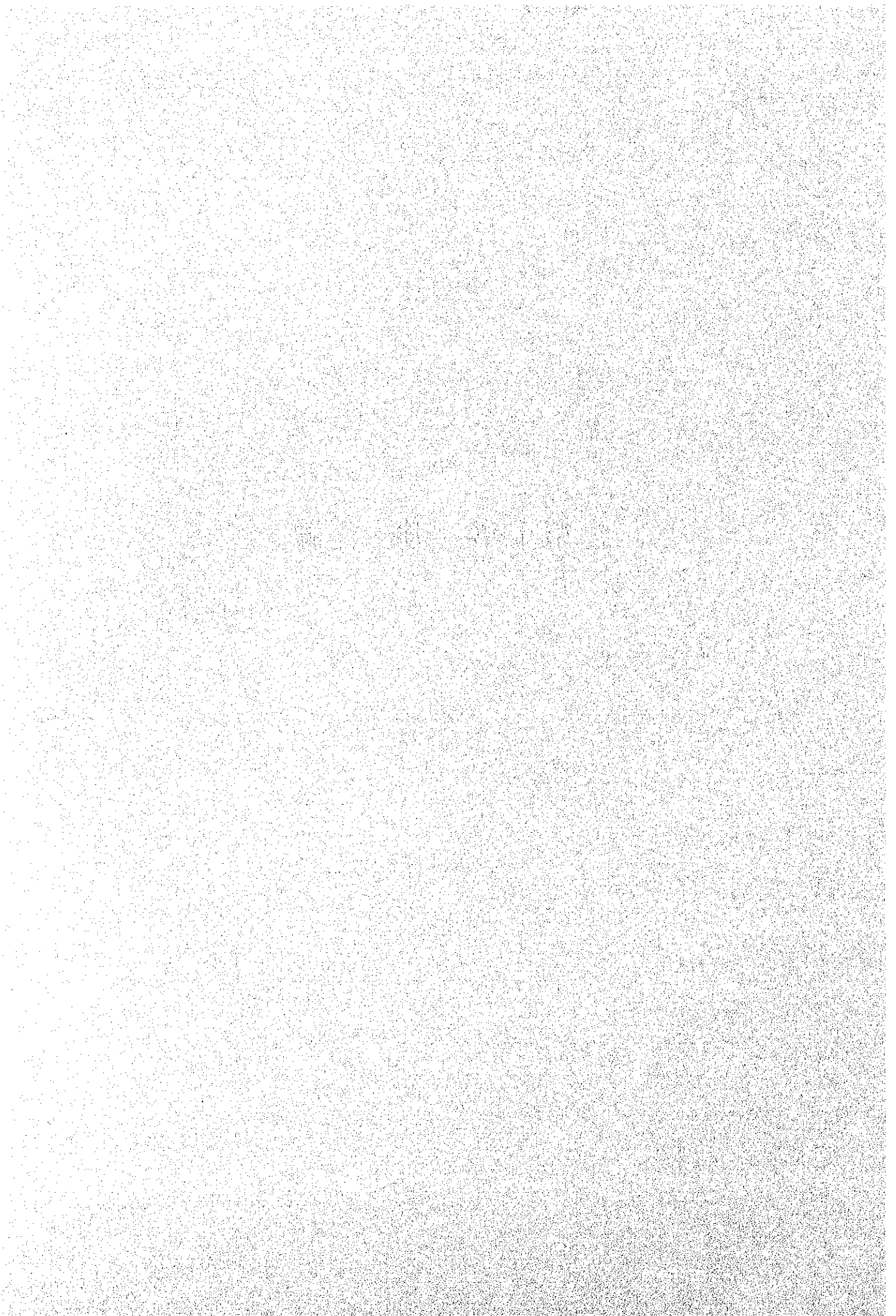


第 1 章 序 論



第1章 序 論

1.1 調査の背景

世界の大都市の一つに数えられているインドネシアの首都ジャカルタ特別市は、過去20年にわたり目覚ましい速度で都市化が進行してきた。ジャカルタ市の人口は、1990年に8.2百万人に達し2010年には1.4倍になると予測されている。ジャカルタ首都圏では、更に著しい都市化が東西方向に進んでいる。東のプカシ市および西のタンゲラン市では、ここ20年で人口は4倍、就業者数は3.4倍になると見込まれている。このような周辺の急激な都市化にもかかわらず、ジャカルタ市自身は依然としてインドネシアの首都として行政機能を維持していくばかりでなく、インドネシア経済の中核管理業務機能を展開していく。

人口、経済活動のジャカルタへの集中および自動車保有台数の急速な伸びは、都市域の拡大と急激な交通需要の増大を惹起し深刻な交通問題を引き起こしている。インドネシア政府は、こうした問題の解決策として既存鉄道施設の都市鉄道への改良、有料道路を含む幹線道路網整備を進めてきている。同時に一方通行規制の拡大、右折禁止箇所の増加、バス専用レーンの終日運用、交差点の立体交差化、スリー・イン・ワン等の交通管理・規制対策が実施されている。しかし、こうした交通管理・規制対策だけでは急速に増加し続けるジャカルタ都市圏の交通需要に追い付けないばかりか、慢性化した交通渋滞により社会環境問題を深刻化させ市民の日常生活や経済活動等に多大な支障をきたしている。

上記の背景のもとに、インドネシア政府は1984年～1987年にかけて我が国により実施された「ジャカルタ首都圏幹線道路網整備計画調査」の調査結果を受けて、ジャカルタ都市圏の東西軸と南北軸の整備に係る道路整備基本計画の策定と優先度の高い区間についてフィージビリティ調査からなる「ジャカルタ都市圏都市幹線道路網整備計画調査」の実施を日本国政府に要請した。

日本国政府は、インドネシア政府の要請に応じ、同都市幹線道路網整備計画調査の実施を決定し、この決定に基づき、日本国政府の技術協力計画の実施機関である国際協力事業団（JICA）は、インドネシア政府の関係機関の密接な協力を得て、本調査を実施した。

1.2 調査の目的

本調査の目的は、以下の通りである。

- (1) ジャカルタ都市圏の東西軸（タンゲラン～プカシ間約70km）および南北軸（湾岸道路～外郭環状道路区間約20km）に係る道路整備基本計画の策定と、フィービリティ調査の対象となる優先整備区間の策定
- (2) 選定された優先整備区間（東西軸約30kmおよび南北軸約20km、合計約50km）に対するフィービリティ調査の実施
- (3) 調査作業を通じて、インドネシア側カウンターパートに対し技術移転を図ること。

1.3 調査業務の実施

全体の調査期間は、1993年3月から1995年1月までの23ヶ月である。図1.1は、本調査のフェーズ分けと各フェーズでの主要作業項目およびそれらの関係を示したものである。

フェーズⅠ調査は、7ヶ月で1993年3月に開始し1993年9月に終了した。主要な調査業務は、調査対象道路の役割と機能を明確にし、概略路線選定を行ない、優先整備区間を選定することであった。

フェーズⅡ調査は、1993年11月から1994年2月の4ヶ月であり、優先整備区間に於て最適路線選定と環境調査を行なった。

フェーズⅢ調査は、7ヶ月で1994年6月に開始し1995年1月に終了した。主要な調査業務は、選定された路線に対して環境配慮を行なった上で概略設計を行ない、施工計画および維持管理計画を検討し、事業実施計画を策定して経済・財務分析を行なった上で総合評価を行なった。

上記の調査結果に基づき、本プロジェクトの実施に向けた結論を導き、提言を行なった。

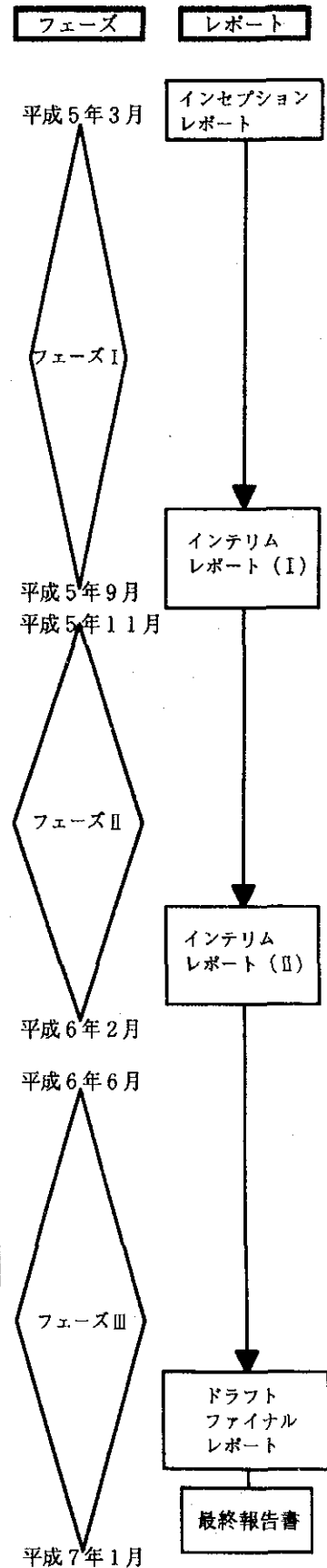
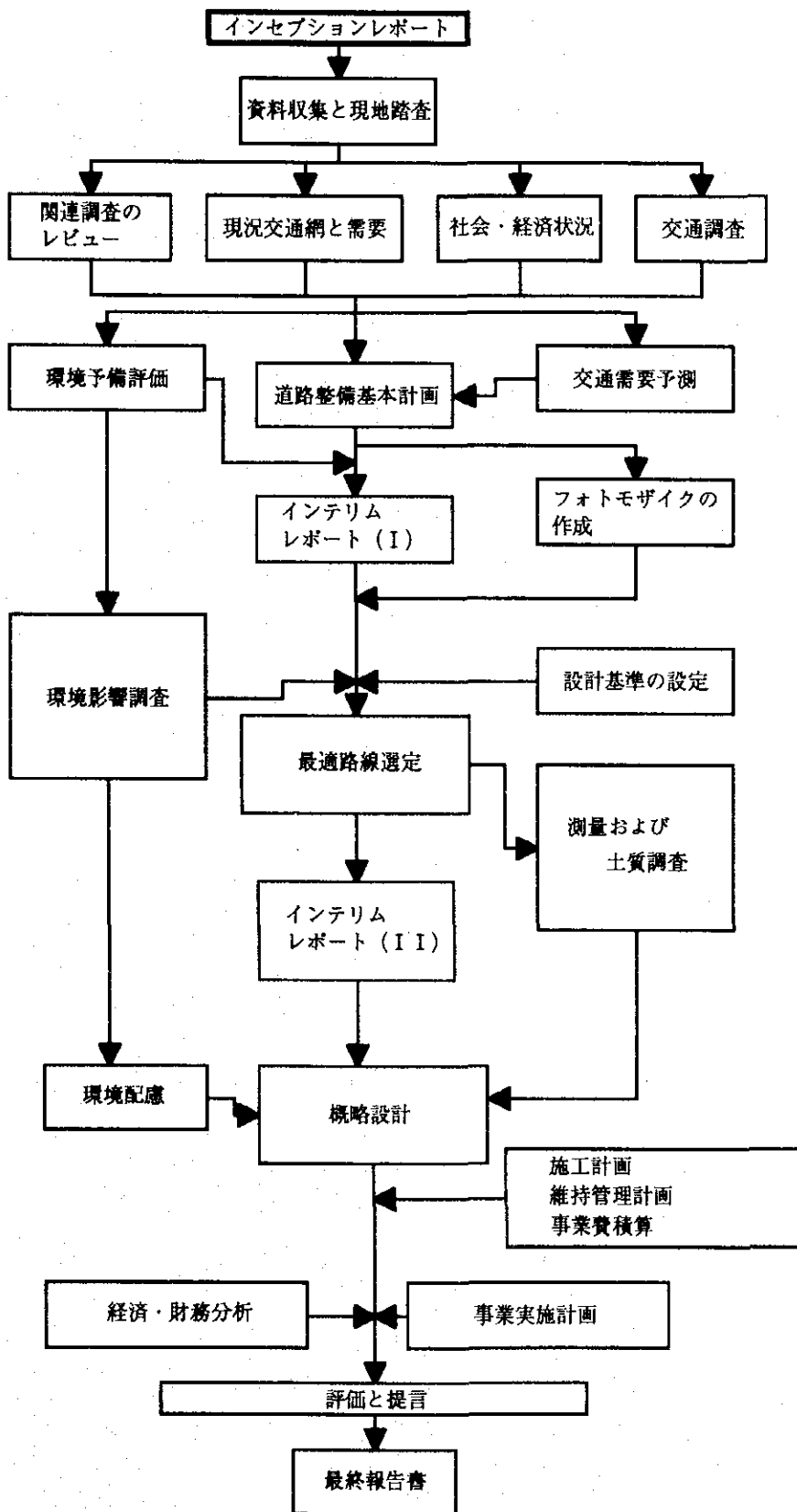


図1.1 調査業務の実施フロー

第 2 章 計画地域の概要



第2章 調査地域の概要

2.1 行政区域および調査地域

- (1) ジャカルタ特別市は、ボゴール郡、タンゲラン郡、プカシ郡に囲まれており、都市化地域はジャカルタ市内に留まらず、周辺の所謂ボタベック地域にまで広がり、ジャカルタ都市圏は拡大し続けている。

このような状況から、ジャカルタ都市圏の総合開発計画 (Jakarta Metropolitan Area Development Plan) が作成され1976年大統領令として発効され、同時に開発調整委員会 (Jabotabek Development Coordination Board) が設置された。図2.1は、ジャカルタ都市圏の行政区域を示している。現在この総合開発計画は、世銀の援助により公共事業省人間・定住総局の下で見直し中であり、1993年9月にドラフト・ファイナルレポートが提出され、関係省庁との協議に入っている。

- (2) ジャカルタ都市圏の都市化は、地理と自然環境条件から南に向かって自然発生的に進んだ。この南方向の都市化は、開発速度が急激になるにつれて多くの社会環境問題を惹起したため、政府は南方向の都市化を抑制し東西方向への開発誘導を訴えている。

2.2 社会・経済

1) 人口動態

- (1) 1980年と1990年の国勢調査結果から見るとジャカルタ都市圏の人口動態は、ジャカルタ市の東西方向の人口の伸びとともにBotabek地域の急激な伸びを示している。同時にジャカルタ市の中心市街地は、住宅地から商業業務地区に変遷しつつあり、その結果として通勤者数が急増している。

Botabekからジャカルタへの通勤者数は、表2.2に示すように278千人であり、これは1985年の4.1倍に相当し急激な伸びとなっている。逆にジャカルタからBotabekへと通勤する者の数は、Botabekからジャカルタへの通勤者数の3分の1程度であるが、同じく1985年の3倍と高い伸び率となっている。

- (2) 1985年に実施したジャカルタ都市圏での交通調査結果は、通勤地は次の5つのゾーン (Glodok、Cideng、Gambir、Menteng、Kebayoran Baru) に集中していた。このうちKebayoran Baruを除いた4つのゾーンは、図2.2に示す

ようにジャカルタ北部に集中しており、且つ夜間人口が減少していることから、ジャカルタ市の中心市街地と認められた。ジャカルタ市の中心市街地には、通勤交通が集中することになり、この傾向は道路交通の現況調査でも確認された。

- (3) BotabekとJabotabekの人口は、表2.1に示すように1980年から1990年にかけてそれぞれ4.9%、3.6%の伸びを示している。2005年にはBotabekとJabotabekの人口は、それぞれ18百万人、29百万人となることが予測される。

2) 経済状況

1990年にはインドネシアの非石油・ガス生産部門の総生産は167兆ルピアであり、ジャカルタ市は13.7%、西ジャワ州は16.7%のシェアを占めている。成長率で見ると西ジャワ州は年率8%、ジャカルタ市は6.8%を示している。

基礎的社会・経済指標を表2.4にまとめて示した。

3) 土地利用

1988年より1992年の4年間にジャカルタ市の6万4千ヘクタールのうち、住宅地域は3万6千ヘクタール(57%)から4万5千ヘクタール(70%)に変化し、工業地域は800ヘクタール(1.2%)より、1,900ヘクタール(3%)に変化した。同じ時期ボタベック地域では、61万6千ヘクタールのうち、住宅地域は7万5千ヘクタール(12%)より10万4千ヘクタール(17%)に増加し、工業地域も同様に800ヘクタール(0.1%)より3千ヘクタール(0.5%)に増加している。

調査対象地域の土地利用の変遷は、以下のような特徴を持っている。

- (1) 住宅地が大幅に増え、農耕地や森林が転換している。
- (2) 工業地域が住宅地域以外の土地利用に侵食している。
- (3) 農耕地は新たに開発されている。

このような特徴を反映して結論付けられることは、次の2点である。

- (1) 1988年から1992年にかけてBotabek地域の住宅地は、2倍となった。一方ジャカルタ市では、同期間に20%の伸びにとどまった。
- (2) 工業地は、ジャカルタ、タンゲラン、ブカシで1,000 haを越す増加を示したが、ボゴールでは277 haの伸びにとどまった。

表 2.1 ジャボタベック地域の人口

市 郡 名	(ha)	クチャマタンの数
ジャカルタ特別市	65,570	43
ボゴール郡	335,792	29
タンゲラン郡	109,551	16
ブカシ郡	128,423	20
ボゴール市	2,275	5
タンゲラン市	16,426	5
ジャボタベック合計	658,037	118

