近 Bhayangkan 付近

きな看板を見ただけで，工事現場をみることはできなかった。この大きな看板は各所に見られたが，計画を住民に周知させる方法のようである。

Bhayaugkari の部落の中にD.K.I の大きな境界杭（約５０×５０×１００cm）があったが，この杭は主要道路との交差地点に設置されており，D.K.I の 1/1000 の図面には標示されているようである。

東部のこの区域は農村で，集落は全て林の中にある。ジャカルタ周辺の農村はほとんどが，水のつかない高所に部落があり林に囲まれている。



予定ルートと Jakarta-Cikampek 道路との交差地点付近

低い所が水田と畠地であり，ジープが通れる程度の道路は，その高い所を選んで続いている。

Pondok Klapa でWest－Tarum 灌漑用水を渡ったが，現在計画中のJakarta－Ci-Kampek 道路はこの用水をはさんで計画されているとのことである。さらに田舎道は林の中に続く。林を通して右に左に，水田か湿地帯のような光る水面が望まれるが，予定ルートはなだらかな丘陵の上に引かれている。

予定ルート東南部　：予定ルート沿いに東部は低い丘と浅い谷が連続し高い所は道路，住宅，林，低い所では雨期のため水たまりが散見された。

b）東南部地区：

Halim 空港の東附近については，２～３のルートが検討されており，現地では，明確な予定位置を確認することが出来なかった。

Cakung から約１０Kmにわたっては赤土の田舎道ばかり走ってきたが，始めて栗石舗装（栗石を５ｍ程の巾にぎっしりと敷きつめた舗装）の道路を見ることができた。しかし赤土の道路に比べてかえって走りにくい道路である。

Labangkuaya の手前でSunter 川を渡ったが，河川改修も行われておらず，道路の両側は広い湿地帯になっていた。

Taman－Mini（日本の明治村のようなもので，インドネシア各地の建物，風俗をあつめた公園)の北側を通り工事中のＪＡＧＯＲＡＷＩ　Highway に出る。ルートはTaman－Mini の南側を通ることになっているが，この付近の地形はなだらかな丘陵が続いている。

c）南　部　地　区：

環状道路のCawang からBogor に向う放射道路はKramat Jati までは分離帯つきの４車線として整備されており，それより先きは分離帯なしの４車線となっている。

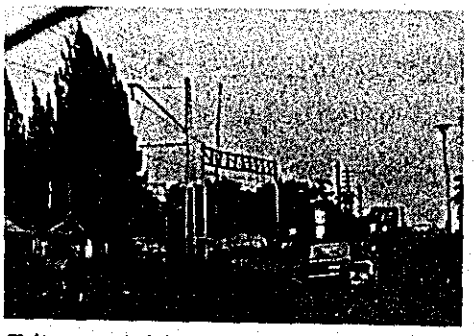
ルートの交差するCijuntung においては道路の横断がむずかしいほど車が流れており３０,０００～４０,０００台/日の交通量はあると思われる。

予定ルート Bogor へ向う幹線道路との交差地点付近

この道路と平行してJAGORAWI Highwayの整備が進められていることは先きにのべた通りであるが，活気のある道路である。

ここから西にむかうためには，ジャカルタ市に流れ込む最大の河川，Ciliwung を渡らなければならないが，橋がなく，対岸のPasar Minggn に行くのにもう一度環状道路まで約6Kmもどり，PASAR MINGGN通りを南下する以外に方法がない。

市内からPasar －Minggu までの道は4車線で整備されており，それをすぎて2車線



予定ルート南東部Pasar Minggu 付近
：踏切りから数百m先で予定ルートは鉄道と交差する。

となり，Bogor に通ずる鉄道と平行して南下している。

ルーテングに際しては，このCiliwung 川の渡河.鉄道との交差処理が重要なポイントになると思われる。

Minggu，Ragunan，Cilandak 等の南部丘陵の住宅地帯をぬけたが，ガレージを持つ中，高級住宅が多くみられる。なだらかな丘陵地であり，ジャカルタの大きな都市問題となっているスコール時の浸水の問題も無縁のようであった。

Cilandak －Kulon までの間，調査対象区間の中では最も宅地化がすすみ，リングロードの早急な整備を必要とする区間の一つである。

この附近のルートはKebayoranの中心より約5Km南を通るわけであるが，R.S.FAT-

予定ルート南部　：予定ルートと一致している現道場所

予定ルート南部
Raganan 付近　：予定ルートと並行する道路，
現道沿いには住宅開発が進んでいる。

MAWATI通りの交点より西へ約1.5Km区間はすでにリングロードの予定線として，全巾70mで買収を終えており，買収済の終点附近には，高級住宅地となるPondok，Indahの大規模な宅造が行われている。

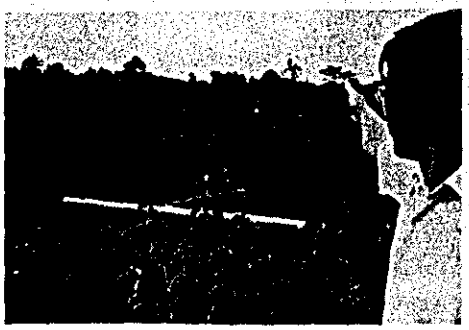
予定ルート南部　：予定ルート上の既買収地区，右側の電線から70m巾で用地
買収されており，現道はBogor へ通じている。

