

インドネシア共和国

ジャボタベック圏統合輸送システム改良計画調査

最終報告書

本編 I

マスタープラン

1990年8月

国際協力事業団

インドネシア共和国 ジャボタベック圏統合輸送システム改良計画調査 最終報告書

マスタープラン
本編 I

1990

71
SPF

社調一

~~SPF(2)~~

90-098

U R (3)
90-098

JICA LIBRARY



1085030(3)

21556

インドネシア共和国

ジャボタベック圏統合輸送システム改良計画調査

最終報告書

本編 I
マスタープラン

1990年8月

国際協力事業団



序 文

日本国政府はインドネシア共和国政府の要請に基き、同国のジャボタバック圏統合輸送システム改良計画に係る開発調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、1988年11月より1989年3月まで、1989年9月より11月まで、1990年1月より2月まで、および1990年6月の計4回にわたり、社団法人 海外鉄道技術協力協会 菅原操氏を団長とし、同協会及び株式会社パシフィック・コンサルタンツ・インターナショナルから構成される調査団を現地に派遣した。

調査団は、インドネシア国政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクト・サイト調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

本報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものである。

終りに、本件調査に御協力と御支援をいただいた両国の関係者各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

1990年8月

国際協力事業団

総裁 柳谷謙介

国際協力事業団

総裁 柳谷謙介 殿

提 出 状

インドネシア共和国、ジャボタベック圏統合輸送システム改良計画調査に関し、ここに最終報告書を提出することができることは誠に喜びにたえません。

本調査は、社団法人 海外鉄道技術協力協会と株式会社 パシフィック・コンサルタンツ・インターナショナルにより構成される調査団が結成されて、1988年11月に開始されたものであります。

調査団は1988年2月に国際協力事業団とインドネシア政府間で合意されたS/Wに基づき、ジャボタベック圏の関連開発計画、関連の交通計画と整合性をとってジャボタベック圏の統合輸送システムのあり方を検討し、マスタープランを作成するとともに、緊急プロジェクトのフィージビリティ調査を日・伊双方協力のなかで実施いたしました。

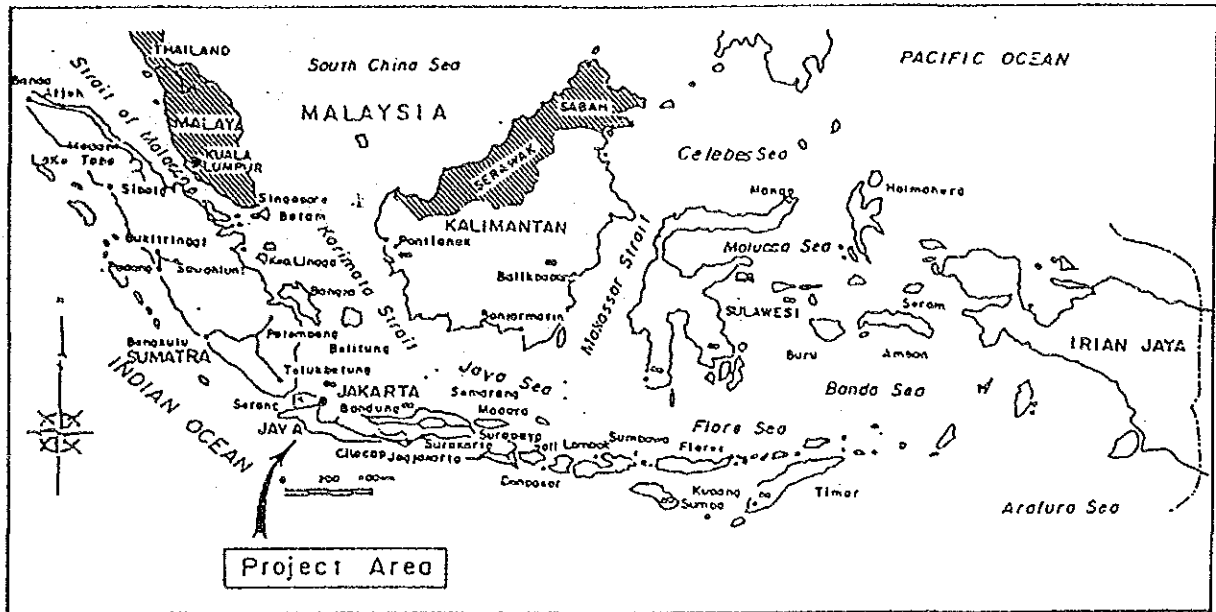
この調査が、今後、本計画の実現に大きく寄与し、ジャボタベック圏の交通改善に貢献することを願ってやみません。

調査期間中、調査団に寄せられた御指導と御支援に関し、国際協力事業団及び作業監理委員会、在インドネシア日本大使館、インドネシア運輸省陸運総局ほか関係者に対して深甚なる謝意を表する次第であります。

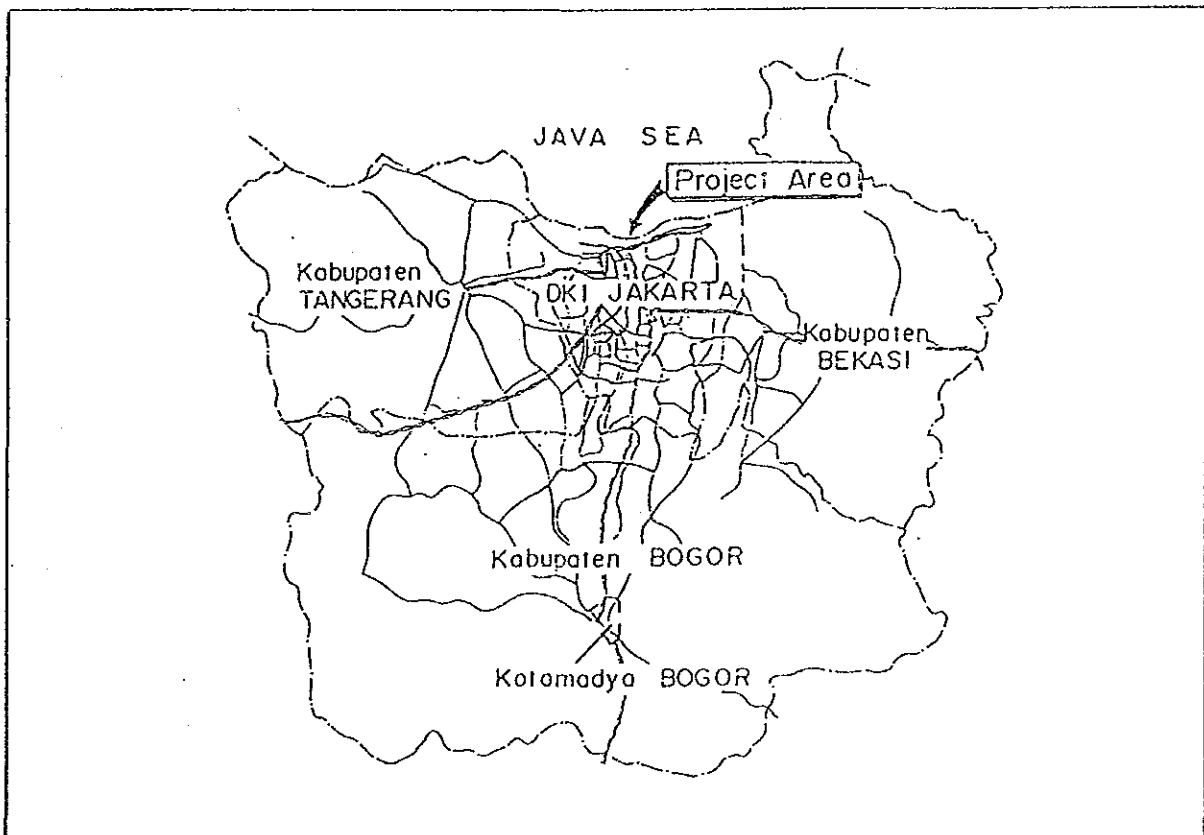
1990年8月

インドネシア国ジャボタベック圏統合輸送システム
改良計画調査団

団 長 菅 原 操



INDONESIA



JABOTABEK

目 次

第1章 序

1-1	調査の背景	1-1
1-2	調査の目的	1-2
1-3	調査の基本方針	1-3
1-4	調査体制	1-3
1-5	ファイナルレポートの作成	1-7

第2章 Jabotabek 地域の現状と将来展望

2-1	Jabotabek の現状と将来	2-1
2-1-1	Jabotabek の現状	2-1
2-1-2	開発戦略と将来展望	2-1
2-2	社会経済条件の現況	2-3
2-2-1	人口	2-3
	(1) 全国的な状況	2-3
	(2) Jabotabek の人口動向と分布パターン	2-4
2-2-2	就業の状況	2-5
2-2-3	経済的な基礎	2-7
	(1) 経済の成長	2-7
	(2) GDP/GRDPの構成	2-7
2-2-4	市民の所得構成	2-8
2-3	現行の地域計画・都市開発の 開発政策と戦略	2-9
2-3-1	現行の国家開発計画	2-9
	(1) 国家開発の目標	2-9
	(2) Jabotabek 地域の 開発戦略	2-10

2-3-2	Jabotabek 地域の地域計画と都市計画	2-10
	(1) Jabotabek の地域計画・都市計画のしくみ	2-10
	(2) 空間構成に関する長期開発戦略	2-11
	(3) 現行の地域開発フレーム (2005年)	2-13
	(4) Jabotabek 内の各都市の 開発戦略 (2005年)	2-15
2-3-3	都市パターンと鉄道沿線地域	2-16

第3章 交通システムの現況

3-1	交通システムの概況	3-1
3-1-1	序論	3-1
3-1-2	交通システム	3-1
	(1) Jabotabek 鉄道	3-1
	(2) 幹線道路システム	3-2
	(3) その他の交通機関	3-6
3-1-3	乗継ぎシステムおよび機関分担	3-9
	(1) 交通機関の区間別分布	3-9
	(2) 機関分担	3-14
3-1-4	Jabotabek 地域における交通政策	3-15
	(1) Jakarta 特別市 Master Plan	3-15
	(2) 第5次5ヶ年計画	3-18
3-2	鉄道	3-19
3-2-1	列車運転	3-19
	(1) 列車運転経路	3-19
	1) Jabotabek 列車	3-19
	2) 中長距離旅客列車	3-20
	3) 貨物列車	3-20
	(2) 列車運転	3-20
	1) 列車本数	3-20
	2) 運転時隔	3-24
	3) 到達時分と表定速度	3-24
	(3) 車両基地と留置線	3-24
	1) 車種別両数	3-24
	2) 留置線	3-26

3) 電車及び気動車の使用実績	3-27
(4) 運転関係要員	3-28
1) 動力車乗務員	3-28
2) 車両検査、修繕要員	3-29
3) 駅要員	3-29
4) 車掌	3-29
(5) 電車と気動車の動力消費量	3-29
(6) 列車指令	3-29
(7) 列車運転の問題点	3-29
3-2-2 設備	3-33
(1) 停車場	3-33
1) 概況	3-33
2) 構内配線	3-33
3) ホーム	3-34
4) 旅客連絡通路	3-34
5) 駅舎及び駅前広場	3-35
(2) 軌道・構造物	3-35
1) 線路の現況	3-35
2) 踏切設備	3-40
3) 保守基地	3-40
4) 保安設備	3-40
5) その他 (安全設備、防護柵、用地)	3-41
(3) 信号・通信設備	3-41
1) 信号設備	3-41
2) 通信設備	3-42
(4) 電源・電化	3-49
1) 現状の電化設備	3-49
2) 保守組織	3-51
(5) 車両	3-51
1) 車両の概要	3-51
2) 車両保守	3-51
3-2-3 鉄道経営	3-54
(1) 経営形態	3-54
(2) PJKAの組織	3-54
1) 本社	3-54

2) 地方鉄道局	3-54
3) 地方管理所	3-55
(3) 財務状況	3-59
1) 運営の原則	3-59
2) PJKA全体の財務状況	3-60
3) Jabotabek 地域内の財務状況	3-64
(4) 鉄道事業の特性 (特に道路運送業と比較した場合)	3-64
(5) PJKAの営業上の問題点 (特に日本の鉄道業と比較した場合)	3-67
3-3 道路関連輸送システム	3-76
3-3-1 バスのシステム	3-76
(1) バスタイプおよびサービスの特徴	3-76
(2) バスルートおよびサービス地域	3-79
(3) バス関連施設	3-81
(4) 制度	3-82
(5) バスの運営面での問題点の要約	3-83
3-3-2 交通システム改善のためのプロジェクトおよび計画	3-83
(1) 序論	3-83
(2) 道路網開発	3-91
(3) バスサービスの改善	3-93
(4) 交通管理計画	3-100
3-4 輸送結節点と鉄道フィーダ輸送システム	3-101
3-4-1 輸送機関相互の連結と利用者行動	3-101
(1) 鉄道アクセス	3-101
(2) 鉄道とバスの結節点	3-104
(3) 鉄道、バスに対する意識調査	3-109
3-4-2 フィーダーサービス施設の不備	3-109
(1) 鉄道駅へのアプローチ道路	3-113
(2) 乗継ぎ施設	3-115
(3) 駅前広場	3-116

第4章 マスタープランへのアプローチ

4-1	基本的な見解	4-1
4-1-1	都市交通問題	4-1
4-1-2	都市交通における軌道系交通機関	4-1
	(1) 輸送能力	4-1
	(2) 建設費、運営費	4-3
	(3) 国民経済的評価	4-5
	(4) 整備財源	4-7
4-1-3	Jabotabek の都市交通問題の解決	4-9
4-2	基本的方策	4-11
4-3	代替パターンの概要	4-14
4-4	フィーダーサービス	4-18
4-4-1	公共輸送網の統合化	4-18
4-4-2	鉄道駅に対するフィーダーサービス	4-18
	(1) フィーダーモードの選定	4-19
	(2) 鉄道沿線のバス輸送	4-19
4-4-3	乗換え抵抗値の減少	4-20
4-4-4	フィーダー改善の基本的アプローチ	4-20

第5章 代替案の詳細

5-1	序	5-1
5-2	1992年完成予定プロジェクト (オプション "a", "b")	5-1
5-2-1	輸送計画	5-2
	(1) オプション "a" の輸送計画	5-2
	1) 列車運転経路	5-2
	2) 設備上の制約	5-2
	3) 需要予測と輸送量	5-5
	4) オプション "a" と "b" の サービス水準の比較	5-6
	(2) オプション "b" の輸送計画	5-7

	1) 列車運転経路	5-7
	2) 設備上の制約	5-7
	3) 需要予測と輸送容量	5-9
	4) オプション "b" のサービスレベル	5-11
5-2-2	フィーダーサービス	5-11
5-2-3	施設計画	5-12
	(1) オプション "a"	5-12
	(2) オプション "b"	5-15
5-2-4	オプション "a"、"b" の評価	5-16
	(1) オプション "b" の経済評価	5-16
	1) 目的	5-16
	2) 評価基準	5-16
	3) 分析の前提条件	5-16
	4) オプション "b" の経済費用	5-16
	5) 経済便益	5-21
	6) 分析結果	5-26
	(2) オプション "b" の財務分析	5-26
	1) 分析の目的と方法	5-26
	2) 前提条件	5-28
	3) 投資額	5-28
	4) 営業収入	5-28
	5) 営業支出	5-29
	6) 分析結果	5-29
	7) 感度分析	5-30
	(3) 結果	5-30
5-3	鉄道の代替案 (Ry1, Ry2, Ry3)	5-35
5-3-1	輸送計画	5-35
	(1) 代替案 Ry1 の輸送計画	5-35
	1) 列車運転経路	5-35
	2) 設備上の制約	5-35
	3) 需要と輸送容量	5-35
	4) サービス水準	5-37
	(2) Ry2 ケース	5-39
	1) 列車運転経路	5-39
	2) 設備上の制約	5-39
	3) 需要予測と輸送容量	5-41
	4) サービス水準	5-42

(3) Ry3 ケース	5-42
1) 列車運転経路	5-42
2) 設備改善	5-42
3) 需要と輸送容量	5-44
4) サービス水準	5-44
5) 表定速度	5-44
6) 電車、気動車両数	5-44
7) 中・長距離列車の運転	5-44
8) 石炭輸送	5-48
5-3-2 フィーダーサービス	5-50
(1) 地域サービス	5-50
1) 鉄道駅と近隣のバスターミナル	5-50
2) 鉄道駅と都市間輸送バスターミナル間の シャトルサービス	5-51
3) 駅勢圏における フィーダーサービス	5-51
(2) 乗換施設の改良計画	5-51
1) 交通流の改良	5-51
2) 交通安全施設の改善	5-51
5-4 道路の代替案 (BC-00, BC-01, BC-02)	5-53
5-4-1 1992年の Base Case (BC-00)	5-53
5-4-2 2005年の Base Case (BC-01)	5-53
5-4-3 2005年の Base Case (BC-02)	5-54
5-4-4 Mass Transit Corridor のネットワーク	5-54
(1) 南北ルート	5-54
(2) 東西ルート	5-55
5-4-5 Main Corridor における MRTの適切なシステムの選定	5-55
(1) はじめに	5-55
(2) システム選定の手順	5-55
(3) システムの選定	5-55
1) 需要予測	5-55
2) 検討システムの種類と各システムの 最大可能輸送能力	5-57
3) 現在鉄道との相互乗入れの 必要性の検討	5-57
4) 走行レベルの設定 (地平、高架、地下)	5-63

