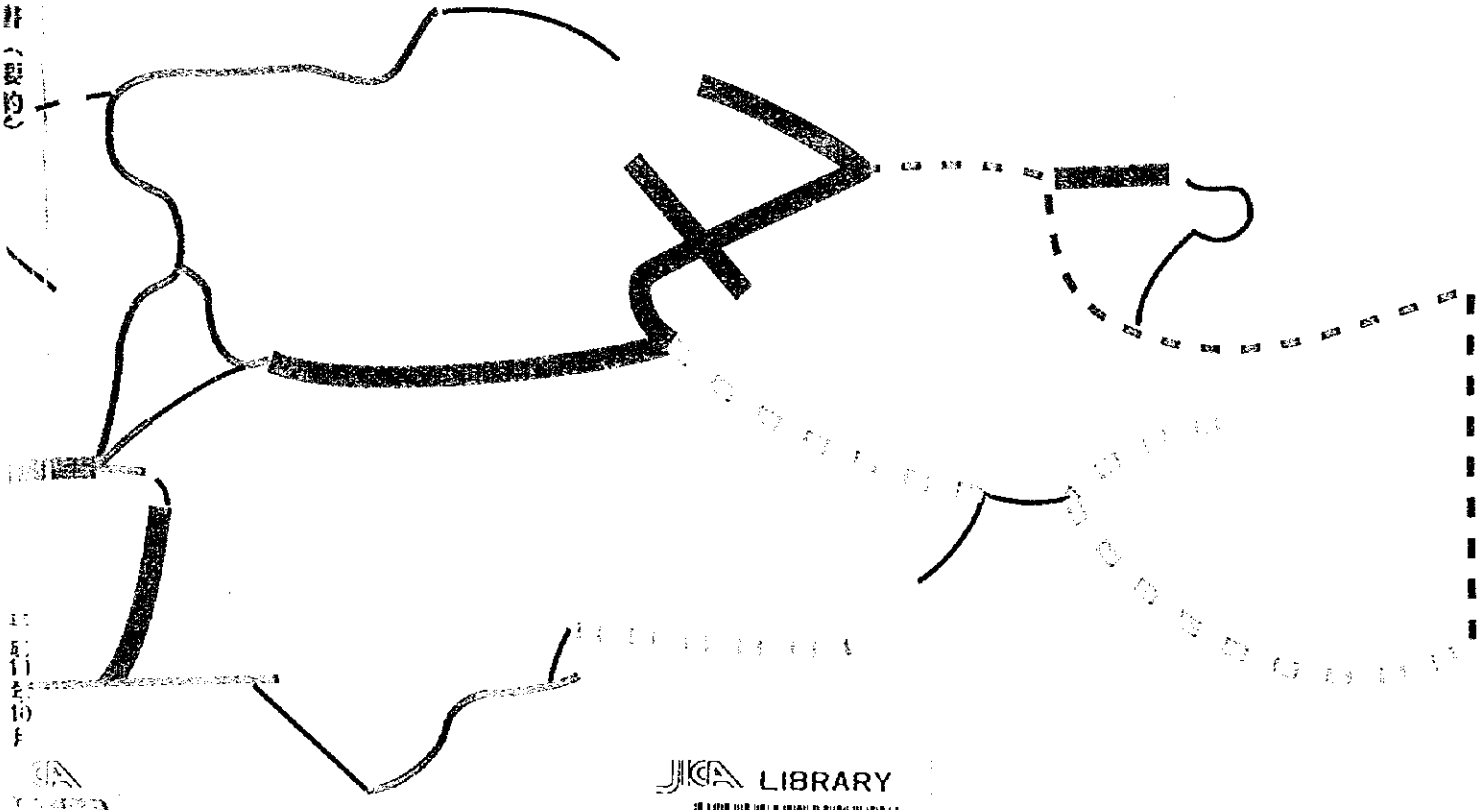
社会開発調査部報告書

NO. 2

国際協力事業団（JICA）
インドネシア共和国運輸省（MOC）

インドネシア共和国
全国フェリー網整備計画調査
（フェーズⅡ）
最終報告書（要約）

平成10年10月



JICA LIBRARY
J 1147585 [2]

財団法人　国際臨海開発研究センター（OCDI）
株式会社　パシフィック コンサルタンツ インターナショナル（PCI）

社調一
JR
98-122

インドネシア共和国全国フェリー網整備計画調査（フェーズⅡ）最終報告書（要約）

1147585 [2]

外 貨 交 換 率
1.00US ドル＝9,600 ルピア＝128 円 (1998 年 1 月から 3 月の平均交換率)

国際協力事業団（JICA）
インドネシア共和国運輸省（MOC）

インドネシア共和国
全国フェリー網整備計画調査
（フェーズⅡ）
最終報告書（要約）

平成１０年１０月

序　文

日本国政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき、同国の全国フェリー網整備計画(フェーズII)にかかる開発調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成9年3月から平成 10 年7月までの間4回にわたり財団法人国際臨海開発研究センター理事長の廣田孝夫氏を団長とし、同センターおよび株式会社パシフィック・コンサルタンツ・インターナショナルから構成される調査団を現地に派遣しました。

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

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

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

平成10年10月

国際協力事業団
総裁　藤田公郎

伝 達 文

国際協力事業団
総裁　藤田公郎　殿

ここにインドネシア国全国フェリー網整備計画調査(フェーズII)報告書を提出できることを光栄に存じます。

財団法人国際臨海開発研究センターおよび株式会社パシフィック・コンサルタンツ・インターナショナルで構成された調査団は、国際協力事業団の業務実施契約に基づき、平成9年3月から平成10年7月にかけてインドネシア国において現地調査を実施しました。

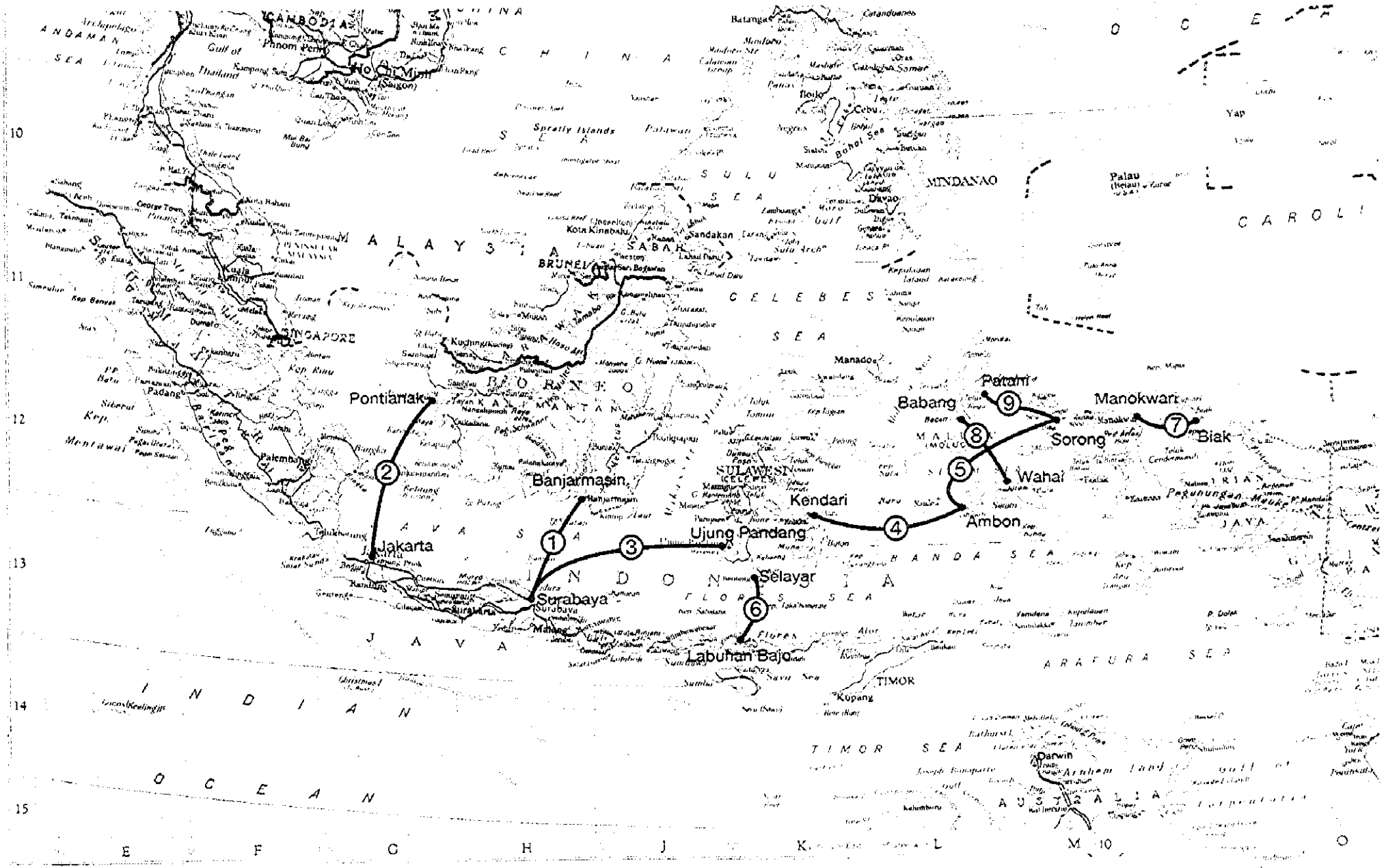
現地調査の成果は、インドネシア政府および関係機関の職員と十分な協議がなされ、この協議結果に基づいて2019年を目標年次とするフェリールート長期開発計画の作成並びに2001年を目標年次とする短期開発計画の作成およびそのフィージビリティーの分析を行い、本報告書として取りまとめました。

調査団を代表してインドネシア政府およびインドネシア国運輸省ならびにその他関係機関に対し、私共がインドネシア国滞在中に受けたご好意と惜しみないご協力に心からお礼申し上げます。

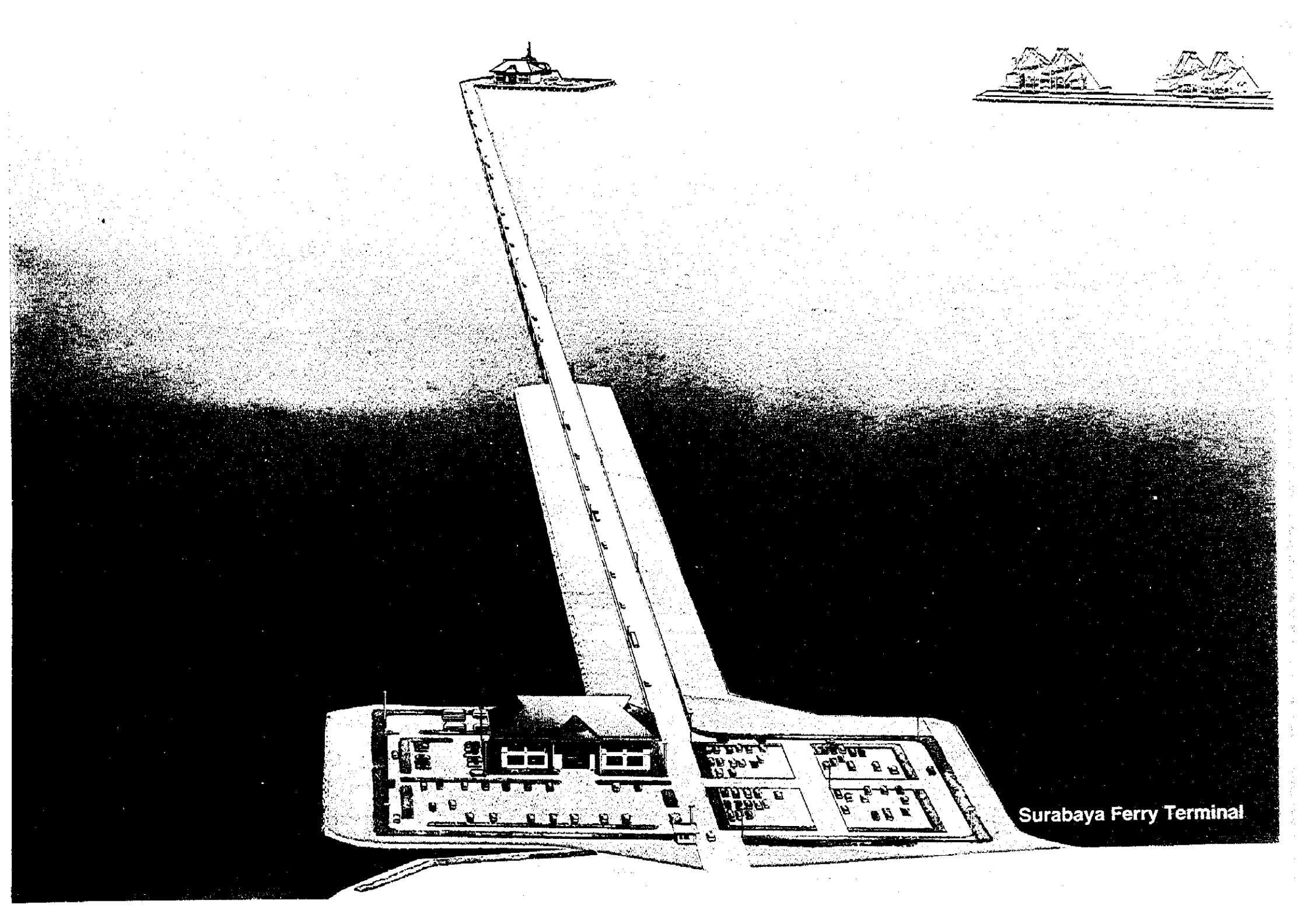
また、国際協力事業団、外務省、運輸省および在インドネシア日本国大使館に対しても、現地調査の実施および報告書の作成にあたって、貴重なご助言とご協力をいただきましたことに深く感謝いたします。

