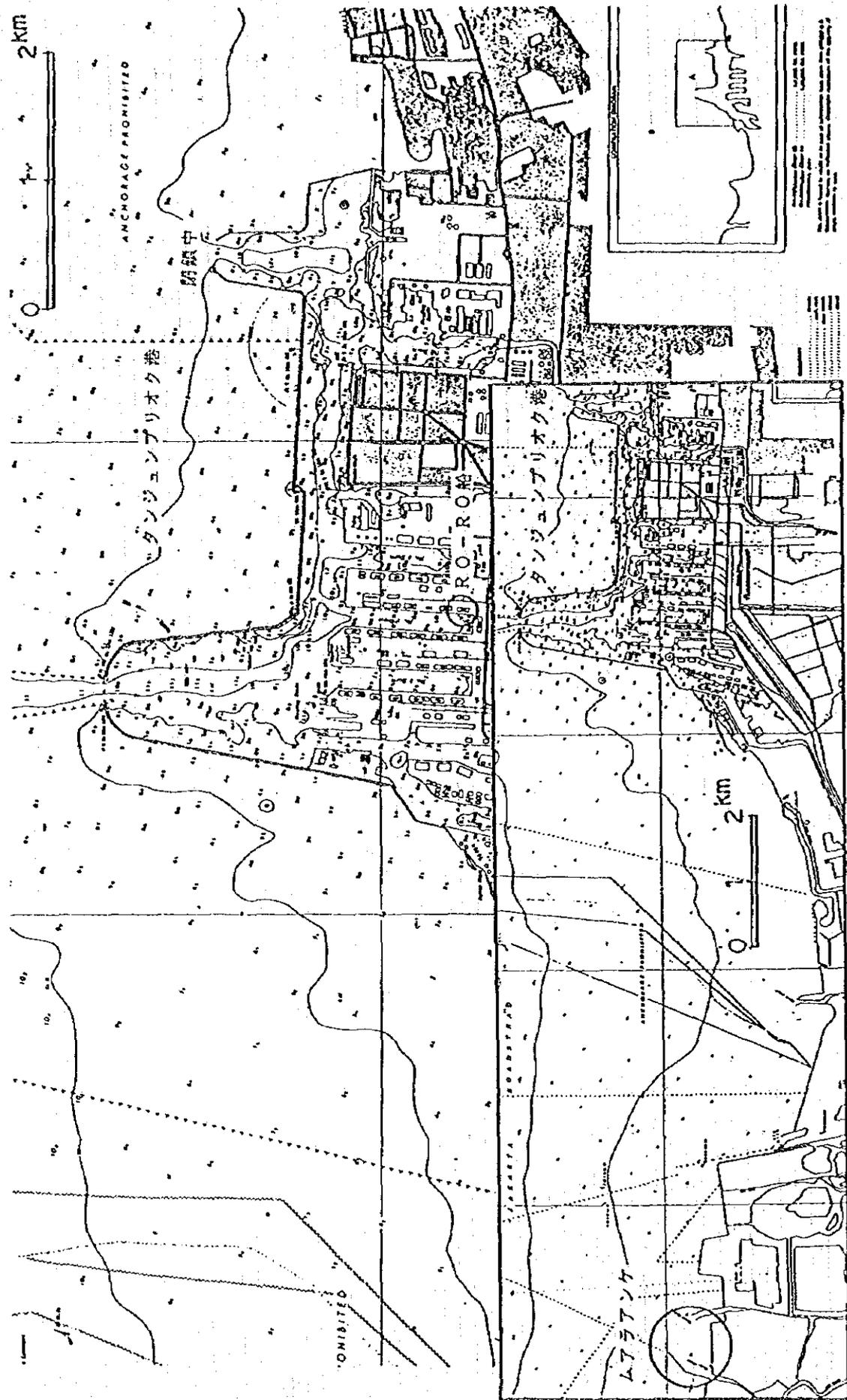


付図4-12 ジャンビ河川港の平面図



付図4-13 ムラアングの位置

滞船が非常に多く常時60隻以上が入港待ち

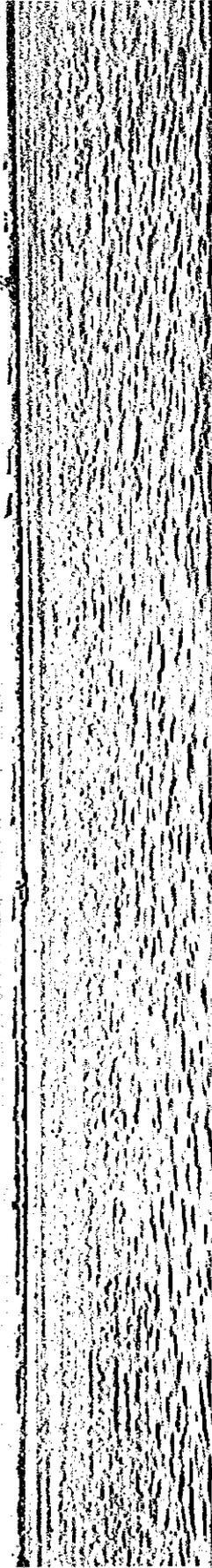
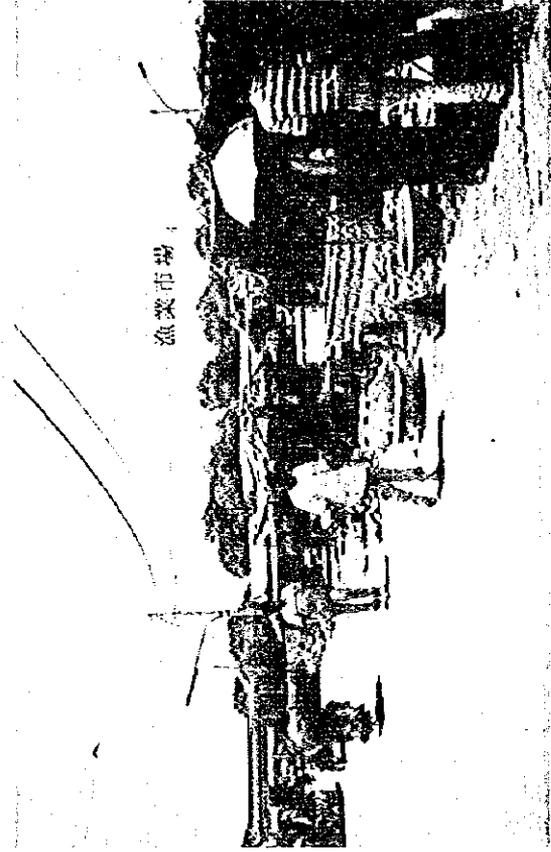
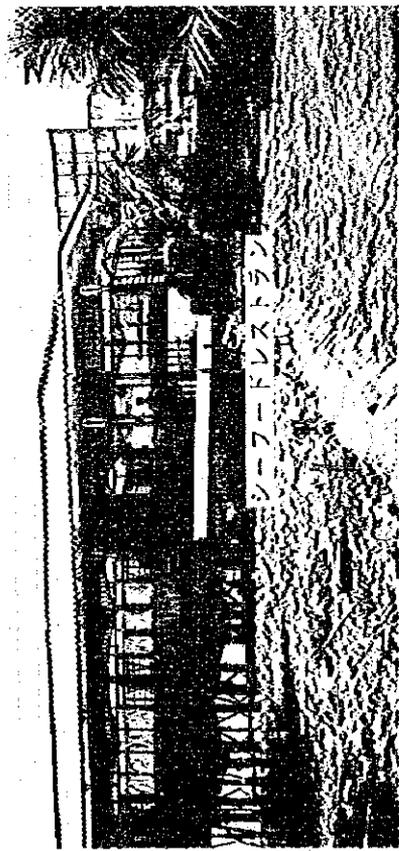


写真4-18 タンジュンプリオク港のRo-Ro船および滞船状況



漁業市場



コンクリートビル

写真4-19 DGLTによる新規サイトのコンクリートビル (DGLT)

第5章 フェリー輸送に関する自然条件

第5章 フェリー輸送に関する自然条件

5-1 全国的な自然条件

インドネシアは東西約5,100km、南北約1,900kmの広大な範囲にわたる世界最大の群島国家である。スマトラ、ジャワ、カリマンタン、イリアンジャヤ、スラウェシが主な島で、大小あわせて約13,700の島々から構成されている。

1) 地形・地質・地震

インドネシアは地質学的に見ると世界的で最も複雑な構造を示している。それは、古い時代の比較的安定した2つの大陸プレート（東アジアシールドの延長であるSunda Shelfとオーストラリアシールドの延長であるShaul Shelf）と、複数の海洋底プレート（インド洋プレート、フィリピン海プレート、カロリンプレート）の接点でおきた激しい造山運動の中でできた島々のためである。そのため、活動中の火山が多く、休・活火山の総数は128カ所をかぞえる。その内80近くが現在活動中であるため、構造線に沿う地震が多発している。

スマトラ島の地形は簡単な線で支配され、ほぼ南北方向に続く帯状の地形区に区分される。すなわち、東部の低湿地帯から沖積平野、新旧の火山岩からなる山脈、西岸の断続的に続く沖積平野の三帯である。沖積平野や湿地帯は軟弱な粘性土や緩い砂層から構成され、特に東海岸でよく発達している。この沖積平野の下には埋没谷が存在し、その部分では沖積層が層厚を増している。

ジャワ島の地形は、北岸より湿地・沖積平野・古期並びに新期の火山岩を伴う第三期の褶曲山地、南岸に断続的に分布する石灰岩台地とに区分できる。山地帯には活火山が22以上存在し、特に西部ジャワに多い。

インドネシアは世界の二大地震帯全てが存在する特異な国である。つまり、フィリピン～スラウェシ～パプアと続く環太平洋地震帯と、ビルマ～スマトラ～ジャワ～フローレスと続くアルプス地震帯である。このため世界の地震の約80%がインドネシアで発生するといわれている。1900年から1990年までの90年間、インドネシアで発生した $M \geq 7$ の地震のうち大きな災害をもたらしたものは19個を数える。この地震における死者の総数は983人であるが、その内790人は津波によるものである。これらの地震はスマトラ島西部、ジャワ島南部、フローレス島近辺、カリマンタン東部、スラウェシ島東部に集中している（章末付表5-1、章末付図5-1参照）。

2) 気象・海象

インドネシアの気候は全体的に海洋性熱帯気候であるが、緯度や地形にの違により多少異なる。年間を通じて雨がよく降り、しばしば雷雨を伴う。6～9月にかけては比較的雨が少ない乾期となり、12月～3月にかけて一年中で最も雨の多い雨期となる。年間平均降水量は1,500～4,000mmである。代表的な27都市の気温、湿度、雨量、靄度、風速は、毎年の統計書（STATISTIK INDONESIA）にまとめられている。

インドネシア水路誌によると、風、波浪、潮流、潮位は以下のように記載されている。海岸から20マイル以上離れた風は、既設の気圧変化とITCZ（熱帯ゾーン）の位置により影響を受ける。風向は数ヶ月間一定であり、ITCZの通過後にその向きを反転させる（章末図5-2(1)~(3)）。

波浪は一年を通して比較的緩やかであるが、北西モンスーンの強い西風によりスラウェシ北岸に襲撃する。一年を通じて、ティモールとジャワの南側では、南西の貿易風によりSE方向の波浪が発生する。

潮流は広範囲の海域でモンスーンにより影響を受け、年に二回その向きを反転させる。ほとんどの海域が赤道の南側に位置するため、4、10月を境として北西モンスーン（11~3月）、南東モンスーン（5~9月）の影響を受ける。ただし、スラウェシ島の東側、西側の海峡および南西のオセアニア海域は、一年を通してほぼ一定の方向である（章末図5-3(1)、(2)）。

潮位はジャワ海を境として、カリマンタンとジャワの海岸では一日一回潮の傾向が強く、潮位差はほとんどの海岸で1~2mであるが、カリマンタンの東海岸やフローレスでは2.5mに達する所もある。

5-2 対象港湾の自然条件

今回の調査に関連する主要都市の気象については、毎年のインドネシア統計書に記載されている（章末付表5-2）。また、主要港湾の気象データはインドネシア水路誌に示されている（章末付表5-3）。

この10年間で、今回の対象港湾に関係する調査がJICAにより行われており、下記の報告書が作成されている。これらの文献およびヒアリング調査による主要港湾の潮位、潮流、波高、土質などを章末付表5-4に示す。

- ・スマラン港整備計画（フェーズⅡ）事前調査（昭和60年2月）、本格調査（昭和61年6月）
- ・バンジャルマシム港航路維持・浚渫計画調査事前調査（昭和62年12月）、本格調査（平成7年7月）
- ・コンテナ港湾・ドライポート及び関連鉄道マスタープラン計画調査事前調査（平成5年12月）、本格調査（平成7年7月）
- ・全国フェリー網整備計画調査事前調査（平成3年6月）、本格調査（平成5年3月）

今回の調査対象港湾は、既存の主要港湾であるタンジュンプリオクやスラバヤ、また離島のピアクや現在主要な施設の無い港までが含まれている。したがって、全ての港について同程度の資料入手は不可能であった。

地形図に関して入手方法をヒアリングしたが、平成3年の事前調査報告と同様に、陸軍の管轄下にあるので、入手にはそれなりの手続きが必要とのことであった。

海図の主なものは日本でも入手可能であり、今回の調査においては、主要港湾の海図を日本国

内で購入し、現地踏査の資料に供した。インドネシア国の発行している海図は、一般に購入することができるとのことで、ジャカルタではDISHIDROS-AL (Address: Jl. Banda No.6, Tanjung Priok) で販売されている。また、今回の調査でインドネシアの海図一覧 (CATALOGU OF INDONESIAN NATUICAL CHARTS AND BOOKS 1983) を入手することができた。

地震に関する資料は、DEPARTMENT OF COMMUNICATION METEOROLOGIC AND GEOPHYSICAL CENTREで入手することができるとのことである。インドネシアにおける設計震度は、地域別係数と重要度係数により計算され、ベラワン、タンジュンプリオク、スマラン、スラバヤ、ウジュンパンダンなどは0.05を採用しているようである。

5-3 新規サイトの自然条件

DGLTが推奨している新規サイトの自然条件について、データの有無をヒアリングにより調査した。その結果を章末付表5-5に示す。また、各サイトを概説すると下記のとおりである。

1) メダン港の新規サイト (バナタイチュルミニ)

メダンの南東約50kmの地点で、波の穏やかな白砂の海岸である。対岸のマレーシアを肉眼で見ることができ、沖合約10kmまで水深-2mの遠浅になっている。

2) ジャンビ港の新規サイト (クワラツンカル港)

クワラツンカル港はツンカル川の河口部に位置し、河川の排出土砂のため河口部の水深が-1.5m程度になっている。その延長は8マイル程度で水深-4mまでの浚渫が望まれている。

3) タンジュンプリオク港の新規サイト (ムアラアンケ港)

ムアラアンケ港は現在漁港として利用されている。DGLTにより拡張計画があり、計画平面図には水深が示されており、また土質調査、潮流調査、潮位観測も行われている。章末付図5-4に土質調査の一例を示す。現況の水深は、既設護岸から護岸直角方向 (NE方向) 約1kmで-3m程度となっている。

4) スラバヤ港の新規サイト (ツバン)

ツバンの現地盤は砂または岸盤との説明であったが、表層部はシルトと判断される。現地踏査日の波高は目測で1m程度あった。

5) バンジャルマシンの新規サイト (バトリチン)

DGLTの新規サイトは、DGSC所管の既設港湾の南側に位置している。DGLTにより計画平面図が作成されており、水深、土質などのデータはすでに調査しているとのことである。

6) ウジュンパンダン港の新規サイト (ピリンカン、タロ、バロンボン)

ピリンカンにある既設岸壁は、海岸から2~3km沖側に建設されている。これは、水深-5m海域まで、陸から約2kmあることと漂砂の影響のためと考えられる。

タロはウジュンパンダン港の北側に隣接した地点であるので、ウジュンパンダンの波浪、潮位などを適用できると思われる。

パロンボンは南北に河川で挟まれた地点で、年間4 m海岸が前進している。これは河川からの排出土砂の影響であり、延長300mの既設栈橋が埋没している状態である。また、12～2月にかけて波浪が激しい状態となる。

付表5-1 インドネシア国民に大きな被害を与えた、M=7又はそれ以上の地震の一部

年月日	時分	緯度	経度	Long	M	死者数	津波	摘要
1907	6.25	7540	2.0	96.3	7.8		有	インドネシア (スマトラ) : グナング・シトリ (ニアス)
1909	6.03	18410	+2.5	101.5	7.5	200	有	インドネシア (スマトラ) : コリンジ・ジャンビ (Ms=7.3)
1913	3.14	8450	4.5	26.5	8.3	少数		インドネシア : サンギエ島
1914	6.25	19060	-4.0	102.5	8.1	多数		インドネシア (スマトラ) : ベンクレン, Ms=7.6
1921	9.11	4010	-11.0	111.0	7.5		有	インドネシア (ジャワ) Ms=7.5
1931	2.10	6340	-5.3	102.5	7.1	18		インドネシア (スマトラ)
1932	5.14	13110	0.5	126.0	8.3	5		インドネシア : モルツカ海峡 Ms=8.0
1933	6.24	21540	-5.5	104.7	7.5	76		インドネシア (スマトラ南東) : リワ Ms=7.5
1936	8.23		5.0	95.0	7.3	91		インドネシア (スマトラ北西)
1938	5.19	17060	-1.0	120.0	7.9	8	有	インドネシア (セレベス) : ドンガラ、マンバラ, Ms=7.6
1950	10.08	3230	-3.7	128.2	7.6		有	インドネシア : セーラス島, Ms=7.4
1950	11.02	15270	-6.5	129.5	8.1		有	インドネシア : バンダ海 mB=7.4
1963	11.04	1170	-6.8	129.6	8.2		有	インドネシア : バンダ海 mB=7.8
1964	4.02	1110	3.8	95.6	7.0	110	有	インドネシア (スマトラ)
1965	1.24	110	-2.4	126.0	7.5	71	有	インドネシア : セーラス海、サナナ (スル), Ms=7.5
1968	8.10	2070	1.4	126.2	7.6		有	インドネシア : モルツカ海峡 Ms=7.5
1968	8.14	22140	0.1	119.7	7.4	392	有	インドネシア (セレベス)
1977	8.19	6080	-11.1	118.5	8.0	189	有	インドネシア (スンバワ島 Eq.) Ms=8.1
1990	4.18	13390	1.1	122.8	7.4	3		インドネシア (セレベス) : ボラン、ブロントラ

