

### 7.2.4 評価

本プロジェクト (P<sub>1-i</sub>) のEIRRは17.8%である。(Appendix7.3参照)

各年の費用、便益は図7.1に示すとおりである。

つまり、本プロジェクトの実施は、国民経済的観点から妥当且つフィージブルであると言える。

(7.2.1(2)参照)

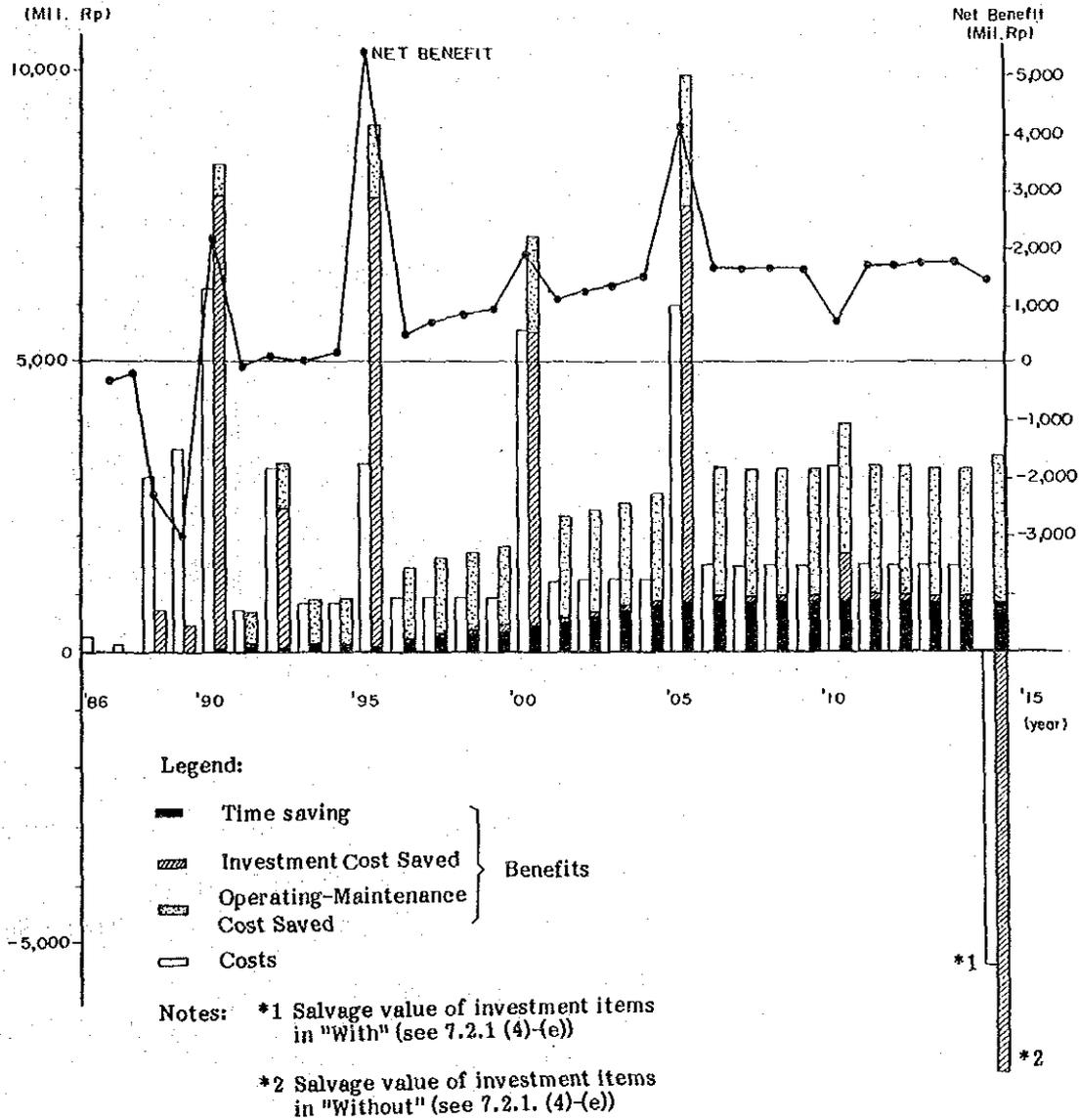


図7.1 年別費用及び便益

## 7. 2. 5 感度分析

数種の変動要素を選択して感度分析を行う。

### (1) ケースの設定

感度分析として次のケースを設定する。

ケース1：投資コスト（鉄道車両及びバスを含む）が10%増加した場合

ケース2：建設コスト（鉄道車両及びバスを除く）が10%増加した場合

ケース3：鉄道車両費が10%減少となった場合

ケース4：鉄道旅客需要が10%減少となった場合

### (2) 感度分析の結果

表7. 8 感度分析の結果 (EIRR)

Case	Base Case	17.8 %
1.	Investment Cost + 10%	17.1 %
2.	Construction Cost + 10%	15.7 %
3.	Cost of Rolling Stock - 10%	16.6 %
4.	Traffic demand - 10%	17.1 %

Note: See appendix 7.3 (Case 1 through Case 4)

上記感度分析の結果、各ケース共、十分にフィージブルであることを示している。また、本プロジェクトはJABOTABEK鉄道における他のプロジェクトに比べて建設コストが小規模であるにもかかわらず、建設コストに対して最もセンシティブであることを示している。

従って、本プロジェクト実施の際には、建設工事の簡素化を図るのみならず、工事費の見積り並びに施工管理に関して特段の注意を払う必要がある。

なお、参考として $P_{1-15}$ のEIRRを算出したところ、20.6%となった。これは、 $P_{1-15}$ の建設コストが $P_{1-1}$ よりも11.2%低いためである。

## 7.3 財務分析

### 7.3.1 財務分析の方法

キャッシュフロー分析を行う。

経済分析と同様に、増分分析の手法を採る。

7.2.1(4)と同じ前提を使用するが、プロジェクトのコストは税金、補助金を含む市場価格を用いる。

### 7.3.2 キャッシュフロー表の構成項目

#### (1) PJKAの収支関連項目

##### (a) 営業収入

鉄道旅客収入は、Project Area内における1989年の旅客輸送量133.5百万人・キロを基準とし、これを超える毎年の輸送量に運賃料率を乗じて求める。

鉄道運賃は、Review of F/Sと同じく、人・キロ当り12.4Rpとし、プロジェクトライフを通じ不変とする。

Project Area内での輸送量(増加分)は表7.9のとおりである。

表7.9 輸送量の増加分

(Unit: Million Passenger-km)

Year	1990	1995	2005
Passenger-kilometer	21.9	159.9	336.9

Note: Passenger-kilometer after 2005 is assumed to be constant.

##### (b) 営業支出

営業支出は、運営経費(Working Cost)と減価償却費の2つに区分できる。運営経費は人件費、動力費及び鉄道施設と車両の維持費の合計とし、これらは、実際のCash Outflow項目を構成する。

一方、減価償却費は、単なる会計処理上のコストであって、実際のCash Outflowを生ずる

ものではない。減価償却費の計算に当っては、表7.3の資産別耐用年数を適用する。

(c) 営業利益及び純利益

営業収入から営業支出を差し引いたものが営業利益である。営業利益は、減価償却前営業利益と減価償却後営業利益の2種類に区分され、このうち、減価償却前営業利益は鉄道プロジェクトにとって最も重要な指標の1つである。

また、PJKAの立場から本プロジェクトの収益性を検討するため、Working ratio<sup>1)</sup>とOperating ratio<sup>2)</sup>を算出する。

PJKAは法令の定めにより、原則として、総資産の3%を納付金としてインドネシア政府に支払うことになっており、営業利益から総資産の3%相当額を差し引いたものが純利益となる。

(2) 投資及び資金調達計画

(a) 投資計画

経済分析で用いた投資計画を適用し、全てのコストは税金を含めた市場価格を使用する。表7.10は投資額を工事種類別、外貨内貨別、工事期間別に分類したものである。

表7.10 投資の財務価格

(Unit: Million Rp)

Items	Currency	1986-89	1990-2000	2001-15	Total
Civil engineering work	F.C.	3,789	0	0	3,789
	L.C.	1,619	0	0	1,619
Signalling, telecom. and electrical work	F.C.	1,310	0	1,310	2,620
	L.C.	426	0	426	852
Construction cost sub total	F.C.	(5,099)	( 0)	(1,310)	(6,409)
	L.C.	(2,045)	( 0)	( 426)	(2,471)
Rolling stock	F.C.	0	14,386	14,061	28,447
	L.C.	0	0	0	0
Total	F.C.	5,099	14,386	15,371	34,856
	L.C.	2,045	0	426	2,471
Grand total		7,144	14,386	15,797	37,327

Notes: 1) The costs include reinvestment, but exclude salvage value.

2) F.C., Foreign currency portion; L.C., Local currency portion.

(b) 資金調達計画

全ての投資及び資金調達は、インドネシア政府が行うものとし、投資額の外貨部分は海外からの借款、内貨部分は政府予算又は国内のルピア借入れを前提とする。

資金調達計画の方法如何はプロジェクトの財務的妥当性に大きく影響を及ぼすが、ここでは、表7.11に示す資金調達計画を想定する。

表7.11 資金調達計画

	Foreign currency portion	Local currency portion	Reference
Base Case	Government-to-Gov't borrowing 3.5% p.a. 30 years, including a 10 year grace period	Government budget	Appendix 7.4
Case - 1	Same as above	(50%) Government budget	Appendix 7.4
		(50%) Domestic Rp borrowing 16.5% p.a. 10 year, including a 4 year grace period	
Case - 2	Official overseas borrowing (including IBRD, ADB) 9% p.a. 15 years, including a 4 year grace period	Government budget	Appendix 7.4
Case - 3	(50%) Government budget Same as above	(50%) Domestic Rp borrowing 16.5% p.a. 10 year, including a 4 year grace period	Appendix 7.4

Notes: The terms of repayment are assumed as follows:

- (1) Government budget, No need to repay
- (2) Borrowings, Annual equal installments

### 7.3.3 キャッシュフロー分析の結果

#### (1) PJKAの営業利益

(a) 営業収支の均衡を図るために、供用開始後4年間にわたり、減価償却後の営業利益の赤字を補填するため総額2,118百万Rpの政府補助金が必要となる。(表7.12及び図7.2参照)

表7.12 営業損失補填のための政府補助金必要額

(Unit : Million Rp)

Subsidies \ Year	1990	1991	1992	1993	1994-2015	Total
Subsidies before depreciation	489	146	0	0	0	635
Subsidies after depreciation	932	590	469	127	0	2,118

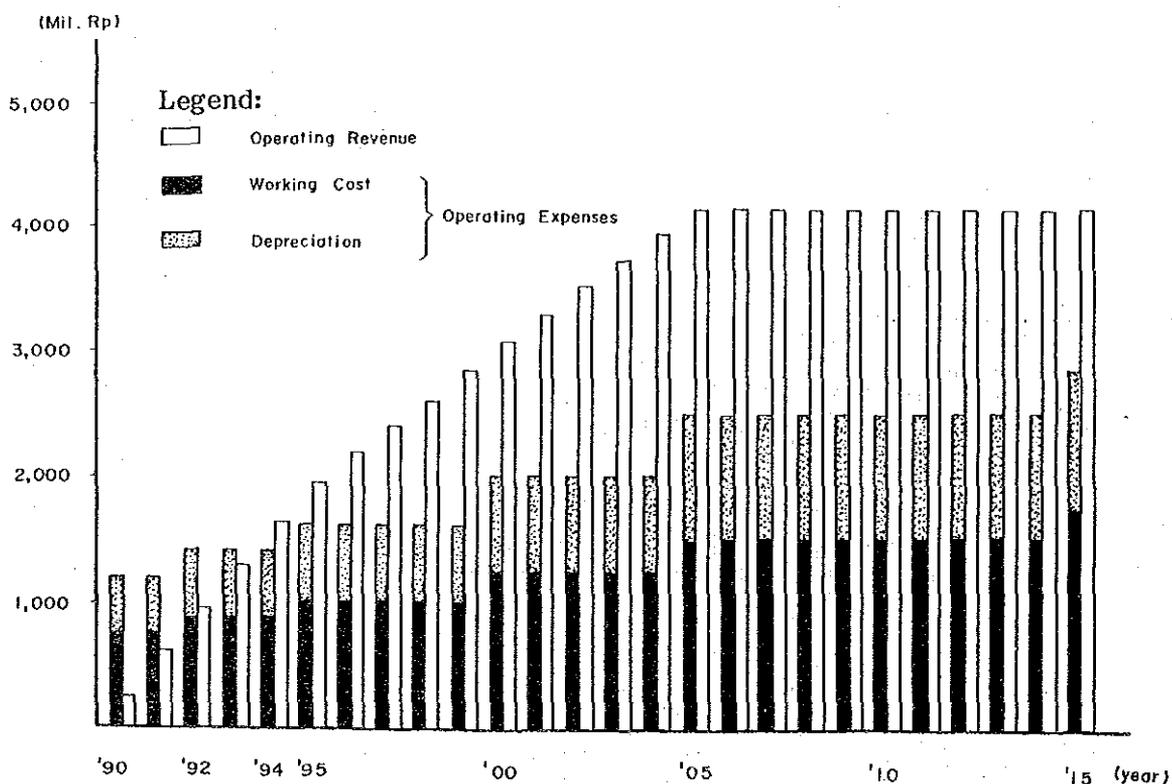


図7.2 年別営業収入及び営業支出

Working ratio及びOperating ratioに関しては、累積ベースでそれぞれ1994年、1998年に適正値の1.0以下に達すると見込まれる。(Appendix7, 4参照)

このことは、仮に個々の営業損失をPJKA自身で負担するとしても、プロジェクトライフ全体ベースでは運賃値上の必要はないことを示している。

(2) ネットキャッシュフロー

ネットキャッシュフローは現金の流入と流出の差として得られ、それらを構成する項目は次のとおり。

Cash Inflow

減価償却後営業利益

減価償却費

借入金

Cash Outflow

投資額

建中利息

債務返済額 (元本及び利息の返済)

$$\text{Net Cash Flow} = \text{Cash Inflow} - \text{Cash Outflow}$$

ネットキャッシュフローがマイナスとなる場合、そのマイナス分は、最終的には、政府が負担することになる。

表7. 11 で設定した資金調達計画に基づくケース別ネットキャッシュフローは表7. 13のとおり。

表7. 13 ケース別ネットキャッシュフロー

(Unit : Million Rp)

Cases	Items	1986-1995	1996-2005	2006-2015	Total
Common to all cases	Operating Revenue	6,763	31,894	41,726	80,383
	Operating Expense	5,198	11,892	15,536	32,626
	Operating Profit before Depreciation	1,565	20,002	26,190	47,757
	after Depreciation	-1,551	12,536	16,257	27,242
	Net Profit	-3,865	8,538	12,641	17,314
	Investment	17,234	8,788	11,305	37,327
Base Case	Debt Service	1,124	3,620	3,343	8,087
	Net Cash Flow	-9,649	7,595	28,354	26,300
	Ratio	-143%	24%	68%	33%
Case - 1	Debt Service	2,832	4,248	3,343	10,423
	Net Cash Flow	-11,357	6,966	28,354	23,963
	Ratio	-168%	22%	68%	30%
Case - 2	Debt Service	4,648	5,094	0	9,742
	Net Cash Flow	-13,172	6,120	31,697	24,645
	Ratio	-195%	19%	76%	31%
Case - 3	Debt Service	6,355	5,723	0	12,078
	Net Cash Flow	-14,880	5,491	31,697	22,308
	Ratio	-220%	17%	76%	28%

Note : Ratio =  $\frac{\text{Net Cash Flow}}{\text{Operating Revenue}} \times 100$

各ケースのネットキャッシュフローの累積がマイナスからプラスに転じる年次は、Base Case-2006年、Case 1-2007年、Case 2-2008年、Case 3-2009年である。

このことは、これらの年次以後、政府が財務的な負担から解放されることを意味している。

表7.13及び図7.3にみられるように、本プロジェクトは、プロジェクトライフ全体ベースで、債務返済に足る十分な資金を生み出すものと思われる。

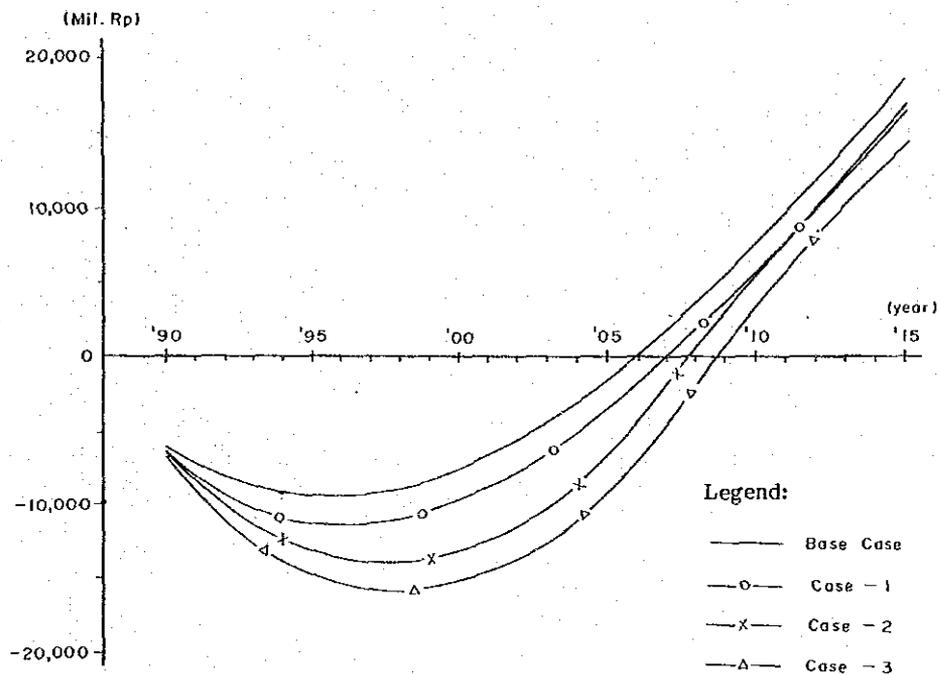


図7.3 ネットキャッシュフロー（累積ベース）

#### 7.3.4 評価

以上のことを検討の結果、本プロジェクトの実施は財務的に妥当であり、PJKAに対して少なからぬ財務的寄与を果たし得ると言える。

しかしながら、ここで注意すべきことは、当分析の対象範囲が、JABOTABEK鉄道網の中で、ほんの1部分（いわゆる“点”のプロジェクト）に過ぎないということである。



## 第8章 関連将来計画 (新Jakarta Kota 駅)

	ページ
8.1 将来に向けての検討の必要性 .....	125
8.2 前 提 .....	126
8.2.1 歴史的事実 .....	126
8.2.2 Option .....	126
8.3 5つのConceptual Alternative .....	127
8.4 Conceptual Alternativeの有効性 .....	137
8.5 Conceptual Alternativeからみた本プロジェクトの妥当性 .....	138
8.6 今後の調査における留意点 .....	140
8.6.1 鉄道側の観点から .....	140
8.6.2 都市側の観点から .....	141



## 第8章 関連将来計画（新 Jakarta Kota 駅）

### 8.1 将来に向けての検討の必要性

#### (1) 鉄道側の観点から

1) Kampung Bandan 駅地区改良計画によって、JABOTABEK 鉄道網の輸送力は、当面は十分なものとなる。しかし、通勤列車や長距離旅客列車が将来にわたって増加すると、Jakarta Kota 駅やここに集中する幹線の輸送力が不足してくることが考えられる。

2) JABOTABEK 鉄道網における列車本数と線路容量との間には、5つの発展段階が考えられる。

第1段階： 貨物列車と長距離列車を数本だけ運行する。線路を共用して終日運行しても、線路容量は十分余裕がある。

第2段階： 上記の状態に数本の通勤列車が加わるが、線路容量はまだ余裕がある。

第3段階： 貨物列車、長距離列車及び通勤列車がそれぞれ増加するが、線路を共用して終日運行しても線路容量に不足は生じない。

第4段階： 通勤列車が増加し、朝夕のピーク時間帯には通勤列車だけで線路容量等が限界となり、貨物列車や長距離列車の運行ができなくなる。

第5段階： 通勤列車が更に増加し、長距離列車の運行はピーク時間帯だけでなく終日できなくなる。貨物列車はもっぱら夜間に運行されるが、本数が増加するにしたがって線路容量が不足してくる。

3) 現在の JABOTABEK 鉄道の輸送量と輸送力は、このうち第2段階にあると考えられる。Kampung Bandan 駅地区改良は第4段階を目標としており、新 Jakarta Kota 駅計画は第5段階を目標とする。従って、複線化されている東線と中央線の線路容量が輸送量を十分まかなっているかぎり、新 Jakarta Kota 駅計画の実施を急ぐ必要はない。

#### (2) 都市側の観点から

一方、Jakarta 市当局は、別の観点で、Jakarta 市の再開発を進めており、将来、Kota 地区の鉄道施設を移転させたり廃止（部分的あるいは全面的に）させたりする必要性が生じてくるであろう。しかし、仮に再開発が早まったり遅れたりしたとしても、Kota 地区の将来の大改良を計画したり、本プロジェクトが将来にわたって問題がないかどうかの検討を今から始める必要がある。

## 8. 2 前 提

### 8. 2. 1 歴史的事実

新Jakarta Kota駅計画の検討に際しては、種々の鉄道の事例が参考になる。鉄道が都市交通として重要な機能を果たしている世界中の多くの都市に見られる歴史的事実から、以下のことが言える。

- 1) 長距離列車のターミナルは、できるだけ市街地に設ける。
- 2) 長距離列車と通勤列車を上記のターミナルで連絡させる。
- 3) 貨物駅は、必ずしも、市街地に設ける必要はない。将来の物流を考慮して、郊外に移すことも考えられる。
- 4) 車両基地は、できるだけターミナルに近接して設ける。

これらは新Jakarta Kota駅計画に反映されなければならない。

### 8. 2. 2 Option

新Jakarta Kota駅の計画を検討するにあたって、いくつかのOptionを設定する。

#### (1) 東線・西線連絡

通勤列車のルートとしては、東線・西線連絡を前提とする。

#### (2) 新Jakarta Kota駅の機能

##### (a) 2つの機能……………(Option A)

通勤列車ターミナル及び長距離列車ターミナルの2つの機能を持たせる。この場合、中央線又は東線の複々線化が必要となるが、用地取得の容易さからいって、東線の複々線が妥当と考える。

##### (b) 1つの機能……………(Option B)

通勤列車ターミナルとしてのみの機能を持たせる。

#### (3) 新Jakarta Kota駅の位置

各optionは、用地取得の可能な場所、つまり、PJKAの用地内であって、現在使われていない場所や倉庫群のある場所から選択した。

(a) 現在の Jakarta Kota 駅の位置 …………… (Option K)

新 Jakarta Kota 駅は、現在の駅と同じ場所で大改良する。この場合、Jakarta 貨物駅と Jakarta Kota 車両基地は、現在の位置にそのまま残してもよい。

(b) 現在の Jakarta 貨物駅の位置 …………… (Option G)

新 Jakarta Kota 駅は、現在の Jakarta 貨物駅を移転させた跡地に建設する。この場合、Jakarta Kota 車両基地は、現在の位置に残すかあるいは他に移転させる。

(c) 現在の Jakarta Kota 車両基地の位置 …… (Option D)

新 Jakarta Kota 駅は、現在の Jakarta Kota 車両基地を移転させた跡地に建設する。この場合、Jakarta 貨物駅は、規模を縮小して現在位置に残すかあるいは他に移転させる。

### 8.3 5つの Conceptual Alternative

(1) Option の組合せ

機能に関する Option A 及び B と、位置に関する Option K, G, D を組合せると 6 つ (2×3) の組合せができる。しかし、Option B と K の組合せは、通勤列車専用ターミナルが頭端形式となり、極めて不適当なので除外する (表 8.1 参照)。

