社会開発調査部報告書

No. 2

インドネシア国
全国フェリー網整備計画調査
事前調査報告書

平成３年６月

国際協力事業団

社調一
91-074

インドネシア国全国フェリー網整備計画調査事前調査報告書
平成三年六月

JICA
108
72
85F
LIBRARY

国際協力事業団
23186

65.6
172
748
1997

JICA LIBRARY
1095207(5)

23186

序　　文

日本国政府は、インドネシア国政府の要請に基づき、同国の全国フェリー網整備計画に係る調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することといたしました。

当事業団は、本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成3年3月4日より3月15日までの12日間にわたり、運輸省第五港湾建設局設計室長・鈴木康正氏を団長とする事前調査団（S／W協議）を現地に派遣しました。

調査団は、本件の背景を確認するとともに、インドネシア国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本格調査に関するS／Wに署名しました。

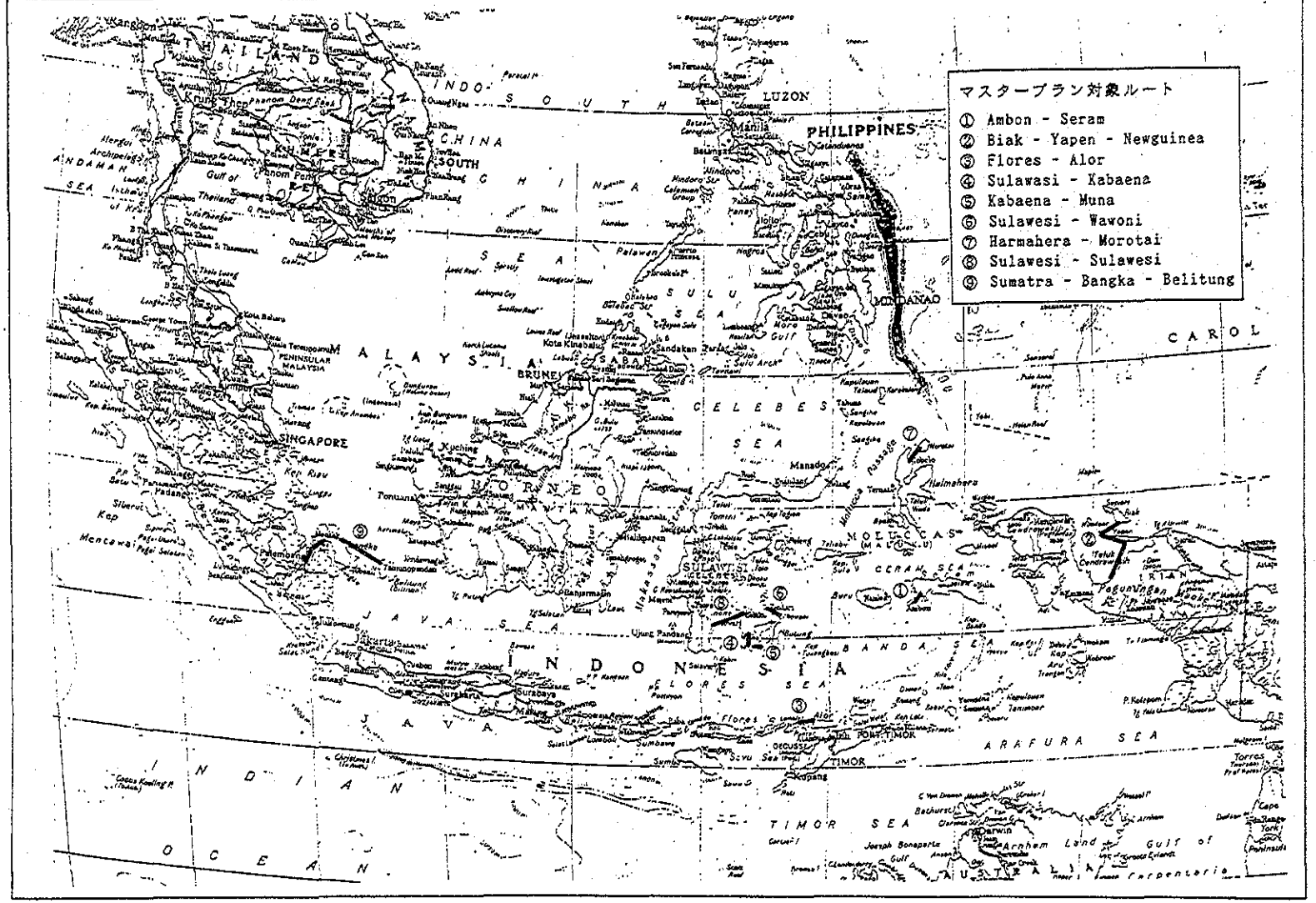
本報告書は、今回の調査結果をとりまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

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

平成3年6月

国際協力事業団
理事　玉　光　弘　明

調査対象プロジェクト位置図



目　　次

序　　文

調査対象プロジェクト位置図

第１章　事前調査の概要 …… 1

１－１　要請の背景 …… 1

１－２　調査の目的 …… 1

１－３　調査団の構成 …… 1

１－４　調 査 日 程 …… 2

１－５　S／W 協議の概要 …… 3

１－６　その他の協議の概要 …… 4

第２章　インドネシア国のフェリー輸送の概況 …… 6

２－１　関係行政機関 …… 6

２－２　フェリー・ネットワークと輸送の現況 …… 11

２－３　フェリー（船舶）の現状 …… 18

２－４　フェリー・ターミナルの現状 …… 25

２－５　第５次開発５カ年計画（REPERITA V） …… 31

第３章　調査対象ルート …… 35

３－１　調査対象ルートの概要 …… 35

３－２　現地踏査報告 …… 43

第４章　本格調査への提言 …… 65

４－１　調査の内容 …… 65

４－２　実施上の留意点 …… 66

４－３　自然条件調査 …… 71

４－４　実施スケジュール …… 72

４－５　本格調査団の構成 …… 73

４－６　関連する調査の動向 …… 74

附 属 資 料

1. 要 請 書（TOR）…… 77
2. 質 問 書 …… 89
3. ディスカッション・ペーパー …… 98
4. S／W …… 100
5. ミニッツ …… 106
6. ローカル・コンサルタント・リスト …… 109
7. 収集資料リスト …… 110

第１章　事前調査の概要

１－１　要請の背景

インドネシア国は東西5,000㎞、南北2,000㎞の海域に広がる島嶼国家であり、国内交通における船舶の果たす役割は重要である。同国は良好な経済発展を達成しつつあるとともに大都市と地方の経済的な格差も大きくなっている。インドネシア国政府にとっては、交通需要の増大と地域格差の是正のため、全国交通網の整備が大きな政策課題の一つとなっている。

同国政府は、従来より主要港湾整備等の海運振興に努めてきたが、近年ようやく地方における交通サービスの改善に重点を置ける状況となり、その有効な政策実施の一つとして全国フェリー網の整備を推進することとした。現在の全国フェリー輸送は、約80隻の船舶により30ルート程度において定期運航されており、島嶼間旅客（航空を含め約25百万人）の70％（海運旅客の90％）、貨物（約５百万トン）の40％程度を担っている。

しかし　これらのサービスは実際の需要に十分対応しておらず、各地の利用者側から定期性、安全性、利便性の改善及び新規航路の開設について早期実施を強く要望されている状態である。同国政府は、地方港湾の整備、新船の投入、新規路線の設置等を順次実施していくこととし、現在フェリー船舶の建造を自力で開始したところである。

以上の背景により1990年３月、同国政府は、これまでジャワ～スマトラ間などフェリー網整備に関する経済協力を実施してきている日本国政府に対し、全国フェリー網整備計画に係る技術協力（開発調査）を要請したものである。

１－２　調査の目的

インドネシア国政府の要請に基づき、日本国政府は国際協力事業団を通じ事前調査団を派遣することとし、平成３年３月４日より３月15日まで、要請の内容及び経緯を明確に把握するとともに本格調査の枠組み（Scope of Work）を協議・合意することを目的としたものである。

１－３　調査団の構成

団長（総　　括）	鈴木　康正	運輸省第五港湾建設局設計室長
団員（施設計画・設計）	横田　　弘	運輸省第二港湾建設局横浜調査設計事務所次長
〃　（港湾計画／管理運営）	鈴木　　勝	運輸省第一港湾建設局新潟調査設計事務所次長
〃　（需要予測）	大西　裕之	運輸省港湾局開発課第二計画係長
〃　（自然条件）	関口　修司	八千代エンジニアリング第一事業部総括技師長
〃　（調査企画）	松本　　淳	国際協力事業団社会開発調査部社会開発調査第一課

1－4　調査日程

日順	月　日	曜日	行　　程	調　査　内　容
1	3／4	月	東京→ジャカルタ（GA 873）	大使館と打合せ
2	5	火		JICA事務所打合せ 陸運総局、海運総局、パペナス表敬
3	6	水		陸運総局と協議（S／W案説明）
4	7	木	ジャカルタ→現地 ①班：GA 740、MZ 728 ②班：GA 740、MZ 746	①班：アンボンにおいて現地踏査 ②班：ビアクにおいて現地踏査
5	8	金		現地踏査
6	9	土	現地→ジャカルタ ①班：MZ 723、GA 731 ②班：GA 743	
7	10	日		団員打合せ
8	11	月		S／W協議
9	12	火		S／W協議・ミニッツ協議
10	13	水		S／W、ミニッツ作成・署名
11	14	木	ジャカルタ ↓GA 872	大使館・JICA事務所報告
12	15	金	東京	

（主要面会者）

Drs. SOEJONO	運輸省陸運総局長
Ir. SOEKRISNO	運輸省陸運総局インフラ整備局長
Drs. SUDJANADI	運輸省海運総局計画局長
又野　己知	在インドネシア日本大使館一等書記官
影山　俊郎	OECFジャカルタ事務所長
北野　康夫	JICAインドネシア事務所長
藤崎　治男	JICA派遣専門家（陸運総局）

1－5　S／W協議の概要

事前調査団は携行したS／W案を基に、3月5日より13日までインドネシア運輸省陸運総局（DGLT）スヨノ総局長及び同総局スクリスノ・インフラ整備局長等とS／Wを行い、3月13日、同総局長と事前調査団長・鈴木康正氏との間でS／W及び協議ミニッツの署名・交換を行った。

S／W協議結果の概要は次のとおりである。（調査の内容は第4章に記載）

(1)　需要予測（O－D調査）

資料収集の結果、本件調査においても利用可能なO－D調査が実施されていることが確認された。

したがって、S／Wにおいては、「貨客O－D調査の実施」を「既存O－D資料の解析」に変更した。

(2)　マスタープラン

1)　マスタープランの策定に当たり、本件調査で対象とするルートの位置付け等を整理しておくことが望ましいと判断され、S／Wに「フェリー網整備の基本的考え方の整理」を加えることとした。

2)　マスタープラン策定において、現地調査及び概略整備計画の検討の対象とするルートについて協議の結果、ミニッツに記載した9ルートを候補路線として双方の了解を得た。→ミニッツ第2項に記載。（各ルートの概要は第3章に記載）

なお、これらの現地調査にあたっては効率的かつ安全に実施するため、航空機による移動及び先方カウンターパートの配置について、改めて先方に協力を依頼した。→ミニッツ第2項に記載。

(3)　F／S

F／S対象ルートはマスタープランに基づき選定されることとしたが、その規模として我がほうより4ルート及び8ターミナル（どちらか一方を最大限とする）が適当と説明した。先方は、より多くのターミナルを対象とするよう希望したが、限られた期間に実施する作業であることを踏まえ、我が方の説明を了解した。→ミニッツ第3項に記載。

F／S作業について基本的な変更はないが、「入港船種の解析」についてはマスタープラン策定作業（フェリー・オペレーション基本計画）から検討されるべきことと了解し、F／S作業の項目として挙げておく必要はないと判断し、この項目を削除した。

(4)　調査予定期間

我が方提示の19カ月に対し、先方より、既に船舶の建造を開始しており、フェリー網整備計画は急速に実施される予定であり、可能な限り短期間にしてほしい旨提議があり、調査団内で検討した結果、16カ月とすることとした。

(5) ステアリング・コミッティの設置

先方は本件調査の実施に当たり、陸運総局のほか、運輸省、海運総局、バペナス、公共事業省、フェリー公社等を含めたステアリング・コミッティを設置することとした。⟶ミニッツ第5項に記載。

1－6 その他の協議の概要

(1) 東部インドネシア海運総合近代化計画調査

現地日本大使館より、海運セクターを今後10年間程度の期間における我が国対インドネシア経済協力の柱の一つとしたいと考えており、本件調査をその端緒と位置付けつつ実施することが望ましい旨、説明があった。

具体的には、本件調査の需要予測結果を今後要請される予定の上記案件に効率的に利用できる内容とするよう希望する由であった。これについては上記1－5のとおり既に利用可能な運輸全般にわたるO－D調査の存在を確認したので、仮に今後別件調査において需要予測が実施される場合でも同じO－D結果をベースにした解析となると思われるので、本件調査との整合性については大きな問題は予想されない旨、調査団より大使館に説明を行った。

なお、昨年の大統領演説において同国東部地域の開発が重点政策の一つとして取り上げられており、今後同地域への注目が高まるであろう旨の背景説明を受けた。

(2) 先方の行政所掌

本件調査のカウンターパート機関である運輸省陸運総局（DGLT）が道路交通の延長としてのフェリー輸送を所管する一方、一般の海上輸送に係る行政は運輸省海運総局(DGSC)によって実施されている。

DGLTは、フェリー輸送はあくまで陸上交通の延長となる、いわば「動く橋（Moving Bridge）」として2地点間を可能な限り頻繁に往復連結することに意義があるので、乗船手続きも簡便にし、道路交通と同じ機能を利用者に与えるよう配慮していくつもりである旨を述べている。

また、DGSCは、（頻度よりも）まず全国をカバーする物流ルートの確保を優先する観点から海運ネットワークを整備し、僻地においては小島群を周回する海運サービス（パイオニアライン）を行っているが、場合によってはフェリー計画と重複するルートがあると考え、DGSCとしてはフェリー輸送と一般海運輸送との調整（機能分担の整理を含む）を行いつつフェリー網計画を策定してほしい旨、説明があった。

両者はある程度機能を分担・補完し合うものであるが、それぞれの所掌分野を拡大していく過程で競合する場合も予想され、国全体のインフラ整備投資の効率的な実施が確保されるよう配慮していく必要があると判断された。

（注）ＤＧＬＴ：Directorate General of Land Transport and Inland Waterways
ＤＧＳＣ：Directorate General of Sea Communications

第2章　インドネシア国のフェリー輸送の概況

2－1　関係行政機関

フェリー輸送に関連する行政機関としては、フェリー輸送を所管する運輸省陸運総局と船舶による旅客・貨物輸送を所管する運輸省海運総局を挙げることができる。さらに、フェリーの運航や一部のフェリー・ターミナルの管理・運営を行うフェリー公社（Perum ASDP）を加えて、その概要を紹介する。

運輸省の組織は、本省内に官房（Secretariat General）と監査部（Inspectorate General）が置かれ、内局として陸運総局（ＤＧＬＴ）、海運総局（ＤＧＳＣ）及び航空総局（ＤＧＡＣ）の三つの総局と開発調査局、国家救助捜索局など五つの外局、更に27の地方局がある。一方、運輸事業の円滑な遂行を図るため10の国営会社があり、運輸省はこれらを監督している。フェリー公社も国営会社の一つとして位置付けられている。（図－2.1参照）

行政所管としては、運輸省がルート開設を認可し、ＤＧＬＴがターミナル建設整備及び船の建造・運航計画（運賃、諸規則を含む）を実施し、フェリー公社が船とターミナルの運用を行っている。この際、フェリー公社は土地・施設使用料をＤＧＬＴに支払うとともに、事業の改善に要する費用についてはＤＧＬＴの補助を受けている。

(1)　陸運総局（ＤＧＬＴ）

陸運総局は、陸上の輸送に係る事業免許等の許認可や道路・鉄道・橋などの基盤施設整備、輸送機関の安全や技術の指導等を所管しており、フェリー輸送は「浮かぶ橋（Floating Bridge）、動く橋（Moving Bridge）」との位置付けから道路、鉄道など陸上交通の整備の一環として陸運総局が所管している。

陸運総局の組織は、1989年の大統領令による組織改革を契機に内部が大幅に変更され、従来輸送機関の種類別に組織されていた局を行政機能別に整理し改編した。改編された組織は、官房（Secretariate DGLT）と以下に示す三つの局から構成されており、陸運行政における運営、管理、開発、実施の全般にわたって責任を負っている。（図－2.2参照）

