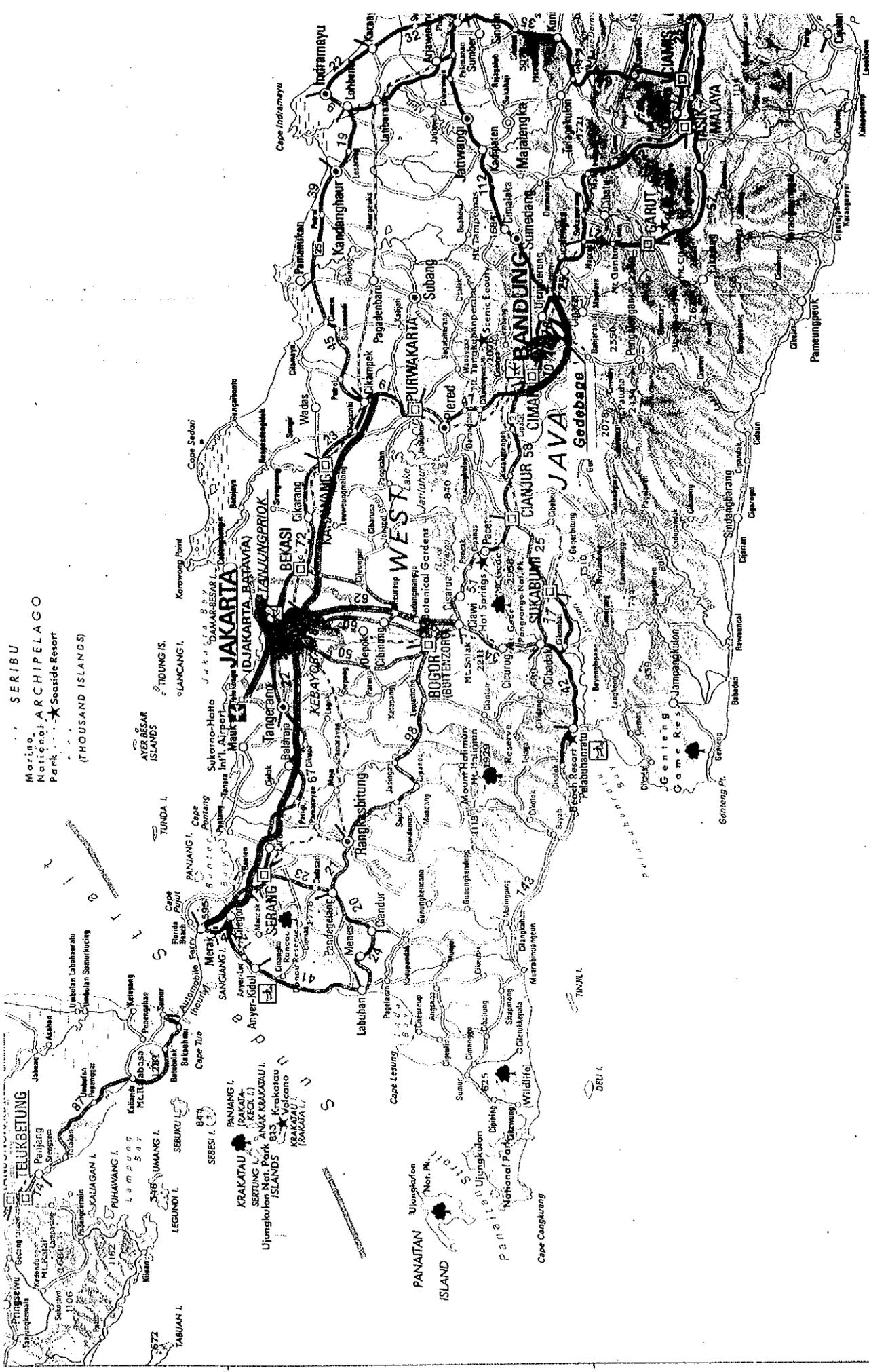


## Part 3

### ゲデバゲ・ドライポートとその関連鉄道 フィージビリティスタディ



Route Map Between Tg.Priok and Gedebage

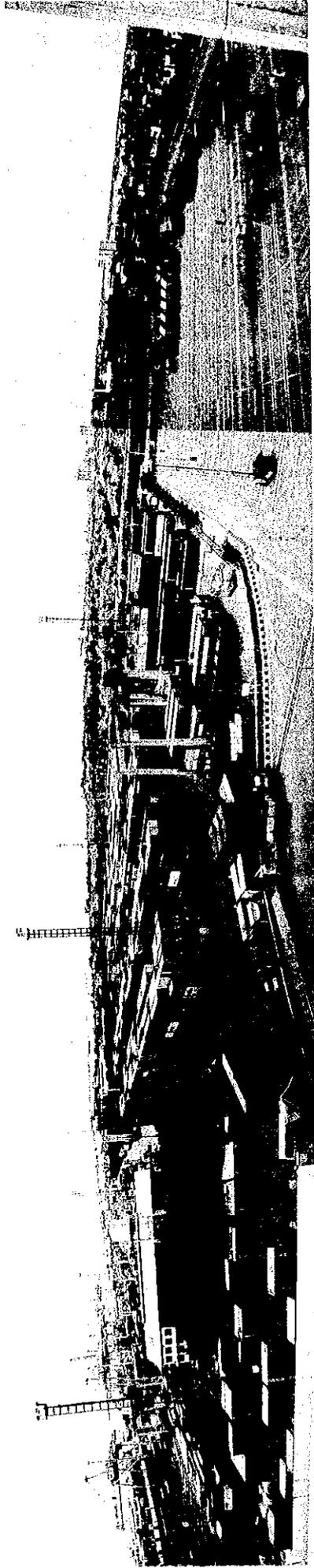


Photo. taken: April, 1994

Container Yard of Container Terminal I (CTI), Port of Tanjung Priok, Jakarta

Note:  
All Photographs  
are taken by  
JICA Study Team



Photo. taken: May, 1994

Pasoso Terminal and Tanjung Priok Station, Jakarta

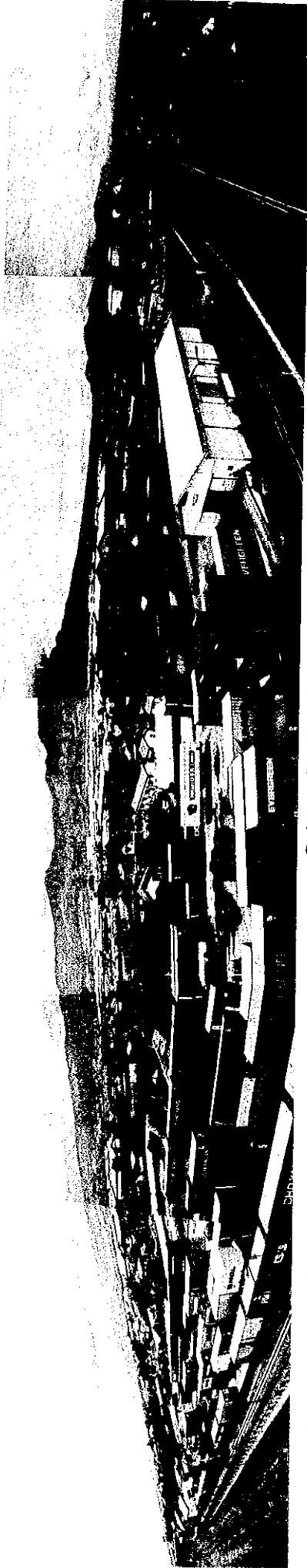


Photo. taken: April, 1994

Gedebage Dry Port, Bandung, West Java

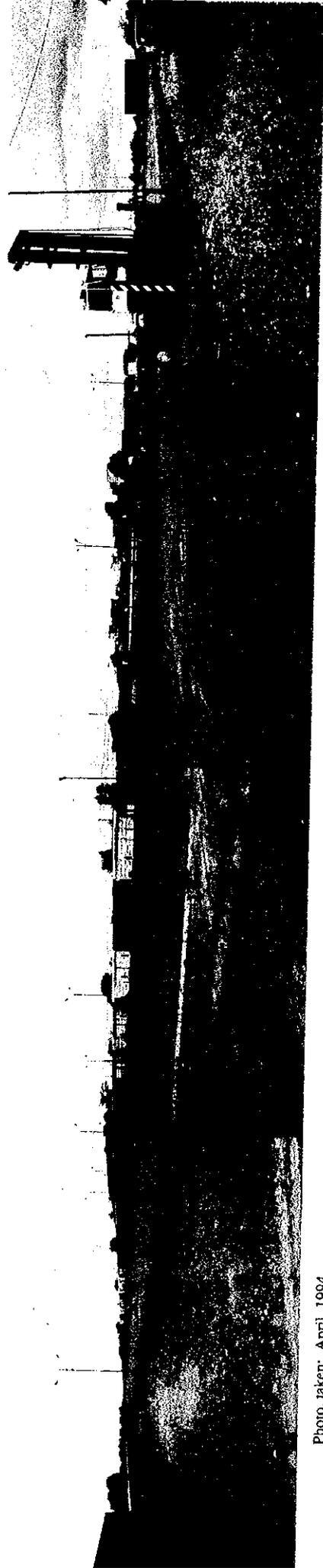
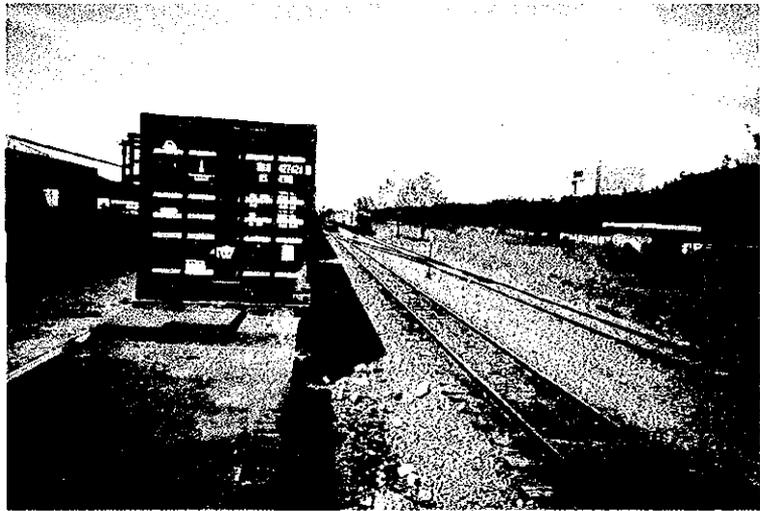


Photo. taken: April, 1994

Kiaracondong, Bandung



Land space expected for arrival and departure tracks at Gedebage



Land space expected for tracks at Pasoso container terminal



The bridge on the doubling track section between Gedebage and Kiarcondong

# 目 次

## Part 3 ゲデバゲ・ドライポートとその関連鉄道 フィージビリティスタディ

1.	緒言	175
2.	輸送計画	176
2.1	ゲデバゲ・ドライポートにおけるコンテナ貨物需要予測	176
2.2	各駅のコンテナ取扱数量と列車運転本数	177
2.3	輸送ルートとドライポートの使命の選定	179
3.	工事計画	181
3.1	各駅における所要設備の配置	181
3.2	線増計画	189
3.3	所要車両および車両基地改良	192
3.4	環境アセスメント	193
4.	管理運営計画	194
4.1	基本的考え方	194
4.2	経常収入と経常支出	195
5.	所要投資額と建設工程	198
5.1	所要投資額	198
5.2	建設工程	199
6.	経済分析および財務分析	201
6.1	経済分析	201
6.2	財務分析	202
7.	結論および提言	204
7.1	結 論	204
7.2	提 言	204
付録	ゲデバゲ・ドライポートとその関連鉄道の現況	

## 1. 緒言

先にマスタープラン (Vol. 2) において、フィージビリティストアディのために既存の4ルートのうちからゲデバゲ・ドライポートとその関連鉄道を選定し、フィージビリティストアディのうちの工事計画の前半部(1999年まで)を緊急実施計画としてまとめた。(Vol. 2 : 8章)

本フィージビリティストアディ (Vol. 4) では、上記を含み 2003年迄の投資を対象とするが、需要予測の推移に従い、経済、財務分析に必要なプロジェクト期間内の追加改良工事をも対象とした。