表 8.1 Option の組合せ

Site	Kota (K)		Gudang (G)		Depot (D)	
	Dual (A)	Single (B)	(A)	(B)	(A)	(B)
Conceptual Alternative Code	101	/	102	104	103	105

(2) Conceptual Alternativeの概念図

残った5つのConceptual Alternative (101から105)の運転ルートと概念図を図8.1に示す。これらのうちConceptual Alternative 102については、3つの案が考えられる(101-1, 102-2, 102-3)。

102-1と102-2は新Kampung Bandan駅付近で東線とTanjung Priok線が立体交差する本プロジェクトにそったものである。しかし、102-3は、Tanjung Priok線と東線のプラットフォームがそれぞれ同一地面上に平行して設置するものである。

表8.2 Conceptual Alternative

Code	Commuter Train Operation Routes	Role of the Terminal	Site
101	W - E, C, T	Commuter & long-distance trains	Present Jakarta Kota Station
102	W - E, C, T	Commuter & long-distance trains	Present Jakarta Gudang Station
103	W - E, C - T	Commuter & long-distance trains	Present Jakarta Kota Passenger Car Depot
104	W - E, C, T	Commuter trains	Present Jakarta Gudang Station
105	W - E, C - T	Commuter trains	Present Jakarta Kota Passenger Car Depot

注：1) Cengkareng 空港線は、中央線に接続させるものとする。

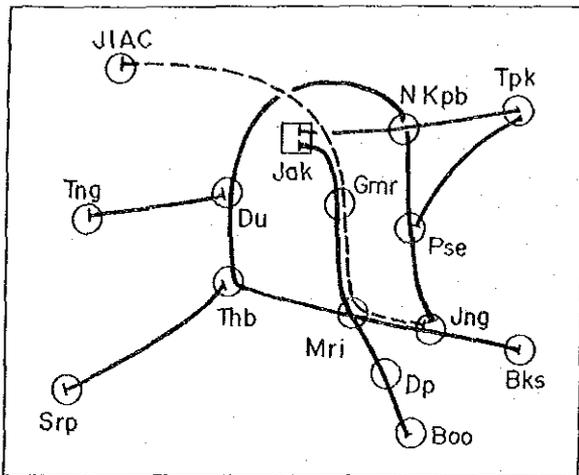
2) W-E : 西線と東線の直通運転

C-T : 中央線と Tanjung Priok 線の直通運転

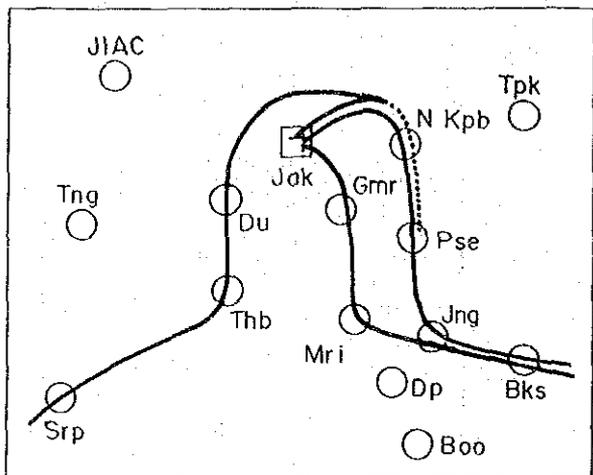
C : 新 Jakarta Kota 駅, Bogor 駅間の折返し運転

T : 新 Jakarta Kota 駅, Tanjung Priok 駅間の折返し運転

Commuter trains



Long-distance passenger trains

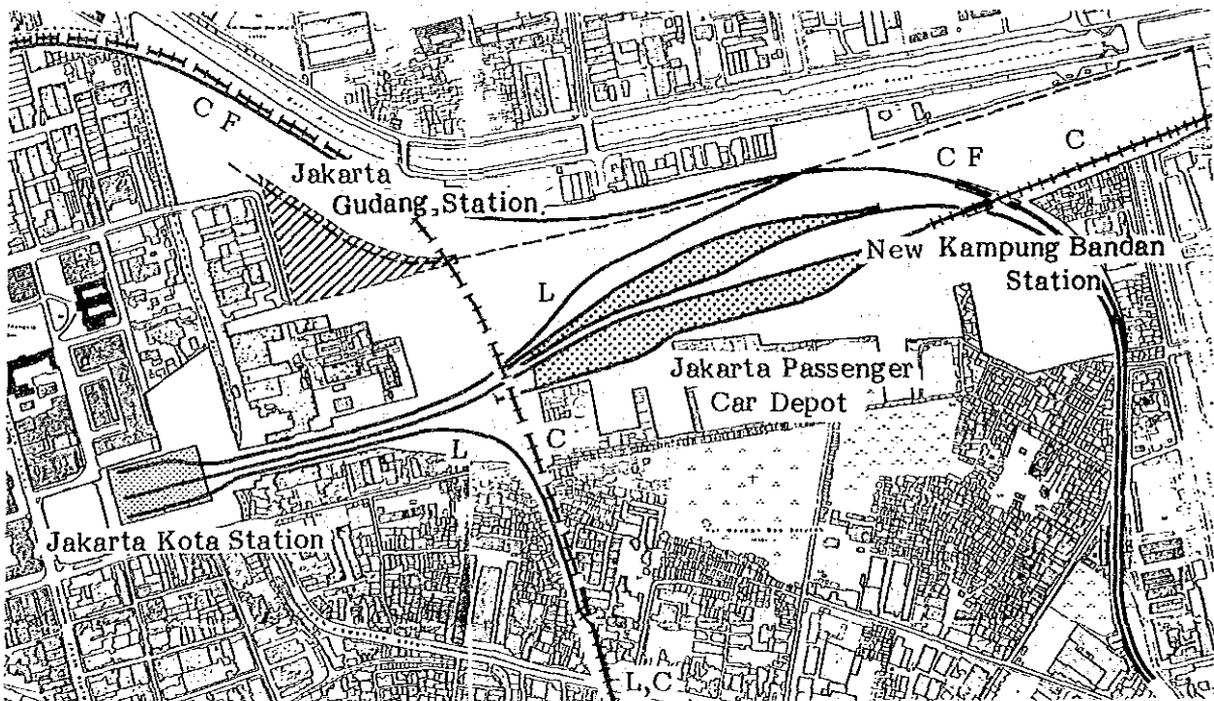


Operation routes:

- 1) Bks-Mri-Thb-N Kpb-Pse-Jng
- 2) Boo-Mri-Gmr-Jak
- 3) Tpk-N Kpb-Jak, 4) Tpk-Pse,
- 5) Srp-Thb, 6) Tng-Du,
- 7) JIAC-Gmr-Mri-Jng

Operation routes:

- 1) -Bks-Jng-Pse-N Kpb-Jak
- 2) -Bks-Mri-Gmr-Jak
- 3) -Srp-Thb-Du-Jak (or N Kpb-Pse)



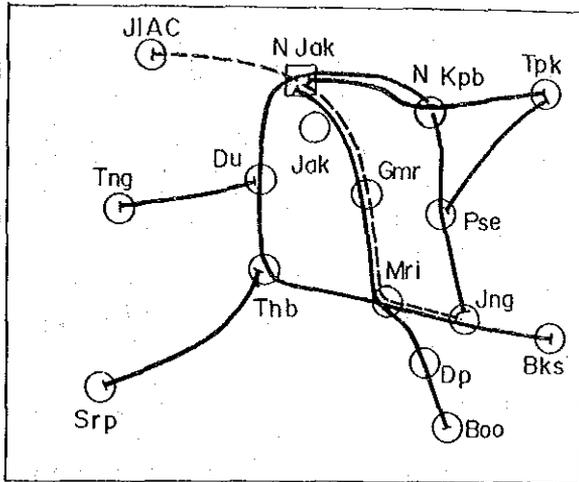
Legend:

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | Commuter/Long Distance Passenger Train Line |   | Freight Station                           |
|  | Freight Train Line                          |   | Passenger Car Depot                       |
|  | Proposed Cengkareng Airport Line (Elevated) | C | Tracks for Commuter Trains                |
|  | Elevated Track                              | L | Tracks for Long Distance Passenger Trains |
|  | Passenger Station                           | F | Tracks for Freight Trains                 |

Fig. 8.1 (1) Representation of Conceptual Alternative 101

Conceptual Alternative 102 - 1

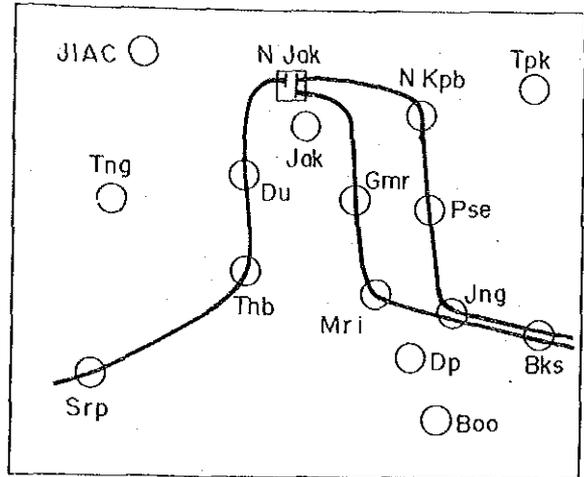
Commuter trains



Operation routes:

- 1) Bks-Mri-Thb-N Jak-N Kpb-Pse-Jng
- 2) Boo-Mri-Gmr-N Jak
- 3) Tpk-N Kpb-N Jak, 4) Tpk-Pse,
- 5) Srp-Thb, 6) Tng-Du,
- 7) JIAC-N Jak-Gmr-Mri-Jng

Long-distance Passenger trains



Operation routes:

- 1) -Bks-Jng-Pse-N Kpb-N Jak
- 2) -Bks-Mri-Gmr-N Jak
- 3) -Srp-Thb-Du-N Jak

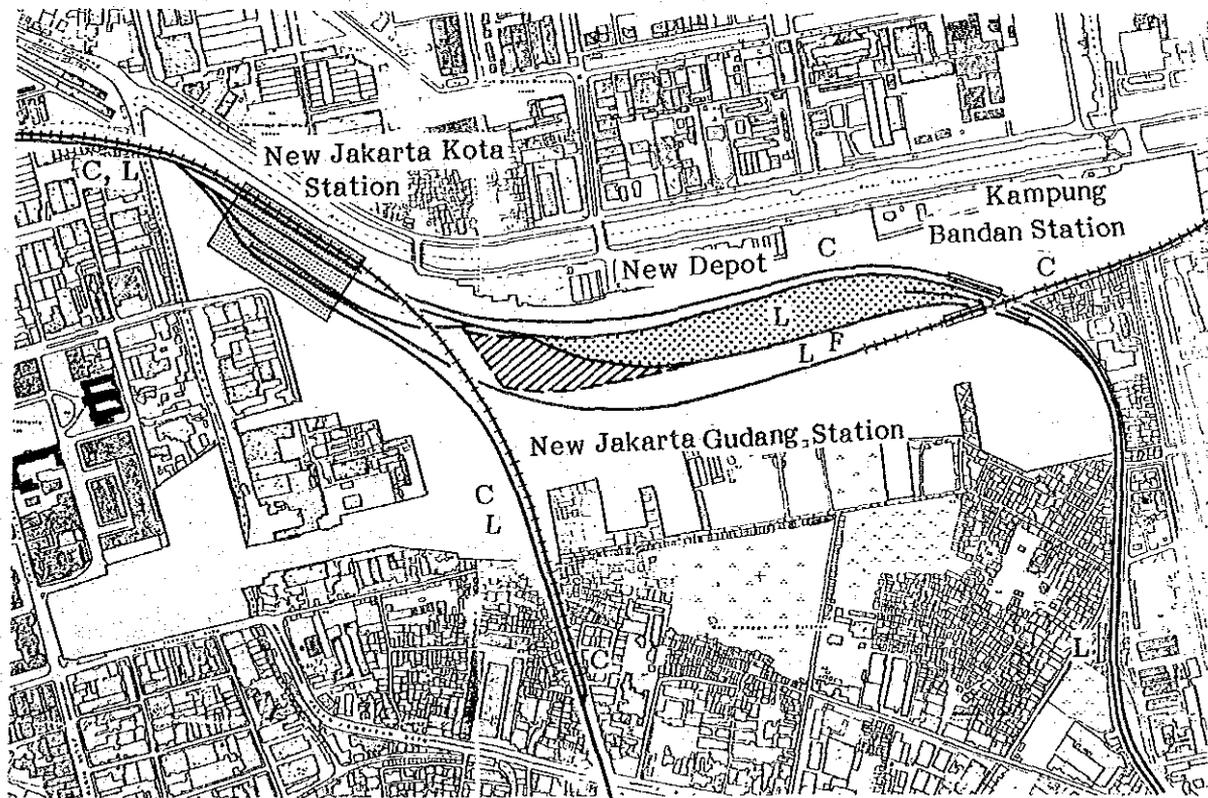
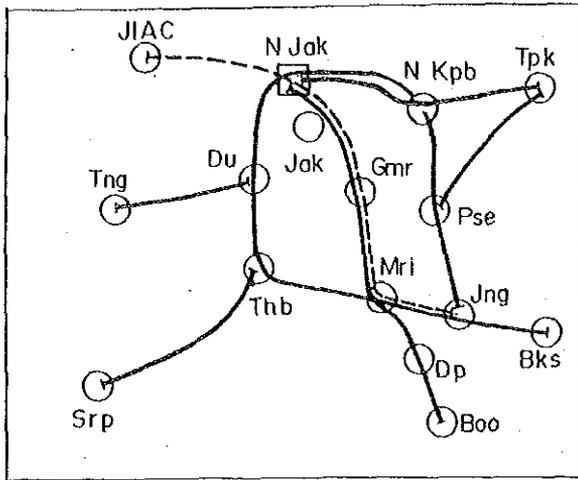


Fig. 8.1 (2) Representation of Conceptual Alternative 102-1

Conceptual Alternative 102 - 2

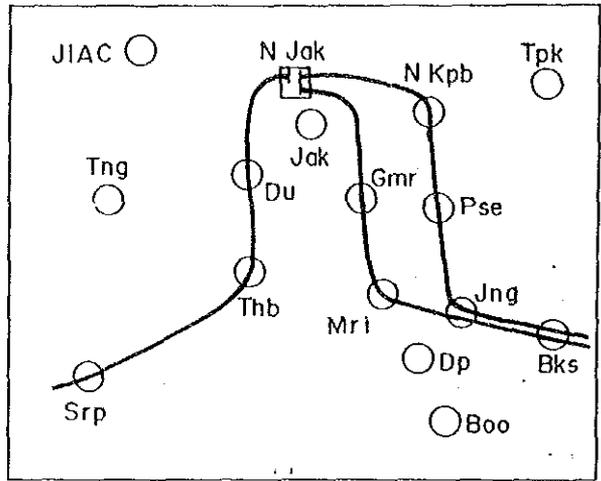
Commuter trains



Operation routes:

- 1) Bks-Mri-Thb-N Jak-N Kpb-Pse-Jng
- 2) Boo-Mri-Gmr-N Jak
- 3) Tpk-N Kpb-N Jak, 4) Tpk-Pse,
- 5) Srp-Thb, 6) Tng-Du,
- 7) JIAC-N Jak-Gmr-Mri-Jng

Long-distance Passenger trains



Operation routes:

- 1) -Bks-Jng-Pse-N Kpb-N Jak
- 2) -Bks-Mri-Gmr-N Jak
- 3) -Srp-Thb-Du-N Jak

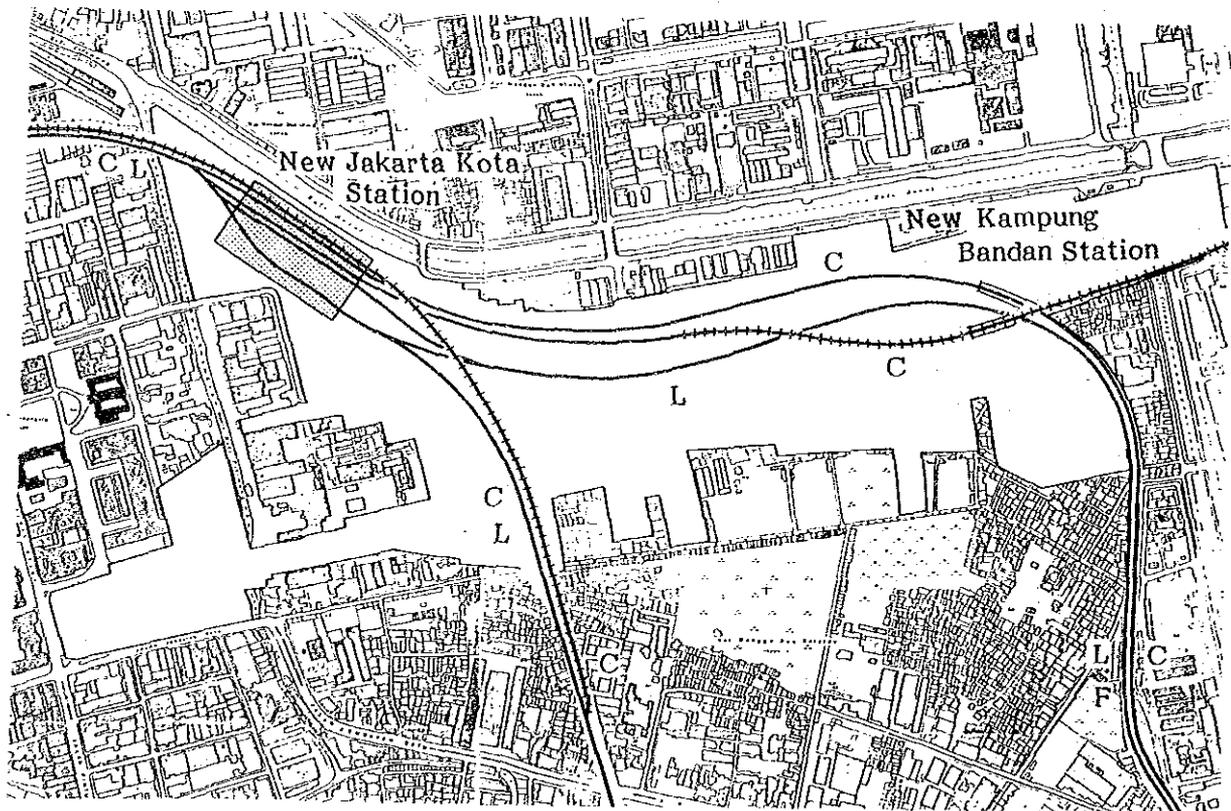
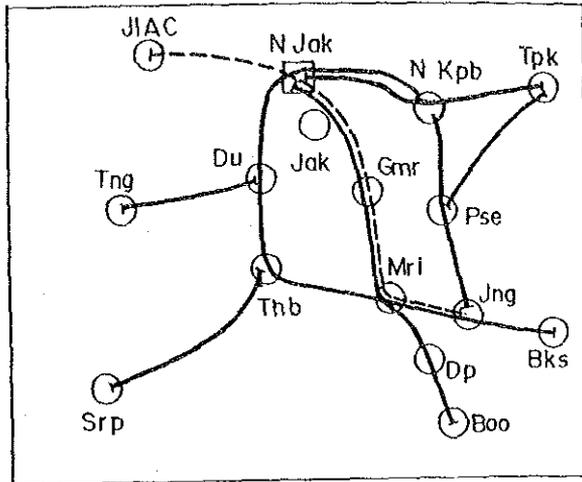


Fig. 8.1 (3) Representation of Conceptual Alternative 102-2

Conceptual Alternative 102-3

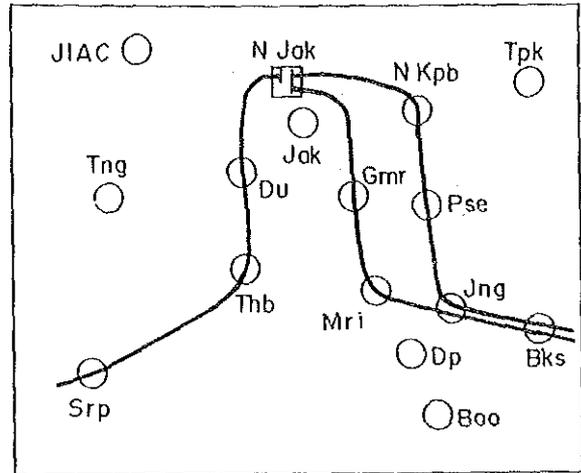
Commuter trains



Operation routes:

- 1) Bks-Mri-Thb-N Jak-N Kpb-Pse-Jng
- 2) Boo-Mri-Gmr-N Jak
- 3) Tpk-N Kpb-N Jak, 4) Tpk-Pse,
- 5) Srp-Thb, 6) Tng-Du,
- 7) JIAC-N Jak-Gmr-Mri-Jng

Long-distance Passenger trains



Operation routes:

- 1) -Bks-Jng-Pse-N Kpb-N Jak
- 2) -Bks-Mri-Gmr-N Jak
- 3) -Srp-Thb-Du-N Jak

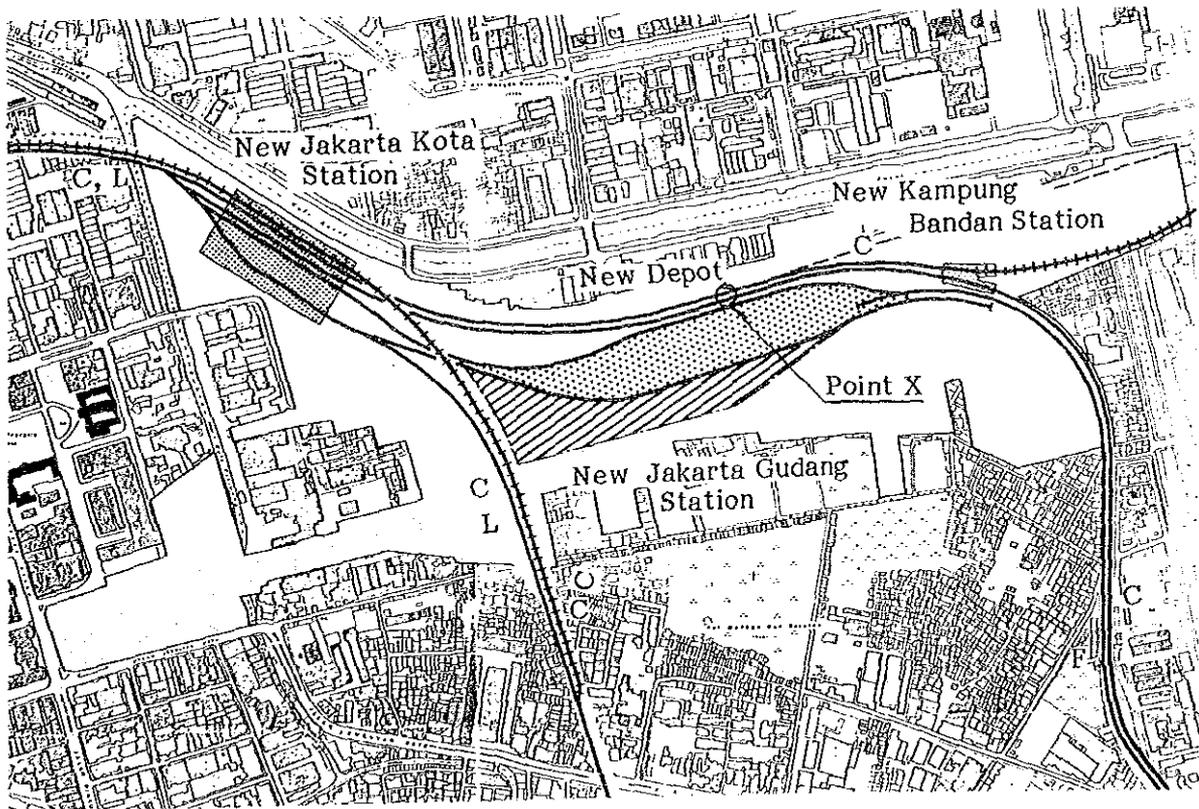
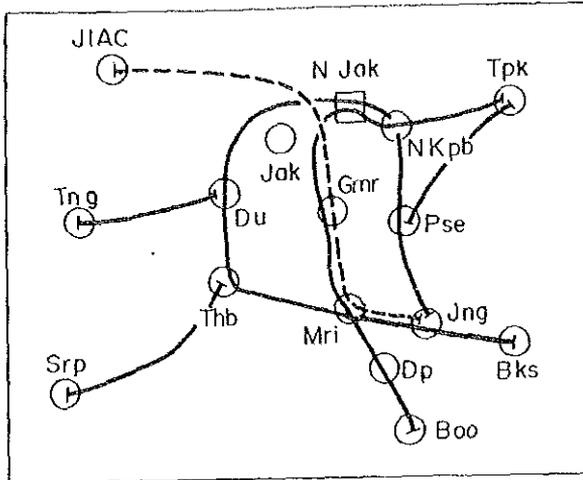