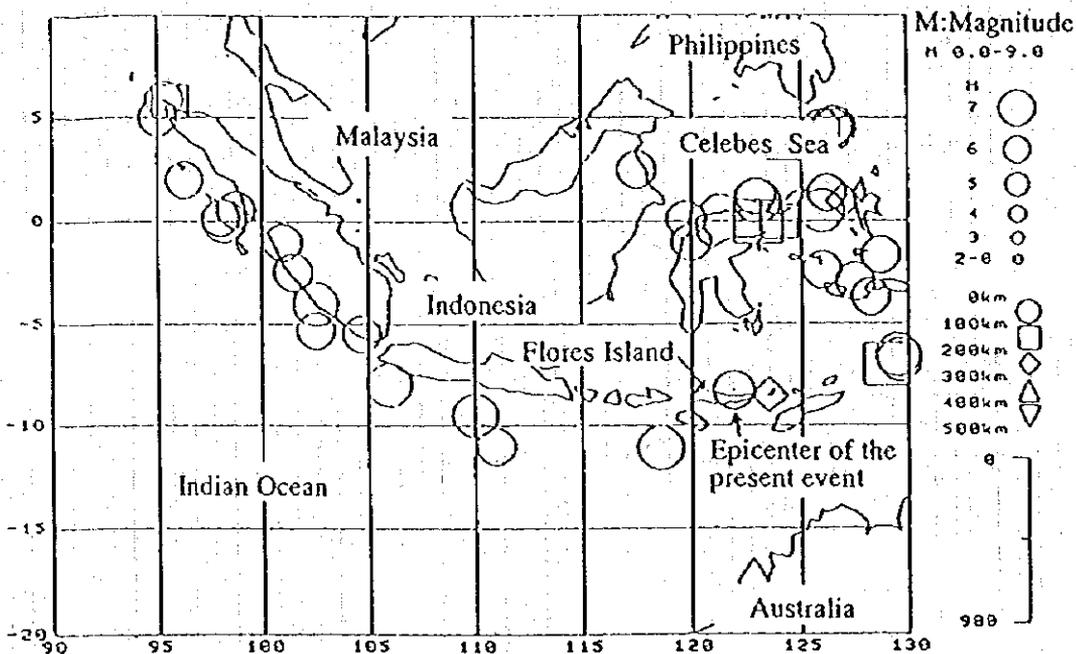


図5-1 M=7またはそれ以上の被害地震 (一部)

出典: インドネシア地震 (1992年12月12日) 国際緊急援助隊専門家チーム報告書

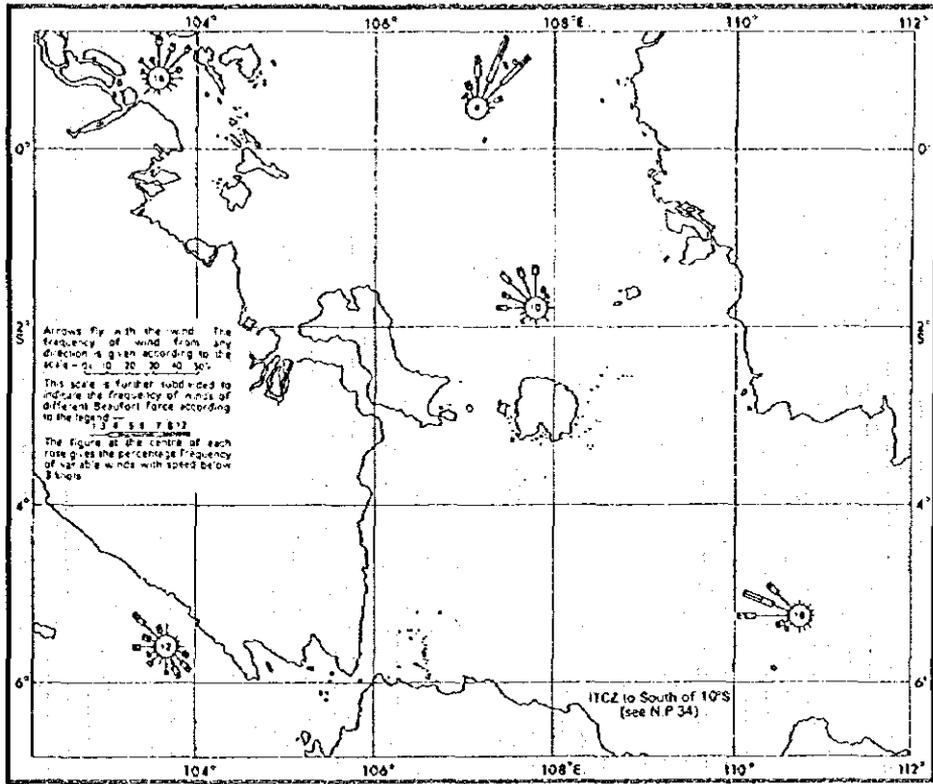


Diagram A. Wind roses—January. (See para. 1.57)

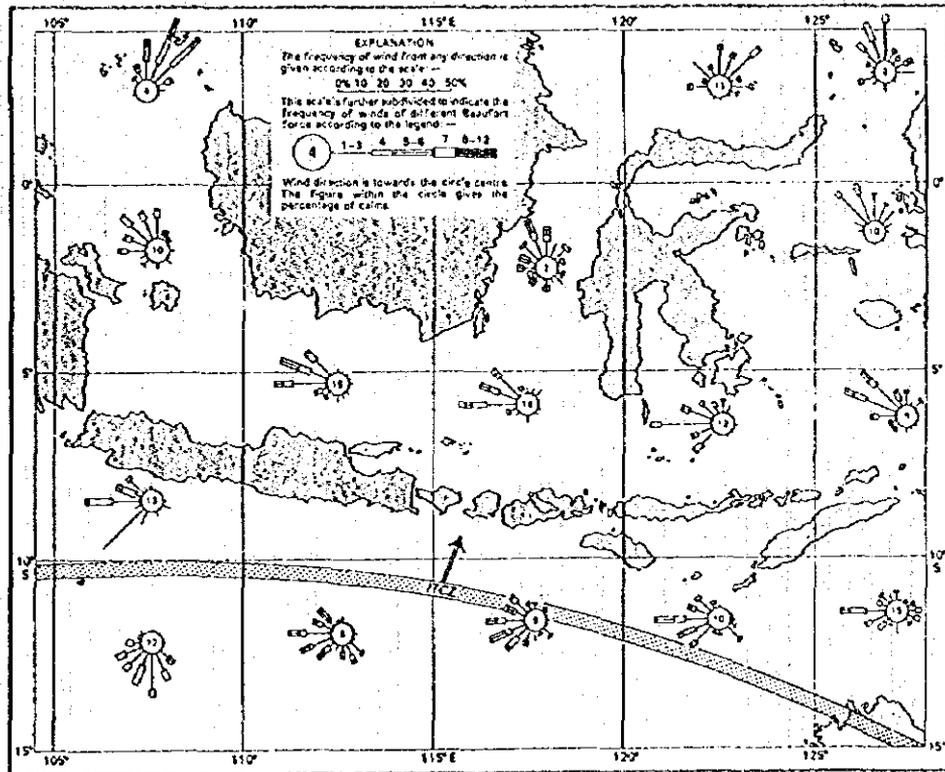


Diagram B. Wind Roses and Mean Position of ITCZ.—January.

付図5-2(1) インドネシア国全域における風配図(1月)

出典: インドネシア水路誌

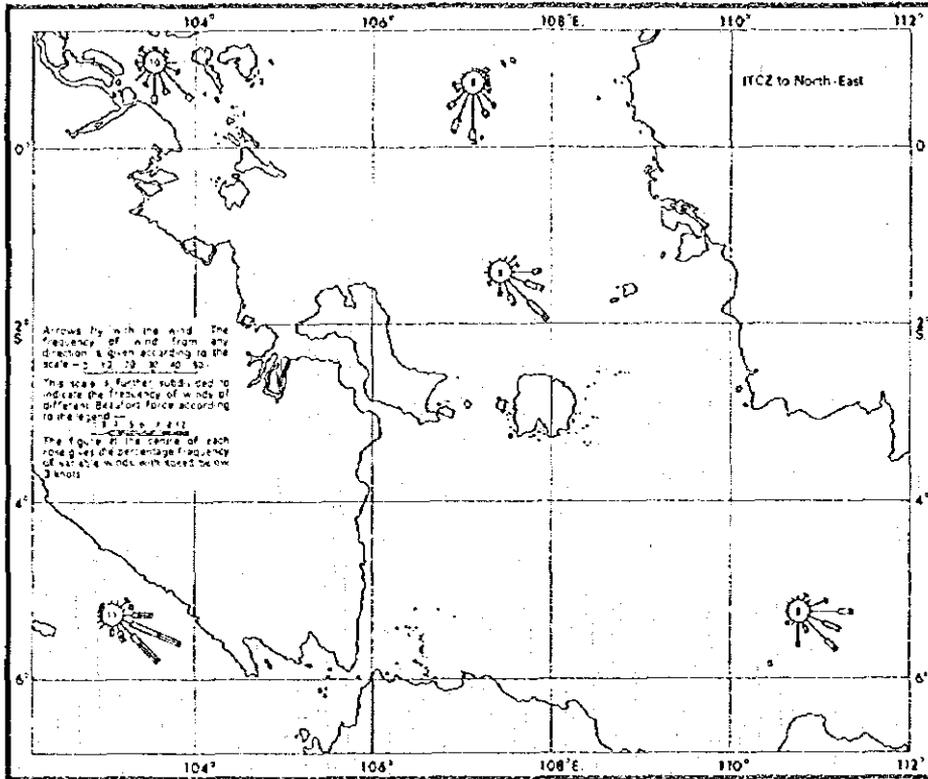


Diagram 8. Wind roses—July.
(See para. 157)

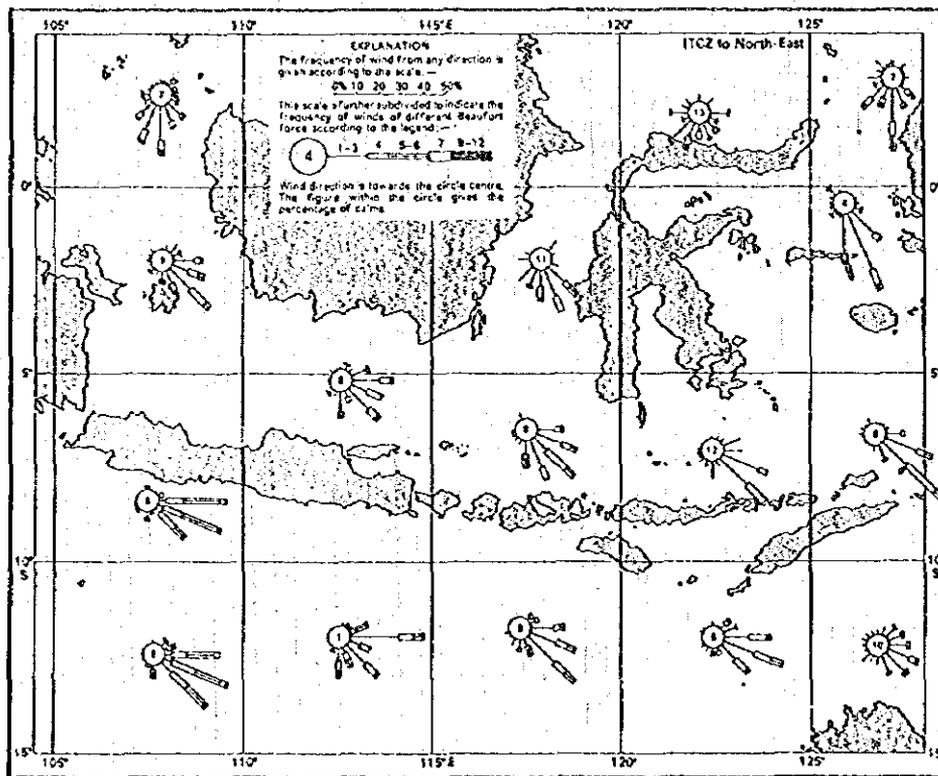


Diagram 10. Wind Roses and Mean Position of ITCZ.—July.

付図5—2(2) インドネシア国全域における風配図(7月)

出典：インドネシア水路誌

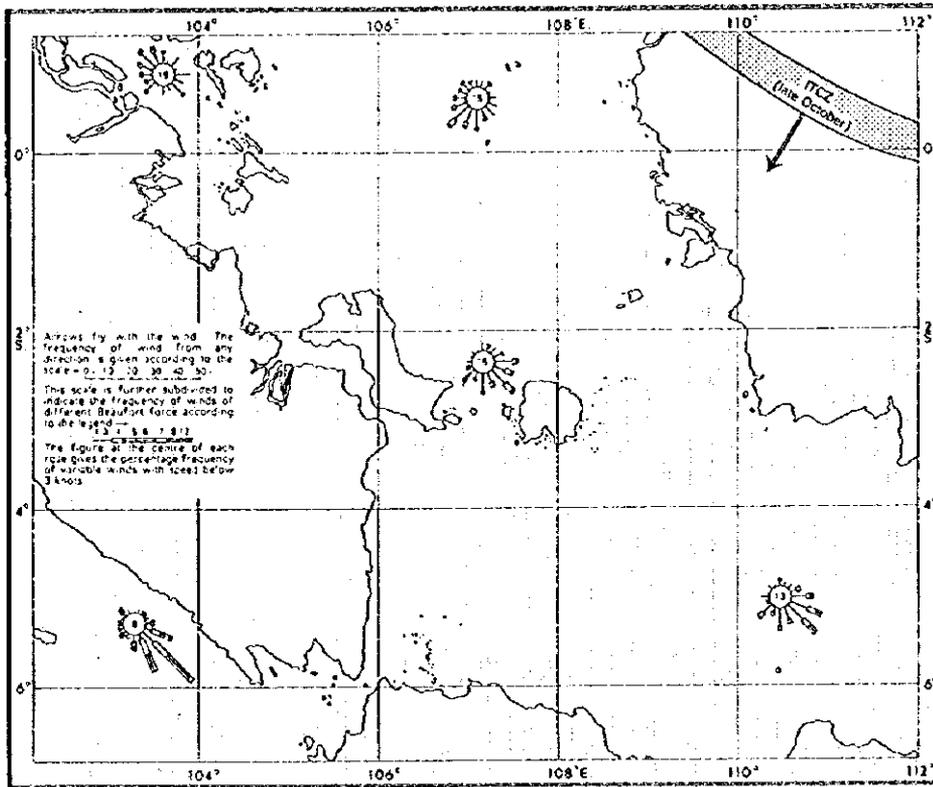


Diagram 10. Wind roses and mean position of I.T.C.Z.—October. (See para. 1.57).

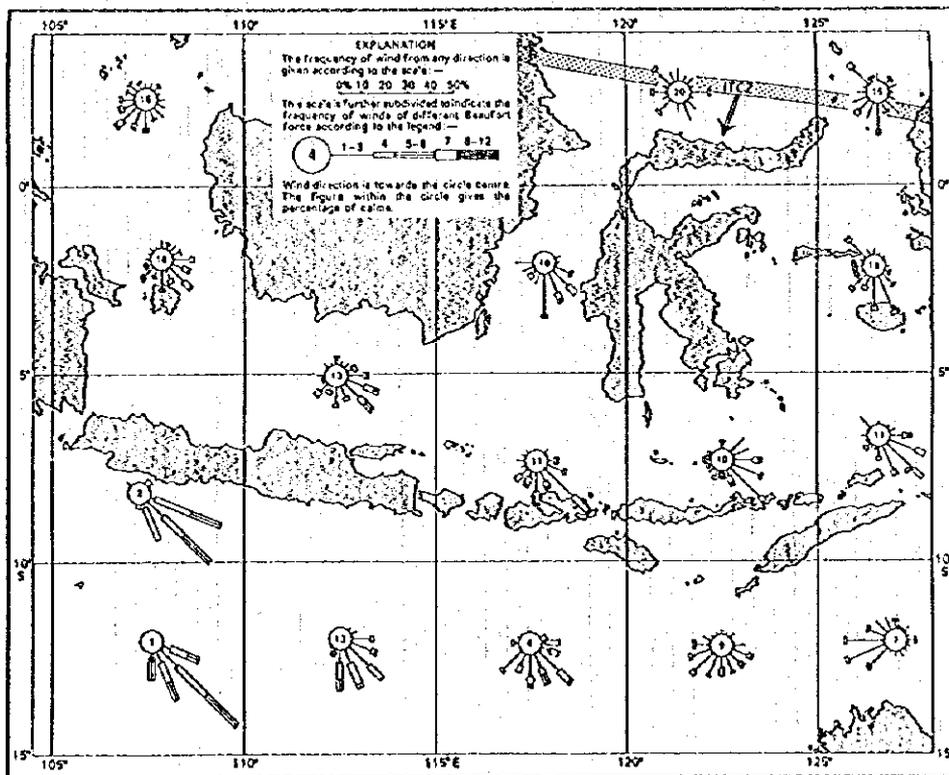


Diagram 11. Wind Roses and Mean Position of I.T.C.Z.—October.