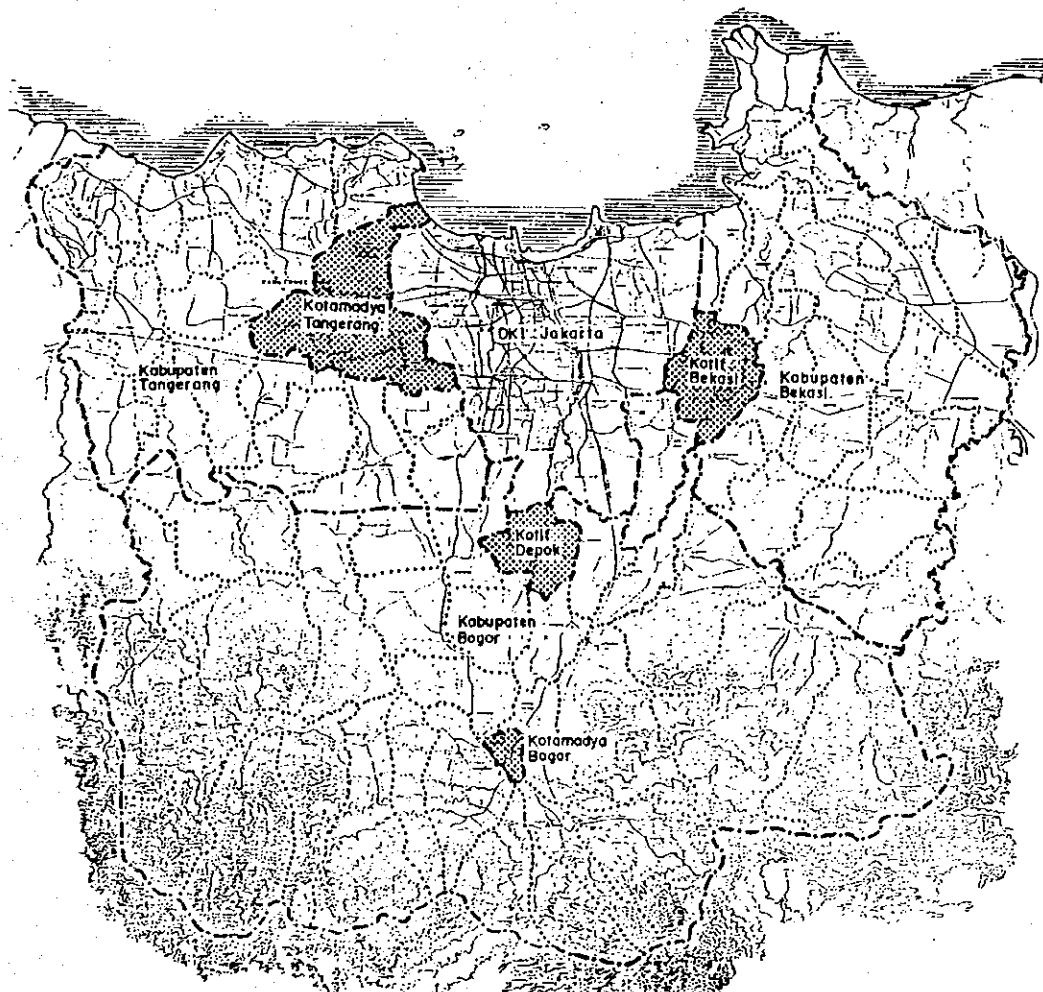


図 2.1 ジャボタベック地域の都市

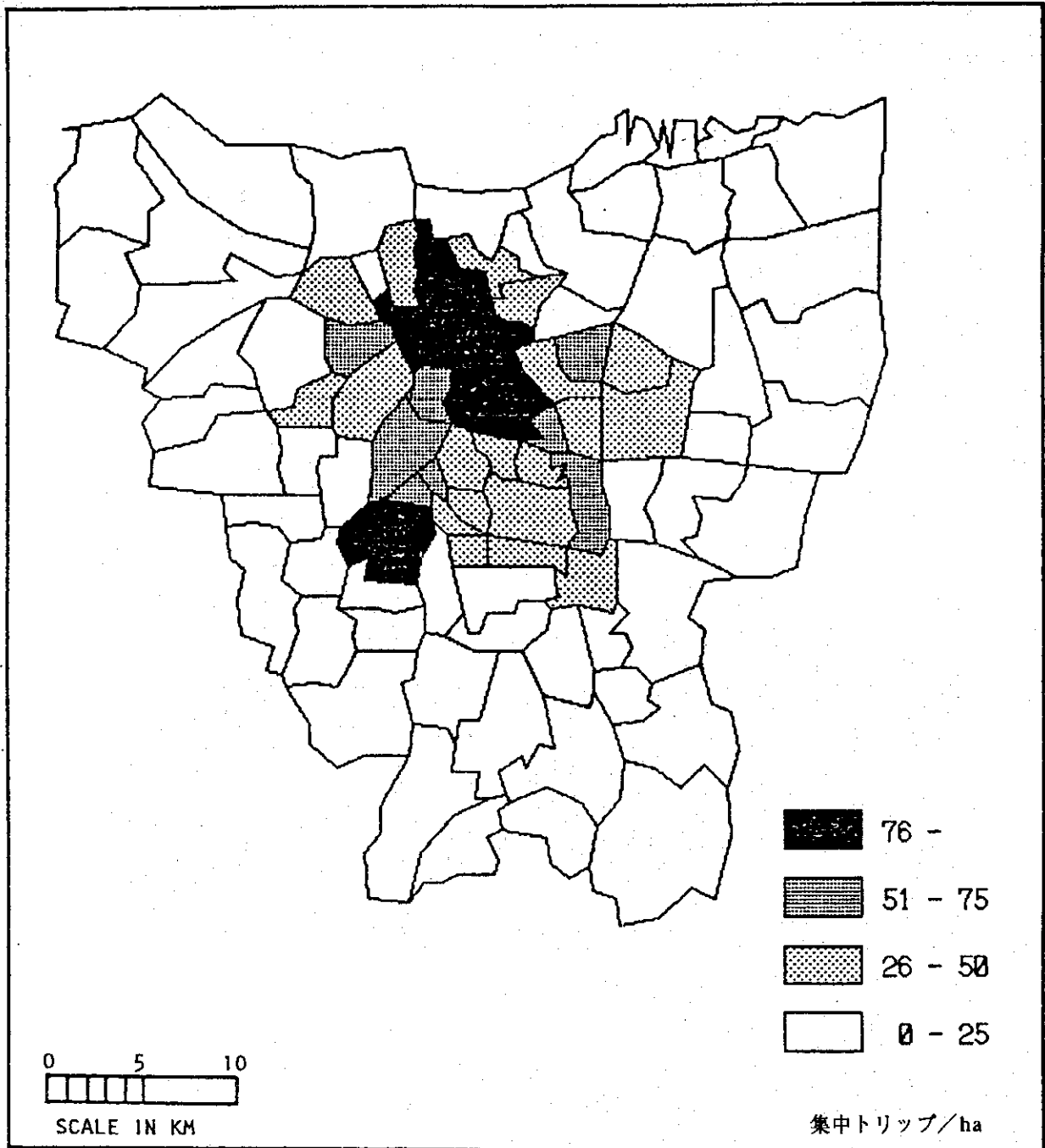


図2.2 トリップ集中率図 (自家用車利用トリップ)

Source : ARSDS Home Visit Survey, 1985

表 2.1 ジャボタベック地域の人口

千人 (%)

市 郡	面 積 (km ²)	人 口		
		1971	1980	1990
ジャカルタ特別市	655.7	4,579 (54.9)	6,503 (54.6)	8,210 (48.4)
ボタベック地域	5,924.7	3,761 (45.1)	5,413 (45.4)	8,746 (51.6)
ボゴール	3,380.7	1,863 (22.3)	2,741 (23.0)	3,949 (23.3)
タンゲラン	1,259.8	1,067 (12.8)	1,529 (12.8)	2,724 (16.1)
プカシ	1,284.2	831 (10.0)	1,143 (9.6)	2,073 (12.2)
ジャボタベック全域	6,580.4	8,340 (100%)	11,916 (100%)	16,956 (100%)

市 郡	1990年人口密度 (人/ha)	平均年成長率 (%)	
		1971/1980	1980/1990
ジャカルタ特別市	125.2	4.0	2.4
ボタベック地域	14.8	4.1	4.9
ボゴール	11.7	4.4	3.7
タンゲラン	21.6	4.1	5.9
プカシ	16.1	3.6	6.1
ジャボタベック全域	25.8	4.0	3.6

出典：国勢調査結果：1971, 1980 & 1990

表 2.2 ジャカルタ市とボタベック地域間の通勤人口

通勤方向		1985 (人/日)	1993 (人/日)	伸び率 1993/85
より	へ			
ボゴール	ジャカルタ	27,100	102,500	3.78
タンゲラン	ジャカルタ	20,866	74,800	3.58
プカシ	ジャカルタ	19,825	100,500	5.07
ジャカルタへの合計		67,791	277,800	4.10
ジャカルタ	ボゴール	10,883	32,100	2.95
ジャカルタ	タンゲラン	9,512	29,900	3.14
ジャカルタ	プカシ	8,418	28,300	3.36
ボタベックへの合計		28,813	90,300	3.13

ジャカルタへの純流入	1985	1993	伸び率 1993/85
ボゴール	16,217	70,400	4.34
タンゲラン	11,354	44,900	3.95
プカシ	11,407	72,200	6.33
ボタベック地域よりの合計	38,978	187,500	4.81

出典：ARSDS報告および1993年交通調査分析

表 2.3 地域総生産と地域配分

地域*	実勢価格年別地域総生産 (10億ルピア)							
	1984	(%)	1986	(%)	1988	(%)	1990	(%)
スマトラ	12,906	(18.4)	16,439	(18.6)	23,565	(19.4)	31,076	(18.6)
ジャワ	42,687	(60.8)	54,518	(61.7)	74,525	(61.3)	101,379	(60.1)
ジャカルタ市	10,211	(14.5)	12,680	(14.4)	16,796	(13.8)	22,855	(13.7)
西ジャワ市	10,707	(15.2)	14,264	(16.2)	20,534	(16.9)	27,945	(16.7)
その他州	21,769	(31.0)	27,574	(31.2)	37,195	(30.6)	50,579	(30.3)
その他	14,656	(20.9)	17,340	(19.6)	23,516	(19.3)	34,547	(20.7)
インドネシア計*	70,249	(100%)	88,297	(100%)	121,606	(100%)	167,002	(100%)
インドネシア計**	89,885	(128%)	102,683	(116%)	142,105	(117%)	196,919	(118%)

出典 : 1992年インドネシア統計 (統計局)

注 * : 非石油および製品

** : 石油および製品を含む

表 2.4 基本社会経済指標

開発地域区分	人口 1990 (国調)	平均年成長率 (%)		地域総生産 (百万ルピア)	1人当たり 地域総生産 (90年価格:ルピア)
		71-80	80-90		
ボタベック	8,876,390	4.1	5.1	6,754,628	760,970
バンテン	3,202,920	2.6	2.6	3,424,353	1,069,130
バンドン	9,499,780	2.6	2.1	8,313,412	875,120
スカブミ	1,967,700	2.5	1.9	956,443	486,070
ブルワスカ	3,261,700	2.2	1.7	2,488,013	762,800
チレボン	5,275,990	2.4	1.7	(*)7,317,976	1,387,030
東プリアンガン	3,293,890	1.7	1.1	2,103,246	638,530
小計 西ジャワ	35,378,370	2.7	2.6	31,358,071	886,360
ジャカルタ特別市	8,254,040	3.9	2.4	22,855,440	2,769,010
ジャカルタ、西ジャワ合計	43,632,410	2.9	2.5	54,213,511	1,242,500
ジャボタベック計	17,130,430	4.0	3.7	29,610,068	1,728,510
インドネシア計	179,679,000	2.4	2.0	196,919,200	1,097,780
ジャカルタ、西ジャワ合計 に対するジャカタルの%	18%			42%	×2.23
ジャカルタ、西ジャワ合計 に対するジャボタベックの %	39.3%			55%	×1.39
インドネシアに対するジャ ボタベックの%	9.5%			15%	×1.57

出典 : JMDPRテクカルレポート, January 1993

注 (*) 石油を含まず

インドネシア計の数値は概算値

2.2.4 交通・輸送状況

- (1) ジャカルタ市から西ジャワ州に転出する住民は表2.6に示すとおり(1985年~1990年)急激に伸びており、これらも一因となってジャカルタ市境界を横切る交通は表2.7、表2.8および図2.3に示すとおり大量なものとなっている。

一方、ジャカルタ市内の主要幹線道路であるスデイルマン通りは、176千台(オートバイを含まず)の交通量があり、午後2時から3時のピーク時には乗用車換算で8,500台/時/片側に達している。これは10車線道路であるスデイルマン通りの交通容量8,000台/時/片側を越えている。

- (2) 調査対象地域では、道路交通は一般に次のような問題をかかえている。

- 1) 道路網の抱える問題は、東西方向の道路の整備の遅れ、低い道路率、機能別道路網の整備の遅れ、食い違い交差点や交差道路の未整備等である。
- 2) 主な交通障害物としては、沿道の路上駐車、路肩の未整備および屋台がある。
- 3) 不十分な交通規制と交通安全施設
- 4) バス停以外でも客を拾うなど不適切なバス運営と低い自動車運転マナー

- (3) 道路網整備基本計画を策定し、上記のような交通問題の解決策となるよう以下の方針を考慮した。

- 1) 都市部と地方部との有機的な道路網の結合を促進する。
- 2) 機能別道路網の構成を図る。
- 3) 道路構造令に則った道路網整備を実施する。
- 4) 適切な道路運用を図り、道路利用者に対する交通法規の徹底を行なう。

上記(1)と(2)は、道路交通関連施設の開発の問題であり、後者(3)と(4)は、道路交通の運用の問題である。

- (4) 表2.5は、1988年と1991年のバス利用客数の比較である。バスの運行台数は、ほぼ横這いであるが、利用客数は12.5%増加している。

表 2.5 1988年と1991年のバス利用客数と運行台数の比較

Year	日平均輸送乗客数 (千人)	運行バス台数
1988	1,624	2,606
1991	1,827	2,594

Source : Jakarta Dalam Angka 1992 (DLLAJR DKI Jakarta)

- (5) ジャカルタ都市圏では、約426,000人の乗客が鉄道を利用している。このうち89%に相当する377,000人が通勤客である。
- (6) 1991年現在スカルノーハッタ空港は、利用者数は国際便280万人、国内便510万人であり、貨物の取り扱い量は国際便94,000トン、国内便69,000トンである。

表 2.6 5才以上人口の1975年～80年、1985年～90年各5年間に
おけるジャカルタ市との動態状況

項目、地域、期間	現在の居住地状態 (千人)		
	都市化区域	非都市化区域	計
出発地 (ジャカルタへの流入人口)			
西ジャワ州			
1975-1980	-	-	213
1985-1990	-	-	213
その他地域			
1975-1980			535
1985-1990			606
全インドネシア			
1975-1980	-	-	747
1985-1990	-	-	820
移動地 (ジャカルタよりの流出人口)			
西ジャワ州			
1975-1980	88	159	247
1985-1990	538	157	695
その他地域			
1975-1980	74	61	136
1985-1990	148	150	298
全インドネシア			
1975-1980	161	221	382
1985-1990	686	307	993

出典：1980年、1990年国勢調査結果

表2.7 1985年、1988年、1993年コードンライン
16時間車種別交通量

年 方向別*	16時間交通量 (06:00-22:00)					計 (オートバイを除く)	計 (オートバイを含む)
	オートバイ	乗用車/ バン	バス	トラック			
1985年							
西方向	21,382	19,604	10,414	16,254	46,272	67,654	
南方向	23,483	34,450	14,950	18,380	67,780	91,263	
東方向	25,490	26,468	16,257	15,697	58,422	86,912	
計	70,355	80,522	41,621	50,331	172,474	242,829	
1988年							
西方向	26,524	26,753	16,662	23,418	66,833	93,357	
南方向	33,293	66,985	25,995	36,147	129,127	162,420	
東方向	45,174	39,154	27,177	27,389	93,720	138,894	
計	104,991	132,892	69,834	86,954	289,680	394,671	
1993年							
西方向	54,839	85,786	21,504	31,818	142,108	196,947	
南方向	51,418	115,323	41,592	27,833	184,748	236,166	
東方向	60,046	125,562	27,559	43,336	196,457	256,503	
計	166,303	326,671	90,655	105,987	523,313	689,616	

出典：交通調査結果：1985年 (ARSDS)、1988年 (JORR)、1993年 (本調査)

注(*)：コードンラインの方向別は図2.3参照。

表2.8 方向別コードンライン (東、南、西) 交通量伸び率

(% p.a.)

年 方向別*	16時間交通量 (06:00-22:00)					計 (オートバイを除く)	計 (オートバイを含む)
	オートバイ	乗用車/ バン	バス	トラック			
1985-1988年							
西方向	7.4	10.9	17.0	12.9	13.0	11.3	
南方向	12.3	24.8	20.2	25.3	24.0	21.2	
東方向	21.0	13.9	18.7	20.4	17.1	18.3	
計	14.3	18.2	18.8	20.0	18.9	17.6	
1988-1993年							
西方向	15.6	26.2	5.2	8.3	16.3	16.1	
南方向	9.1	11.5	9.9	-0.5	7.4	7.8	
東方向	5.6	26.2	0.3	9.6	16.0	13.1	
計	9.6	19.7	5.4	4.0	12.6	11.8	
1985-1993年							
西方向	12.5	20.3	9.5	11.1	15.1	14.3	
南方向	10.3	16.3	13.6	5.3	13.4	12.6	
東方向	11.3	21.5	6.8	13.5	16.4	15.0	
計	11.4	19.1	10.2	9.8	14.9	13.9	

図 2.3

コーンラインの方向別区分

Legend:

● Traffic Count Station

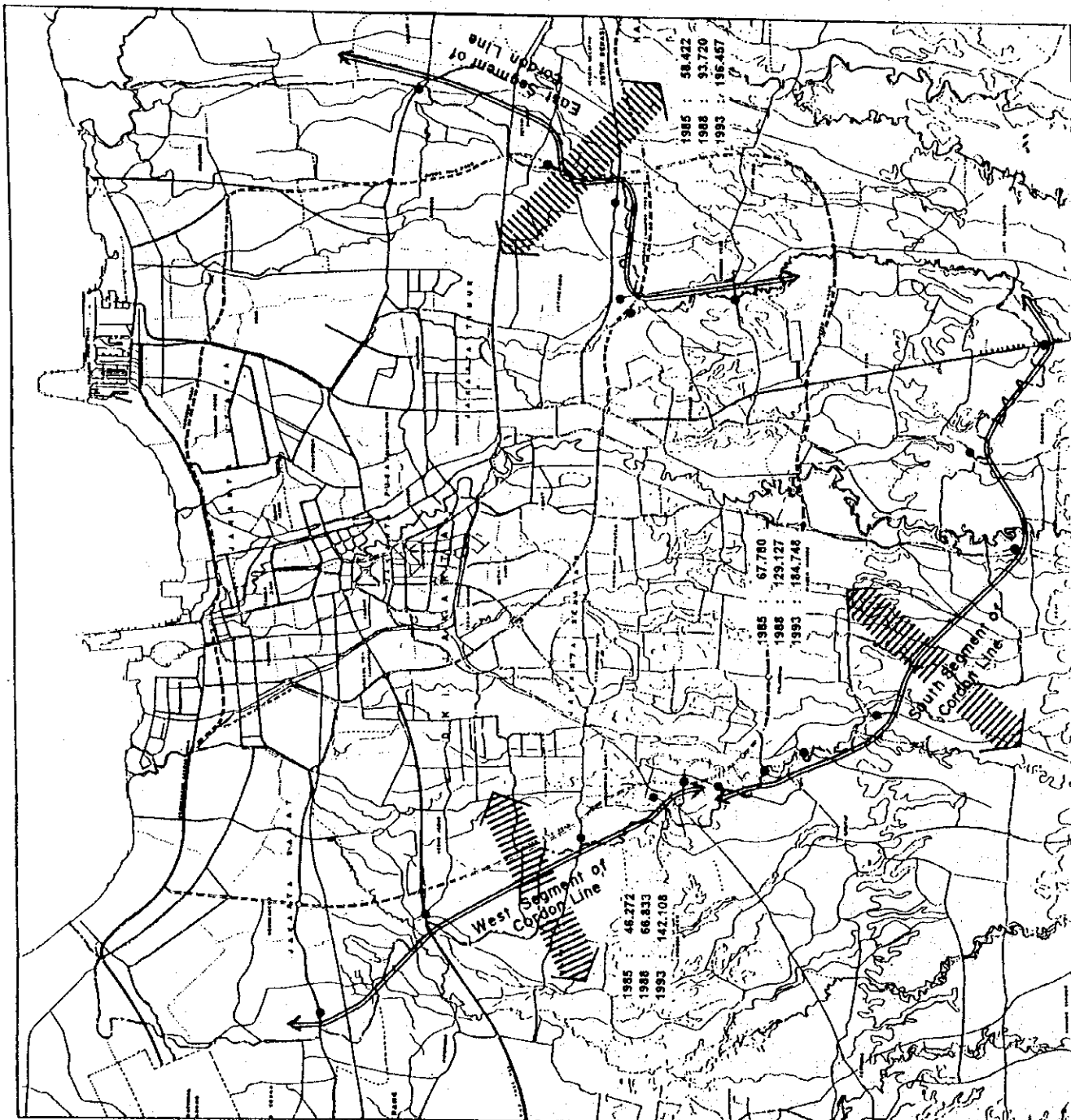
— Directional Segment of Cordon Line

Year 16-Hour Traffic Volume

1985 Motorcycles are not included



FEASIBILITY STUDY ON
URBAN ARTERIAL ROAD SYSTEM
DEVELOPMENT PROJECT
IN JAKARTA METROPOLITAN AREA



2.2.5 道路行政

(1) 行政的責任範囲

ジャカルタ市内やボタベック地域の道路整備や維持管理については、次のような組織的対応をすることとなっている。

1) スタディ (マスタープラン、フィージビリティ・スタディ)

