

インドネシア国  
ドマイ港整備計画  
事前調査報告書

昭和57年9月

国際協力事業団



インドネシア国  
ドマイ港整備計画  
事前調査報告書

JICA LIBRARY



1031015〔9〕

昭和57年9月

国際協力事業団

國際協力事業団	
入 出 54.8.27	108
登録No 113915	728
	SDF

## 序 文

日本国政府はインドネシア国政府の要請にもとづき、同国ドマイ港整備計画について調査を行うこととし、国際協力事業団がその調査を実施することとなった。

当事業団は、1982年8月18日から31日までの14日間、運輸省第一港湾建設局新設調査設計事務所長 中田邦夫氏を団長とする調査団を現地に派遣した。

調査団は現地において、先方政府関係者と今後の調査方針について協議を行いScope of Work (S/W)に合意するとともに本格調査のための現地踏査ならびに情報収集を実施した。

本報告書は、ドマイ港ならびにこれを取り巻く周辺環境の現状、S/Wの合意に至った経緯、今後の調査指針等についてとりまとめたものである。

おわりに、本調査の実施にあたり、ご協力ご指導いただいた関係各位に対して厚くお礼申し上げる次第である。

昭和57年9月

国際協力事業団  
理事 中澤 式 仁



## は　じ　め　に

ドマイ港はスマトラ島のマラッカ海峡側に位置し、中部スマトラのリアウ州の代表港の一つである。リアウ州は、北側を北スマトラ州に接しており、丘陵地、低地が多く、リアウ州と北スマトラ州の一部を含めて「グリーンベルト」と呼ばれるほど農業、プランテーション、林業の開発ポテンシャルの高い地域である。北スマトラ州がオランダ統治時代から相当に開発されているのに対し、リアウ州は最近になってようやく開発されだしたところである。しかし、その開発可能面積、ポテンシャルは北スマトラ州よりはるかに高いとみられている。現在、リアウ州では大規模なプランテーション開発が進行中であり、又暹羅ジャワ島からの移住政策も着々と成果をあげている。今やリアウ州は油だけのリアウ州ではないのである。

ドマイ港の開発整備はこのような背後圏の開発を背景に計画をされたのであるが、一方、自然的、地理的条件としても、港湾として開発するのに非常に適した環境にある。ドマイ港より約350 Km 北西にあるインドネシア第三の港、ベラワン港は、背後にメダン市を控え経済的に主要な地点にありながら、遠浅の海岸であるために、年間500万㎡の維持浚渫をよぎなくされており、又拡張のスペースも殆んどない。インドネシアの海岸の多くはこのように遠浅であり、自然条件からみて港湾に適した地点は非常に少ない。しかるに、ドマイ港は、天然のまま16mの水深が維持できる港であり、まさに天から与えられた好条件の港である。将来、背後圏の大開発の進行と相まって、ベラワン港をしのごく大港湾に発展する可能性がある。

ドマイ市は、今までは背後のインドネシア第一の油田地帯から産出するオイルの供出基地として発展してきたのであるが、最近、さらにオイルリファイナー施設を中心に投資が進行しており、ドマイ市も拡大の一端をたどっており、現在はまだ余裕のある海岸線も、たちまちのうちに蚕食されてしまうおそれがある。速やかに港湾の長期計画を立案しておく必要がある。又背後のプランテーションの開発のピッチが急激であるために、港湾の施設整備も緊急の課題となっている。

インドネシアは現在第三次経済五ヶ年計画を実施中であり、着実な経済成長を遂げており、1984年度から始まる次期五ヶ年計画に意欲を燃やしているところである。島嶼国家であるインドネシアでは、港湾整備の重要性は高く、全国的、総合的に整備を図る考えであり、ドマイ港もその開発計画の中で位置づけられる事になっている。

ドマイ港の開発整備計画に対する協力要請は三年來のものであったが、今回ようやく日本政府の同意を得てJICAで実施する事となった。本報告書は、その事前調査の結果の全報告である。

なお、本調査に当っては、現地大使館をはじめ、JICAジャカルタ事務所、海運総局でのJICA専門家の方々から多大な協力を得た事を合せて報告し、感謝の意を表する所である。

事前調査団長

中 田 邦 夫





# 目 次

## 序 文

## はじめに

I 調査概要	1
1 調査目的	1
2 調査団の構成	1
3 調査日程	1
II 結論と提言	3
1 本格調査に関する協議	3
1) Scope of Workの概要	3
2) 主要討論査	5
3) Record of Discussionの概要	7
2 本格調査に対する提言	9
1) 港湾計画等の調査に関する提言	9
2) 自然条件調査	11
3) その他の留意事項	18
III 地域の概況と今後の開発	21
1) 背後地の現況とポテンシャル	21
2) ドマイ港の現況	24
3) 貨物の見越し	26
参 考 ( 付 録 )	39
1 収集資料リスト	41
2 関係機関組織図とその面接者	43
3 Documents	
(1) Terms of Reference	47
(2) Scope of Work	61
(3) Record of Discussion	68
(4) Questionnaire	73
(5) 現地写真	85



# 1 調 査 概 要

## 1 調 査 目 的

スマトラ島中東部に位置するドマイ港は、当初背後地域で産出される原油の積出港として建設された。その後、政府によるスマトラ移住政策、やし、ゴム等プランテーションの推進、また木材工業の振興が図られ、人口増加、産業発展が進んでいるため、これらの周辺地域の変化に対応してドマイ港を整備していく必要性が生じてきている。

そこでインドネシア政府は

- ① 長期的視点にたつて、包括的な同港の開発計画を作成すること
  - ② 短期整備計画をたて、フィージビリティを検討すること
- を目的とした調査要請を行った。

本調査は、この調査要請に対し、要請の背景をインドネシア宛より聴取し、ドマイ港に関する基本的な情報収集を行った上、本格調査の調査方針、調査内容並びに便宜供与等につき協議し、確認することを目的とする。

## 2 調 査 団 の 構 成

団長	穆 括	担当	中田 邦夫	運輸省第一港務建設局調査設計事務所長
団員	自然条件	・	田端竹千穂	運輸省第三港務建設局調査設計事務所次長
	・ 港湾計画	・	村田 進	運輸省港務局国際協力室専門官
	・ 経済分析	・	浅田 昭	運輸省大臣官房国際課
	・ 業務調整	・	勝田 徳積	国際協力事業団社会開発協力部

## 3 調 査 日 程

日順	月 日	曜 日	行 程	調 査 内 容
1	8. 18	水	東京→ホンコン→ジャカルタ	往 路
2	19	木		JICA・大使館に対処方針等説明、協議、海産総局表敬
3	20	金		全体会議(海産総局)
4	21	土		個別会議(カウンターパートと)、タンジュンプリオク港地
5	22	日	ジャカルタ→パカンバル→ドマイ	
6	23	月		地方海産局表敬、港務管理事務所にて討議、ドマイ港視察
7	24	火	ドマイ→パカンバル→ジャカルタ	パカンバル港
8	25	水		JICA事務所にて作業
9	26	木		カウンターパートと会議(海産総局) 調査機材点検
10	27	金		・
11	28	土		S/W, R/D署名
12	29	日		
13	30	月		調査機材の点検
14	31	火	ジャカルタ→ホンコン→東京	

**JAPANESE PRELIMINARY STUDY TEAM  
FOR  
THE DEVELOPMENT PROJECT OF DUMAI PORT  
IN  
THE REPUBLIC OF INDONESIA**



**Mr. Kunio NAKATA  
(Leader)**

**General Manager, Niigata Investigation and  
Design Office, 1st District Port Construction  
Bureau, Ministry of Transport (MOT)**



**Mr. Takechiho TABATA  
(Natural Condition Analysis)**

**Deputy Head, Kobe Investigation and Design  
Office, 3rd District Port Construction Bureau,  
MOT**



**Mr. Susumu MURATA  
(Port Planning)**

**Deputy Director, Office of International  
Cooperation, Bureau of Ports and Harbours,  
MOT**



**Mr. Akira ASADA  
(Economic Analysis)**

**Technical Officer, International Affairs Division,  
Secretariat to the Minister, MOT**



**Mr. Hozumi KATSUTA  
(Cordination)**

**Technical Staff, Social Development  
Cooperation Department, Japan International  
Cooperation Agency (JICA)**

Organized by  
**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)**  
Tokyo, Japan  
Telex: JICAHDQ J22271



## Ⅱ 結 論 と 提 言

### 1 本格調査に関する協議

本件事前調査団は昭和57年8月18日よりインドネシア国を訪問し、海運総局等の同国関係機関との意見交換を行うとともに現地踏査を実施した。

また、今後の本格調査を円滑に実施するため、自然条件調査に関して調査機材の点検を行うなど本格調査の実施方針に関する情報収集も合せ実施した。

これらの意見交換及び調査に基づき、中田団長と海運総局官房長ハビビとの間でS/Wの締結をなした。

#### 1) Scope of Work の概要

締結されたS/Wは、Ⅰ緒言、Ⅱ目的、Ⅲ調査内容、Ⅳ調査期間、Ⅴ報告書、Ⅵインドネシア政府の責務、Ⅶ日本政府の責務の7章より成っている。以下章毎に内容を記載する。

#### (Ⅰ) 緒 言

インドネシア国政府の要請に応じ、日本政府はドマイ港整備計画調査を実施することを決定した。日本政府の技術協力に関する公的実施機関である国際協力事業団(JICA)がインドネシア国政府の協力のもとに本調査を実施する。

#### (Ⅱ) 目 的

本調査は、概ね2000年を目標としたドマイ港(以下「本港」という)にかかるマスタープランの策定並びに1990年までの短期計画にかかるフィージビリティ調査を実施することを目的とする。

#### (Ⅲ) 調 査 内 容

上記の目的を達成するため、本調査は以下の内容をカバーする。

##### ① 自然条件

現地調査は、土質調査を含めて現存するデータの再検討に基づいて実施される。

##### ② マスタープラン

- ① 背後圏における将来の社会、経済開発の中での本港の機能、
- ② 他の主要港との関連を踏まえた本港の適正な機能分担
- ③ 本港開発のための基本的理念の確立
- ④ 概ね2000年までの港湾交通量の予測
- ⑤ 港湾近接地域における土地・水域利用計画の策定
- ⑥ 主要港湾施設の基本的配置計画
- ⑦ アクセス道路等関連インフラの基本的配置計画
- ⑧ 概略の建設費

③ フィージビリティ調査

上記マスタープランに基づき、1990年までの短期計画のためのフィージビリティ調査が実施される。

- ㉑ 1990年までの港湾交通量の予測
- ㉒ 短期整備計画の策定
- ㉓ 予備設計、実行計画並びに建設工費
- ㉔ 環境調査
- ㉕ 経済並びに財務分析
- ㉖ 港湾経営計画並びにオペレーション計画

(4) 調査期間

本調査は早期に開始し、遅れがなければ別添に示されるとおり実施される。

（別添……略、英文S/Wを参照）

(5) 報告書

JICAは、インドネシア国政府に英語で記述した以下の報告書を準備し、提出する。

① 着手報告書（30部）

本報告書はスケジュールを含めた調査計画を内容とし、調査開始時査に提出される。

② 中間報告書（30部）

本報告書は自然条件に関する現地調査、及びマスタープラン並びに短期整備計画の概略を内容とする。本報告書は、着手報告書提出後5ヶ月以内に提出される。

③ ドラフト報告書

本報告書は、本調査のすべてを内容とし、中間報告書提出後4ヶ月以内に提出される。

インドネシア国政府は、本報告書に関するコメントを報告書受取後6週間以内に英語でJICAに提出する。

④ 最終報告書（60部）

本報告書は、上記コメント受取後、2ヶ月以内に提出される。

(6) インドネシア国政府の責務

- ① 調査団に、本調査に必要となる統計、計画、航空写真、地図、海図、財政、経済資料の資料、情報を提出し、または、それらの取得を手伝うこと。
- ② 調査団に対し、収入、送金、並びにその他の報酬及び調査に関連して持込まれる機材、材料、身回り品に関する税を免除すること。
- ③ 調査団に運転手付自動車、給、コピー機器、秘書サービス付の事務所等適切な施設を提出すること。調査地域に近接した適切な設備を準備すること。
- ④ 調査実施上のカウンターパートを任命すること。

- ⑤ 訪問する政府機関及びその他機関へのアポイントを調整すること。必要な調査地域への立入りを調整すること。
- ⑥ 必要とする時期と程度に応じ、調査団の安全を確保すること。
- ⑦ 調査団が調査の遂行に必要となると判断される施設、便宜の取得を手伝うこと。
- ⑧ プロジェクト地点の自然条件の技術的調査を実行すること。
- ⑨ 調査団の故意の不当行為、または怠慢からのものを除き、インドネシア国における調査団の公務の履行に関して、調査団に対して、もし、クレームが生じた場合は、これらに関し責任を負うこと。

(7) 日本政府の責務

- ① 本調査の実施のため、インドネシア国へ本格調査団を派遣すること。
- ② 港湾開発計画に関連する技術及び専門的知識をインドネシア国のカウンターパートへ技術移転すること。

2) 主要討論文

(i) スケジュール

「イ」国は現在、第4次国家開発計画の中で整備を進めるべく、主要43港について(1984~1988) M/P, F/SならびにE/Sを一組にした調査を開始しようという段階にある。すなわち43港のうち12港については、世銀のファイナンスによって再来年の中ばから12月末までには調査完了の予定であり現在コンサルタントからのプロポーザル待ちの段階にある。また他の16港については、アジア銀のファイナンスのもとに来年早々には調査に入り、最終のアウトプットの時期は世銀に合せている。そして残り15港のうち13港については、海運総局自身により調査を実施することとしており、最後の2港について日本の協力により調査が実施されることとなっている。このうち1港のスマラン港はすでに日本のファイナンスにより工事が開始されることとなっており、最後のドマイ港のみがこのスケジュールからはずれることとなる。「イ」国の要請及び主張は、主として日本の制度でF/SとE/Sとが分離されている事による時間的ずれの調整、並びに次期開発計画の目標年次までに建設を完了させる事(88年末迄に全港湾の建設を完了させておくこととしている。)ではあるが、そのための第一段落として84年末迄にE/Sを終了させておく必要性についても強い要請があった。日本側としては、「イ」国における港湾開発にかかる全体的な政策の中で、ドマイ港を位置づけることの必要性に理解を示し、M/P, F/S調査実施可能性に関する概略の技術的検討を基に、インテリムレポートをまとめるに当たっては、その後詳細な検討が残るとしても、フィージビリティを確認できるような内容とし得るよう努力するとともに、従って全体スケジュールも1ヶ月程度圧縮することとすることです承した。

## (2) 港務に関する新政策

「イ」国政府は、世銀援助によりオランダの海運チーム（海運総局における）が実施した総合的な海運調査（Integrated Sea Transport Study, ISTS）に基づき各省関係者よりなるステアリングコミティーで港務及び海運に関する新政策を採用することを決定した。本政策の内容については別頁にその説明を譲るが、港務の開発計画に対しては重要な決定であり、その影響も大きいものと予想される。当然のこととして本ドマイ港の計画作成に当たってもこの政策を十分配慮するよう「イ」側は求めている。だからといってこれは必ずしも絶対にその結果にもとづかねばならないということではなく、地方の実情に応じ再検討し、調整していくことが可能であり、「イ」側もその点は必要性を認めている。また同時に種々のコンサルタント並びにJICAによってなされる調査結果が、この新政策に対しコメントをすることを期待しているとも述べている。

なお、「イ」側は、ADB或いは世銀によるM/P、F/S、E/S調査においても、この新政策を十分配慮する事としている。

## (3) 標準TORの提出

(1)および(2)に記したように「イ」国側は新政策にもとづき次期開発計画の中で港務整備を進めていく方針であるが、世銀及びアジア銀のファイナンスによる港務調査は、標準的TORにもとづき実施されることとなっている。そのため、「イ」側は本件ドマイ港に関するTORも、同様のTORに差し換えたとして標準的なTORを提出するとともに、日本側で準備したS/Wの文言を改める必要性を強調した。日本側としては、標準的TORの内容を十分吟味した上でS/Wが標準的TORの内容を含むものであり、表現上抽象化し簡略化されているにすぎない旨主張した。但し、上述の新政策の検討は含まれていないため、この部分は何らかの形で補う必要があるためR/Dに記載することとした。この点についてはJICAが調査開始時に提出することとなるインセプションレポートの内容に十分反映するよう努力することとし、「イ」側も了承した。

## (4) 目標年次

S/W原案では次期開発計画が1988年までであるため、1988年をとりあえず目標年次として設定していたが、同時に実施されることとなる世銀、アジア銀ローンの調査ではそれが、それぞれ1990年並びに1993年になっている。「イ」側はどちらかに合わせるべきであると主張した。日本側としてはF/Sの目標年次として、1993年は10年以上先でもあり、若干時期が長すぎると考えられることから1990年とすることとし了解された。

## (5) 緊急計画について

本年4月にJICAにより派遣された専門家チームによる緊急整備計画を本調査の中でどのように取り扱うかについては、その目標年次（1984年）との関係から本調査を待っている余裕のないこと、「イ」国側でも既に建設に着手していること等から、今後派遣され