買収済区間の中には，ジャカルタよりParungを通りBogor に向う国道1号のバイパスが2車線でできあがっている。

d）西　部　地　区：

ルートはPasar－jumahatから北北西にむかうわけであるが，Pasanggrahan 川に

も適当な橋がなく，Kebayoran － Lama まで北上して迂回した。



予定ルート南西部　：Pasanggrahan 河架橋地点

Pasanggrahan 川の河岸段丘は ２００～３００ｍ位の巾があると思われるが，流れそのものはせまく２０ｍ程度の橋で渡っているだけである。

各河川についていえることであるが，ルート設定にあたっては，河川改修計画等との関係について十分調査する必要がある。

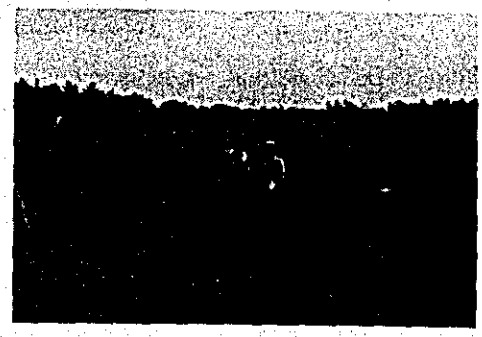
この附近は河谷部分を除いては，程んど平坦である。

現地調査の途中で二，三の道路工事現場をみることができた。その一つは補修工事で，簡易アスファルト舗装のこわれたヶ所を堀り起し，栗石を敷き並べ浸透式アスファルト舗装による補修を行っていた。

また別の現場では，マカダム工法を見ることができたが，砂利，栗石等はすべて約５０Km離れたBogor の山ぞいから運搬されてくるとのことである。

Kebayoran の西約 5.0 Km の Uluyami 地区では，ルート上で№１２というベンチマークを確認することができた。

我々が現地をみていると，附近の人が，「用地は あの白い杭からだ」と説明してくれたが，すでに予定線上の一部の用地は不動産業者等により買収されているとのことで，耕作をやめているところが見られた。

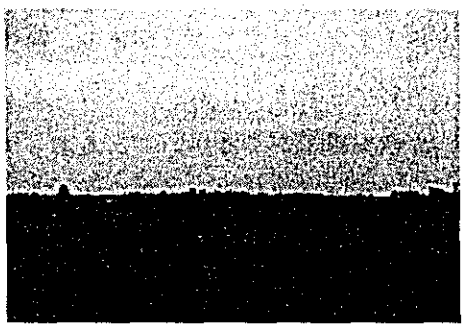


予定ルート南西部　：予定ルートを見込みすでに民間の住宅開発業者により土地買占めが行われている。

この地域も又宅地化が進んでいる。

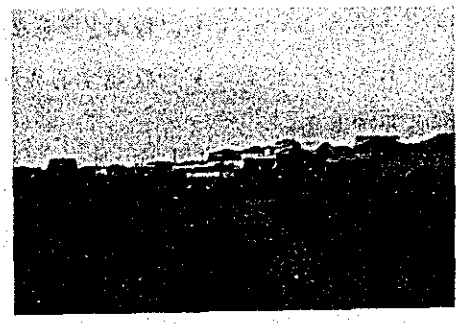
Uluyami からJakarta－Tangerang－Merak 道路の交点までのルートはほとんど農村地帯を通過する。水田が多く，部落は林に囲まれて散在している。

リングロード西側起点付近



予定ルート西部の代表的な地形

Grogol の現在の環状道路の少し西では，Tan jung－durenという大規模な宅地開発が行われていたが，angke 川をはさんでの地域は広い水田が開けておりルート附近の宅地化は，まだ進められていない。



Tanjun Daran付近　：充分な道路もないまま住宅開発が行われている。

しかし，ジャカルタ中心部へのアクセス道路が整備されると，市内までの距離は数Kmであり，この様な地域でも開発が急速に進むことは十分予想される。

3) 地形及び地質

現地踏査の中でものべたように，リングロードはなだらかな丘陵にそって予定されており河川横断ヶ所を除いて，特別問題になるような地形はないようである。丘陵地はほとんど煉瓦のような赤褐色をていしていて粒子が非常にこまかい。小さい集落が連担する中に続く田舎道は赤土に轍が光る道路で，よくしまっていて快適であったが運転手の話では雨が降るとスリップして走れないということである。道路の近くに所々大きく堀り取った跡があり，又土の搬出を行っている所をみかけたが部落で土取場として土を売っているとのことである。

大型トラック，トラックターショベルが足廻りの補強なしに，積込みをしており，十分のトラフィカビリテーがあり，盛土材としても使用可能と思われる。

ジャカルタは，雨の多い所であり，年間１８００㎜の降雨があるということであるが，土砂の粒子がこまかいこともあって，土工と雨の関係には，十分注意する必要がある。

ルート踏査に際し，相当数のカルバート，溝橋等を見かけたが，一般にその断面は小さなものが多く，水処理に対する感覚はかなり我々とは異なっている模様である。

しかし，ジャカルタは熱帯特有のはげしいスコールのある地帯であり，高規格の道路築造に際しては既往の降水量，水位等も十分調査し，特に降雨の処理に十分注意する必要があると思われる。水田地帯においても特別軟弱地盤であるという感じは受けなかったが，溝橋の取付部が沈下したり，ゆるんでいる感じの所がみうけられたので，低湿地帯を中心として十分な地質調査が必要である。

4) 地形図に関する調査

1/12500 の航空写真があるということで，提供を求めたが，調査期間中に確認することが出来なかった。多少の起伏はあるとしても，程んど平らな地形であるだけに集落のはりつき,湿地帯,軟弱地盤等のコントロールポイントを確認するためには，どうしても航空写真による判断とルーチングが必要である。

1/50000 の図面は，Bina Marga より提供を受けたが，日本的な 1/50000 に比べて非常に見にくく，コンターラインもなく，スケッチ的な所が沢山ある。構想をえがくという以上に使うのは無理のようである。

その他，D.K.I 地区に関しては，５００ｍメェシュで，そのすべてについて 1/1000 の航空図化があり，D.K.I で一部４０米ドルでわけてくれるということである。

