

### 7-3 浮標の保守

#### 7-3-1 浮標保守方式の概要

航路の安全表示や危険個所の表示のため海上に設置されている浮標は設置期間の長さによって、塗色の退色、標体の発錆、腐食、係留具の摩耗、灯器の動作不良等、標識機能が低下または減退する。

このため定期的にこれらの浮標を点検整備しその機能を維持させ航海の安全を保つ事は重要な業務である。

浮標はその設置された海域の状況により標識塗色の退色や水中係留具の摩耗の程度が大きく異なり、通常全海域を平均すると2年毎の点検交換であれば機能維持は十分と見込まれるが、特に海象、潮流の激しい海域や底質が岩盤や砂質の地点では1年毎の点検が必要である。

逆に港内や小さな湾内の静穏な海域であれば、その浮標の機能を維持できる期間は2～4年と考えられる。

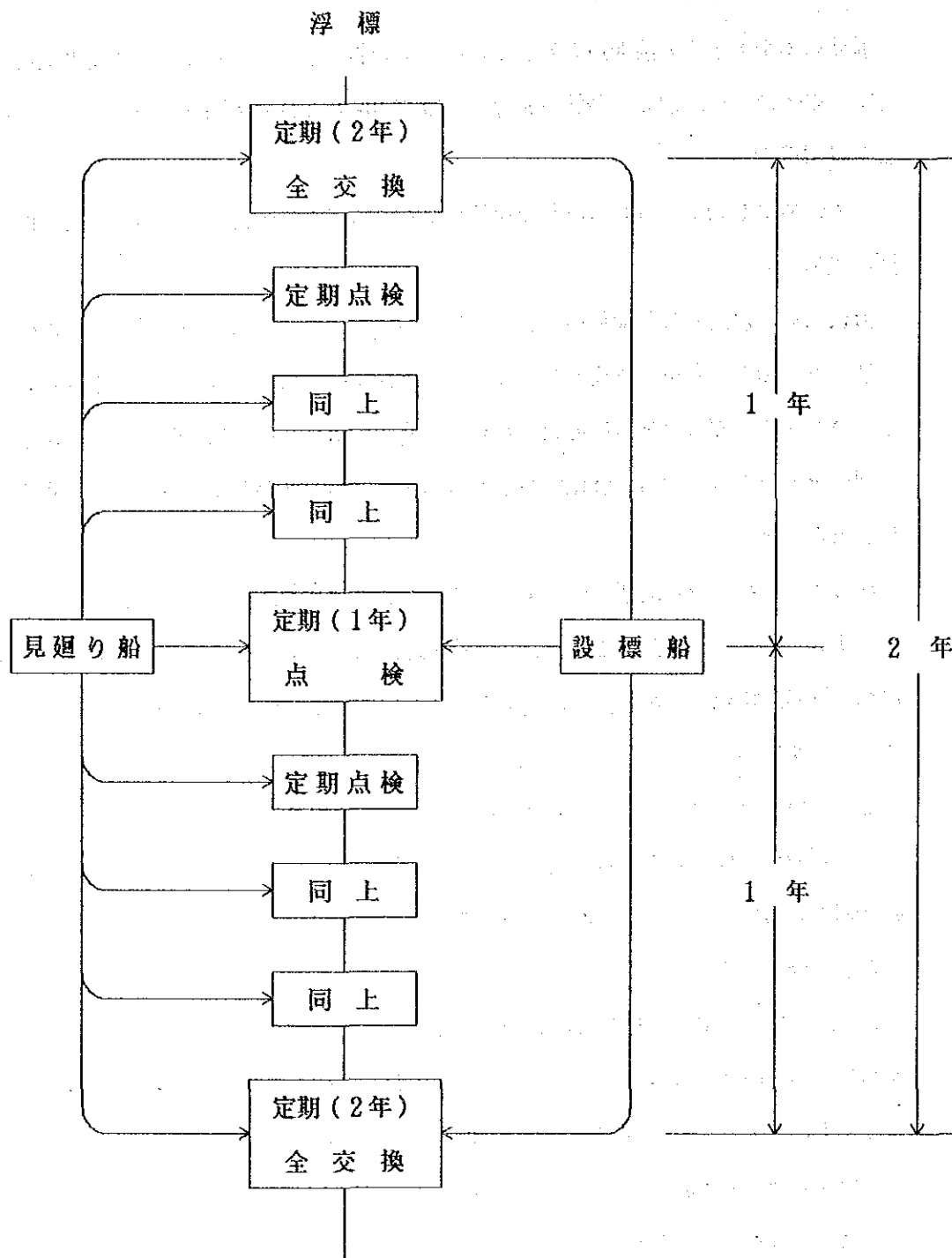
従って、本件の対象海域は後者が大多数であるので2年に一度の全交換方式を行うシステムとする。これは現在設置されている浮標（灯浮標、小型浮標共に）を2年に1回の周期で標体、灯器、電源、係留具および沈錘を1式として設標船により全て交換するシステムである。これを図に示せば第7-3-1図の様になる。

この交換された浮標1式（全ての機材を含む）は浮標基地に持帰り整備を行う。

浮標基地における完全なる整備は、海上では行えない詳細な点検整備が可能となり、標識の信頼性を高めるとともに、海上での作業時間が短縮されることにより危険作業を削減することが可能となる。

また、信頼性が高まり機能維持期間が長くなることにより、消灯や流失の事故の減少、標識への船舶の衝突事故等も少なくなり、航海の安全が確保されるとともに使用機器の寿命を延伸することができ、経済的なメリットは大きなものとなる。