る調査団が再検討する可能性を残しつつも当面本件調査の短期計画とは切り離して、計画通り建設を進めるべき事を日本側が述べ了解された。

#### (6) 自然条件調査

自然条件調査は過去における実績においても「イ」国側で実施してきた経緯があるが、今回も同様の方式によることで了解された。本件調査の場合においては、現地JICA専門家の指導により一部が既に1981年に「イ」国側により実施済みであり、精査調査が主となるが、この調査において必要となる機材については、「イ」国側の機材の所有状況に応じ、不足する部分等については、JICAから供給する旨述べ了承された。(詳細は別頁参照)

#### (7) 便宜供与について

##### (1) 車輜、事務所等

ジャカルタでは海運総局に派遣されている専門家の使用している事務所の一角を利用することで合意した。スペース的にはとりあえず十分と判断される他、コピー、秘書など条件的にもそろっている。

一方ドマイにおいては、同様なサービスの提供は期待されないが、「イ」国側では努力する旨言明している。本格調査団のドマイ滞在期間との関係もあるので、調査団の要請に応じ手配されることとして了承された。また車輜については、ジャカルタは調査団、ドマイでは「イ」国側の負担により利用をはかることとなった。

##### (2) カウンターパート

「イ」国側は、1人の経済専門家及び2人の技術者をとりあえずカウンターパートとして指名する旨述べ、日本側も合意した。

#### (8) カウンターパートの研修

「イ」国側は、開発調査におけるオンザジョブトレーニングによる技術移転について大いに期待しているだけでなく、開発調査実施の前提としている。従って在日研修についても、その期間及び人数を十分確保して効果を上げたいとの希望を述べた。日本側としては、その件について現在明確に答えられないとし、強い要請のあったことを日本政府に伝達すると述べ了承された。

### 3) Record of Discussionの概略

主要討論点に記した内容をもととしてとりまとめてあり、署名は中田局長と海運総局官房長 Mr. J. E. Habibie との間でなされた。その内容は以下のとおりである。

#### (I) 一 般

(1) 調査は各名間の委員会でオーソライズされた諮問と海運に関する新政策を考慮に入れて遂行されること。これに関連して、調査は必要があればISTS(総合的な海運調査)の結果を、特に貨物流動の予測について、レビューし修正しつつ遂行されること。さら

に北スマトラ運輸調査に関する BCEOM レポート等 重要かつ関連するレポートを研究しつつ遂行されること。

② ADB, IBRD による港務調査に適用される標準 TOR に基づく TOR が、以前日本政府に提出された TOR に代って事前調査団に提出された。しかしながら、マスタープラン、フィージビリティースタディに関する上述の標準 TOR の内容は、上記①で述べた本調査において考慮されるべき政府の港務に関する新政策の基本的な考え方以外は、事前調査団と DGSC とで合意された S/W により、ほとんどカバーされている。

③ 現地調査の開始は、暫定的に遅くとも 1982 年 10 月中旬に着手される予定であり、従って中間報告書は 1983 年 3 月の中旬に提出される。

④ DGSC は本格調査団を以下のとおり援助する

④ 輸 送

ドマイ及びその周辺において運転手付自動車、船が、DGSC より提供される。一方、ジャカルタにおいては本格調査団が、費用を負担して活動のため自動車を借用する。

④ 事 務 所

コピー機器、秘書サービスのある適切な事務所が、本格調査団のため DGSC により、ジャカルタの日本の海運専門家の事務所を用意される。ドマイにおいては、必要かつ可能であれば同様のサービスが準備される。

④ カウンターパート

インドネシア政府は、カウンターパートとして少なくとも 3 人の DGSC の教員（経済 1 人、技術 2 人、その他）を任命する。ドマイの港務管理者は当該港務におけるカウンターパートとして任命され、必要であれば、港務管理者によりアシスタントカウンターパートが指命される。

④ DGSC は調査に必要な資料及び情報を、必要に応じ可能な限り早く取りそろえるよう最大の努力を行う。

④ 調査を期間内に完了するために、基本的データを最終的なものとして、暫定的に 1982 年 10 月中旬より 12 月末まで予定されている最初の現地調査の中で固定することが必要であると考えられる。

⑤ 事前調査団は DGSC に、1985 年目標の現在実施されているドマイ港の緊急計画を遂行するよう推奨する。一方、幾少な変更は本格調査団によりコメントされる可能性がある。事前調査団は、現在のドマイ港の施設は近い将来の物流需要に対して十分ではなく、緊急計画を 1985 年までに実施することが不可欠であるとする。

② 自然条件調査

① ドマイ港とその周辺の自然条件の技術的調査は DGSC により、1981 年に実施されており、従って必要な調査は多くなく、以下に示す補足調査である。

- ㉓ 補足的土質調査
- ㉔ 補足的深找調査
- ㉕ 地形のチェック調査

上述の調査の必要機材は以下のように提供される。

- ㉖ 1977年よりJICAにより行われたスマラン港調査に使用されたボーリング機は1982年10月以降ドマイにおいて使用可能である。
- ㉗ 土質調査のための必要な部品、材料は、JICAの負担のもとに本格調査団により提供される。一方、部品、材料の国内輸送費はDGSCにより負担される。
- ㉘ 地形調査に必要な部品は、JICAの負担のもとに本格調査団により供給される。

② スタッフ

- ㉙ DGSCの技術スタッフのメンバーは、港湾の自然条件の補足調査に完全に従事する。
- ㉚ インドネシア国のカウンターパートの1人は、日本からの専門家の指導のもとに上述の調査のリーダーとなる。

③ 研修計画

事前調査団は、港湾のマスタープラン並びにフィージビリティ調査の策定に関して技術を移転するため、インドネシア及び日本におけるオンザジョブトレーニングに対するインドネシア国政府の要請を日本政府に伝える。

- ㉛ 3人のカウンターパート研修員がDGSCにより要請され、インドネシア国における本調査の開始に合わせて、1982年10月中旬までに指名される。
- ㉜ 日本における研修期間は、暫定的に現地調査の完了から1983年8月までの間に計画する。
- ㉝ 研修員は日本調査団と同様に調査に従事させる。

2. 本格調査に対する提言

1) 港湾計画等の調査に関する提言

(1) 需要予測

需要予測にあたっては関連する諸調査を十分考慮に入れつつ実施する必要がある。とくに以下の調査については本調査結果に及ぶ影響が重大なので十分配慮すること。

- ㉞ ISTS Reprt (Integrated Sea Transport Study : 世銀ファイナンス、コンサル)

本調査は「4」国全体における港湾機能の配置方策、海運整備、需要予測等を中心に分析したもので、「4」国海運総局は、主要港湾整備(43港)のStudyは全てこの調査結果と整合をとる様求めている。

この調査結果によれば、ベラワン港、タンジュンプリオン港、スラバヤ港、ウラジェ

ンバンダン港 4 港を Gate Way Port と称し、外貨貨物を集中的に取扱い拠点とし、その他の地域へは、コレクターポート（ドマイ港も含まれる）を經由して、各々のトラックポートに定期的な内航海運で結ばれるものとしている。（輸出貨物については本年 3 月政府決定済）。

また、コレクターポートにおいては背後圏の開発が進行し、外貨貨物が一定の規模を有した場合においては、直接的に当該貨物を輸出入できるものとしている。

この様な考え方で ISTS レポートでは主要各港別の貨物量（1990 年目標）を推計し、本年 6 月には ラフト・ファイナル・レポートを出している。

その後、1980 年、1981 年のデータを加えて現在レビュー中であるが、変更は微少と言われ、今年 12 月には完了する予定である。

Dumai 港の様な地域開発港湾を対象とした場合、ISTS レポートの調査結果にそのまま準拠するには、例えば次の様な点に問題があると思われる。

- ISTS レポートは貨物の集散と採算性に重点を置いたアプローチをとっており、港湾開発と地域開発を一体的に捉える視点が不足している。
- 主として海運サイドからの検討を行ったものであるため、港湾整備の場合にこれと並んで重要な内陸側からの検討（関連インフラの整備、地域開発戦略）が不足又は欠けている。
- 物流の検討が中心であり、技術的検討が不足している。例えば Dumai 港と密接な関係を有する Gate Way Port のベラワン港の拡張可能性についての検討は、需要予測結果に大きな影響を及ぼす。このため、本調査においては ADB と同様地域開発、関連インフラ、技術的ポテンシャル等総合的な観点から ISTS レポートをレビューする必要がある。

## ② BCEOM Reprt (North Sumatra Transportation Study: 世銀ファイナンス 仏コンサル)

北スマトラ地域の内陸交通体系について検討したもので、既にドラフトファイナルが提出されているものの主として次の点に問題があることから、本年 9 月より全面的にレビューし、来年中にも結果を出そうとしている。

- 北スマトラ州のみを対象としていたが、レビューでは範囲を広げ、リアウ州、西スマトラ州を含む北部スマトラ全域を対象とする。
- 鉄道のシェアが現在の半分程度というレコメンデーションになっていたが、これを現行の 80～85% を維持する方向で変更する。

レビューの中で Dumai 港との関係では、北スマトラ州から Dumai 港への鉄道延伸及び西スマトラ州からの道路延伸の構想も検討される由であり、これらの動向によっては Dumai 港の背後圏に多大な影響を及ぼす可能性がある。

③ その他の関連資料

Gate Way Port Policyに関する政府決定事項、プランテーション開発計画等の関連資料を十分収集し、考慮する必要がある。

本調査においては、以上の資料を十分レビューするとともに、「イ」国カウンターパートと十分議論の上、ドマイ港の適切な役割を明確化することが肝要である。

(2) 施設計画

施設計画にあたっては通常の視点の外、とくに以下の諸点を十分考慮する必要がある。

① 緊急計画（1985年目標）

急増する貨物量への当面の対処として「イ」国は、1983/1984年において既設ピアを拡張するために、約10億円の予算要求を準備中である。予定通り着手しうるかどうか現在の所は不明であるが、本調査においてはこの緊急計画を前提として実施することになるものと思われる。しかしながら、緊急計画の技術的内容については、本調査の中でレビューし、必要に応じレコメンドをすることはもとより必要である。

② 労働力の利用に対する配慮

「イ」国においては一般的に労働力供給量が大きく、Dumai港を含む港湾荷役作業についても労働集約型となっている。

このため雇用の確保の点から、港湾荷役の機械化に反対する向きもあるので十分配慮の必要がある。

③ 都市計画との調整

Dumai港を擁するDumai市はCALTEX、PERTAMINAを核として成長を続けており、港湾近傍空間の都市的利用要請（市当局）も後強い由であり、港湾当局としてはDumai港港湾機能の健全な発展のため早期に計画を作成し、都市計画に提言したいとの強い要望を有している。

(3) その他

「イ」国がADB、IBRDとの間で検討した“スタンダード・TOR”に基き作成し、今回提出したTORの内容を十分みたとす様調査実施する必要がある。

2) 自然条件調査

(1) 概 要

Dumai港関連の自然条件調査については、インドネシア政府総局が、Dumai港のProjectのために既に行なっており、それが報告書（Final Report ; Survey Hidrografi dan Panyalidikan Taneh di Pepairai Pelabuhan Dumai 1981）となって報告されている。また、海軍水路部等が行った調査報告書もある。

以下には主として、海運総局のReportの概要について記すると共に、更に現地hearing、踏査結果をふまえM/P、F/Sを行うために、最小限必要と思われる追加調査につ

いて述べる。

## 2) Dumai 港周辺の自然条件

### ① 地 勢

Dumai 港は、スマトラ島中央部 Riau 州東海岸  $1^{\circ}41'15''\text{N}$ ,  $101^{\circ}27'15''\text{E}$  に位置している。背後は樹木に覆われた平坦で広大な低湿地となっており、前面は急深な Rupert 海峡となっている。この Rupert 海峡は Rupert 島により、Maraka 海峡より隔離された水域であるが、Rupert 島の遮蔽効果のために、東側海峡はスマトラ島地域に比めずらしく自然に -16.0 m 水深を維持している良好な水路となっており、Dumai 港を天然の良港としている。

### ② 気 象

#### ① 気温及び湿度

月平均気温は  $26.5^{\circ}\text{C}$  ~  $31^{\circ}\text{C}$  の間を変化する。最高気温は 9 月から 11 月にかけて生じ、 $33^{\circ}\text{C}$  程度であり、最低気温は 2 月から 3 月に生じ、 $22^{\circ}\text{C}$  程度である。湿度は 75 ~ 90 % の間であり、時間、月での変化は少ない。

#### ② 雨

年平均雨量は約 1700 mm であり、雨季、乾期は年 2 回ずつあり、雨季は 4 ~ 5 月、9 月 ~ 11 月でその月平均雨量は 180 ~ 250 mm となっている。一方乾期は 12 ~ 3 月、6 月で、その月平均雨量は 80 ~ 160 mm である。

#### ③ 視 界

ほぼ年間を通じて豪雨時以外は視界は良好である。

### ④ 風

#### 1) 風 向

12 月 ~ 3 月にかけては、北もしくは東風が卓越しており、5 月 ~ 10 月にかけては南風が卓越している。これらの交遷期である 4 月、10 月は、各方位風が平均して吹いている。

#### 2) 風 速

比較的風の弱い地域であり、無風時が一番多く、風のある時でも 4 ~ 10 knots の頻度が卓越しており、最大風速でも 21 knots 程度である。また現地 hearing によると、午前 2 ~ 3 時頃突然 21 knots 位の風が吹くことがあり、これを Sumatra Wind といっている。

### ③ 海 象

#### ① 波 浪

現地 hearing によると非常に静穏であり、最大でも 0.5 m 程度の波高であるという。しかし、海軍の report によれば、最大波高が 1.0 m ~ 2.0 m 程度 (海峡中央部?) の

波が生ずるとなっている。

⑥ 潮 流

上げ潮時に東向き、下げ潮時に西向きの潮流が生ずる。その流速は1981年8月の観測では、最大でも、2 knots 程度であり、海軍の report によっても最大 2.5～3.0 knots 程度である。

⑦ 潮 位

L.W.L.(C.D.L)は海軍の調査により、平均水面下170cmとされており、これより潮位差を推定すると3.5m程度になる。1981年8月の海運総局の観測では約2.5mの潮位差が観測されている。

⑧ 海底地形

Dumai 港の海底地形は非常に急深であり汀線より100～300mも行くと-10mを越す深さになる。特に、Caltex の Wharves がある周辺では-15mもの深さとなっている。また深くなり方も特徴があり、汀線より±0.0mまでは比較的ゆるやかであるが、±0.0mから-10mまでは急激に落ち込んでいる。その勾配は1/(2～3)～1/(7～8)にもなっている。

⑨ 土 質

Dumai 港前面海域の底質は、深い部分に砂質土が見られる他はほとんどが、軟らかい粘性土である。

Dumai 港における土質は非常に悪くボーリング結果によると上層は非常に軟弱な粘土層、弱い粘土層が見られ、約-2.0m以深になると砂層もしくは堅い粘土層が見られる。しかし-4.0m程度まで行っても十分な支持層は見られない。

3) 追加調査

① 調査内容

② 地形測定

インドネシア海運総局側は、ドマイ港直背後の道路施設及び既存の Jetty の位置関係を求めているが、詳細には、Jetty の位置関係を求めているという所があり、また、現在建設中の Jetty が入っていないので再度 Jetty 等の位置の測量を行うことが望ましい。

③ 深浅測量

深浅測量は、汀線よりほぼ300～600mの範囲を行っているが、Master Plan 予定地域の西側は、東側に比べて海底勾配が比較的ゆるやかであるため、その測深深さは-10m程度の範囲しか行っていない所がある。

これでは、これより沖側に Sand bank 等の浅瀬が存在すると、船隻の航行上問題となるので、少なくとも-15mの深さまで、深浅測量の追加が望まれる。なお、合わせて

既往の深浅結果の check を行うことが望ましい。

#### ③ 潮位観測

現在、求められている潮位は、わずか15日間の観測結果より求められた値である。このような短期間の観測では、正確な潮位が、得られるとは考え難い。しかも、これより求めた平均海面(M.S.L.)を基準として他機関(JANHIDROS)より求められたM.S.L.とL.W.L.の関係を使用しL.W.L.を定め、これをC.D.L.として使用している。よって、より長期間の潮位観測を行い正確な潮位を求めるとともに、他機関の測量高さの関係を明確にすることが望ましい。

#### ④ 土質調査

土質調査としては、ボーリング(N値, qu値)を4本, ダッチコーンを10本行っており、この内M/S予定地域の海上での調査は、ボーリング3本, ダッチコーン4本である。これらの調査深度は、ボーリングでは約-40m, ダッチコーンでは約-30mの深さとなっている。

これらの調査結果を見ると、この地域の地層は土質に非常に軟弱な粘土層及び弱い粘土層が見られ、約-20m以深となると砂層もしくは堅い粘土層が見られる。

しかし、-40m以浅では確実な支持層といえるものは見られない。一方室内試験の結果のqu値を見ると、比較的歪の大きいものも多く、また下層に行くに従い、バラッキが大きくなっている。このqu試験は、他の室内試験と同様現地Dumaiではなくて、遠く離れたBandungで行われており、試料輸送途中における乱れの影響で真の値より低くqu値が出ている可能性がある。また、ダッチコーンの値qcとN値, qu値との関係についても同一地点での比較資料がないため、完全な相関はとりにくい。又、岸壁法線に直角方向のデータも出来ればあった方がよい。よって補足 check 調査として、ボーリング2本(約-40mと約-50m以深)及びダッチコーン6本(約-30m)を行うものとする。なお、ダッチコーンの2本は、ボーリング位置で行い、qcとquとN値の関係を求めるものとする。また、少なくともqu試験はDumaiで行うものとする。また、できれば圧密試験を行い用地造成のための検討資料とすることが望ましい。