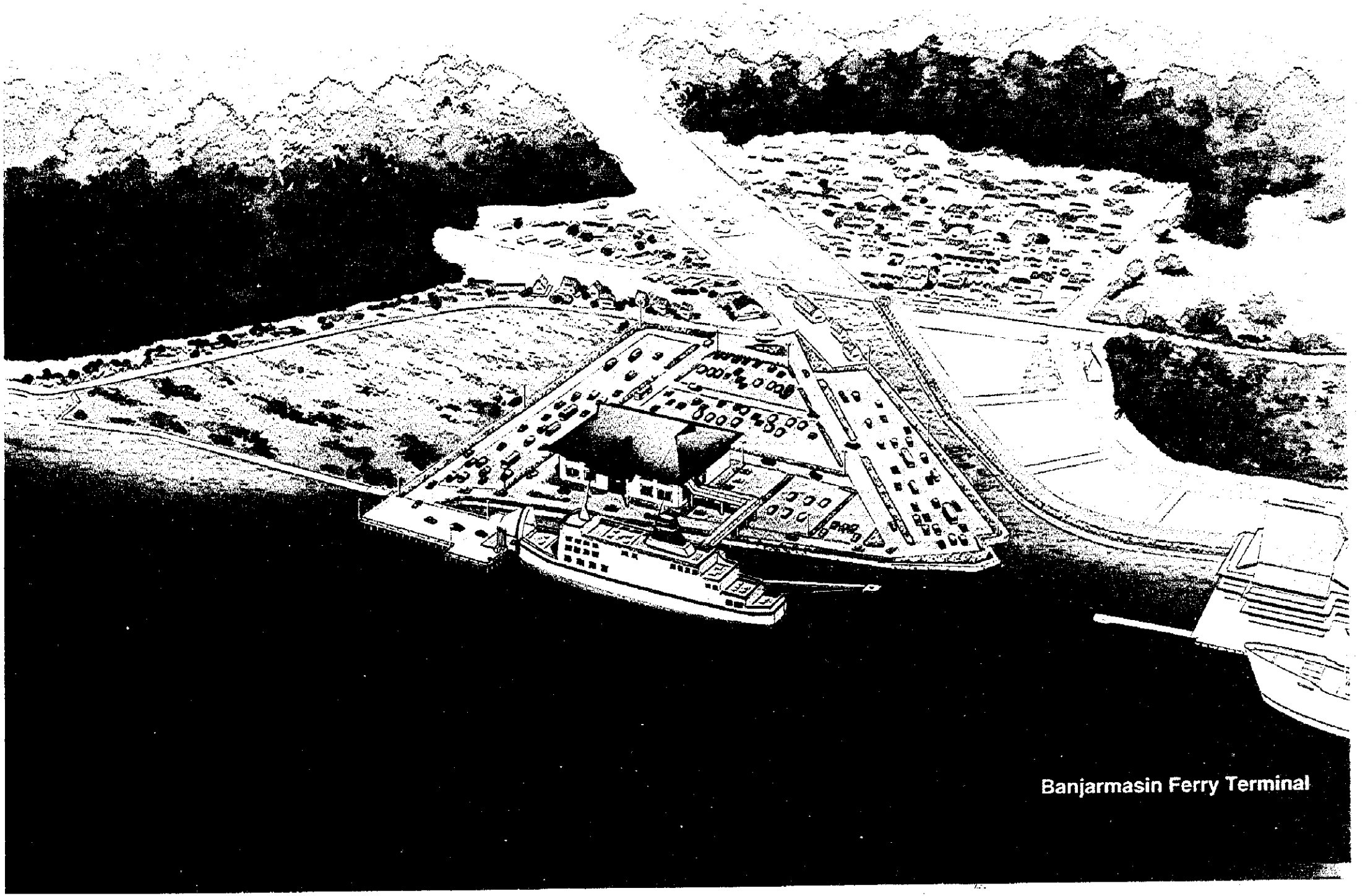
平成10年10月

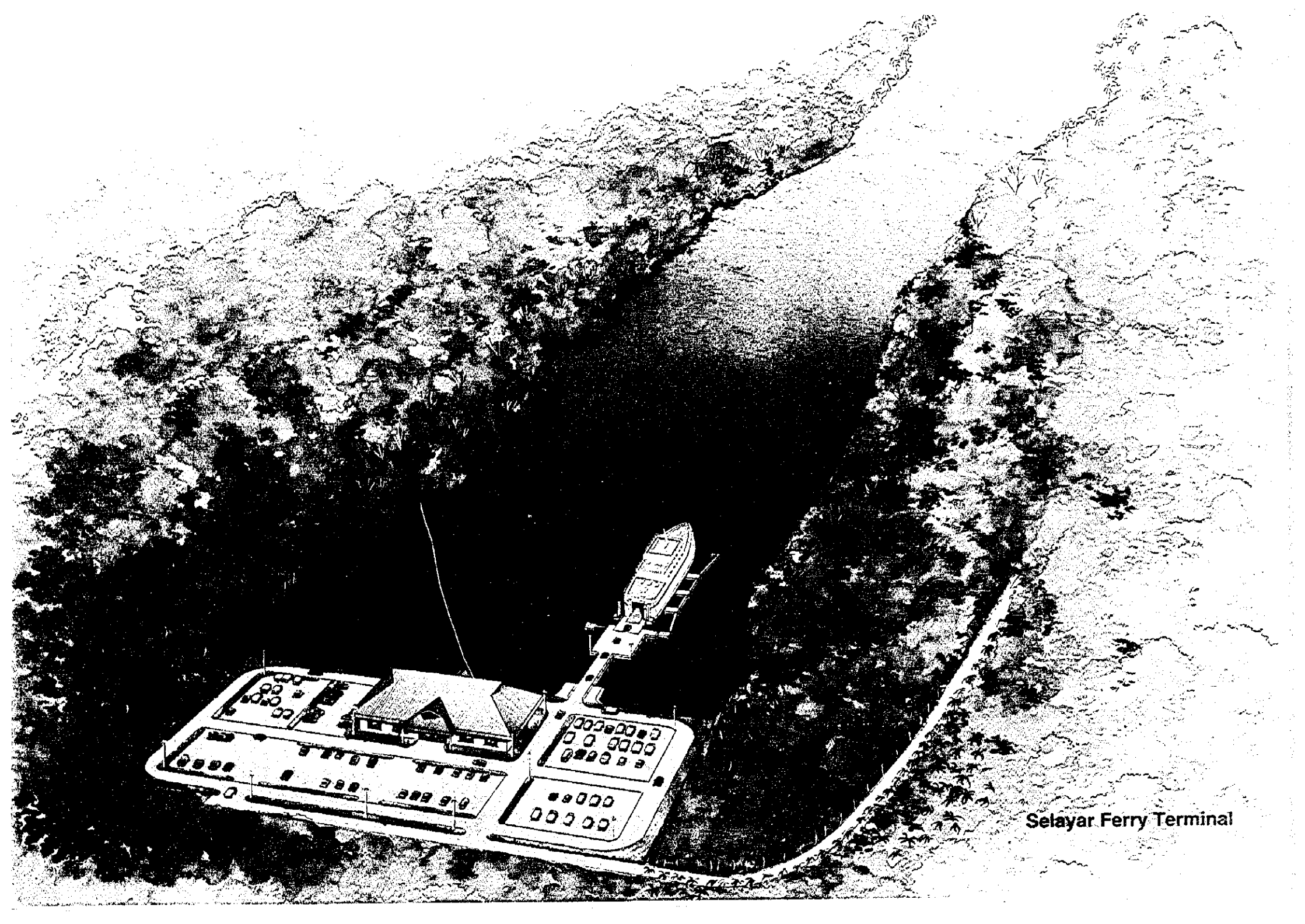
インドネシア国
全国フェリー網整備計画調査(フェーズII)
団長　廣田孝夫



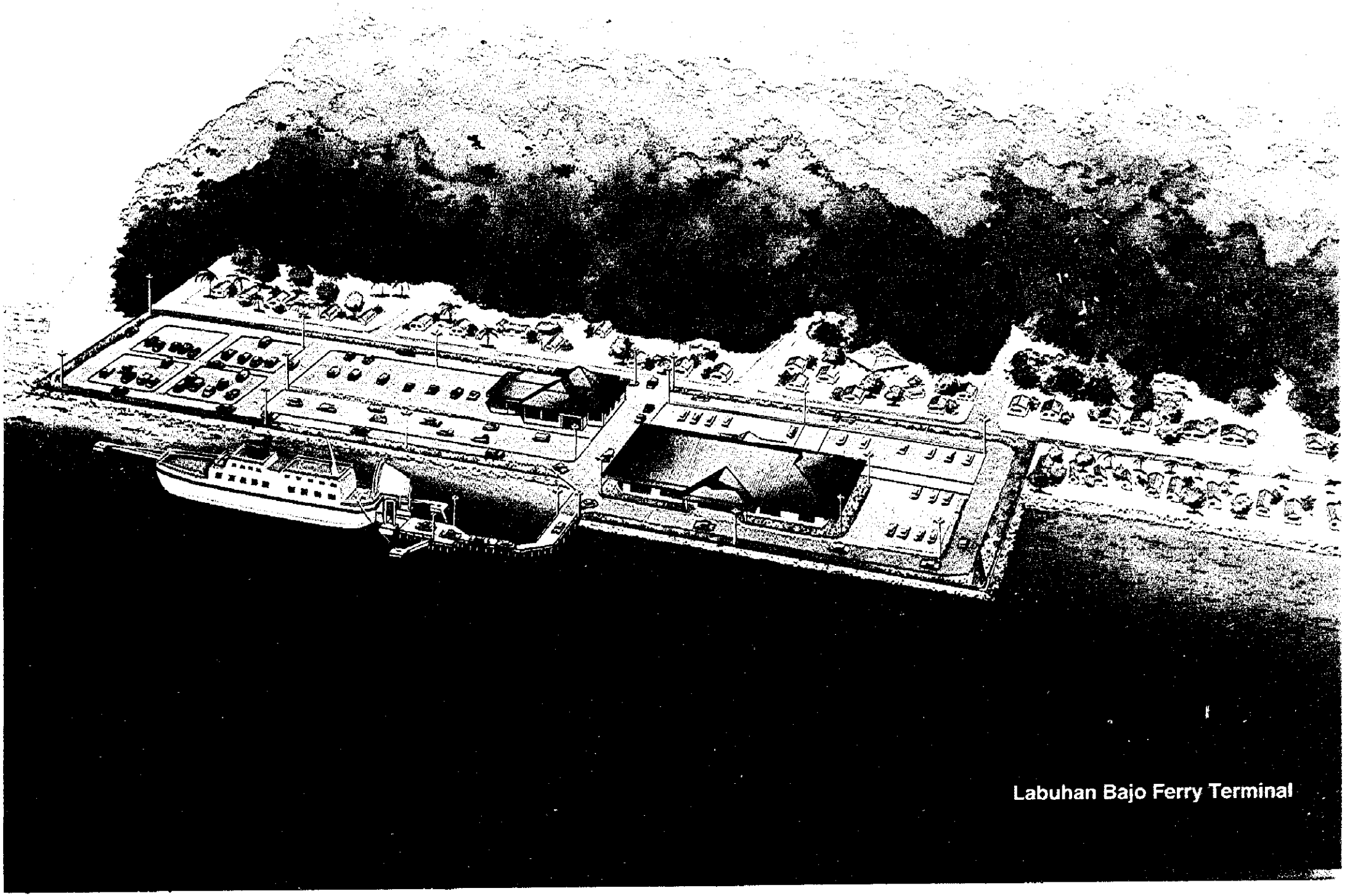
Location Map of Study Routes


Surabaya Ferry Terminal

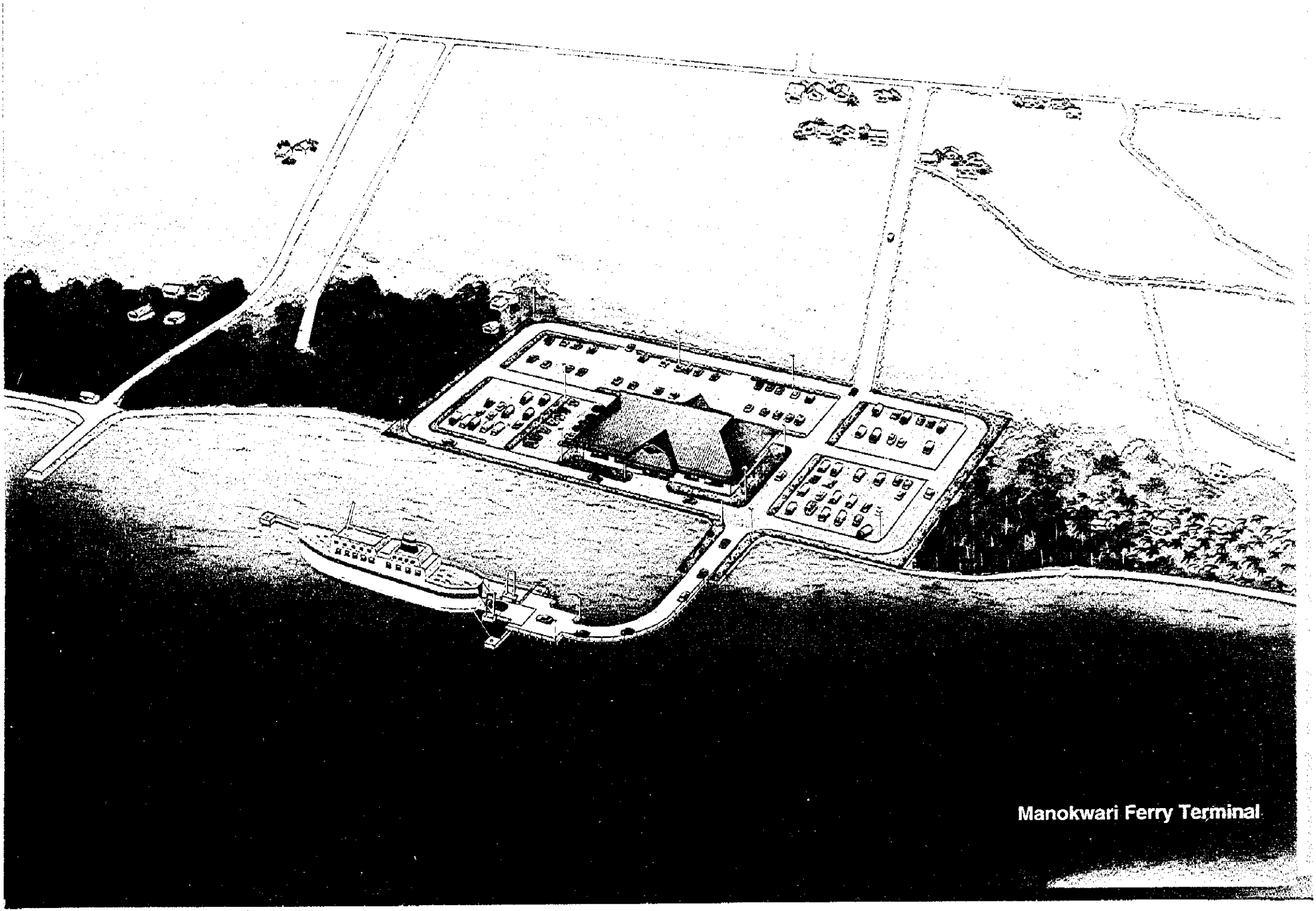

Banjarmasin Ferry Terminal



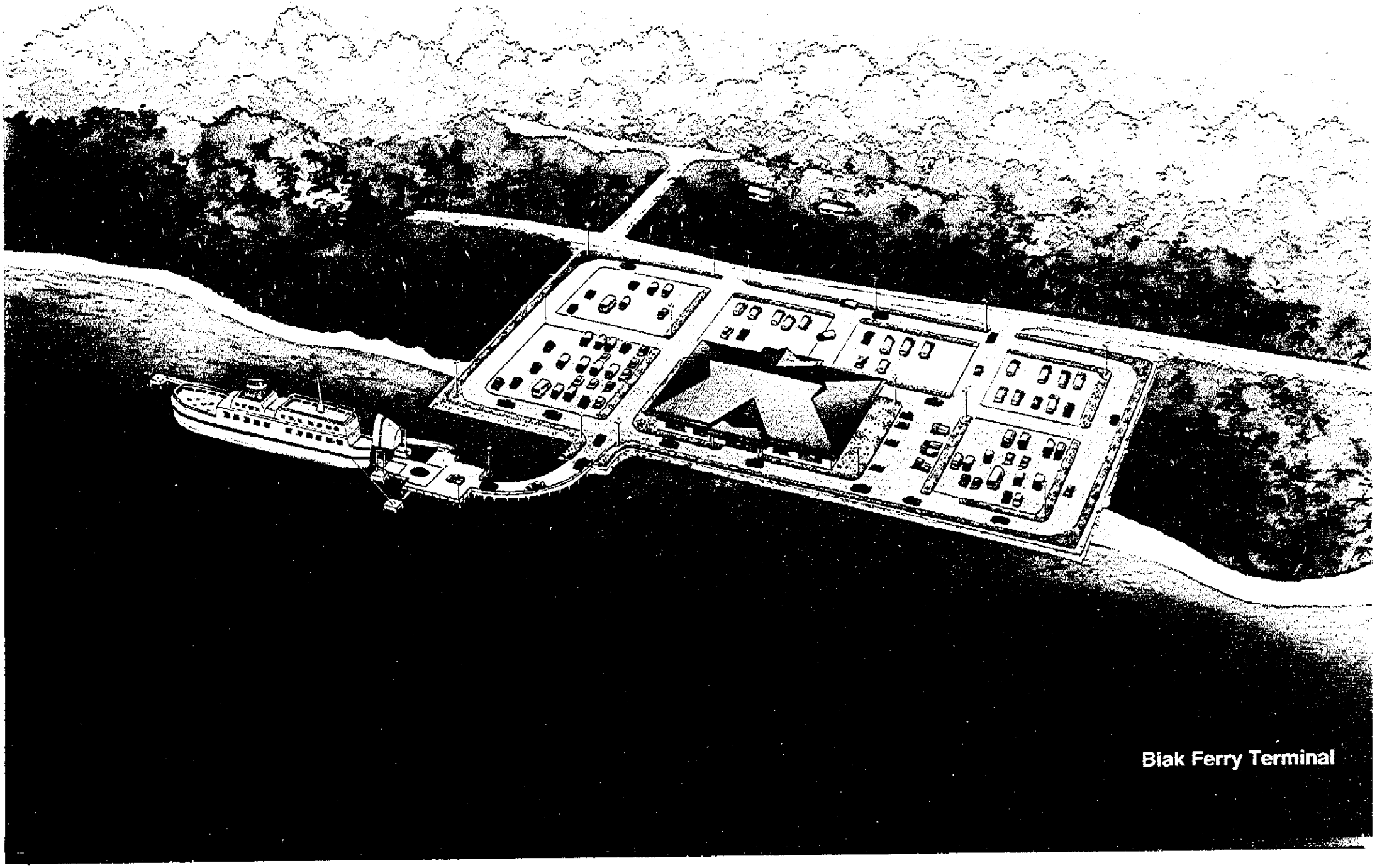
Selayar Ferry Terminal



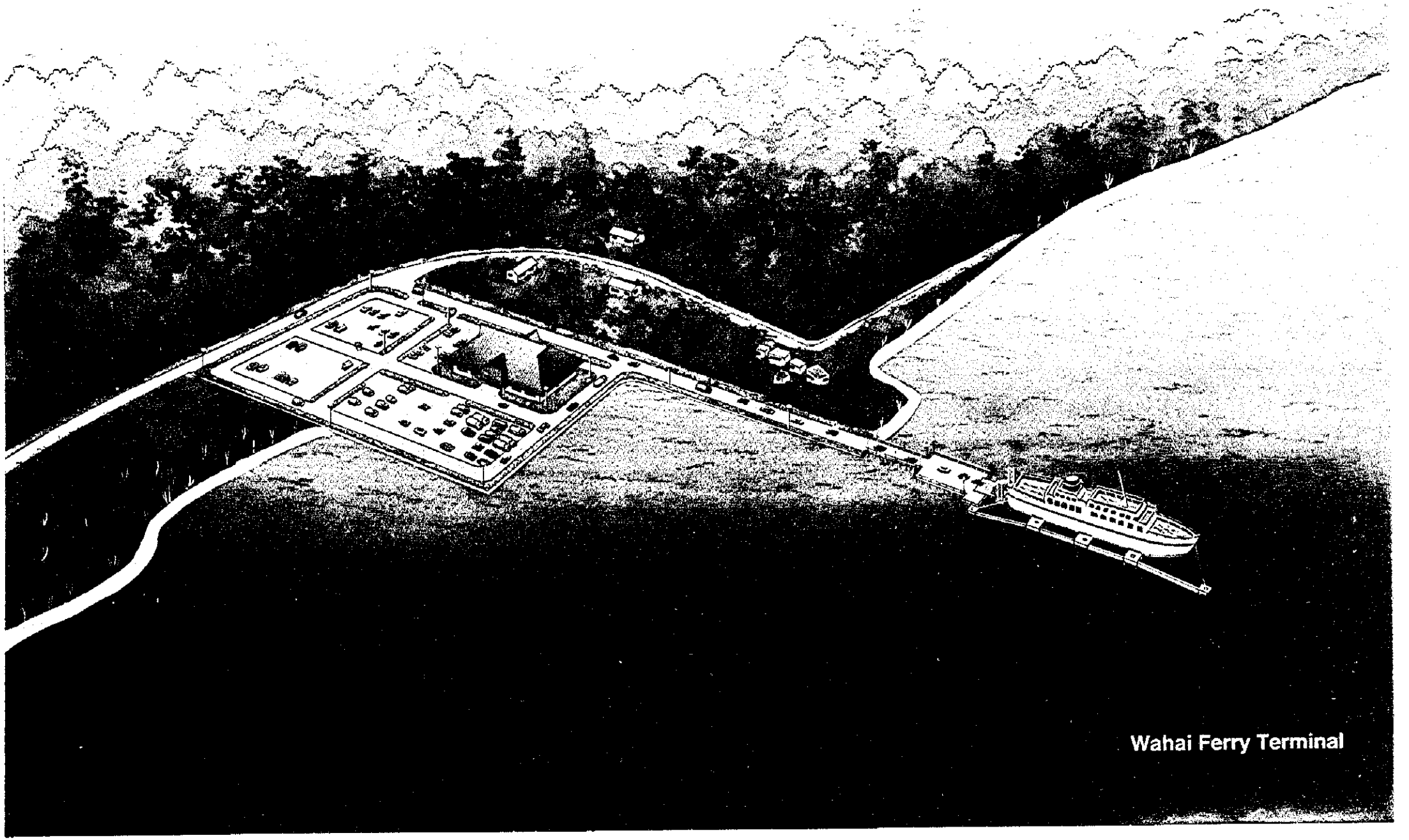
Labuhan Bajo Ferry Terminal

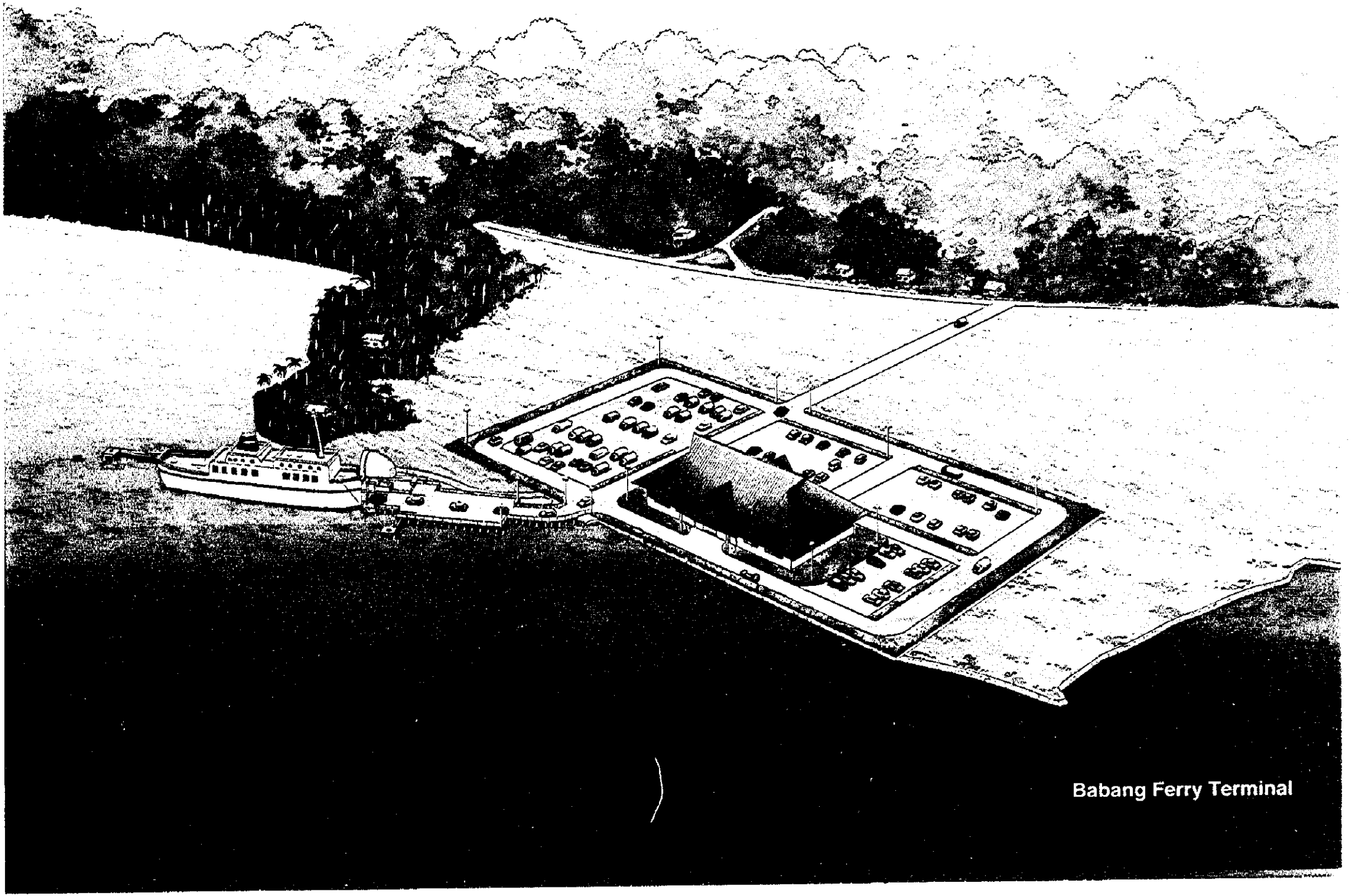


Manokwari Ferry Terminal



Biak Ferry Terminal


Wahai Ferry Terminal


Babang Ferry Terminal

略 語 一 覧 表

A		
	ADB	Asian Development Bank
	AMDAL	Environmental Impact Analysis
	ASDF	ASDP's antecedent project
	ASDP	State-owned Ferry Terminal Company
B		
	BAPEDAL	Environmental Impact Management Agency
	BAPENAS	National Development Planning Agency
	BAPPEDA	Provincial Development and Planning Board
	BKN	Province Treasurer
	BM.	Bench Mark
	BOT	Build Operate Transfer
	BPS	Central Bureau of Statistics
C		
	CBR	California Bearing Ratio test
	CFC	Conversion Factor for Consumption
	CIF	Cost, Insurance of Freight
	CONV	Conventional type boat
D		
	DIK	Activity of Filler List
	DEPKEN	Ministry of Finance
	DGAC	Directorate General of Air Communication
	DGLT	Directorate General of Land Transportation and Island Waterways
	DGSC	Directorate General of Sea Communication
	DL	Datum Level
	DUK	Activity of Proposal List
	DWT	Dead Weight Tonnage
E		
	EIA	Environmental Impact Assessment
	EIRR	Economic Internal Rate of Return
F		
	FOB	Free on Board
G		
	GDP	Gross Domestic Product
	GPS	Global Positioning System

	GRDP	Gross Regional Domestic Products
	GRT	Gross Registered Tonnage
H		
	HHWS	Highest High Water Spring
	HWS	High Water Spring
I		
	IBRD	International Bank for Reconstruction and Development
	IEE	Initial Environmental Examination
	ITCZ	Inter-tropical Convergence Zone
J		
	JICA	Japan International Cooperation Agency
K		
	KANWIL	Provincial Office
	KM	Decree of the Minister
	KVA	Kilo Volt Ampere
L		
	LCT	Landing Craft Transport
	LLAJ	Directorate of Highway Transportation
	LLAK	Directorate of City Transportation
	LLASDP	Directorate of River, Lake and Ferry Transportation
	LLJREL	Directorate of Railway Transportation
	LLWS	Lowest Low Water Spring
	LOA	Length over All
	LSL	Local Surface Level
	LWS	Low Water Spring
M		
	MOC	Ministry of Communications
	MOF	Ministry of Finance
	MSL	Mean Sea Level
N		
	NM	Nautical Mile (1852m)
	NPV	Net Present Value
O		
	OCC	Opportunity Cost of Capital
	OD	Origin and Destination
	OECF	Oversea Economic Cooperation Fund, Japan
P		
	PASS	Passenger vessel

	Pax.	Passenger
	P.C.	Precast Concrete
	PELINDO	Indonesian Sea Port Cooperation
	PELNI	Indonesian National Shipping Company
	PIANC	Permanent International Association of Navigation Congress
	PT.	Limited Company
R		
	RC	Reinforced Concrete
	REPELITA VI	Five Year National Development Plan in the Sixth
	Ro-Ro	Roll on Roll off type vessel
	Rp.	Rupiah
S		
	SCF	Standard Conversion Factor
	SMB	Srendrup Munk Bretschneider
T		
	T.A	Truk Air (non motor boat)
	TTM	Monthly Average Exchange Rate
U		
	UPT	Technical Implementation Unit
	USAID	United States Agency for International Development
	USD	US Dollar
V		
	VAT	Value Added Tax

目　次

序　　文
伝 達 文
略語一覧表
調査の概要

要　約
第１編　現状
第１章　インドネシアの社会経済現況 ……1
第２章　自然条件および環境の概要 ……4
2.1　自然条件 ……4
2.2　環境 ……5
第３章　フェリー輸送の現況 ……7
3.1　フェリー管理運営 ……7
3.2　フェリー輸送の活動 ……7