図面をみた範囲では，十分な精度を持っているようにみえたし，JAGORAWI Highway のインターチェンジの設計変更をその図面をはり合せて設計していた。

入手には，相当の時間を要するようであるが，本調査にあたっては，十分使用出来るのではないかと思われる。

インドネシアにおいては，治安，防衛上の問題のようであるが，地図の取り扱いがきびしく特に国外持出しについては，むずかしいようである。

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と補足説明

次にインドネシア政府との間で確認した会議録の内容を掲載し，その補足説明をする。

会　　議　　録

日本調査団及び道路総局はインドネシア共和国のジャカルタ環状道路計画（外郭環状道路）のフィージビリティスタディに関し，１９７６年１２月７日，８日，９日，１０日，１１日，１４日（バンドン），１５日，１６日及び２１日の９日間にわたり意見の交換を行い，基本的事項について下記のとおり確認した。

1. 外郭環状道路の調査対象区間は，付図に示すとおりとする。

   調査団は，道路総局から要請のあった調査対象区間の延伸について，帰国後日本国政府と協議するものとする。

2. 外郭環状道路の計画路線は，おおむね５００ｍ巾のコリダーとして決定されており，フィージビリティスタディは原則としてこれを前提として実施するものとする。

3. 外郭環状道路のフィージビリティスタディは有料道路を前提として実施するものとする。

4. インドネシア共和国政府は外郭環状道路を含むジャカルタ西部ジャワ有料道路網体系を付図の通り決定しており，フィージビリティスタディはこの網体系を前提として実施するものとする。

5. 外郭環状道路に係るインターチェンジの位置，交差道路の処理方法及び料金徴収方法については，フィージビリティスタディの実施期間中に道路総局と協議して定めるものとする。

6. 道路総局は，フィージビリティスタディとあわせて，外郭環状道路の計画区域及びその周辺に関する土地利用調査を実施されたい旨強く要請した。

   調査団は道路総局の意向に理解を示し，この要請の取扱いについて帰国後日本政府と協議することとする。

7. a）インドネシア共和国においては，１９７７年２月を目途として有料道路に関する組織の設立が一応予定されているところであり，調査団はフィージビリティスタディとは別途に道路総局の要請に応じ有料道路に関する日本国の知見を紹介するよう努めることとする。

b）有料道路組織の運営には当初特別の技術的諸問題が生ずるものと予想されるところであり，道路総局は，有料道路の運営について助言，勧告を行う専門家若干名を日本国から派遣されたい旨の希望を述べた。

8. 道路総局は，適当な職務にある技術者２名の日本における研修を要請した。

9. 調査団及び道路総局は別添のＳcope of Work 案について合意した。

10. 道路総局は別添の資料類を調査団に提供した。

会議録補足説明

1. 調査対象区間は，事前調査出発前の時点では，日本側に調査対象区間を含む現地の詳細な地図がなく，ために西独レポートVol.I ～IIに示す地名の位置確認ができずに，既に工事中の「肥料道路（Fertilizer Road）が，Jakarta-Cikampek 道路まで延びているものと推測し，同レポートの計画図により，Jakarta-Merak 道路との交点を始点として，「肥料道路」とJakarta-Cikampek 道路の交点（図－3のC点）までを調査対象区間としていた。しかし，実際には，「肥料道路」は海岸より約10kmのCakung（図－3のB点の南約1.5km）まで終っているため，インドネシア側は，この地点までの調査区間の延伸を求めたものである。

2. ジャカルタリングロード計画は，インドネシア政府とDKIが共同で既に計画し，相当，具体的に進めていた外郭環状道路計画が，発展して有料道路システムに組み入れられたものである。したがって，沿線には当道路を考慮した開発計画も進められており，南西部では，住宅開発計画が実施に移されている。この意味で，当計画のルートはかなり固定的であると言えるが，今後の調査に於いてルート変更の必要が生ずる場合も考えられるので，その場合にもおおむね500m巾内での変更にとどめることとしたのである。なお，インドネシア政府は当初計画の一部について，詳細設計に近い設計を終えており，又一部は用地買収をも終えている。

3. 4. 当初日本側は，F／S実施方針として，一般道としてのF／S終了後，必要に応じて有料制についても検討する，という案で進めることとしていた。しかし第3章5で述べた通り，インドネシア政府は，ジャカルタ・西部ジャワ有料道路システムを計画しており，その内のJAGORAWI Highwayはインドネシア最初の有料道路として1978年開通を目途にアメリカの資金援助で韓国のコントラクターにより工事中であり，Jakarta- Merak道路についても，円借により日本のコンサルタントの手で，有料制を考慮に入れた詳細設計中である。又内環状道路についても，有料道路として実施する計画を進めている。しかも有料制の組織を1977年2月に発足させる予定でいることが判明した。したがって我国に調査を要請したリングロードについてもジャカルタ・西部ジャワ有料道路網体系の主要な一部として調査を行う必要があるものとした。

5. インドネシア政府は，リングロードに係るインターチェンジの位置，交差道路の処理方法，料金徴収方法等について現在検討中であり，基本的設計条件として決定していない。したがって調査を進めながら，有料道路と斉合性を持つ条件を，道路総局のポリシーを，おり込みながら決定することとした。

6. インドネシア政府は，現在の土地利用状況の動向を放置したまま，当リングロード計画を進

めた場合，現状交通パターンを考慮すると，満足出来る調査結果が得られないものと危惧している。これを避けるため，道路計画に最も適した土地利用計画を合わせ計画することにより，当道路計画を完全なものにしたい意向を強く抱いており，このための計画立案を要請した。しかし土地利用計画立案のためには，膨大な社会経済的データの整理，分析が必要であり，短期間で容易に立案できるものではないため，調査団は土地利用計画の必要性は認めながらも，調査の実施については検討事項とした。なお日本政府と協議の結果は，インドネシア側との共同作業により，ＤＫＩ立案の土地利用計画（１９６５～１９８５）を見直し，現況土地利用の動向を考慮した修正案を作成するという形で，土地利用計画調査を実施することとなった。

7. a）インドネシア政府は，１９７７年２月に有料道路に関する組織を設立する予定でいるが，有料道路に関しては未経験であり，その維持運営等につき，経験豊富な我国にフィージビリティスタディとは別に，資料の提供を要請したものであり，これに対し調査団は入手可能な資料を要請内容に応じて紹介することとした。