①　交通運輸局　　：輸送機関の管理・運営

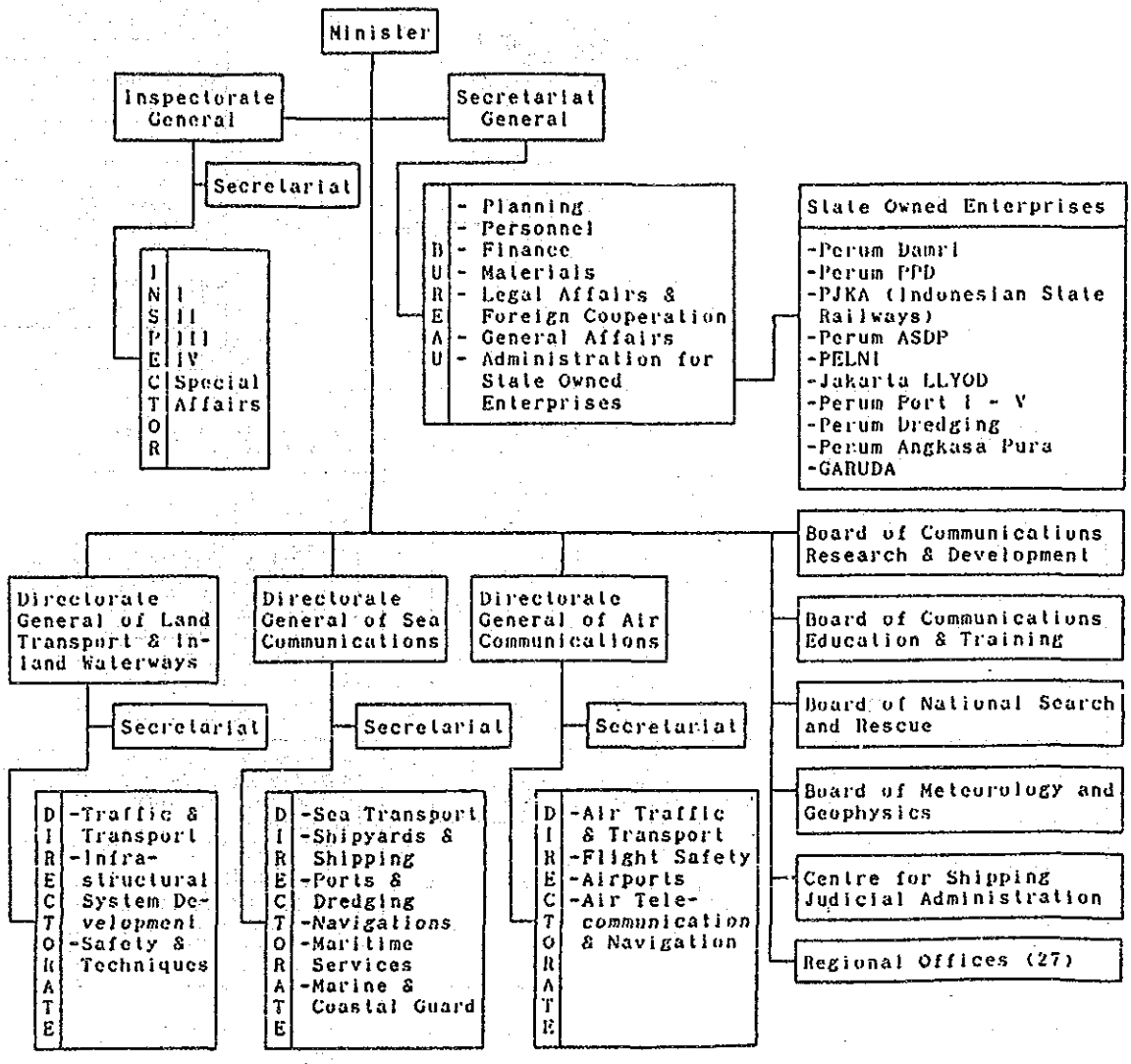
②　輸送基盤整備局：固定的な施設整備

③　安全技術局　　：輸送媒体の整備及び安全、技術指導

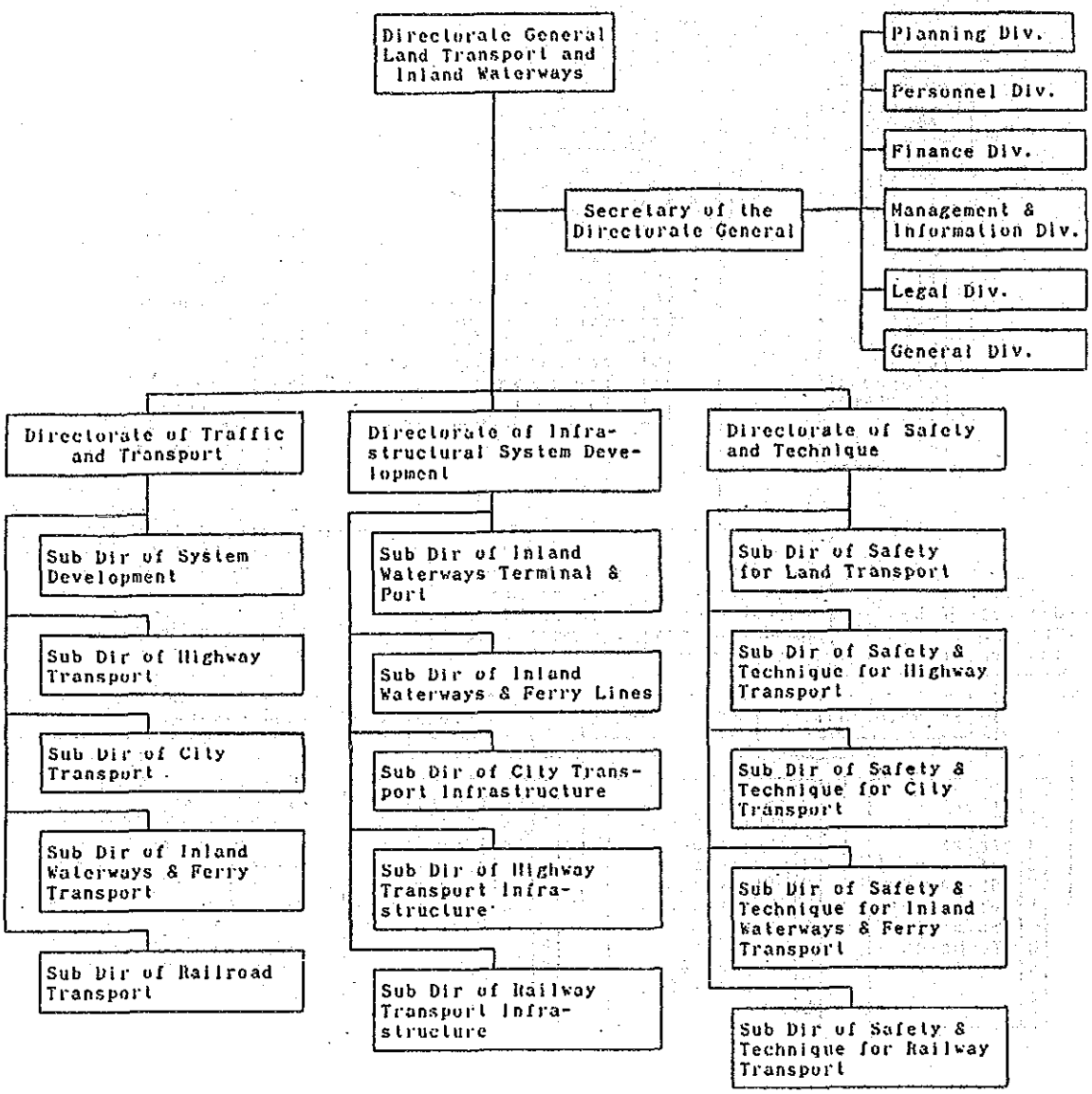
フェリーに関しては、おおよそ以下のような所管内容により業務が遂行されている。

①　フェリー輸送課（交通運輸局）：フェリー輸送の管理・運営について技術的な指導を行うとともに輸送の免許事項を所管する。

②－1　フェリー・ターミナル課（輸送基盤整備局）：フェリー・ターミナルの運営計画と



図－2.1　Organization Chart of Ministry Communications



図－2.2　Organization Chart of Directorate General of Land Transport and Inland Waterways

施設の整備、改良について技術的な指導等を所管する。

②－2　フェリー航路課（輸送基盤整備局）：航路地誌及び航路標識設置について技術的な指導、障害物除去及び浚渫計画の作成を所管する。

③　フェリー安全技術課（安全技術局）　：運航規程の作成、フェリー及び作業船の就航、修理計画に係る技術的な指導を所管する。

(2)　海運総局（ＤＧＳＣ）

海運総局の組織は、官房（Secretariate DGSC）と海運局（Directorate of Sea Traffic)、港湾浚渫局（Directorate of Port and Dredging）などの六つの局から構成されており、港湾行政にかかわる運営、管理、開発、実施の全般にわたって責任を負っている。

各局の概要は、以下のとおりである。（図－2.3参照）

①　海　運　局：内航、外航等海運に関する業務を行う。

②　港湾浚渫局：港湾整備及び管理・運営に関する業務を行う。

③　海上安全局：船舶の検査、船員の管理、海洋汚染に関する業務を行う。

④　海上業務局：船舶の補修、ドック、サルベージ等海事産業に関する業務を行う。

⑤　灯　台　局：灯台通信施設の整備、官庁船の管理に関する業務を行う。

⑥　沿岸警備局：海上・港湾の安全、捜索救難に関する業務を行う。

海運総局の所管する港湾の数は、石油公社（Pertamina）や民間会社の専用港（専用施設）を除き、大小合わせておおよそ500にのぼる。これらの港湾は、港湾の規模、貨物取扱能力位置等により、それぞれの役割とともに、それに応じた管理・運営がなされている。

①　主要港（Commercial Port）

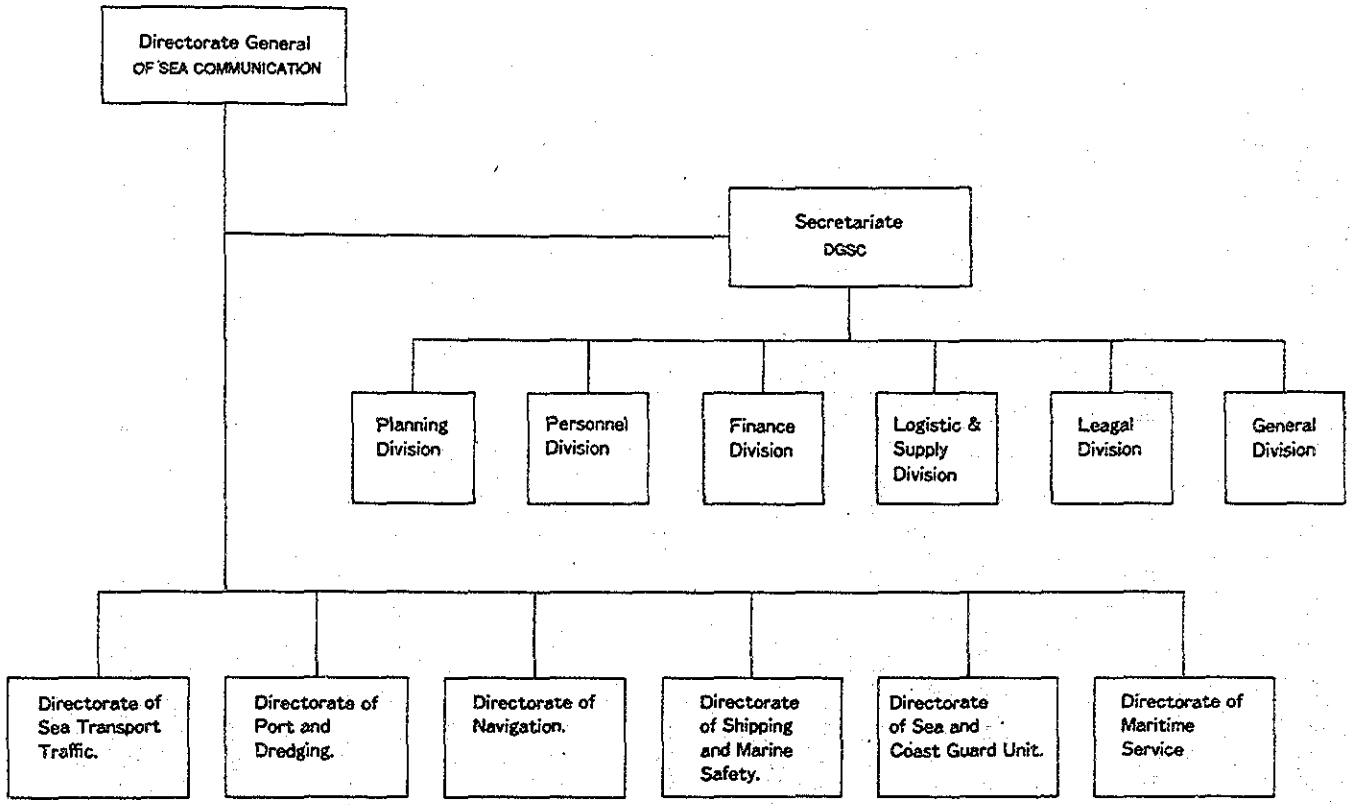
外貿、内貿及び地域開発の拠点となる重要な港湾であり、国により91港が指定されている。これらの港湾は、海運総局の監督のもとで荷役のサービスや施設のメインテナンス等、採算性の高い部門を港湾公社（Perum Pelabuhan）が、それ以外の部門を港長を通して地方海運局が管理・運営している。

②　その他の港湾

上記の91港以外の港湾は規模も小さく、桟橋などの施設の存在しない港もあり、海運総局もその数を完全に把握できていない。これらの港湾は、"Non-Commercial Port"と呼ばれ、規模は小さいが群島国家インドネシアの地方の物流にとっては重要な施設であり、海運総局により直接管理・運営されている。

海運総局の所管する海運には、以下のものがある。

①　島嶼間海運：船型は500～2,000トンで約400隻が定期旅客運送事業を行っている。



図－2.3 Organization Chart of Directorate General

② 地方海運：船型は200トン弱の小型船で約1,200隻が旅客・貨物の輸送を行っている。

③ パイオニア海運：伝統的な小型船による遠隔地輸送であり、旅客・貨物輸送を行っている。

④ 特殊海運：石油、石炭、木材、セメント等の専用船による貨物輸送で、内外航合わせて約2,700隻が運航している。

(3) フェリー公社（Perum ASDP）

フェリー公社は、政府よりフェリーやターミナル施設の現物供与と一部職員の派遣を受けてフェリー輸送事業を行っている。

公社の組織は、本社組織として運航部、技術部、管理財政部（内部監査組織としての位置付けがある）から構成されている。さらに、フェリー公社を監督するため運輸省と大蔵省から職員が派遣され、管理委員会が組織されている。このほか、出先の組織としてフェリー運航のための出張所18カ所、ターミナル運営のための出張所3カ所が設置されている。（図－2.4参照）

公社は、現在37隻（表－2.1参照）のフェリーを所有しており、全国35航路のうち33航路でフェリー輸送を実施し、収益性の高いメラク～バカウニ、ウジュン～カマル、ケタパン～ギリマヌクの3航路における6ターミナルの運営を行っている。職員数は船員655名を含み1,819名である。

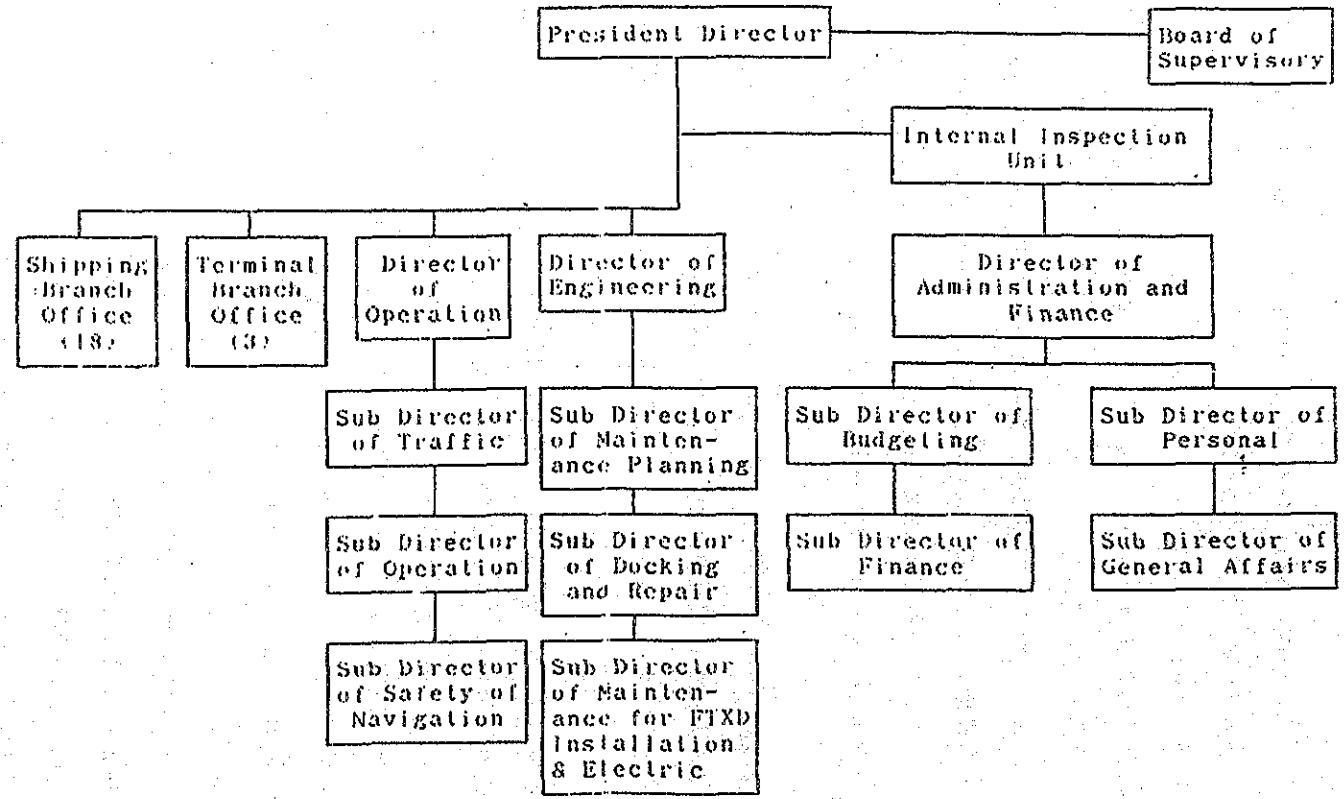
経営状況は、表－2.2に見るように1985年と1986年を境として収支が逆転しており、1985年までの支出超過経営から収入超過経営へと経営状況は好転している。この表においては特段の変化が見られないが、1986年までの実績はフェリー運航だけによるものであるが、1987年からの実績には3航路6ターミナルの運営に関する収支が含まれている。

輸送状況においても、1978年と1988年の実績で比較すると輸送旅客数で2.2倍、輸送車両数で3.6倍、輸送貨物量5.4倍といずれも大きな伸びを示しており、将来においても順調に増加するとの予測をたてている。（表－2.3参照）

フェリー公社は、輸送需要の増大と道路交通の連続性の確保に対処しつつ地域開発の促進を図るため、1986年2月に運輸省の監督を受ける公社となったもので、その前身は、1973年陸運総局の監督のもとに設置された組織であった。1986年の政府令による公社への変更によって事業規模が拡大するとともに、採算性の高いターミナルの運営の実施等事業内容も拡大することとなったものである。

2－2 フェリー・ネットワークと輸送の現況

1990年のフェリー航路数は35航路に及び、1978年の20航路と比較すればフェリー・ネットワークが拡大されてきていることがわかる。しかしながら、その経緯においては新設、廃止を



図－2.4　Organization Chart of Perum ASDP

表－2.1　フェリー公社所有フェリー一覧 (1)

DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT
PERUM ANGKUTAN SUNGAI DANAU DAN PENYEBERANGAN
ARMADA KAPAL PASDP

No	Tahun Pemb.	Tahun Opa.	Nama Kapal (KMP)	GRT Ton	Mesin Induk		Mesin Bantu		Kapasitas Angkut		Plg. m	Lbr. m	Sarat Air	Kec. Knot	Lintasan	Galangan	Gambar
					PK	Merk	PK	Merk	PNP	Kend.							
1.	1983	1986	Ketapang	353	1 x 560	Deutz RbV 6M 536	1 x 16	Deutz MAH 918.A2M514	165	15	47	9,0	2,1	9	Ketapang Gilimanuk	Carya Ltd.	
2.	1983	1986	Dumdangan	343	1 x 560	Deutz RBV 6M 536	1 x 16	Deutz MAH 918.A2M514	150	15	47	9,0	2,1	9	Ketapang Gilimanuk	Carya Ltd.	
3.	1969	1975	Bakauheni	499	2 x 1000	Daihatsu GPS, HTch. 26D	2 x 80	Yan. 4 KL	500	20	44,5	11,3	2,6	13	Pelabuhan Lembar	Kyokuyo Jepang	
4.	1969	1975	Merak	510	2 x 1000	Ikan-26D	2 x 80	Yan. 4 KL	500	20	44,5	11,3	2,6	13	Sajoe - Kuala	Kyokuo Jepang	
5	1970	1980	Tangkai	436	2 x 370	Yan. 6 MT	2 x 62	Yan. 3 KL	250	15	40,9	10,2	2,7	9	Ujung - Kamal	Matsuura Jepang	
6.	1970	1980	Gerita	196	1 x 700	Daihatsu 6 PSHM-26DFS	1 x 32	Yan.2.LDL.F	210	8	32,4	7,8		11	Balohan-Malahayati	Kouya Jepang	
7.	1972	1980	Tangguri	281	2 x 370	Yan. 6 MHT	2 x 50	Yan. 3 KL	302	12	41,2	10,2	2,7	8	Pantalata - Bira	Matsuura Jepang	
8.	1972	1973	Muaravan I	185	2 x 50	Yan.3LUGrE	1 x 5	Yan. TS 50	40	4	20,5	7,0	1,4	5	Kartasa	Wayata Jakarta	
9.	1972	1972	Utan	49	2 x 82				50								
10.	1972	1973	Meranti	50	2 x 140	Yan. 5 KDX	1 x 15	Yan. TS 180	60		26,6	6,0	1,3	6	Jambi-Kuala Tungkal	Wayata Jakarta	
11.	1973	1973	Mutiar	50	2 x 140	Yan. 5 KDX	1 x 15	Yan TS 180	60		26,6	6,0	1,3	6	Jambi-Kuala Tungkal	Wayata Jakarta	

Sumber : Inf. 04/K/89.