3.3　フェリーターミナル ……9

第２編　長期開発計画
第１章　需要予測 ……11
1.1　既存ＯＤ表のレビュー ……11
1.2　将来の社会経済指標 ……11
1.3　需要予測 ……15
第２章　将来の全国フェリー輸送ネットワーク ……19
2.1　将来の全国フェリーネットワークの基本開発方針 ……19
2.2　全国フェリー需要の予測 ……19
2.3　全国フェリー網 ……20
第３章　長期開発計画フェリールートの選定 ……26
3.1　長期開発計画の需要予測 ……26
3.2　長期開発計画フェリールートの選定 ……27
3.3　フェリールートの特性 ……28
3.3.1　スラバヤ－バンジャルマシン ……28
3.3.2　ジャカルター－ポンティアナク ……31
3.3.3　スラバヤ－ウジュンパンダン ……31
3.3.4　クンダリ－アンボン ……31
3.3.5　アンボン－ソロン ……32
3.3.6　スラヤール－ラブハンバジョ ……32
3.3.7　マノクワリ－ビアク ……32

3.3.8 ワハイーババン ……33
3.3.9 パタニーソロン ……33
第4章 ターミナル候補地の自然条件およびフェリールートの海象 ……34
第5章 フェリー運航計画 ……35
第6章 フェリー管理運営 ……37
第7章 フェリーターミナル整備計画 ……38
7.1 フェリーターミナル計画規模 ……38
7.2 各サイトにおけるフェリーターミナル開発計画 ……38
第8章 予備設計および積算 ……44
第9章 初期環境影響評価 ……46

第3編 短期開発計画
第1章 短期開発計画フェリールートの選定 ……49
1.1 短期開発計画の需要予測 ……49
1.2 短期開発計画のためのフェリールートの評価 ……49
1.3 短期開発計画のためのフェリールート選定 ……49
1.3.1 フェリールートの選定 ……49
1.3.2 短期開発計画の提案ルート ……51
第2章 自然条件 ……55
第3章 フェリーターミナル整備計画 ……59
3.1 フェリーターミナル計画規模 ……59
3.2 各サイトにおけるフェリーターミナル開発計画 ……59
第4章 予備設計、積算および建設スケジュール ……70
4.1 予備設計 ……70
4.2 工事費概算および建設スケジュール ……73
第5章 環境影響評価 ……76
5.1 一般事項 ……76
5.2 調査の方法 ……76
5.3 環境影響の予測と評価 ……77
5.4 環境影響評価の結果 ……77
第6章 フェリー運航計画 ……79
6.1 概況 ……79
6.2 運航計画 ……79
6.3 航海の安全性 ……80
第7章 フェリー管理運営 ……82
第8章 経済分析 ……83
第9章 財務分析 ……87

結論と勧告 ……91

調　査　の　概　要

要旨

概要

1.　　インドネシアにおいてフェリー輸送は、道路輸送の延長として運輸省管理下の陸運総局によって管轄されている。同じく運輸省管理下にある海運総局は河川や湖を除くその他の海上輸送を管轄している。しかし、航行安全に関して、海運総局はフェリー運航を含めて包括的な権限を持っている。

2.　　フェリー輸送の運営について、フェリーボートの運航はフェリー公社および民間会社によって行われ、ターミナルの管理運営は運輸省の地方事務所およびフェリー公社によって行われている。フェリー公社は収益性のあるルートだけでなく、収益の無いルート（パイオニアルート）にも運航している。

3.　　全国フェリー網開発調査・フェーズ I は、1993 年に(財)国際臨海開発研究センター・(株)パシフィックコンサルタントインターナショナル/国際協力事業団により実施された。

4.　　しかし、インドネシアにおいて急速に増大するモータリゼーションにより、長距離ルートや、地域へのより便利な接続等を含むフェリーサービスへの要求は、より大きくなっている。この結果、同調査のフェーズ II が 1997 年 3 月に開始された。

5.　　1996 年まで比較的順調に伸展したインドネシア経済は、1997 年半ばに通貨危機に襲われた。年間経済成長率は 1996 年の 8.0%から、1997 年には 4.7%に下落し、その後はマイナス成長が想定されている。インドネシアの通貨ルピアは、US ドルに対して最近半年で 1/5 以上下落した。

6.　　通貨は未だに不安定であり、マクロ経済見通しも不透明なままである。このようなことから、運輸部門を含むインドネシアの経済活動も、深刻な影響を受けている。しかしながら、島嶼間の連絡網は国家経済にとって依然重要な要素であり、その開発は必要である。

7.　　調査はこの経済危機が始まる前に開始したため、経済の枠組み及び交通予測には、現在の状況は反映していない。従って、各ルートの実際の交通需要は、将来の経済の回復速度によって変わる。しかしながら、各ルート間の相対的な重要性は、当初評価のまま変わらないであろう。

8.　　近い将来の経済は不明瞭であることから、経済・財務分析結果に対し相当広

範な感度分析を行った。経済分析結果によれば、ほとんどの選定されたルートは、経済変動にもかかわらず、一般的に実行可能性がある。しかし、財務的な観点からは、選定されたルートは実質上政府の補助が必要となっている。

9. フェリー公社に対する政府の補助は、現在全国の既存のフェリールートに対して適用されている。船舶購入、ターミナル施設の建設は全て政府によって賄われてはじめて、フェリー船舶の運航者であるフェリー公社はその収入で運航費を支払うことができるにすぎない。

10. インドネシアにおける最近の経済変動により、施設、管理、維持に関する種々の経費がかなり増大している。従って、全てのフェリー利用者料金やターミナルに対する港湾料金が現在と同じレベルに据え置かれるならば、フェリーターミナルは収入でその運営費を支払うことができない。

長期開発計画

11. 長期開発計画フェリールートの選定に際して、マスタープランから将来のフェリー網を描いた。この長期開発計画の基本理念は、主要な島嶼間の連絡ルートに重点が置かれている。このため、フェリールートの最大長は以前の 360km (200 マイル) から 1,000km (550 マイル) あるいは 1 日航行距離以内に拡大した。

12. 提案された 9 ルートは、交通予測結果を評価して選定した。1988 年の地域間 OD 統計に基づき、地域間ルートの中で交通量の大きなルートと東部インドネシアのルートに高い優先度を与えた。

13. たとえ高い交通量が想定されるルートであっても、既に効率的に運用されているルートについては対象外とした。これは、一部には、このように良く使用されているルートは政府の手厚い財政支援無しに能力拡大が可能なこと、民間セクターによる開発さえ可能であることによるものである。他方、比較的長距離の島嶼間ルートや東部インドネシアの島嶼間ルートは人口や経済の分散政策促進上、より重要である。

短期開発計画

14. 短期開発計画として、長距離ルート 1 ；スラバヤ－バンジャルマシン、中短距離ルート 3 ；ラブハンバジョースラヤール、マノクワリ－ビアク、ワハイ－ババンを選定した。これらは、1988 年の OD 及びその他の統計に基づく交通量予測結果から選定したものである。この交通量予測は、既存の海運以上に便利なフェリーサービスの導入により生ずる交通需要創出効果を見込んでいない。

15.　この要因の評価は、この仮説を支えるデータが不十分であるため、現段階では可能ではない。従って、交通予測結果は、実際の値よりも低く見積もられていると考えられる。また、実行可能性調査は安全側の値を示していると言える。しかし、この安全側の余裕は、最近の経済混乱の影響により減少するであろう。以上のことから、この要因は解析の結果としては考慮しない。