基本的にこの段階は、中央政府が実施する。ストラクチュア・プラン等全セクターに亘るマスタープランは公共事業省人・定住総局が実施し、関係省庁、各州に説明・協議し、ファイナライズする。

各州は、これを受け、各州 (ジャカルタ市、西ジャワ州など) 毎にマスタープランを作成し、知事より内務大臣の承認を求め公式なものとする。道路マスタープランについては、これらの作業と併行して道路総局が実施し、案作成を行ない、全セクター・マスタープランに反映させる。

フィージビリティ・スタディは、道路総局が責任を持って実施し、この場合ジャカルタ市など都市部については、都市道路整備局が担当し、都市間道路については道路計画局が担当する。

2) 詳細設計

国道については道路総局、有料道路については、インドネシア道路公社、州道についてはジャカルタ市土木部または西ジャワ州土木部が担当する。

3) 道路建設と維持管理

ジャボタベック都市圏の都市道路 (国道部分) 建設については、道路総局道路整備局が担当し、実施は第9地方改良事務所 (ジャボタベック地域担当) が行ない、維持管理については公共事業省ジャカルタ市事務所 (Public Works Ministry's Regional Office of DKI Jakarta) が担当する。

都市道路 (州道部分) の建設、維持管理はジャカルタ市土木部および西ジャワ州土木部が担当するが、5ヶ年計画を立案した時点で各州の財政的状況に応じて、知事は公共事業大臣はその建設の肩代わりを要請することもある。

有料道路については、インドネシア道路公社が選定推薦し、大臣が決定したコンセッショナーが建設、維持、運営を担当する。

(2) 組織と所管事項 (1994年9月20日現在)

1) 道路総局内の各所管事項

- 計画局：
 - 道路網開発計画策定
 - 全体計画予算指針策定
 - 外国援助総務
 - 計画実施評価
 - 基本開発計画
 - 局総務

- 技術局：
 - 道路技術監督
 - 橋梁技術監督
 - 道路・橋梁維持管理
 - 道路・橋梁建設機械調達および管理
 - 道路・橋梁・材料・機械の各基準類編集
 - 局総務

- 都市道路計画局：
 - 都市道路網開発計画策定
 - 都市道路・橋梁技術監督
 - 有料道路網開発計画策定
 - 都市道路・橋梁維持管理
 - 都市道路計画実施評価
 - 局総務

- 西部実施局：スマトラ島内所管道路の実施事業監督

- 中部実施局：ジャワ島、カリマンタン島内所管道路の実施事業監督

- 東部実施局：スラウェシ島、イリヤンジャヤ島内所管道路の実施事業監督

2) 都市道路計画局内の所管事項

- 道路網計画部：管轄303都市内道路網の計画および事業計画の策定、都市道路の有効活用検討、環境影響評価

- 設計計画部 : 都市道路の設計、事業計画指導、道路景観設計指導、都市道路の有効活用指導
- 有料道路計画部 : 事業計画策定、投資分析、技術育成、資材調達、インドネシア道路公社監督
- 大都市圏部 : 管轄303都市のうち16都市における実施事業監督
- 主要都市圏部 : 管轄303都市のうち8都市における実施事業監督
- 総務部 : 局内総務

3) インドネシア道路会社

- 法律に基づきBOTによる有料道路建設のコンセッションナー選定コミティを内部にもつ。(大臣に答申)
- 詳細設計、建設の管理
- 維持・運営の実施
- 有料道路関連技術研究

(3) 財政状況

- 中央政府の支出は、開発支出と固定支出に分けられる。1992/93年の総支出は、58兆ルピアであったが、その40%が開発支出であった。

運輸・観光セクターが総開発支出に占める割合は、約18%でありここ数年変化はない。開発支出に占める道路施設関連支出は、ここ数年年率34.3%で伸び、1992/93年で1兆2,250億ルピアであった。これは総開発支出の5.1%をしめている。

- ジャカルタ特別市の支出は、中央政府同様開発支出と固定支出に分けられ、1992/93年の総支出は、1兆4,000億ルピアであったが、その42%が開発支出であった。運輸・観光セクターが総開発支出に占める割合は、1993/94年は22%であったが、1994/95年予算では18%に減少している。

2.3 2010年開発フレームワーク

(1) ジャカルタ都市圏の開発基本計画

ジャカルタ首都圏新総合開発計画（JMDPR）に基本的に将来開発フレームワークは拠ることとした。このJMDPRは図2.4に示すジャボタベック地域の基本都市開発スキームを提唱している。

さらにジャカルタ市マスタープラン2005では次の点を主要な目標に掲げている。

- 1) 東西方向の開発の促進
- 2) 多極都市開発
- 3) 道路交通への偏重を避け、大量輸送機関を含む公共輸送機関の促進

(2) 高速大量輸送機関

1993年運輸省陸運総局は、LRTと在来軌道を基本とした軌道系大量輸送網構想を発表した。この構想では、図2.9に示すように5つの路線からなるLRTと在来軌道が通勤輸送網を構成し、新設LRT80km、在来軌道からの転換が65kmそして在来軌道80km、総延長が225kmで2015年の完成を目指している。

(3) 開発フレームワーク

開発フレームワークとしては、居住人口、従業人口、従業地ベース従業人口のジャボタベック地域総数はJMDPRにより、そのセクター別、地域別、ゾーン別数は分析予測した

新総合開発計画（JMDPR）では、1990年国勢調査を基に将来の人口分布を想定している。表2.9に示すように、ジャカルタ都市圏は2010年に3千万人になるとしている。これは今後20年間で13百万人増加することを意味している。この増加分の大部分を吸収するタンゲラン、プカシは、それぞれ年率4.46%、4.29%と高い伸びを続けることとなる。

本調査で行なわれたコードンラインでの交通量観測結果に拠ると、表2.10に示すようにジャカルタに流入する通勤者数は現況（1993年）で277,800人に対し流出する通勤者数は90,300人であり、これは1985年に比べそれ

ぞれ4.1倍、3.1倍となっている。この間にネットのジャカルタに流入する通勤者数は、39,000人から187,000人に増加した。


新総合開発計画（JMDPR）では、表2.11に示すように2010年までにネットのジャカルタに流入する通勤者数は少なくとも50万人に達するとしている。

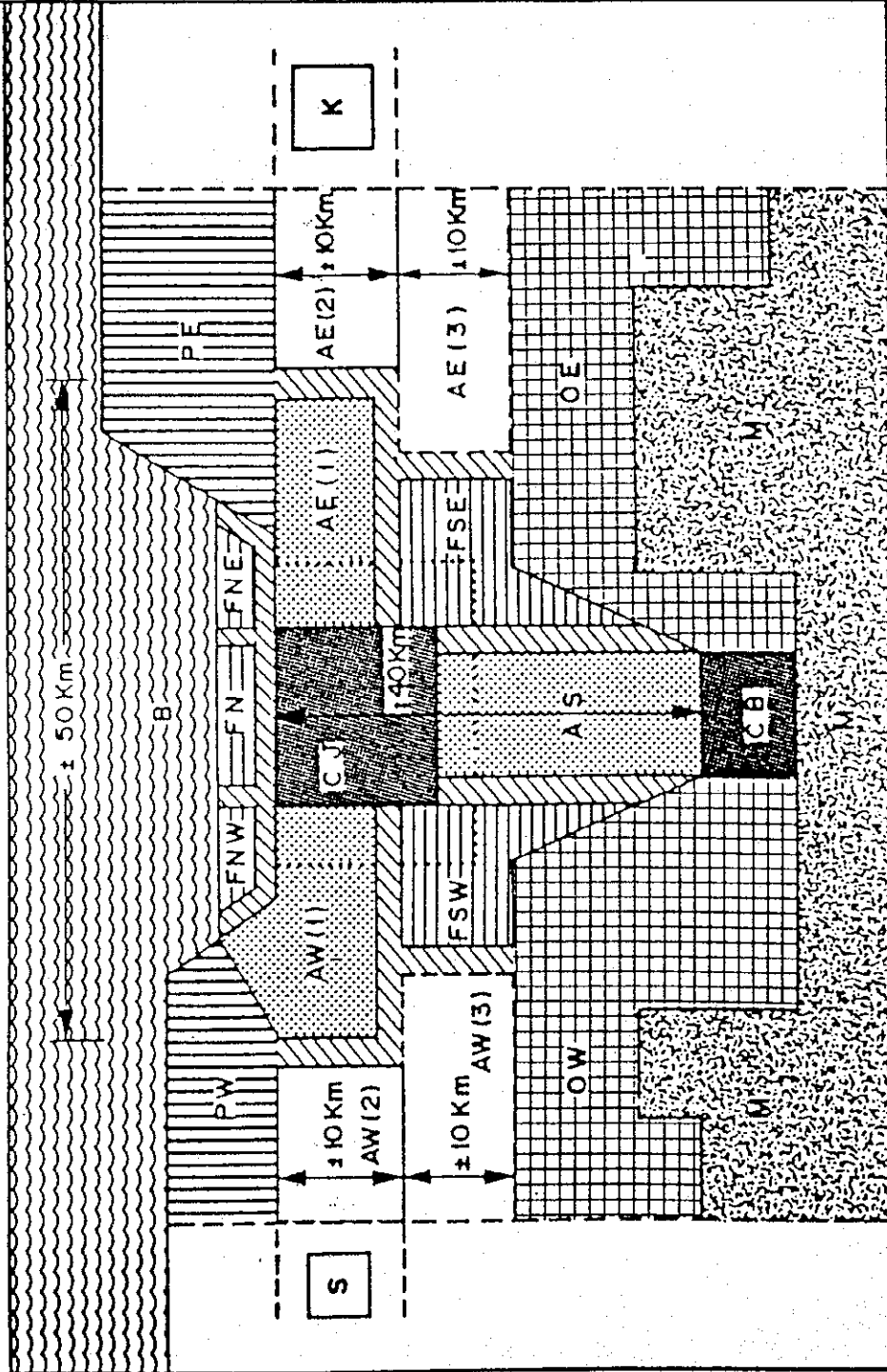
2010年の人口、居住地就業者数および業務地就業者数を表2.12に示す。

また、ジャカルタ市の自動車保有台数は、1990年の165万台に対し2010年に487万台と推定される（表2.13参照）。

保有率は、1990年が9.7人に1台に対し、2010年には3.5人に1台と推定される。

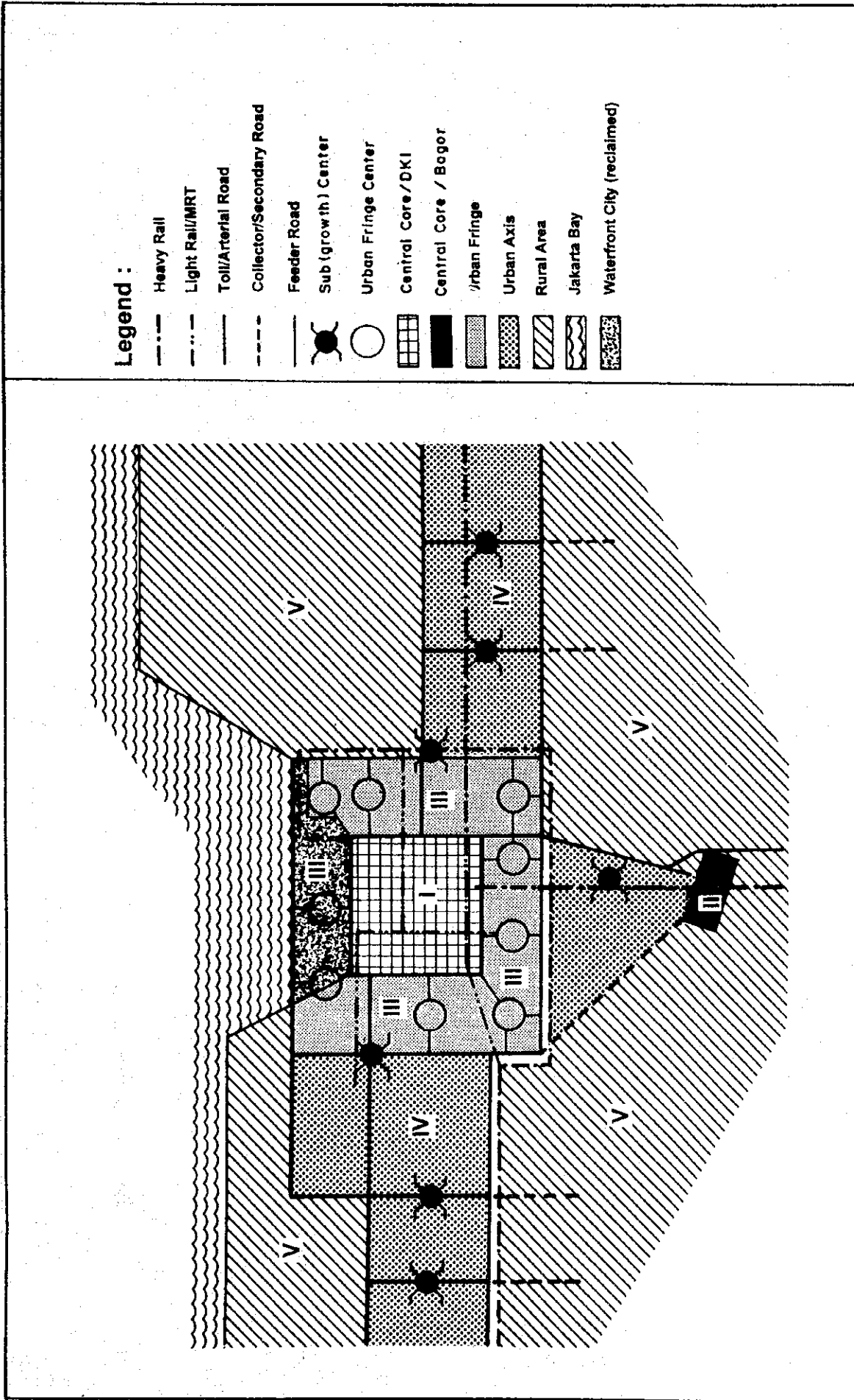
Legend :

- CJ Centre - Jakarta
- CB Centre - Bogor
- AE Axis - East
- AW Axis - West
- AS Axis - South
- FNE Urban Fringe - North East
- FSE Urban Fringe - South East
- FSW Urban Fringe - South West
- FNW Urban Fringe - North West
- FN Urban Fringe - North
- PE Coastal Plain - East
- PW Coastal Plain - West
- OE "Open" Area - East
- OW "Open" Area - West
- B Jakarta Bay
- M Puncak Mountains
- K Karawang Development Zone
- S Serang Development Zone
- (1) First Phase
- (2) Second Phase
- (3) Third Phase
-  Green wedge



FEASIBILITY STUDY ON
URBAN ARTERIAL ROAD SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT
IN JAKARTA METROPOLITAN AREA

図 2.4 ジャボタベック地域の基本都市開発スキーム



FEASIBILITY STUDY ON
 URBAN ARTERIAL ROAD SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT
 IN JAKARTA METROPOLITAN AREA