Fig. 8.1 (4) Representation of Conceptual Alternative 102-3

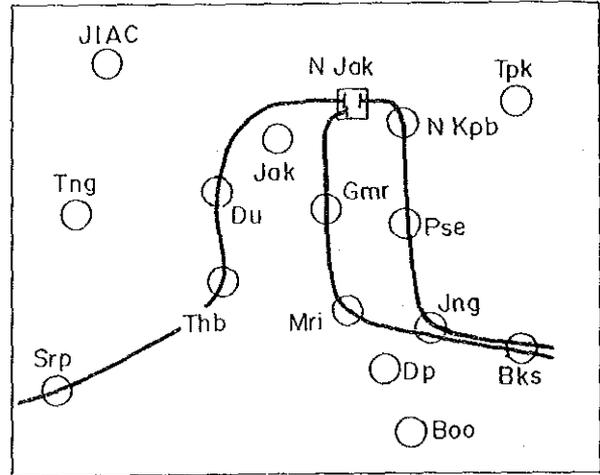
Commuter trains



Operation routes:

- 1) Bks-Mri-Thb-N Jak-N Kpb-Pse-Jng
- 2) Boo-Mri-Gmr-N Jak-N Kpb-Tpk
- 3) Tpk-Pse, 4) Srp-Thb, 5) Tng-Du,
- 6) JIAC-Gmr-Mri-Jng

Long-distance Passenger trains



Operation routes: (Same as Concept. Alt. 102)

- 1) -Bks-Jng-Pse-N Kpb-N Jak
- 2) -Bks-Mri-Gmr-N Jak
- 3) -Srp-Thb-Du-N Jak

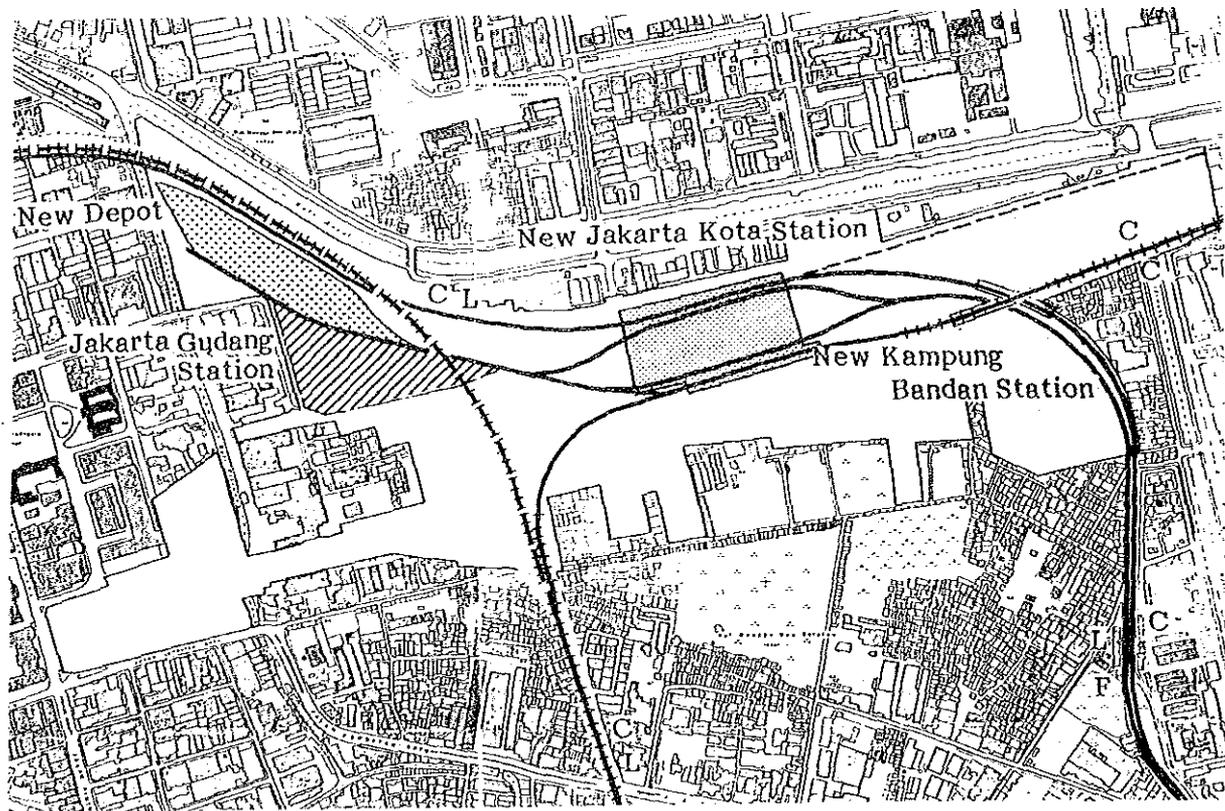
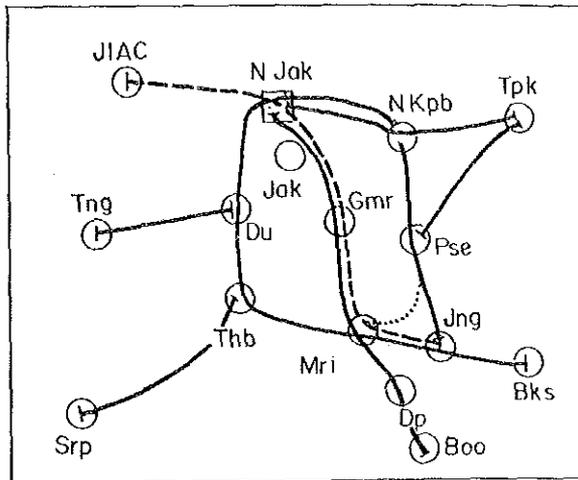


Fig. 8.1 (5) Representation of Conceptual Alternative 103

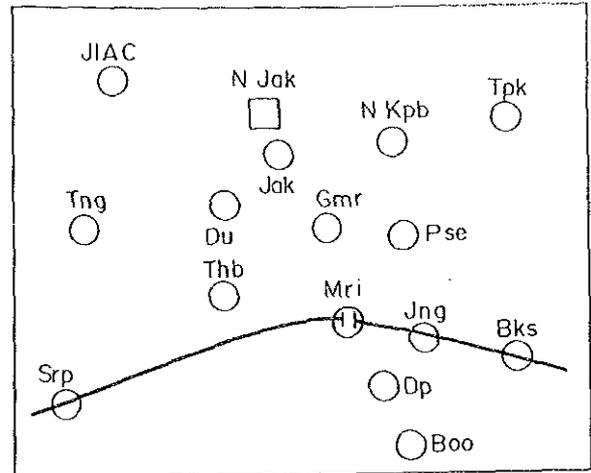
Commuter trains



Operation routes:

- 1) Bks-Mri-Thb-N Jak-N Kpb-Pse-Jng(or Mri)
- 2) Boo-Mri-Gmr-N Jak
- 3) Tpk-N Kpb-N Jak, 4) Tpk-Pse,
- 5) Srp-Thb, 6) Tng-Du,
- 7) JIAC-N Jak-Gmr-Mri-Jng

Long-distance Passenger trains



Operation routes:

- 1) -Bks-Mri
- 2) -Srp-Mri

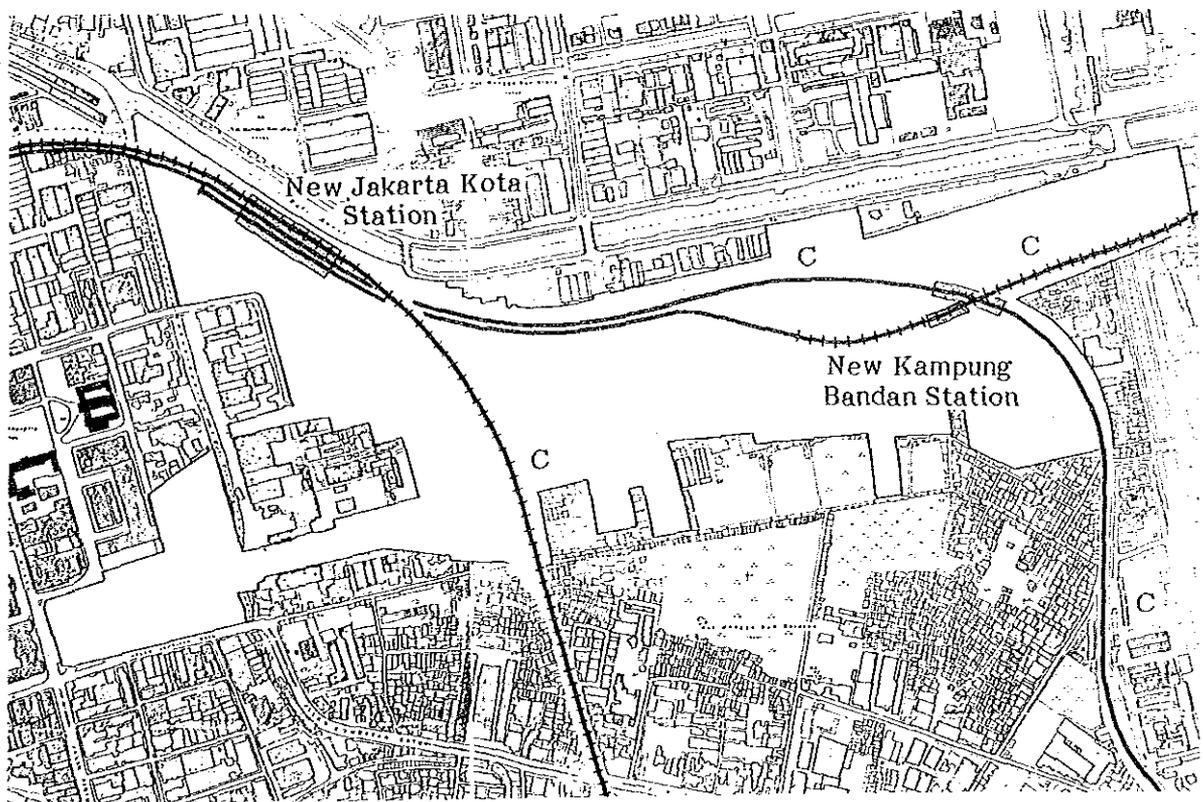
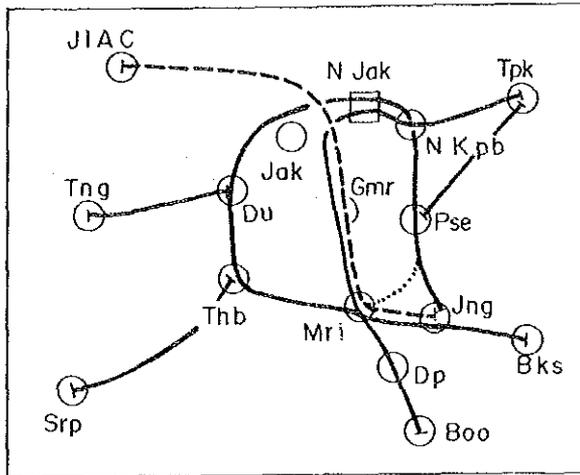
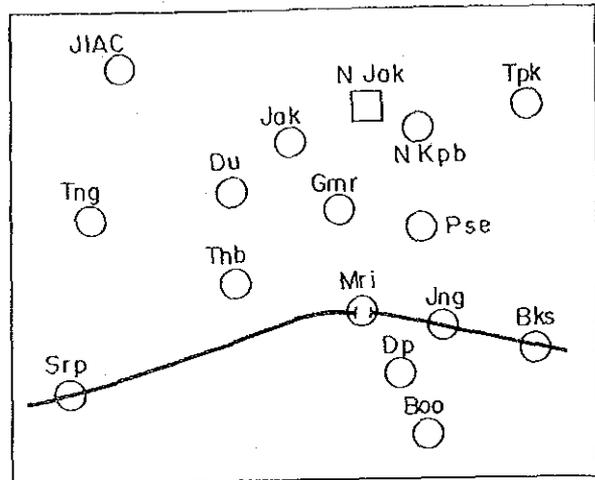


Fig. 8.1 (6) Representation of Conceptual Alternative 104

Commuter trains



Long-distance Passenger trains



Operation routes:

- 1) Bks-Mri-Thb-N Jak-N Kpb-Pse-Jng(or Mri)
- 2) Boo-Mri-Gmr-N Jak-N Kpb-Tpk
- 3) Tpk-Pse, 4) Srp-Thb, 5) Tng-Du,
- 7) JIAC-Gmr-Mri-Jng

Operation routes:(same as Concept. Alt. 104)

- 1) -Bks-Mri
- 2) -Srp-Mri

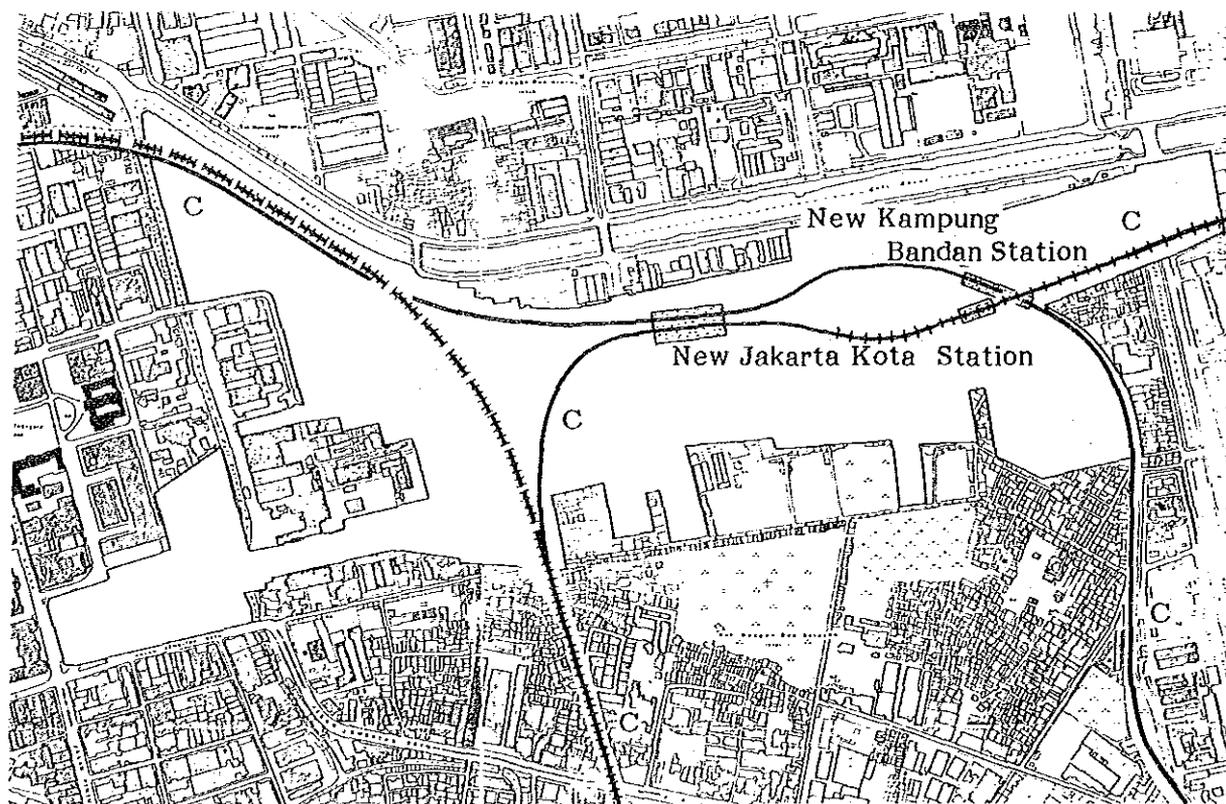


Fig. 8.1 (7) Representation of Conceptual Alternative 105

## 8.4 Conceptual Alternativeの有効性

前記の Conceptual Alternative を実際に使用するにあたっては、その前提となっている Option の有効性が明確にされなければならない。そのためには、JABOTABEK 鉄道プロジェクトや Jakarta 市当局の開発・再開発計画といったような国家的運輸政策や開発政策を考慮した他の調査が必要である。しかし、この検討が行われていない現状では、Conceptual Alternative は、次の目的に限定して使用されなければならない。

- 1) 本プロジェクトの建設計画とそごがあるかどうかということに着目して、本プロジェクトの妥当性のチェック。
- 2) 今後の調査の参考。

本プロジェクトと Conceptual Alternative との関連を図示すると次のようになる。

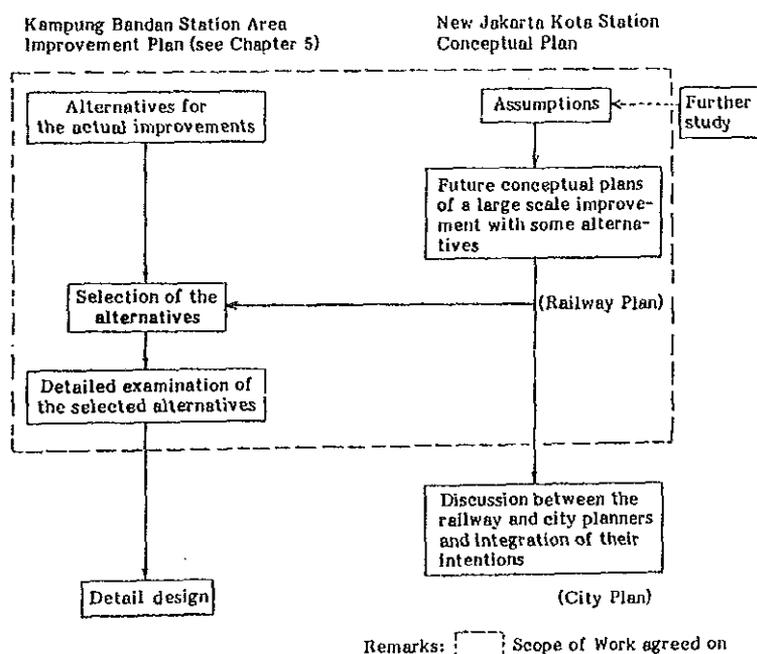


図8.1 2つの計画の関係フロー

## 8. 5 Conceptual Alternative からみた本プロジェクトの妥当性

本プロジェクトが、新 Jakarta Kota 駅の計画に際して生じてくる様々な状況に、対応できるかどうかを検討する必要がある。なお、検討に当っては、大規模構造物の建設を避けるという本プロジェクトの基本的考え方に留意する必要がある。

### (1) Conceptual Alternative 101

運転ルート、並びに新 Jakarta Kota 駅の位置、及び機能は、本プロジェクトと同様であり、両者にそごはない。

### (2) Conceptual Alternative 102-1, 102-2 及び 104

#### (a) 運転ルート

運転ルートは、本プロジェクトの運転に関する Alternative 1 (第4章) と同じである。

#### (b) 新駅の位置

本プロジェクトとそごはなく、問題が生じたとしても本プロジェクトと切り離して解決することができる。

#### (c) 新駅の機能

Conceptual Alternative 104 では、新駅は通勤旅客駅としてのみ機能する案であり、本プロジェクトを実施するに当って大きな問題となることはない。

### (3) Conceptual Alternative 102-3

#### (a) 運転ルート

1) 運転ルートは、図8. 1 (4) に示すとおりである。

このルートは Tanjung Priok 線と東線が新 Kampung Bandan 駅付近で平行になっており、両者が立体交差している本プロジェクトと異なっている。

この配線によると、新 Jakarta Kota 駅において、Tanjung Priok 線のプラットホームが、他の通勤列車のプラットホームと隣接して配置することができ、他の Conceptual Alternative より便利なものとなる。

2) しかし、新 Jakarta Kota 駅を現在の位置から移転するということが決定していない現状では、本プロジェクトにおける Tanjung Priok 線が東線・西線連絡線と図8. 1 (4) に示す "X"

点で交差することとなり、高価な立体交差を設けない限り、複線相互の平面交差となる。この Conceptual Alternative は、以下のような理由から当分の間、採用することはできない。

- a) 5. 2. 1, 2) の基本方針（通勤列車用線路相互の平面交差はしない。）に反する。
- b) 立体交差させるとしても、5. 2. 1, 1) の基本方針（大規模構造物の建設は極力避ける。）に反する。
- c) Mangga Dua 道路から Tanjung Priok 線のプラットフォームが遠くなる。

しかしながら、この Conceptual Alternative は、新 Kampung Bandan 駅の再改良がそれほど困難ではないと思われるので、新 Jakarta Kota 駅計画を行うにあたって再検討をされてもよい。

#### (b) 新駅の位置と機能

新 Jakarta Kota 駅の位置は、現在の Jakarta 貨物駅の場所である。新 Kampung Bandan 駅の形状が本プロジェクトと異なるが、この違いは本プロジェクトに対する大きな制約とはならない。そうした問題は、本プロジェクトとは別途に解決することが可能である。

#### (4) Conceptual Alternative 103 及び 105

##### 1) 運転ルート

運転ルートを図 8. 1 (5) と 8. 1 (7) に示す。東線・西線連絡は本プロジェクトと同じである。また、中央線・Tanjung Priok 線連絡は、折返し運転又は直通運転のいずれにしても本プロジェクトの運転ルート Alternative 1 と矛盾しない。

##### 2) 新駅の位置

Conceptual Alternative 103 及び 105 とともに、新 Jakarta Kota 駅の位置は、現在の Jakarta Kota 車両基地の場所である。

新 Jakarta Kota 駅は、本プロジェクトにおける新 Kampung Bandan 駅と 400m しか離れていない。これが十分な距離なのか、近すぎるかは周辺地域の発展状況により、新 Jakarta Kota 駅計画の実施を決定する時点で、新 Kampung Bandan 駅をそのままの位置に残すかどうかを議論しても遅くはない。

##### 3) 新駅の機能

Conceptual Alternative 105 の新 Jakarta Kota 駅は、通勤旅客駅としてのみ機能する。

#### (5) 検討結果

このように見てくると、本プロジェクトはいずれの Conceptual Alternative から見ても大きな問題はなく、現時点では決定が困難な新 Jakarta Kota 駅計画に先行して、本プロジェクトを行っても、特に問題はないといえる。

## 8. 6 今後の調査における留意点

すでに8. 4で述べたように、今後の調査において、Conceptual Alternativeの前提となっている各Optionの妥当性を、国あるいは地域の運輸及び開発という観点から、明確にしなければならない。

### 8. 6. 1 鉄道側の観点から

#### (1) JABOTABEK地域の長距離旅客列車の取扱いの考え方

##### (a) 運転ルート及びターミナルの決定

- 1) 長距離旅客列車をJakarta市街まで引き込むか、あるいはJatinegara又はManggaraiで終着させるかどうか。
- 2) Jakarta市街まで引き込む場合、1つのターミナルで取り扱うか、あるいはいくつかの駅に分散させるかどうか。
- 3) 1つのターミナルで取り扱う場合、ターミナルをKota地区に置くか、あるいは他の地区に置くかどうか。また、もしKota地区に置くなら何本の列車を取り扱うか。