以下にフィージビリティストアディの基本方針を述べる。

- i) フィージビリティストアディの対象はゲデバゲドライポートとその関連設備である。
- i i) 前提として、チカンペックーパダララン間では必要な複線化と自動信号化は他のプロジェクトにより完成する。
- i i i) フィージビリティストアディは緊急実施計画を含み、コンテナの需要予測に基づき、1995年からのコンテナ数量の増加と追加投資額のみ対象とする。
- i v) フィージビリティストアディでは、現在の輸送ルートがゲデバゲにおける2003年の需要予測と、2000年までと想定されるTCT IIIの開業に耐えられるかを検討する。
- v) 主要改良設備は次のとおりである。(図-19)
  - a) ゲデバゲにおいて追加されるコンテナ設備  
ゲデバゲとキアラチョンドンとの使い方の研究
  - b) ゲデバゲの改良とタンジュンプリオク港の改良計画に対応してタンジュンプリオクTCT IIIホームの新設とパソソ駅の改良
  - c) もし必要ならば、車両基地の改良
  - d) ゲデバゲとキアラチョンドン間の複線化と自動信号化

また、現況については付録に述べてある。

## 2. 輸送計画

### 2.1 ゲデバゲ・ドライポートにおけるコンテナ貨物需要予測

ゲデバゲ・ドライポートより輸出されている物品は主に軽工業製品（繊維産業）であるため、背後圏の成長率を第2次25年長期計画及び第6次5ヶ年計画を基に西ジャワ工業成長率（非石油）の75%程度と仮定し背後圏の経済成長率を推定した。

#### a. 背後圏より発生するコンテナ貨物量の推定

上記経済成長予測を基に、繊維製品産業、その他の軽工業、農産物を製品別に背後圏より発生するコンテナ貨物量予測を行った（表-48）結果を以下に示す。

表-48 コンテナ貨物発生量予測 (TEU)

	1993	1994	1998	2003	2010
コンテナ貨物量	77,000	80,000	102,000	139,000	214,000

#### b. ゲデバゲ・ドライポートコンテナ貨物潜在需要の推定

背後圏より発生するコンテナ貨物のうち10%程度は、物理的に鉄道で運搬できないコンテナ及び顧客の要望により鉄道を利用できないコンテナである。よって、鉄道の輸送能力が十分にあり、輸送能力不足による滞貨が発生しないと仮定すると背後圏より発生するコンテナ貨物のうち90%程度が鉄道輸送の潜在需要と推定できる。

表-49 ドライポートコンテナ取扱い貨物予測 (TEU)

	1993	1994	1998	2003	2010
コンテナ貨物量	70,000	72,000	92,000	124,000	190,000

実空の区分割合は、現状の割合と同様とする。

表-50(1) 実入り、空コン別貨物予測 (TEU)

	1993	1994	1998	2003	2010
輸出実入り	32,000	34,000	42,000	57,000	88,000
輸出空コン	3,000	2,000	4,000	5,000	7,000
輸入実入り	10,000	10,000	15,000	20,000	30,000
輸入空コン	25,000	26,000	31,000	42,000	65,000

20フィートと40フィートのコンテナ割合は、TEU換算で1994年には44:56と40フィートコンテナの割合が増加してきている。将来は、20フィートと40フィートコンテナの個数が等しくなると仮定すると以下のようなになる。

表-50(2) 20フィート、40フィート別貨物予測 (TEU)

	1993	1994	1998	2003	2010
20 フィート	27,100	31,500	37,900	47,000	63,000
40 フィート	33,800	40,500	54,100	77,000	127,000

## 2. 2 各駅のコンテナ取扱数量と列車運転本数

(1) ゲデバゲ駅のコンテナ積み卸し場の取扱能力は、コンテナホームの広さからピーク時5ヶ列車(87,000TEUs/年)が限度と考えられる。

各駅のコンテナの取扱に関しては、1997年に緊急計画による工事が完成するので、1998年にはゲデバゲ駅から空コンテナの取卸し業務をキアラチョンドン駅に移す。これにより、ゲデバゲ駅のコンテナ取扱量は92,000TEUsから61,000TEUsへと大幅に減少する。また、その後の輸送需要増により2004年には再び87,000TEUsを越えるので、2004年には取卸しコンテナの全部をキアラチョンドン駅に移す必要がある。

以上を考慮して、表-50(1)より各駅のコンテナ取扱数を求めたのが表-51である。

表-51 年次別各駅コンテナ取扱数

Year	Gedebage	Kiaracandong	Pasoso	備考
1993	60,918		60,918	実績
1994	72,000		72,000	予測値、以下同じ
1995	77,000		77,000	
1996	82,000		82,000	
1997	87,000		87,000	
1998	61,000	31,000	92,000	Kac空コンテナのみ取卸
1999	65,000	33,000	98,000	
2000	69,500	35,500	105,000	
2001	73,000	37,500	111,000	
2002	78,000	40,000	118,000	
2003	82,000	42,000	124,000	
2004	88,000	45,000	133,000	Kac空コンテナのみ取卸
	66,500	66,500	133,000	Kac到着全コンテナ取卸
2010	95,000	95,000	190,000	

(2) コンテナ列車の編成は17両(34TEUs)の貨車よりなり、ゲデバゲープルワカルタ間では補機をつける。その運行パターンは日曜、月曜、その他の平日の週間波動と年間の多忙期日数に合わせて計画されている。

この運行パターンに基づき計画された年次別輸送需要と所要列車本数の変化は表-52に示してある。

表-52 年度別コンテナ輸送需要と所要列車本数  
(ゲデバゲータンジュンブリオク)

年度	輸送需要 TEU	所要列車本数			輸送計画				列車運転率 B/F%
		／年	／日	片道 ／日	Opera- -tion pallern one way	列車本数 ／年	片道平均 列車回数 ／日	コンテナ 輸送力 TEU/年	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1990	23,065	678	1.9	1.0					
1991	35,836	1,054	2.9	1.5					
1992	52,008	1,530	4.2	2.1					
1993	60,918	1,792	4.9	2.5	2- 3- 4	2,102	2.9	71,469	85.3
1994	72,000	2,118	5.8	2.9	3- 4- 5	2,832	3.9	96,288	74.8
1995	77,000	2,265	6.2	3.1					80.0
1996	82,000	2,412	6.6	3.4					85.2
1997	87,000	2,559	7.0	3.5					90.4
1998	92,000	2,706	7.4	3.7	4- 5- 6	3,562	4.9	121,108	76.0
1999	98,000	2,882	7.9	4.0					80.9
2000	105,000	3,088	8.4	4.2					86.7
2001	111,000	3,265	8.9	4.5	5- 6- 7	4,292	5.9	145,928	76.1
2002	118,000	3,471	9.5	4.8					80.9
2003	124,000	3,647	10.0	5.0					85.0
2004	133,000	3,912	10.7	5.4	6- 7- 8	5,022	6.9	170,748	77.9
2005	143,000	4,206	11.5	5.8					83.8
2006	152,000	4,471	12.2	6.1					89.0
2007	162,000	4,765	13.1	6.6	7- 8- 9	5,752	7.9	195,568	82.8
2008	171,000	5,029	13.7	6.9					87.4
2009	181,000	5,324	14.6	7.3	8- 9-10	6,482	8.9	220,388	82.1
2010	190,000	5,588	15.3	7.7					86.2

note: 1. 輸送需要欄: 1990 - 1993は輸送実績。

2. 1列車当たり輸送力: 34TEUs

3. Operation pallern欄: 日曜及び月曜-平日-ピーク時

## 2. 3 輸送ルートとドライポートの使命の選定

### (1) 輸送ルートの選定 (図-31参照)

現在のコンテナ輸送ルートを変更せよとの要求は、ジャチネガラ (Jng) ~ベカシ (Bks) 間において通勤輸送を中心とした輸送需要の増加に伴い線路容量の不足が発生することにある。対策としては、上記区間において複々線化とするか、建設時期は不明ではあるがベカシ新線の利用がある。

両者の重複投資は無駄である。

2003年までのフィージビリティスタディ期間では最大片道7ヶ列車のコンテナ列車であるが、当面は現状の輸送ルートによって問題ない。何となれば通勤輸送とは相互に違った時間帯を利用するからである。

ベカシ新線は建設用地の取得上パソソ駅の南側の空地を利用すると考えられる。分岐線をつくりパソソ駅に乗り入れれば輸送距離が短縮(16km)され、ベカシ新線の採算性が向上するとともに、タンジュンプリオク駅の駅前広場の横断がなくなる等効果が大きいので、その早期着工が期待される。

### (2) 各ドライポートの使命

緊急実施計画においては、キアラチョンドン(Kac) 駅では空コンテナの卸しのみ取り扱うこととした。

これは空シャーシのゲデバゲ駅よりキアラチョンドン駅への回送を伴い、取扱経費の増を招くが、初期投資が少ないので極めて有効な対策である。

しかし、列車本数が8往復以上に増加すると、ゲデバゲ駅では着発線群の新設、キアラチョンドン駅では着発線の増設、ガントリークレーンの新設と再舗装を伴う(この場合の最大扱能力は10往復で、詳細は本文第2.2節参照)。

これに対しゲデバゲ駅では緊急実施計画による設備増強に止め、しかもゲデバゲ駅、キアラチョンドン駅とも積卸し駅とした方が空シャーシの回送もなくなり、パソソとTCT IIIに対しゲデバゲ駅、キアラチョンドン駅を各々対応させた方が効率的ではないかとの議論も考えられる。

この場合、ゲデバゲ駅の最大能力は現場のクレーン下における3層積の発生状況とコンテナヤード用地における能力の拡大余地が小さいことから、ピーク時5往復(平均4往復)と考えられる。

残りピーク時5往復をキアラチョンドン駅で確保するには、ゲデバゲ駅方において用地を買収して留置線群を確保する必要がある。しかし、現地の地形上から人家の密集した小山部分を切り取って設置されるので工事費が非常に高くなる。

また、バンドン方では踏切箇所での牽引機の付け替えが新たに発生し、その入れ換えによって踏切の遮断時間が増加する。(図-33参照)

以上により、2004年以降も積み卸し駅分離方式を採用する。

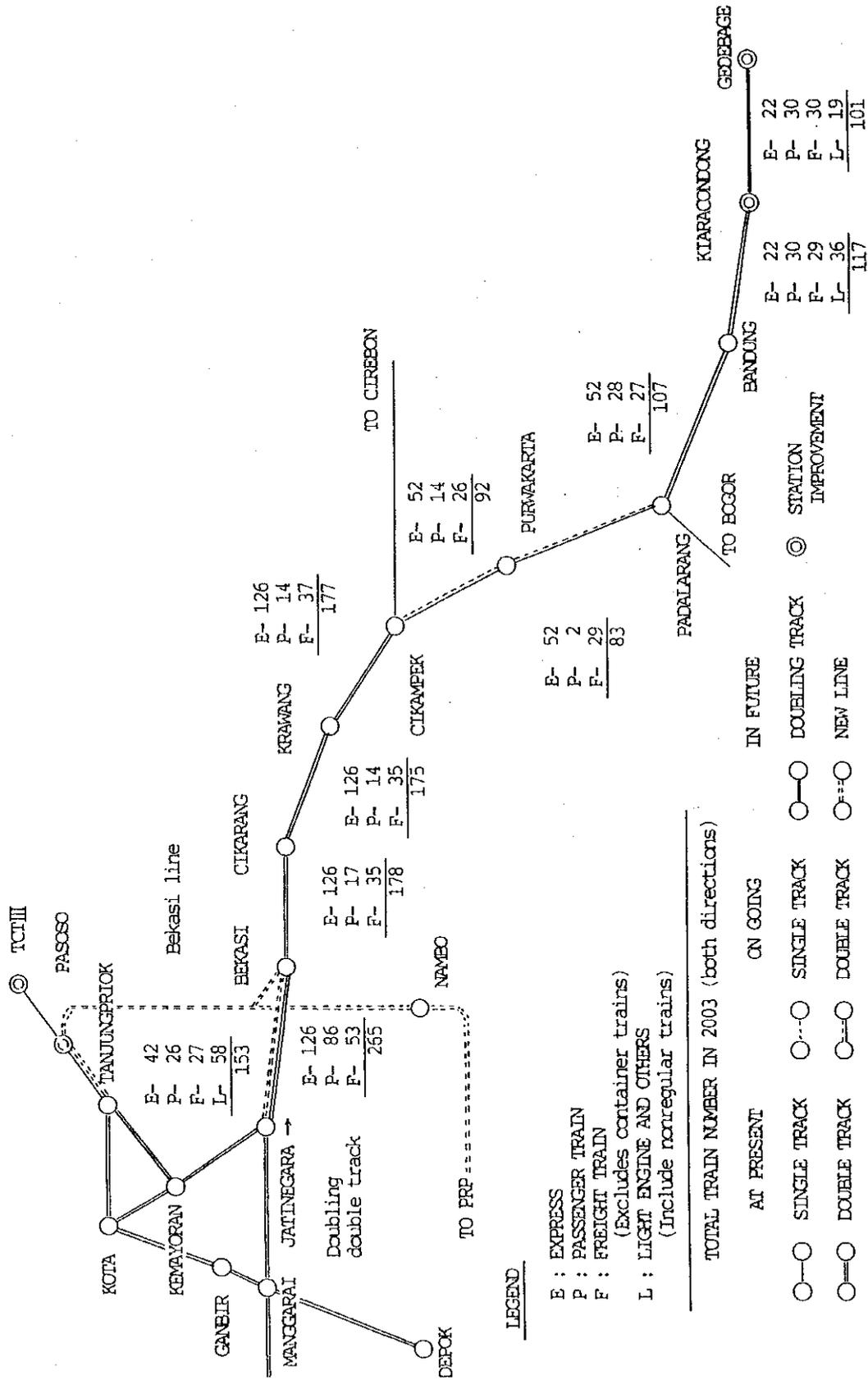


図-31 コンテナ輸送の主な改良計画

### 3. 工事計画

フィージビリティ期間前半部の緊急実施計画により当面の隘路は解消されたので、後半部の改良工事は年間輸送需要に応じて逐次実施される。

#### 3. 1 各駅における所要設備の配置

配線計画の前提は、次の通りである。

- a. 2000年にタンジュンプリオク港は、TCT IIIの開業があって、将来は本格的なマザーポートとなる。
- b. TCT IIIの開業に伴い列車本数の増加が見込まれるので、キアラチョンドン駅は卸し専門、ゲデバゲ駅は積み込み専門のドライポートとする。
- c. 上記に伴う輸送ルートは当面従来通りとし、タンジュンプリオク駅では牽引機は折返し、入換機に付け替え、入換作業を行い、ゲデバゲ駅及びパソソ駅でも同様に入換機により入換作業を行う。