5) 経済的評価	5-63
6) 社会的等の評価	5-65
7) 各システムの特長比較	5-65
(4) 結論	5-65
5-5 投資額	5-71

第6章 輸送需要予測

6-1 概要	6-1
6-1-1 目的	6-1
6-1-2 作業概要	6-1
6-2 モデル構築	6-2
6-2-1 前提	6-2
(1) 分析・予測対象トリップ	6-2
(2) データベース	6-2
(3) 交通機関区分	6-2
(4) トリップ目的	6-3
(5) ピーク時需要	6-3
(6) トラフィックゾーン	6-3
(7) 自家用及び公共交通トリップ	6-3
6-2-2 予測システム	6-3
(1) 概要	6-3
(2) OD表のアップデートとモデルの検証	6-7
1) 補完的交通調査	6-7
2) 交通ネットワーク	6-8
3) 手法	6-12
(3) 予測モデル	6-15
1) 発生集中交通量モデル	6-15
2) 分布交通量モデル	6-18
3) 交通機関分担モデル	6-18
6-3 需要予測	6-22
6-3-1 社会経済フレーム	6-22
(1) 経済発展	6-22
(2) 人口と就業者数	6-22
6-3-2 将来交通ネットワークと前提条件	6-23

(1) 予測ケース	6-23
(2) 将来交通ネットワーク	6-27
1) 鉄道ネットワーク	6-27
2) 道路ネットワーク	6-27
3) バスネットワーク	6-28
(3) その他の前提	6-28
1) 将来の時間価値	6-28
2) 将来の運賃水準	6-29
3) 自動車の平均乗車人員	6-29
4) 自家用車抑制策	6-29
6-3-3 将来の交通生成	6-30
(1) パーソン・トリップについての調査	6-30
(2) 将来の交通生成	6-30
6-3-4 予測結果	6-30
(1) 概要	6-30
(2) 集約ゾーン間のトリップ数	6-32
(3) 鉄道の断面交通量	6-33
(4) バス旅客及び道路交通	6-33
(5) 鉄道貨物輸送需要	6-33

第7章 最適パターンの選定

7-1 経済評価	7-1
7-1-1 手法	7-1
(1) 一般化費用によるアプローチ	7-1
(2) 2005年における平均化された一般化費用を用いる 基本的考え方	7-1
(3) VTI 及び他の便益の計算	7-2
(4) コストの計算	7-2
(5) 代替パターンの評価に対し年平均化された一般化費用を 採用することの適切性について	7-3
(6) 評価基準	7-4
7-1-2 経済費用	7-4
(1) 鉄道投資費用	7-4
(2) 道路投資費用	7-5

	(3) Mass Transitシステムの投資費用	7-5
7-1-3	経済便益	7-5
	(1) 維持運営費用差	7-5
	1) 鉄道	7-5
	2) 道路	7-5
	3) Mass Transit	7-9
	4) 自動車	7-9
	(2) 時間節約	7-10
	1) 旅行時間の減少	7-10
	2) 貨物輸送時間の減少	7-10
	3) 主要鉄道踏切での時間節約	7-11
	(3) 土地の有効利用	7-14
7-1-4	一般化費用分析結果	7-14
7-2	最適パターンの選定	7-14

第8章 マスタープランの作成

8-1	マスタープランの考え方	8-1
8-2	選定された整備レベルの概要	8-2
	(1) 中央線複線化、電化、 自動信号化 (Dp-Boo)	8-2
	(2) Kota駅の移転	8-3
	(3) 東線の高架化 (Kota - Gang Sentiong)	8-4
	(4) 西線の Flyover	8-6
	(5) 駅設備の改良	8-6
	(6) 新駅の設置	8-10
	(7) フィーダーサービスの改良	8-12
	(8) Tangerang 線の電化	8-13
	(9) Serpong 線の複線化、電化、自動信号化	8-13
8-3	マスタープランの実行計画及び F/S緊急プロジェクトの選定	8-15
	(1) フィーダーサービスの改良 駅設備の改良	8-15
	(2) 東線の高架化 西線の Flyover	8-16

(3) 新駅の設置.....	8-16
(4) Kota駅の移転	
Kota駅の移転に伴う車両基地	8-16
(5) 中央線の複線化、電化、 自動信号化 (Dp-Boo) Tangerang 線の電化 Serpong 線の複線化、 電化、自動信号化	8-16
(6) Mass Transit Corridor	8-17
8-4 F/S プロジェクトの概要.....	8-17
8-4-1 フィーダーサービス改良計画	8-17
(1) 整備の緊急性	8-17
1) フィーダー施設の現状	8-17
2) 需要予測.....	8-20
3) 緊急性および 整備優先順位の設定.....	8-21
(2) 整備の基本方針	8-21
1) フィーダー施設の構成要素	8-21
2) 線区の輸送計画と地域のニーズを 反映したフィーダー整備計画.....	8-22
3) F/S 対象プロジェクトの選定	8-23
8-4-2 駅設備の改良	8-23
(1) 整備の緊急性	8-23
1) 駅設備の現況	8-23
2) 需要予測.....	8-23
3) 緊急性及び 整備優先順位の設定.....	8-23
(2) 整備の基本方針	8-24
1) 駅本屋.....	8-24
2) ホーム.....	8-24
3) 乗換ご線橋	8-25
4) ホーム上家	8-25
8-4-3 東線の高架化.....	8-25
(1) 現状	8-25
(2) 立体交差化の必要性.....	8-25
(3) 立体交差化の緊急性.....	8-26
(4) F/S 対象プロジェクト	8-26

APPENDIX

Appendix 1-1 Minutes of Meeting on the Inception Report	A-1
Appendix 1-2 Minutes of Meeting on Improvement Cases Proposal	A-6
Appendix 1-3 Minutes of Meeting on the Interim Report I	A-11
Appendix 4-1 Scale of Station Plaza Calculated from the Number of Passengers	A-13
Appendix 4-2 Improvement of Feeder Services	A-14
Appendix 8-1 Cost Sharing of the Railway Facilities Related to Urban Facilities (in the Case of Japan)	A-20

LIST OF TABLES

Table	
2.2.1.1	Population by Province/Region (1961-85).....2-3
2.2.1.2	Population projection by Region for 1985-1990 (BPS).....2-4
2.2.1.3	Population in JABOTABEK (1961/71/80/85).....2-5
2.2.2.1	Labor Force Supply & Employment.....2-6
2.2.2.2	Industrial Composition of Employment (1971-1985).....2-6
2.2.3.1	Trends of GRDP Growth Rate & Per Capita in Indonesia & JABOTABEK (1971-1984)2-7
2.2.3.2	GRDP & Per Capita GRDP by Region (1979-1985).....2-8
2.2.4.1	Population Distribution by Expenditure Level in DKI Jakarta, 1984.....2-9
2.3.2.1	Future Regional Frame of Population in JABOTABEK.....2-13
2.3.2.2	Urban Population Distribution and Settlement Hierarchy in BOTABEK.....2-18
3.1.2.1	Road Length by Type in DKI, Jakarta, 1982.....3-2
3.1.2.2	Number of Fixed Route Bus Fleets Licensed in DKI Jakarta, 1977-1989.....3-6
3.1.2.3	Characteristics of Other Public Transportation in Jakarta, 1988..3-10
3.1.2.4	Number of Other Public Transportation Fleets in DKI Jakarta 1977-1989.....3-11
3.1.3.1	Railway Stations with More Than 5,000 Passengers/Day.....3-11
3.1.3.2	Transportation Mode Shares of Jakarta - Related Person Trips, 1985(trips/day).....3-14
3.1.4.1	Trend of Motor Vehicle Ownership in Jakarta.....3-18
3.2.1.1	Number of Trains (per day, both directions).....3-25
3.2.1.2	Operation Heads.....3-25
3.2.1.3	Arrival Times and Schedule Speeds of JABOTABEK Trains.....3-26
3.2.1.4	Number of Cars in Depots in the JABOTABEK Area.....3-27
3.2.1.5	Use of Electric Cars and Diesel Cars.....3-28

3.2.1.6	Power Car Crew.....	3-28
3.2.1.7	Number of Operating Accidents by Year (West Java).....	3-30
3.2.1.8	Train Delay Time.....	3-32
3.2.1.9	Schedule Speeds of JABOTABEK Trains.....	3-32
3.2.2.1	Stations in the JABOTABEK Area.....	3-37
3.2.2.2	The Existing Level Crossing Protection Devices.....	3-44
3.2.2.3	Present Substation Capacities.....	3-49
3.2.3.1	Trends of Transportation Volume, Number of Workers and Business Kilometers.....	3-54
3.2.3.2	Balance Sheet of PJKA 1983 - 1987.....	3-61
3.2.3.3	Loss and Profit Account of PJKA 1982/83 - 1986/87.....	3-62
3.2.3.4	Change of Passenger Fare Traffic of PJKA.....	3-63
3.2.3.5	Loss and Profit Account of JABOTABEK KA 1984/85 - 1987/88.....	3-65
3.2.3.6	Total Revenues and Expenses of Major Private Railways in Japan ..	3-68
3.2.3.7	Railway-related Revenues and Expenses of PJKA and Major Japanese Private Railways (Fiscal 1987)	3-72
3.2.3.8	Railway-related Revenues and Expenses of PJKA and JR Companies ..	3-73
3.2.3.9	Business Indicators for PJKA and Major Japanese Private Railways.....	3-74
3.2.3.10	Business Indicators for PJKA and JR Companies (Fiscal 1987)	3-75
3.3.1.1	Registered Bus Fleets (Routes) in JABOTABEK.....	3-76
3.3.1.2	Inter-City Bus Operators in JABOTABEK.....	3-77
3.3.1.3	Characteristics of Fixed Route Bus Services in Jakarta, 1988.....	3-78
3.3.1.4	Change of PPD Bus Speeds in Jakarta, 1982-1989.....	3-79
3.3.1.5	Load Factors of Inbound Buses in Daan Mogot, Gaja Mada, Sudirman and Srengseng Sawah.....	3-80
3.3.1.6	Degree of Network Overlap Among Bus Categories.....	3-81
3.3.1.7	Scale of Bus Operation at Bus Terminals (City Service Only).....	3-87
3.3.1.8	Agencies Responsible for Planning Construction, Operation and Maintenance of Bus Related Facilities Jakarta.....	3-88

3.3.1.9	Fixed Route Bus Operators in DKI Jakarta, 1988.....	3-89
3.3.1.10	Efficiency Indices of Bus Companies.....	3-90
3.3.2.1	Road Development Projects to be Completed by 1992.....	3-92
3.3.2.2	Road Development Plan for 2005.....	3-94
3.3.2.3	Bus Fleets Expansion Target.....	3-99
3.3.2.4	Summary of Status and Completion Prospects of Bus Improvement Measures and Traffic Management Schemes	3-102
3.3.2.5	Expected Impacts of Bus Service Improvements and Traffic Improvement Measures	3-103
3.4.1.1	Access Mode Composition to/from JABOTABEK Railway.....	3-104
3.4.1.2	Modal Composition of Access Transportation Modes Railway Stations.....	3-105
3.4.1.3	Car Ownership of Bus and Rail Users.....	3-106
3.4.1.4	Estimated Railway Access Trip Length on Foot and by Buses.....	3-106
3.4.1.5	Public Transportation Passengers' Reasons for Not Using Bus or Rail Services.....	3-110
3.4.1.6	Railway Users Comments on Railway Services.....	3-111
3.4.1.7	Bus Users' Comments on Bus (and Railway) Services.....	3-112
4.1.2.1	Traffic Share by Transportation Mode in Major Cities of the World.....	4-2
4.1.2.2	Efficiency of Subway Versus Bus.....	4-3
4.1.2.3	Operation Cost of Rapid Railway Versus Buses.....	4-4
4.1.2.4	Number of People Killed in Accidents by Mode of Transportation in Japan.....	4-8
4.1.2.5	Grant for Urban Transportation in North America and Canada.....	4-10
4.1.2.6	Financial Resources Used in Constructing Guided Transportation Systems in Various Cities of the World.....	4-10
4.1.2.7	Recycling of Development Benefits.....	4-11
4.3.1.1	Railway Improvement Cases.....	4-16
4.3.1.2	Base Cases.....	4-17
4.4.3.1	Required Transfer Time in Future.....	4-24

5.2.1.1	Option "a" Transportation Capacity (1992).....	5-5
5.2.1.2	Headways of Options "a" and "b".....	5-6
5.2.1.3	Facility Improvements Classified by Alternatives (Related to train service).....	5-8
5.2.1.4	Train Headway on the Serpong Line during Peak Hours.....	5-9
5.2.3.1	Project Items for Option "a".....	5-12
5.2.3.2	Project Items for Option "b".....	5-15
5.2.4.1	Total Financial Cost of Option "b".....	5-18
5.2.4.2	Economic Cost of Railway Investment (Option "b").....	5-19
5.2.4.3	Additional Investment of Rolling Stocks.....	5-20
5.2.4.4	Useful Life and Residual Value.....	5-20
5.2.4.5	Maintenance Rate by Railway Assets.....	5-21
5.2.4.6	Operation Costs of Option "a" and "b".....	5-22
5.2.4.7	Average Personnel Cost.....	5-22
5.2.4.8	Unit Prices of Vehicle Operation Cost Component.....	5-23
5.2.4.9	Economic Operating Cost of Road Vehicles.....	5-24
5.2.4.10	Time Savings by Mode.....	5-25
5.2.4.11	Time Value Estimates by Mode.....	5-25
5.2.4.12	Economic Analysis of Option "b" Railway Investment Project.....	5-27
5.2.4.13	Result of Sensitivity Analysis	5-26
5.2.4.14	Residual Value.....	5-29
5.2.4.15	Sensitivity Analysis.....	5-30
5.2.4.16	Financial Analysis of B-option (Base Case).....	5-31
5.2.4.17	Financial Analysis of B-option (Investment 10% Up).....	5-32
5.2.4.18	Financial Analysis of B-option (Revenue 1% Down).....	5-33
5.2.4.19	Financial Analysis of B-option (Investment 10% Up/Revenue 10% Down).....	5-34
5.3.1.1	Train Head for Alternative Ry (during morning peak hour).....	5-37
5.3.1.2	Maximum Transportation Capacity by Alternative	5-38

5.3.1.3	Travel Time by Alternative	5-38
5.3.1.4	Numbers of Trains by Time Zone.....	5-39
5.3.1.5	Schedule Speed by Alternative	5-45
5.3.1.6	Number of Electric Cars and Diesel Cars by Alternative.....	5-46
5.3.1.7	Operation Frequency by Time Zone of the Middle- and Long- Distance Trains.....	5-47
5.3.1.8	Transportation on the Cibinong Line	5-49
5.3.1.9	Number of Trains on the Cibinong Line	5-49
5.3.1.10	Required Number of Cars by Year	5-50
5.4.5.1	Demand Forecast of Mass Transit.....	5-59
5.4.5.2	Maximum Transportation Capacity of Each System.....	5-61
5.4.5.3	Costs of Systems Under Case 1 Running Levels.....	5-66
5.4.5.4	Costs of Systems Under Case 2 Running Levels.....	5-67
5.4.5.5	System Cost.....	5-68
5.4.5.6	Criteria for Assessment.....	5-69
5.4.5.7	Characteristics of the System	5-70
5.5.1.1	Cost Estimation for Each Case.....	5-71
6.2.2.1	Bus Passenger Counting Survey Results.....	6-8
6.2.2.2	Estimated Railway Passenger Number at the Selected Section.....	6-9
6.2.2.3	Observed and Estimated Traffic on Selected Links.....	6-15
6.3.1.1	Future GRDP in JABOTABEK Area (1988 constant price).....	6-22
6.3.1.2	Future Population and Employment.....	6-23
6.3.2.1	Demand Forecast Cases.....	6-23
6.3.3.1	Total Person Trips and Population 1972-2005.....	6-31
6.3.3.2	Person Trip Rate in Selected Cities.....	6-31
6.3.4.1	Transportation Demand Forecast Results.....	6-32

7.1.2.1	Investment Cost of Railway Project (Case 051-053)	7-6
7.1.2.2	Investment Cost of Railway Project (Case 051-056)	7-7
7.1.2.3	Economic Investment Cost of Railway Project	7-8
7.1.2.4	Annualized Investment Cost of Railway Project	7-8
7.1.2.5	Road Investment Cost - BC01 and BC02 -	7-8
7.1.2.6	Annualized Investment Cost of Mass Transit System.....	7-9
7.1.3.1	Annual Maintenance Cost of Railway Masterplan.....	7-9
7.1.3.2	Annual Operation Cost of Railway Masterplan.....	7-10
7.1.3.3	Maintenance and Operation Costs of Mass Transit System.....	7-10
7.1.3.4	Time Saving Benefit of Freight Transport by Cibinon Line Project.....	7-11
7.1.3.5	Waiting Time at Railway Crossing	7-12
7.1.3.6	Time Saving Benefit at Railway Crossing.....	7-13
7.1.3.7	Benefits from Land Utilization	7-14
7.1.4.1	Result of Generalized Cost Analysis by Case.....	7-15
7.2.1.1	Characteristics of Alternative Patterns.....	7-16
8.2.2.1	Existing Level Crossing on E/L.....	8-8
8.2.1.2	Existing Level Crossing on W/L.....	8-9
8.3.1	Investment Schedule for Railway Improvement (Ry2).....	8-18
8.3.2	Investment Schedule for Road Improvement (BC01).....	8-19
8.4.3.1	Future Traffic Volume at Railway Crossing (East and West Lines)..	8-27
8.4.3.2	Future Vehicle Traffic Forecast of Central Line Railway Crossings.....	8-28