このシステムを実施することにより、現在7～10年といわれている浮標の寿命は少なくとも2倍となると見込まれる。



第7-3-1図 浮標保守方式 一定期交換方式

### 7-3-2 浮標基地における保守整備内容

全交換された浮標1式は浮標基地において次の整備を行い、摩耗、劣化の著しいものは新替をして次回の全交換に使用出来る様にしておく。第7-3-2図に実施作業過程を示す。

#### (1) 標 体

標体から灯器、電源等を取りはずし、必要があれば槽も取りはずし、付着物を除去する。標体の各部を点検し損傷、摩耗等不良部分の修繕、補修を行った上、サンドブラストにより全体の錆落とし、塗装を行う。塗装は下地処理を含めて、塗装回数、乾燥時間等を規定通り実施する。なお屋標のある場合は次期設置ヶ所に合わせて整備すると共に、将来的には電気式とガス式の共用可能となる様改造を行う必要がある。

#### (2) 鉄 鎖 類

点検して、損傷、摩耗等不良部分の切断、部品交換を行い、必要数量を整備する。

#### (3) 沈 錘

点検して、損傷、摩耗等不良部分のあるものは、補修する。

#### (4) 灯 器

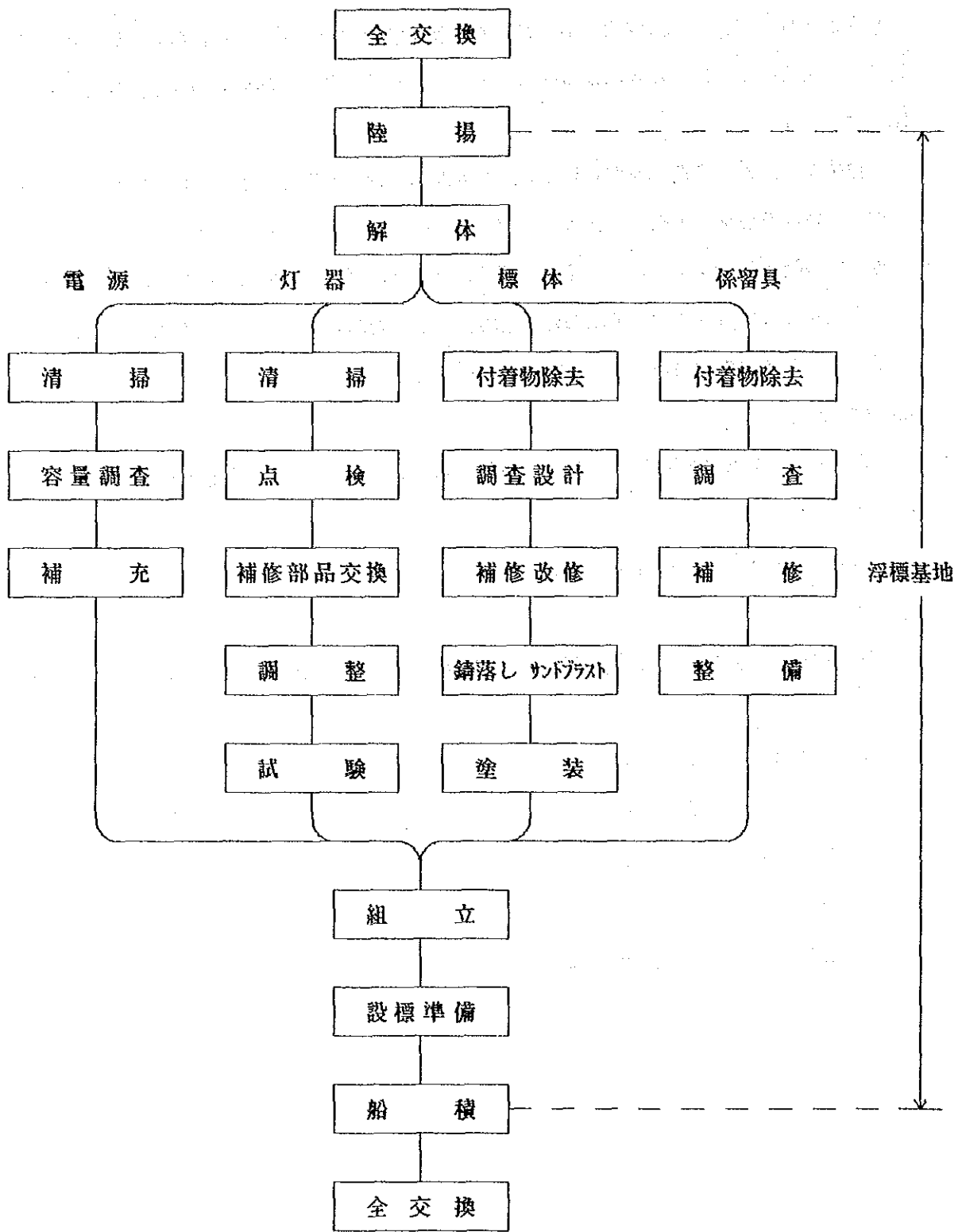
機器の点検、調整、動作試験を行い、不良個所があれば、部品交換、整備を行い完全なものにする。