##### (b) Kota地区における新旅客ターミナルの機能の明確化（運転ルート及びターミナルの決定に基づく。）

- 1) 長距離旅客列車専用のターミナルとするかどうか。
- 2) 長距離旅客列車を取り扱わない通勤列車専用ターミナルとするかどうか。
- 3) 通勤及び長距離旅客列車の共用ターミナルとするかどうか。

##### (c) 車両基地の機能、規模及び位置の決定

- 1) 旅客列車の車両基地を長距離旅客列車のターミナルに併設する。
- 2) JABOTABEK鉄道プロジェクトの全体的見直しの中で、電車基地を現状のまま残すか、他に移転するかどうか。

##### (d) 駅前広場等の規模及び位置の決定

(2) JABOTABEK 地域の貨物列車の取扱いの考え方

(a) 運転ルートとターミナルの決定

- 1) Jakarta 貨物駅を廃止するかどうか。
- 2) Tanjung Priok 貨物駅或いは他の駅と統合するかどうか。

(b) 貨物ターミナルの規模と位置

貨物取扱設備の近代化のための用地、自動車との積替改善計画を考慮して、貨物ターミナルの規模と位置を決めなければならない。

(c) 効率的な物流

政策（例えば石炭輸送）を考慮した時、新しい貨物列車のルートや新しい貨物駅の位置が、効率的な物流に寄与するかどうか。

(3) 鉄道施設の跡地利用計画へのPJKAの取組み方。

8. 6. 2 都市側の観点から

(1) Kota 地区の再開発計画との十分な調整

- Kota 地区の将来の位置付け（ビジネス街、ショッピングセンター等）
- Kota 地区における鉄道が果たす役割と新 Jakarta Kota 駅計画との調和

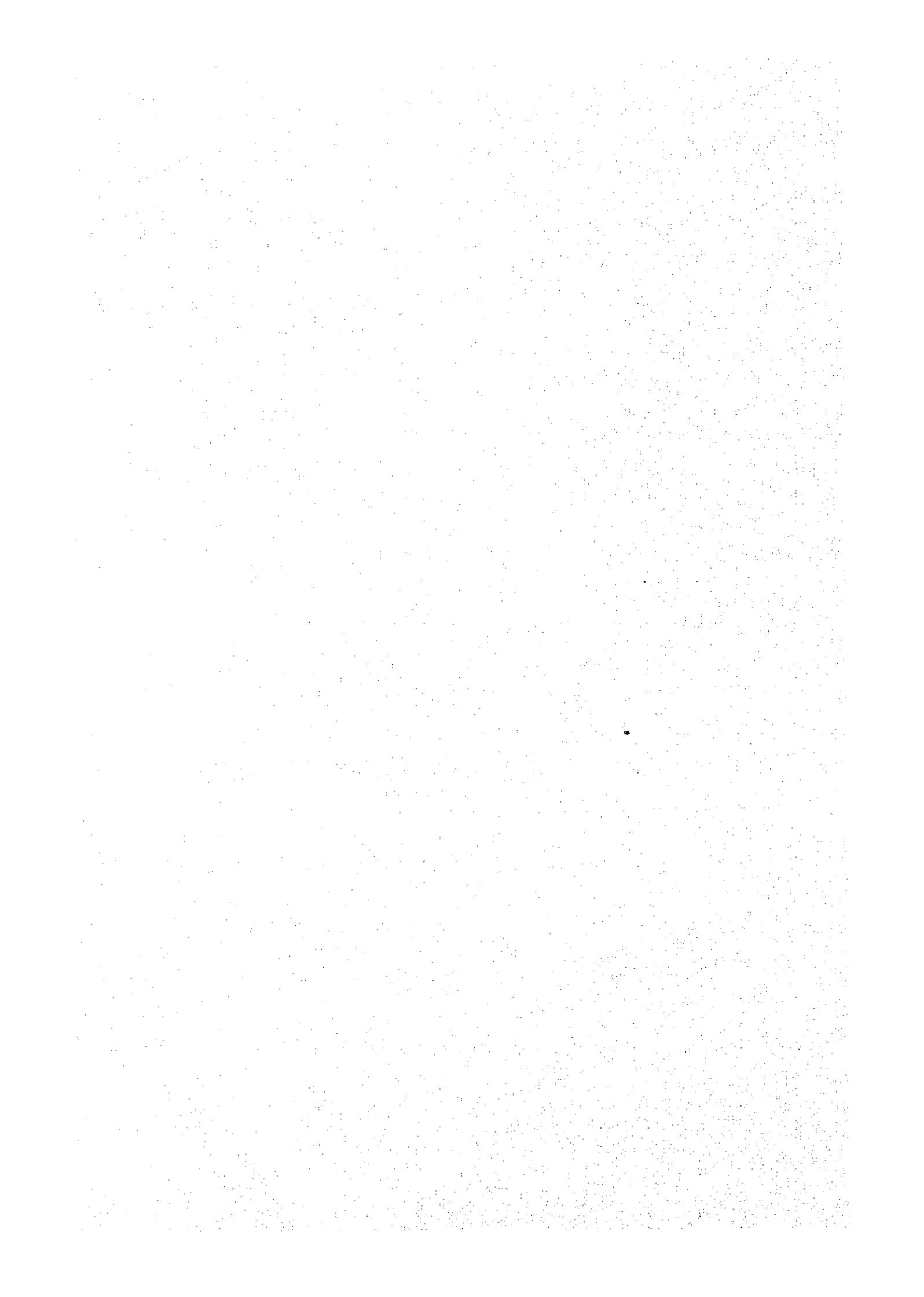
(2) 道路計画との十分な調整

- 将来の道路網
- 便利なフィーダーサービスを提供するための駅前広場計画と新 Jakarta Kota 駅計画との調和



## 第9章 結 論

	ページ
9.1 評 価 .....	143
9.1.1 プロジェクトの意義 .....	143
9.1.2 経済・財務評価 .....	143
9.1.3 同時に実施すべき対策 .....	143
9.2 結 論 .....	144



## 第9章 結 論

### 9. 1 評 価

#### 9. 1. 1 プロジェクトの意義

本プロジェクトは、新Kampung Bandan信号場でのスイッチバック運転を解消することにより効率的な通勤輸送を行い、JABOTABEK鉄道網の発展に寄与するものであり、さらに、西線と東線を連絡し、同線をループ運転とすることによって、必要車両数の大幅な節減を図ると共に、放射線状の各線からの入込客をJakarta市の人口集積地（主に西線、東線沿線に分布）に分配することができる。

また、JABOTABEK地域の東部、西部の開発を促し、JABOTABEK地域のバランスのとれた発展に貢献するものと期待される。

#### 9. 1. 2 経済・財務評価

本プロジェクトは、EIRRが17.8%という値を示し、国民経済的に大きな便益を生み出す。さらに、数量化できない間接便益も考慮すると、より有意義なものとなる。

本プロジェクトは、財務的にもPJKAに少なからぬ貢献が見込まれ、政府補助金も妥当な範囲に収めることができる。

#### 9. 1. 3 同時に実施すべき対策

本プロジェクトは、以下の対策を同時に行うことによって、さらに効果を発揮することができる。

- 1) 鉄道スタッフの十分な教育・訓練
- 2) 駅前広場、アクセス道路及びフィーダー輸送を有機的に機能させるための本プロジェクトと都市側計画との十分な調整
- 3) マスタープログラムで提言されている鉄道基盤整備
  - － 鉄道基盤の整備さえ実施されていれば、マスタープログラムの他の項目の進ちよく状況にかかわらず、本プロジェクトのみを実施しても、その主な機能であるループ運転が可能となり、十分意義がある。

## 9.2 結 論

本プロジェクトは技術的, 経済的優位性から非常に意義があり, かつ, フィーズブルである。

さらに, 本プロジェクトは新Jakarta kota 駅計画に対しても大きな問題を生じない。

従って, 鉄道施設の Alternative P<sub>1-1</sub>を念頭において, すみやかに実行に移すことを提言する。

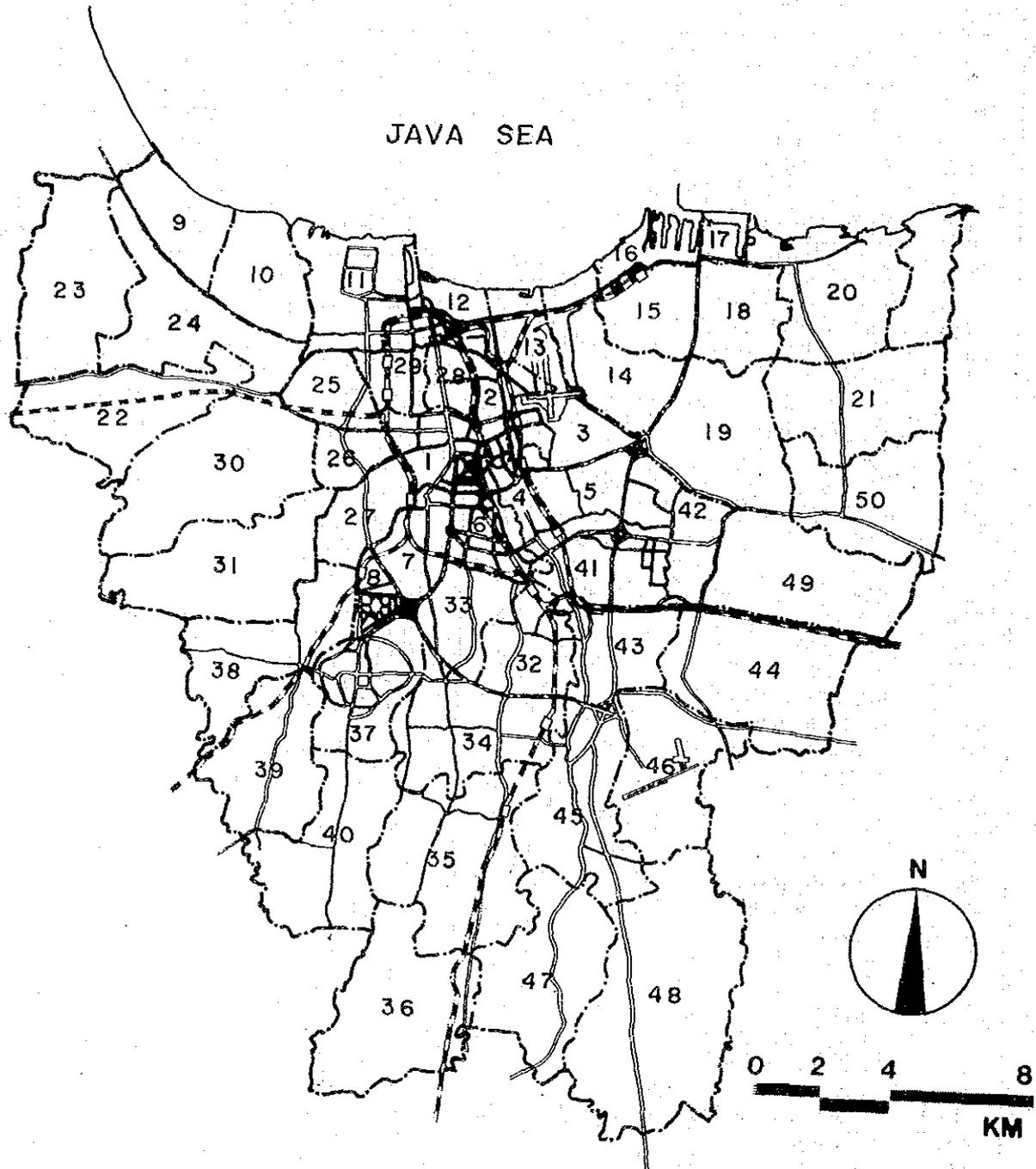
**APPENDICES**



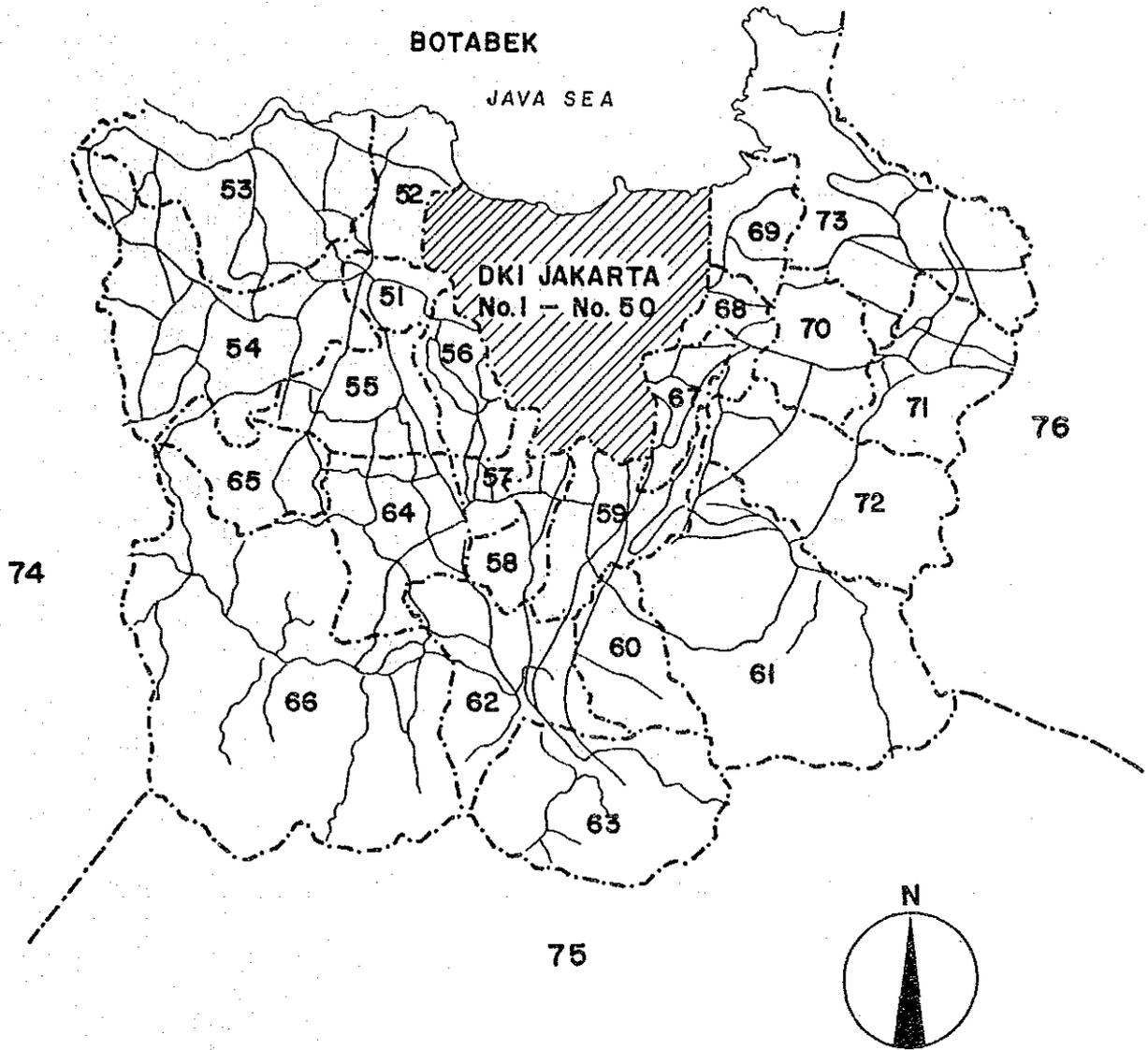
Appendix 3.1 ゾーンコード表

No.	Zone Name	No.	Zone Name
DKI JAKARTA		44	Klender
1	Gambir	45	Cililitan
2	Sawah Besar	46	Halim Perdana Kusuma
3	Kemayoran	47	Gedong
4	Senen	48	Lubang Buaya
5	Cempaka Putih	49	Penggilingan
6	Menteng	50	Cakung
7	Kebon Melati	BOTABEK	
8	Gelora	51	Tangerang
9	Kamal Muara	52	Teluk Naga
10	Kapuk Muara	53	Mauk
11	Pejagalan	54	Cikupa
12	Mangga Dua Utara	55	Serpong
13	Pademangan	56	Ciputat
14	Sunter	57	Sawangan
15	Pepanggo	58	Depok
16	Tanjung Priok	59	Cibinong
17	Koja	60	Citeureup
18	Tugu	61	Cileungsi
19	Pegangsaan Dua	62	Bogor
20	Semper	63	Ciawi
21	Sukapura	64	Rumpin
22	Semanan	65	Parung Panjang
23	Pegadungan	66	Leuwiliang
24	Cengkareng	67	Pondok Gede
25	Jelambar	68	Bekasi
26	Tomang	69	Babelan
27	Palmerah	70	Tambun
28	Taman Sari	71	Cikarang
29	Tambora	72	Setu
30	Kembangan	73	Sukatani
31	Kebon Jeruk	OUTSIDE BOTABEK	
32	Tebet	74	West Java - 1
33	Setia Budi	75	West Java - 2
34	Mampang Prapatan	76	West Java - 3
35	Pejaten	77	Central Java
36	Srengseng Sawah	78	East Java
37	Kebayoran Baru	79	South Sumatra
38	Grogol Utara	80	Outside of Java Island
39	Kebayoran Lama		
40	Cilandak		
41	Matraman		
42	Pulo Gadung		
43	Cipinang Besar		

Appendix 3.2 Jakarta市のゾーン区分



Appendix 3.3 BOTABEK 地域のゾーン区分





Appendix 3.4 ゾーンコード詳細表

Zone		Kodya/Kabupaten		Kecamatan		Kelurahan	
No.	Name	No.	Name	No.	Name	No.	Name
1.	GAMBIR	11.	Central Jakarta	1.	Gambir	01.	Cideng
						02.	Duri Pulau
						03.	Petojo Utara
						04.	Petojo Selatan
						05.	Kebun Kelapa
						06.	Gambir
2.	SAWAH BESAR			2.	Sawah Besar	01.	Mangga Dua Selatan
						02.	Karang Anyar
						03.	Kartini
						04.	Pasar Baru
						05.	Gn. Sahari Utara
3.	KEMAYORAN			3.	Kemayoran	01.	Gn. Sahari Selatan
						02.	Kemayoran
						03.	Kebon Kosong
						04.	Serdang
						05.	Harapan Mulya
4.	SEZEN			4.	Senen	01.	Senen
						02.	Kwitang
						03.	Kenari
						04.	Kramat
						05.	Paseban
						06.	Bungur
5.	CEMPAKA PUTIH			5.	Cempaka Putih	01.	Tanah Tinggi
						02.	Johar Baru
						03.	Galur
						04.	Kampung Rawa
						05.	Rawa Sari
						06.	Cempaka Putih Barat
						07.	Cempaka Putih Timur
6.	MENTENG			6.	Menteng	01.	Kebon Sirih
						02.	Gondang Dia
						03.	Cikini
						04.	Menteng
						05.	Pegangsaan
7.	KEBON MELATI			7.	Tanah Abang	01.	Kampung Bali
						02.	Kebon Kacang
						03.	Kebon Melati
						04.	Petamburan
						05.	Karet Tengsin
						06.	Bendungan Hilir
						07.	Gelora
8.	GELORA						
9.	KAMAL MUARA	12.	North JKT	1.	Penjaringan	01.	Kamal Muara
10.	KAPUK MUARA					02.	Kapuk Muara
11.	PEJAGALAN					03.	Pejagalan
						04.	Penjaringan
						05.	Muara Angke
						06.	Mangga Dua Utara
12.	MANGGA DUA UTARA					07.	Pademangan Barat
13.	PADEMANGAN					08.	Pademangan Timur

Zone		Kodya/Kabupaten		Kecamatan		Kelurahan	
No.	Name	No.	Name	No.	Name	No.	Name
14.	SUNTER	12.	North JKT	2.	Tanjung Priok	01.	Sunter
15.	PEPANGGO					02.	Pepanggo
						03.	Sungai Bambu
						04.	Kebon Bawang
16.	TANJUNG PRIOK					05.	Tanjung Priok
17.	KOJA			3.	Koja	01.	Koja Utara
						02.	Koja Selatan
18.	TUGU					03.	Lagoa
						04.	Tugu
						05.	Rawabadak
19.	PEGANGSAAN DUA					06.	Kelapa Gading
						07.	Pegangsaan Dua
20.	S E M P E R			4.	Cilincing	01.	Kali Baru
						02.	Cilincing
						03.	Semper
21.	SUKAPURA					04.	Marunda
						05.	Sukapura
22.	SEMANAN	13.	West JKT	1.	Cengkareng	01.	Semanan
						02.	Duri Kosambi
						03.	Rawa Buaya
23.	PEGADUNGAN					04.	Kamal
						05.	Tegal Alur
						06.	Pegadungan
						07.	Kali Deres
24.	GENGKARENG					08.	Cengkareng
						09.	Kapuk
						10.	Kedaung Kali Angke
25.	JELAMBAR			2.	Grogol Petamburan	01.	Grogol
						02.	Jelambar
26.	TOMANG					03.	Tanjung Duren
						04.	Tomang
27.	PALMERAH					05.	Jati Pulo
						06.	Kota Bambu
						07.	S l i p i
						08.	Palmerah
28.	TAMAN SARI			3.	Taman Sari	01.	Pinangsia
						02.	Mangga Besar
						03.	Tangki
						04.	Glodok
						05.	Keagungan
						06.	Krukut
						07.	Taman Sari
						08.	Maphar
29.	TAMBORA			4.	Tambora	01.	Pekojan
						02.	Malaka
						03.	Tambora
						04.	Jembatan Lima
						05.	Angke
						06.	Jembatan Besi

Zone		Kodya/Kabupaten		Kecamatan		Kelurahan	
No.	Name	No.	Name	No.	Name	No.	Name
29.	TAMBORA	13.	West JKT	4.	Tambora	07.	Krendang
						08.	Tanah Saeral
						09.	D u r i
						10.	Kali Baru
30.	KEMBANGAN			5.	Kebon Jeruk	01.	Kembangan
						02.	Kedoya
						03.	D u r i
						04.	Meruya Ilir
31.	KEBON JERUK					05.	Meruya Udik
						06.	Joglo
						07.	Srengseng
						08.	Kebon Jeruk
						09.	Sukabumi Ilir
						10.	Kelapa Dua
						11.	Sukabumi Udik
32.	TEBET	14.	South JKT	1.	Tebet	01.	Menteng Dalam
						02.	Tebet Barat
						03.	Tebet Timur
						04.	Kebon Baru
						05.	Bukit Duri
						06.	Manggarai Selatan
						07.	Manggarai
33.	SETIA BUDI			2.	Setia Budi	01.	Setia Budi
						02.	Guntur
						03.	K a r e t
						04.	Karet Semanggi
						05.	Karet Kuningan
						06.	Kuningan Timur
						07.	Pasar Manggis
						08.	Menteng Atas
34.	MAMPANG PRAPATAN			3.	Mampang Prapatan	01.	Kuningan Barat
						02.	Mampang Prapatan
						03.	Pela Mampang
						04.	Tegal Parang
						05.	Bangka
						06.	Pancoran
						07.	Duren Tiga
						08.	Kali Bata
						09.	Cikoko
						10.	Pegadegan
						11.	Rawa Jati
35.	PEJATEN			4.	Pasar Minggu	01.	Pejaten
						02.	Pasar Minggu
						03.	Tanjung Barat
						04.	Jati Padang
						05.	Ragunan
						06.	Cilandak

