

インドネシア国 運輸省

インドネシア国
コンテナ港湾・ドライポート及び関連鉄道マスタープラン計画調査
最終報告書
要約編
平成七年七月

インドネシア国

コンテナ港湾・ドライポート及び関連鉄道
マスタープラン計画調査

最終報告書
要約編

平成7年7月

108
728
SSF
BRARY

社調一
JR
95-088

本報告書で用いた外貨交換率は次の通りである。

1 U S ドル = 2,134ルピア = 105.85円

(1994年 5月現在)

JICA LIBRARY

1122868 [1]

28576

国際協力事業団

インドネシア国

コンテナ港湾・ドライポート及び 関連鉄道マスタープラン計画調査

最終報告書

要約編

1. コンテナ港湾、ドライポート及び関連鉄道
マスタープラン
2. ウジュンパンダン港コンテナ取扱い施設整備計画
フィジビリティ調査
3. ゲテバゲドライポート及び関連鉄道コンテナ取扱い
施設整備計画フィジビリティ調査

平成7年7月

(財) 国際臨海開発研究センター (OCDI)
(社) 海外鉄道技術協力協会 (JARTS)
(株) パシフィックコンサルタンツインターナショナル (PCI)

国際協力事業団

28576

序文

日本国政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき、同国のコンテナ港湾・ドライポート及び関連鉄道マスタープラン計画に係る開発調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施しました。

当事業団は、平成6年3月から平成7年7月までの間、3回にわたり財団法人国際臨海開発研究センターの橋川隆氏を団長とし、財団法人国際臨海開発研究センター、社団法人海外鉄道技術協力協会及び株式会社パシフィックコンサルタンツインターナショナルから構成される調査団を現地に派遣しました。

調査団は、インドネシア政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に、心より感謝申し上げます。

平成7年7月

国際協力事業団
総裁 藤田 公郎

伝 達 文

国際協力事業団

総裁 藤田 公郎 殿

ここにインドネシア共和国コンテナ港湾・ドライポート及び関連鉄道マスタープラン計画調査報告書を提出できることを光栄に存じます。

(財)国際臨海開発研究センター、(社)海外鉄道技術協力協会及び(株)パシフィックコンサルタンツインターナショナルで構成された調査団は、国際協力事業団の業務実施契約に基づき、平成6年3月から平成7年7月にかけてインドネシア国において現地調査を実施致しました。

現地調査の結果は、インドネシア政府及び関係機関の職員と十分な意見交換や協議がなされ、それに基づいて2010年を目標年次とするコンテナ港湾・ドライポート及び関連鉄道長期開発構想の作成及び2003年を目標年次とするウジュンパンダン港コンテナ取扱施設ならびにゲデバゲ・ドライポート及び関連鉄道コンテナ取扱施設について短期開発計画の作成及びそのフィージビリティの分析を行い、本報告書としてとりまとめました。

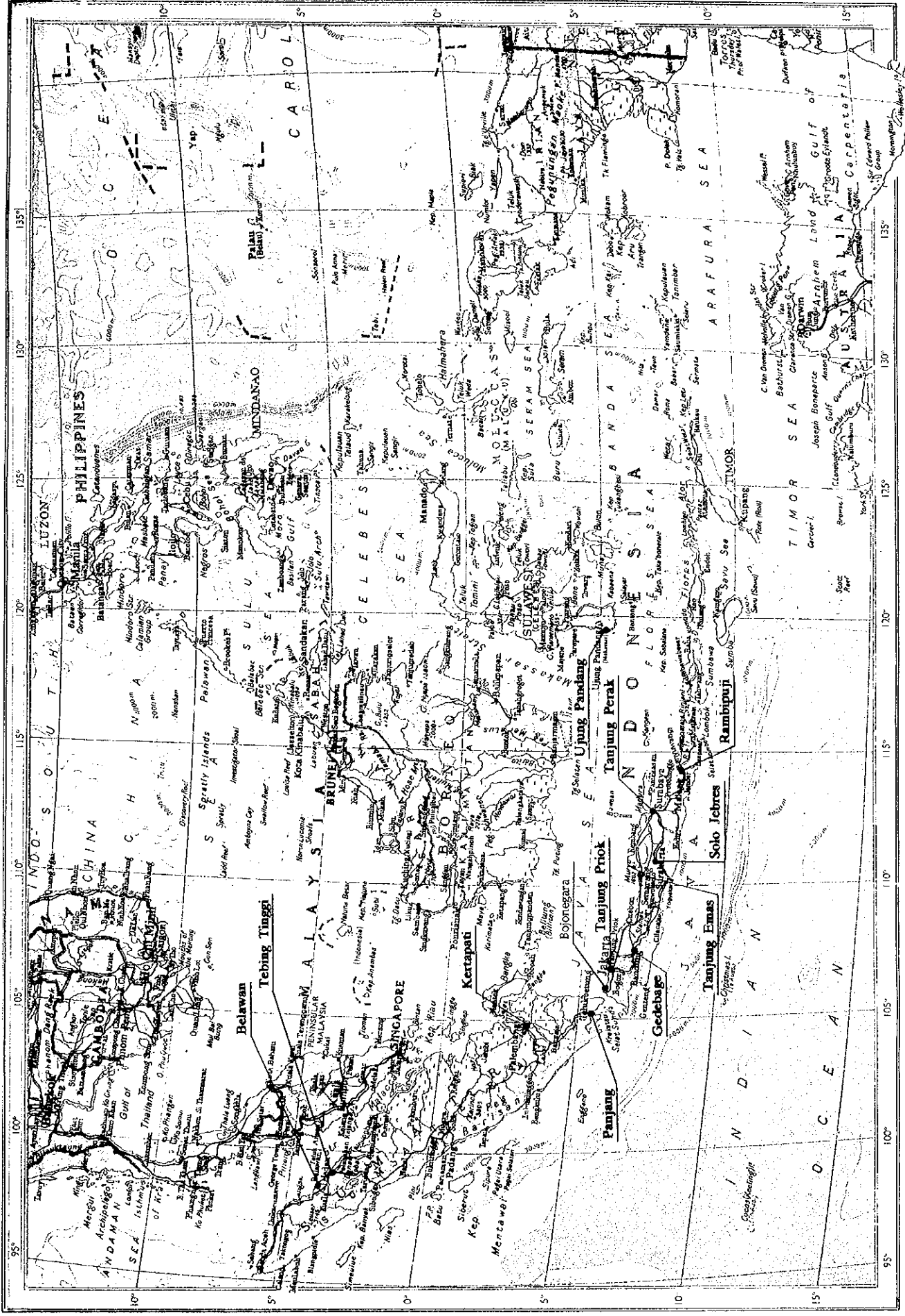
調査団を代表してインドネシア政府及びインドネシア国運輸省ならびにその他関係機関に対し、我々がインドネシア国滞在中に受けたご好意と惜しめない御協力に心からお礼申し上げます。

また、国際協力事業団、外務省、運輸省及び在インドネシア日本大使館に対しても現地調査及び報告書の作成にあたっての貴重な御助言とご協力をいただいたことに深く感謝申し上げます。

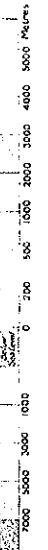
平成7年7月

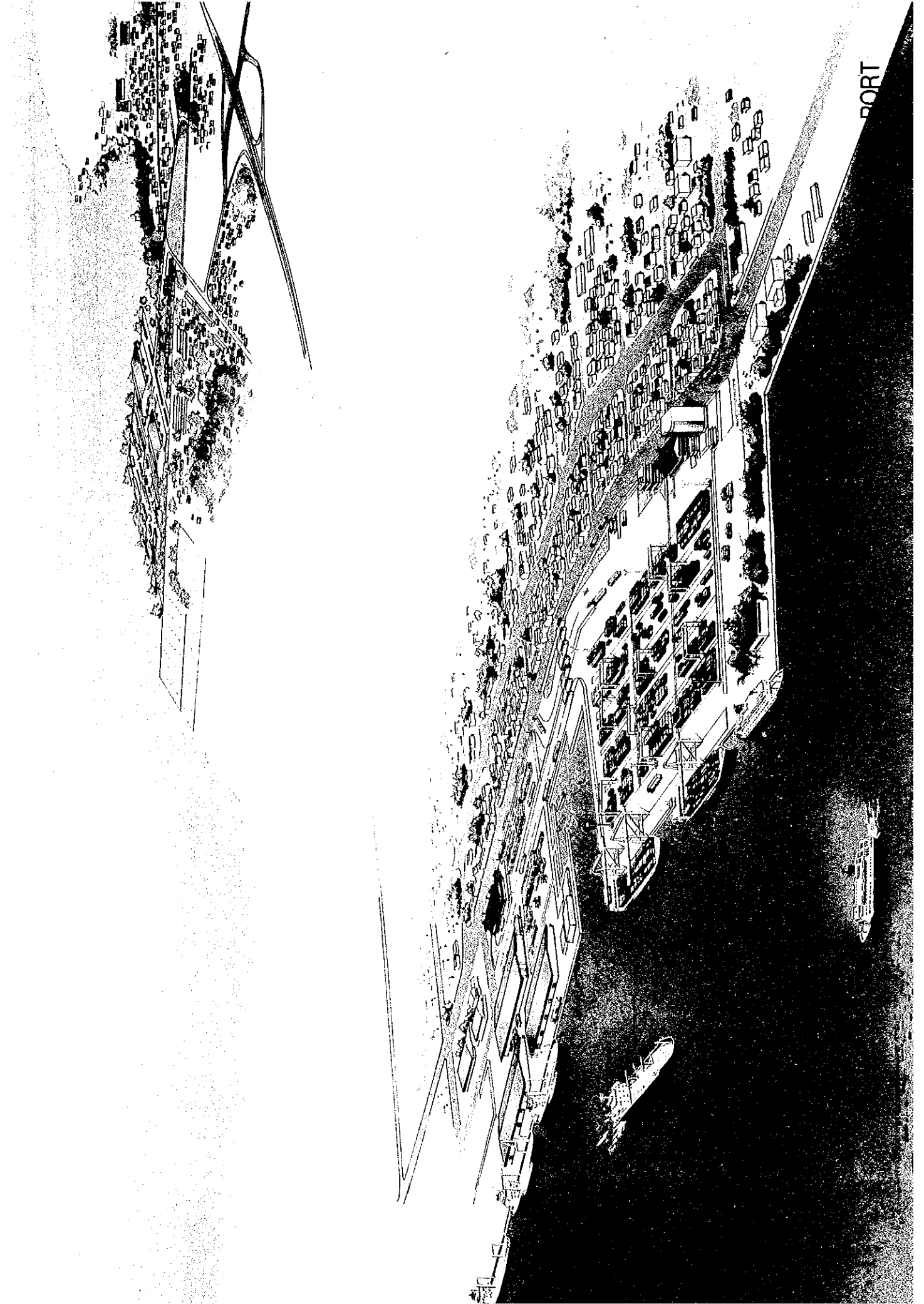
インドネシア共和国コンテナ港湾・
ドライポート及び関連鉄道計画調査団

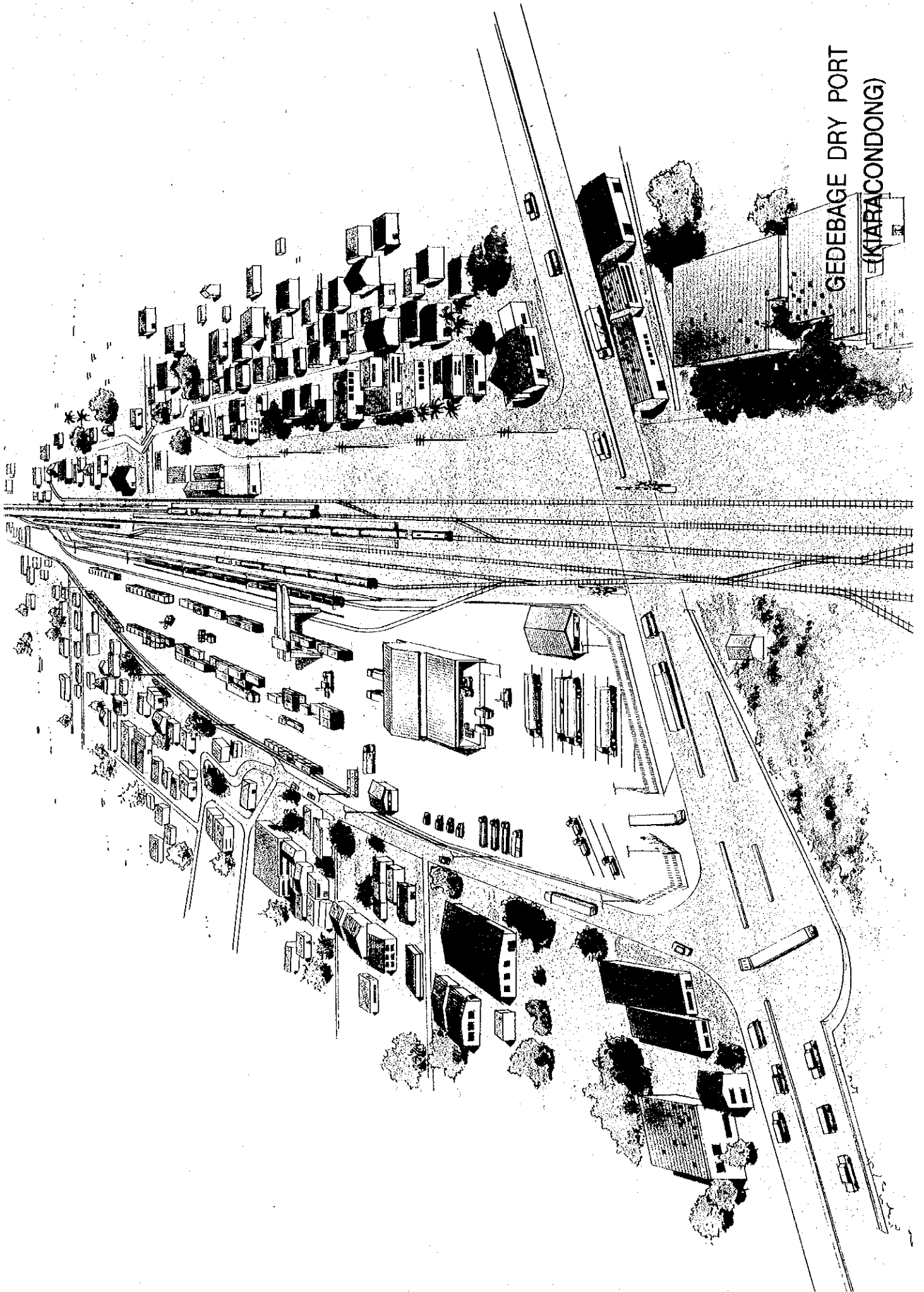
団長 橋川 隆



Location map of ports and dry docks







GEDEBAGE DRY PORT
(KIARACONDONG)

略語一覽

AMDAL	:	Environmental Assessment Committee (Indonesian)
ANDAL	:	Environmental Impact Analysis (Indonesian)
CFC	:	Conversion Factor for Consumption
CFL	:	Conversion Factor for Labor
CIF	:	Cost Insurance and Freight
CFS	:	Container Freight Station
CT	:	Container Terminal
CY	:	Container Yard
DGLT	:	Directorate General of Land Transportation and Inland Waterways
DGSC	:	Directorate General of Sea Communication
DWT	:	Dead Weight Tonnage
EIA	:	Environmental Impact Assessment
EIRR	:	Economic Internal Rate of Return
EL	:	Elevation
FIRR	:	Financial Internal Rate of Return
FOB	:	Free on Board
F/S	:	Feasibility Study
GDP	:	Gross Domestic Products
GRDP	:	Gross Regional Domestic Products
GT	:	Gross Tonnage
HP	:	Horse Power
ICD	:	Inland Container Depot
ICT	:	International Container Terminal
IEE	:	Initial Environmental Examination
IKI	:	Indonesian Ship Industry PT. Industri Kapal Indonesia
ISO	:	International Organization for Standardization
INCT, ITC	:	Inland Container Terminal
JICA	:	Japan International Cooperation Agency

JR	: Japanese Railways
KIMA	: Makassar Industrial Estate
LOA	: Length Overall
L.S	: Lump Sum
LWS	: Low Water Spring
MGA	: Meteorological and Geophysical Agency
MOC	: Ministry of Communications
MOT	: Ministry of Trade
MOF	: Ministry of Finance
M/P	: Master Plan
MSL	: Mean Sea Level
O/D	: Origin destination (Survey)
PERUMKA	: Indonesia Railway Public Corporation (PERUSSAHAAN UMUM KERETA API)
PELABINDO	: Indonesia Port Public Corporation (P.T. Pelabuhan Indonesia)
PDAM	: Water Supply Enterprise
PLN	: National Electric Company
PLTU	: Thermal Power Plant
REPELITA	: Five Year Development Plan
RTG	: Rubber Tired Gantry Crane
SCF	: Standard Conversion Factor
St.	: Station
S/W	: Scope of Work
TEU	: Twenty Feet Equivalent Unit
TCT	: Tanjung Priok Container Terminal
TCT III	: Tanjung Priok Container Terminal III
TOR	: Terms of Reference
TPU	: Public Waste Incineration
TRCT	: Through Container Train
VAT	: Value Added Tax

Abbriviation of the names of ports and railway stations

Tg. Emas	Tanjung Emas
Tg. Perak	Tanjung Perak
Tg. Priok	Tanjung Priok Port
Uj. Pandang	Ujung Pandang

Bd	: Bandung
Bks	: Bekasi
Ckp	: Cikampek
Gdb	: Gedebage
Jak	: Jakarta Kota
Jng	: Jatinegara
Kac	: Kiaracandong
Kpb	: Kampung bandan
Mri	: Manggarai
Pdl	: Padalarang
Pwk	: Purwakarta
Thb	: Tanahabang
Tpk	: Tanjung Priok
Tg. Priok	: Tanjung Priok
Prp	: Parugpanjang

インドネシア国コンテナ港湾、ドライポート
および関連鉄道マスタープラン計画調査
調査概要

インドネシア国コンテナ港湾、ドライポート および関連鉄道マスタープラン計画調査 調査概要

調査期間：1994年3月～1995年7月

受入機関：インドネシア国運輸省

1. 背景

近年のインドネシアの急速な経済成長によって、コンテナ貨物も過去5年の間に急速に増加している。こうした状況に対処するため、政府は港湾のコンテナ関連施設の重点的整備を図る一方、内陸の鉄道貨物基地におけるコンテナ取扱い施設の増強に力を注いできている。この政策の一環として、北および南スマトラ、西、中央、東ジャワの5つの主要経済圏においてドライポートを設立し、鉄道によるコンテナ貨物の輸送の振興に努めてきた。

これまで港湾整備といえば、それぞれの地域の経済圏のゲートウェイとしての機能に着目した個別に整備計画が策定されることが一般的であった。しかしコンテナ貨物は、背後地の社会経済条件ばかりでなく、国内、国外のコンテナの流れの中でそれぞれの港の役割が定まるといふ特徴を有する。

こうした背景からインドネシアのコンテナ取扱い港湾全体を包含した全国コンテナ港湾網の将来計画の策定が急がれている。港湾背後圏のコンテナ輸送を担うことを目的として設立された各地の内陸ドライポートも、全てがうまく機能しているとは言い難い状況にあるが、一方大都市圏における道路の混雑の緩和する方策として、鉄道によるコンテナ輸送の振興が要請されている。

2. 目的

上記の背景から、本調査は次の目的をもって実施された。

- (1) 2010年を目標とした全国コンテナ取扱い港湾を包含したネットワークの整備方策の提案及びマスタープランの策定。
- (2) 2010年を目標とした全国5箇所の港湾背後圏における鉄道コンテナ輸送の振興施策と施設整備マスタープランの策定
- (3) 上記のマスタープランの中で、優先的に整備を行うべき港湾及びドライポートを選定し、その短期施設整備計画を策定する（目標年次2003年）
- (4) 特にジャカルタ首都圏における鉄道の輸送力増強を目的とした、緊急整備計画の策定（目標年次1999年）

3. 調査対象地域

港湾については全国のコンテナ取扱い港湾を調査対象とする（ただし、短期整備計画策定の対象港湾となる可能性が高い下記主要6港を重点調査地点とする）。鉄道については全国5箇所のドライポート及びこれに関連する鉄道を調査対象とする。

主要6港湾：	ドライポート：
ベラワン港（北スマトラ、メダン市）	テビンティンギ
パンジャン港（南スマトラ、ランブン市）	クルタパティ
タンジュンプリオク港（西ジャワ、ジャカルタ市）	ゲデバゲ
タンジュンエマス港（中部ジャワ、セマラン市）	ソロジョプレス
タンジュンペラク港（東ジャワ、スラバヤ市）	ランビプジ
ウジュンパンダン港（南スラウエシ、ウジュンパンダン市）	

4. 計画の概要

(1) 全国コンテナ取扱い港湾ネットワークの整備マスタプラン

a. 整備方針

全国の全てのコンテナ取扱い港湾が、直接、間接的に世界のコンテナ航路とつながるよう、コンテナ港湾網を整備する。各コンテナ港湾の港湾ネットワークにおける役割に応じた整備基準を設定する。

b. 内容

世界のコンテナ船の動向および2010年コンテナ貨物予測結果から、インドネシアの港湾を表-1のようにクラス分けし、全国港湾網における各港湾の役割に応じた最大寄港船舶のサイズ、および所要コンテナ取扱い施設数を決定した。

コンテナ港湾網の実現のため、2010年までに新たに必要となる施設は、主要コンテナ港湾については全体で、バース：25、ヤード：211ha、CFS：451千㎡であり、地方港湾では、バース16、ヤード68ha、CFS：112千㎡である。これらの整備に要する経費は、土木工事、荷役機械、それぞれ3,643億ルピア、1,697億ルピア、総計5,340億ルピアと見積もられた。

新たに整備すべき施設（コンテナバース、ヤード、CFS）を港別に別添一覧表1～4に示す。

(2) 全国5箇所の港湾背後圏における鉄道コンテナ輸送の振興施策と施設整備マスタープランの策定

a. 整備方針

次のインドネシア政府の意向を考慮する。

現在の道路混雑状況から判断し、更なる大型のコンテナトラックの増加による交通渋滞の激化だけでなく、環境問題、交通事故の増大を懸念している。さらに、道路・橋梁構造強度の問題、維持管理費の問題、輸送効率の向上等から、現在国策として、コンテナ輸送の道路から鉄道へのシフトを考えている。事実、一部の道路ではコンテナ輸送の制限を行っている。

上記モーダルシフトの推進を図るために、全国の主要地域にドライポートを配置し、その関連鉄道の整備とあわせ、コンテナ輸送の道路から鉄道へのシフトを推進したいとするものである。

且つ、2010年に予測されるコンテナ貨物量を考慮し、i)ドライポートの拡張や大型機械荷役を行うか否か、ii)コンテナ専用列車を運行するか否かの観点から評価を行なう。

b. 内容

整備方針は次のとおり区分される。

分類1：ドライポートの拡張と大型荷役機械の導入；ゲデバゲ（タンジュンプリオク港）コンテナ専用列車を運行する。

分類2：当面、大型荷役機械を持たず、専用列車を；ソロジョプレス、ランビブジ運行する。需要の増加に応じ機器を整備する。

分類3：当面整備を行わない。；テビンティンギ、クルタパティ（需要の増加を見守る、又は廃止）

なおゲデバゲについては、ドライポートばかりでなく鉄道路線の容量の増大を必要とする。ゲデバゲ・ドライポートの拡充に必要な整備内容を別添一覧表（表3参照）にとりまとめている。

上記のマスタープラン策定の結果、港湾については、タンジュンプリオク港、タンジュンエマス港及びウジュンパンダン港について、短期整備計画の策定が急務であることがわかった。また鉄道施設に関しては、ゲデバゲ・ドライポート及びそれに関連した鉄道施設の整備計画を早急に行う必要があることがわかった。

インドネシア側との協議の結果、港湾についてはこれらの候補の中からウジュンパンダン港をフィージビリティスタディ対象地点とすることとした。

(3) ウジュンパンダン港、およびゲデバゲ・ドライポートと関連鉄道のフィージビリティスタディ

a. ウジュンパンダン港コンテナ取扱い施設の整備計画

ウジュンパンダン港では1997年にハッタ埠頭の改修工事が完成し、新しく490mのコンテナ岸壁及び180mの旅客岸壁の供用が開始される予定である。現在実施中のプロジェクトにはコンテナ荷役機械は含まれていない。このコンテナ埠頭にはコンテナ船が2～3隻同時に着くことができ、3基のガントリークレーンを設置すれば、2010年のコンテナ貨物量を処理できる能力を持つ。しかし、埠頭の奥行きが狭いため、1999年～2000年にはヤード面積が不足することが予想される。

そのため、本整備計画は所要の荷役機械を配備して、埠頭の取扱い能力を高めると共に、港から約2km離れた地点にコンテナ基地を新たに建設し、埠頭内で不足するヤードおよびCFS機能を、このコンテナ基地に持たせ、両コンテナ施設を連携して運営することにより、所要の取扱い能力を確保するものである。さらに、将来のコンテナ船の大型化と、ハッタ埠頭への着積・離積の円滑化と安全性向上を目的として、第2の進入航路の増深、拡幅工事を含めている。

本ウジュンパンダン港の整備計画は次のような主要要素から成る（別添図1参照）。

ア) ハッタ埠頭コンテナ基地の陸上施設及び荷役機械（別添図2参照）。

イ) タロ地区の内陸コンテナ基地の建設及び荷役機械（別添図3参照）。

ウ) 南出入航路の浚渫及び航行安全施設の設置（別添図4参照）。

長期及び短期計画に含まれる主な施設は表-2に示す通りである。

b. ゲデバゲ・ドライポート及び関連鉄道整備計画

i) 基本方針

本計画はゲデバゲータンジュンプリオク港間のコンテナ貨物の増大に対応して、鉄道の輸送能力を高めることを目的としており、次の方針により計画を策定している。

ア) 隣接駅に補完施設を設立することによる能力の増大

ゲデバゲ・ドライポート自体の施設整備に加え、隣接したキアラチョンドン駅に新たにコンテナターミナルを設立し、ゲデバゲと連携した運営を行うことにより、所要の取扱い能力を確保しようとするものである。

イ) ゲデバゲ、タンジュンプリオク両ターミナルにおいて着発線を追加することによる輸送能力増大

バンドン-ジャカルタ間は交通量が多く、この間の鉄道路線の昼間の運行列車数は現在既にその能力の限度に近い状況となっている。コストのかかる大規模な軌道の増強を行わずに、さらに運行列車数を増やす方策として、本計画では列車数の少ない夜間にコンテナ列車の運行を行う方式を採用している。

従って、内陸ドライポート側（ゲデバゲ）、港湾側（タンジュンプリオク港）の両ターミナルにおいて、コンテナ列車を夜間まで待機させる着発線を増設することで対処する。

ウ) 既存路線が単線で線路容量が小さいゲデバゲ-キアラチョンドン間については、自動信号化あるいは複線化により増強を図る。

エ) 本整備計画の中で至急着手する事が望まれる部分を1999年までに行うべき緊急整備計画として提案する。

i i) 内 容

ゲデバゲ・ドライポート関連の整備計画は次のような主要要素から成る。

- ア) ゲデバゲ・ドライポートの拡充 (別添図5参照)
- イ) キアラチョンドン・ターミナルの新設 (同上)
- ウ) ゲデバゲーキアラチョンドン間の複線化及び信号の自動化
- エ) タンジュンプリオク港パソターミナルの拡張 (別添図6参照)
- オ) タンジュンプリオク港TCT-IIIへの線路延伸及び拡張 (同上)
- カ) 機関車・貨車の購入

緊急実施計画 (1999年)、短期整備計画 (2003年) および長期整備計画 (2010年) の内容は表-3に示す通りである

5. プロジェクトコスト

a. ウジュンパンダン港

長期整備計画および短期整備計画のプロジェクトコストをそれぞれ表-4、5に示す。長期整備計画の全体コストは1,901億ルピア (1994年価格、94.6億円相当)、そのうち短期整備計画のコストは、1,291億ルピア (64.0億円相当) である。短期整備計画のコストのうち、1,064億ルピアは外貨、227億ルピアは内貨部分である。

b. ゲデバゲ・ドライポート及び関連鉄道

2010年迄の長期整備計画の全体コストは1,204億ルピアうち外貨は737億ルピアである。詳細は別添表6に示すとおりである。なお緊急実施計画のコストは全体331億ルピア、そのうち内貨は99億ルピア、外貨は232億ルピアである。

なお換算レートはU. S. 1 \$ = 105.85円 = 2,134ルピア (1994年5月) である。

6. 評価

6-1 経済・財務分析

経済財務分析においては、プロジェクトライフを30年としている。経済・財務分析における費用および便益又は収入は次のような項目を採択している。

a. ウジュンパンダン港短期整備計画

i) 経済分析

費用： 建設コスト、管理・運営費、荷役機械購入費、施設の維持修理費

便益：本プロジェクトがない場合の滞船料、港の混雑に起因する滞貨によって生じる金利、機械化による労務費の削減、他の荷役機械への投資費用の削減、トランスターナー導入によるヤード用地の削減、現有施設の最大取扱能力を超えた場合には、これらの貨物の荷役に必要なバースの建設コスト、その他数量化できない便益として、地域の経済活動の振興、雇用機会の増大、コンテナ化による貨物の損害（盗難、破壊など）の減少が考えられる。

上記の費用、便益から算出されるEIRRは15.6%で、経済効果のあるプロジェクトと判断される。

なお、センシティブティ解析のため、コストが10%上昇した場合、便益が10%減少した場合、両者が同時に発生した場合の3ケースについて実施しており、第3のケースにおいても10.4%を確保できることがわかった。

i) 財務分析

費用：経済分析に用いた費用

収入：本プロジェクトで新たに建設・購入した施設により期待される使用料等の収入増

上記の費用、収入から算出される本プロジェクトのFIRRは8.57%で、感度分析の結果からもフィジブルであると評価された。なお、先行プロジェクト（OECFローンにより実施中のプロジェクト）と一体化させた全体プロジェクトは、先行プロジェクトの収益性が若干低いことから、本プロジェクトより収益性が低下するが、財務的フィジビリティは確保される。

なお、本プロジェクトおよび全体プロジェクト2ケースについては財務諸表分析を行ない、プロジェクトの財務的健全性を確認した。

b. ゲデバゲ・ドライポート及び関連鉄道

i) 経済分析

費用：ドライポート関連鉄道の建設コスト、荷役機械購入費、施設の維持修理費、買い替え費用、管理・運営費

便益：トレーラー購入、買い替え、修理費などの削減、トラックの運転費用及び管理費の節減

その他数量化できない便益として、地域の経済活動の振興、雇用機会の増大、コンテナ化による貨物の損害（盗難、破壊など）の減少が考えられる。

上記の費用、便益から算出されるEIRRはベースケースで約30%で、経済効果のあるプロジェクトと判断される。

なお、鉄道の施設についてもセンシティブティ解析のため、コストが10%上昇した場合、便益が10%減少した場合、両者が同時に発生した場合の3ケースについて実施しており、第3のケースでも17%を確保できることがわかった。

i i) 財務分析

費用：経済分析に用いた費用

収入：本プロジェクトで新たに建設・購入した施設により期待される運賃収入増

建設コストの内、ゲデバゲとキアラチョンドンの間の信号の自動化及び複線化はコンテナ輸送ばかりでなくその他の貨物輸送や旅客輸送に対しても便益、または収入が発生することから、この路線の改良に必要な費用のうち、全通過列車に占めるコンテナ列車の運行便数の比率で分担するものとしている。

上記の費用、収入から算出されたFIRRはベースケースで約5%で、インドネシアの現行金利水準(13.5%~22%)を考慮すれば高い数字とはいえないが、事業主体にとって負担の少ない資金調達をすれば、財務的にフィージブルである。なお、短期整備計画期間内(2003年まで)で投資を打切った場合のFIRRは約10%となった。