#### (5) 電 源 (エネルギー源)

バッテリー、アセチレンガス、プロパンガス等は容器の点検や容量が十分にある事を確認し、容量不足のものは充電又は補充する。

#### (6) トップマーク

点検整備を行い、設置標識の目的にあったものにする。



第7-3-2図 浮標保守作業の流れ

### 7-3-3 施設

浮標基地では前記の整備を行う。これに必要な施設は次の様なものである。第7-3-3図に概要を示す。

#### (1) 事務所

事務室は2階に位置させ、基地施設等の全体が把握できる事が望ましい。

1階は車庫等に利用する。

#### (2) 電源室

事務室、機械室クレーン等の電源の受電及び蓄電池等の充電を行う。

#### (3) 機械工作室

標体の一部の製作、修繕等室内に設置された機械器具により作業するための作業場、やぐら等の小規模なものの製作も行う。

#### (4) 機器試験室

全交換に使用する灯器類の動作試験、調整を行う。

#### (5) 倉庫

浮標用資材で屋外で保管できないものを整理収容する。

別に一画を区切り、アセチレン、プロパン等のガスボンベを収納する。

#### (6) ジグクレーン

標体の設標船への積込、積卸し、所定の場所への移動保管するためのクレーン。

#### (7) 屋外標体整備場

交換した標体の点検、屋外での修繕、サンドブラストによる錆落とし、塗装等、設標に必要な整備を行う場所。

#### (8) 作業用具庫

標作、鉄鎖等の整備を行うために用いる用具の収納庫。

#### (9) 運搬機械等

標体以外の重量物（沈錘等）の運搬、移動に用いる。

トラッククレーン、フォークリフト等

#### (10) ウインチ

鉄鎖置場で鉄鎖を点検整備するため引延し整理するために用いる。

#### (11) 設標船岸壁

#### 7-3-4 予備機器及び定数

浮標の定期交換及び事故復旧等に対処するため予備機材を置き効率的な運用を図る。

予備機材は交換用の浮標と個々の機材について必要となるが、予備交換用の浮標は全ての機材（標体、灯器、電源、係留具及び沈錘）を1式とする。その他に個々の機材は別途に予備を置く。

予備機材の定数は資材の整備に要する日数、年間の設標船による交換回数、設標船の浮標搭載可能基数、耐久年数等により算出する必要がある。

##### (1) 予備基数

予備基数は浮標基地、標体の型式、種類毎に次により算出する。

交換用＝定期交換に要するもの

非常用＝事故（流出、沈没、船舶衝突、破損等）の復旧に要するもの

調整用＝耐久年数を考慮し円滑な機材の運用を図るため要するもの

##### a) 交換用基数

基本的に交換用基数は

交換用基数＝管轄内の設置基数×1／交換年数 —— (A)