LIST OF FIGURES

Fig.	
2.3.2.1	Planning History of JABOTABEK.....2-12
2.3.2.2	Regional Development Strategy Established by JMPD.....2-14
2.3.2.3	DKI Jakarta Structure Plan 2005.....2-17
2.3.2.4	JABOTABEK Region Structure Plan 20052-19
3.1.2.1	Existing Railway Network.....3-3
3.1.2.2	Urban Land Use Development and Railway Network Low Degree of Coordination.....3-4
3.1.2.3	Arterial Road Network in JABOTABEK Area.....3-5
3.1.2.4	Bus Network in Jakarta, 1989 (Large and medium bases).....3-7
3.1.2.5	BOTABEK Inter-city Bus Network.....3-8
3.1.3.1	Number of JABOTABEK Train Passengers by Section.....3-12
3.1.3.2	Person Trip Movements by Bus and Rail.....3-13
3.1.3.3	Model Split of Work Trips in BOTABEK Zones.....3-16
3.1.3.4	Rail Advantaged O.D. Pairs.....3-17
3.2.1.1 (1)	Train Operation Route of Central Line.....3-21
3.2.1.1 (2)	Eastern Line and Western Line3-21
3.2.1.1 (3)	Serpong Line and Tangerang Line (Diesel Railcar and Passenger Car Train).....3-22
3.2.1.1 (4)	Central Line and Western, Bekasi Line (Commuter Diesel Railcar Train).....3-22
3.2.1.1 (5)	Middle and Long Distance Passenger Train.....3-23
3.2.1.1 (6)	Freight Train.....3-23
3.2.2.1	Situation of Existing Stations.....3-36
3.2.2.2	Present Situation of Jakarta Kota Station.....3-38
3.2.2.3	Present Situation of Jatinegara Station.....3-39
3.2.2.4	Signalling System in the JABOTABEK Area (as of 1988).....3-43
3.2.2.5	Network of Radio Link System and Utility Radio System.....3-46

3.2.2.6	Automatic Exchange Telephone Networks System in Jabotabek.....	3-47
3.2.2.7	Existing Telephone and Morse Telegraph Networks.....	3-48
3.2.2.8	Electrified Area.....	3-50
3.2.2.9	Organization for the Maintenance of the Substations	3-52
3.2.2.10	The Maintenance Area of the Substations	3-53
3.2.3.1	Organization Chart of Minister of Communication.....	3-55
3.2.3.2	Organization Chart of PJKA (Head Office).....	3-56
3.2.3.3	Organization Chart of PJKA (Weilayah Usaha Jawa).....	3-57
3.2.3.4	Organization Chart of PJKA (Daerah Operasi)	3-58
3.2.2.5	Change of Passenger Fare Tariff of PJKA	3-63
3.3.1.1	Large Bus Network (Biskota, Patas).....	3-84
3.3.1.2	Medium Bus Network (Metro Mini Copaja).....	3-85
3.3.1.3	Small Bus Network (Microlet, APK).....	3-86
3.3.2.1	The Location of Road Improvement Project.....	3-95
3.3.2.2	Site of New Bus Terminals.....	3-98
3.4.1.1	Bus- Rail Integration of JABOTABEK Railway Stations.....	3-107
3.4.1.2	Railway Access Trip Patterns (Expressed as lines between zone Centroid & Stations).....	3-108
3.4.2.1	Pasar Minggu General Layout.....	3-114
3.4.2.2	Lenteng Agung General Layout.....	3-114
3.4.2.3	Depok General Layout.....	3-115
3.4.2.4	Proposed New Bus Bay on Jl. Juanda.....	3-116
3.4.2.5	Jatinegara General Layout Plan.....	3-117
3.4.2.6	Minimum Required Area for Station Plaza.....	3-117
3.4.2.7	Depok Baru Station Layout.....	3-118
4.1.2.1	Location Map of Traffic Congestion Problems.....	4-2
4.1.2.2	Energy Consumptions by Major Transit Systems (1985).....	4-5

4.2.1.1	Alternative Pattern Formed by Combination.....	4-13
4.2.1.2	Improvement Level and Generalized Cost.....	4-14
4.4.1.1	Public Transportation Network.....	4-18
4.4.2.1	Access and Egress Modes to Railway Station.....	4-19
4.4.2.2	Existing Transportation Mode for Main Station.....	4-21
4.4.2.3	Basic Pattern of Diredt Feeder System.....	4-22
4.4.3.1	Composition of Transfer Factors.....	4-23
4.4.4.1	Shuttle Service Plan between Railway Station and Bus Terminal.....	4-25
5.2.1.1	Train Operation Route (a option, b option).....	5-3
5.2.1.2	Maximum Transportation Capacity of "a" and "b" Option.....	5-10
5.2.1.3	Travel Time of the Present, a Option and b Option.....	5-11
5.3.1.1	Train Operation Route (Ry1).....	5-36
5.3.1.2	Train Operation Route (Ry2).....	5-40
5.3.1.3	Train Operation Route (Ry3).....	5-43
5.3.2.1	Function of Proposed Feeder Service	5-52
5.4.4.1	Routes of Mass Transit Corridor.....	5-56
5.4.5.1	Flow of System Selection.....	5-58
5.4.5.2	The Peak Hour One Way Hourly Maximum Sectional Traffic Volume (2005)	5-60
5.4.5.3	Increase of Demand.....	5-62
5.4.5.4	Running Levels	5-64
6.1.2.1	Procedure of Demand Forecast.....	6-1
6.2.1.1	Traffic Zones for DKI Jakarta.....	6-4
6.2.1.2	Traffic Zones for Botabek.....	6-5
6.2.2.1	General Flow Chart of Forecasting System Development.....	6-6
6.2.2.2	Conceptual Diagram of Road.....	6-11

6.2.2.3	Conceptual Diagram of Bus Network.....	6-11
6.2.2.4	Conceptual Diagram of Railway Network.....	6-12
6.2.2.5	Model Validation and Update of Trip Tables.....	6-13
6.2.2.6	Relationships between Trip Generation/Attraction and Employment (DKI Jakarta).....	6-16
6.2.2.7	Relationships between Trip Generation/Attraction and Population (DKI Jakarta).....	6-17
6.2.2.8	Relationships between Trip Generation/Attraction and Population (Botabek).....	6-17
6.2.2.9	Relationships between Trip Generation/Attraction and Population (other area).....	6-18
6.2.2.10	Time Value Mode Split Model.....	6-20
6.2.2.11	Mode Split Model Estimation.....	6-21
6.3.1.1	Change in Distribution of Population in DKI Jakarta, 1988 - 2005.....	6-24
6.3.1.2	Change in Distribution of Employment in DKI Jakarta, 1988 - 2005.....	6-25
6.3.1.3	Change in Distribution of Population in Botabek, 1988-2005.....	6-26
6.3.4.1	Future Demand by Mode and by Case.....	6-33
6.3.4.2	Aggregated Traffic Zones.....	6-35
6.3.4.3	Person Trip Flows by Railway in JABOTABEK, 2005: - By Large Zone -	6-36
6.3.4.4	Person Trip Flows by Railway in JABOTABEK, 2005 Case: (Basic Case = 01; Ry-02) - By Large Zone -	6-37
6.3.4.5	No. of Railway Passengers (Case: b option).....	6-38
6.3.4.6	No. of Railway Passengers (Case 052: Ry2,BC01).....	6-39
6.3.4.7	No. of Railway Passengers (Case 055: Ry2,BC02).....	6-40
6.3.4.8	Number of Bus Passengers.....	6-41
6.3.4.9	Traffic Volume in PCU.....	6-42
6.3.4.10	Freight Transportation by Cibinong Line.....	6-43

7.2.1.1	Annualized Generalized Cost Saving vs. Annual Average Investment Cost for Each Alternative Pattern.....	7-17
7.2.1.2	Annual Average Investment Cost.....	7-18
8.2.1.1	Railway Improvement Plan (Ry2).....	8-3
8.2.1.2	General View of New Kota Station.....	8-5
8.2.1.3	Existing Level Crossing (E/L, W/L).....	8-7
8.2.1.4	Location of New Stations.....	8-11
8.2.1.5	Proposed Traffic Control System and Access Road.....	8-14
8.2.1.6	Access to Small Size Station Plaza.....	8-14
8.4.1.1	Passengers Getting on and off Trains at Stations (1985 and 1992, Option "b").....	8-22

LIST OF ABBREVIATION

ABBREVIATION	FULL NAME	LOCATION
Ac	Ancol Station	Tangjungpriok Line
Ak	Angke Station	Western Line
Bid	Bojonggede Station	Central Line
Bin	Bintaro	Serpong Line
Bks	Bekasi Station	Bekasi Line
Boo	Bogor Station	Central Line
Cit	Cilebut Station	Central Line
Cki	Cikini Station	Central Line
Cpn	Cipinang Staton	Bekasi Line
Cta	Citayam Station	Central line
Cuk	Cakung Station	Bekasi Line
Dp	Depok Station	Central Line
Dpb	Depok baru Station	Central Line
Drn	Duren kalibata Station	Central Line
Du	Duri Station	Western Line
Dkh	Dukuh Station	Western station
Gdd	Gondangdia Station	Central Line
Gmr	Gambir Station	Central Line
Gsi	Gang Sentiong Station	Eastern Line
Jng	Jatinegara Station	Western Line
Jak	Jakarta Kota Station	Central Line
Kat	Karet Station	Western Line
Kby	Kebayoran Station	Serpong Line
Kds	Kalideres Station	Tangerang Line
Kld	Klender Station	Bekasi Line

ABBREVIATION	FULL NAME	LOCATION
Kldb	Klender baru Station	Bekasi Line
Kmo	Kemayoran Station	Eastern Line
Kmt	Kramat Station	Eastern Line
Kpb	Kampungbandan Station	East of Jakg Station
Kri	Kranji Station	Bekasi Line
Lna	Lenteng Agung Station	Central Line
Mam	Mampang Station	Western Line
Mri	Manggarai Station	Western Line
N-Jak	New Jakartakota Station	Central Line
N-Kpb	New Kampungbandan Station	Eastern Line
Plm	Palmerah Station	Serpong Line
Pnd	Pondok bitung Station	Serpong Line
Poc	Pondok Station	Central Line
Pok	Pondok Jati Station	Eastern Line
Pse	Paser Senen Station	Eastern Line
Psg	Pesing Station	Tangerang Line
Psm	Pasarminggu Station	Central Line
Rjw	Rajawari Station	Eastern Line
Rk	Rangkrsetung	Serpong Line
Ru	Rawabuntu Station	Serpong Line
Rw	Rawabuaya Station	Tangerang Line
Sdm	Sudimara Station	Serpong Line
Srp	Serpong Station	Serpong Line
Sw	Sawahbesar Station	Central Line
Teb	Tebet Station	Central Line
Thb	Tanah Abang Station	Western Line
Tng	Tangerang Station	Tangerang Line

ABBREVIATION	FULL NAME	LOCATION
Tpk	Tanjungpriok Station	Tanjungpriok Line
Ui	Uni. Pancasila Station	Central Line
Up	Uni. Indonesia Station	Central Line
C/L	Central Line	Jak-Boo
E/L	Eastern Line	Jak-Pse-Jng Tpk-Kmo
W/L	Western Line	Jak-Thb-Jng
Bks/L	Bekasi Line	Jng-Bks
Tpk/L	Tanjungpriok Line	Jak-Tpk
Tng/L	Tangerang Line	Du-Tng
Srp/L	Serpong Line	Thb-Srp

ABBREVIATIONS AND ACRONYMS FOR JABOTABEK STUDY

ARSDS	- Arterial Road Systems Development Study
BAPPENDA, DKI	- DKI Jakarta Region Development Planning Board
BAPPENAS	- National Development Planning Agency
Bina Marga	- Directorate General Bina Marga (Highways), MPW
BKSP	- Jabotabek Level I Planning Coordination Unit
DAMRI	- State-owned Bus Company Serving Regional Cities
Dinas LLAJR	- Traffic and Highway Transportation Department, DKI-Jakarta
Dinas PU	- Public Works Department, DKI Jakarta
Dinas Tatakota	- Urban Planning Department, DKI Jakarta
DKI Jakarta	- Jakarta Special Capital Province
GOI	- Government of Indonesia
INPRES	- Central Government Grant to Local Governments
JABOTABEK	- Region comprising Jakarta, Bogor, Tangerang and Bekasi local government administrative areas
JASA Marga	- Public Corporation responsible for constructing expressways
JICA	- Japan International Cooperation Agency
JUDP	- Jabotabek Urban Development Project
JUPCO	- Project Coordination Unit in DKI-Jakarta BAPPEDA
JUPT	- Jakarta Urban Transport Project
KIP	- Kampung (Village) Improvement Program
LLAJR	- Directorate of Highway Transport, PHBD
LLAK	- Directorate of Urban Traffic and Transport, PHBD
MHA	- Ministry of Home Affairs
MOC	- Ministry of Communication
MOF	- Ministry of Finance
MPW	- Ministry of Public Works

- PHBD - Directorate General Perhubungan Darat (Land Transport), MOC
- PJKA - State Railway
- PPD - State-Owned bus company serving Jakarta
- REPELITA - National Five-year Development Plan (Repelita IV, 1984-89; Repelita V, 1989-94)
- TKPP - Tim Koordinasi Pembangunan Perkotaan (Interagency Coordinating Team for Urban Development)

第1章 序

第1章 序

1-1 調査の背景

Jakarta 特別市、Bogor、Tangerang、BekasiからなるJakarta 首都圏(Jabotabek圏)はIndonesia 全体の産業・経済活動の活発化を主導してきたため急激な人口増加に直面し、この地域での人口は約1,500 万人に達している。地域内での通勤・通学輸送を含めた都市交通は現在主として道路に依存し、道路の混雑は著しく交通渋滞が慢性的に発生しており、都市交通問題が重大な局面を迎えることが必至と考えられている。

このような事情からIndonesia 政府及びJakarta 市では都市、鉄道、道路に関する開発計画を策定し対策を講じてきている。

鉄道については都市交通システムとしての鉄道の有効性と可能性を全面的に見直し既存のネットワーク、設備の近代化を図るため、Master Plan 策定について日本政府に協力を求めた。その結果1981年には国際協力事業団によりJabotabek 圏の在来線について複線化、電化、高架化、自動信号化、駅改良、車両増強、車両基地等に加えCengkareng 空港線の建設等を含む2000年を目標とした長期的Master Plan が策定された。このMaster Plan はその後の資金状況等を考慮して1985年に作成された「Review of Feasibility Study」によって見直しが行われ、「Master Program」に再編された。現在、この「Master Program」の第一段階について1992年完了に向けて鋭意整備が進められている。

この「Master Program」では既存鉄道の基礎体力増強、基盤整備により鉄道の機能を高め鉄道の輸送シェアを15% 程度確保することを目標としている。

一方道路については、都市開発計画にもとずき、建設が進められているが、予想以上の道路交通量に直面し、抜本的な都市道路交通問題の解決を図る目的で、日本政府の技術協力により1987年にJakarta 首都圏幹線道路網計画が策定されている。

このように鉄道、道路各々の分野において改良計画が進められているが、Indonesia 政府は、長期的なJakarta 首都圏の発展を考えた場合、都市鉄道、道路個々の分野での改良計画のみでなく、それぞれの計画をふまえた統合的な交通体系の整備は急務であり、その中で、都市交通における鉄道の役割を高めるとともに、道路交通との連携を深め、都市計画との調和を考えた新たなネットワーク形成が必要であるとして我が国に同首都

圏における統合的輸送システムの改良計画策定を要請してきたものである。

1-2 調査の目的

本調査はIndonesia 国政府の要請に基づき1988年1月に派遣された国際協力事業団の事前調査団の調査結果により決定されたJabotabek 圏統合輸送システム改良計画の策定を目的とし、2005年までの長期 Master Planの策定及び緊急度の高いプロジェクトについて Feasibility Studyを行うものである。

Jabotabek 圏における鉄道は Jakarta市を中心に4方向に放射状に伸びて周辺都市を結んでおり、市内においてもほぼ環状を呈し路線的に優良なルートを占めている。しかし施設の老朽化、施設・車両の不備、不足により通勤・通学輸送については殆ど鉄道としての機能を発揮していなかったが、「中間計画」の実施により徐々にその機能を回復し鉄道利用客の増加もみられるようになった。

現鉄道については既存のネットワーク、施設の近代化を図るべく「Master Program」に沿って整備が進められているが、Indonesia の経済情勢の変化により、必ずしも予定通りの進捗とはなっていない。本調査においては、1992年までの Master Program による鉄道の整備の状況を前提とし、それ以降の整備の方向を示すこととする。

また道路計画については、Indonesia 側において「Jabotabek 地域開発計画2005」及び「Jakarta 市開発計画2005」に基づいてなされており、更に1987年にはJICAによる「Jakarta 首都圏幹線道路網整備計画 (ARSDS)」が提案された。

しかし、いずれの計画も Jakarta首都圏に統合的な都市交通網を形成するうえで、鉄道を十分に活用する視点を欠いている。

この調査では Jakarta首都圏の開発計画にあわせ、鉄道計画、道路計画の有機的な調和を目指し、以下にあげるような目的のもとにそれぞれが本来の機能を十分発揮できる計画を作成する。

- (1) Jakarta 首都圏における2005年に向けての鉄道・道路の有機的連携を目指した統合輸送システムの Master Plan作成
- (2) 上記の統合輸送システム全体として妥当性の確認
- (3) 緊急整備プロジェクトのフィージビリティの確認

1-3 調査の基本方針

Jakarta 首都圏の統合輸送システムの Master Planを考えるにあたって、基準年次は1990年、目標年次は2005年として調査を行う。

将来の基本経済フレームは Indonesia側での国家レベル、地域レベルの計画を参考とし、既に行われた調査のレビューを十分行う。

計画策定にあたって、既存の施設を最大限に活用するため設備改善を行うとともに統合輸送を行う目的で、鉄道と道路のアクセスを改良するためフィーダーサービスの整備、駅前広場、乗換設備、駅改良について検討し、旅客の増大に努める。