付図5—2(3) インドネシア国全域における風配図(10月)

出典：インドネシア水路誌

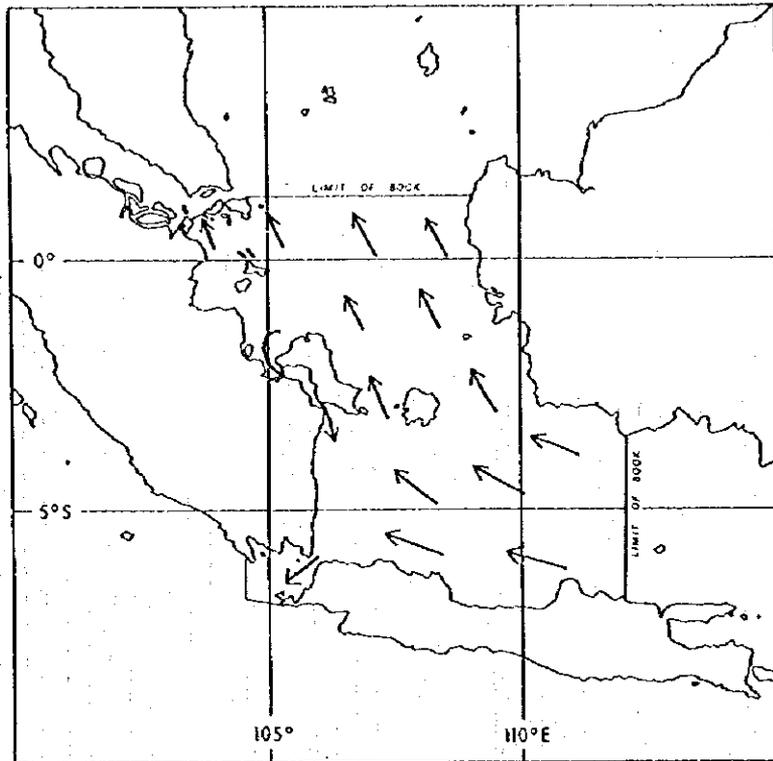


Diagram 4. General surface current circulation—SE Monsoon (May-September).
(See para. 148)

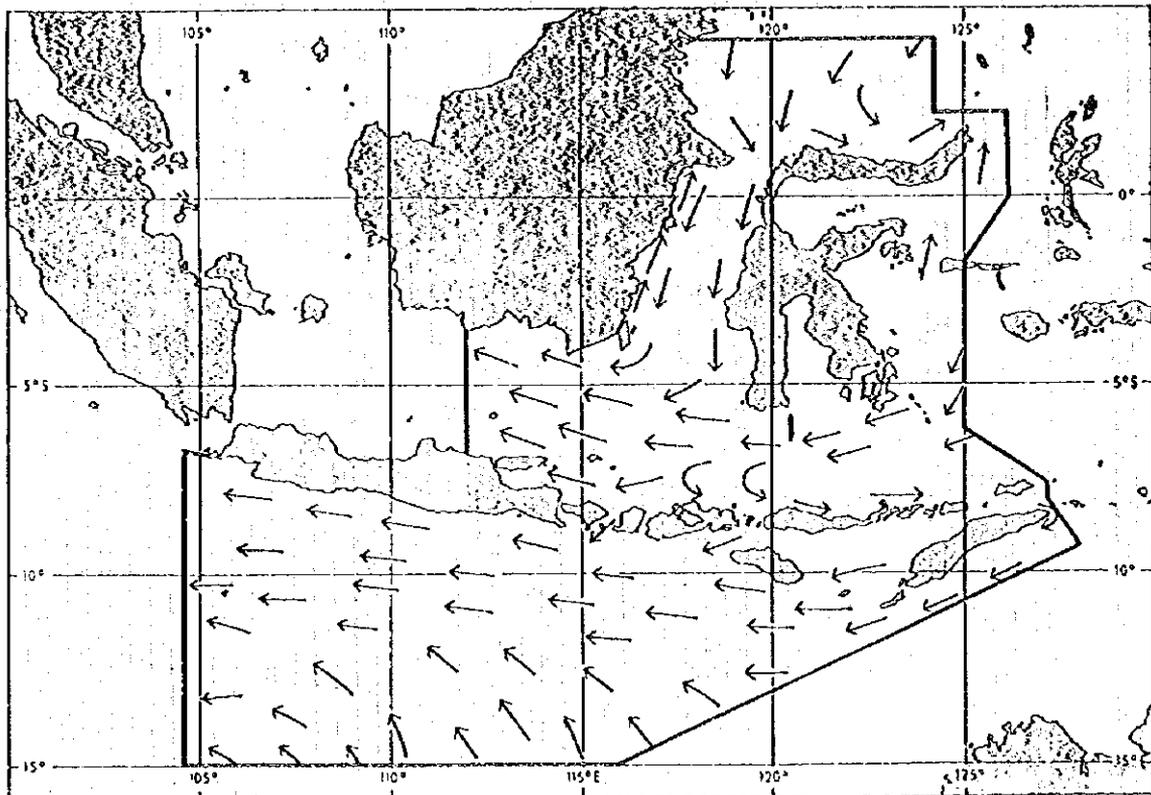


Diagram 3. General Surface Current Circulation—August (South-east Monsoon)

付図5—3(1) インドネシア国全域における潮流

出典：インドネシア水路誌

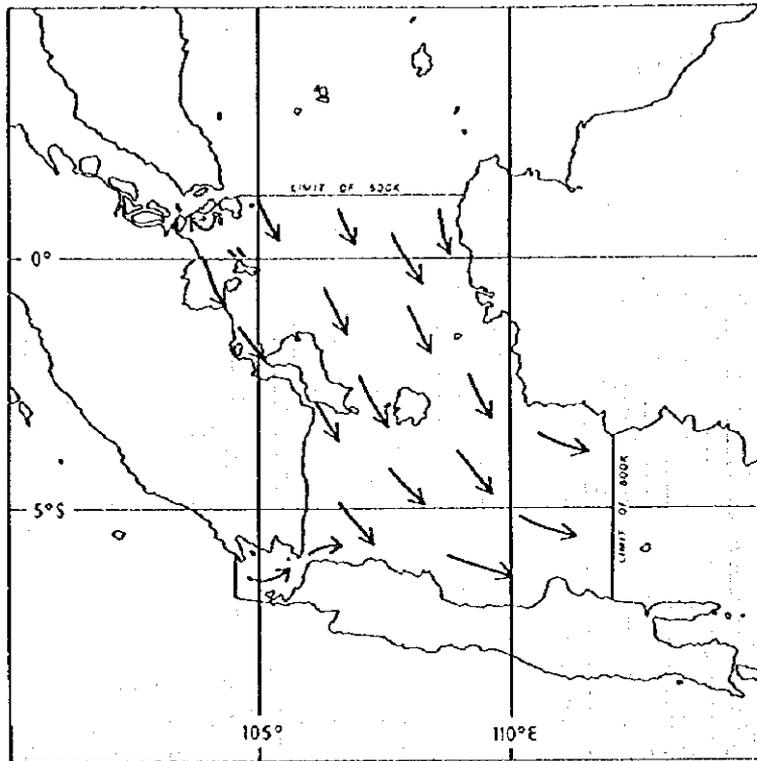


Diagram 3. General surface current circulation—NW Monsoon (November to March).
(See para. 148)

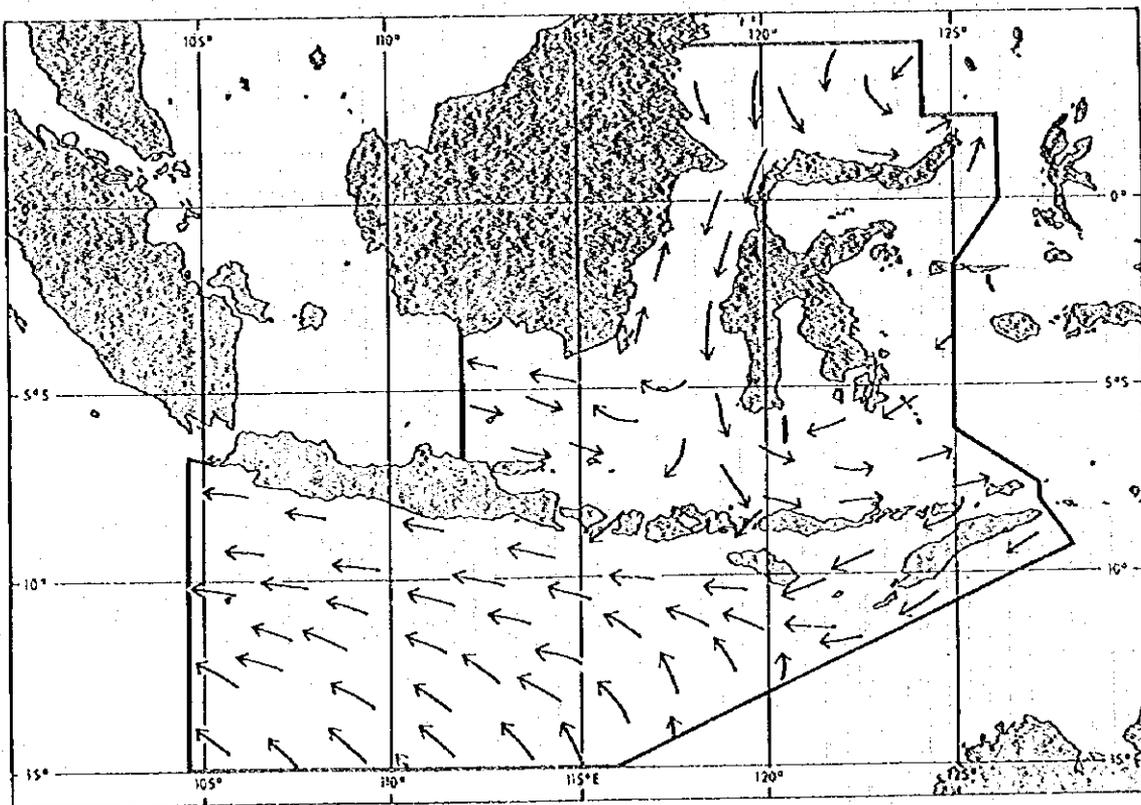


Diagram 4. General Surface Current Circulation—October (Transition).

付図5-3(2) インドネシア国全域における潮流

出典：インドネシア水路誌

付表5-2 マスタープラン対象港湾に関する主要都市の気象情報(1993年)

出典：インドネシア統計書

気温(°C)

都市名	標高(m)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2 Medan/Polonia	27			33.1/23.6		31.9/24.1	33.0/23.0	32.0/23.0					
5 Jambi/Sultan Thaha	27	30.0/22.6	31.1/22.9	31.9/23.5	33.0/23.5	31.3/23.5	32.5/23.4	32.2/22.6	31.8/22.9	31.4/22.3	31.7/22.7		29.9/22.5
9 Jakarta/Halim	26	33.1/22.3	33.6/22.4	34.1/22.8	34.2/23.8	33.9/23.4	34.1/23.5	34.0/23.2	33.4/22.7	34.2/22.0	33.4/23.0	33.2/21.2	33.6/22.5
11 Semarang/Maritim Semarang	3	30.2/24.2	30.3/24.3	31.6/24.7	31.7/25.0	32.5/25.3	32.5/24.4	32.8/24.0	32.8/23.9			30.4/24.3	30.3/24.1
13 Surabaya/Pasuruan	3	33.2/24.4		32.7/24.8	32.1/25.3	32.1/25.7	31.4/25.0	30.9/24.3		34.4/25.9	34.1/25.4	33.7/25.3	
20 Banjarmasin/Syamsudin Noor	66			31.9/23.8			33.3/23.4		33.1/21.8	32.2/22.6	32.6/22.7	31.7/23.2	30.7/23.5
24 Ujung Pandang/Hasanudin	14				31.5/23.5	32.2/22.8			32.8/20.3	32.9/21.9	33.0/21.5	32.1/22.2	
27 Biak/Biak	10	30.3/23.2				30.1/24.4	30.1/24.4	29.7/23.3	30.4/23.7		30.4/23.9	29.7/23.7	

最高/最低

湿度(%)

都市名	標高(m)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2 Medan/Polonia	27			78		79	81	80	91	83	83		86
5 Jambi/Sultan Thaha	27	87	85	86	84	85	83	84	84	85	84		83
9 Jakarta/Halim	26	81	79	77	76	76	71	69	70	73	76	77	77
11 Semarang/Maritim Semarang	3	82	83	80	81	78	74	69	72			79	81
13 Surabaya/Pasuruan	3	81	79	84	82	76	75	69		69	73	73	
20 Banjarmasin/Syamsudin Noor	66	81	80		79		87		76	85	81	87	86
24 Ujung Pandang/Hasanudin	20					82			68	76	75	80	
27 Biak	10	85				86	87	87	85		83	84	

雨量(mm)

都市名	標高(m)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2 Medan/Polonia	27			35.3		215	121.9	106.7	147.8	260.4	287.2		221.9
5 Jambi/Sultan Thaha	27	286	133	184	188	174	30	121	114	230	335		395
9 Jakarta/Halim	26	358.9	315.4	184.7	159.8	255.3	29.1	121	217.3	97	283.9	200.3	187.9
11 Semarang/Maritim Semarang	3	207	137	206	178	163	77	6	186			257	165
13 Surabaya/Pasuruan	3	312.7		239.4	113.2	39.7	43	16.2		7.5	52	130.2	
20 Banjarmasin/Syamsudin Noor	66			369.4			120		75.5	179	72.3	261	723.6
24 Ujung Pandang/Hasanudin	14				259	98			1	52	87	219	
27 Mahku/Rairatu	10	228				70	253	396	230		221	130	

風速(knot)

都市名	標高(m)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2 Medan/Seupahi	27			6		5	6	5	6	5	5		5
5 Jambi/Sultan Thaha	27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
9 Jakarta/Halim	26	1.3	1.6	1.6	1.7	1.5	1.6	2	1.8	1.6	1.4	1.5	1.8
11 Semarang/Maritim Semarang	3	4.2	4.5	4	3.9	4.3	4.5	5.5	5.1			4.7	3.5
13 Surabaya/Pasuruan	3	5		6	6	6	6	7		6	6	5	
20 Banjarmasin/Banjar Baru	66			5			5	5	5	5	6	6	5
24 Ujung Pandang/PG Takalar	14				2	2			3	2	3	3	
27 Biak	10	5				6	6	6	6		6	5	

付表5-4 マスタープラン対象主要港湾の自然条件

Description	Unit	Tanjung Priok	Surabaya	Belawan	Banjarmasin	Ujung Pandan	Jambi	Semarang
Tides								
HHWS	m LWS	1.7	3.2	3.2	3.2		6.5	
MHWS	m LWS	1.4	2.1	2.8	2.9	1.7	5.0	1.4
MSL	m LWS	0.9	1.5	1.9	1.6	0.9	3.5	0.6
MLWS	m LWS	0.6		0.9	0.0	0.4		0.1
LWS	m LWS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LLWS	m LWS	0.2	0.9	0.4			1.5	
Low Water(Z0)	m MWS	-0.6	-1.5	-1.5		-0.9		-0.6
Characteristic		Semi-diurnal	Mix Semi-diurnal	Diurnal	Mix Semi-diurnal	Mix Semi-diurnal		Diurnal
Current								
Av. Velocity	m/sec			0.55				0.047
Max. Velocity	m/sec	0.4	1.2	1.1	1.75	0.55	1.23	
Direction	ebb		NE	NW		SW		
	flood		SE	NW		NE		
Permanent		E						NW
Wave								
Max. Height	m	3.5	1.5	0.6	1.72	0.87		3.5
Period	sec				5.8			
Direction		NW	W	N	SE	E		NW
Max. Height	m	3.5			1.5	0.87		3.5
Period	sec				5.7			
Direction		N			SSW	SE		NW
Max. Height	m	3.5			1.3	0.87		
Period	sec							
Direction		NE			SSW	W		
Subsoil Characteristic								
		soft clay	soft silty clay	soft silty clay	soft clay/sand	SPT 3 to 5		clay/silt
Depth of hard strata								
		-20 to -25 m	-40 to -50 m	-45 to -50 m		-20 m		-30 to -40 m
Siltation								
Major source		Land	Karimas River	Belawan River	Barito River	Jene Berang River		coastal sand
Dredging		3 million m ³ /year	0.75million m ³ /year	2 million m ³ /year	2~3million m ³ /year	only a time now	nil	0.26million m ³ /year

付表5-5 DGLTが推薦した新規プロジェクトサイトの自然条件の有無

Name of Port	New Site	Layout Map (Plan)	Boring Data	Topographic Map	Sounding Map	Wind Data	Tide Data
Tanjung Priok	Muara Angke	○	○	○	○	○	○
Medan	Panataicermin	×	×	×	×	×	×
Jambi	Kualatungkal	×	○	○	○	○	○
Surabaya	Tuban	×	×	×	×	×	×
Banjaromasin	Baturicin	○	○	○	○	×	×
Ujung Pandan	Biringkasi	×	×	×	×	×	×
	Talo	×	×	×	×	△	△
	Barombong	×	×	×	×	△	△

○:データ有り
 ×:データ無し
 △:隣接港湾と同じ

BORING LOG

Sheet _____ of _____

BOHONGA FIELD
MURA NGIJE, JAWABATA

BORING No. : 8.6
GROUND ELEV. : _____

DEPTH	DESCRIPTION	WATER LEVEL	SAMPLE AND INSTRUMENT TEST	STANDARD PENETRATION TEST					INSITU TEST				K (T-METER)			
				6" 15"	6" 12"	12" 24"	M	BLOWS / FEET				kg/cm ²				
								10	20	30	40	1		2	3	4
	Ground Level															
3.00	Lempung lemas, berpasir halus kerang, lunak, abu abu	3.60	1/45	-	-	1										
4.05																
6.00		7.60	2/15	2/30	-	2										
7.05																
8.40	Lempu sedikit lempung, ada kulit kerang, abu abu	9.60	1	2	6	8										
10.00																
12.00		12.60	4	5	10	15										
13.05																
15.00	Pasir halus lemas abu abu muda	15.00	7	19	20	39										
15.45																
18.00	Lempu berpasir halus coklat kelabu	18.00	20	25	40	65										
18.45																
22.20		21.00	30/15	30	32	62										
21.45																
24.00	Pasir halus sampai kasar, sedikit lemas abu abu tua	24.00	25	37	40	77										
24.45																
27.00		27.00	24	35	35	70										
27.45																
White Perbore																

MUSHROOM SAMPLE EYE VANE SHEAR TEST EYE W: Number of Blows / Feet S₆₀: Shear Strength GRAVEL SILT SPECIMEN
 STANDARD PENETRATION TEST EYE PRESSUREMETER TEST EYE P: Density Pressure S: 2 Chart, at Penetration SAND CLAY CORAL