(A) は設標船が1年間に1回配船される場合で、配船回数が2回の場合は

(A) × 1／2 となる。

設標船の配船回数が多い場合、浮標の修理期間により定まる回転率となる。

ここで浮標の整備期間は1基当り3ヶ月と見る。

回転率＝12ヶ月／浮標の修理期間＝12ヶ月／3ヶ月＝4

よって交換用基数は次により算出される。

交換用基数＝管轄内の設置基数×1／交換年数×1／回転率

または、

交換基数＝管轄内の設置基数×1／交換年数×1／配船回数

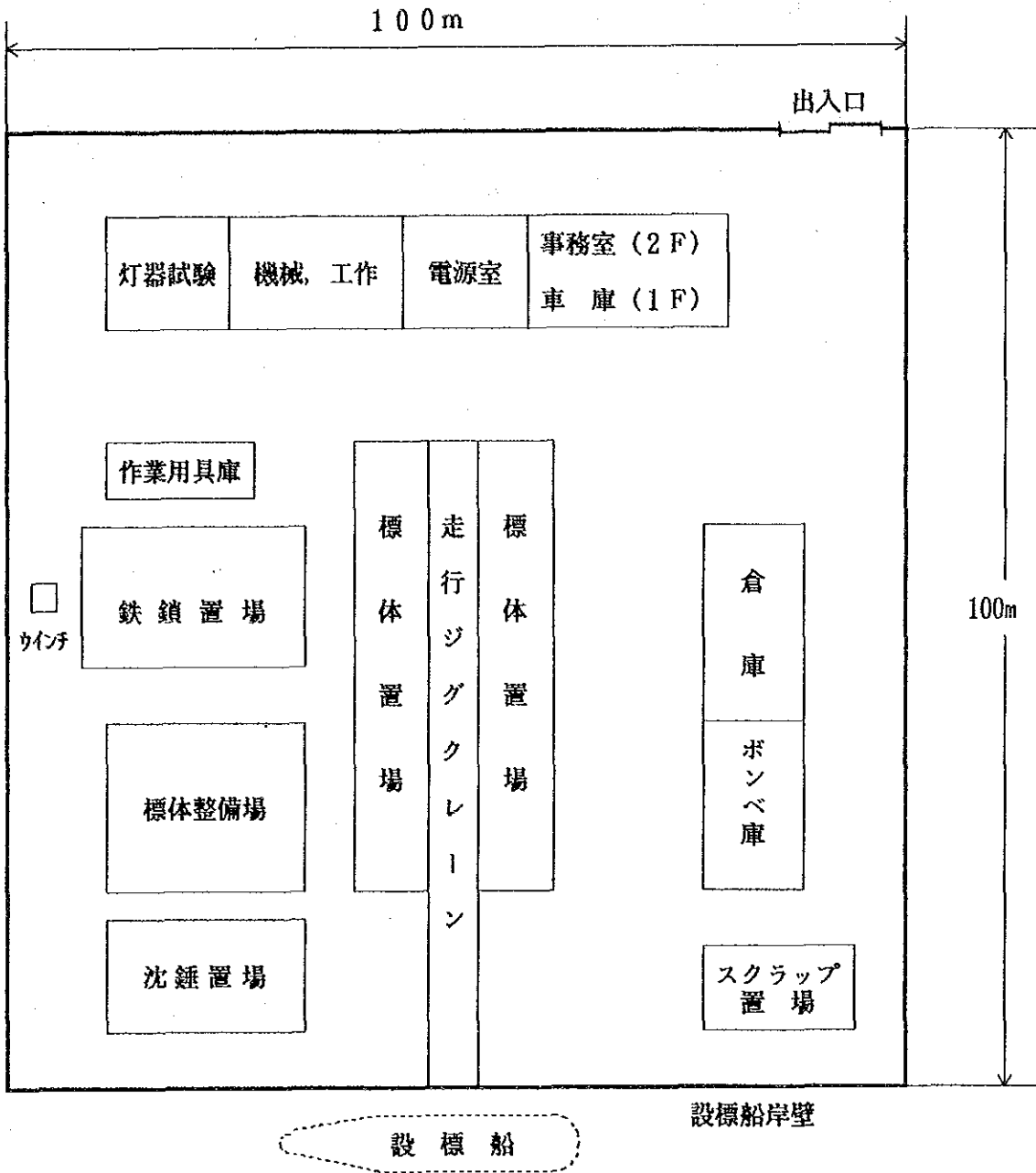
##### b) 非常用基数は2％と見る。

##### c) 調整用基数は5％と見る。

非常用、調整用の合計で7％の予備を置く。

それぞれの基数は設置基数に上記係数を乗じて小数位以下を切り上げる。

合計予備基数＝（交換用基数）＋（非常用基数）＋（調整用基数）



第7-3-3図 浮標基地概要図 (予備標体25~30基の場合)

合計予備基数は全ての機材を1式として算出する。なお、予備基数が設置基数を上回る場合は設置基数と同数とする。

(2) その他の予備機材、定数

前記1式の予備基数の他に下記の機材の予備を、型式、規格、種類別に置く。実際の配置は基地又は必要に応じ得る適当な事務所に配置する。

(a) 灯ろう	設置数の	7%	
(b) 点滅器	"	7%	
(c) 電池	"	10%	(消費量、交換周期により算出)
(d) ガスポンベ	"	7%	( " " " )
(e) 鉄鎖	"	10%	
(f) 三目環	"	10%	
(g) 転環	"	10%	
(h) 接環	"	25%	
(i) 沈錘	"	5%	
(j) その他			

### 7-3-5 定期点検

設置された浮標は次により定期的に点検する。

(1) 設標船による点検

2年に1回設標船により標識塗装および水中係留具の摩耗状況等を点検し、必要があれば再塗装および交換等の補修を行う。

また、特に潮流の激しい海域や岩礁地帯に設置されている浮標は1年に1回同様の点検、補修を行う。

(2) 見廻船による点検

1年に2～4回見廻船により電源(エネルギー源)の交換を行う。また、同時に灯器等の点検を行う。

### 7-3-6 浮標基地のモデル・スタディ

この浮標保守システムの中心となる全国5ヶ所の浮標基地の内 Dumai, Surabaya と Sorong についてモデル・スタディを行い、設標船の作業量、屋外浮標置場及び浮標に関する予備品



などについて検討する。

1988/89年の灯浮標の設置数は既設基数（所管外標識を除く）に短期計画で増加する249基の灯浮標をゲートウェイ計画によって配分したものである。又小型ブイは増加なく、現在と同数とした。

(1) 各浮標基地の管轄地及び設置基数

各浮標基地の管轄範囲及び1988/89年におけるそれらの設置基数を第7-3-6/1表にあげる。

(2) 屋外浮標置場

設標船の運航及び浮標の保守を円滑に行うため第7-3-6/1表にあげる各航路標識事務所に屋外浮標置場を置く。

これらは整備済の箇所及び長期計画、短期計画で整備を行う必要のある場所である。

(3) 予備基数

前述（7-3-4参照）の計算基準により各浮標基地及び屋外浮標置場に置く予備品は第7-3-6/2表の様な数量となる。

第7-3-6/1表 モデル・スタディによる各浮標基地の  
管轄航路標識事務所及び設置基数

浮標基地	管轄航路標識事務所	浮標基地 からの 距離 (哩)	設置基数	
			灯浮標	小型浮標
Dumai	Tg. Pinang	225	19	53
	Belawan	241	22	29
	Sabang	459	15	23
	Dumai	0	35	7
	小 計	-	91	112
Surabaya	Semarang	189	9	3
	Benoa	300	7	13
	Cilacap	645	10	23
	Kupang	697	5	0
	Ug. Pandang	450	19	6
	Kendari	770	2	0
	Surabaya	0	29	19
	小 計	-	81	64
Sorong	Jayapura	626	5	18
	Ambon	360	7	18
	Merauke	824	5	1
	Sorong	0	16	29
	小 計	-	33	66

注：所管外標識の基数は除く

第7-3-6/2表 モデル・スタディによる浮標保守様予備品表

項目 予備品名	浮標基地及び屋外浮標置場													備考			
	Dumai	Tg. Pinang	Belawan	Sabang	Surabaya	Semarang	Benoa	Cilacap	Kupang	Ug. Pandang	Kendari	SoLong	Jayapura		Anbon	Merauke	Total
灯浮標	8	7	8	6	5	4	3	4	2	7	1	4	2	3	2	66	採留具1式付
小型浮標	2	18	11	8	5	1	5	8	0	3	0	6	7	7	1	82	同上
灯器	3	2	2	2	3	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	24	閃光器付
閃光器	3	2	2	2	3	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	24	
蓄電池	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	6個1式
ガスボンベ	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	17	4個1式
灯浮標用チェーン	4	2	3	2	3	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	27	接環 三目環 転環付
小型灯浮標用チェーン	1	6	3	3	2	1	2	3	0	1	0	3	2	2	1	30	同上
沈錘	4	5	4	3	4	2	3	3	1	3	1	4	2	2	1	42	1トン錘鉄沈錘