Zone		Kodya/Kabupaten		Kecamatan		Kelurahan	
No.	Name	No.	Name	No.	Name	No.	Name
36.	SRENGSENG SAWAH	14.	South JKT	4.	Pasar Minggu	07.	Jaga Karsa
						08.	Lenteng Agung
						09.	Srengseng Sawah
						10.	Ciganjur
37.	KEBAYORAN BARU			5.	Kebayoran Baru	01.	Senayan
						02.	Rawa Barat
						03.	Selong
						04.	Gunung
						05.	Kramat Pela
						06.	Melawai
						07.	Petogogan
						08.	P u l o
						09.	Gandaria Utara
						10.	Cipete Utara
38.	GROGOL UTARA			6.	Kebayoran Lama	01.	Grogol Utara
						02.	Grogol Selatan
						03.	Cipulir
						04.	Petukangan Utara
						05.	Petukangan Selatan
						06.	Ulujami
						07.	Pesanggrahan
39.	KEBAYORAN LAMA					08.	Kebayoran Lama
						09.	Pondok Pinang
						10.	Bintaro
40.	CILANDAK			7.	Cilandak	01.	Gandaria Selatan
						02.	Cipete Selatan
						03.	Cilandak
						04.	Lebak Bulus
						05.	Pondok Labu
41.	MATRAMAN	15.	East JKT	1.	Matraman	01.	Kebon Manggis
						02.	Pal Meriam
						03.	Kayu Manis
						04.	Utan Kayu
						05.	Pisangan Barat
42.	PULO GADUNG			2.	Pulo Gadung	01.	Kayu Putih
						02.	Jati Rawa Mangun
						03.	Pisangan Timur
						04.	Cipinang
						05.	Pulo Gadung
						06.	Jati Negara Kaum
43.	CIPINANG BESAR			3.	Jati Negara	01.	Kampung Melayu
						02.	Bali Mester
						03.	Bidara Cina
						04.	Cipinang Cempedak
						05.	Rawa Bangke
						06.	Cipinang Muara
						07.	Cipinang Besar

Zone		Kodya/Kabupaten		Kecamatan		Kelurahan	
No.	Name	No.	Name	No.	Name	No.	Name
44.	KLENDER	15.	East JKT	3.	Jati Negara	08.	Pondok Bambu
						09.	Klender
						10.	Duren Sawit
						11.	Malaka
						12.	Pondok Kelapa
45.	CILILITAN			4.	Kramat Jati	01.	Cawang
						02.	Cililitan
						03.	Kramat Jati
						04.	Kebon Pala
						05.	Batu Ampar
						06.	Bale Kambang
						07.	Makasar
						08.	Kampung Tengah
						09.	D u k u h
46.	HALIM PERDANA KUSUMA					10.	Cipinang Melayu
						11.	Halim Perdana Kusuma
47.	GEDONG			5.	Pasar Rebo	01.	Gedong
						02.	Rambutan
						03.	Susukan
						04.	Ciracas
						05.	Cijantung
						06.	Baru
						07.	Kali Sari
						08.	Pekayon
48.	LUBANG BUAYA					09.	Lubang Buaya
						10.	Ceger
						11.	Bambu Apus
						12.	Setu
						13.	Cipayung
						14.	Kelapa Dua Wetan
						15.	Munjul
						16.	Cilangkap
						17.	Cibubur
						18.	Pondok Ranggou
49.	PENGGILINGAN			6.	Cakung	01.	Rawa Terate
						02.	Jati Negara
						03.	Penggilingan
50.	CAKUNG					04.	Cakung
						05.	Ujung Menteng
						06.	Pulo Gebang

Zone		Kodya/Kabupaten		Kecamatan	
No.	Name	No.	Name	No.	Name
51.	Tangerang	21.	Tangerang	101	Tangerang
52.	Teluk Naga			102	Batu Ceper
53.	Mauk			103	Teluk Naga
				104	Sepatan
				105	Mauk
				106	Rajeg
				107	Kronjo
54.	Cikupa			108	Pasar Kamis
				109	Kresek
				110	Balaraja
				111	Tiga Raksa
				112	Cikupa
				113	Curug
55.	Serpong			114	Serpong
56.	Ciputat			115	Legok
				116	Ciputat
57.	Sawangan			22.	Bogor
58.	Depok	201	Sawangan		
		202	Depok		
		203	Cibinong		
59.	Cibinong	204	Cimanggis		
		205	Gunung Putri		
60.	Citeureup	206	Citeureup		
61.	Cileungsi	207	Jongol		
		208	Cariu		
		209	Cileungsi		
62.	Bogor	210	Bogor		
		211	Ciomas		
		212	Semplak		
		213	Kedung Halang		
		214	Cisarua		
63.	Ciawi	215	Ciawi		
		216	Cijeruk		
64.	Rumpin	217	Parung		
		218	Gunung Sindur		
		219	Rumpin		
65.	Parung Panjang	220	Parung Panjang		
66.	Leuwiliang	221	Ciampea		
		222	Cibungbulang		
		223	Leuwiliang		
		224	Cigudeg		
		225	Jasinga		
67.	Pondok Gede	23.	Bekasi	301	Pondok Gede
68.	Bekasi			302	Bekasi
69.	Babelan			303	Talmajaya
				304	Babelan
70.	Tambun			305	Tambun
		306	Cibitung		

Zone		Kodya/Kabupaten		Kecamatan	
No.	Name	No.	Name	No.	Name
71.	Cikarang	23.	Bekasi	307	Cikarang
72.	Setu			308	Lemah Abang
73.	Sukatani			309	Setu
				310	Cibarusa
		311	Cabang Bungin		
				312	Sukatani
				313	Pebayuran
74.	West Java - 1	31.	Serang Pandeglang Rangkasbitung		
75.	West Java - 2	32.	Sukabumi Cianjur Bandung Garut Tasikmalaya Ciamis Majalengka Kuningan Sumedang		
76.	West Java - 3	33.	Karawang Purwakarta Subang Indramayu Cirebon		
77.	Central Java	34.			
78.	East Java	35.			
79.	South Sumatra	36.			
80.	Out of Java Islands	37.			



Appendix 3.5 ゾーン別居住人口

(Unit: 1000 persons)

Zone No.	Zone Name	1984	1995	2005
1	Gambir	147.7	156.5	162.7
2	Sawah Besar	162.4	179.9	187.6
3	Kemayoran	234.9	250.5	260.4
4	Senen	136.7	141.1	144.3
5	Cempaka Putih	219.3	231.8	239.8
6	Menteng	118.8	129.3	139.9
7	Kebon Melati	234.1	248.8	258.0
8	Gelora	10.3	12.7	15.8
9	Kamal Muara	5.1	11.7	21.0
10	Kapuk Muara	16.7	38.7	69.8
11	Pejagalan	169.6	204.0	232.8
12	Mangga Dua Utara	40.0	51.0	60.8
13	Pademangan	105.7	134.3	147.4
14	Sunter	61.6	126.2	182.7
15	Pepanggo	161.2	185.1	195.8
16	Tanjung Priok	39.9	46.0	48.0
17	Koja	63.4	56.4	56.5
18	Tugu	186.8	226.6	248.3
19	Pegangsaan Dua	39.3	56.6	74.9
20	Semper	153.6	219.7	265.7
21	Sukapura	28.1	58.4	95.5
22	Semanan	69.2	143.8	220.8
23	Pegadungan	67.1	87.8	105.3
24	Cengkareng	138.4	162.3	188.8
25	Jelambar	141.1	187.1	214.4
26	Tomang	100.6	121.1	135.0
27	Palmerah	187.7	210.9	227.7
28	Taman Sari	151.9	157.5	161.6
29	Tambora	271.8	276.0	278.1
30	Kembangan	132.9	310.8	542.0
31	Kebon Jeruk	144.5	307.0	491.9
32	Tebet	271.1	315.3	345.6
33	Setia Budi	241.1	273.0	288.0
34	Mampang Prapatan	282.4	446.1	542.1
35	Pejaten	215.1	375.3	442.8
36	Srengseng Sawah	74.9	113.9	136.7

(Unit: 1000 persons)

Zone No.	Zone Name	1984	1995	2005
37	Kebayoran Baru	218.6	273.0	305.6
38	Grogol Utara	223.1	363.8	440.4
39	Kebayoran Lama	169.1	279.5	355.0
40	Cilandak	146.9	244.8	286.2
41	Matraman	184.5	198.6	204.2
42	Pulo Gadung	278.5	351.5	383.1
43	Cipinang Besar	270.1	315.0	333.4
44	Klender	210.0	408.8	563.3
45	Cililitan	248.5	309.5	355.7
46	Halim Perdana Kusuma	53.7	97.8	112.7
47	Gedong	154.5	225.1	274.7
48	Lubang Buaya	108.9	235.9	343.3
49	Penggilingan	114.4	228.7	319.0
50	Cakung	91.3	165.4	295.7
(Jakarta Total)		7296.9 (7300.0)	9950.0	12000.0
51	Tangerang	210.6	367.2	531.5
52	Teluk Naga	204.8	301.2	373.5
53	Mauk	364.9	458.9	568.5
54	Cikupa (Tangerang)	438.5	676.6	935.3
55	Serpong	157.9	254.8	488.2
56	Ciputat	270.9	424.3	532.1
57	Sawangan	98.5	180.0	148.2
58	Depok	210.2	379.0	353.6
59	Cibinong	415.1	690.3	647.0
60	Citeureup	111.7	216.8	279.2
61	Cileungsi	262.6	389.0	555.9
62	Bogor (Bogor)	734.7	1283.0	1298.0
63	Ciawi	343.1	456.0	716.8
64	Rumpin	191.6	316.8	443.5
65	Parung Panjang	66.3	84.4	115.0
66	Leuwiliang	497.4	700.0	734.9

(Unit: 1000 persons)

Zone No.	Zone Name	1984	1995	2005
67	Pondok Gede	119.1	287.9	349.7
68	Bekasi	252.6	366.9	371.2
69	Babelan	76.3	108.5	133.6
70	Tambun (Bekasi)	181.4	400.5	364.4
71	Cikarang	203.0	311.9	636.0
72	Setu	177.9	289.8	436.3
73	Sukatani	256.5	294.4	425.8
(BOTABEK Total)		5845.6	9239.0	11438.2
(Total of JABOTABEK)		13142.5	19189.0	23438.0
74	West Java - 1	2647.0	3038.0	3544.0
75	West Java - 2	14898.0	17740.0	20792.0
76	West Java - 3	5910.0	7037.0	8248.0
77	Central Java	30335.0	37313.0	44164.0
78	East Java	30883.0	35986.0	41354.0
79	South Sumatra	5276.0	7303.0	9348.0
(Outside JABOTABEK Sub-Total)		89949.0	108417.0	127450.0
(Total)		103091.0	127606.0	150888.0

- Sources:
- 1) DKI Jakarta Master Plan 2005
  - 2) JABOTABEK Metropolitan Development Plan
  - 3) Study of Strategic Development Planning Group for DKI Jakarta Master Plan 2005
  - 4) JIUT



Appendix 3.6 Jakarta市の所得階層別人口

(Unit : 1000 persons)

Zone No.	Zone Name	1984			1995			2005		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	Gambir	60.7	73.7	13.3	40.0	84.1	32.4	23.7	79.5	59.5
2	Sawah Besar	68.6	83.4	10.4	50.1	99.4	30.4	32.1	99.5	56.0
3	Kemayoran	96.8	129.1	9.0	76.3	144.9	29.3	50.7	154.5	55.2
4	Senen	51.4	76.4	8.9	36.2	81.2	23.7	21.4	79.0	43.9
5	Cempaka Putih	89.1	116.4	13.8	66.0	127.3	38.5	41.6	126.7	71.5
6	Menteng	48.8	56.6	13.4	30.8	66.0	32.5	18.2	60.7	61.0
7	Kebon Melati	98.5	122.0	13.5	73.6	136.0	39.2	46.8	138.2	73.0
8	Gelora	4.8	4.7	0.7	3.7	6.2	2.8	3.0	7.0	5.8
9	Kamal Muara	2.7	2.2	0.1	7.6	3.8	0.3	12.8	7.4	0.8
10	Kapuk Muara	13.0	3.7	0.0	25.7	12.0	1.0	42.6	24.6	2.6
11	Pejagalan	86.7	72.8	10.0	66.4	99.2	38.4	49.9	107.8	75.1
12	Mangga Dua Utara	18.9	20.0	1.1	18.2	27.1	5.7	15.5	33.9	11.4
13	Pademangan	46.7	55.2	3.8	42.1	75.5	16.7	31.2	84.9	31.3
14	Sunter	25.6	35.0	1.0	39.6	76.7	9.9	43.7	117.7	21.3
15	Pepanigo	68.0	89.6	5.6	55.9	108.8	20.4	38.8	118.8	38.2
16	Tanjung Priok	19.6	19.4	0.9	17.3	24.8	3.9	12.6	28.1	7.3
17	Koja	33.6	28.4	1.5	23.3	28.4	4.7	15.7	31.5	9.3
18	Tugu	90.6	91.7	4.4	82.9	122.2	21.5	64.3	142.9	41.1
19	Pegangsaan Dua	12.1	23.3	3.9	12.2	33.1	11.3	11.0	40.6	23.3
20	Sempur	71.4	77.7	4.5	70.6	124.2	24.9	61.5	155.1	49.1
21	Sukapura	17.4	10.5	0.1	30.7	26.1	1.6	42.8	48.9	3.8
22	Semangan	37.6	29.4	2.2	58.8	68.6	16.4	73.9	110.0	36.9
23	Pegadungan	40.2	25.5	1.4	40.5	39.2	8.1	37.9	51.1	16.3
24	Cengkareng	79.2	55.8	3.4	71.4	74.7	16.2	62.3	93.7	32.8
25	Jelambar	61.8	69.0	10.3	48.0	101.5	37.6	35.5	107.8	71.1
26	Tomang	43.7	50.8	6.2	31.8	68.2	21.1	22.3	72.5	40.2
27	Palmerah	84.6	91.0	12.1	62.4	109.6	38.9	41.8	112.2	73.7
28	Taman Sari	59.8	82.1	10.0	41.3	89.2	27.0	24.6	87.0	50.0
29	Tambora	132.5	129.3	10.0	102.2	142.2	31.6	68.6	150.2	59.3
30	Kembangan	66.4	57.7	8.9	89.1	151.5	70.2	126.4	238.3	175.3
31	Kebon Jeruk	66.5	69.9	8.1	105.9	154.3	46.8	141.8	241.2	108.9
32	Tebet	112.3	132.3	26.5	76.9	166.4	72.0	49.1	162.1	134.4
33	Setia Budi	98.3	132.1	10.6	83.5	154.2	35.3	57.1	165.1	65.8
34	Mampang Prapatan	117.2	146.7	18.5	110.7	239.7	95.7	91.6	266.5	184.0
35	Pejaten	90.6	112.1	12.4	92.5	211.7	71.1	76.7	235.9	130.2
36	Srengaeng Sawah	31.1	42.0	1.7	34.8	68.7	10.4	30.0	86.6	20.1
37	Kebayoran Baru	94.1	98.0	26.5	62.6	135.8	74.6	40.3	126.9	138.4
38	Grogol Utara	88.2	118.7	16.2	82.4	201.7	79.7	66.7	222.5	151.1
39	Kebayoran Lama	58.5	99.0	13.6	52.0	159.3	68.2	42.2	178.3	134.5
40	Cilandak	52.7	77.9	16.3	46.7	130.8	67.4	34.8	129.2	122.2
41	Matraman	83.7	108.9	11.8	47.1	118.4	33.1	27.8	115.6	60.8
42	Pulo Gadung	93.5	156.3	28.6	67.7	199.3	84.5	41.3	188.3	153.5
43	Cipinang Besar	111.7	142.2	16.3	87.5	173.8	53.7	57.4	176.9	99.1
44	Klender	65.5	132.2	12.3	81.9	247.2	79.7	82.0	317.0	164.3
45	Cililitan	96.8	140.4	11.3	84.2	179.8	45.5	63.3	203.8	98.6
46	Hallim Perdana Kusuma	14.4	32.9	6.4	12.6	59.0	26.2	8.9	57.9	45.9
47	Gadong	82.8	85.6	6.1	61.6	132.7	30.8	52.5	161.5	60.7
48	Lubang Buaya	55.7	49.8	3.4	103.7	111.1	21.1	130.0	168.5	44.8
49	Penggilingan	53.1	59.5	1.8	88.0	124.9	15.8	95.4	190.6	33.0
50	Cakung	44.2	44.6	2.4	58.7	82.8	23.9	84.3	147.7	63.7
Total		3097.7	3763.6	435.2	2855.6	5403.3	1691.7	2448.4	6252.2	3300.1

Note : Income Group A (Monthly income less than Rp. 50,000/household)  
Income Group B (Monthly income between Rp. 50,000 - Rp. 200,000/household)  
Income Group C (Monthly income over Rp. 200,000/household)

Sources: 1) Study of Strategic Development Planning Group for DKI Jakarta Master Plan 2005  
2) JIUT

Appendix 3.7 Jakarta市の土地利用

(Unit : Ha)

Zone No.	Zone Name	1994		1995		2005	
		Commercial Administrative Area	Industrial Warehouse Area	Commercial Administrative Area	Industrial Warehouse Area	Commercial Administrative Area	Industrial Warehouse Area
1	Gambir	327.0	13.0	330.0	14.0	334.0	15.0
2	Sawah Besar	127.0	130.0	127.0	130.0	127.0	130.0
3	Kemayoran	92.0	22.0	99.0	99.0	22.0	106.0
4	Senen	189.0	2.0	190.0	2.0	191.0	2.0
5	Cempaka Putih	63.0	9.0	65.0	18.0	68.0	30.0
6	Menteng	148.0	18.0	151.0	19.0	155.0	21.0
7	Kebon Melati	91.0	31.0	94.0	33.0	98.0	36.0
8	Gelora	60.0	0.0	60.0	0.0	60.0	0.0
9	Kamal Muara	0.0	5.0	0.0	7.0	0.0	10.0
10	Kapuk Muara	0.0	0.0	0.0	70.0	0.0	137.0
11	Pejaten	36.0	251.0	36.0	349.0	36.0	447.0
12	Mangga Dua Utara	0.0	233.0	0.0	233.0	0.0	233.0
13	Pademangan	80.0	32.0	80.0	32.0	80.0	32.0
14	Sunter	0.0	150.0	14.0	165.0	29.0	181.0
15	Pepanggo	0.0	85.0	13.0	85.0	26.0	85.0
16	Tanjung Priok	65.0	384.0	69.0	384.0	84.0	384.0
17	Koja	16.0	95.0	29.0	125.0	42.0	156.0
18	Tugu	17.0	26.0	30.0	128.0	43.0	100.0
19	Pegangsaan Dua	0.0	67.0	13.0	439.0	26.0	371.0
20	Semper	21.0	63.0	21.0	454.0	21.0	846.0
21	Sukepura	8.0	41.0	8.0	41.0	8.0	41.0
22	Semanan	0.0	75.0	25.0	242.0	52.0	409.0
23	Pegadungan	0.0	44.0	25.0	229.0	50.0	415.0
24	Cengkareng	12.0	157.0	37.0	220.0	62.0	284.0
25	Jelambar	0.0	63.0	0.0	70.0	0.0	77.0
26	Tomang	59.0	0.0	59.0	5.0	59.0	11.0
27	Palmerah	59.0	32.0	59.0	32.0	59.0	32.0
28	Taman Sari	53.0	25.0	56.0	25.0	60.0	25.0
29	Tambora	9.0	93.0	9.0	93.0	9.0	93.0
30	Kembangan	0.0	0.0	76.0	0.0	166.0	20.0
31	Kebon Jeruk	10.0	12.0	59.0	12.0	109.0	12.0
32	Tebet	62.0	32.0	65.0	35.0	69.0	37.0
33	Setia Budi	108.0	97.0	114.0	104.0	121.0	112.0
34	Mampang Prapatan	57.0	45.0	61.0	48.0	65.0	52.0
35	Pejaten	65.0	7.0	85.0	7.0	115.0	7.0
36	Srengseng Sawah	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
37	Kebayoran Baru	137.0	16.0	143.0	17.0	150.0	18.0
38	Grogol Utara	10.0	125.0	25.0	125.0	43.0	125.0
39	Kebayoran Lama	19.0	33.0	34.0	62.0	52.0	92.0
40	Cilandak	58.0	0.0	63.0	5.0	68.0	10.0
41	Matraman	16.0	0.0	23.0	0.0	31.0	0.0
42	Pulo Gadung	61.0	94.0	69.0	111.0	77.0	128.0
43	Cipinang Besar	158.0	18.0	163.0	18.0	171.0	18.0
44	Klender	9.0	5.0	24.0	5.0	40.0	5.0
45	Cililitan	55.0	27.0	66.0	37.0	76.0	47.0
46	Halim Perdana Kusuma	11.0	14.0	11.0	14.0	11.0	14.0
47	Gedong	12.0	123.0	38.0	181.0	65.0	200.0
48	Lubang Buaya	29.0	18.0	29.0	23.0	29.0	28.0
49	Penggilingan	91.0	205.0	124.0	336.0	169.0	467.0
50	Cakung	16.0	57.0	16.0	267.0	16.0	478.0
Total		2504.0	3078.0	2987.0	5051.0	3528.0	6495.0

Sources: 1) Study of Strategic Development Planning Group for DKI Jakarta Master Plan 2005  
2) JIUT

## Appendix 3.8 ゾーン別将来パーソントリップ (大量輸送交通機関)

(Unit : person trip ends/day)

Zone No.	Zone Name	1984	1990	1995	2005
1	Gambir	204,210	252,359	292,510	288,585
2	Sawah Basar	131,164	173,185	207,348	223,560
3	Kemayoran	131,854	173,040	205,159	207,152
4	Senen	325,524	258,772	201,871	203,670
5	Cempaka Putih	157,624	193,547	223,063	257,844
6	Menteng	132,722	181,395	220,611	241,838
7	Kebon Melati	217,529	229,944	239,448	273,068
8	Gelora	35,841	37,995	39,538	37,560
9	Kamal Muara	121	1,257	2,213	3,013
10	Kapuk Muara	8,717	11,512	13,870	17,380
11	Pejagalan	42,908	127,672	198,649	371,529
12	Mangga Dua Utara	16,537	24,798	31,691	41,673
13	Pademangan	24,870	77,570	121,349	131,115
14	Sunter	45,977	58,477	68,836	96,541
15	Pepanggo	28,539	78,810	120,629	146,130
16	Tanjung Priok	104,809	75,016	50,173	50,758
17	Koja	35,943	36,740	37,438	45,253
18	Tugu	53,474	94,609	129,033	159,783
19	Pegangsaan Dua	14,807	41,524	63,835	84,973
20	Semper	36,163	94,903	144,004	180,954
21	Sukapura	3,634	8,926	13,390	19,984
22	Semanan	7,079	52,884	91,169	138,706
23	Pegadungan	1,049	98,244	169,479	295,151
24	Cengkareng	70,616	83,486	94,210	127,451
25	Jelambar	136,506	164,294	187,400	232,624
26	Tomang	68,508	103,395	132,476	151,675
27	Palmerah	107,642	166,544	215,509	256,638
28	Taman Sari	162,579	162,361	161,946	223,849
29	Tambora	62,134	119,023	166,464	205,762
30	Kembangan	22,375	207,171	361,599	596,272
31	Kebon Jeruk	67,758	168,774	253,085	386,072
32	Tebet	175,845	286,314	377,303	449,929
33	Sétia Budi	157,719	199,839	234,494	262,993
34	Mampang Prapatan	295,301	358,310	493,577	611,761
35	Pejaten	227,636	318,158	393,112	462,895
36	Srengseng Sawah	74,318	68,325	63,186	78,293
37	Kebayoran Baru	380,564	396,195	408,962	473,532
38	Grogol Utara	98,190	265,940	405,357	504,024
39	Kebayoran Lama	130,944	251,559	351,773	449,880
40	Cilandak	128,036	249,046	349,657	405,797
41	Matraman	92,386	143,659	185,771	216,287
42	Pulo Gadung	252,659	357,530	444,935	514,721
43	Cipinang Besar	217,581	282,569	336,437	374,472
44	Klender	103,326	277,753	422,628	563,306
45	Cililitan	220,082	246,030	267,377	324,986
46	Halim Perdana Kusuma	36,638	90,919	136,063	152,161
47	Gedong	48,814	121,622	182,084	230,962
48	Lubang Buaya	43,820	84,587	118,292	163,162
49	Penggilingan	29,992	91,588	142,932	179,823
50	Cakung	48,587	90,931	126,226	217,753
DKI Total		5,121,651	7,739,101	9,898,159	12,333,280
51	Tangerang	62,110	104,187	140,255	247,081
52	Teluk Naga	958	2,293	4,363	9,973
53	Mauk	808	1,116	1,413	2,266
54	Cikupa	2,134	3,470	4,821	8,780
55	Serpong	1,618	3,065	4,818	132,027
56	Ciputat	63,890	98,781	128,449	195,908
57	Sawangan	3,741	6,600	8,974	9,199
58	Depok	97,670	166,531	223,895	291,686
59	Cibinong	56,546	91,454	120,518	136,952
60	Citeureup	5,419	9,835	13,490	20,897
61	Cileungsi	1,102	1,834	2,392	4,096
62	Bogor	58,954	98,432	131,213	159,867
63	Clawi	1,042	1,698	2,178	4,020
64	Rumpin	1,133	1,829	2,405	4,051
65	Parung Panjang	1,265	1,689	2,049	3,354
66	Leuwiliang	2,359	3,393	4,259	5,403
67	Pondok Gede	16,079	34,894	50,428	74,117
68	Bekasi	90,395	132,604	167,626	204,638
69	Babelan	227	331	423	650
70	Tambun	13,098	25,955	36,687	40,188
71	Cikarang	10,381	15,770	20,283	49,737
72	Setu	525	846	1,132	2,106
73	Sukatani	1,040	1,310	1,559	2,772
BOTABEK Total		492,494	807,917	1,073,630	1,609,768
74	West Java - 1	7,512	11,050	14,010	16,877
75	West Java - 2	30,711	46,739	59,834	72,001
76	West Java - 3	35,276	52,959	67,898	81,355
77	Central Java	19,564	29,933	38,573	46,611
78	East Java	2,153	3,173	4,021	4,718
79	South Sumatra	1,847	3,074	4,097	5,354
80	Outside of Java Island	862	392	0	0
Outside of JABOTABEK		97,925	147,320	188,233	226,916
Total		5,712,070	8,694,338	11,160,022	14,169,964