その他の評価項目については全体をとりまとめ、表7(ウジュンパンダン港)および表8(ゲデバゲ・ドライポート)に一覧表にして示している。このように総合的に評価を行った結果、両プロジェクト共にフィージブルであると判断された。

7. 事業実施計画

a. ウジュンパンダン港、

別添表9の通り

b. ゲデバゲ・ドライポート及び関連鉄道

別添表10のとおり

8. 勧告

a. ウジュンパンダン港

i) CFSを含むコンテナヤードの不足を補うために港内ターミナルと一体として機能する内陸コンテナ基地を港外に設ける必要がある。港内におけるCFSヤードの不足を考えると、港内コンテナ・ターミナルが完成する1997年にはCFSを内陸コンテナ基地内に建設する必要がある。

ii) オン・ゴーイングのターミナルプランは内陸コンテナ基地との連携を考慮してある程度修正する必要がある。修正と関連する工事は直ちに延期するとともに、本調査で提案する短期計画に基づいて実施される必要がある。

i i i) オン・ゴーイングのプロジェクトはコンテナをハンドリングする機器を含んでおらず、本船ギアによるコンテナ荷役の効率性から判断すると、ターミナルが完成する1997年に積み卸しするコンテナを埠頭クレーンなしで扱うことは困難であることは明かである。よって、コンテナ・ターミナルの完成に合わせ関連する機器とともに2基のガントリー・クレーンを設置する必要がある。

i v) ターミナルの運営とサービスの向上のために、ガントリー・クレーンの設置に合わせコンピュータを導入することが望ましい。さらに、内陸コンテナ基地を含むコンテナ・ターミナルを一体として運用するため、内陸コンテナ基地がC F S以外にコンテナヤードとして利用される時にはコンピュータ・システムを内陸コンテナ基地に迄拡大するべきである。

v) スラウェシには鉄道がないため、道路が動脈となる重要な輸送施設である。ウジュンパンダン港のコンテナ・ターミナル整備に合わせ、ウジュンパンダン港及びウジュンパンダン市とその背後圏を結ぶ計画中のハイウェイも遅れることなく整備される必要がある。

v i) 内陸コンテナ基地はスムーズに有料道路のあらゆる方向に結ばれる必要がある。有料道路の計画によれば道路勾配が急なため南方向への有料道路に内陸コンテナ基地と結ぶ一般道路を取り付けることは難しそうである。よって両道路のスムーズな結節ができるよう港湾と道路サイドで調整する必要がある。

v i i) 外航コンテナ船の寄港増に伴い、“ファースト・カム、ファースト・サーヴド”に替わる“ウィンドウ・システム”のようなパース優先方式の導入について、コンテナ船の航海スケジュールを守るため検討する必要がある。

v i i i) コンテナ・ターミナルの運営の効率を上げるとともに質の高いサービスを提供するため、内陸コンテナ基地を含むコンテナ・ターミナルの運営のために新しい運営組織を設置することを検討する必要がある。

x i) 新入出港航路及びプルタミナのタンカー用施設の開発に伴い、港内の航行の一層安全を確保するため特別な航行規則について研究する必要がある。入出港航路の浚渫の実施に当たっては、濁りによる影響を避けるためグラブ浚渫船と底開パージの組み合わせによる船団を選択すべきであり、ポンプ船やドラグ・サクシオン船は避けるべきである。さらに、埋立工事にあっては護岸工事を先行させるべきである。

x) 2003年においてはウジュンパンダン港のコンテナ・ターミナルはなお揺盪期にあり、低金利資金を調達することにより、先行プロジェクト（オン・ゴーイングプロジェクト）と一体化させて公営で運営、管理されることが望まれる。

b. 鉄道およびドライポート関連

緊急実施計画は現状でもゲデバゲ・ドライポートの取り扱い容量、及びキアラチョンドナー

ゲデバゲ間の線路容量が不足しているので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

i) 鉄道貨物の需要を高めるためには、安い運賃でサービスを提供することばかりでなく、迅速かつ定時性のあるサービスが望まれている。現在遅延の原因の半数近くは機関車の故障によるものである。部品供給、要員養成、その他チェックシステムの改善が求められる。

i i) ドライポート内のコンテナヤードの効率は、ヤードにおけるコンテナ保管日数をどれだけ減らせられるかにかかっている。これまでは顧客の引き取りが遅いといわれてきたけれども、これはコンテナの配給能力の不足によるものと言える。鉄道輸送の増強を図る一方、ドライポートから背後圏へのコンテナの配達能力の増強にも力を注ぐ必要がある。

i i i) 都市内の鉄道建設は、都市の発展や都市構造に大きな影響を与える。そのため、鉄道の計画と都市計画を一体化して進めて行くことが望まれる。

表-1 コンテナ取扱い港湾のクラス分け

分 類	港 湾 名	寄港可能な最大船型
第1分類 (Principal container port) 大型外航船が寄港する港湾	タンジュンプリオク港 タンジュンペラク港	40,000DWT (3,000TEU) パナマックス型
第2分類 (Major container port) 中型外航船が寄港する港湾	ベラワン港 パンジャン港 タンジュンエマス港 ウジュンパンダン港	25,000DWT (1,500TEU)
第3分類 (Local container port)	その他のコンテナ港	15,000DWT (750TEU)
第4分類(International transshipment port) 外航母船が寄港する港湾	バタム港	ポスト・パナマックス 60,000DWT (4,000TEU超)

表-2 ウジュンパンダン港長期、短期開発計画に含まれる主な施設

	2003	2010
ア. ハッタ埠頭	ガントリークレーン 2基 トランステナ(RGT) 9基 各種フォークリフト, その他 発電機 情報コンピューター	同左追加 1基 同左追加 5基 同左追加 — —
イ. 内陸コンテナ基地	埋立 CFS ヤード舗装 管理棟 修理工場 進入道路	埋立 (拡張) CFS (追加) ヤード舗装 (拡張) — — —
ウ. 進入航路	航路浚渫 (-11m) 航路標識	航路浚渫 (増深-12m)

表-3 ゲデバゲ・ドライポート及び関連鉄道の長期、短期開発計画に含まれる主な施設

	1999まで	2003まで	2010まで
ア. ゲデバゲ ドライポート	留置線増設 2線 舗装 2,920 m ²	着発線増設 4線	
イ. キラチオン ターミナル	着発線化 1線 フォークリフト購入 10t 1台	着発線増設 1線 舗装 23,350 m ² ガンリクレン設置 1台	
ウ. ゲデバゲ キラチオン間 の路線	自動信号化 両端駅の電子連動化	複線化 3,935 m	
エ. タンジュン パソターミナル		留置線増設 2線	着発線化 1線 (2010年以降)
オ. タンジュン CT-III		線路新設 ホーム 7,200 m ²	留置線増設 2線 (2010年以降)
カ. 機関車、貨車	機関車 3両	機関車 2両 貨車 17両	機関車 3両 貨車 51両

表-4 ウジュンパンダン港の長期整備計画の概算事業費一覧表

(単位：百万ルピア)

1. インランドコンテナターミナル	ヤード工事	22,566
2. "	建築、ユーティリティ	9,643
3. 進入道路		1,523
4. 航路浚渫		7,985
5. ハッタ埠頭追加施設		1,636
6. 予備費、設計・管理費	VAT	13,872
工 事 費 小 計		57,224
7. 荷役機械等購入据付費 (含予備費設計費 VAT)		132,724
8. 用地取得費等		164
合 計		190,112

表-5 ウジュンパンダン港短期整備計画概算事業費一覧表

	項目	単位	数量	単価	費用
1	建設工事			(Rp)	Million Rp
1)	インランドコンテナターミナル (ヤード建設)	m ²	85,000		12,060
2)	インランドコンテナターミナル (建物建設)	L.S	1		5,880
3)	インランドコンテナターミナル 入出路建設	L.S	1		467
4)	高速道路への接続道路 建設	L.S	1		582
5)	ウジュンパンダン港新設航路	m ³	435,000		5,268
6)	ハッタ岸壁追加施設 設置, 建設	L.S	1		1,636
	小計				25,892
1)	物理的予備費	%	10		2,589
2)	設計、施工監理費	%	10		2,589
3)	消費税	%	10		3,107
	工事費合計				34,177
2	設備、機材購入			Million Rp	Million Rp
1)	ガントリークレーン	Unit	3	11,500	34,500
2)	トランスピナー	Unit	9	3,800	34,200
3)	サイドリフター	Unit	7	141	987
4)	リーチスタッカー	Unit	2	1,250	2,500
5)	トリアクターヘッド	Unit	27	200	5,400
6)	シャーシー	Unit	54	50	2,700
7)	フォークリフト	Unit	9	90	810
8)	ジェネレーター	Unit	3		910
9)	コンピューター&バックアップソフト	L.S	1		1,650
	小計				83,657
1)	物理的予備費	%	0		0
2)	設計、施工監理費	%	3		2,510
3)	消費税	%	10		8,617
	設備、機材購入費合計				94,783
3	用地取得、保証等				
1)	アクセス道路用地	m ²	4960		149
2)	高速道路接続道路用地	L.S	1		0
	小計				149
1)	消費税	%	10		15
	事業費 総計				129,125

表-6 マスタープラン全工事費（ゲデバケ及び関連鉄道）

単位 億 R P

段 階	項 目	土・木・軌道 建築	信号・通信 電力	機 関 車	荷役機械	合 計	記 事
F / S	Gedebage・Kiaracandong 能力増強緊急実施計画	72.4	127.7	65.2	3.0	268.3	留置線 2,920 m 編組 2線
	Gedebage・Kiaracandong 構内改良	172.2	33.6		71.5	277.3	副本線 23,350 m 編組 4線
	Pasoso 構内改良	24.9				24.9	第1段階 留置線 2線
	T C T - III 構内改良	37.1				37.1	第1段階 留置線 3線
	車 両			33.0		33.0	
	管理費 10 %	30.7	16.1	9.8	7.5	64.1	
	小 計	337.3	177.4	108.0	82.0	704.7	
	Gedebage・Kiaracandong 副本線化	176.1	19.5			195.6	L=3,935 m
	Pasoso 構内改良	(64.8)	(30.4)			(95.2)	第2段階, 2010年以後 副本線化 1線
	T C T - III 構内改良	(12.7)				(12.7)	第2段階, 2010年以後 留置線 2線
車 両			258.2		258.2		
管理費 10 %	17.6 (7.8)	2.0 (3.0)	25.8		45.4 (10.8)		
小 計	193.7 (85.3)	21.5 (33.4)	284.0		499.2 (118.7)		
計	531.0 (85.3)	198.9 (33.4)	992.0	82.0	1,203.9 (118.7)		
<総 額>	<616.3>	<232.3>	<392.0>	<82.0>	<1,322.6>	2010年以後を含む	

注 () 内の数値は 2010 年以後を示す

表一七 ウジュンパンダン港短期整備計画に対する評価

評価項目	評価内容、結果
技術的評価	建設、施設の運営にあたって技術面で問題となる要素は見られない。
建設費	1,291億ルピア（64.0億円相当）でありプロジェクトの規模は適当である。
経済分析	E I R Rは15.6%で、経済効果のあるプロジェクトであると判断される。
財務分析	F I R Rは建設費をすべて政府が負担する場合7.4%、外貨部分政府が負担する場合5.5%で、この2ケースのみ財務面でフィージブルとなる。
環境影響	浚渫・埋立による水質汚染、周辺生態環境への影響、民家の移転、道路交通量の増大等の環境影響要素があるけれども、規模が小さいこと及び対策が可能であることから、本プロジェクトの実施にあたって大きな障害とはならない。
社会的評価	本プロジェクトに対してネガティブな住民反応は見られない。
総合評価	本プロジェクトの実施にあたり、特に障害となる要因はない。

表一八 ゲデバゲ・ドライポートおよび関連鉄道港短期整備計画に対する評価

評価項目	評価内容、結果
技術的評価	建設、施設の運営にあたって技術面で問題となる要素は見られない。
建設費	1,204億ルピア（59.7億円相当）でありプロジェクトの規模は適当である。
経済分析	E I R Rは30%で、経済効果のあるプロジェクトであると判断される。
財務分析	F I R Rは5%である。財務面でも健全なプロジェクトと判断される。
環境影響	浚渫・埋立による水質汚染、周辺生態環境への影響、民家の移転、道路交通量の増大等の環境影響要素があるけれども、規模が小さいこと及び対策が可能であることから、本プロジェクトの実施にあたって大きな障害とはならない。
社会的評価	本プロジェクトに対してネガティブな住民反応は見られない。
総合評価	本プロジェクトの実施にあたり、特に障害となる要因はない。

表-9 ウジュンパンダン港事業実施計画表

	項目	単位	数量	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1	建設工事									
1)	インランドコンテナターミナル (ヤード建設)	m ²	85000							
2)	インランドコンテナターミナル (建物建設)	m ²	10000							
3)	インランドコンテナターミナル 入出路建設	m	150							
4)	高速道路への接続道路 建設	m	650							
5)	ウジュンパンダン港新設航路	m ³	435000							
6)	ハッタ岸壁追加施設 設置、建設	L.S	1							
7)	計画、設計、準備	L.S	1							
2	設備、機材購入									
1)	ガソリンクレーン	Unit	3		- 2				- 1	
2)	トランスファー	Unit	9		- 7		- 1		- 1	
3)	サイドリフター	Unit	7		- 3		- 4			
4)	リーチスタッカー	Unit	2				- 2			
5)	トラックヘッド	Unit	27		- 10		- 17			
6)	シャーシ	Unit	54		- 20		- 34			
7)	フォークリフト	Unit	9		- 3		- 6			
8)	ジェネレーター	Unit	3		- 2		- 1			
9)	コンピューター&パッケージソフト	L.S	1							
10)	計画、設計、準備	L.S	1							
3	用地取得、保証等									
1)	アクセス道路用地	m ²	4960	-						
2)	高速道路接続道路用地	L.S	1	-						

表一10 施設の使用年度

施工区分	Present	Urgent		F/S	M/P	参 考
		5	6～7			
列車運転 (往復)	4		6～7	8	9～10	
Gedebage		留置線 2線 舗装 2,920 m ² 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。
Kiaracandong			着発線化 1線 1997 電子連動化 1997	着発線増設 1線 2003 舗装 23,350 m ² CFS 700 m ² 2003 (電子連動化) 2003		
Tanjung Priok & Pasoso				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				プラットフォーム 7,200 m ² 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	

別添 表-1 主要港湾の所要バース数、ヤード面積、CFS面積

Ports	Berth number, Yard, CFS area and total terminal area															
	1993				1998				2003				2010			
	Berth Type:No	Yard (ha)	CFS 1000 sqm	Total ha	Berth Type:No	Yard ha	CFS 1000 sqm	Total ha	Berth Type:No	Yard ha	CFS 1000 sqm	Total ha	Berth Type:No	Yard ha	CFS 1000 sqm	Total ha
Belawan International	A-3:1	5.9	10	9.9	A-3:2	13.8	22	16.0	A-2:1	8.5	14	9.9	A-2:2	17.0	28	19.8
	-				-				A-3:1	5.9	10	6.9	A-3:1	5.9	10	6.9
Domestic	-				-				Total 2	14.4	24	16.8	Total 3	22.9	38	26.7
	-				-				Conv. 1				B-1:1	4.6	8	5.4
Panjang International	B-2:1	4.0	7	4.7	A-3:1	5.9	10	6.9	A-3:1	5.9	10	6.9	A-2:1	8.5	14	9.9
	-				-				B-2:1	4.0	7	4.7	B-1:1	4.6	8	5.4
Domestic	-				-				A-2:1	8.5	14	9.9	A-1:3	31.5	54	36.9
	-				-				A-2:6	51.0	84	59.4	A-2:6	51.0	84	59.4
Tanjung Priok Alternative 1 & 2 International	A-2:1	8.5	14	9.9	A-2:4	34.0	56	39.6	A-3:5	34.5	55	40.0	A-3:6	41.4	66	48.0
	A-3:5	34.5	55	40.0	A-3:4	27.6	44	32.0	Total 11	85.5	139	99.4	Total 15	123.5	204	144.3
Domestic	Total 6	43.0	69	49.9	Total 8	61.6	100	71.6	Total 11	85.5	139	99.4	Total 15	123.5	204	144.3
	-				-				B-2:2	8.0	14	9.4	B-1:2	9.2	16	10.8
Tanjung Priok Alternative 3 International	Conv. 1				B-2:1	4.0	7	4.7	B-2:2	8.0	14	9.4	B-2:7	58.5	98	69.3
	A-2:2	17.0	28	19.8	A-2:4	34.0	56	39.6	A-2:5	42.5	70	49.5	A-2:7	58.5	98	69.3
Domestic	A-3:3	20.7	33	24.0	A-3:4	27.6	44	32.0	A-3:2	13.8	22	19.8	A-3:4	27.6	44	32.0
	Total 5	37.7	61	43.8	Total 8	61.6	100	71.6	Total 7	56.3	92	69.3	Total 11	87.1	142	101.4
Bojonegara International	-				-				B-1:1	4.6	8	5.4	B-1:1	4.6	8	5.4
	-				-				B-1:1	4.6	8	5.4	B-2:1	4.0	7	4.7
Domestic	-				-				Total 2	8.8	15	10.1	Total 2	8.8	15	10.1
	-				-				A-2:2	17.0	28	19.8	A-1:3	31.5	54	36.9
Domestic	-				-				A-3:2	13.8	22	16.0	A-2:1	8.5	14	9.9
	-				-				Total 4	30.8	50	35.8	Total 4	40.0	66	48.8
Domestic	-				-				B-2:1	4.0	7	4.7	B-1:1	4.6	8	5.4
	-				-				B-2:1	4.0	7	4.7	B-1:1	4.6	8	5.4

別添表一1 (続き) 主要港湾の所要バース数、ヤード面積、CFS面積

Ports	Berth number, Yard, CFS area and total terminal area															
	1993				1998				2003				2010			
	Berth Type:No	Yard (ha)	CFS 1000 sqm	Total ha	Berth Type:No	Yard ha	CFS 1000 sqm	Total ha	Berth Type:No	Yard ha	CFS 1000 sqm	Total ha	Berth Type:No	Yard ha	CFS 1000 sqm	Total ha
Tanjung Priok Alternative 4 International	A-2:2 A-3:3 Total 5	17.0 20.7 37.7	28 33 61	19.8 24.0 43.8	A-2:4 A-3:4 Total 8	34.0 27.6 61.6	56 44 100	39.6 32.0 71.6	A-2:3 A-3:4 Total 7	25.5 27.6 53.1	42 44 86	29.7 32.0 61.7	A-2:3 A-3:4 Total 7	25.5 27.6 53.1	42 44 86	29.7 32.0 61.7
Domestic	Conv. 1				B-2:1	4.0	7	4.7	B-1:1	4.6	8	5.4	B-1:1 B-2:1 Total 2	4.6 4.0 8.6	8 7 15	5.4 4.7 10.1
Bojonegara International	-				A-3:2	13.8	22	19.8	A-2:2 A-3:2 Total 4	17.0 13.8 30.8	28 22 50	19.8 16.0 35.8	A-1:3 A-2:3 A-3:2 Total 8	31.5 25.5 13.8 70.8	54 42 22 118	36.9 29.7 19.8 86.4
Domestic	-				B-2:1	4.0	7	4.7	B-2:1	4.0	7	4.7	B-1:1	4.6	8	5.4
Tg. Emas International	B-2:1	4.0	7	4.7	A-3:1	5.9	10	8.0	A-2:1	8.5	14	9.9	A-2:1 A-3:1 Total 2	8.5 5.9 14.4	14 10 24	9.9 6.9 16.8
Domestic	-				Conv. 1				B-2:1	4.0	7	4.7	B-1:1	4.6	8	5.4
Tg. Perak International	A-3:2	13.8	22	16.0	A-2:1 A-3:2 Total 3	8.5 13.8 22.3	14 22 36	9.9 16.0 27.9	A-2:2 A-3:3 Total 5	17.0 20.7 37.7	28 33 61	19.8 24.0 43.8	A-1:1 A-2:4 A-3:3 Total 8	10.5 34.0 20.7 65.2	18 56 33 107	12.3 39.6 24.0 75.9
Domestic	B-2:1	4.0	7	4.7	B-2:2	8.0	14	9.4	B-1:2	9.2	16	10.8	B-1:3	13.8	24	16.2
Uj. Pandang, International & Domestic	B-2:1	4.0	7	4.7	A-3:1	5.9	10	6.9	A-3:1 B-2:1 Total 2	5.9 4.0 9.9	10 7 17	6.9 4.7 11.6	A-2:1 A-3:1 Total 2	8.5 5.9 14.4	14 10 24	9.9 6.9 16.8

別添表-2 新規に必要なバース (主要港湾)

Port	Existing & under construction			2003						2010					
	Berth			Required			Need			Required			Need		
	Length(m)	Depth(m)		Length(m)	Depth(m)	Unit	Length(m)	Depth(m)	Unit	Length(m)	Depth(m)	Unit	Length(m)	Depth(m)	Unit
Belawan	500	-11		250	-12	1	Deepening of A-2 berth Construction of 1 domestic berth w/o crane	250	-12	2	200m extension for A-2 berth & 2 domestic berths: one domestic w/crane	2	one domestic berth w/crane		
	350*	-10		200	-10	1		200	-10	1		170		-9	2
Panjang	300	-12		250	-12	1	none	250	-12	1	one domestic berth w/crane	1			
				170	-9	1		170	-9	1					
Tg Priok Alternative 1 & 2	820	-11		250	-12	6	New berths:250mx-12x6, 200x-10x2, w/cranes, and existing 360x-8 converted to 2 domestic berths w/o cranes	250	-12	3	new berths: 300mx13.5x3, 250mx-12x6 w/cranes, and 2 domestic berths w/cranes	3			
	360	-8		200	-10	5		250	-12	6		250	-10	6	
Tg Priok Alternative 3	820	-11		250	-12	2	New Berths:250mx-12x2, 200mx-10x1 and one domestic berth w/crane	250	-12	4	New berths:250mx-12x4, Domestic berths: one w/crane, one w/o crane	4			
	360	-8		200	-10	1		200	-10	1		170	-9	2	
Bojone gara	-	-		250	-12	2	New berths:250m-12x2, 200mx-10x2 and 1 Domestic berth w/o crane	250	-12	3	New berths: 300mx-13.5x3, 250mx-12x1 and 1 domestic berth w/crane	3			
				200	-10	2		250	-12	1		250	-10	1	
Tg Priok Alternative 4	820	-11		250	-12	3	New berths:250mx-12mx3 exist 360mx-8 converted to 2 domestic berths	250	-12	3	New berths: 250mx-12x3, Cranes for a domestic berth	3			
	360	-8		200	-10	4		200	-10	4		200	-10	4	
Bojone gara	-	-		250	-12	3	New berths: 250mx-12x3, 200mx-10x2 and one domestic berth w/o crane	250	-12	3	New berths:300mx-13.5mx3, 250mx-12mx3 and 200mx-10mx2. One domestic berth w/crane	3			
				200	-10	2		200	-12	2		200	-12	2	
Tg. Erras	345	-10		250	-12	1	none	250	-12	1	new berth: 250m x -12x1, and 1 domestic berth w/crane	1			
	605*			170	-9	1		170	-9	1					
Tg Perak	500	-11		250	-12	2	250mx-12x2, 200mx-10x1 and 2 domestic berths w/crane	250	-12	1	300mx-13.5x1, 250mx-12x4 200mx-10x1, and 3 domestic berths w/cranes	1			
				200	-10	3		200	-10	4		200	-12	4	
Uj Pandig	490	-10		250	-12	1	none	250	-12	1	none	1			
				200	-10	1		200	-10	1					

Note: * in the column of existing berth denotes the berth lengths of multi-purpose wharves.

別添 表-3 新規に必要なヤード面積 (主要港湾)

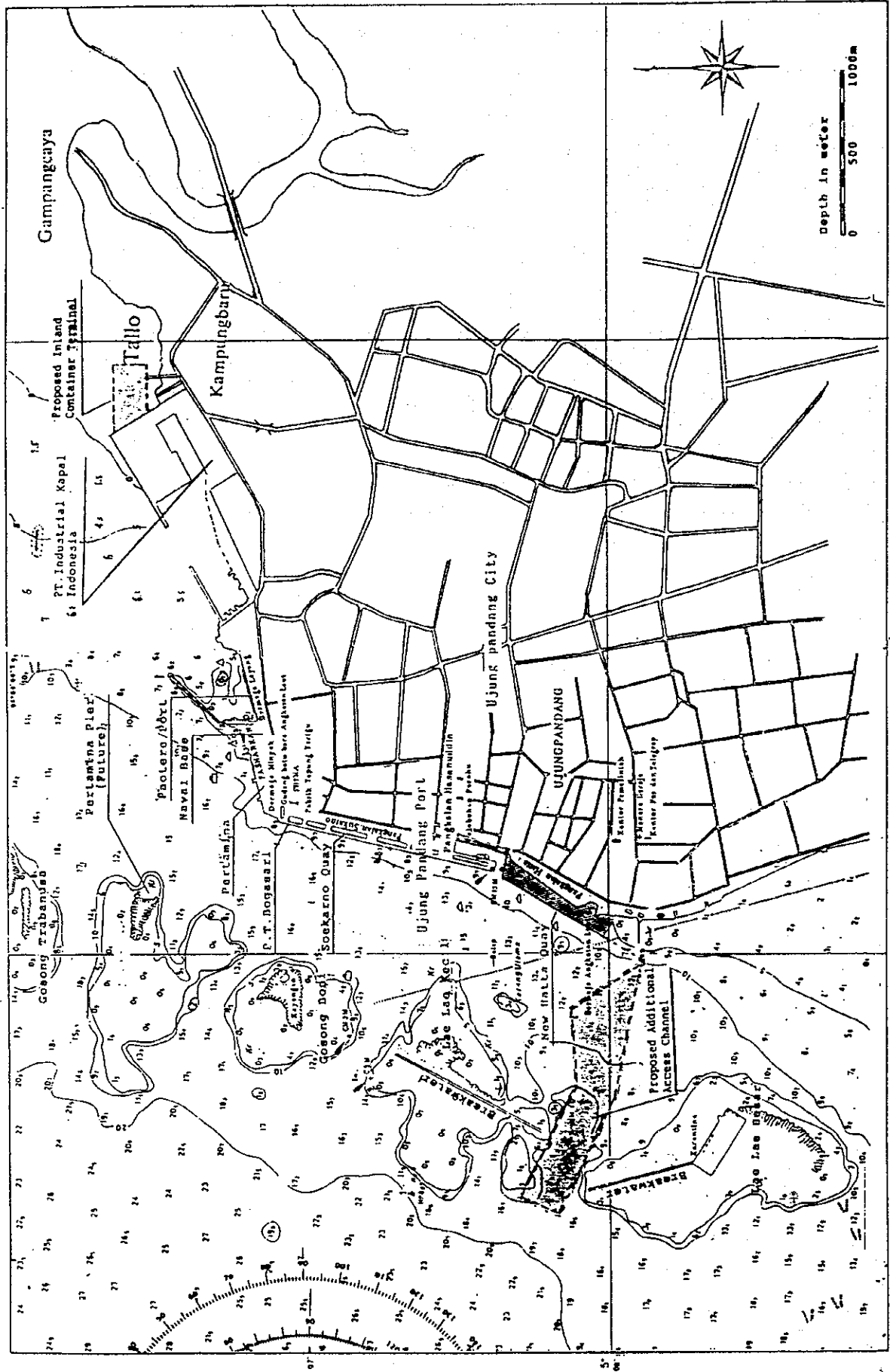
Port	Existing & under construction		2003				2010			
	Yard		Required		Need	Required		Need		
	Yard(ha)	CFS(sqrm)	Yard(ha)	CFS(sqrm)		Yard(ha)	CFS(sqrm)			
Belawan	9.46	6,240	14.4	24,000	Yard expansion 4.94ha	22.9	38,000	Yard expansion 13.44 ha and 8.6 ha for Domestic yard		
Panjang	10.05	24,400	5.9	10,000	enough area is available both for yard and CFS	8.6	15,000	need 3.05 ha for domestic yard		
Tg Priok Alternative 1 & 2	28	-	85.5	139,000	Yard expansion 57.5 ha and domestic yard 8.0 ha	8.5	14,000	Yard expansion 95.5 ha domestic yard 9.2 ha		
Tg Priok Alternative 3	28	-	8.0	14,000	Yard expansion 57.5 ha and domestic yard 8.0 ha	9.2	16,000	Yard expansion 95.5 ha domestic yard 9.2 ha		
Tg Priok Alternative 4	28	-	56.3	92,000	Yard expansion: 26.3 ha Domestic yard 4.6 ha	87.1	142,000	Yard expansion 56.1 ha Domestic yard 8.6 ha		
Tg Priok Alternative 5	28	-	4.6	8,000	Yard expansion 57.5 ha and domestic yard 8.0 ha	8.6	15,000	Yard expansion 56.1 ha Domestic yard 8.6 ha		
Tg Priok Alternative 6	28	-	30.8	50,000	Yard construction 30.8 ha Domestic yard 4.0 ha	40.0	38,000	Yard expansion to 40.0 ha Domestic yard 4.6 ha		
Tg Priok Alternative 7	28	-	4.0	7,000	Yard expansion 25.1 ha domestic yard 4.6 ha	4.6	8,000	Yard expansion to 40.0 ha Domestic yard 4.6 ha		
Tg Priok Alternative 8	28	-	53.1	68,000	Yard expansion 25.1 ha domestic yard 4.6 ha	53.1	86,000	Yard expansion 25.1 ha, and domestic yard 8.6 ha		
Tg Priok Alternative 9	28	-	4.6	8,000	Yard expansion 25.1 ha domestic yard 4.6 ha	8.6	15,000	Yard expansion 25.1 ha, and domestic yard 8.6 ha		
Tg Priok Alternative 10	28	-	30.8	50,000	Total 34.8 ha is needed	70.8	118,000	Total 70.8 ha is needed		
Tg Priok Alternative 11	28	-	4.0	7,000	Total 34.8 ha is needed	4.6	8,000	Total 70.8 ha is needed		
Tg. Emas	8.34	-	8.5	14,000	Yard expansion 4.16 ha for Domestic yard	14.4	24,000	Yard expansion 6.08ha and domestic yard 4.6 ha		
Tg Perak	15.4	-	4.0	7,000	Yard expansion 4.16 ha for Domestic yard	4.6	8,000	Yard expansion 6.08ha and domestic yard 4.6 ha		
Uj Pandang	5.02	-	37.7	61,000	Yard expansion 22.3 ha and domestic yard 9.2 ha	62.5	107,000	Yard expansion 47.1 ha and domestic yard 13.8 ha		
			9.2	16,000	Yard expansion 22.3 ha and domestic yard 9.2 ha	13.8	24,000	Yard expansion 47.1 ha and domestic yard 13.8 ha		
			9.9	17,000	Yard expansion 4.88 ha	14.4	24,000	Yard expansion 9.38 ha		