(4) 設標船の年間稼働日数

設標船は浮標基地のある1級事務所に所属し、管轄内の灯標、浮体式灯標、灯浮標、小型浮標、屋標の保守を行う。

ここでは灯浮標、小型浮標の保守、点検について検討する。

設標船は管轄内の各航路標識事務所に原則として年間2回配船し、浮標の定期交換作業及び未交換浮標の保守点検を実施する。

この各1級事務所の設標船の作業量を計算する。他の航路標識についての詳細は8-1項航路標識業務用船で計算されているので、ここでは浮標の保守、点検に関する作業量のみについて計算を行う。又浮標の保守、点検は見廻船によっても行われるため、これについての計算も次項で行う。

設標船の計算条件

設標船速度	10	ノット
浮標搭載基数	6	基
出港準備	5	日
1日当りの交換基数	3	基
全交換周期	2	年

灯浮標についての年間稼働日数

$$B/T = \frac{1}{2} \left\{ \left( \frac{(\quad)}{6} \text{基} \times \frac{\text{距離} \times 2}{10 \text{ノット} \times 24 \text{時間}} \right) + \left( \frac{(\quad)}{6} \text{基} \times 5 \text{日} \right) + \left( \frac{(\quad)}{3} \text{基} \right) \right\} \dots\dots (A)$$

屋外資材置場のある航路標識事務所の場合は配船回数が年間2回であるので前述の式は下記の様に改めて計算を行う。

$$B/T = \frac{1}{2} \left\{ \left( 2 \text{回/年} \times \frac{\text{距離} \times 2 \text{回}}{10 \text{ノット} \times 24 \text{時間}} \right) + \left( 2 \text{回/年} \times 5 \text{日} \right) + \left( \frac{(\quad)}{3} \text{基} \right) \right\} \dots\dots (A)$$

全交換を行う周期は2年に1回であるが各事務所への配船は原則として、年2回行われるので交換を行わない浮標はこの時に点検を行う。これに要する作業量は

$$B/T = (\quad) \text{基} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} \text{日/基} \times 2 \text{回/年} \dots\dots (B)$$

小型浮標の保守は設標船と見廻船が行う。

全作業量の35%を設標船(B/T)が受持ち、残りの65%を見回り船(A/T)が行うので作業量は

$$B/T = 2 \text{ 回/年} \times 1 \text{ 日/基} \times ( ) \text{ 基} \times 35\% \quad \dots\dots (C)$$

以上式(A)又は(A)'と(B), (C)の和が設標船の浮標の保守に関する年間稼働日数となる。

設標船の浮標保守作業量(稼働日数)を、Dumai, Surabaya及びSorongについてそれぞれ次にあげる。

第7-3-6/3表 モデル・スタディによる設標船の浮標保守作業量

浮標基地 \ 作業量	浮標作業量	小型浮標作業量	総作業量
Dumai	92	81	173
Surabaya	117	49	166
Sorong	58	48	106

(5) 見廻船の年間稼働日数

見廻船は各航路標識事務所に所属し灯台、灯標、浮体式灯標(R, L, B,) 昼標、中波ビーコン、レーコン、浮標の保守点検を行うと共に各種の測量や調査も行う。

(総作業量の算出は8-1項、航路標識業務用船参照)

ここでは浮標の保守に関する作業量について計算を行う。

灯浮標の保守

$$A/T = 4 \text{ 回/年} \times \frac{1}{2} \text{ 日/基} \times ( ) \text{ 基} \quad \dots\dots (D)$$

小型浮標の保守

$$A/T = 4 \text{ 回/年} \times 1 \text{ 日/基} \times ( ) \text{ 基} \times 65\% \quad \dots\dots (E)$$

以上の作業量(D) + (E)を各航路標識事務所毎に計算すると第7-3-6/4表の様になる。

第7-3-6/4表 モデル・スタディによる見回り船の浮標保守作業量

(単位：日数)

浮標基地	作業量 灯浮標作業量	小型浮標作業量	総作業量
Tg. Pinang	38	138	176
Belawan	44	76	120
Sabang	30	60	90
Dumai	70	19	89
Semarang	18	8	26
Benoa	14	34	48
Cilacap	20	60	80
Kupang	10	0	10
Ug. Pandang	38	16	54
Kendari	4	0	4
Surabaya	58	50	108
Jayapura	10	47	57
Ambon	14	47	61
Merauke	10	3	13
Sorong	32	76	108

### 7-3-7 灯浮標の全交換方式導入による利点

(1) 引揚げられた、灯浮標の資機材の整備は浮標基地で実施することによって、時間に制約のある海上では十分に行えない綿密な点検整備が可能となる。

特に標体の除錆、下地処理について、サンドブラスト法を行うことによりキレイな金属地肌とすにとともに、完全な下地塗装を行うことは鋼製標体の寿命を延伸が図り得る。また、塗装回数、乾燥工程時間も規定通り実施でき、標識塗装もより完全に行い得る。これらにより標体の寿命を少なくとも2倍に延ばすことが可能と思われる。

(2) 係留具及びその付属資材は浮標基地内で入念な点検、摩耗度の計測、不良部分の除去や部品交換を行うことによって灯浮標の流出又は沈没の事故防止が図られ標識の信頼性が向上する。