Appendix 3.9 統合ゾーンコード表

- 80ゾーンから統合した20ゾーン (A~T) -

Zone code	Zone No. in 80 zones (Appendix 3.1)
A	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 25, 26, 27, 28, 29, 41
B	42, 43, 44, 49, 50
C	14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21
D	9, 10, 22, 23, 24, 30, 31
E	37, 38, 39, 40
F	32, 33, 34, 45, 46
G	35, 36, 47, 48
H	51, 52
I	53, 54
J	56
K	55, 64, 65
L	66
M	57, 58, 59
N	60, 62, 63
O	67, 68, 69
P	61
Q	70, 71, 72, 73
R	74
S	75
T	76

(See Figs 3.2 - 3.5)

## Appendix 3. 10 ゾーン別将来パーソントリップ (鉄道)

(Unit : person trip ends/day)					
Zone No.	Zone Name	1984	1990	1995	2005
1	Gambir	9,744	25,942	49,805	73,795
2	Sawah Besar	4,284	15,713	30,814	61,780
3	Kemayoran	1,306	13,390	29,400	59,059
4	Senen	2,061	17,548	24,730	47,005
5	Cempaka Putih	3,305	14,110	26,219	53,405
6	Menteng	7,787	19,231	41,276	71,471
7	Kebon Melati	1,365	14,530	34,271	71,474
8	Gelora	60	2,678	5,339	9,898
9	Kamal Muara	28	112	271	546
10	Kapuk Muara	95	650	1,125	1,795
11	Pejagalan	1,008	11,292	33,689	147,383
12	Mangga Dua Utara	296	1,951	4,581	11,175
13	Pademangan	785	8,902	23,489	51,644
14	Sunter	131	3,093	5,933	18,046
15	Pepanggo	343	11,082	28,039	63,435
16	Tanjung Priok	84	10,020	10,454	19,376
17	Koja	133	3,316	4,876	10,636
18	Tugu	395	8,815	17,735	37,881
19	Pegangsaan Dua	84	2,893	6,456	12,385
20	Semper	50	12,250	24,679	47,223
21	Sukapura	9	970	1,847	4,257
22	Semanan	42	4,136	13,609	35,087
23	Pegadungan	117	12,781	32,840	83,723
24	Cengkareng	241	8,881	15,746	32,077
25	Jelambar	487	9,897	21,534	43,223
26	Tomang	499	6,500	17,389	32,636
27	Palmerah	933	7,285	17,722	38,840
28	Taman Sari	7,783	19,717	32,824	90,957
29	Tambora	4,919	11,587	26,541	51,051
30	Kembangan	82	8,806	30,302	72,351
31	Kebon Jeruk	90	9,750	21,737	44,216
32	Tebet	6,473	22,287	52,422	107,365
33	Setia Budi	2,775	11,194	30,534	59,592
34	Mampang Prapatan	1,720	31,276	69,529	146,657
35	Pejaten	6,816	41,987	80,231	154,707
36	Srengseng Sawah	2,376	14,624	18,401	30,873
37	Kebayoran Baru	1,032	18,932	30,615	57,489
38	Grogol Utara	1,048	15,232	49,000	116,755
39	Kebayoran Lama	518	18,127	39,881	66,212
40	Cilandak	329	16,958	33,362	62,421
41	Matraman	1,849	13,047	30,899	62,576
42	Pulo Gadung	1,135	35,696	77,350	137,001
43	Cipinang Besar	1,696	16,862	36,262	71,731
44	Klender	1,320	21,116	57,031	168,553
45	Cihilitan	732	25,053	42,008	77,066
46	Halim Perdana Kusuma	159	7,340	16,427	28,742
47	Gedong	370	12,768	26,830	45,941
48	Lubang Buaya	260	6,769	11,826	20,831
49	Penggilingan	595	11,650	29,491	54,326
50	Cakung	474	13,027	27,756	71,544
<b>DKI Total</b>		<b>80,223</b>	<b>651,773</b>	<b>1,394,926</b>	<b>2,938,712</b>
51	Tangerang	1,482	17,721	38,773	95,229
52	Teluk Naga	198	219	564	1,728
53	Mauk	291	255	415	808
54	Cikupa	368	655	1,232	2,751
55	Serpong	1,286	744	1,607	82,567
56	Ciputat	1,079	19,929	41,864	80,801
57	Sawangan	398	1,035	1,764	2,196
58	Depok	22,401	53,182	89,682	166,328
59	Cibinong	1,127	11,732	17,601	27,621
60	Citeureup	40	879	1,368	2,710
61	Cileungsi	6	438	641	1,171
62	Bogor	19,158	41,630	62,958	90,771
63	Ciawi	172	644	923	1,980
64	Rumpin	421	468	664	1,352
65	Parung Panjang	936	562	900	1,657
66	Leuwiliang	779	1,018	1,403	2,038
67	Pondok Gede	0	4,621	12,346	25,237
68	Bekasi	2,045	50,673	84,561	115,192
69	Babelan	19	23	41	62
70	Tambun	562	7,830	13,910	15,828
71	Cikarang	1,184	4,833	7,070	20,049
72	Setu	19	169	286	646
73	Sukatani	484	497	666	1,281
<b>BOTABEK Total</b>		<b>54,455</b>	<b>219,757</b>	<b>381,239</b>	<b>739,803</b>
74	West Java -1	2,470	5,513	6,990	8,427
75	West Java -2	3,026	23,275	29,814	35,987
76	West Java -3	6,136	26,464	33,834	40,663
77	Central Java	0	14,873	19,182	23,295
78	East Java	0	1,580	2,004	2,351
79	South Sumatra	0	1,534	2,043	2,674
80	Outside of Java Island	0	175	0	0
<b>Outside of JABOTABEK</b>		<b>11,632</b>	<b>73,414</b>	<b>93,867</b>	<b>113,397</b>
<b>Total</b>		<b>146,310</b>	<b>944,944</b>	<b>1,870,032</b>	<b>3,791,912</b>

## Appendix 3. 11 ゾーン別将来パーソントリップ (バス)

(Unit: person trip ends/day)

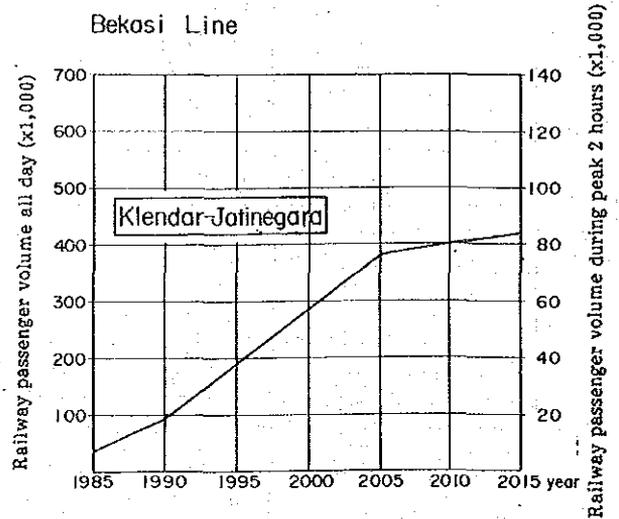
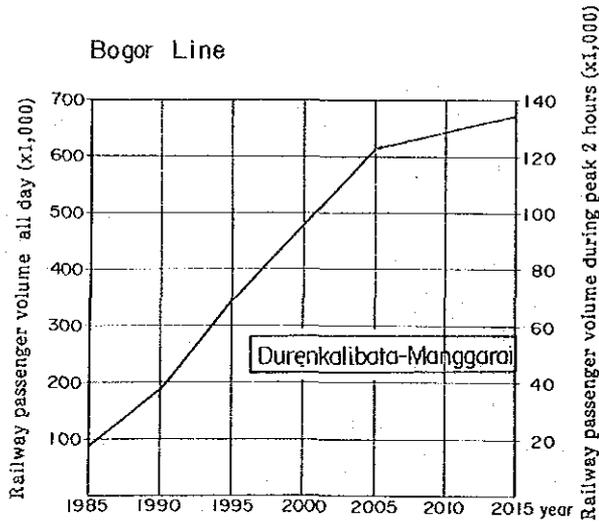
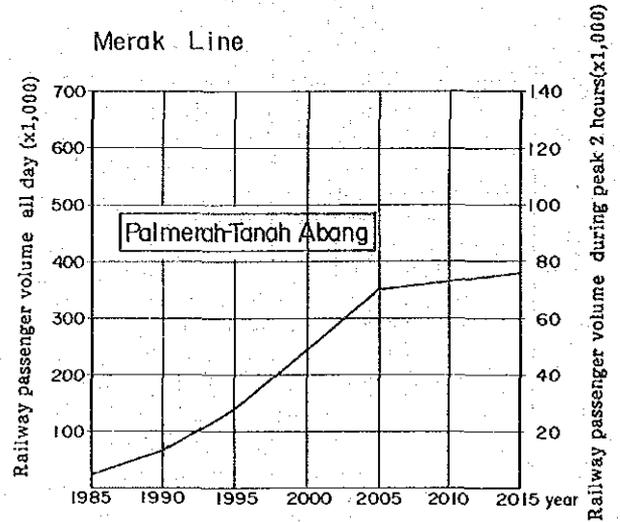
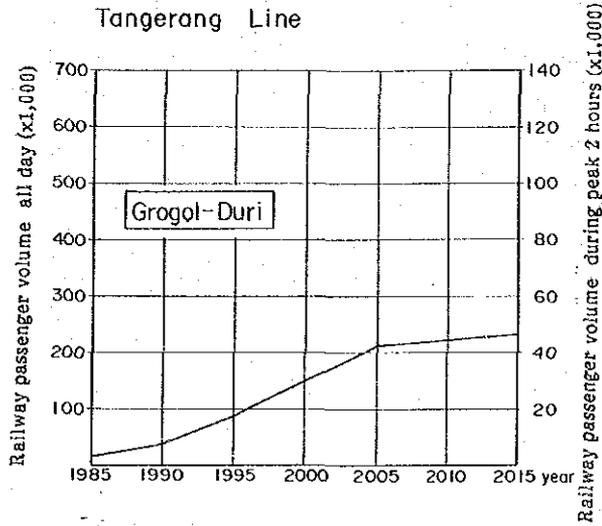
Zone No.	Zone Name	1984	1990	1995	2005
1.	Gambir	194,466	226,417	242,705	214,790
2.	Sawah Besar	126,880	157,472	176,532	161,780
3.	Kemayoran	130,548	159,650	173,759	148,093
4.	Senen	323,463	241,224	177,141	156,665
5.	Cempaka Putih	154,319	179,437	196,844	204,439
6.	Menteng	124,935	162,164	179,335	170,367
7.	Kebon Melati	216,164	215,414	205,177	201,594
8.	Gelora	35,781	35,317	34,199	27,662
9.	Kamal Muara	93	1,145	1,942	2,467
10.	Kapuk Muara	8,622	10,862	12,745	15,585
11.	Pejagalan	41,900	116,380	164,960	224,146
12.	Mangga Dua Utara	16,241	22,847	27,110	30,498
13.	Pademangan	24,085	68,668	97,860	79,471
14.	Sunter	45,846	55,384	62,903	78,495
15.	Pepanggo	28,196	67,728	92,590	82,695
16.	Tanjung Priok	104,725	64,996	39,719	31,382
17.	Koja	35,810	33,424	32,562	34,617
18.	Tugu	53,079	85,794	111,298	121,902
19.	Pegangsaan Dua	14,723	38,631	57,379	72,588
20.	Semper	36,113	82,653	119,325	133,731
21.	Sukapura	3,625	7,956	11,543	15,707
22.	Semanan	7,037	48,748	77,560	103,619
23.	Pegadungan	932	85,463	136,639	211,428
24.	Cengkareng	70,375	74,605	78,464	95,374
25.	Jelambar	136,019	154,397	165,866	189,401
26.	Tomang	68,009	96,895	115,087	119,039
27.	Palmerah	106,709	159,259	197,787	217,798
28.	Taman Sari	154,796	142,644	129,122	132,892
29.	Tambora	57,215	107,436	139,923	154,711
30.	Kembangan	22,293	198,365	331,297	523,921
31.	Kebon Jeruk	67,668	159,024	231,348	341,856
32.	Tebet	169,372	264,027	324,881	342,564
33.	Setia Budi	154,944	188,645	203,960	203,401
34.	Mampang Prapatan	193,581	327,034	424,048	465,104
35.	Pejaten	220,820	276,171	312,881	308,188
36.	Srengseng Sawah	71,942	53,701	44,785	47,420
37.	Kebayoran Baru	379,532	377,263	378,347	416,043
38.	Grogol Utara	97,142	250,708	356,357	387,269
39.	Kebayoran Lama	130,426	233,432	311,892	383,668
40.	Cilandak	127,707	232,088	316,295	343,376
41.	Matraman	90,537	130,612	154,873	153,711
42.	Pulo Gadung	251,524	321,834	367,585	377,720
43.	Cipinang Besar	215,885	265,707	300,175	302,741
44.	Kiender	102,006	256,637	365,597	394,753
45.	Cililitan	219,350	220,977	225,369	247,920
46.	Halim Perdana Kusuma	36,479	83,579	119,636	123,419
47.	Gedong	48,444	108,854	155,454	185,021
48.	Lubang Buaya	43,560	77,818	106,466	142,331
49.	Penggilingan	29,397	79,938	113,441	124,997
50.	Cakung	48,113	77,904	98,470	146,209
DKI Total		5,041,428	7,087,328	8,503,233	9,394,568
51.	Tangerang	60,628	86,466	101,482	151,852
52.	Teluk Naga	760	2,074	3,799	8,245
53.	Mauk	517	861	998	1,458
54.	Cikupa	1,766	2,815	3,589	6,029
55.	Serpong	332	2,321	3,211	49,460
56.	Ciputat	62,811	78,852	86,585	115,107
57.	Sawangan	3,343	5,565	7,210	7,003
58.	Depok	75,269	113,349	134,213	125,358
59.	Cibinong	55,419	79,722	102,917	109,331
60.	Citeureup	5,379	8,956	12,122	18,187
61.	Cileungsi	1,096	1,396	1,751	2,925
62.	Bogor	39,796	56,802	68,255	69,096
63.	Cfawi	870	1,054	1,255	2,040
64.	Rumpin	712	1,361	1,741	2,699
65.	Parung Panjang	329	1,127	1,149	1,697
66.	Leuwiliang	1,580	2,375	2,856	3,365
67.	Pondok Gede	16,079	30,273	38,082	48,880
68.	Bekasi	88,350	81,931	83,065	89,446
69.	Babelan	208	308	382	588
70.	Tambun	12,536	18,125	22,777	24,560
71.	Cikarang	9,197	10,937	13,213	29,688
72.	Setu	506	677	846	1,460
73.	Sukatani	556	813	893	1,491
BOTABEK Total		438,039	588,160	692,391	869,965
74.	West Java -1	5,042	5,537	7,020	8,450
75.	West Java -2	27,685	23,464	30,020	36,014
76.	West Java -3	29,140	26,495	33,864	40,692
77.	Central Java	19,564	15,060	19,391	23,316
78.	East Java	2,153	1,593	2,017	2,367
79.	South Sumatra	1,847	1,540	2,054	2,680
80.	Outside of Java Island	862	217	0	0
Outside of JABOTABEK		86,293	73,906	94,366	113,519
Total		5,565,760	7,749,394	9,289,990	10,378,052

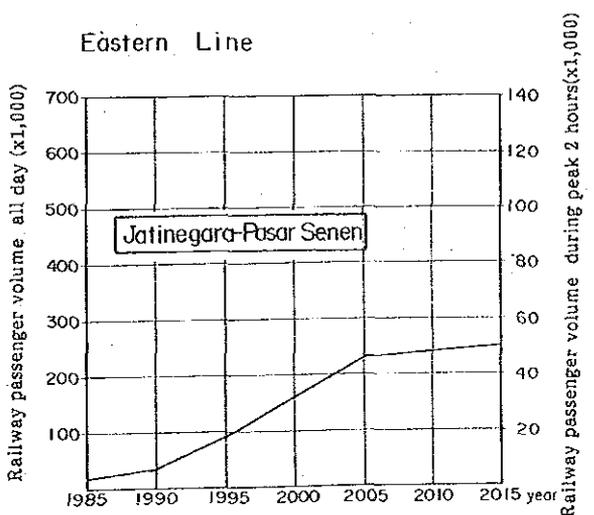
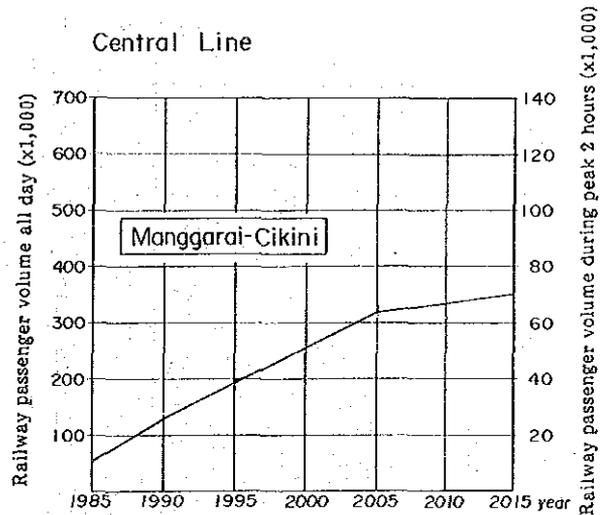
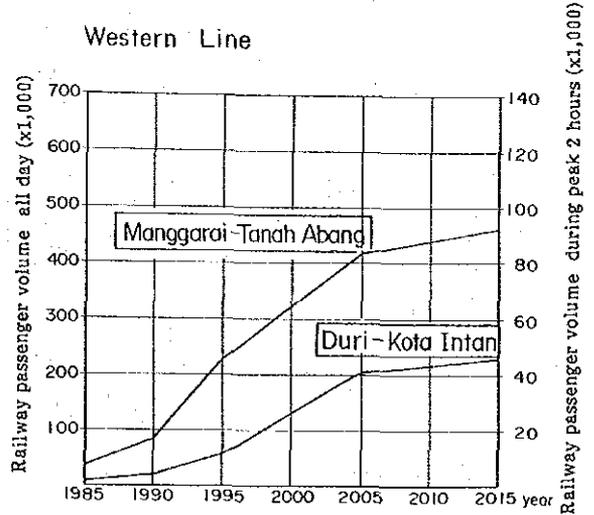
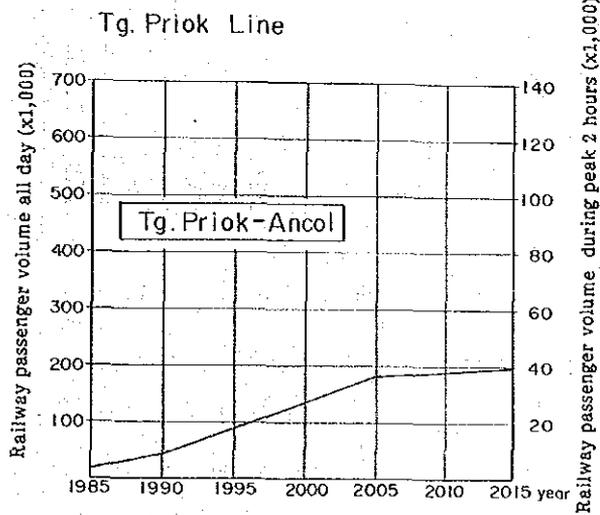
Appendix 3.12 主要鉄道駅間交通量分布 (2005年)

(Unit: 1,000 passengers/day, getting on/off)

	1. Tangerang	2. Kebyoran	3. Sudimara	4. Serpong	5. Klendar Baru	6. Bekasi	7. Manggarai	8. Pasar Minggu	9. Depok	10. Bogor	11. Jakarta Kota	12. Gambir	13. Cikini	14. Kampung Bandan	15. Kota Intan	16. Duri	17. Tanah Abang	18. Rajawali	19. Kemayoran	20. Pasar Senen	21. Jatinegara	22. Ancol	23. Tg. Priok	Others	Number of Passengers Getting on/off
1. Tangerang	8	0	0	5	2	4	4	0	1	3	0	0	1	8	0	6	2	1	2	4	2	4	35	92	
2. Kebyoran	8	14	1	14	5	7	6	4	3	0	0	6	1	6	3	9	4	5	0	15	3	8	52	174	
3. Sudimara	0	14	0	6	0	4	1	1	0	0	0	2	0	1	1	4	1	1	0	4	1	4	21	66	
4. Serpong	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	84
5. Klendar Baru	5	14	6	0	13	0	18	5	2	3	9	0	1	6	3	3	1	11	9	19	3	10	82	223	
6. Bekasi	2	5	0	0	13	0	4	1	1	2	3	0	1	3	1	2	1	6	6	15	2	5	44	117	
7. Manggarai	4	7	4	0	0	0	25	21	7	157	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	26	256	
8. Pasar Minggu	4	6	1	0	18	4	25	26	5	8	6	5	0	2	1	6	1	5	3	11	2	9	66	214	
9. Depok	0	4	1	0	5	1	21	26	5	37	7	4	0	2	1	3	0	4	2	9	2	4	59	197	
10. Bogor	1	3	0	0	2	1	7	5	5	8	6	3	0	3	1	1	0	5	2	5	4	4	32	98	
11. Jakarta Kota	3	0	0	0	3	2	157	8	37	8	0	0	0	2	0	0	0	1	2	4	3	10	17	257	
12. Gambir	0	0	0	0	9	3	1	6	7	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	47
13. Cikini	0	6	2	0	0	0	1	5	4	3	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	28
14. Kampung Bandan	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	3	11
15. Kota Intan	8	6	1	78	6	3	0	2	2	3	2	0	0	0	3	3	2	2	2	8	3	19	28	179	
16. Duri	0	3	1	0	3	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	3	1	3	7	29
17. Tanah Abang	6	9	4	1	3	2	1	6	3	1	0	0	1	0	3	1	0	0	0	2	1	2	31	77	
18. Rajawali	2	4	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	1	1	9	15	41	
19. Kemayoran	1	5	1	1	11	6	0	5	4	5	1	0	0	2	0	0	0	0	6	11	1	5	27	92	
20. Pasar Senen	2	0	0	0	9	6	0	3	2	2	2	0	0	0	2	1	0	1	6	4	4	17	15	76	
21. Jatinegara	4	15	4	0	19	15	0	11	9	5	4	3	0	1	8	3	2	1	11	4	5	13	63	200	
22. Ancol	2	3	1	0	3	2	0	2	2	4	3	0	0	0	3	1	1	1	1	4	5	7	7	52	
23. Tg. Priok	4	8	4	0	10	5	1	9	4	4	10	0	0	3	19	3	2	9	5	17	13	7	42	179	
Others	35	52	21	3	82	44	26	66	59	32	17	11	5	3	28	7	31	15	27	15	63	7	42	691	
Number of Passengers Getting on/off	92	174	66	84	223	117	256	214	197	98	257	47	28	11	179	29	77	41	92	76	200	52	179	691	