仕業給油作業も バンドン車両基地を使用する。

- d. チカンベック～バンドン間の輸送設備は、他計画により整備される。更に将来、沿線にドライポート新設があることも考慮する。

##### (1) ゲデバゲ (図-32、図-35参照)

- a. キアラチョンドン駅方に着発線群 (4線) が付加される、既設の着発線 (3#) は牽引機の折り返し兼貨車編成群の通路線として使用される。  
引上線 (L1) は入替作業を容易にするため延伸される。  
着発線群の新設は、線増と同時施工とする。狭隘となる事務室を拡張する。
- b. 2004～2006年では8往復が運転され、最大滞泊本数は6編成であるが、最大取扱列車本数は、コンテナスペースの広さと留置線群の配置線数を考えると、せいぜい1日10往復 (平均9往復) 止まりである。

##### (2) キアラチョンドン (図-33、図-35参照)

2003年までには、到着全コンテナ受入れのため下記の工事を施工する。

- a. 列車ダイヤ編成上、同時に2ヶ列車が滞泊するので着発線1線を増設する。  
従って、2線跨りのガントリークレーンを設置する。
- b. 保税地域を確保する既設金網柵は、コンテナヤードの外側に4m移動する。
- c. コンテナヤードは、コンテナまたはシャーシーの保管、受け渡しが行われるようにしなければならない。

よって、コンテナヤードの計画にあたっては、コンテナの個数、集配状況、滞留状況、車両および荷役機器の走行路などを考慮して1日分 (10ヶ列車分) のコンテナを収容するもの

とし、レイアウトを計画した。

d. 到着実コンテナを追加受入れるため重アスファルト舗装を施工する。

懸案の踏切付近の出入通路の問題は、次の対策により緩和される。

a. 出入口の分離による一方通行システムとトレーラーの迅速な入替を可能ならしめる待ち合わせ場所の設置を計画する。

b. 緊急対策に述べたごとく、既設の頭端式荷役側線が貫通式の複本線荷役に変わる。この施策で、踏切付近の交通渋滞を招く原因の無駄な入換えをなくすることができる。

### (3) タンジュンプリオク (図-34参照)

TCT IIIに設けられるコンテナ積み卸し場の使命は積み込み取卸しのみでパソソと全く同様であり、輸出先によるコンテナの仕訳は全て港側のマーシャリングヤードにより行われる。

フィージビリティスタディでは、2004～2006年の間に8往復の列車が運転されるので最大滞泊本数は6本となる(表-53参照)。

a. タンジュンプリオク・コンテナターミナルIII (TCT III) 載せ替えヤード

TCT IIIには、当面積み卸し線(1#)、留置線(2#)、機回り線(3#)及び引上線(L1#)の各1線を設ける。

敷設に当たっては、積み卸し線の入口にある道路支障を少なくするため、入換機の折り返しのための余裕を設ける。

将来の列車本数及びチカンベック～バンドン間に新コンテナターミナルの増設がある場合に備え、点線の用地を確保する。

TCT IIIの載せ替えヤードの建設に関する費用分担は、次の通りとなる。

#### i) 用地取得

港湾公社はTCT IIIへの延長に必要な軌道敷用地を含め所要全用地を確保する。

#### i i) 工 事

\* プルムカは、踏切の新設を含め軌道延長工事の費用を負担する。

\* 港湾公社は TCT IIIプラットフォームとその関連設備の工事費を負担する。

#### i i i) 作業

年次別の入換作業費及び減価償却費は使用者の運賃、料金の中より償われる。

#### b. パソソ

将来のベカシ新線を考慮し、留置線1線、機回り線1線を追加する。この留置線は、ベカシ新線の使用開始後には着発線に転用する。使用開始後には、タンジュンプリオク～パソソ間の使用は停止するので、タンジュンプリオク駅の留置線の利用はなくなる。

#### c. 留置能力

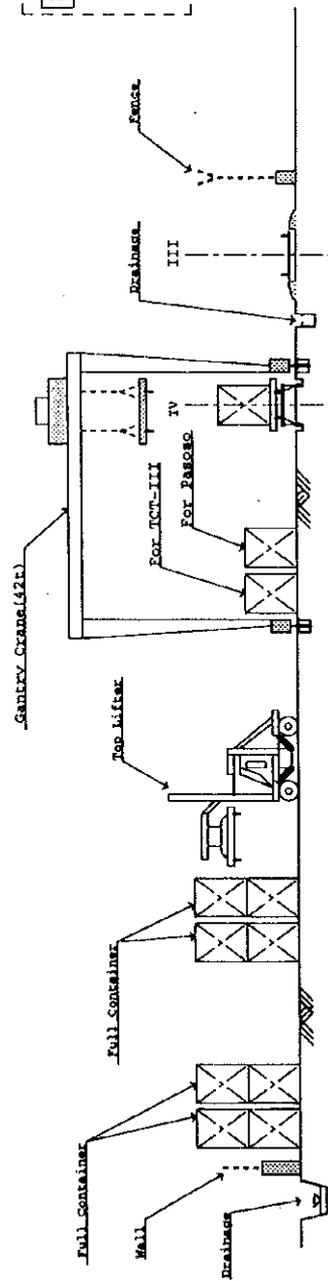
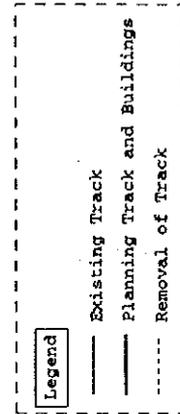
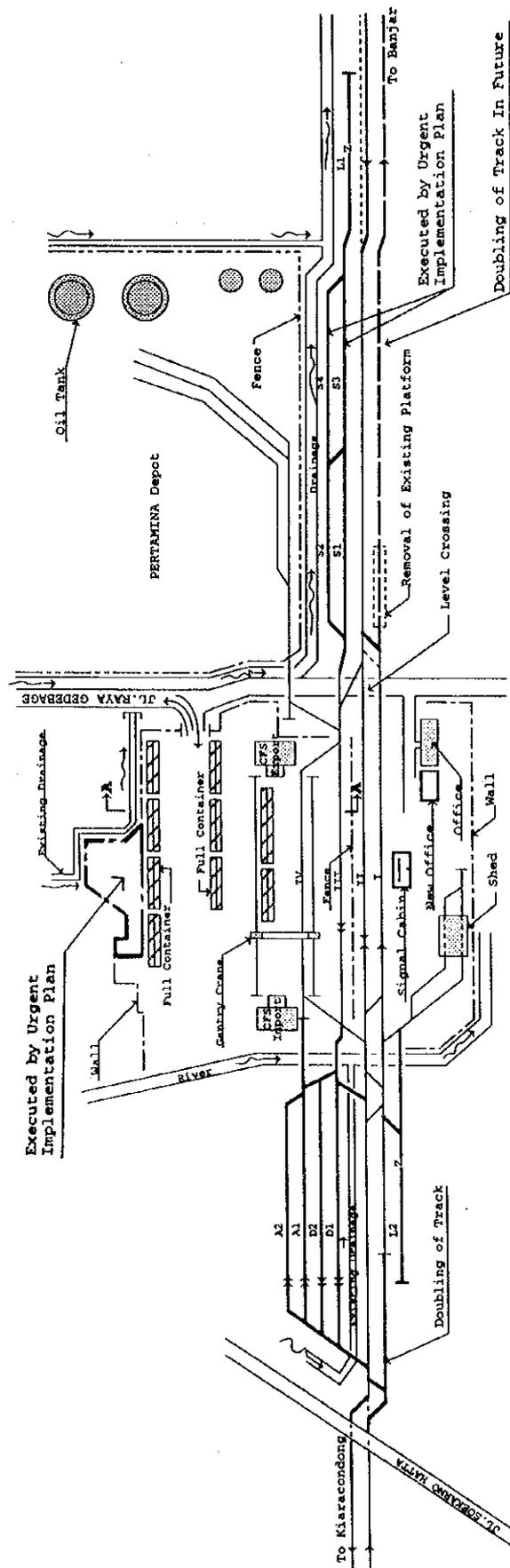
2004～2006年の8往復の運転に対しての最大滞泊所要は6本で、2009～2010年の10往復の運転に対しての最大滞泊所要は7本であり、留置可能線数は、

パソソ	6 本
TCT III	2 本

であるので問題ない。

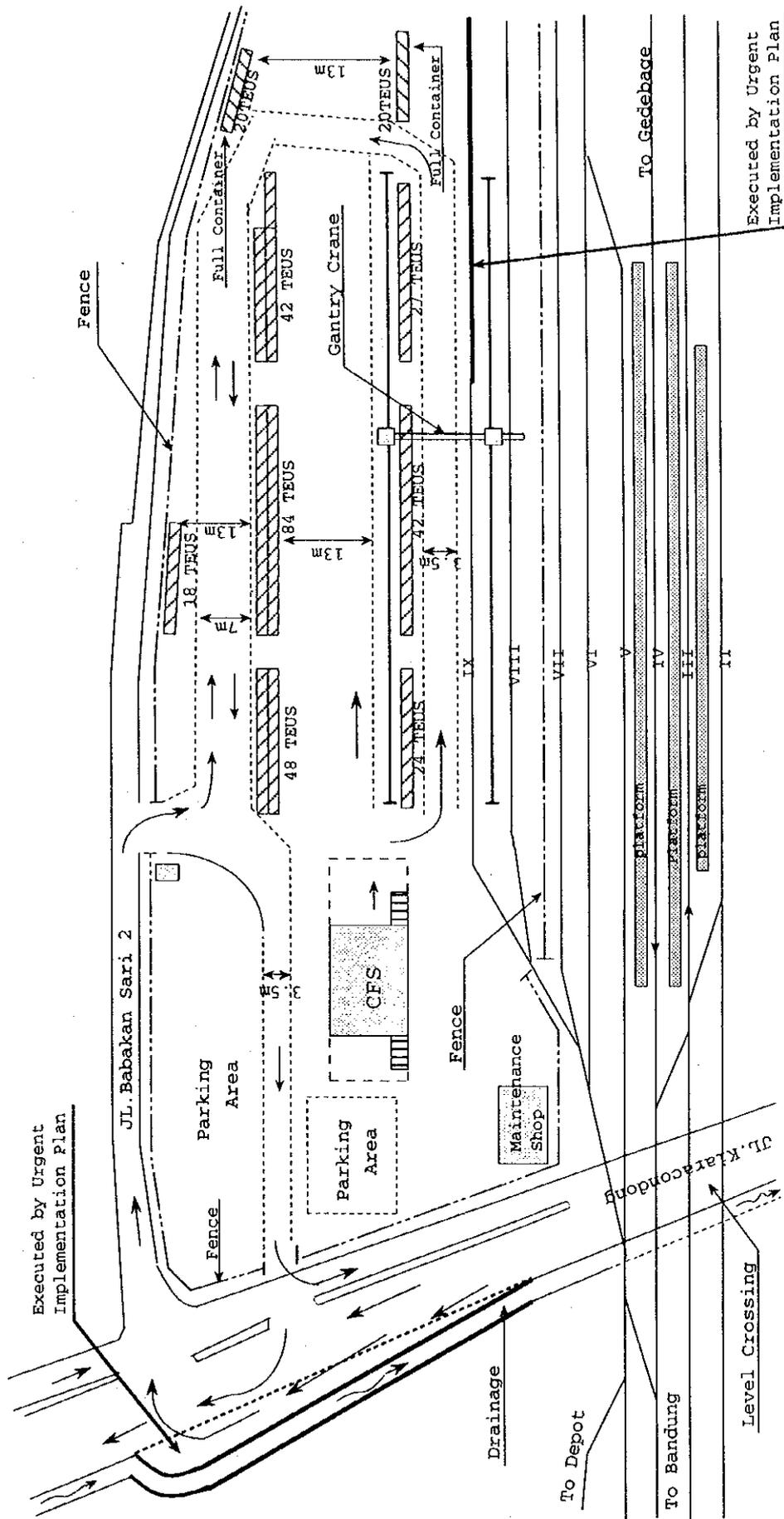
#### (4) 設備能力と輸送能力との関連

輸送需要にもとづく年次別所要列車本数とそれに対応する(1)～(3)までの設備投資との関係をまとめたのが表-53であり、設備に対する最大滞泊本数は列車ダイヤによるシミュレーションにより求め、設備投資の検証を行った。