プロジェクトコスト

16.　実行可能性調査のために提案されたターミナル地点の開発に要する概略事業費は以下の通りである。

スラバヤ－バンジャルマシン	4,729.74 億ルピア
スラヤール－ラブハンバジョ	445.61 億ルピア
マノクワリ－ビアク	419.46 億ルピア
ワハイ－ババン	450.58 億ルピア

17.　プロジェクトに必要な建設期間は、２年半を要するスラバヤ－バンジャルマシンルートを除き２年と想定される。財源措置、詳細設計、入札書類作成を含む準備期間を考慮すれば、施設の完成は開始時点から５年後である。

経済・財務分析

18.　プロジェクトの経済便益は、主として移動時間、移動経費の節減、荷役経費の減少から発生する。中古船を導入すれば、ワハイ－ババンルートを除き各ルートとも経済収益上実行可能である。ワハイ－ババンルートは、収益率は 10%以下である。しかし、このルートは、マルクにおいてアンボン地区とツルナテ地区を結ぶルート上、欠けているのを補完するものであり、このような定量化できない要因を考慮すれば、実施する価値がある。

19.　最近の経済混乱の影響により全てのルートの経済的な実行可能性は否定されかも知れない。しかし、インドネシア経済が予測した交通需要が確保されるまでに回復した時には、これらのプロジェクトは実行可能となる。

20.　全てのターミナル運営の財務状況は、資本投資、利子、資本返済、償却また維持費の主要な部分についてさえ、完全な政府の補助を受けて初めて実行可能となる。これは、ターミナル料金を海運総局の料金レベルまで調整して初めて達成される。

勧告

21.　現在の経済混乱を与件とすれば、このプロジェクトを直ちに実施することは可能ではないかもしれない。最近の経済状況の影響を可能な限り考慮すれば、短期開発計画の目標年次は必然的に数年間遅れる見込みである。しかし、需要量が比較的に大きく見込まれるスラバヤ－バンジャルマシン及びスラヤ－ル－ラブハンバジョは早期に開発されるであろう。

22.　ターミナルの管理運営者、フェリーボートの運航者共に財務状況が弱いことから、現在のフェリー料金構造は、船舶とターミナルの運営費、維持費が政府の補助無しに収入で賄えるように、できる限り早急に改訂すべきである。同時に、運営費を政府の補助が必要なくなるレベルまで低くするために、運営効率、生産性を改善する努力を行うことが必要である。

調査団の構成

ＪＩＣＡ調査団員

廣田　孝夫	総　括（(財)国際臨海開発研究センター：ＯＣＤＩ）
藤木　正之	港湾計画／環境配慮（ＯＣＤＩ）
大内　久夫	需要予測(1)／フェリー網計画（ＯＣＤＩ）
梶木　俊	需要予測(2)／経済分析（ＯＣＤＩ）
岩見　宣治	フェリー運航計画（ＯＣＤＩ）
光武　祐次	管理運営／財務分析（ＯＣＤＩ）
江崎　浩二	管理運営／財務分析（ＯＣＤＩ）
永尾　宣昭	施設設計／自然条件調査(Ｉ)（(株)パシフィック コンサルタンツ　インターナショナル:ＰＣＩ）
五島　正明	施設設計／自然条件調査(Ｉ)（ＰＣＩ）
佐藤　淳	施設設計／自然条件調査(Ｉ)（ＰＣＩ）
渡辺　徹	自然条件調査(II)（ＰＣＩ）
金谷　茂	環境調査（ＰＣＩ）
鹿嶋　和紀	施工／積算（ＰＣＩ）
筋原　章博	業務調整（ＯＣＤＩ）
沖　剛史	業務調整（ＯＣＤＩ）

カウンターパートの構成

(Planning Bureau, MOC)	
Ir. Soetjahjo Reksoprodjo	Head of Planning Bureau
Ir. Djoko Mulyanto	Chief of Data and Planning Division
Ir. P. Tarigan, MSTr	Chief of Sub Division Sectoral II
Ir. Dwi Budi Sutrisno, MSc	Chief of Sub Division
Drs. Riguntoro	Chief of Sub Division
Drs. Totok Lukito, MSTr	Chief of Sub Division
Ir. Djoko Sasono, MSc	Chief of Sub Division
Ir. Herman MK, MSc	Chief of Foreign and Technical Aids
Untung Margono, SH	Staff of Planning Bureau
Ir. Syafriwan	Staff of Planning Bureau
Ir. Triyono	Staff of Foreign and Technical Aids
(Legal Bureau, MOC)	
Hanung Cahyono, SH	Chief of Law Sub Division

(Finance Bureau, MOC)

Drs. Nelson Barus	Chief of Finance Division
Drs. Sudarmadi	Chief of Financial Sub Division
Drs. Sukarno	Staff of Finance Division
Ir. Zulmeirinof	Staff of Finance Division

(Research, MOC)

Ir. Nugroho Indrio, MSc	Chief of Land Transportation Division
Ir. Malisan	Chief of Research and Development Sub Division
Mrs. Poh Aye Tan	Staff of Land Transportation Division

(Logistic Bureau, MOC)

Drs. Ruslan	Chief of Logistic Division
Ir. Agus Budiono	Chief of Logistic Sub Division
Ir. Juaksa Siahaan	Chief of Material Sub Division

(DGLT)

Ir. Anton Simbolon	Director of Traffic and River and Inland Waterways
Ir. Nugroho Basuki	Head of Traffic of Ferry and Inland Waterways
Ir. Siswanto Wanoyudo	Chief of Sub Directorate Ferry and Inland Waterways
Ir. Abdul Fatah	Chief of Ferry Sub Directorate
Ir. Toto N	Chief of Evaluation Sub Division
Ir. Harris Fabillah	Chief of Planning Division
Ir. As'ad, MSc	Chief of Ferry Section
Ir. Yoyo Sulaeman	Chief of Ferry and Inland Waterway Section
Ir. Heru Sasongko	Chief of Ferry and Inland Waterway Section
Ir. Amal Hamsyah	Chief of Engineering Ferryport Section
Ir. Sigit Iwansyah	Staff of Ferry Section
Ir. Cucu Mulyana	Staff of Planning Division

(DGSC)

Ir. Eko Hadi Rumekso, MSc	Chief of Planning Sub Division
Drs. A. Kadir Kateru	Chief of Sea Transport Section
Drs. Syukri Marzuki	Chief of Sea Transport Section
Ir. Isan Kamil	Chief of Ship Inspection Section
Ir. Sanoesi S.	Chief of Ship Inspection Section
Ir. Wijayanto	Chief of Port and Dredging Section
Capt. Piersyah SA	Chief of Ship Construction Section

Capt. Suranto	Chief of Ship Construction Section
Ir. Anwar, SA	Chief of Ship Construction Section
Drs. Simson Sinaga	Chief of Sea Traffic Section
Drs. Maman. D	Chief of Sea Traffic Section
Ir. Suwarno	Chief of Domestic Sea Transportation Section
Ir. Sugeng Wibowo	Staff of Ship Design Section
Ir. A. Samboh	Staff of Port and Dredging Section

(BAPPENAS)

Ir. Dail Umail A.	Staff of Transportation Bureau

(PELIND III)

Ir. Setiawan	Chief of Planning and Development Bureau

(PELIND III Banjarmasin Branch)

Ir. Suwandi	Chief of Banjarmasin Port
Ir. Jonggara Simanjuntak	Chief of Technical Division

(PERIND IV)

Ir. Muljono S.A.	Chief of Planning and Development Bureau
Ir. Sumardiyo	Staff of Planning Division

要　　約

第 1 編

現　　状

第１章　インドネシアの社会経済現況

(1)　一般

1.　インドネシア国は東南アジアに広大に広がり、17,000以上もの島々を有する島嶼国家であり、1,919,317km²の陸域面積をもち、27州の行政区から構成されている。

(2)　人口

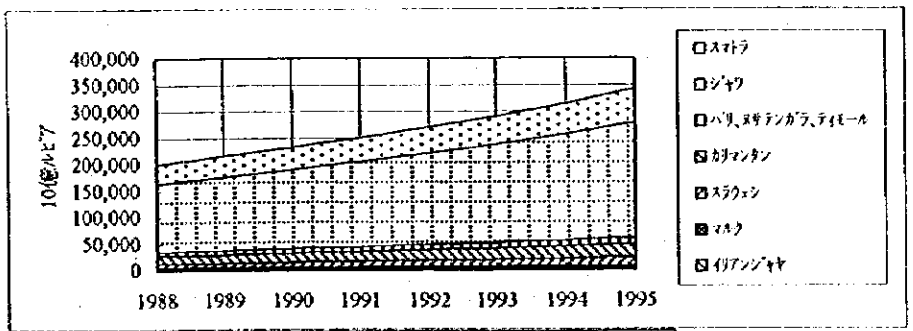
2.　インドネシアの全人口は、1980年に1億4,700万人、1990年に1億7,900万人であったが、1995年には1億9,500万人となった。年平均増加率は、1980年から1990年の期間中で1.98%であり，1990年から1995年の期間では1.67%である。

3.　国土の7%に相当する面積をもつジャワ島の人口割合は、全国の約60%を占めているが、一方、国土面積の54%に相当するカリマンタン、マルク及びイリアンジャヤでは、7.5%と非常に小さい。

4.　インドネシア国内での移住民の数は多く、1990年から1995年までの実績は、60万3,800世帯である。主な移住先は、スマトラ(リアウ、ジャンビ及び南スマトラ)、カリマンタン(西、中部及び東カリマンタン)、中部スラウェシそしてイリアンジャヤである。

(3)　ＧＲＤＰ

5.　国内総生産(GRDP)の実質成長率は、1988年から1995年にかけて7.4%から9.0%の間を推移し、その期間中の年平均実質成長率は8.0%である。



Total GRDP	199,992	216,282	233,432	250,903	270,623	290,606	314,003	342,124 (単位:10億ルピア)
実質成長率		8.1%	7.9%	7.5%	7.9%	7.4%	8.1%	9.0%
年平均実質成長率(1988-1995)								8.0%

出典 ：インドネシア統計 1990 - 1995
記 ： 油、ガスを除く

図 1.1.1　ＧＲＤＰ(1993年価格)の推移

6.　　1995年の国民一人当たりのGRDP(1993年価格)は、1,752,000ルピア(839USドル)であり、一方、D.K.Iジャカルタでの一人当たりGRDPは、6,620,000ルピア(3,170USドル)と高水準を保持している。

表 1.1.1　1995年におけるGRDPと一人当たりのGRDP(1993年価格)

地域	GRDP			一人当たりのGRDP		
	油、ガスを含む (10億ルピア)	油、ガスを除く (10億ルピア)	成長率 (油、ガスを除く '88-'95) (%)	油、ガスを含む (千ルピア)	油、ガスを除く (千ルピア)	成長率 (油、ガスを除く '88-'95) (%)
スマトラ	82,281 (21.9%)	62,815 (18.4%)	8.00	2,015	1,533	5.55
ジャワ	222,110 (59.2%)	217,646 (63.6%)	7.86	1,936	1,893	6.49
バリ、ヌサテンガラ、ティモール	12,660 (3.4%)	12,656 (3.7%)	8.18	1,155	1,152	6.60
カリマンタン	33,559 (8.9%)	24,876 (7.3%)	7.77	3,205	2,364	4.62
スラウェシ	15,488 (4.1%)	15,519 (4.5%)	8.02	1,128	1,127	5.97
マルク	2,757 (0.7%)	2,742 (0.8%)	6.58	1,321	1,309	4.02
イリアンジャヤ	6,123 (1.6%)	5,871 (1.7%)	13.84	3,151	3,001	9.68
計	374,978 (100.0%)	342,124 (100.0%)	7.97	1,925	1,752	6.19

出典：インドネシア統計 1995

7.　　分野別GDPは、農業及び鉱業分野の割合が1988年から1995年にかけて徐々に低下している一方、製造業部門の割合は増加傾向であり、1995年時点で全体の4分の1である。

(4)　　投資

8.　　国内及び海外からの投資は、西ジャワを率いるジャワ(累積投資額の65%を占める)が最も盛んで、逆に、東部インドネシアにあたるヌサテンガラ、スラウェシ、マルク及びイリアンジャヤでの投資は少ない。

(5)　　交通

9.　　全国道路総延長は1995年に372,414kmとなった。ジャワの1km²あたりの道路延長は約800mであるに対し、イリアンジャヤ及びカリマンタンではそれぞれ29m, 72mと低い水準である。

10.　　インドネシアの交通網は、ジャワ、スマトラ北部と南部及びバリにおいて整備が進み、都市間は高速道路やその他道路網で結ばれている。それ以外の地方では依

然として道路整備水準が低い。

11.　ジャワは全国自動車保有台数の65%と大きなシェアをもち、続いてスマトラが18%である。しかし、マルクとイリアンジャヤでは1%にも満たない。これは、人口、産業活動及び道路基盤整備状況を反映した結果と考えられる。

(6)　社会経済特性

12.　インドネシア経済の高度成長はジャワ及びスマトラでの経済基盤の発展によるところが大きいといえる。一方、東部インドネシア地方(ヌサテンガラ、カリマンタン、スラウェシ、マルク及びイリアンジャヤ)では、一人当たりのGRDP、投資額及び地方交通状況において全国平均を下回った状態である。このように地方の社会経済現況面からみて、地方間の格差が大きいといえる。

第２章　自然条件および環境の概要

2.1　　自然条件

1.　　インドネシアは、東西 5,100km および南北 1,900km の範囲に広がる、約 17,000 の島々からなる世界最大の多島国である。国土の総面積は約 192km² に達する。

2.　　インドネシアは世界で最も活発な地震帯に位置する。カリマンタン島の大部分を除いて、ほとんどの島々は壊滅的な地震災害にさらされてきた。過去 90 年間に、インドネシアが経験したマグニチュード７以上の大地震は 19 回に上る。

3.　　インドネシアは熱帯モンスーンの気候帯に属する。年間を通じて高温多湿であり、季節の変化は乏しい。気候は、11 月から３月に至る北西モンスーンの時期と６月から９月に至る南東モンスーンの時期に区分される。

4.　　年間の平均気温は摂氏 26 度から 29 度の範囲で推移し、最低気温は北部地域で１月に発生している。沿岸水域の気温は海洋水域のそれよりも変化が大きい傾向がある。

5.　　インドネシアの国土が熱帯サイクロンの来襲を被ることは希である。サイクロンは、ジャワ島およヌサテンガラ南方のインド洋では 11 月から４月に発生し、イリアンジャヤ南方のアラフラ海では３月から５月の期間に発生する。

6.　　降雨量は多く、年間平均雨量は国土のいたるところで 1,000mm に達する。また、山岳地域では年間総雨量が 4,000mm を超えるところがざらである。一般に、北西モンスーンの時期に豪雨が発生するが、マルクや北部スラウェシでは南東モンスーンの時期に発生する傾向がある。

7.　　北部地域においては北西モンスーンの時期に北西および北からの風が卓越する。同様に南東モンスーンの時期には、赤道近傍地域では南東および南から、南部地域では南東および東からの風が卓越する。風況は概して穏やかであり、強風の発生は希である。

8.　　南スマトラ、西カリマンタンおよび東ジャワに囲まれた海域は概して海底勾配が非常に緩く、底質はおもに軟弱な泥土または砂である。カリマンタン、スマトラおよびジャワ島北岸等の沿岸および河口デルタでは、豊富な河川流送土砂による海岸線の前進の影響が甚大である。

9.　この地域の海流は広範囲にわたりモンスーンに支配されているため、北西および南東モンスーンの変化に対応して、年に２回その流向が逆転する。海流のほかに潮流があり、潮流は概して外海では弱く、海峡で強い。当地域の潮流には日周潮型、半日周潮型、混合潮型の３類型が存在しており、海流と潮流が重なり合った流れの速さは地域のほとんどの海峡で３ノット以下である。ただし、バリやヌサテンガラは例外であり、６から10ノットに達することがある。

10.　大きな島々で風域や吹送距離が制限され、また強風も希であるために、この地域では高波の発生は非常に限られる。北西モンスーンの季節に有義波高 1.5m以上の波の発生は 10%以下であり、卓越波向は西から北西である。南東モンスーンの季節では南東の波向が卓越し、有義波高1.5m以上となる波の発生は20%以下である。

2.2　環 境

11.　第６次開発５ヶ年計画に位置づけられた国の環境政策では、以下の目標の実現が掲げられている。

1) 国土資源の合理的かつ有効な利用に向けた基礎的研究の着手
2) 自然的資源、環境保全のための管理システムの開発
3) 開発プロジェクトに関する適切な環境影響評価解析の実行
4) 森林、土壌および水質の回復のための諸対策の制度化
5) 海岸、海洋、国土の資源としての有効な活用の拡大、適切な開発の達成

12.　インドネシア環境管理庁の所管する環境影響政策の基本原則は以下のとおりである。

1) 環境影響管理の中心存在は人類にある。
2) 人的および自然的資源の制約とその不断の変化とを看視する開発努力が必要である。
3) 環境への影響を最小にするという思想が、すべての開発政策や計画プロジェクトの立案および決定、そして実施段階、実施後の段階等あらゆる段階で反映されなければならない。
4) 影響管理への科学技術の適用にあたっては、経済的実現性と最適な実用技術の適用が考慮される必要がある。
5) ある活動によってもたらされた環境影響には、その活動の発起者が責任をとらなければならない。
6) あらゆる人が健全かつ健康的な環境を維持する権利および義務を有する。
7) 環境影響管理は明確な意思と責任とにより適切に計画かつ実行されなけ