付図5-4 ムアラアンケのボーリングデータ

第6章 フェリー輸送に関する環境の予備的検討

第6章 フェリー輸送に関する環境の予備的検討

6-1 インドネシアの環境法体系

(1) 環境法

国家環境政策について法律で明らかにしたものが環境管理基本法 (State Law No.4 of 1982) であり、ここで、環境に関する基本的な理念が明らかにされた。その第2条では「環境の管理は人々の福祉改善のために継続的な発展を支援するために、調和し、かつ均衡のとれた環境の能力を持続させることに、その基礎をおくものとする」とし、第4条E号には「現在および将来の世代の利益に環境面の配慮を行い、開発を実施する」として、「継続的な発展」が強調されている。環境保全は「発展のための資源の将来にわたる確保」という位置付けである。

また1983年に第3次国家5カ年計画 (REPLITA III) とともに示された国家大綱 (GBHN) には「国家の資源と環境は、国民の最大限の福祉のために、これを振り向ける。この場合、環境のバランスと保全を維持しつつ、将来の世代が継続して利用できるようにする」とし、「環境と資源」の章では次の5項目が明示されている。

- ・有効かつ効率的な天然資源の利用のための基礎的調査
- ・天然資源と環境保全のための適正な技術と有効な管理
- ・開発プロジェクト実施に際しての適切な環境アセスメントの実施
- ・森林、土壌および水質の保全と回復のための施策
- ・沿岸、海洋および大気の有効利用の拡大と環境の調和

(2) 環境影響評価制度

前掲の環境管理基本法の第16条には環境影響評価制度の導入が明示された。即ち「環境に著しい影響を及ぼす可能性のある事業は環境影響評価を実施しなければならない」とあり、同条逐条解説には「いかなる開発活動においても、環境影響評価を実施すべきか否かの判断が下せるように、計画の早い段階から社会的・文化的視点を含む物理的・非物理的観点の双方からの環境影響に配慮しなければならない。そして環境影響評価はより正確に個々の事業活動が及ぼす影響、悪影響を示すものでなければならない。これによって悪影響を低減させる方策を可能な限り早い段階で講じることができる」と説明し、環境影響評価は単なる評価に終らせるのではなく、環境影響評価を行うことによって事業計画を修正していくことが期待されている。

この法律を根拠に環境影響評価制度 (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan: AMDAL) が導入された (政府規則第29号、1996年) が、政府規則第51号、1993年 (PP51号) によって政府規則第29号は廃止、AMDALは一新された。

PP51号の骨子は以下の通りである。

【PP51号第1条】

「環境影響評価とは、予定された事業または活動が環境に対して与える重大な影響を検

討するための過程である。」

【PP51号第2条】

環境に重大な影響を与えると予測される事業および活動の形態は以下の通り。

1. 地形及び自然環境の改変
2. 再生可能な、および再生不可能な自然資源の開発
3. 廃棄物の再生や、自然資源の利用に伴う破壊や劣化を引き起こすおそれのあるプロセスおよび活動
4. 社会的、文化的な活動に悪影響を及ぼすおそれのあるプロセスおよび活動
5. 自然資源保護地域のの保全、文化活動に対して影響を及ぼすおそれのあるプロセス及び活動
6. 新種の動植物および微生物の導入
7. 生物および非生物の生産およびその利用
8. 環境に著しい影響をもたらすおそれのある技術の適用
9. 高いリスクを有し、かつ国家の安全保障に影響を与える活動

本計画に該当し、環境影響評価が必要となる可能性のある部分を環境省大臣令 [KEP-11/MENLH/13 1994] より抜粋したものが表6-1である。

表6-1 環境影響評価が必要な行為（本調査に該当する可能性のあるものを抜粋）

NO	行 為 の 種 類	規 模
III	公共事業	
	4. 大都市の護岸	人口150万以上
	5. 大都市の河道改修	人口150万以上
	6. 大都市の運河・治水施設の建設	5 km以上または幅20m以上
	7. その他の地域の運河（沿岸・湿地等）	25km以上または幅50m以上
VII	交 通	
	3. クラスI、クラスII、クラスIIIの港および付帯する施設	
	4. 特殊な港の建設	
	5. 海岸の埋立	25ha. 以上
	6. 浚渫	100,000m ³ 以上
	7. 港湾の積載ヤードの建設	
XIV	複合的な、または省庁間の行為	
	事業や活動が多岐にわたるとき、生態系一つについてそれぞれ環境影響評価プロセスが必要。また管轄する省庁が複数するとき。	

この他、本調査に関連すると考えられる法律・規則等を判る範囲で章末付表6-1に示す。

6-2 インドネシアの環境行政機構

(1) 環境省 (State Minister of Life Environment: MENLH)

環境行政を行う主機関であり、政策局、計画局、施行・調整局、管理・統制局からなる。人口環境省 (KLH) から分離・設立された。章末付図 6-1 に環境省の組織図を示す。

(2) 環境管理庁 (Environmental Impact Management Agency: BAPEDAL)

環境管理庁は、KLH (MENLH の前身) の機能を強化するため、政府規則第23号に基づき設立された。BAPEDAL は環境影響の管理において、大統領を補佐する主要な責務を負っている (PP51)。

環境影響評価制度の全体的な調整を行うことが BAPEDAL の重要な機能の一つである。さらに BAPEDAL の環境影響評価に関する権限として以下の事項がある。

- ・複合的なプロジェクトに関する審査権限の所有
- ・環境影響評価関連のガイドラインの作成
- ・省庁間のガイドラインの調整

BAPEDAL の組織図を章末図 6-2 に示す。

(3) 運輸省環境影響評価委員会

各事業所管の中央官庁および州 (および特別行政区) 内に設置される AMDAL 委員会が環境影響評価 (AMDAL) を直接実施し大臣が最終的な AMDAL の承認権を持つ。中央官庁のものは「中央環境影響評価委員会」(Komisi Pusat)、州のものは「地方環境影響評価委員会」(Komisi Daerah) と呼ばれている。

運輸省の中央 AMDAL 委員会は KP.80/HK.601/PHB-94 によって設置された。図 6-1 に運輸省の中央 AMDAL 委員会組織図を示す。この組織は運輸省の組織とは独立してプロジェクトごとに構成されるものである。

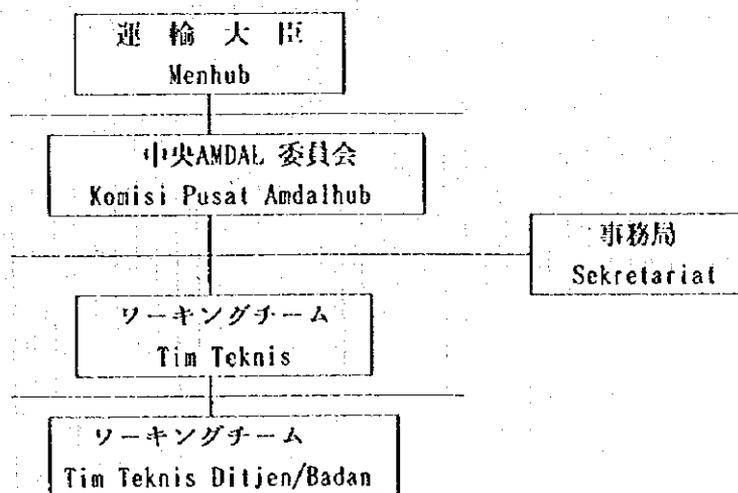


図 6-1 運輸省 AMDAL 中央委員会

大臣：AMDAL委員会の設置

Secretary General（長官）：議長

Technical Team（実務担当チーム）：環境影響評価書の審査

運輸省の中央AMDAL委員会は運輸大臣令「KP.80/HK.601/PHB-94」によって設置された。

(4) 地方環境影響評価委員会の組織

知事：AMDAL委員会の設置

BAPPEDA（BAPPENASの地方局）：議長

Technical Team（実務担当チーム）：環境影響評価書の審査

(5) AMDAL委員会の任務

AMDAL委員会の任務の概要は以下の通りである。

- a. 環境影響評価書を事業者に提出させる際の以下の項目を含む技術的なガイドラインの準備。
運輸省のものは「運輸省環境影響評価技術マニュアル（1994）：PEDOMAN TEKNIS ANALISIS MENGENAI DAMPAK LINGKUNGAN KEPELABUHANAN」である。
 - ・環境影響評価実施計画書（KA ANDAL）の作成
 - ・環境影響評価書（ANDAL）の作成
 - ・環境管理計画（RKL）の作成
 - ・環境モニタリング計画（RPL）の作成
- b. TOR（KA ANDAL）の審査
- c. ANDAL, RKL, RPLの審査
- d. 大臣または長がANDALの承認・拒否の判断を行う際の補佐

6-3 環境アセスメント実施手順

(1) AMDALの必要性判断（スクリーニング）

各官庁から提出される開発事業は各官庁の内部に設置されているAMDAL委員会に直接提出される。AMDAL委員会は提案された事業または活動を審査し、環境影響評価書（ANDAL）の作成が必要であるか決定する。

(2) 環境影響評価書等の作成

AMDAL委員会が「環境影響評価書が必要」と判断した場合、事業者はKA ANDALを提出する。KA ANDALとは環境影響評価実施計画書のこと、その内容としてはAMDALの調査範囲、情報収集・分析方法などを記述する。

AMDAL委員会はKA ANDALが提出されてから12日以内に承認／拒否の判断を行う。また、AMDAL委員会はKA ANDALに従って作成、提出された環境影響評価書（ANDAL）、環境管理計画（RKL）、環境モニタリング計画（RPL）の審査を同時に行い、45日以内に事業許可／拒否の判断をする。RKLには予想される環境への著しい影響を減少、除去させるために行わ

れる全ての対策、例えば基本計画の変更、建設・運用面での配慮、植生等の復元方法など、を記述する。RPLには環境に対し良好な施設の運用を継続可能とするモニタリング方法を記述する。

運輸省におけるAMDALの実施状況は1994年9月現在、116のANDALを承認している。

6-4 プロジェクト概要

項目	内容
実施機関	運輸省計画局
計画諸元	フィージビリティスタディーにて4航路を選出する。短距離および（または）長距離航路。船舶の大きさは、港湾の位置・形式等の詳細は未定。
港湾の性格	フェリーターミナル単独、または他の船舶と共用する。
その他特記すべき事項	フェリーのみを使用とすると、管理施設、駐車場等で最大2ha.程度の広さが必要となる（DGLT, As'ad氏）

(I) スコーピング

スコーピングのフォーマット（案）に則りスコーピングをおこなった結果を以下に示す。構造物と地点の決定がないのでそれぞれ仮定の域をでないが、今後の計画策定状況に応じて速やかな環境配慮の計画策定が望まれる。

環境項目	評定	備考(根拠)		
社会環境	1	住民移転	C	今後選択する候補地によっては港湾施設およびアクセス道路の建設により住民移転が必要となる可能性もある
	2	経済活動	C	場所によっては漁場等が失われる箇所がある可能性もある
	3	交通・生活施設	C	場所によっては渋滞が起こる場合も予想される
	4	地域分断	C	アクセス道路の拡張、交通量の増大による
	5	遺跡・文化財	C	今後の地点の選択によって調査票
	6	水利権・入会権	C	選択するサイト付近で沿岸養殖などが行われている場合は漁業に影響がある
	7	保健衛生	D	該当する工事、施設はない
	8	廃棄物	C	大規模工事の場合、施行中に発生する
	9	災害(リスク)	D	該当する工事、施設はない
	10	地形・地質	C	地点が不明であるが今後調査票
自然環境	11	土砂堆積	C	現在は未定であるが、防波堤を築堤する場合には土砂の運搬状況が変化する可能性が考えられる
	12	沿岸の流況	C	現在は未定であるが、防波堤を築堤する場合には土砂の運搬状況が変化する可能性が考えられる
	13	海岸・海域	C	選択するサイト如何で沿岸域で貴重な植生とされるマングローブや、期間などの伐採・等が必要になってくる可能性もある
	14	動植物	C	保護区など、サイトの選択如何で影響の度合は変化する。貨物船と共用する場合、一般的に、バラスト排水が外来種の運搬媒体となっていることが指摘されている
	15	気象	D	該当する工事、施設はない
	16	景観	D	該当する工事、施設はない
	17	大気汚染	D	該当する工事、施設はない
	18	水質汚濁	B	船からのゴミや油漏れなどが予想される
公害	19	土壌汚染	D	該当する工事、施設はない
	20	騒音・振動	D	該当する工事、施設はない
	21	地盤沈下	D	該当する工事、施設はない
	22	悪臭	D	該当する工事、施設はない

- A: 重大なインパクトが見込まれる
 B: 多少のインパクトが見込まれる
 C: 不明（検討をする必要はあり、調査がすすんで明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）
 D: ほとんどインパクトは考えられない

6-5 環境予備調査結果

フォーマットに従って環境予備調査結果を下表に示す。

環境項目	評 定	今 後 の 調 査 方 針	備 考	
社会 環境	住民移転	C	<p>マスタープラン段階では、住民移転の有無は比較検討の対象として意思決定に反映されることが望ましい。</p> <p>フーズビリティースタディーの段階で住民移転が避けられないときは、必要であれば地元住民が許容できる内容を検討する。</p>	<p>一般的に、住民移転が特に問題となるケースは、理解を得ずに移転を強制したり、移転先の環境が劣悪であったりした場合など人為的な事が多い。</p> <p>近年タンジュン・プリオク港のコンテナヤード建設時に数千人規模の住民移転を行ったので、今後の課題などは速やかに調査・検討しておくべきである。</p> <p>また大規模な移転の事例として参考となるのは、公共事業省の行ったクドゥンオンボダム（1989年竣工）がある。同事業では5268世帯、15,000人の移転があった。</p> <p>今回踏査を行ったなかでは、ジャカルタのサイト候補地や、東北ジャワのトゥッパンなどではタンジュンプリオクほどの規模ではないが、住民移転は避けられないものと思われる。</p>
	経済活動	C	<p>産業、特に漁業を主産業としている地域では、地元産業・経済活動に対する計画の影響を早い段階から予測し、候補地選定に資するものとする。影響が不可避で、必要があれば適切な対策を立案する。</p>	<p>沿海でバガンラキットといわれる浮台式敷網漁法によって漁業が行われているところなどが見かけられた。また沿岸の新規サイト候補地点は小さな漁村が多かった。</p>
	地域の分断	C	<p>アクセス道路ルート選定等の際に、地域の分断による影響が大きくなるよう配慮する。地域の分断が避けられない様な場合は、補償や、歩道橋の設置等も事業の一環として考慮する。</p>	—
	交通・生活施設	C	<p>公共の施設への影響が避けられない場合には、社会基盤、公共施設の移設等を事業の一環として考慮する。</p>	—
	遺跡・文化財	C	<p>マスタープラン段階では計画地点に速やかに入り、遺跡・文化財等の有無を調査する。フーズビリティースタディー段階では、その重要度を評価し、必要であれば移転計画等の対策を策定する。</p>	<p>東部ジャワ北岸の町トゥッパンは11世紀からの古代の要港であり、諸外国と交易があった。スラバヤ付近からは観光に訪れる人も多い。数世紀前に築造されたという棧橋については、その一部を観光用に保存するなどの配慮も場合によっては必要である。</p>
自然 環境	水質	C	<p>船および港務施設からのごみや排水などは基準等にじたがって適切に対応する。</p>	<p>既存のフェリーからはごみが日常的に捨てられている。</p>
	動植物の生態環境	C	<p>マスタープラン段階では保護区や国立公園、その他はマスタープラン段階でサイト選定に反映する。</p> <p>フーズビリティースタディー段階で、このような区域を避けられない場合は、必要であれば、積極的な保全対策、影響緩和対策を事業の一環として立案していくことが望ましい。</p>	<p>生物学的に貴重な場所が候補地となり、かつ貨物船と港をする場合はバラスト水が外来種の進出媒体として環境問題になることも考えられる。</p> <p>また新規サイトに伴う周辺の発展によって生物保護区等が将来間接的に圧迫されることも考えられる。参考として、インドネシアにおける国立公園、保護策および植生図を章末付図6-3(1)~(5)に示す。</p>

付表6-1 本調査に関連すると考えられる主要法律・規則等

【生活環境について】

- State Law No.4 of 1982 (法律：環境管理に関する法律)
- State Law No.5 of 1990 (法律：生物資源とその生態系の保全に関する法律)

【環境影響評価制度について】

- Presidential Decree No.23 of 1990 (大統領令：BAPEDALの強化)
- Governmental Regulation No.51 of 1993 (政府規則：環境影響評価)
- Presidential Decree No.77 of 1994 (大統領令：環境影響評価機構・制度について)
- Ministral Decree, State Minister for Environment No.Kep11/Men LH/3, 1994 (環境省大臣令：環境監査の実施についてのガイドライン)
- Ministral Decree, State Minister for Environment No.Kep12/Men LH/3, 1994 (環境省大臣令：環境管理手続きおよび環境モニタリング手続きに関するガイドライン)
- Ministral Decree, State Minister for Environment No.Kep13/Men LH/3, 1994 (環境省大臣令：環境影響評価委員会委員および作業手順に関するガイドライン)
- Ministral Decree, State Minister for Environment No.Kep14/Men LH/3, 1994 (環境省大臣令：環境影響評価準備についての総合ガイドライン)
- Ministral Decree, State Minister for Environment No.Kep15/Men LH/3, 1994 (環境省大臣令：総合的または諸分野の行為の環境影響評価委員会の設立)
- Ministral Decree, State Minister for Communication No.KM-73 of 1994 (運輸省大臣令：フェリー港、川、湖における事業についての環境影響評価作成のための技術的ガイドライン)
- Ministral Decree, State Minister for Communication No.KM-75 of 1994 (運輸省大臣令：港の建設についての環境影響評価作成のための技術的ガイドライン)
- Ministral Decree, State Minister for Environment No.KEP-14/Men LH/3/1994 (環境省大臣令：環境影響評価の一般的ガイドライン)
- Decree, Head of the BAPEDAL No.KEP-056 of 1994 (環境管理庁「BAPEDAL」長官令：重要な環境影響の限定についてのガイドライン)
- Ministral Decree, State Minister for Environment of The Republic of Indonesia No.KEP-39/MENLH/8/1996 (人口環境大臣令：環境影響評価が必要な事業および行為)
- Decree, Head of the BAPEDAL No.KEP-293/II/1996 (BAPEDAL長官令：環境影響評価の社会面の調査に関する技術的ガイドライン)