(Section A-A)

図-32 ガテバゲ配線略図



図一33 キアラチャヨンドン施設設計図

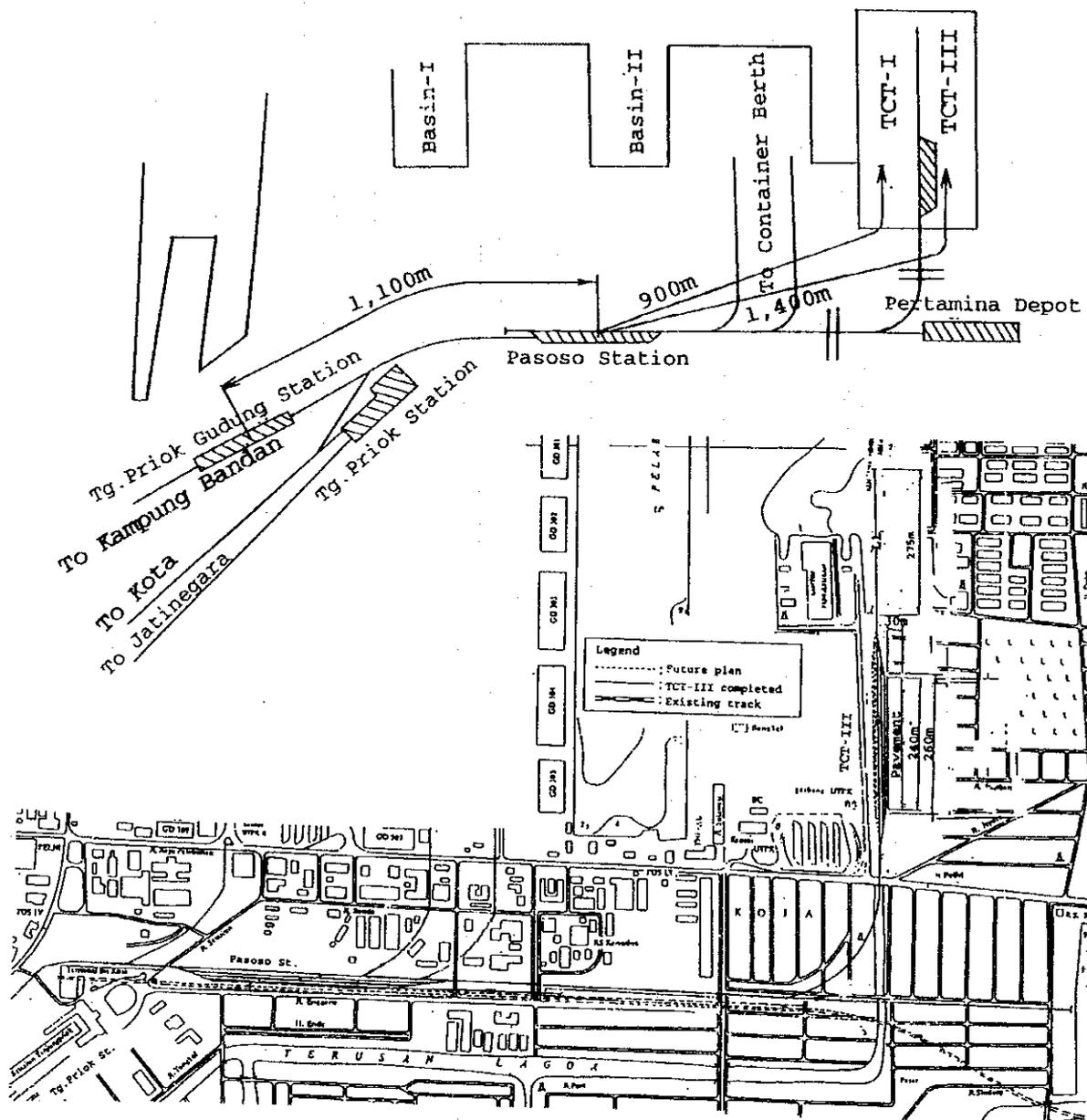


図-34 タンジュンプリोक (パソソ) 周辺鉄道網

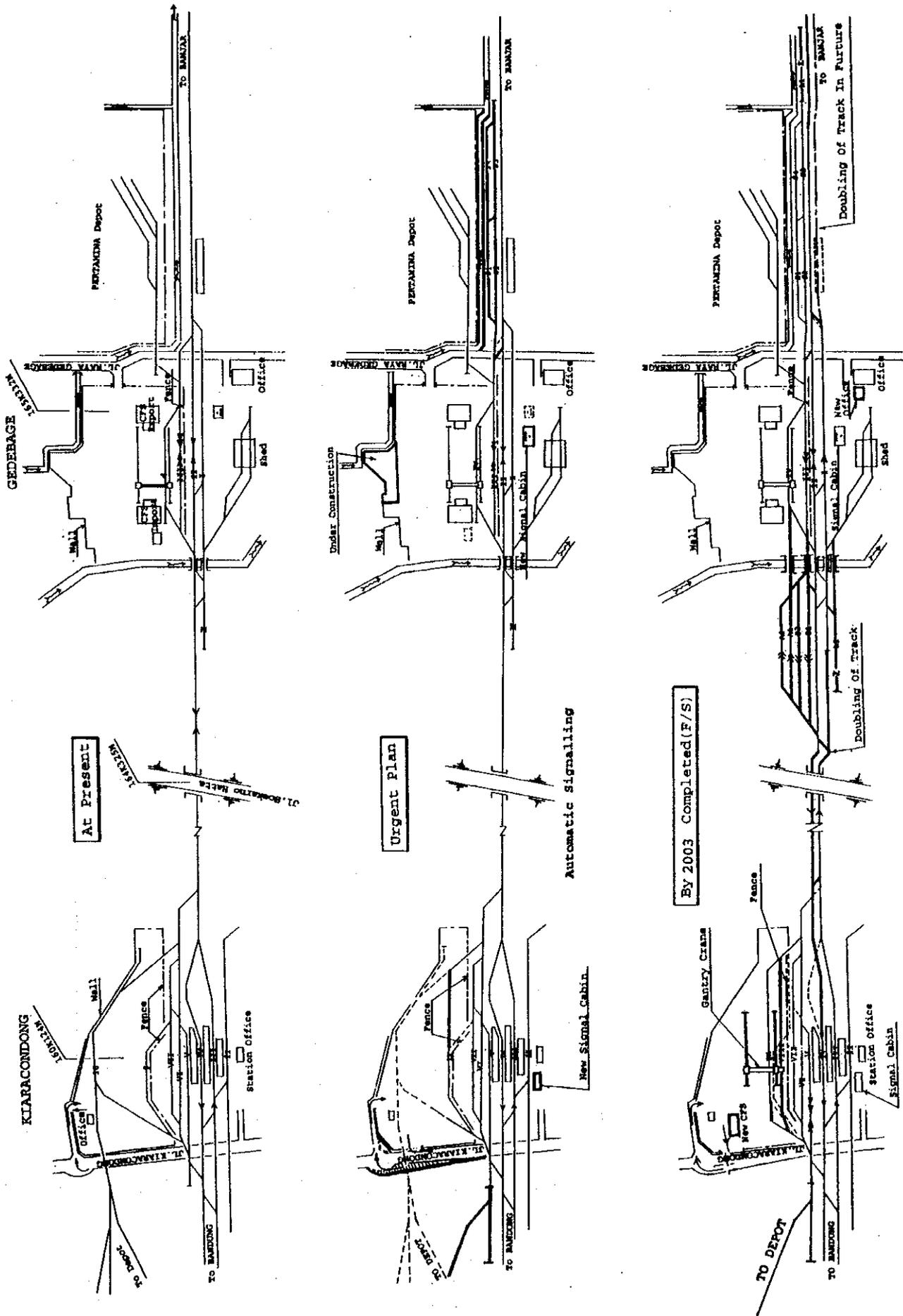


图-35 阶段别配线图

表-53 ドライポート及びコンテナ取扱ヤードの能力

各コンテナ取扱駅の最大取扱能力は次の通りである。

物理的な最大能力であって、継続的な取扱能力としては好ましくない。

施工区分	現 状	urgent施工対応		F/S 施工対応	M/P 施工対応	2011 以降	
		1997	1998~2003	2004 ~2006	2007 ~2010		
使 用 年							
項 目	運行 4 往復	運行 5 往復	運行 6 ~7 往復	運行 8 往復	運行9 ~ 10 往復		
Gdb	能力	4 往復	7 往復	7 往復	10 往復	10 往復	
	設備と取扱	最大滞泊 4 本 (内 1 本は一 時本線仮置)	・留置線増設  滞泊 4 本	・到着空コンテナ 取卸し分離 (1998 年) 滞泊 5 本	・着発線増設 ・到着積コンテナ 取卸し分離 (2004年) 滞泊 6 本	滞泊 7 本	
Kac	設備と取扱		・着発線化(1線)  ・到着空コンテナ 取卸し開始 (1998年) 滞泊 1 本	・着発線増設 ・ガントリクレー ン新設 ・到着積コンテナ 取卸し開始 (2004年) 滞泊 2 本	滞泊 2 本		
新 C.T						2 往復	
Tpk & Pasoso	能力	7 往復	7 往復	7 往復	11 往復	11 往復	12 往復
	設備と取扱	滞泊 4 本	滞泊 4 本	滞泊 5 本	・Pasoso着発線 増設 ・TCT III開設 滞泊 6 本	滞泊 7 本	・Bekasi line開通 ・TCT III 増強
総合判定 地上設備能力	4 往復 71,500TEUs	5 往復 87,000TEUs	7 往復 145,900TEUs	10 往復 220,400TEUs	10 往復 220,400TEUs		

Notes ; 1. 地上設備能力は年間輸送力で、1列車当たり輸送力を34TEUsとした。

### 3. 2 線増計画

(1) 線増する区間としては、キアラチョンドン駅(160K124M)～ゲデバゲ駅(165K332M)間の延長約5.2kmである(図-36参照)。

両駅間は線形としては、ほとんどが直線で盛土区間(延長3.9km、H=0.5--1.5m)が連続しており、中間部は両側のほとんどが水田地帯で、キアラチョンドン付近以外は民家は見当たらない。また、構造物としてはスパン3m以上の橋梁は7ヶ所である。道路は2ヶ所で平面交差しているが、いずれの踏切も幅員は小さく、交通量も少ない。

なお、本計画ではゲデバゲ駅の引き上げ線を延伸するが、本線の北側に複線化する。

キアラチョンドン駅付近の本線北側には民家が密集しており、複線化に伴い、約230軒が支障する。しかし、この付近一帯はペルムカの用地であり、住民が借地している区域である。よって、家屋移転による補償費のみが必要となる。既に複線化用の用地はあるので、用地買収は全線にわたり不要である。

盛土として使用する土は、購入土(良質土)を考えており、また低盛土(平均高さH=1.5m)であるので強化路盤対策などの措置は講じない。(図-37参照)