Upper row: International Container Terminal

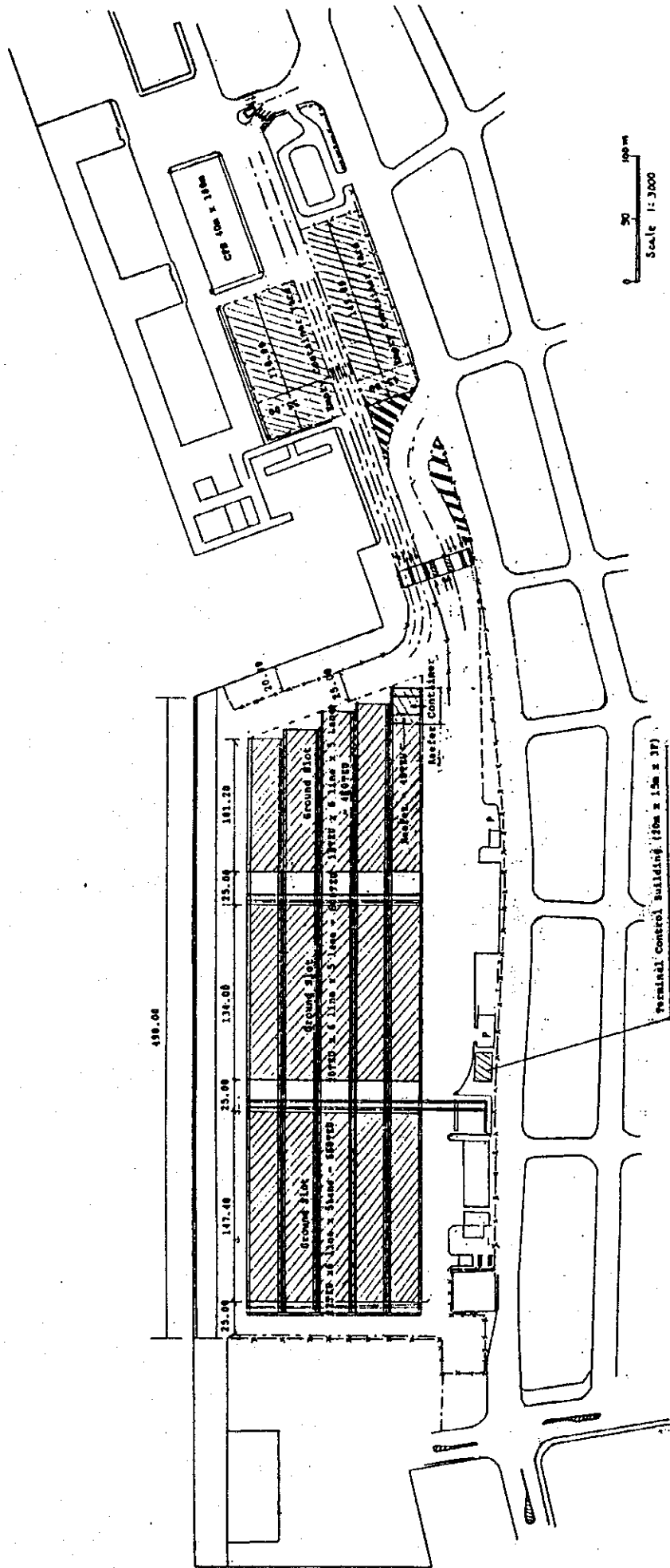
Lower row: Domestic Container Terminal

別添 表-4 地方港湾における所要バース

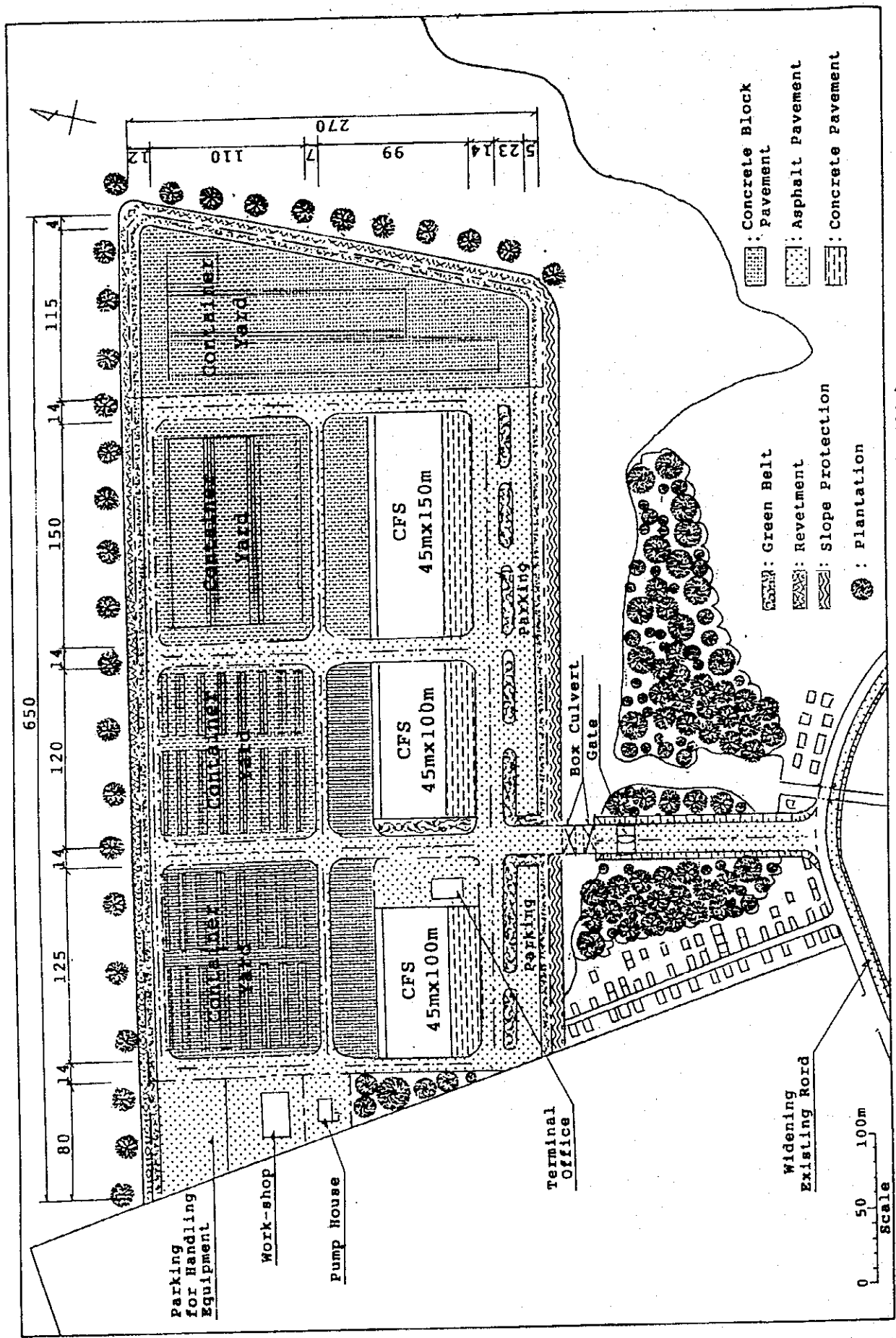
Region	Port	Container Traffic Vol. (TEU)	Required Berths, Yard, CFS and Total Terminal area			
			Berth	Yard (ha)	CFS (sqm)	Total (ha)
Sumatra	Palembang	87,864	B-2:1	4.0	7,000	4.7
	Dumai, Teluk Bay	202,680	B-2:3	12.0	21,000	14.1
	Jambi Bengkulu	60,322	B-2:1 Conv.	4.0	7,000	4.7
Java	Cilacap, Cirebon	14,224	Conv.	-	-	-
Kalimantan	Banjarmasin, Balikpapan, Samarinda	388,168	B-2:5	20.0	35,000	23.5
	Pontianak	81,399	B-2:2	8.0	14,000	9.4
Sulawesi	Pare-pare, Pantoran, Kendar	108,096	B-2:2	8.0	14,000	9.4
	Bitung	33,470	Conv.	-	-	-
Nusa Tenggara	Lamber, Kupang, Dili	110,268	B-2:2	8.0	14,000	9.4
Maluku & Irian Jaya	Temate, Ambon, Solong, Biak, Jayapura	47,338	Conv.	-	-	-
Total		1,130,829	B-2:16	64.0	112,000	75.2



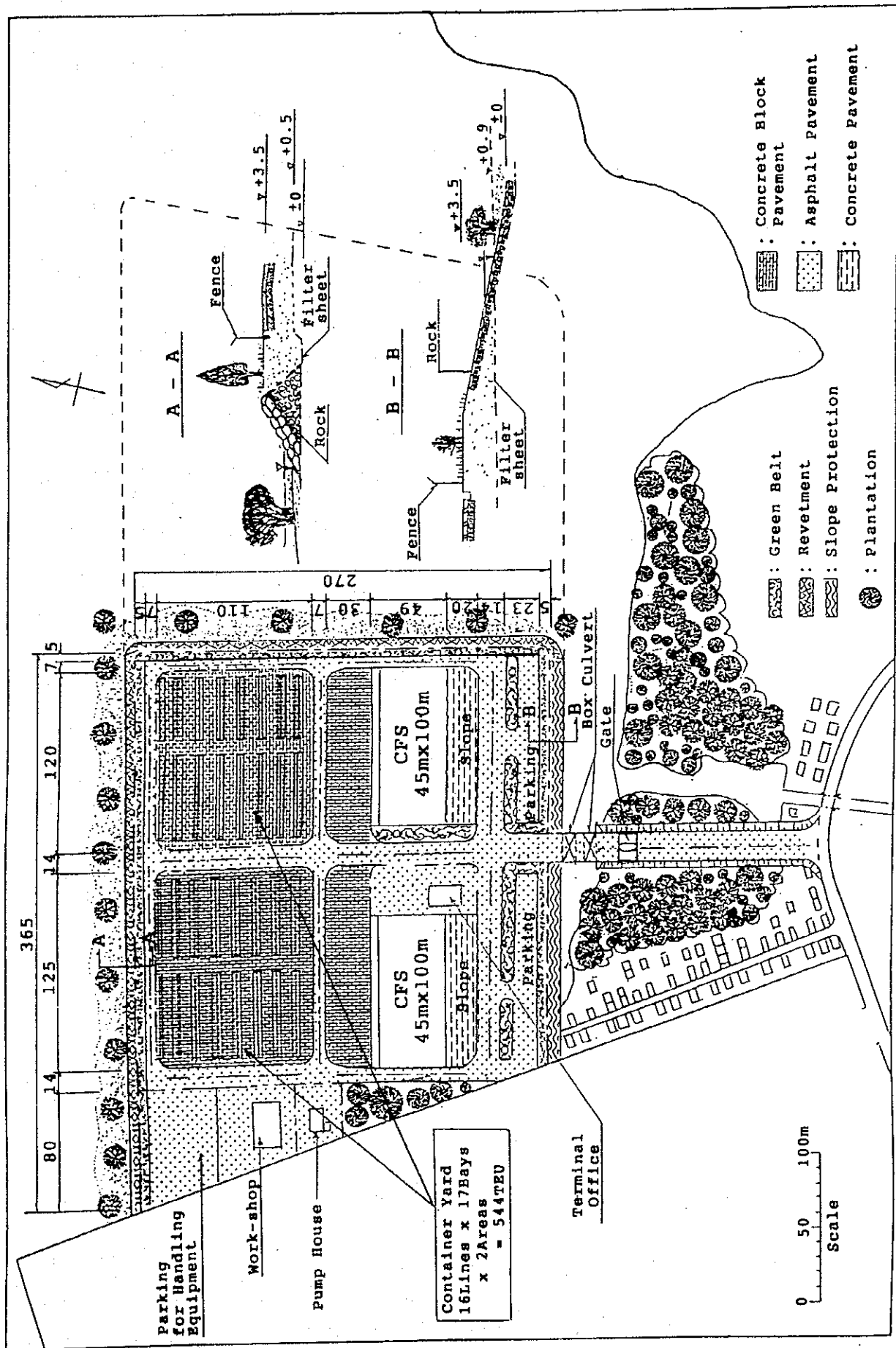
別添 図-1 ウジュンパンダン港及びその周辺



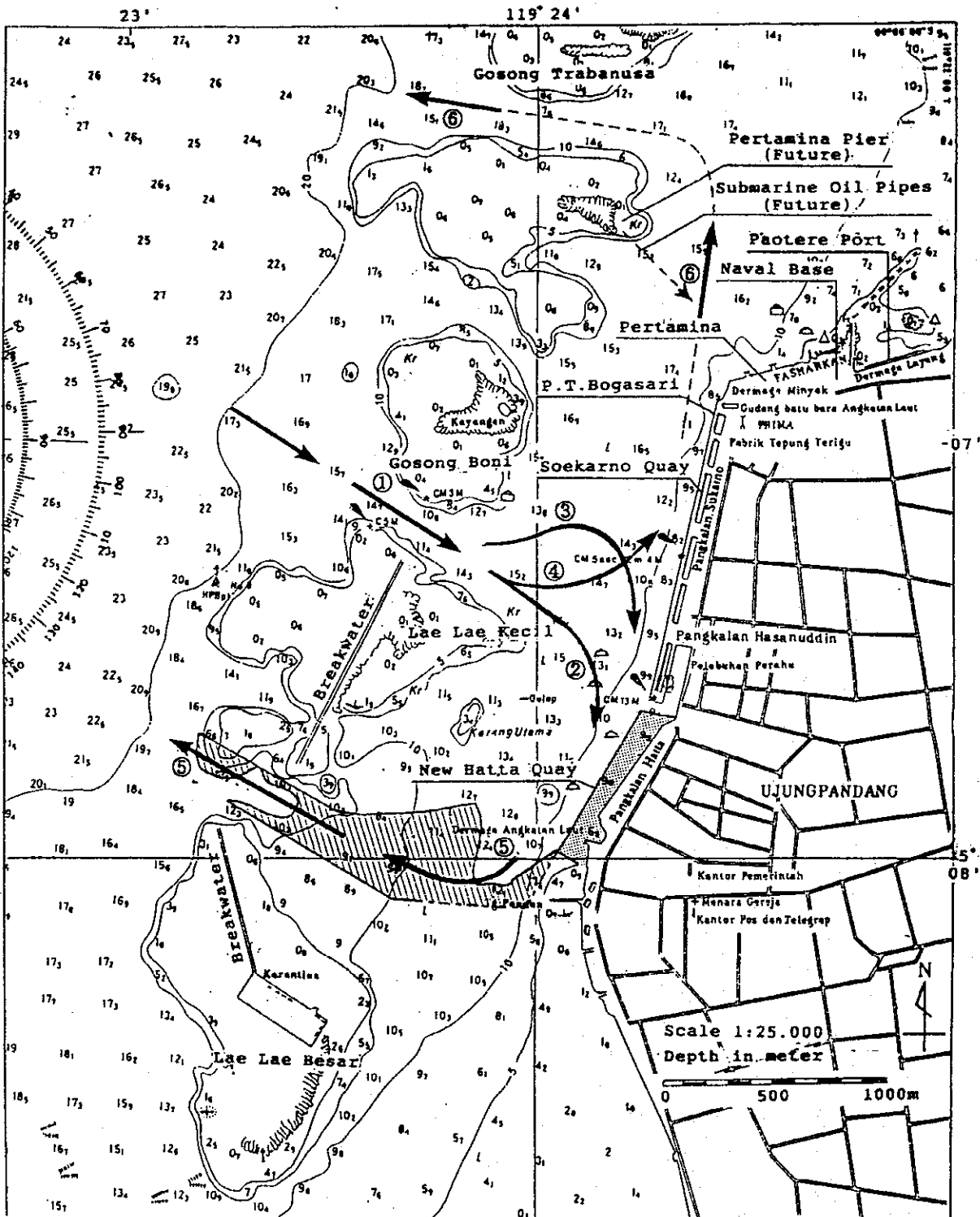
別添 図一2 ハッタ埠頭コンテナ基地計画図



別添 図一3 タロ地区コンテナターミナル計画図 (2010年)



別添 図一3(2) タロ地区コンテナターミナル計画図(2003年)



凡例

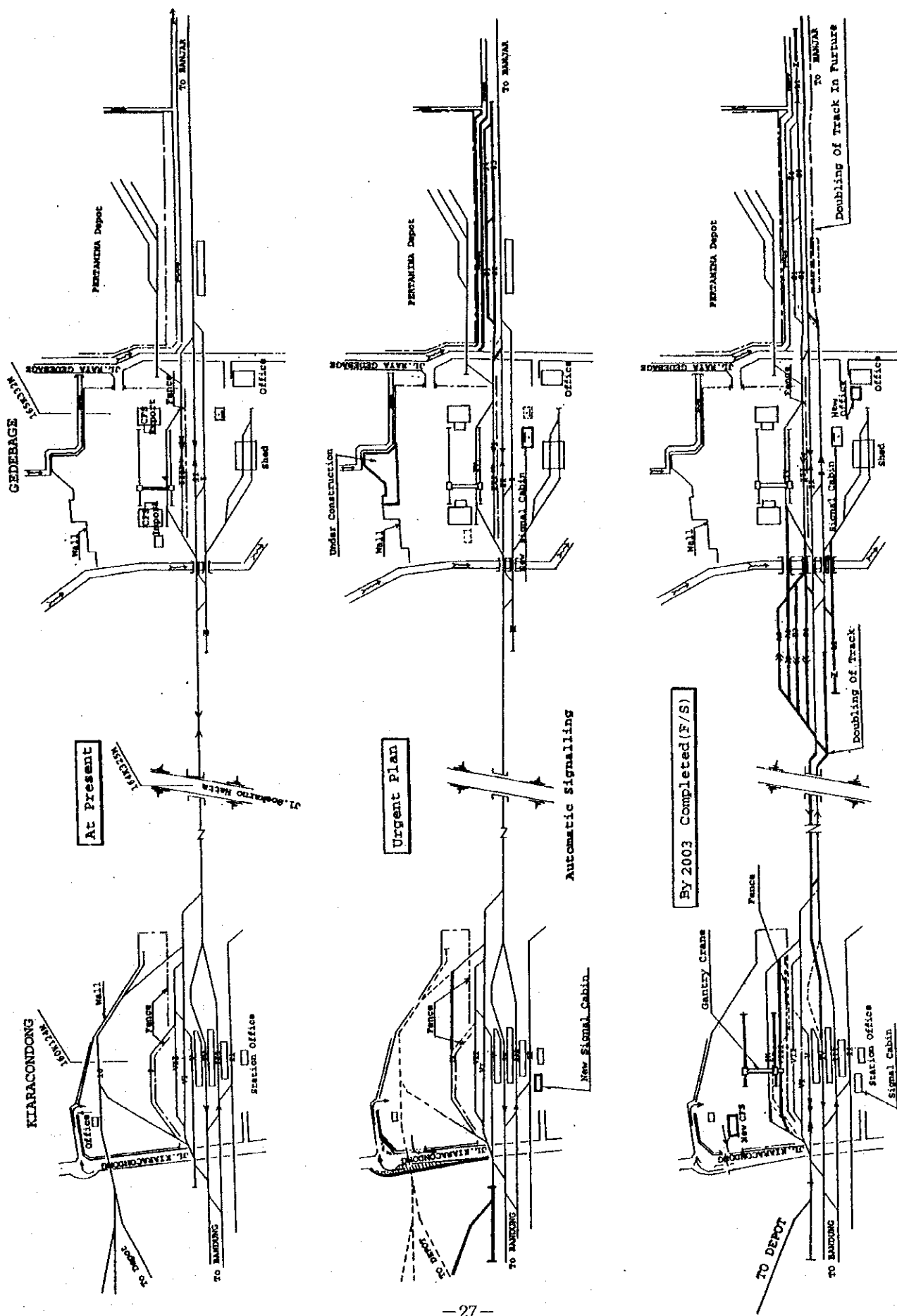
→ : 入出港航路計画フロー

- ① 現況は入出港用の航路に利用、本計画としては入港占用の航路
- ② コンテナ船、旅客船用の南方向の航路、
- ③ 一般貨物船用の南方向の航路
- ④ 一般貨物船、軍用船、バルク船用の北方向の航路
- ⑤ 新設の南側出港占用航路
- ⑥ 北側航路および北側出港航路（プルタミナ等が計画中）

▨ : 本計画の航路浚渫位置

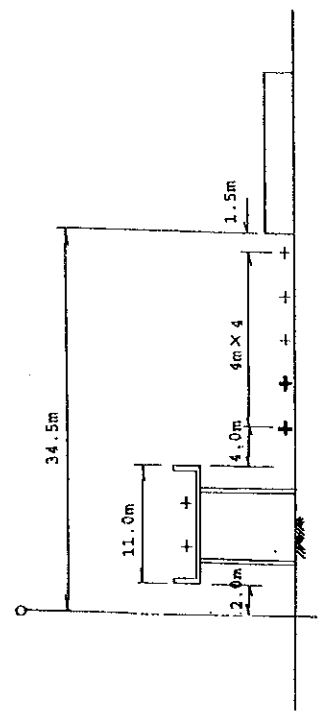
▨ : 現在工事中の新ハック岸壁

別添 図-4 南出入航路の浚渫および航路



別添 図一5 ゲデバゲ及びキアララチヨンドン計画図

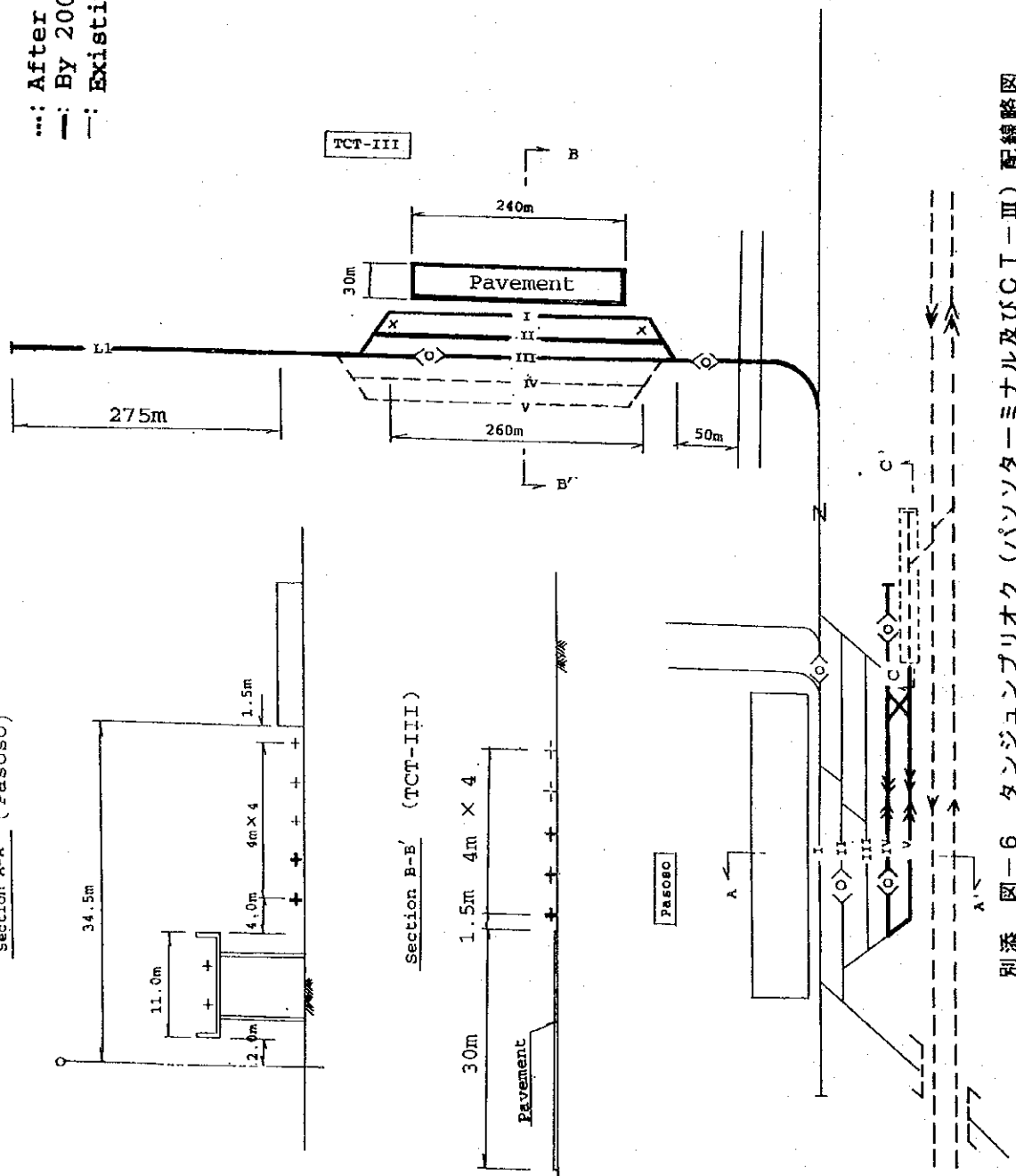
section A-A' (Pasoso)



Section B-B' (TCT-III)



---: After 2010
 - - - : By 2003 Completed
 --- : Existing track



別添 図-6 タンジュンブリオク (パソスターミナル及びCT-III) 配線略図

調査団の構成

調査団の構成

当インドネシア国コンテナ港湾・ドライポート及び関連鉄道マスタープラン計画調査団は、下記のとおり、17人の専門家によって構成される。

団員名	専門分野	所属
橋川 隆	総括	O C D I
小舟 浩 治	港湾計画／環境配慮	O C D I
長野 弘 通	コンテナ貨物需要予測／経済分析	O C D I
中村 真 幸	コンテナ管理・運営／財務分析（港湾）	O C D I
一之瀬 政 男	コンテナ施設・設備計画	O C D I
横田 英 男	鉄道・ドライポート施設・設備計画	J A R T S
荒井 仁	鉄道輸送計画	J A R T S
新納 利 昭	信号・通信設備計画	J A R T S
山下 孝 之	鉄道車両	J A R T S
岩田 太 郎	財務分析（鉄道・ドライポート）（Ⅰ）	J A R T S
林 直 靖	財務分析（鉄道・ドライポート）（Ⅱ）	J A R T S
五島 正 明	港湾施設設計	P C I
七戸 功	鉄道路線・施設設計	P C I
並木 広 己	施工・積算	P C I
池原 正 和	自然条件	P C I
佐藤 彰 祝	環境（Ⅰ）	P C I
岸 本 司	環境（Ⅱ）	P C I

O C D I : (財) 国際臨海開発研究センター

J A R T S : (社) 海外鉄道技術協力協会

P C I : (株) パシフィックコンサルタンツ インターナショナル

Part 1

コンテナ港湾、ドライポート及び関連鉄道 マスタープラン

目 次

Part 1 コンテナ港湾、ドライポート及び関連鉄道マスタープラン

1.	結言	29
2.	背景	
2.1	全国および地域の状況	32
2.2	運輸分野の状況	33
2.2.1	海運及び港湾	33
	a. 海運	33
	b. 港湾	33
2.2.2	鉄道及びドライポート	36
2.3	プロジェクト対象地域	39
2.3.1	プロジェクトの対象地域	39
2.3.2	港湾およびドライポートにおけるコンテナ貨物	39
3.	港湾、ドライポート及び関連鉄道のマスタープラン	41
3.1	貨物輸送の動向及び予測	41
3.1.1	コンテナ貨物における3つのシナリオ	41
3.1.2	主要港湾及びドライポートにおけるコンテナ貨物	41
3.1.3	将来の世界のコンテナ輸送網	42
3.2	港湾、ドライポートおよび関連鉄道のマスタープラン	48
3.2.1	開発目標	48
3.2.2	港湾	48
	a. 全国コンテナ港湾網整備方針	48
	b. 港湾施設の整備計画	49
	i) コンテナ・ターミナルの基準	49
	ii) 実施計画	54
	iii) 概略設計	64
	iv) 工費見積	68
	v) コンテナターミナルの管理運営	74
3.2.3	ドライポート及び関連鉄道	76
	a. 全国網開発方針	76
	b. ドライポート施設の整備計画	78
	c. 工費見積	83
3.2.4	初期環境影響評価	86
	a. コンテナ港湾に関する主要な影響要因	86
	b. ドライポート及び関連鉄道に関する 主要な環境影響要因	86
3.2.5	全国ネットワークのまとめ	89

4.	結論と勧告	91
4.1	結論	
4.1.1	貨物予測とプロジェクトの概念	91
4.1.2	港湾施設の整備実施計画	95
4.1.3	ドライポート及び関連鉄道の実実施計画	96
4.2	勧告	98
4.2.1	一般事項	98
4.2.2	コンテナ取扱い港湾	98
4.2.3	ドライポートおよび関連鉄道	98
5.	ドライポート及び関連鉄道の能力増強緊急実施計画	101
5.1	目標	101
5.2	緊急実施計画のS/W	101
5.3	投資額	102
付録 A	コンテナ取り扱い港湾、ドライポートおよび関連鉄道の現況	107
付録 B	港湾施設配置計画図	123

1. 緒 言

本調査全体の目的は1993年インドネシア国運輸省と国際協力事業団の間で交わされたS/Wにより次のように定められている。

- (a) 全国のコテナ取扱い港湾、ドライポート及び関連鉄道のマスタープランの策定
- (b) 上記マスタープランの枠組みの中で選定されたプロジェクトに関するフィジビリティスタディの実施

本調査はインドネシアの関係機関と日本側の密接な協力のもとに1994年3月から1995年7月の間実施された。インドネシア側は運輸省とその傘下の機関、海運総局(DGSC)陸運総局(DGLT)、インドネシア港湾公社I、II、III及びIVそしてインドネシア鉄道公社(PERUMKA)の代表者によって構成されている。本調査は次のような段階を追って進められた。

- i) 1994年4月から7月にわたる現況解析。1994年9月から11月にわたるコテナ取扱い港湾、ドライポート及び関連鉄道の全国マスタープランの基本方針の検討と策定。調査対象となった港湾はベラワン、パンジャン、タンジュンプリオク、タンジュンエマス、タンジュンペラクおよびウジュンパンダンであり、ドライポートはテビンティンギ、クルタバティ、ゲデバゲ、ソロジョブレス及びランビプジである。
- ii) 1994年11月から1995年3月にわたる短期整備計画の策定とそのフィジビリティスタディ。
- iii) 1995年3月から7月までの最終とりまとめ。

本件調査の運営委員会はシレガール運輸省次官が議長となり(実際には次官の指示により、スチャヒオ計画局長が議長を務めた)、この委員会によって本件調査の全体的な方向づけが行われた。JICA調査団及びそのカウンターパートチームは同委員会の下に上記の調査目的を達成するべく作業を行った。本件調査の結果は今後の運輸省の政策決定および運輸省傘下の機関の整備計画実施作業の基礎を形造るものである。

本最終報告書は次の構成である。

- 第1巻： 要旨及び概要
- 第2巻： コテナ港湾、ドライポート及び関連鉄道マスタープラン
- 第3巻： ウジュンパンダン港コテナ取扱い施設フィジビリティスタディ
- 第4巻： ゲデバゲドライポート及び関連鉄道のコテナ取扱い施設フィジビリティスタディ

インドネシアの運営委員会、カウンターパートチームおよびJICA調査団の構成は次の通りである。

インドネシアの運営委員会、カウンターパートチームおよびJICA調査団の構成

(1) Steering Committee

Chairmen: Secretariat General, Ministry of Communications

Deputy Chairman: Head of Planning Bureau, Ministry of Communications

Member:

1. Secretary, Directorate General of Sea Communication (MOC)
2. Secretary, Directorate General of Land Transportation (DGLT)
3. Head, Directorate Facility Support System, DGLT
4. Head, Directorate Port and Dredging, Directorate General of Sea Communication (DGSC)
5. Chief Director, Indonesia Public Port Corporation I (PELABINDO I)
6. Chief Director, Indonesia Public Port Corporation II (PELABINDO II)
7. Chief Director, Indonesia Public Port Corporation III (PELABINDO III)
8. Chief Director, Indonesia Public Port Corporation IV (PELABINDO IV)
9. Chief Director, Indonesia Railway Public Corporation (PERUMKA)

(2) Counterpart Team

Chairman: Chief of for Planning Subdivision, Planning Bureau, MOC

Deputy Chairman: Chief of Evaluation and Report Division, Planning Bureau, MOC

Deputy Chairman: Chief of Technical Operation and Foreign Aid, Planning Bureau, MOC

Secretary: Ir. Kemal Heryandri, Dipl. H.E. Planning Bureau, MOC

Members:

a. Managing Group:

1. Ir. P. Tarigan, MStr. Planning Bureau, MOC
2. Drs. Mangatas Hutagalung Planning Bureau, MOC
3. Drs. Buchori Mas'ud Planning Bureau, MOC
4. Ir. Petrus A. Wismadi, MSc. Planning Bureau, MOC
5. Ir. Herman M Kaharmen, Msc. Planning Bureau, MOC
6. Drs. Imam Hambali Planning Bureau, MOC
7. Ir. Mulyadi Hadikusumo DGLT
8. Ir. Mardio Wibowo DGLT
9. Ir. Marnalom H, MStr. DGLT
10. Drs. Tjipto TH. DGLT
11. Ir. Adolf Richard, Msc. DGLT
12. Ir. Wahyudi PERUMKA
13. Ir. Emil A, R, MSC. PERUMKA
14. Drs. Helmy Azis PERUMKA
15. Ir. Imran Iskandar MStr. PT. PELABINDO I
16. Capt. Syaifuddin PT. PELABINDO II
17. Ir. Husen Latif MSc. PT. PELABINDO II
18. Drs. Herry Wuwungn PT. PELABINDO III
19. Ir. Alfred Natsir PT. PELABINDO IV

インドネシアの運営委員会、カウンターパートチームおよびJICA調査団の構成

b. Working Group:

1.	Ir. Paulus Raga, MStr.	Planning Bureau, MOC
2.	Ir. Triyono	Planning Bureau, MOC
3.	Ir. M. Zaki	DGLT
4.	Ir. Hanggoro W.	DGLT
5.	Herman Suhaya	DGLT
6.	Ir. Harry Budiarto	DGSC
7.	Drs. Eko H, MBA.	DGSC
8.	Drs. Achmad Asnaw	DGSC
9.	Ir. Iman AS, MSc.	PT. PELABINDO I
10.	Zaitul Azhar	PT. PELABINDO I
11.	Ir. Syamsurizal	PT. PELABINDO II
12.	Drs. Hary Sutanto	PT. PELABINDO II
13.	Drs. Hamdi, MBA.	PT. PELABINDO II
14.	Drs. Lalu Suwardaningrat	PT. PELABINDO III
15.	Johny Saryowan	PT. PELABINDO III
16.	Ir. Boedyo Poernomo	PT. PELABINDO IV
17.	Anharudin	PT. PELABINDO IV
18.	Widodo	PERUMKA
19.	Ir. Arief Wahyudi	PERUMKA
20.	Drs. Patoria	PERUMKA
21.	Ir. Amien Abdurachman	PERUMKA
22.	Drs. Paryastini	PERUMKA
23.	Ir. Subagio	PERUMKA
24.	Ir. Bambang Parintis	PERUMKA

2. 背景

2. 1 全国および地域の状況

インドネシアの経済はかつては石油、天然ガス、石炭および農産品といった一次産品の輸出に依存していた。そのため、インドネシア政府の主要開発目標は、石油関連以外の産業を振興し、石油や一次産品の輸出への依存度を軽減することであった。1969年、インドネシア政府は第1次長期開発計画を開始した。この政策と政府の努力により、輸出総額に占める石油の割合が82%（1981年）から43%（1990年）まで低下した。この間、他の産業の発展と共にGDPは年間6%～7%という高い伸び率を示した。

1971年には1億1900万人であったインドネシアの人口は、1980年には1億4700万人に増大した。この間の平均人口増加率は2.39%である。1990年には人口は1億7900万人となったけれども、1980年から1990年までの平均人口増加率は年1.97%まで低下した。1990年の統計によれば、全人口の60%は国土の7%の面積しか持たないジャワ島に集中している。そのため同島の国全体に占めるGDPのシェアも全国一となっている（1993年のジャワ島のGDPは、石油を含む場合55.5%、石油を除く場合63.2%）。

1994年、インドネシア政府は第2次長期開発計画（1994～2018年）に着手し、第6次5ヶ年計画（1994年～1998年）を開始した。この計画では、2003年および2010年の人口をそれぞれ2億1840万人、2億3870万人と推定している。また、同長期開発計画の主要テーマは（1）開発成果の均等な配分、（2）持続可能な開発、（3）社会の安定性の確保となっており、これによりインドネシアの経済的離陸をめざしている。

このような状況の中で非石油産業の振興をさらに押し進めるため、政府は新しい投資政策（外国資本投資に関する法令の改訂、PP 20/1994と呼ばれている）を発表した。この新政策によりこれまでは参入が制限されていた港湾、海運、航空、鉄道などの運輸関連産業分野にも外国資本が参加できることとなった。

インドネシアの急速な経済成長によって、コンテナ貨物も過去5年の間に急速に増加した。政府は港湾ばかりでなく、鉄道の内陸貨物基地のコンテナ取扱い施設の増強に力を注いできている。この政策の一環として、北および南スマトラ、西、中央、東ジャワの5つの主要経済圏においてドライポートを設立し、鉄道によるコンテナ貨物の輸送の振興に努めてきた。

2. 2 運輸分野の状況

2. 2. 1 海運および港湾

a. 海運

世界の3つの主要経済圏である北米、極東及びヨーロッパを結ぶ航路においては、海運船社はポスト・パナマックス型と呼ばれる大型コンテナ船を投入する一方、航路途中の東南アジア、西アジアおよび地中海などの寄港地の数を減らす傾向が見られる（図-1参照）。

ポスト・パナマックス型コンテナ船を北米-極東-欧州航路に導入するという近年の傾向により、現在就航しているパナマックス型、いわゆる第3世代のコンテナ船が、インドネシアと極東、オーストラリア/ニュージーランド、その他のインドネシア外貿に関連する航路に使用されるようになる可能性が考えられる（図-2参照）。

インドネシア内航海運では、大部分の貨物が一般貨物船で輸送されているという現状であり、コンテナ貨物の占める割合はまだ少ない。しかし、内貿コンテナは多数の港で取り扱われており、国内のいくつかの航路では、定期コンテナ船が運行されている。ジャカルタからはポンティアナク、バンジャルマシン、セマラン、スラバヤ、ピトゥン、およびウジュンパンダンへ、またスラバヤとウジュンパンダン及びその他の東インドネシアの港との間には毎週定期便がある。このようにジャカルタおよびスラバヤはカリマンタン島、スラウェシ及び東インドネシアの他の港に対するハブポートとして機能している。

b. 港湾

インドネシアの港湾は運営主体によって、公共港、専用港及び漁港の3種類に分類される。

i) 公共港

インドネシアの公共港は、港湾公社によって運営される商業港と、政府機関が直接運営する非商業港の2つに分類できる。この他農業省によって管轄される約600の漁港がある。

外貿及び内貿を扱う商業港は地理的条件によってさらに4つのグループに分かれ、それぞれ独立したインドネシア港湾公社が設立されている。これらの商業港は取扱い貨物量により5つの階級に分類されている。

非商業港は比較的小さな背後圏を持ち、その地域の産業や住民のための地域貨物を扱う。非商業港はさらに母港と作業ユニットに分類され、離島など、現在全国500箇所にある。

i i) 専用港及び専用バース

農業、鉱業、製造業、林業、観光業関連の分野の企業が、運輸省の許可を得て、私設の港や岸壁を建設し、自ら運営にあたることもある。これらの施設は石油、肥料、木材、石炭などの原料や製品を取り扱っている。新しい海運法では、自然災害が発生して、政府が許可を出すような場合を除き、これら専用港を公共の使用に供する事を禁じている。

i i i) 国際港

大統領令(INRES 85)による規制緩和の一環として、それまでの“Four Gateway方式”に代わり新しい政策が出された。この新政策により、117の公共港および専用港が外国貿易に対して開かれるようになった。1994年現在129(80の公共港と49の専用港)の国際港がある。

i v) 組織と運営

PELABINDO I、II、IIIおよび、IVの4港湾公社は、これまでに110の商業港を整備し、同公社の71支社が運営にあたっており、パイロット、荷役、用地のリースなどの港湾関連サービスを提供している。

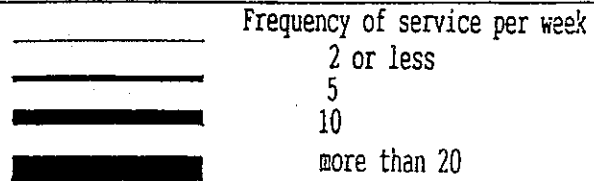
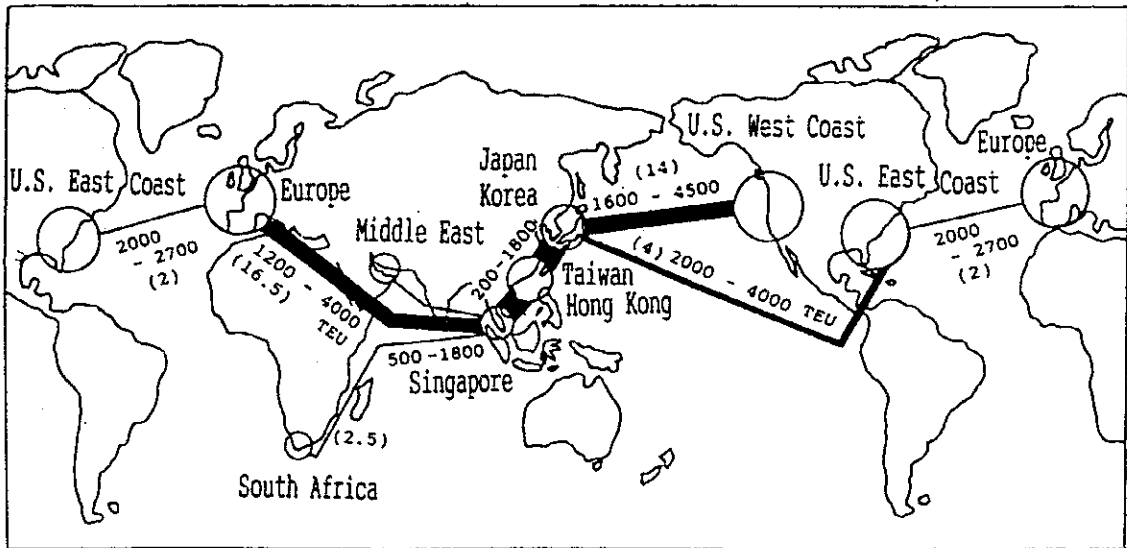


図-1 フィーダーサービスを伴ったインドネシア向け本船サービス（船型はTEU表示）

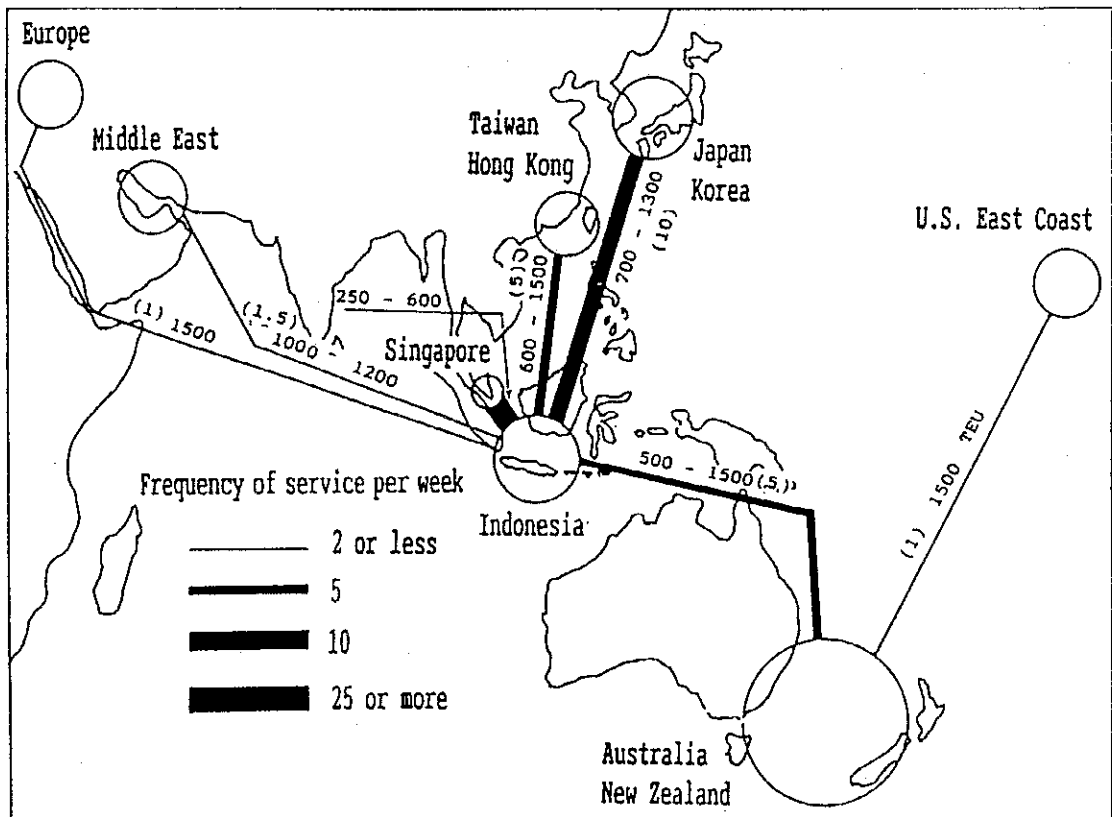


図-2 直航サービス航路とサービス頻度（船型はTEU表示）

2. 2. 2 鉄道およびドライポート

インドネシアには全国6,491km（使用されていない路線1,440kmを含む）の路線を有している。現在はジャワ島内3,663km、スマトラ島内1,388kmの運行を行っており、複線区間の総延長は206kmで、電化区間は157kmである。全ての軌道は狭軌（1,067mm）である。ジャワ島においては路線網が互いに結ばれており、3つの幹線がある。そのひとつは延長726kmの北幹線で、首都ジャカルタからチカンベック、チレボン、セマランを經由して東ジャワ州の州都スラバヤを結んでいる。他の2つ幹線は、チレボンからジョクジャカルタを經由しスラバヤにいたる610kmの南幹線、及びチカンベックから西ジャワ州の州都バンドンを經由してクロヤに至る337kmのバンドン幹線である。スマトラ島では西、北、南の3つの路線網に分かれており、相互に連絡していない（図-3参照）。

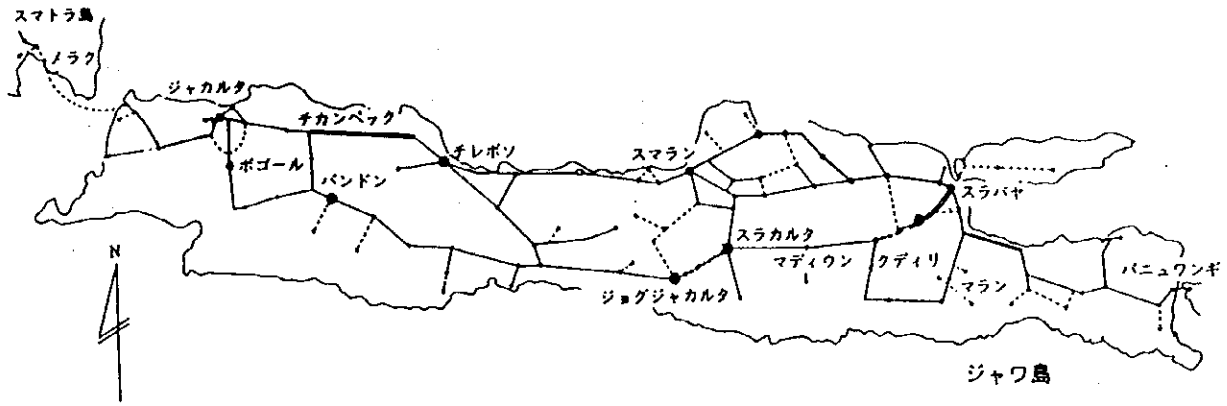
インドネシア鉄道公社が鉄道全体の運営体であり、その支社がジャワ島に1箇所、スマトラ島に3箇所ある。1993年鉄道公社は9,536万人（122億人キロ）の旅客と1,568万トン（40億トンキロ）の貨物を輸送し、旅客、貨物輸送のサービスによりそれぞれ2,430億ルピア、1,449億ルピアの収入を得ている。

鉄道貨物輸送に占めるコンテナ貨物の割合はそれほど大きくないけれども、1990年以来着実に増加している。1993年にはコンテナ貨物は4倍の79.6万トンに達した（表-1参照）。

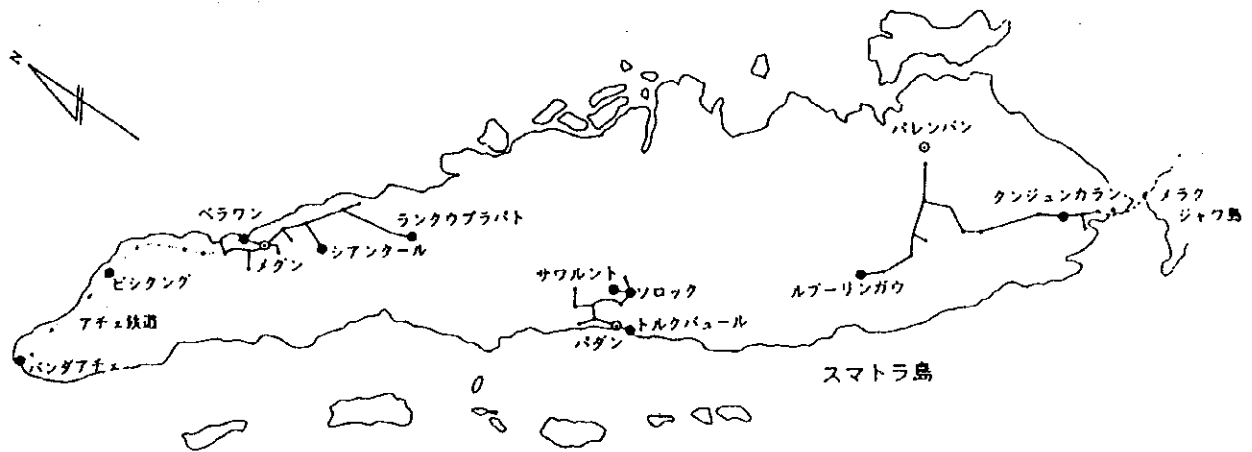
5箇所のドライポートにおける取扱量は表-2に示すとおりである。ゲデバゲ・ドライポートが全体の95%を占めており、他のドライポートの取扱量は少ない。クルタパティ・ドライポートではパレンバンとシンガポールの間で船によるコンテナ輸送が開始した1992年以降は、コンテナを扱っていない。

タンジュンプリオク港とゲデバゲ・ドライポート間のコンテナ輸送は1988年以来、年38%の伸び率で増加してきた。この伸び率は同期のタンジュンプリオク港におけるコンテナ貨物の伸びよりも7%高い。

こうしたコンテナ貨物を輸送するために、コンテナ専用列車がゲデバゲとタンジュンプリオク港との間で運行されるようになった。一方、他のドライポートでは、今なお通常の貨物列車で一般貨物と一緒に輸送するという方式である。



(1) ジャワ島の鉄道網



(2) スマトラ島の鉄道網

図-3 PERUMKAの鉄道網図

表-1 鉄道輸送におけるコンテナ貨物のシェア (バンドン-タンジュンプリオク)

	1990	1993	Ratio '93/'90
Total freight (1,000 t)	12,474	15,682	126
Container Cargo (1,000 t)	200	796	399
Share of Container cargoes (%)	1.6	5.1	

(FACTS AND FIGURES 1990)
(Materials supplied by related dry ports)

表-2 ドライポートのコンテナ取扱量

Dry Ports		1989	1990	1991	1992	1993	Share
Tebing Tinggi	TEU	80	380	1,304	1,360	592	0.8
	ton	880	4,180	14,344	14,960	6,512	
Kertapati	TEU	104	1,134	174			
	ton	814	8,853	1,292			
Gedebage	TEU	14,807	23,065	35,836	52,008	60,918	94.8
	ton	102,991	170,992	232,003	322,778	754,494	
Solojebres	TEU	52	1,302	2,181	2,122	2,152	2.1
	ton	442	11,252	16,773	17,714	16,687	
Rambipuji	TEU	518	648	706	1,036	2,516	2.2
	ton	3,108	4,278	4,699	6,693	18,024	
Total	TEU	15,561	26,529	40,201	56,526	66,178	100.0
	ton	108,235	199,555	269,111	362,145	795,717	

2. 3 プロジェクト対象地域

2. 3. 1 プロジェクトの候補地

マスタープランでは全国のコンテナ取扱い港湾、ドライポート及び関連鉄道を調査対象としており、その位置はPart 1 冒頭の地図に示してある。以下に列挙する港湾は、現在コンテナを取り扱っている主要港湾であり、これらの港湾に接続するドライポート名も同時に掲載している。

港湾	ドライポート
ベラワン (メダン、北スマトラ)	テビンティンギ
パンジャン (ランブン、南スマトラ)	クルタパティ
タンジュンプリオク (ジャカルタ、西ジャワ)	ゲデバゲ
タンジュンエマス (セマラン、中部ジャワ)	ソロジョプレス
タンジュンペラク (スラバヤ、東ジャワ)	ランビブジ
ウジュンパンダン	—

2. 3. 2 港湾及びドライポートにおけるコンテナ貨物

上記の港湾及びドライポートにおける1993年のコンテナ貨物量は表-3に示すとおりである。主要6港湾の1,587万トンの外貿コンテナのうち、60%はタンジュンプリオク港、25%はタンジュンペラク港で扱われている。内貿コンテナでは、ウジュンパンダン港及びタンジュンペラク港がそれぞれ全体の45%、41%を扱っている。

上記5ドライポートのなかで、タンジュンプリオク港のドライポートであるゲデバゲは、各ドライポートで扱われたコンテナ全体の95%を占めている。ゲデバゲのコンテナ貨物量は、タンジュンプリオク港の輸出コンテナ貨物の8.2%、輸入貨物の1.6%となっている。

その他の港湾では、鉄道輸送により搬入・搬出されるコンテナの数は極めて少ない。

コンテナ取扱い港湾、ドライポートおよび関連鉄道の現況については付録A参照。

表-3 貨物取扱実績 (雑貨/コンテナ貨物、トン) - 1993 -

Port	Port of Entry		Belawan		Panjang		Tg.Priok		Tg.Emas		Tg.Perak		Uji.Pandang		Total	
	Foreign Trade	Potential Export (Containerized) Container ratio	1,515,773 1,039,865 68.6%	431,825 311,925 72.2%	5,181,443 4,291,156 82.8%	738,291 417,752 56.6%	3,583,462 2,601,078 72.6%	260,377 6,500 2.5%	11,711,171 8,668,276 74.0%							
Domestic Trade	Import (Container)	Container ratio	1,045,123 308,503 29.5%	110,759 17,267 15.6%	8,242,524 5,238,786 63.6%	641,097 289,318 45.1%	4,444,245 1,342,813 30.2%	23,114 5,579 24.1%	14,506,862 7,202,266 49.6%							
	Total Potential Cargo (Share in 6 ports)		2,560,896 9.8%	542,584 2.1%	13,423,967 51.2%	1,379,388 5.3%	8,027,707 30.6%	283,491 1.1%	26,218,033 100.0%							
	Container (Share in 6 ports)		1,348,366 8.5%	329,192 2.1%	9,529,942 60.0%	707,070 4.5%	3,943,891 24.9%	12,079 0.1%	15,870,542 100.0%							
	Polen, Loading Cargo (Containerized) (Container Ratio)		683,502 0 0.0%	569,985 0 0.0%	1,448,408 59,423 4.1%	178,092 0 0.0%	3,564,965 178,000 5.0%	586,467 110,499 18.8%	7,031,419 347,922 4.9%							
	Polen, Unload Cargo (Containerized) (Container Ratio)		1,331,883 0 0.0%	617,775 0 0.0%	1,518,588 62,302 4.1%	1,296,661 0 0.0%	4,362,508 182,000 4.2%	1,222,830 282,036 23.1%	10,350,245 526,338 5.1%							
	Total Polen, Cargo (Share in 6 Ports)		2,015,385 11.6%	1,187,760 8.8%	2,966,966 17.1%	1,474,753 8.5%	7,927,473 45.6%	1,809,297 10.4%	17,381,664 100.0%							
	Total Container (Share in 6 Ports)		-	-	121,725 13.9%	-	360,000 41.2%	392,535 44.9%	874,260 100.0%							
	Export Container (Share in 5 D/P)		5,920 1.3%	-	423,570 92.4%	13,225 2.9%	15,508 3.4%	-	458,223 100.0%							
	Import container (Share in 5 D/P)		-	-	134,115 99.0%	1,316 1.0%	-	-	135,431 100.0%							
	Total container Cargo (Share in 5 D/P)		5,920 1.0%	-	557,685 93.9%	14,541 2.4%	15,508 2.6%	-	593,654 100.0%							
Share of Dry Port Container	to Port Export Cargo		0.99%	-	8.17%	1.79%	0.43%	-	3.91%							
	to Port Import Cargo		0.23%	-	1.63%	0.21%	-	0.93%								
	to Port For. Container		0.44%	-	4.15%	1.05%	0.19%	-	2.26%							

3. 港湾、ドライポート及び関連鉄道のマスタープラン

3. 1 貨物輸送の動向及び予測

3. 1. 1 コンテナ貨物輸送における3つのシナリオ

港湾及びドライポートのコンテナ貨物について、次の3つのシナリオに基づいて2018年までの予測を行った。

- シナリオ 1：中庸な経済成長を仮定
第2次長期開発計画が提案している成長率を用いる。
- シナリオ 2：楽観的な経済成長率を仮定。
アジアの他国のこれまでの経済成長率を勘案して
上記シナリオ1の値に修正を加えている。
- シナリオ 3：控えめな経済成長率を仮定
年間の成長率が一定値（6%）と仮定している

図-4は上記3シナリオに採用したGDPの成長率を示したものである。また図-5はこれら3シナリオに基づく全国のコンテナ貨物量の変化の予測結果を示したものである。

3. 1. 2 主要港湾及びドライポートにおけるコンテナ貨物

以下、中庸な経済成長を仮定したシナリオ1に基づく予測結果を紹介する。表-4は全国の外貨コンテナ貨物の2003年及び2010年の予測結果である。なお貨物量の推計にあたっては、各地域毎のGDPの伸び率（表-5参照）を用いている。

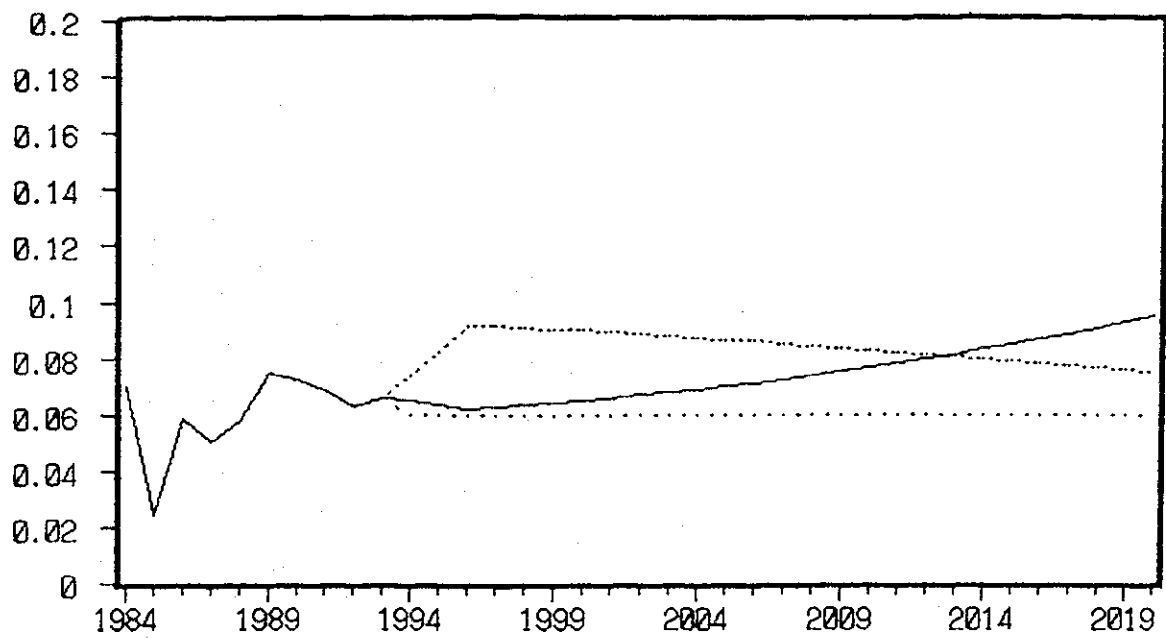
主要6港湾における外貨、内貨及び総コンテナ貨物量について、2003、2010及び2018年の各年に対して推定した結果は表-6に示すとおりである。これらの貨物量の経年変化は図-6（外貨）図-7（内貨）及び総量（図-8）及び表-6である。

1993年の実績値と比較すると、コンテナ貨物量は2010年には外貨貨物は4.3倍（図-6）、内貨貨物は16倍（図-7）となることが予想される。

4つのドライポートについて推定したコンテナ貨物量は表-7に示すとおりである。なおクルタパティはパレンバン港がコンテナ貨物を取り扱い始めて以来、ドライポートの役割は終わったといえる。4ドライポートのコンテナ貨物の増加を図示したものが図-9である。2010年にはゲデバゲにおける貨物量の増加は著しく、2010年には1993年の約3.4倍になることが予想される。

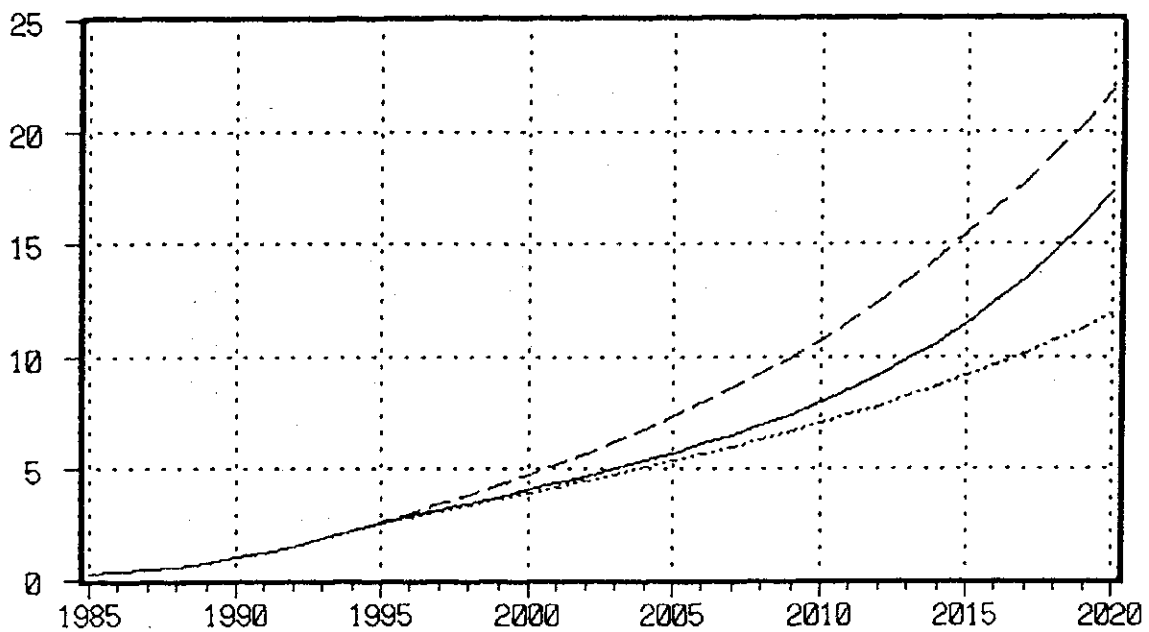
3. 1. 3 将来の世界のコンテナ輸送網

先に述べたように、北米、極東、欧州の3経済圏を結ぶ航路においては、各船社はポスト・パナマックス型の大型コンテナ船を就航させる一方、途中の寄港地を減らす傾向にある。したがって、将来は現在これらの航路で使用されているパナマックス型のコンテナ船がインドネシアの外貿に係る航路に就航することが予想される。