図 2.5 2010年のジャバタベック地域の交通システム概念

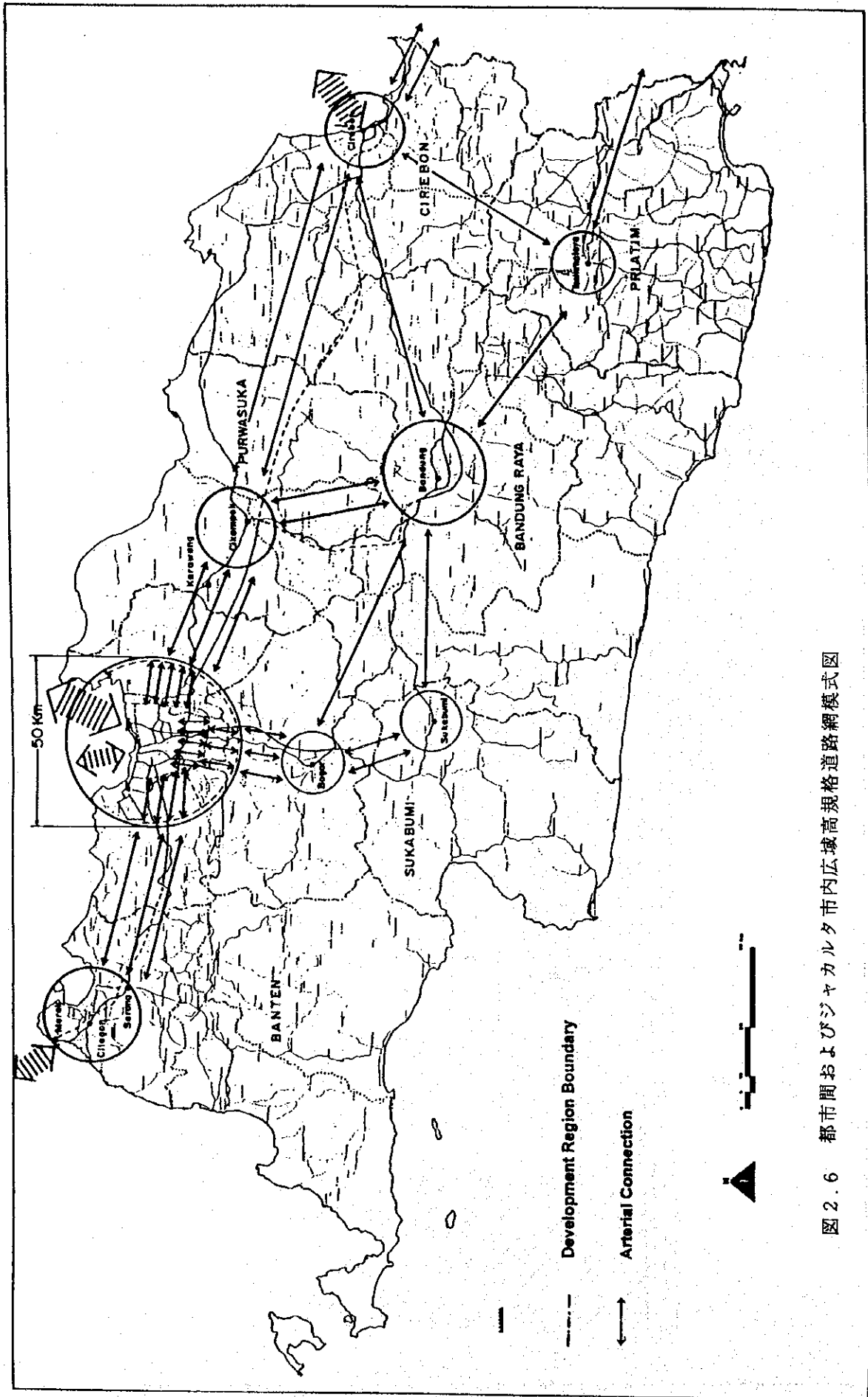
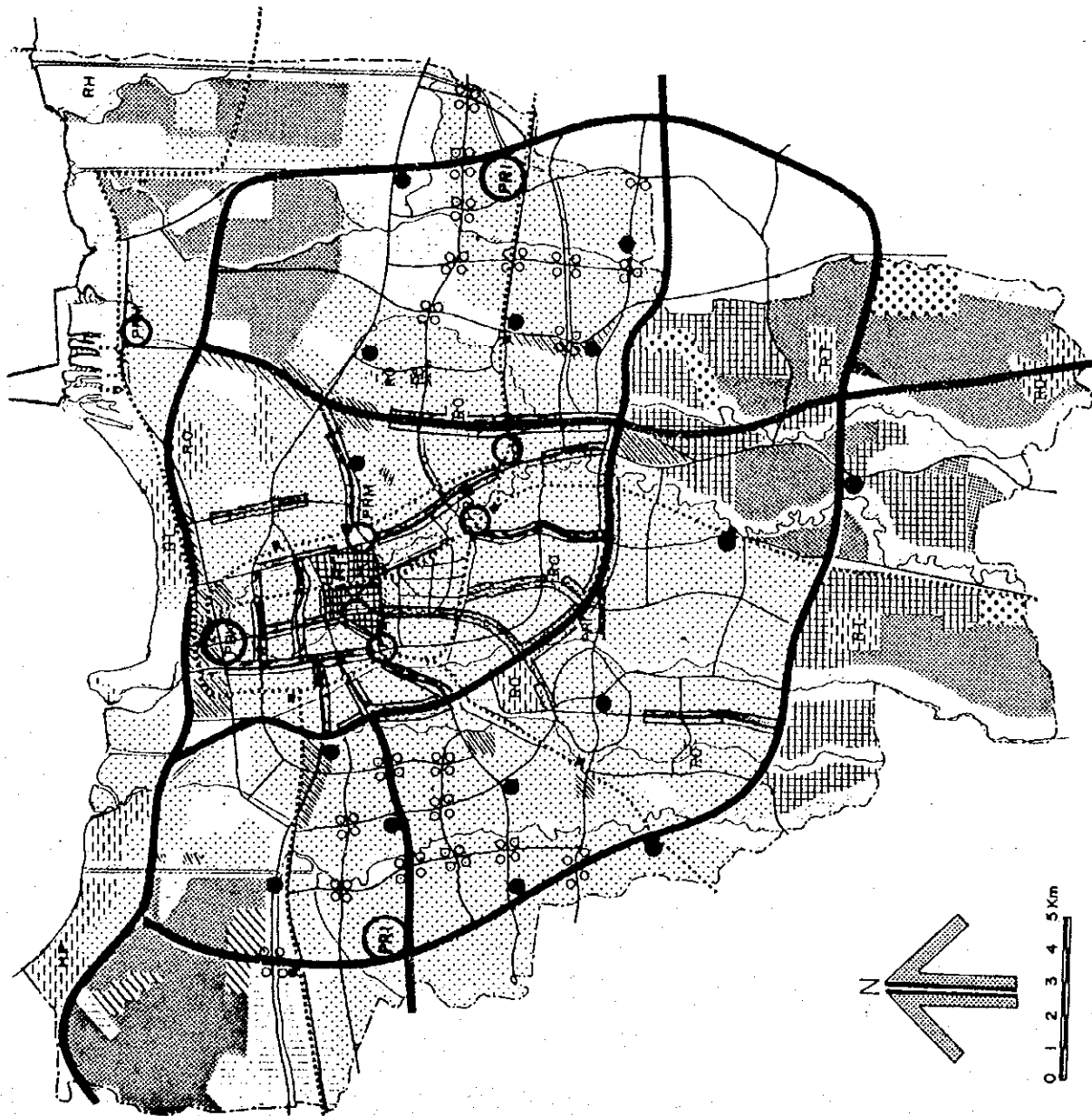


图 2.6 都市間およびジャカルタ市内広域高規格道路網模式図

図 2.7

ジャカルタ市

ストラクチュア・プラン2005年



LEGEND

- Commercial and Business Area
- Commercial and Business Area with Low Density
- Industrial and Commercial Mixed Area
- Residential Area
- Public Facility Area
- Special Government Area
- Industrial Area
- Agriculture Area with Low Density Housing
- Agriculture Area
- Recreation Area
- Reserved Area for Flood Prevention
- Eastern and Western Region Commercial Center
- District Commercial Center
- Neighbourhood Commercial Center
- PRI
- PBK
- PRM
- RT
- RO
- RH
- Developing Center in the Crossed Area



FEASIBILITY STUDY ON
URBAN ARTERIAL ROAD SYSTEM
DEVELOPMENT PROJECT
IN JAKARTA METROPOLITAN AREA

図 2.8

2015年ジャバタベック地域都市
マス・トランシットシステム

LEGEND :

LRT

HEAVY RAIL

E-W AXIS

N-S AXIS



FEASIBILITY STUDY ON
URBAN ARTERIAL ROAD SYSTEM
DEVELOPMENT PROJECT
IN JAKARTA METROPOLITAN AREA

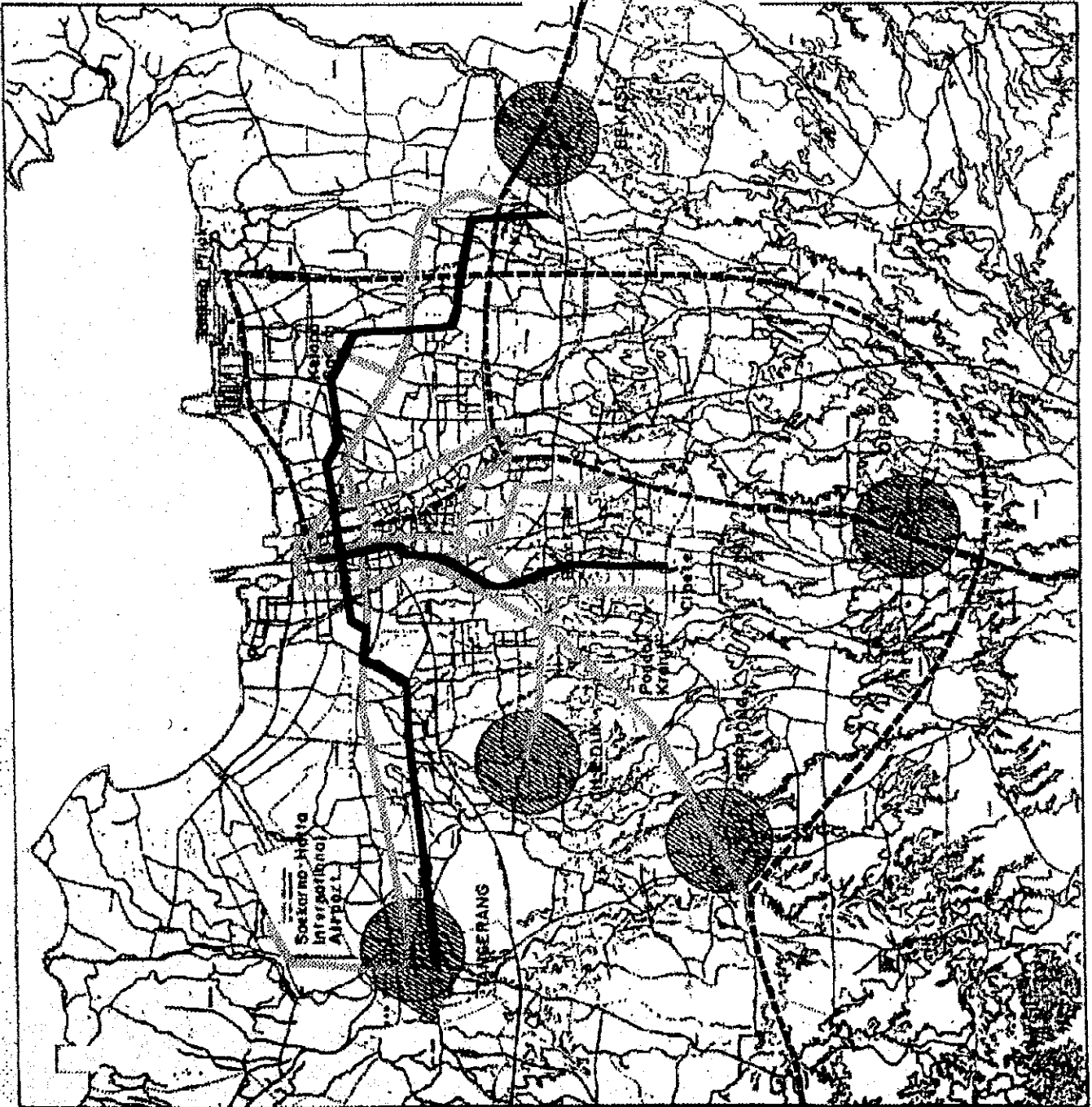


表 2.9 ジャボタバック地域将来推計人口

地 域	年 次 (千人)					年平均成長率 (%)
	1990	1995	2000	2005	2010	
ジャカルタ市	8,210	8,964	9,738	10,487	11,178	1.55
ボタバック地域	8,746	11,077	13,528	16,103	18,732	3.88
ボゴール	3,949	4,810	5,674	6,533	7,407	3.19
タンゲラン	2,724	3,570	4,506	5,504	6,523	4.46
ブカシ	2,073	2,697	3,348	4,066	4,802	4.29
ジャボタバック地域	16,956	20,041	23,266	26,590	29,910	2.88

出典：JMDPR、三次計画レポート、1993年7月

表 2.10 ジャカルターボタバック間通勤人口

通勤方向		1985 (人/日)	1993 (人/日)	成長率 1993/85
より	へ			
ボゴール	ジャカルタ	27,100	102,500	3.78
タンゲラン	ジャカルタ	20,866	74,800	3.58
ブカシ	ジャカルタ	19,825	100,500	5.07
ジャカルタ流入計		67,791	277,800	4.10
ジャカルタ	ボゴール	10,883	32,100	2.95
ジャカルタ	タンゲラン	9,512	29,900	3.14
ジャカルタ	ブカシ	8,418	28,300	3.36
ボタバック流入計		28,813	90,300	3.13

表 2.11 ジャカルタ市への純通勤人口推計

地 域	年 次 (人/日)		
	1993	2000	2010
ボゴールより	70,400	99,900	117,180
タンゲランより	44,900	70,200	91,326
ブカシより	72,200	110,700	142,618
ボタバック地域より	187,500	280,800	500,000*

出典：JICAチームの予測

注*：JMDPRによる

表 2.12 ジャボタベック地域の将来社会経済フレームワーク

地 域	1990年(千人)			2010年(千人)		
	人 口	就業人口	雇用人口	人 口	就業人口	雇用人口
ジャカルタ市	8,210	2,926	3,030	11,178	4,851	5,351
ボタベック地域	8,746	2,780	2,676	18,732	8,044	7,544
ボゴール	3,949	1,212	1,171	7,407	3,181	3,014
タンゲラン	2,724	894	867	6,523	2,801	2,671
プカシ	2,073	674	637	4,802	2,062	1,859
ジャボタベック地域	16,956	5,706	5,706	29,910	12,895	12,895

注：表 4.4.8、表 4.4.12 より推計

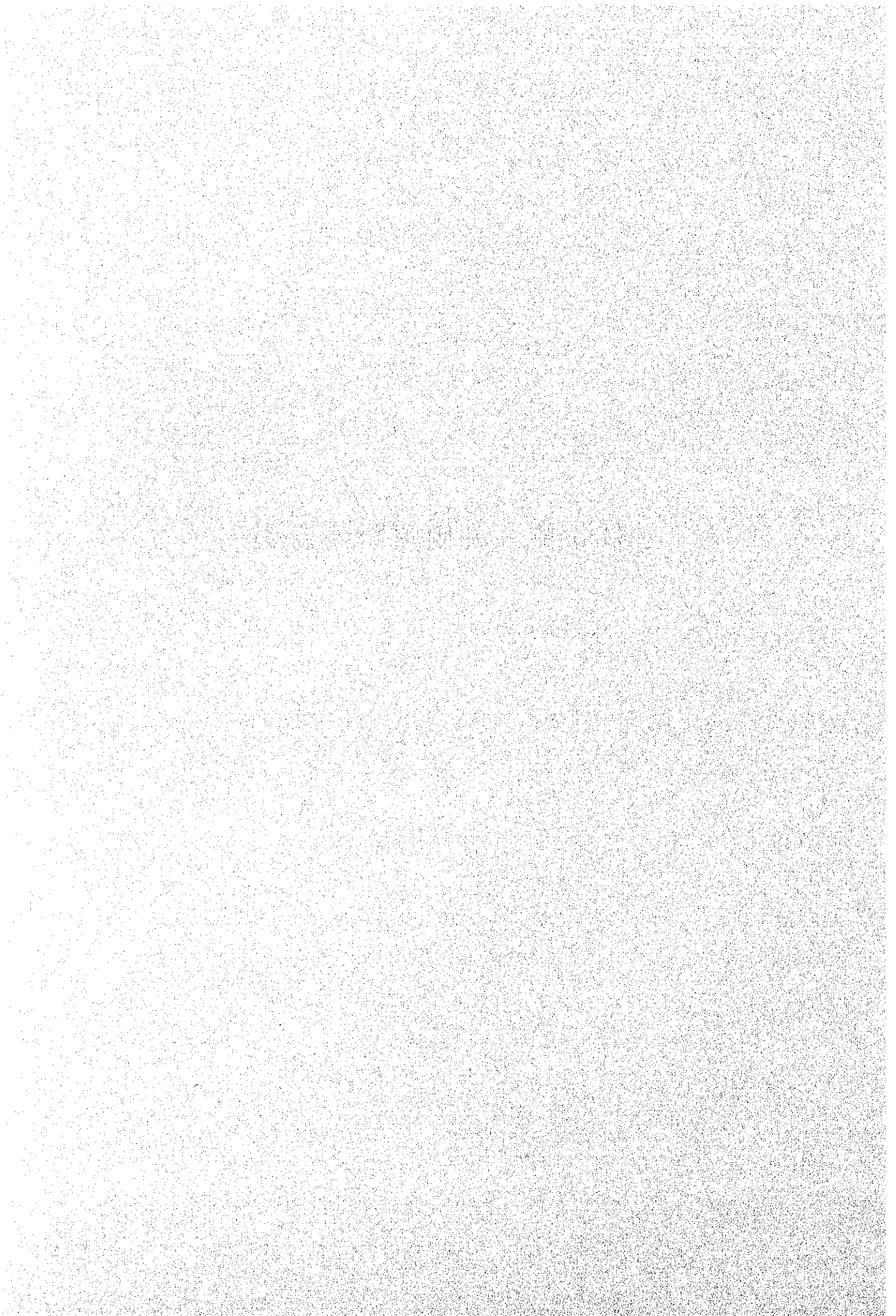
表 2.13 ジャカルタ市の自動車保有台数予測

(単位：千台)

車 種	年 次			平均成長率	
	1990	2000	2010	1990/2000	2000/2010
オートバイ	804.2	1,118.8	1,669.5	3.4%	4.1%
乗用車	485.8	951.0	1,749.2	6.9%	6.3%
バ ス	169.0	408.5	867.9	9.2%	7.8%
トラック	190.0	326.1	588.7	5.6%	6.1%
合 計	1,649.0	2,804.4	4,875.3	5.5%	5.7%

出典：JICAチームの推計

第3章 計画道路の概要



第3章 計画道路の概要

3.1 幹線道路網整備基本計画

(1) ジャカルタ都市圏の道路交通問題

ジャカルタ市およびその周辺地域の都市化は、南北に走る河川や良好な水源と排水条件、住環境を備えた南部に向かって自然発生的に拡大してきた。また都市構造の骨格となる道路網は、大幹線主義といわれる多車線幹線道路の沿道利用を主体に都市構造を成長させてきた。この南北方向に発達した主要幹線のモビリティ機能を確保するため、交差道路は一般に貧弱であり結果として東西方向の道路網の整備は遅れている。一方、公共輸送機関としての鉄道利用は、既存鉄道の改良による旅客輸送を日本の援助などにより少しずつ整備してきているが、そのシェアは極めて低く3%程度に留まっていることから、道路交通となるバス輸送が主要な輸送機関となり道路交通に大きく依存しているのが現状である。

このような貧弱な交通インフラをもつジャカルタ都市圏に対して、人口、経済活動の集中による都市域の拡大および自動車保有台数の急速な伸びによる急激な交通需要の増大により深刻な交通問題を引き起こしている。悪化する一方の交通事情を食い止め、沿道の多くの建築物や都市施設とそれらが形成する都市景観、および高い生活水準を提供する新興住宅地などの機能を維持するため、一方通行規制の拡大、右折禁止箇所の増加、バス専用レーンの終日運用、交差点の立体交差化、スリー・イン・ワン等の交通管理・規制対策が実施されている。しかし、こうした交通管理・規制対策だけでは急速に増加し続けるジャカルタ都市圏の交通需要に追い付けないばかりか、慢性化した交通渋滞により社会環境問題を深刻化させ市民の日常生活や経済活動等に多大な支障をきたしている。