鉄道需要予測は1985年に実施された ARSDSのパーソントリップ調査を活用し、一部地域についてアンケート・交通量実態調査を行い、これを補強する。輸送については、通勤輸送と貨物・中長距離旅客輸送の分離運転、それに伴うターミナル分離について検討する。特にKota駅については移転を都市計画、跡地の有効利用等を勘案して検討する。将来計画として新線計画を含めた新しい交通ネットワーク形成のあり方を提示する。

最適案の選定にあたっては、考慮されるべき施策の組合せにより設定される代替パターンの中から一般化費用が最小となるものを求め、「イ」側とよく協議したうえ決定する。

1-4 調査体制

調査に関係した作業監理委員会、調査団及び「イ」側のカウンターパートは次のとおりである。

(1) 作業監理委員

- | | |
|------------|--------|
| 1) 百 瀬 信 | 委員長 |
| 2) 江 河 直 人 | 鉄道施設計画 |
| 3) 原 克 彦 | 公共輸送計画 |

(2) JICA

南 谷 敏 一	業務調整
高 藤 信 吾	業務調整

(3) 調査団

菅 原 操	総括
黒 田 定 明	副総括
並 川 邦 隆	アクティングリーダー／基本計画
梅 木 好 和	需要予測／経済分析
小 陳 定	運転計画
高 嶋 晴 美	路盤・構造物計画
成 田 吉 松	停車場計画
渡 辺 幸 典	停車場計画
波 谷 進	車両計画
近 田 幸 夫	電化計画
篠 谷 一 丸	信号・通信計画
前 田 謙 二	フィーダーサービス整備計画
倉 並 千 秋	公共輸送分析
石 川 唯 志	フィーダー施設計画
角 田 隆 司	関連開発計画
林 直 靖	財務分析／鉄道経営
有 川 英 夫	システム分析

(4) インドネシア国カウンターパート

DAFTAR YANG DIUNDANG

1. Ir. Mulyadi Hadikusumo : Bag. Perenc. Ditjen. Phbd.
2. Ir. Udji Atmono : Direktorat LLAk.
3. Ir. Harris Fabillah : Direktorat LLAk.
4. Ir. Iskandar Abubakar MSc : Direktorat LLAk.
5. Drs. Umar Rusdi : Biro Perencanaan Dep. Hub.
6. Drs. Arsyad Idrus : Biro Perhubungan dan Pariwisata Bappenas.
7. Ir. Erlan Prasetyo : Perum PPD.
8. Drs. Sobri Nawawi : Perum PPD.
9. Ir. Darwin Simbolon MStr : Kanwil Dep. Hub. DKI Jakarta.
10. Imran Muhammad SH : Kanwil Dep. Hub. DKI Jakarta.
11. Drs. Hendi Soedjono : Ketua Bappeda Kab. Tangerang.
12. Drs. H. Dede Satidi : Ketua Bappeda Kab. Bekasi.
13. H. Endang Soewardi SH : Ketua Bappeda Kab. Bogor.
14. Ir. Irzal Djamal : Bappeda DKI Jakarta.
15. Ir. M. Zaky : Bag. Perencanaan Ditjen. Phbd.
16. Ir. Tauchid MSc : Dinas LLAJR DKI Jakarta.
17. Drs. Yusfik Helmy : Dit. LLAk.
18. Drs. Syamsul Bachri : Dit. LLAJR.
19. Anton Tampubolon SH : Dit. LLAJR.
20. Ir. Kusbini : Biro Perencanaan Dep. Hub.
21. Ir. Perlindungan Tarigan : Biro Perencanaan Dep. Hub.
22. Drs. Simon Ratu Oedjoe : Badan Lithang Dep. Hub.
23. Ir. Bernaldi : Ditjen. Bina Marga.
24. Ir. Janeydi Juni : Ditjen. Bina Marga.
25. Ir. Bambang A. Pratiknyo : Pusren PJKA.

26.	Drs. Sri Kuncoro	Pusren PJKA.
27.	DR. Indrayati TM	BPPT.
28.	Ir. Heru Sasongko	KA JABOTABEK.
29.	Ir. Bernita Rambe	KA JABOTABEK.
30.	Ir. Yuliarso	BPPT.
31.	Ir. Betsy Halah Surti	Bag. Perencanaan Ditjen. Phbd.
32.	Ir. Nugroho Indrio MSc	Proyek JABOTABEK KA.
33.	Ir. Achmad Nurjaeni	Dinas Tata Kota DKI Jakarta.
34.	Ir. Bambang Winarto	Direktorat Teknik.
35.	Ir. Wasisto Wibowo	Direktorat Teknik.
36.	Ir. Irwan N. Sardjono	Direktorat Teknik.
37.	Ir. Asmeidi Asrin	Direktorat Teknik.
38.	Ir. Yudarso	Direktorat Teknik.
39.	Ir. Mashudijanto	Direktorat Teknik.
40.	Drs. Hadiyono	Direktorat Keuangan.
41.	Drs. Suyatno	Direktorat Pemasaran.
42.	Drs. Alfian Wachid	Direktorat Pemasaran.
43.	Drs. Agus Wahjono	Direktorat Pemasaran.
44.	Atjeng Wirasasmita	Direktorat Operasi.
45.	Drs. Patria Suprijoso	Direktorat Operasi.
46.	Drs. Muridan	Direktorat Operasi.
47.	Sukiswo	Direktorat Operasi.
48.	Ir. Faisal	Direktorat Operasi.
49.	Ir. Subagio Ahmad Sarwono	Direktorat Operasi.
50.	Ir. Masjraul Hidayat	Inspeksi 1 Jakarta.
51.	Ir. Eddy Sasongko	Inspeksi 1 Jakarta.

1-5 ファイナルレポートの作成

ファイナルレポートは、2巻で構成されている。

本編Ⅰは、マスタープラン作成のための調査結果及び F/S対象の緊急プロジェクトの選定を内容としており、Interim Report Iとして討議用に1989年 9月、Indonesia 政府に提示したものが基本である。

本編Ⅱは、緊急プロジェクトの F/Sを内容とするものであり、Interim Report IIとして討議用に1990年 1月、Indonesia 政府に提示したものが基本である。

Interim Report I及び Interim Report IIはそれぞれ Indonesia政府と調査団との討議を経て、Draft Final Reportの Volume I及びVolume IIが編集された。

Draft Final Reportは、意見を得るため1990年 6月に Indonesia政府に提示され、Indonesia 政府の意見を考慮して最終的に Final Report として編集された。

第2章 Jabotabek地域の現状と将来展望

第2章 Jabotabek 地域の現状と将来展望

2-1 Jabotabek の現状と将来

2-1-1 Jabotabek の現状

1971-85 年間の人口動向。Indonesia 全体の人口増加傾向は明らかに緩やかになってきているが、Jakarta は、活発な人口流入によって、1971-80 年および1980-85 年ともに年平均人口増加率 3.9% という高い成長率で推移した。すなわち、全国人口の年平均増加率は過去15年間に 2.39% (1971-80 年) から 2.15% (1980-85 年) に低下したが、Jakarta の年平均人口増加率は、全国平均を1971-80 年では 1.58%、1980-85 年では 1.78% 上回った。

経済活動。1980年代前半の Indonesiaの国民総生産(GDP) は、1980年代前半の経済不況を反映して、1970年代の年平均 8.1% から1980年代前半には 5% に落ちたが、Jakarta の地域総生産 (GRDP) は概ね10% の高い成長を維持し、人口増加率を大きく上回る経済成長を示した。

その結果、国土の 0.03%を占めるに過ぎない Jakartaは、人口の 4.8% (Intercensus 1985)、国民総生産の 12.4%を占めるにいたり、Indonesia の国家開発を牽引する役割を果たしている。

人口・都市活動の集中によって Jakartaの平均人口密度はヘクタール当り既に150 人を越え (Intercensus 1985)、Jakarta の宅地需要や人口圧力は Jakartaの外、Botabek 地域に及んでいる。活発な都市開発の波は都心から20-30 キロ圏に達している。

着工済み及び許可済みの宅地開発は、Tangerang 線と Serpong線の間地域に最も集中し、続いて Bekasi 線と Jakarta~Cikampekハイウェイを含む東部コリドールに集中している。

2-1-2 開発戦略と将来展望

全国27の第1 級自治体の一つであるDKI Jakarta と、Java州内の 4つの第2 級自治体からなるBotabek 地域によって構成されているところの Jabotabek地域は、国土開発5ヶ年計画 (REPALITA) で位置づけられた地域開発ユニットの一つである。第5次5ヶ年計

画 (REPELITA V) における Jabotabek 地域の開発コンセプトは、首都 Jakarta の吸引する今後の開発行為を Botabek の地域開発に統合して一体的な首都圏を形成していくことにある。

一方、1983年に策定された "Jakarta Metropolitan Development Plan 2003" (JMDP) は、地域の環境特性を踏まえて、地域の空間的な開発方向を示す二つの戦略を提示している。第1は Jakarta 中心部への過度な集中を避けるために「人口・都市活動を分散化する開発戦略」であり、第2は（環境的な特性から）将来の都市活動を積極的に導くための「東西方向への拡張戦略」である。

1984年以降に策定された各都市の長期基本計画 (Structure Plan) は上記の空間的な開発戦略を踏まえたものとなっている。また、2005年を目標とする現行の開発フレームは、DKI Jakarta 人口を 1,200万人、Botabek 人口を 1,150万人として設定している。

DKI Jakarta の1980-85年の人口増加傾向が市の長期基本計画の予測を上回っていたため、2005年に至る前に目標人口 1,200万人に達する可能性があるが、DKI Jakarta は、Jakarta の人口増加傾向を抑制し、将来の開発活動を Botabek 地域へ誘導するという都市開発政策を強調している。

一方、Jabotabek 地域各都市の現行の土地利用方針や都市配置方針はマクロな観点からみると以下のように鉄道沿線や主要駅周辺を位置づけており、鉄道利用を促進する方向にあるといえる。すなわち、

- (a) Jakarta における将来の都心・副都心は主要な鉄道駅周辺に位置している - Jakarta Kota, Gambir, Pasar Senen, Jatinegara, Manggarai, Tanjung Priok, Tanah Abang 駅等。
- (b) 将来の郊外住宅地開発地域や (Botabek 地域内の) 中心的都市は鉄道沿線地域を含んでいる。

しかし、鉄道に関連する地区の現行都市計画を詳細に見ると、鉄道通勤輸送サービスの改善・導入のインパクトは、駅周辺・鉄道沿線の土地利用計画・道路網計画あるいは都市整備プログラムに未だ反映していない。

2-2 社会経済条件の現況

2-2-1 人口

(1) 全国的な状況

全国の人口は1985年（センサス）で1億6400万人で、ここ24年間に1.7倍に成長したが、年間平均人口増加率は徐々に低下し、1971-80年間は2.39%、1980-85年間は2.15%であった。

地域的な動向。DKI Jakarta は、Sumatra 地域と並んで、1971-85年間を通して高い増加率を維持した（1971-80年間の年平均3.97%、1980-85年間3.93%）。それは他地域からの活発な人口流入による。Botabek を含む西Java州は全国人口の増加率とほぼ同様の増加を示しており、人口の流入流出がバランスしている。他方、中部及び東部Java州は1961年から今日に至るまで全国人口の増加率を下回っている。

中央統計局が1985年センサスに基づいて行った全国及び州別将来人口推計（1985-2000年）によると、全国人口は年間平均増加率2.10%によって1億7500万人、DKI Jakarta は年間平均3.83%によって886万人、そして西Java州は年間平均2.25%によって3400万人に達しているものと予測されている。

Table 2.2.1.1 Population by Province/Region (1961 - 85)

Region/Province	(x 1000, %)				Annual Growth Rate (%)			Density (per km ²)
	1961 Census	1971 Census	1980 Census	1985 Census	1961-71	1971-80	1980-85	1985
Sumatra	15,739	20,808	28,016	32,603	2.83	3.36	3.08	69
North Sumatra*1	8,912	11,408	14,379	16,092	2.50	2.60	2.28	91
South Sumatra*2	6,827	9,400	13,637	16,511	3.25	4.22	3.90	55
Java	63,060	76,086	91,270	99,852	1.90	2.04	1.81	755
DKI Jakarta	2,973	4,579	6,503	7,885	4.41	3.97	3.93	13,365
West Java	17,615	21,624	27,454	30,830	2.07	2.69	2.35	666
Central Java *3	20,647	24,361	28,124	29,875	1.67	1.61	1.22	799
East Java	21,825	25,522	29,189	31,262	1.58	1.50	1.38	652
Other Islands	18,287	22,314	28,204	31,592	2.01	2.64	2.29	24
Indonesia	97,086	119,208	147,490	164,047	2.07	2.39	2.15	85

Source: Statistic Indonesia 1987

Note: *1 D.I.Ache, Suamatra Utara, Sumatra Utara and Sumatra Barat

*2 Remained Sumatra

*3 D.I.Yogyakarta is included.

Table 2.2.1.2 Population Projection by Region for 1985 - 1990 (BPS)

	(x1000)								(%)	
	Census 1980	Inter- census 1985	Projection by BPS						Annual Growth Rate %	
			1985	1986	1987	1988	1989	1990	1980-85	1985-90
North Sumatra	16,548	18,640	18,707	19,145	19,591	20,046	20,510	20,984	2.41	2.32
South Sumatra	11,468	13,963	14,013	14,567	15,144	15,743	16,366	17,012	4.01	3.95
DKI Jakarta	6,503	7,885	7,914	8,215	8,534	8,861	9,199	9,550	3.93	3.83
West Java	27,454	30,830	30,940	31,642	32,357	33,085	33,826	34,580	2.35	2.25
Central Java	28,124	29,875	29,981	30,322	30,665	31,008	31,352	31,697	1.22	1.12
East Java	29,189	31,262	31,373	31,782	32,193	32,607	33,023	33,441	1.38	1.28
Other Islands	28,204	31,592	31,702	32,410	33,130	33,867	34,619	35,386	2.29	2.22
Indonesia	147,490	164,047	164,630	168,086	171,614	145,217	178,895	182,650	2.15	2.10

Source : 'Statistical Year Book of Indonesia 1987', BPS
 Note : Projected Population (for 1985 -90) is at the End of Years.
 North Sumatra : D.I.Aceh, Sumatra Utara and Sumatra Barat.
 South Sumatra : Five Provinces remained in Sumatra Island.
 Central Java is includes D.I.Yogyakarta.

(2) Jabotabek の人口動向と分布パターン

1) Jakarta の人口動向

Jakarta は長期にわたって高成長を続けた(1961-71年間の年平均増加率は4.4%、1971-80年間は4.0%、1980-85年間は3.9%)。1985年センサスでは人口789万人、上記推計によると1988年886万である。Jakartaの年平均人口増加率が全国平均を上回っている部分は、1961-70年間で2.3%、1971-80年間で1.4%、1980-85年間で1.7%であった。

(以上について Table 2.2.1.3参照)

なお、1981-87年間の Jakartaの登録人口データによると、Jakarta 中心部の区(Kecamatan)では人口の変化は停滞ないし減少傾向が現れている一方、東部、西部及び南部の区では著しい人口増加が続いている。

2) Botabek の人口動向

人口センサスによると、Botabek 地域の年平均増加率は1961-71年間の2.3%に対して1970-80年間は4.1%で、1970年代に人口急増地域に転じた。1985年人口センサスは州レベルの人口を示すのみで、Botabek に関するデータを示していないが、1981-86年間の登録人口でみると、Botabek 人口の年平均増加率は4.4%で、同時期の Jakartaのそれを上回っている。なかでも、Tangerang 県は年平均人口増加率6.6%と最も高く、Bekasi県の4.9%がそれに続く。Bogor 地域は一番低く、Bogor 県が3.4%、Bogor 市が2.4%であった。(Table 2.2.1.3参照) なお、Jakarta をとりまく郡部(Kecamatan)では1971-80年センサスですでに年平均5.7%の人口急増を示している。

調査団は、Botabek 地域の1988年人口を年平均増加率3.56% によって716 万人と推定し、前述の中央統計局推計のDKI Jakarta 人口886 万人と併せて、Jabotabek 地域の1988年人口を1600万人と推定した。

Table 2.2.1.3 Population in JABOTABEK (1961/71/80/85)

Area	km2	POPULATION (CENSUS)				DENSITY (per km2)		Annual Growth Rate (%)					
		1961	1971	1980	1985	1980	1985	1961-71	1971-80	1980-85			
DKI Jakarta	590	2,973	49.7%	4,579	54.9%	6,503	54.6%	7,885	11,022	13,365	4.41	3.97	3.93
BOTABEK	5,709	3,011	50.3%	3,761	45.1%	5,413	45.4%	948	948	666	2.25	4.13	2.35
Kab/Kdya. Bogor	3,381	1,468	24.5%	1,863	22.3%	2,741	23.0%	811	811	890	2.41	4.38	2.15
Kab. Tangerang	1,044	850	14.2%	1,067	12.8%	1,529	12.8%	1,465	1,465	890	2.30	4.08	2.15
Kab. Bekasi	1,284	693	11.6%	831	10.0%	1,143	9.6%	890	890	890	1.83	3.61	2.15
Jabotabek	6,299	5,984	100.0%	8,340	100.0%	11,916	100.0%	1,892	1,892	666	3.38	4.04	2.15
BOTABEK	5,709	3,011	17.1%	3,761	17.4%	5,413	19.7%	948	948	666	2.25	4.13	2.35
West Java	46,300	17,615	100.0%	21,624	100.0%	27,454	100.0%	30,830	593	666	2.07	2.69	2.35
Indonesia	1,919,443	97,086		119,208		147,490		164,047	77	85	2.07	2.39	2.15

Source : Statistical Year Book of Indonesia 1987, BPS
Population Census 1961, BPS