ればならない。

13.　環境影響評価に関して、政府規則第 29 号「環境影響評価（AMDAL）」が 1986 年に定められた。その後この規則は、AMDAL 手続きの簡素化と環境管理庁(BAPEDAL)の強化を目的に 1993 年に改正された。

第３章　フェリー輸送の現況

3.1　　フェリー管理運営

1.　　法律21（1992年）と政令64号（1989年）に従い、インドネシアのフェリーは、他に寄港することなく、２ターミナルを結ぶ“シャトル・サービス”を提供している。これは、通常、複数の港に寄港する旅客船サービスとは、明らかに事情が異なっている。

2.　　運輸省の３総局のひとつである陸運総局は、陸上輸送の延長として、フェリー輸送を管轄している。同じく運輸省の管理下にある海運総局は、河川や湖を除くその他の海上輸送を管轄している。航行安全に関して、海運総局は、フェリー運航を含めて包括的な権限を持っている。

3.　　運輸省の地方事務所は、地方のフェリー運航の計画を立て、フェリーターミナルを管理・運営している。主要ターミナルの輸送量の増加に伴い、ターミナルの管理は、フェリー公社に委譲されている。

4.　　運輸省の管理下にあるフェリー公社と陸運総局からライセンスを取得している民間路線が、フェリー運航サービスを実施している。政府は、エコノミークラス料金を定めるが、ビジネスクラスなどの他のクラスの料金は運航者によって決定される。

5.　　運輸省の管理下にある国営海運と海運総局からライセンスを取得している民間路線もまた船舶サービスを実施している。国営海運は、フェリー公社とは異なり、ターミナルの管理も運営もしない。

6.　　陸運総局は、フェリーターミナルとその関係する基盤施設の建設に関しての管轄権を有している。

7.　　政府は1998年1月に政令12号を公布した。この政令によれば、全ての国営企業は財政面では大蔵省の統制下となり、株主総会で決定する収入や投資などの事項については大蔵大臣から最初に承認を得なければならないと規程されている。

3.2　　フェリー輸送の活動

8.　　インドネシアのフェリー全国網は、人々の生活と産業になくてはならないものである。フェリー網を整備することは、広域に散在するの島々、半島に沿った複雑な海岸線、航行可能な河川をもつ広く平らな陸地を含めた地理、地勢条件の中で重要である。

9.　　フェリー輸送量は近年連続して増大し、1995年のフェリー総輸送量は、旅客4,600万人、4輪車470万台、2輪車370万台、貨物1,100万トンに達している。1987年から9年間における旅客数の増加は著しく図3.2.1に示すとおり2倍以上、年平均伸び率は8.7%である。

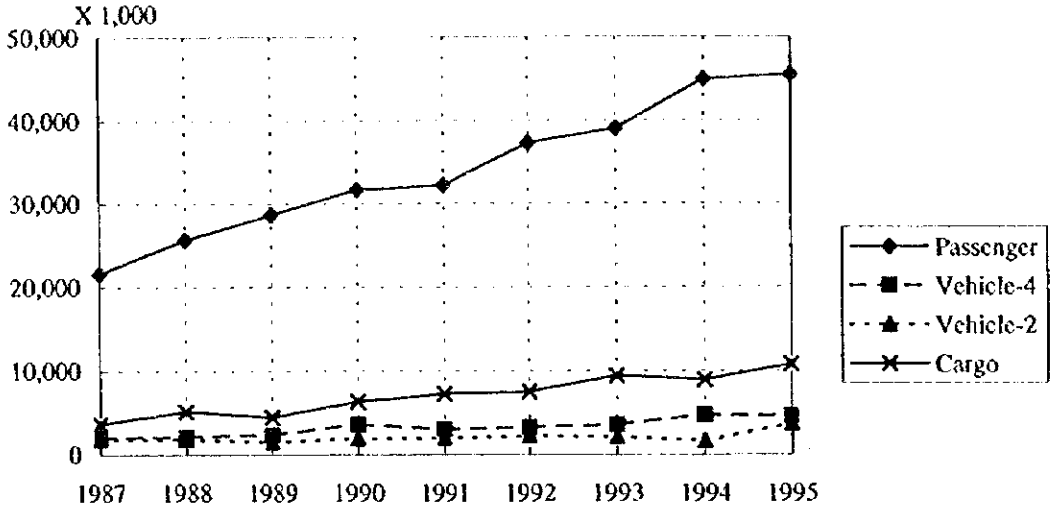


図3.2.1　フェリー輸送量の推移

10.　　7地域の中で旅客輸送を見るとジャワ地域が54%と最も大きくスマトラ地域が16%で次いでいる。この結果は、この2地域が最も多くの人口と産業活動があるので当然かもしれない。

11.　　1996年8月現在、フェリーは102路線で運航されている。(陸運総局によるフェリー輸送統計及び1996年8月の路線別フェリー輸送船舶一覧による)。その路線数は、年々増加して20年間で5倍になっている（1978年は20路線)。

12.　　1995年旅客輸送実績が100万人以上の路線は、ウジュンーカマル（ジャワ本島と対岸のマドラ島：1,550万人）,メラクーバカウニ（スマトラ島とジャワ島:1,360万人），ガララーポカ（アンボン島内：510万人），ケタパンーグリマヌク（ジャワ島とバリ島：490万人）でこれら4路線の合計輸送量は1995年現在3,900万人で全体の86%を占める。

13.　　フェリー輸送船舶は1996年8月現在で168隻で1988年当時の約2倍に増加している。現状で自動車輸送が可能なRo-Ro船等の船舶が約87%を占めるが、残りは旅客のみの輸送である。フェリー輸送船舶は総じて小規模で、3,000GRT以上の船舶は15隻あるが、(メラクーバカウニに13隻、ジャカルタースラバヤに2隻）2路線に就航しているのみで、これら2路線を除く船舶の平均は約350トンである。

14.　国営海運は、通常 2 週間ダイヤで長距離路線を中心としたループルートで運航しており、2 ターミナル間のシャトルサービスを原則とするフェリー輸送と質を異にしている。国営海運とフェリーは独自に路線を設けているが、部分的には現状としていくつかの競合路線がある。一般的に国営海運は、運航回数は多くないが、フェリーより大型の船舶を運航している。1994 年における旅客輸送実績のうちフェリーサービスの平均シェアは約 75%である。

3.3　フェリーターミナル

15.　フェリーターミナルは、大別すると主要地域間航路及び島嶼間航路ターミナルの 2 種類に分けられる。

16.　インドネシア政府はフェリー輸送開発のため 4 幹線（北部、南部、南北、中央）開発計画を策定している。

17.　1996 年現在、運輸省及び陸運総局によって建設された 100 のフェリーターミナルがある。これらのターミナルのうち、74 ターミナルを運輸省地方事務所、26 ターミナルをフェリー公社が管理・運営している。

18.　これらのターミナルは、ほとんどが南部幹線に集中して配置されている。一方、スラウェシ、マルク及びイリアンジャヤ州において、地域開発を進めるにはターミナルの数は不足している。

19.　南部幹線にそって民間セクターの参加は、メラク・バカウニ間においてもすでにみられる。十分な交通量は、民間セクター参加のターミナル開発をさらに促進させることになる。

第 2 編

長 期 開 発 計 画

第1章　需要予測

1.1　既存ＯＤ表のレビュー

1.　需要予測は、27州で構成されたＯＤ表を用いて行い、目標年次は2019年とする。

2.　ＯＤ表は、フェリー、海運、航空のものを使用する。

3.　1988年から1995年までのフェリー、海運、航空の総旅客数、総貨物数の実績は、表1.1.1に示すとおりである。

表1.1.1　総旅客数及び総貨物数

年	旅客 (フェリー＋海運＋航空)	貨物 (フェリー＋海運＋航空)
1988	36,035,523	89,378,482 トン
1989	40,750,160	81,515,546
1990	44,039,890	101,328,124
1991	47,136,569	126,927,895
1992	53,537,546	140,401,502
1993	56,241,866	139,060,909
1994	66,714,347	156,149,821
1995	70,229,485	157,680,030

出典：DGLT，DGSC及びBPS（1995年航空輸送統計）

4.　1990年ＯＤは、1988年の総輸送実績値に修正して使用する。1988年の旅客、貨物の修正ＯＤは、表1.1.2及び表1.1.3に示す。

1.2　将来の社会経済指標

5.　第2次25カ年開発計画に示されている各５カ年計画の最終年における人口と経済成長率をコントロールトータルとして使用する。

6.　人口及びＧＲＤＰの実績値及び予測値は、表1.2.2に示す。2019年における総人口は2億6,060万人であり、1993年価格によるGRDP（油、ガスを含む）は2兆360億ルピアである。

表 1.1.2　1988 年の旅客ＯＤ表

Province	Aceh	North Sumatra	West Sumatra	Riau	Jambi	South Sumatra	Bengkulu	Lampung	Jakarta	West Java	Central Java	Yogyakarta	East Java	Bali	West Nusa Tenggara	East Nusa Tenggara	East Timor	West Kalimantan	Central Kalimantan	South Kalimantan	East Kalimantan	North Sulawesi	Central Sulawesi	Southeast Sulawesi	South Sulawesi	Maluku	Irian Jaya	TOTAL
Aceh	120,125	26,899	1,341	2,336	0	605	0	94	74,633	18,926	4,826	1,771	4,642	1,259	19	257	18	64	0	51	385	74	100	0	413	5	15	258,927
North Sumatra	26,910	154,878	13,979	36,393	139	13,034	1,819	3,948	268,244	79,089	33,223	12,677	17,970	31,502	3,415	92	247	2,987	237	1,394	9,736	2,848	187	1,595	2,668	671	2,822	764,737
West Sumatra	1,165	16,563	17,492	9,014	0	3,423	35	99	193,440	61,883	12,564	4,157	3,699	959	696	181	0	1,069	31	82	986	37	505	21	2,677	170	852	332,012
Riau	2,013	37,727	11,471	337,858	6,148	26,590	927	260	135,327	48,767	36,698	7,607	60,648	5,628	4,897	3,357	7	4,465	18	2,263	1,716	43	0	31	2,452	0	2,428	740,399
Jambi	0	2,310	992	4,403	0	9,108	86	35	40,941	9,913	30,162	7,784	9,973	50	0	93	29	3,893	0	69	1,288	18	0	105	1,642	0	0	122,905
South Sumatra	2,403	11,635	4,220	21,292	12,017	187,353	6,386	8,678	443,843	209,673	99,593	51,826	82,959	4,109	1,879	1,042	0	4,486	370	726	2,911	800	78	1,378	3,654	593	32	1,163,993
Bengkulu	0	633	459	68	443	7,552	0	72	35,806	19,347	8,171	2,231	5,383	45	0	0	0	13	0	17	26	6	0	0	45	0	0	80,385
Lampung	92	168	227	1,170	2,701	8,368	14,030	0	962,232	889,392	254,103	61,979	117,725	13,763	3,477	3,398	0	10,933	0	281	254	2,123	11	848	1,609	716	0	2,347,547
Jakarta	78,757	233,387	211,752	144,742	58,447	435,723	37,267	1,337,347	0	33,037	189,936	99,223	495,144	194,676	112,203	39,226	57,124	85,090	14,129	42,642	98,537	41,171	18,797	7,261	52,926	48,547	55,836	4,224,950
West Java	21,663	68,403	65,867	37,697	23,932	248,990	28,581	1,008,206	29,887	4,286	50,919	15,308	58,864	81,580	23,614	10,035	12,334	28,605	6,703	19,842	44,348	7,684	5,107	4,824	14,701	11,848	14,232	1,949,078
Central Java	9,825	20,659	25,710	28,603	32,354	127,424	22,838	221,666	196,173	76,933	113,477	180	68,534	200,435	14,155	8,790	1,067	7,668	14,977	27,059	23,030	3,073	1,511	1,141	11,359	1,584	11,792	1,274,999
Yogyakarta	2,843	3,447	3,160	5,553	2,195	56,819	5,818	91,764	89,984	6,822	323	0	27,864	103,559	6,654	6,722	2,067	21,893	1,809	4,497	13,322	725	890	56	3,730	1,064	4,276	470,089
East Java	1,741	23,796	3,851	28,116	20,919	68,412	16,393	148,681	322,212	34,814	75,902	2,841	12,331,867	1,160,847	123,724	29,824	5,032	8,854	24,527	100,063	99,629	17,454	18,708	8,384	49,795	20,441	18,781	14,967,542
Bali	52	1,948	2,567	4,151	46	2,653	43	5,575	127,224	63,091	182,368	78,429	1,221,557	3,140	177,638	19,786	3,339	231	359	3,341	2,644	3,347	5,435	2,528	21,255	2,748	2,287	1,939,985
West Nusa Tenggara	15	3,060	0	184	0	4,242	0	0	105,331	10,814	8,996	12,841	139,118	200,667	297,674	23,501	981	603	0	2,046	447	482	486	410	8,520	20	333	819,771
East Nusa Tenggara	54	1,018	0	3,416	0	3,904	0	0	171,220	14,544	5,965	7,108	41,923	24,283	22,252	251,950	8,727	195	210	377	4,718	91	116	274	7,732	248	1,820	572,245
East Timor	18	174	0	7	31	0	0	931	28,880	13,214	751	464	2,504	2,769	934	3,928	2,834	0	0	0	12	32	21	27	3,990	24	616	62,161
West Kalimantan	50	2,661	2,082	11,198	4,018	1,548	15	2,083	110,320	28,846	13,543	3,000	10,567	237	500	195	0	67,670	5,553	5,773	4,048	23	0	10	135	169	1,605	273,833
Central Kalimantan	13	160	39	164	0	19	0	418	15,835	7,035	10,921	2,045	38,638	678	48	368	0	3,076	31,990	35,759	2,683	465	390	20	993	0	3,672	173,429
South Kalimantan	599	139	790	2,231	63	1,712	36	197	49,429	16,520	14,909	7,326	81,792	4,905	2,164	274	0	1,510	32,079	93,343	48,130	542	599	7,639	1,347	8,858	8,183	385,338
East Kalimantan	445	7,569	250	3,525	84	12,324	17	76	81,419	30,525	20,614	8,513	105,208	3,569	2,136	4,400	0	7,038	2,178	34,838	305,733	7,654	10,832	1,574	63,630	103	1,186	713,453
North Sulawesi	54	1,383	27	17	17	1,007	3	989	34,139	11,070	2,174	580	21,101	15,504	239	25	23	1,306	0	523	8,588	174,718	30,182	238	14,732	33,909	12,588	365,538
Central Sulawesi	45	325	116	0	0	54	0	6	8,457	5,948	1,893	1,287	20,822	4,347	513	116	19	0	3,981	208	9,036	31,609	113,979	2,222	30,657	1,078	308	237,026
Southeast Sulawesi	0	177	15	69	75	999	0	1,139	21,988	1,872	3,301	75	7,706	4,019	553	62	392	195	24	54	802	130	3,093	69,873	141,799	10,130	2,062	270,605
South Sulawesi	483	5,023	360	1,515	1,014	6,902	391	4,228	61,874	14,005	7,949	5,875	47,738	21,230	8,255	5,267	4,000	133	332	3,843	71,005	16,853	29,672	152,203	67,393	18,486	16,748	572,783
Maluku	0	2,367	1,891	10	0	57	0	958	30,563	11,648	6,329	1,550	18,971	2,139	116	886	323	171	0	4,654	334	31,683	1,738	10,062	14,592	402,383	18,389	561,741
Irian Jaya	14	2,740	648	2,011	0	1,035	0	17	52,923	21,171	10,937	2,605	19,823	1,389	640	527	30	46	32	13	1,141	9,167	1,141	2,393	16,737	17,874	219,094	384,150
TOTAL	259,582	659,329	375,226	685,777	164,616	1,230,902	134,763	2,837,516	3,694,331	1,747,175	1,201,828	399,245	15,262,742	2,087,290	808,395	412,325	98,793	262,224	159,539	383,679	755,490	352,863	243,578	275,003	541,195	581,669	400,334	35,035,523