(3) 全交換方式は動揺する船上における重量物を取扱う作業が軽減短縮され、安全管理上有益である。

(4) 灯浮標の交換周期を明確にすることによって設標船の効率的な運航が可能となる。





## 8. 提 言



## 8. 提 言

### 8-1 航路標識業務用船

#### (1) 現 状

現在の業務用船は91隻あり、このうち船歴10年未満のものは14隻である。老朽した船舶が多く、このためエンジントラブル船や故障によりドック入りしている船が相当隻数あり、業務用船としての機能を十分に果たし得ない現状である。これがガスボンベの補給や標識の見回りを遅らせ、消灯事故等の原因のひとつとなっている。

航路標識の機能維持において業務用船の役割は極めて重要であり、老朽船の代替建造とともに今後の航路標識整備計画にあわせさらに建造を進める必要がある。

これら業務用船を一層効果的に運用するため、その年間稼働日数を点検船を除き240日から300日に増やすこととする。

#### (2) 短期計画後の業務用船の整備

1988/89年に業務用船は、2年毎の灯浮標全交換方式（小型灯標を含む）の採用により設標船の所要隻数は増加するが、見回り船等他の業務用船については、現在実際に使用不能な状態にある相当数の隻数を考慮すれば、第8-1/1表に示す如く、所要全体隻数は数字的に減となるものの、実質面では増隻となる。これは次にのべる要因による。

(a) 短期計画に含まれる光波、電波標識施設の整備による作業量の増大

(b) 標識見回り期間の短縮（6ヶ月から3ヶ月）

#### (3) 業務用船の作業量の基準

業務用船の作業（仕事）量は航路標識の設置位置、種別等複雑な要素が多く、基準値を算出することは大変困難である。

このため、インドネシア国の短期計画資料並びに前項でのべた浮標の全交換方式、航路標識の短期整備計画及び見回り期間の短縮を考慮し、基準値を決定した。

#### (4) 船種別の作業（仕事）量（インドネシア国短期計画資料を参考とした。）

##### 1) 仕事の内容

##### a) 設標船

浮標の設置及び交換

灯標、浮体式灯標（RLB）、灯浮標、レーダービーコンの見回り保守

- b) 補給船  
灯台職員の交代、灯台への物資補給、ガスボンベ・蓄電池等の補給
- c) 見回り船  
基地近隣地域に設置された航路標識を保守するうえで設標船及び補給船を支援する。
- d) 点検船  
光波標識の点検及び小修理
- e) 調査船  
光波標識の光力測定  
中波ラジオビーコン及びレーコンの評価及び試験  
航路標識施設建設・設置のための技術調査  
航路標識設置計画に関連した海底、水深未確認航路の調査
- f) 調査艇  
限定された沿岸地域における航行調査作業を実施し、且つ調査船を支援する。
- g) パイル・ポンツーン  
海上灯台、浮体式灯標の大規模修理実施用  
海上における臨時構築物建設用パイル打込みの補助

2) 対象標識基数

標識種別 \ 項目	1984年 現在基数	短期計画になる 増加基数	1988/89年 までの総基数
灯台(陸上)	149	69	218
灯台(海上)	0	2	2
灯標	350*	85*	435
浮体式灯標	2	12**	14
灯浮標	205	249	454
小型浮標	415	0	415
昼標	572	0	572
中波ラジオビーコン	0	35#	35
レーコン	3	28	31

注：1) 所管外標識を除く。

灯標：436-86=350units

灯浮標：342-137=205units

- 2) \* 港湾標識を除く
- 3) \*\* マラッカ及びシンガポール海峡の4基を含む
- 4) # うち18局は計画実施中

上記の基数を、以下3) にあける計算式の( )内に当てはめる。

3) 作業量の算出式

a) 灯台

S/V：12回/年×2日/基×( )基×34%

A/T：12回/年×2日/基×( )基×66%

b) アセチレンガス輸送

S/V：2回/年×14日/ヶ所×5ヶ所

c) 灯標及び浮体式灯標保守

B/T：2回/年×2 $\frac{1}{2}$ 日/基( )基×46%

A/T：2回/年×2 $\frac{1}{2}$ 日/基( )基×54%

浮体式灯浮標のオーバーホール

B/T： $\frac{1}{2}$ 回/年×30日/基×( )基

d) 灯浮標保守

B/T： $\frac{1}{2}$  { (  $\frac{( )基}{6}$  ×  $\frac{距離×2}{10ノット×24時間}$  ) + (  $\frac{( )基}{6}$  × 5日 ) + (  $\frac{( )基}{3}$  ) }

A/T：( 4回/年 ×  $\frac{1}{2}$  日/基 ) × ( )基

非交換灯浮標の保守

B/T：( )基 ×  $\frac{3}{4}$  ×  $\frac{1日}{4基}$  × 2回/年 = ( )基 ×  $\frac{3}{8}$

e) 小型浮標保守

B/T：2回/年×1日/基×( )基×35%

A/T：2回/年×1日/基×( )基×65%

f) 昼標保守

$$B/T: 2 \text{ 回/年} \times 1 \frac{1}{2} \text{ 日/基} \times ( ) \text{ 基} \times 30\%$$

$$A/T: 2 \text{ 回/年} \times 1 \frac{1}{2} \text{ 日/基} \times ( ) \text{ 基} \times 70\%$$

g) 中波ラジオビーコン及びレーコン保守

$$A/T: \text{中波ビーコン} = 4 \text{ 回/年} \times 3 \text{ 日} \times ( ) \text{ 局}$$

$$\text{レーコン} = 4 \text{ 回/年} \times 1 \frac{1}{2} \text{ 日} \times ( ) \text{ 局}$$

h) 航路標識点検

$$I/B: \frac{\text{距離} \times 2}{15 \text{ ノット} \times 24 \text{ 時間}} \times \frac{365}{3} \text{ 日} \times ( ) \text{ 日/年}$$