表－2.1　フェリー公社所有フェリー一覧 (2)

No.	Tahun Pemb.	Tahun Ops.	Nama Kapal (KMP)	GRT Ton	Mesin Induk		Mesin Bantu		Kapasitas Angkut		Pjg. m	Lbr. m	Sarat Air	Kec. Knot	Lintasan	Galangan	Gambar
					PK	Merk	PK	Merk	PNP	Kend.							
12.	1973	1974	Belido I	116	2 x 30	Yan. 2 TGE	1 x 4	Yan. TS50.	60	3	14,0	8,0	0,9	3	Muara Tebo-Muara Tembesi	Chaya Murni Jambi	
13.	1973	1974	Belido II	121	2 x 30	Yan. 2 TGE	1 x 4	Yan. TS50	60	3	140	8,0	0,9	3	Muara Tebo-Muara Tembesi	Chaya Murni Jambi	
14.	1975	1976	Pasut	149	2 x 110	Bedford GM. 466	1 x 9	Yan. TS105	100	5	31,8	9,0	2,1*	7	Balikpapan—Panajam	Inggun Jakarta	
15.	1976	1977	Lembar	526	1 x 750	Nig. 6 MB	2 x 140	Yan. 5 KDL	375	20	47,2	11,0	2,2	8	Kalianget—Jangkar	Wayata Jakarta	
16.	1976	1978	Merawan III	36	2 x 82	Yan. 3TGE-Hv	1 x 5	Yan. 50	60	6	27,0	8,0	0,9	5	Slantan—Kota Semuntai	Wayata Jakarta Kepues Chybanri	
17.	1976	1977	Kolaka	465	1 x 750	Nilgata 6.MG 20 AY	2 x 125	Catt.D3304	224	12	45,0	9,6	1,2	9	Lembar—Kalianget	Indomarine Jakarta	
18.	1978	1978	Merawan II	133	2 x 82	Yan.3.LD6FE	1 x 5	Yan. 105	100	7	27,0	9,0	1,4	7	Penyeberangan Pontianak		
19.	1978	1978	Mang-mangi	90	2 x 140	Yan. 5 KDE	2 x 15,5	Yan. TS. 155	50	–	23,6	4,8	1,3	8	Sorong—Jefman	PT. Pakin Jakarta	
20.	1978	1979	TA. 16	34	2 x 128	Famos 2FP 905 A	1 x 80	Torpedo 700	70	–	21,1	5,0	1,5	18	Jambi	Yugoslavia	
21.	1978	1979	TA. 17	34	2 x 128	idem	1 x 80	idem	70	–	21,1	5,0	1,5	18	Jambi	Yugoslavia	
22.	1978	1979	TA. 18	34	2 x 128	idem	1 x 80	idem	70		21,1	5,0	1,5	18		Yugoslavia	
23.	1978	1979	TA. 06	34	2 x 128	idem	1 x 80	idem	70	–	21,1	5,0	1,5	18	Merauke	Yugoslavia	
24.	1978	1979	TA. 07	34	2 x 128	idem	1 x 80	idem	70	–	21,1	5,0	1,5	18	Merauke	Yugoslavia	

表－2.1 フェリー公社所有フェリー一覧 (3)

No.	Tahun Pemb.	Tahun Ops.	Nama Kapal (KMP)	GRT Ton	Mesin Induk		Mesin Bantu		Kapasitas Angkut PNP Kend.		Pjg. m	Lbr. m	Sarat Air	Kec. Knot	Lintasan	Galangan	Gambar
					PK	Merk	PK	Merk									
25.	1978	1979	TA. 08	34	2 x 128	idem	1 x 80	idem	70	–	21,1	5,0	1,5	18	Merauke	Yugoslavia	
26.	1978	1979	TA. 01	34	2 x 128	idem	1 x 80	idem	70	–	21,1	5,0	1,5	18	Daerah Kanwil III, IV, V, X XI, XII	Yugoslavia	
27.	1978	1979	TA. 05	34	2 x 128	idem	1 x 80	idem	70	–	21,1	5,0	1,5	18	Daerah Kanwil III, IV, V, X XI, XII	Yugoslavia	
28.	1979	1980	Jatra I	2331	2 x 1000	Niigata 6 MG 28 BX	3 x 470	Yan.6MAL-III	1000	50	90,8	15,6	3,7	13	Merak–Bakauheni	Shipnoda Shipyard	
29.	1979	1980	Jatra II	2331	2 x 1000	idem	3 x 470	idem	1000	50	90,8	15,6	3,7	13	Merak – Bakauheni	Shipnoda Shipyard	
30.	1980	1982	Gabus	173	1 x 180	Baudouin	1 x 33	MWM/ DKO 220	50	10	26,0	10		6	Seikumang–Harapan Baru	Ingoom Jakarta	
31.	1980	1983	Senai	110	2 x 128	Deutz SF 5 L 413	2 x 50	Perkins 4236 LM	75	0	27,6	9,0	1,5	6	Galela – Poka	Ingoom Jakarta	
32.	1980	1981	Mujaer	149	2 x 240	Yan.6BNGGE	1 x 9 2 x 11 1 x 9	Yan. TS 105 Yan. TS130C Yan. TS105	100	8	33,0	6,0	1,2	11	Gala - Poka	Tegal - Iki Ujung Pandang	
33.	1980	1981	Kerapu I	288	2 x 386	Deutz SBA 6 M 816	2 x 48	Perkins 4.236 M	200	8	30,0	9,5	1,8	11	Kupang - Rote - Lantuka	PT. Doc Surabaya	
34.	1980	1981	Gurame	237	2 x 240	MAN D2556	2 x 40 1 x 9	GM. Bedford A042B 100 Yan. TS. 105	120	15	36,1	10,0	1,5	6	Siantan – Kota	PT. Koja Jakarta	
35.	1980	1981	Tawes	237	2 x 240	ManD2556Me	2 x 40	Bedford AO.42.B100	120	15	36,1	10,0	1,5	6	Banyuwangi–Ketapang	PT. Koja Jakarta	
36.	1980	1981	Komodo	194	2 x 155	Deutz SF 10 10 L 413	2 x 50	Perkins 4. 236 M	70	10	33,0	8,0	1,4	9	Sape–Komodo	Tegal/Iki Ujung Pandang	
37.	1980	1981	Kakap	234	2 x 305	Deutz SBA 6M 816	2 x 48	Perkins 4, 236 M	200	17	39,0	9,5	1,8	10	Meulaboh–Sinabang	PT. Koja Jakarta	

表－2.2　フェリー公社の経営状況

REALISASI PENDAPATAN & BIAYA (Realization of Income & Cost)

PERUM ASDP

TAHUN (Jan－Dec)	PENDAPATAN (Rp.) (Income)	BIAYA (Rp.) (Cost)
1981	4,515,490,000.－	5,263,636,000.－
1982	4,531,948,000.－	6,349,981,000.－
1983	8,528,419,000.－	8,391,674,000.－
1984	10,641,987,000.－	10,404,681,000.－
1985	9,836,670,000.－	9,912,662,000.－
1986	11,147,572,807.－	10,212,827,116.－
1987	14,797,457,083.－	12,715,544,000.－
1988	16,897,860,084.－	15,997,822,292.－
1989	20,597,759,828.－	19,426,117,607.－
1990	26,796,003,022.－	23,866,953,010.－
1991		

Catatan : Sejak 1987 termasuk pelabuhan penyeberangan.

(1987年からの実績には3航路6ターミナルの運営に関する収支が含まれている。)

表－2.3　フェリー公社輸送実績

PERUM ANGKUTAN SUNGAI DANAU DAN PENYEBERANGAN

DATA PRODUKSI TAHUN 1978－1988

TAHUN	(passengers) PENUMPANG (orang)	(vehicles) KENDARAAN (unit)	(cargo by vehicles) BARANG (ton)
1978	3,273,306	490,829	160,167
1979	3,424,327	494,614	66,753
1980	4,401,454	961,862	65,452
1981	4,619,930	1,113,717	102,474
1982	3,416,103	711,835	110,642
1983	3,628,015	978,648	698,057
1984	3,893,621	1,027,385	808,112
1985	5,023,796	1,382,074	619,244
1986	6,196,893	1,226,367	741,268
1987	5,338,641	1,506,440	876,967
1988	7,266,517	1,762,005	870,343

繰り返しつつ、中西部地域から東部地域へ、河川・湖沼航路の縮小から島嶼間航路の増加へと、フェリー・ネットワークの展開は、地域開発に伴う需要動向の変化に対応して変遷を繰り返してきた。

現状のフェリー・ルートを表－2.4及び図－2.5に示す。

フェリー輸送実績（表－2.5参照）を1978年と1989年で比較してみると、旅客輸送で2.8倍、車両輸送で2.3倍、貨物輸送で3.3倍と、いずれも大きな伸びを示しており、年率においても、旅客輸送9.8％、車両輸送7.9％、貨物輸送11.6％と、いずれも高い伸び率を示している。ただし、貨物輸送量については、一部のターミナルを除いては計量器が備え付けられておらず、専ら職員と利用者の料金交渉の結果であり、正確な貨物量が記録されていると考えられないので注意が必要である。

“フェリー輸送”と“フェリー輸送と競合する海運”との旅客輸送における輸送量の違いをみると、フェリー輸送のシェアが極めて高いことがわかる。これは、フェリー輸送の中でも輸送量の格段に大きい3大幹線フェリー・ルート（メラク～バカウニ、ウジュン～カマル、ケタパン～ギリマヌク）によるところが大きいもので、1984年の実績では、これら3大幹線フェリー・ルートの旅客輸送量は船舶による全国旅客輸送の77.2％を占めるに至っている。（表－2.6及び表－2.7参照）

近年、急速な伸びを示しているフェリー輸送においては、フェリー輸送を支えるフェリーの建造やターミナルの建設が相当な勢いで進められており、増大する需要への対応が図られつつある。現在建設中のターミナルは13カ所あり、1991年度完成予定のフェリーが11隻、1992年度完成予定のフェリーが9隻予定されている。このように今後は、更に輸送基盤施設の充実が図られ、フェリー・ネットワークが充実していくものと考えられる。DGLTにより提示のあったインドネシアにおけるフェリー・ネットワークの長期構想（案）を図－2.6及び表－2.8に示す。

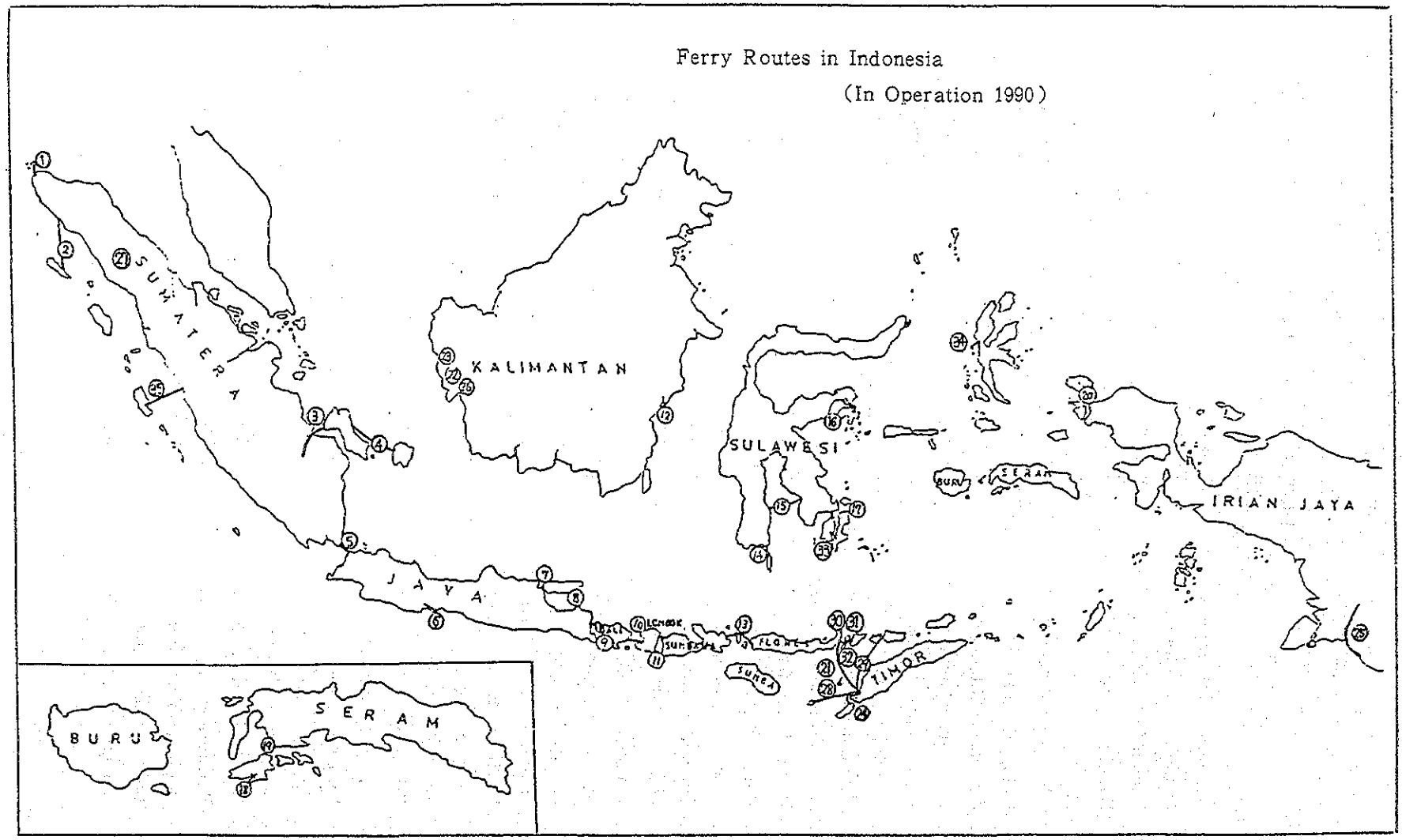
2－3　フェリー（船舶）の現状

フェリーの運航はフェリー公社（Perum ASDP）と運航免許を得た民間会社によって実施されている。フェリー・ターミナルの管理・運営は、運輸省の地方局とフェリー公社によって行われている。そして、フェリー・ターミナルと公社フェリーの建造は運輸省が行っている。現在、75隻のフェリーが運航されており、その内訳は、フェリー公社（37隻）、民間企業（34隻）、不明（4隻）である。諸元が明らかな71隻のうち、その大半はRO－RO船であり（62隻）、一部にConventional（在来型小型旅客型）（7隻）、Landing Craft Transportation（上陸用舟艇型）（2隻）がある。船舶の規模は最大5,019総トンから最小10総トンまで広範囲にわたっており、500総トン以下の小型船が53隻と大半を占めている。500総トン以下のフェリーの搭載能力

表－2.4　フェリー・ルートの現状

Ferry Routes in Indonesia (in Operation 1990)

NO.	ROUTE	DISTANCE (MIL.)	NUMBER OF BOAT	NUMBER OF TRIP	TIME OF TRIP
1.	Balohan－Malahayati	15.00	2	2 Trip/day	1:20 Hr
2.	Meulaboh－Sinabang	101.00	1	4 Trip/week	14:10 Hr
3.	Palembang－Kayuarang	83.00	2	2 Trip/day	10:00 Hr
4.	Bangka－Belitung	57.00	1	1 Trip/day	16:00 Hr
5.	Merak－Bakauheni	15 00	10	56 Trip/day	1:30 Hr
6.	Cilacap－Kalipucang	35 00	5	6 Trip/day	6:00 Hr
7.	Ujung－Kamal	2.50	9	216 Trip/day	0:30 Hr
8.	Jangkar－Kalianget	40.00	1	2 Trip/day	4:00 Hr
9.	Ketapang－Gilimanuk	4.00	7	108 Trip/day	0:30 Hr
10.	Padangbai－Lembar	34.00	4	6 Trip/day	4:00 Hr
11.	Lombok－Tano	11.00	4	4 Trip/day	3:00 Hr
12.	Penajam－Balikpapan	8.00	2	10 Trip/day	1:00 Hr
13.	Sape－Komodo－L. Bajo	54.00	1	1 Trip/day	8:00 Hr
14.	Bira－Pamatata	17.00	1	2 Trip/day	3:00 Hr
15.	Bajoe－Kolaka	96.00	3	2 Trip/day	10:00 Hr
16.	Luwuk－Salakan	46.00	1	1 Trip/day	6:00 Hr
17.	Torobulu－Tampo	20.00	1	2 Trip/day	1:30 Hr
18.	Poka－Galala	50	2	50 Trip/day	0:15 Hr
19.	Wainuru－Waipirit	11.00	1	4 Trip/day	1:30 Hr
20.	Sorong－Jeffman	15 00	1	4 Trip/day	2:00 Hr
21.	Larantuka－Kupang	160.00	1	4 Trip/day	14:00 Hr
22.	Semuntai River Crossing	50	2	20 Trip/day	0:15 Hr
23.	Kartiasa River Crossing	50	1	30 Trip/day	0:15 Hr
24.	Kupang－Rote	40.00	1	6 Trip/week	0:30 Hr
25.	Merauke －Babal		1		
26.	Sekura	50.00	1	20 Trip/day	0:15 Hr
27.	Ajibata－Tomok	3.00	1	10 Trip/day	
28.	Kupang－Sabu	115 00	1	2 Trip/day	11:00 Hr
29.	Kupang－Kalabahi	137.00	1	4 Trip/week	14:00 Hr
30.	Larantuka－Waiwerang	15 00	1	1 Trip/week	1:30 Hr
31.	Larantuka－Lewoleba	30.00	1	1 Trip/week	3:10 Hr
32.	Waiwerang－Lewoleba	15 00	1	1 Trip/week	1:30 Hr
33.	Baubau－Tolondano	6.00	1	3 Trip/day	
34.	Bastion－Sidangole	9.00	1		
35.	Sibolga－Gn. Sitoli	78.00	1		



図－2.5　フェリー・ルートの現状

表 2.5 Traffic Volume Transported by Ferry

Year	1978	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Passenger (×1000 persons)	10,086	17,848	17,656	21,391	21,597	25,619	28,190
Cargo (×1000 ton)	909	2,669	2,726	2,849	3,509	5,121	3,041
Vehicle (×1000 units)	1,293	2,657	2,475	2,936	3,008	3,009	2,990
		(1,666)	(1,526)	(1,965)	(1,975)	(2,018)	(2,361)

Note : Vehicle includes motorcycle

Volume in ( ) excludes motorcycle.

Volume in 1989 is temporary.