又、シンウォールサンプラーにより採取した乱さない試料のうち、1~2本は日本へ持ち帰り、緻密な室内試験を実施するのが望ましい。

#### ⑤ 調査期間及び調査

今回のS/Wによると、Interim Reportの提出が3月頃に予定しており、このInterim ReportにF/Sの大部分の結果を提出することになっている。よって本調査及びまとめはcheckボーリングではあるが、出来ればこの1ヶ月前の2月に終了することが望まれる。また、この調査を2月までに終了するためには、日本側が調査を実施すると困難であるので調査の実務機関は、従来と同じくインドネシア側(DGSC)とし、



日本側は、専門家の派遣による技術指導を行うこととした。なお潮位観測については、正確な潮位を得るためには、3ヶ月程度以上の調査が望まれるがD/S時点では、3ヶ月間のデータでも十分であろう。

#### 4) 供与器材

上記調査をインドネシア側に実施してもらうに当り、インドネシア側(DGSC)保有の機材を調査した所、下記の器材の供与が必要と考えられる。

地形測量：トランシット2台、光波測距儀

深淺測量：音測(DS-10)用用紙及び補充パーツ

潮位観測：自記潮位計(浮子型)

土質調査：別紙参照

(別紙)

土質調査試験必要供与機材

1 ボーリングマシン(大野型OR-100)

- |   |                     |     |
|---|---------------------|-----|
| 1) アマゾンパッキン   | --                  | 箱   |
| 2) マルパッキン   | 4                   | 個   |
| 3) ペアリング  | --                  | 式   |
| 4) ブランジャー   | --                  | セット |
| 5) バルブシート   | 4                   | 個   |
| 6) スチールボール  | 1 $\frac{5}{8}$ インチ | 4 個 |
| 7) クラッチシュー  | 2                   | 個   |
| 8) ビニオンギア   | 1                   | 個   |
| 9) ラチェットホイール  | 3                   | 個   |
| 10) Vベルト  |                     |     |
| ① B-86 (エンジン用)  | 3                   | 本   |
| ② B-93 (本体用)  | 4                   | 本   |
| ③ B-127 (ポンプ用)  | 2                   | 本   |
| 11) Delivery Hose with Joint (メスネジカップリング)               |                     | 1本  |
| $\phi$ 6分 or 1インチ                                       | $\ell = 12$ m       |     |
| 12) Suction Hose with Joint (メスネジカップリング) and Foot valve |                     | 1本  |
| $\phi$ 1.5インチ   | $\ell = 5$ m        |     |
| 13) カウンタープーリー   | 1                   | 個   |
| 13) OR-100用Diegel Engin 用パーツ                            |                     |     |
| Yanmar Diegel NS-75C                                    |                     |     |
| 15) オペレーション, 現場修理等に必要な工具類一式                             |                     |     |

2. ボーリング用パーツ

- |                           |              |            |        |
|---------------------------|--------------|------------|--------|
| 1) Bong Rod With Compling | $\phi$ 4     | $\ell$ 5 m |        |
|                           | $\ell = 1.5$ | 10         | 4 kg/m |
|                           | 1.0          | 3          | "      |
|                           | 0.5          | 3          | "      |

2) Casing 関係

- |                               |                |    |        |
|-------------------------------|----------------|----|--------|
| ① Casing Pipe OD $\phi$ 97 mm |                |    |        |
|                               | $\ell = 1.5$ m | 30 | 8 kg/m |
|                               | 1.0            | 3  | "      |

- |  |     |   |        |
|--|-----|---|--------|
|  | 0.5 | 3 | 8 kg/m |
|--|-----|---|--------|
- ② Casing Head OD  $\phi 97$  mm 2個
- ③ Metal Crown OD  $\phi 97$  mm 5個 2 kg/個
- 5) Core Tube 関係
- ① Single Core Tube O.D  $\phi 85$  mm  $\times 1.5$  m 1本  $\div$  10 kg/本  
O.D  $\phi 65$  mm  $\times 1.5$  m 1本  $\div$  8 kg/本
- ② Metal Crown OD  $\phi 85$  mm用 5個  $\div$  2 kg/本  
OD  $\phi 65$  mm " "
- ③ Core Tube Head OD  $\phi 85$  mm用
- 4) 標準貫入試験用
- ① Split Sampler JIS 規格 2本
- ② SPT Sampler 用 shoe 10個
- 5) Sampler 関係
- ① Sampling Tube O.D 78 mm, I.D 75 mm  $\ell = 1$  m 50本  
Sust = 1.5 mm
- ② Sampler 一式
- ③ Piston Rock  
 $\ell = 1.5$  m 2  
1.0 m 2  
0.5 m 2
- ④ Piston Rock 固定器具 一式
- ⑤ チューブ密封具  $\phi 75$  mm用 10組
3. 室内試験用器機
- 1) 一軸圧縮試験機関係
- TANIFUJI S52.3 番号346
- ① プルーピングリング(ダイヤルゲージ付き)検定自線付き
- |          |        |    |
|----------|--------|----|
| Capacity | 100 kg | 1個 |
|          | 50     | 1個 |
|          | 30     | 1個 |
- ② ダイヤルゲージ (PEACOCK)  
 $\phi = 76$  mm 幅 307 0.01 mm 2個
- 2) 電子ハカリ Mettler P1200N 1台
- 3) 分數装置(粒度試験用) 1台
- 4) コンバーター 200V $\rightarrow$ 100V 1台

5) ストップウォッチ		2 個
6) その他		
① ピクノメーター		10 個
② シャーレ		20
③ ビーカー	500 ml	10
④ メスシリンダー	25 ml	2
	50 ml	2
	100 ml	2
⑤ メギス	(30 cm)	1
⑥ C.R.C	(サビ落し)	10
⑦ パラフィン (Sampler tube 用)		1 ケース (54 kg)
	M.P. 60~62°以上	
⑧ 換ヤニ (パラフィンの3%)		105 kg
⑨ 3 紙		1 式
⑩ 各試験用 Data sheet (英語)		1 式

### 3) その他留意事項

#### (1) 調査スケジュール

- ① 開始
  - 早期開始が不可欠であり、早ければ10月初、遅くとも10月中には本格調査団が訪「イ」の必要がある。
  - 自然条件補完調査の速やかな実施のため、機材供与を急ぐ(携行が肝要)
- ② インテリム・レポート
  - この段階で、概略のフーズピリティが分るものを作成する。
  - このため、概略の工費積算、経済分析迄実施する。
- ③ ドラフト・ファイナル
  - リファイニング及び財務分析

#### (2) 世銀、アジ銀からの意向聴取

世銀、アジ銀プロジェクトと並行実施となるので、「イ」側からの意向聴取のほか、両銀行からの意向聴取も適宜実施するのが望ましい。

#### (3) 機材の持込みについて

供与機材も含めて、調査団がインドネシアに持込む機材は全て、飛行機により、携行(エクセス)するものとしなければならない。他のいかなる方法によって(別送航空便でも)現地の通関に数か月から無限大までの時間を要するか、莫大な不法手数料が必要となる。これは現在イ国政府の手を借りても是正され得ないのが実状である。又、エク

セスで持込む場合は、時前に仮の B L を現地 J I C A 事務所へ送付して、到着の三日前までに現地通関（免税措置）の手続を済ませておく必要がある。

(4) 自然条件調査の開始について

自然条件調査はイ働が実施する事になっており、別添の手紙と実施要領を港務浚渫局長宛に出してあるが、これの確実かつ迅速な実施について、重ねて現地の J I C A の専門家を通じて、港務浚渫局長に促進する必要がある。日本からこの自然条件調査の指導に当る技術者の派遣時期は、インドネシア側の実際の実施スケジュール（自然条件調査）と調整する必要がある。

(5) 持込み機材のインドネシア国内輸送について

インドネシア国内での機材類の輸送は、残念ながら現状では、輸送期間、輸送途中の安全については十分保証されないのが実情である。したがって、国内輸送は全面的に海運総局に依頼するのが望ましいが、輸送保険、輸送途中の見張り人、梱包については十二分に配慮する必要がある。



### Ⅲ 地域の概況と今後の開発

#### 1) 背後圏（リアウ州とその近傍）の現況とポテンシャル

##### (1) リアウ州の概況

##### ① 地形条件………ほとんどが海拔200m未満の低地

(島しょ部を除く)

海 抜 (m)	面 積 (千ha)	シェア (%)
～ 15m	3920	49.5
15 ～ 200m	3570	45.1
200 ～ 400m	260	3.3
400m～	170	2.1
計	7920	100.0

##### ② 開発状況

従来はミナス油田以外にみるべき産業はなかったが、現在はプリアタ目（第三次五ヶ年計画）等の諸計画に基づく経済開発が進められており急速に変化しつつある。

- PTP, PIRによる大規模プランテーション
- 豊富な森林資源を背景に合板、製材工場の立地
- 道路等のインフラ整備
- スマトラ移住政策

##### (2) 人 口

- スマトラの人口は、最近10年間で7百万人、33%の増加(1981/1971)を示している。このうち移住政策による社会増は15百万人に上る。
- ドマイ市の人口は近年年率8.5%（参考：インドネシア全体2.4%）と急増しており、背後圏の開発が急テンポで行なわれていることを示している。

(千人, %)

	1971年	1979年	1981年	1981年 / 1971年 年率
インドネシア	120149	144912	151895	2.4%
スマトラ	21026	26487	28099	■ 2.9
ドマイ	31	59	70	■ 8.5

(3) 土地利用の現況

土地利用	面積(千ha)	シェア(%)	摘 要
森 林	6600	83.8	うち生産林2300 乾燥林2800 保安林等1500
プランテーション PIR(小規模)	450	5.7	うちゴム279, パーム158, コーヒー等14
食糧生産地	251	3.2	米, メイズ, カサバ, サゴ
プランテーション PTR(大規模)	63	0.8	パーム, ゴム, ココア
スワンプその他	565	7.1	スワンプ, 都市他
合 計	7920	100.0	

(4) インフラストラクチャー

- ① 鉄 道 なし
- ② 空 港 9空港あり  
 バカンバル(定期), ベナン(定期), レンガ(定期)  
 ドマイ(不定期), シンケップ(不定期), その他
- ③ 港 湾 メインランド(島しょ部を除く)に8港あり  
 主要港はドマイ, パッカバンル
- ④ 道 路 舗装条件によって3種あり……アスファルト, 原土, 未舗装,  
 ドマイーコタピナン間の開通(1984/85)によりドマイ港と背後地への  
 アクセスは十分になる。

(5) 開発計画

- ① 農 業……………図-2  
 大きなポテンシャルを有するが, 開発が遅れていた。近年リアウ州開発の中軸として強  
 かに推進されているが, 概要は次の通り。  
 PTP (政府経営農園)……………パームオイル, ゴム  
 PIR (民営大農園, 国民農園) ……ゴム, ココナッツ, コーヒー等



1990年迄の新規プランテーション開発計画

地区・種別	面積(千ha)	種	要
パシル・パンガラヤン	110		
(PTP・V)	(20)	バーム10, ゴム10	
(PTP・II)	(70)	バーム50, ゴム20	
(PIR)	(20)		
トール・ガンバ	60		
(PTP・N)	(60)	バーム58, ゴム2	
その他のPIR	30	インデュラギリフル21, カンパル4, ベンカリ25, パカンパル	
インデュラギリフル PTPN	$\alpha$		
PTPM	$\alpha$		
計	200+ $\alpha$		

② 林業

80年2月に農業、工業、商業の三省合同令が発表された結果、段階的に原木輸出規制を強化し、1985年末迄に原木輸出を全面的に禁止することとなっている。

このため近年リアウ州に製材・合板工場が急速に立地して来ており、加工能力は現在約100万 $m^3$ /年となっている。

リアウ州の原木生産能力は600万 $m^3$ /年以上と言われているので、今後、引き続き加工工場の建設が進むことになると思われる。

合板工場生産能力

位置	1982年(千 $m^3$ /年)	1985年(千 $m^3$ /年)
パカンパル	105千 $m^3$ /年	230千 $m^3$ /年
ベラワン	90	90
シアク	140	168
ドマイ	70	70
デュリ	—	100
ブアタン	--	70
計	405	628

製材工場生産能力

位 置	千㎡/年	摘 要
バカ ン バ ル	84	免許取得済
ベ ラ ワ ン	48	＃
シ ア ク	108	＃
ド ユ リ	78	＃
ド マ イ	139	＃
バカ ン バ ル	168	免許申請中
ド ユ リ	84	＃
ド マ イ	60	＃
計	769	

③ アクセス道路整備………図一三

リアウ州内の道路は、1985年を目途に整備が進められており、この結果、アクセス道路は十分となる。

また、西スマトラ州からの道路建設及び北スマトラ州のランタオブラバからドマイへの鉄道延伸の計画も検討されており、この結果、ドマイ港の背後圏はリアウ州のみならず北スマトラ州南部及び西スマトラ州も包含することになる。

2) ドマイ港の現況

(1) 概 況

- ドマイ港はスマトラ島東海岸中央部に位置し、マラッカ海峡のルバ島に面している。
- ドマイ港は第二海運局に属しドマイ港管理事務所により管理されている。
- ドマイ港には、泊橋5基、乾貨物用の公共バース2基があり、近年の貨物量急増のため、混雑が著しい。

(2) 港湾施設

① 航 路

入港航路は東方であり平均水深-18.5m、幅員100～150m、ベンカリ海峡にビーコン9基、ルバ海峡にビーコン26基、7灯台が設置されている。

なお、航路は常に静穏で、自然的に水深が保たれており維持浚渫は不要である。

② 係留施設

図一四の通り

泊橋5基、公共8Bがあるが乾貨物用はサムデラーI、サムデラーIIの2Bのみ(サ

ムデラーⅡは 1982.3月末に完成)公共2Bの延長、水深ともに不十分かつアプローチ用橋脚が長く狭いため、荷役能力には限界がある。

③ その他

ドマイ港の西方に20000トン容量のオイルタンカー修繕ドック(ベルタミナ所有)がある。また、建設資材搬入用の仮ポンツーンがある。

臨港道路は良く整備されていて、ドマイのメインストリートとは分離されている。

(3) 港湾活動

① 入港船舶……………表-2

1981年実績では、合計3978隻、28290千G/日に達している。

うち、タンカー762隻、27388千G/T、外航船116隻593千G/T、内航船69隻43千G/Tが主要な内訳である。

② 取扱貨物量……………表-3, 表-4

近年、全体貨物量は低迷しているが、これは原油取扱の減少によるもので、一般貨物は急増を示している。

主要品目は木材の他、パイプ、製材、米、石である。

(4) 他の諸港との関係……………図-6, 表-5

—ベラワン港—

ベラワン港はスマトラ最大の港湾であり、背後地とは道路及び一部の鉄道とで連絡されている。

背後地は北スマトラ州とアチェ州の大部分である。

本港は施設不足のため極限状況にあるが、拡大の余地はほとんどないと言われる。

本港の最大の問題は約13kmに亘る航路の維持浚渫であり、-8.5m確保のため年間400万<sup>3</sup>の浚渫が行なわれている。これ以上の船型を容れるためには更に膨大な維持浚渫量となることが明らかである。

—クアラタンジュン港—

現在、1B(-6.5m, 8.0m)を所有するのみで施設の拡張も困難である。

—タンジュンバイ/アサハン港—

河川港であり、自然・経済条件的に拡張は極めて困難である。

—パカンバル港—

河川港であり、河口から200km内陸に位置する。収容可能船型は、川幅等により制約されて、1000D/W止まりである。

このため拡張の余地は少ない。

これらに対して、ドマイ港は、ルバ島で保護され静穏かつ、航路・泊地の水深は自然に維持されている。このため維持浚渫は不要である。

背後圏は大きく、港湾空間としても拡大の余地が大きい。このため、リアウ州開発及びアクセス道路の整備に伴って、ドマイ港はインドネシア主要港の1つになるポテンシャルを十分有している。

### 3) 貨物の見通し

乾貨物の主要品目は以下のものであり十分の検討を要する。

#### (1) プランテーション生産物(パームオイル、やしの実、ゴム)

これらは現在急速に開発が進められており、近々収穫可能となる。バベダ等によれば1987年には512万トン(パームオイル404万トン、実5万トン、ゴム5.8万トン)になるものと想定されている。

#### (2) 肥料

これも背後圏の農業開発のために必要となる貨物であるが、バベダによれば1987年時点で40万トンに達するものと想定される。現在、ドマイ港での取扱いは1万トンに満たないと見込まれる。

#### (3) 木材等

政府政策により村々は原木から製材、合板への転換が進む。近年加工工場の立地が進んでおり、例えば1985年頃には製材が約34万トン、合板が約31万トンと想定されている。