— Scenario 1 Scenario 2 ··· Scenario 3

図-4 コンテナ貨物予測のためのGDP成長率 (%)
(シナリオ1、2および3)



— Scenario 1 -- Scenario 2 Scenario 3

図-5 コンテナ貨物予測 (外貨コンテナ、百万TEU)

表-4 外資コンテナ貨物予測 (シナリオ1)

			Cargo Volume		
			1993	2003	2010
Export million ton	Total Cargo Volume	incl. oil	143.0(100)	178.4(125)	223.6(156)
		Excl. oil	51.0(100)	74.1(145)	103.6(203)
	Potential Container Cargo		14.9(100)	26.5(178)	42.0(282)
	Container Cargo		9.1(100)	21.9(241)	35.6(391)
	Container cargo (1,000 TEU)	Loaded	823(100)	2,194(266)	3,558(432)
		Empty	130(100)	286(220)	416(320)
		Total	953(100)	2,481(260)	3,974(417)
Import million ton	Total Cargo Vol.		37.2(100)	59.7(160)	89.3(240)
	Potential Container Cargo		13.4(100)	23.9(178)	38.3(286)
	Container Cargo		7.9(100)	19.4(246)	32.2(408)
	Container Cargo (1,000 TEU)	Loaded	676(100)	1,937(287)	3,221(476)
		Empty	221(100)	544(246)	752(354)
Total		897(100)	2,481(277)	3,974(443)	
Total million ton	Total Cargo Vol.		180.2(100)	238.1(132)	312.8(174)
	Potential Container Cargo		28.3(100)	50.5(178)	80.3(284)
	Container Cargo		17.0(100)	41.3(243)	67.8(399)
	Container Cargo (1,000 TEU)	Loaded	1,499(100)	4,132(276)	6,779(452)
		Empty	351(100)	830(236)	1,168(333)
Total		1,850(100)	4,962(268)	7,947(430)	

表-5 港湾背後圏のGDP成長率 (シナリオ1)

GDP Growth Rate	1994-1998	1999-2003	2004-2008	2009-2013	2014-2018
Nation	6.2	6.6	7.1	7.8	8.7
Belawan	8.4	9.6	9	9.6	10.3
Panjang	7.5	8.1	8.1	8.1	8.2
Tg. Priok	7.9	8.4	8.9	8.1	10.6
Tg. Emas	6.5	7.1	7.2	7.2	7.2
Tg. Perak	6.1	6.6	6.8	7.1	7.5
Ujung Pandang	6.8	7.1	7.1	7.1	7

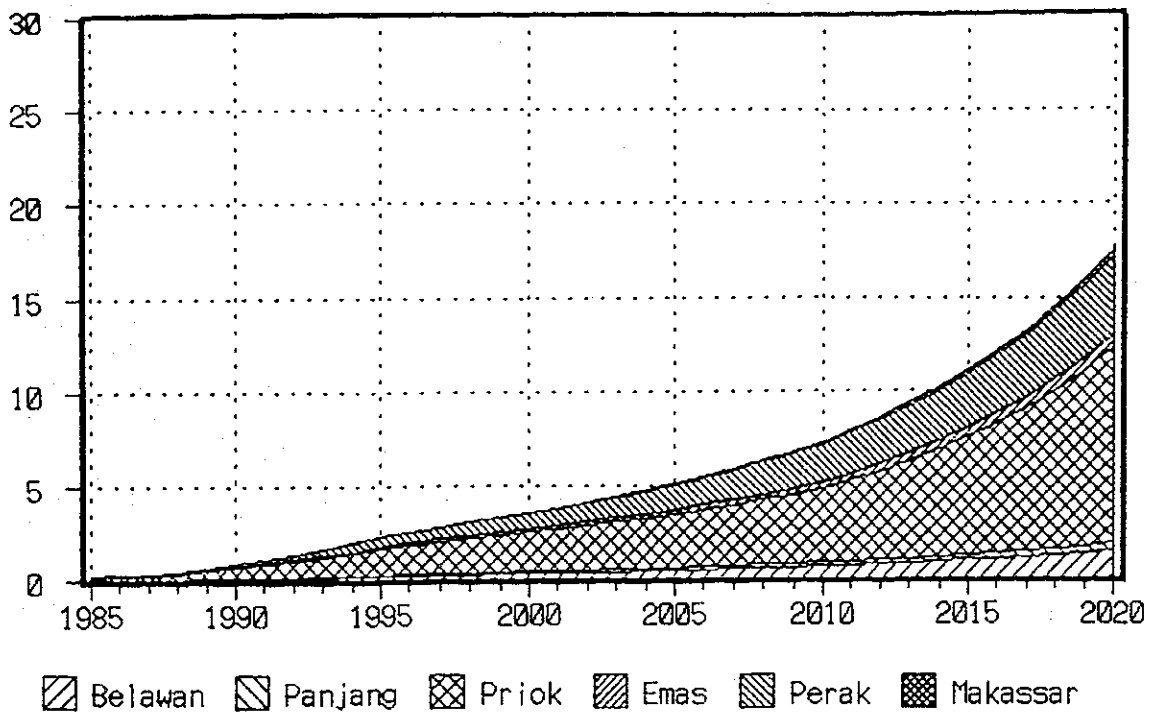


図-6 主要6港の外貨コンテナ貨物予測
(シナリオ1、百万TEU)

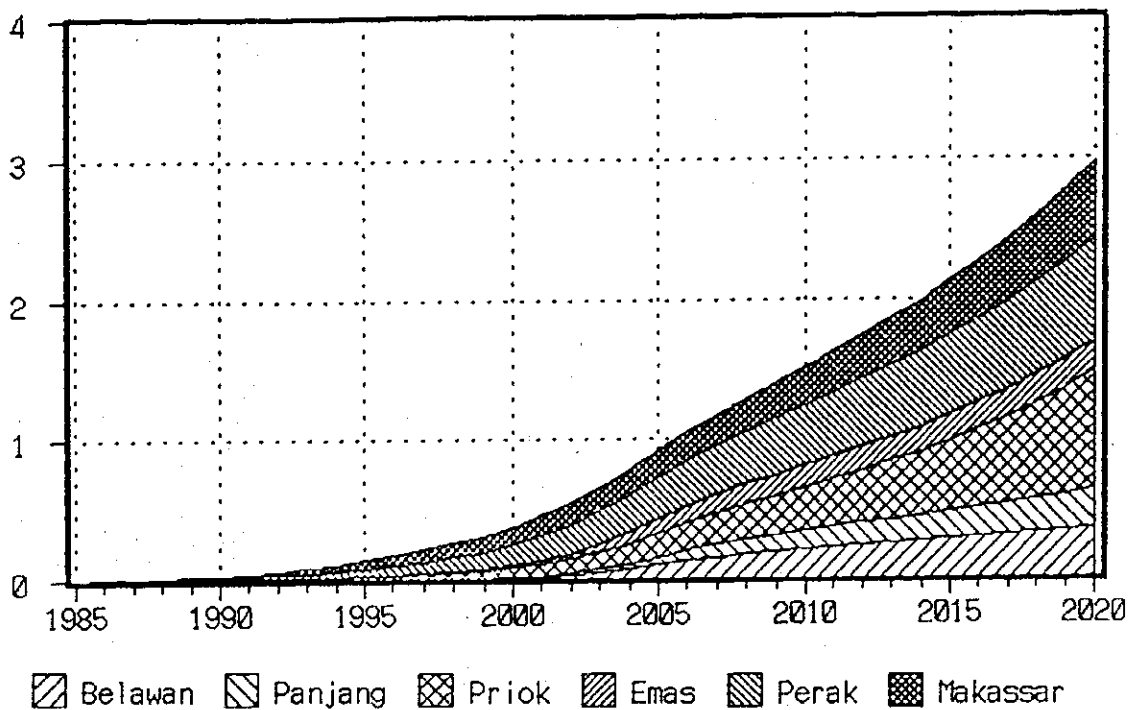


図-7 主要6港の内貨コンテナ貨物予測
(シナリオ1、百万TEU)

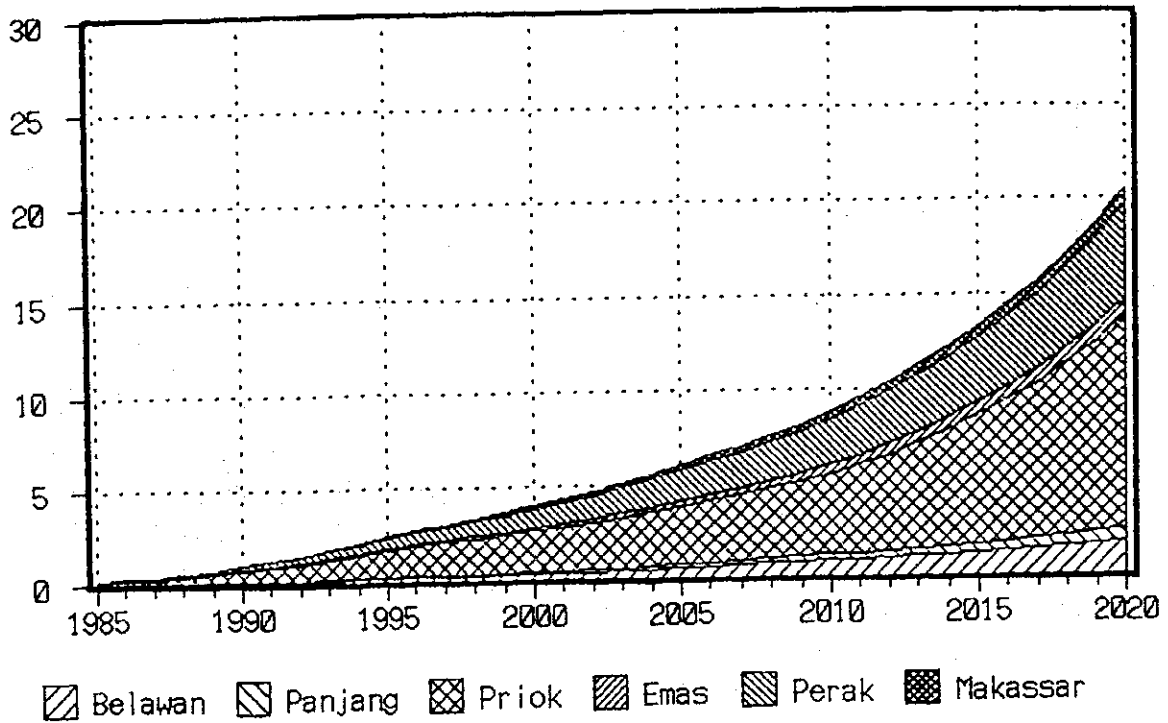


図-8 主要6港の全コンテナ貨物予測
(シナリオ1、百万TEU)

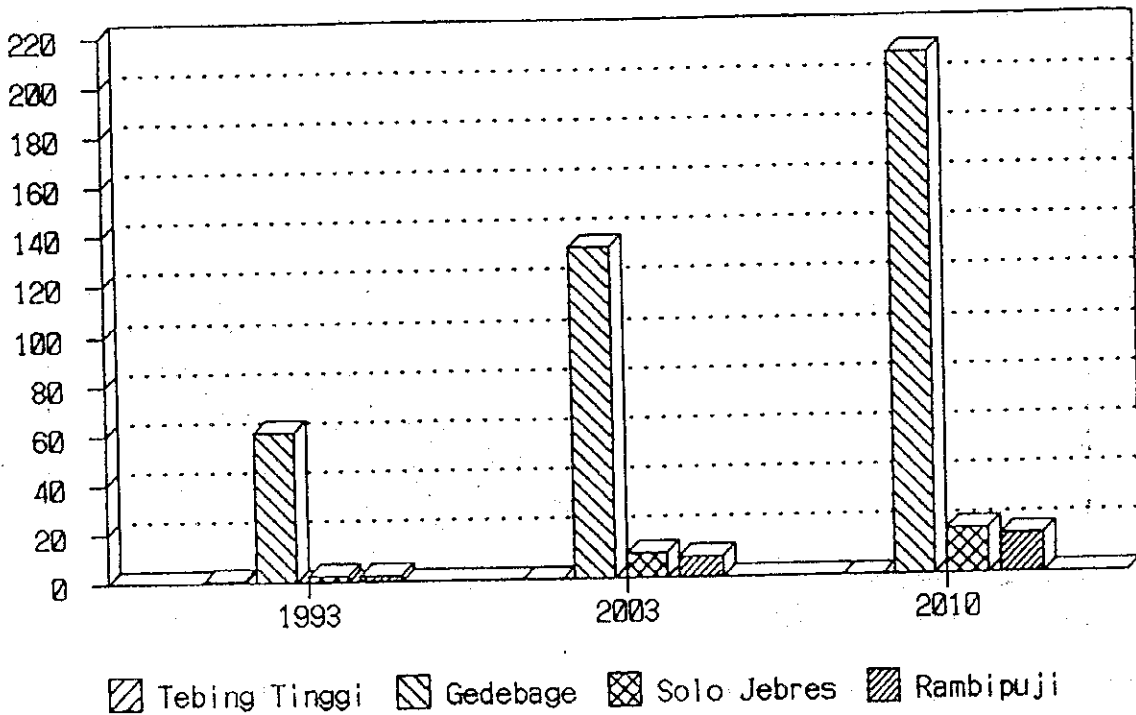


図-9 ドライポートのコンテナ貨物予測
(シナリオ1、千TEU)

表-6 港別コンテナ貨物予測

Port	Classification	Container Cargo Traffic (1,000 TEU)			
		1993	2003	2010	2018
Belawan	International	152	396	668	1,298
	Domestic	0	44	208	320
	Total	152	439	876	1,618
Panjang	International	40	124	213	400
	Domestic	0	24	132	240
	Total	40	148	345	640
Tg. Priok	International	1,043	2,552	3,950	8,442
	Domestic	13	126	308	682
	Total	1,056	2,678	4,258	9,124
Tg. Emas	International	79	210	348	610
	Domestic	0	54	154	202
	Total	79	264	502	812
Tg. Perak	International	377	1,024	1,938	3,686
	Domestic	34	238	434	664
	Total	412	1,262	2,372	4,350
Uj. Pandang	International	2	78	142	250
	Domestic	46	164	270	470
	Total	47	242	412	720
Total	International	1,694	4,384	7,259	14,686
	Domestic	92	650	1,506	2,578
	Total	1,787	5,034	8,765	17,264

表-7 ドライポート別コンテナ貨物予測

Dry Port	Railway Container Cargo		
	1993	2003	2010
Tebing Tinggi	0.59	0	0
Gedebage	60.9	134	210
Solo Jebres	2.2	10	18
Rambipuji	2.5	8.5	16

Unit: 1,000 TEU

3. 2 港湾、ドライポートおよび関連鉄道のマスタープラン

3. 2. 1 開発目標

インドネシアの国家及び地域の経済状況の設定に基づき、また調査対象地域の開発の可能性を考慮して、全国コンテナ取扱い港湾、ドライポート及び関連鉄道のマスタープランの目標を次のように設定する。

- i) 2010年に予想されるコンテナ貨物に対応する全国のコンテナ港湾、ドライポート及び関連鉄道施設のネットワークの整備計画の提案。
- ii) 上記全国ネットワークを実現するのに必要な荷役機械の規模、種類の基準の策定
- iii) 上記の政策および基準に従い、コンテナ港湾、ドライポート及び関連鉄道の戦略的開発実施計画を策定すると共に、次の短期整備計画及びフィジビリティ調査の対象施設の優先度を決定する。

3. 2. 2 港湾

a. 全国コンテナ港湾網整備方針

- i) A、(2)で述べた2010年に予想されるコンテナ貨物量
- ii) A、(3)で述べた今後の世界のコンテナ船の動向
- iii) インドネシアへのコンテナ船就航状況（直接寄港及びフィーダー・サービス）におけるタンジュンプリオク港とタンジュンペラク港の役割（図-10）、などの事項を考慮すれば、全国コンテナ港湾網整備においては、タンジュンプリオク及びタンジュンペラク両港を優先的に整備する必要がある。

それと同時にその他の主要港湾、ベラワン、パンジャン、タンジュンエマス、ウジュンパンダン港、の整備にも重点をおく必要がある。これらの港は、極東及び東南アジアとの貿易において、地域のゲートウェイとしての役割を持ち、外航コンテナ船を受け入れることになる。

これら6つの主要港は、外貿コンテナと内貿コンテナの間の積み替え港としての役割を持つことになる（図-11参照）。上記のような港湾網整備に基づいて、インドネシアのコンテナ港湾は表-8のように性格付けられる。

上に提案した開発方針を「インドネシアのコンテナ港湾網開発戦略」と名付ける。この戦略の特徴は、港湾網を構成するそれぞれの港を、直接あるいは間接に世界の港湾と結ぶことであり、この方針を「Multi-gate Container Network (MUGNET) Policy」と呼ぶことにする。

b. 港湾施設の整備計画

i) コンテナ・ターミナルの基準

表-8の分類に従い、外貿バースとしてA-1～3、内貿バースとしてB-1および2の基準を取り入れることにする。A-1～3は種々のサイズの外貿コンテナ船に対応するものであり、B-1及び2はそれぞれ内航ハブポート及び地方港湾に対応するバースの基準である。A-1～3の相違はバースの長さとお水深であり、B-1と2の相違は取扱い能力である。なおB-1バースではガントリークレーン2基を装備し、B-2バースは装備せず、コンテナ船に装備されたクレーンを用いて荷役を行うことを想定している。各バースタイプの最大船長とバース諸元は表-9に示すとおりである。

各バースタイプの所要ヤード面積、CFS面積及びこれらの用地が確保される場合のコンテナ取扱い能力は表-10の通りと推定され、それぞれのバースタイプに必要な荷役機械は表-11に示すとおりである。また図-12は各バースの基準を図示したものである。

主要港湾における既存施設（建設中の施設を含む）の取扱い能力を、上記バース基準の算定に用いたものと同じ条件で推定したところ、表-12の結果となった。

表-8 コンテナ港湾の分類

Category of Port	Port	Max. Size (in TEUs)
a. Principal Container Ports	Tg. Priok, Tg. Perak	3,000 TEUs
b. Major Container Ports	Belawan, Panjang, Tg. Emas, Uj. Pandang	1,500 TEUs
c. Local Container Ports	Other Ports	500 TEUs
d. International Hub Port	Batam	Post Panamax

表-9 岸壁タイプと諸元

Type	TEU	DWT	Ship			Berth	
			Length	Beam	Draft	Length	Depth
A-1	3,000	40,000	250	32	11.6	300	-13.5
A-2	1,500	25,000	195	28	10.3	250	-12.0
A-3	750	15,000	162	24	8.7	200	-10
B-1 & B-2	500	10,000	137.5	21	7.5	175	-9

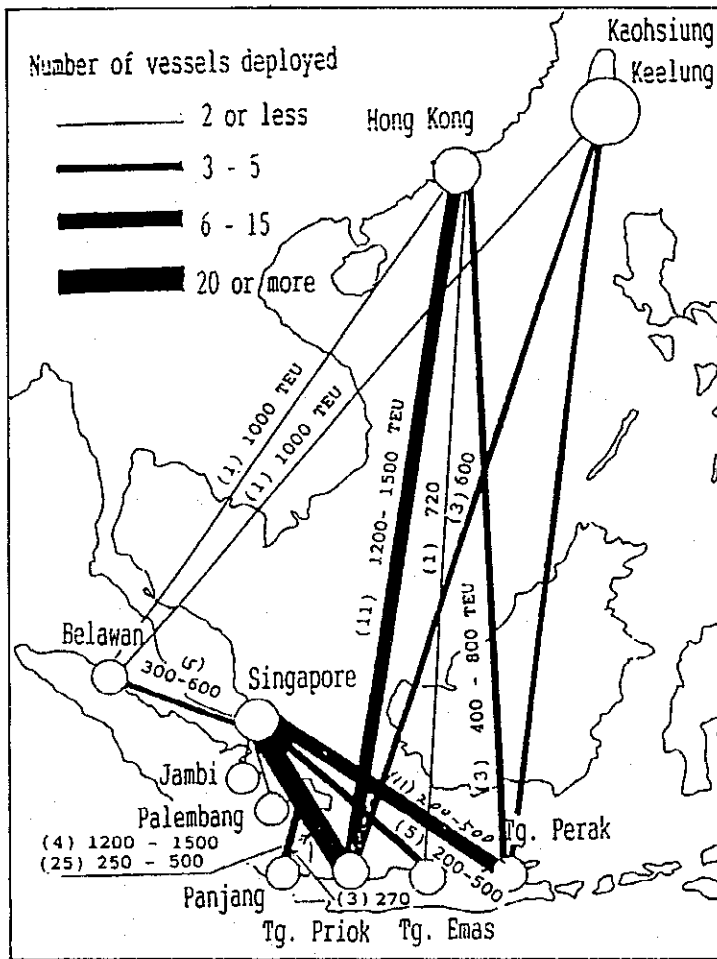


図-10 外貿コンテナのフィーダーサービス航路

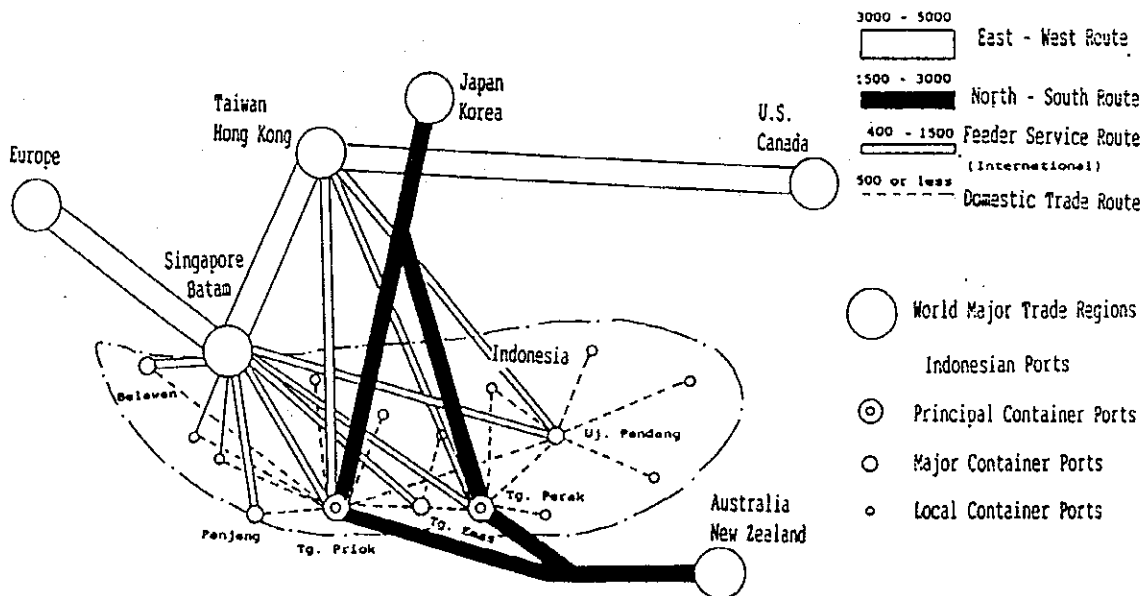


図-11 インドネシアを中心とする世界コンテナ・サービス網 (2010)

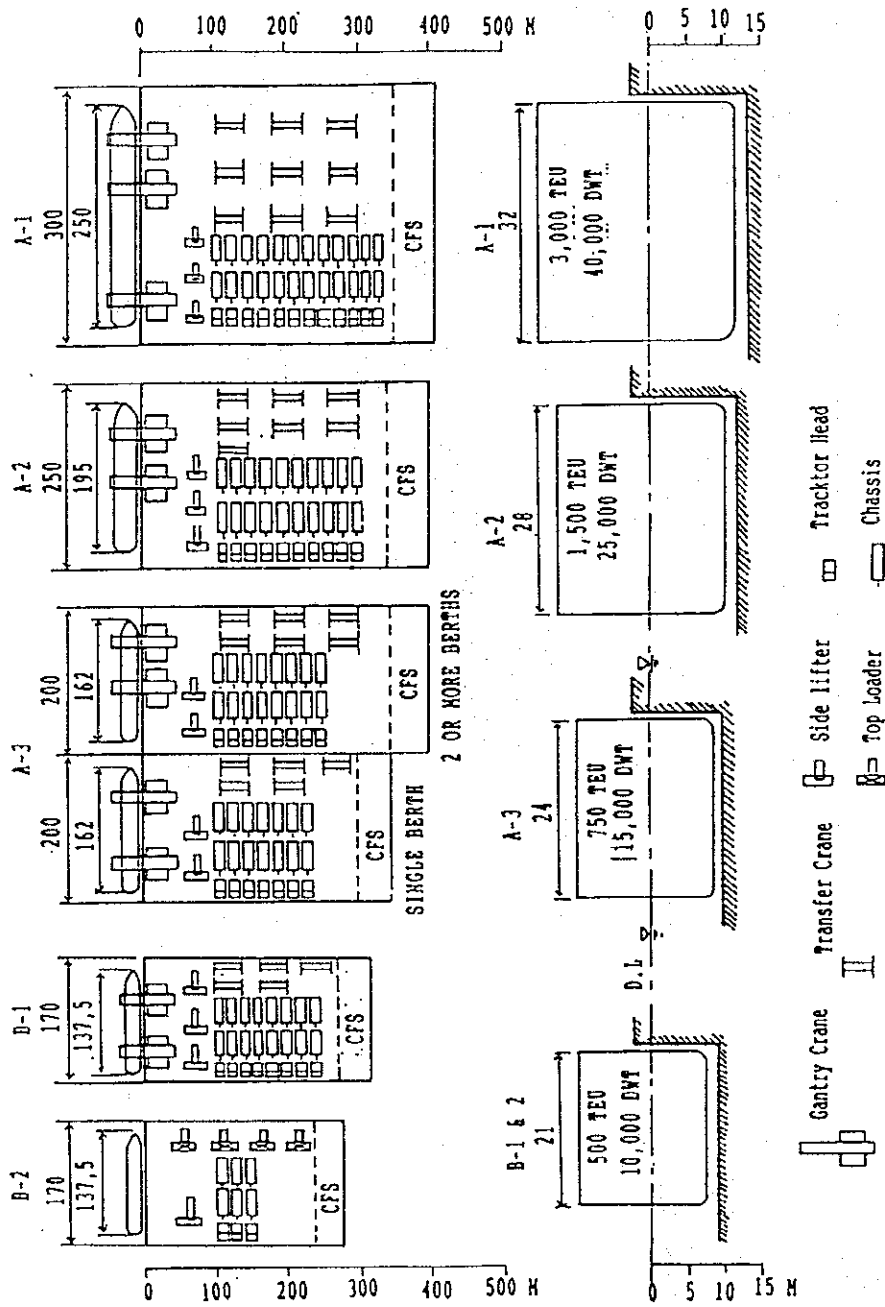


図-12 コンテナバースの諸基準

表-10 岸壁タイプ毎の必要施設量

Type	Ship Capacity	Berth		Handl. Capa. at berth(1,000TEU/Y)	Terminal area (ha)	Yard area(ha)	CFS Area (sqm)
		Length(m)	Depth(m)				
International							
A-1	3000 TEU, 40,000 DWT Japan-Indonesia	300	-13.5	332	12.3	10.5	18,000
A-2	1500 TEU, 25,000 DWT Intra Asia feeder	250	-12.0	274	9.9	8.5	14,000
A-3	750 TEU, 15,000 DWT Singapore feeder	200	-10.0	183(1 berth only) 211(2 or more)	6.9 8.0	5.9 6.9	10,000 11,000
Domestic							
B-1	500 TEU Full Container	170	- 9.0	162	5.4	4.6	8,000
B-2	500 TEU Multi purpose berth	170	- 9.0	79	4.7	4.0	7,000

表-11 岸壁タイプ毎の必要機器量

Berth Type	Number of Units					
	Gantry Crane	Yard Transfer crane	Sidelifter	Tractor Head	Chassis	
International Container Terminal						
A-1	3	9.0	2.2	11.8	23.6	
A-2	2	6.6	1.8	9.8	19.5	
A-3	2 berth	2	5.4	1.5	8.1	16.3
	1 berth	2	4.4	1.2	6.7	13.4
Domestic Container Terminal						
B-1	2	4.2	2.2	7.3	14.3	
B-2	-	3.4	0.8	2.6	5.3	

表-12 既存施設の取扱い容量

Ports	Container Handling Facilities	Handling Capacity(x 1,000)	Stand up to
Belawan(Existing)	Berth:500m, Crane:2, Yard:9.46 ha	127 Box(184 TEU)/Yr	1994
Panjang(New Terminal)	Berth:300m, Crane:2, Yard:6.55ha	116 Box(145 TEU)/Yr	2003-2010
Tg. Priok(Existing)	CT-1: Berth:820m, Crane:8, Yard:19.5 ha CT-2: Berth:360m, Crane:4, Yard:8.42 ha	CT-1: 578 Box (809 TEU)/Yr CT-2: 261 Box (344 TEU)/Yr Total:839 Box(1,153 TEU)/Yr	1993
Tg. Emas(New Terminal)	Berth:345m, Crane:2, Yard:5.4 ha	140 Box(196 TEU)/Yr	1999-2004
Tg. Perak(Existing)	Berth:500m, Crane:3, Yard:12.47ha	254 Box(368 TEU)/Yr	1992
Uj. Pandang(New Terminal)	Berth:490m, Crane:2, Yard:5.02 ha	116 Box(145 TEU)/Yr	1999-2002

i i) 実施計画

コンテナ貨物の予測値（表-6）及びバース基準に基づき、1998、2003及び2010年に必要となるコンテナバース数を算定した。その結果は表-13に示すとおりである。タンジュンプリオク港については、4つの代替案を提案している（i i i) c) 配置計画の提案参照）既存施設に追加して建設する必要があるバース及びヤード面積をそれぞれ表-14および表-15にまとめ示した。また、地方港湾について、所要バース数およびヤード面積を貨物量と共に示したものが表-16である。

主要6港湾について、貨物量の増加に合わせた施設の建設スケジュールを図-13（1）～（6）に示した。

表-13 パース、ヤードおよびCFSの必要数量

	Berth number, Yard, CFS area and total terminal area															
	1993				1998				2003				2010			
	Berth Type:No	Yard (ha)	CFS 1000 sqm	Total ha	Berth Type:No	Yard ha	CFS 1000 sqm	Total ha	Berth Type:No	Yard ha	CFS 1000 sqm	Total ha	Berth Type:No	Yard ha	CFS 1000 sqm	Total ha
Portis																
Belawan International	A-3:1	5.9	10	9.9	A-3:2	13.8	22	16.0	A-2:1 A-3:1 Total 2	8.5 5.9 14.4	14 10 24	9.9 6.9 16.8	A-2:2 A-3:1 Total 3	17.0 5.9 22.9	28 10 38	19.8 6.9 26.7
Domestic	-				-				Conv. 1				B-1:1 B-2:1 Total 2	4.6 4.0 8.6	8 7 15	5.4 4.7 10.1
Panjang International	B-2:1	4.0	7	4.7	A-3:1	5.9	10	6.9	A-3:1	5.9	10	6.9	A-2:1	8.5	14	9.9
Domestic	-				-				B-2:1	4.0	7	4.7	B-1:1	4.6	8	5.4
Tanjung Priok Alternative 1 & 2 International	A-2:1 A-3:5 Total 6	8.5 34.5 43.0	14 55 69	9.9 40.0 49.9	A-2:4 A-3:4 Total 8	34.0 27.6 61.6	56 44 100	39.6 32.0 71.6	A-2:6 A-3:5 Total 11	51.0 34.5 85.5	84 55 139	59.4 40.0 99.4	A-1:3 A-2:6 A-3:6 Total 15	31.5 51.0 41.4 123.5	54 84 66 204	36.9 59.4 48.0 144.3
Domestic	Conv. 1				B-2:1	4.0	7	4.7	B-2:2	8.0	14	9.4	B-1:2	9.2	16	10.8
Tanjung Priok Alternative 3 International	A-2:2 A-3:3 Total 5	17.0 20.7 37.7	28 33 61	19.8 24.0 43.8	A-2:4 A-3:4 Total 8	34.0 27.6 61.6	56 44 100	39.6 32.0 71.6	A-2:5 A-3:2 Total 7	42.5 13.8 56.3	70 22 92	49.5 19.8 69.3	A-2:7 A-3:4 Total 11	59.5 27.6 87.1	98 44 142	69.3 32.0 101.4
Domestic	-				-				B-1:1	4.6	8	5.4	B-1:1 B-2:1 Total 2	4.6 4.0 8.6	8 7 15	5.4 4.7 10.1
Bojonegara International									A-2:2 A-3:2 Total 4	17.0 13.8 30.8	28 22 50	19.8 16.0 35.8	A-1:3 A-2:1 Total 4	31.5 8.5 40.0	24 14 38	36.9 9.9 46.8
Domestic									B-2:1	4.0	7	4.7	B-1:1	4.6	8	5.4