主要道路(JL.SOEKARNO-HATTA)は、既に本線北側に複線可能なように幅員B=12.15mで立体交差化(こ線道路橋)されている。

(2) 一般に、単線の線路容量の増には、線路増設と単線自動化がある。本フィージビリティスタディでは、単線自動化を緊急実施計画の中で下記の理由により先行させている。

a. 複線化のコストは、190億ルピアで単線自動化120億ルピアより著しく高い。

これは、水田地帯で橋梁の他、駅近くの人家の移転補償がかさむためである。

b. 複線化の施工期間は長く、緊急計画とは云えない。

c. 単線自動化は外貨が必要で、いつでも施行可能であるとは云えない。

d. 安全や省力化のような近代化を進める。

インドネシア側に線増を先行させたい事情もあるので、次節以降は並行して検討を進める。

(3) 複線化の着工時期については、次のように考える。

a. 単線自動化先行の場合

表-54によれば、不定期を含む現行列車本数でも列車ダイヤ上は既に線路容量の81本を超過している。1997年の単線自動化により線路容量は117本まで増加するが、コンテナ列車の増だけでも2009年には線路容量の限界に近くなる。

表-54 列車本数表(単機回送を含む)

	現 在	2003	2009
コ ン テ ナ	20 (5×4)	28 (7×4)	40 (10×4)
そ の 他	69	"	"
合 計	89	97	109
線 路 容 量	81	117	117

従って、旅客列車の増加割合は不明であるが、複線化工事は遅くとも2008年には完了させておく必要がある。

b. 線増先行の場合

現行閉そく方式で線増先行の場合の線路容量は、1駅間1閉そくでも往復で200本は可能である。従って、駅間だけで考えればプロジェクト期間中には単線自動閉そくは不要ともいえる。

しかしながら、コンテナ列車本数の増加はゲデバゲ駅の着発線群を必要とするが、機械連動装置の新設でまかなうにはゲデバゲ駅構内の信号扱所間の連絡も複雑になり、安全性を低下させる。従って、着発線群の開業に合わせて電子連動化を進める（2003年完了）。

線増は工事工程上から1998年までの工期が必要となるので、線路容量超過の状態を上記のa.より1年間持ち越すことになる。

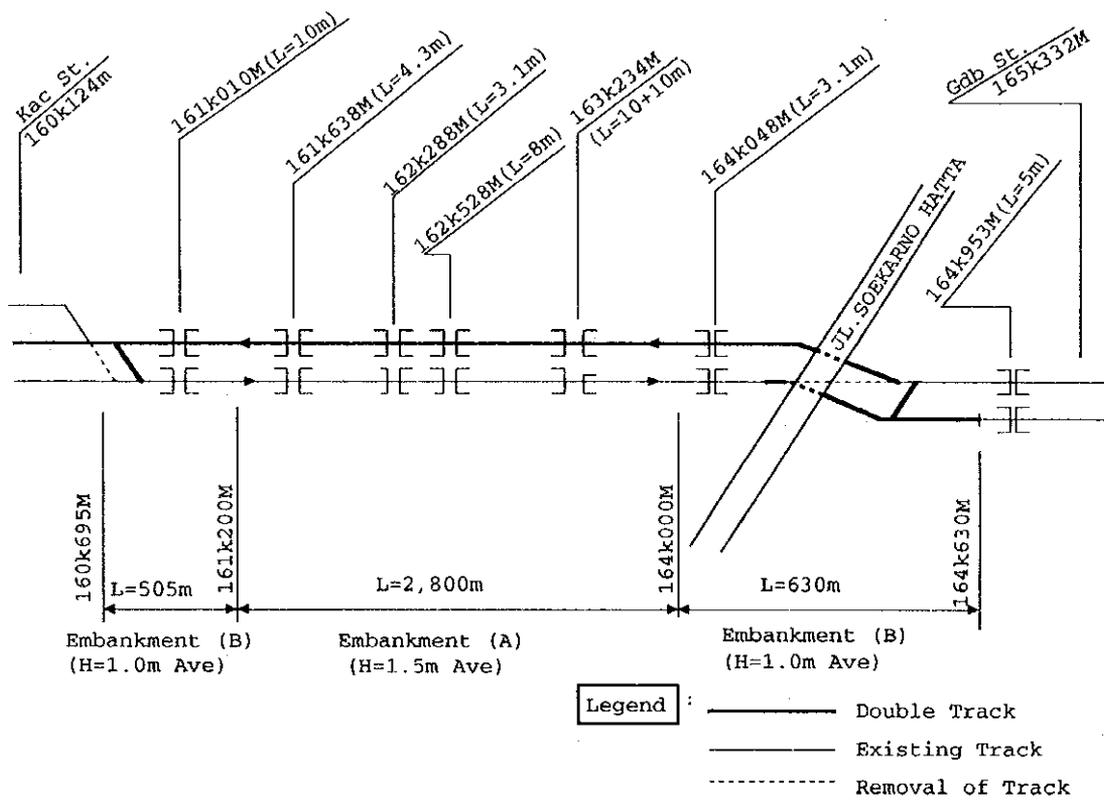


图-36 複線計画図

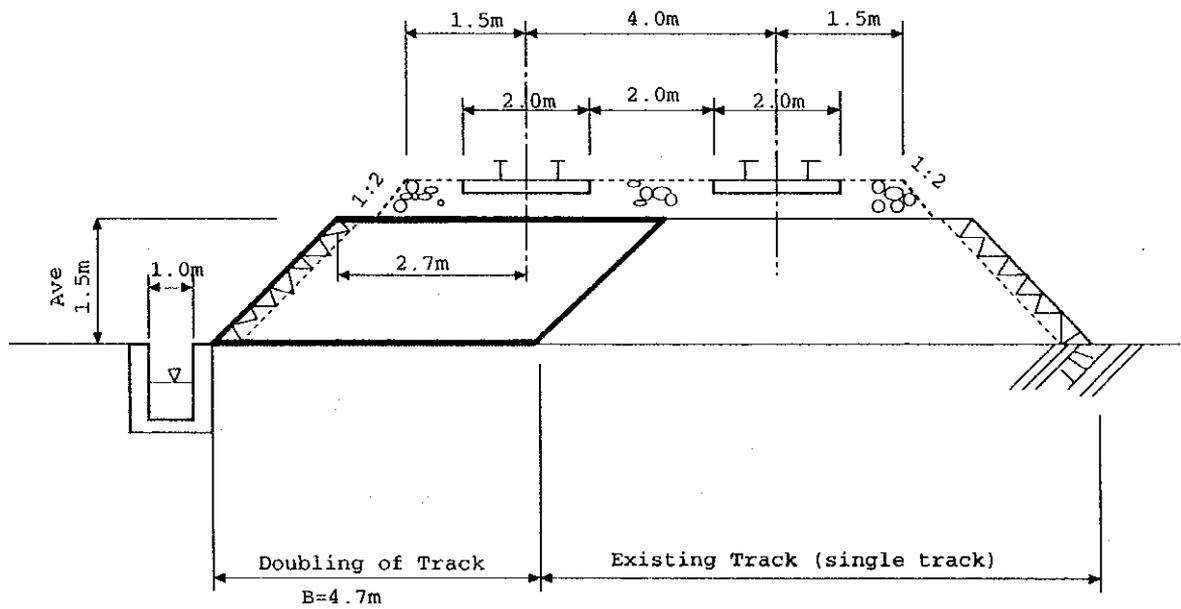


图-37 盛土 (A) 断面图

### 3. 3 所要車両および車両基地改良

#### (1) 所要車両数

繁忙期の列車本数は、表-52より

現在 (1994)	5 列車/片道 (現列車ダイヤ上)	
1998	6	"
2001	7	"
2004	8	"
2007	9	"
2009	10	"

であり、これよりゲデバゲ〜プルワカルタ (Pwk) 間の補機を含めバンドン基地の平均機関車キロを考慮して所要年次別機関車を求めたのが表-55である。これに加えるべき検査、修繕用と身代わりの予備車両は実働車両の15%と見なされる。

表-55 所要機関車数

	1994	1998	2001	2004	2007	2009	Total
繁忙時の運行列車本数	5	6	7	8	9	10	—
繁忙時使用実機関車数	7	8	9	10	11	13	—
補助機関車数	4	4	5	6	7	7	—
小計	11	12	14	16	18	20	—
増加機関車数	—	1	1	2	1	2	7
予備	—	1	—	—	—	—	1
購入機関車数	—	(2)	(1)	2	1	2	8

注：( ) は、緊急実施計画対応を示す。

これに伴う購入貨車数は、190両を既に確保済みであるから、表-56の通りとなる。貨車購入に当たっては編成単位(17両)の購入とする。

表-56 所要貨車数

	1994	1998	2001	2004	2007	2009	Total
繁忙時の運行列車本数	5	6	7	8	9	10	—
繁忙時の実機関車数	7	8	9	10	11	13	—
使用貨車数	119	136	153	170	187	221	—
所要貨車数 (含予備)	—	—	—	196	215	254	—
新規購入貨車数(含予備)	—	—	—	17	17	34	68

#### (2) バンドン車両基地

コンテナ列車に使用される機関車は、バンドン車両基地に配属されている。

同基地は、現在、牽引機34台、入換機14台の計48両の機関車を受け持っているが、1992年に検修設備の増強がなされ、中間検査では90%以上の容量上の余裕があり、表-55による8両の機関車の増備に対しても問題ない。

### 3. 4 環境アセスメント

(1) 鉄道部門に関する環境影響評価は、プロジェクトサイト別にゲデバゲ、キアラチョンドン、タンジュンプリオク TCT IIIへのアプローチと3ヶ所の部分から構成される。

それら3レポートはいずれも工事規模が ANDAL STUDYの基準レベルより小規模なので、各々の環境レポートは AMDAL委員会へ環境調査の結果を提出すればよい。

(2) 各々のレポートはインドネシア国の環境関係法規に従い、現地に対して必要な調査を行った。

調査は3つの部分（物理・化学・生物・社会環境）から構成される。

#### (3) アセスメントの方法

上記の環境調査及び既存のデータとインドネシア国の環境基準を照らし合わせ異常値がある場合その原因を考察する。また環境調査で工事による影響が懸念される範囲と対象を検討する。

(4) 結果と考察は次のとおりである。

- インパクトレベル A：重大なインパクトが見込まれる。  
 B：多少のインパクトが見込まれる。  
 C：不明（検討の余地あり）  
 D：ほとんどインパクトは考えられない。

#### a. ゲデバゲ・ドライポート及び線増区間

##### i) 工事中

物理・化学

環境項目	環境への影響	レベル	対策
大気	工事に伴う粉塵の増加	D	施工方法の検討
水質	橋梁工事に伴う水質汚濁	D	施工方法の検討

生物

水生生物	水質汚濁、浮遊物の増加	D	施工方法の検討
------	-------------	---	---------

##### i i) 工事後

物理・化学

騒音	列車の発着	D	低騒音で特に必要なし
振動	同上	D	低振動で特に必要なし

#### b. キアラチョンドン・ドライポート

##### i) 工事前

社会環境

住民移転	複線化予定地内住民移転	B	移転時期、移転補償の検討
------	-------------	---	--------------

##### i i) 工事中

工事はコンテナヤード内で施行され、環境への影響は無視できる。

i i i) 工事後  
社会環境

交通	踏切部における コンテナトレーラー等の交通渋滞	B	トレーラーの入構方式の 検討
----	----------------------------	---	-------------------

c. TCT IIIへのアプローチ部分

i) 工事前  
社会環境

住民移転	線路用地取得に伴う移転	B	移転時期、移転補償の 検討
------	-------------	---	------------------

i i) 工事後  
物理・化学

騒音	列車の回送	C	軌道の継目を減らす。 大きい側道幅を確保する
振動	同上	C	同上

## 4. 管理運営計画

### 4. 1 基本的な考え方

(1) ゲデバゲ・ドライポートの取り卸し設備がキアラチョンドン駅にあるとみなし、ゲデバゲ駅とキアラチョンドン駅を併せて一つのドライポートと考える。

(2) キアラチョンドン派出所の主たる業務は、到着コンテナの取り卸し、荷役機械の運転、到着コンテナの確認及び荷主（小運送業者）への引き渡しである。

従って、従来のキアラチョンドン駅はコンテナ以外の一般営業及び運転取扱に関する従来からの業務を取り扱う。

(3) 情報設備については、従来のコンテナ輸送情報に使用されてきた通信設備（電話、Fax）を強化すれば当面十分と考えられる。

(4) 従って、キアラチョンドン派出所（クレーンオペレーター）には、ゲデバゲ本所からFaxによって、コンテナ荷役（デバンニングを含む）に関する作業命令の伝達が行われる。