【基準等】

- Ministral Decree, State Minister of Communication No.KM-215/AL.506/PHB-87 (運輸大臣令：船からの廃棄物処理施設)
- Ministral Decree, State Minister for Environment No.KEP-02/Men KLH/1988 (環境省大臣令：環境基準設定のためのガイドライン)
- Governmental Regulation of The Republic of Indonesia No.20 of 1990 (政府規則：水質汚濁対策)
- Regulation, Health Minister No.416/MEN/KES/Per/IX/1990 (保健大臣規則：水質および水質管理)

【地域・生態保全】

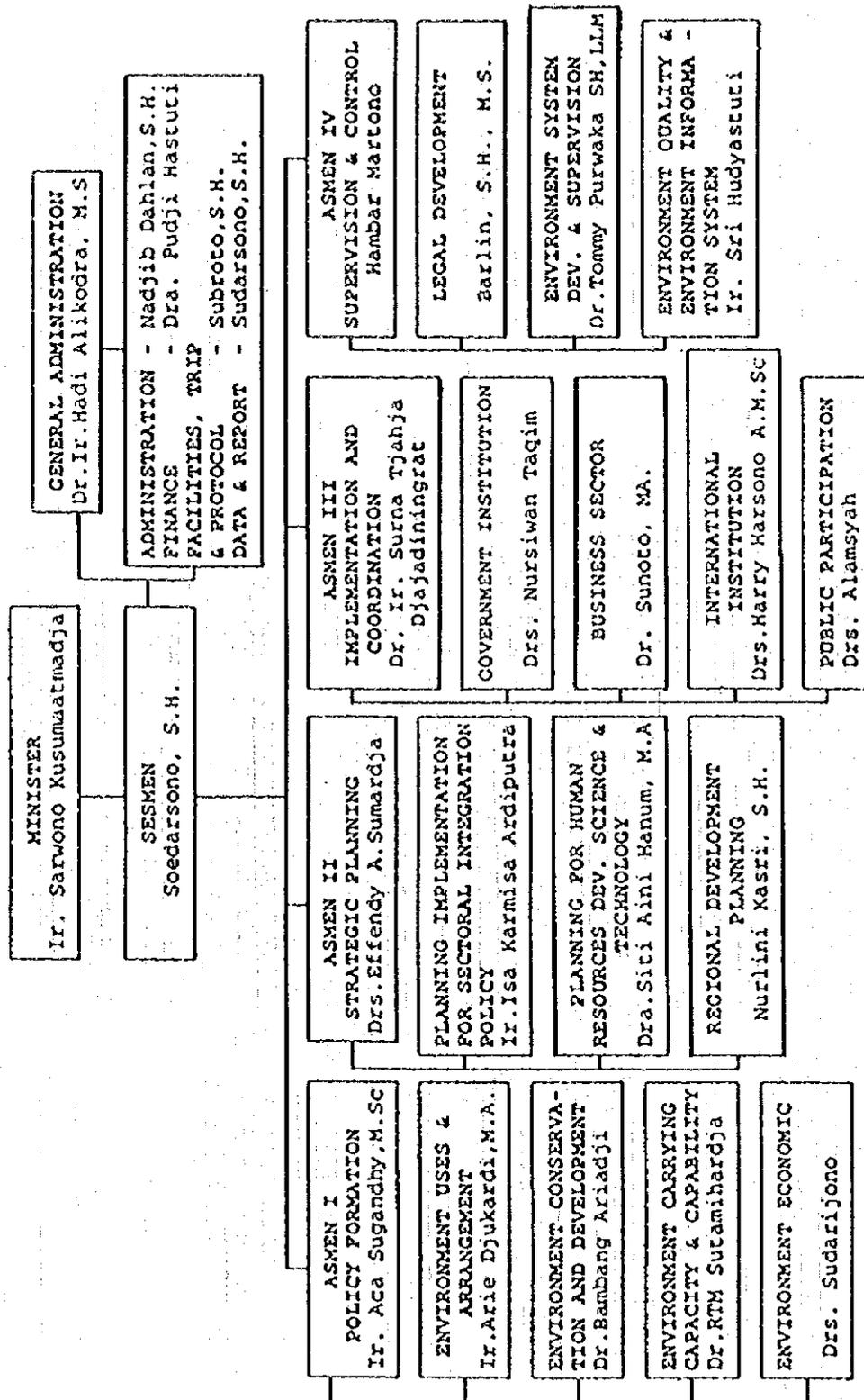
- Presidential Decree No.32 of 1990 (大統領令：保護林の管理)
- Governmental Regulation No.35 of 1991 (河川に関する規則)
- Governmental Regulation No.27 of 1991 (湿地に関する規則)

【遺跡・文化財保護】

- 遺跡法 (オランダ植民地政府作成) Monuments Ordinance Stbl. No.238/1931
- 遺跡法のガイドライン、教育文化省 (1960)
- 文化財の保護に関する指針、教育文化省 (1970)
- 文化遺産の保護に関する命令No.IWS.002/KOPKAM/1973国家公安委員会
- 文化財の保護に係る組織体制に関する覚書No.87/MPK/1980国家期間機能強化担当國務大臣

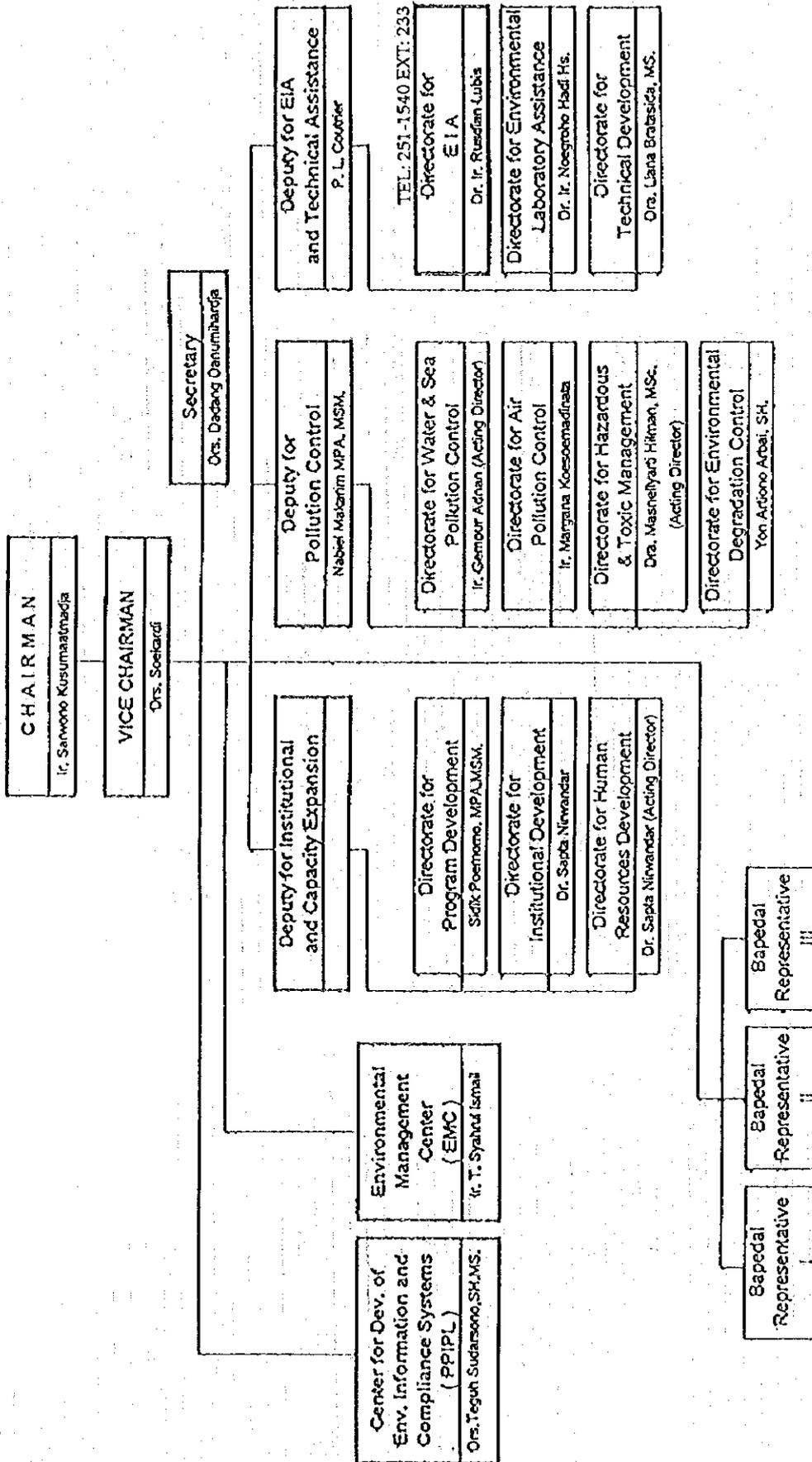
【生物保護】

- 農林大臣令 第421号1970年 (野性動物の保護指定、No.421 Kpts/Urn/8/1970)
- 林業大臣令 第716号1980年 (野性動物の保護指定、No.716 Kpts/Urn/10/1980)
- 林業大臣令 第12号1987年 (野性動物の保護指定、No.716 Kpts- B/1987)



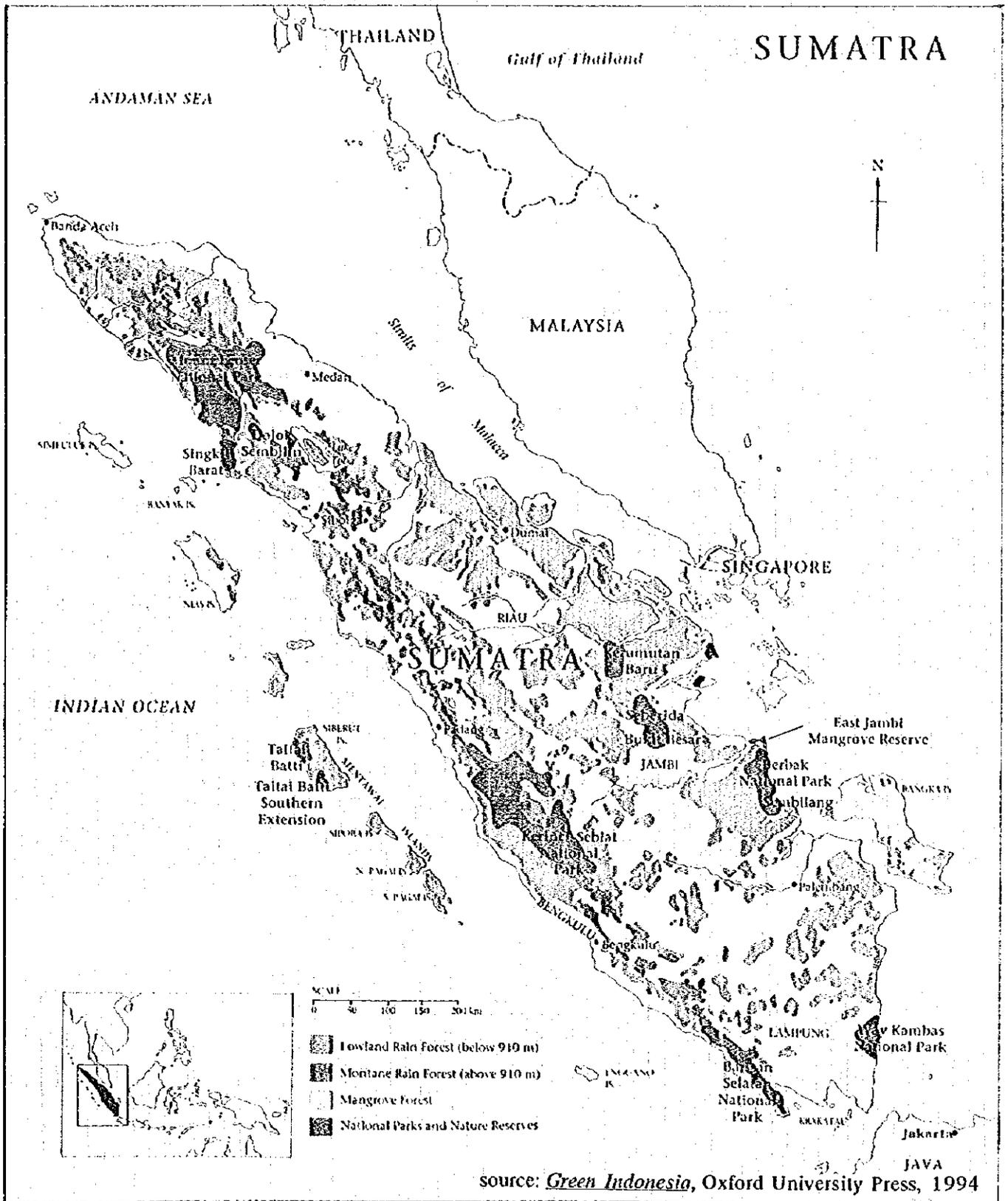
付图 6-1 環境省組織図 State Minister of Life Environment: MENLH

BAPEDAL
Organizational Structure : based on KEPPRESS 77/1994.