表－2.6 Traffic Volume Transported by Ship

(Unit : Person)

Year	1980	1981	1982	1983	1984
RLS	635,090	585,694	489,625	495,245	726,577
LOCAL	172,017	551,249	593,290	612,050	610,959
RAKYAT	—	121,817	260,739	274,347	144,107
Pioneer	—	168,183	161,387	127,848	139,806
Ferry	13,127,517	11,685,177	13,708,963	12,994,584	17,848,214
Total	13,934,624	13,112,120	15,214,004	14,504,074	19,469,663

Source : JTC Study

注) RLS : 群島海運（定期旅客船事業）

LOCAL : 地方海運（地域近隣内輸送船）

RAKYAT : 伝統海運（帆船）

Pioneer : パイオニア海運（P 11 参照）

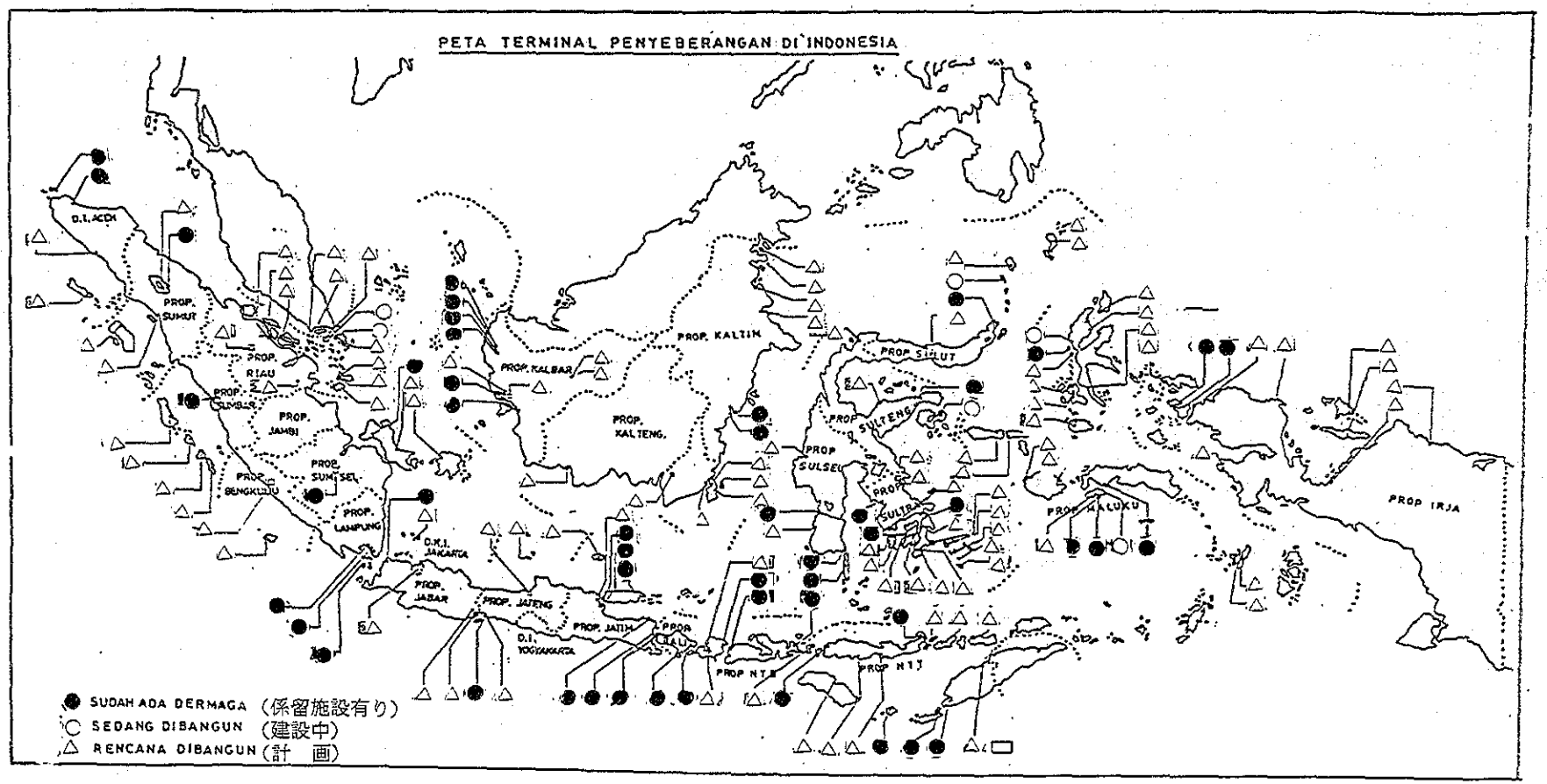
表－2.7 Traffic Volume Transported by Ferry (Passenger)

Route	1978	1984	AIR (1978/1984)	1988	AIR (1984/1988)
Merak－Bakauhuni	×1000 1,922 (19.1%)	×1000 3,789 (21.2%)	% 12.0	×1000 6,509 (25 4%)	% 14.5
Ujung－Kamal	3,624 (35.9%)	9,464 (53.0%)	17.3	11,028 (43.0%)	3.9
Ketapang－Gili－manuk	1,171 (11.6%)	1,774 (9.9%)	7.2	2,721 (10.6%)	11.3
Others (River, Lake)	2,096 (20.8%)	1,398 (7.8%)	△6.5	2,127 (8.3%)	11.1
Others (Sea)	1,273 (12.6%)	1,423 (8.1%)	1.9	3,234 (12.7%)	22.8
Total	10,086 (100.0%)	17,848 (100.0%)	10.0	25,619 (100.0%)	9.5

Note :AIR (1978/1984) is Average Annual Increase Ratio from 1978 to 1984.
AIR (1984/1988) is similar to the above.

Others (River, Lake) comprise Kalipucang-Cilacap, Pontianak City, Samarinda City, Semuntai, Kartiasa, Yoka-Boroway, Samarinda-S.Seberang, Muara-Tembesi, Muara-Tebo, Jambi-Kuala Tungkal, Ajibata-Tomok, Sekura.

Merak-Bakauhuni represents Merak-Bakauhuni and Merak-Srengseng as one route.



図－2.6　インドネシアにおけるフェリー・ターミナル図

表－2.8　フェリー・ターミナルの現状と計画

1991年3月

	係留施設有り	建　設　中	計　画	計
Sumatera	7	4	25	36
Jawa	7	0	9	16
(Bali　Nusa　Tenggara)	10	1	10	21
Kalimantan	6	2	14	22
Sulawesi	6	4	22	32
Maluku	4	2	14	20
Irian　Jaya	2	0	8	10
計	42	13	102	157

（注）図参照

は旅客50人から500人、車両5台から50台程度である。

2,000総トンを超える大型フェリーも6隻就航しており、全てメラク～バカウニ航路に就航している。（表－2.9参照）

現在投入されているフェリーの建造年代別建造国別隻数を表－2.10に示す。インドネシアでは、5,000トン以下の船舶は自国建造によって供給する方針があり、インドネシアで建造されたものが全体の7割弱を占めている。また、建造後10年未満のものが全体の6割もあり、比較的新しいものが多い。一方、建造後20年以上経過した古いフェリーも8隻運航されている。日本からの中古フェリーも活躍しているようである。

新航路開設や輸送力増強を図るため、現在20隻が建造中であり、そのうち11隻は1990年度末に完成を予定しており、さらに、残りの9隻は、1991年度の予算で建造され、1991年度末に完成する予定となっている。（表－2.11参照）

これらのフェリーの投入航路は、以下のようになっている。

・1990年度末完成予定フェリーボート：新設航路　1隻、既設航路増強　10隻

・1991年度末完成予定フェリーボート：　〃　　8隻、　〃　　1隻

これらの投入予定航路の中には、インドネシア国側より今回提案のあったM／Pルートと一致あるいは隣接するものがあり、本格調査にあたっては留意する必要があると思われる。

・1990年度末完成予定フェリーボート：既設航路増強　1隻

(Hunimua-Waipirit)　　一致

・1991年度末完成予定フェリーボート：新設航路　　2隻

(Biak-Serui-Nabire)　　一致

新設航路　　1隻

(Waiwerang-Lewoleba) Larantuka-Kalabahiに隣接

2－4　フェリー・ターミナルの現状

現在運航されている35のフェリー・ルートに対して61のターミナルが存在する。（表－2.12参照）

これらのターミナルのうち42のターミナルに恒久的なフェリー専用の係留施設があり、残るターミナルでは仮設の係留施設で旅客・車両を乗降させている。これらは、航路開設の要望が強いにもかかわらず、係留施設の整備が遅れていることから仮設の係留施設を使用する状況となったもので、このような状況を解消するため、海運総局所有の施設を使用する例もいくつか見受けられる。

現在、ターミナルは13カ所で建設中であり、今後102カ所のターミナルの整備が構想されている。（1991年3月現在、図－2.6及び表－2.8参照）

表－2.9 Character of Ferry Fleet

Route	Owner	Ship yard	Year built	Type	GRT	Capacity Pax	Capacity Car
Balohan-Mahayati	PASDP	Sin	1970	Con.	139	150	-
	PASDP	Ja	1970	Ro-Ro	196	188	8 se
Meulaboh-Sinabang	PASDP	In	1981	Ro-Ro	281	200	6 tr
Palembang - Kayu Arang	PT.JF	In	1979	Ro-Ro	148	94	6 mix
	PT.JF	Ja	1970	Ro-Ro	199	108	6 mix
Bangka-Belitung	PASDP	In	1963	Ro-Ro	972	350	9 tr/18 se
Merak-Bakaununi	PASDP	Ja	1980	Ro-Ro	2,253	1,000	24 tr/55 mix
	PASDP	Ja	1980	Ro-Ro	2,253	1,000	24 tr/55 mix
	PT.JF	Ja	1969	Ro-Ro	980	495	18 tr/40 se
	PT.JF	Ja	1955	Ro-Ro	1,070	800	22 tr/55 se
	PT.JF	Sin	1987	Ro-Ro	2,688	492	101 mix
	PT.PM	In	1989	Ro-Ro	5,019	800	150 mix
	PT.PM	Nor	1983	Ro-Ro	1,305	650	150 mix
	PT.WK	Ja	1980	Ro-Ro	722	300	21 tr/30 mix
	PT.HMB	Sin	1986	Ro-Ro	2,598	980	102 mix
	PT.GMP	Sin	1987	Ro-Ro	2,556	788	122 mix
Kalipucang-Cilacap	PASDP	Yu	1978	Con.	34	78	-
	PASDP	In	1989	Con.	10	50	-
	U	In	?	Con.	15	45	-
	PT?	?	?	Con.	17	68	-
	PT?	?	?	Con.	14	50	-
Ujung-Kamal	PT.DLU	In	1976	Ro-Ro	192	150	6 tr/15 se
	PT.DLU	In	1982	Ro-Ro	300	300	12 tr/28 se
	PT.DLU	In	1985	Ro-Ro	421	400	15 tr/32 se
	PT.DLU	In	1985	Ro-Ro	421	400	15 tr/32 se
	PT.DLU	In	1988	Ro-Ro	400	500	18 tr/45 se
	PASDP	Ja	1970	Ro-Ro	260	200	6 tr/12 se
	PT.JM	In	1980	Ro-Ro	260	250	6 tr/16 se
	PT.JM	In	1980	Ro-Ro	280	250	6 tr/16 se
	PT.P	Sin	1980	Ro-Ro	328	468	8 tr/16 se
Jangkar-Kalianget	PASDP	In	1977	Ro-Ro	467	188	8 bus/tr & 4 se
Ketapang-Gilimanuk	PASDP	In	1963	Ro-Ro	1,001	350	9 tr/18 se
	PASDP	Ja	1974	Ro-Ro	513	375	8 tr24 se
	PASDP	In	1980	Ro-Ro	233	100	7 tr/15 se
	PT.JF	Ja	1965	Ro-Ro	494	400	14 tr/28 se
	PT.PM	In	1982	Ro-Ro	536	500	18 tr/40 se
	PT.TL	In	1981	LCT	375	50	9 tr/17 se
	PT.LSN	In	1975	LCT	260	50	9 tr
Padangbai-Lembar	PASDP	In	1976	Ro-Ro	527	150	8 tr/4 se/ jeep
	PASDP	Ja	1969	Ro-Ro	450	500	20 tr/42 se
	PT.PM	In	1982	Ro-Ro	649	350	20 tr/42 se
	PT.PM	In	1983	Ro-Ro	649	350	20 tr/42 se
Lombok-Tano	PASDP	In	1983	Ro-Ro	148	100	9 mix
	PASDP	In	1981	Ro-Ro	288	200	8 mix
	PT.CV	In	1983	Con.	111	175	4 tr/2 jeep
	PT.KNW	In	1987	Ro-Ro	401	400	18 big
Penajam-Balikpapan	PASDP	In	1981	Ro-Ro	233	100	15 se
	PT.DLU	In	1976	Ro-Ro	192	150	7 tr/15 se
Sape-Komodo-L.Bajo	PASDP	In	1982	Ro-Ro	278	158	8 se
Bira-Pamatata	PASDP	Ja	1972	Ro-Ro	278	302	6 mix
Bajoe-Kolaka	PASDP	Ja	1970	Ro-Ro	450	500	13 tr/28 se
	PT.JF	Ja	1969	Ro-Ro	499	480	15 tr
	PT.JF	Ja	1966	Ro-Ro	485	520	20 tr/45 se
Luwuk-Salakan	PASDP	In	1984	Ro-Ro	176	80	4 tr& 1 se
Torobulu-Tampo	PASDP	In	1986	Ro-Ro	75	50	4
Poka-Galala	PASDP	In	1981	Ro-Ro	133	50	8 mix/10se
	PASDP	In	1980	Ro-Ro	101	100	10 se
Wainuru-Waipirit	PASDP	In	1975	Ro-Ro	118	100	5 se
Sorong-Jeffman	PASDP	In	1978	Ro-Ro	90	50	-
Kupang-L.Tuka-L.Woleba-W.Werang	PASDP	In	1987	Ro-Ro	223	100	7 mix
Semuntai	PASDP	In	1978	Ro-Ro	109	260	4 tr
	PASDP	In	1976	Ro-Ro	112	260	4 tr
Kartiasa	PASDP	In	1973	Ro-Ro	66	60	-
Kupang-L.Tuka-Rote-Sabu	PASDP	In	1987	Ro-Ro	328	200	10 mix
Merauke-Babai	PASDP	In	1982	Ro-Ro	75	43	-
Sekura	PASDP	In	1986	Ro-Ro	75	50	4 mix
Ajibata-Tomok	PT.GHN	In	1984	Ro-Ro	186	105	7 mix
Kupang-K.Bahi-Rote-L.Tuka	PASDP	In	1987	Ro-Ro	328	200	10 mix
Tolondano-Baubau	PASDP	In	1982	Ro-Ro	121	70	3 se
Bastion-Sidangole	PASDP	In	1980	Ro-Ro	142	224	10 se
Sibolga-Gn.Sitoli	PT.IP	In	1990	Ro-Ro	500	360	20 mix

Note:

1. In column "Owner"

PASDP	: Perum ASDP
PT.JF	: PT Jemla Ferry
PT.PM	: PT Putra Master Sarana Penyeberangan
PT.WK	: PT Windu Karsa
PT.HMB	: PT Hasta Mitra Baruna
PT.GMP	: PT Gunung Makmur Permai
U	: Usman (Personnel)
PT.DLU	: PT Dharma Lautan Utara
PT.JM	: PT Jembatan Madura
PT.TL	: PT Trisula Laut
PT.LSN	: PT LS Nusantara
PT.CV	: CV Penyeberangan
PT.KNW	: Koperasi Nusa Wangi
PT.GHM	: PT Gunung Hijau Megah
PT.IP	: PT Ida Pola

2. In column "Ship yard"

In	: Indonesia
Ja	: Japan
Sin	: Singapore
Nor	: Norway
Yu	: Yugoslavia

3. In solumn "Type"

Con.	: Conventional
Ro-Ro	: Roll-on/Roll-off
LCT	: Landing Craft Transportation

4. In column "Car"

se	: sedan
tr	: truck
mix	: mixed

表－2.10 Building Year and Country

	Indonesia	Japan	Singapore	other country	Total
1960～1964	2	—	—	—	2
1965～1969	—	6	—	—	6
1970～1974	1	6	1	—	8
1975～1979	10	—	—	1	11
1980～1984	21	3	1	1	26
1985～1989	12	—	3	—	15
Total	46	15	5	2	68

Note： 3 ships of which data (building year and country) are not found are excluded.

表－2.11　フェリー建造計画

Lintim01／Tn.28

PENAMBAHAN 11 KAPAL BARU.

	Lintasan	Name Kapal.
1.	Hunimua－Waipirit.	Kmp. 300 GRT.
2.	Ternate－Halmahera.	Kmp. 400 GRT.
3.	Luwuk－Salakan.	Kmp. 200 GRT.
4.	Sorong－Jeffman.	Kmp. 150 GRT.
5	Kupang－Rote.	Kmp. 500 GRT.
6.	Ende－Waingapu.	Kmp. 400 GRT.
7.	Balikpapan－Penajam.	Kmp. 150 GRT.
8.	Tlk. Batang－Rasaujaya.	Kmp. 150 GRT.
9.	Sibolga－Nias.	Kmp. 400 GRT.
10.	Meulaboh－Sinabang.	Kmp. 400 GRT.
11.	Lombok－Pototano.	Kmp. 500 GRT.

PENAMBAHAN 9 KAPAL

NTT	: 1.	Lewoleba－Waiwerang.
	2.	Atapupu－Kalabahi.
Naluku	: 3.	Tual－Elat.
	4.	Ternate－Bitung.
	5	Negerilima－Namlea.
Irian Jaya	: 6.	Biak－Serui.
	7.	Serui (Yobi) －Nabire.
Sulawesi Selatan	: 8.	Mamuju－Balikpapan.
Kalimantan Selatan	: 9.	Batulicin－Kotabaru.

表－2.12 List of Terminal Facilities (1)

No.	Terminal	Bridging System	Pier Condition	Waiting Room	Parking Lot	Facilities Needed	Note
				m2	m2		
1.	Balohan	I	needs check	520	3,834	F,O,W,E,C,S,L	from DGSC, 1968, need further study
2.	Malahayati	I	temporary	-	-	All ferry facilities	
3.	Meulaboh	I	needs check	100	3,000*	F,O,W,E,C,S,L,M	needs further study
4.	Sinabang	I	needs check	100	1,500*	F,O,W,E,C,S,L,M	needs further study
5.	Palembang	II	Good	350	4,100*	O,W,E,C,S,M,FA,PG	needs further study
6.	Kayu Arang	II	needs special attention	150	1,000*	O,W,E,C,M	needs further study
7.	Bangka	I	-	-	-	All ferry facilities	DGSC's facility
8.	Belitung	I	-	-	-	All ferry facilities	DGSC's facility
9.	Merak	III (2)	Good	0	34,000	-	OECF Loan
10.	Bakauheni	III (2)	Good	0	56,000	-	OECF Loan
11.	Cilacap	III	Average	200*	2,500	W,C	needs further study
12.	Kalipucang	I	temporary	160	940*	F,O,W,E,SI	temporary wooden berth, needs further study
13.	Ujung	II (2) Landing Base	insufficient	290	1,800	W,E,C,S,L,M,WR	will be rehabilitated with OECF Loan
14.	Kamal	II (2) Landing Base	insufficient	-	4,643	F,O,W,C,M,WR,PL,R	will be rehabilitated with OECF Loan
15.	Jangkar	III	Average	-	-	F,C,M,L	
16.	Kallanget	II (2)	Damaged	-	-	F,O,W,E,C,M,WR,T	urgent need of replacing the old pontoon with MB system
17.	Ketapang	II (2) Natural Beach	Damaged	430	12,350	not meet the demand	will be rehabilitated with OECF Loan
18.	Gilimanuk	II (2) Natural Beach	Damaged	565	7,600	not meet the demand	will be rehabilitated with OECF Loan
19.	Padangbai	I	needs check	0	0	O,W,E,C,S,M,L	will be rehabilitated with OECF Loan
20.	Lembar	III	Good	0	0	O,W,E,C,L,PL	
21.	Labuan Lombok	I	Damaged	-	-	-	under construction MB system at new site
22.	Tano	III	Good	-	-	O,PL,E,W,S,WR,C,L	

No.	Terminal	Bridging System	Pier Condition	Waiting Room	Parking Lot	Facilities Needed	Note
				m2	m2		
23.	Balikpapan	II	insufficient	-	-	WR,W,E,PL,SI,C	needs replacement with MB system; needs further study
24.	Penajam	III	insufficient	-	-	O,WR,W,E,PL,C,	needs further study
25.	Sape	II	Damaged	-	-	O,PL,E,W,S,WR,C,L	needs replacement with MB system
26.	Komodo	-	-	-	-	-	
27.	Labuan Bajo	II	Good	-	-	O,WR,S,W,C,L,PL	
28.	Bira	I	Damaged Embankment	0	0	O,M,C,F,L,S	needs further study
29.	Pamatata	I	Damaged Embankment	0	0	O,M,C,F,L,S	needs further study
30.	Bajoe	I	Average	0	3,400*	W,PB,O	needs further study
31.	Kaloka	I	Average	-	?	O,WR,W,C,L	
32.	Luwuk	-	-	-	-	PB,MB,HS,HP,O,WR,PL,S,W,E,C,M,L	According to plan it will be built in 1990/1991, MB system
33.	Salakan	-	-	-	-	PB,MB,HS,HP,O,WR,PL,S,M,W,E,C,L	According to plan it will be built in 1990/1991m MB system
34.	Torobulu	III	seriously damaged Embankment	-	-	O,WR,R,PL,SI,M,W,E,C,S	needs further study
35.	Tampo	III	seriously damaged Embankment	-	-	O,WR,PL,R,M,W,E,C,S	needs further study
36.	Poka	I	Damaged	0	-	O,PL,S,E,W,E,C,L	needs further study
37.	Galala	I	-	0	-	O,PL,S,E,W,E,C,L	needs further study
38.	Wainuru	I	needs check	-	-	PB,T,EM,D,O,WR,PL,R,S,F,W,E,C	needs further study
39.	Waipirit	I	needs check	-	-	PB,T,EM,D,O,WR,PL,R,S,F,E,C	needs further study
40.	Sorong	I	not yet available	135	215	PB,D,F,R,E,W,FA,PL,RW,WR,C,L,O	Planned for 1990/1991
41.	Jeffman	-	-	-	-		
42.	Larantuka	III	Good	-	-	O,WR,PL,S,E,W,C,L,R,M,F	
43.	Kupang	III	Good	0	0	W,C,L,M	