(2) ジャカルタ都市圏の道路開発計画の現状

インドネシア政府は、首都ジャカルタの都市機能を維持し、ジャカルタ都市圏に望ましい都市構造を形成することにより交通需要の増大により引き起こされている交通問題に対処することを目的に既存鉄道施設の都市鉄道への改良、有料道路を含む幹線道路網整備構想を立案し一部実施している。ジャカルタ首都圏新総合開発計画(JMDPR)やジャカルタ市開発整備マスタープラン(DKI Jakarta Structure Plan 2005)等の上位計画およびJICAによるジャカルタ首都圏幹線道路網整備計画調査(ARSDS)で強調されている開発基本コンセプトは、次の通りである。

a) 都市機能の分散(特に東西方向)

- b) 都心機能へのアクセスの容易さ確保
- c) 公共交通機関の早急な整備

この開発基本コンセプトに従ってジャカルタ都市圏の道路開発実施計画が、公共事業省道路総局やジャカルタ市で策定され、海外からの援助などにより実施されている。

(3) 幹線道路網システムの提案

計画道路は、ジャカルタ都市圏の機能別道路網と連絡し、一体となって高速で大量の交通機能を道路利用者に提供することを役割としている。従って、計画道路の役割と機能を明らかにするには、計画道路がその一部を構成することになるジャカルタ都市圏の幹線道路網システムをまず明確にする必要がある。

計画対象地域での行政的に承認された道路開発のマスタープランとしてはジャカルタ市開発整備マスタープラン (DKI Jakarta Structure Plan 2005) があり、地域計画の枠組みとしてはジャカルタ首都圏新総合開発計画 (JM DPR) がある。計画道路は、1984年から1987年にかけて実施されたジャカルタ首都圏の幹線道路網整備のマスタープランである ARSDS によって提案された東西軸と南北軸であるが、基本的には行政的に承認された道路開発のマスタープランの一部を構成するものである。しかし、開発基本コンセプトに則て整備されている道路網は、ジャカルタ市周辺部での人口動態や地域開発の実情に応じて需要分布が変化し各路線の役割と機能が変化してきている。

図3.1および図3.2に示されている幹線道路網整備基本計画は、開発基本コンセプトに則りかつジャカルタ都市圏の道路開発実施計画を念頭に置いて、地域計画の枠組みのなかで最も効率のよい機能別道路網を形成するものとして提案されている。この幹線道路網の一部を構成する路線として計画道路の役割と機能が位置づけられている。

3.2 計画道路の内容

(1) 東西軸の役割と機能

東西軸は、ジャカルタ市の中心業務地区と新興の東西副都心および東西の中核都市であるプカシ市、タンゲラン市とを連絡する一般道路であり両都市の開発を支援するとともに、ジャカルタ市において南北方向に比べ整備が遅れている東西方向の道路網を強化することにより、東西方向への開発誘導を促進して望ましい都市構造を形成することをその役割としている。したがって、求められる道路機能としては、沿道開発機能と交通容量の大きい通行機能を兼ね備えた主要幹線道路として位置づけられている。

(2) 南北軸の役割と機能

南北軸は、ジャカルタ市南部の開発にともなう交通需要の増大により、すでに飽和状態にある南北方向の既存幹線道路網を補強するとともに、機能別道路網を確立することにより道路網全体の利用効率を高めること役割としている。したがって、求められる道路機能としては、中・長トリップを一般道路から転換できるようモビリティ重視の高規格道路あり、この種の道路はインドネシアでは一般に有料道路として供用される。

(3) 概略路線選定

調査対象地域における概略路線（コリドー）の選定では、南北軸ではスディルマン大通りを界にして東西に4つの比較案が用意され、東西軸ではコタの南北に3つ用意された選定された。概略路線選定では、各コリドーの沿道土地利用の現況と自然条件および主要なコントロール・ポイントを明らかにするとともに現在実施中の道路整備事業ならびに今後整備が計画されている路線や立体交差構造物の位置とそれらとの関連を明らかにして、コリドーの位置による特質を主眼において比較検討された。南北軸ではスディルマン大通りの西側のコリドーが、東西軸ではコタの中央部のコリドーが選定された。

(4) 優先整備区間の選定

概略路線選定で選ばれた南北軸、東西軸各コリドーについてF/S対象区間を、a) 現在実施中の道路建設事業との関連、b) 道路開発による開発効果、c) 望ましい都市構造への誘導効果およびd) 建設資金の各観点から検討をくわえて、外郭環状線の内側区間を優先整備区間として選定した。

3.3 F/S対象区間の計画道路の内容

(1) 計画道路の位置とジャカルタ都市圏の道路網

南北軸は、位置的に近いジャカルタ・イントラアーバン南西アークとの役割を明確に分けるため、ジャカルタ湾岸有料道路との直接連絡を断っている。これにより南北軸は、現況幹線道路の代替機能を発揮することが期待できる。

東西軸は、東部と西部では並行する有料道路には影響を与えず現況一般街路網を補強することが期待できるが、中央部では並行するジャカルタ湾岸有料道路と競合することが予想される。このため中央部の建設は、最終段階で実施する計画となっている。

計画道路は、既存道路網の補強を目的の一つとしていることから迂回路の確保は可能であり、予想される建設工事期間中に新たな交通渋滞の発生は適切な交通誘導と安全施設整備を行えば基本的に解決される。

図3.3は計画道路の位置とジャカルタ都市圏の機能別道路網との関連を示している。インターチェンジの位置選定では、この機能別道路網と先に述べた役割と機能に基づいて行なわれた。したがって、計画道路は、図3.4に示す位置でジャカルタ都市圏の機能別道路網と連絡し、一体となって高速で大量の交通機能を道路利用者に提供することとなる。

(2) 道路区分

対象路線は、その明らかにされた役割と機能からインドネシアの設計基準では以下の道路区分となる。

計画道路	道路区分			
	地域	地形	タイプ	クラス
南北軸	都市部	平坦	I	II
東西軸	都市部	平坦	II	I

この道路区分から、設計速度は以下の通りとなる。

計画道路	設計速度 (km/h)
南北軸	80
東西軸	60

対象路線の標準横断面構成は、図3.8および図3.9、図3.10に示したものを設定した。

東西軸は、特に環境配慮が必要となる点は用地取得および補償の方法であることから、既成市街地では中央部に高架道路を持ち計画道路敷を40mとした。市街地周辺部では沿道の開発促進効果を期待されているため地区開発に合わせて道路用地を拠出させて整備し、また一部の著しく乏しい公共施設のスペースしかない既成市街地では都市再開発事業により新たな公共施設のスペースを創出する土地区画整理事業と一体となって整備し住民移転も一挙に解決することが提案されていて、計画道路敷を70mを持つ広幅員道路となっている。

南北軸は、完全出入り制限された有料道路であり、延長の大部分が既成市街地を通過する。従って実現の可能性を高めるため、路線は出来る限り公共空地（街路上、河川上その他）を利用し、用地条件の厳しい箇所では高度な施工技術を必要とする二層構造からなる連続高架構造を計画した。

図 3.1

ジャカルタ市の基本幹線道路網

LEGEND

----- FREEWAY (TOLL)

———— MAJOR ARTERIAL ROAD

———— MINOR ARTERIAL ROAD



FEASIBILITY ON
URBAN ARTERIAL ROAD SYSTEM
DEVELOPMENT PROJECT
IN JAKARTA METROPOLITAN AREA

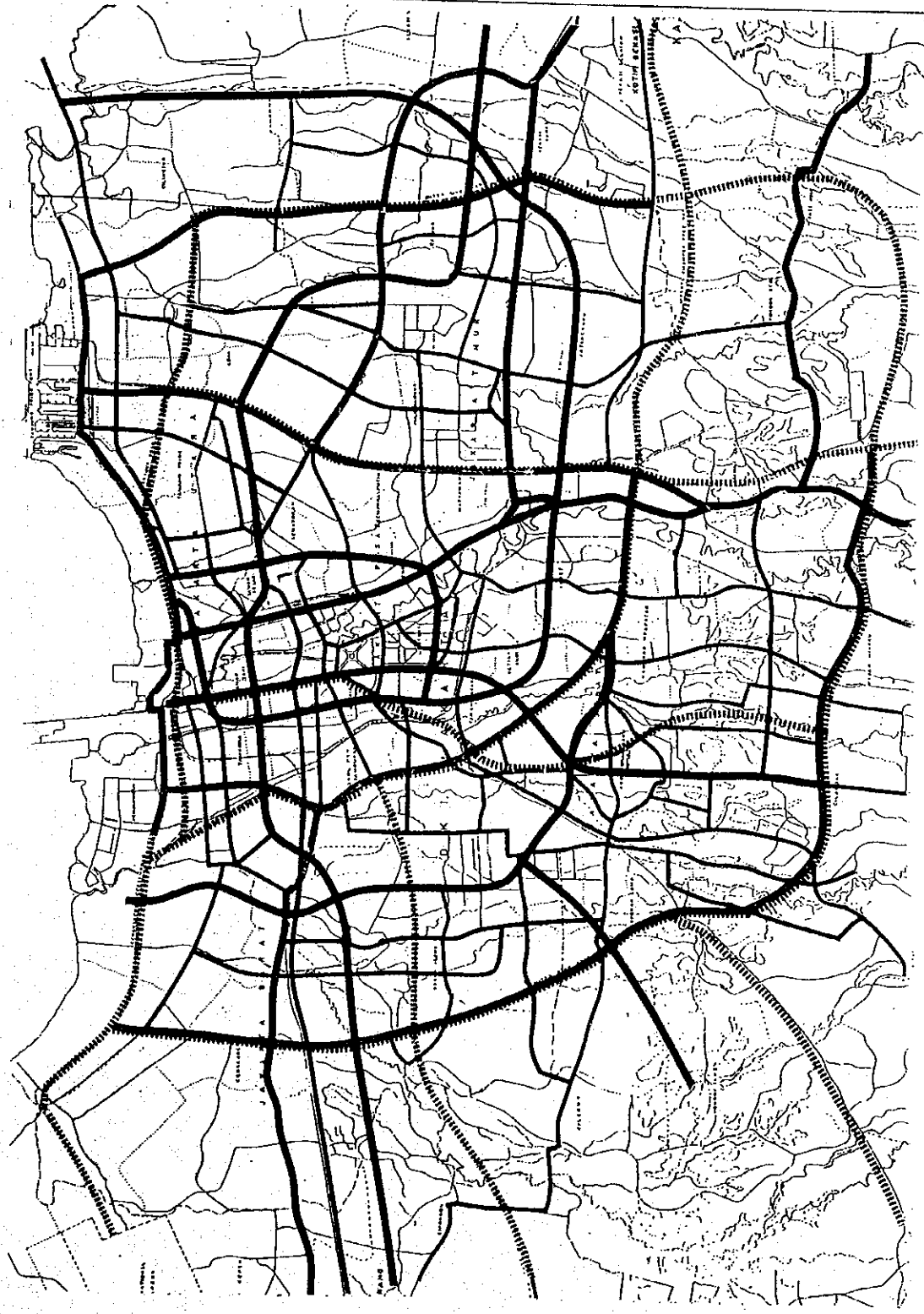




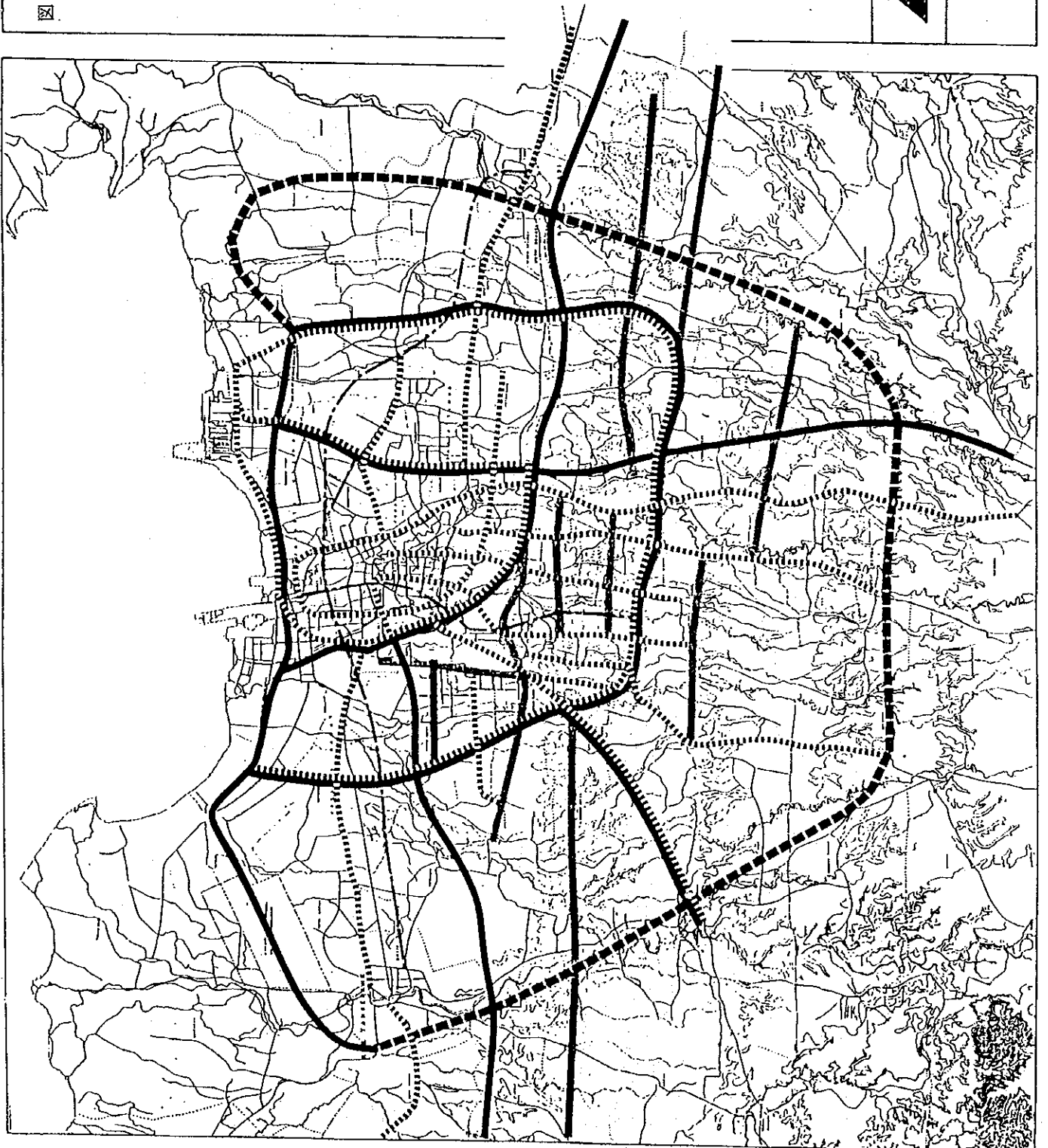


图 3.2 环状道路—放射道路网概念图

-  Tollway System (Circular, Radial)
-  Existing Radial Arterial Roads
-  Additional Radial Roads Proposed (Improvement, New Construction)
-  Proposed N-S Axis and E-W Axis



FEASIBILITY STUDY ON
 URBAN ARTERIAL ROAD SYSTEM
 DEVELOPMENT PROJECT
 IN JAKARTA METROPOLITAN AREA

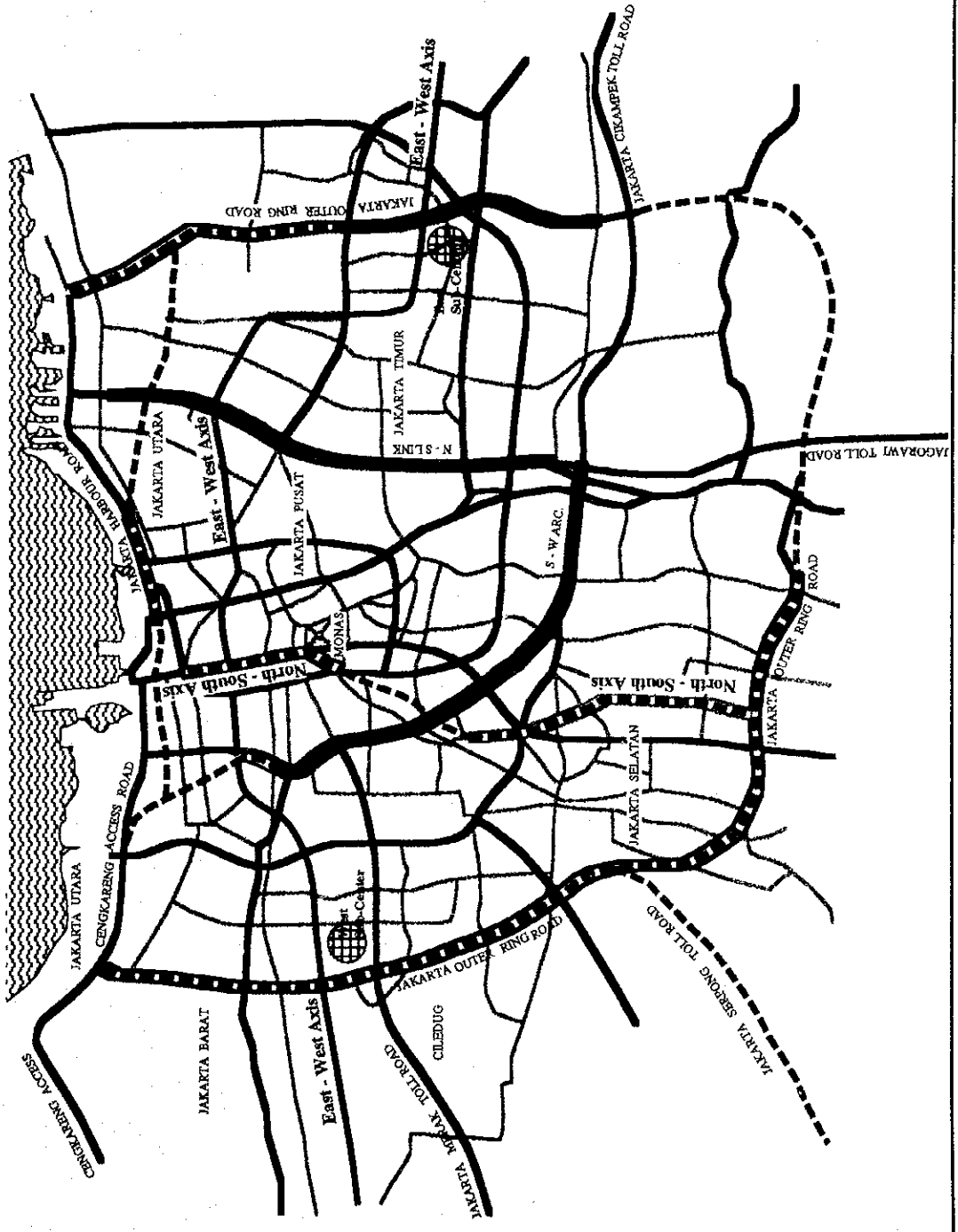
図 3.3
ジャカルタ市の
機能別道路路網

LEGEND

- TOLL ROAD
(Available at Present)
- ▨ TOLL ROAD
(Planned or Under Construction)
- MAJOR ARTERIAL ROAD
- ▬ MINOR ARTERIAL ROAD