#### (4) 雑貨

ドマイ港での取扱いは1981年に約15万トンと6年間で倍増している。今後とも背後圏の開発、人口の移住定着、生活水準の向上等に伴い大幅な増加が予想される。

#### (5) その他

これらの他、フィーダーポートへのトランシップ貨物、建材需要等についても十分の検討を要する。

図-1 インドネシア海峽図 ノボイ港の位置

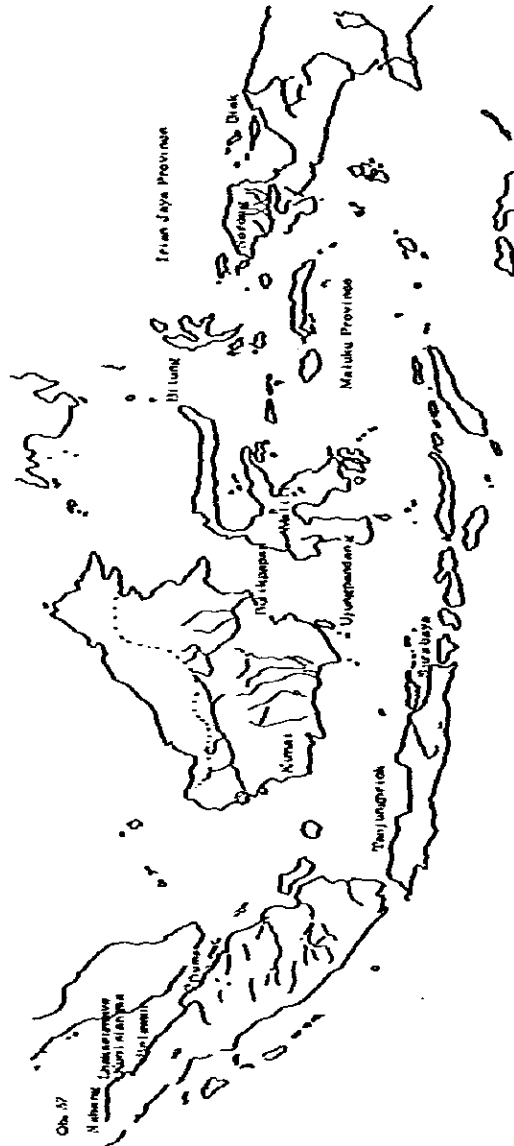


図-2 地形及びプランテーション

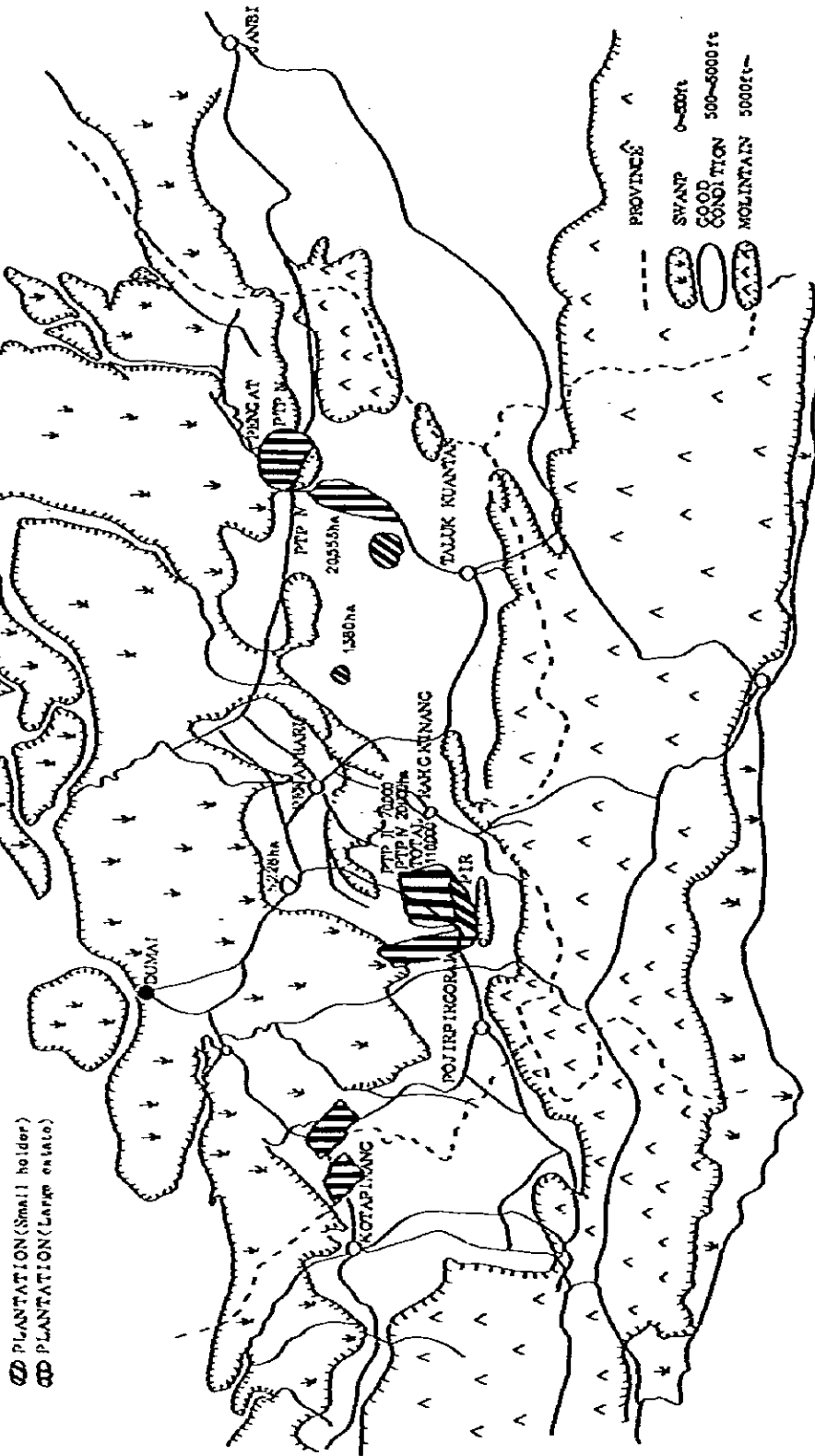


図-3 幹線道路ネットワーク

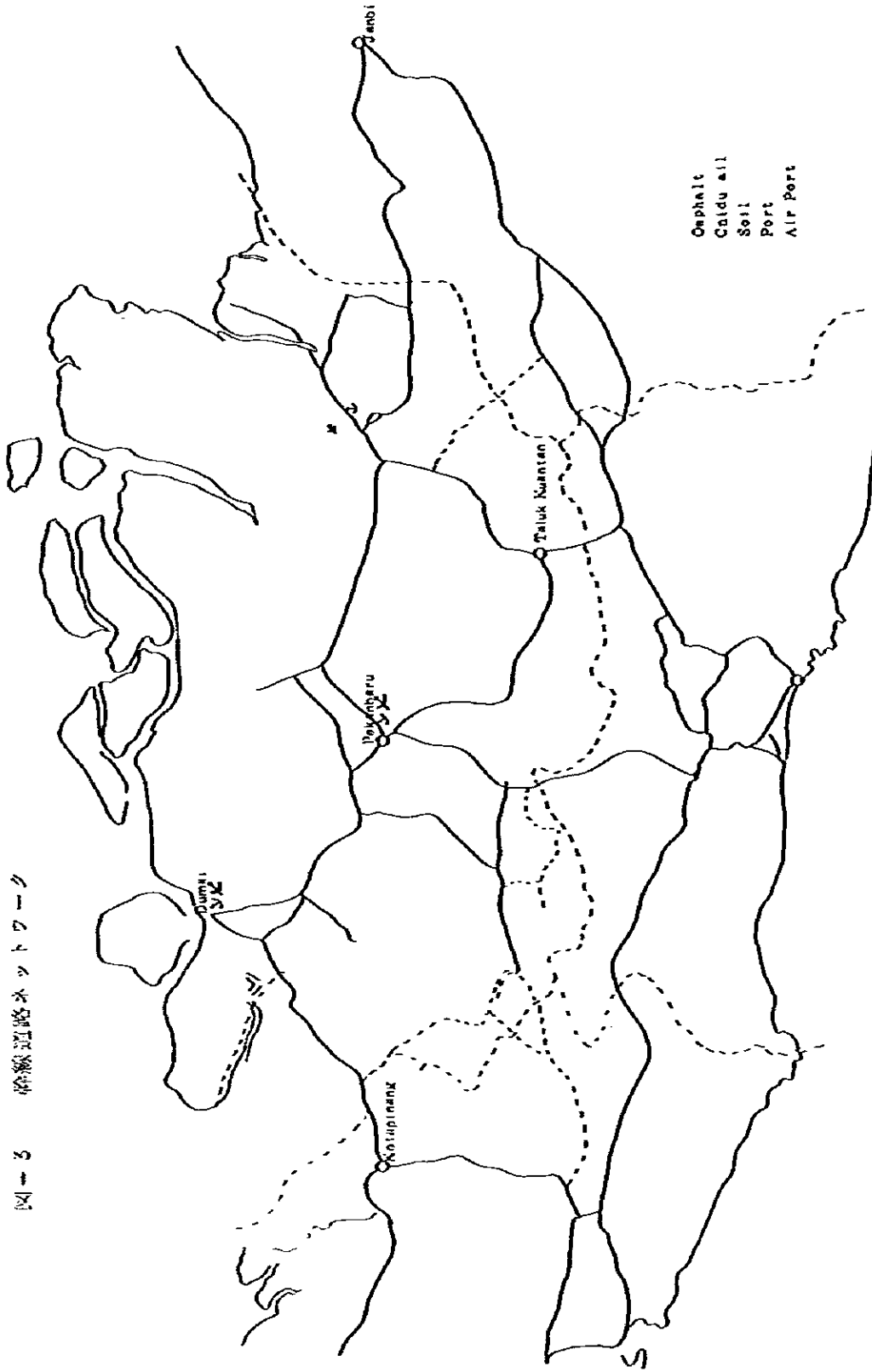


图-4 新现状图

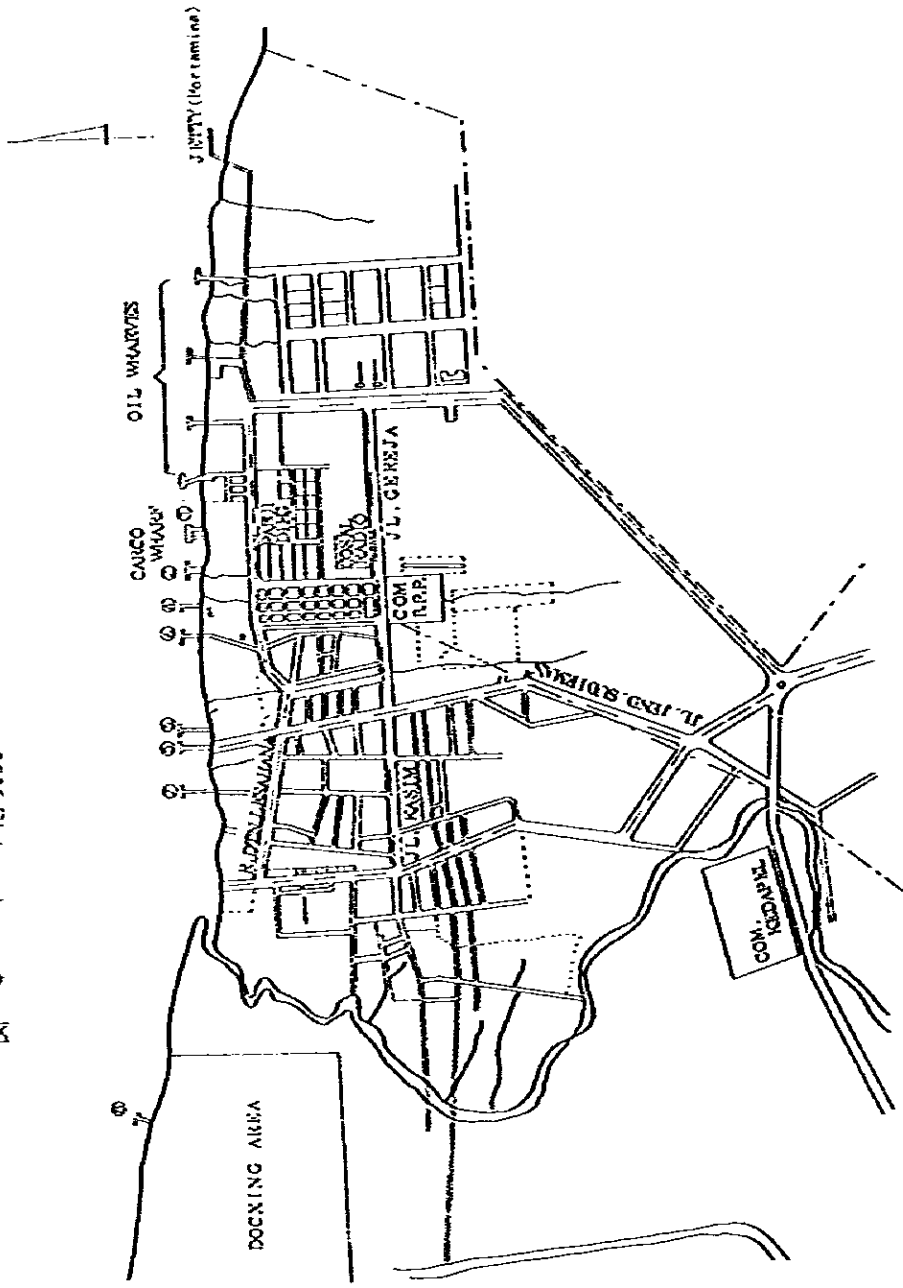




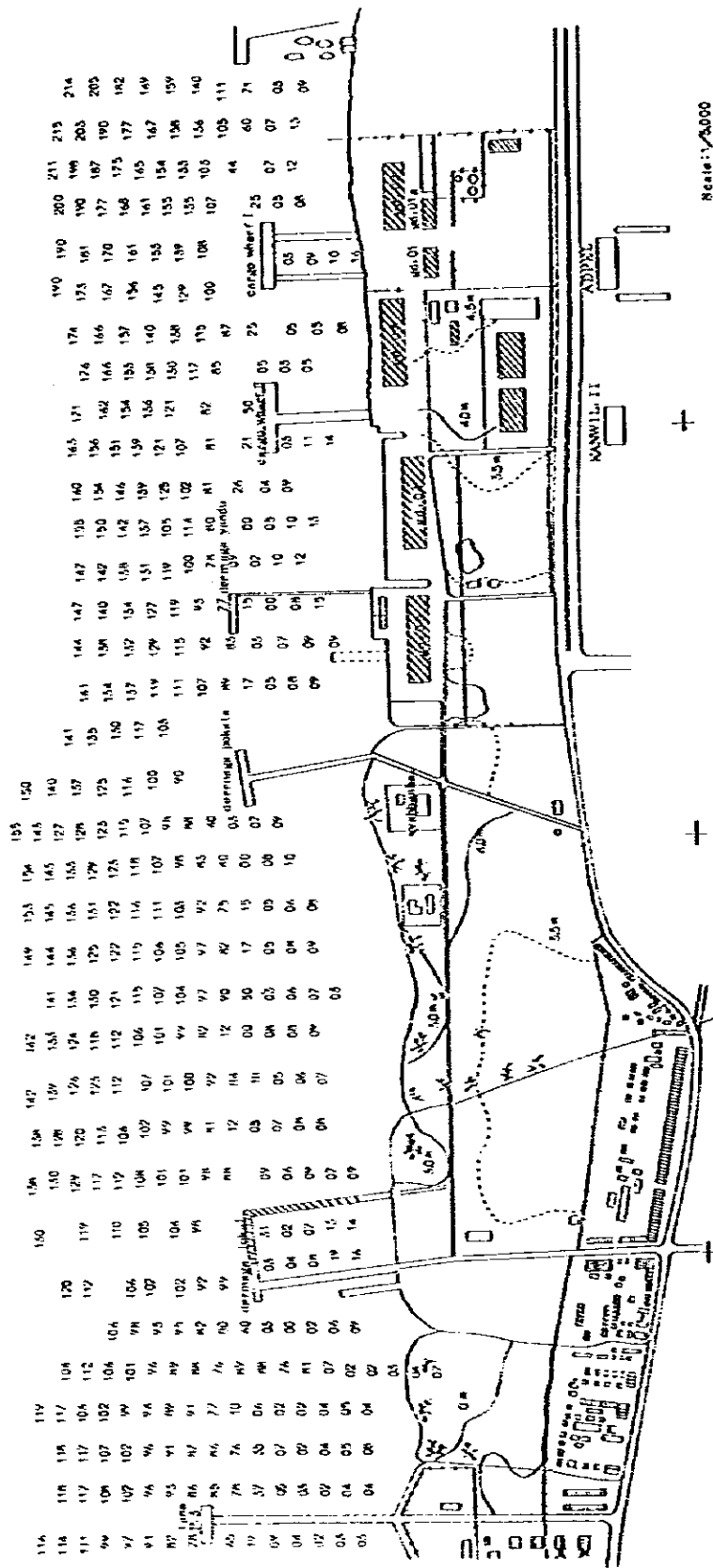
表-1 新イ港の埠頭詳細

Kinds of Wharf	Length	Width	Depth	Remarks
Samudera-I ①	78 m	16 m	11 m (9 m)*	General Cargo Berth 2 access bridge (96 x 5 m)
Samudera-II ②	80	16	6.5 (9 m)**	1 access bridge (105 x 8 m)
Local ③	60	8	6	
Pandu (Pilotage) ④	34	6	9	Pilot Berth
Local ⑤	44	8	6	Wooden Wharf not used
Pokala ⑥	40	7	6	Passenger Berth
P-3 (Navigation) ⑦	40	8	7	Navigational Aid Berth
P. Sasai ⑧	22.75		7	for Pertamina Dock Yard
Oil Wharf-I	137		18	Caltex
Oil Wharf-II	112		18	Caltex
Oil Wharf-III	40		17	Caltex
Oil Wharf-IV	65		10	Caltex
Oil Jetty	100		19	Pertamina