なおインドネシア側の資料要請書が未着のため，事前調査団は団の解散前に，資料を選定のうえ，道路総局へ送付する予定である。

b）前記の通り，有料道路組織の運営には我国の経験を頼りにしているが，専門家の派遣については，調査団の判断の及ぶところではないので，我国政府へ，専門家派遣の必要性の進言を希望したものである。

これについては，別途，正式要請が日本政府へ提出され，現在，日本側で検討中である。

３－２　フイージビリテイ調査作業内容

この作業内容は事前調査の結果得た情報により，フィージビリティ調査に於いて実施すべき内容を提案するものである。

1. 調査目的

本調査はインドネシア共和国がその首都ジャカルタ及びその周辺地域に建設を計画しているジャカルタ・西部ジャワ有料道路システムの内，ジャカルタ市の外周部を廻る。２に示す区間を建設するための技術的，経済的，財務的，可能性を調査することを目的とする。

2. 調査の区間

本調査の対象区間はジャカルタ外郭環状道路（Outer ring road ）の内約４３kmの区間で別図（図－３）に示す通りである。

3. 工程および成果品

Scope of Workに示す工程に従がい，４に述べる調査内容を現地および国内に於いて実施するとともに，プログレスレポート，インテリムレポート，ドラフトファイナルレポー

ト，ファイナルレポートの各レポートを作業工程に合わせて作成する。なお現地作業着手前にはインセプションレポートを作成し，調査の内容，方法等を明らかにする。

4. 調査の内容

1）概　　括

ジャカルタ・西部ジャワ有料道路システムの一環としてのジャカルタ外郭環状道路約43 kmを有料道路として建設するためのフィージビリティ調査を行う。

2）既存資料のレビュー

インドネシア政府の関係機関が実施した関連調査資料のレビューにより，本プロジェクトの背景，位置付を把握し，本調査の円滑な遂行をはかる。

資　料　　◦ジャカルタ基本計画　１９６５～１９８５

◦ジャカルタ首都圏運輸調査（ＪＭＡＴＳ）

◦第２次五ケ年計画（Repelita Ⅱ）１９７４～１９７８

◦ＪＡＧＯＲＡＷＩ　Highway 計画調査

◦ＪＡＫＡＲＴＡ－ＭＥＲＡＫ　道路計画調査

◦ＪＡＢＯＴＡＢＥＫ報告書

◦ジャカルタ・西部ジャワ有料道路システム計画調査

◦そ　の　他

3）現地踏査

既存資料のレビューとともに現地踏査により，地形，道路現況，土地利用状況などを確認し，路線計画，構造物計画，排水計画等の設計資料を得る。

4）経済社会調査

予測及び評価の基礎資料作成に必要な各種の開発計画，地域特性，経済社会的動向等を調査し，経済社会的諸指標を検討，分析する。

5）土地利用計画調査

プロジェクトエリア及びその周辺について，土地利用の現況ジャカルタ市作成の土地利用計画案，開発の動向を見直すと同時にインドネシア公共事業電力省道路総局（Bina Marga）が行なって来た土地利用計画に関する資料を検討解析し，有料道路システムとの相関上最も望ましく沿線地域の特性に即した具体的修正方針案を作成する。

この修正方針案に基づきBina Marga が土地利用計画修正案を作成するに際して共同して作業に当り専門的見地から助言，勧告を行う。

6）交通調査と予測

１９７２年のＯＤ調査の結果，交通量の経年データ等既存データの他，必要地点に於て，交通量調査を行い，これ等の交通調査結果と経済社会調査，土地利用調査の結果等から将来交通量を推計し，便益計算を行う。特に本プロジェクトはインドネシア国最初の都市外郭有料道路となるので有料による道路利用車種の変化走行パターンの変化等についての検討を行って分析する。

なお代替案の可能性についても言及する。

7）測　　量（資料収集と追加調査）

１／5,０００～１／3,０００の地形図がインドネシア政府より提供されるので調査にはこれを使用するが，この精度について概略の照査を行う。

8）土質及び材料調査

既にインドネシア政府の実施したボーリングデータ及びＣＢＲ試験データを使用するが，構造物及び施設の予定箇所等で追加調査の必要な箇所については，インドネシア政府にボーリング調査，土質試験，ＣＢＲ試験及びその他必要な調査の実施を依頼し，その結果について検討分析するものとする。なおこの調査のための選点試験項目，調査仕様については，調査団が責任をもってインドネシア側に示す。

材料調査は骨材の賦存状況を調査し，すりへり試験等を行うとともに，セメント・アスファルト，鋼材等に関する現地産，外国産品についての品質，供給量，単価を調査する。

9）河川，水文調査

気象状況，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。

10）現地施工業者及び実施体制調査

ローカルコントラクターの能力，規模，数，実績等を調査し，その利用の可能性を調査する。また実施政府機関の組織・能力等を総合的に調査する。

11）道路計画及び概略設計

調査，収集資料を検討のうえ，本計画調査に適用する設計基準についてインドネシア政府と協議し設定する。

１／５0,０００地形図及び１／5,０００～１／3,０００地形図がインドネシア政府によって提供されるので，これにより道路計画，道路設計を行う。主要構造物，施設等についてはインドネシア政府所有の１／1,０００平面図により，縦横断及び平面の一般図を作成する。土工部分については標準横断図を断面構成の変化部分毎に作成する。

設計及び数量算出は，後の評価の段階のために適当に区間を区切り，区間ごとに行う。

計画路線はインドネシア政府の手で既に概略選定されており，これを基本としておよそ５００ｍ巾の内で検討する。

主要な道路交差は２０箇所程度あるが，インターチェンジの設置は数ケ所になる。インターチェンジの場所，型式については，調査と合せてインドネシア政府と打合せの上決定する。