FEASIBILITY STUDY ON
URBAN ARTERIAL ROAD SYSTEM
DEVELOPMENT PROJECT
IN JAKARTA METROPOLITAN AREA



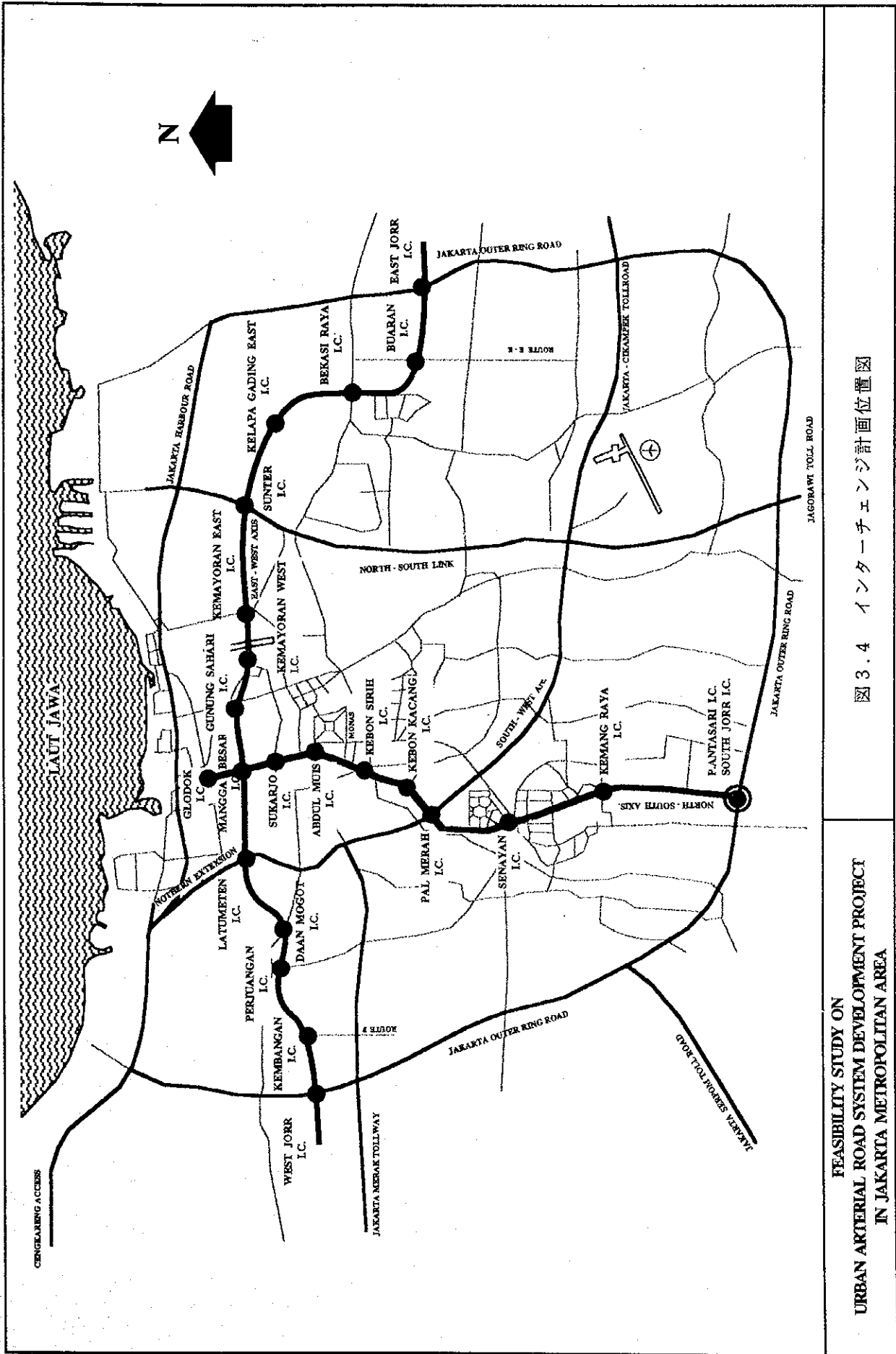


図 3.4 インターチェンジ計画位置図

FEASIBILITY STUDY ON
URBAN ARTERIAL ROAD SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT
IN JAKARTA METROPOLITAN AREA

(3) 南北軸の料金徴収システム

図3.5に示すようなオン・ランプ徴収による均一料金制を採用する。また、外郭環状線の南区間との接続部では、本線バリエーを設けて料金の精算と徴収を行なう。

提案されているシステムは、ジャカルタ都市圏の都市内の有料道路網では同様の料金制を採用していることから利用者には慣れたものであり、同時に交通が集中した場合でも有料道路利用者に影響が少ないものである。

現在民活事業により建設中の外郭環状線は、投資会社がひとつでないことから料金徴収は、本線バリエーを用いた区間均一料金制となる予定である。南北軸は、ジャカルタ都市圏の有料道路網のうち外郭環状線の南区間とのみ接続し、外郭環状線同様民活事業により建設されることから料金精算が必要となり本線バリエーを設けた。

(4) 路線の位置

南北軸の路線選定では、コリドー内で通行可能でインターチェンジを形成し得るルートを選定し、比較代替案の設定を行なった。比較検討された項目は、用地条件、社会環境へ与える影響度合、交通需要建設費、利用者の便益、そして開発へ与える効果の大きさである。路線としては、北端での湾岸有料道路および中間地点での南西アーク有料道路とは直接接続しないこととした。検討された路線は6ルートであり最終的に比較案-4 (AL-IV) が選ばれた。

東西軸は、選定されたコリドー内で基本的には都市計画道路を繋ぎ合わせてルートを選定し、比較代替案の設定を行なった。ただし、道路敷の幅は、新たに設定された機能を満たすよう提案した。比較検討は南北軸と同様の項目について行なった。検討された路線は、西側と東側でそれぞれ3ルートであり最終的に比較案-2 (AL-II) が選ばれた。

選定された各計画道路の位置を図3.6および図3.7に示す。

(5) 南北軸の計画の概要

南北軸の計画の概要を図3.8に示す。この計画は、選定された路線に沿って技術的検討を加えたものである。用地条件が厳しく、施工期間中の交通渋滞の問題が深刻となることが予想される箇所では、ジャカルタで現地製作実績があり、技術的妥当性が高い鋼構造物を計画した。

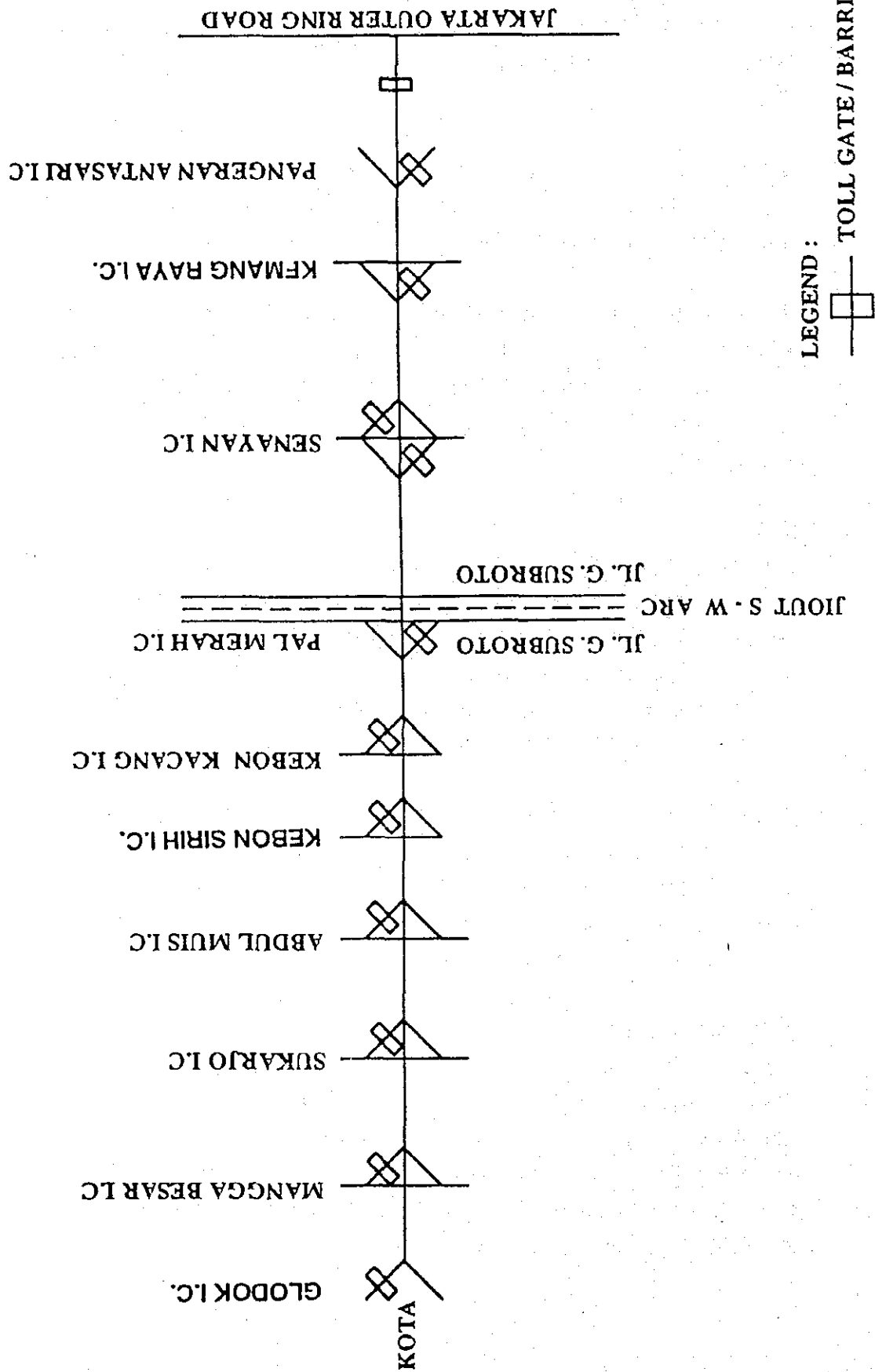
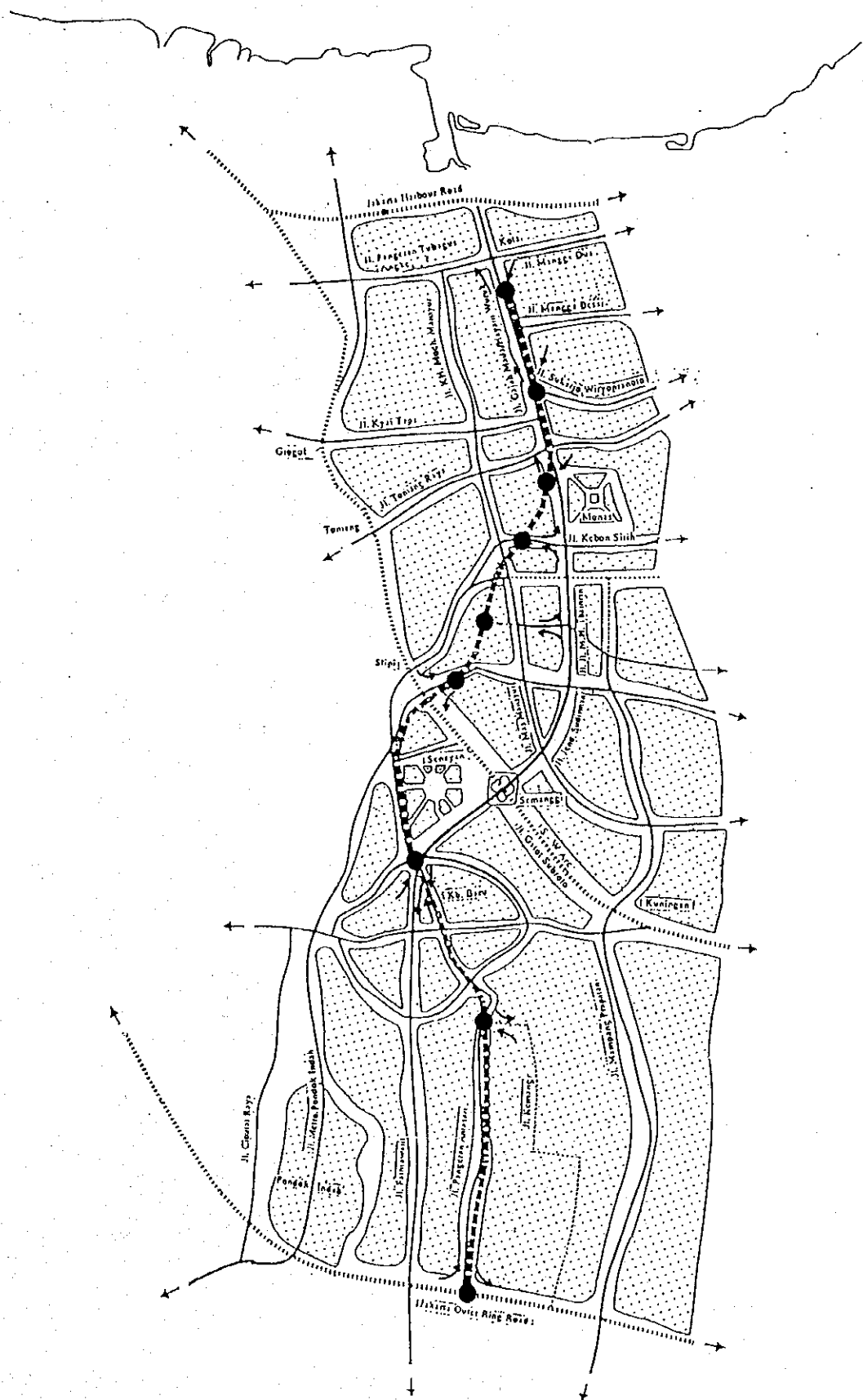


図 3.5 入路料金徴収システム

FEASIBILITY STUDY ON
 URBAN ARTERIAL ROAD SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT
 IN JAKARTA METROPOLITAN AREA



FEASIBILITY STUDY ON
URBAN ARTERIAL ROAD SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT
IN JAKARTA METROPOLITAN AREA

図 3.6 南北軸のルートとインターチェンジ位置図

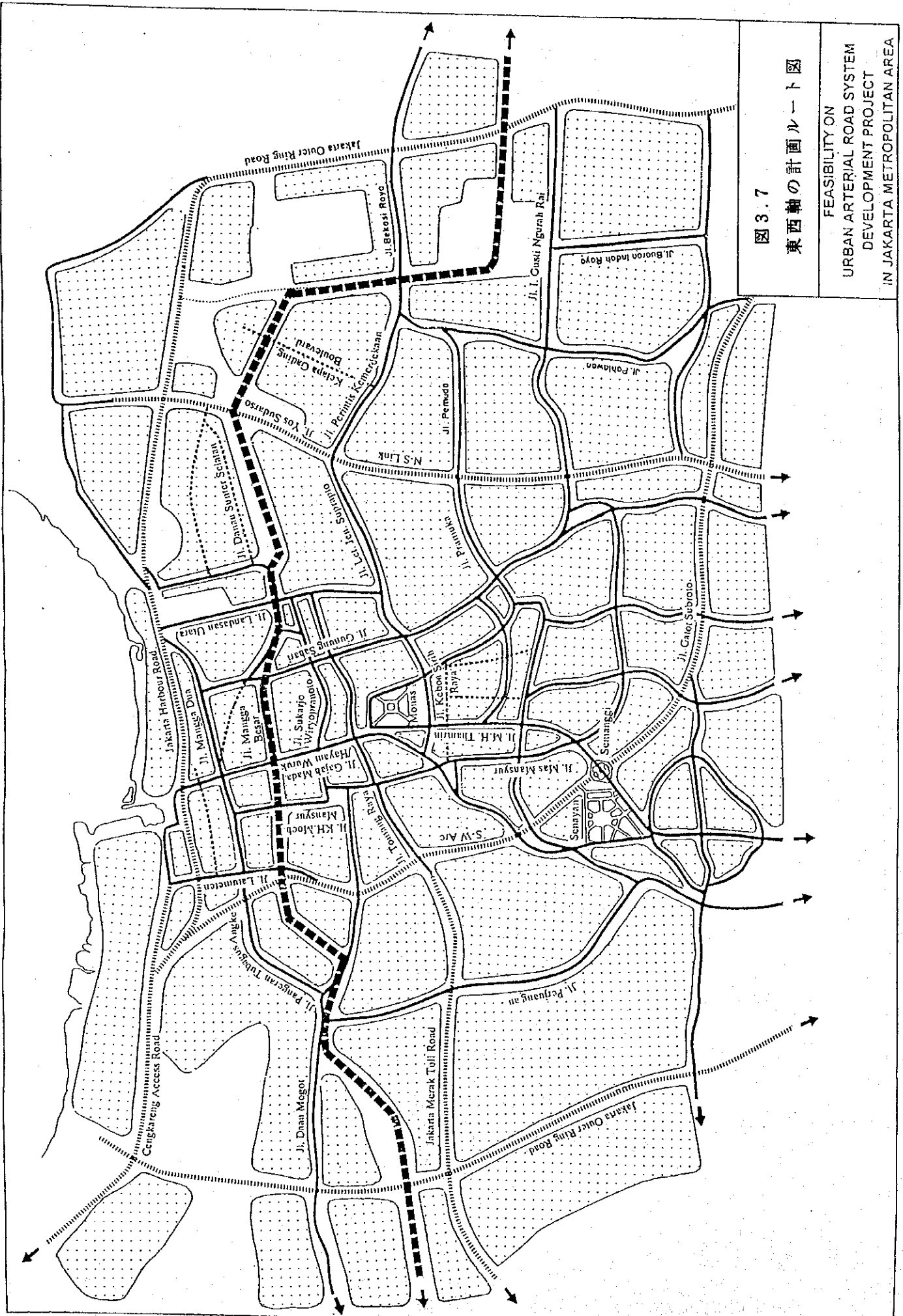


図 3.7

東西軸の計画ルート図

FEASIBILITY ON
 URBAN ARTERIAL ROAD SYSTEM
 DEVELOPMENT PROJECT
 IN JAKARTA METROPOLITAN AREA

インターチェンジの形式選定は、並行して走る街路が両側にある場合には、ダイヤモンド型インターチェンジを基本とし、接続する交差道路との平面交差点から充分距離をとって出入りランプの位置を選定した。インターチェンジでの出入り交通に明らかな指向性がある場合や並行して走る街路が両側にない場合は、他のインターチェンジ形式を、インドネシアで一般に用いられているものの中から選定し比較検討を加え選定した。南北軸で、上記特性を配慮して比較検討を経て形式が選定されたインターチェンジは、次の通り。