公共用貨物埠頭

\* Actual depth

\*\* Dredging plan



Scale: 1:3000

表-2 入港船舶

Kinds of Ships	Year									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981			
Tanker	(873) 25,864 G/T (1,000 t)	(826) 25,054 G/T (1,000 t)	(839) 27,933 G/T (1,000 t)	(782) 25,682 G/T (1,000 t)	(876) 28,465 G/T (1,000 t)	(834) 27,217 G/T (1,000 t)	(762) 27,388 G/T (1,000 t)			
Ocean Going Vessels	(100) 440 G/T (1,000 t)	(113) 585 G/T (1,000 t)	(111) 514 G/T (1,000 t)	(80) 453 G/T (1,000 t)	(107) 558 G/T (1,000 t)	(111) 510 G/T (1,000 t)	(116) 593 G/T (1,000 t)			
Inter Island Vessels	(36) 24 G/T (1,000 t)	(39) 32 G/T (1,000 t)	(43) 23 G/T (1,000 t)	(68) 30 G/T (1,000 t)	(68) 31 G/T (1,000 t)	(62) 36 G/T (1,000 t)	(69) 43 G/T (1,000 t)			
Local Ships	(109) 13 G/T (1,000 t)	(281) 20 G/T (1,000 t)	(430) 45 G/T (1,000 t)	(375) 28 G/T (1,000 t)	(362) 29 G/T (1,000 t)	(406) 33 G/T (1,000 t)	(542) 43 G/T (1,000 t)			
Vessels for Special Industrial Shipping (khusus)	(490) 142 G/T (1,000 t)	(485) 96 G/T (1,000 t)	(658) 158 G/T (1,000 t)	(560) 94 G/T (1,000 t)	(393) 76 G/T (1,000 t)	(473) 112 G/T (1,000 t)	(527) 114 G/T (1,000 t)			
Coaster (Lepas Pantai)	(36) 20 G/T (1,000 t)	(88) 28 G/T (1,000 t)	(55) 24 G/T (1,000 t)	(41) 12 G/T (1,000 t)	(43) 22 G/T (1,000 t)	(51) 25 G/T (1,000 t)	(148) 76 G/T (1,000 t)			
Ships for Peoples Shipping Service (Prah)	(1,622) 25 G/T (1,000 t)	(1,712) 24 G/T (1,000 t)	(1,416) 23 G/T (1,000 t)	(1,251) 21 G/T (1,000 t)	(1,407) 29 G/T (1,000 t)	(1,652) 225 G/T (1,000 t)	(1,778) 33 G/T (1,000 t)			
Total	(3,256) 26,528 G/T (1,000 t)	(3,544) 25,339 G/T (1,000 t)	(3,522) 28,720 G/T (1,000 t)	(3,157) 26,320 G/T (1,000 t)	(3,256) 29,210 G/T (1,000 t)	(3,589) 27,958 G/T (1,000 t)	(3,978) 28,290 G/T (1,000 t)			

Source: Statistical Report of BPP Dumai

表-3 取汲貨物量

(ton)

Contents		Year									
		1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981		
I. Dry Cargo (Ex. Log)	Foreign Trade	6,376	238	2,130	676	1,521	23,223	30,079	39,334		
	Unloading	160,226	85,897	50,370	57,418	77,349	63,142	102,862	169,299		
	Domestic Trade	75,637	34,346	6,847	13,188	14,720	11,629	38,623	125,236		
	Loading	19,167	30,156	27,823	34,390	44,406	32,717	47,038	37,733		
	Total	261,406	150,637	87,170	105,672	137,996	130,711	218,602	371,602		
II. Log	Foreign Trade	150,740	114,656	261,646	319,077	136,146	255,745	221,023	117,251		
	Domestic Trade	-	-	-	-	-	-	6,448	9,879		
	Loading	150,740	114,656	261,646	319,077	136,146	255,745	227,471	127,130		
	Total	412,146	265,293	348,816	424,749	274,142	386,456	446,073	498,732		
Sub Total (I + II)		412,146	265,293	348,816	424,749	274,142	386,456	446,073	498,732		
III. Mineral Oil	Foreign Trade	45,293,294	48,251,048	45,625,379	39,769,530	35,972,999	32,730,965	32,394,544	32,835,943		
	Unloading	-	-	-	-	-	-	-	3,845		
	Domestic Trade	7,170,871	5,243,672	4,954,338	4,047,217	2,258,658	3,745,833	4,131,581	3,534,159		
	Loading	11,995	-	170,300	435,742	2,520,949	1,543,576	1,293,601	1,185,747		
	Total	52,476,160	53,494,718	50,750,017	44,252,489	40,752,606	38,020,374	37,819,726	37,559,694		
Total (I + II + III)		52,888,306	53,760,011	51,098,838	44,677,238	40,026,748	38,406,830	38,265,799	38,058,426		

Source: Statistical Report of BPF Dumai

表-4 主要品目別乾貨物取扱量

(ton)

Contents		Year										
		1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981				
Foreign Trade	Loading (export)	Sawn Timber	160	120	4	1,453	22,801	29,780	38,363			
		Other Cargo	78	2,010	672	68	422	299	971			
		Total	238	2,130	676	1,521	23,223	30,079	39,334			
	Unloading (import)	Rice	4,000	24,551	35,860	34,763	38,203	50,114	9,034			
		Cement	25,393	6,253	5,595	6,986	3,793	-	-			
		Pipe	35,596	4,980	4,658	23,307	7,968	29,420	108,293			
		Cars	-	-	-	2,152	671	2,148	7,581			
		Other Cargo	20,908	14,586	11,305	10,141	12,507	21,180	44,391			
		Total	85,897	50,370	57,418	77,349	63,142	102,862	169,299			
		Rice	13,300	35	931	5,172	6,296	29,562	43,832			
Domestic Trade	Unloading	Stone	4,090	3,000	85	-	-	-	58,041			
		Cement	3,670	-	963	2,774	1,321	-	10,027			
		Pipe	575	185	791	-	330	114	5,623			
	Loading	Other Cargo	12,707	3,627	10,418	6,774	3,682	8,947	7,713			
		Total	34,342	6,847	13,188	14,720	11,629	38,623	125,236			
		Rice	1,342	8,659	11,048	10,508	9,455	19,052	9,879			
		Pipe	2,877	1,429	55	553	1,474	1,309	457			
		Sawn Timber	665	621	1,381	6,750	5,599	9,686	4,967			
		Other Cargo	15,272	17,123	21,906	26,615	16,189	16,991	22,430			
		Total	20,156	27,892	34,390	44,406	32,717	47,038	37,733			
Grand Total		140,633	87,179	105,672	137,996	130,711	218,602	371,602				

Source: Statistical Report of BPP Dumai

图-6 近傍港务

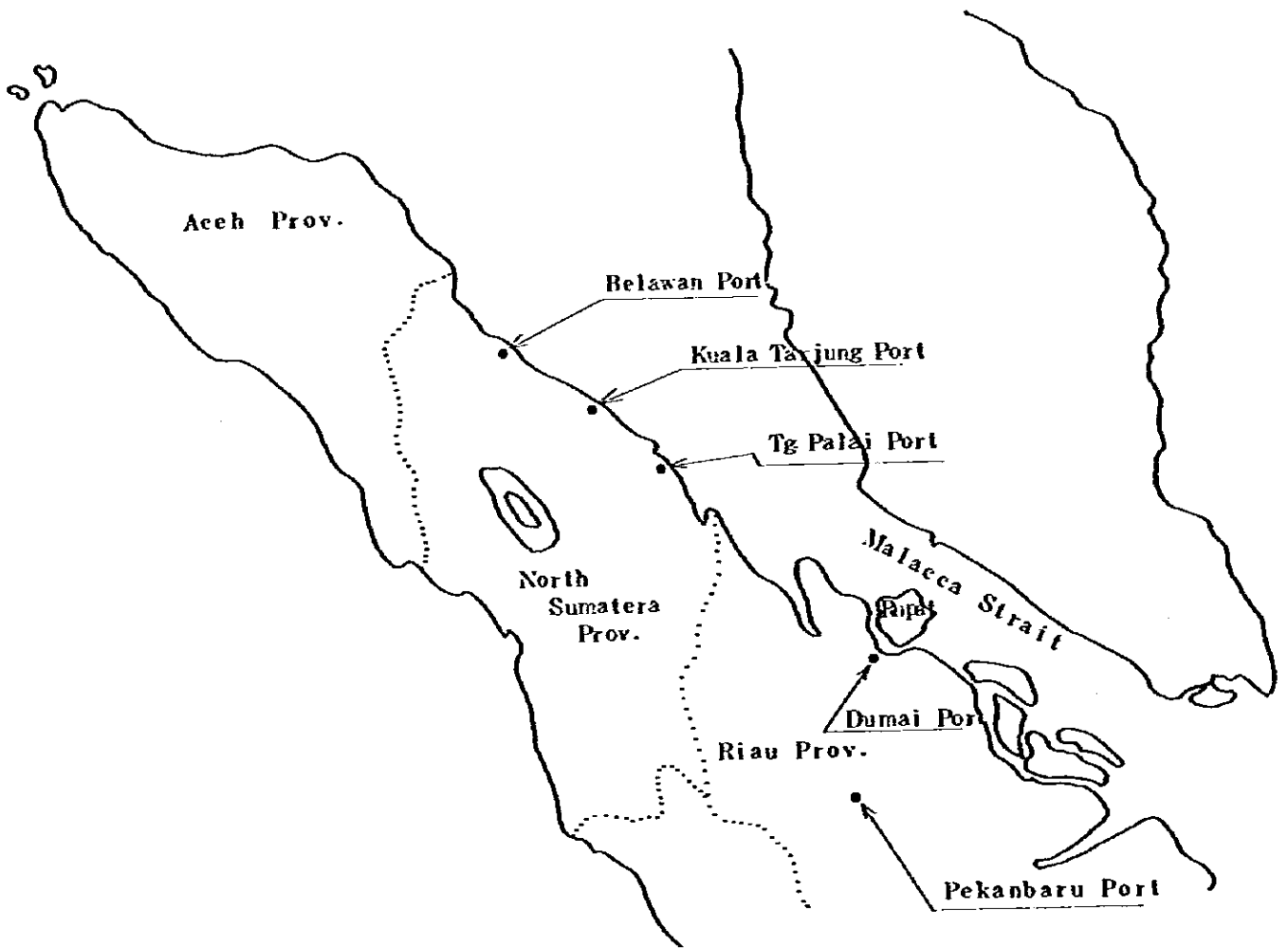


表-5 港灣施設比較

Port	Cargo Handling (Ex. oil) 1,000 ton	Public Berths	Public Storage	Entrance Channel	Remarks
Belawan	5,243 [ Palm Oil Rubber Palm Kernel	L W D 328mx12mx5.5m 1,229x13x5.8 625x14x7 300x15x6	Transit Sheds 70,270 m <sup>2</sup> Open storage 21,800 m <sup>2</sup>	L W D 13kmx100mx8.5m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Heavy siltation in channel</li> <li>Maintenance dredging 4x106 m<sup>3</sup>/Y</li> <li>Access road between Medan and Belawan is very congested</li> </ul>
Tanjung Balai/Asahan	29 [ Fish Sugar Oil	62x4x2 114x10x2.5	Transit Sheds 5,700 m <sup>2</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tg. Balai 12 km upstream</li> <li>Tel. Nibling 17 km upstream</li> <li>Old facilities</li> </ul>
Kuala Tanjung	-	80x23x6.5	-		<ul style="list-style-type: none"> <li>Distance between the berth and coast is about 2.2 km</li> <li>Will be in use from Aug. '82</li> </ul>
Pekanbaru		55x7x6.0 40x7.5x4.5 79x5x4.5	Transit Sheds 1,320 m <sup>2</sup> Open Storage 2,000 m <sup>2</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Port is located 100 miles from the mouth</li> <li>Max. ship 50 ~ 60 m length</li> <li>Max. current 3 knots</li> </ul>
Dumai	499 [ Pipe Sawn timber Rice Stone	78x16x9* 80x16x6* (9) 34x6x11 40x7x6 40x8x6 44x8x6 40x8x7	Transit Sheds 12,590 m <sup>2</sup> Open Storage 22,252 m <sup>2</sup>	55milex100mx18m 150	<ul style="list-style-type: none"> <li>Good shelter by Rupert Is.</li> <li>* Available for general cargoes</li> <li>Main port for oil export</li> </ul>





付 録



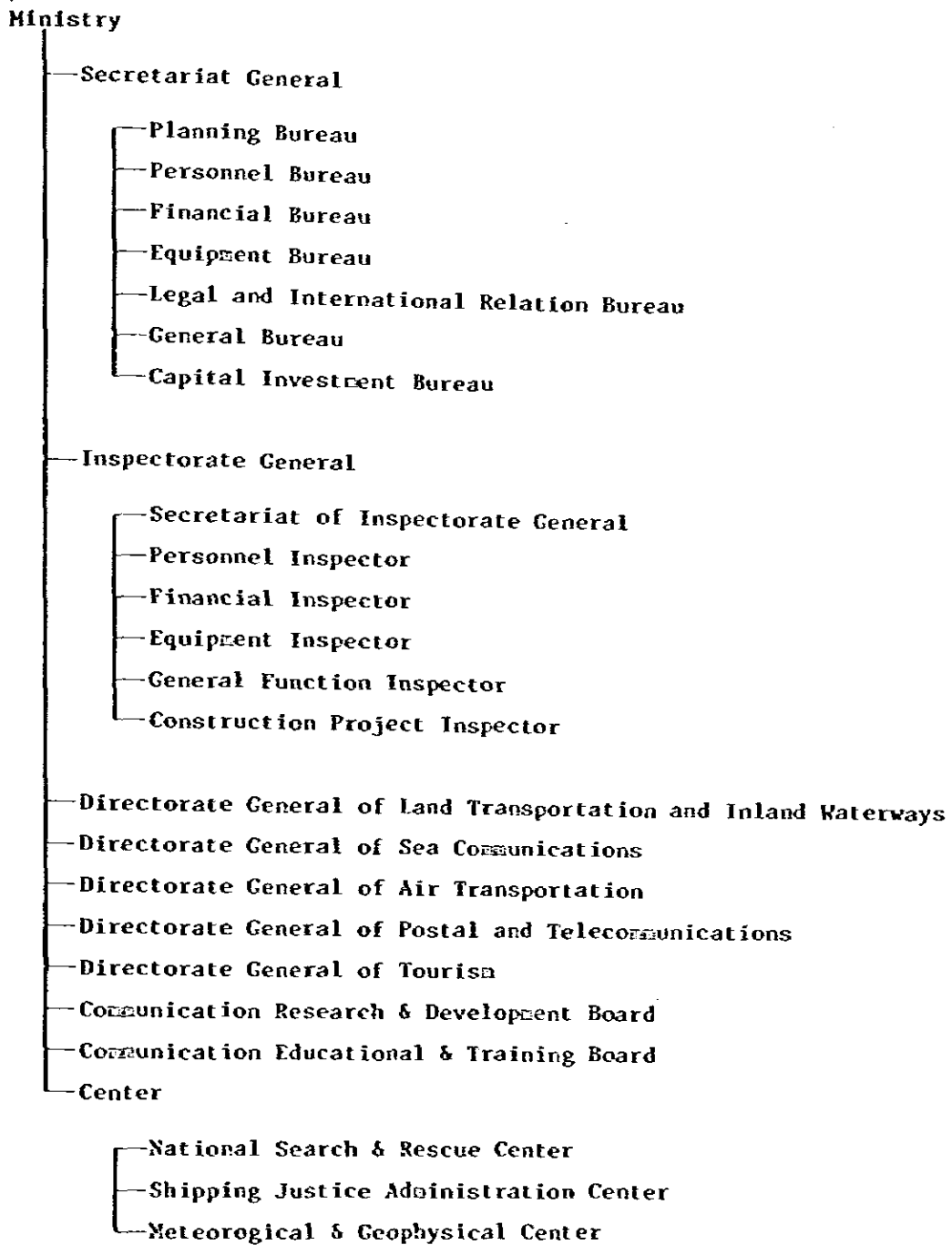
1. 収支資料リスト

番号	資料の名称	形態	版	ページ数	オリジナル コピーの別	部数	収受先名称又は発行機関
1	DUMAI PORT Annual Accounts and Management Statements	米宛	A 4	24	コピー	1	ドマイ港管理事務所
2	PORT OF DUMAI 1982	葉内	B 5'	6	オリジナル	5	"
3	SALAT RUPAT HINGGA TO. PARIT	海図	A O	1	"	1	"
4	LAY-OUT PLAN: PROYEK DER MAGA KREDIT INVESTASI B.P.P.DUMI, DUP/DIP 1983/1984		1000x600 <sup>mm</sup>	1	コピー	2	"
5	LAY-OUT PLAN: PROYEK DER MAGA DUP 1982/1983 PELABUHN DUMAI		"	1	オリジナル	1	"
6	MASTER PLAN PELABUHN DUMAI (ALTERNATIF KE)		"	1	"	1	"
7	PENCANA PENGEM BANGAN PELABUHAN PEKANBARU			1	コピー	1	パカンバン港管理事務所
8	TENDEK DOCUMENT & TOR (Ambon, Ternate, Kupang/Tenuu) (Sorong, Jayapura, Merauke)		A 4	55	コピー	1	海運総局
9	POSITION PAPER ON ACTION PROGRAM MARITIME LOAN II		"	23	"	1	"
10	AIDE MEMOIRE. MARITIME SECTOR DEVELOPMENT, PROPOSED ACTION PROGRAM		"	13	"	1	"
11	TIME SCHEDULE. MASTER PLAN REVIEW AND ENGINEERING DESIGN. MARITIME LOAN III		"	1	"	5	"
12	POSITION PAPER II ON MARITIME III DEVELOPMENT PROJECTS		"	28	"	1	"
13	KEPUTUSAN MENTERI PENYEBUNGAN 46 KM 13/HR207/ Phb-82		"	5	"	1	日本大使館
13'	DECREE OF MINISTER OF COMMUNICATION (13の複製)		"	3	"	1	"
13''	インドネシア海運総局 (13の複製)		"	7	"	1	"