鉄道交差は３箇所，中小河川横断箇所は１０箇所程度である。

12）社会的インパクトの調査

費用便益の形で分析できないが，当プロジェクト実施の影響により社会的に生ずる問題についても言及する。これにはプラス，マイナス双方の影響があるものと思われるが，双方について検討する。特に当プロジェクトの実施が都市の生活環境に与える影響については調査する。

13）建設費算定

前記の調査をもとに，建設費，維持費等の積算を行うが，工事実施方式の検討，必要建設機械の選定，材料供給方法の検討，工区割及び段階施工等を考慮した施工計画の作成，適切な維持，管理態勢に基づく維持管理費等プロジェクト実施に当って最も適した建設維持形態による工事費の算定を行い建設費の内貨，外貨構成をも明確にする。

14）経　済　分　析

前記の各調査より算出した便益及び費用より，適当に区切った各区間毎及び全体のB/C，ＩＲＲ等を求め，又これのsensitivity analysis を実施し，各区間のプライオリティについても検討する。

15）財　務　分　析

本プロジェクトが有料道路として財務的に自立的であるか，あるいは借入金等に依存する必要がある場合，その利子率はどの程度のものであるべきかを検討する。このためには資金源の一つである料金収入が円滑に行われる様その適正な料金の決定を行う。

これは有料道路利用予測と密接に結びつくと考えられるので交通予測との相関をも明らかにする。又インドネシア政府は'７７年２月に有料道路公団を発足させる予定であるので，本プロジェクトの実施がこの事業体の運営と財務的に斉合性を保つか否かについても言及する。

16）実施スケジュール

前記各調査の結果及び段階施工，各工区のプライオリティ等よりプロジェクトの実施に関する予定表を作成する。

17）総　合　評　価

各種調査及び経済，財務分析の結果を総合して施工形態（段階か一括か），管理形態（有料か無料か）の代替案検討を経た上，本プロジェクト実施に対する勧告を行う。

5. 成　　果　　品

① 現場写真，調査日報　　一式

② 図　面　集　　計画道路の縦断図及び平面図

計画道路の標準横断図

主要構造物，施設の一般図

次項③～(5)までの報告書としての必要部数

③ 報告書部数

(1)	インセプションレポート（英文，和文）	各３０部
(2)	プログレスレポート　（　〃　）	〃
(3)	インテリムレポート　（　〃　）	各４０部
(4)	ドラフトファイナルレポート（　〃　）	〃
(5)	ファイナルレポート　（　〃　）	各５０部

３－３　実施に当っての留意点

1. ジャカルタリングロード計画は，公共事業電力省道路総局（Bina Marga）が，インドネシア政府の担当機関であり，本調査は同局と綿密な打合せを行いつつ進めるものとなる。しかし計画ルートの殆んどが，ジャカルタ特別市(DKI)内に計画されているため，調査，計画，設計に当っては，同局の他，ジャカルタ特別市とも十分な協議を行う必要が生ずるものと思われる。特に土地利用計画修正案の策定に当っては，住宅局との協議も必要になるものと思われる。これ等各方面の関係機関との協議の必要が生じた場合に，これを効率的に行い，調査を円滑に進めるためには，個々の機関と個別に協議をすることを，出来るだけ避け，すべての事項をBina Margaを通して行うか，又はBina Margaに意見調整を委ねることにより，各機関との協議を進めるのが望ましい。

2. Bina Margaは，土地利用計画策定に当って，政府部内の関係機関を説得するためには，計量的手法，その他，何らかの科学的根拠に基づいたものを期待している様である。しかしながら，土地利用計画を，その様な手法によって導き出すことは，むつかしい。したがって計画の策定に当っては，常にインドネシア側のコンセンサスを得ながら進めることが，望ま

しい。

3. 本プロジェクトは，インドネシア共和国にとって経験のない有料道路計画であるが同国の，経済力，国民性等は，我国とはかなり異なり，我国の基準だけで判断できない点が多々ある。したがって，本調査の見通しについても不明な点が多いため，調査結果は，インドネシア政府が期待するようなものになるとは限らないものと思われる。調査結果がどうであれ，調査報告書をインドネシア政府にとって有効なものとするために，調査を進めるに当って次の点に留意するのが望ましい。

(1) 調査目標に巾を持たせ，結論は，各種実施形態のどの附近に位置するかを確認する様なものとする。

(2) 常に代替案を考慮しながら調査を進め，各段階の結果を見ながら，容易にフィードバック出来る様にする。

4. 調査に当っては，当計画道路を出来るだけ低コストのものとするため，道路構造的には，現地盤面と，あまり変わらないレベルの土工区間を多く取り入れ，橋梁，高架等は最小限にとどめることになるものと思われる。この場合，問題となる事項は，①地域分断，②既存道路の処理，③沿道サービス，④フォーメイション，等が考えられるが，これらについては，日本に於ける常識とは異なるので，インドネシア側と十分な協議の上，設計条件を決定するのが望ましい。

第 4 章　収集資料の紹介

1. Jakarta - West Java Tollway System Feasibility Study

by Arge Intertraffic Lenzconsult Germany

Part A	Volume I	Jan. 76
Part A	Volume II	Jan. 76
Part A	Volume III	Jan. 76
Part A	Summary of Findings & Recommendations Modification No. 2	Sep. 76
Part A	Final Report	Oct. 76

Ｂｉｎａ Ｍａｒｇａが西独のコンサルタントに発注したもので，ジャカルタ周辺の有料道路網体系をまとめ，最終レポートでは内環状道路のフィージビリティ・スタディ，有料道路に関する組織等の提案を行っている。

2. Some Land Use Aspects of the Special Territory (D.K.I.) of Jakarta in relation to the Toll-way System Plan.

Submitted as a Study Project Proposal DKI Jakarta Land Use.