注: 点検船の年間稼動日数は 240日とする。

i) 航路標識測定及び評価と試験

灯火光度測定

$$Y/V: ( ) \text{ 基} \times (3+3) \text{ 日} \times 1 \text{ 回/5年}$$

中波ラジオビーコン及びレーコンの評価及び試験

$$Y/V: ( ) \text{ 局} \times (3+3) \text{ 日} \times 1 \text{ 回/年}$$

注: レーコンの評価及び測定は、光力測定及び  
中波ラジオビーコン測定と同時に行う。

S/V; 補給船

B/T; 設標船

A/B; 見回船

I/B; 点検船

Y/V; 調査船

4) 作業量の算出

a) B/T (設標船)

$$\text{灯標及び浮体式灯標} \quad 4 \text{ 日} \times 2 \frac{1}{2} \text{ 日} \times 449 \text{ 基} \times 0.46 = 2,065.4 \text{ 日}$$

$$\text{浮体式灯標オーバーホール} \quad \frac{1}{2} \text{ 回/年} \times 30 \text{ 日/基} \times 14 \text{ 基} = 210 \text{ 日}$$

$$\text{灯浮標} \quad \frac{1}{2} \left\{ \left( \frac{454 \text{ 基}}{6} \times \frac{240 \text{ 日} \times 2}{240} \right) + \left( \frac{454 \times 5}{6} \right) + \left( \frac{454}{3} \right) \right\} = 340.4 \text{ 日}$$

非交換浮標	$454 \text{基} \times \frac{3}{8}$	= 170.2日
小型浮標	$2 \text{回} \times 1 \text{日} \times 415 \text{基} \times 0.35$	= 290.5日
昼標	$2 \text{回} \times 1 \frac{1}{2} \text{日} \times 572 \text{基} \times 0.30$	= 514.8日
		3,591.3日

設標船所要隻数 =  $\frac{3,591.3 \text{日}}{300 \text{日}} = 11.9 \approx 12$  12隻

b) S/V (補給船)

灯台	$12 \text{回} \times 2 \text{日} \times 220 \text{基} \times 0.34$	= 1,795.2日
ガス分配	$2 \text{回} \times 14 \text{日} \times 5 \text{ヶ所}$	= 140
		計 1,935.2日

補給船所要隻数 =  $\frac{1,935.2}{300} = 6.4 \approx 7$  7隻

c) A/T (見回り船)

灯台	$12 \text{回} \times 2 \text{日} \times 220 \text{基} \times 0.66$	= 3,484.8日
灯標	$4 \times 2 \frac{1}{2} \times 449 \times 0.54$	= 2,424.6日
灯浮標	$4 \times \frac{1}{2} \times 454$	= 908日
小型浮標	$2 \times 1 \times 415 \times 0.65$	= 539.5日
昼標	$2 \times 1 \frac{1}{2} \times 572 \times 0.7$	= 1,201.2日
中波ビーコン	$4 \text{回} \times 3 \text{日} \times 35 \text{局}$	= 420日
レーコン	$4 \times 1 \frac{1}{2} \times 31 \text{局}$	= 186日
		9,164.1日

見回船所要隻数 =  $\frac{9,164.1}{300} = 30.5 \approx 31$  31隻

d) I/B (点検船)

Dumai :  $\frac{240 \times 2}{15 \times 24} \times \frac{365}{3} \div 240 = 0.68 \approx 1$

Belawan :  $\frac{120 \times 2}{15 \times 24} \times \frac{365}{3} \div 240 = 0.34 \approx 1$

$$\text{Tg. Pinang : } \frac{120 \times 2}{15 \times 24} \times \frac{365}{3} \div 240 = 0.34 \approx 1$$

$$\text{Palembang : } \frac{200 \times 2}{15 \times 24} \times \frac{365}{3} \div 240 = 0.56 \approx 1$$

$$\text{Tg. Priok : } \frac{60 \times 2}{15 \times 24} \times \frac{365}{3} \div 240 = 0.17 \approx 1$$

$$\text{Surabaya : } \frac{60 \times 2}{15 \times 24} \times \frac{365}{3} \div 240 = 0.17 \approx 1$$

$$\text{Ug. Pandang : } \frac{60 \times 2}{15 \times 24} \times \frac{365}{3} \div 240 = 0.17 \approx 1$$

$$\text{Samarinda : } \frac{60 \times 2}{15 \times 24} \times \frac{365}{3} \div 240 = 0.17 \approx 1$$

$$\text{Sorong : } \frac{60 \times 2}{15 \times 24} \times \frac{365}{3} \div 240 = 0.17 \approx 1$$

計 9

点検船所要隻数

9隻

e) Y/V (調査船)

灯火光度測定 :

$$220 \times (3 + 3) \times \frac{1}{5} \text{ 年} = 264 \text{ 日}$$

中波ラジオビーコン評価及び試験 :

$$35 \times (3 + 3) \times \frac{1}{1} = 210 \text{ 日}$$

技術調査及びその他の調査 = 150

計 624

$$\text{調査船所要隻数} = \frac{624}{300} = 2.08 \approx 2$$

2隻

(5) 業務用船必要隻数

作業量及び調査船を支援する4隻の調査艇の使用ならびにDumai及びSorongにパイル・ポイツーンを2隻装備する緊急性に基づいて算出した1988/89年に必要となる業務用船隻数を第8-1/1表にまとめた。