表-13 パース、ヤードおよびCFSの必要数量(続)

Ports	Berth number, Yard, CFS area and total terminal area															
	1993				1998				2003				2010			
	Berth Type/No	Yard (ha)	CFS 1000 sqm	Total ha	Berth Type/No	Yard ha	CFS 1000 sqm	Total ha	Berth Type/No	Yard ha	CFS 1000 sqm	Total ha	Berth Type/No	Yard ha	CFS 1000 sqm	Total ha
Tanjung Priok	A-2:2	17.0	28	19.8	A-2:4	34.0	56	39.6	A-2:3	25.5	42	29.7	A-2:3	25.5	42	29.7
Alternative 4	A-3:3	20.7	33	24.0	A-3:4	27.6	44	32.0	A-3:4	27.6	44	32.0	A-3:4	27.6	44	32.0
International	Total 5	37.7	61	43.8	Total 8	61.6	100	71.6	Total 7	53.1	86	61.7	Total 7	53.1	86	61.7
Domestic	Conv. 1				B-2:1	4.0	7	4.7	B-1:1	4.6	8	5.4	B-1:1	4.6	8	5.4
Bojonegara	-				A-3:2	13.8	22	19.8	A-2:2	17.0	28	19.8	A-1:3	31.5	54	36.9
InterNational									A-3:2	13.8	22	16.0	A-2:3	25.5	42	29.7
Domestic									Total 4	30.8	50	35.8	A-3:2	13.8	22	19.8
													Total 8	70.8	118	86.4
Tg. Enas	B-2:1	4.0	7	4.7	B-2:1	4.0	7	4.7	B-2:1	4.0	7	4.7	B-1:1	4.6	8	5.4
International					A-3:1	5.9	10	8.0	A-2:1	8.5	14	9.9	A-2:1	8.5	14	9.9
Domestic													A-3:1	5.9	10	6.9
													Total 2	14.4	24	16.8
Tg. Perak	A-3:2	13.8	22	16.0	Conv. 1				B-2:1	4.0	7	4.7	B-1:1	4.6	8	5.4
International					A-2:1	8.5	14	9.9	A-2:2	17.0	28	19.8	A-1:1	10.5	18	12.3
Domestic					A-3:2	13.8	22	16.0	A-3:3	20.7	33	24.0	A-2:4	34.0	56	39.6
									Total 3	22.3	36	27.9	A-3:3	20.7	33	24.0
													Total 8	62.5	107	75.9
Uj. Pandang,	B-2:1	4.0	7	4.7	B-2:2	8.0	14	9.4	B-1:2	9.2	16	10.8	B-1:3	13.8	24	16.2
International &					A-3:1	5.9	10	6.9	A-3:1	5.9	10	6.9	A-2:1	8.5	14	9.9
Domestic					B-2:1	4.0	7	4.7	B-2:1	4.0	7	4.7	A-3:1	5.9	10	6.9
									Total 2	9.9	17	11.6	Total 2	14.4	24	16.8

表-14 必要バースの諸元

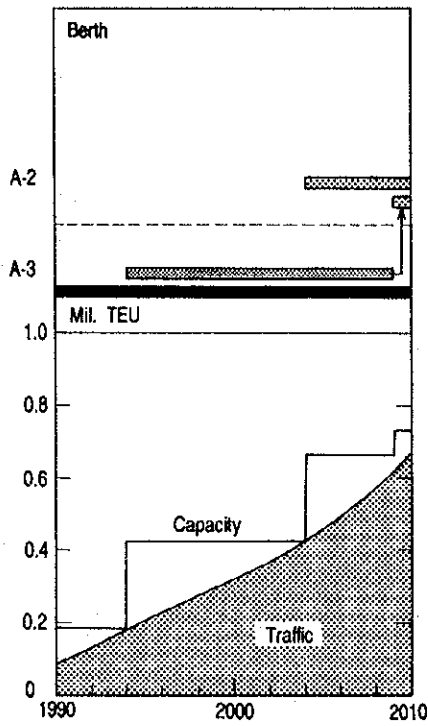
Fort	Existing & under construction			2003			2010			
	Berth		Depth(m)	Required		Need	Required		Need	
	Length(m)	Depth(m)		Length(m)	Depth(m)		Length(m)	Depth(m)		Unit
Belawan	500	-11	250	-12	1	Deepening of A-2 berth Construction of 1 domestic berth w/o crane	250	-12	2	200m extension for A-2 berth & 2 domestic berths: one domestic w/crane
	350*	-10	200	-10	1		200	-10	1	
Panjang	300	-12	250	-12	1	none	250	-12	1	one domestic berth w/crane
			170	-9	1		170	-9	1	
Tg. Priok Alternative 1 & 2	820	-11	250	-12	6	New berths:250mx-12x6, 200x-10x2, w/cranes, and existing 360x-8 converted to 2 domestic berths w/o cranes	300	-13.5	3	new berths: 300mx13.5x3, 250mx-12x6 w/cranes, and 2 domestic berths w/cranes
	360	-8	200	-10	5		250	-12	6	
Tg. Priok Alternative 3	820	-11	250	-12	2	New Berths:250mx-12x2, 200mx-10x1 and one domestic berth w/crane	250	-12	4	New berths:250mx-12x4, Domestic berths: one w/crane, one w/o crane
	360	-8	200	-10	1		200	-10	1	
Tg. Priok Alternative 4	-	-	250	-12	2	New berths:250m-12x2, 200mx-10x2 and 1 Domestic berth w/o crane	300	-13.5	3	New berths: 300mx-13.5x3, 250mx-12x1 and 1 domestic berth w/crane
			200	-10	2		250	-12	1	
Tg. Priok Alternative 4	820	-11	250	-12	3	New berths:250mx-12mx3 exist. 360mx-8 converted to 2 domestic berths	250	-12	3	New berths: 250mx-12x3, Cranes for a domestic berth
	360	-8	200	-10	4		200	-10	4	
Tg. Emas	-	-	250	-12	3	New berths: 250mx-12x3, 200mx-10x2 and one domestic berth w/o crane	300	-13.5	3	New berths:300mx-13.5mx3, 250mx-12mx3 and 200mx-10mx2. One domestic berth w/crane
			200	-10	2		250	-12	3	
Tg. Perak	345	-10	250	-12	1	none	250	-12	1	new berth: 250m x -12x1, and 1 domestic berth w/crane
	605*		170	-9	1		200	-10	1	
Uj. Pandég	500	-11	250	-12	2	250mx-12x2, 200mx-10x1 and 2 domestic berths w/crane	300	-13.5	1	300mx-13.5x1, 250mx-12x4 200mx-10x1, and 3 domestic berths w/cranes
			200	-10	3		250	-12	4	
	490	-10	250	-12	1	none	250	-12	1	none
			200	-10	1		200	-10	1	

Note: * in the column of existing berth denotes the berth lengths of multi-purpose wharves.

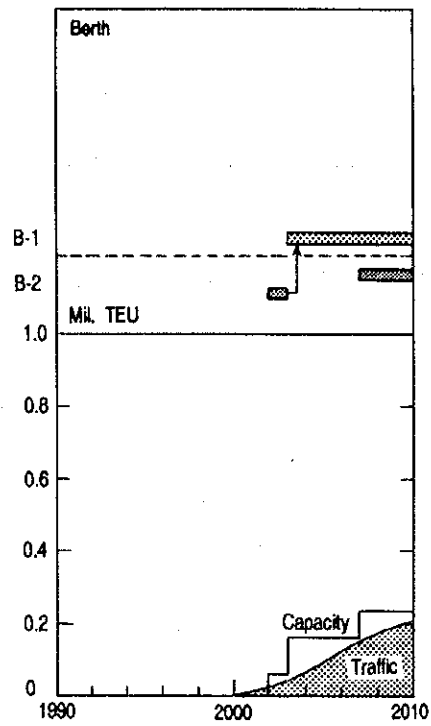
表-15 ヤードおよびCFSの諸元

Port	Existing & under construction		2003				2010			
	Yard	CFS(sq m)	Required		Need	Required		Need		
			Yard(ha)	CFS(sq m)		Yard(ha)	CFS(sq m)			
Belawan	9.46	6,240	14.4	24,000	Yard expansion 4.94ha	22.9	38,000	Yard expansion 13.44 ha and 8.6 ha for Domestic yard		
	-	-	-	-		8.6	15,000	need 3.05 ha for domestic yard		
Panjang	10.05	24,400	5.9	10,000	enough area is available both for yard and CFS	8.5	14,000			
	-	-	4.0	7,000		4.6	8,000			
Tg. Priok Alternative 1 & 2	28	-	85.5	139,000	Yard expansion 57.5 ha and domestic yard 8.0 ha	123.5	204,000	Yard expansion 95.5 ha domestic yard 9.2 ha		
	-	-	8.0	14,000		9.2	16,000			
Tg. Priok Alternative	28	-	56.3	92,000	Yard expansion: 28.3 ha Domestic yard 4.6 ha	87.1	142,000	Yard expansion 59.1 ha Domestic yard 8.6 ha		
	-	-	4.6	8,000		8.6	15,000			
3	-	-	30.8	50,000	Yard construction 30.8 ha Domestic yard 4.0 ha	40.0	38,000	Yard expansion to 40.0 ha Domestic yard 4.6 ha		
	-	-	4.0	7,000		4.6	8,000			
Tg. Priok Alternative	28	-	53.1	86,000	Yard expansion 25.1 ha domestic yard 4.6 ha	53.1	86,000	Yard expansion 25.1 ha, and domestic yard 8.6 ha		
	-	-	4.6	8,000		8.6	15,000			
4	-	-	30.8	50,000	Total 34.8 ha is needed	70.8	118,000	Total 70.8 ha is needed		
	-	-	4.0	7,000		4.6	8,000			
Tg. Ermas	8.34	-	8.5	14,000	Yard expansion 4.16 ha for Domestic yard	14.4	24,000	Yard expansion 6.06ha and domestic yard 4.6 ha		
	-	-	4.0	7,000		4.6	8,000			
Tg. Perak	15.4	-	37.7	61,000	Yard expansion 22.3 ha and domestic yard 9.2 ha	62.5	107,000	Yard expansion 47.1 ha and domestic yard 13.8 ha		
	-	-	9.2	16,000		13.8	24,000			
Uj. Pandig	5.02	-	9.9	17,000	Yard expansion 4.88 ha	14.4	24,000	Yard expansion 9.38 ha		

Upper row: International Container Terminal
Lower row: Domestic Container Terminal

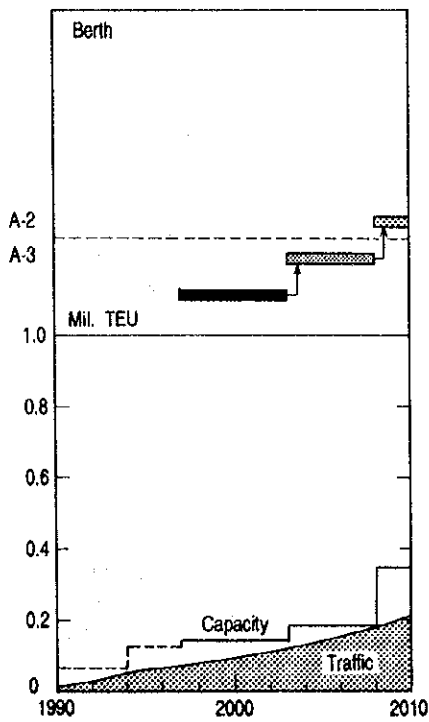


Belawan International

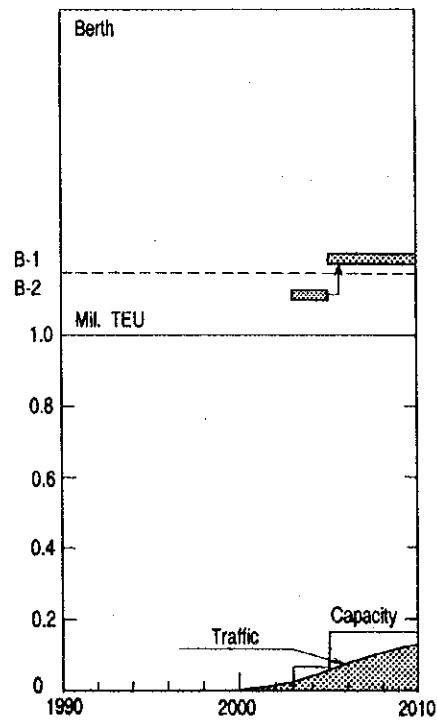


Belawan Domestic

図-13(1) コンテナ貨物量とバース建設計画(1)
：ベラワン港



Panjang International



Panjang Domestic

図-13(2) コンテナ貨物量とバース建設計画(2)
：パンジャン港

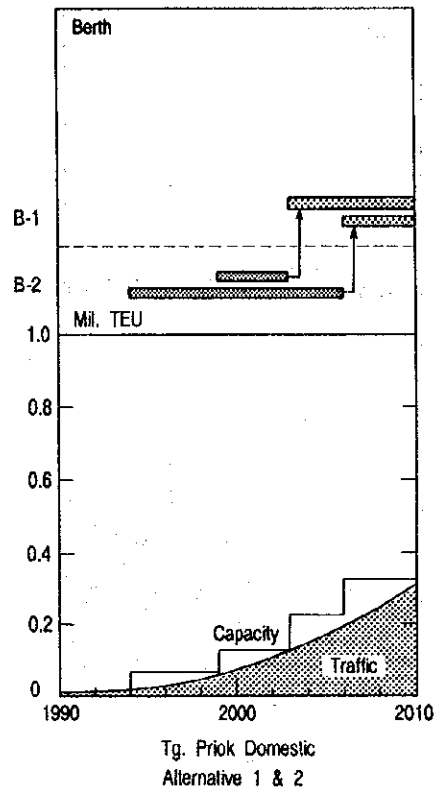
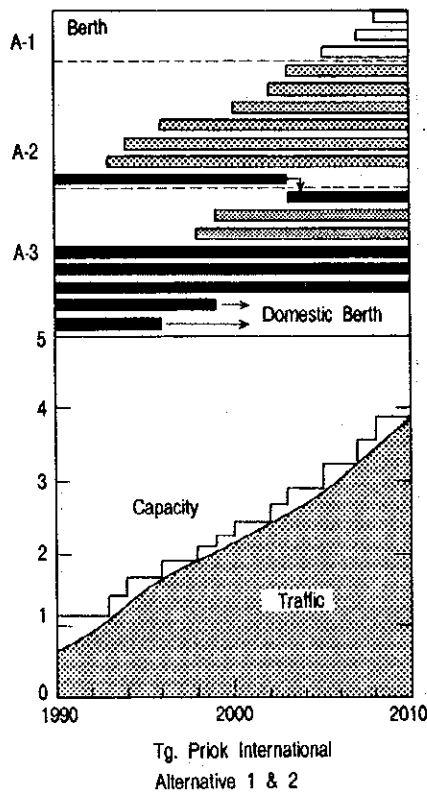


図-13(3)-1 コンテナ貨物量とバース建設計画(3-1)
: タンジュンプリオク港(代替案1及び2)

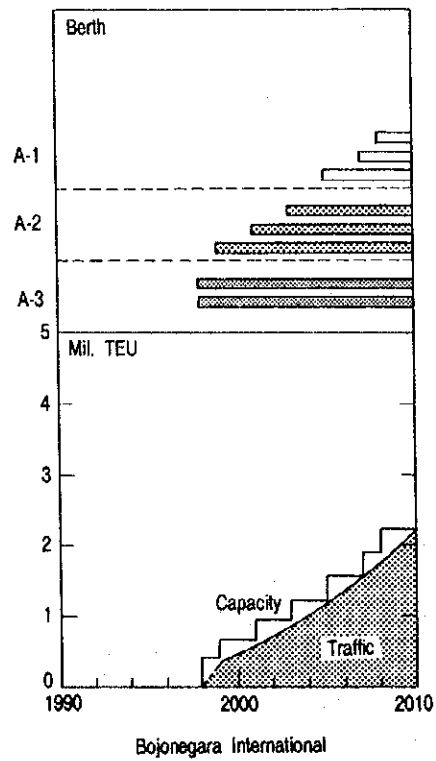
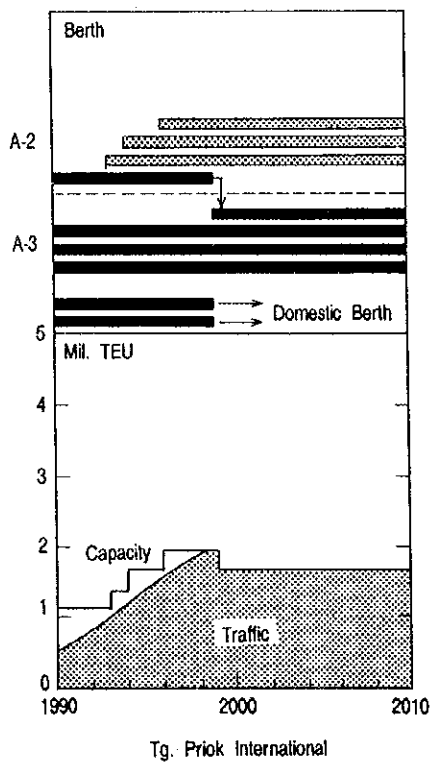


図-13(3)-2 コンテナ貨物量とバース建設計画(3-2)
: ボジョネガラ港とタンジュンプリオク港の組合せ(代替案3)

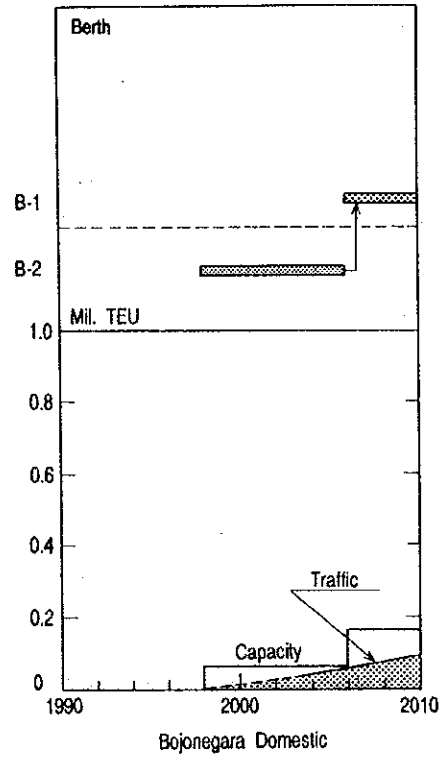
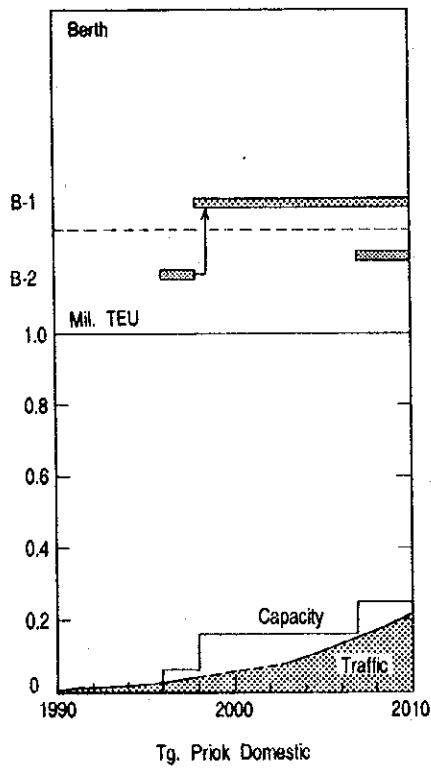


図-13(3)-3 コンテナ貨物量とバース建設計画(3-4)
 : ボジョネガラ港とタンジュンプリオク港の組合せ
 (代替案3および4に対応する内貿バース)

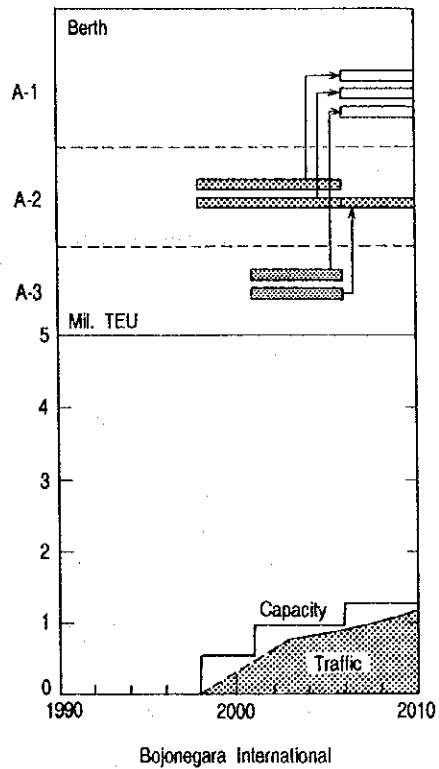
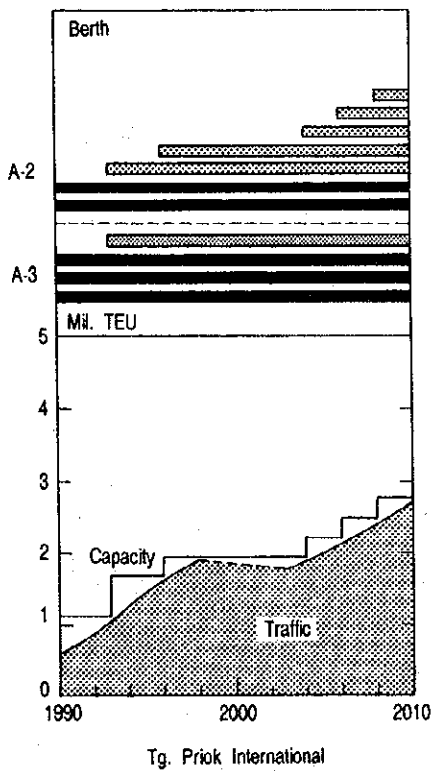


図-13(3)-4 コンテナ貨物量とバース建設計画(3-3)
 : ボジョネガラ港とタンジュンプリオク港の組合せ(代替案4)

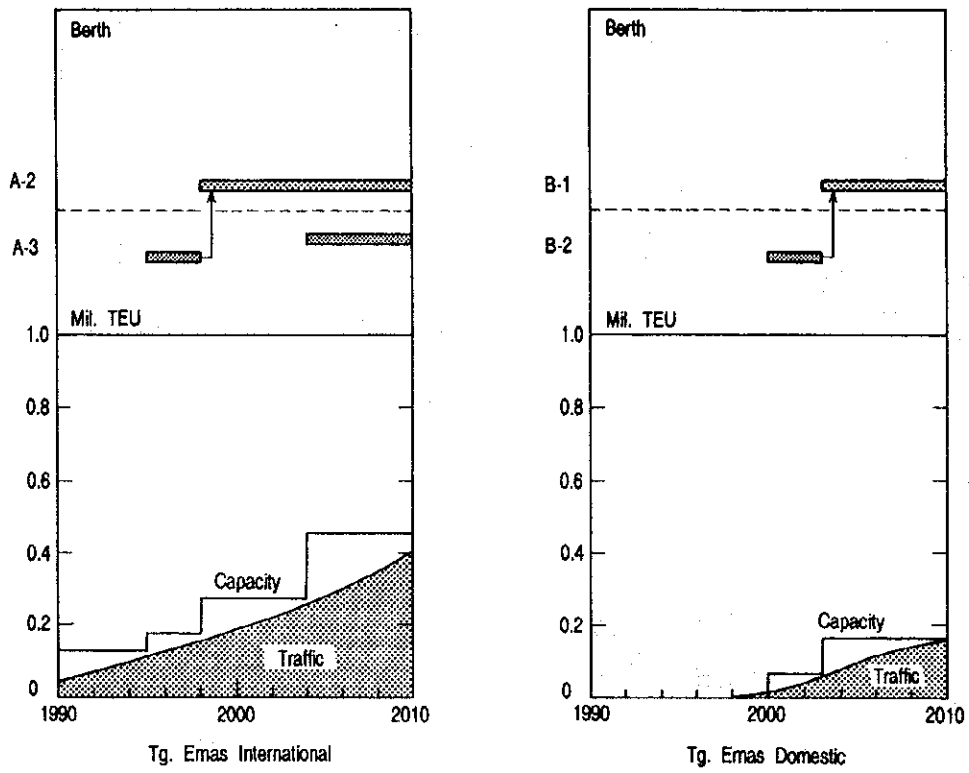


図-13(4) コンテナ貨物量とバース建設計画(4)
: タンジュンエマス港

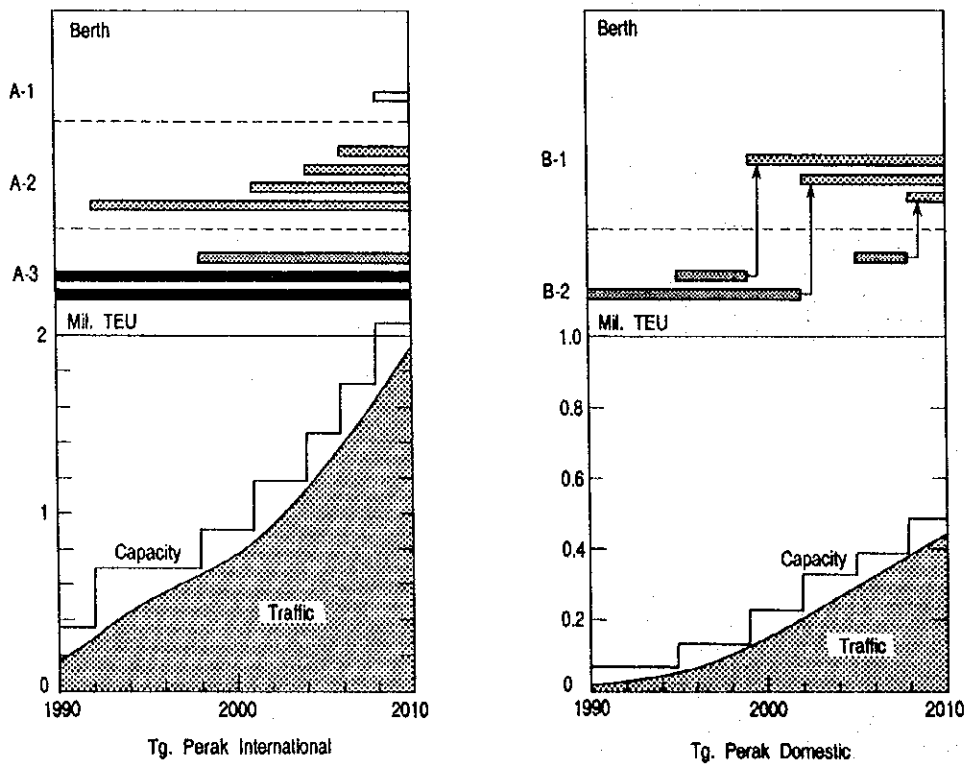


図-13(5) コンテナ貨物量とバース建設計画(5)
: タンジュンペラク港

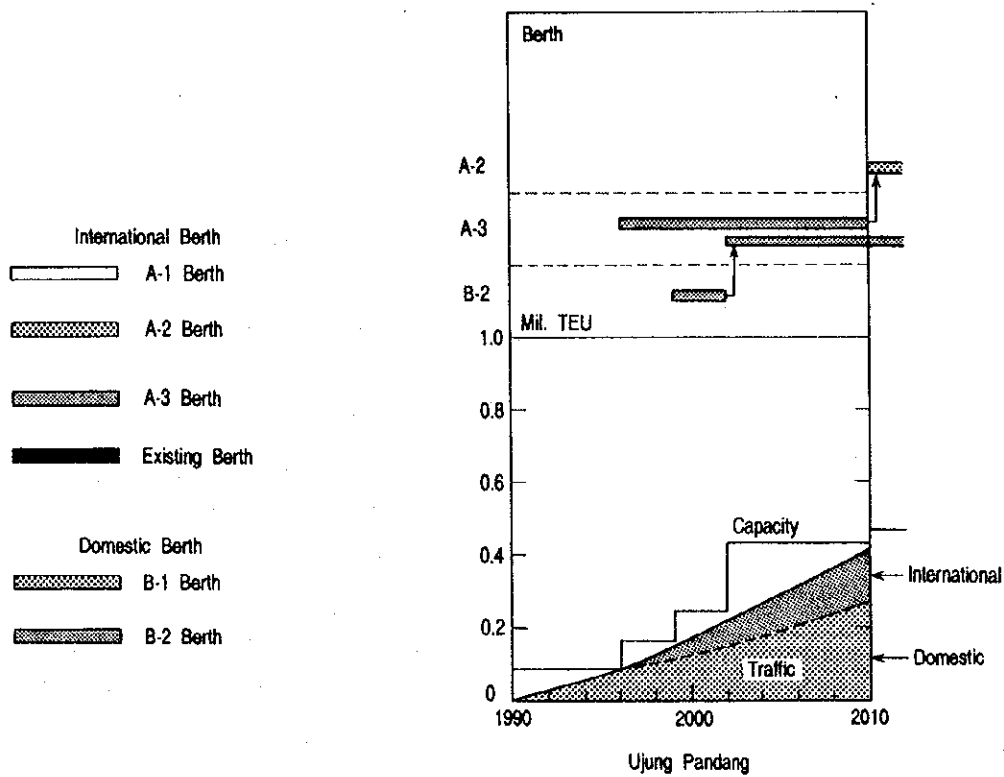


図-13(6) コンテナ貨物量とバース建設計画(6)
:ウジュンパンダン港

表-16 地方コンテナ港湾のコンテナ貨物予測と必要バース(2010)

Region	Port	Container Traffic Vol. (TEU)	Required Berths, Yard, CFS and Total Terminal area			
			Berth	Yard (ha)	CFS (sqm)	Total (ha)
Sumatra	Palembang	87,864	B-2:1	4.0	7,000	4.7
	Dumai, Teluk Bay	202,680	B-2:3	12.0	21,000	14.1
	Jambi Benkulu	60,322	B-2:1 Conv.	4.0	7,000	4.7
Java	Citacap, Cirebon	14,224	Conv.	-	-	-
Kalimantan	Banjarmasin, Balikpapan, Samarinda	368,168	B-2:5	20.0	35,000	23.5
	Pontianak	81,399	B-2:2	8.0	14,000	9.4
Sulawesi	Pare-pare, Pantoran, Kendar	108,096	B-2:2	8.0	14,000	9.4
	Bitung	33,470	Conv.	-	-	-
Nusa Tenggara	Lamber, Kupang, Dili	110,268	B-2:2	8.0	14,000	9.4
Maluku & Irian Jaya	Ternate, Ambon, Solong, Biak, Jayapura	47,338	Conv.	-	-	-
Total		1,130,829	B-2:16	64.0	112,000	75.2

i i i) 概略設計

以下2010年における主要6港のマスタープランについて、概略設計を行った結果を述べる。

a) 施設の規模

長期整備計画に基づき、2010年を目標として整備すべき施設の規模は表-17に示すとおりである。コンテナ船とバース諸元は前出の表-9と同じである。

b) 設計条件

主要6港湾では、地震、波浪、風などの自然現象は一般的にそれほど厳しいものではない。しかし、ベラワン、タンジュンプリオク、タンジュンエマス、タンジュンペラクにおいては極めて厚い軟弱土層が存在し、そのためバースの建設、埋立、建物の基礎などの建設費が比較的高くなる。また、ベラワン、タンジュンプリオク、タンジュンエマス及びタンジュンペラクにおいては砂州があるため、初期の建設費に加え、航路の維持浚渫の経費も必要となる。