出典：DGLT調査による。

表－2.12 List of Terminal Facilities (2)

No.	Terminal	Bridging System	Pier Condition	Waiting Room	Parking Lot	Facilities Needed	Note
44.	Rote	-	-	-	-	-	temporary pier, under construction, MB system
45.	Sibolga	-	-	-	-	All ferry facilities except the pier	design is ready, MB system
46.	GN. Sitoli	-	-	-	-	All ferry facilities except the pier	design is ready, MB system
47.	Bastian	-	-	-	-	All ferry facilities except the pier	design is ready, MB system
48.	Sidangole	-	-	-	-	All ferry facilities except the pier	design is ready, MB system
49.	Merauke	I	temporary	-	-	All ferry facilities	
50.	Babal	I	temporary	-	-	All ferry facilities	
51.	Ajibata	I	temporary	-	-	All ferry facilities	
52.	Tomok	I	temporary	-	-	All ferry facilities	
53.	Sabu	I	temporary	-	-	All ferry facilities	
54.	Kalabahi	I	temporary	-	-	All ferry facilities	
55.	Weiwerang	I	temporary	-	-	All ferry facilities	
56.	Lewoleba	I	temporary	-	-	All ferry facilities	
57.	Baubau	I	temporary	-	-	All ferry facilities	
58.	Tolondano	I	temporary	-	-	All ferry facilities	
59.	Semuntai	II					
60.	Kartiasa	II					
61.	Sekura	II					

Note:

1. In the column "Bridging System"

   System I : Fixed Bridge
   System II : Pontoon
   System III: MB (Movable Bridge)

2. In the column "Facilities Needed"

P	: Pier	T	: Tackle
F	: Fence	PB	: Pier Bridge
O	: Operation Bld	MB	: Movable Bridge
W	: Water Facility	FA	: Filling in
E	: Electricity	PG	: Raising the road and Asphalting Parking Lot
C	: Communication Facility		
S	: Security Post		
L	: Landscape	SI	: Signal
M	: Mounting Scale	HS	: Hydrolic Standard
WR	: Waiting Room	HP	: Hydrolic Post
PL	: Parking Lot	EM	: Embankment
R	: Road	D	: Dolphin
		RW	: Retaining Wall

3. In the column "Waiting Room" and "Parking Lot", suffixe means the area includes the area for other functions, such as office, road and "O" means the facility was constructed but exact area can't be identified.

ターミナル建設場所の選定にあたっては、

① 連絡する島などの間の最短位置にあること、

② 主要道路へのアクセスが容易なこと、

③ 地先水面が静穏なこと、

④ 地先水面に必要な水深が確保可能なこと、

などといった内容に配慮しているようである。

係留施設については、現在、一部の幹線を除いて、ほとんど航路・泊地の開削や維持浚渫等の必要のない場所を選択して施設を整備している。このため場所によっては係留施設が海岸線から離れた場所に位置するものもあり、利用者が不便を強いられているターミナル施設も何箇所か存在する。

乗降施設の形式については、現在主に3タイプあり、その特徴を以下に示す。

① 固定（Fixed Bridge）式

このタイプは、潮位差が少なく就航するフェリーのデッキ高さに大きな差異のない条件のもとで整備されるもので、構造的にも簡単で維持管理も容易と考えられる。このタイプの改良型として潮位差に配慮して接岸部分を斜路としたパラボリック（Parabolic）式と呼ばれるものもある。

② MB（Movable Bridge）式

このタイプは、鋼製の橋の端部を陸側にヒンジで固定し、橋の中央部を上下動可能な油圧支持装置で支持するもので、潮位差やデッキ高さの違いに対応し得る形式となっている。

③ ポンツーン式

このタイプは、陸とフェリーの間に鋼製の函を浮かべ、フェリーのランプをこれで受ける方式で、ポンツーンと陸との間は潮位とともに上下動可能な橋でつないでいる。

この方式は、ＭＢ式に比べポンツーンに対する十分な維持・修理を必要とするため改良時にはＭＢ式に切り替えられつつある。

2－5　第5次開発5カ年計画（REPERITA V）

インドネシアは、現在第1次25カ年長期開発計画（1969／1970～1993／1994年）における最終5カ年計画（1989／1990～1993／1994年）の段階にある。

この最終5カ年計画では、前5カ年計画に比較して大幅に陸運総局関係予算が拡大している。中でも道路・フェリー関連への配分が著しく、道路が前5カ年比約3倍、フェリー関係が前5カ年比約15倍となっている。（表－2.13参照）

このような状況の中、陸運総局は孤立した島々から成る東部地域からのフェリー航路開設の強い要請に応えるため、イリヤンジャヤ、ハルマヘラ、スラウェシ、カリマンタンの島々

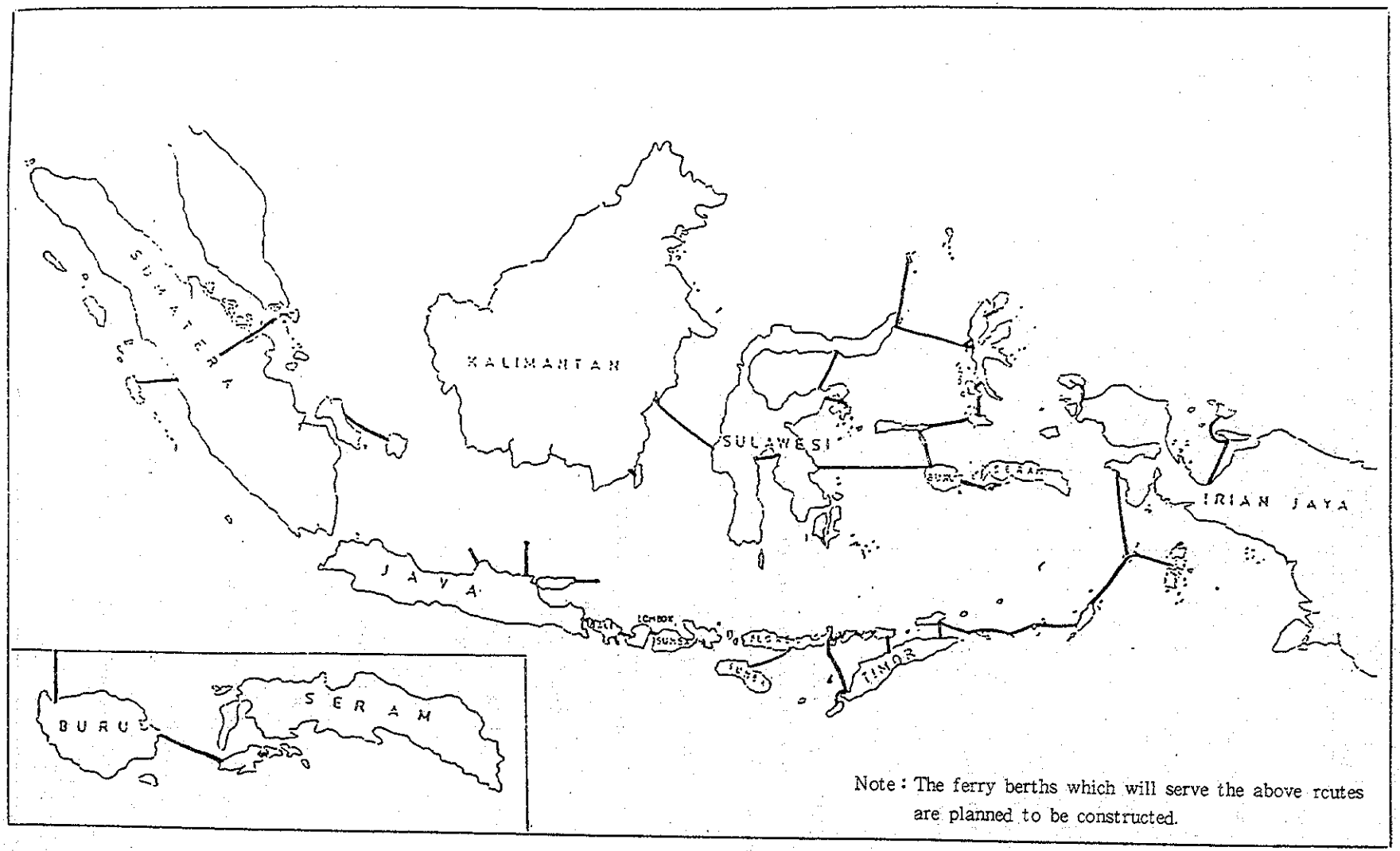
を連絡し、さらに、それぞれの端部をティモール島、東南マルク諸島、スマトラ島につなげることにより陸上輸送の一大環状網を形成する構想を持っている。この構想を実現するため、この５カ年計画では、フェリー輸送のための65バースの係留施設を新たに建設し、８隻のフェリーを建造することとしている。さらに、老朽化の著しいフェリー輸送用の係留施設16バースと18隻のフェリーの改良も計画している。（図－ 2.7 及び表－ 2.14参照）

表－2.13 Budget of Five-Year Plan for Transportation Sector

Sub－Sector	REPELITA Ⅲ	REPELITA Ⅳ	REPELITA Ⅴ
Road	1,666.5 (55.6%)	4,220.4 (43.4%)	11,894.1 (62.7%)
Land Transport	338.8 (11.3%)	2,217.6 (22.8%)	2,338.6 (12.3%)
River,Lake and Crossing Transport	50.2 (1.7%)	29.3 (0.3%)	430.0 (2.3%)
Sea Communication	524.4 (17.5%)	1,964.5 (20.2%)	2,169.8 (11.5%)
Air Communication	468.5 (15.6%)	1,324.4 (13.6 %)	2,563.8 (13.5%)
Total	2,998.2 (100.0%)	9,726.9 (100.0%)	18,996.3 (100.0%)

表－2.14 The Goals in the Development of River, Lake and Ferry Transportation Facilities during REPELITA V

Description	Total
a. Infrastructure :	
1. Terminal / Ferry berth	
-rehabilitation	16 units
-construction	65 units
2. Lake berth	
-rehabilitation	4 units
-construction	10 units
3. River berth	
-rehabilitation	22 units
-construction	14 units
4. Navigation Aid	4.668 units
b. Facility :	
1. Rehabilitation of Ferry Ship	18 units
2. Ferry Ship	8 units



図－2.7　REPELITA V (Construction of Ferry Berth)

第３章　調査対象ルート

３－１　調査対象ルートの概要

マスタープラン（M／P）策定の対象となるルートは、ルートの重要度並びに整備の緊急性を考慮して、図－3.1に示す９ルートとする。同図に見られるように、スラウェシ島周辺で４ルート、マルク州海域で２ルート、イリヤンジャヤ北辺で１ルート、ティムール島北方で１ルート及びスマトラ島周辺で１ルートであり、インドネシアの東部地域に多くなっている。東部地域では、これまで海運に関する開発が遅れており、今後の開発政策にとってもフェリーの果たす役割は大きいといえる。

これら９ルートの現状を表－3.1に示すとともに、それぞれの特色及び選定の考え方について、DGLTのスクリスノ局長からの情報等を基に以下に記述する。

なお、これらのルートに係る自然条件データは十分に整備されているとはいえない。DGSCの港湾施設がフェリー・ターミナル候補地の近辺にある場合はDGSCの保有するデータを活用するのが効率的である。表－3.2にDGSC港湾とその設計条件及び自然条件に関するデータの有無を示す。これは、DGLTからのヒアリング（DGSCに関する情報はDGLT経由で収集）を基に作成したものであるが、このうちWave Dataについては時系列的なデータでなく、既往最大波等のデータと思われるため、本格調査に際しては、再精査が必要と考えられる。

(1)　アンボン～セラム　＜Ambon（Huminua）－Seram（Waipirit）＞

マルクで計画されているルート（Taliabu－Margor－Sulabisi－Buru－Ambon－Seram－Tual）の中で最も重要なルートに位置付けられる。アンボンはマルク州の州都として海運の中心地でもある。

アンボン周辺ではDGSCのパイオニアラインが運航されているが、輸送力の増強と島嶼間の結びつきの強化を図ることが急務である。このようなことからDGLTでは本ルートで使用する船舶の建造を既に開始しており、300GWT級の船が1991年末に完成する予定となっている。

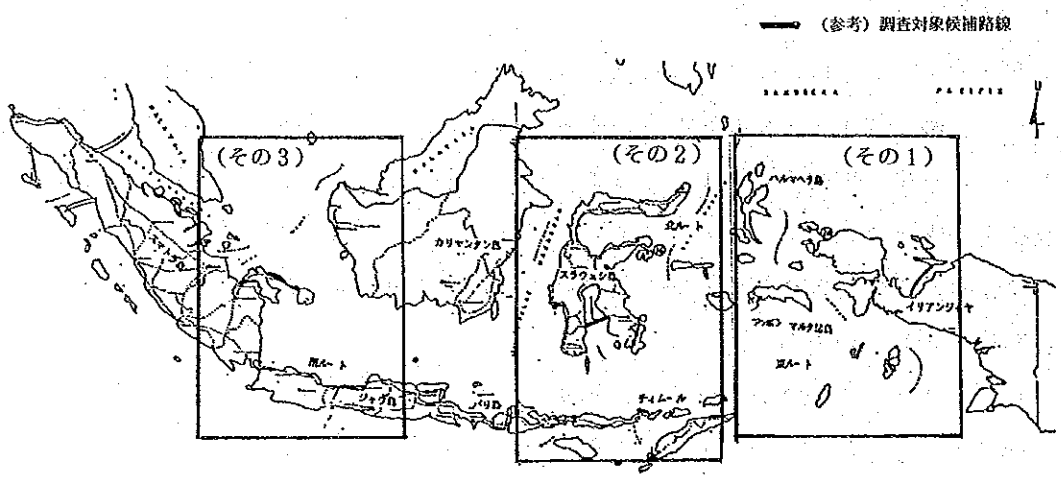
アンボンではHunimuaに、SeramではWaipiritに、既存のターミナル施設がある。両者ともFixed Bridgeタイプのもので、非常に簡易な施設である。そのため上屋の建造、施設の改良を含めた大幅な拡張が必要である。施設の現状は後述３－２の「現地踏査報告」を参考にされたい。

(2)　ビアク～ヤパン～ナビレ　＜Biak（Mokmer）－Yapen（Serui）－Nabire＞

イリヤンジャヤはインドネシアの東端にあり、交通機関の整備が最も遅れている地域の一つである。現在でもDGSCの運航する２～３週間に１度の船便もしくは航空便しかなく、一