キアラチョンドン派出所一連の業務が終了した時点でゲデバゲ本所に対して引渡業務完了の報告（Faxによる）を行う。

(5) 以上のためには、同一小運送人(forwarder)の協力が前提である。

(6) 財産及び作業区分は、現在のゲデバゲと同様とし下記のとおりとする。

トレーラヘッドとシャーシーは、CFSに対するものはブルムカ(PERUMKA)所有、一般顧客に対するものは小運送人の所有とする。

機 械	所有者	運 転	保 守
ガントリークレーン	ブルムカ	民間会社	民間会社
トップリフター	ブルムカ	ブルムカ	ブルムカ
フォークリフト	ブルムカ	ブルムカ	ブルムカ

#### 4. 2 経常収入と経常支出

(1) 鉄道の経常収入は運賃とゲデバゲ駅における取扱料金よりなり、表-57の鉄道料金により1コンテナ毎に計算される。

(2) 経常支出には列車本数に比例する変動費、それに付帯する固定費とゲデバゲ駅におけるコンテナ積み卸し経費がある。

列車本数に比例する経費の算出にあたっては、ブルムカより提出のあったコンテナ1ヶ列車当たりの支出の資料を基本とし、現地での聞き取り及び他の提出資料との照合に基づき、コンテナ列車1往復当たりの支出資料を作成した。(表-58参照)

ゲデバゲ駅では顧客から受け取る取扱収入の中から、その一部が下記の一定比率によりガントリークレーン荷役の下請業者に支払われる。ブルムカの取分は直営の人件費、物件費に充当されるが、この充当分は既に表-57の駅及びヤード経費の中に含まれている。

	業 者	ブルムカ
2000 TEUs / 月までは	45	: 55
2000 TEUs / 月超は	40	: 60

表-57 ゲデバゲータータンジュンブリオク間コンテナ運賃・料金表

(積込・取卸料には10%の税金を含む)

(Rp.) 11. Nov. 1994改正

項目	Gedebage - Pasoso間						Gedebage - Tg. Priok港間						
	20feet			40feet			20feet			40feet			
	積		空	積		空	UTPK-I+II		Oeranga-207	UTPK-I+II		Oeranga-207	
	Full	混載	空	Full	混載	空	Full	混載	Full	混載	Full	混載	
鉄道料	コンテナ卸	17,500	9,700	0	25,700	15,000	0	17,500	9,700	17,500	9,700	25,700	15,000
	コンテナ積	17,500	17,500	9,700	25,700	25,700	15,000	17,500	17,500	17,500	17,500	25,700	25,700
	保管料/日	4,000	4,000	1,750	7,750	7,750	3,500	4,000	4,000	4,000	4,000	7,750	7,750
	混載扱い	0	27,500	0	0	41,050	0	0	27,500	0	27,500	0	41,050
	取扱料金計	39,000	58,700	11,450	59,150	89,500	18,500	39,000	58,700	49,000	58,700	59,150	89,500
金	列車運賃	124,000	124,000	80,650	223,599	223,500	145,750	124,000	124,000	124,000	124,000	223,500	223,500
	警備料	8,000	8,000	0	8,000	8,000	0	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
	列車運賃計	132,000	132,000	80,650	231,500	231,500	145,750	132,000	132,000	132,000	132,000	231,500	231,500
	コンテナ卸	21,000	21,000	10,500	31,500	31,500	16,000	21,000	21,000	21,000	21,000	31,500	31,500
	コンテナ積	21,000	21,000	10,500	31,500	31,500	16,000	21,000	21,000	21,000	21,000	31,500	31,500
港料	保管料/日	5,000	5,000	2,500	10,000	10,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	10,000	10,000
	UTEF料金計	47,000	47,000	23,500	73,000	73,000	37,000	47,000	47,000	47,000	47,000	73,000	73,000
	トラフ小運搬	0	0	0	0	0	0	32,500	32,500	0	0	52,500	52,500
	鉄道小運搬	0	0	0	0	0	0	0	0	32,500	32,500	0	52,500
	積卸料金	0	0	0	0	0	0	21,000	21,000	21,000	21,000	31,500	31,500
金	輸出入証明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	UTPK料金計	0	0	0	0	0	0	53,500	53,500	21,000	21,000	84,000	84,000
	港湾公社計	47,000	47,000	23,500	73,000	73,000	37,000	100,500	100,500	68,000	68,000	157,000	157,000
	鉄道公社計	171,000	190,700	92,100	290,650	321,000	164,250	171,000	190,700	203,500	223,200	290,650	321,000
	合計	218,000	237,700	115,600	363,650	394,000	201,250	271,500	291,200	271,500	291,200	447,650	478,000

注: UTEP: Pasoso, UTPK: Tg. Priok 港

表-58 コンテナ列車1往復あたりの支出

(Unit : Rp.)

Items of expenditure		from Gdb to Pasoso per train A	from Pasoso to Gdb per train B	one round trip per train A + B = C	Notes
Variable expenses(変動費)					
Maintenance Loc(機関車修繕費)		757,356	757,356	1,514,712	Gdb-Pwk:2 CC201, Pwk-Tpk:1 CC201
Maintenance wagon(貨車修繕費)		483,312	483,312	966,624	17wagon/train
Station and yard(駅及びヤード費)		104,831	104,831	209,662	
Maintenance track(線路保守費)		171,451	130,507	301,958	
Rehabilitation for derailment (脱線復旧費)		5,191	5,191	10,382	
Sub total	A	1,522,141	1,481,197	3,003,338	
Personnel expenses(人件費)	B	77,568	78,821	156,389	driver, codriver, conductor, army soldier
Fuel(燃料費)	C	420,117	327,967	748,084	
Total(変動費計)	A + B + C = D	2,019,826	1,887,985	3,907,811	
Fixed expenses(固定費)	E	1,114,829	1,067,626	2,182,455	Not include compensation and interest
Total Expenses(経費計)	D + E = F	3,134,655	2,955,611	6,090,266	

Notes: 1. Locomotive ; Gdb・Pwk間 : 2 CC201  
Pwk・Tpk間 : 1 CC201

2. PERUMKA Crew ; Gdb・Pwk間 : 2 driver, 2 codriver, 1 conductor.  
Pwk・Tpk間 : 1 driver, 1 codriver, 1 conductor.

3. Security ; Gdb・Tpk間 : 2 Army soldiers (non PERUMKA personnel)

4. 経費は人件費とnon 人件費の合計である。

## 5. 所要投資額と建設工程

### 5. 1 所要投資額

フィージビリティストアディの積算と工事単価の前提は緊急実施計画と同様である。(Vol.2 第8章)

2003年までのフィージビリティ・スタディ期間(2003年まで)及びプロジェクトライフ期間中(2004年以降を含む)の投資額は表-59のとおりである。

#### (1) 単線自動先行

プロジェクト期間中の所要全工事費は1,204億ルピア(うち外貨737億ルピア)であるが、2003年までのフィージビリティ・スタディ期間では625億ルピア(うち外貨440億ルピア)である。

#### (2) 線増先行

プロジェクト期間中の所要全工事費は1,195億ルピア(うち外貨725億ルピア)であるが、2003年までのフィージビリティ・スタディ期間では833億ルピア(うち外貨557億ルピア)である。

従って、2003年までの期間では単線自動先行の方が安くて済む。

### 5. 2 建設工程

1～3章にもとづく各建設工事の所要完了時期は表-60のとおりである。

更に、経済、財務分析では1997年頃に予定されている高速道路の開業により、輸送量の10%減を考慮する。

これは、1998年以降において表-51の予測年度を2年間遅らせ、従って、完成年度も表-60において同様とすることを意味する。

表-59 所要投資額

(1) 単線自動化先行

単位：億ルピア

工事種別	投資段階	2003年までの投資額			2004年以降の投資額			合計		
		計	外貨	内貨	計	外貨	内貨	計	外貨	内貨
a. 複線化										
	家屋補償	0	0	0	53	0	53	53	0	53
	土木及び建物	0	0	0	74	57	17	74	57	17
	軌道	0	0	0	49	43	6	49	43	6
b. 停車場改良										
	用地買収及び家屋補償	43	0	43	0	0	0	43	0	43
	土木及び建物	87	54	33	0	0	0	87	54	33
	軌道	177	151	26	0	0	0	177	151	26
c. 信号・通信										
	自動信号化(電子連動)	113	100	13	0	0	0	113	100	13
	構内設備	48	43	5	20	17	3	68	60	8
d. 機械										
	車両	98	49	49	258	81	177	356	130	226
	荷役設備	3	3	0	72	72	0	75	75	0
e. 管理費		56	40	16	53	27	26	109	67	42
合計		625	440	185	579	297	282	1204	737	467

(2) 線増先行

工事種別	投資段階	2003年までの投資額			2004年以降の投資額			合計		
		計	外貨	内貨	計	外貨	内貨	計	外貨	内貨
a. 複線化										
	家屋補償	53	0	53	0	0	0	53	0	53
	土木及び建物	74	57	17	0	0	0	74	57	17
	軌道	49	43	6	0	0	0	49	43	6
b. 停車場改良										
	用地買収及び家屋補償	43	0	43	0	0	0	43	0	43
	土木及び建物	87	54	33	0	0	0	87	54	33
	軌道	177	151	26	0	0	0	177	151	26
c. 信号・通信										
	機械設備での複線化	10	6	4	0	0	0	10	6	4
	自動信号化(含む電子連動、構内設備)	163	143	20	0	0	0	163	143	20
d. 機械										
	車両	98	49	49	258	81	177	356	130	226
	荷役設備	3	3	0	72	72	0	75	75	0
e. 管理費		76	51	25	32	15	17	108	66	42
合計		833	557	276	362	168	194	1195	725	470

注：c, d項は他の項目と異なり、比較的正確に数量を計算できるので予備費は考えない。

表-60 所要施設の建設工程

施工区分	Present	Urgent		F/S	M/P	参 考
		4	5			
列車運転 (往復)	4				9~10	
Gedebage		留置線 2線 舗装 2,920 m <sup>2</sup> 1996	電子連動化 1997	着発線 4線 2003 (電子連動化) 2003		( ) ←、→ ( ) は線増先行の場合を示す。
Kiaracandongs			着発線化 1997	着発線増設 1線 2003 舗装 23,350 m <sup>2</sup> CFS 700 m <sup>2</sup> 2003 (電子連動化) 2003		
Tanjung Priok & Pasoso			電子連動化 1997	留置線 2線 2003		2010年以降ベカシ新線に対応し 着発線化 (1線) が必要
新 C.T				プラットホーム 7,200 m <sup>2</sup> 2003		2010年以降留置線増設 (2線) が 必要
線 増			(1998)	3,935 m	2008	
車 両		機関車 2両 1997	機関車 1両 2001	機関車 2両 2004 貨車 17両 2004	機関車 1 2007 貨車 17 2007 機関車 2 2009 貨車 34 2009	
対応可能年度		1997	—2003	—2006	—2010	

## 6. 経済分析および財務分析

### 6. 1 経済分析

#### (1) 前提

経済分析を行うには、表-50(2)の輸送量にもとづき WITH / WITHOUT 分析を行う。

- a. WITHのケースは本フィージビリティスタディの改良が行われた場合、WITHOUTのケースは本フィージビリティスタディの改良が行われず、現状の71,500TEUs / 年を越える輸送量増加分が全部道路に転移する場合を云う。
- b. プロジェクトライフは、プロジェクト資産項目の耐用年数を考慮してプロジェクトの開始後30年間を考える。(1995~2024)
- c. 経済分析は、下の2ケースについて行うと共に、国家として妥当な投資のあり方を求める。
  - i) 単線自動先行
  - ii) 複線化先行
- d. 感度分析は高速道路の開通による輸送量を中心とした便益の10%減の場合、並びに投資額10%増を前記各ケースについて行う。
- e. 単線自動化および複線化の投資コストについては、現在のコンテナ輸送列車とその他の列車の運転本数の区分の割合(20本 : 69本)に応じて按分した金額のみをプロジェクトが負担するものとして分析する。(表-54参照)

#### (2) 分析結果

上記の前提にもとづき算出されたEIRRをまとめたのが表-61であり、最も低いケースでも17.2%と言う結果を得た。なお、この計算においては数量化が可能な便益のみに着目しており、これ以外にも数量化しえない便益が得られることが期待できる。

これによれば複線化工事を先行するケースのEIRRが最も良い。

インドネシア国の投資機会費用は10%~15%と云われており、いずれのケースでも国家経済的にフィージブルである。

表-61 ケース別施策のEIRR比較

Case	自動化先行	複線化先行
Base Case	29.66	32.33
Case A	23.18	24.91
Case B	22.56	24.21
Case C	17.22	18.36