2-2-2 就業の状況

全国の労働力人口は年平均増加率4.02% (1980-85年) と比較的高いものであったが、それは1960年代の高い出生率を反映している。

Jakarta における労働力人口は1980-85 年間に年平均4.85% で増加したが、それは全国平均を0.83% 上回っている。なお、Jakarta の労働力人口比率 (対生産年齢人口または10才以上人口) は1971、80、85年を通して42-43%と変化はなかったが、Botabek では1980年に41.8% と若干高くなった。(Table 2.2.2.1参照)

1971年センサスでは全就業人口の26.7% であったJakarta のインフォーマル・セクター就業人口は、1980年センサスでは29.9% に上昇した。

産業別就業構成をみると、全国的には全就業人口の半数以上が第1次産業に従事しているが、Jakarta ではそれと対照的に、74% が第3次産業に、24% が第2次産業に従事し、第1次産業従事者はわずか1% に過ぎない。(Table 2.2.2.2参照)

調査団は、交通需要予測作業のために1985年のJakarta 及びJabotabek の就業人口数をそれぞれ274 万人、518 万人と設定した。

なお、従業地ベースでの就業人口の分布パターンはパーソントリップ OD に影響を与える重要な要素であるが、そのデータは非常に限られている。DKI Jakarta の経済センサスは Kecamatan毎の従業地ベースの就業者数を明らかにしているが、データはインフォーマル・セクター従業人口をカバーしていない。需要予測作業に必要な1985年現在の

従業地ベース就業人口分布パターンは ARSDSの作業結果を採用した。

Table 2.2.2.1 Labor Force Supply & Employment

	(x 1000, %)									
	DKI Jakarta			BOTABEK		JABOTABKE		Indonesia		
	1971	1980	1985	1971	1980	1971	1980	1971	1980	1985
(a) Population	4,546	6,503	7,885	3,761	5,413	8,307	11,916	119,208	147,490	164,047
(b) Population aged 10 & over	3,126	4,684	5,965	2,448	3,622	5,575	8,305	80,507	104,353	120,380
(c) Labor Force	1,351	2,004	2,539	985	1,516	2,336	3,520	41,261	52,421	63,826
(d) Employment	1,179	1,910	2,395	762	1,486	1,941	3,396	37,628	51,553	62,457
(e) Rate: (b)/(a)	68.8	72.0	75.6	65.1	66.9	67.1	69.7	67.5	70.8	73.4
(f) Labor Force Participation Rate	43.2	42.7	42.6	40.2	41.8	41.9	42.2	51.3	50.0	53.0
(g) Employment Rate	87.3	95.3	94.3	77.4	98.0	83.1	96.5	91.2	98.3	97.9
(h) Unemployment Rate	12.7	4.7	5.7	22.6	2.0	16.9	3.5	8.8	1.7	2.1
		DKI Jakarta		BOTABEK		JABOTABEK		Indonesia		
		1971-80	1980-85	1971-80		1971-80		1971-80	1980-85	
		AGR %	AGR %	AGR %		AGR %		AGR %	AGR %	
(a) Population		3.97	3.93	4.13		4.09		2.39	2.15	
(b) Population aged 10 & over		4.60	4.95	4.45		4.53		4.53	2.90	
(c) Labor Force		4.48	4.85	4.91		4.66		2.70	4.02	
(d) Employment		5.51	4.63	7.70		6.41		3.56	3.91	

Source : Population Census in 1971 and 1980, and Intercensus in 1985

Note : (e) = % of Population aged 10 & over to Population
 (f) = % of Labor Force (Economically Active) to Population ; (c)/(a)
 (g) = % of Employed (Working) Persons to Labor Force ; (d)/(c)
 (h) = (1-(d))/(c) x 100
 AGR: Annual Growth Rate

Table 2.2.2.2 Industrial Composition of Employment (1971 - 1985)

DKI JAKARTA	1971		1980		1985	
Primary Sector	42,035	3.57%	36,922	1.92%	20,519	.86%
Secondary Sector	206,988	17.56%	438,829	22.77%	582,777	24.33%
Tertiary Sector	929,992	78.88%	1,451,883	75.32%	1,792,141	74.81%
Total Employed	1,179,015	100.00%	1,927,634	100.00%	2,395,437	100.00%
WEST JAVA	1971		1980		1985	
Primary Sector	3,490,056	61.06%	4,062,242	47.79%	4,889,178	46.76%
Secondary Sector	569,854	9.97%	1,325,273	15.59%	1,621,922	15.51%
Tertiary Sector	1,655,590	28.97%	3,113,428	36.62%	3,944,391	37.73%
Total Employed	5,715,500	100.00%	8,500,943	100.00%	10,455,491	100.00%
INDONESIA	1971		1980		1985	
Primary Sector	24,936,349	66.27%	28,834,041	55.93%	34,141,809	54.66%
Secondary Sector	3,327,449	8.84%	6,790,539	13.17%	8,376,723	13.41%
Tertiary Sector	9,363,858	24.89%	15,928,542	30.90%	19,938,606	31.92%
Total Employed	37,627,656	100.00%	51,553,122	100.00%	62,457,138	100.00%

Source: HASIL SENSUS PENDUDUK 1971, 1980
 HASIL SURVEI PENDUDUK ANTER SENSUS 1985

2-2-3 経済的な基礎

(1) 経済の成長

Indonesia の国民総生産(GDP) 1970年代は年間平均8.1%で上昇したが、石油原油価格の下落のために1980年代前半は5.0%の成長に留まった。それに対してJakarta は、その間も年10%の成長率を維持した。(Table 2.2.3.1, 2.2.3.2 参照)

全国人口の4.8%を占めるJakarta はGDP の12.4%に貢献している(1985年)。その結果、Jakarta の一人あたり地域総生産 (GRDP) は全国平均の2.6 倍または38万6000Rpに達している。

(2) GDP/GRDPの構成

国民総生産は農業部門24.9%、鉱業等17.7%、流通15.6% およびその他から構成されている(1984年)。他方、Jakarta の地域総生産は主に流通部門22.9%、金融部門17.8%、製造業17.7% 等によって構成されている。

Jakarta への集中状況。Jakarta の産業別の地域総生産額を国民総生産額と比較すると、全国の金融部門の82%、電気・ガス・水道部門の35.7%、交通部門の20.3% がJakarta に集中している。

Table 2.2.3.1 Trends of GRDP Growth Rate & Per Capita in Indonesia & Jabotabek (1971 - 1984)

Particulars	DKI JAKARTA			INDONESIA		
	1971 - 1980 - 1984			1971 - 1980 - 1984		
(1) G(R)DP (Billion Rp. at 1984 prices)	2,517	6,136	9,043	35,025	70,601	85,914
- Growth Rate (% p.a.)	(7.2)	(8.7)	(10.5)	(100.0)	(100.0)	(100.0)
	10.4	10.2		8.1	5.0	
(2) Per Capita G(R)DP (Thousand Rp. at 1984 prices)	554	944	1,226	294	479	532
- Growth Rate (% p.a.)	(188.4)	(197.1)	(230.5)	(100.0)	(100.0)	(100.0)
	6.1	6.8		5.6	2.7	

Source: Regional Income of Jakarta, 1969-1975, 1980-1984, Kantor Statistik Jakarta : Statistical Yearbook of Indonesia, 1975-1985, Biro Pusat Statistik (BPS)

Table 2.2.3.2 GRDP & per Capita GRDP by Region (1979 - 1985)

UNIT : Rp. Billion, 1975 Constant Price

REGION	1979		1980		1981		1982	
SUMATRA	4,813	29.2%	5,130	28.5%	5,371	27.4%	5,531	27.0%
JAVA	8,275	50.3%	9,277	51.5%	10,404	53.1%	11,044	51.0%
DKI JAKARTA	1,527	9.3%	1,668	9.3%	1,950	10.0%	2,222	10.9%
WEST JAVA	2,365	14.4%	2,634	14.6%	2,934	15.0%	3,109	15.2%
OTHER PROVINCES	4,383	26.6%	4,974	27.6%	5,520	28.2%	5,713	27.9%
OTHER ISLANDS	3,373	20.5%	3,610	20.0%	3,809	19.5%	3,892	19.0%
INDONESIA	16,461	100.0%	18,017	100.0%	19,584	100.0%	20,467	100.0%

REGION	1983		1984		1985	
SUMATRA	5,642	25.8%	5,916	24.7%	*	(*)
JAVA	11,969	54.7%	13,101	54.7%	13,739	56.1%
DKI JAKARTA	2,541	11.6%	2,916	12.2%	3,039	12.4%
WEST JAVA	3,265	14.9%	3,654	15.3%	3,878	15.8%
OTHER PROVINCES	6,163	28.2%	6,531	27.3%	6,822	27.9%
OTHER ISLANDS	4,282	19.6%	4,937	20.6%	*	(*)
INDONESIA	21,893	100.0%	23,954	100.0%	24,496	100.0%

REGION	ANNUAL GROWTH RATE						
	1979/1980	1980/1981	1981/1982	1982/1983	1983/1984	1984/1985	1979/1985
SUMATRA	6.6%	4.7%	3.0%	2.0%	4.9%	*	*
JAVA	12.1%	12.2%	6.1%	8.4%	9.5%	4.9%	8.8%
DKI JAKARTA	93.0%	16.9%	14.0%	14.3%	14.8%	4.2%	12.2%
WEST JAVA	11.4%	11.4%	6.0%	5.0%	11.9%	6.1%	8.6%
OTHER PROVINCE	13.5%	11.0%	3.5%	7.9%	6.0%	4.5%	7.7%
OTHER ISLANDS	7.0%	5.5%	2.2%	10.0%	15.3%	*	*
INDONESIA	9.5%	8.7%	4.5%	7.0%	9.4%	230.0%	6.8%

Note : * DATA NOT AVAILABLE

Source : PENDAPATAN REGIONAL PROVINSI-PROVINSI DI INDONESIA 1979-1984
 STATISTIK INDONESIA 1987
 PENDAPATAN JAKARTA 1983-1986
 PDRB JAWA BARAT 1983-1986
 PDRB JAWA TENGAH 1983-1986
 PDRB YOGYAKARTA 1983-1986
 PDRB JAWA TIMUR 1980-1985

2-2-4 市民の所得構成

市民所得に関するデータはないが家計消費に関するデータがある("The National Social Economic Survey (SUSENAS)", 1984)。一ヶ月の一人あたり平均家計消費の状況は以下のとおり。

- DKI Jakarta. 一ヶ月の一人あたり家計消費の平均は 33,354Rp であるが、市民の構成としては60% 以下がその水準に達していない。家計消費レベルとして最も多くを占める層は1人あたり 20,000-29,999Rpの階層で、全体の32% を占める。
- 全国的な傾向。都市部の平均はJakarta の家計消費傾向をやや下回っているが、農

村部では大幅に下回っている。

Table 2.2.4.1 Population Distribution by Expenditure Level
in DKI Jakarta, 1984

Classes of per Capita Monthly Expenditure (Rp)	Estimated Population	Accumulated % of Population	Average Expenditure (Rp)	Accumulated % of Total Exp.
6,000 - 7,999	10,672	0.15	6,970	0.03
8,000 - 9,999	18,676	0.41	9,214	0.10
10,000 - 14,999	578,289	8.32	12,971	3.17
15,000 - 19,999	1,264,632	25.61	17,602	12.30
20,000 - 29,999	2,354,510	57.80	24,736	36.18
30,000 - 39,999	1,307,987	75.68	34,641	54.75
40,000 - 59,999	1,085,209	90.52	48,038	76.12
60,000 - 79,999	413,540	96.17	67,442	87.55
80,000 -	280,140	100.00	108,375	100.00
Total	7,313,655	100.00	33,354	100.00

Source: Pengeluaran Untuk Konsumsi Penduduk Indonesia Per Propinsi 1984, BPS

2-3 現行の地域計画・都市計画の開発政策と戦略

2-3-1 現行の国家開発計画

(1) 国家開発の目標

1989年4月に施行された第5次5ヶ年計画 (REPELITA V) が向こう5ヶ年間の国家開発計画を示している。その目標と主要な開発フレームは以下のとおり。

- 国家開発の基盤づくりであった25ヶ年長期開発計画の最終段階である第5次5ヶ年計画は、(1) 生活水準の公平な向上、(2) 次の25ヶ年長期開発計画 (経済のTake-off 段階) のため基盤の強化を目標に、経済の発展を優先政策に掲げている。
- マクロな社会経済展望 (1989/90--93-94)。Indonesia の人口成長率は前期5ヶ年の最終年度の 2.1% (年増加率) から今期の最終年度では 1.8% に低下し、今期5ヶ年間の年平均は 1.9% に抑えられよう。他方、国民総生産 (GDP) は、前期と同様に、年5%の成長を目標とする。その結果、国民一人あたり GDP の安定した成長が見込まれる。人口増加率のスローダウンにもかかわらず、今期5ヶ年間に新規参入労働力人口は 1190 万人と予想され、労働機会の創出が重要な課題となる。

(2) Jabotabek 地域の開発戦略

首都Jakartaの経済的活力がますます人口や経済活動の集中をもたらしている現下の傾向に対して、“REPELITA V”は、JakartaからBotabekへ開発アクションの分散を図り、Jabotabek地域を首都圏として一体的に整備する方針を強調し、以下のような開発戦略を示している。

- Jakartaの人口成長を抑制し、Botabekへの人口流入を促進する。
- Jabotabek圏内の経済活動を促進し、雇用機会を創出する。
- 人的資源・社会的な秩序を向上させる。
- 都市のインフラストラクチャーを整備するとともに、都市環境を改善する。

2-3-2 Jabotabek地域の地域計画と都市計画

(1) Jabotabekの地域計画・都市計画のしくみ

1) 長期的な地域開発計画

-- “Jabotabek Metropolitan Development Plan 2003” 及び

“Jabotabek Development Plan 2005” --

政府は、DKI Jakarta及び西Java州との調整を図りながら、Jabotabekの長期地域開発計画として“Jabotabek Metropolitan Development Plan 2003 (JM DP)”を策定し、1983年に承認された。この計画が提示した地域の開発パターンの基本的な枠組み (Spatial Planning Strategy) は、その後、DKI Jakartaをはじめとする各都市の長期基本計画 (Structure Plan) に反映している。

上記計画は5年毎の見直しを提言しており、それに従ってJabotabek開発協議会 (BKSP)と公共事業省住宅・都市総局 (Cipta Karya)は1985年に“Jabotabek Development Plan 2005 (Draft)”を作成した。これは、JM DP以降の開発動向等をふまえて、計画の目標年次を2005年として、地域の開発フレーム、土地利用計画を見直したものである。JM DPのレビューとしては承認されなかったが、Botabek内の各県各都市の基本計画や都市開発プロジェクトのガイドラインとして機能している。

2) 長期的な都市開発計画

--地方行政機関の都市基本計画 (Structure Plan)

内務省の定めるところにより、地方行政機関の都市開発計画は次のような構成になっ

ている。

- a) 長期開発方針 (Pola Dasar)
- b) 長期 (20年) 基本計画 (Structure Plan, 1:20000)
- c) 地区計画 (District Plan, 1:5000)
- d) 詳細計画 (Detail Plan, 1:1000)

DKI Jakarta をはじめとする各地方行政機関の計画策定状況は以下のとおり。

- DKI Jakarta Master Plan。"DKI Jakarta Structure Plan 2005" 及び 30 地区の District Plan (RBWK) が策定され承認されている。
- 3 県の長期開発方針 (Draft) が 1988 年に策定された。
- Tangerang、Serpong、Depok、Cibinon、Bekasi の都市基本計画が作成されている。

なお、Jabotabek の地域開発計画、都市基本計画の策定状況は Fig. 2.3.2.1 に示されている。

(2) 空間構成に関する長期開発戦略

JMDP は、すでに述べたように、(a) 開発の分散化、(b) 東西方向への都市開発の展開という長期的な都市開発の空間的な方向づけを行った。それは河川水系と地下水系などを基本要因とした環境的な地域特性に基づいている。この戦略は現在も各都市の計画に受け継がれている。

1) 戦略 1 : 分散的開発

Jakarta への都市機能・都市活動の巨大な集中化傾向は、2003 年の Jakarta を 1600 万から 1800 万人の過密な都市にする可能性があり、JMDP は極端な一点集中を避けるため、住宅のみならず各種都市機能を積極的に Jakarta の外に分散することを提言し、次のような都市構造を提案した。

- Jakarta の都市構造は一極型から多心構造に改編されなければならない。
- Botabek は単に郊外住宅都市としてだけでなく、自立的な都市としての性格も持つべきである。