番号	資料の名称	形態	版	型	ページ数	オリジナル コピーの別	部数	収束先名称又は発行機関
14	MARITIME SECTOR INVESTMENT PLAN FINAL REPORT(DRAFT) VOL.2 PART 2		A	4	128	コピー	1	海運総局
15	" VOL.2 PART 3		"	"	83	"	1	"
16	" VOL.2 PART 4		"	"	105	"	1	"
17	ISTS FINAL REPORT VOL.1		"	"	194	"	1	"
18	" VOL.2		"	"	約250	"	1	"
19	ISTS FINAL REPOK (DRAFT) VOL.1		"	"	222	"	1	"
20	" VOL.2		"	"	1,145	"	1	"
21	" VOL.3 PART I		"	"	98	"	1	"
22	" VOL.3 PART II		"	"	126	"	1	"
23	" VOL.4 PART I		"	"	172	"	1	"
24	" VOL.4 PART U		"	"	324	"	1	"
25	" VOL.5		"	"	118	"	1	"
26	" VOL.6		"	"	60	"	1	"
27	" VOL.7		"	"	204	"	1	"
28	" VOL.8		"	"	85	"	1	"
29	ドワイ設計画図(旧)				1		2	"

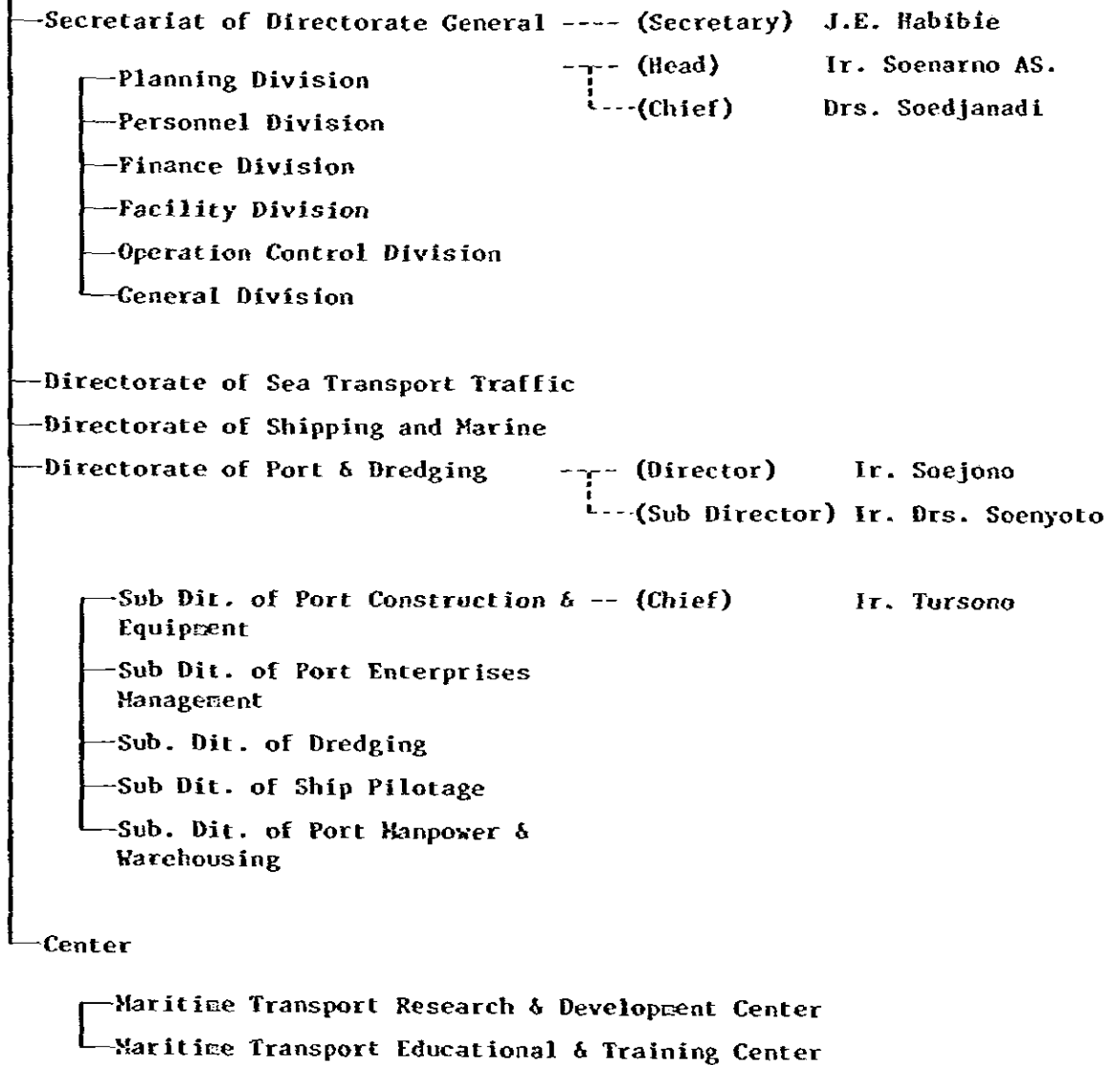
2. 関係機関組織図とその面接者

The Organization Chart of Ministry of Transport Communications & Tourism

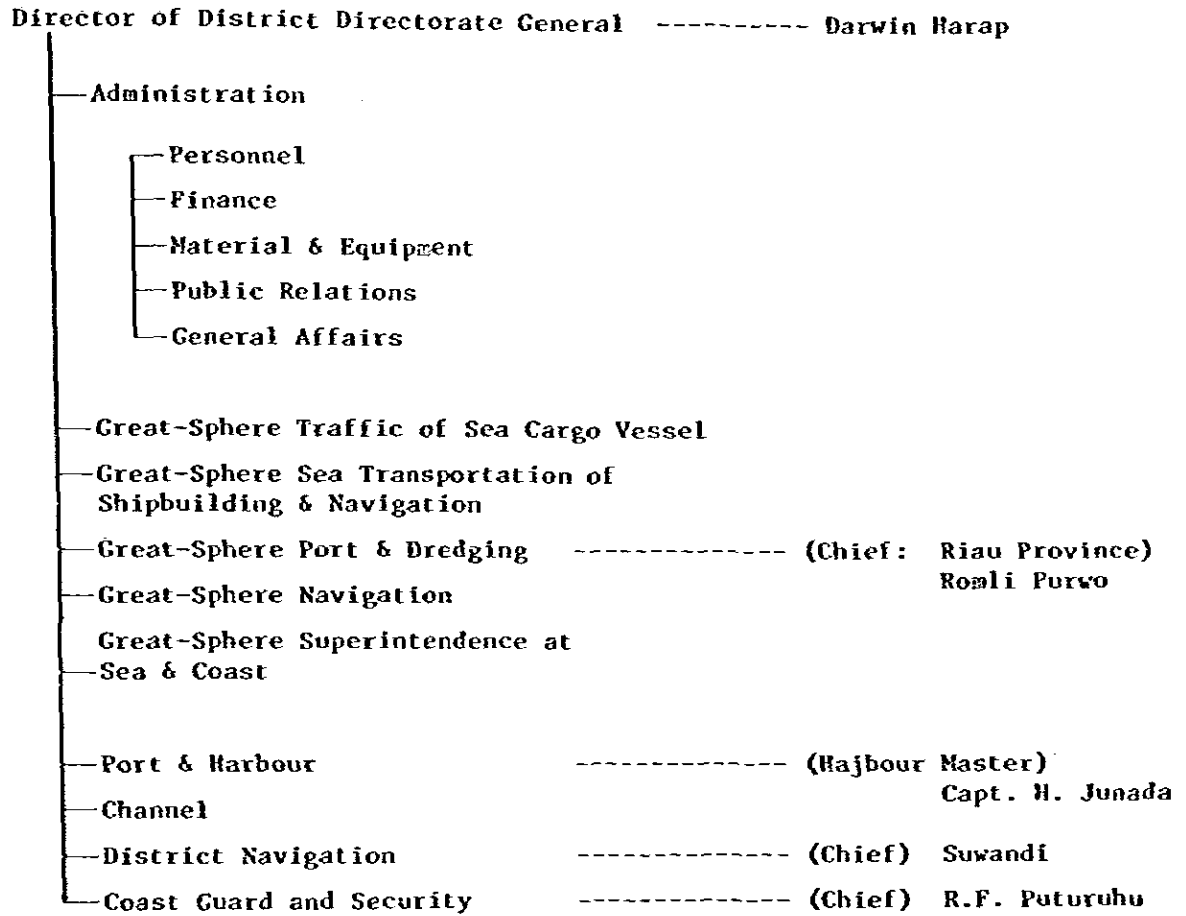


The Organization Chart of the Directorate General of Sea Communications

Director General of Sea Communications



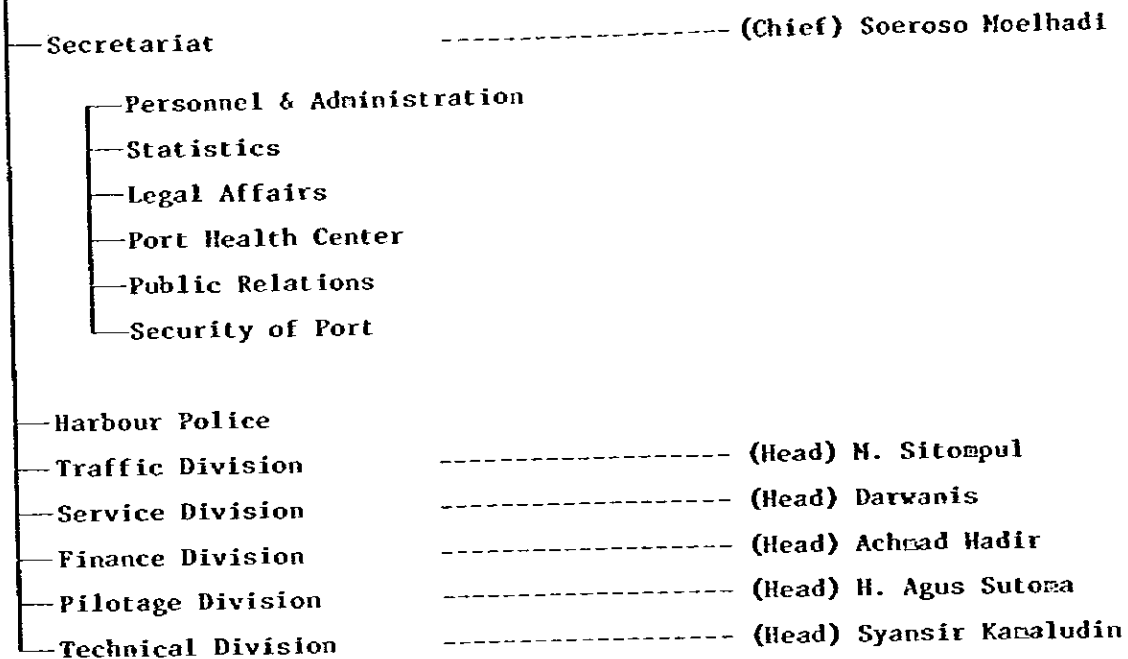
The Organization Chart of the Directorate General of Second District  
Sea Communications



----- 柱主女商接者

## The Organization Chart of Dumai Port Administration

Port Administrator



----- は主な面接者



**TERMS OF REFERENCE**  
**FOR**  
**THE DEVELOPMENT PROJECT OF DUMAI - REGIONAL TRUNK PORT**

**August , 1982**

**Directorate General of Sea Communications**

## TERMS OF REFERENCE

### FOR

#### THE DEVELOPMENT PROJECT OF DUMAI - REGIONAL TRUNK PORT

##### I. General

1. The terms of reference (TOR) as outlined herein are intended to convey the general scope of the services required and are not intended to be detailed or specific at this stage. These are subject to further amendments, or changes, considered necessary and agreed upon by the Government of Indonesia (the Government) or its designated agency (the Directorate General of Sea Communications (DGSC) ) and the Government of Japan - Japan International Cooperation Agency (JICA) as a result of negotiations for the consultancy services. JICA Team will clearly indicate in their Inception Report all details of the investigations proposed to be carried out by them, and the time frame, with a view to satisfactorily undertake feasibility study and design of proposed facilities in a most economic and efficient manner.

##### II. Background

2. On the basis of the review by the Government, the World Bank and Team of Integrated Sea Transport (ISTS), the Government has decided to develop the four Ports of Tanjung Priok, Surabaya, Belawan and Ujung Pandang as " Gateway Ports " with respect to the Indonesian Foreign Trade where Dumai becomes one of the collector ports.

ISTS Team will prepare estimate of cargo flow through the major Ports of Indonesia by December 1982. This cargo flow forecasting will form a common basis for all port development plan. Further more, Government of Indonesia and the World Bank mission have agreed that, among the Trunk Ports nominated by ISTS a set of "Collector Ports" should be identified and developed as the more dominant Trunk Ports in the inter island system (ILS).

The list of "Collector Ports" is as follows :  
Lhok Seumawe, Dumai, Teluk Bayur, Panjang, Cirebon, Pontianak, Balikpapan, Lembar, Bitung, Ambon, Kendari, Sorong, Palembang and Semarang. These collector ports should be developed to divert domestic traffic from the Gateway Ports so that the trade can be increased. Also for certain commodities, the collector Ports should be developed for the consolidation and unitization of export of cargoes to be sent to one of the Gateway Ports.

According to the new policy of the Government, transshipment of cargo will be occurred in the gateway ports and collector ports.

Therefore, it is necessary to review/to prepare master plan so that the ports facilities and handling equipment can be improved for smooth and efficient transshipment. The Port of Dumai is the collector port of Belawan.

### III. Objectives

3. The main objectives of the Consultant services are:
- (i) to prepare a phased long term development plan for Dumai Port with recommendations relating to land use in the neighborhood of the port, to ensure satisfactory development of the port for the period up to 2000.
  - (ii) to identify for the first phase development project location, type, number of port facilities considered optimum to enable the port to cater to the traffic demand forecast for the period up to 1990 or some other year which is considered more appropriate, including measures, if necessary, to reduce siltation in the port areas and the access channel.
  - (iii) to determine the technical, economic and financial feasibility of the proposed first phase project, including preparation of a preliminary design of the proposed port facilities and the ancillary works, and determination of investment cost and timing.

### IV. Scope of Services

The services cover the Master Plan and Feasibility Study including recommendation of the first phase development project (short term development plan).

JICA Team shall perform all technical, economic and financial studies and analysis considered necessary to achieve satisfactorily the objective of the study including organizing and supervising the execution of field and material survey, soil investigation, laboratory testing of soil, traffic survey and others.

#### 4. Natural Conditions

Field investigation for natural conditions shall be carried out based on reviewing available soil, climatological, topographical, hydrographical, hydrological, siltation and dredging and other engineering data including road traffic data and the results of past hydraulic and siltation investigations (including those which may be necessary for locating the sources of filling/construction materials) consistent with the objectives of the Study.

#### 5. Masterplan and Feasibility Study

- (i) Study of proper roles of the Port in the future social and economic development in its hinterland.

To estimate the economic potential of the hinterland in terms of inter alia, population, production and consumption.

- (ii) Study of proper functional allotment to the Port considering the correlation to other main ports

To review the related studies including, in particular, Integrated Sea Transport Study (ISTS) and North Sumatera transportation study BCEOM and all other information which have been prepared by and for the Port.

- (iii) Formulation of basic conception for the development of the Port

To evaluate the effect of the introduction of the Government's new policy on the port and shipping systems as well as containerization at the related gateway port.

- (iv) Forecast of port traffic up to the year of around 2000

To determine foreign imports and exports and, for the interisland trade inward and outward movements, by major commodities expected to pass through the Port in detail for the period up to 1990 and in outline from thereafter up to 2000.

For this purpose, ISTS projections of cargo flow through the Port will be reviewed and modified, if necessary, according to the local circumstances.

To determine the mode of shipping for each major commodity by defining the type and size (including length, draft, tonnage, etc.) of vessels (and whether oceangoing, regional or inter-island) and the method of cargo handling, considering future technological changes in shipping and cargo handling methods (e.g. palletization, containerization, roll on/roll off and LADH systems, etc.) and planned developments at other ports in the area.