出典：調査団

表 1.1.3　1988 年の貨物ＯＤ表

Unit : ton

Province	Aceh	North Sumatra	West Sumatra	Riau	Jambi	South Sumatra	Bengkulu	Lampung	Jakarta	West Java	Central Java	Yogyakarta	East Java	Bali	West Nusa Tenggara	East Nusa Tenggara	East Timor	West Kalimantan	Central Kalimantan	South Kalimantan	East Kalimantan	North Sulawesi	Central Sulawesi	Southeast Sulawesi	South Sulawesi	Maluku	Irian Jaya	TOTAL
Aceh	9,039	32,221	4,319	4,930	103	103	0	0	56,163	0	1,335	0	131,880	0	1,643	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	241,936
North Sumatra	93,654	222,429	6,359	139,667	0	48,214	719	109,797	2,685,395	878,553	668,395	0	1,267,190	9	139	0	0	1,040	0	0	74,505	22,904	0	64	194,636	0	0	6,416,669
West Sumatra	6,368	754,673	2,876	90,678	0	6,626	15,715	60,394	508,422	18,736	584,609	0	3,381,649	3,389	3,800	0	0	0	0	2,760	11,195	0	0	0	0	0	0	5,504,254
Riau	12,531	455,103	144,044	6,492,331	75,595	33,241	4,519	317,477	1,221,369	121,501	72,924	0	459,997	1,335	205	0	0	3,492	0	56,183	18,915	0	308	308	2,876	0	0	347,427
Jambi	0	4,211	0	3,238	12,736	47,417	0	0	115,141	26,355	2,205	0	2,038	0	0	0	0	131,675	0	368	0	0	0	103	0	0	0	11,045,357
South Sumatra	1,541	65,266	673,632	25,009	35,083	2,860,167	58	668,747	1,951,138	574,612	2,074,764	0	1,242,968	529	0	8,422	0	274,750	8,525	290,157	109,284	0	0	58,545	103	112,037	0	23,639
Bengkulu	0	0	2,034	0	314	15	0	0	15,969	4,120	453	0	514	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,625,315
Lampung	0	62,242	453,158	2,362	0	74,362	402,932	1,533,670	1,058,360	355,452	33,066	2,004	643,319	681	0	0	0	2,773	0	0	0	681	0	205	308	0	0	4,176,448
Jakarta	34,911	954,997	296,790	437,665	77,621	442,808	41,152	636,815	0	112,328	7,809	1,237	75,055	89,109	5,202	3,985	226	153,912	3,973	64,686	134,256	143,702	20,649	7,102	251,892	27,829	137,537	1,955,383
West Java	103	8,645	9,095	16,348	760	758,378	1,846	159,053	1,671	4,006	112,326	0	466,098	24,732	27,892	4	0	25,780	313	31,350	110,433	37,695	127,880	2,310	514	27,732	0	2,983,353
Central Java	393	6,950	137,050	86,546	12,770	46,140	70,821	37,929	1,515,668	11,817	12,533	0	564,417	11,802	8,350	103	0	313,056	29,776	22,116	76,875	0	0	54	17,461	615	0	604
Yogyakarta	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0	0	0	92	360	0	0	0	0	4	55	20	3	0	0	0	0	0	10,486,195
East Java	135,578	1,832,781	687,543	264,684	19,080	939,166	62,242	350,952	145,777	1,673,360	43,462	538	490,555	724,702	171,749	298,166	9,857	20,029	91,029	368,593	720,891	193,750	58,048	98,642	585,830	235,474	202,727	615,084
Bali	0	0	0	0	0	0	0	0	88,969	5,512	233,222	2,100	263,498	924	14,472	3,853	155	0	0	314	109	0	924	451	308	48	15	428,160
West Nusa Tenggara	0	0	5,546	10,579	0	2,773	0	924	11,703	13,715	6,501	950	278,248	20,052	15,623	34,328	5,444	1,438	0	5,957	924	0	1,541	2,703	2,465	1,746	0	104,484
East Nusa Tenggara	0	616	0	0	0	0	0	0	49	0	0	0	64,074	253	5,063	29,825	3,350	0	0	103	1	0	0	10	0	308	822	4,380
East Timor	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	4,119	19	0	122	1	0	0	0	0	0	0	0	0	822	2,670	1,004,482
West Kalimantan	0	1,735	0	2,817	5,546	1,130	0	1,335	741,926	59,058	177,694	0	6,779	0	0	0	0	26,295	4,627	1,233	179	616	0	0	19,720	0	0	784,990
Central Kalimantan	0	0	0	27,013	71,794	8,422	0	0	35,674	3,389	100,564	0	173,583	1,233	0	0	0	10,379	197,896	114,465	20,350	308	0	0	19,720	0	0	3,140,157
South Kalimantan	0	0	0	308	103	3,081	0	0	27,622	48,556	147,620	10	441,166	16,331	5,238	14,955	0	6,280	33,276	40,049	39,121	4	28,044	4	247,018	41,290	0	17,486,195
East Kalimantan	239,315	254,524	11,401	121,439	175,018	288,410	0	97,780	360,882	1,933,013	493,015	11	3,743,675	62,980	206,140	385,164	205	235,701	111,672	964,182	4,266,699	901,214	517,781	973	1,026,021	563,161	455,828	454,183
North Sulawesi	0	103	0	0	0	308	0	0	29,912	0	4,622	0	101,746	3	0	1,541	0	205	822	108	3,002	101,965	28,504	2,421	26,807	150,637	1,477	649,266
Central Sulawesi	719	103	0	3,287	0	0	0	103	7,027	620	0	0	99,746	3,957	103	2,876	0	3,595	1,438	208	409,940	16,141	19,851	413	74,773	1,544	822	1,067,569
Southeast Sulawesi	0	0	0	0	103	0	0	0	5,972	221	321	0	49,658	80	103	8,985	18	308	0	308	366	749	4,834	952,293	37,722	1,117	3,380	3,286,262
South Sulawesi	205	18,385	514	1,541	616	31,943	205	1,541	131,098	2,979	122,020	0	232,032	145,978	188,576	169,677	72,205	146,259	308	312,856	353,285	554,122	65,221	69,637	318,607	293,751	41,700	3,845,875
Maluku	0	0	0	103	0	103	0	0	1,030,350	0	0	0	95,975	118	103	2,773	0	2,054	0	177,586	412	244,477	2,362	1,957,933	64,154	260,170	8,162	1,248,212
Irian Jaya	1,130	0	0	205	0	411	0	308	27,611	0	168,753	0	130,951	3	3,033	2,876	0	0	0	205	74,260	624	1,541	431	17,872	426,721	389,275	89,378,482
TOTAL	537,487	4,685,005	2,434,591	7,732,741	487,442	3,643,418	600,209	3,976,825	11,754,954	5,848,143	5,068,453	6,850	14,413,062	1,121,501	659,425	969,696	91,471	1,359,231	483,659	2,453,482	6,435,023	2,218,945	877,488	3,169,612	2,950,052	2,147,871	1,241,745	

出典：調査団

表 1.2.1　第２次 25 カ年計画における人口及びＧＲＤＰ成長率

		第２次２５ヶ年開発計画				
		6次	7次	8次	9次	10次
総人口	百万人	204.4	219.4	233.6	246.5	258.1
GRDP 成長率	%	6.2	6.6	7.1	7.8	8.7

出典：五カ年計画(REPLITA VI) 1991 － 1998

1.3　需要予測

7.　旅客数は、旅客数と一人あたりの GRDP（油、ガスを除く）の実績の関係から得られる式を用いて予測する。

$$Pi = a\ GCi + b$$

Pi　：i 年における旅客数

Gci　：i 年における一人あたり GRDP（油、ガスを除く）

a, b　：定数

8.　貨物量は、貨物量と GRDP（油、ガスを含む）の実績の関係から得られる式を用いて予測する。

$$Ci = c\ Gi + d$$

Ci　：I 年における貨物量（トン）

Gi　：i 年における GRDP（油、ガスを含む）

c, d　：定数

9.　目標年次における旅客、貨物ＯＤは、総旅客数及び総貨物数の予測値を用いて作成する。その結果は、表 1.3.1 及び表 1.3.2 に示す。

表 1.2.2　人口、GRDP、一人当たり GRDP

県	人口			GRDP（油、ガスを含む）1993年値			一人当たりGRDP（油、ガスを含まない）1993年値		
	1988年	2004年	2019年	1988年	2004年	2019年	1988年	2004年	2019年
Aceh	3,262.8	4,603.3	5,629.9	8,139,397	23,033,889	75,936,164	1,023,492	2,934,176	11,470,294
North Sumatra	9,983.1	12,605.7	14,402.5	12,312,875	45,466,841	187,708,383	1,193,723	3,542,540	12,837,278
West Sumatra	3,891.0	4,889.1	5,567.5	4,330,752	14,334,971	55,411,515	1,113,009	2,929,489	9,841,232
Riau	3,019.3	5,057.6	6,732.6	13,869,156	31,503,561	84,916,957	1,291,209	3,286,978	11,501,668
Jambi	1,869.5	3,028.3	3,971.5	1,675,403	5,858,970	22,647,720	891,735	1,881,709	5,488,905
South Sumatra	5,979.4	8,795.5	11,003.5	8,682,986	24,326,844	88,019,173	1,149,733	2,369,439	7,150,282
Bengkulu	1,081.3	1,834.7	2,455.9	957,741	2,888,506	9,271,771	885,715	1,572,682	3,731,178
Lampung	5,794.9	7,792.7	9,267.8	3,659,141	14,444,043	65,356,389	631,437	1,852,257	6,975,925
Jakarta	7,896.8	10,703.1	13,145.9	33,783,263	99,015,952	289,374,042	4,278,110	9,240,209	21,749,700
West Java	33,926.2	46,011.2	56,533.9	36,390,438	92,434,790	236,021,480	987,885	1,904,978	3,968,839
Central Java	28,254.6	31,515.3	33,768.5	24,420,606	53,956,693	120,223,798	821,874	1,638,893	3,463,488
Yogyakarta	2,912.9	2,854.4	2,810.5	3,067,983	8,258,494	25,809,386	1,053,232	2,890,051	9,075,211
East Java	32,139.8	36,114.5	38,931.7	34,569,202	91,578,870	253,604,907	1,075,314	2,531,069	6,431,405
Bali	2,742.5	3,118.8	3,381.7	3,748,370	13,273,550	49,971,318	1,366,770	4,252,170	14,610,494
West Nusa Tenggara	3,279.8	4,130.7	4,827.7	1,750,517	5,345,523	17,389,144	533,733	1,292,724	3,559,979
East Nusa Tenggara	3,168.0	4,100.5	4,879.2	1,475,527	4,351,731	13,968,555	465,753	1,060,127	2,829,416
East Timor	721.9	988.5	1,217.7	325,954	1,069,713	3,433,655	451,535	1,080,994	2,786,829
West Kalimantan	3,088.2	4,373.0	5,374.2	3,749,021	16,152,926	91,102,846	1,213,966	3,692,137	16,778,694
Central Kalimantan	1,303.3	2,063.4	2,686.0	2,195,619	7,294,393	28,196,316	1,684,605	3,532,073	10,379,968
South Kalimantan	2,484.5	3,440.8	4,175.1	3,112,014	10,433,497	38,253,739	1,236,338	3,004,551	8,983,935
East Kalimantan	1,670.6	3,177.9	4,465.6	12,529,657	29,838,667	82,630,769	3,419,659	6,052,739	16,047,751
North Sulawesi	2,415.5	2,957.7	3,321.5	1,854,991	6,611,843	25,222,814	767,964	2,233,500	7,508,509
Central Sulawesi	1,607.7	2,371.6	2,981.7	1,158,001	3,863,216	13,432,366	720,294	1,627,345	4,453,235
Southeast Sulawesi	1,254.2	2,013.7	2,639.3	832,417	2,728,452	8,994,929	663,684	1,353,529	3,368,481
South Sulawesi	6,769.2	8,598.4	9,900.7	5,199,050	20,440,895	94,935,591	768,040	2,375,720	9,486,004
Maluku	1,767.0	2,502.9	3,143.5	1,776,652	6,006,397	24,153,702	993,620	2,456,132	8,096,752
Irian Jaya	1,507.5	2,506.6	3,407.5	3,012,192	9,658,057	30,183,290	1,571,593	3,728,180	8,709,570
TOTAL	173,791.6	222,149.9	260,623.1	228,578,926	641,435,466	2,036,170,717	1,150,756	2,687,195	7,544,614

単位：人口　：千人
GRDP　：百万ルピア
一人当たり GRDP　：一人当たりルピア

出典：インドネシア統計、調査団

表 1.3.1　2019 年の旅客ＯＤ表

Province	Aceh	North Sumatra	West Sumatra	Riau	Jambi	South Sumatra	Bengkulu	Lampung	Jakarta	West Java	Central Java	Yogyakarta	East Java	Bali	West Nusa Tenggara	East Nusa Tenggara	East Timor	West Kalimantan	Central Kalimantan	South Kalimantan	East Kalimantan	North Sulawesi	Central Sulawesi	Southeast Sulawesi	South Sulawesi	Maluku	Irian Jaya	TOTAL
Aceh	1,716,783	378,815	52,800	30,409	0	11,480	0	2,541	495,113	107,631	32,995	18,560	41,194	30,680	294	2,970	487	1,298	0	867	6,832	1,168	1,358	0	9,711	115	200	2,947,307
North Sumatra	385,249	2,749,158	630,216	474,585	2,947	247,805	21,494	107,043	1,781,584	450,633	224,281	133,080	171,379	768,975	52,896	1,065	6,695	60,687	4,241	23,740	172,120	43,020	2,543	14,760	62,838	15,435	37,744	8,649,235
West Sumatra	54,631	652,295	1,928,745	328,603	0	181,937	1,137	7,504	3,593,753	995,716	237,817	124,999	98,622	65,445	30,139	5,858	0	60,719	1,551	3,904	48,734	1,635	19,201	340	176,267	10,921	32,231	8,650,236
Riau	28,139	519,673	441,772	4,301,922	127,172	423,612	10,522	6,880	884,595	271,317	241,901	77,974	564,766	134,144	74,064	38,062	185	88,578	315	37,631	29,622	664	0	307	56,299	0	22,100	8,462,423
Jambi	0	48,005	57,637	84,578	0	233,091	1,473	2,137	400,799	83,205	299,932	120,375	149,111	1,798	0	1,586	1,156	116,516	0	1,505	33,543	419	0	1,444	56,971	0	0	1,708,314
South Sumatra	46,799	223,822	226,191	377,310	346,227	4,849,636	100,884	219,756	4,068,282	1,623,524	913,691	739,354	1,075,181	136,307	39,532	16,394	0	123,860	8,999	16,802	69,936	17,185	1,442	17,268	117,275	18,537	709	15,425,914
Bengkulu	0	9,578	18,661	895	9,475	144,846	0	1,969	240,042	111,034	55,647	23,639	51,809	1,108	0	0	0	307	0	292	464	96	0	0	1,092	0	0	670,975
Lampung	2,528	4,349	17,185	29,285	109,919	305,385	313,066	0	12,274,203	9,727,338	3,292,732	1,248,919	2,153,121	644,977	103,379	30,912	0	427,159	0	6,898	8,619	64,478	287	13,054	72,743	31,614	0	30,886,351
Jakarta	529,407	1,545,915	3,921,508	886,215	581,822	3,898,621	203,414	17,025,768	0	93,789	598,880	489,081	2,217,241	2,231,304	816,041	213,233	726,964	811,735	118,728	349,979	817,940	305,581	120,037	31,543	585,203	524,334	330,619	39,986,033
West Java	135,978	391,988	1,071,306	199,677	206,103	1,922,928	134,963	11,104,221	80,677	9,920	139,631	65,277	228,038	808,921	148,378	47,287	135,792	236,077	48,729	137,263	318,473	49,240	28,214	18,122	140,619	110,668	77,321	17,986,139
Central Java	70,227	143,310	325,985	186,234	342,476	1,209,566	137,843	3,000,787	630,886	218,860	389,219	734	326,333	2,442,834	109,469	30,809	14,439	72,784	133,825	230,028	203,278	24,233	10,260	5,130	133,575	18,192	78,744	10,722,223
Yogyakarta	29,426	35,157	147,140	52,351	33,660	781,420	48,898	1,758,836	432,319	28,100	2,533	0	192,124	1,827,641	74,516	56,265	40,503	321,616	23,406	53,369	120,274	8,286	8,751	374	63,313	17,695	41,348	6,291,556
East Java	18,023	263,135	109,829	265,103	320,690	940,559	137,778	2,914,976	1,548,285	143,433	370,506	21,565	71,420,033	20,459,829	1,385,731	249,668	98,617	130,074	317,296	1,232,200	1,273,526	199,502	183,981	56,065	818,054	339,599	180,955	105,452,552
Bali	1,373	50,577	185,725	99,827	1,799	93,374	858	278,778	1,559,239	683,993	2,270,510	1,518,433	21,483,537	141,360	3,074,526	422,464	176,899	8,656	11,849	104,935	85,205	97,576	136,326	43,117	923,261	116,577	56,413	35,631,219
West Nusa Tenggara	245	17,082	0	2,743	0	93,131	0	0	807,201	70,388	69,275	153,992	1,513,635	5,595,671	5,267,189	310,811	20,373	13,995	0	33,804	9,017	8,704	7,551	4,331	229,233	526	5,098	14,231,095
East Nusa Tenggara	859	15,948	0	49,468	0	83,428	0	0	1,260,593	92,029	44,719	82,866	444,012	658,279	382,770	3,239,333	262,676	4,400	4,174	7,130	92,628	1,597	1,752	2,814	202,239	6,333	27,033	6,969,084
East Timor	474	4,518	0	158	1,210	0	0	47,458	353,230	138,574	9,331	8,965	43,953	124,303	36,627	83,699	141,372	0	0	0	390	931	326	460	172,953	1,016	15,161	1,135,434
West Kalimantan	1,202	53,035	137,869	243,157	143,020	49,412	312	94,922	1,230,832	275,946	153,520	52,875	169,197	9,713	13,003	2,990	0	2,068,393	165,850	165,064	120,149	610	0	155	5,378	6,527	36,041	5,452,783
Central Kalimantan	256	3,101	2,113	2,938	0	426	0	15,572	144,583	53,075	101,297	29,456	506,296	22,740	1,022	5,854	0	85,858	1,278,401	836,728	65,170	10,999	7,288	254	32,134	0	67,479	3,274,263
South Kalimantan	10,516	2,405	38,209	33,994	1,690	39,914	513	6,550	402,799	115,426	123,421	94,308	956,548	146,825	41,104	3,890	0	37,621	704,065	1,949,335	1,043,404	10,506	9,990	85,631	28,994	249,860	134,110	6,281,379
East Kalimantan	8,173	136,681	32,622	58,839	2,280	299,929	253	2,638	692,595	222,637	178,133	114,396	1,284,375	111,520	42,352	65,207	0	183,040	49,895	759,461	6,918,710	155,078	188,381	18,633	1,918,383	3,092	20,393	13,447,820
North Sulawesi	862	21,732	1,187	247	402	21,245	65	29,897	232,935	70,312	16,363	6,788	224,263	421,946	4,127	333	695	29,583	0	9,930	169,270	3,079,205	437,659	2,454	386,818	869,616	193,672	6,231,836
Central Sulawesi	635	4,511	4,592	0	0	1,012	0	160	55,423	33,422	12,603	13,331	195,833	104,645	7,836	1,334	508	0	70,261	3,493	157,536	491,751	1,328,744	20,263	712,072	24,454	4,062	3,449,396
Southeast Sulawesi	0	1,823	432	656	1,160	13,858	0	22,533	106,612	7,782	16,259	574	53,621	71,580	6,250	524	7,752	2,995	313	671	10,345	1,499	30,693	471,476	2,436,764	170,014	20,122	3,456,217
South Sulawesi	12,290	125,941	25,236	35,112	38,209	233,225	8,078	203,747	700,793	141,826	95,374	109,613	809,170	921,066	227,258	108,377	192,685	4,983	10,560	116,320	2,331,029	473,453	717,247	2,501,756	2,821,116	755,759	398,121	14,048,350
Maluku	0	53,646	114,122	209	0	1,741	0	42,167	326,354	106,625	68,642	26,141	290,671	83,885	2,887	16,479	14,065	5,582	0	127,335	9,486	804,619	37,976	149,498	552,149	29,870,214	395,135	33,099,628
Irian Jaya	211	40,609	25,851	27,550	0	20,673	0	484	359,503	126,722	77,559	28,730	198,619	35,622	10,415	6,410	854	981	602	233	21,192	152,240	16,303	23,350	424,149	431,951	3,078,614	5,110,242
TOTAL	3,014,277	7,510,231	9,609,874	7,776,073	2,220,361	16,183,437	1,116,550	37,037,252	34,687,256	15,995,320	10,036,233	5,301,682	106,852,861	38,033,217	13,943,036	4,982,594	1,852,719	5,147,319	2,954,103	6,207,968	14,087,939	6,006,499	3,516,710	3,485,704	13,169,978	33,593,452	5,283,460	409,778,435