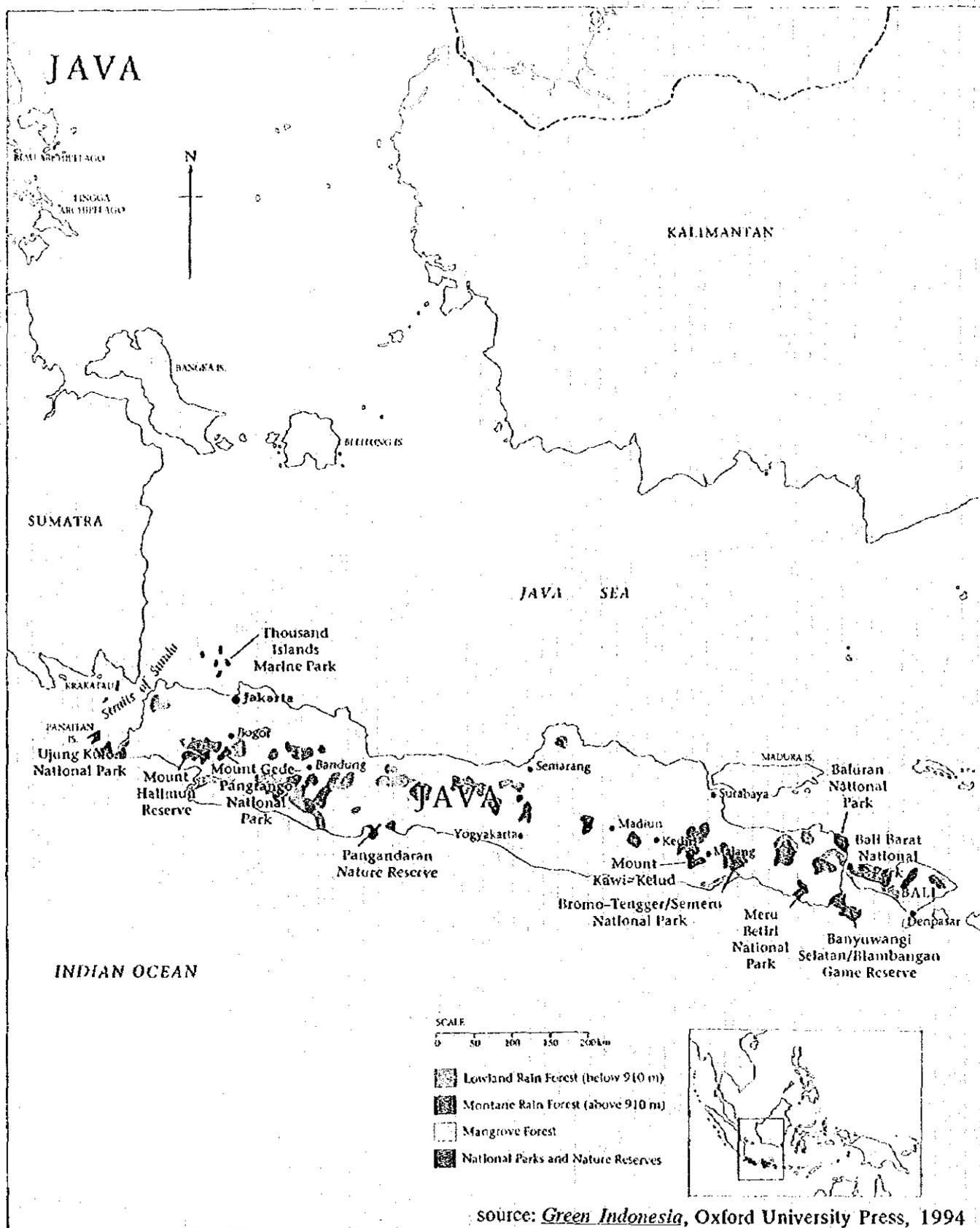


付圖 6 — 2 環境管理序組織圖 Environmental Impact Management Agency: BAPEDAL

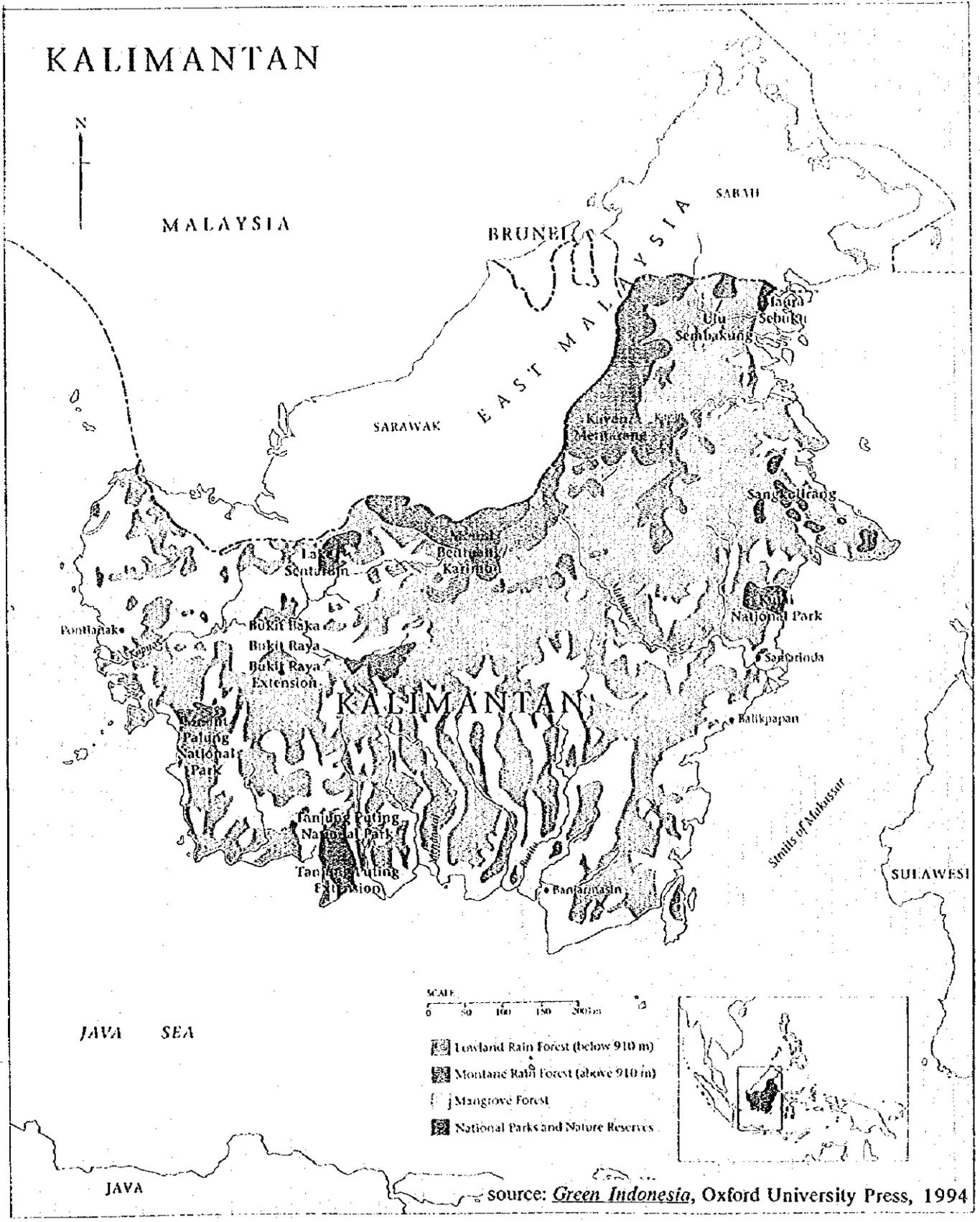
15 June 95 - PMC



付図6-3(I) スマトラの国立公園・自然保護区と植生分布



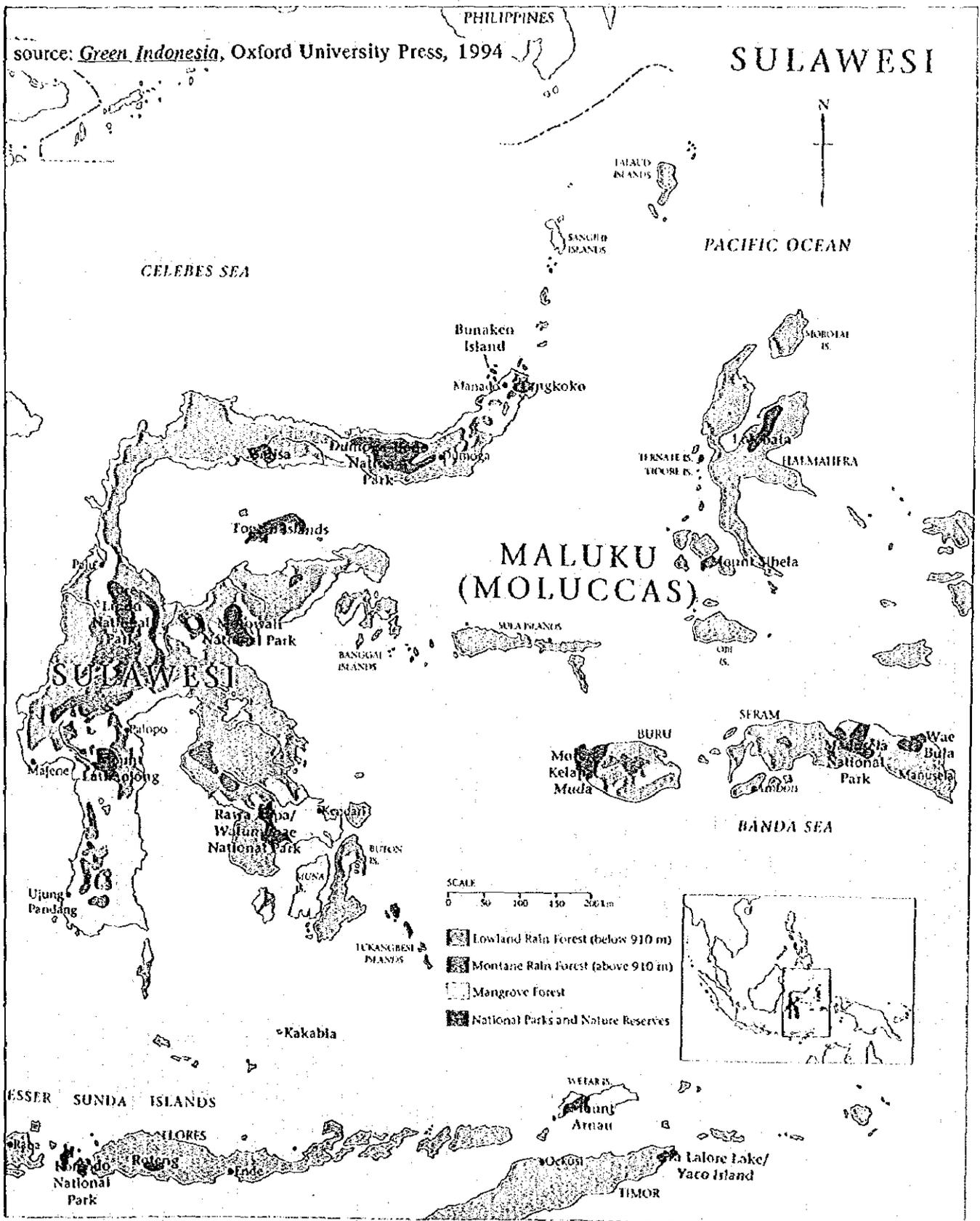
付図6-3(2) ジャワの国立公園・自然保護区と植生分布



付図6-3(3) カリマンタンの国立公園・自然保護区と植生分布

source: *Green Indonesia*, Oxford University Press, 1994

SULAWESI



付図 6-3(4) スラウェシの国立公園・自然保護区と植生分布

第7章 本格調査への提言

第7章 本格調査への提言

7-1 本格調査の目的及び調査の枠組み

インドネシア政府との協議により、フェリー網整備計画調査（ステージⅡ）の目的を次の3点に取りまとめた。

- ① 2019年における全国フェリーネットワークを設定する。
- ② 2019年における長期開発計画を策定する。
- ③ 2004年における短期開発計画について、フィージビリティ・スタディーを実施する。

インドネシア政府は全体で10次にわたる五箇年計画を進めており、現在の五箇年計画は第6次（レプリータⅥ）に該当する。また、全体で10次にわたる五箇年計画を2分割し、25年間ごとに長期計画を策定している。本調査では現地政府の長期計画との整合を図る観点から、全国フェリーネットワーク及び長期開発計画の目標年次を25年計画の目標年次である2019年度と合わせるとともに、短期開発計画の目標年次を第7次五箇年計画の2004年度としたものである。

長期開発計画及び短期開発計画（F/S）の調査対象ルートの数については、S/W協議の結果、長期を8～10、F/Sを3～4としたが、協議途中においては先方から長期を10とし、F/Sを4とするよう強い要請があった。

7-2 本格調査の重要事項

(1) フェリーの定義

日本で『フェリー』という用語は、「車（あるいは貨物を積載した車）と人が一緒に移動する海上交通手段」と理解されているが、インドネシア国においては「動く橋」であり、2地点間を船が定期的に往復して連絡している場合は全て『フェリー』という用語が用いられているようであった。この問題は第3章でも述べたように調査対象や検討内容に大きく影響するとともに、インドネシア政府内の所管の問題と密接に関係するものであるので、調査の初期段階において『フェリー』の定義、つまり調査において対象とする範囲を協議し、合意しておく必要がある。

(2) 調査対象ルートの選定

今回の調査は調査名が示すとおり、1993年3月のステージⅠ調査に続くものであり、ステージⅠとの比較においては長距離ルートを対象とすることで特徴づけられる。しかしながら事前調査の検討では、長距離ルートは需要面の検討を慎重に行う必要があること、及びインドネシア政府が部局間の所管上の問題をクリアする必要があることなど、周辺状況を見極める必要があると判断した。したがって、長期開発計画においては長距離ルートを含めることとするが、「F/S対象ルートは長期開発計画の検討の中から選定される」ことでインドネシア政府側と合意している。

(3) フェリー需要の見通し

S/W協議においては、インドネシアサイドより、他の輸送モードとの機関分担を考慮した需要予測手法について要請があった。しかしながらインドネシア全土を対象として、機関分担を考慮した需要予測を行うには、相当の日数と費用を要すると見込まれる。このため、協議の結果、機関分担を考慮すべき路線を対象として、「利用可能なデータに基づき分析」を行うこととなり、その旨M/Mに記載した。

「利用可能なデータ」に関しては、1990年に世銀の融資を受けて実施されたOD統計があり、さらに今年度の再度OD調査が実施されている。この結果が1997年3月には利用可能となる見込みであり、本調査に利用可能な状態となった場合に限り、調査の基礎データとして活用することとなった。

また、本章の7-8-(3)に示すように、民間事業者やフェリー公社において、様々な取り組みが業われており、これらの結果や状況も踏まえた上でフェリー需要の検討を行う。

(4) OD調査データ

インドネシア政府は1990年にOD調査を実施しており、その結果は1992年に取りまとめられている。事前調査では、道路交通に関する全国OD調査の集計結果のみが約15冊に分けて製本され、DGLTでも保管されていることを確認することができたが、海上交通等に関するOD調査結果についてはMOCに保管されているとの回答がえられただけであり、資料の状態については未確認である。また、確認できた道路交通に関するOD調査結果は、そのアウトプットの状況からいずれもコンピューターのデータベースあるいは表計算ソフトウェアを用いて集計されていると推察される。さらに1995年実施のOD調査については1997年3月末を目途に集計作業中とのことであったが、事前調査では作業の進捗状況は確認できていない。したがって、本格調査のできるだけ早い段階でこれらのデータの状況等について確認を行うことが必要である。

(5) 関連施策の動向の把握

特に長距離フェリーは国土骨格を形成するものであり、他の施策の動向を十分に考慮した上で、ネットワーク網及び対象ルートを選定を行う必要がある。

インドネシアの道路事情は、高速道路が整備された一部の区間を除き、非常に劣悪であり、道路混雑のみならず交通事故や道路周辺地域の環境悪化を引き起こしている状況にある。したがって主要都市間を結ぶ道路のバイパスとして機能しうるフェリールートについては、単純な需要推計では成立困難であっても、環境施策や道路政策との関連から意義が見いだされる可能性もあり、関係機関と十分に議論・調整の上で、対象ルートとして取り上げる検討を行う必要がある。

インドネシアの総人口2億人のうち約65%はジャワ島に居住しており、極端に偏った人口分布を形成している。このためインドネシア政府はスマトラ島及びインドネシア東部の産業開発のほか移民政策を進めている。この際に問題になるのがジャワ島と他島を結ぶ輸送網の整備で

あり、この観点からバベナス、MOCなどの機関の意向を聴取する必要がある。

また、離島間及び主要島と離島を結ぶルートについては、生活ルートとして、需要量や採算性等とは別のスキームで検討をする必要がある。

(6) 体制への提言

M/MCにも記載されているように、フェリー網の整備や管理運営に関わる体制や制度について、調査団より提言することが要請された。インドネシアにおいては、フェリーは陸運総局(DGLT)が、フェリー以外の海運全般は海運総局(DGSC)が所管している。

既存のフェリー路線はいずれも短距離を運航するものであり、ターミナルもあまり大規模なものを必要としないが、今回の調査の特徴である長距離フェリーについては、フェリーのターミナルサイトの選定に際して、既存のDGSC所管の港湾を活用できるかどうかは路線成立のカギとなる可能性があり、DGLTとDGSCの間で長距離フェリーの所管の問題が生ずる恐れがある。

このため今回の調査の実施に当たっては、本章の7-8に示すように、運輸通信省の計西局長をコミッショナーとするステアリング・コミッティを設置し、関係機関の調整を行うこととなっている。

これらの問題はインドネシア国政府内の問題であり、調査団の業務とは明確に区分した上で調査にあたる必要があるが、客観的立場に立った上で、技術的観点や経済的観点から、制度や体制に関わる提言を行うこととした。

7-3 本格調査の内容

上に示した目的を達成するために、本格調査では次の内容の検討を行う。

(1) 関連するデータ及び情報に関する分析

- 1) 関連する調査やプロジェクトに関するレビュー
- 2) 現存する社会経済データの収集と分析
- 3) フェリー輸送や他の関連する輸送の現況の分析

(2) 2019年における全国フェリーネットワークの設定

- 1) 全国のフェリー輸送の需要予測(貨物、旅客、車両)
- 2) 将来の全国フェリーネットワーク整備の方針の策定
- 3) フェリールートの分類
- 4) フェリールートの分類に応じたフェリー輸送需要の予測方法の検討
- 5) フェリールートの分類に従ったフェリールート整備の優先順位の検討
- 6) 長期開発計画に位置づけるフェリールートの選定

(3) 2019年を目標年次とする長期開発計画

- 1) 現地調査
- 2) 基本的な工学データと情報の収集
- 3) 各々のルートにおけるフェリー輸送需要の予測
- 4) 基本的フェリー運営計画の策定
- 5) 基本的ターミナル計画の立案
- 6) 経営、運営システム、開発スキームへの提言

(4) 2004年を目標年次とする短期開発計画のルートの選定

- 1) 投資コスト、自然条件、環境への影響等の観点からの各ルートの評価
- 2) 短期開発計画のルートの選定

(5) 2004年を目標年次とする短期開発計画におけるフェージビリティ・スタディー

- 1) 自然条件と自然環境に関する現地調査の実施
- 2) フェリー輸送需要の予測
- 3) フェリー運営計画の立案
- 4) フェリーターミナル整備計画の策定
- 5) ターミナル施設の施工計画の策定
- 6) 施設の概略設計
- 7) 環境影響評価 (EIA) の実施
- 8) 経済効果分析と財務分析の実施
- 9) フェリー・ターミナル計画指針とフェリー施設設計指針の整備
- 10) 管理、運営、施設維持管理システムに関する提言

7-4 本格調査の進め方

(1) 国内事前準備

1) 関連資料・情報の収集整理

事前調査の段階で収集した資料の一覧を付属資料6に示した。インセプション・レポートの作成時は十分にこれらの資料を分析・検討する必要がある。

2) 調査の基本方針、調査方法、工程、手順の検討

上記の関連資料の分析、検討に基づき、調査方針、調査方法等を検討する。

3) インセプション・レポートの作成

上記の検討を取りまとめ、インセプション・レポートを作成する。

(2) 第一次現地調査

1) インセプション・レポートのインドネシア側への説明と協議

2) 現状のレビュー

① 関連資料及び情報の収集

カウンターパートの協力の下、関連する調査やプロジェクトに関する資料を収集し、レビューを行う。

② OD調査の分析

・1990年及び1996年に実施されたOD調査のデータ入手し、調査への使用可能性を検討する。

・上記OD調査データを利用するため、データの整理、精査、及びデータ交換等を行い、データの分析を行う。

③ フェリー輸送や道路整備の状況等、他の関連する輸送の現況を分析する。

3) 全国フェリーネットワークに関係する意見の聴取

① フェリーネットワークに関するインドネシア側の関係機関の考え方を聴取する。

② 長期開発計画両野対象ルートของ考え方について、インドネシア側と意見交換するとともに、既存資料等を基に候補ルートの状況を把握する。その際、既存資料が無い場合など、現地状況が不明なルートについては、この段階で現地踏査を行うことが必要な場合も想定される。

(3) 第一次国内作業

1) フェリー輸送の需要予測

入手したODデータや関連する資料を照査し、全国の経済指標等を基にマクロのフェリー輸送需要を検討する。その際、貨物、旅客、車両のそれぞれについて検討を行う。

2) 将来のフェリーネットワーク整備の方針の検討

3) フェリールートの分類

フェリールートの性格や期待される役割に従って分類を行う。

4) 主要なフェリールートの需要の検討

予想される主要なフェリールートについて需要予測を行う。その際、競合する他の輸送モードがある場合は、需要予測の手法についても合わせて検討を行う。

5) フェリールート整備の優先順位の検討

フェリールートの分類に従い、フェリールート整備の優先順位を検討する。

6) 長期開発計画に位置づけるフェリールートの選定

上記優先順位を基に、長期開発計画に位置づけるルートを8~10ルート選定する。

7) インテリム・レポート(1)の作成

以上の検討を取りまとめ、インテリム・レポートを作成する。

(4) 第二次現地調査

1) インテリム・レポート(1)の説明

2) 全国フェリーネットワークに関する意見聴取と協議

3) 長期開発計画に位置づけるルートの協議

インテリム・レポート（Ⅰ）で提案した長期開発ルートの選定案について、インドネシア側と協議する。

4) 現地踏査

3) の協議結果に基づき、長期開発計画の対象となるルートについて、現地踏査を行い、現地状況の把握、計画・自然・環境条件等に関する資料及び情報の収集を行う。

(5) 第二次国内作業

1) 長期開発計画の検討

- ・長期開発計画の作成に必要な工学データ、情報を分析整理する
- ・各々の対象ルートの需要予測を行う
- ・基本的なフェリー運営計画を策定する
- ・フェリーターミナルの計画を策定する
- ・各々のルートの採算性、整備の緊急性を分析する
- ・以上の検討を基に長期開発計画を作成する