Ministry of Public Works & Electric Power
Directorate General of Bina Marga
Directorate for Land & Road Research

ジャカルタ特別市（D.K.I.）の立案による土地利用計画と，道路総局（Ｂｉｎａ Ｍａｒｇａ）の有料道路網体系とを相互に連結させるための調査，研究計画書案である。

3. Jakarta Metropolitan Area Transportation Study

Republic of Indonesia
Federal Republic of Germany
April 75

ジャカルタ周辺に於ける総合交通網体系に関する報告書で内容は詳細で２０００年までの都市の発展系態に合せ，交通輸送網の提案を行っている。ジャカルタの交通施設整備は大体この報告書に拠っている。(JMATS)

4. Jakarta Metropolitan Area Transportation Study
Technical Report Number 3
Travel Model Development & Calibration

上記３のうち交通量推計に関する別冊の報告書である

5. Program Lima Tahunan Jaringan Jalan di Indonesia
1976/1977 s/d 1980/1981

Direktorat Jenderal Bina Marga
Juli 1976

Buku 1	Laporan Utama
Buku 2	Lampiran I
Buku 3	Lampiran II

（インドネシア語）第２次５ケ年計画の概要が記されている。

6. SPA - A shortest Path Algorithm

Lawrence M. Ostresh

最短経路探索に関する学術論文

7. Alloc - Heuristic Solutions to Multi-Facility Location Problems on a Graph (paper)

Gerard Rushton & James A. Kohler

都市施設の最適配置に関する学術論文

8. Highway Network Plan: Rencana Induk
Jakarta 1965 - 1985 1 : 50,000

１／５万ジャカルタ周辺の地図で，１９８５年の道路の将来網がしるされている。

9. Some Land Use Aspects of DKI Jakarta Metropolitan in relation to the Tollway-System Plan.

Submitted as a Study Project Proposal DKI Jakarta Land Use

Ministry of Public Works & Electric Power
Directorate General of Bina Marga
Directorate for Road Research 1976

10. Some Land Use Aspects of DKI Jakarta Metropolitan in relation to the Tollway-System Plan 1976.

9. 10.とも上記2と同じ。

11. Training Programme for Public Highway Corporation.

Directorate Gene Highways
Ministry of P.W. & E.P. Nov. 1976

1977年2月に予定されるPublic Highway Corporation に必要とされる人員並びにそれらの研修計画案について，Bina Margaがまとめたもの。有料道路について言及されている。

12. Jakarta Outer Ring Road 1/1000 (Design of Highway) West Southern part
sta. 0+000 - sta 31+604

Directorate Jenderal B.M.

13. F.E. Jakarta Outer Ringroad
Volume V: Construction Plans
sta 0+000 - sta 22+750

Directorate Jenderal B.M.

14. Jakarta Outer Ring Road
Link Jagorawi - Cakung
Cross Section

12. 13. 14.とも

今回調査対象となっているリングロードについて，Bina Margaが一般道路として概略設計した1／1,000図面集。（これらの資料は在インドネシア日本大使館で保管）

15. Population Density 1972 etc. (Blue-rint papers)

人口密度等土地利用に関する各種資料をまとめたものである。

16. Rencana Peruntukan Wilayah (Land Use Plan)

5万分の1，1985年の土地利用計画図

17. Jagorawi Highway Final Engineering Design Report
Vol. I.
Vol. II.

Sverdrup & Parcel Int'l Inc.
Aug. 1973

JAGORAWI Highwayの最終設計報告書。米国のコンサルタントが実施し，HCM№87やAASHOから各種基準を用いて設計している。但し一般道路として設計されており，有料制については，言及されていない。

18. Lalu-Lintas dan Angkutan (leaflet)
Undang-Undang no. 3 Tahun 1965

（インドネシア語）道路に関する条文のある法律

19. Lalu Lintas Djalan di Indonesia
Perundang-Undangan

Penerbit "Politeia" Bogor
M. Karjadi
R.M. Sosroharjono

（インドネシア語） 法律関係

20. Pembinaan Umpan Teknologi Bidang
Ke Bina Marga.an, 1975

Direktorat Jenderal Bina Marga

（インドネシア語）Bandungにある土木研究所の説明書

21. DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA 1973
Skala 1 : 20,000

ジャカルタ市の１９７３年土地利用現況図（色刷り）

22. JABOTABEK
Development strategy for Pelita II

Directorate General of Housing, Building Planning and Urban Development
Jan. 1975

第２次５ケ年計画を遂行するにあたってジャカルタ周辺の都市（Ｊakarta，Ｂogol，Ｔangerang，Ｂekasi）の技師が，ストラトジーを研究したもの。

23. RENCANA INDUK JAKARTA
1965 - 1985

Pemerintah D.K.I.
JAKARTA
Dinas TAta Kota

Rencana Peruntukan Wilayah

１９８５年土地利用計画図最新版（１９７６年，１２月）

24. Standard Specifications for Geometric Design of Expressway and Freeway

自動車専用道路の設計基準。

資 料

RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE RECONNAISSENCE MISSION AND BINA MARGA OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA CONCERNING FEASIBILITY STUDY OF JAKARTA RING ROAD PROJECT IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

Attched herewith is the Record of Discussions between the Japanese Reconnatissance Mission and Bina Marga of the Government of the Republic of Indonesia concerning the feasibility study of Jakarta Ring Road Project.

The Mission had a series of discussions with Bina Marga and conducted a field survey.

This Record of Discussions is to identify the matters discussed between the Mission and the Indonesian Authorities concerned. It is noted that this Record of Discussions is not legally binding on either Government.

Jakarta, 23rd December 1976

Shunichiro Kamijo	Suryatin
Head of the Japanese Reconnaissance Mission	Director of Planning Directorate General of Highway Department of Public Works & Electric Power

RECORDS OF DISCUSSION

The Japanese Mission and Bina Marga exchanged the views concerning the feasibility study of Jakarta Ring Road Project (outer ring road) in the Republic of Indonesia on the 7th, 8th, 9th, 10th, 11th, 14th (in Bandung), 15th 16th and 21th December 1976, and identified in respect of the basic matters as written herewith (refer to the Attachment I and II).