2) 戦略 2 : 東西方向への都市拡張

無計画な都市の膨張はすでに都市の生活環境の悪化を招いていた—例えば、水供給、

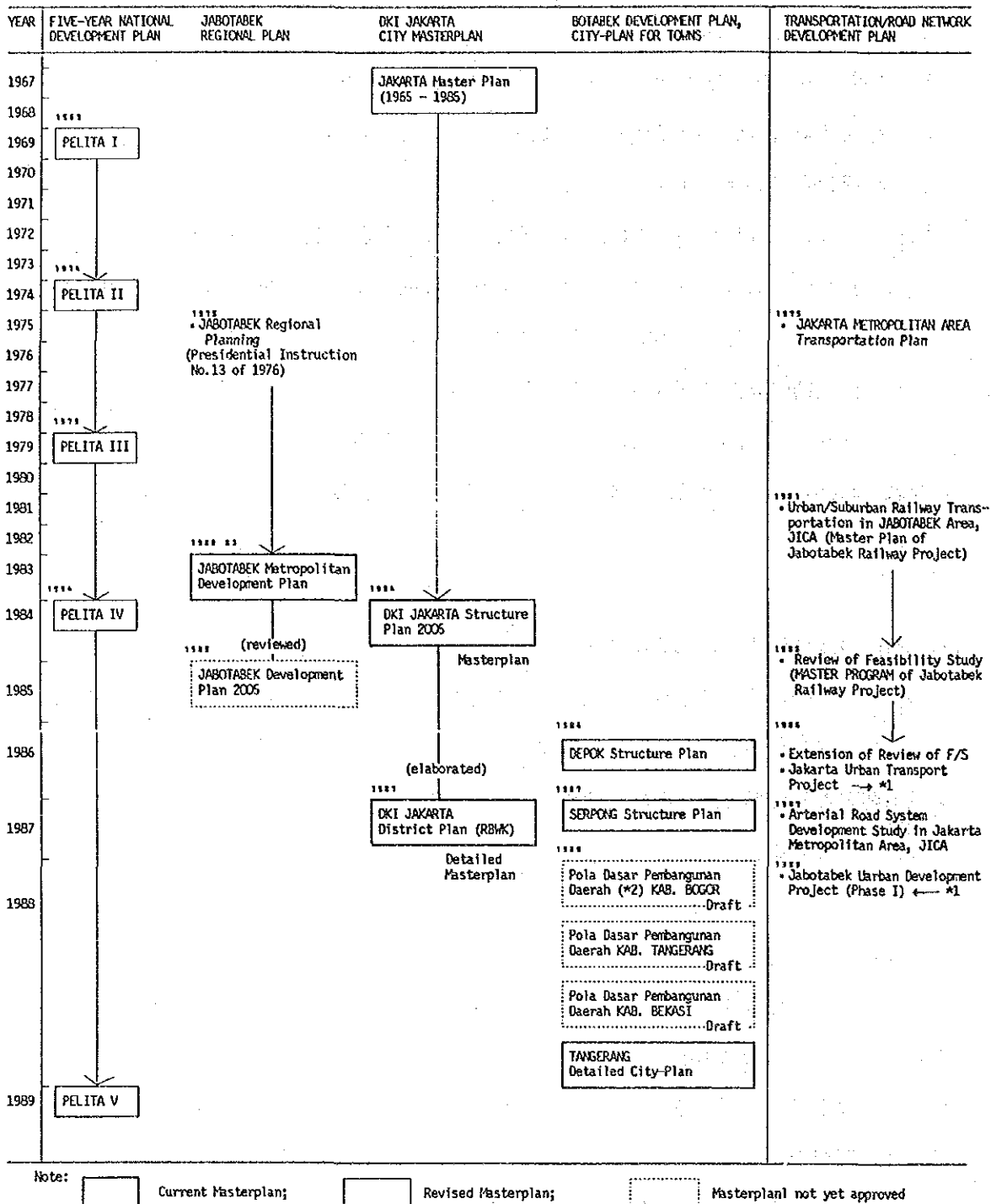


Fig. 2.3.2.1 Planning History of Jabotabek

下水、ごみ処理、浸水・洪水対策などの面において、Jabotabek の地形的な特色から、北部海岸部（低地）や南部丘陵部は環境的に脆弱な地域であり、特に河川水質・地下水質の保全という観点からこれらの地域の開発は慎重でなくてはならない。そのため、環境的な制約の小さい東部及び西部方向への都市拡張を、以下のように、提言した。

- 南部の丘陵部と北部の海浜部の開発は厳しく規制されねばならない。
- 将来の開発アクションは東部と西部の郊外部に誘導すべきである。

(3) 現行の地域開発フレーム（2005年）

2003年を目標にしたJMDPの開発フレームは、その後 DKI Jakartaの Master Planなど現行の地域計画・都市計画によって2005年を目標年次としたものに変更された。現行の地域開発フレーム（2005年）は以下のとおり。

- (a) DKI Jakarta : 1,200 万人（年平均増加率 2.48%）
- (b) Botabek : 1,140 万人（年平均増加率 3.06%）
- (c) Jabotabek : 2,340 万人（年平均増加率 2.74%）

DKI Jakarta の Master Planは1984年に全面的に見直された。2005年に1,200 万人という目標人口は都市施設の整備プログラム、都市環境の維持等を考慮したものである。

Botabek の将来人口は前述した "Jabotabek Development Plan 2005"の設定したものである。東部・西部への都市拡張戦略を受けて Tangerang県、Bekasi県には年平均3.63% または3.79% の高い増加率が設定されているが、南部の Bogor市及び Bogor県には2.32% の低い成長率が設定されている。これらの地域開発フレームは Table 2.3.2.1に示されている。

Table 2.3.2.1 Future Regional Frame of Population in JABOTABEK (x 1000)

	Census Population		1985 *1	Target of JMDP for 2003			Projection of JDP for 2005			
	1980	1985		Population	Annual Growth Rate *2	Population	Annual Growth Rate *3	*4		
DKI JAKARTA	6,503	54.6%	7,885	11,315	54.4%	2.44%	12,000	51.2%	2.48%	2.12%
BOTABEK	5,413	45.4%	-	9,475	45.6%	2.46%	11,439	48.8%	3.04%	-
- Kab/Kdy. BOGOR	2,741	23.0%	-	4,398	21.2%	2.08%	4,515	19.3%	2.02%	-
- KaB. TANGERANG	1,529	12.8%	-	2,819	13.6%	2.70%	4,154	17.7%	4.08%	-
- KaB. BEKASI	1,143	9.6%	-	2,258	10.9%	3.00%	2,770	11.8%	3.60%	-
JABOTABEK	11,916	100.0%	-	20,790	100.0%	2.45%	23,439	100.0%	2.74%	-

Note : *1 Intercensus
*2 (1980 - 2003); *3 (1980 - 2005); *4 (1985 - 2005)

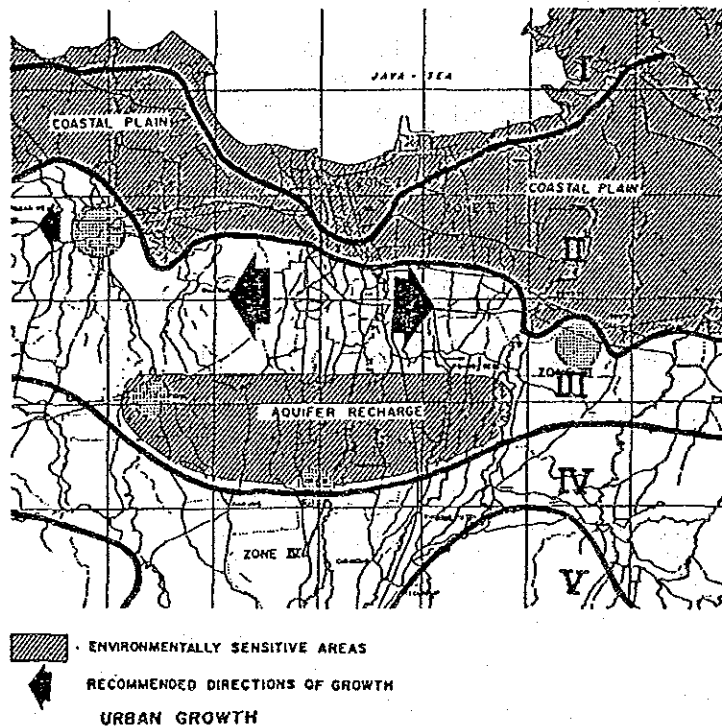
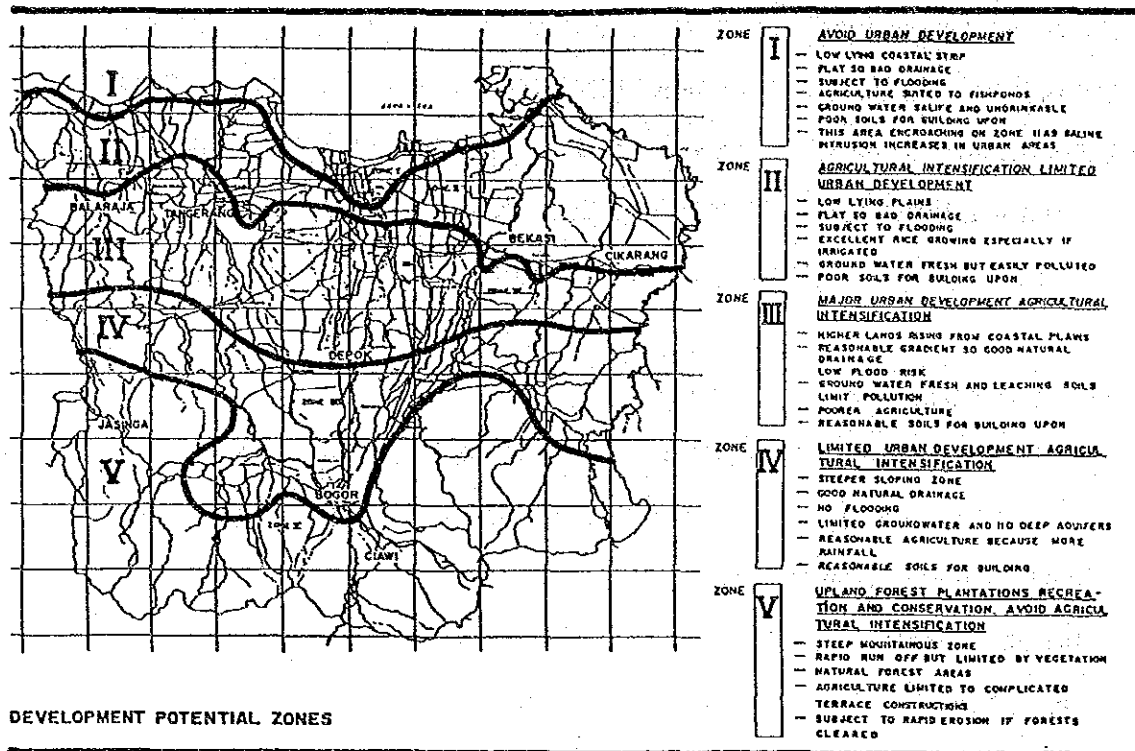


Fig. 2.3.2.2 Regional Development Strategy Established by JMDP

(4) Jabotabek 内の各都市の開発戦略 (2005年)

1) Jakarta の都市開発戦略

Jakarta の地域開発戦略は、可能な都市基盤・都市施設の整備量、環境の保全等の観点から、以下のように開発抑制型である。

- 2005年の目標人口は、現在の傾向を抑制して1200万人になるようコントロールすべきである。
- 年間の増加人口も26万人に抑制すべきである。

Jakarta の将来都市構造は、JMDPの提示した戦略「分散化と東西部への拡張」をふまえたもので以下のとおり。

- 人口の分散化に伴う就業の場の分散化。
- 都市の社会的サービスの向上―市民の交通費用の最小化等。
- 開発に伴う環境攪乱の最小化―特に地下水の保全の為の南部開発の抑制。
- 東部・西部への都市拡張の促進。
- DKI Jakarta の開発政策と Botabek開発戦略の整合。

2005年目標の Jakarta内部の人口配置の方針は以下のとおり。

- 将来の人口増加促進地域は東部及び西部、特に西部、北東部及び北西部で、年平均増加率は4%を超える。
- 北部の開発は現在開発スピード程度にコントロールする。

2005年目標の就業の場の配置方針は以下のとおり。

- 向こう20年間の北部及び中央部の商業業務開発はコントロールされたものになるが、現在の集積が大きいので将来はJakarta の全就業者数の半数が集中することになる。
- 一方、東部及び西部の商業業務及び工業開発は促進され、将来は全就業者数の30%を占める。

2005年土地利用計画は Fig. 2.3.2.3 に示すとおりで、分散化戦略をふまえて、多心型都市構造「8つの都心副都心」が強調されている。このうち、現在の最大の商業業務センターであるKota・Grogol地区の開発を抑制し、残りの7つの都心副都心の開発が促進される。

工業開発は、以下のように東部と西部の開発が強調されている。

- 大規模・中規模の工業開発は環境保全の観点から河川の下流部に配置する。

(Purogadung, Rawabuaya)

- 小規模工業及び家内工業は、環境への影響を配慮しながら、人口の多い地域の近辺に配置する。

上記のような開発戦略を地区レベルで実施していくために、Jakarta 全体を30地区に分けてそれぞれの地区に詳細な地区計画 (RBWK) が策定されている (1987年)。これは街区レベルでこの建物の用途や階高、道路・公園などの配置を指定したものである。鉄道通勤輸送サービスの導入の具体的な計画は当時明らかでなかったため、駅前交通広場計画等が計画されている駅は、Tanah Abang などの一部の駅に限られている。

2) Botabek 地域内の各都市の開発戦略

Botabek 地域の計画ガイドラインである "Jabotabek Development Plan 2005" (BKSP and Cipta Karya, 1985) は、変更された開発フレーム (2005 年) と開発動向に対応して、新しい長期土地利用計画 (Jabotabek Structure Plan 2005, Draft) を作成するとともに、Botabek 内各都市の序列と性格付けを変更した。主な変更点は以下のとおり。

(Table 2.3.2.2参照)

- Tangerang 県の開発フレームは、JMDPの282 万人 (2003年) から373 万人 (2005年) へと拡張された。
- 都市のレベルでは、Serpong、Tangerang及び Depokの都市規模が拡大された。

1985年以降、郊外諸都市の長期基本計画や各県の長期開発方針が策定され、Tangerang、Serpong、Depok及び Bekasi について、鉄道沿線、駅周辺を含んだ土地利用計画、道路網計画が定められた。

2-3-3 都市パターンと鉄道沿線地域

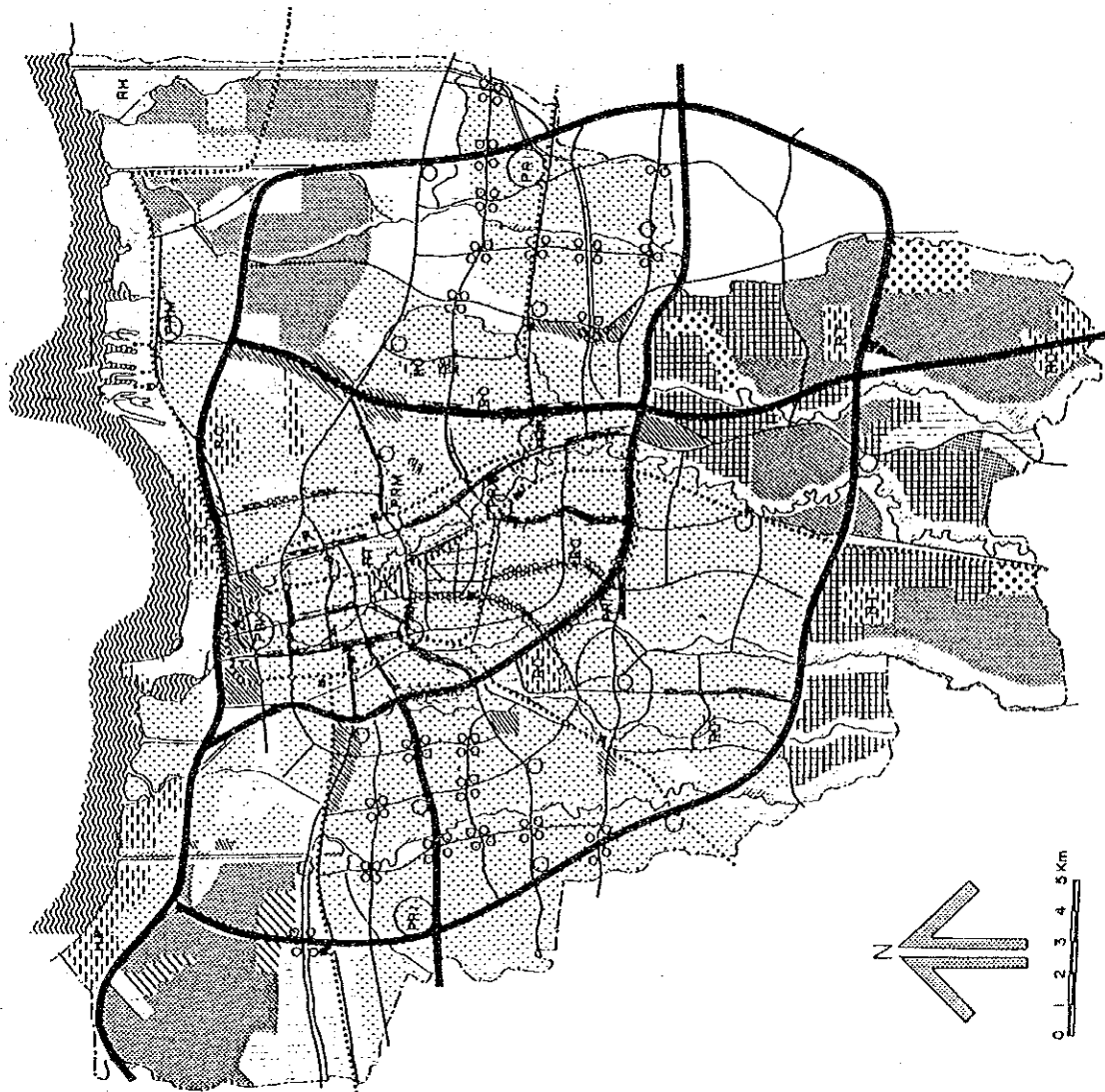
1984年のJakarta の Master Plan以降、上記のように、Jabotabek 鉄道沿線や主要駅周辺の土地利用計画、道路網計画が明らかになったが、鉄道通勤輸送サービス導入は、観念的にはふれられているものの具体的には計画に反映しているとはいえない。