- (v) Formulation of basic layout plan of major port facilities and relevant infra structure of the Port based on formulating land/water area utilization plan in the vicinity of the Port

To analyse the capacity of existing facilities (by type and alongside depth available) and define the scope of additional port and road works and/or improvements and alterations necessary to the existing facilities (including the access channel) for handling efficiently the projected road and port traffic

To recommend suitable site(s) for first phase development (giving comparative advantages/disadvantages of possible alternative), define broad scopes of project and prepare layouts for each phase of the proposed development including necessary improvements of the existing access roads and/or construction of new roads.

Before recommending new project, JICA Team shall carefully analyse whether some of the existing facilities can be improved or adapted to cater to the expected changes in shipping and cargo handling methods.

- (vi) Making of preliminary design, implementation plan and cost estimation of the port facilities for the short term development plan

To prepare preliminary engineering design and plan giving adequate information on alternative designs considered and the basis of recommending the proposed design.

The preliminary engineering design shall be based on technology most suited or appropriate to the prevailing conditions in Indonesia with due regard to the efficiency of construction and operation of proposed project facilities.

To prepare cost estimates based on current prices for the recommended project together with estimated quantities of work, including adequate details regarding the basis of such quantities and rates and their breakdowns into foreign and local cost components, indicating separately where relevant contingency allowance for physical and price escalation considered necessary.

- (vii) Conduct of economic and financial analysis of the short term development plan

In order to determine whether the recommended project is economically justified, to carry out a cost benefit analysis and calculate the economic internal rate of return for the project, including appropriate sensitivity tests. The role of the project and the sector/sub sector in the context of regional and national economic development should be analyzed.

In order to evaluate financially the propose project, to examine all data relating to the financial status of the port with particular reference to the proposed project and prepare financial forecasts, on a comercial basis, for the Port as a whole, and for the recommended project for each of the project, in detail for period \*/1990 and estimate the financial internal rate of return for the recommended project.

Note : (\*) Supposed year of commencement for construction

(viii) Study of port management and operation system plan

To analyze the utilization of the cargo handling and other equipment (including floating equipment or craft) available at the Port (both port-owned and privately owned), leasing procedures and operational and maintenance practices for such equipment before recommending any new equipment and make recommendations to ensure effective utilization of existing and proposed new equipment.

(ix) Study of environmental aspect

To describe and analyse the ecological and social effects of the proposed project, and make recommendations for avoiding minimizing any possible adverse effects.

(x) Contents of report

To prepare a Draft Final Report of Master Plan and Feasibility Study. The Report shall be self-contained and shall include details of all investigations, studies, designs and analyses carried out with design criteria and standard used, indicating clearly the scope of the proposed project(s) and other recommendations made for further development of the Port including detailed scope and time requirement of investigations/works or services to be carried out during detailed design of the first phase development project.



- V. Contribution of the Government of Japan
  6. To dispatch a full scale study team to Indonesia to conduct the study.
  7. To transfer to the Indonesian counterpart personnel the technology and expertise related to the planning of port development.
- VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF INDONESIA
8. To provide the study team with available data and information necessary for the study or to assist the study team to have an access to them, including statistics, plans, aerial photographs, chart, marine chart, financial and economic data to be studied and relevant previous studies concerning the project, as may be required for the development of the project.
  9. To exempt the study team from any taxation or duty on the income, remittance and any other emoluments as well as equipment, materials and personal effects which are to be brought into Indonesia in connection with the study.
  10. To provide the study team with facilities such as chauffeured automobiles, boats, suitable offices with copying equipment and secretarial services and to arrange suitable accommodation in the vicinity of the study area.
  11. To assign official counterpart personnel for the execution of the Study.
  12. To arrange appointments for visiting appropriate authorities or other bodies, and entering the necessary study area.

13. To secure the safety of the study team when and as it is required.
14. To assist the study team to obtain other facilities and conveniences deemed necessary for the accomplishment of the study.
15. To perform technical investigation for natural conditions in the project site.
16. To undertake to bear claims, if any arises, against the study team in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Indonesia, except for those claims arising from the willfull misconduct or gross negligence of the team.

VII. Submission of Reports

17. The timing of submission and the number of copies of the various reports and documents shall be in accordance with the schedule as set forth in Appendix-I.

Submission of Reports

DUMAI Port

Master Plan, Feasibility Study	Latest Date of Submission from the Start of Services	Number of copies and Distribution
1. Inception Report	Not later than the first month of the beginning of the study	30 copies
2. Interim Report	5 months after Inception Report	30 copies
3. Draft Final Report of Master Plan and Feasibility Study	4 months after Interim Report	30 copies
4. Final Report of Master Plan and Feasibility Study	two months after receipt of the final comments on the Draft Final Report	60 copies

TENTATIVE SCHEDULE

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Preparation															
Natural Condition															
Masterplan															
Feasibility study															
Inception Report															
Interim Report															
Draft Final Report															
Final Report															

Legend: Work in Indonesia Work in Japan

Sent to Indonesia

DUMAI - Regional Collector Ports  
Background Information

1. Port Facilities

Apart from the oil facilities the port consist of 5 quays for common use. The main quay for general cargo a former berth of reinforced concrete for 35,000 DWT tankers, is 78 m' long and 16 m' side and is in a good condition. The depth alongside is 11 m' - LWS. The quay is used for general cargo handling. The new wharf 150 m long is being constructed and it is expected to be completed on the end of year 1982.

The port consist further of a pilot berth (34 m') a passenger berth (40 m') a berth for navigational aid vessels (40 m') and a local berth (44 m').

These 4 quays are not used for cargo handling.

About 13,000 m<sup>2</sup> shed space is available for covered storage and 22,000 m<sup>2</sup> for open storage.

2. Hinterland Connections

There is a good road connection with Pekanbaru. After road upgrading it is expected that part of the cargo, now being exported via Padang, will be loaded via Dumai and furthermore the products of two new palm oil plantations will be exported via Dumai too.

3. Dredging

There is no siltation, thus dredging is not required.

#### 4. Existing cargo flow in Dumai Port

Year	existing cargo flow (ton)		Remark
	export/import	domestic	
1975	95.235	52.218	
1976	-	-	
1977	58.187	59.021	
1978	74.717	41.809	
1979	82.152	43.273	
1980	127.778	85.174	

SCOPE OF WORK  
FOR  
THE STUDY  
ON  
THE DEVELOPMENT PROJECT OF DUMAI PORT  
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

AGREED UPON  
BY  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND  
DIRECTORATE GENERAL OF SEA COMMUNICATIONS

This Scope of Work is agreed upon by the following two authorities concerned:

Directorate General of Sea Communications  
Department of Transport, Communication & Tourism  
and  
Japan International Cooperation Agency

To confirm the aforementioned, the Scope of Work is herewith attached and signed by the responsible personnel concerned of the said authorities concerned.

Date: *August 28, 1982.*  
Issued at Jakarta

For  
Directorate General of Sea  
Communications  
Department of Transport,  
Communication & Tourism

For  
Japan International  
Cooperation Agency

*J. E. Habibie*  
\_\_\_\_\_  
§ Capt. J.E. HABIBIE  
Secretary to the Directorate  
General of Sea Communications  
Department of Communications  
The Republic of Indonesia

*Kunio Nakata*  
\_\_\_\_\_  
Mr. Kunio NAKATA  
Leader,  
Japanese Preliminary Study  
Team on the Development  
Project of Dumai Port in the  
Republic of Indonesia



## I. INTRODUCTION

In response to the request made by the Government of the Republic of Indonesia, the Government of Japan has decided to conduct a study on the Development Project of Dumai Port in the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with laws and regulations in force in Japan. Japan International Cooperation Agency (hereinafter abbreviated as "JICA"), an official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will carry out the Study in close cooperation with the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia.

## II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The Study aims at formulating a masterplan of Dumai Port (hereinafter referred to as "the Port") with the target year around 2000 as well as conducting a feasibility study for the short term development plan of the Port for the period up to 1990.

## III. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall cover the following:

### 1. Natural conditions

Field investigation for natural conditions shall be carried out based on reviewing existing data including soil investigation.

### 2. Masterplan

- (1) To study proper roles of the Port in the future social and economic development in its hinterland.
- (2) To study proper functional allotment to the Port considering the correlation to other main ports.
- (3) To formulate basic conception for the development of the Port.

- (4) To forecast port traffic up to the year of around 2000.
- (5) To formulate land/water area utilization plan in the vicinity of the Port.
- (6) To formulate basic layout plan of major port facilities of the Port.
- (7) To formulate basic layout plan of the relevant infrastructure such as access road.
- (8) To make rough cost estimation for the plan.

### 3. Short Term Development Plan and Feasibility Study

On the basis of the above masterplan, a feasibility study shall be conducted for the short term development plan of the Port for the period up to the year of 1999.

- (1) To forecast port traffic up to the year of 1999.
- (2) To formulate the short term development plan.
- (3) To make preliminary design, implementation plan and cost estimation of the port facilities.
- (4) To study the environmental aspect.
- (5) To conduct economic and financial analysis of the short term development plan.
- (6) To study port management and operation system plan.

## IV. STUDY PERIOD

The Study shall start at the earliest possible time and be conducted as shown in Annex, unless otherwise any cause of delay.

## V. REPORTS

JICA will prepare and submit the following reports in English to the Government of the Republic of Indonesia.

- (1) Inception Report (30 copies)

This report will contain the programme of the Study with its schedule and will be submitted at the beginning of the Study.

- (2) Interim Report (30 copies)  
This report will contain the result of field surveys for natural conditions and masterplan and also the outline of the short term development plan.  
This report will be submitted within five months after submission of the Inception Report.
- (3) Draft Final Report (30 copies)  
This report will contain all the results of the Study and will be submitted within four months after submission of the Interim Report.  
The Government of Indonesia will provide JICA with its comments on the Draft Final Report in English within six weeks after receipt of the Report.
- (4) Final Report (60 copies)  
This report will be submitted within two months after receipt of the final comments on the Draft Final Report.

#### VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF INDONESIA

- (1) To provide the study team with available data and information necessary for the study or to assist the study team to have an access to them, including statistics, plans, aerial photographs, chart, marine chart, financial and economic data to be studied and relevant previous studies concerning the project, as may be required for the development of the project.
- (2) To exempt the study team from any taxation or duty on the income, remittance and any other emoluments as well as equipment, materials and personal effects which are to be brought into Indonesia in connection with the Study.
- (3) To provide the study team with facilities such as chauffeured automobiles, boats, suitable offices with copying equipment and secretarial services and to arrange suitable accommodation in the vicinity of the study area.

- (4) To assign official counterpart personnel for the execution of the Study.
- (5) To arrange appointments for visiting appropriate authorities or other bodies, and entering the necessary study area.
- (6) To secure the safety of the study team when and as it is required.
- (7) To assist the study team to obtain other facilities and conveniences deemed necessary for the accomplishment of the Study.
- (8) To perform technical investigation for natural conditions in the project site.
- (9) To undertake to bear claims, if any arises, against the study team in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Indonesia, except for those claims arising from the willfull misconduct or gross negligence of the team.




#### VII. CONTRIBUTION OF THE GOVERNMENT OF JAPAN

- (1) To dispatch a full scale study team to Indonesia to conduct the Study.
- (2) To transfer to the Indonesian counterpart personnel the technology and expertise related to the planning of port development.

Annex

TENTATIVE SCHEDULE

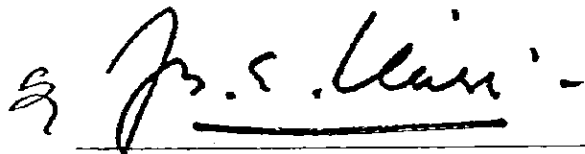
Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Preparation														
Natural Condition														
Masterplan														
Feasibility Study														
Inception Report														
Interim Report														
Draft Final Report														
Final Report														⊙

Legend:  Work in Indonesia  Work in Japan  sent to Indonesia

RECORD OF DISCUSSION

The undersigned confirm that the contents in the document attached hereto represent the conclusions of the discussion held between the Japanese Preliminary Study Team for the Development Project of Dumai Port and the Directorate General of Sea Communications (DGSC) of the Government of Indonesia.

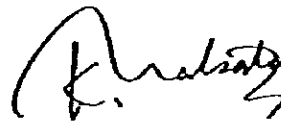
Jakarta, August 28, 1982



Capt. J.E. HABIBIE

Secretary to the Directorate  
General of Sea Communications

Department of Communications  
The Republic of Indonesia



Mr. Kunio NAKATA

Leader  
Japanese Preliminary Study  
Team on Development  
Project of Dumai Port in the  
Republic of Indonesia

attached paper: four (4) sheets

I. GENERAL

1. The study shall be conducted taking into consideration the new policy on the ports and shipping authorized by the Interdepartment Committee of the Government of Indonesia. In this connection, the study shall be conducted reviewing and modifying, if necessary, the results of ISTS (Integrated Sea Transport Study) especially the cargo flow forecast, and also studying important and relevant reports such as BCEOM report for North Sumatera Transportation Study.

2. The TOR for the study based on the standard TOR applied for port studies by ADB/IBRD was submitted to the Preliminary Study Team in place of the TOR submitted to the Government of Japan before. The contents of the TOR above-mentioned for masterplan (M/P) and feasibility study (F/S), however, is almost covered and confirmed by the Scope of Works (S/W) agreed upon by the Preliminary Study Team and DGSC except for the basic idea of the Government new policy on ports to be considered in this port study as mentioned above 1.

3. The commencement of the field survey is tentatively intended to be started at the latest middle of October, 1982, and accordingly the Interim Report is to be submitted middle of March, 1983.

4. The DGSC will assist the fullscale study team in the following manners:

i. Transportation

Some chauffeured vehicles and boats will be provided by DGSC in Dumai and its vicinity, while the fullscale study team will hire some vehicles for their activities in Jakarta bearing full cost.

ii) Offices

Suitable offices with copying equipment and secretarial services for the fullscale study team will be furnished by DGSC at the Japanese Maritime Advisory Team Office in Jakarta, while in Dumai the same services will be arranged if necessary and possible.

iii) Counterparts

The Government of Indonesia will assign at least three (3) DGSC's staff, one economic and two engineers or more, as counterparts. The Port Administrator of Dumai will be assigned to a counterpart at the port and assistant counterparts will be nominated by the Port Administrator as necessary.

iv) DGSC will make an utmost effort to furnish data and information necessary for the study as quickly as possible when and as they are required.

v) In order to complete the study in time, it is considered necessary to fix the basic data, as final ones, in the course of the first field survey which is tentatively scheduled middle of October to end of December 1982.

5. The Preliminary Study Team recommends DGSC to complete the urgent plan of Dumai Port now in the implementation targeted 1985, while minor change might be recommended by the fullscale study team. The Preliminary Study Team considers the present facility of Dumai Port is not enough for near future cargo demand and the implementation of urgent plan is indispensable before 1985.



## II. SURVEY OF NATURAL CONDITIONS

1. Technical investigation for natural conditions of Dumai Port and its vicinity has been performed by DGSC, 1981, therefore necessary investigation is not so much and supplemental as shown below :

- i) supplemental soil investigation,
- ii) supplemental sounding survey,
- iii) topographic checking survey.

Equipment necessary for the above mentioned survey will be provided in the following manners :

- i) The boring machine which had been used in the study of Semarang Port Project performed by JICA 1977, will be available at Dumai after October, 1982.
- ii) Necessary spare parts and materials for soil investigation will be supplied by the fullscale study team under JICA finance, however, the local transport cost for the spare parts and materials will be borne by DGSC.
- iii) Necessary equipment for topographic survey will also be supplied by the fullscale study team under JICA finance.

### 2. Staffs:

- i) Member of technical staff of DGSC will be fully engaged in the supplemental survey of natural conditions of the port.
- ii) One of the Indonesian counterparts will be the leader of the above mentioned survey under general guidance of the expert from Japan.

### III. TRAINING PROGRAM

Japanese Preliminary Study Team will convey to the Government of Japan the request of the Government of Indonesia for On-The-Job Training both in Indonesia and Japan to transfer technology in formulation of masterplan and feasibility study for the port.

- i) Three counterparts-trainees were requested by DGSC and will be nominated not later than middle of October, 1982, to meet the start of the study in Indonesia.
- ii) Training period in Japan is tentatively scheduled within after completion of the field study until August, 1983.
- iii) The trainees should engage in the study as the same way as the members of Japanese Study Team.

## Port Planning Questionnaire

1. Please explain the basic policies of your organization concerning regional distribution of ports and their future functional allotment in Indonesia.

Would you please submit to us past study results upon which the above policies are based, as well as outlines of future study plans (eg., contents, study schedule, organizer, etc.)

2. Would you please explain the government policy concerning the regional development of Sumatra Island, especially the Dumai Port hinterland. Please include information on type of development, scale, implementing schedule, promoting organization, etc.

Would you please submit to us past study results upon which the above policies are based, as well as outlines of future study plans (eg., contents, study schedule, organizer, etc.)

3. Would you please tell us your ideas concerning the basic concept for future development of each port in Sumatra, and each port's predicted area of influence.

4. What areas does your organization think need improvement at Dumai Port in the future?

It has seemed to us that the following may need improvement, so if you could provide us with comments and information related to these areas, and if you would identify the urgent items to be incorporated with the short term development plan, we would appreciate it.