2) F/S対象ルートの選定

- ・長期開発計画を基に、投資コスト、自然条件、環境への影響等の観点から、各ルートの採算性、整備の緊急性を分析する
- ・F/S対象ルートを選定する

3) フェリーの経営、運営及びターミナルの整備、運営について、制度面、体制面に関する提言を取りまとめる。

4) インテリム・レポート（Ⅰ）の作成

以上の検討を取りまとめ、インテリム・レポート（Ⅱ）を作成する。

(6) 第三次現地調査

1) インテリム・レポート（Ⅱ）の説明と協議

2) F/S対象ルートの選定に関する協議

インテリム・レポート（Ⅱ）で提案したF/S対象ルートの選定案について、インドネシア側と協議する。

3) F/S対象ルートの現地踏査の実施

- ・既存の港湾施設の利用性や新規ターミナルサイトの把握
既存の港湾施設の状況を把握するとともに、新規ターミナルサイトに関する踏査及び資料収集を行い、フェリーターミナルの整備候補地の選定を行う。
- ・自然条件と環境に関する現地調査の実施
第5章の自然条件調査、第6章の環境調査の実施方法に従い、現地調査を実施する。
- ・F/Sの検討に必要な情報、データの収集

(7) 第三次国内作業

1) 各対象ルートでのフェリー輸送需要の予測

現地踏査により得られた情報・データに基づき、各対象ルートでのフェリー輸送需要を予測する。

2) フェリー運営計画の立案

需要予測に従い、運航に適したフェリーの規模、運航頻度等の検討を行う。

3) ターミナル施設計画の作成

フェリー運営計画に対応して、必要となるターミナル施設計画を策定する。その際、既存の港湾の拡張性や新規ターミナルサイトへの展開を含めて検討する。

4) ターミナル基本施設の設計

ターミナル施設計画に従って、航路・泊地、防波堤、係留施設等の基本施設について、設計を行う。

5) 施工計画の作成

基本施設の設計に従い、施工計画を作成する。

6) コスト積算

基本施設の設計に従い、必要な建設費の積算を行う。

7) EIAの実施

環境調査の結果に基づき、EIAを実施する。

8) 経済・財務分析

9) フェリー運営に関する制度、体制への提言

4-5-3)と同様に、F/Sルートを対象として具体的な提言を行う。

10) フェリーターミナル設計ガイドラインの件

11) 総合評価及び概念

12) ドラフトファイナル・レポートの作成

以上の結果を取りまとめ、ドラフトファイナル・レポートを作成する。

(8) 第四次現地調査

ドラフトファイナル・レポートの説明、協議を行う。

(9) 第四次国内作業

ドラフトファイナル・レポートに関するインドネシア側からのコメントに基づき、ファイナル・レポートを作成し、インドネシア側に送付する。

7-5 自然条件調査に関する留意事項

今回のフェリー網調査における港湾は、インドネシア国の重要港湾であるタンジュンプリオクやスラバヤ、また離島の小港湾なども含んでいる。したがって、既設の港湾施設を拡張したり、隣接して新たに港湾を建設する場合は、既存の自然条件データを活用することができる。また、DGLTにより考えられている新規サイトについても、既に自然条件調査を実施した箇所もある。

よって、長期開発計画およびF/Sにおいて、自然条件データの無い港または新規サイトについて、下記の調査を実施する必要がある。データが既に存在する港については、下記の調査を一部あるいは大半を省略することができる。

(1) 長期開発計画調査における自然条件調査

長期開発計画調査においては、既存データ（地形図および海図を含む）を利用して現地踏査により、下記に示す簡便的な自然条件調査を行う。

1) 水深確認

レッドにより50mピッチ程度で水深確認を行う。

2) 地形確認

想定されるフェリーターミナルの範囲を含め、目視により地形確認を行う。

3) 地質確認

付近に岩盤が露出していないか、海岸が砂浜であるか、陸側の土質は何かなど表面的に確認する。

4) 潮位確認

ヒアリングにより、既往最高潮面と既往最低潮位を確認する。

(2) フィージビリティ調査（F/S）における自然条件調査

1) 地形測量

岸壁およびフェリーターミナルの規模、配置を助案し、既設道路および新設アクセス道路の範囲を含め、地形測量を実施する。縮尺は1/2,000程度とする。

2) 深浅測量

岸壁建設予定水域を中心にして、必要とされる泊地および航路を含め水深測量を実施する。基本的に水深測量は音響測深器により行うこととするが、音響測深器による測量が不可能の箇所はレッドにより行う。

測線間隔は50mピッチを基本とし、地形測量の横断と深浅測量の測線を一致させる。縮尺は1/2,000程度とする。

3) 潮位観測

近隣に基準となる港湾がある場合は、連続15日間以上の潮位観測を実施し、調和分析により潮汐調和常数を求め、各潮位を決定する。

基準となる港湾がない場合は、ヒアリング調査結果、インドネシア水路誌などの文献調査

により、適切に潮位を決定する。

4) 潮流観測

岸壁建設予定海域と航路となる海域の2箇所について、海面下2層の潮流調査を実施する。実施日は大潮時と小潮時の2日とし、潮流最大時に実施する。

5) 土質調査

各港湾のサイトについてボーリング調査を実施し、サンプリングにより室内土質試験を行う。ボーリング箇所は最低2箇所とし、近傍に既設の港湾施設等がある場合は、その土質調査データが利用可能かどうかを確認した上でボーリング実施数・箇所を決定する必要がある。ボーリングの掘進長は現地盤の土質により異なるが、基本的には支持層の確認を行う。

6) 波浪推算

各年の風資料によりSMB法を用いて波浪を算出する。風資料がない場合は、ヒアリング調査結果より、適切に設計波浪を決定する。

7-6 環境調査に関する留意事項

(1) 環境影響評価実施の内容と時期

インドネシアにおける環境影響評価は事業の詳細が具体化・決定してから（詳細設計時に）実施されることが多いようである。しかし今回、合意署名されたScope of Workでは「環境影響評価等も考慮しながら航路を選択（Scope of Work, p.2）」し、「2004年までのFeasibility Studyについて環境影響評価（EIA）を行う（Scope of Work, p.3）」ことが明記された。このことにより「政府規則第51号（1993）環境影響評価制度について」に謳われているように早い段階からの計画決定に環境影響評価を反映していくことが工程的に可能となった。

以下に工程上、留意すべき点を述べる。

1) 環境影響評価制度（EIA）はインドネシアでは前述したようにAMDALと呼ばれ、定められた書類が運輸省に設置されている中央AMDAL委員会によって承認されることを以てその工程が終了する。したがって、AMDALを本調査の工期内に完了させるためには、KANAL（環境影響評価計画書）、ANDAL（環境影響評価書）、RKL（環境管理計画書）、RPL（環境モニタリング計画書）が運輸省中央AMDAL委員会によって承認されなければならない。承認が拒否された場合に再提出が可能な工期的余裕も見込んでおく必要がある。従って下表のような環境影響評価工程（案）が考えられる。AMDAL全体に必要な期間は全体で4ヶ月から6ヶ月程度である。

環境影響評価工程（案）

No. Month																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
全体業務行程			マスタープラン										フィージビリティースタディ					
環境影響評価行程			初期環境影響評価										環境影響評価					
AMDALに関連する報告書等の提出					△													△
					KA	ANDAL												ANDAL, RKL, RPL

2) 環境影響評価の対象は本調査の場合、対象となる港の数だけ環境影響評価が必要となる（政府規則第51号 [1993] Appendix 1, XIV）。従って4航路に対象をしぼって Feasibility Study を行う場合でも、最大で8式（1式/港）の環境影響評価書類が必要となり、環境影響評価に携わるローカルコンサルタント等の作業量は比較的多くなることを予測しておくべきである。

(2) 社会および自然環境

社会的な影響として注目を集めやすいものとして住民移転がある。数年前新設されたタンジョン・プリオク港のコンテナヤードの建設に伴い、数千人の立ち退きが必要であったため、反対運動も起こり、新聞等でかなり報道されたとのことである。本計画ではこのような大規模な住民移転が必要となることはないかもしれないが、この先例を速やかに調査し、住民移転の費用も候補地を比較・選定する建設費用にも組み入れて行くべきである。移転の金額以外にも、移転の対象となる住民への対応方針として改善できる事項を予め整理しておくことも有効である。

開発時に考慮すべき自然環境保全に関する法制度は大統領令第32号（1990）「保護林について」、政府規則第27号（1991）「湿地について」、政府規則第35号（1991）「河川について」、などに謳われているのでこれら法令・規則にも留意しながら、積極的な環境対策および、緩和措置を計画に反映させていくことも有効な手段と考えられる。

7-7 本格調査団の分野構成

本格調査団の分野構成は以下のとおりとする。

(分野構成)	(主な業務)
1. 総括	とりまとめ、対処方針検討、開発代替案の評価
2. 需要予測/社会経済分析	地域経済の分析、地域開発動向の把握、地域間流動の文政・予測
3. 需要予測/フェリー網整備計画	OD交通量分析、フェリー輸送需要の予測、フェリー網整備計画の策定
4. ターミナル計画/環境配慮	既存港湾施設の整備状況の把握と拡張性分析、新規ターミナルサイトの適正分析・選定、EIAの実施
5. フェリー運航計画/財務分析	運行計画の検討と財務分析、航行安全対策
6. ターミナル管理運営/財務分析	ターミナル管理運営問題の把握と提言、財務分析の実施
7. 自然条件調査(土質)/施設設計	現地自然条件調査の実施(土質関係)、施設設計の実施
8. 自然条件調査(海象)	現地自然条件調査の実施(海象関係)、海象データの分析、漂砂・埋没に関する検討
9. 環境調査(社会環境/自然環境)	社会環境及び自然環境に関する現地調査の実施、分析
10. 施工計画/積算	施設設計に基づく施工計画の策定、概算事業費の積算

7-8 本格調査実施上の留意事項

(1) 調査の実施における協議対象機関、ステアリング・コミッティの設置

インドネシア国におけるフェリー網の整備計画は運輸通信省陸運総局で業務が行われており、本調査の実施に当たり、主要な協議機関及び技術移転機関は陸運総局となる。しかしながら、インドネシア国運輸通信省の行政組織(第2章参照)に見られるように、フェリー以外の船舶による一般貨物輸送及び旅客輸送は海運総局が担当している。また、フェリーターミナルを除く港湾整備や港湾施設の維持管理・運営も海運総局が行っているか、または海運総局の所管の組織が行っている。したがって、本格調査で提案される新たなフェリー網の事業化の段階で、フェリー事業の認可の扱いや、既存の海運総局所管のターミナルの活用等の面において、海運総局との調整・協議が不可欠となることから、本調査の実施に当たっても関係機関の間で十分な調整が行われる必要がある。

また、フェリーの輸送需要を予測する段階においても、島嶼間の旅客輸送を航空輸送が担っており、さらに、貨物輸送の面においても既存の道路輸送状況や道路網整備の状況等を十分に勘案すべきであり、運輸通信省計画局をはじめ各関係部局・機関との協力関係が不可欠である。

以上のことから、本格調査の実施に当たっては、運輸通信省計画局長をヘッドとし、関係部局から構成されるステアリング・コミッティを設置し、調査の円滑な推進を図ることとなった。

また、調整に当たっては、陸運総局とあわせて計画局が主たる役割を果たすこととなった。

(2) 主たるカウンターパート

調査の実施及び技術移転に当たり、カウンターパートとなる予定のインドネシア運輸通信省計画局、陸運総局、海運総局の主要な担当官は、以下のとおりである。

氏名	所属	役職
〈計画局〉		
Ir. Soetjahjo Reksoprodjo	官房計画局	局長：最終責任者
Ir. Djoko Mulyanto	計画課	課長：担当課長
Ir. Tri Sunoko	国際技術協力課	課長：局長側近
Ir. P. Tarigan	計画課係長	係長：Djokoの直属部下
〈陸運総局：DGLT〉		
Ir. Anton Simbolon	フェリー輸送局	局長：担当責任者
Ir. A'sad		課長：担当課長
Ir. Amal Hamsyah	計画課フェリー技術係	係長：フェリー計画実務担当者
Ir. Cucu Mulyana	"	係員："
〈海運総局：DGSC〉		
Ir. Tjipto t. Hannyanto	計画課	課長：担当責任者
Ir. Eko Hadi Rumecko	計画課	係員：実務担当者

(3) 路線の選定

1) 調査対象ルートを選定に関する基本的考え方

インドネシア共和国の基幹的海上交通網であるフェリー輸送のネットワークは、国土の幹線輸送網を形成するルートから、島嶼地域の生活上必要不可欠なルートまで、その役割はさまざまであり、フェリー網を計画するに際しても、いくつかの категорияに区分して検討することが適当である。事前調査においては、得られた資料をもとに、第3章の表3-1のように整理したが、事前調査で得られた情報に限りがあったことから、必ずしも十分な検討とはいえない。本格調査にあつては、調査当初段階において、フェリー網整備の基本的な考え方をインドネシア政府との協議により整理した上で、具体的なルートの検討に入ることが必要である。

また、ルート選定を行う上で、次に示す調査報告書が参考になると考えられる。

◎ [PROJECT PROPOSAL FOR RO-RO FERRY VESSEL: SEPTEMBER 1996]

ドイツ政府の援助により行われた調査である。目的はドイツ船社の新造船の売り込みにあるもようである。フェリー需要の見通しなどについても検討がなされている。

2) 長期開発計画対象ルートを選定に関する留意事項

フェリー輸送需要の予測手法、ターミナルの計画・設計手法、フェリーの運航計画などの

フェリー網整備計画の手法は、上記1)に述べたフェリールートの特製に応じて異なるので、マスタープランにおけるルートの設定は、カテゴリーを区分して行うことが必要である。それによって、インドネシアサイドのカウンターパートに適切に技術移転を行えると期待される。

また、事前調査での検討では、インドネシア国の経済は急速な発展段階にあり、第6次五箇年計画の基本施策の一つとして国土の輸送基盤の整備があげられており、中でも長距離幹線ルートは国土骨格の形成に大きな役割を果たすことが期待されることから、特に重点的に検討すべきである。道路網や既存の海上輸送網との連携や補完、社会経済の発展段階に応じた基盤整備の方針などを示すことも技術移転の目的の一つであると考えられる。

3) 短期開発計画対象ルートの選定に関する留意事項

ジャカルタ～スラバヤ間において、YALAWAHANA SAPTA UTAMA社が1995年よりRo/Ro船の運航(試験運航との位置づけ)を行っている。当初は2隻での運航であったが、現在は2万トンクラス1隻での運航(週2便)となっている。民間企業の運航によるものであるため、どの程度まで把握可能かは不明であるが、今後の運営方針を把握する必要がある。

連絡先： 社名 PT. YALAWAHANA SAPTA UTAMA
住所 JL. TJ. PRIOK No29. BLOK A 1/II
TEL# (031)329 4081
担当者 Mr. OETJI SANUSI (THE BRANCH MANAGER)

また、国内旅客船の運航は国営企業であるペルニが担っているが、事前調査期間中にも新造船の就航に関する報道があるなど、活発な活動をしている模様である。フェリーの需要の検討に当たっては、当面は旅客需要が相当なウエイトを占めると予想されることから、本格調査においては旅客船需要の見通しと今後の方針について、ヒアリングを行っておく必要がある。

さらに、DGLTが所管するフェリー公社は、1990年～1995年にかけて、スラバヤ～ウジュンパンダン～南カリマンタン～スマランのルートにおいて、フェリーの試験運航を実施した。これはRo/ROタイプの船ではなく、旅客船を使ったもので、車両の輸送実績も非常に少ないが、この試験運航に関する経緯、結果、長距離フェリー網整備への影響等についてDGLT＝フェリー公社サイドと議論しておく必要がある。

4) 新規ターミナルサイトの選定に関する留意事項

主要港の既存のターミナル施設は、一般に都市中心部に隣接するか又は中心部から最も利便性の高い地域に位置している。したがって、既存ターミナルの能力が十分でなく、フェリー用の新たな施設を整備する必要がある場合には、既存ターミナルを拡張するか、新しいターミナル建設候補地を選定する必要がある。

既存ターミナルの拡張が容易な場合はあまり問題はないが、事前調査の結果では、主要な

港湾（スラバヤ、メダン、バンジャルマシン、ウジェンバンドン）はいずれも過密状態であり、既存港湾内に新たな施設整備を行うことは困難な模様であった。さらに、これらの主要港に隣接して港湾の拡張を行うことも自然条件や港湾の管理区分上の問題等を解決した上でなければ困難である。

このため、陸運総局では1996年にスラバヤ近傍、南カリマンタン、南スラベンを対象として、新規ターミナルサイトの調査を実施している。本格調査に際して参考とすべきであるが、有力な候補地が提案されているという状況ではない。これはDGLT側がDGSCが所管する既存港湾のエリアを避けて新しいサイトを探したという経緯によるものである。したがって、本格調査においては、純粹に技術的、経済的観点からサイトの調査を実施しなければ適当な候補地は得られない恐れがあるので注意を要する。

(4) 調整を要する機関

1) バベナス、バベダ

フェリー網整備に関係するインドネシア政府の政策は、主としてカウンターパート機関であるMOCが担っており、本格調査団の主な調整相手もMOC（DGLT、DGSCを含む）となる。しかしながら、島嶼国家であるインドネシア国にとって、全国フェリー網の整備は国全体の開発計画を左右する問題であり、インドネシア国全体の開発計画と十分に連携を図る必要があることから、この問題を所掌するバベナスや地域の統合開発を担うバベダ（各地域毎）の意向の把握や連絡・調整を行う必要がある。

2) フェリー公社

フェリー公社は国が保有するRO/RO船等を自ら運航する政府の機関であり、本調査を受けてフェリー網整備計画を具体化する担い手となる機関である。また、過去にはフェリー公社が長距離フェリーの試験運航を行った実績もあることから、長距離フェリー網整備の考え方やターミナル整備等について、十分に意見交換を行う必要がある。

さらに、事前調査段階では不明確であったが、インドネシア政府は1996年から97年にかけて、新たにフェリー船の調達を予定しているとの情報もあり、本格調査の初期段階で確認が必要である。

また、旅客船を運航している国営企業（ベルニ）についても経営方針等に関する情報の収集が必要となろう。

3) 港湾公社

フェリーターミナル（フェリーポート）を除く一般の貨物船や旅客船が利用する港湾施設（シーポート）は港湾公社が管理運営している。長距離フェリーが早期に成立するためには、港湾公社が管理するこれらの既存のターミナル施設を有効に活用することが必要であると推察されることから、港湾公社が保有する情報の入手や意見交換が必要である。