- － マンガ・ブサール I C (本編 図10.5.6)
- － クボン・シリ I C (同上 図10.5.7)
- － クボン・カチャン I C (同上 図10.5.9)
- － スナヤン I C (同上 図10.5.10)
- － 南 J O R R I C (同上 図10.5.13)

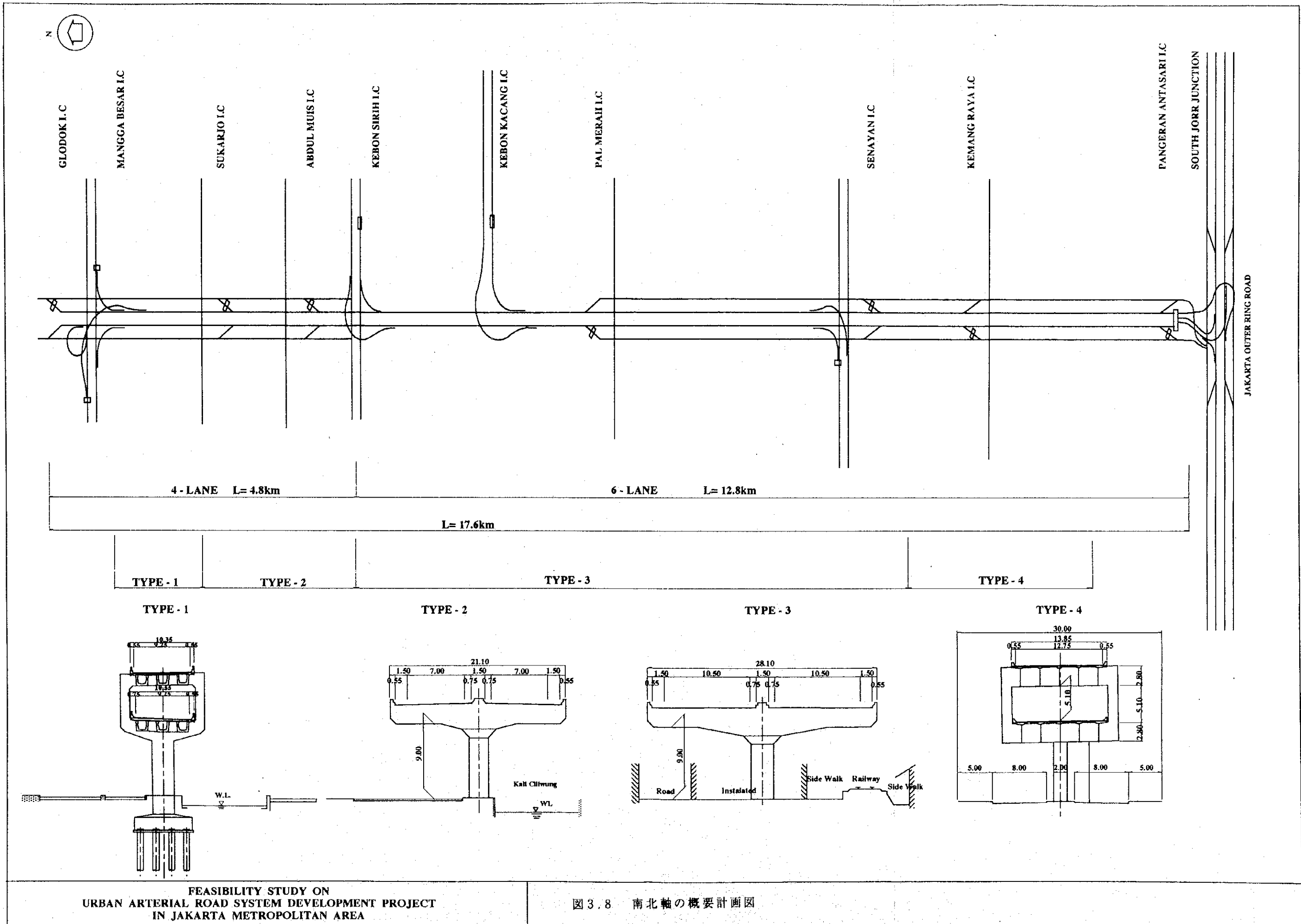
(6) 東西軸の計画の概要

東西軸の計画の概要を図3.9および図3.10に示す。この計画は、選定された路線に沿って主に用地条件と沿道利用効果に配慮して技術的検討を加えたものである。

インターチェンジの形式選定は、並行して走る側道が両側に基本的にあることから、ダイヤモンド型インターチェンジを原則とし、接続する交差道路との平面交差点から充分距離をとって出入りランプの位置を選定した。交差する道路構造やコントロール・ポイント等により特別なインターチェンジ形式を検討する必要がある場合は、他のインターチェンジ形式を、現実的なものの中から選定し比較検討を加え選定した。

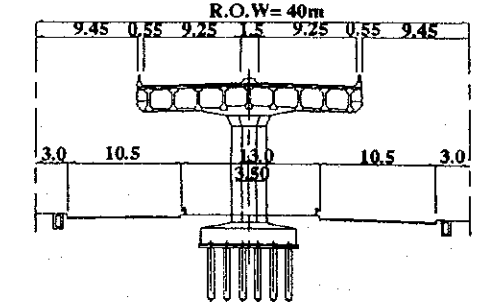
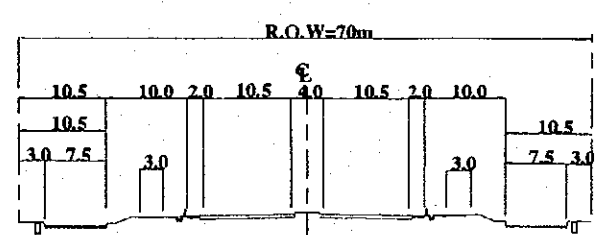
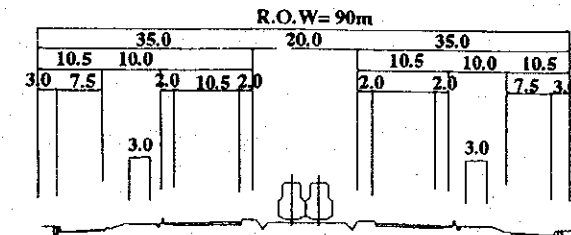
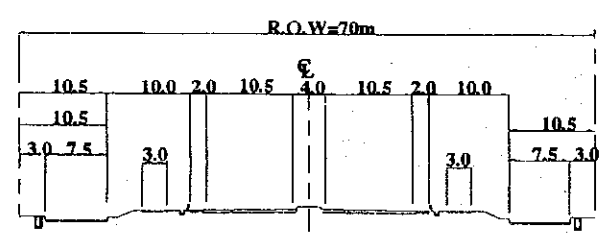
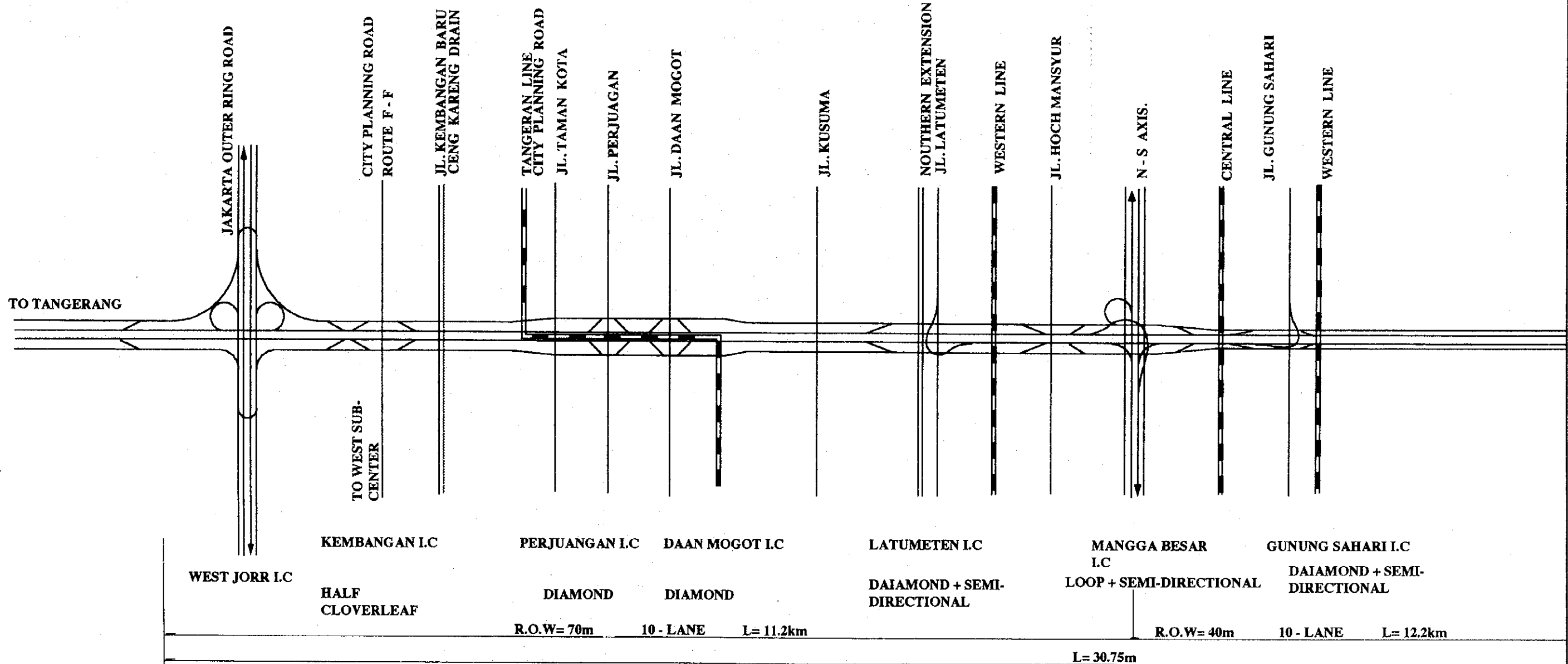
東西軸で、特別な比較検討を経て形式が選定されたインターチェンジは、次の通り。

- － 西 J O R R I C (本編 図10.5.14)
- － ラトゥメテン I C (同上 図10.5.15)
- － グヌン・サハリ I C (同上 図10.5.16)
- － 東 J O R R I C (同上 図10.5.17)



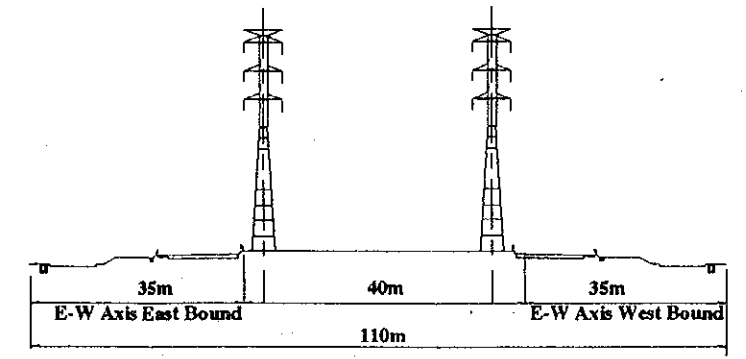
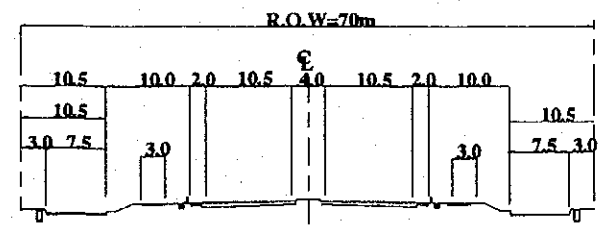
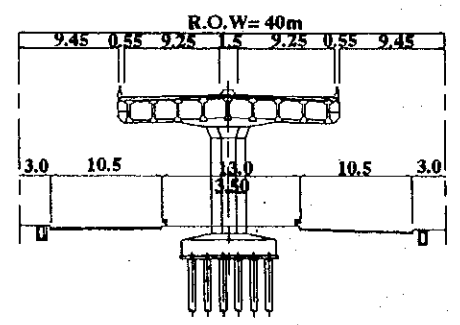
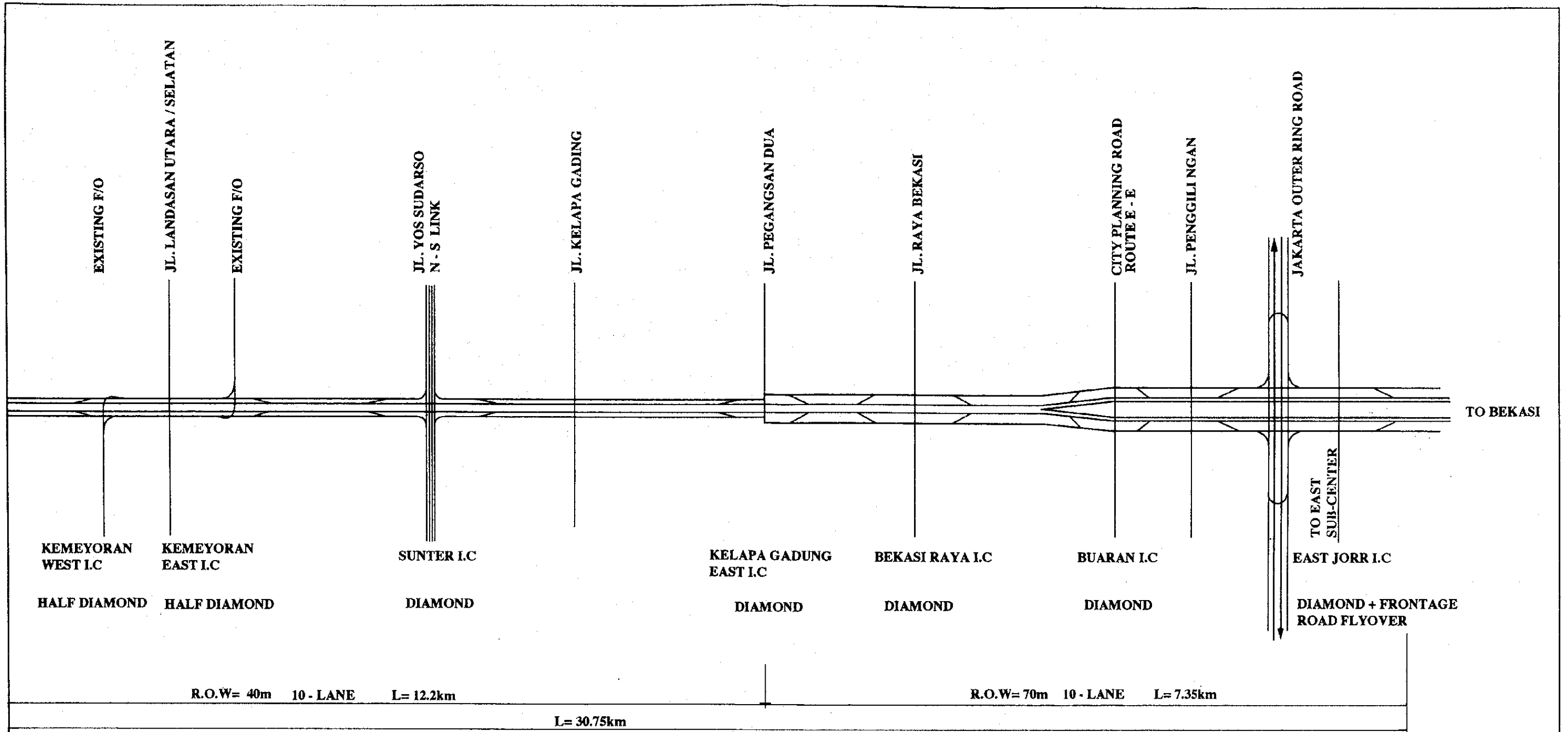
FEASIBILITY STUDY ON
URBAN ARTERIAL ROAD SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT
IN JAKARTA METROPOLITAN AREA

図 3.8 南北軸の概要計画図



FEASIBILITY STUDY ON
URBAN ARTERIAL ROAD SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT
IN JAKARTA METROPOLITAN AREA

図 3.9 東西軸の概要計画図 (1)



3.4 交通需要予測

- (1) 交通需要推計は、1985年に実施された「ジャカルタ首都圏幹線道路網整備計画調査（ARSDS）」で用いられたモデルに1993年現況ゾーン指標を適用して現況パーソン・トリップOD表（車種別）を推定し、その配分結果をスクリーン・ライン、コードンラインにより検証した。図3.11は、需要推計モデルの検証作業フローを示している。

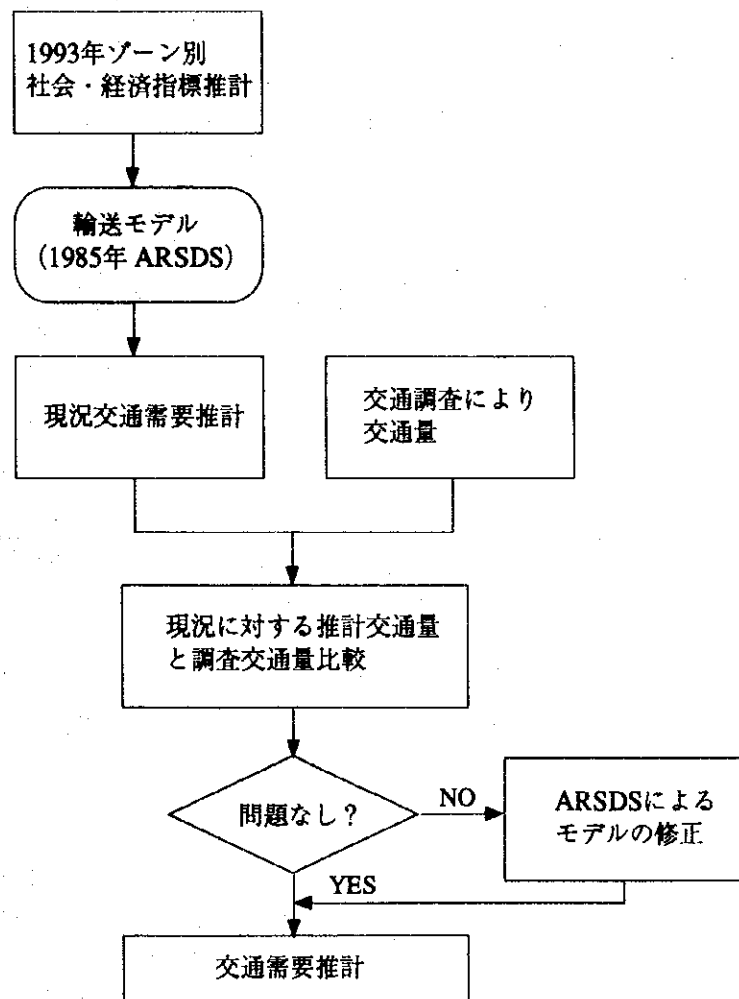


図3.11 需要推計モデルの検証作業フロー

- (2) 目的別パーソン・トリップの機関分担は、現況を表3.1に、将来を表3.2にそれぞれ示した。
- (3) 将来需要推計については、表3.3に示すようにコントロール・トータルとして2010年において16,603,000パーソン・トリップ（日当たり）と推計、またバスを含む公共交通シェア53.8%と推計された。