図－3.1　調査対象ルート

調査対象プロジェクト位置図



今回提案の9ルートについて、以下のとおり4百万分の1の海図に示す。

（その1）　①　Ambon － Seram

②　Biak － Yapen －Newguinea

⑦　Harmahera － Morotai

（その2）　③　Flores － Alor

④　Sulawesi － Kabaena

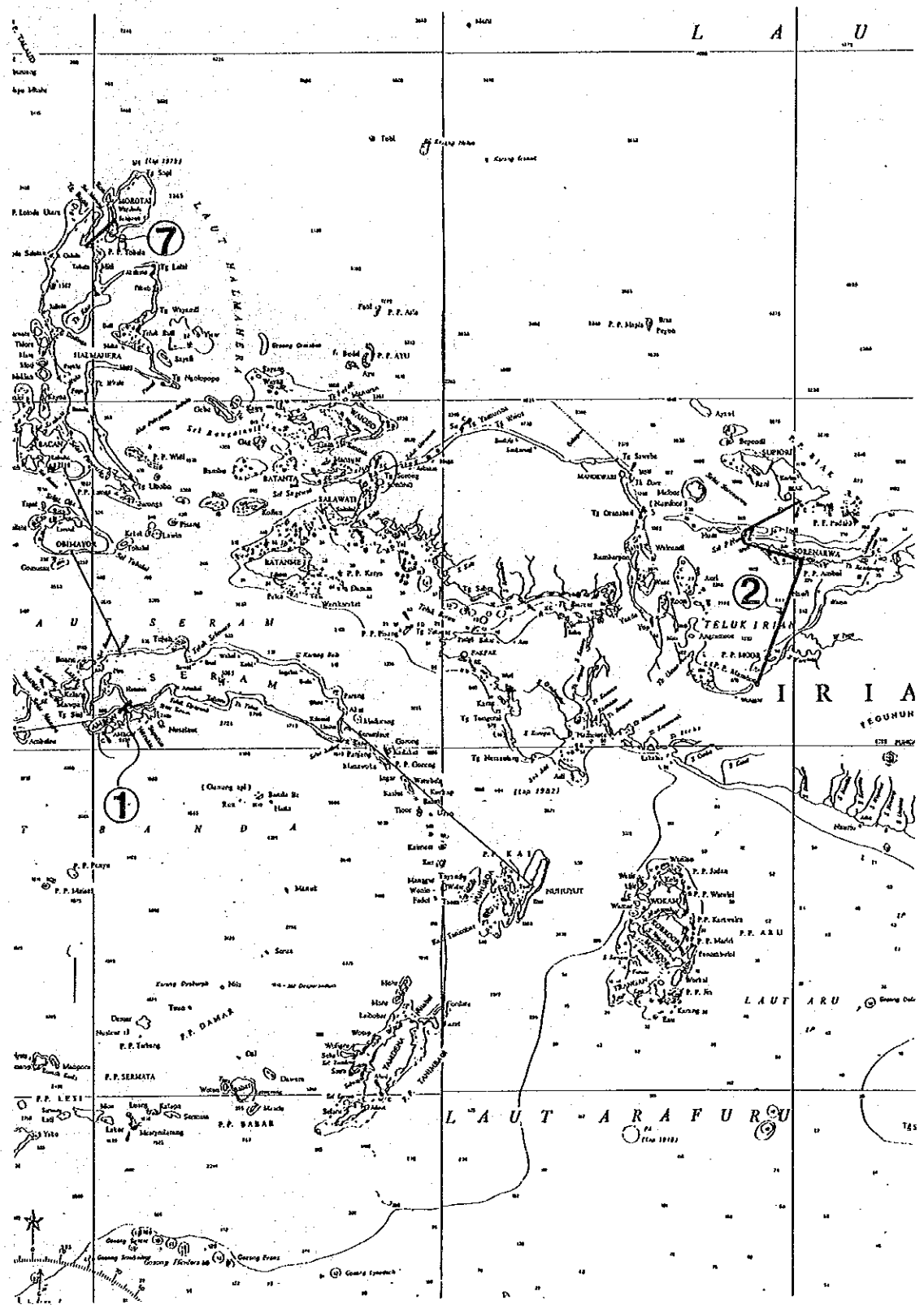
⑤　Kabaena － Muna

⑥　Sulawesi － Wawoni

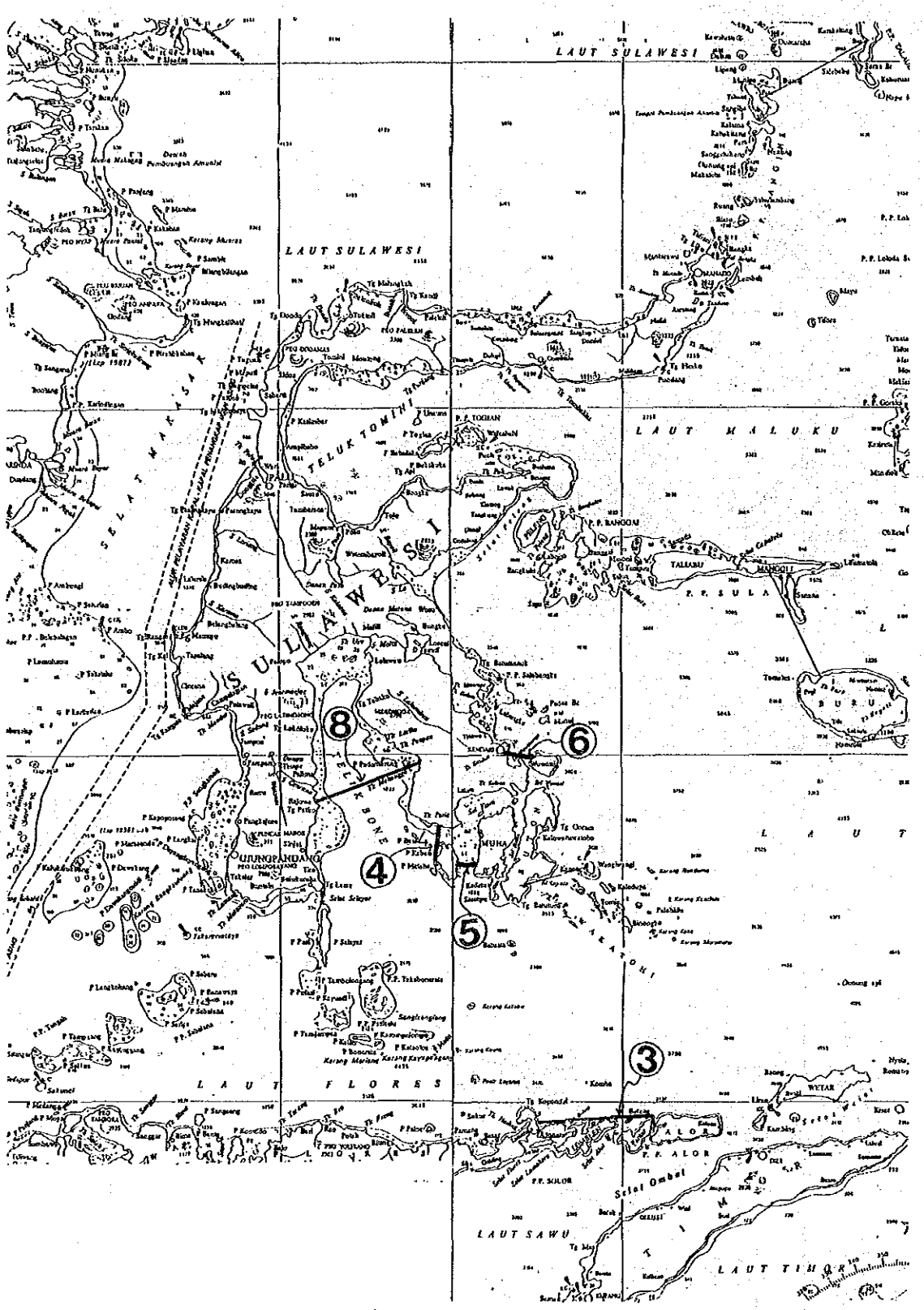
⑧　Sulawesi － Sulawesi

（その3）　⑨　Sumatra － Bangka － Belitung

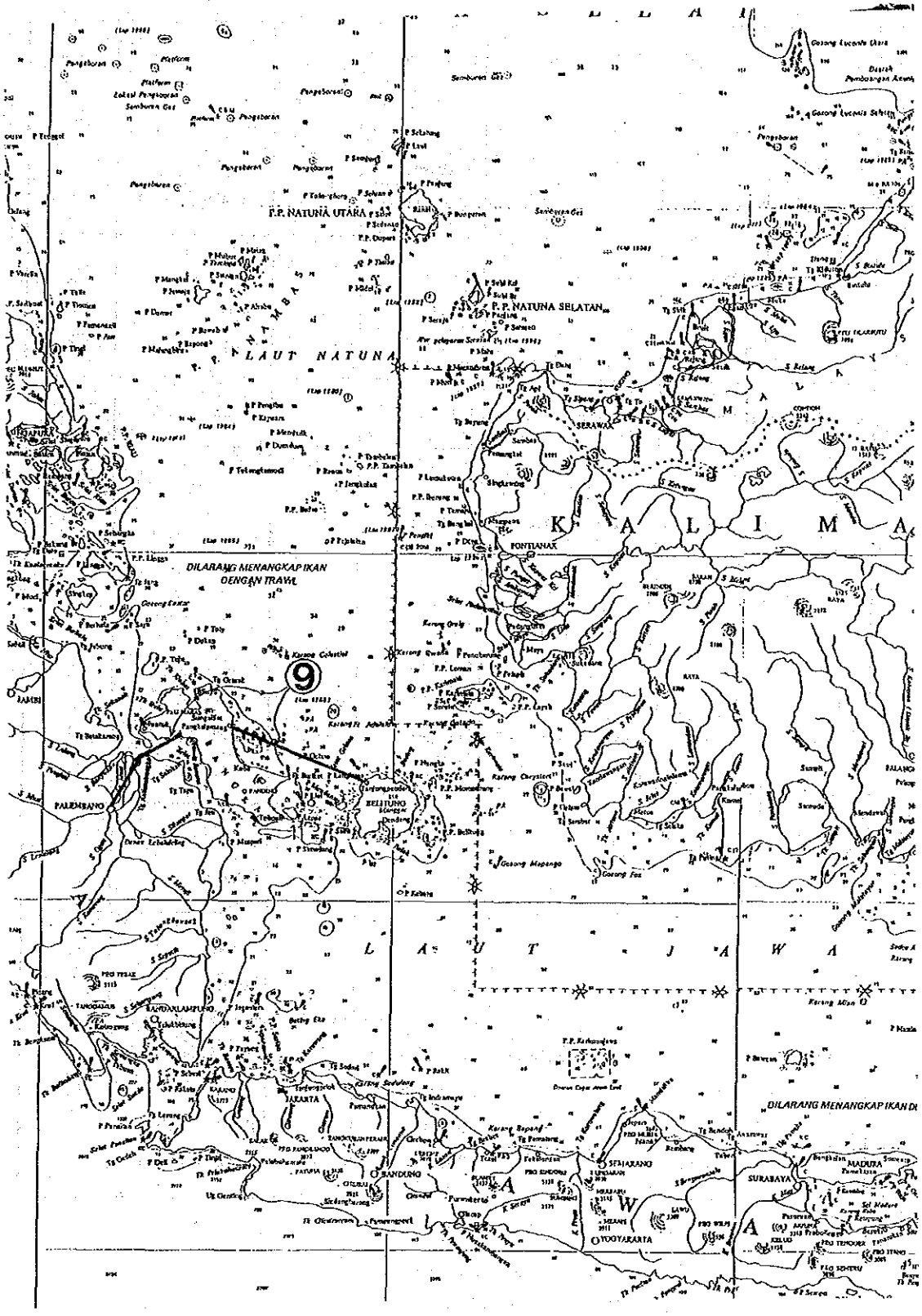
（その１）


L A U
LAUT HALMAHERA
HALMAHERA
MOROTAI
BACAN
OBIMAYOR
BATANTA
SALAWATI
BATANME
WANDEO
P. P. AYU
MANDEWARI
SUPIORI
SORENARWA
TELUK IRIAN
P. P. MOOR
I R I A
A U S E R A M
S E R A M
T B A N D A
P. P. KAI
NUHUYUT
WOKAM
P. P. ARU
LAUT ARU
P. P. DAMAR
P. P. SERMATA
P. P. LESI
P. P. BABAR
L A U T A R A F U R U
1
2
7

（その２）


LAUT SULAWESI
LAUT SULAWESI
LAUT MALUKU
TELUK TOMINI
SULAWESI
SELAT MAKASAR
TELUK BONE
UJUNGPANDANG
MUHA
TALIABU
MANGOLI
P. P. SULA
BURU
LAUT FLORES
LAUT SAWU
LAUT TIMOR
ALOR
P. P. ALOR
P. P. SOLOR
WETAR
Selat Ombai
8
6
4
5
3

（その３）


P.P. NATUNA UTARA
P.P. NATUNA SELATAN
LAUT NATUNA
DILARANG MENANGKAP IKAN DENGAN TRAWL
PONTIANAK
PALEMBANG
BELITUNG
JAKARTA
BANDUNG
SEMARANG
YOGYAKARTA
SURABAYA
MADURA
DILARANG MENANGKAP IKAN DI
9

表－3.1　M／P 選定ルートの現状

No		Island	Province	Proposed Site	DGLT Terminal	Surrounding DGSC Ports	Airport
1	既設	Ambon	Maluku	Hunimua	○	Tulehu	○
		Seram		Waipirit	○	Kairatu,Piru etc	○
2	新設	Biak	Irian Jaya	Mokmer	×	Biak	○
		Yapen		Serui	×	Serui	○
		Newguinea		Nabire	×	Nabire	○
3	新設	Flores	Nusatenggara Timur	Larantuka	○	Larantuka	△
		Alor		Kalabahi	(○)	Kalabahi	○
4	新設	Sulawesi	Sulawesi Tenggara	Bambaea	×	×	×
		Kabaena		Sikeli	×	×	×
5	新設	Kabaena	Sulawesi Tenggara	Balo	×	×	×
		Muna		Mawasangka	×	×	×
6	新設	Sulawesi	Sulawesi Tenggara	Kendari	×	Kendari	○
		Wawoni		Langara	×	×	×
7	新設	Morotai	Maluku	Daruba	×	Daruba (New)	○
		Halmahera		Tobelo	×	Tobelo	○
8	既設	Sulawesi	Sulawesi Selatan	Bajoe	○	Bajoe	△
			Sulawesi Tenggara	Kolaka	○	Kolaka	△
9	既設／新設	Sumatera	Sumatera Selatan	Palembang	○	Palembang	○
		Bangka		Kayu Arang	○	Muntok	○
				Sedai	×	Pangkal Balam	
		Belitung		Telukgembira	×	Tanjung Pandan	○

注）1．（○）は整備中、１９９２年完了予定。

2．△は島内に空港があっても遠隔地にある場合

3．ＤＧＬＴからのヒアリングと資料に基づき作成

表－3.2　近隣のDGSC港の概要と自然条件データの有無（DGLTからのヒアリングに基づき作成）

No	Name of DGSC Ports	Wharf Length (m)	Depth (-LWS) (m)	Shed (m2)	Open Storage (m2)	Design Standards	Drawings	Design Condition (DWT)	Age	Maintenance	Design Life	Boring Data	Soil Tests	Sea Bed Materials	Earthquake Data	River	Location Map	Topographic Map	Sounding Map	Photo	Wind Data	Typhoon Data	Rain Fall Data	Wave Data	Tide Data	Current Data	Littoral Drift Data
1	Tulehu	100	-4		3000	○	○	2000～5000		○	50	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	×
	Kairatu	20	-3			○		～1000	New	○	50	○	○	○	×	×	○	×	×	○	×	×	×	×	×	○	×
	Piru	48	-4		2315																						
2	Biak	142	-7	920	2625	○	○	≧5000		○	50	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	
	Serui	63	-5	600	2000	○	○	2000		○	50	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	
	Nabire	70	-7	1125	8000	○	○	2000		○	50	×	×	×	×	×	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×	
3	Larantuka	40	-5																								
	Karabahi	40	-5	132	800	○	○	1000		○	50	○	○	○			○	○	○	○	○		○	○	○	○	
6	Kendari	204	-7	1000	750	○	○	5000		○	50	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○		○	○	○	○	
7	Daruba	60	-5	400				1000～2000		○	50	○	○	○			○	○	○	○	○		○	○	○	○	
	Tobelo	120	-5	400	1640	○	○	1000～2000		○	50	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
8	Bajoe																										
	Kolaka																										
9	Palembang	656	-7	7268	4262	○	○	15000		○	50	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○		○	○	○	○	
	Muntok	210	-5.6	485	2160	○	○	1000～3000		○	50	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○		○	○	○	○	
	Pangkal Balam	124	-5	3100	4450																						
	Tanjung Pandan	284	-6	400		○	○	1000～3000		○	50	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○		○	○	○	○	

般住民の足として十分な島嶼間交通は確立されていない。ビアク島では工場誘致や観光開発、その他の島でも農林水産業等による発展が期待されており、本ルートの整備の優先度は高くDGLTは既に2隻の船舶の建造（1992年末完成予定）を計画している。

なお、本ルートに関しては、いずれの地点においても既存ターミナル施設はない。1984年にローカル・コンサルタントによりフェリー・ルート整備の計画が作成されたが、財政上の理由から実現されていない。

(3) フローレス～アロール ＜Flores (Larantuka) − Alor (Kalabahi) ＞

フローレス島とアロール島の間にはいくつかの島があり、これらを結ぶルート（Flores − Adonora − Lomblen − Alor）の一部として本ルートが位置付けられ、同ルートの開発に併せて中間の島々の開発を積極的に推進する計画である。DGLTでは既にLarantuka − Lomblen (Lewoleba) − Adonora (Waiwerang) にフェリー・ルートを整備している。このルートは潮流が速く操船が危険であるため、より大型で安定性のある船の就航が望まれている。また、本ルートに関しては自国政府予算で調査が行われたことがある。

Larantukaには1987年度にターミナル施設が建設されており、Movable Bridge形式の岸壁などがあるが、陸上施設はほとんどなく、新たな整備が必要である。一方、Kalabahi側で1992年の完成を目途に現在ターミナルの整備が行われている。

(4) スラウェシ～コバエナ ＜Sulawesi (Bambaea) − Kobaena (Sikeli) ＞

(5) コバエナ～ムナ ＜Kobaena (Balo) − Muna (Nawasangka) ＞

スラウェシ島の東南部における交通機関の拠点が存在していない。ここから更に南東へ延びる島々の開発が求められており、上記2ルートは同地域を結ぶ一連の計画ルートの根幹をなすものである。特に、Bambaea − Sikeli間はこれまで道路と既存のフェリー・ルートにより連結はされているが、多くの時間を心要とし、これを直結することにより利便性が飛躍的に向上する。また、Wangi Wangi島近郊ではアスファルトが産出され、今後の開発が特に望まれている。

(6) スラウェシ～ウォウォニ ＜Sulawesi (Kendari) − Wowoni (Langara) ＞

Kendariはスラウェシ・テンガラ（Sulawesi Tenggara）州の州都であり、同州の経済社会の中心地である。また、Langaraには漁港があるほか、ココナツを多く産出する農業上の重要な地点でもあり、多くの労働者を必要としている。

現在、ターミナル施設は整備されていない。

(7) モロタイ～ハルマヘラ ＜Morotai (Daluba) − Halmahera (Tobelo) ＞

モロタイ島には軍の空港があり、経済活動も盛んである。モロタイ島とハルマヘラ島とを結ぶ必要性が高い。

現在、両地点ともターミナル施設は整備されていない。

(8) バジョー～コラカ ＜Bajoi－Kolaka＞

スラウェシ島南部の湾内を海岸沿いに迂回する道路のショートカットとして需要の高いルートである。既に本ルートには4隻の船が就航しており、約96マイルの距離を10時間要してサービスを行っている。4隻のうち2隻がフェリー公社（Perum ASDP）の所管で、他の2隻は民間会社のものである。現行サービスは利用者が船上泊を希望することもあり夜間運航となっており、この点も勘案したうえで利便性を向上させていく必要がある。このためにはターミナル施設の拡充整備が不可欠となる。

両ターミナルとも既存施設はFixed Bridge形式のもので、ドルフィンなどの基本的な施設は整備されている。しかし、特にKolakaでは陸上施設の整備などが要望されているなど、既存施設のグレードアップが必要である。

(9) スマトラ～バンカ～ベリトゥング ＜Sumatera（Palembang）－Bangka（Kayu Arang, Sedai）－Belitung（Telukgembira）＞

バンカ島はインドネシアで2番目の錫の産地であるほか、胡椒等の有力な産地である。また、インドネシアで最も古い石炭火力発電所がある。ベリトゥング島はセラミックの産地である。両島ともにルートを確立し、スマトラ南部の中心地であるパレンバンとの結びつきを強化することが求められている。

パレンバン及びKayu Arangでは既存ターミナル施設もあり、両者を結ぶフェリー輸送が行われているが、民間会社の2隻のみによるサービスであり、船が小さく、十分な輸送力はない。

パレンバン及びKayu Arangとも現存ターミナルの拡充整備が必要である。一方、Sedai及びTelukgembiaにはターミナル施設はない。

3－2 現地踏査報告

(1) アンボン

1) アンボン島のフェリー・サービス

現地踏査第1班（鈴木康正団長、鈴木　勝、大西裕之各団員、藤崎治男JICA専門家）は3月7日～9日マルク州の州都アンボン市を訪ねた。マルク州はイリヤンジャヤ州とともにインドネシア国の東部にあり、ハルマヘラ島、ブル島、セラム島、ヤムデナ島などの比較的大きな島のほか、東西1,300 km、南北1,300 kmの地域に無数の島嶼を有している。アンボン市は面積1,000 km^{2}足らずのアンボン島にあるが、マルク州の中心に位置し、人口30万、島内に大学もある大都市である。

現在アンボン島にはDGLTの管轄する三つのフェリー・ターミナルとDGSCの一つの港湾（旅客輸送のみ）においてフェリー輸送が行われている。

図－3.2のようにアンボン港を挟む形で市街（POKAフェリー・ターミナル）と空港（GALALAフェリー・ターミナル）があり、これを結ぶルートはフェリー公社（PERUM ASDP）が運航に当たっている。2隻のRO－RO船が投入されており、それぞれ134GRT（全長26m、幅10m、吃水1.5m、50人乗り、車両8台積載）、100GRT（全長27m、幅9m、吃水1.5m、72人乗り、車両10台積載）の船であり、朝8時から夜10時までの14時間、約15分間隔で運航され、おおむね旅客1,000人、車両400台（1日60トリップ）を輸送している。

ターミナル施設は道路と直結しており、料金徴収施設、待合施設、積載車両の駐車場、タクシー等旅客用車両の駐車場及びフェリー着岸施設などで構成されている。視察したGALALAフェリー・ターミナルは用地が狭いため旅客乗降システムを効率的に運用できず、タクシー等の車両の混雑が激しく、車回しもできない状況であった。（写真－3.1参照）