実際、ベラワン港及びタンジュンペラク港ではそれぞれ12km及び46kmの浚渫航路を有している。インドネシアの設計基準が他の国のそれと異なる部分についても本調査の中で検討を行った結果を次節で述べる。

上記の自然条件及び経済性を考慮して予備設計を行った結果、ウジュンパンダン港を除き、バースの延伸部分は栈橋構造が望ましいことが解った。なおウジュンパンダン港では既存施設の構造様式と地形の条件から重力式構造が望ましい。

c) 配置計画の提案

上記の港湾施設の規模に従い、各港湾について配置計画を作成した。タンジュンプリオク港については4つの代替案（ボジョネガラ港との組み合わせも含む）を作成した（施設配置計画図については付録に添付）。

d) 航路

航路幅

インドネシアの設計基準では $(4B \sim 7B) + 30m$ （ここにBは船幅）を、日本の基準では $1.0L \sim 1.5L$ （ここにLは船長）とすることと規定されている。各港湾の自然条件及び操船状況に勘案して、本調査ではインドネシア基準より大きな航路幅を与える（すなわち安全率の高い）日本の基準のうち、 $1.0L$ を採用することとした。

航路水深と浚渫土量

次の二種類の航路水深について検討を行った。

(a) 大潮平均低潮位を基準とした航路浚渫

(b) 平均潮位を基準とした航路浚渫

各港湾の上記二種の基準面に対する浚渫土量を表-18にまとめ示す。

表-17 港別バース増設と構造

Name of Port	Berth Type	Berth Number	Berth Length	Berth Width	Quay Depth	Structure	岸
Belawan	A-2	1	250m	30m	-12m	Deck on Pile	1
	B-1	1	170m	25m	-9m	Deck on Pile	6
Panjang	B-1	1	170m	25m	-9m	Deck on Pile	
Tanjung Priok	A-1	3	300m	30m	-13.5m	Deck on Pile	
Alternative 1	A-2	6	250m	30m	-12m	Deck on Pile	
Alternative 2	A-3	2	200m	30m	-10m	Deck on Pile	
Tanjung Priok							
Alternative 3	A-2	7	250m	30m	-12m	Deck on Pile	
and Bojongegara	A-1	3	300m	30m	-13.5m	Deck on Pile	
	A-2	1	250m	30m	-12m	Deck on Pile	
	B-1	1	170m	25m	-9m	Deck on Pile	
Tanjung Priok	A-2	3	250m	30m	-12m	Deck on Pile	
Alternative 4	A-1	3	300m	30m	-13.5m	Deck on Pile	
and Bojongegara	A-2	3	250m	30m	-12m	Deck on Pile	
	A-3	2	200m	30m	-10m	Deck on Pile	
	B-1	1	170m	25m	-9m	Deck on Pile	
Tanjung Emas	A-2	1	250m	30m	-12m	Deck on Pile	
	B-1	1	170m	25m	-9m	Deck on Pile	
Tanjung Perak	A-1	1	300m	30m	-13.5m	Deck on Pile	
	A-2	2	250m	30m	-12m	Deck on Pile	
	A-3	3	200m	30m	-10m	Deck on Pile	
	B-1	3	170m	25m	-9m	Deck on Pile	
International Port	A-1	4	1200m	30m	-13.5m	Deck on Pile	
	A-2	10	2500m	30m	-12m	Deck on Pile	
	A-3	5	1000m	30m	-10m	Deck on Pile	
Sub-total		19	4700m				
Domestic Port	B-1	6	1020m	25m	-9m		
Total		25	5720m				

表-18 港別必要浚渫土量

Name of Port	Dredging volume by depth below		
	(A) L.W.S.	(B) M.S.L.	
Belawan	11,890	5,190	
Panjang	0	0	
Tg. Priok	(Alt. I) Off-shore	8,280	7,540
	(Alt. II) West side	11,810	10,980
	(Alt. III) Tg. Priok	5,140	3,450
	(Alt. IV) Tg. Priok	3,960	2,950
	(Alt. III) Bojonegara	3,040	2,700
	(Alt. IV) Bojonegara	4,120	3,700
Tg. Emas	12,860	11,720	
Tg. Perak	13,670	6,740	
Uj. Pandang	470	280	

e) 荷役機械の規模

荷役機械の種類、所要数量は表-19に示すとおりである。

表-19 港別荷役機器の調達

Name of Port	Name of Equipment	Procurement Number	Remarks
Belawan	Rail Mounted Gantry Crane	6	Required quantity=6 (Existing =2) For 3 Container Berth For 3 container berth and 1 multi purpose berth " For 1 multi purpose berth For 3 container berth and 1 multi purpose berth
	Rubber Tired Gantry Crane	15	
	Yard Hustler	27	
	Chassis	53	
	Top-Loader	4	
	Side-Lifter	6	
Panjang	Rail Mounted Gantry Crane	2	Excluding the on-going project " " " " "
	Rubber Tired Gantry Crane	5	
	Yard Hustler	8	
	Chassis	15	
	Top-Loader	0	
	Side-Lifter	3	
Tanjung Priok (Alternative 1) (Alternative 2)	Rail Mounted Gantry Crane	25	For New Constructing Berth including CT III " " " " "
	Rubber Tired Gantry Crane	78	
	Yard Hustler	108	
	Chassis	221	
	Top-Loader	0	
	Side-Lifter	21	
Tanjung Priok (Alternative 3)	Rail Mounted Gantry Crane	14	" " " " " "
	Rubber Tired Gantry Crane	47	
	Yard Hustler	69	
	Chassis	137	
	Top-Loader	0	
	Side-Lifter	13	
and Bojonegara	Rail Mounted Gantry Crane	13	For New Construction Berth " " " " "
	Rubber Tired Gantry Crane	38	
	Yard Hustler	53	
	Chassis	105	
	Top-Loader	0	
	Side-Lifter	12	
Tanjung Priok (Alternative 4)	Rail Mounted Gantry Crane	6	For New Constructing Berth including CT III " " " " "
	Rubber Tired Gantry Crane	20	
	Yard Hustler	30	
	Chassis	59	
	Top-Loader	0	
	Side-Lifter	6	
and Bojonegara	Rail Mounted Gantry Crane	21	For New Construction Berth " " " " "
	Rubber Tired Gantry Crane	62	
	Yard Hustler	89	
	Chassis	177	
	Top-Loader	0	
	Side-Lifter	16	
Tanjung Emas	Rail Mounted Gantry Crane	4	For new construction berth " " " " "
	Rubber Tired Gantry Crane	11	
	Yard Hustler	18	
	Chassis	34	
	Top-Loader	0	
	Side-Lifter	4	
Tanjung Perak	Rail Mounted Gantry Crane	19	" " " " " "
	Rubber Tired Gantry Crane	73	
	Yard Hustler	78	
	Chassis	155	
	Top-Loader	0	
	Side-Lifter	17	
Ujung Pandang	Rail Mounted Gantry Crane	3	For the on-going construction berth " " " " "
	Rubber Tired Gantry Crane	14	
	Yard Hustler	54	
	Chassis	108	
	Top-Loader	6	
	Side-Lifter	14	
Total	Rail Mounted Gantry Crane	59	
	Rubber Tired Gantry Crane	196	
	Yard Hustler	293	
	Chassis	586	
	Top-Loader	10	
	Side-Lifter	65	

i v) 工費見積

上に述べた陸上機械を含む港湾施設に基づいて、各港湾の建設費は表-20及び図-14に示すとおりである。タンジュンプリオク港の四代替案については、表-21及び図-15に示している。

なお、次の費用は工費見積金額には含まれていない。

a) ベラワン

プルタミナの石油栈橋の撤去・移設費

b) タンジュンプリオク

1) 新港湾道路(有料道路)からコンテナヤードへのアクセス道路(図-16)。

2) -1 ボガサリ・ドライバルク取り扱い施設及びプルタミナ石油バースの移設費用、あるいは

2) -2 東側航路の浚渫及び防波堤の延長

既存の岸壁からここで提案している人工島までの橋は高さの低い(低潮面上3.5~4 m)ものを想定しており、大型船は通過できなくなるため、上記のように移設しない場合には、東航路を整備する必要がある。

3) 鉄道関連施設のための用地買収費

c) タンジュンプリオク(代替案2)

1) 新港湾道路(有料道路)からコンテナヤードへのアクセス道路(図-16)。

2) 代替案2で提案している埋め立て地によってPLU電力基地が囲まれてしまうために必要となる排水路の建設費

3) 西防波堤背後にある海軍基地の移転費用

d) ボジョネガラ(代替案3及び4)

新港の利用に必要な基本的社会基盤施設の整備費(ジャカルターメラク間の道路から港までのアクセス道路の建設費、電力、水道、電話その他、港湾区域外の施設の建設費)。

e) ウジュンパンダン

内陸のコンテナターミナル建設費

表-20 港別建設費(要約)

Name of Port	Description	Quantity	Cost Million Rp	Engineering Fee and Physical Contingency	Remarks
Belawan port	Berth Construction	L.S	51,273	10,255	
	Yard Construction	L.S	149,773	29,955	
	Facilities Construction	L.S	41,298	8,260	
	Dredging and Disposal Case "A"	11,890,000m3	107,010	21,402	
	Case "B"	5,195,000m3	46,755	9,351	
	Procurement Cost	L.S	158,580	4,757	
	(Total) Case "A"			582,562	
	(Total) Case "B"			510,256	
Panjang Port	Berth Construction	L.S	21,862	4,372	
	Yard Construction	L.S	3,735	747	
	Facilities Construction	L.S	0	0	
	Dredging	80,000m3	1,838	368	
	Procurement Cost	L.S	47,300	1,419	
	Total Cost			81,640	
Tanjung Priok Port Alternative I	Berth Construction	L.S	361,054	72,211	
	Yard Construction	L.S	626,174	125,235	
	Facilities Construction	L.S	234,120	46,824	Excluding the Access Road to Highway
	Dredging and Disposal Case "A"	8,280,000m3	74,520	14,904	
	Case "B"	7,540,000m3	67,860	13,572	Excluding the East Channel Dredging
	Procurement Cost	L.S	685,680	20,570	
	(Total) Case "A"			2,261,292	
	(Total) Case "B"			2,253,300	
Tanjung Emas Port	Berth Construction	L.S	53,298	10,660	
	Yard Construction	L.S	81,048	16,210	
	Facilities Construction	L.S	39,528	7,906	
	Dredging and Disposal Case "A"	12,864,350m3	115,779	23,156	
	Case "B"	11,724,620m3	105,522	21,104	
	Procurement Cost	L.S	109,930	3,298	
	(Total) Case "A"			460,812	
	(Total) Case "B"			448,503	
Tanjung Perak Port	Berth Construction	L.S	329,094	65,819	
	Yard Construction	L.S	361,484	72,293	
	Facilities Construction	L.S	159,502	31,900	
	Dredging and Disposal Case "A"	13,670,000m3	136,700	27,340	
	Case "B"	6,740,000m3	67,400	13,480	
	Procurement Cost	L.S	564,600	16,941	
	(Total) Case "A"			1,765,743	
	(Total) Case "B"			1,682,583	
Ujung Pandang Port	Berth Construction	L.S	0	0	
	Yard Construction	L.S	24,822	4,964	
	Facilities Construction	L.S	14,577	2,915	
	Dredging and Disposal Case "A"	685,000	8,288	1,658	
	Case "B"	439,000	5,300	1,060	
	Procurement Cost	L.S	129,858	3,868	
	Land Acquisition	L.S	164	0	
	(Total) Case "A"			190,112	
	(Total) Case "B"			186,525	
Total	Berth Construction			979,897	
	Yard Construction			1,496,419	
	Facilities Construction			586,830	
	Dredging and Disposal Case "A"			579,475	
	Case "B"			351,404	
	Procurement			1,697,170	
Grand Total (Alternative I)	Case "A"			5,339,792	
	Case "B"			5,111,721	

图一14 港别、工種別建設費

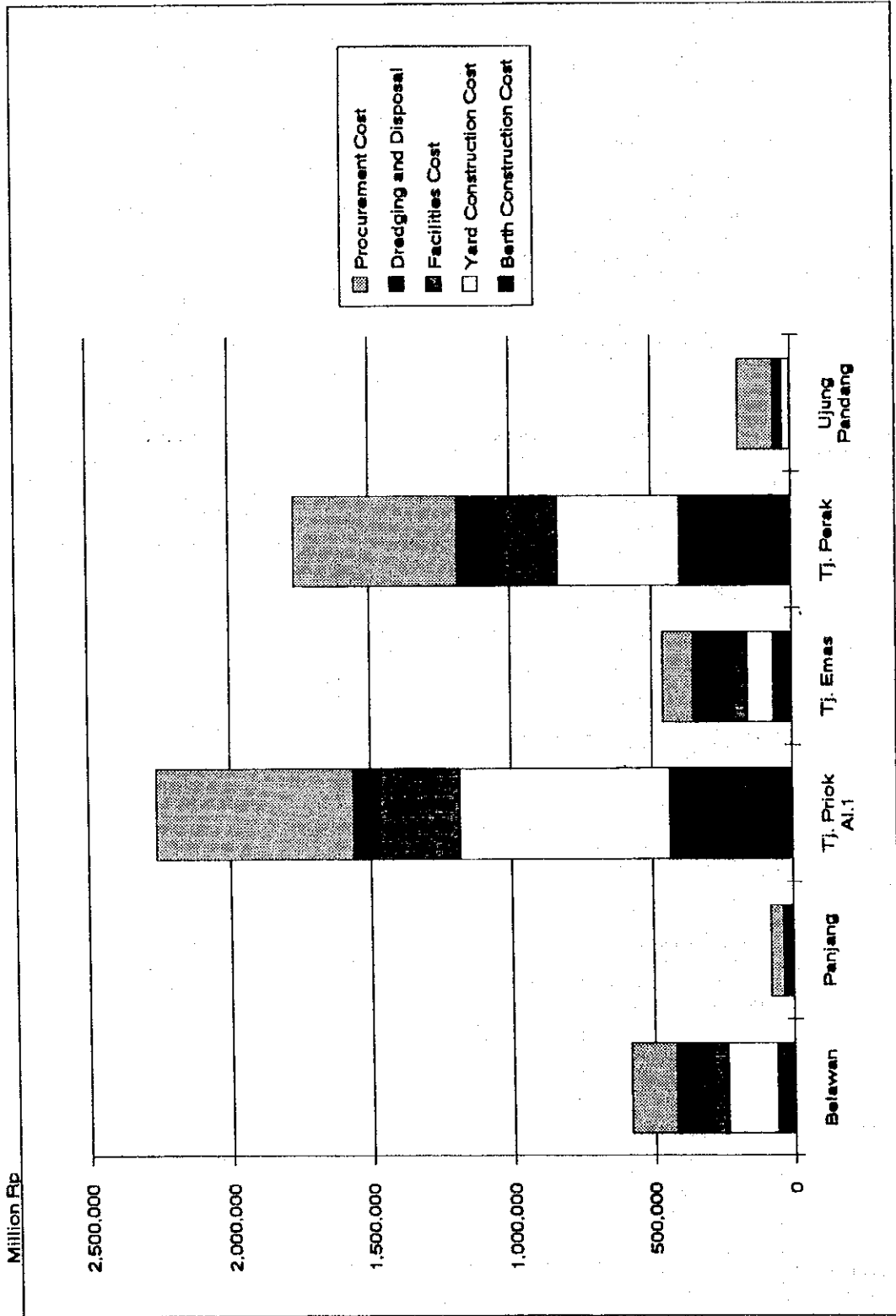
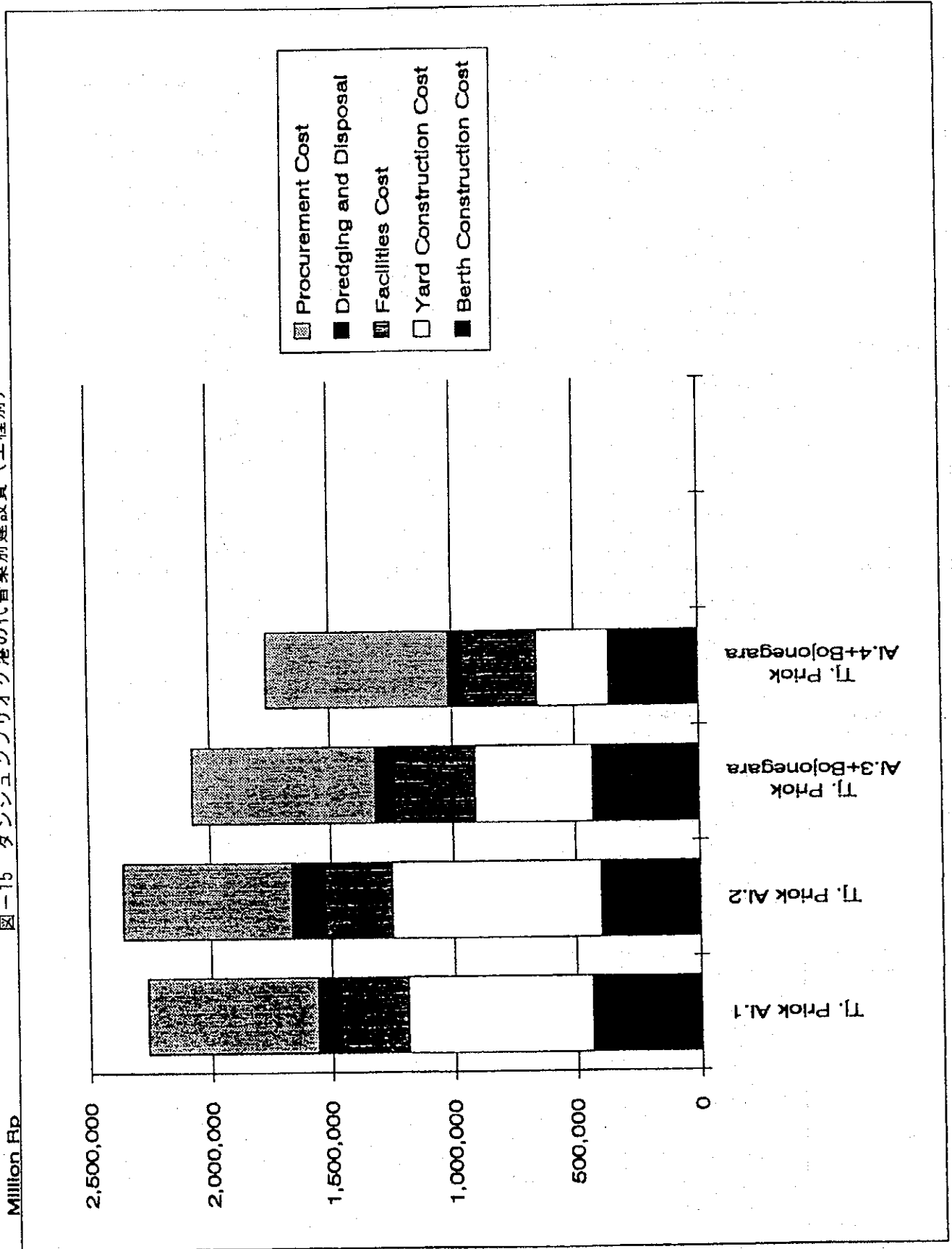


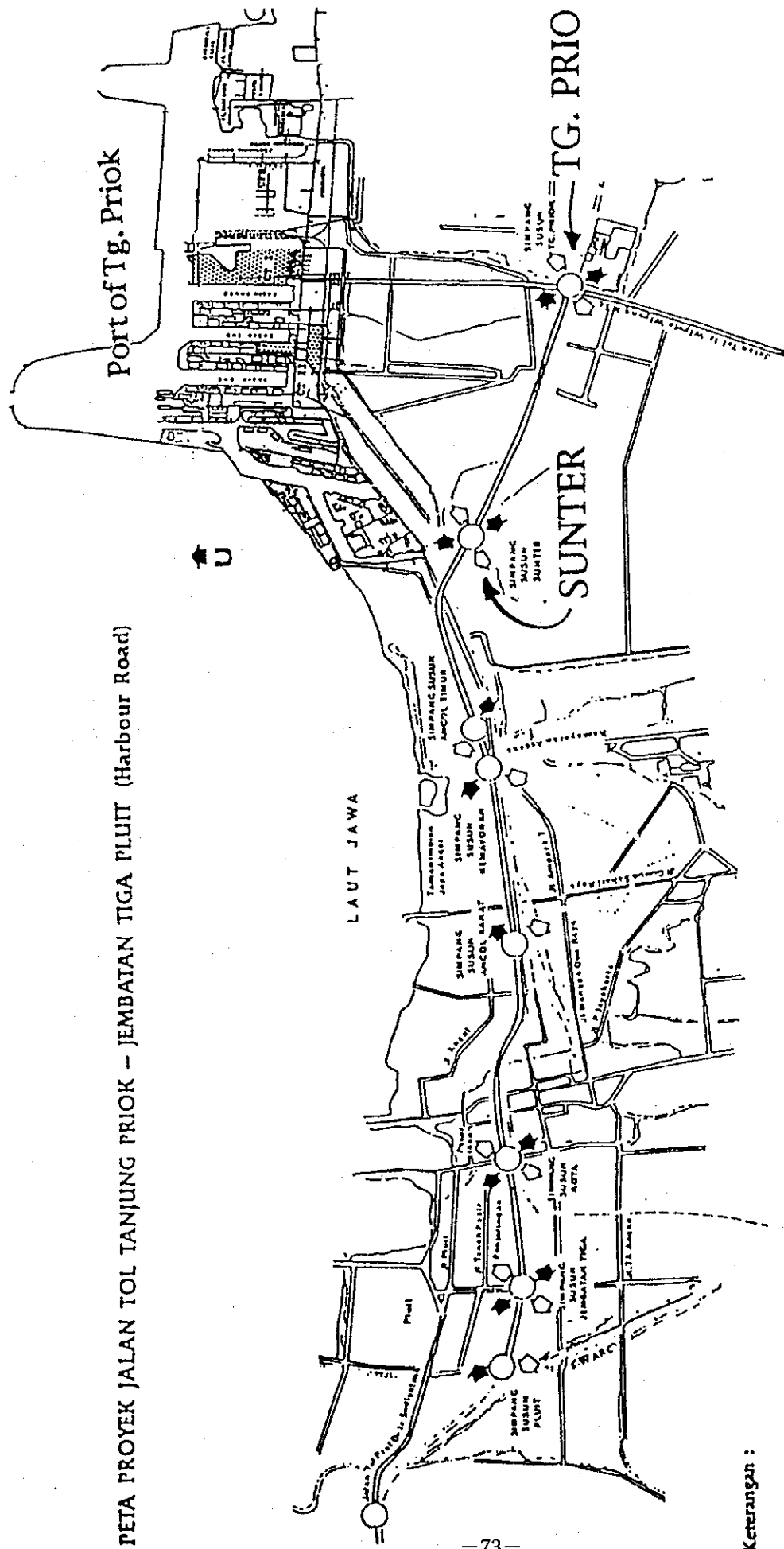
表-21 タンジュンプリオク港の建設費

Name of Port	Description	Quantity	Cost Million Rp	Engineering Fee and Physical Contingency	Remarks
Tanjung Priok Port Alternative I	Berth Construction	LS	381,054	72,211	Excluding the Access Road to Highway Excluding the East Channel Dredging
	Yard Construction	LS	626,174	125,236	
	Facilities Construction	LS	234,120	46,824	
	Dredging and Disposal			0	
	Case "A"	8,280,000m3	74,520	14,804	
	Case "B"	7,540,000m3	67,860	13,572	
	Procurement Cost	LS	685,680	20,570	
(Total) Case "A"				2,261,292	
(Total) Case "B"				2,253,300	
Tanjung Priok Port Alternative II	Berth Construction	LS	328,705	65,741	
	Yard Construction	LS	710,012	142,002	
	Facilities Construction	LS	234,120	46,824	
	Dredging and Disposal			0	
	Case "A"	11,810,000m3	108,290	21,258	
	Case "B"	10,990,000m3	98,820	19,764	
	Procurement Cost	LS	685,680	20,570	
(Total) Case "A"				2,961,203	
(Total) Case "B"				2,352,239	
Tanjung Priok Port Alternative III	Berth Construction	LS	224,350	44,870	Excluding the Access Road to Highway Excluding the East Channel Dredging
	Yard Construction	LS	290,778	58,158	
	Facilities Construction	LS	150,928	30,185	
	Dredging and Disposal			0	
	Case "A"	5,140,000m3	46,260	9,252	
	Case "B"	3,450,000m3	31,050	6,210	
	Procurement Cost	LS	392,030	11,781	
(Total) Case "A"				1,258,568	
(Total) Case "B"				1,240,316	
Bojonegara Alternative III	Berth Construction	LS	129,068	25,833	Excluding the Access Road to the Highway Excluding the Water and Power Supply to the site
	Yard Construction	LS	109,334	21,867	
	Facilities Construction	LS	122,540	24,508	
	Dredging and Disposal			0	
	Case "A"	2,240,000m3	16,464	3,293	
	Case "B"	1,900,000m3	13,985	2,793	
	Procurement Cost	LS	350,400	10,512	
(Total) Case "A"				814,517	
(Total) Case "B"				811,518	
Total Alternative III	Case "A"			2,073,085	
			Case "B"	2,051,834	
Tanjung Priok Port Alternative IV	Berth Construction	LS	62,587	16,517	
	Yard Construction	LS	43,705	8,741	
	Facilities Construction	LS	64,898	12,877	
	Dredging and Disposal			0	
	Case "A"	3,980,000m3	35,640	7,128	
	Case "B"	2,960,000m3	26,560	5,310	
	Procurement Cost	LS	168,310	5,049	
(Total) Case "A"				445,541	
(Total) Case "B"				434,633	
Bojonegara Alternative IV	Berth Construction	LS	213,566	42,711	Excluding the Access Road to the Highway Excluding the Water and Power Supply to the site
	Yard Construction	LS	201,638	40,328	
	Facilities Construction	LS	192,898	38,579	
	Dredging and Disposal			0	
	Case "A"	720,000m3	5,292	1,098	
	Case "B"	300,000m3	2,205	441	
	Procurement Cost	LS	561,070	16,632	
(Total) Case "A"				1,313,862	
(Total) Case "B"				1,310,257	
Total Alternative IV	Case "A"			1,759,503	
			Case "B"	1,744,890	

図-15 タンジュンブリオク港の代替案別建設費（工種別）



PETA PROYEK JALAN TOL TANJUNG PRIOK - JEMBATAN TIGA PLUIT (Harbour Road)



Keterangan :







-  : Proyek Jalan Tol Tg. Priok - Jembatan Tiga Pluit (Harbour Road)
-  : Jalan Arteri
-  : Sungai
-  : Rencana Jalan Tol
-  : Lajur Keluar
-  : Lajur Masuk

図-16 タンジュンプリオク港のアクセス道路

v) コンテナターミナルの管理・運営

a) コンテナターミナルの管理・運営の民営化

港湾における様々な業務のうち、ある部分については民営化を行うことは不可欠である。しかし民営化を進めるにあたり、民間の利益と公共の利益を十分に調整する必要がある。

b) コンテナターミナルの管理・運営に関する代替方式

コンテナターミナルの民営化の方式には次の3つの観点からいくつかの代替案が考えられる。

- (a) コンテナターミナルの施設の所有者が公共であるか民間であるか。
- (b) 公共の利用に供されるのか、特定利用者に限られるのか。
- (c) ターミナルの管理・運営が公的機関であるか民間であるか。

これら3要素の組み合わせとして、表-22に示すような7つの方式が可能である。

c) 主要6港のコンテナターミナルの管理・運営

6港湾の開発マスタープランに従い、各港湾について推奨する管理・運営方式を表-23にまとめ示す。施設整備の各段階ごとに種々の方式が考えられ、最適な方式は将来の貨物取扱い量、それぞれの港湾の状況、および開発の進展度合いなどを考慮して決定される。

専用ターミナル方式を導入するにあたっては、そのターミナルの最適な運営が確保できるような運営主体を選ぶことが肝要である。以下は運会社の選定の際に考慮すべき事項である。

- (a) 利用者の要請を満たす荷役サービスを提供する能力を有する会社。
- (b) 健全な財務状況を維持しつつ、適切な量を集貨できる会社。
- (c) リースの全期間にわたり、信頼できるサービスを提供する能力を有する会社。

表-22 コンテナターミナルの管理、運営方式

No.	Method	Port Facilities Owned by	Provide Service for	Container Terminal Operated by
1	U.C	Port Authority	Open	Port Authority
2	T	Port Authority	Open	P.A & P.C
3	C	Port Authority	Open	P.A & P.C
4	M.C	Port Authority	Open	Private Company
5	L	Port Authority	Exclusive	Private Company
6	BOT	Private Company	Exclusive	Private Company
7	P	Private Company	Exclusive	Private Company

Note : U.C; Under Control. T; Trust. C; Cooperation.
M.C; Management Contract. L; Lease
BOT; Build Operate Transfer. P; Private

表-23 主要6港のコンテナターミナルの管理、運営方式の代替案

Port	Existing 1994	1998	Short-term Development Plan Target year of 2003	Master Plan Target year of 2010
Belawan				
F.T	-		A-2 2,3,4	A-2 2,3,4
		A-3 2,3	A-3 2,3,4	A-3 2,3,4
D.T	-	1,2	2,3	2,3
Panjang				
F.T	-			A-2 2,3
		A-3 2	A-3 2,3	
D.T	1	1,2	2	2
Tg.Priok				
F.T	1 & 2		A-1 2,3,4 & 5,6	A-1 2,3,4 & 5,6
		A-2 2,3,4 & 5,6	A-2 2,3,4 & 5,6	A-2 2,3,4 & 5,6
		A-3 2,3,4	A-3 2,3,4	A-3 2,3,4
D.T	1 & 2	2,3	2,3,4	2,3,4
Tg.Emas				
F.T	-		A-2 2,3,4	A-2 2,3,4
		A-3 2,3		A-3 2,3
D.T	1	1,2	2	2
Tg.Perak				
F.T	1		A-1 2,3,4 & 5,6	A-1 2,3,4 & 5,6
		A-2 2,3,4	A-2 2,3,4 & 5,6	A-2 2,3,4 & 5,6
		A-3 2,3	A-3 2,3,4	A-3 2,3,4
D.T	1	2,3	2,3,4	2,3,4
Uj.Pandang				
F.T	-		A-2 2,3,4	A-2 2,3,4
		A-3 2,3	A-3 2,3,4	A-3 2,3,4
D.T	2	2,3	2,3,4	2,3,4

NOTE: A-1 ; new constructed berth type
1,2,... ; case number in Tabel 22
F.T ; foreign cargo terminal
D.T ; domestic cargo terminal