表3.1 1993年目的別機関分担別トリップ数

ジャカルタ住民によるトリップ
(ジャカルタージャカルタ、ジャカルターボタベックトリップ)

機関別	トリップ目的							計
	通勤	通常	業務	帰宅	私用	買い物		
徒歩	491,252	1,374,323	145,858	3,950,303	696,387	824,569		7,482,691
公共交通	948,983	834,171	139,552	1,932,367	605,669	274,858		4,735,600
オートバイ	304,115	45,022	95,585	518,129	102,640	30,509		1,096,000
乗用車	776,516	194,553	286,353	1,326,125	385,455	151,399		3,120,400
小計	2,029,614	1,073,746	521,490	3,776,622	1,093,763	456,765		8,952,000
合計	2,520,865	2,448,069	667,348	7,726,924	1,790,150	1,281,334		16,434,691

表3.2 2010年目的別機関分担別トリップ数

ジャカルタ住民によるトリップ
(ジャカルタージャカルタ、ジャカルターボタベックトリップ)

機関別	トリップ目的							計
	通勤	通常	業務	帰宅	私用	買い物		
徒歩	305,098	902,454	138,505	3,399,073	719,831	714,192		6,179,154
公共交通	1,914,060	1,440,707	273,775	3,568,291	1,258,928	476,639		8,932,400
オートバイ	482,875	71,954	164,480	876,025	191,955	46,812		1,834,100
乗用車	1,731,093	390,343	495,332	2,266,850	721,193	231,689		5,836,500
小計	4,128,028	1,903,004	933,587	6,711,166	2,172,076	755,140		16,603,000
合計	4,433,126	2,805,458	1,072,092	10,110,239	2,891,907	1,469,333		22,782,154

(4) 将来配分については、大要次のように実施した。

- 2010年における道路ネットワークと公共交通ネットワークを準備
- 機関分担作業を実施
- 公共交通パーソンODと自動車パーソンODを推計し、自動車パーソンを自動車ODに変換し、それぞれの対応ネットワークに配分した

(5) 配分された結果は、以下の通りである。

- 1) 対象道路の2010年予測交通量図 (図3.12および図3.13)
- 2) LRT (MRT) の路線交通量表 (表3.4)
- 3) 対象道路と周辺幹線道路のケース別予測量表 (表3.5)
- 4) 南北軸の有料道路としての料金レベルによる予測利用量の変化 (表3.6)
- 5) 南北軸、東西軸のトリップの平行幹線道路トリップとの比較 (表3.7、表3.8、表3.9および表3.10)

表3.3 機関分担の変化 (1993年～2010年)

	1993年	2000年	2010年
	('000 trips)		
1. ジャカルタ市よりの総発生パーソントリップ	8,952	14,066	16,603
2. 機関分担			
- 公共交通機関	4,730 (52.9%)	7,483 (53.2%)	8,933 (53.8%)
- 私的交通機関	4,222 (47.1%)	6,583 (46.8%)	7,670 (46.2%)
3. 機関比			
鉄 道	242 (3%)	1,685 (12%)	3,819 (23%)
道 路	8,710 (97%)	12,381 (88%)	12,784 (77%)



FEASIBILITY STUDY ON
 URBAN ARTERIAL ROAD SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT
 IN JAKARTA METROPOLITAN AREA

図3.13 2010年東西軸リンク予測交通量(100PCU/日)

表 3.4 路線別 LRT 利用トリップ数 (2010 年)

Line	Trip	Trip-km	Average Trip Length(km)
1. Blok M-Kota with Casablanca Spur	677	4,736	7.0
2. Tangerang-Bekasi (with Spur)	937	9,067	9.7
3. Blok M-Cileduk	178	921	5.2
4. Kota-Serpong	701	4,602	6.6
5. Loop Line	665	3,280	4.9
Total	3,158	22,606	7.2

表 3.5 2010年主要断面交通量比較表

(プロジェクト無、南北軸のみ、南北軸/東西軸)

(UNIT : PCU/DAY)

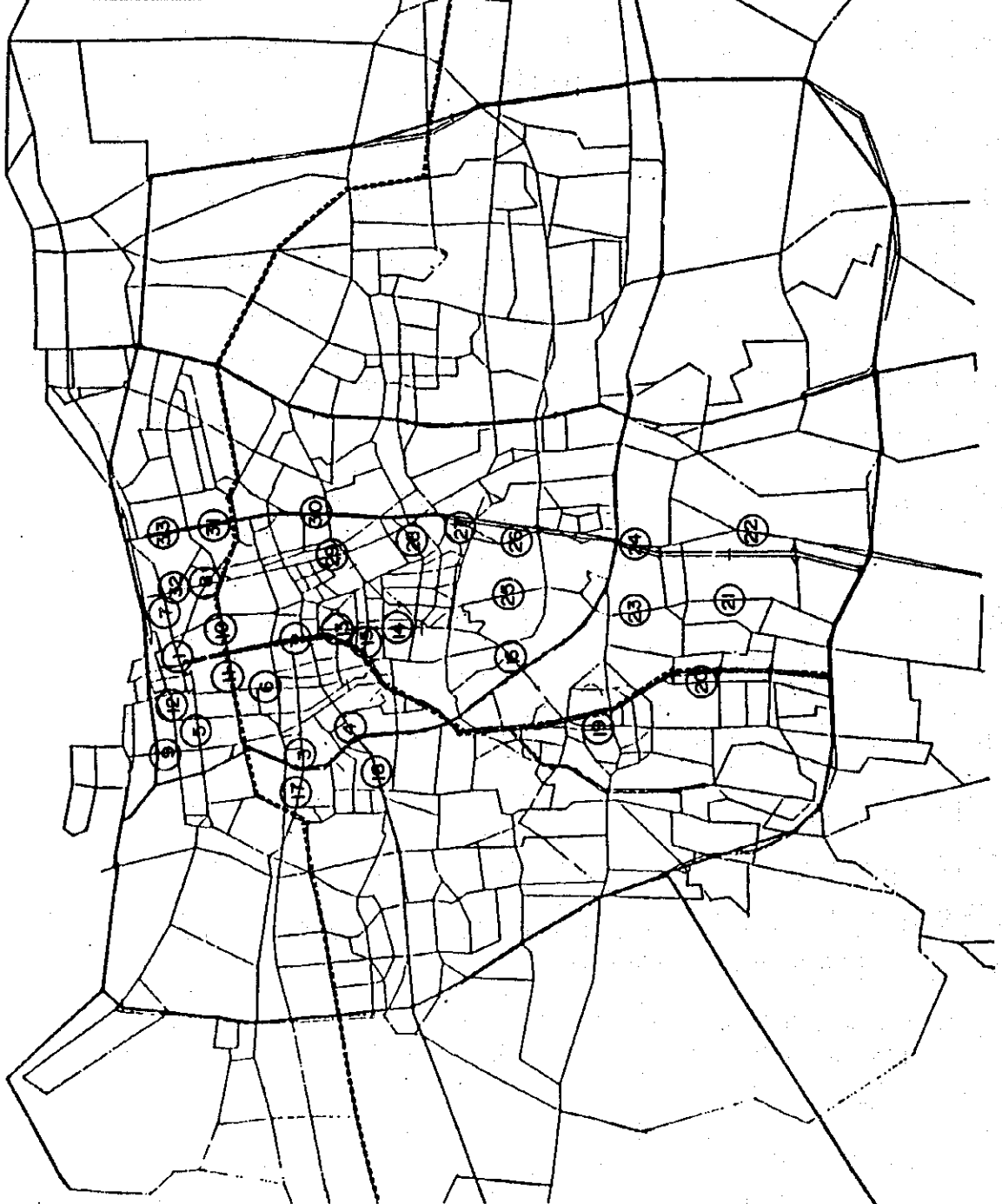
No	Road Section	YEAR 2010			Present Traffic Volume Counted
		Without Project	N-S Axis Only	N-S & E-W Axes	
1.	Northern Location at Jl. Gajah Mada / Hayam Wuruk	91,300 (91,300)	112,000 (83,000)	117,000 (83,000)	117,251
2.	Southern location at Jl. Gajah Mada/Hayam Wuruk	106,000 (106,000)	146,000 (106,000)	155,000 (97,000)	118,303
3.	Jl. Kyai Tapa	95,500	86,500	96,500	106,586
4.	Jl. Tomang Raya	115,000	111,000	105,000	
5.	Jl. Pangeran Tubagus Angke	91,400	85,700	83,400	35,929
6.	Jl. Moch. Mansyur	90,800	88,900	87,000	
7.	Jl. Mangga Dua	121,100	126,400	113,800	39,721
8.	Jl. Gunung Sahari	106,900	100,800	94,900	68,257
9.	Jl. Jembatan Tiga	94,500	95,900	99,800	88,763
10.	Jl. Mangga Besar	81,800	88,800	172,300	43,621
11.	Mangga Besar Extension	98,500	98,600	194,700	--
12.	Jl. Bandengan	54,400	57,600	46,100	46,666
13.	Jl. Medan Merdeka Barat	105,600	88,200	91,300	
14.	Jl. M.H. Thamrin	184,500	183,700	187,400	171,307
15.	Jl. Kebon Sirih	98,300	91,200	82,500	
16.	Jl. Sudirman	300,400	281,200	273,900	185,513
17.	Jl. Daan Mogot	134,000	136,500	129,000	
18.	Jakarta - Tangerang Tollway	151,000	146,000	112,000	

No	Road Section	YEAR 2010			Present Traffic Volume Counted
		Without Project	N-S Axis Only	N-S & E-W Axes	
19.	Jl. Hang Tuah and Jl. Sisingamangaraja	125,300 78,800	113,800 70,300	115,000 74,400	
20.	Jl. Pangeran Antasari	100,000 (100,000)	163,300 (78,300)	161,700 (73,700)	54,450
21.	Jl. Buncit Raya	95,000	88,400	89,300	(44,207)
22.	Jl. Pasar Minggu Raya	105,500	98,400	96,700	
23.	Jl. Buncit Raya	123,100	112,100	110,400	
24.	Jl. Pasar Minggu Raya	128,500	122,400	124,400	
25.	Jl. H.R. Rasuna Said	205,200	181,800	179,100	89,291
26.	Jl. Dr. Saharjo	85,200	82,100	78,600	51,680
27.	Jl. Tambak	68,000	69,100	69,500	
28.	Jl. Diponegoro	78,700	81,500	74,900	
29.	Jl. Pasar Senen	71,300	70,300	67,600	
30.	Jl. Utan Panjang	73,700	69,100	66,800	
31.	Jl. Landasan Utara/Selatan	73,100	72,800	57,200	
32.	Jl. Gunung Sahari	120,600	114,400	98,600	
33.	Jl. Landasan Utara/Selatan	37,400	36,000	28,400	

Note : 1. For cases with the project, the figures in the parenthesis show the link load on the arterial road at the location.

2. Present traffic volumes, excluding the number of motorcycles were counted in December 1992, June 1993 or December 1993.

NO	ROAD SECTION
21.	Jl. Buncit Raya
22.	Jl. Pasar Minggu Raya
23.	Jl. Buncit Raya
24.	Jl. Pasar Minggu Raya
25.	Jl. H.R. Rasuna Said
26.	Jl. Dr. Saharjo
27.	Jl. Tambak
28.	Jl. Diponegoro
29.	Jl. Pasar Senen
30.	Jl. Ujan Panjang
31.	Jl. Landasan Utara/Selatan
32.	Jl. Gunung Sahari
33.	Jl. Landasan Utara/Selatan



NO	ROAD SECTION
1.	Northern location at Jl. Gajah Mada / Hayam Wuruk
2.	Southern location at Jl. Gajah Mada/Hayam Wuruk
3.	Jl. Kyai Tapa
4.	Jl. Tomang Raya
5.	Jl. Pangeran Tubagus Angke
6.	Jl. Moch. Mansyur
7.	Jl. Mangga Dua
8.	Jl. Gunung Sahari
9.	Jl. Jembatan Tiga
10.	Jl. Mangga Besar
11.	Mangga Besar Extension
12.	Jl. Bاندengan
13.	Jl. Medan Merdeka Barat
14.	Jl. M.H. Thamrin
15.	Jl. Kebon Sirih
16.	Jl. Sudirman
17.	Jl. Duan Mogot
18.	Jakarta - Tangerang Tollway
19.	Jl. Hang Tuah and Jl. Singamangaraja
20.	Jl. Pangeran Antasari

图 3.14 断面交通量比较リンク位置图

表 3.6 南北軸有料道路利用交通量

2000年

利用金率 (乗用車)	利用トリップ数 (PCU/日)	平均断面交通量 (PCU/日)	有料道路上平均トリップ長 (km/トリップ)
Rp. 2,000	75,100	44,600	11.9
Rp. 3,000	66,600	40,700	12.2
Rp. 4,000	63,000	39,300	12.5
Rp. 5,000	58,100	38,100	13.1

2010年

利用金率 (乗用車)	利用トリップ数 (PCU/日)	平均断面交通量 (PCU/日)	有料道路上平均トリップ長 (km/トリップ)
Rp. 2,000	114,800	70,000	12.2
Rp. 3,000	107,200	66,500	12.4
Rp. 4,000	100,300	64,000	12.8
Rp. 5,000	90,400	62,000	13.7

表 3.7 スティルマン通りと南北軸の各利用交通量の
平均トリップ長比較表 (2010年)

車種別	スティルマン通り			南北軸		
	リンク番号 (ノード-ノード)	断面交通量 (PCU)	平均 トリップ長 (km)	リンク番号 (ノード-ノード)	断面交通量 (PCU)	平均 トリップ長 (km)
乗用車	2065-2070	98,336	12.5	8060-8066	41,944	21.2
	2070-2065	95,520	12.6	8065-8061	45,579	21.6
	計	193,856		計	87,523	
トラック	2065-2070	5,899	19.4	8060-8066	3,740	23.9
	2070-2065	6,057	20.6	8065-8061	3,886	25.0
	計	11,956		Total	7,626	
バス	2065-2070	17,828	12.7	8060-8066	7,690	21.3
	2070-2065	17,389	12.8	8065-8061	8,359	21.7
	計	35,217		計	16,049	

表 3.8 東西軸、タンダラン線平行都市計画道路、ダアン・モゴット通り、断面交通量、平均トリップ長比較表（2010年）

車種別	東西軸			DKI都市計画道路			ダアン・モゴット通り		
	リンク番号 (ノット-ノット)	断面交通量 (PCU)	平均トリップ長 (km)	リンク番号 (ノット-ノット)	断面交通量 (PCU)	平均トリップ長 (km)	リンク番号 (ノット-ノット)	断面交通量 (PCU)	平均トリップ長 (km)
乗用車	4155-1020	47,610	16.6	4205-1025	28,021	15.7	4220-1035	44,229	17.7
	1020-4155 計	56,146 103,756	17.1	1025-4205 計	26,801 54,822	15.5	1035-4220 計	41,871 86,100	17.4
トラック	4155-1020	6,664	27.7	4205-1025	4,175	29.0	4220-1035	7,464	38.5
	1020-4155 計	9,126 15,790	27.8	1025-4205 計	3,371 7,546	28.0	1035-4220 計	6,751 14,215	40.0
バス	4155-1020	9,248	17.0	4205-1025	5,331	15.5	4220-1035	8,367	17.8
	1020-4155 計	11,139 20,387	17.7	1025-4205 計	5,070 10,401	15.3	1035-4220 計	7,932 16,299	17.6
オートバイ	4155-1020	7,758	17.5	4205-1025	4,644	15.6	4220-1035	6,543	18.5
	1020-4155 計	8,457 16,215	16.7	1025-4205 計	4,249 8,893	15.0	1035-4220 計	5,854 12,397	19.1

表 3.9 東西軸とスカルジョ・ウィリオプラノト通りの断面交通量と
平均トリップ長比較表（2010年）

車種別	東西軸			スカルジョ・ウィリオプラノト通り		
	リンク番号 (ノド-ノド)	断面交通量 (PCU)	平均 トリップ長 (km)	リンク番号 (ノド-ノド)	断面交通量 (PCU)	平均 トリップ長 (km)
乗 用 車	2005-2200	56,553	17.5	2010-2220	24,526	11.1
	2200-2005	59,736	17.6	2220-2010	25,055	10.6
	計	116,289		計	49,581	
ト ラ ッ ク	2005-2200	8,684	30.2	2010-2220	979	21.8
	2200-2005	9,678	29.2	2220-2010	906	21.8
	計	18,362		計	1,885	
バ ス	2005-2200	10,984	18.1	2010-2220	4,462	11.4
	2200-2005	11,738	18.3	2220-2010	4,472	10.8
	計	22,722		計	8,934	
オ ー ト バ イ	2005-2200	7,485	17.0	2010-2220	5,073	10.6
	2200-2005	7,428	16.8	2220-2010	4,663	10.7
	計	14,913		計	9,736	

表 3.10 東西軸とブレンティス・クムルデカアン通りの断面交通量と
平均トリップ長比較表（2010年）

車種別	東西軸			ブレンティス・クムケデヤアン通り		
	リンク番号 (ノド-ノド)	断面交通量 (PCU)	平均 トリップ長 (km)	リンク番号 (ノド-ノド)	断面交通量 (PCU)	平均 トリップ長 (km)
乗 用 車	3745-6080	52,542	19.1	3760-6100	58,089	13.7
	6080-3745	51,374	16.4	6100-3760	50,574	16.6
	計	103,916		計	108,663	
ト ラ ッ ク	3745-6080	9,587	34.7	3760-6100	5,912	34.2
	6080-3745	7,482	33.1	6100-3760	7,171	32.2
	計	17,069		計	13,083	
バ ス	3745-6080	9,687	19.3	3760-6100	11,357	13.5
	6080-3745	9,742	16.3	6100-3760	14,103	16.7
	計	19,429		計	25,460	
オ ー ト バ イ	3745-6080	4,584	19.4	3760-6100	9,801	13.5
	6080-3745	6,187	15.6	6100-3760	6,974	16.5
	計	10,768		計	16,775	