着岸施設はセメントコンクリート性の固定式スロープであり、近年基礎の沈下によってスロープ部分に、ひび割れが生じたとのことである。（写真－3.2参照）

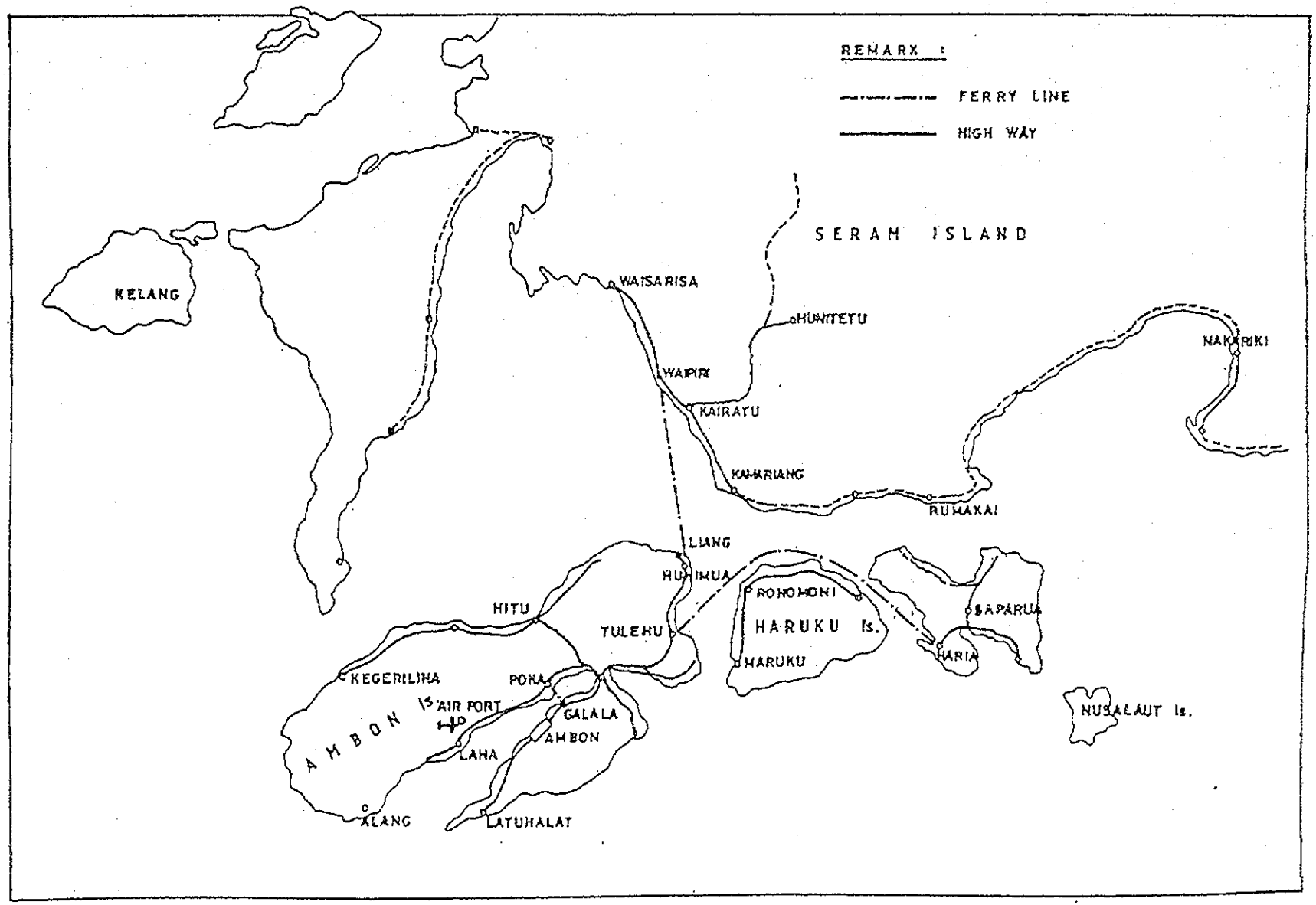
一方、1～2km離れたところではDGSCの旅客・貨物輸送がこのフェリー・ルートと併行する形で行われており、船は民間所有のヨット型のものである。

DGLTの所管するもう一つのフェリー・ターミナルはアンボンの北約70kmのHUNIMUAにあり、アンボン島とセラム島を結ぶルートが、フェリー公社によって運航されている。1982年に開設されたルートであり、セラム島のWAIPIRITフェリー・ターミナルまで約35km、約2時間を要し、1日6トリップのサービスが行われている。船は1隻で467GRT（全長33m、幅8m、吃水1.2m、224人乗り、車両10台積載）である。HUNIMUAはアンボンの市街から国営バスで1時間、運賃500ルピア（約35円）がかかる。道路はフェリー・ターミナルへのアクセスで一部幅の狭い箇所はあったが、全てアスファルト舗装されている。（写真－3.3参照）

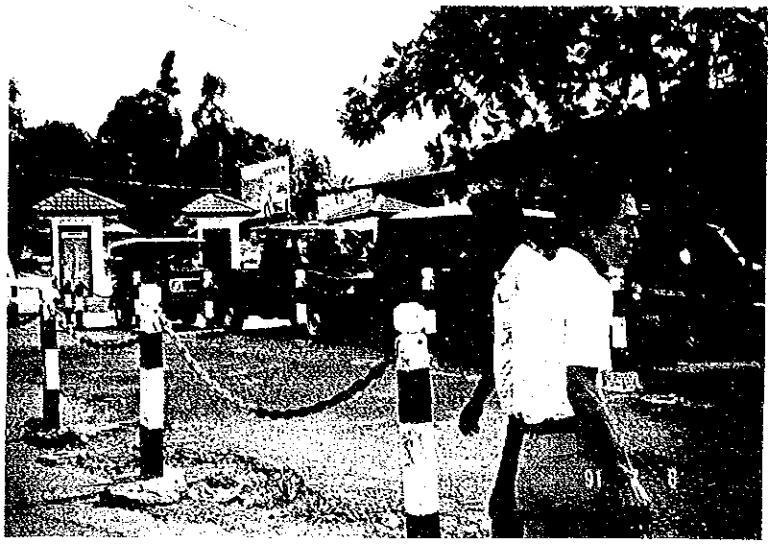
フェリー・ターミナルの用地は十分確保されており、料金徴収施設、待合施設、フェリー係留施設と、これを連結するアクセス橋などがある。1980年から1984年にかけてDGLTが建設整備し、更に拡張を検討中とのことである。フェリーの係留施設は、ビーチ浸食への影響に配慮し、海岸から離れた位置に現場打ちＲＣ杭（径約1.5ｍ）を基礎とする固定式の施設となっている。フェリーからの上陸にはＲＣ斜路が使用されている。

なお、アンボンから北東約60kmのTULEHUにDGSCの管轄する港湾があり、100mの岸壁と水深4mの桟橋2本、3,000m² の埠頭用地がある。主に基礎をＲＣ材とし、桟橋上部と側面の防衝材として木材を使用しているようである。（写真－3.4参照）

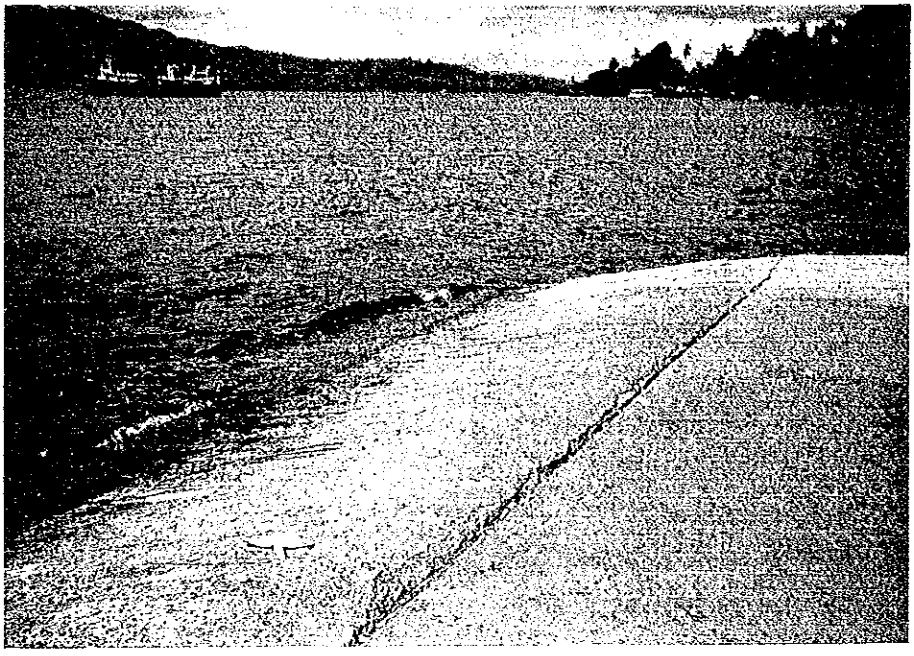
こちらも船型はフェリーではあるが、木船であり、HARUKU島とSAPARUA島を連絡してシャトル輸送（1日4トリップ）を行っている。荷物は主に食糧が運搬されていた。



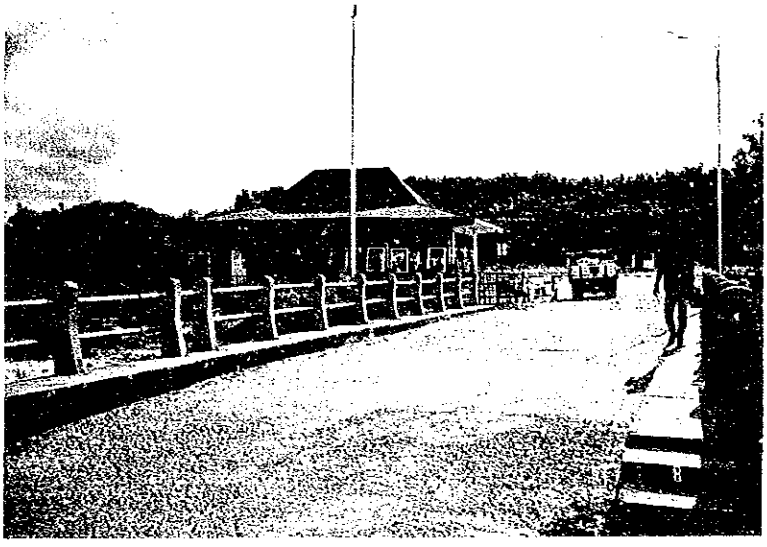
図－3.2 PLAN OF AMBON／SERAM

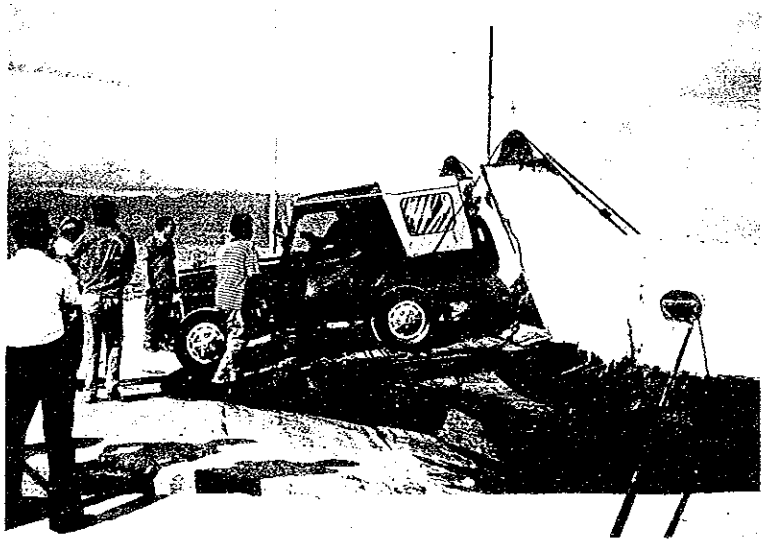


写真－3.1　GALALAフェリー・ターミナル

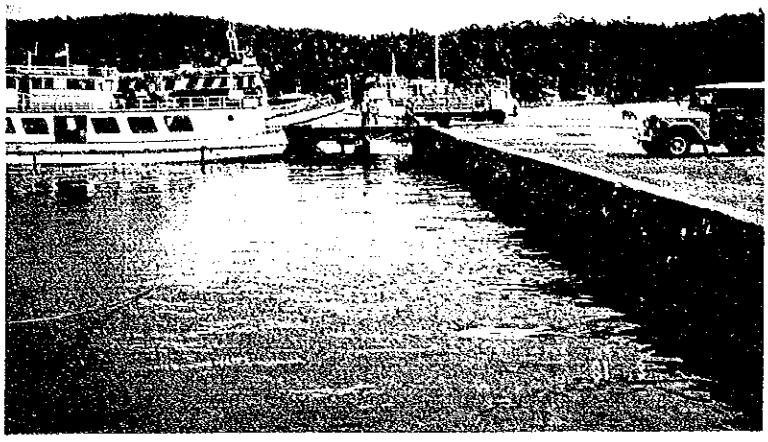


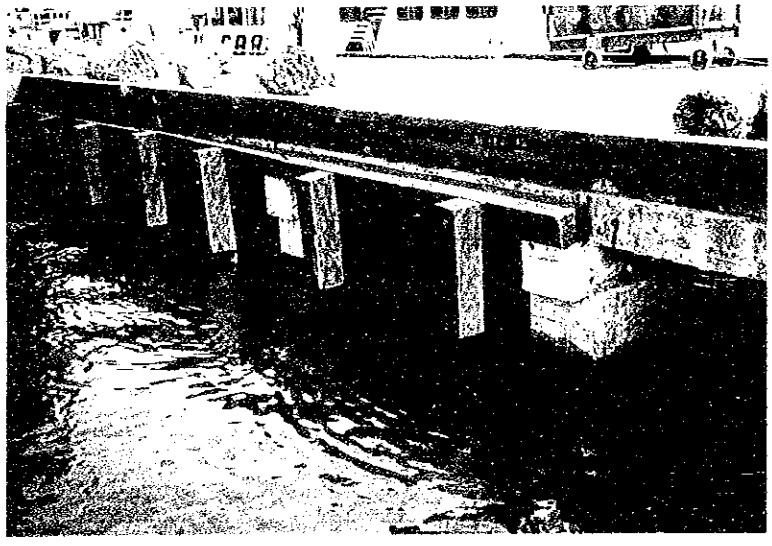
写真－3.2　スロープ部分のひび割れ





写真－3.3　HUNIMUA





写真－3.4　TULEHU

2) フェリー運航行政

運輸省の現地事務所では、アンボンを中心として一連の五つのルートから構成される整備計画を検討しており、11のターミナルが含まれる。このルートは全国レベルでの北ルート、南ルート、中央ルートのうち、中央ルートの東端に位置しており、将来はスラウェシへ接続させたいとのことである。当面は1島1ターミナルを整備の基本とする予定である。

フェリー公社は、アンボンにおけるフェリー・ターミナルの施設使用料としてDGLTに毎年約70万ルピア支払っている。アンボンには国営のドックが二つあり、アンボン湾ルートの2隻の船の維持修理に使用している。もう1隻はセラム島の民営ドックが担当している。

(2) ビアク

1) ビアク港（図－3.3）

現地踏査第2班（横田　弘、関口修司、松本　淳各団員）は3月7日～9日イリヤンジャヤ州ビアク市を訪ねた。ビアク市は、イリヤンジャヤ本島の北に位置するビアク島の中心地（人口4万人）であり、国際空港が設置されている。

現在ビアク港はDGSCの運営するパイオニアライン（Pioneer Line）の寄港地になっており、2～3週間に1回程度の頻度で運航されている。その他、民間会社による船舶輸送や漁船などがビアク港を利用している。施設の現況は、水深7m、エプロン幅13m、延長142mの桟橋、面積920m^{2}の上屋がある。桟橋は1961年にオランダにより建設され、現在でも大きな損傷はなく、十分使用に耐え得る施設である。（写真－3.5参照）

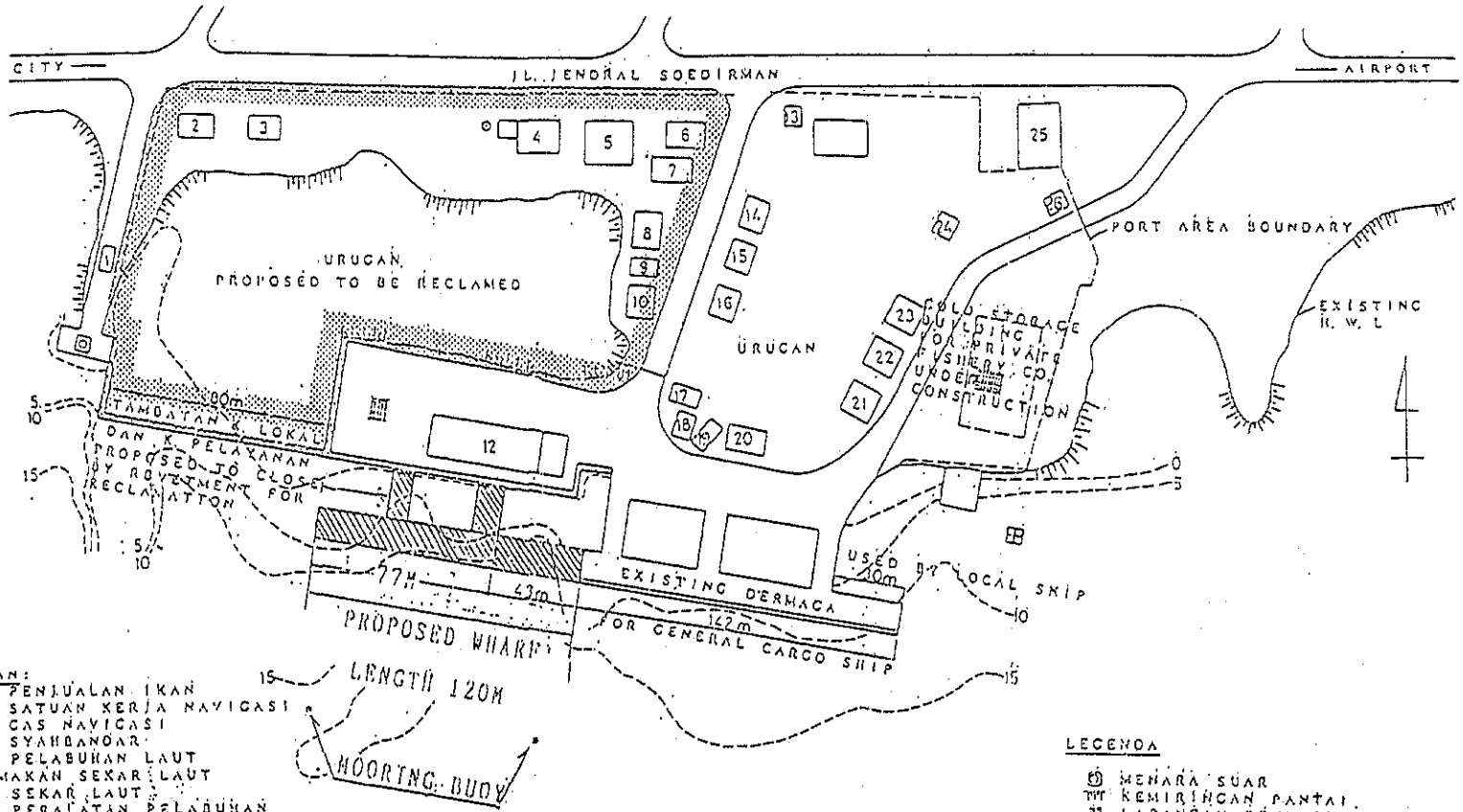
さらに、同港の桟橋の延長（120m程度）、係留ブイや防舷材の設置が計画されている。荷役施設は全くないため、移動式クレーン等の整備も急務であると思われる。しかし、実際の工事に着手される様子は認められなかった。

ビアクでは同港のほかにも石油積み降ろし用の施設と民間会社の緊急用岸壁の二つの港湾施設がある。後者は石を積んだだけの簡単な施設で、ビアク本港が一杯で着岸できないときに使用しているとのことである。（写真－3.6参照）

我々が視察したときは、ここでRO－RO船を臨時に杭打ち船として使用するための改良作業が行われていた。（写真－3.7参照）

2) フェリー・ルート

現在運航されているDGSCのパイオニアラインは、場合によっては500人が乗船し、24時間以上の立ち尽くしという劣悪な状況になるとのことであるが、それでも満員で乗船できない人も出ることが多いといわれる。さらに、貨物としてはビアク島の南側のヤパン島からビアク島への食糧供給、ビアク島で計画されている合板工場への資材・製品の運搬等のための新たなフェリー・サービスの要望が高くなっている。