1. The portion of the outer ring road to be studied is shown in the Figure attached.

   Extension of the study portion which Bina Marga requested will be discussed between the Mission and the Government of Japan later in Tokyo.

2. The route of the outer ring road is fixed as about 500 m width corridor, and the feasibility study is basically to be carried out on the basis of it.

3. The feasibility study on the outer ring road is to be carried out on the basis of a tollway.

4. The Government of the Republic of Indonesia has decided the Jakarta - West Java tollway system including the outer ring road shown in the Figure attached, and the feasibility study is to be carried out on the basis of this system.

5. Location of interchanges, treatment of crossing roads and streets, and a method of toll collection of the outer ring road are to be discussed with Bina Marga during the period of the feasibility study.

6. Bina Marga strongly requested that the land use study concerning the project and surrounding area of the outer ring road is to be carried out simultanceously with the feasibility study. The mission understood the intention of Bina Marga and will discuss the treatment of the request with the Government of Japan later in Tokyo.

7. a) The establishment of the tollway organization in the Republic of Indonesia has been tentatively scheduled in February 1977, and the Mission will make efforts to introduce Japanese knowledges concerning tollways in accordance with the requests of Bina Marga separate from the feasibility study.

   b) The initial operation of the tollway organization will face special technical problems and Bina Marga expressed its wishes of the provision of some Japanese experts in advising and assisting the operations of the tollways.

8. Bina Marga requested training in Japan for two engineers of the relevant section.

9. The Mission and Bina Marga agreed on the draft scope of work, Attachment III.

10. Bina Marga provided reports and data, Attachment IV to the Mission.

ATTACHMENT I

ITINERARY

Date	Itinerary		Remarks
7th Dec. (Tue.)	Discussion Field survey	(10:00 – 12:00) (14:00 – 17:00)	main roads and norther part of Jakarta
8th Dec. (Wed.)	Discussion Field survey	(9:00 – 12:00) (14:00 – 17:00)	western part of outer ring route
9th Dec. (Thu.)	Discussion Field survey	(9:00 – 12:00) (14:00 – 17:00)	southern part of outer ring route
10th Dec. (Fri.)	Discussion Field survey	(9:00 – 12:00) (14:00 – 17:00)	south-western part of outer ring route
11th Dec. (Sat.)	Discussion	(8:00 – 12:00)	
14th Dec. (Tue.)	Discussion	(10:30 – 12:00)	in Bandung
15th Dec. (Wed.)	Discussion Field survey	(9:00 – 11:00) (11:00 – 15:00)	 Jagorawi Highway
16th Dec. (Thu.)	Discussion	(10:00 – 12:00)	
20th Dec. (mon.)	Field survey	(13:30 – 17:00)	eastern part of outer ring route
21st Dec. (Tue.)	Discussion	(9:00 – 11:00)	

ATTACHMENT II

THE PARTICIPANTS OF THE SERIES OF DISCUSSION

BINA MARGA	EMBASSY OF JAPANN	JAPANESE MISSION
SURYATIN	T. NAKAO	S. KAMIJO
RISMAN MARIS	H. SUGIOKA	H. ARAKI
DJUNED DJOHARI		S. YOKOUCHI
SUDARSONO		T. SAKAI
A. PANJAITAN		Y. KAJIURA
DIGDOJO		T. OGAWA
RACHMADI		
M. WAHYN ADJIE		
BASUKI SETIAWAN		
ABEROR DACHWAN		
BAMBANG SUNJOJO		
MUKSIN		
SUNARYO		

ATTACHMENT III

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

I. INTRODUCTION

The Government of Japan has, in response to the request of the Government of the Republic of Indonesia, decided to conduct a feasibility study of the Urban Ring Road Project in Jakarta, as a part of Jakarta and West Java tollway system, in accordance with laws and regulations in force in Japan. Based on this decision the Japan International Cooperation Agency (JICA), an official agency responsible for the implementation of Government of Japan's Technical Cooperation Programmes, will carry out the Study. The present document sets forth the Scope of Work for conducting the Study in close cooperation with the Indonesian Authorities concerned.

II. OUTLINE OF THE STUDY

1. Objective of the Study

to conduct the feasibility study of the Project area of Jakarta Ring Road Project as a tollway and to recommend priority of the routes for construction.

2. Project Area

Project area is showed in the drawing of another sheet.

3. Scope of Work

i) Socio-economic condition study
ii) Traffic study and analysis
iii) Surveying work (collecting available data and additional data as required)
iv) Soil and construction materials investigation
v) Capacity of contractors study
vi) Engineering study (preliminary design)
vii) Cost estimation
viii) Economic analysis
ix) Financial analysis
x) Implementation schedule
xi) Land use study of the project and surrounding area, which will be carried out simultaneously. (after approval of the Government of Japan)

III. REPORTS

1. Inception Report

   JICA will prepare and submit to the Government of Indonesia 15 copies of Inception Report (in English) at the beginning of the field survey.

2. Progress Report

   JICA will submit to the Government of Indonesia 15 copies of Progress Report (in English) at the end of the field survey.

3. Interim Report

   JICA will prepare and submit to the Government of Indonesia 15 copies of Interim Report (in English) within 6 months after the commencement of the field survey. The Government of Indonesia will provide JICA with its comments within 15 days after the receipt of the Interim Report.

4. Draft Final Report

   JICA will prepare and submit to the Government of Indonesia 15 copies of Draft Final Report (in English) within 3 months after the receipt of the comments of the Interim Report. The Government of Indonesia will provide JICA with its comments within 15 days after the receipt of the Draft Final Report.

5. Final Report

   JICA will prepare and submit to the Government of Indonesia 20 copies of Final Report within 60 days after the receipt of the comments on the Draft Final Report.

IV. COLLABORATION OF THE GOVERNMENT OF INDONESIA

1. The Government will exempt the Study Team from taxes and duties for machinery, equipment and materials to be brought into Indonesia by the Team as the Government normally extends to Technical Assistances experts (to the experts of the third countries under similar circumstances).