Appendix 3.13 主要鉄道リンクにおける年次別鉄道旅客量  
(全日及びピーク2時間)





Appendix 4.1 必要車両数

Line	Condition Year Train Route	WITH PROJECT					WITHOUT PROJECT				
		1990	1992	1995	2000	2005	1990	1992	1995	2000	2005
Tangerang	1	28	32	52	80	112	28	32	56	80	112
	2	36	56	72	144	208	36	56	72	144	208
Merak	3	120	160	136	204	264	120	160	136	204	264
	4	80	112	96	144	180	80	112	96	144	180
Central Line (Jak-Mri-Boo)	5	-	-	56	84	108	-	-	56	84	108
	Total	200	272	288	432	522	200	272	288	432	522
Eastern & Western Line	6	56	80	128	192	256	48	68	112	152	208
	7	36	48	80	120	160	36	52	88	120	160
Other lines	10	-	-	-	-	-	20	24	36	64	88
	Total	92	128	208	312	416	104	144	236	336	456
Jak-Tpk	8	12	16	16	20	28	12	12	20	20	24
	9	16	20	16	24	32	12	16	28	24	64
Pse-Tpk	Cengkareng Line	20	20	20	40	32	20	20	20	40	32
	Total	48	56	52	84	92	44	48	68	84	120
Grand Total		404	544	672	1,052	1,380	412	552	720	1,076	1,448





Appendix 6. 1 新Kampung Bandan駅旅客施設の簡素化

列車運行の安全性を確保しつつ、旅客施設を簡素化した場合の1例としてP<sub>1-1s</sub>が考えられる。  
簡素化項目及び建設費の比較を表A6. 1, A6. 2, 図A6. 1, 及びA6.2に示す。

表A6. 1 簡素化項目

Items	P <sub>1-1</sub>	P <sub>1-1s</sub>
Platform Shed Western line Tanjung Priok Line	100 m for each platform 70 m for each platform	No shed No shed
Passage way	With shed	Without shed but with guard fence
Platform Staircase	7 places	4 places
Station Building	650 m <sup>2</sup>	520 m <sup>2</sup>

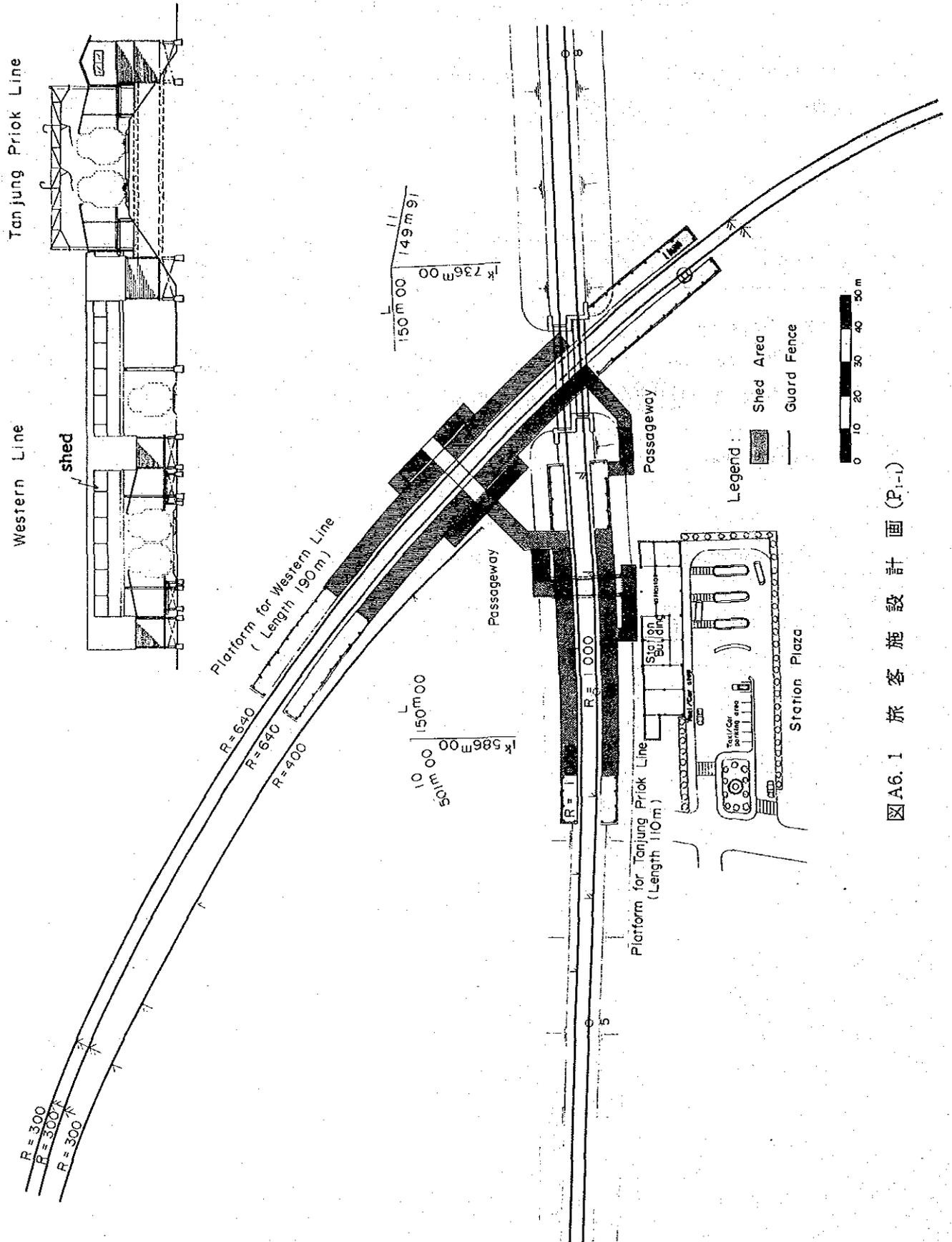


圖 A6.1 旅客施設設計圖 (P1-1)

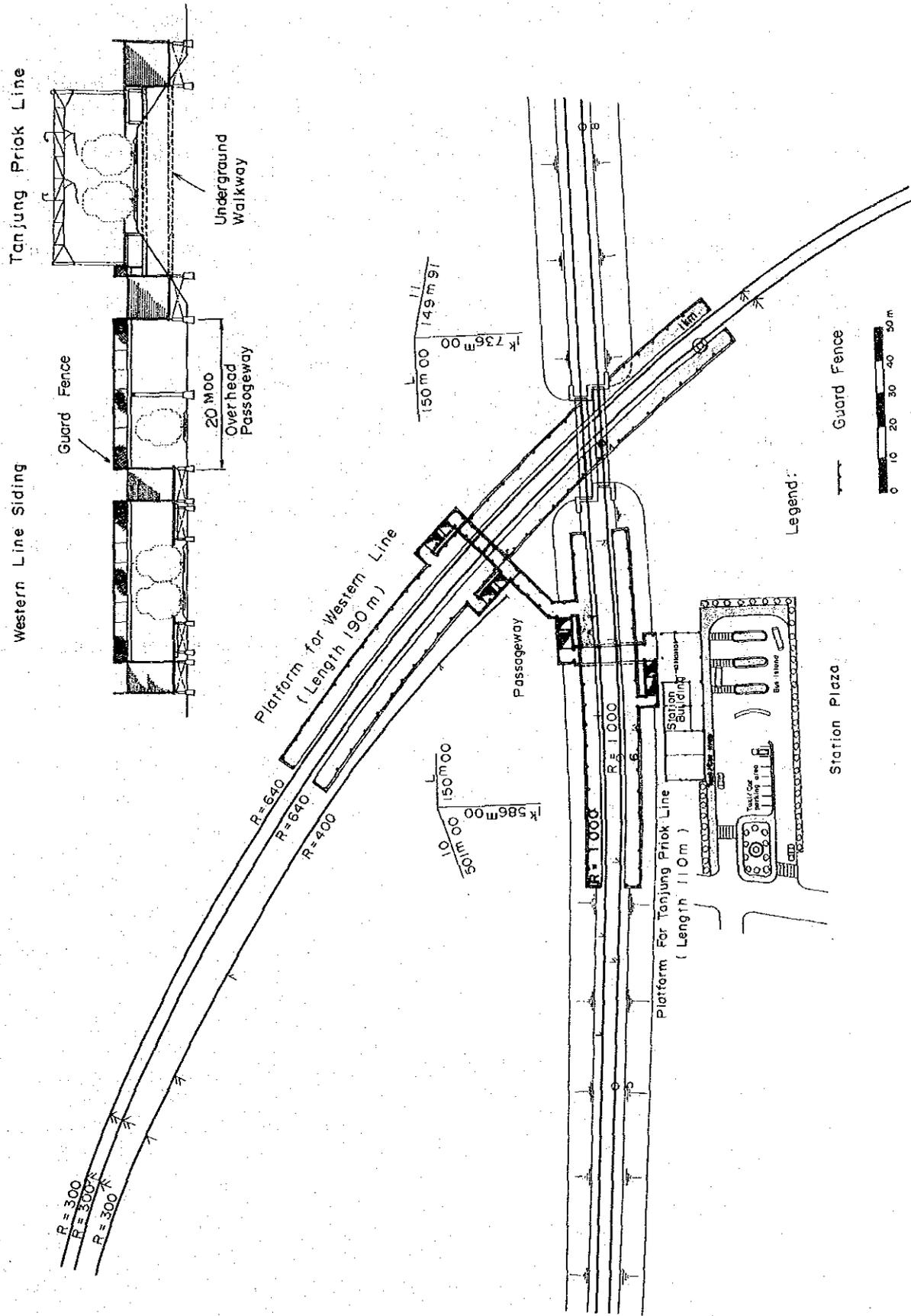


圖 A6.2 旅客施設設計圖 (P1-1s)

表A6.2 建設費の比較

(Unit : Million Rp)

Investment item	Estimated Construction Cost			Remarks
	P1-1	P1-1s	Difference	
1) New Kampung Bandan Station	1,739	1,180	559	(Includes electric lights)
Platform	821	442	379	
Passageway	347	269	78	
Station Building	512	410	102	
Station Plaza	59	59	0	
2) Track	1,933	1,933	0	
3) Electrification	355	355	0	
4) Signalling	842	842	0	
5) Telecommunication	178	178	0	
6) Track Raising	304	304	0	Includes bridge raising
Tanjung Priok Line	185	185	0	
Western and Eastern Lines	119	119	0	
7) Others	308	308	0	
Temporary Road	11	11	0	
Level/Crossing	15	15	0	
Drainage	282	282	0	
8) Compensation	16	16	0	
9) Engineering Service	340	306	34	
10) Supervision of Construction	340	306	34	
11) Contingency	789	697	92	
Grand Total	7,144	6,425	719	

Appendix 7. 1 JABOTABEK 地域に対する Project Area の車両キロ (列車キロ) 比率

(Per day)

	1990		1992		1995		2005	
	With	Without	With	Without	With	Without	With	Without
JABOTABEK Area								
A. Railcar - kms (x1,000)	131.0	133.3	179.1	181.6	219.2	231.6	464.6	478.1
B. Train - kms (x1,000)	24.5	25	33.2	33.9	31.9	38.5	52.0	52.5
Project Area								
C. Railcar - kms (x1,000)	2.8	3.8	3.9	5.0	5.0	8.5	9.9	15.0
D. Train - kms (x1,000)	0.6956	0.9526	0.9768	1.255	0.814	1.719	1.628	2.266
Proportion								
C/A (%)	2.1	2.9	2.2	2.8	2.3	3.7	2.1	3.1
D/B (%)	2.8	3.8	2.9	3.7	2.6	4.5	3.1	4.3

(Note): All day both ways

Appendix 7.2 "Without Project" の投資コスト

(Unit : Million Rp, In Feb. 1985 price)

Construction Item	Market Price	Economic Price
Civil work	204	190
Track	233	210
(sub total)	(437)	(400)
Electric facility	60	57
Signalling facility	737	727
(sub total)	(797)	(784)
Grand total	1,234	1,184

注 : 再投資分は除く

備考 : "Without Project" の場合、次の投資項目を考える。

- 1) 本プロジェクト地区内における西線 (Kampung Bandan 信号場を含む) 及び東線の自動信号化
- 2) 冠水対策としての西線、東線軌道の50cm こう上及び東線と交差している Tanjung Priok 線の橋りょうの50cm こう上



Appendix 7.3 經濟分析

Economic Analysis Base Case  
(Unit: MIL RP.)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
INVESTMENT	266.0	112.0	2278.4	3007.8	-2277.1	-52.3	-117.4	-52.3	-52.3	-4999.6	-45.6	-109.4	-97.7
WITH	266.0	112.0	2992.3	3478.1	5533.2	.0	2278.4	.0	.0	2278.4	.0	.0	.0
CIVIL WORK	230.0	59.0	2349.2	2514.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
SIGNAL & TELECOM	36.0	53.0	643.1	964.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ROLLING STOCK	.0	.0	.0	.0	5533.2	.0	2278.4	.0	.0	2278.4	.0	.0	.0
-SALVAGE VALUE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
WITHOUT	.0	.0	713.9	470.3	7810.3	52.3	2395.7	52.3	52.3	7277.9	45.6	109.4	97.9
CIVIL WORK	.0	.0	400.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
SIGNAL & TELECOM	.0	.0	313.9	470.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ROLLING STOCK	.0	.0	.0	.0	7746.4	.0	2343.5	.0	.0	7225.7	.0	.0	.0
BUS	.0	.0	.0	.0	63.8	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	45.6	109.4	97.9
-SALVAGE VALUE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
DEP. & MAINT. COST DIFF.	.0	.0	.0	.0	199.8	163.3	119.2	82.7	46.1	-256.1	-288.0	-319.9	351.7
WITH	.0	.0	.0	.0	737.3	737.3	866.4	866.4	866.4	981.0	981.0	981.0	981.0
PERSONNEL COST	.0	.0	.0	.0	23.0	23.0	30.7	30.7	30.7	26.9	26.9	26.9	26.9
ENERGY COST	.0	.0	.0	.0	103.8	103.8	145.5	145.5	145.5	104.9	104.9	104.9	104.9
MAINT. COST (RAILWAY)	.0	.0	.0	.0	610.5	610.5	690.2	690.2	690.2	770.0	770.0	770.0	770.0
WITHOUT	.0	.0	.0	.0	537.5	574.1	747.2	783.8	820.3	1237.9	1269.8	1301.7	1333.6
PERSONNEL COST	.0	.0	.0	.0	31.9	31.9	41.5	41.5	41.5	41.1	41.1	41.1	41.1
ENERGY COST	.0	.0	.0	.0	141.8	141.8	186.8	186.8	186.8	315.2	315.2	315.2	315.2
MAINT. COST (RAILWAY)	.0	.0	.0	.0	319.1	319.1	401.2	401.2	401.2	654.1	654.1	654.1	654.1
OPERATING COST (BUS)	.0	.0	.0	.0	44.6	81.2	117.8	154.3	190.9	227.5	259.4	281.3	323.2
BENEFIT	.0	.0	.0	.0	68.1	78.8	86.9	92.3	95.1	95.1	160.0	226.5	294.6
TIME SAVING BENEFIT	.0	.0	.0	.0	68.1	78.8	86.9	92.3	95.1	95.1	160.0	226.5	294.6
NET FLOW	-266.0	-112.0	-2278.4	-3007.8	2145.4	-32.1	85.0	61.9	101.2	5350.8	473.6	653.0	744.2
FV AT EIRR	-266.0	-95.1	-1641.9	-1040.0	1114.1	-14.2	31.8	19.7	27.3	1224.9	95.9	108.2	104.2
EIRR %	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
INVESTMENT	-97.9	-879.6	-97.9	-97.9	-91.2	-155.0	-2486.9	-97.9	-97.9	-97.9	-97.9	820.6	-155.0	-143.5	-97.9	-97.9	130.0
WITH	.0	4296.3	.0	.0	.0	.0	4491.6	.0	.0	.0	.0	1696.1	.0	.0	.0	.0	-7125.5
CIVIL WORK	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
SIGNAL & TELECOM	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ROLLING STOCK	.0	4296.3	.0	.0	.0	.0	4491.6	.0	.0	.0	.0	1696.1	.0	.0	.0	.0	.0
-SALVAGE VALUE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
WITHOUT	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CIVIL WORK	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
SIGNAL & TELECOM	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ROLLING STOCK	.0	4296.3	.0	.0	.0	.0	4491.6	.0	.0	.0	.0	1696.1	.0	.0	.0	.0	.0
BUS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-SALVAGE VALUE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
DEP. & MAINT. COST DIFF.	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
WITH	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
PERSONNEL COST	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ENERGY COST	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
MAINT. COST (RAILWAY)	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
WITHOUT	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
PERSONNEL COST	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ENERGY COST	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
MAINT. COST (RAILWAY)	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
OPERATING COST (BUS)	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
BENEFIT	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
TIME SAVING BENEFIT	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
NET FLOW	-383.6	-457.0	-486.9	-520.8	-552.7	-584.6	-751.9	-751.9	-751.9	-751.9	-751.9	-751.9	-751.9	-751.9	-751.9	-751.9	-831.1
FV AT EIRR	981.8	1238.7	1238.7	1238.7	1238.7	1238.7	1501.2	1501.2	1501.2	1501.2	1501.2	1501.2	1501.2	1501.2	1501.2	1501.2	1716.0
EIRR %	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8

Economic Analysis Case 1

(UNIT : MIL RP.)

	1984	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
INVESTMENT	292.6	123.2	2506.2	3308.6	-2504.0	-57.5	-129.1	-57.5	-57.5	-5499.5	-50.2	-120.4	-107.7
WITH	292.6	123.2	3291.5	3826.0	6086.5	.0	2506.2	.0	.0	2506.2	.0	.0	.0
CIVIL WORK	253.0	64.9	2584.1	2765.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
SIGNAL & TELECOM	39.6	58.3	707.4	1060.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ROLLING STOCK	.0	.0	.0	.0	6086.5	.0	2506.2	.0	.0	2506.2	.0	.0	.0
-SALVAGE VALUE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
WITHOUT	.0	.0	785.3	517.4	8591.3	57.5	2635.3	57.5	57.5	8005.7	50.2	120.4	107.7
CIVIL WORK	.0	.0	440.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
SIGNAL & TELECOM	.0	.0	345.3	517.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ROLLING STOCK	.0	.0	.0	.0	8521.1	.0	2577.8	.0	.0	7948.2	.0	.0	.0
BUS	.0	.0	.0	.0	70.2	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	50.2	120.4	107.7
-SALVAGE VALUE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
OPE. & MAINT. COST DIFF.	.0	.0	.0	.0	229.0	192.4	148.1	111.6	75.0	-244.5	-276.4	-308.3	-340.2
WITH	.0	.0	.0	.0	798.4	798.4	935.3	935.3	935.3	1058.8	1058.8	1058.8	1058.8
PERSONNEL COST	.0	.0	.0	.0	23.0	23.0	30.7	30.7	30.7	26.9	26.9	26.9	26.9
ENERGY COST	.0	.0	.0	.0	193.8	193.8	145.5	145.5	145.5	184.9	184.9	184.9	184.9
MAINT. COST (RAILWAY)	.0	.0	.0	.0	671.5	671.5	759.3	759.3	759.3	847.0	847.0	847.0	847.0
WITHOUT	.0	.0	.0	.0	569.4	606.0	787.3	823.9	860.5	1303.3	1335.2	1367.1	1399.0
PERSONNEL COST	.0	.0	.0	.0	31.9	31.9	41.5	41.5	41.5	41.1	41.1	41.1	41.1
ENERGY COST	.0	.0	.0	.0	141.8	141.8	186.8	186.8	186.8	315.2	315.2	315.2	315.2
MAINT. COST (RAILWAY)	.0	.0	.0	.0	351.1	351.1	441.3	441.3	441.3	719.5	719.5	719.5	719.5
OPERATING COST (BUS)	.0	.0	.0	.0	44.6	81.2	117.8	154.3	190.9	227.5	259.4	291.3	323.2
BENEFIT	.0	.0	.0	.0	68.1	78.8	86.9	92.3	95.1	95.1	160.0	226.5	294.6
TIME SAVING BENEFIT	.0	.0	.0	.0	68.1	78.8	86.9	92.3	95.1	95.1	160.0	226.5	294.6
NET FLOW	-292.6	-123.2	-2506.2	-3308.6	2343.9	-56.1	67.9	38.2	77.6	5839.2	486.5	655.1	742.4
PV AT EIRR	-292.6	-105.2	-1827.0	-2060.7	1246.7	-25.5	26.3	12.7	21.9	1410.7	100.4	115.4	111.7
EIRR X	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
INVESTMENT	-107.7	-966.9	-107.7	-107.7	-100.3	-170.5	-2735.6	-107.7	-107.7	-107.7	-107.7	902.7	-170.5	-157.8	-107.7	-107.7	173.8
WITH	.0	4726.0	.0	.0	.0	.0	4940.8	.0	.0	.0	.0	1865.7	.0	.0	.0	.0	-7838.0
CIVIL WORK	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
SIGNAL & TELECOM	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ROLLING STOCK	.0	4726.0	.0	.0	.0	.0	4940.8	.0	.0	.0	.0	1865.7	.0	.0	.0	.0	.0
-SALVAGE VALUE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	10526.0
WITHOUT	107.7	5692.9	107.7	107.7	100.3	170.5	7676.4	107.7	107.7	107.7	107.7	962.9	170.5	157.8	107.7	107.7	-8011.8
CIVIL WORK	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
SIGNAL & TELECOM	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ROLLING STOCK	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
BUS	.0	5585.2	.0	.0	.0	.0	7518.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-SALVAGE VALUE	107.7	107.7	107.7	107.7	100.3	170.5	157.8	107.7	107.7	107.7	107.7	100.3	170.5	157.8	107.7	107.7	14894.0
OPE. & MAINT. COST DIFF.	-372.0	-448.2	-480.1	-511.9	-543.8	-575.7	-751.2	-751.2	-751.2	-751.2	-751.2	-751.2	-751.2	-751.2	-751.2	-751.2	-836.6
WITH	1058.8	1330.7	1330.7	1330.7	1330.7	1330.7	1609.0	1609.0	1609.0	1609.0	1609.0	1609.0	1609.0	1609.0	1609.0	1609.0	1838.7
PERSONNEL COST	26.9	40.7	40.7	40.7	40.7	40.7	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8	38.8
ENERGY COST	184.9	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	369.9	369.9	369.9	369.9	369.9	369.9	369.9	369.9	369.9	369.9	459.2
MAINT. COST (RAILWAY)	847.0	1012.4	1012.4	1012.4	1012.4	1012.4	1185.3	1185.3	1185.3	1185.3	1185.3	1185.3	1185.3	1185.3	1185.3	1185.3	1340.7
WITHOUT	1430.8	1770.9	1810.8	1842.7	1874.5	1906.4	2360.2	2360.2	2360.2	2360.2	2360.2	2360.2	2360.2	2360.2	2360.2	2360.2	2675.3
PERSONNEL COST	41.1	56.8	56.8	56.8	56.8	56.8	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	54.9
ENERGY COST	315.2	420.2	420.2	420.2	420.2	420.2	560.0	560.0	560.0	560.0	560.0	560.0	560.0	560.0	560.0	560.0	672.8
MAINT. COST (RAILWAY)	719.5	915.0	915.0	915.0	915.0	915.0	1178.1	1178.1	1178.1	1178.1	1178.1	1178.1	1178.1	1178.1	1178.1	1178.1	1401.2
OPERATING COST (BUS)	355.0	386.9	418.8	450.7	482.6	514.5	546.4	546.4	546.4	546.4	546.4	546.4	546.4	546.4	546.4	546.4	546.4
BENEFIT	364.3	435.7	508.8	583.4	659.7	737.6	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2
TIME SAVING BENEFIT	364.3	435.7	508.8	583.4	659.7	737.6	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2
NET FLOW	844.1	1858.8	1096.5	1203.0	1303.9	1483.9	4304.0	1676.1	1676.1	1676.1	1676.1	665.7	1738.9	1726.2	1676.1	1676.1	1480.0
PV AT EIRR	108.5	203.1	102.8	94.3	89.1	86.6	214.5	71.3	60.9	52.0	44.4	15.1	33.6	28.5	24.4	20.2	15.2
EIRR X	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1

Economic Analysis Case 2

(UNIT : MIL RP.)