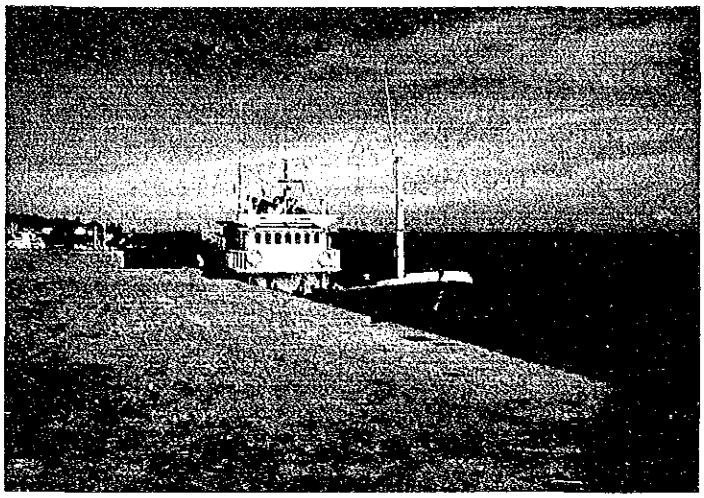


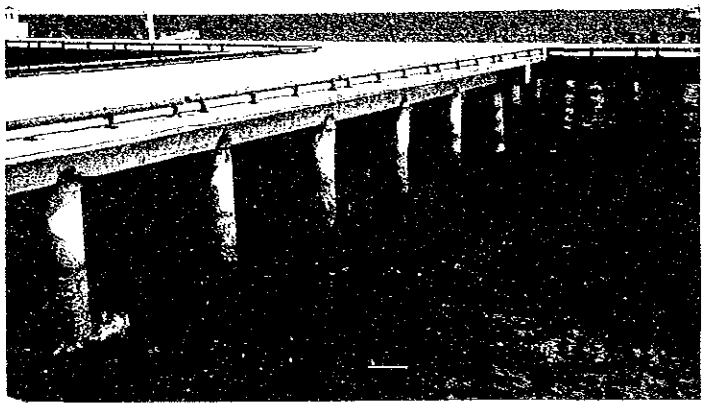
KETERANGAN:
1. TEMPAT PENJUALAN IKAN
2. KANTOR SATUAN KERJA NAVIGASI
3. GUDANG GAS NAVIGASI
4. KANTOR SYAHBANDAR
5. KANTOR PELABUHAN LAUT
6. RUMAH MAKAN SEKAR LAUT
7. KANTIN SEKAR LAUT
8. GUDANG PERALATAN PELABUHAN
9. KANTOR KOPERASI BARUNA
10. KANTIN DAN KOPERASI UKA
11. TEMPAT PENJUALAN PAS PELABUHAN
12. GUDANG PELABUHAN
13. KARANTINA HEWAN
14. KANTOR KESEHATAN PELABUHAN
15. KANTOR YAYASAN USAHA KARYA
16. KANTOR DARMA WANITA
17. POS PENJAGAAN PINTU MASUK
18. KANTOR K. P3. LAUT
19. KANTIN ARTHAKENCANA
20. KANTOR BEA DAN CUKAI
21. GUDANG SENJATA KPLP
22. KANTOR STASIUN RADIO PANTAI
23. KANTOR KPLP
24. KANTOR KARANTINA TUMBUH-TUMBUHAN
25. GUDANG
26. POS PENJAGAAN PINTU KELUAR

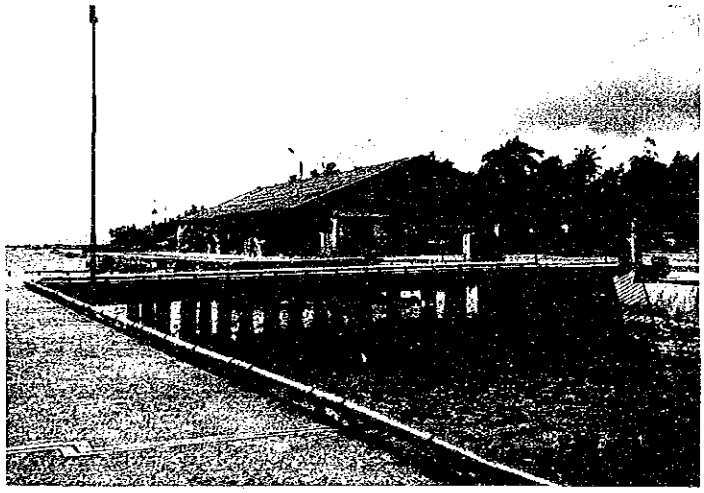
LEGENDA
- MENARA SUAR
- KEMIRINGAN PANTAI
- LAPANGAN PENUMPUKAN
- PINTU BESI
- DOLPHIN
- TANGGUL LAUT
- BATAS LINGKUNGAN KERJA
- SUMBER AIR
- MENARA
- BUL
- TEMPAT TAMBOT
- URUGAN

GENERAL PLAN
OF
BIAK PORT
(PROPOSED PROJECT)

図－3.3 ビアク港

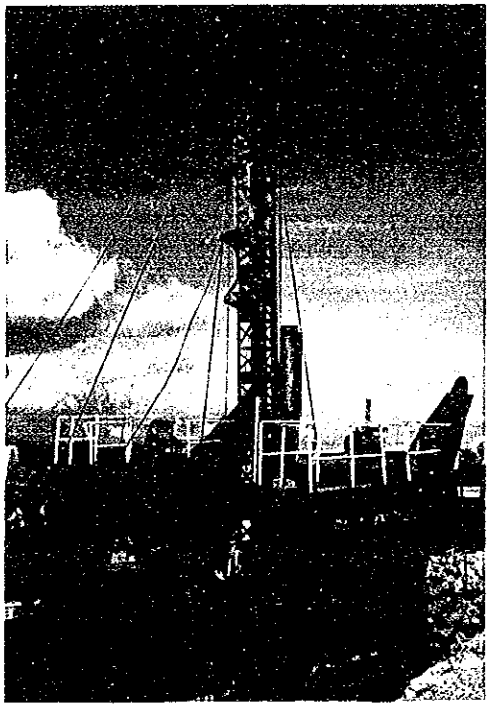






写真－3.5　ビアク港現況

写真－3.6　ビアクにおける民間会社の緊急用岸壁



写真－3.7　RO－RO 船の改良作業

ビアク～セルイ～ナビレ間のフェリー・ルートに関しては1984年にDGLTにより調査が実施されている。ビアク島ではフェリー・ターミナルの候補地として市中心部から約10km東のMokmer村が想定されており、1／1,000地形図及び水深測量図がある。地形的には遠浅であり、桟橋は60～80m程度沖合に延ばす必要がある。土質的には珊瑚礁と砂質土であり、杭打ちを行うにあたっては施工法を研究する必要がある。ヤパン島のセルイ及びイリヤンジャヤ本島のナビレもターミナル建設候補地であるが、地形図及び水深測量図はあるが、ボーリング・データはない。

この提案ルートのうち、ビアク～セルイ（ヤパン島南岸）間はほぼ24時間の行程となるため、ヤパン島北岸のティンデラにターミナルを建設し、同島を南北に道路でセルイまで連結しようという代替案が検討されている。ティンデラ～セルイ間は直線距離で約20kmであるが、標高1,000m以上の山岳を越えることになり、延べ距離は約50kmになる。現道は3m幅の未舗装で車で2時間かかるとのことであるが、同案は検討する価値があろう。ただし、ティンデラにおける地形図及び水深測量図を至急作成する必要がある。

ビアクでのターミナル建設予定地は、当初計画した地点が民間のホテル建設予定地として買収され、代替地を探すことになっている。（写真－3.8参照）

ビアク地域の地理、人口、社会・経済、産業等に関する統計資料は、統計局が毎年発行しているレポート（Biak Numfor Dalam Angka）に記載されており、現在、1987年版が最新であるが、本格調査においても活用され得る内容となっている。

3）所　感

ビアクにはDGSCの本格的な港湾施設があり、DGLTがこれをフェリー・ターミナルとして使用することも可能であると考えられる。しかし、DGLTはフェリーの機能を最大限に発揮するため一般船舶と区別して取り扱うことを強く希望し、独自のターミナル建設を計画していることから、今後、何らかの調整が必要になると思われる。

S／W協議の結果、ビアク～セルイ～ナビレのルートが調査対象に含まれたことでもあり、本格調査では、ある程度重点的な対応が求められよう。

イリヤンジャヤといえば、「首狩り族」やマラリヤなどのイメージが強いが、現地踏査したビアクは予想外によく整備された街であり、今後の開発・発展が期待されるところである。

写真－3.8　当初計画されたビアクでのターミナル建設予定地

4. 本格調査への提言

4－1 調査の内容

本格調査の内容についてS／Wとしてインドネシア側と合意した調査項目は次のとおりである。

(1) 調査の目的

1）インドネシア国におけるフェリー網のうち9ルートのマスタープランを策定する。

2）マスタープランに基づき選定されたルートの短期整備計画フィージビリティ調査を実施する。

(2) 調査の項目

1）収集資料・情報の分析

－ 社会条件、自然条件、フェリー輸送システム、港湾施設及び船舶に係る技術的資料等を収集し、その解析を行う。

2）現地踏査

－ 対象となる港湾において現地踏査を行う。この際、背後のアクセス道路等関連する施設についても調査を行う。

3）社会・経済フレームワークの設定

① 全国及び地域社会・経済特性の分析

－ 需要予測及びその他分析に必要な地域毎の将来社会・経済条件を検討する。

② 2010年の社会・経済フレームワークの設定

4）需要予測

① 既存O－Dデータの解析

－ フェリー輸送の対象となる人流・物流に関する既存の資料を解析する。

② 2010年までの貨客交通需要の予測

－ 既存資料の解析結果に基づき人流・物流の将来量を予測する。

5）マスタープランの策定

① フェリー網整備の基本的考え方の整理

② フェリー運航基本計画の作成

③ フェリー・ターミナル開発計画の作成

④ 短期整備計画におけるフェリー・ルートの優先順位付け

－ F／Sの対象となる港の整備優先度に関する検討を行う。

6）短期整備計画フィージビリティ調査

① 自然条件に係る技術調査

－ 対象となるフェリー・ターミナル（新設ターミナル予定地を含む）に関し、必要に応じ、深浅測量、ボーリング及び流況・波浪の推算に必要な自然条件調査等を実施する。

② 各ルートにおけるフェリー運航計画の作成

③ フェリー・ターミナル諸施設の概略設計・積算

－ 港湾施設及び関連する施設に関し、その規模及び配置を検討するとともに概略設計を行い、概算工費算出を行う。

④ 各港における実施計画の作成

⑤ 各港における経済・財務解析

⑥ フェリー・ターミナル管理運営システムに係る提言

(3) 調査期間

16カ月間。

4－2 実施上の留意点

本格調査の内容及び進め方についてS／W、ミニッツ及び現地での協議・現地踏査結果を踏まえたうえでまとめると、以下のとおりである。

(1) 調査対象地域

1）マスタープラン（M／P）

調査対象地域はミニッツに記載されているとおりであるが、M／P対象の9ルートのうち8ルートまでがインドネシアの東部地域に位置している。これは同国の今後の開発方向に合致したものと理解され、東部地域では今後さまざまな開発プロジェクトが計画されてくると思われ、本調査の実施に際しても、周辺の開発動向に注意を向ける必要があろう。

2）フィージビリティ調査

F／Sは上記M／P対象ルートから選択して行うものとする。

(2) 収集資料・情報の解析

今回の事前調査の結果、相当数の資料が収集できたため資料収集にあたっては附属の収集資料リストを参照のうえ、効率的に実施可能である。ただし、カウンターパート機関であるDGLTには海運関係資料の集積が少ないこともあり、以下の点に留意する必要がある。

1）O－Dデータ

O－D調査は運輸省（MOC）が1988年から1989年にかけて実施済みであるため、調査結果等（フェリー、海運、航空の旅客・貨物O－D）はMOCより入手可能である。

また、幹線道路交通のO－D調査はDGLTで実施中である。

2）自然条件データ

M／P対象9ルートのうち半数以上は新設である。フェリー・ターミナルの整備状況については、WAIPIRIT、HUNIMUA、BAJOE、KOLAKA、LARANTUKA、PALEMBANG、KAYUARANGのターミナルは既にDGLTにより何らかの整備が行われている。また、KALABAHIではKUPANGへのルートが開設され、このルートのために1992年にターミナルを完成すべく整備が進められている。（表－3.1参照）

これらのターミナルについては、ある程度の情報が入手できるが、他のターミナル候補地については近隣に存在するDGSC管轄の港の情報を活用せざるを得ないと考えられる。

① 海図・地形図

事前調査団収集資料 ㊽ のように地形図は、おおむね1／50,000から1／250,000のスケールのものが入手可能であるが、ビアク、アンボン等ジャカルタから離れた地域については1/250,000程度のスケールのものを利用する以外にない。ただし、これらの地図は陸軍の管理下にあり、DGLTを通じ軍に入手申請する必要があるが、使用許可取得までに2～4週間を要する。

海図についても、やはり海軍が管理しており、計画水域の海図は1／500,000程度のスケールのものが入手可能であるが、許可取得は地形図と同様である。

② 気象・海象

一般的統計資料（人口、降雨記録、気温等）は、各地方（カブパテン）統計局事務所で年度毎にまとめられており、ジャカルタの中央統計局でも入手可能である。さらに、気象台（Bureau of Meteorology and Geography）においても風、降雨等の資料が入手可能である。

また、海象についても、海軍がデータを保有している。

3）フェリー輸送統計

フェリーの旅客・貨物に関する統計はフェリー公社が所有しており、MOCに報告が行われることになっている。

4）アクセス道路計画

フェリー・ターミナルにアクセスする道路の整備計画は、毎年8月にDGLTが公共事業省（BINA MARGA）に要求し、同省が実施後DGLTに報告することになっている。したがって、アクセス道路計画についてはBINA MARGAから情報収集することが必要である。

5）協力機関

本調査の実施にあたっては、DGLTが主体的な実施機関であるが、協力機関としてはDGSCの協力を得ることが不可欠である。インドネシアではフェリー港以外の港湾分野

の全ての業務はＤＧＳＣが所管しているため、海運全般を包括的に把握するためにはＤＧＳＣの所有する資料・データを参照することが必須である。

本調査のインドネシア側の意志決定機関としてステアリグ・コミッティーが設立される予定であるので、これらの場を通じてＤＧＳＣ等の協力機関の参加を積極的に求めていくことが効率的であろう。

(3) 現地踏査

1）現地踏査の対象

本調査の現地踏査にあたっては、Ｍ／Ｐの対象となる全てのサイトを視察するのが望まれるが、これらのサイトはジャカルタから遠く離れており、そのうちのいくつかは航空機（定期便）のアクセスが不可能なものもある。調査の実施効率及び本格調査団員の安全性等を考慮すれば、これらアクセス困難なサイトに関しては、ジャカルタ等での情報収集、ローカル・コンサルタントを通じた情報収集を行い、現地踏査に代わる方法を検討せざるを得ない。この点についてはＤＧＬＴも了解済みである。

2）カウンターパートの同行

ジャカルタから離れるほど英語での業務遂行が困難となるため、ＤＧＬＴのカウンターパートの同行が望ましい。本事前調査団のミニッツでもインドネシア側と了解済みである。しかし、現地踏査全期間のカウンターパート同行が確保されない場合も想定されるので、場合によっては通訳を雇うこととする。

3）現地踏査の実施方法

現地踏査は効率的実施が求められる。港湾計画担当と自然条件担当に分けて実施することが望ましく、さらに、それぞれが２班に分かれ、地域を分担していくことが有効であろう。現地踏査においては現地補助員が必要であると考えられる。

4）現地踏査の内容

港湾計画担当は情報収集を行うとともにターミナルに係るサイト選定（新設の場合）を行い、自然条件担当に伝達する。なお、自然条件担当の現地踏査内容については、本章４－３を参照されたい。

(4) 社会・経済フレームワークの設定

ここでは2010年の将来人口、生産額等を全国ベース、地域ベースで設定する。

この作業に必要な資料としては第５次５カ年計画（REPERITA V）等の長期計画があるほか、各地の統計局の地域別データが参考となる。

本作業の主な目的は島嶼間フェリー網の需要量推計について全国レベルでの前提条件を出すことではなく（もちろん、全国レベルでの需要予測との整合について配慮が求められるが）、まずＭ／Ｐ対象９ルートの需要予測に必要なフレーム設定にあると考える。

(5) 需要予測

1）既存O－D資料の解析

MOCは1988～89年にかけて次のO－D調査を実施している。

・調査期間　　5日間

・データの拡大　年ベース

・ゾーニング　　航空O－D：空港、州（プロビンス）、郡（カブパテン）

海運O－D：州、郡

フェリーO－D：州、郡

道路O－D：1991年実施予定

同O－D調査は世銀のファイナンスにより実施されたものであり、MOCではこの結果を基に全国の交通体系を検討していきたいとのことであった。なお、DGLTが今年度実施予定の道路O－D調査は本格調査とのタイミングが合わないと予想されるが、同調査で対象とする路線は必ずしもフェリーにアクセスする路線を対象としているわけではないので、既存データの解析を中心とした作業で十分と考えられる。

2）人流・物流の将来量予測

社会・経済フレーム設定とO－D解析結果に基づき、フェリー網整備の基本的考え方、各フェリー・ルートの優先順位検討等の基礎資料を作成する。また、2010年までのM／P対象9ルートの将来需要を設定する。なお、フェリーの需要量については一般海運との機関分担率の予測が重要なポイントとなる。

(6) マスタープランの策定

1）フェリー網整備の基本的考え方（Basic Concept）の整理

M／Pを策定する前提としてフェリー網整備の基本的方向を検討する。

検討に当たってはインドネシア国のフェリー網の輸送現況、他の交通機関との分担関係等を解析したうえで、

① 同国のフェリー網の基本的構造（東西、南北を結ぶネットワーク構造）、

② 今後のフェリー・サービスを行うべきルートの方向付け、

③ フェリー運航における官民の分担関係、

④ フェリー・サービスの基本要件等の整理、

が中心となろう。

以上の項目にはフェリー輸送の管理・運営問題に関するものも多く含まれるため、本格調査団においては計画担当と管理・運営担当団員が連携して作業を進める必要がある。

特にインドネシア国ではフェリー・サービスと一般海運が混在している状況にあるため、これらのうちでは「フェリー・サービスの基本要件（必要性の確立）」に配慮する必要があ

る。DGLT側もこの点を重視するとともに、フェリー・サービスの路線長などについて制約を加えること（例えば、ある距離以上のルートは一般海運で輸送すべきといった提言）には難色を示しているため、本項目の作業についてはDGLT側と十分協議のうえ、慎重に行うことが望まれる。

また今後、東部インドネシアの海運セクター全体を近代化するための種々のプロジェクトが日本の協力により実施される可能性がある。具体的な実施は平成3年度以降となるであろうが、これら関連計画の動向に対する配慮も必要となってこよう。

2）フェリー運航計画の検討

対象ルートに就航するフェリー運航計画（船型、運航間隔等）を検討する。

既に主要ルートにはRO－RO船が就航しており、これらを基本とするとともに今後の船舶建造計画を踏まえた計画作成が求められる。

3）フェリー・ターミナル開発計画の検討

各フェリー・ターミナルについて長期整備計画を作成するとともにM／Pレベルでの概算工事費を算出する。

4）短期整備計画F／Sの対象となる優先順位の検討

将来のフェリー輸送需要、M／Pの内容、各ターミナルの交通政策上の重要性等を考慮し、F／S実施のための優先順位を決定する。

(7) 短期整備計画に関するフィージビリティ調査

1）自然条件調査

（本章4－3参照）

2）各ルートのフェリー運航計画の検討

M／Pで行った作業に基づき、更に具体的なフェリーの船型、運航形態について検討を行う。

3）短期整備計画の作成

M／Pの結果を踏まえつつ、早期に整備すべきフェリー・ターミナルの施設の規模、配置計画について検討する。

新設ターミナルについては、地域の社会・経済に与える影響が大きく、施設の埋没等技術的なフィージビリティの確保も重要である。したがって、計画作成の際はこれらに対する検討も必要となる。

既設ターミナルの改良・拡張については既存施設による港湾活動との整合性に配慮する必要がある。また既存施設の陳腐化・老朽化対策についても十分配慮し、既存施設の更新についても検討を加える。

4）概略設計・積算