出典：調査団

表 1.3.2　2019 年の貨物ＯＤ表

Unit : ton

Province	Aceh	North Sumatra	West Sumatra	Riau	Jambi	South Sumatra	Bengkulu	Lampung	Jakarta	West Java	Central Java	Yogyakarta	East Java	Bali	West Nusa Tenggara	East Nusa Tenggara	East Timor	West Kalimantan	Central Kalimantan	South Kalimantan	East Kalimantan	North Sulawesi	Central Sulawesi	Southeast Sulawesi	South Sulawesi	Maluku	Irian Jaya	TOTAL
Aceh	183,139	935,290	95,262	97,446	1,780	1,983	0	0	377,988	0	10,687	0	1,313,503	0	37,738	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,274,818
North Sumatra	7,670,755	9,087,776	184,729	3,804,348	0	1,279,351	14,347	4,334,941	38,098,569	13,038,097	7,373,719	0	17,192,597	375	4,400	0	0	27,104	0	0	1,824,788	306,282	0	678	5,336,319	0	0	106,859,270
West Sumatra	134,567	23,336,117	63,232	1,869,356	0	133,037	237,246	1,804,638	5,457,160	242,720	4,881,153	0	35,128,112	163,899	91,032	0	0	0	0	37,406	207,518	0	0	0	0	0	0	73,787,203
Riau	150,744	8,011,245	1,802,871	76,192,308	775,665	379,997	38,837	5,400,439	7,462,937	896,043	346,615	0	2,779,341	36,732	2,796	0	0	39,209	0	529,367	199,599	0	4,271	1,495	33,909	0	0	105,084,357
Jambi	0	89,360	0	74,104	157,537	633,444	0	0	848,127	234,304	12,634	0	14,529	0	0	0	0	1,782,328	0	3,458	0	0	0	566	0	0	0	3,870,430
South Sumatra	24,533	1,520,422	11,157,853	388,413	476,393	43,269,796	660	15,054,474	15,858,349	3,608,034	13,650,679	0	9,727,330	19,273	0	137,062	0	4,082,637	162,116	3,618,031	1,326,141	0	0	333,393	1,607	2,324,852	0	128,362,140
Bengkulu	0	0	50,243	0	10,307	335	0	0	190,699	39,382	4,208	0	5,930	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	311,114
Lampung	0	2,319,205	11,961,656	58,460	0	1,792,785	7,303,113	55,019,849	13,638,511	5,528,415	320,858	13,873	8,023,130	39,538	0	0	0	65,665	0	0	0	10,706	0	1,973	7,659	0	0	106,106,896
Jakarta	299,084	12,697,399	2,645,428	3,657,868	567,200	3,604,938	251,868	7,714,466	0	590,997	26,433	2,892	320,295	1,747,017	50,512	52,413	1,707	1,230,735	40,637	434,049	1,008,929	762,878	203,940	23,073	2,115,038	310,701	1,354,459	41,114,999
West Java	1,016	124,833	93,368	157,562	6,396	7,117,638	13,013	2,219,229	8,375	24,232	438,687	0	2,260,726	558,990	311,986	43	0	237,423	3,689	242,278	955,815	230,475	1,454,637	8,644	4,971	356,593	0	16,815,227
Central Java	4,278	110,704	1,352,281	919,064	118,566	477,279	550,753	583,817	8,389,220	78,858	54,334	0	3,020,198	293,998	103,040	1,146	0	3,180,830	387,168	188,559	734,049	0	0	223	186,288	8,739	0	20,934,391
Yogyakarta	0	0	0	0	0	0	0	0	142	0	0	0	180	3,285	0	0	0	0	19	172	70	7	0	0	0	0	0	3,875
East Java	1,039,751	20,567,723	5,486,035	1,980,266	124,809	3,208,768	341,016	3,805,834	567,853	7,867,264	131,696	1,126	1,849,353	12,894,258	1,493,098	2,337,533	66,628	143,371	833,892	2,214,036	4,849,602	929,754	513,216	286,907	4,403,369	2,363,403	1,787,177	85,078,712
Bali	0	0	0	0	0	0	0	0	1,899,398	142,020	3,872,920	24,082	5,443,970	88,872	689,528	165,541	5,742	0	0	16,920	4,019	0	44,770	7,343	12,687	2,629	725	12,421,071
West Nusa Tenggara	0	0	114,024	203,940	0	52,072	0	25,819	117,465	166,147	50,758	5,322	2,702,875	906,786	349,980	693,442	94,819	76,523	0	92,199	16,017	0	35,106	57,730	47,741	44,964	0	5,802,529
East Nusa Tenggara	0	15,229	0	0	0	0	0	0	420	0	0	0	533,145	9,783	56,971	315,105	50,035	0	0	1,363	15	0	0	64	0	6,781	13,961	1,242,874
East Timor	0	0	0	0	0	0	0	0	175	0	0	0	43,666	938	0	2,699	19	0	0	0	0	0	0	0	2,177	0	0	49,665
West Kalimantan	0	55,861	0	60,848	104,740	23,776	0	41,797	8,006,592	801,637	1,554,324	0	73,784	0	0	0	0	543,415	122,375	21,383	3,477	8,452	0	0	17,838	77,043	0	11,518,582
Central Kalimantan	0	0	0	615,843	1,433,379	187,332	0	0	424,137	48,631	930,061	0	1,997,309	66,047	0	0	0	231,128	5,533,155	2,098,535	417,837	4,467	0	0	452,404	0	0	14,441,266
South Kalimantan	0	0	0	4,547	1,329	44,202	0	0	212,297	450,791	582,567	41	3,281,512	565,507	89,851	231,961	0	89,695	601,452	474,645	519,162	38	489,208	23	3,663,380	814,216	0	12,415,624
East Kalimantan	3,273,252	5,094,172	162,244	1,620,284	2,041,827	3,748,620	0	1,891,130	2,307,164	16,268,334	2,564,356	41	23,170,946	1,971,320	3,196,397	5,385,358	2,471	3,009,069	1,824,498	10,329,182	51,191,792	7,638,346	8,164,489	5,047	14,692,699	10,038,218	7,166,814	188,997,974
North Sulawesi	0	1,929	0	0	0	1,970	0	0	154,166	0	18,571	0	507,510	70	0	15,984	0	1,942	9,963	858	26,720	641,833	333,437	9,317	266,598	1,991,963	17,224	3,999,919
Central Sulawesi	11,695	2,451	0	52,158	0	0	0	2,369	58,056	6,182	0	0	797,547	221,739	1,899	47,821	0	54,579	27,939	2,650	5,849,033	152,690	372,241	2,548	1,192,029	32,729	15,369	8,913,745
Southeast Sulawesi	0	0	0	0	2,278	0	0	0	78,639	3,513	2,288	0	518,653	4,746	3,027	238,117	411	7,453	0	6,234	8,323	11,888	144,475	9,461,474	958,474	37,738	100,727	11,589,477
South Sulawesi	2,872	376,910	7,492	21,062	7,261	425,271	2,032	30,538	922,916	25,586	675,448	0	1,598,005	4,712,329	2,995,031	2,430,081	891,621	1,912,591	5,154	3,433,051	4,454,608	4,810,671	1,053,414	370,014	4,274,887	5,363,301	671,568	41,593,836
Maluku	0	0	0	3,565	0	3,473	0	0	18,568,955	0	0	0	1,673,950	9,581	4,143	109,578	0	68,023	0	4,935,129	12,823	5,375,171	56,615	26,346,891	2,231,338	11,029,959	332,893	71,793,987
Irian Jaya	14,690	0	0	2,600	0	5,077	0	5,662	182,324	0	866,817	0	836,863	149	74,175	38,221	0	0	0	2,087	846,847	5,027	23,096	2,125	227,719	7,229,564	5,817,357	16,180,400
TOTAL	7,810,376	83,758,727	33,376,694	91,784,842	5,829,568	70,407,164	8,733,899	97,934,892	124,231,435	54,021,186	38,180,983	47,177	127,013,970	24,315,351	9,595,525	12,399,095	1,113,453	16,732,700	9,551,077	28,681,651	74,667,304	20,978,985	12,922,999	36,939,537	40,220,131	43,033,397	17,280,281	1,093,585,342

出典：調査団

第2章　将来の全国フェリー輸送ネットワーク

2.1　将来の全国フェリーネットワークの基本開発方針

1.　フェリー事業は、以下の範疇に分類する。

カテゴリー1：　主要な島間の重要な接続ルートを含む全国幹線道路の一部を構成するもの

カテゴリー2：　州の首都間を結ぶもの

カテゴリー3：　小さな島あるいは遠隔地を地域の中心地と結ぶもの、あるいは島の水路、河川横断のためのもの

このカテゴリーは、それぞれ単独であるいは2つが同時に適用される。

2.　フェリーと海運の区分については、以下の表を提案する。

表2.1.1　フェリーと海運

	フェリー	海運
ルート	2港間の固定ルート	複数の寄港地間（2港間を含む）の固定ルートあるいは変動ルート
運航	折り返し運転	定期及び不定期運航
距離	550NM(1,000km)以内あるいは運航時間20時間以内	制約無し
荷役	車両が自力で可動橋を通して荷役	船内荷役施設、岸壁上の施設あるいは可動橋を通して荷役
貨物	車両に積載	直接船上あるいは車輌に積載
旅客席	船に積載された車両数以上あること	車両に乗ってこない多数の旅客に対応した席があること

2.2　全国フェリー需要の予測

3.　目標年次におけるフェリー旅客需要を予測するために、まず航空とフェリーを含む海上輸送の分担比率を検討する。次いで、海上輸送客の75%がフェリーを選択すると仮定する。

4.　旅客需要は、前項目で記述した事項と共に、スマトラ島とジャワ島の間の旅客と貨物の相当数が、メラクとバカウニ間のフェリーを利用している点も加味して、算定する。需要予測結果は、表2.2.1に示す。

5.　フェリー貨物需要は、貨物量と旅客数の関係、及び主要島間の輸送実績を考慮して算定する。予測結果は、表2.2.2に示す。

6.　　四輪車数は、車両数と貨物量の関係から推定する。車両一台あたりの平均貨物積載量は 3.2 トンである。車両一台あたりの貨物量と路線距離の間には、明確な相関関係はない。予測結果は、表 2.2.3 に示す。

7.　　二輪車数は、フェリーのルート距離及び旅客数に密接に関係している。すなわち、旅客一人あたりの二輪車数は、フェリールートの距離に反比例している。

2.3　全国フェリー網

8.　　総トン数で 300 トンから 500 トンのフェリーは、短距離のフェリールートでは将来も使用される。他方、長距離ルートでは、その高速性、荒れた海での安定性から大型船が就航することになる。

9.　　目標年次である 2019 年の全国フェリー網におけるフェリールートは、以下の要件を満たす必要がある。

1) ルートの距離が 550NM 以内であること
2) 旅客需要が年間 30 万人以上であること
3) ルート両端の港が道路により接続されていないこと
4) マルク、イリアンジャヤのフェリールートを優先すること

10.　　以下のルートを 2019 年における全国フェリー幹線網として選定する。

ジャカルタ－西カリマンタン
東ジャワ－南、中央、及び東カリマンタン
東ジャワ－南スラウェシ
NTT 及び NTB － 南スラウェシ
南スラウェシ－マルク（東南スラウェシ経由）
マルク－イリアンジャヤ