- e.g.
- Increased cargo handling due to development of the hinterland.
  - Port facilities development plan for Pertamina or Caltex.
  - Problems at present urgently requiring solution, eg., port congestion or cargo handling inefficiency.
  - Possibilities concerning containerization.
  - In the port area, other demands for land aside from port use, eg., residential use, recreational use.
  - Necessity for the construction of port facilities in connection with the fishery industry or recreational activities.

5. Are there any points in the OCDI preliminary study report which in your opinion should be reconsidered?

Please explain.

6. Would you please explain your ideas concerning desirable construction sites for the short term development plan?

7. Would you please inform us of the details concerning the urgent development plan for the port, including contents and implementation schedule, etc?

8. Would you please submit to us the Indonesian side organization chart for Port Development at Dumai?

Please indicate, if at this time it is possible, who will be the Indonesian counterparts in connection with the Japanese full scale study team.

Data/Information to be collected  
by the Full Scale Study Team

August, 1982

Japanese Preliminary Study Team for the Development  
Project of Dmai Port in the Republic of Indonesia

Japan International Cooperation Agency

## I. Social/Economic Data

### I-1 Present Situation and Forecasting

- (1) Annual report/yearbook/statistics on national and regional (especially Riau Province and the vicinity) economy and economic indicators, such as (a) GNP, (b) consumption, (c) population (d) output of agriculture, (e) mining products, (f) manufacturing products, (g) transportation activities (commodity flow, modal split of passenger and cargo traffic, traffic volumes and number of vehicles).
  
- (2) Materials of latest national/regional economic development plans/programs
  - (a) Industrial development program and its location proposed (including energy, water resources, etc.)
  - (b) Agricultural development program in Riau Province and the vicinity
  - (c) Urban development program in Riau Province and the vicinity
  - (d) Natural resources development program in Riau Province and the vicinity

### I-2 Other Reports/Publications/Maps

- (1) Map of administration areas ( up to the most basic administration unit)
  
- (2) Studies/Reports on development programs in Riau Province and the vicinity

## II. Transportation in Sumatera Island

### II-1 Roads

- (1) Road map
- (2) Dimensions of existing roads (width, length, permissible weight, rate of pavement and construction year of roads)
- (3) Results of latest traffic survey
- (4) Road development program
- (5) Tariff table of trucks
- (6) Truck terminal development plan

### II-2 Railroads

- (1) Railroads under construction (dimension and completion year)
- (2) Railroad development plan
- (3) Railroad tariff

### II-3 Shipping

- (1) The present composition of national merchant fleet by ship size, ship type and ship age
- (2) Shipping route
- (3) Development program of national merchant fleet

### II-4 Airport

### III. Data/ Information of each port located in Sumatera Island

#### III-1 General

- (1) Port location map showing port limits and port area
- (2) Port management system
- (3) Port regulations
- (4) Port tariff
- (5) Annual budget (income and expenditure) for recent five years
- (6) Relating government offices and relating enterprises
- (7) Procedure to use port
- (8) Laws and regulations concerning environmental protection

#### III-2 Existing port facilities

- (1) Layout of existing port facilities
- (2) Latest data of port facilities
  - 1) Depth, width and length of channels and basins
  - 2) Depth and construction year of each berth
  - 3) Area and other informations concerning transit sheds, ware-houses and open storage areas
  - 4) Type, capacity and manufacturing year of cargo handling equipment
  - 5) Layout and latest data of existing navigational aids, communication system and utility facilities
  - 6) Structure of existing port facilities
  - 7) Type, capacity and some other major information of port facilities not mentioned above



### III-3 Port activities

- (1) Cargo traffic (annual data for recent five years)
  - 1) Cargo traffic by export/import, by main routes and by commodity
  - 2) Cargo traffic by inward/outward (domestic) and by commodity
  - 3) Cargo traffic by commodity and by berth
  - 4) Cargo traffic between ports and their hinterlands, by mode and by commodity
  - 5) Containerized cargo traffic by export and import and by commodity, if any
- (2) Ship arrival number by ship tonnage, by ship type, and by berth (for recent five years)
- (3) Port congestion (for recent five years)
  - 1) Average waiting time of ships
  - 2) Working/Berthing time of ships
  - 3) Total stay period of ships
  - 4) Rate of berth occupancy of berth

### III-4 Port construction

- (1) The method of construction cost estimation
- (2) Materials for port construction (stones, sand, cement, fuel, etc.)
  - 1) Supplying conditions of materials
  - 2) Price of materials
- (3) Labor conditions
  - 1) Supply and demand condition of construction labors in the vicinity
  - 2) Labor wages in the vicinity
- (4) Construction machinery
  - 1) Type, capacity and number of working crafts such as dredgers in Indonesia

2) Type, capacity, number and rental cost of construction machinery such as bulldozers in the vicinity

(5) Recent examples of the cost to construct port facilities in the vicinity, if any

III-5 Development plans of ports

III-6 Places to be reserved such as national park or historic spot in the vicinity

IV. Others

Other data/information useful for the full scale study team, if any

Mr. Soejono  
Director of Port & Dredging  
Sea Communications

Jakarta, 30 Aug. 1982

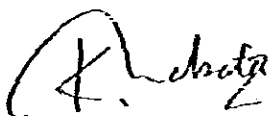
Re: Supplemental Investigation for natural Conditions for Dumai

According to the Scope of Work and Record of Discussion agreed upon by DGEC and the Preliminary Study Team, supplemental investigations for natural conditions are to be carried out by DGEC.

For early and efficient implementation of the investigation, I propose here to DGEC a tentative plan for soil investigation which might be renewed by the fullscale study team if necessary.

The present condition of the boring machine and the Dutch Cone Test equipment is not good according to my staff's checking; the equipment should be undergone an mechanical overhaul by your mechanics or other engineers as soon as possible, though necessary spare parts will be provided by JICA.

Other investigations such as supplemental sounding survey and topographic checking survey do not take a long time to be carried out and so the fullscale study team will supervise them.



Mr. Kunio HAKATA  
The leader  
Japanese Preliminary Study Team  
for Dumai Port Project

attachement: Tentative Guideline for Supplemental  
Soil Investigation

Tentative Guide Line for Supplemental Soil Investigation  
for Dumai Port Study

by : Preliminary Study Team of JICA  
date : Aug. 26, 1982, Jakarta

1. Boring

Two hole as shown in the map  
until - 50 m depth  
with

1. thinwall sampling and  $q_u$  test for cohesive soil
2. N value (SPT) for sandy soil or hard clay each 3 m interval
3. grain test
4. physical test (L.L, P.L, I.P,  $\phi$ ,  $w$ )  
 $q_u$  test must be done at the site

2. Dutch cone test

Six point until - 30 m depth (if possible, more)  
2 points should be on the same point (near the point) of the boring holes  
2 points are shown in the map  
2 points are in the future plan site

3. Schedule

field work	1982 NOV	1983 JAN
test & deskwork	1983 FEB	

4. The Boring machine shall be one which had been used in Semarang Port study by JICA, 1977.
5. Spare parts for Boring can be supplied by JICA
6. The Boring should be performed by DGSC's staff (other consultant is not reliable).
7. Japanese expert from Japan or Mr. Endo assist them in supervising.

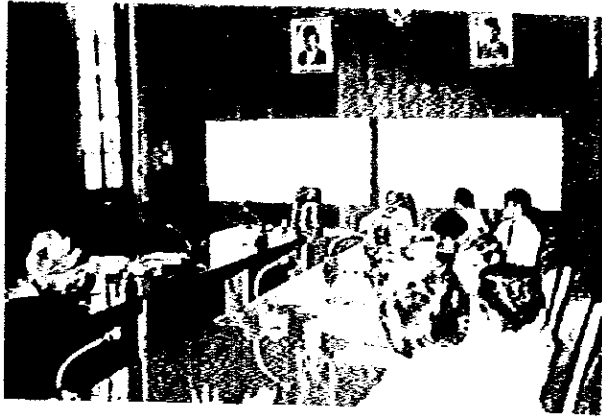
This plan is tentative one, and so after commencement of the fullscale study, it could be changed if necessary.



現 地 寫 真



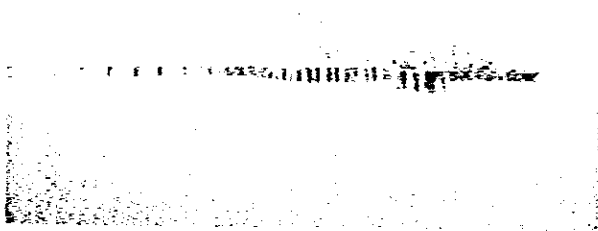




sea comini officeでの顔合せ



sea comini officeでの打合せ

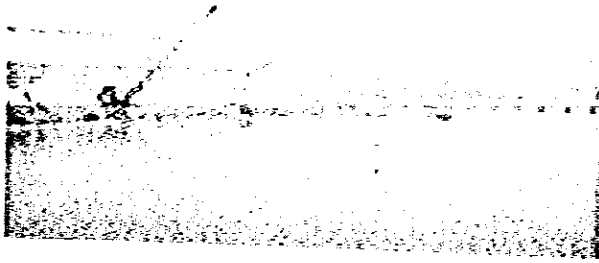


新設Jetty ①

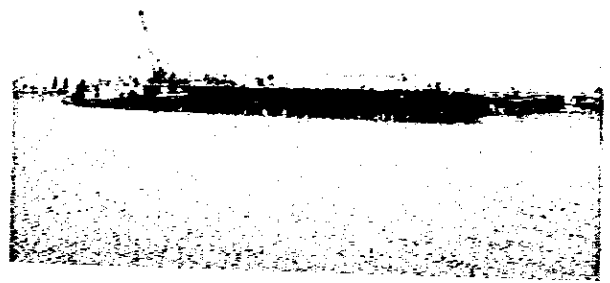


新設Jetty ②

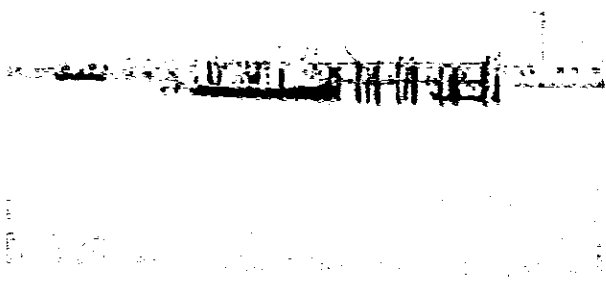




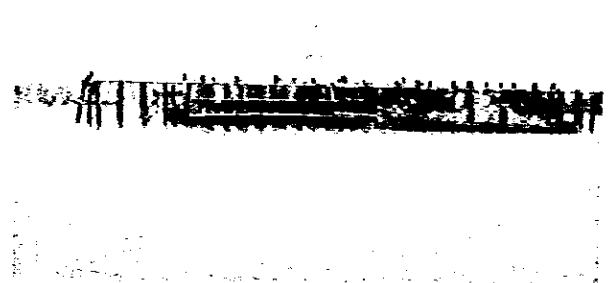
新設 Jetty ③



Cargo Wharf

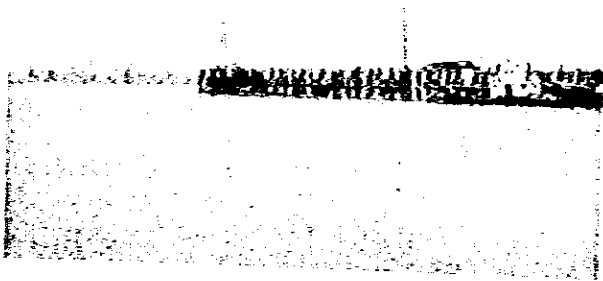


Pander Jetty  
(官庁給用さん橋)

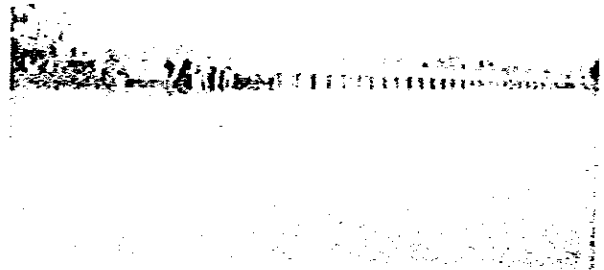


Pokala Jetty





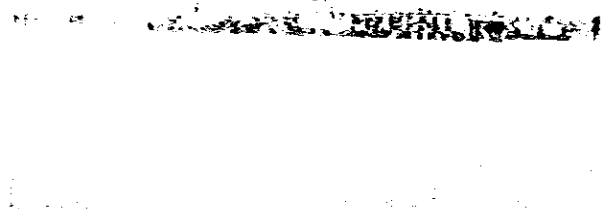
Local Wharf



P<sub>3</sub> Jetty

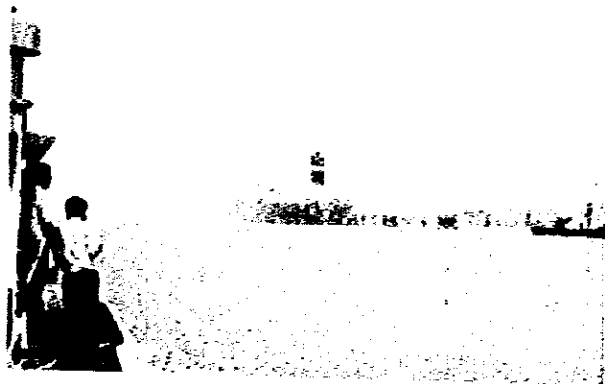


浮ドック

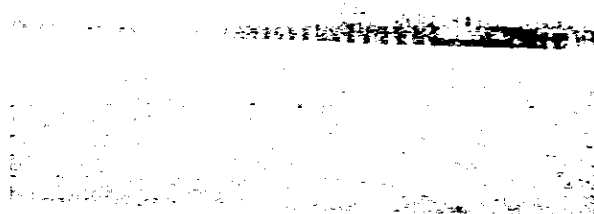


Caltex Wharf  
.E 4

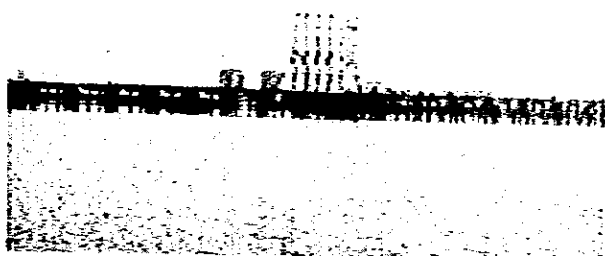




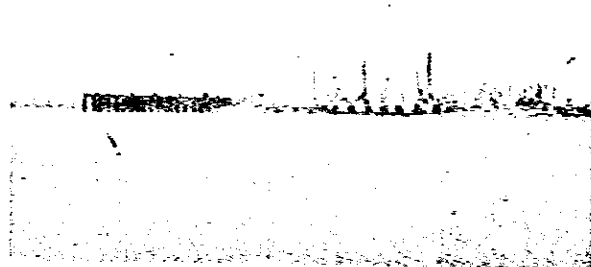
**Caltex Wharf**  
No 3



**Caltex Wharf**  
No 2



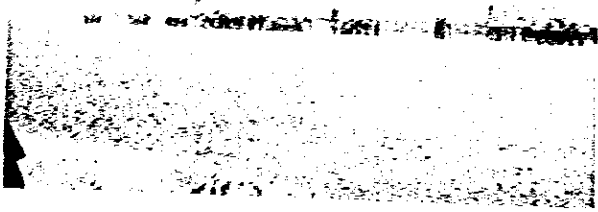
**Caltex Wharf**  
No 1



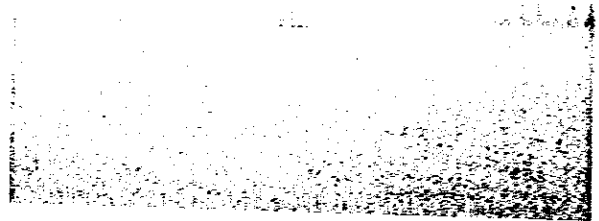
**Hidro-cracker**  
工場建設物







Pertamina Wharf



待ち船

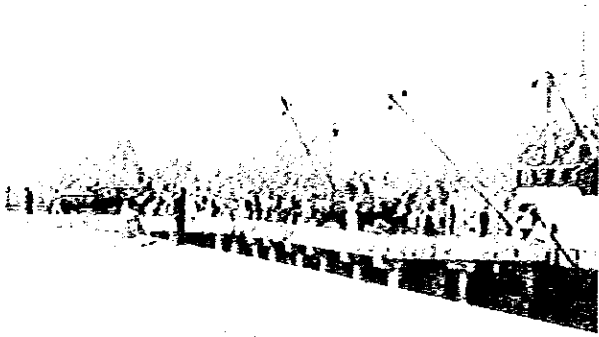


待ち船

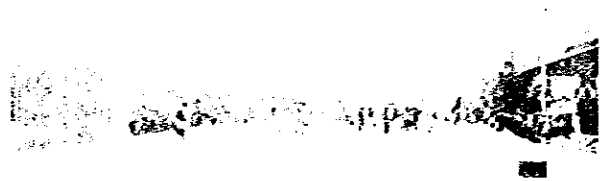


Pekanbaru港①





Pekanbaru 港 ②



Pekanbaru 港 ③



Pekanbaru 港 ④





JICA