3. 2. 3 ドライポート及び関連鉄道

a. 全国網開発方針

インドネシア政府の意向は次の通り。

現在の道路混雑状況から判断し、更に大型のコンテナトラックが増加すると、益々交通渋滞が激しくなるばかりか、環境問題、交通事故の増大を懸念している。さらに、道路・橋梁構造強度の問題、維持管理費の問題、輸送効率の向上等から、現在国策として、コンテナ輸送の道路から鉄道へのシフトを考えている。事実、一部の道路ではコンテナ輸送の制限を行っている。

上記モーダルシフトの推進を図るために、全国の主要地域にドライポートを配置し、その関連鉄道の整備とあわせ、コンテナ輸送の道路から鉄道へのシフトを推進するものである。

i) 計画の方法

今回のM/Pはいずれも新設計画ではなく、既存設備の改良計画であり、当然、いずれのルートも下記の順序により作業を進める。

- a) 現状の設備状況とその使用状況（詳細は付録参照）
- b) その問題点、或いは課題
- c) 将来へ向けての対策

M/Pとしては2010年までを視野に入れての投資の要否の検討であるので、各ドライポートの特徴とコンテナのみならず他の旅客・貨物の成長性にも着目して、総合的に投資の順序づけを行う。

今回F/Sの対象とするドライポートと連絡鉄道は、それ等の中から比較対照の上選抜する。

i i) M/Pの判断基準

次の判断基準によりM/Pを検討する。

- a) 鉄道輸送は、ドライポート及び臨港駅において乗せ替えの手数がかかる。鉄道輸送が成立するには低輸送料金によりこれを吸収して行かなければならない。今回の調査では約100kmが採算分岐点とされている。（Vol.2第3章）
- b) 輸送増のためには、港へ少なくとも1日1本、トラック輸送との対抗上サービス水準を向上するためには、出来れば1日2本以上の専用列車が運転されることが望ましい。
- ヤードで中継や入れ換えを行う一般貨車とコンテナ貨車との雑結列車では、出航時間に合わせた港湾荷役に対する定時性及び迅速性は望めない。
- c) ドライポートでは荷役機械を活用するには、採算上少なくとも2ヶ列車以上の大量のコンテナを取り扱わなければならない。（Vol.2資料4.3.1）
- d) コンテナの積み卸しホームは、港のコンテナマーシャリングヤードに接続していることが望ましい。
- e) 上記各項目が成立するためには、将来とも鉄道に載せうる大量の需要が見込める

だけの背後地域とその産業がなくてはならない。

需要を生む工業は一般的に港の周辺に立地するので、内陸部での立地は期待できない。

f) 顧客の増大を図るには、顧客利用の書類手続き（関税、銀行等）或いは空コンテナの配送受付が一箇所で済ませられるよう顧客へのサービスの向上を図る必要がある。

iii) M/P 現地調査の要約

4 ルートを調査した結果、次の評価を得た。

a) ゲデバゲータンジュンプリオク間は列車本数の増加とその増加率により、駅改良のみならず複線化を必要とする。他のルートはローカル線で、2010年のコンテナ需要には設備上充分である。何となれば列車本数の増とその増加率のみならず、将来の潜在需要も小さく、2010年までに新たに専用列車を必要とする状況には到らないと思われるからである。

b) ゲデバゲ以外の各ドライポートのコンテナホームは、高床ホームで専用列車を仕立てるのに十分な長さで幅員を有しており、荷役機械を備えさえすればよいようになっている。

問題は、専用列車を仕立てるような全面使用段階に至るまでには長期にわたる初期段階があり、取扱コストと投資コストに不均衡が生ずることである。

従って、扱数量が多くなって、人力では処理できない段階に達すれば、採算性は悪いが機械力の導入が必要になる。よって、2010年までの荷役機械の導入時期の設定がキーポイントとなっている。

c) スマトラ島の北部幹線ルートは、何よりもインフラ整備が先決である。

1 貨車・1 TEU の非効率輸送では、鉄道運賃の收受のみで直接コストを賄えるとは思えない。

d) ゲデバゲの設備はタンジュンプリオクの TCT III の開業に対応するのに十分な容量がなくてはならない。

当駅には留置線がないので、その改良は緊急を要する。

b. ドライポート施設の整備計画（現況における問題点と対策）

i) テビンティンギ・ドライポートと関連鉄道

テビンティンギ・ドライポートと関連鉄道に於ける現状の問題点は以下の通りである。

a. ドライポート

- i) ドライポート運営機能が不十分。
- ii) ワンパッケージ料金になっていない。
- iii) 大型荷役機器が設備されていない。
- iv) 道路輸送との運賃競争に負けている。

b. 関連鉄道

- i) 鉄道がガピオン港に接続されておらず2kmの区間が道路輸送に委ねられている。
- ii) 許容軸重が11tのため貨車1両に20'コンテナが1個しか積めない。40'コンテナは輸送できない。
- iii) 線路の老朽化が進んでいる。
- iv) 機関車が不足している。

需要予測結果は2010年において1日片道5TEUsにも満たない輸送需要となっており、ドライポートとして成立しないレベルにあると判断されるので積極的な投資計画を控え、当分の間、状況を見守るドライポートであると判断される。その後の輸送需要の増加に伴い整備していくことが望まれる。

また、関連鉄道についても鉄道輸送需要の増加に先立ち、40'コンテナの積載が可能な許容軸重15tへの引き上げ、機関車の充足、更にはガピオン港への直結路線の施設等の対策を講じていくことが望まれる。

i i) クルタパティ・ドライポート

シンガポールへの直行輸送ルートの新設は、鉄道コンテナに構造的な打撃を与えた。

コンテナ貨物はパレンバン港周辺にのみに存在し、内陸部の都市にはコンテナ輸送に適合した貨物の生産もなく、大きな消費都市も存在しない。

それ等はドライポート成立の基本条件を充していない。

i i i) ゲデバゲ・ドライポートと関連鉄道

問題点

2010年には、コンテナ列車が現計画の通常時で4列車、繁忙時で5列車から、通常時で9列車、繁忙時で10列車に増発されるだけでなく、その他の列車も同様に増発されるだろう

(Part 3 表-52参照)。それにより次の問題点が発生する。

- a) コンテナ列車の増加で牽引機関車と貨車が必要となる。
- b) チカンペック-パダラン間の線路容量は、特急列車等の優等列車（パラヒヤンガン等）の増発により著しく不足する。
- c) ゲデバゲコンテナターミナルでは、現在でもガントリークレーンの下にコンテナの3層積が発生しているので使用できなくなる。
できるだけ早くクレーン下の輸入コンテナを移動させる必要がある。
- d) ゲデバゲの留置線はコンテナ列車の増加により不足する。
- e) パソソ駅の改良とTCT IIIの積み卸しプラットホームの新設は輸送量の増加に合わせて必要となる。
- f) タンジュンプリオク-チカンペック間のルートにはジャチネガラ-ベカシ間のルートを含み、同区間は都市間旅客のみならず通勤、貨物の輸送に使われるだろうが、線路容量は充分でなくコンテナ列車の増発に困難を来す可能性がある。
TCT IIIが開業する2000年以降の対策として、タンジュンプリオク駅の駅前広場を横断する今までの輸送ルートをそのまま使用してよいのか、前記区間の複々線化或いは新線建設のような他のプロジェクトに便乗するか、研究を要する。（詳細はフィージビリティスタディ時による、図-17）
- g) その他として同地域の排水設備が未整備であり線路保守状況が良好とは云えず本線軌道が冠水する。

対策

本プロジェクトでは基本的には、TCT IIIの完成時に対応する設備とジャチネガラ-ベカシ間の輸送対策を考えればよい。（設計内容はフィージビリティスタディ参照）

段階整備計画としては以下の通り。

(a) 緊急実施計画

a) ゲデバゲ駅改良

- * 留置線を増設する。
- * 駅構内の電子連動化を図る。
- * 中断しているコンテナ置き場の拡張工事を完成させる。
- * 回んでいる本線軌道の嵩上整備を行なう。

そうして、ゲデバゲ駅の機能分離を行い、キアラチョンドンは輸入の空コンテナを扱い、ゲデバゲはすべての輸出コンテナと輸入の実コンテナを扱う。

b) キアラチョンドン駅改良

- * 側線1線を着発線化する。
 - * ドライポートの出入り口の分離拡張を行う。
 - * 駅構内の電子連動化を図る。
 - * フォークリフト(10t)を1台購入する。
- そうして、到着空コンテナの取り扱いを開始する。

c) キアラチョンドン・ゲデバゲ間の自動信号化を行う。

d) 車両の購入

- * 機関車を3両購入する。

(b) 短期開発（フィージビリティスタディ）計画

a) ゲデバゲ駅改良

- * 着発線を増設する。
- そうして、全輸出コンテナの積み込みを扱う。

b) キアラチョンドン駅改良

- * 着発線1線を増設する。
 - * ターミナルを舗装しCFSをつくる。
 - * ガントリクレーンを1台新設する。
- そうして、全到着コンテナを取り扱う。

c) タンジュンプリオクとパソソターミナル

- * パソソに着発線を増設する。
- * TCT IIIの積卸場を開設する。

d) キアラチョンドンーゲデバゲ間の複線化を行う。

(c) マスタープラン（マスタープラン）

- * 機関車を5両、貨車を68両を段階的に購入する。

(d) 2010年以降の計画

- a) パソソをブルムカ所属の駅に変更し、本線列車を新設予定のベカシ線より着発できるように回送線の新設とその高架化を行う。
- b) 沿線の新ドライポートに備え仕訳線2線をTCT III内に増設する。

Tg. Priok--Junction

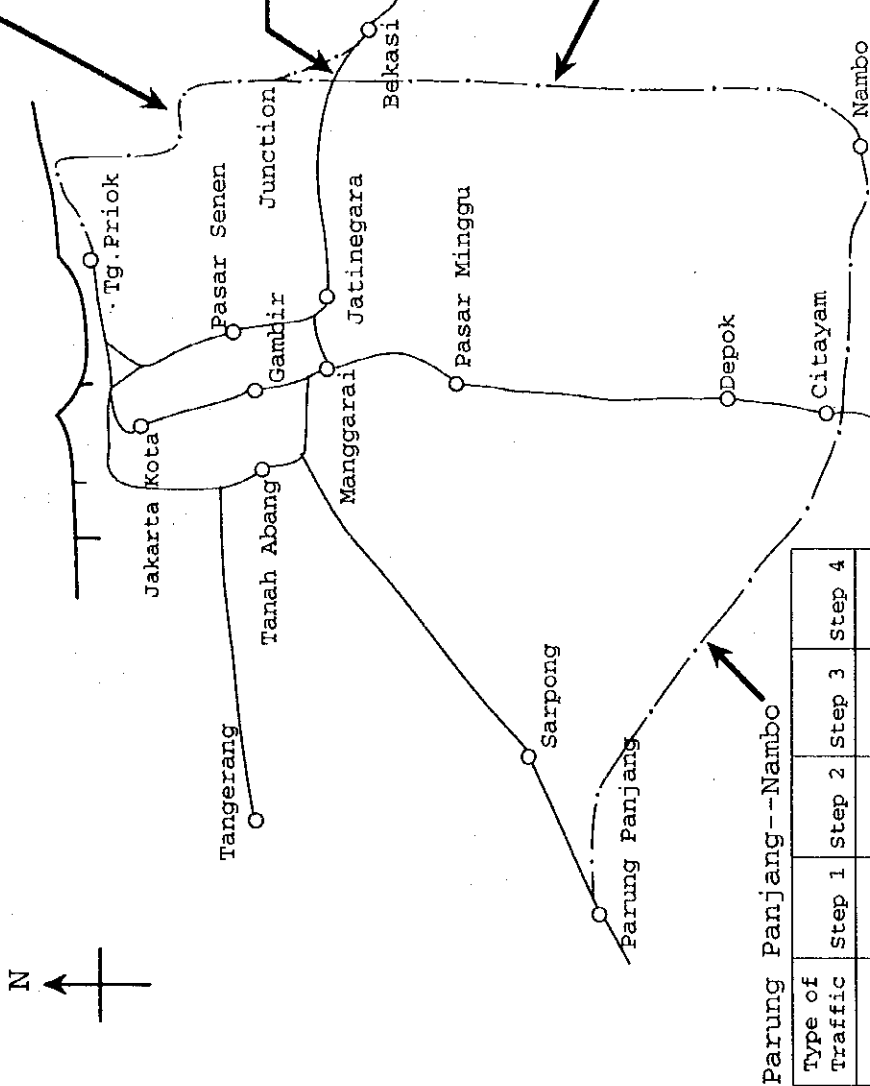
Type of Traffic	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4
Commuter	-	-	-	-
Middle P.	-	0	0	0
Long P.	-	35	39	44
Freight	-	26	28	33
Total	-	61	67	77

Junction--Bekasi

Type of Traffic	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4
Commuter	41	51	67	77
Middle P.	32	40	49	53
Long P.	30	36	41	47
Freight	21	27	28	30
Total	124	154	185	207

Nambo--Junction

Type of Traffic	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4
Commuter	-	-	-	-
Middle P.	-	-	-	-
Long P.	-	-	-	-
Freight	-	15	18	21
Total	-	15	18	21



Parung Panjang--Nambo

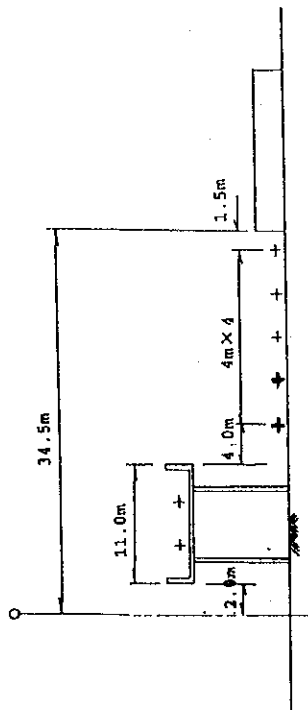
Type of Traffic	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4
Commuter	-	-	-	-
Middle P.	0	0	0	0
Long P.	0	0	0	0
Freight	11	19	22	23
Total	11	19	22	23

*Per direction per day

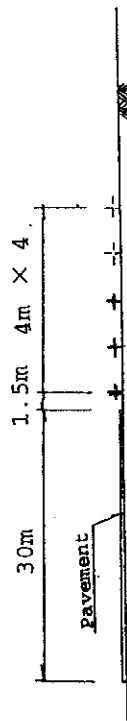
*The Above does not include container trains.

図一17 新線の段階別列車運行計画

Section A-A' (Pasoso)



Section B-B' (TCT-III)



---: After 2010
 - - - : By 2003 Completed
 ---: Existing track

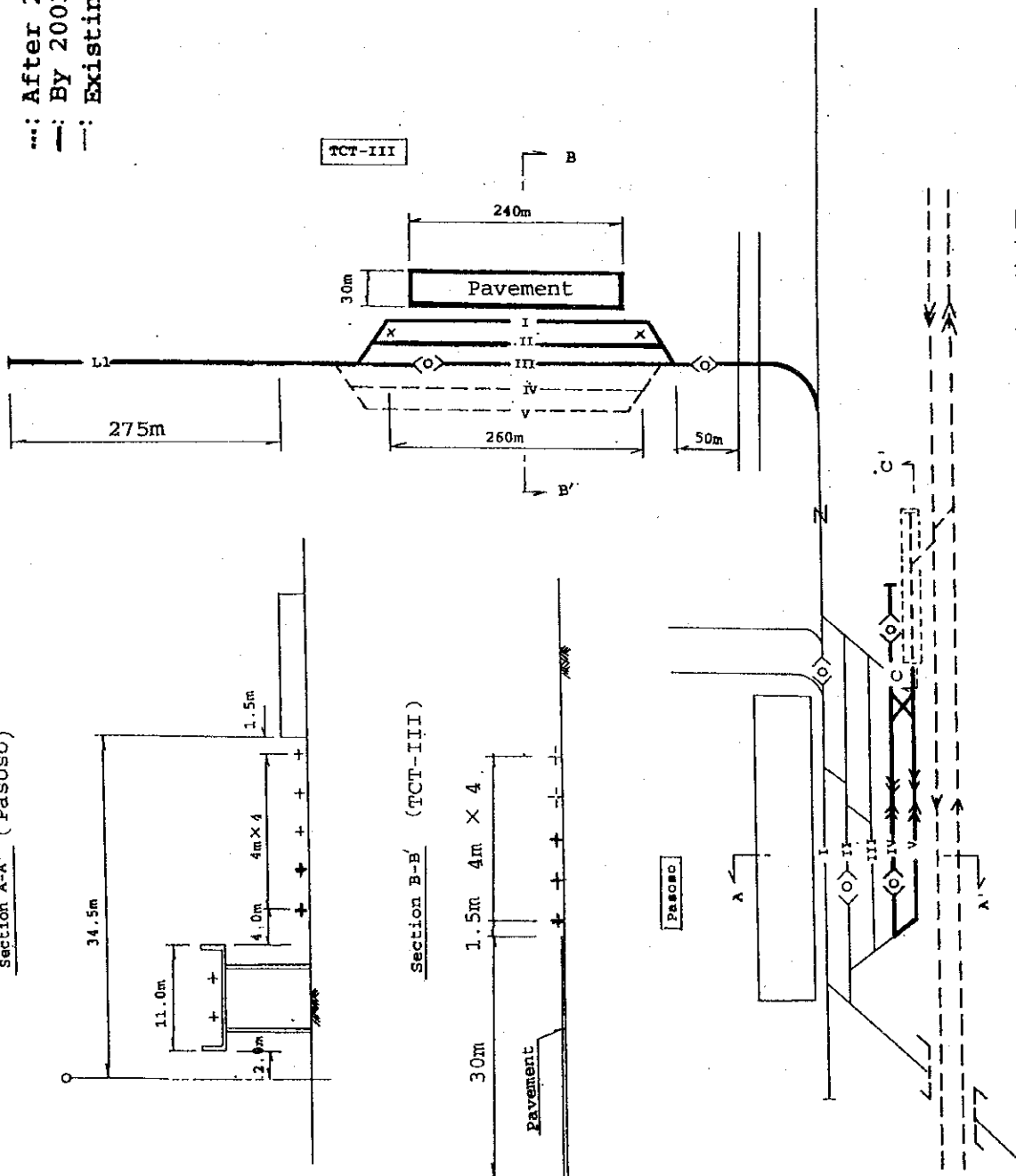


図-18 タンジュンブリオク (パソソ、TCT III) 配線略図

i v) ソロジョプレス・ドライポートと関連鉄道

問題点と対策

現在の荷役作業形態では、縦ホーム使用の荷役能力は一日当たり14個が限度であり、人力荷役（人海戦術）と合わせても22TEUsが総合荷役能力の限界である。需要予測では、2003年には実コンテナの取扱量が縦ホーム荷役能力の14TEUsを超え、2008年には総合荷役能力を超える。

従って、縦ホーム荷役能力を超える2003年には、コンテナ取扱量は投資採算に見合う量には達しないが、実コンテナの積み卸し用の大型荷役機械の投入が必要になる。

ソロジョプレス・ドライポートの最大の問題点は、輸送量が少いこととドライポートまでの道路によるコンテナのトレー輸送が規制されていることである。地域経済の発展による輸需要の伸長と合わせて、ドライポートまでのアクセス輸送の規制緩和がなされる必要がある。

現状を見る限り輸送需要の急速な増加は期待できない。しかし、ソロジョプレスの背後圏のコンテナ貨物は増えており、低いサービス料金を武器として、効果的なマーケティングの拡大、大型機械の導入、申し込みから船積みまでの日数短縮、アクセス通路の規制緩和等により、道路から鉄道へのコンテナ貨物の転移も期待できる。

マスタープランの対象期間においては、鉄道施設の設備投資は行う必要はないが、機関車、コンテナ貨車及び大型荷役機械の購入が必要となる。

v) ランビプジ・ドライポートと関連鉄道

問題点と対策

ランビプジ・ドライポートのコンテナホームは、機関車重連によるコンテナ専用列車にも対応できる長さを持っている。しかし、40ftコンテナの荷役可能な重機械を配備して、これを効率的に使うには取扱量が余りに少な過ぎる。現在は人力により荷役が行われているが、人力による荷役能力の限界は取り扱い駅が複数のため予測できなかった。現在の不定期コンテナ専用列車の運転率が50%を超えると予測される2000年ころに、輸送実績の推移をみて再検討すべきである。

タンジュンペラク・ターミナルのコンテナホームは積み卸しに十分な設備を持っている。コンテナヤードとは少し離れているが、コンテナ荷役及び搬送に問題はない。

コンテナ専用列車の毎日運転が必要になる時期（2006年）には、機関車及びコンテナ貨車の増備が必要である。

c. 工費見積

建設工費は次の表のようにまとめられる

表-24 ドライポートおよび関連鉄道のマスタープラン工事費 (2010年頃迄)

		Cost (Mil.Rp.)	Remarks
Tebing Tinggi			No expansion is needed
Kertapati			D/P Function is over
Gedebage	Facilities	53,100	Civil works, etc. (after 2010)* Signal, etc. (after 2010)*
		+(8,530)*	
	Utilities	19,890	
		+(3,340)*	
	Loco(8)and Wagon(68) Handling machines	39,200 8,200	
	Sub total	120,390 +(11,870)*	Total <132,260>
Solo Jebres	Locomotive (1)	3,586	
	Wagon (16)	2,464	
	Handling Machine(1)	1,540	
	Sub total	7,590	
Rambipuji	Locomotive (2)	7,172	
	Wagon (23)	3,542	
	Sub total	10,714	
	Total Cost	138,694	

Note: * denotes the construction cost of the branch line connecting to the proposed Bekasi Line and the additional two shunting tracks at TCT III after 2010.

* () は2010年以後においてベカシ新線と結ぶ線路及びTCT IIIの追加の2本の仕分線に対応する。

上記の詳細は次表に示す。

表-25 マスタープラン全工事費（ゲデバゲ及び関連鉄道）

単位 億R.P

段 階	項 目	土木・軌道 ・建築	信号・通信 ・電力	機 関 車 ・貨車	荷役機械	合 計	記 事
F / S	Gedebage・Kiaracondong 能力増強緊急実施計画	72.4	127.7	65.2	3.0	268.3	留置線 2,920 m 2線
	Gedebage・Kiaracondong 構内改良	172.2	33.6		71.5	277.3	副本線 4線 留置線 23,350 m
	Pasoso 構内改良	24.9				24.9	第1段階 留置線 2線
	TCT-III 構内改良	37.1				37.1	第1段階 留置線 3線
	車 両			33.0		33.0	
	管理費 10 %	50.7	16.1	9.8	7.5	64.1	
	小 計	337.3	177.4	108.0	82.0	704.7	
2003年以後	Gedebage・Kiaracondong 間接線化	176.1	19.5			195.6	L=3,935 m
	Pasoso 構内改良	(64.8)	(30.4)			(95.2)	第2段階, 2010年以後 副本線化 1線
	TCT-III 構内改良	(12.7)				(12.7)	第2段階, 2010年以後 留置線 2線
	車 両			258.2		258.2	
	管理費 10 %	17.6 (7.8)	2.0 (3.0)	25.8		45.4 (10.8)	
	小 計	193.7 (85.3)	21.5 (33.4)	284.0		499.2 (118.7)	
	計	531.0 (85.3)	198.9 (33.4)	392.0	82.0	1,203.9 (118.7)	
	<総 額>	<616.3>	<232.3>	<392.0>	<82.0>	<1,322.6>	2010 年以後を含む

注 () 内の数値は 2010 年以後を示す

3. 2. 4 初期環境評価

各コンテナ港湾、ドライポート及び関連鉄道について主要な環境項目に対する初期環境評価（I E E）を行った。その結果は表-26～28に示すとおりである。これを基に以下に列記する項目が環境に影響を及ぼす可能性のある要素であり、次のフィージビリティ調査の段階でさらに検討すべきであると判断される。

a. コンテナ港湾に関する主要な影響要因

- i) 浚渫等の工事による水質汚濁、工事廃棄物の発生
- i i) 工事及び港湾活動による生態系、漁業及び土地利用に対する影響
- i i i) コンテナ埠頭及び埋立地における地盤沈下および周辺の海岸変形
- i v) 陸上交通量の増加に伴う交通混雑及び大気質汚染、振動レベルの増加
- v) 住民移転、雇用機会の増加、経済活動の増大等社会経済活動への影響
- v i) 土地利用・周辺海岸域利用の変化による影響

b. ドライポート及び関連鉄道に関する主要な環境項目

- i) 工事に伴う濁水の発生、排水阻害、廃棄物の発生、地盤沈下
- i i) 工事及び竣工後の活動による生態系や土地利用に対する影響
- i i i) 交通混雑及び大気質汚染、騒音及び振動による影響
- i v) 住民移転、雇用機会の増加、経済活動の増大等社会経済活動への影響

表-26 プロジェクト・サイトの環境インパクト・マトリックス (港湾)

Ports

Environmental Component		Physical/Chemical													Biolog		Socio-Economic																
		Climatic	Slope stabilities	Land subsidence	Soil erosion	Soil contamination	Coastal Erosion	Coastal Sedimentation	Hydrology	Water quality	Ground water use	Groundwater quality	Air pollution	Noise	Vibration	Offensive odor	Natural disaster	Aesthetic	Terrestrial Flora/Fauna	Aquatic Flora/Fauna	Land Use	Coastal Use	Resettlement	Economic activities	Traffic	Infrastructures	Split of communities	Employment	Archaeology/Cultural sites	Public Health	Recreation		
Project Areas/Phases	Pre-Construction																																
	Construction																																
Belawan	Service and Maintenance																																
	Pre-Construction																																
Panjang	Construction																																
	Service and Maintenance																																
Tanjung Priok	Pre-Construction																																
	Construction																																
Tanjung Emas	Service and Maintenance																																
	Pre-Construction																																
Tanjung Perak	Construction																																
	Service and Maintenance																																
Ujung Pandang	Pre-Construction																																
	Construction																																
Ujung Pandang	Service and Maintenance																																

+: Positive Environmental Impact

- : Negative Environmental Impact

表-27 プロジェクト・サイトの環境インパクト・マトリックス (ドライポート)

Dry Ports

Environmental Components		Physical/Chemical													Biological		Socio-Economic																
		Climatic	Slope stabilities	Land subsidence	Soil erosion	Soil contamination	Hydrology	Water quality	Ground water use	Groundwater quality	Air pollution	Noise	Vibration	Offensive odor	Natural disaster	Aesthetic	Terrestrial Flora/Fauna	Aquatic Flora/Fauna	Land Use	Resettlement	Economic activities	Traffic	Infrastructures	Split of communities	Employment	Archaeology/Cultural sites	Public Health	Recreation					
Project Areas/Phases	Pre-Construction																																
	Construction																																
Tebing Tinggi	Service and Maintenance																																
	Pre-Construction																																
Kertapati	Construction																																
	Service and Maintenance																																
Gedebage	Pre-Construction																																
	Construction																																
Solo Jebres	Service and Maintenance																																
	Pre-Construction																																
Rambipuji	Construction																																
	Service and Maintenance																																

+: Positive Environmental Impact

- : Negative Environmental Impact

表-28 プロジェクト・サイトの環境インパクト・マトリックス（関連鉄道）

Railways

Environmental Components		Physical/Chemical										Biological		Socio-Economic														
		Climate	Slope stability	Land subsidence	Soil erosion	Soil contamination	Hydrology	Water quality	Ground water use	Groundwater quality	Air pollution	Noise	Vibration	Offensive odor	Natural disaster	Aesthetic	Terrestrial Flora/Fauna	Aquatic Flora/Fauna	Land Use	Resettlement	Economic activities	Traffic	Infrastructures	Split of communities	Employment	Archaeology/Cultural sites	Public Health	Recreation
Project Areas/Phases																												
Sumatra	Pre-Construction																											
	Construction																											
	Service and Maintenance																											
Tanjung Priok - Godebage	Pre-Construction																											
	Construction																											
	Service and Maintenance																											
Semarang - Solo Jebres	Pre-Construction																											
	Construction																											
	Service and Maintenance																											
Surabaya - Rambipuji	Pre-Construction																											
	Construction																											
	Service and Maintenance																											

+ : Positive Environmental Impact

- : Negative Environmental Impact

3. 2. 5 全国ネットワークのまとめ

以上に述べた全国コンテナ取扱い港湾、ドライポート及び関連鉄道ネットワーク・マスタープランの構成要素をとりまとめたものが表-29である。この表には既存施設（建設中のものを含む）の取り扱い能力、貨物量が取扱い能力を超えることが予想される時期も同時に掲載している。タンジュンプリオク港及びゲデバゲ・ドライポートについては2010年までの段階的な開発状況を示している。

表-29 既存施設の取扱い容量

Port & Dry Port	Port			Dry Port and Connecting Railways	
	Present facilities and on-going plan	Existing Master Plan and other plans	Dry Port	Connecting Railways	
Belawan and Tebing Tinggi D/P	Container Terminal	Stand up to	Existing Master Plan (1992)	Stand up to	Dry Port
	Berth:500m, Crane: 2 Yard:9.46ha	1994	In line with Review Master Plan (1992) Berth:250m(F), Crane:4, Berth:170m(D), Crane: 2, Yard:22 ha	2010	Action to be taken before 2010
Pangaj and Kerapati D/P	Capacity(1000)	127 Box/Yr 184 TEU/Yr			Fully equipped Dry Port is not recommended
	Berth:300m, Crane: 2 Yard:6.55ha	2003- 2010	In line with Master Plan(1992) Berth:170m, Crane:2, Yard: 3ha	2010	The role of Dry Port was taken over by Palembang Port
Tg. Priok and Gedebage Dry Port	Container Terminal	Stand up to	Existing Master Plan (1992)	Stand up to	Reinforcement of infrastructure is necessary
	CT-1 Berth:820m Crane: 6 Yard:19.5ha	1998	1. (Urgent plan) Inland CT Yard 28.8 ha 2. (On-going New CT-3) Berth:750m, Yard:40.6ha, Crane:2(CT-2) 3.(In line with M/P REVIEW, 1991) in addition to CT-3 Berth:750m, Yard:25.5ha 4. (In line with M/P REVIEW, 1991) in addition to 3. Berth(F):900m, Crane:9, Yard:31.5ha Berth(D):340m, Crane:4, Yard:9.2ha	1. 1995-1997 2. 2000 3. 2003 Need up-date 4. 2010 Need up-date	1. Urgent (Up to 5 TRCT/Day) Siding Tracks at Gdb. 2. Establish Kac. INCT (Up to 6 to 7 TRCT/Day) Arr./Dep. Track at Kac 3. (Up to 6 TRCT /Day) Additional Tracks: (Gdb),(Kac), (TCT III, Pasoco), and Crane: 1(Kac) 4. Additional Tracks: (TCT III, Pasoco) (after 2010)
Tg. Emas and Solo Jebres D/P	CT-2 Berth:340m Crane: 4 Yard:8.42ha	261 Box/Yr 344 TEU/Yr Total 839 Box/Yr 1,153 TEU/Yr	No Master Plan beyond 2000 Site selection survey is being under taken	Need Master Plan	No expansion is recommended for container transportation
	New Terminal Berth:345m, Crane:2 Yard:5.4ha	1999-2004			1. Automatic Signal or Double Track Gdb. - Kac Locomotive: 3 3. Access Track to TCT-III in Tg. Priok Rolling stock : to be increased step by step 4. Bekasi line is operational (after 2010) Locomotive: 1, Wagon: 16 will be required by 2008
Tg. Perak and Rambipuji D/P	Container Terminal	Stand up to	Existing Master Plan (1992)	Stand up to	Reinforcement of infrastructure is necessary
	Berth:500m, Crane: 3 Yard:12.5ha	1992	Master Plan up to 2010 and Short-term Plan up to 2000 has just been completed.		No expansion is needed
Uj. Pandang	Capacity(1000)	254 Box/Yr 368 TEU/Yr	Neither authorized Master Plan or Short-term Plan beyond 1997 has been prepared	Need development plan urgently	No railway exists. Need connecting road, instead
	New Terminal Berth:490m, Yard:5.0ha	1999-2002			Need a dry port for full operation the container berths at Hatta Quay