- \* Case A 建設費 10% 増
- Case B 便益 10% 減
- Case C 建設費 10% 増 及び 便益 10% 減

## 6. 2 財務分析

### (1) 前提条件

- a. プルムカ(PERUMKA)をレールウェイサイドの事業主体とみなし、鉄道及びドライポート関連の投資費用は、プルムカが負担する。
- b. プロジェクトライフは、プロジェクト資産項目の耐用年数を考慮してプロジェクトの開始後30年間を考える。(1995~2024)
- c. ドライポートと関連鉄道を切り離して個々に財務分析はしない。
- d. 関連鉄道の分析対象は、コンテナ輸送関係の収入増加分に限定し、旅客、一般貨物運賃の増収分は対象としない。  
単線自動化および複線化の投資コストについては、現在のコンテナ輸送列車とその他の列車の運転本数の区分の割合(20本：69本)に応じて按分した金額のみをプロジェクトが負担するものとして分析する。(表-54参照)
- e. 財務分析は、下の投資2ケースについて、内部収益率による分析を行う。
  - i) 単線自動先行
  - ii) 複線化先行
- f. 感度分析は高速道路の開通を考慮した輸送量の10%減の場合並びに投資額10%増の場合を前記各ケースについて行う。また、緊急実施計画限りで工事を止めた場合も試算する。

### (2) 分析結果

上記)の前提から得たキャッシュフローに基づき算出されたFIRRをまとめたのが表-62である。

これによれば、対案としての自動化工事を先行し、且つ緊急実施計画で工事をストップするケースのFIRRが最も良いが、e. i) ii) 項の何れを先行させても差はないと云える。

本プロジェクトのFIRRは、インドネシアの現行金利水準(国立銀行の公共企業体に対する貸出金利は13.5%、民間銀行の企業・個人に対する貸出金利は17%~22%程度)を考慮すれば、決して高い数字とは言えないが、外貨については、2国間借款など出来るだけ低利の借入金、また内貨については政府資金の導入など、事業主体にとって負担の少ない資金調達を採用すれば、いずれのケースでも財務的にフィージブルである。

表-62 ケース別施策のFIRR結果

(Unit : %)

	感度分析	CASE 1 自動化先行	CASE 2 複線化先行
CASE A 短期実施計画	a Base case	5.1	5.4
	b Revenue 10% down	3.9	4.2
	c Investment 10% up	4.0	4.3
	d b + c	3.0	3.2
CASE B 緊急実施計画	a Base case	10.9	10.8
	b Revenue 10% down	9.6	9.5
	c Investment 10% up	9.7	9.7
	d b + c	8.5	8.4

## 7. 結論と提言

### 7. 1 結論

(1) 運賃値上げ以後の輸送減は当面の設備上の隘路を解消しており、緊急実施計画の着手時期に対してかなり余裕ができた。高速道路の開業による道路輸送への転移もあり、今後の輸送の増加は繊維産業の回復と成長産業への設備投資の動向にかかっていると見えよう。

(2) 緊急実施計画では、当初の1999年までの輸送需要に対応する設備計画であったが、その設備はフィージビリティスタディ対象期間の2003年まで対応可能となった。これは引用した報告書の需要見込みが高度成長を前提としたことによる。

(3) 経済分析の結果では、インドネシア国の投資機会費用は10-15%と言われており、何れのケースでも国家経済の立場からフィージブルと言える。

(4) 財務分析の結果では2010年対応も可能で、プロジェクトとして成立する。また、基本案では線増先行の場合の方が若干内部収益率がよくなるが、大差はなく、投資順位は何れでも可。感度分析として輸送量が10%減となっても、内部収益率は調達資金利子を上回る見込みである。

(5) 表-61によると、2003年以降も既設ドライポートを改良することは採算上効率が劣化するが、なおプロジェクトとして成立する。

2003年以降については、2000年当初においてバンドン地区の需要動向を眺めてから決定するが、下記の条件を考慮して投資コストの小さい個所を選択することが考えられる。

- i) スポンサー(local Government or public sector) がいる。
- ii) 線増のような大投資を伴わない。
- iii) 用地取得が不要。
- iv) 既存設備(軌道、信号)の利用が可能。
- v) 補機が不要。

この条件に近い場所としては、需要が存在する限りではあるがプルワカルタがある。

### 7. 2 提言

(1) 緊急実施計画は、現状でもゲデバゲ駅の取扱容量及びキアラチヨンドン駅〜ゲデバゲ駅間の線路容量が不足しているため、可及的速やかに実施されなくてはならない。

その後のフィージビリティスタディ対象分については経済変動の激しい時期にあるので、2000年初頭に需要動向を勘案して、追加施工の可否を再度検討すべきである。

なお、その他として

## (2) 列車運行の正常化と小運送業者の育成

第2次現地調査の聞き取り調査では、鉄道の到着時刻は不正確なので道路を利用する顧客が多いとのことである。経済の高度化は、鉄道に限らず総ての交通機関に対して安価のみならず、正確迅速なサービスを求めている。日本では貨車足が遅く、時刻の不明確であったヤード中継方式は消滅した。

列車の遅延は、顧客の信用を失って、その散逸を招く。遅延発生の直接原因のうち車両（機関車）故障の占める割合は半数近く占めているが、車両のリハビリを唱えられてから久しいし、バンドンには検修庫も新築されている。故障車を出さないという決意が第一であるが、原因の究明と部品供給、要員養成、その他チェックシステムの改善が望まれる。

しかしながら鉄道側による遅延は殆ど30分以内に収まっているのであるから、小運送業者のトレーラーヘッド、シャーシ等の設備能力の不足に起因するところも大きい。資金力のある小運送業者の育成が望まれる。

## (3) 配達能力の向上

去年7月の15%の運賃値上げを契機として、コンテナの扱い数量が15%減少しコンテナターミナル内のコンテナ在庫も急減した。

それ以前の過剰コンテナ在庫の発生は、従来いわれてきた顧客の引き取り遅れよりもむしろ、コンテナの配給能力の不足に起因していたことが待ち合わせ理論よりわかる。従って、今後の回復時には、コンテナ数量増に対応して所用の配給能力（トレーラーヘッド、シャーシ、労働力）も小運送業者に準備してもらう必要がある。さもなければ、鉄道の留置能力は充分であっても、再び在庫の山を再現することになる。

## (4) 鉄道建設と都市計画の一体化

今回の改良に関連してベカシ新線の建設問題がある。都市内の新線計画は都市の発展及び都市構造に大きな影響を与えるため、都市計画との整合を図る必要がある。

新線建設を単独で行おうとすると、着工までに予定ルートにビルが建てられたり、地価が上昇する。また、土地利用計画や関連する公共施設の整備の手戻りも生じる。都市計画との一体化により都市計画事業との同時施行、土地の利用制限等が考えられないのか、関係機関で検討する必要がある。

ベカシ新線の利用はジャチネガラーベカシ間の通勤輸送対策に有効であるとともに、各種のメリットを発揮するので早期建設の促進を図ることが望まれる。

## (5) ゲデバゲ地区の排水対策の促進

ゲデバゲ地区の冠水問題は地域全体の問題であり、公共事業により排水設備の整備を促進するよう協議を進める必要がある。

関係機関による設計協議と迅速な処理が望まれる。



## 付録 ゲデバケ・ドライポートと関連鉄道の現況

(1) ゲデバケ・ドライポート

(2) タンジュンプリオ駅と付属駅

(3) 関連鉄道の設備





- \* 貨車検査線 2 線
- \* オイルクミナルへの専用線 1 線 (現在使用停止中)

iii) 機械

- \* トランステナー 42 t 用 1 台
- \* トップリフター 35 t 用 1 台
- \* フォークリフト 10 t 用 1 台
- \* フォークリフト 2.5t 用 4 台
- \* フォークリフト 3.5t 用 1 台
- \* ハンドパレット 2.5t 用 2 台
- \* ヘッドトラック 2 台
- \* シャーシー 4 台

iv) 車両

当路線には、次のように予備車両を含め 190両のコンテナ用貨車が配備されている。

- 4 輪 2 軸ボギー車 : PPCW 150 両
- 車両の長さ = 13 m ( 40 ft 1個 又は 20 ft 2個に使用 )
- 6 輪 3 軸ボギー車 : PKPKW 40 両
- 車両の長さ = 17.6 m ( 30 t 以上に使用 )
- 合計 : 190 両

その他、入換機関車はいつでもゲデバゲに派遣される。

c. 管理

ゲデバゲ・ドライポートは普通の駅の一つではなく、プルムカスマラン支社 (PERUMKA Semarang Branch) の独立した組織であり、インドネシアで唯一の本当のドライポートとして、ドライポートに必要なすべての機能を整えている。

輸出手続用に下記の各支所が設けられており、顧客の船荷手続はここで済ますことができる。

ドライポート長は、この駅にある下記の全組織の代表者である。

- |      |      |                   |             |
|------|------|-------------------|-------------|
| プルムカ | 25 名 | その他               | 148 名       |
|      |      | * 港湾局             | 48 名        |
|      |      | 税関                | 32 名        |
|      |      | * 保険              | 3 名         |
|      |      | * BNI銀行           | 2 名         |
|      |      | プラガハ インドネシア       | 60 名 (荷役業者) |
|      |      | 輸出検査官             | 3 名         |
|      |      | * 印はプルムカの事務室内にある。 |             |

事務手続の有効時間 7:30 - 14:00

コンテナ持ち込みの有効時間 8:00 - 22:00

d. キアラチョンドンの概要

キアラチョンドン駅はゲデバゲ駅のバンドン方の隣接駅で、その配線は付図 1 - 2 の通りである。キアラチョンドン駅ではゲデバゲ行きの全コンテナ列車の停車は可能で、コンテナの取り出し可能な駅構内に並列して約 2.6ha の空き地を有している。

## (2) タンジュンプリオク駅と付属駅

タンジュンプリオク駅周辺の鉄道網は付図1-3に示される。

パソソ駅は TCT埠頭のコンテナバースの隣に設置されているが、その専用線はタンジュンプリオク駅から分岐し、プルタミナ(PERTAMINA)の石油基地に達する。同駅はタンジュンプリオク駅より1 Km離れて、その中間に位置している。

### a. パソソ駅

Tanjung Priok 駅から分岐した専用線(Sepur Labuhan Route) の軌道部分はブルムカが所有し、他の設備は港湾公社が所有している。

ブルムカの職員が港との連絡業務に当たっている。

配線は付図1-4のとおりであって、機回り線を含め3本の側線を有する。

現在使用されていないプルタミナ ルートは引上線として利用され、信号保安設備は設けられていない。

現在の高床ホームは330mの長さがあり、2台のトップリフターが港湾側の要員により作業を行っている。現在600mの長さに延伸が完了した所で、完成後には入換が多少複雑になるが、同時に2編成列車分が取り扱い可能となる。

ホームの幅は49mあり、トップリフターでの荷役作業にも十分な広さがある。ホーム上には C F S と思われる倉庫(107m \* 40m)もあるが、あまり使われていないようである。

### b. タンジュンプリオク駅

タンジュンプリオク駅は終端駅で、その配線は付図1-3に示される。

二つの複線ルートがあり、一つはジャカルタコタ方面へ、他はジャチネガラ方面に行っているが、前者は使用されていない。

タンジュンプリオク駅では列車本数が少なく、大駅であるにもかかわらず充分に使用されていない。

専用線はパソソ駅とタンジュンプリオク駅とを結んでいるが、パソソ駅に向かう列車はタンジュンプリオク駅で2度のスイッチバック入れ換えをしなければならない。

### c. 作業

i) 輸入コンテナはヤードトラックにより船から取卸し後、1時間すればパソソ駅に運ばれる。

輸出コンテナはTCT内のマーシャリングヤードに、出航の少なくとも1-2時間前に運ばれる。

ii) 入換は入換機により行われ、出発待ちの貨車編成群はタンジュンプリオク駅又はパソソ駅に留置される。

iii) 到着列車は余剰の空の貨車群があるので、入換に使用されるべき機回り線にも収容されている。

iv) けん引列車は夜中に次々とゲデバゲ駅からタンジュンプリオク駅経由でパソソに到着するが、けん引機関車はすぐその貨車編成を付替えてタンジュンプリオク駅から出発する。

それ故に、けん引機関車の滞泊時間はそう長くない。

## (3) 関連鉄道の設備

この路線は、ジャワ島の都市間鉄道の中で最も重要な路線の ジャボタバック (JABOTABEK) 東線 (タンジュンプリオク-ジャチネガラ間)、北部幹線 (ジャチネガラ-チカンベック間) の複線区間と南部幹線 (チカンベック-ゲデバゲ間) の単線区間 (一部複線区間パダララン-