しかしながら、フェリーポートとシーポートの所管の問題は、第一義的にはインドネシア

国内の問題であり、本格調査団の所掌外であることから、MOCを中心とするステアリングコミッティの調整に委ねることとなろう。本格調査団としては、MOC等に対して技術的・経済的観点から助言を行い、側面からこの問題の解決に貢献すべきと考えられる。なお、S/W協議においては、本格調査団はターミナルの管理運営問題に関する提言を行うこととなっている。(M/Mを参照)

(5) 現地踏査等実施上の留意事項

1) カウンターパートの同行

ジャカルタ市内においては、英語は比較的よく通用する。したがって、カウンターパート機関の主要な職員をはじめ、日常の業務を行う上であまり不自由は感じないと考えられる。しかしながら、現地踏査時など地方での業務についてはインドネシア語以外はほとんど通じないと考えて準備すべきであり、S/W協議においてもこの点を考慮し、現地踏査へのカウンターパート機関職員の随行について同意している。(M/M参照)

2) 移動の困難性

ジャカルタ市内においては交通混雑の影響で短距離の移動の場合でも相当の時間を要する場合が多いので注意をする必要がある。また、地方へ移動する場合については、ジャカルタから主要地方都市への移動は特に問題はないが、小都市については飛行機のスケジュールも大幅に遅れることや、運航が中止されることも多いので、余裕をもったスケジュールを立てる必要がある。また、ローカルな船やバス等の運行時刻表等は、ジャカルタでは不明である場合が多いので留意する必要がある。

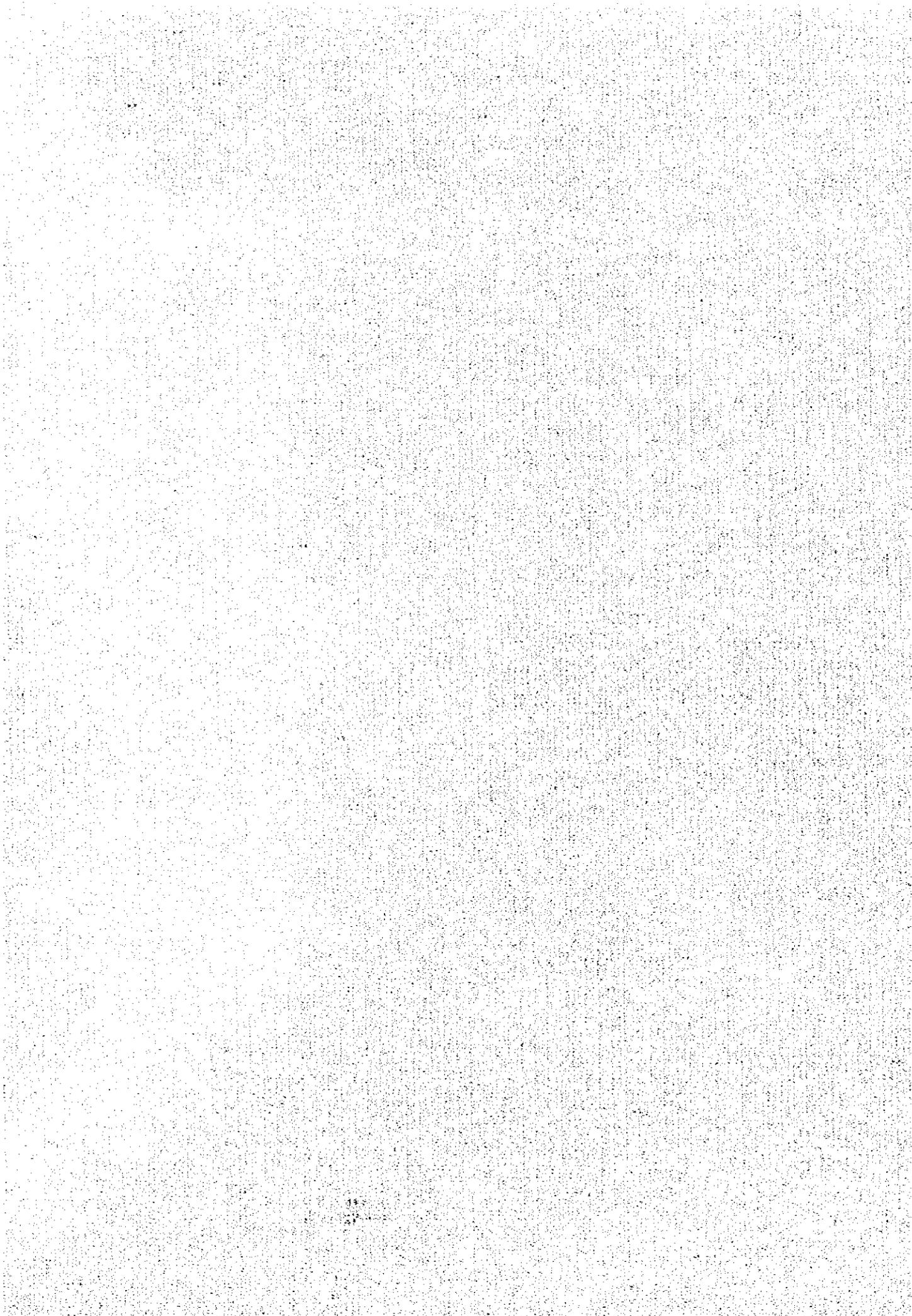
3) 情報の再確認

同じ事柄について、ジャカルタで入手した情報と地方の出先機関等で入手した情報が一致しない場合がある。したがって情報やデータの入手は、できる限り地方及びジャカルタの両方で入手することに努める必要がある。

4) オフィス等

S/W協議においては、本格調査団が使用するオフィスの提供について相当な協議を行ったところであるが、M/Mに記述されているように、インドネシア政府側はオフィスの提供は困難であるとの見解であった。したがって、本格調査団は適当なオフィスを自ら準備する必要がある。また、車や運転手の提供も同様である。

付 属 資 料

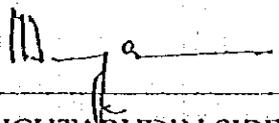


SCOPE OF WORK
FOR
THE DEVELOPMENT STUDY ON THE NATIONWIDE FERRY SERVICE ROUTES
(STAGE II)
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA

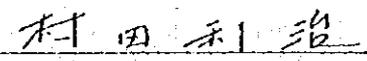
AGREED UPON BETWEEN

SECRETARIAT GENERAL
MINISTRY OF COMMUNICATIONS
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

JAKARTA, November 25 th, 1996



Mr. MUCHTARUDIN SIREGAR
SECRETARY GENERAL
MINISTRY OF COMMUNICATIONS



Mr. TOSHIHARU MURATA
LEADER,
PREPARATORY STUDY TEAM,
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Indonesia, the Government of Japan has decided to conduct "The Development Study on the Nationwide Ferry Service Routes (Stage II) in the Republic of Indonesia" (hereinafter referred to as "the Study"), in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia.

JICA conducted "The Development Study on the Nationwide Ferry Service Routes in the Republic of Indonesia [Stage I]" in 1993. Some ferry routes, among recommended routes in the Stage I study, are now being materializing; so that, the Study may succeed the [Stage I] Study as utilizing the results. The Study will be conducted on the basis of the recommendation of the [Stage I] Study.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

II. OBJECTIVE OF THE STUDY

The objectives of the Study are:

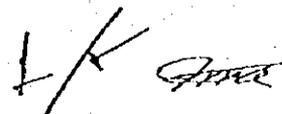
- 1) to set up future nationwide ferry service network for the year 2019
- 2) to formulate the long term development plan for the year 2019
- 3) to carry out the feasibility study on the short term development plan for the year 2004

III. SCOPE OF THE STUDY

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



1. Analysis of the existing data and information relevant to the Study
 - (1) Review of relevant studies and project reports
 - (2) Collection and analysis of existing socio-economic data and information
 - (3) Analysis of the situation of the ferry transport and other relevant transport
2. Setting up future nationwide ferry service network for the year 2019
 - (1) Forecast of the nationwide ferry traffic demand for passenger, cargo and vehicle
 - (2) Preparation of development policy for future nationwide ferry network
 - (3) Classification of the ferry routes
 - (4) Method of forecasting of ferry traffic demand for each classified ferry route
 - (5) Prioritization of the ferry routes development, according to the classification of the ferry routes
 - (6) Selection of routes for long term development plan
3. Long term development plan for the year 2019
 - (1) Field survey for the sites
 - (2) Collection of basic engineering data and information
 - (3) Forecast of ferry traffic demand for each route
 - (4) Formulation of basic ferry operation plans
 - (5) Preparation of basic terminal plan
 - (6) Recommendation on management, operation system and development scheme
4. Selection of routes for short term development plans for the year 2004
 - (1) Evaluation of each route from the view points of investment cost, natural conditions, environmental impact and so on
 - (2) Selection of routes for short term development plans
5. Feasibility study on the short term development plans for the year 2004
 - (1) Conduct of natural condition and environmental conditions survey
 - (2) Forecast of ferry traffic demand
 - (3) Preparation of the ferry operation plans
 - (4) Formulation of the ferry terminal layout plans
 - (5) Formulation of project implementation plans
 - (6) Preliminary engineering design



- (7) Conduct of Environmental Impact Assessment (EIA)
 - (8) Economic and financial analysis
 - (9) Preparation of ferry port terminal planning guideline and ferry port facilities design guideline
 - (10) Recommendation of management, operation, and maintenance system
6. Summary and recommendations

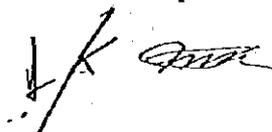
IV. STUDY SCHEDULE

The Study shall be carried out in accordance with the attached tentative study schedule shown in APPENDIX.

V. REPORTS

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

1. Inception Report
Sixty (60) copies
Within one (1) month after the commencement of the Study.
 2. Interim Report (1)
Sixty (60) copies
Within five (5) months after the commencement of the Study.
 3. Interim Report (2)
Sixty (60) copies
Within ten (9) months after the commencement of the Study.
 4. Draft Final Report
Ninety (90) copies
Within fifteen (15) months after the commencement of the Study.
- The Government of the Republic of Indonesia will provide JICA with its comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final



Report.

5. Final Report

Ninety (90) copies

Within one (1) month after the receipt of the comments on the Draft

Final Report.

VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

1. To facilitate smooth conduct of the study, the Government of the Republic of Indonesia shall take the following necessary measures :

- (1) to secure the safety of the Japanese study team ;
- (2) to permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in the Republic of Indonesia for the duration of their assignment therein and exempt them from alien registration requirements and consular fees ;
- (3) to exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties, fees and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of the Republic of Indonesia for the conduct of the Study ;
- (4) to exempt the members of the Japanese study team from income taxes and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Japanese study team for their services in connection with implementation of the Study ;
- (5) to provide necessary facilities to the Japanese study team for remittance as well as utilization of the funds introduced into the Republic of Indonesia from Japan in connection with the implementation of the Study ;
- (6) to secure permission for entry into private properties and restricted areas for the implementation of the Study ;
- (7) to secure permission for the Japanese study team to take all data and documents including maps, photographs related to the Study out of the Republic of Indonesia ; and



(8) to provide the medical services as needed. Its expenses will be chargeable on the members of the Japanese study team.

2. The Government of the Republic of Indonesia shall bear claims, if any arises, against the members of the Japanese study team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of Japanese study team.

3. Planning Bureau, Secretariat General, Ministry of Communications (hereinafter referred to as "PB"), shall act as a counterpart agency to the Japanese study team and also as a coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

4. PB shall provide, at its own expense, the Japanese study team with the followings, in cooperation with other agencies concerned :

- (1) available data and information related to the Study, including aerial photographs and maps ;
- (2) counterpart personnel ;
- (3) suitable office space with necessary equipment in Jakarta and at the sites ;
- (4) credentials or identification cards ; and
- (5) available vehicles with drivers.

VII. UNDERTAKING OF JICA

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures:

- (1) to dispatch, at its own expense, the study team to the Republic of Indonesia ;
and
- (2) to pursue technology transfer to the Indonesian counterpart personnel in the course of the Study.



VIII. CONSULTATION

PB and JICA shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

Handwritten signature and initials, possibly 'JF' and 'GMA', in black ink.

APPENDIX

TENTATIVE SCHEDULE OF THE STUDY

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Work in Indonesia		[]				[]				[]						[]			
Work in Japan	[]			[]				[]					[]					[]	
Report	△ IC/R				△ IT/R(1)				△ IT/R(2)							△ DF/R			△ F/R

ABBREVIATION IC /R : Inception Report
 IT /R : Interim Report
 DF/R : Draft Final Report
 F / R : Final Report

MINUTES OF MEETING
ON
SCOPE OF WORK
FOR
THE DEVELOPMENT STUDY ON THE NATIONWIDE FERRY SERVICE ROUTES
(STAGE II)
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA

AGREED UPON BETWEEN

SECRETARIAT GENERAL
MINISTRY OF COMMUNICATIONS

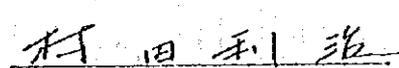
AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

JAKARTA, November 25 th, 1996



Mr. MUCHTARUDIN SIREGAR
SECRETARY GENERAL
MINISTRY OF COMMUNICATIONS



Mr. TOSHIHARU MURATA
LEADER,
PREPARATORY STUDY TEAM,
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred as JICA) Preparatory Study Team (hereinafter referred as the Team) for the Development Study on the Nationwide Ferry Service Routes [STAGE II] in the Republic of Indonesia (hereinafter referred as the Study), headed by Mr. Toshiharu MURATA, visited the Republic of Indonesia from 13 th to 25 th of November 1996, with a purpose to discuss over and to agree upon the the Scope of Work on the Study.

During their stay in Indonesia, the Team had a series of discussions with the officials of Planning Bureau of Ministry of Communication and other relevant authorities as shown in the attached attendants list.

The main remarks and points raised in the discussions are summarized as below.

1. The Scope of Work was agreed by both, the Team and Indonesian Side as attached.

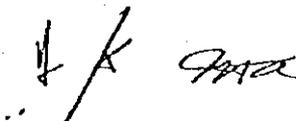
2. The Team and the Indonesian Side confirmed as follows:

1) The number of the routes for the formation of the long-term development plan should be eight (8), nine (9), or ten (10), and the number of the routes for the feasibility study of the Study shall be three (3) or four (4).

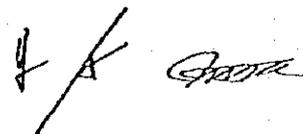
2) Both long distance ferry route and short distance route shall be included in the long-term development plan; and thus, selected routes shall be the subject to the feasibility study.

3) To select above mentioned routes, it is needed to study on the surrounding economy, the Indonesian government as well as regional government policies, competitiveness against other modes of transportation, environmental impact, and so on.

3. The Team explained that to estimate accurate ferry demand forecast, existing and sufficient data on other modes of transportations are necessary.



4. The Indonesian side requested, and the Team accepted, to provide recommendations on operation and management of ferry services.
5. The Indonesian Side requested, and the Team agreed on, that in a course of planning, functions of sea port and ferry port may be incorporated together in respect of technical effectiveness and economical efficiency. In addition, the preferable roles of responsible agencies may be mentioned as recommendation.
6. The Indonesian Side confirmed the following supports to the full scale study team.
 - 1) Planning Bureau would formulate steering committee which is consisted by Directorate General of Land Transport and Inland Waterways (DGLT), Directorate General of Sea Communications (DGSC), and other responsible agencies.
 - 2) Indonesian counterpart personnel from Ministry of Communications (MOC), who have English conversation skill, would accompany the full scale study team to the sites on the field survey.
7. The Team requested suitable office space with necessary equipment for the full scale study team, but the Indonesian Side explained that it is difficult to provide them.
8. The Indonesian Side requested to conduct counterpart training in Japan, and technology-transfer seminar, and the Team promised to convey the request to the JICA headquarters.
9. The Indonesian Side agreed that JICA will make the final report of the Study open to the public.



LIST OF ATTENDANTS

INDONESIAN SIDE

[Research and Development Board]

Ir. Soemanto Chief of Research Transportation

[Planning Bureau]

Ir. Soetjahjo Reksoprodjo Head of Planning Bureau, Secretariat General

Ir. Djoko Mulyanto Chief of Planning Division

Ir. Dedi Darmawan Chief of Programme Division

Ir. Tri Sunoko Chief of Foreign Aid and Technical
Cooperation Division

Ir. Herman M. Kaharmen Chief of Foreign Aid Section,
Foreign Aid and Technical Cooperation
Division

Ir. P. Tarigan Chief of Sectoral II Section

Ir. Sutan Helmy Chief of Programming Section

Ir. D. Sasono Chief of Sea Transportation Evolution

[Financial Bureau]

Sukarno S.E. Chief of Foreign Aid Budget

Sudarmadi S.E. Chief of Land Transportation Budget

[Legal Bureau]

Sahar Andika, SH Chief of Legal Aspects

[DGSC]

Ir. Tjipto T. Hannyanto Head of Planning Division

Ir. Eko Hadi Rumekso Staff of Planning Division

Ir. Ibrahim HN Junus Staff of Sea Transportation Directorate

Ir. Sjukri Marzuki Staff of Sea Transportation Directorate

Ir. Pontas Sitompul Staff of Sea Transportation Directorate

Ir. Lukri AM Chief of Sea Worthiness of Marine Safety
Directorate

Ir. Insan Kamil	Chief of Marine Pollution of Marine Safety Directorate
Ir. Edityawirman	Staff of Port and Dredging Directorate
Ir. Syafri	Staff of Port and Dredging Directorate
Ir. Sukmanofith D.	Staff of Port and Dredging Directorate

[DGLT]

Ir. Anton Simbolon	Head of Inland Waterways and Ferry Transport Directorate
Ir. Harris Fabillah	Chief of Panning Division
Ir. Amal Hamsyah	Chief of Engineering Ferryport Section
Ir. Cucu Mulyana	Staff of Maintenance of Ferryport

JAPANESE SIDE

Mr. Toshiharu Murata	Team Leader
Mr. Hiroyuki Geshi	Member of Team
Mr. Masahiro Kato	Member of Team
Mr. Hirofumi Onoue	Member of Team
Mr. Masahiro Ono	Member of Team
Mr. Yuji Tanikawa	Member of Team
Mr. Norikazu Yamazaki	Member of Team

OBSERVERS

Ms. Tomoko Takeuchi	JICA Indonesia Office
Mr. Shinzi Yamane	JICA Expert
Mr. Hideo Sasaki	JICA Expert