2. The Government will exempt the members of the Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad and will exempt the members from import and re-export duties imposed on the members's personal effects.

3. The Government will grant necessary approvals for the special field survey work upon request of the Study Team.

4. The Government will provide transportation facilities such as vehicles for the Survey and will supply the Study Team with suitable accommodation and an office furnished with appurtenant facilities in the vicinity of the survey area when required.

5. The Government will assign counterpart personnel (officials/engineers) to the Team during the survey period and will arrange necessary number of labourers (employment cost of labourers will be borne by the Team).

6. The Government will provide the Team with the relevant data, information and materials necessary for the Survey/Study.

7. The Government will execute Soil investigation by boring or etc. at necessary site and test the collected materials for the Study Team.

8. The Government will assure the security of the Study Team members and survey equipment to the extent possible and provide them with medical services when necessary.

9. The Government will provide 1/5,000 – 1/3,000 scale maps of the project area.

V. COLLABORATION OF THE GOVERNMENT OF JAPAN

In connection with the execution of the above feasibility study JICA will conduct the following:

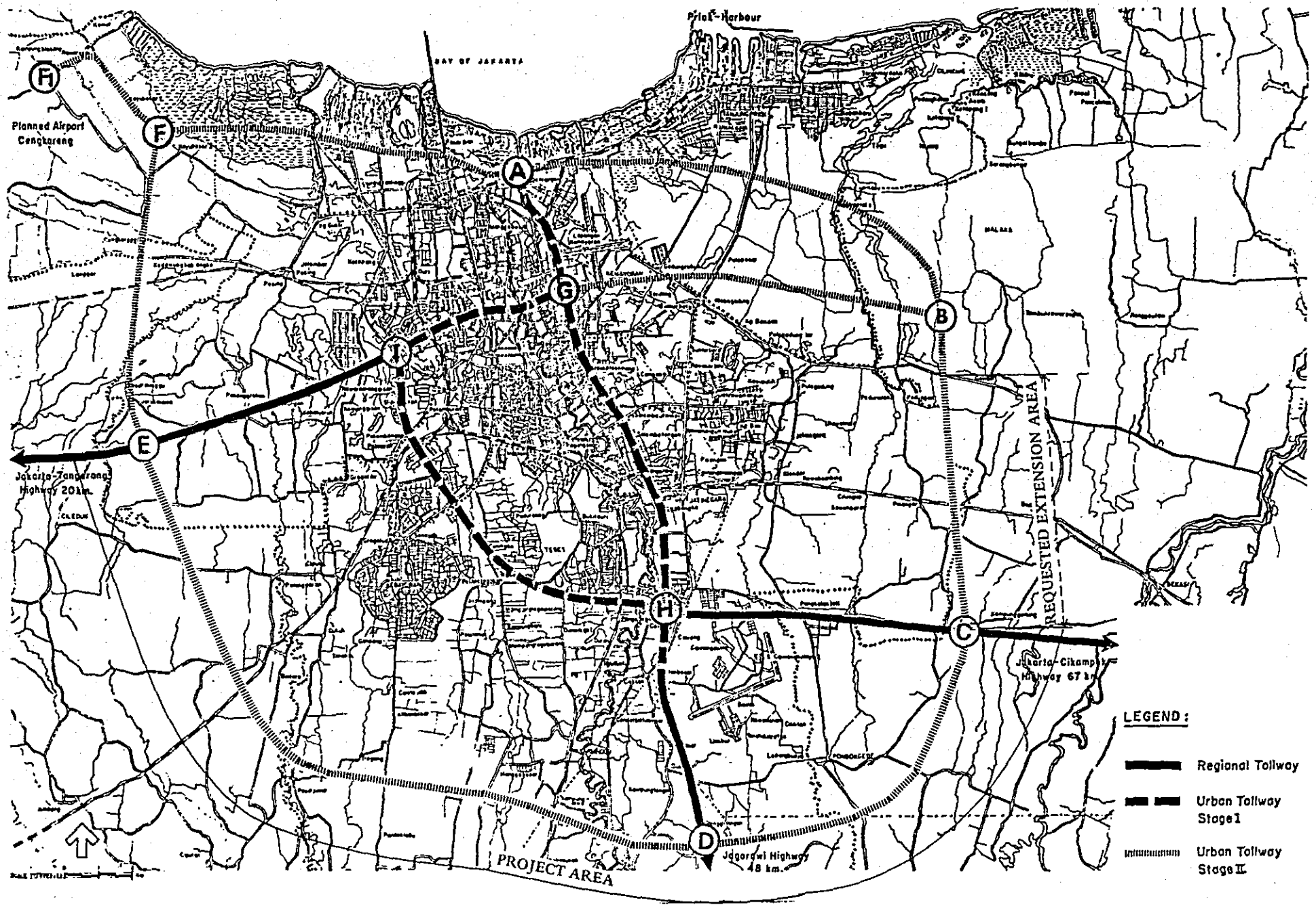
1. On the-job training for the counterpart staff during the period of the survey at site.

2. Training in Japan for the engineer(s) of relevant section of the Government of Indonesia during the period of works conducted in Japan.

VI. STUDY SCHEDULE (TENTATIVE SCHEDULE)

	1977											1978						
	Feb.	Mar.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May.	Jun.	Jul.
Inception Report		*																
Field Survey		⊢	—⊣															
Progress Report			*															
Study in Japan			⊢	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -								
Interim Report									*									
Comments on Interim Report										*								
Study in Japan										⊢	- - -	- - -	- - -	⊣				
Draft Final Report													*					
Comments on Draft Final Report														*				
Study in Japan														⊢	- - -	- - -	⊣	
Final Report																*		

TOLLWAY NETWORK in JAKARTA METROPOLITAN AREA



ATTACHMENT IV

REPORTS AND DATA PROVIDED BY BINA MARGAは第4章に掲載。