キアラチョンドンを含む) を利用したものである。本区間における各駅の配線略図は付図1-5のとおりである。

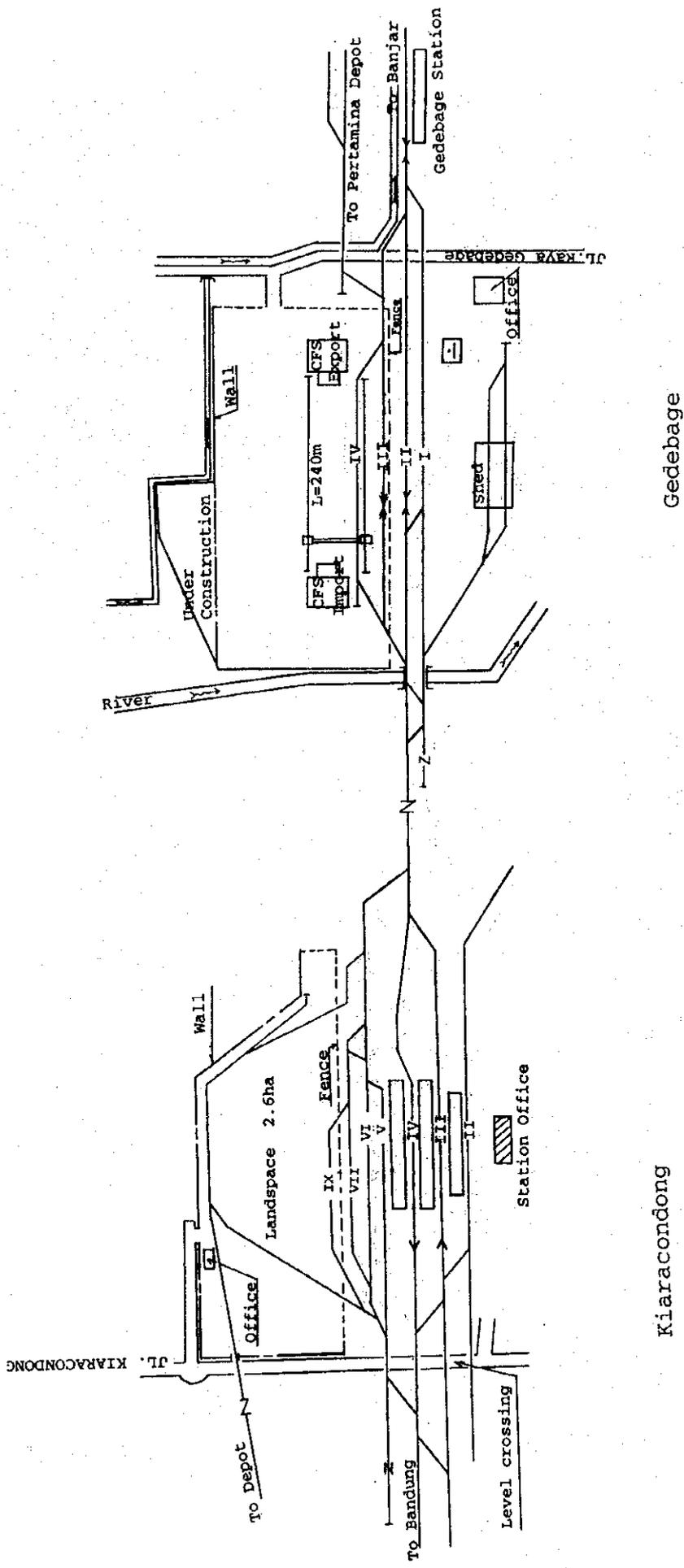
南部幹線のうちチカンペック-パダラン間(約75km)は単線区間であり、山間部を通る急曲線(最小 $R=150\text{m}$ )と急勾配( $i=7.6-16.6$ )の線形で、全体を通じて線路有効長は北部幹線では300mを確保しているが、南部幹線では延伸の困難なチカドンドン(Cikadongdong)駅の239mに抑えられている。

閉そく装置は全線にわたり、駅間1閉そくで各駅とも機械信号機のままになっている。なお、北部幹線において自動信号化工事が進行中である。

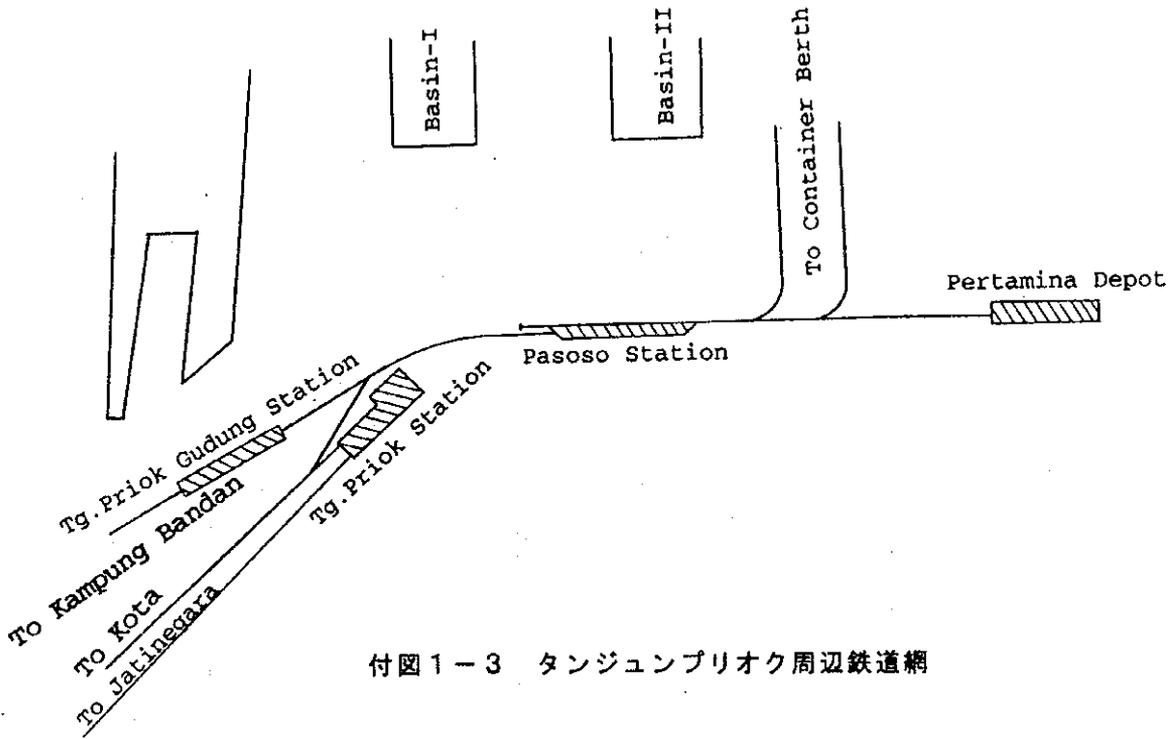
車両基地は機関車、客車ともバンドン及びジャチネガラに設けられているが、コンテナ用の機関車はバンドン基地に配属されている。



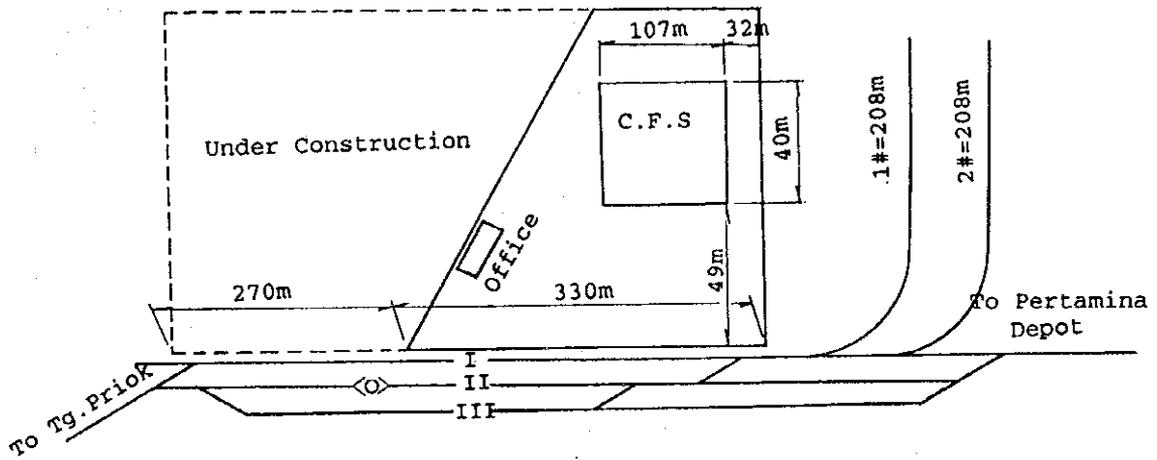
付図1-1 パンソ・ゲデバゲ間路線図



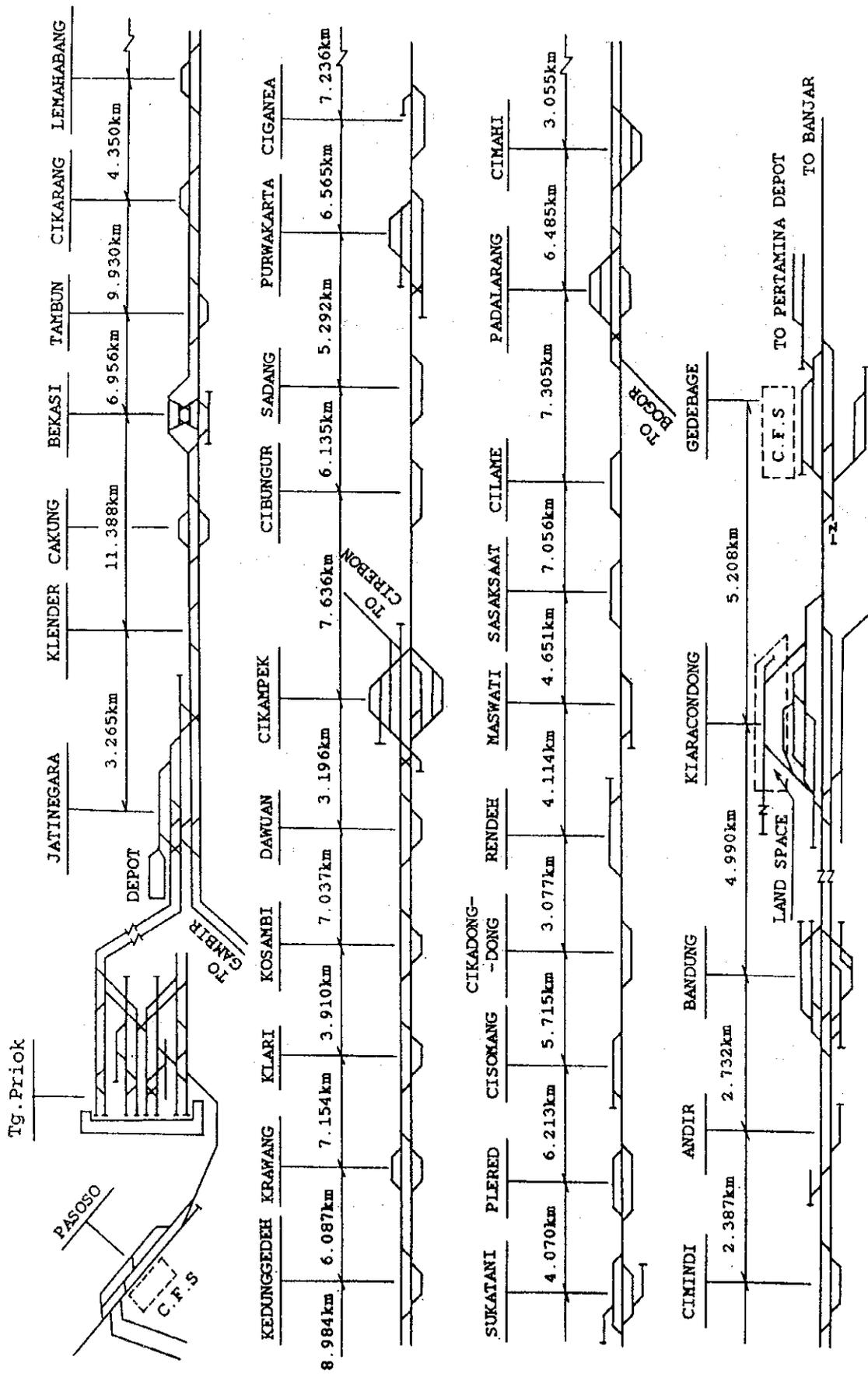
付图 1-2 现配线图



付図1-3 タンジュンプリオク周辺鉄道網



付図1-4 パソソ配線略図



付図 1-5 パンソ・ガチバゲ間配線略図



JICA