DKI Jakarta 基本計画で鉄道通勤輸送サービス導入にプラスとなる計画は以下の点である。

- 2005年目標の8つの主要都心・副都心のうち、7つが主要駅周辺に位置している。

関連駅は、Kota-Grogol、Jatinegara、Tanah Abang、Tanjung Priok、Pasar Senen、

DKI JAKARTA
STRUCTURE PLAN 2005



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 Priority for Expansion
- PBK Limited Expansion with Improvement
- PRM Limited Expansion with Renewal
- RT Recreation/Garden
- RO Recreation/Sport
- RH Recreation Reserved Forest
- OO Developing Center in the Crossed Area



Fig. 2.3.2.3 DKI Jakarta Structure Plan 2005

Table 2.3.2.2 Urban Population Distribution and Settlement Hierarchy in BOTABEK

Locality	JABOTABEK Metropolitan Development Plan 2003		JABOTABEK DEVELOPMENT PLAN 2005		CURRENT LOCAL PLANS *1
	Classifications	Population	Classification	Population	Population
Kdya.Bogor	Main Regional Center	800,000	Primary Development Center	1,000,000	1,000,000
Depok	Main Sub-Center	250,000	Primary Development-Center	400,000	400,000
Cibinong	Secondary Sub-Center	50,000	Primary Development-Center	200,000	200,000
Luwiliang	Secondary Sub-Center	50,000	Secondary Development Center	150,000	100,000
Jasinga	Secondary Sub-Center	50,000	Secondary Development Center	75,000	100,000
Parung	Secondary Sub-Center	50,000	Secondary Development Center	100,000	100,000
Jonggol	Rural Center	25,000	Secondary Development Center	75,000	100,000
Cileungsi	Secondary Sub-Center	75,000	Secondary Development Center	200,000	200,000
Parung Panjang	-	-	Secondary Development Center	75,000	100,000
Cimanggis	Secondary Sub-Center	50,000	-	-	-
Citeureup	Secondary Sub-Center	75,000	-	-	-
Cibungbulan	Secondary Sub-Center	50,000	-	-	-
Ciampea	Rural Center	25,000	-	-	-
Ciawi	Rural Center	25,000	-	-	-
Other Rural Centers	Small Rural Centers	553,000	Tertiary Development Centers	630,000	-
Villages		2,270,000	Villages	1,965,000	-
Kab/Kdya Bogor		4,398,000		4,870,000	
Tangerang	Main Sub-Center	620,000	Primary Development Center	850,000	850,000
Serpong	Main Sub-Center	135,000	Primary Development Center	700,000	700,000
Balaraja	Secondary Sub-Center	100,000	Secondary Development Center	100,000	100,000
Cikupa	-	-	Secondary Development Center	100,000	100,000
Pasar Kemis	-	-	Secondary Development Center	60,000	60,000
Ciputat	Secondary Sub-Center	100,000	Secondary Development Center	250,000	250,000
Pondok Aren	-	-	Secondary Development Center	150,000	150,000
Curung	Rural Center	25,000	Secondary Development Center	100,000	100,000
Tigaraksa	Secondary Sub-Center	50,000	-	-	-
Legok	Rural Center	25,000	-	-	-
Small Rural Centers		174,000	Tertiary Development Centers	360,000	-
Village Population		1,590,000	Villages	1,060,000	-
Kab.Tangerang		2,819,000		3,730,000	
Bekasi	Main Sub-Center	500,000	Primary Development Center	500,000	750,000
Cikarang	Secondary Center	100,000	Primary Development Center	500,000	400,000
Pondok Gede	-	-	Primary Development Center	150,000	200,000
Jatiasih	-	-	Secondary Development Center	100,000	100,000
Bantar Gepang	-	-	Secondary Development Center	100,000	100,000
Tambun	-	-	Secondary Development Center	100,000	200,000
Lemah Abang	Rural Center	25,000	-	-	-
Setu	Rural Center	25,000	-	-	-
Cibitung	Rural Center	25,000	-	-	-
Cibarusa	Rural Center	25,000	-	-	-
Other Rural Centers		263,000	Tertiary Development Centers	340,000	-
Village Population		1,295,000	Villages	1,110,000	-
Kab.Bekasi		2,258,000		2,900,000	
TOTAL OF BOTABEK		9,475,000		11,500,000	

Note *1 : Pola Dasar (Long-Range Development Strategy) of Kab.Bogor,Tangerang,Bekasi; and Structure Plan of Tangerang, Serpong and Depok.

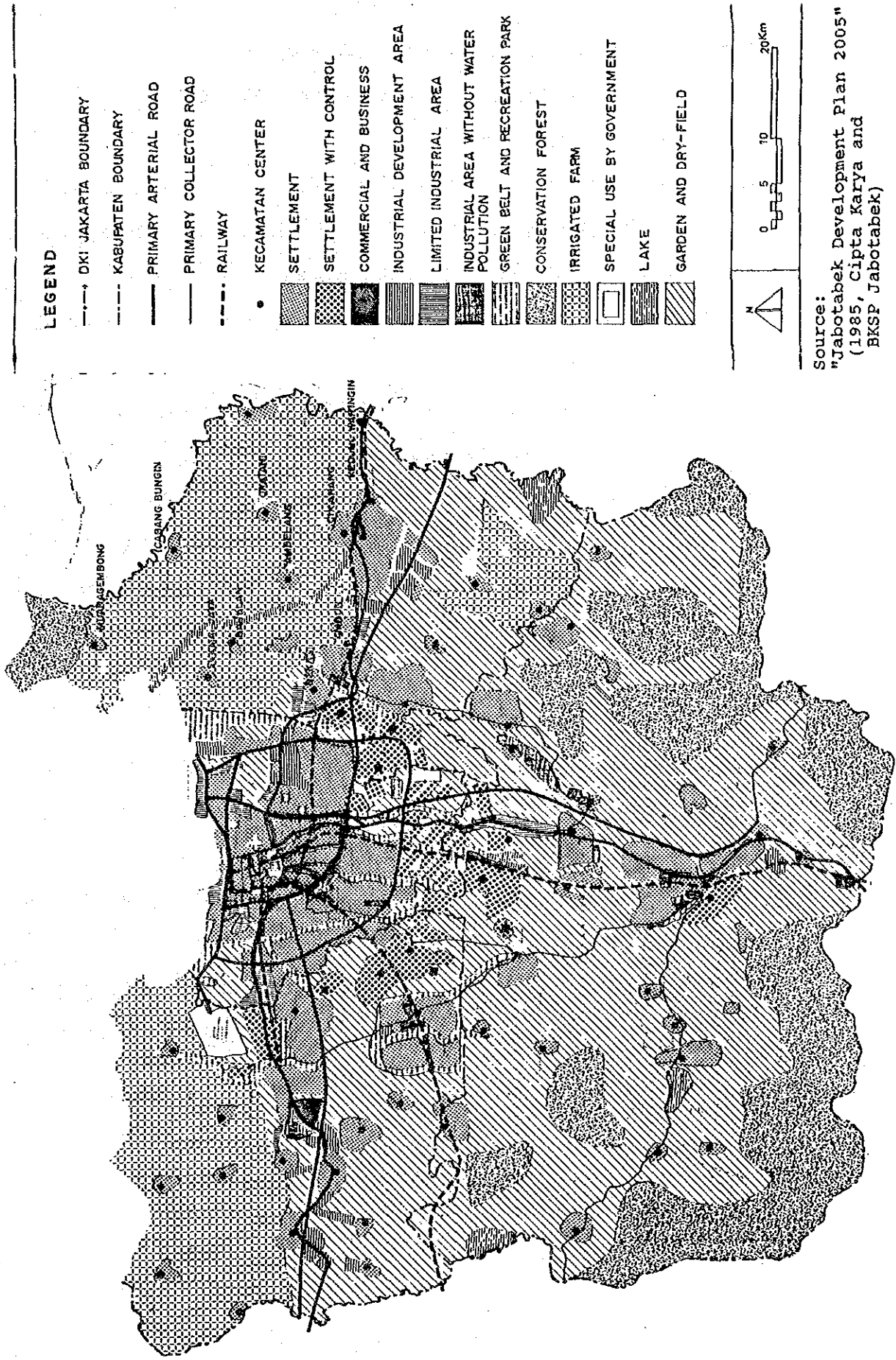


Fig. 2.3.2.4 JABOTABEK Region Structure Plan 2005

Manggarai、Cakung。そのほか、行政中心周辺の Gambir 駅。

- Kebayoran、Klenderなど地区センター周辺に位置する駅がある。

Botabek 地域については以下のとおり。

- Jakarta の中心部から25ないし30キロに位置するTangerang、Serpong、Depok 及び Bekasiなどの郊外の中心都市は、2005年には人口40万から80万人と計画されている。

- これらの都市はいずれも鉄道駅をもち、鉄道通勤輸送サービスの導入によって、Jakarta へのよりスムーズな通勤が可能になると予想される。このような郊外鉄道沿線は以下のものである。

(a) Tangerang 線沿線は、道路交通による通勤輸送サービスと分担しあって、将来人口80万人のTangerang 市を含む。

(b) Serpong 沿線も、道路交通による通勤輸送サービスと分担しあって、Serpong (将来人口65万人)、Ciputat (25 万人) 及び Pondok (15 万人) を含む。

(c) 中央線沿線も、道路交通による通勤輸送サービスと分担しあって、Depok (将来人口40万人)、Cibinong (20 万人) 及び Bogor (100 万人) を含む。

(d) Bekasi線沿線も、道路交通による通勤輸送サービスと分担しあって、Bekasi (将来人口75万人) 及び Cikarang (40 万人) を含む。

しかし、各都市の基本計画を具体的にみると、鉄道通勤輸送に対応していない。問題点は以下のものである。

- 駅周辺の土地利用、道路網計画が市民の日常的な鉄道利用にマッチしていない。

- 鉄道とフィーダーサービス整備の事業実施プログラムと周辺の都市開発の実施プログラムの調整がはかられていない。

鉄道輸送サービス改善というインパクトは駅周辺地区の計画の一つの要因にすぎないので、上記のような計画課題を解決するには、都市と交通を統合的に取り扱った計画作業が必要であろう。

第3章 交通システムの現況

第3章 交通システムの現況

3-1 交通システムの概況

3-1-1 序論

この節では、Jakarta および Botabekにおける、交通システムの概況および交通パターンの特徴について述べる。また、現況の問題点および交通システムの改善に関しての望ましい方向について明確にするよう試みている。

次節では、まず、鉄道、幹線道路網および公共輸送システムを含む交通関連のインフラストラクチャーの現状について述べている。3-1-3 節では1986年に実施された Jabotabek 地域の交通政策の見直しを行った ARSDS のホームインタビュー調査結果を主に利用して、乗継ぎシステムおよび交通機関分担の性格についての分析を行っている。本調査においては、特に Jabotabek 地域鉄道システムの改善に関する政策の見直しに重点を置いている。

3-1-2 交通システム

(1) Jabotabek 鉄道

Indonesia における鉄道輸送の主要な役割は長距離輸送である。現在、Jabotabek 地域においては総延長160km の7つの路線と53の駅がある。7つの路線は東線、中央線、Bekasi線、Tanjung Priok 線、Serpong 線およびTangerang 線であり (Fig.3.1.2.1 参照)、Jakarta から南東 (Bekasi線)、南 (中央線)、南西 (Serpong 線)、西 (Tangerang線) および東方向 (Tanjung Priok 線) に、首都圏において、それぞれ放射状に延びており、残りの路線は環状を形成している。

東線、西線、Tanjung Priok 線および中央線 (Jakarta - Kota Depok間) は複線であり、残りの路線 - Tangerang 線、Serpong 線および中央線 (Depok - Bogor 間) - は単線であり、郊外からの通勤の伸びに伴う運行回数の増加によって妨げになっている。Tangerang 線、Serpong 線、Bekasi線および中央線の一部は電化されていない。

Jakarta における、都市的土地利用は鉄道の長距離輸送指向の政策を反映して発達してきており、また、鉄道駅の多くは、首都圏の高密度の都市開発および郊外部の住宅開

発とのいずれの関連性ももっていない。Jabotabek 地域の主な商業・業務施設の開発は主要幹線道路沿線および幹線道路網沿線で行われてきている (Fig. 3.1.2.2参照)。この事実は、相互に、鉄道の発達と、次章で詳細に述べている鉄道の端末輸送の成長を妨げてきた。

(2) 幹線道路システム

Jakarta 首都圏は、交通部門の投資の中で、道路セクターへの高い投資割合を反映した低密度の開発政策のもとで発達している。Jakarta 特別市における道路総延長は 3,038km であり、幹線道路 472km、集散道路 495km、地方道路 1,085km および農村道路 986km で構成されている (Table 3.1.2.1参照)。

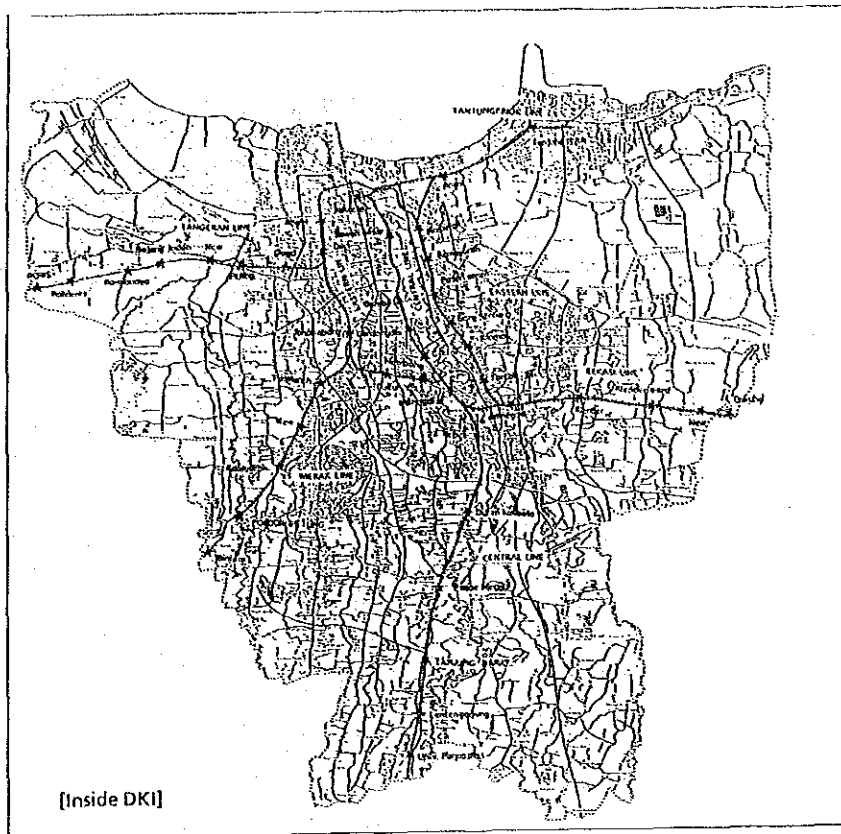
Table 3.1.2.1 Road Length by Type in DKI, Jakarta, 1982

Road Type	Length (km)
Arterial	472
Collector	495
Local Road	1085
Rural Road	986
Total	3038

Source: DKI, Jakarta Master Plan 2001.

Jakarta 首都圏における幹線道路網パターンはかなり不規則であるが、外郭環状線 (直径約22km)、Jakarta-Cikampek有料道路 (東方向)、1979年に完成した Bogorへの有料道路である Jagoraw (南方向) および1984年に完成した Jakarta-Merak有料道路 (西方向) 等を含む大規模プロジェクトでループおよび放射状パターンを計画してきた (Fig. 3.1.2.3)。

Jakarta 首都圏において、幹線道路の平均間隔は南北軸で 2.5km、東西軸で 3.5km であり1978年時点では十分とみなされていたが (Colin Buchanan and Partners et.al., 1982年)、2003年における想定している望ましい道路間隔約 1 km に対しては、極めて不



Legend:

- Railway (outside)
- ★ Station
- DKI boundary

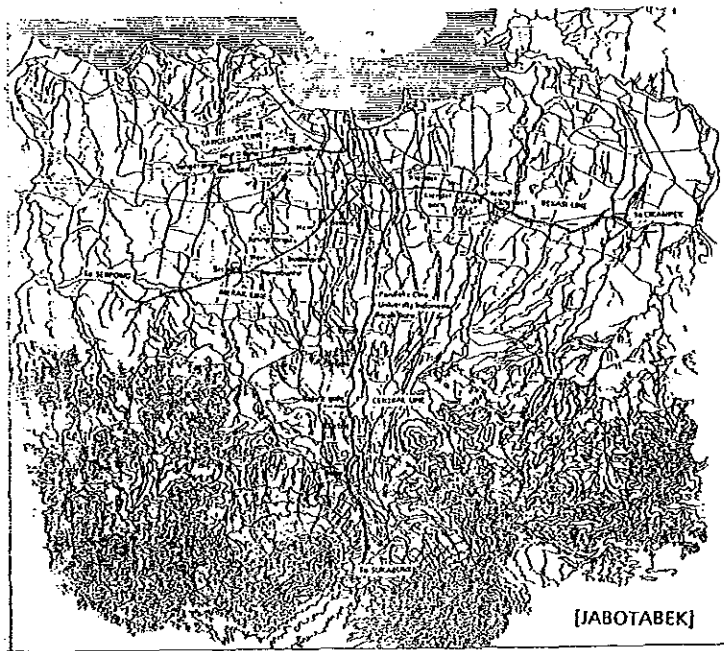


Fig. 3.1.2.1 Existing Railway Network

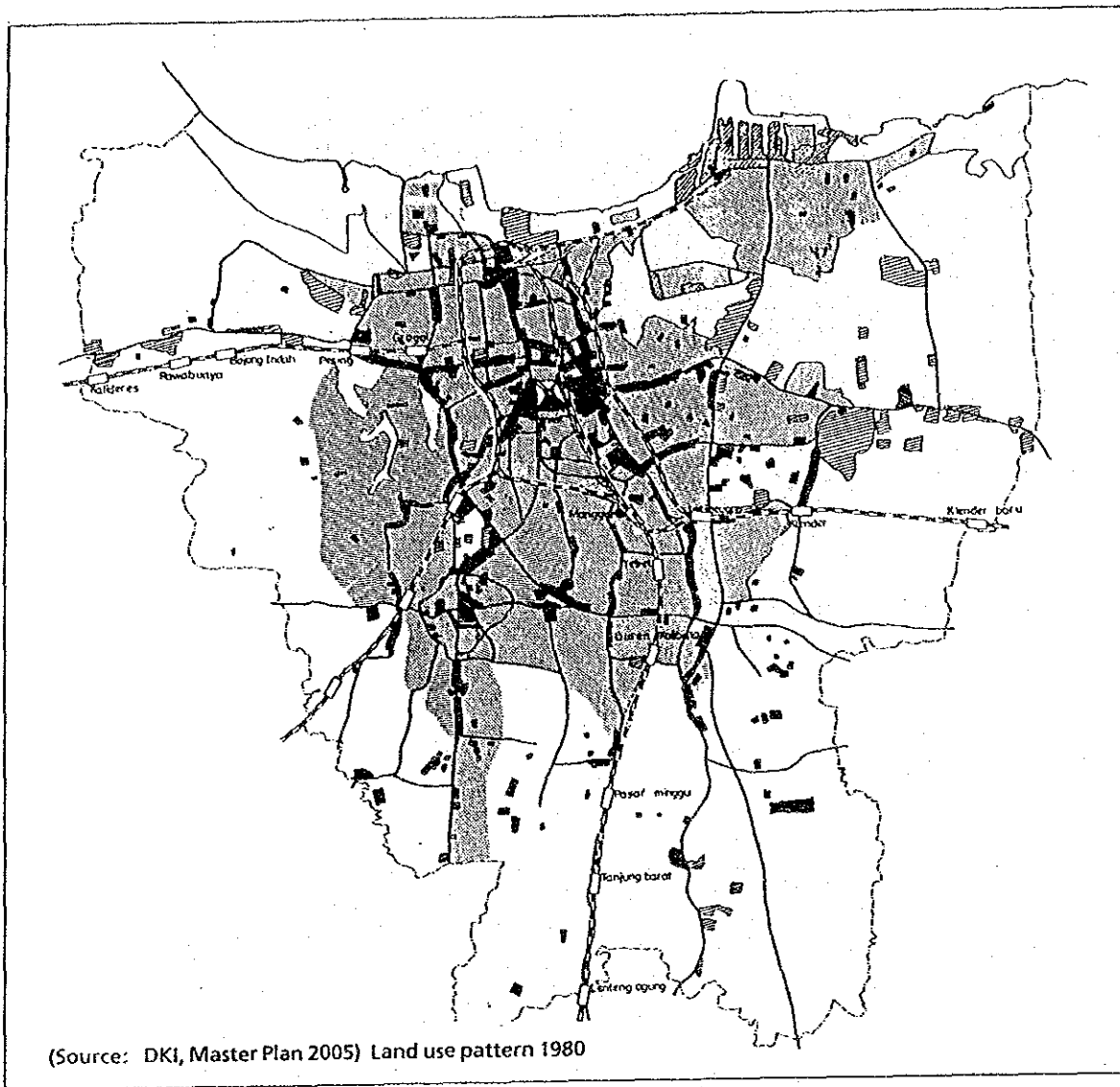


Fig. 3.1.2.2 Urban Land Use Development and Railway Network -
Low Degree of Coordination

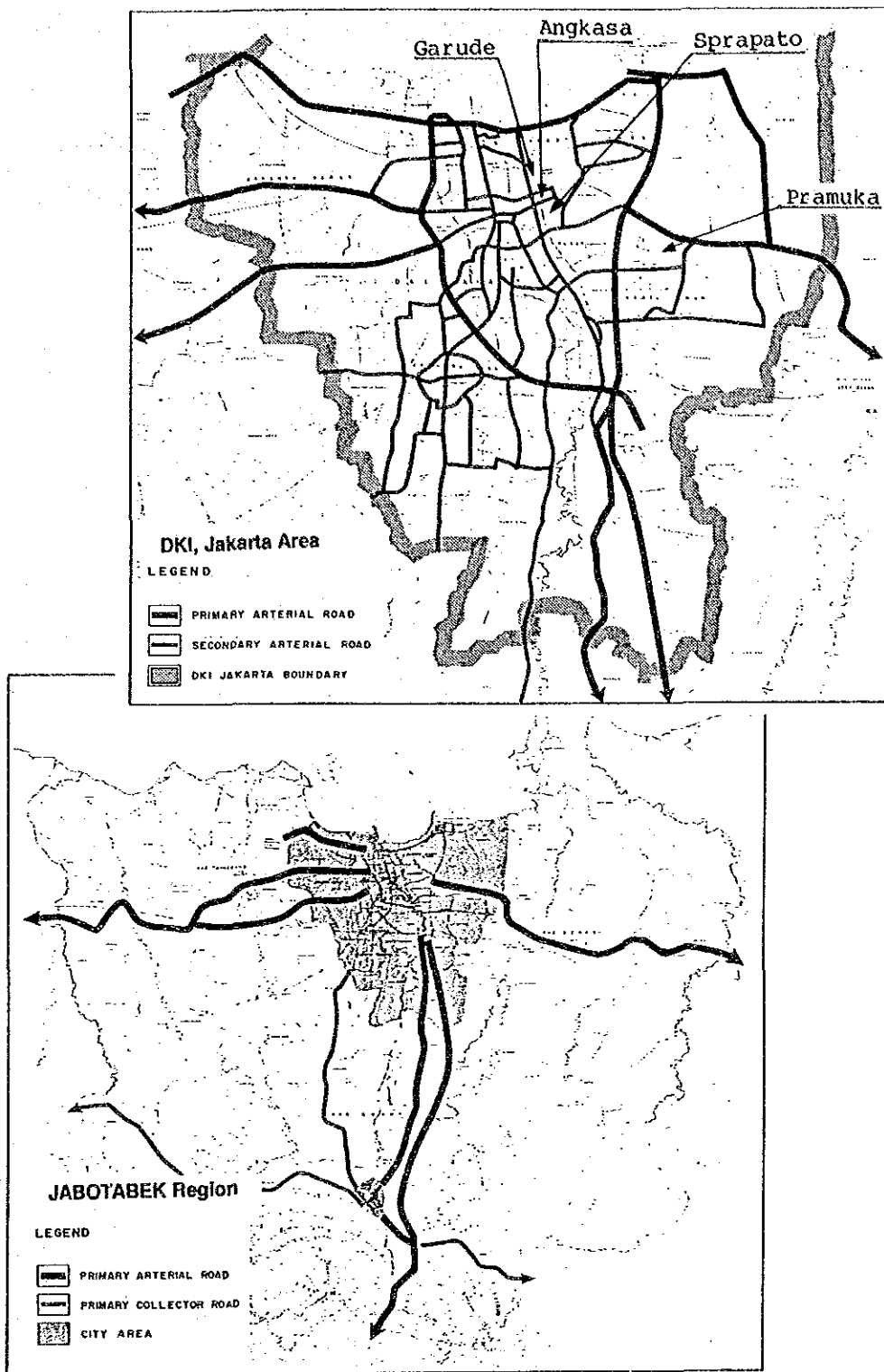


Fig. 3.1.2.3 Arterial Road Network in JABOTABEK Area

十分とみなされている。幹線道路システム開発調査 (ARSDS、1987年) においても、特に大規模な郊外開発を促している東西軸の幹線道路の容量の不足を指摘している。

DKI Jakarta における街路網も、道路率2%でかなり疎らな状況である。十分な道路密度は Kebayoran Baru、Banteng および Menteng といった限られた地区でのみ散見される。

(3) その他の交通機関

バスサービス

Jakarta のバスサービスは公社および民間の企業により運営されている。8つのバス会社による373 のバスルートがある。正式に登録されているバス台数は1万1千台以上あり、平均日乗降客数は340 万人である (DKI Jakarta による公表数)。

Fig.2.1.2.4 は総延長798km のバスルートをもつ大型および中型バスのルート網を示している。DKI Jakarta の末端部分は、上記以外で312km の小型バスによりカバーされている。一方、Fig.3.1.2.5 はBotabek のバス網を示しており、バス登録台数およびバスルート数はTable 3.1.2.2 に示す通りである。

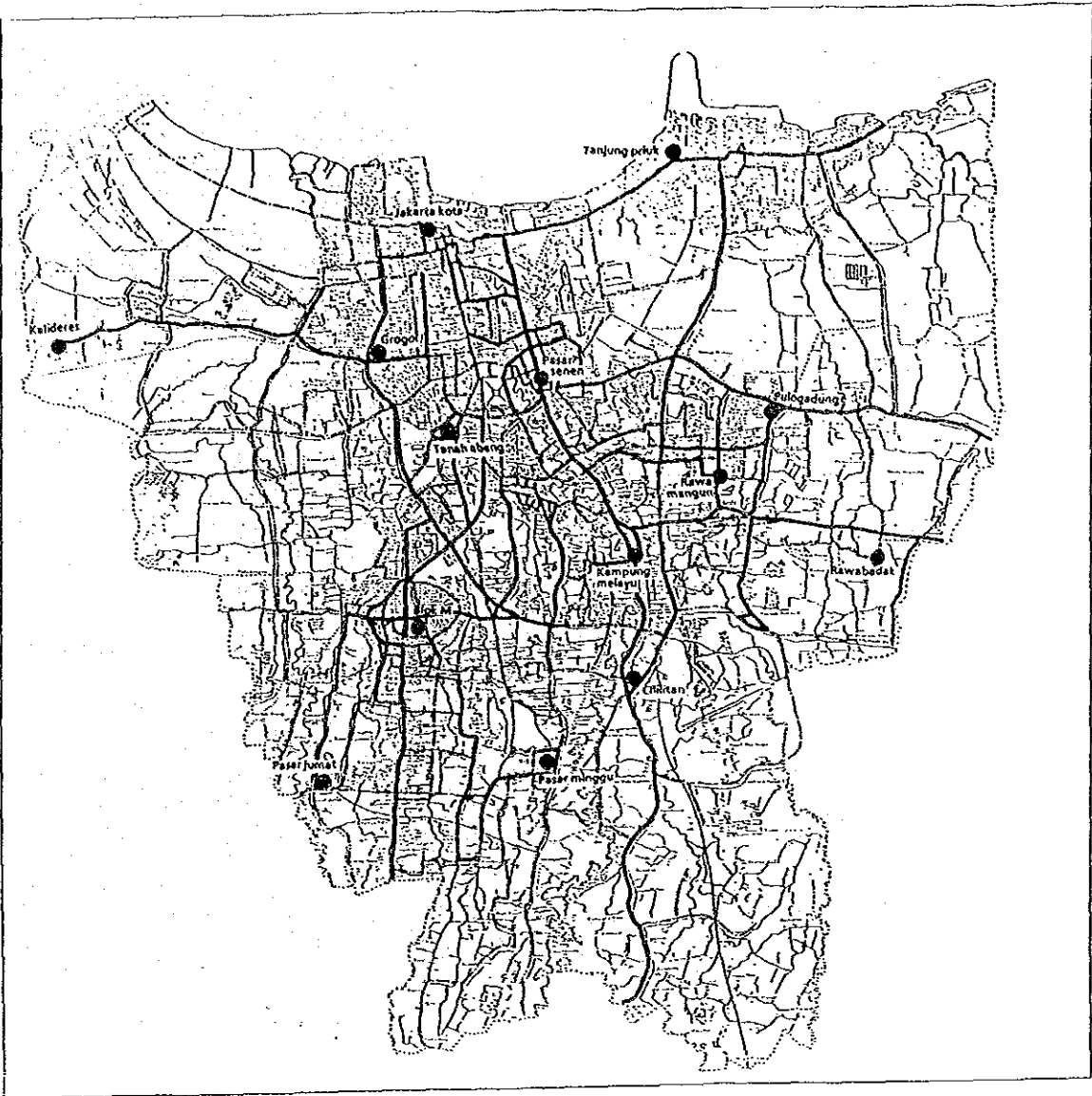
Jabotabek 地域のバス営業の詳細に関しては3-3-1 に述べている。

Table 3.1.2.2 Number of Fixed Route Bus Fleets Licensed
in DKI Jakarta, 1977-1989

Year/month	Bis Kota				BisMini	Mikrolet	Oplet	Bemo
	S/D	D/D	Patas (AC)	Total				
1977/05	2,379	-	-	2379	380	-	2,595	1,093
1978/10	2,882	-	-	2882	949	-	3,005	1,093
1979/10	2,942	-	-	2942	1,099	-	2,978	1,085
1980/10	3,253	-	-	3253	1,148	60	2,945	1,085
1981/10	3,317	58	-	3375	1,997	1,829	1,196	1,085
1982/10	3,069	162	-	3231	2,404	2,909	246	1,074
1983/10	3,041	200	-	3241	2,462	3,003	175	1,904
1984/01	3,041	215	-	3256	2,479	3,034	104	1,904
1985/10	1,552	391	397	2340	2,935	3,633	-	1,096
1986/10	1,519	406	397	2322	3,562	4,146	-	1,096
1987/10	1,561	406	397	2364	3,462	4,113	-	1,096
1988/10	1,568	438	708 (10)	2724	3,918	4,445	-	-
1989/01	1,476	386	744 (30)	2636	4,034	4,449	-	-

Note: Figures in brackets are the number of air conditioned fleets in Patas service.

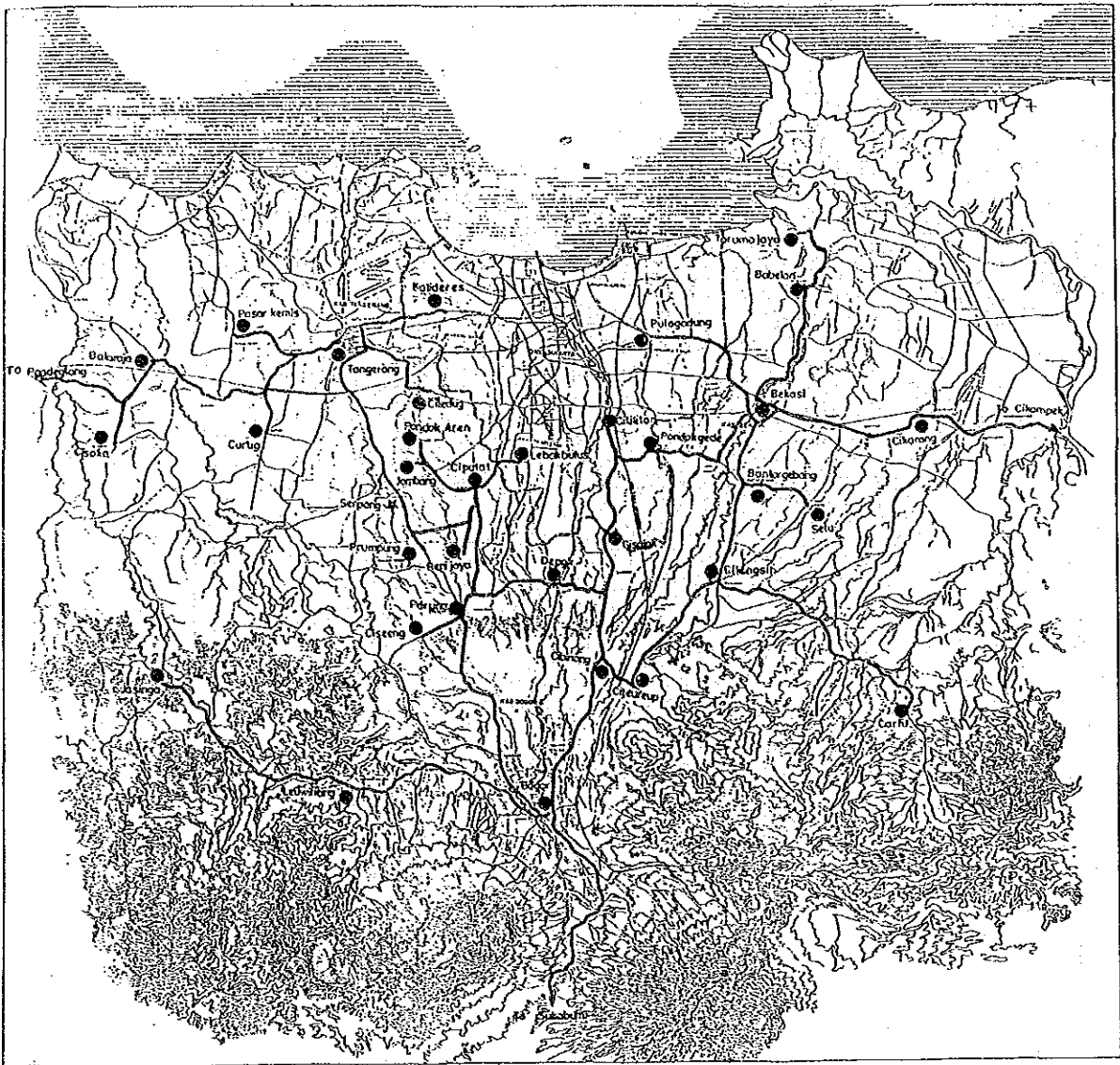
Source: Quarternary booklet published by DLLAJR, DKI Jakarta.



Legend:

- Large and Medium Buses
- Large Bus only
- - - - - Large Bus only
- Bus Terminals

Fig. 3.1.2.4 Bus Network in Jakarta, 1989 (Large and Medium Buses)



Legend:

- Botabek Bus Network
- Bus Terminal
- - - - - DKI Boundary

Fig. 3.1.2.5 BOTABEK Inter-city Bus Network