	1984	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
INVESTMENT	292.6	123.2	2506.2	3308.6	-2277.1	-52.3	-117.4	-52.3	-52.3	-4999.6	-45.6	-109.4	-97.9
WITH	292.6	123.2	3291.5	3826.0	5533.2	.0	2278.4	.0	.0	2278.4	.0	.0	.0
CIVIL WORK	253.0	64.9	2584.1	2765.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
SIGNAL & TELECOM	39.6	58.3	707.4	1060.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ROLLING STOCK	.0	.0	.0	.0	5533.2	.0	2278.4	.0	.0	2278.4	.0	.0	.0
-SALVAGE VALUE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
WITHOUT	.0	.0	785.3	517.4	7810.3	52.3	2393.7	52.3	52.3	7277.9	45.6	109.4	97.9
CIVIL WORK	.0	.0	440.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
SIGNAL & TELECOM	.0	.0	345.3	517.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ROLLING STOCK	.0	.0	.0	.0	7746.4	.0	2343.3	.0	.0	7225.7	.0	.0	.0
BUS	.0	.0	.0	.0	63.8	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	45.6	109.4	97.9
-SALVAGE VALUE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
OPE. & MAINT. COST DIFF.	.0	.0	.0	.0	240.8	207.5	166.8	133.6	100.3	-198.5	-227.5	-256.5	-285.5
WITH	.0	.0	.0	.0	779.0	779.0	908.1	908.1	908.1	1023.5	1023.5	1023.5	1023.5
PERSONNEL COST	.0	.0	.0	.0	23.0	23.0	30.7	30.7	30.7	26.9	26.9	26.9	26.9
ENERGY COST	.0	.0	.0	.0	103.8	103.8	145.5	145.5	145.5	184.9	184.9	184.9	184.9
MAINT. COST (RAILWAY)	.0	.0	.0	.0	652.2	652.2	731.9	731.9	731.9	811.7	811.7	811.7	811.7
WITHOUT	.0	.0	.0	.0	536.2	571.5	741.3	774.5	807.8	1222.0	1251.0	1280.0	1309.0
PERSONNEL COST	.0	.0	.0	.0	31.9	31.9	41.5	41.5	41.5	41.1	41.1	41.1	41.1
ENERGY COST	.0	.0	.0	.0	141.8	141.8	186.8	186.8	186.8	315.2	315.2	315.2	315.2
MAINT. COST (RAILWAY)	.0	.0	.0	.0	323.9	323.9	406.0	406.0	406.0	658.9	658.9	658.9	658.9
OPERATING COST (BUS)	.0	.0											

Economic Analysis Case 3

(UNIT : MIL RP.)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
INVESTMENT	266.0	112.0	2278.4	3007.8	-2055.8	-52.3	-110.9	-52.3	-52.3	-4504.9	-45.6	-109.4	-97.9
WITH	266.0	112.0	2992.3	3478.1	4979.8	.0	2050.5	.0	.0	2050.5	.0	.0	.0
CIVIL WORK	230.0	59.0	2349.2	2514.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
SIGNAL & TELECOM	36.0	53.0	643.1	964.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ROLLING STOCK	.0	.0	.0	.0	4979.8	.0	2050.5	.0	.0	2050.5	.0	.0	.0
-SALVAGE VALUE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
WITHOUT	.0	.0	713.9	470.3	7035.6	52.3	2161.4	52.3	52.3	6555.4	45.6	109.4	97.9
CIVIL WORK	.0	.0	400.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
SIGNAL & TELECOM	.0	.0	313.9	470.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ROLLING STOCK	.0	.0	.0	.0	6971.8	.0	2109.1	.0	.0	6503.1	.0	.0	.0
BUS	.0	.0	.0	.0	63.8	52.3	52.3	52.3	52.3	45.6	109.4	97.9	.0
-SALVAGE VALUE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
OPE. & MAINT. COST DIFF.	.0	.0	.0	.0	207.6	171.0	127.2	90.6	54.1	-230.8	-262.7	-294.6	-326.5
WITH	.0	.0	.0	.0	710.0	710.0	839.1	839.1	839.1	946.5	946.5	946.5	946.5
PERSONNEL COST	.0	.0	.0	.0	23.0	23.0	30.7	30.7	30.7	26.9	26.9	26.9	26.9
ENERGY COST	.0	.0	.0	.0	103.8	103.8	145.5	145.5	145.5	184.9	184.9	184.9	184.9
MAINT. COST (RAILWAY)	.0	.0	.0	.0	591.1	591.1	662.9	662.9	662.9	734.7	734.7	734.7	734.7
WITHOUT	.0	.0	.0	.0	510.4	546.9	711.9	748.5	785.0	1177.3	1289.2	1241.1	1272.9
PERSONNEL COST	.0	.0	.0	.0	31.9	31.9	41.5	41.5	41.5	41.1	41.1	41.1	41.1
ENERGY COST	.0	.0	.0	.0	141.8	141.8	186.8	186.8	186.8	315.2	315.2	315.2	315.2
MAINT. COST (RAILWAY)	.0	.0	.0	.0	292.0	292.0	365.9	365.9	365.9	593.5	593.5	593.5	593.5
OPERATING COST (BUS)	.0	.0	.0	.0	44.6	81.2	117.8	154.3	190.9	227.5	259.4	291.3	323.2
BENEFIT	.0	.0	.0	.0	69.1	78.8	86.9	92.3	95.1	95.1	160.0	226.5	294.6
TIME SAVING BENEFIT	.0	.0	.0	.0	69.1	78.8	86.9	92.3	95.1	95.1	160.0	226.5	294.6
NET FLOW	-266.0	-112.0	-2278.4	-3007.8	1916.3	-39.9	70.6	54.0	93.3	4830.8	488.3	630.5	710.9
PV AT EIRR	-266.0	-96.1	-1676.0	-1897.6	1036.9	-18.5	28.1	18.4	27.3	1213.0	100.8	116.5	113.9
EIRR %	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
INVESTMENT	-97.9	-800.9	-97.9	-97.9	-91.2	-155.0	-2252.6	-97.9	-97.9	-97.9	-97.9	820.6	-155.0	-143.5	-97.9	-97.9	-64.9
WITH	.0	3866.7	.0	.0	.0	.0	4042.5	.0	.0	.0	.0	1696.1	.0	.0	.0	.0	8712.0
CIVIL WORK	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
SIGNAL & TELECOM	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ROLLING STOCK	.0	3866.7	.0	.0	.0	.0	4042.5	.0	.0	.0	.0	1696.1	.0	.0	.0	.0	8612.2
-SALVAGE VALUE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	15324.2
WITHOUT	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	6647.0
CIVIL WORK	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
SIGNAL & TELECOM	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ROLLING STOCK	.0	4569.7	.0	.0	.0	.0	6151.6	.0	.0	.0	.0	784.2	.0	.0	.0	.0	12186.0
BUS	97.9	97.9	97.9	97.9	91.2	155.0	143.5	97.9	97.9	97.9	97.9	91.2	155.0	143.5	97.9	97.9	97.9
-SALVAGE VALUE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	18930.9
OPE. & MAINT. COST DIFF.	-358.3	-429.0	-460.9	-492.8	-524.7	-556.6	-715.6	-715.6	-715.6	-715.6	-715.6	-715.6	-715.6	-715.6	-715.6	-715.6	-788.7
WITH	946.5	1188.3	1188.3	1188.3	1188.3	1188.3	1435.1	1435.1	1435.1	1435.1	1435.1	1435.1	1435.1	1435.1	1435.1	1435.1	1636.6
PERSONNEL COST	26.9	40.7	40.7	40.7	40.7	40.7	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8	38.8
ENERGY COST	184.9	277.6	277.6	277.6	277.6	277.6	369.9	369.9	369.9	369.9	369.9	369.9	369.9	369.9	369.9	369.9	459.2
MAINT. COST (RAILWAY)	734.7	870.0	870.0	870.0	870.0	870.0	1011.5	1011.5	1011.5	1011.5	1011.5	1011.5	1011.5	1011.5	1011.5	1011.5	1138.6
WITHOUT	1304.8	1617.3	1649.2	1681.1	1713.0	1744.9	2150.8	2150.8	2150.8	2150.8	2150.8	2150.8	2150.8	2150.8	2150.8	2150.8	2425.3
PERSONNEL COST	41.1	56.8	56.8	56.8	56.8	56.8	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	54.9
ENERGY COST	315.2	420.2	420.2	420.2	420.2	420.2	560.0	560.0	560.0	560.0	560.0	560.0	560.0	560.0	560.0	560.0	672.8
MAINT. COST (RAILWAY)	593.5	753.4	753.4	753.4	753.4	753.4	968.7	968.7	968.7	968.7	968.7	968.7	968.7	968.7	968.7	968.7	1151.2
OPERATING COST (BUS)	355.0	386.9	418.8	450.7	482.6	514.5	546.4	546.4	546.4	546.4	546.4	546.4	546.4	546.4	546.4	546.4	546.4
BENEFIT	364.3	435.7	508.8	583.4	659.7	737.6	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2
TIME SAVING BENEFIT	364.3	435.7	508.8	583.4	659.7	737.6	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2	817.2
NET FLOW	820.6	1665.7	1067.5	1174.1	1275.6	1449.2	3785.4	1630.7	1630.7	1630.7	1630.7	712.2	1687.9	1676.3	1630.7	1630.7	1670.8
PV AT EIRR	111.5	194.1	106.7	100.6	93.8	91.4	204.7	75.6	64.9	55.6	47.7	17.9	36.3	30.9	25.8	22.1	19.3
EIRR %	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6

Economic Analysis Case 4

(UNIT : MIL RP.)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
INVESTMENT	266.0	112.0	2278.4	3007.8	-2270.7	-47.1	-112.2	-47.1	-47.1	-4994.4	-41.0	-98.5	-88.1
WITH	266.0	112.0	2992.3	3478.1	5533.2	.0	2278.4	.0	.0	2278.4	.0	.0	.0
CIVIL WORK	230.0	59.0	2349.2	2514.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
SIGNAL & TELECOM	36.0	53.0	643.1	964.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ROLLING STOCK	.0	.0	.0	.0	5533.2	.0	2278.4	.0	.0	2278.4	.0	.0	.0
-SALVAGE VALUE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
WITHOUT	.0	.0	713.9	470.3	7803.9	47.1	2390.5	47.1	47.1	7272.7	41.0	98.5	88.1
CIVIL WORK	.0	.0	400.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
SIGNAL & TELECOM	.0	.0	313.9	470.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ROLLING STOCK	.0	.0	.0	.0	7746.4	.0	2343.5	.0	.0	7225.7	.0	.0	.0
BUS	.0	.0	.0	.0	57.5	47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	41.0	98.5	88.1
-SALVAGE VALUE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
OPE. & MAINT. COST DIFF.	.0	.0	.0	.0	204.3	171.4	131.0	98.1	65.2	-233.3	-262.0	-290.7	-319.4
WITH	.0	.0	.0	.0	737.3	737.3	866.4	866.4	866.4	981.8	981.8	981.8	981.8
PERSONNEL COST	.0	.0	.0	.0	23.0	23.0	30.7	30.7	30.7	26.9	26.9	26.9	26.9
ENERGY COST	.0	.0	.0	.0	103.8	103.8	145.5	145.5	145.5	184.9	184.9	184.9	184.9
MAINT. COST (RAILWAY)	.0	.0	.0	.0	610.5	610.5	690.2	690.2	690.2	770.0	770.0	770.0	770.0
WITHOUT	.0	.0	.0	.0	533.0	565.9	735.4	768.3	801.2	1215.1	1243.8	1272.5	1301.2
PERSONNEL COST	.0	.0	.0	.0	31.9	31.9	41.5	41.5	41.5	41.1	41.1	41.1	41.1
ENERGY COST	.0	.0	.0	.0	141.8	141.8	186.8	186.8	186.8	315.2	315.2	315.2	315.2
MAINT. COST (RAILWAY)	.0	.0	.0	.0	319.1	319.1	401.2	401.2	401.2	654.1	654.1	654.1	654.1
OPERATING COST (BUS)	.0	.0	.0	.0	40.2	73.1	106.0	138.9	171.8	204.7	233.4	262.1	290.8</



Financial Analysis Case 1

(Unit: MIL RP.)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
OPERATING REVENUE	.0	.0	.0	.0	271.6	613.8	956.0	1298.3	1640.5	1982.0	2282.2	2421.7	2641.2
OPERATING EXPENSE	.0	.0	.0	.0	760.0	760.0	890.4	890.4	890.4	1006.9	1006.9	1006.9	1006.9
PERSONNEL COST	.0	.0	.0	.0	23.0	23.0	30.7	30.7	30.7	26.9	26.9	26.9	26.9
ENERGY COST	.0	.0	.0	.0	106.9	106.9	149.8	149.8	149.8	190.4	190.4	190.4	190.4
MAINT. COST	.0	.0	.0	.0	630.1	630.1	709.9	709.9	709.9	789.6	789.6	789.6	789.6
OPERATING PROFIT PRE DEPR.	.0	.0	.0	.0	-488.5	-146.2	65.7	407.9	750.1	975.9	1195.3	1414.8	1634.3
DEPRECIATION	.0	.0	.0	.0	443.3	443.3	534.5	534.5	534.5	625.6	625.6	625.6	625.6
OPERATING PROFIT AFR DEPR.	.0	.0	.0	.0	-931.8	-589.5	-468.8	-126.6	215.7	350.3	569.7	789.2	1008.7
INTEREST ON TOTAL ASSETS	.0	.0	.0	.0	367.0	353.7	406.0	390.0	374.0	423.5	404.8	386.0	367.2
NET PROFIT	.0	.0	.0	.0	-1298.8	-943.3	-874.8	-516.5	-150.3	-73.3	165.0	403.2	641.5
WORKING RATIO	.00	.00	.00	.00	2.00	1.24	.93	.69	.54	.51	.46	.42	.38
CUM WORKING RATIO	.00	.00	.00	.00	2.00	1.72	1.31	1.05	.88	.77	.69	.63	.59
OPERATING RATIO	.00	.00	.00	.00	4.43	1.96	1.49	1.10	.87	.82	.74	.67	.62
CUM OPERATING RATIO	.00	.00	.00	.00	4.43	2.72	2.08	1.67	1.40	1.23	1.11	1.02	.94
INVESTMENT	266.0	112.0	3132.0	3634.0	5533.2	.0	2278.4	.0	.0	2278.4	.0	.0	.0
FOREIGN TOTAL	266.0	112.0	2183.0	2538.0	5533.2	.0	2278.4	.0	.0	2278.4	.0	.0	.0
LOCAL TOTAL	.0	.0	949.0	1096.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CIVIL WORK	230.0	59.0	2473.0	2646.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
FOREIGN CURRENCY	230.0	59.0	1694.0	1806.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
LOCAL CURRENCY	.0	.0	779.0	840.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
SIGNAL & TELECOM	36.0	53.0	659.0	988.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
FOREIGN CURRENCY	36.0	53.0	489.0	732.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
LOCAL CURRENCY	.0	.0	170.0	256.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
ROLLING STOCK	.0	.0	.0	.0	5533.2	.0	2278.4	.0	.0	2278.4	.0	.0	.0
FOREIGN CURRENCY	.0	.0	.0	.0	5533.2	.0	2278.4	.0	.0	2278.4	.0	.0	.0
LOCAL CURRENCY	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-SALVAGE VALUE	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
INT. DURING CONST.	7.0	12.6	132.0	322.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
FINANCE PROGRAM													
FINANCE TOTAL													
BORROWING	273.0	124.6	3264.0	3956.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
REPAYMENT	.0	.0	.0	.0	.0	89.1	207.4	207.4	207.4	221.1	227.3	250.9	250.9
BALANCE	273.0	397.6	3661.6	7617.9	7617.9	7528.7	7321.3	7113.9	6906.5	6685.5	6458.2	6207.3	6207.3
INTEREST	.0	.0	.0	.0	392.6	392.6	381.6	352.2	318.0	283.8	249.2	214.4	187.5
FINANCE IN FOREIGN CCY													
BORROWING	273.0	124.6	2254.7	2698.7	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
REPAYMENT	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	13.7	19.9	132.6	132.6
BALANCE	273.0	397.6	2652.3	5351.0	5351.0	5351.0	5351.0	5351.0	5351.0	5337.3	5317.4	5184.8	5184.8
INTEREST	.0	.0	.0	.0	187.3	187.3	187.3	187.3	187.3	186.9	186.3	182.6	182.6
FINANCE IN LOCAL CCY 1													
BORROWING	.0	.0	474.5	548.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
REPAYMENT	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
BALANCE	.0	.0	474.5	1022.5	1022.5	1022.5	1022.5	1022.5	1022.5	1022.5	1022.5	1022.5	1022.5
INTEREST	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
FINANCE IN LOCAL CCY 2													
BORROWING	.0	.0	534.8	709.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
REPAYMENT	.0	.0	.0	.0	.0	89.1	207.4	207.4	207.4	207.4	207.4	118.3	118.3
BALANCE	.0	.0	534.8	1244.4	1244.4	1155.3	947.9	740.5	533.1	325.7	118.3	.0	.0
INTEREST	.0	.0	.0	.0	205.3	205.3	194.3	165.0	130.7	96.5	62.3	28.1	4.9
CASHFLOW PROJECTION													
CASH IN	273.0	124.6	3264.0	3956.2	-488.5	-146.2	65.7	407.9	750.1	975.9	1195.3	1414.8	1634.3
OPERATING PROFIT AFR DEPR.	.0	.0	.0	.0	-931.8	-589.5	-468.8	-126.6	215.7	350.3	569.7	789.2	1008.7
DEPRECIATION	.0	.0	.0	.0	443.3	443.3	534.5	534.5	534.5	625.6	625.6	625.6	625.6
BORROWING	273.0	124.6	3264.0	3956.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CASH OUT	273.0	124.6	3264.0	3956.2	5925.0	392.6	2749.1	559.6	525.4	2769.6	478.3	441.6	438.4
INVESTMENT	266.0	112.0	3132.0	3634.0	5533.2	.0	2278.4	.0	.0	2278.4	.0	.0	.0
INT. DURING CONST.	7.0	12.6	132.0	322.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
REPAYMENT	.0	.0	.0	.0	.0	89.1	207.4	207.4	207.4	221.1	227.3	250.9	250.9
INTEREST	.0	.0	.0	.0	392.6	392.6	381.6	352.2	318.0	283.8	249.2	214.4	187.5
NET CASHFLOW	.0	.0	.0	.0	-6414.2	-538.8	-2683.4	-151.7	224.7	-1793.7	725.1	973.2	1195.9
CUM NET CASHFLOW	.0	.0	.0	.0	-6414.2	-6953.0	-9636.5	-9788.2	-9563.4	-11357.1	-10632.1	-9658.9	-8463.0

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
OPERATING REVENUE	2860.7	3000.2	3299.6	3519.1	3738.6	3958.1	4172.6	4172.6	4172.6	4172.6	4172.6	4172.6	4172.6	4172.6	4172.6	4172.6	4172.6
OPERATING EXPENSE	1006.9	1266.5	1266.5	1266.5	1266.5	1266.5	1531.8	1531.8	1531.8	1531.8	1531.8	1531.8	1531.8	1531.8	1531.8	1531.8	1750.0
PERSONNEL COST	26.9	40.7	40.7	40.7	40.7	40.7	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8	53.8	38.8
ENERGY COST	190.4	285.8	285.8	285.8	285.8	285.8	380.9	380.9	380.9	380.9	380.9	380.9	380.9	380.9	380.9	380.9	472.8
MAINT. COST	789.6	940.0	940.0	940.0	940.0	940.0	1097.2	1097.2	1097.2	1097.2	1097.2	1097.2	1097.2	1097.2	1097.2	1097.2	1238.4
OPERATING PROFIT PRE DEPR.	1853.8	1813.6	2033.1	2252.6	2472.1	2691.6	2640.8	2640.8	2640.8	2640.8	2640.8	2640.8	2640.8	2640.8	2640.8	2640.8	2422.6
DEPRECIATION	625.6	797.4	797.4	797.4	797.4	797.4	977.1	977.1	977.1	977.1	977.1	977.1	977.1	977.1	977.1	977.1	1138.6
OPERATING PROFIT AFR DEPR.	1228.2	1016.2	1235.7	1455.2	1674.6	1894.1	1663.7	1663.7	1663.7	1663.7	1663.7	1663.7	1663.7	1663.7	1663.7	1663.7	1284.0
INTEREST ON TOTAL ASSETS	348.5	453.4	429.5	405.6	381.7	357.7	463.2	433.9	404.6	375.2	345.9	368.7	339.4	310.1	280.8	251.4	504.4
NET PROFIT	879.7	562.8	806.2	1049.6	1293.0	1536.4	1200.5	1229.8	1259.1	1288.5	1317.8	1295.0	1324.3	1353.6	1382.9	1412.3	779.7
WORKING RATIO	.35	.41	.38	.36	.34	.32	.37	.37	.37	.37	.37	.37	.37	.37	.37	.37	.42
CUM WORKING RATIO	.35	.53	.51	.49	.47	.45	.44	.43	.43	.42	.42	.42	.41	.41	.41	.41	.41
OPERATING RATIO	.57	.67	.63	.59	.55	.52	.60	.60	.60	.60	.60	.60	.60	.60	.60	.60	.69
CUM OPERATING RATIO	.88	.85	.82	.79	.76	.73	.72	.70	.70	.69	.68	.68	.67	.67	.66	.66	.66
INVESTMENT	.0	4296.3	.0	.0	.0	.0	4491.6	.0	.0	.0	.0	1736.0	.0	.0	.0	.0	9569.1
FOREIGN TOTAL	.0	4296.3	.0	.0	.0	.0	4491.6	.0	.0	.0	.0	1310.0	.0	.0	.0	.0	9569.1
LOCAL TOTAL	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	426.0	.0	.0	.0	.0	.0
CIVIL WORK	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1736.0	.0	.0	.0	.0	.0
FOREIGN CURRENCY	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1310.0	.0	.0	.0	.0	.0
LOCAL CURRENCY	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	426.0	.0	.0	.0	.0	.0
SIGNAL & TELECOM	.0	4296.3	.0	.0	.0	.0	4491.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9569.1
FOREIGN CURRENCY	.0	4296.3	.0	.0	.0	.0	4491.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9569.1
LOCAL CURRENCY	.0	.0	.0	.0	.0												













JICA