マルク－イリアンジャヤ間には複数の新規フェリールートが就航する。

11.　　更に 2019 年以降には、全国の幹線フェリー網を補完する観点から、以下のルートが含まれることになろう。

リアウ及びジャンビ－西カリマンタン
東カリマンタン－中央スラウェシ
東ティモール－マルク

12.　　2019 年の全国フェリー網は図 2.3.1 に示すとおりである。

表 2.2.1　2019 年のフェリー旅客ＯＤ表

Province	Aceh	North Sumatra	West Sumatra	Riau	Jambi	South Sumatra	Bengkulu	Lampung	Jakarta	West Java	Central Java	Yogyakarta	East Java	Bali	West Nusa Tenggara	East Nusa Tenggara	East Timor	West Kalimantan	Central Kalimantan	South Kalimantan	East Kalimantan	North Sulawesi	Central Sulawesi	Southeast Sulawesi	South Sulawesi	Maluku	Irian Jaya	TOTAL
Aceh	1,605,192	0	18,038	10,035	0	0	0	0	32,182	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,665,467
North Sumatra	0	1,547,776	271,001	222,106	4,054	76,758	7,093	0	802,163	202,783	100,926	0	77,121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,308,783
West Sumatra	18,684	280,917	1,166,891	0	0	0	387	2,910	2,443,752	670,300	161,240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,745,289
Riau	9,286	243,208	0	2,331,642	67,200	216,206	0	2,504	398,068	122,093	108,833	33,088	254,145	0	0	0	0	35,339	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,824,634
Jambi	0	17,174	0	44,637	0	159,177	0	1,021	288,569	59,908	215,965	86,670	100,880	0	0	0	0	40,722	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,014,743
South Sumatra	0	59,329	0	165,262	216,046	3,170,617	28,335	184,899	2,885,963	1,168,937	637,838	532,335	774,130	0	0	0	0	41,060	3,908	0	0	0	0	0	0	0	0	9,928,678
Bengkulu	0	3,161	9,529	0	0	83,737	0	1,016	204,036	93,379	47,300	20,110	44,038	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	507,425
Lampung	0	0	6,664	10,652	52,019	176,389	161,542	0	11,957,348	9,483,155	3,210,414	1,217,695	2,101,243	628,853	0	0	0	157,622	0	2,075	0	0	0	0	0	0	0	29,176,870
Jakarta	33,411	693,662	2,666,625	398,797	418,912	2,807,007	172,902	16,600,124	0	68,231	293,547	238,794	888,005	1,238,371	195,850	0	0	299,530	40,031	112,523	0	0	0	0	0	0	0	27,171,365
West Java	0	176,395	728,488	89,855	148,394	1,354,308	114,718	10,826,615	58,693	9,920	97,742	36,278	99,881	626,914	48,695	0	0	0	16,812	46,944	0	0	0	0	0	0	0	14,510,851
Central Java	0	63,480	337,670	83,805	246,583	870,889	112,917	2,925,767	317,795	133,202	389,074	0	197,268	2,259,619	87,375	0	0	28,051	53,597	95,288	63,270	0	0	0	0	0	0	8,308,837
Yogyakarta	0	0	0	23,558	24,235	362,622	41,563	1,733,865	211,085	35,618	0	0	0	840,785	31,416	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,324,678
East Java	0	118,411	0	119,296	230,892	677,202	117,181	2,842,102	620,088	62,824	223,971	0	71,011,995	19,875,134	1,170,943	0	0	43,990	136,401	554,490	429,832	0	0	0	305,935	0	0	98,540,533
Bali	0	0	0	0	0	0	0	271,809	865,378	530,095	2,100,231	658,480	20,943,668	0	3,983,503	137,195	0	0	4,550	44,702	28,642	0	43,045	14,002	375,998	0	0	30,011,297
West Nusa Tenggara	0	0	0	0	0	0	0	0	193,728	23,070	55,500	106,254	1,280,712	4,392,602	4,740,470	116,554	9,454	0	0	16,658	3,020	0	2,475	1,495	100,403	0	0	11,042,395
East Nusa Tenggara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	213,776	143,539	2,267,533	156,424	0	0	0	0	0	0	1,081	76,445	2,119	0	2,860,917
East Timor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,288	49,843	0	0	0	0	0	0	0	187	63,434	407	0	122,159
West Kalimantan	0	0	0	83,292	57,280	20,679	0	38,989	454,184	0	55,382	0	57,104	0	0	0	0	1,154,147	72,329	64,499	0	0	0	0	0	0	0	2,053,886
Central Kalimantan	0	0	0	0	0	157	0	4,882	49,447	19,001	49,569	0	217,581	8,732	383	0	0	37,224	0	594,914	32,504	0	2,848	82	12,460	0	0	1,020,783
South Kalimantan	0	0	0	0	0	0	0	1,970	132,924	39,476	51,652	0	439,447	62,547	12,702	0	0	14,700	500,548	0	620,825	0	4,039	29,628	16,865	0	0	1,922,822
East Kalimantan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53,177	0	433,473	37,053	14,167	0	0	0	24,885	451,879	2,075,616	52,339	102,117	7,099	817,231	0	0	4,071,039
North Sulawesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57,129	1,588,870	186,382	939	126,289	337,194	0	2,297,322
Central Sulawesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33,042	2,568	0	0	0	27,434	1,412	85,306	200,673	99,368	9,682	340,192	7,886	0	807,584
Southeast Sulawesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,923	2,156	201	3,157	0	101	229	4,143	586	14,664	285,243	2,205,271	68,091	0	2,606,766
South Sulawesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	291,908	375,104	99,339	40,967	70,657	0	4,095	30,425	950,418	153,176	342,665	2,264,089	2,326,857	242,032	0	7,213,931
Maluku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,512	5,633	0	0	0	0	311,991	12,247	59,874	176,826	20,650,681	186,998	21,409,762
Irian Jaya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	204,428	1,077,515	1,281,935
TOTAL	1,667,573	3,217,511	5,225,026	3,582,957	1,462,619	10,706,167	786,769	33,454,472	21,925,403	12,723,993	7,867,404	2,971,703	99,203,601	30,615,387	10,565,295	2,617,895	245,334	1,853,305	884,750	2,037,037	4,350,704	2,309,634	809,848	2,673,420	6,944,721	21,512,830	1,264,513	294,980,783

出典：調査団

表 2.2.2　2019 年のフェリー貨物ＯＤ表

Unit : ton

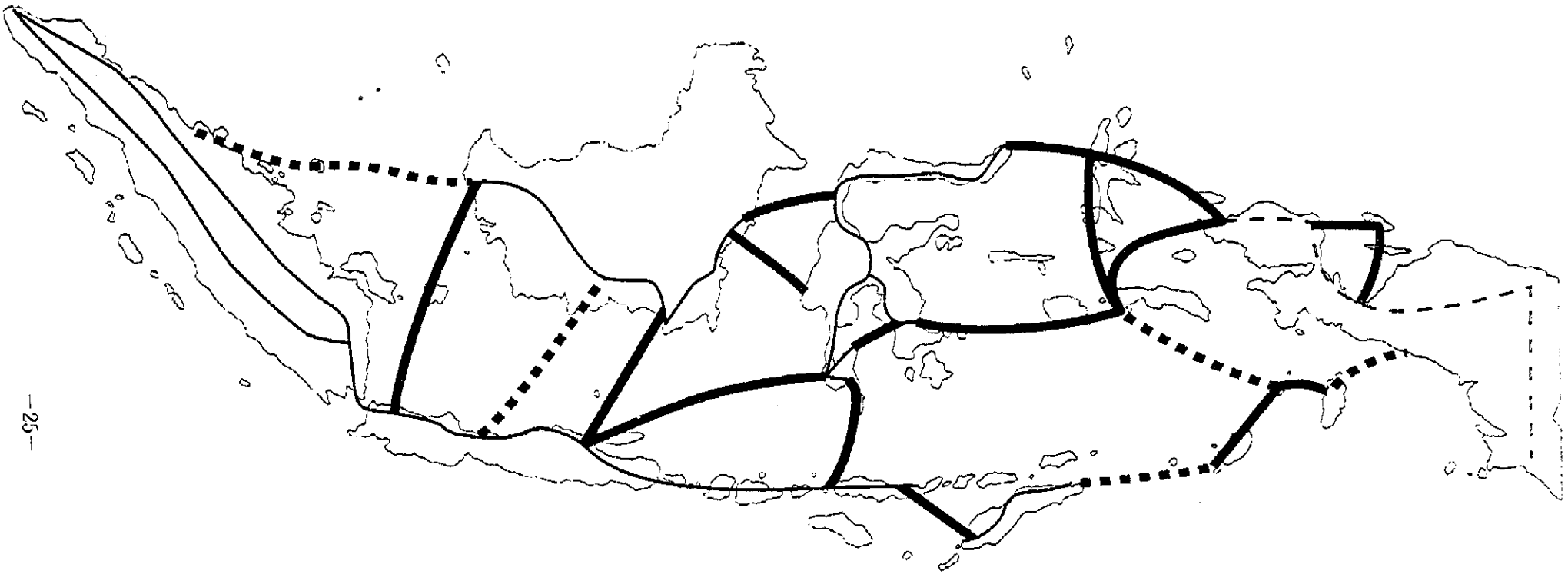
Province	Aceh	North Sumatra	West Sumatra	Riau	Jambi	South Sumatra	Bengkulu	Lampung	Jakarta	West Java	Central Java	Yogyakarta	East Java	Bali	West Nusa Tenggara	East Nusa Tenggara	East Timor	West Kalimantan	Central Kalimantan	South Kalimantan	East Kalimantan	North Sulawesi	Central Sulawesi	Southeast Sulawesi	South Sulawesi	Maluku	Irian Jaya	TOTAL
Aceh	648,458	0	7,295	4,054	0	0	0	0	13,002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	672,849
North Sumatra	0	625,302	109,485	89,731	426	31,010	2,866	0	16,534,779	6,326,534	2,949,488	0	31,157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,900,776
West Sumatra	7,548	113,491	471,424	0	0	0	237	1,176	2,974,152	270,801	170,840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,009,669
Riau	3,751	98,256	0	941,983	27,149	87,347	0	1,011	671,664	80,644	43,978	14,176	102,674	0	0	0	0	14,681	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,087,315
Jambi	0	6,938	0	18,042	0	64,307	0	412	725,149	200,330	87,250	35,015	40,755	0	0	0	0	16,452	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,194,650
South Sumatra	0	29,009	0	66,766	87,282	1,280,929	23,568	74,699	2,695,919	933,366	2,218,615	215,063	312,749	0	0	0	0	16,588	1,579	0	0	0	0	0	0	0	0	7,935,132
Bengkulu	0	1,277	3,890	0	0	33,838	0	410	137,303	42,755	19,109	8,125	17,791	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	264,499
Lampung	0	0	2,692	4,304	21,016	71,342	65,263	0	11,183,579	4,533,300	1,297,007	491,949	848,902	254,056	0	0	0	63,679	0	838	0	0	0	0	0	0	0	18,837,928
Jakarta	13,992	5,250,271	1,441,758	329,208	484,956	1,134,031	181,345	6,706,450	0	27,566	119,401	96,473	358,754	758,205	79,123	0	0	121,010	16,189	45,459	0	0	0	0	0	0	0	17,164,102
West Java	0	71,263	294,309	36,301	59,951	1,209,148	46,346	4,373,953	23,712	4,008	39,488	14,656	40,352	296,217	19,673	0	0	0	6,792	18,955	0	0	0	0	0	0	0	6,555,135
Central Java	0	44,282	144,499	33,857	99,619	351,839	396,541	1,182,010	128,389	61,894	157,186	0	1,192,978	912,886	54,611	0	0	11,336	21,653	38,900	25,561	0	0	0	0	0	0	4,858,042
Yogyakarta	0	0	0	9,517	9,791	227,299	16,792	708,562	85,278	6,310	0	0	176	339,649	20,772	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,424,145
East Java	0	47,838	0	48,196	93,282	273,590	47,313	1,148,209	250,516	25,381	90,484	1,098	28,688,845	12,314,016	1,000,376	0	0	17,735	55,106	224,014	173,652	0	0	0	123,598	0	0	44,623,250
Bali	0	0	0	0	0	0	0	109,811	824,295	214,158	2,033,918	282,186	8,461,242	0	1,609,335	55,427	0	0	1,838	18,060	11,571	0	17,390	5,657	151,903	0	0	5,759,126
West Nusa Tenggara	0	0	0	0	0	0	0	0	78,266	9,320	26,902	42,927	1,810,926	1,774,611	1,915,150	47,088	3,819	0	0	6,730	1,220	0	1,000	504	40,561	0	0	1,155,811
East Nusa Tenggara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86,356	57,990	916,083	63,195	0	0	0	0	0	0	437	30,884	836	0	49,352
East Timor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,348	20,136	0	0	0	0	0	0	0	76	25,627	164	0	829,770
West Kalimantan	0	0	0	33,650	23,141	8,354	0	14,136	183,490	0	22,374	0	23,070	0	0	0	0	466,275	29,221	26,037	0	0	0	0	0	0	0	412,396
Central Kalimantan	0	0	0	0	0	63	0	1,972	19,977	7,676	16,390	0	87,903	3,528	155	0	0	15,038	0	240,345	13,131	0	1,151	33	5,034	0	0	276,820
South Kalimantan	0	0	0	0	0	0	0	796	53,701	15,948	20,867	0	173,900	25,269	6,950	0	0	5,939	202,221	0	250,813	0	1,532	11,970	6,813	0	0	1,644,700
East Kalimantan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,292	0	175,125	14,969	5,723	0	0	0	10,054	182,559	838,549	21,143	41,255	2,858	330,161	0	0	1,644,700
North Sulawesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23,080	641,903	75,298	397	51,223	136,226	0	928,118
Central Sulawesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,349	1,038	0	0	0	11,092	570	34,464	81,072	40,143	3,911	137,438	3,186	0	316,264
Southeast Sulawesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,261	871	81	1,275	0	41	93	1,674	237	5,924	115,238	890,930	27,509	0	1,053,133
South Sulawesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117,931	151,542	40,214	16,550	28,550	0	1,654	20,372	383,959	62,691	138,437	914,692	940,054	97,781	0	2,914,436
Maluku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,227	2,276	0	0	0	0	126,044	4,948	24,189	71,438	8,342,875	75,547	8,649,544
Irian Jaya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82,586	68,407	150,993
TOTAL	673,700	6,286,916	2,475,352	1,615,609	906,614	4,773,099	780,270	14,323,607	36,583,172	12,979,991	9,315,590	1,201,667	42,485,231	16,953,925	4,813,329	1,037,593	99,115	748,733	337,439	822,963	1,757,684	933,092	327,179	1,080,062	2,803,667	8,691,183	143,954	174,994,747

出典：調査団

表2.2.3　2019年のフェリーで運搬される車両のOD表

Province	Aceh	North Sumatra	West Sumatra	Riau	Jambi	South Sumatra	Bengkulu	Lampung	Jakarta	West Java	Central Java	Yogyakarta	East Java	Bali	West Nusa Tenggara	East Nusa Tenggara	East Timor	West Kalimantan	Central Kalimantan	South Kalimantan	East Kalimantan	North Sulawesi	Central Sulawesi	Southeast Sulawesi	South Sulawesi	Maluku	Irian Jaya	TOTAL
Aceh	202,656	0	2,280	1,267	0	0	0	0	3,096	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	209,298
North Sumatra	0	193,407	34,214	28,041	133	9,691	895	0	3,936,852	1,553,937	702,259	0	7,418	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,468,817
West Sumatra	2,359	33,466	147,320	0	0	0	74	367	708,131	64,477	40,676	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	998,870
Riau	1,172	30,705	0	294,370	8,484	27,296	0	316	159,920	19,201	10,471	3,375	23,446	0	0	0	0	4,588	0	0	0	0	0	0	0	0	0	584,344
Jambi	0	2,168	0	5,638	0	20,096	0	129	172,654	47,698	20,774	8,337	9,704	0	0	0	0	5,141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	292,339
South Sumatra	0	8,753	0	20,861	27,276	400,290	7,365	23,343	611,836	226,992	528,242	51,206	74,461	0	0	0	0	5,184	493	0	0	0	0	0	0	0	0	2,016,357
Bengkulu	0	399	1,216	0	0	10,574	0	128	32,691	10,180	4,550	1,934	4,236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65,909
Lampung	0	0	841	1,345	6,567	22,294	20,395	0	2,662,757	1,079,357	308,811	117,131	202,120	79,393	0	0	0	19,900	0	262	0	0	0	0	0	0	0	4,521,173
Jakarta	3,310	1,250,065	343,276	78,383	115,466	270,007	43,177	1,596,774	0	6,563	28,429	22,970	85,418	180,525	18,839	0	0	37,816	5,059	14,206	0	0	0	0	0	0	0	4,109,282
West Java	0	16,967	70,074	8,643	14,274	287,892	11,035	1,041,417	5,646	954	9,402	3,490	9,608	70,528	4,684	0	0	0	2,122	5,927	0	0	0	0	0	0	0	1,562,663
Central Java	0	10,543	34,404	8,061	23,719	83,771	94,415	281,431	30,569	14,737	37,425	0	281,042	217,354	13,003	0	0	3,543	6,767	12,156	7,988	0	0	0	0	0	0	1,163,928
Yogyakarta	0	0	0	2,266	2,331	54,119	3,998	168,705	20,304	1,502	0	0	42	80,869	4,946	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	339,082
East Java	0	11,390	0	11,475	22,210	65,140	11,265	273,383	59,617	6,013	21,544	261	8,273,535	2,931,909	238,185	0	0	5,542	17,221	70,001	54,266	0	0	0	38,624	0	0	12,111,645
Bali	0	0	0	0	0	0	0	26,145	196,261	50,990	479,504	67,187	2,014,581	0	383,175	17,321	0	0	574	5,614	3,616	0	5,434	1,768	47,470	0	0	3,299,671
West Nusa Tenggara	0	0	0	0	0	0	0	0	18,635	2,219	6,405	10,221	431,173	422,526	455,988	14,715	1,194	0	0	2,103	381	0	312	189	12,676	0	0	1,378,737
East Nusa Tenggara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,989	18,122	286,276	19,748	0	0	0	0	0	0	136	9,651	268	0	351,191
East Timor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,046	6,293	0	0	0	0	0	0	0	24	8,009	51	0	15,423
West Kalimantan	0	0	0	10,516	7,232	2,611	0	4,417	57,341	0	6,992	0	7,209	0	0	0	0	145,711	9,132	8,143	0	0	0	0	0	0	0	259,303
Central Kalimantan	0	0	0	0	0	20	0	616	6,243	2,399	5,122	0	27,470	1,102	48	0	0	4,700	0	75,108	4,104	0	360	10	1,573	0	0	128,874
South Kalimantan	0	0	0	0	0	0	0	249	16,782	4,984	6,521	0	54,344	7,897	2,172	0	0	1,856	63,194	0	78,379	0	510	3,741	2,129	0	0	242,755
East Kalimantan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,966	0	54,726	4,678	1,789	0	0	0	3,142	57,050	262,047	6,608	12,892	896	103,175	0	0	513,969
North Sulawesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,212	200,595	23,531	121	16,007	42,571	0	290,037
Central Sulawesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,172	324	0	0	0	3,466	178	10,770	25,335	12,545	1,222	42,949	996	0	101,957
Southeast Sulawesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,894	272	25	399	0	13	29	523	74	1,851	36,012	278,416	8,596	0	329,104
South Sulawesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36,853	47,357	12,567	5,172	8,922	0	517	6,366	119,990	19,591	43,261	285,811	293,767	30,557	0	910,761
Maluku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	696	711	0	0	0	0	39,389	1,546	7,559	22,324	713,399	23,608	809,232
Irian Jaya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,808	21,377	47,185
TOTAL	209,497	1,561,863	633,625	470,869	227,692	1,253,803	192,619	3,417,422	8,729,414	3,092,232	2,224,093	286,111	11,601,389	4,078,192	1,155,159	330,498	30,973	233,980	111,700	257,176	549,276	291,591	102,243	337,519	876,771	822,245	44,986	43,122,937

出典：調査団



凡例

2019年のフェリー連絡網

未来のフェリー連絡網

図 2.3.1　2019年のフェリー連絡網