しかし航路標識事務所が作業船のような港内及びその付近での航路標識保守の有効性に対処するための必要な手段については計算されていない。

1988/89年に必要な隻数の推定は、廃船計画を含めたものである。



第8-1/1表 全交換方式による仕事量に基づく

業務用船必要隻数

No.	項目 船種	隻数			1988/89年 に必要とな る隻数	1988/89年 までに建造 を要する隻 数
		1984年 現状隻数	88/89年 までの 廃船計画	88/89年 増加隻数		
1	設標船	7	0	7	12	5
2	補給船	6	1	5	7	2
3	見回り船	50	27	23	31	8
4	点検船	22	22	0	9	9
5	調査船	1*	0	1	2	1
6	調査艇	4	0	4	4	0
7	バル・ボツーン	1	0	1	3	2
計		91	50	41	68	27

注：\* “BIMASAKTI” 1984年建造。 Tg. Priok 所属。

(6) 経費見積

新業務用船建造費を第8-1/2表にあげる。

経費見積りは現行価格費用に基づいて概算ベースで行ったものであり、将来の価格費用上昇は見込まれていない。しかし、それぞれの関連作業を行うに必要な船舶搭載装備を含めた。

但し、乗組員研修費用、コンサルタント料等の関連費用は含まれていない。

第8-1/2表 航路標識業務用船新規建造費見積り

(単位：千米ドル)

No.	船 種	隻 数	単 価	合 計
1	設 標 船	5	6,500	32,500
2	補 給 船	2	5,500	11,000
3	見 回 り 船	8	1,100	8,800
4	点 検 船	9	650	5,850
5	調 査 船	1	9,000	9,000
6	パイル・ボツーン	2	40	80
計		27		67,230

## 8-2 要員研修

### 8-2-1 職員養成機関の設立

#### (1) 職員養成機関の設立

インドネシア国の航路標識はガスを光源とするものが多いが、その中において、近代的な太陽電池や自家発電装置を使用した港湾や沿岸標識も多い。航路標識機器施設の今後の動向を見ると、新設するものは当然近代的な電気・電子技術を使用した無人化、自動化のための設備も付加されたものとなり、また、既設標識についても、保守の合理化、信頼性の向上、自動化、無人化を図る観点から新設されるものと同様、高度な技術を導入した機器、施設に換装されよう。

このような航路標識の整備の進展と機器施設の近代化に伴い、保守要員の能力の向上を図って、標識の信頼性の向上を図る必要がある。

インドネシア国における航路標識職員の現状は第8-2-1/1表のとおりである。

(以下船員を除く)

第8-2-1/1表 インドネシア国における航路標識関係職員数

(1980年末現在)

	職員数	備考
技術者及び技術員	205	19.3 %
保守員	857	80.7 %
計	1062	

SEATAC資料

一方、日本の海上保安庁における現状は分類の形式は異なるが次のとおりである。

第8-2-1/2表 日本海上保安庁航路標識関係職員数

(1984年4月現在)

	管理者	一般	技術者	保守員	計
本庁・本部	51	91	188	41	371
事務所	258	/	575	172	1005
計	309(22.5%)	91(6.6%)	763(55.4%)	213(15.5%)	1376

注) (1) 管理者とは、本庁の部長、課長、本部の部長、事務所の長等管理職手当の受給者をいう。

(2) 一般とは、事務系の仕事を行っているもので管理者以外をいう。

(3) 技術者とは、技術的仕事を行っているもので無線技術等の有資格者をいう。

(4) 保守員とは、技術的仕事を行っているもので資格を有しないものをいう。

この表から、インドネシア国においては、技術者が不足していると言える。

インドネシア国の航路標識の保守の実態は、例えば、“自家発電装置を備えた5人配置の灯台においては、自家発電装置技術者1人、灯器関係技術者1人、他の3人は当直要員となっている。このような職務の分業化は、他からの応援の得にくい離島や岬角に多く所在する航路標識の保守管理にあっては、消灯等の標識事故への対応に当たって融通性が極めて少ないと言える。航路標識の保守管理は自らその職員で実施しなければならず、従って、個々の職員がそれぞれオールマイティであることが望まれる。

このことは、僻地勤務の多い職員の配置換等の職員管理とも関連する。航路標識業務に従事する職員に必要な学術技能としては、海事概要、海象、気象、電気、電子、無線の技術、内燃機関、航路標識機器施設及びその設計、建設、管理等その分野は特殊かつ広範囲にわたるので、日本や米国コーストガードで実施されているように、航路標識職員養成の専門機関(学校又は研修所)を設立することが望ましい。

日本においては、海上保安庁の職員として採用した者に対し、海上保安業務遂行に必要な学術技能について教育する機関として海上保安学校があるので、その概要を以下及び付録-28に紹介する。

日本における海上保安学校灯台課程卒業者の占める割合等は次のとおりである。

第8-2-1/3表 航路標識職員全体数に占める海上保安学校卒業者の割合

(1984年4月現在)

	人 数	備 考
保安学校卒業者数	813	59.1 %
そ の 他	563	40.9 %
計	1,376	

また、海上保安学校における履修課目を第8-2-1/5表に示す。

第8-2-1/4表 海上保安学校卒業者の配置状況

(1984年4月現在)

	管 理	一 般	技 術	保 守	計
本庁、本部	24	61	127		212
事 務 所	185	/	291	125	601
計	209	61	418	125	813

即ち、保安学校灯台課程卒業者は、航路標識の現場における保守・運用に携わるのみならず、本庁、本部における航路標識の設計、設置、管理の計画部門においても重要な部分を占めている。

### (2) 研修の実施

インドネシア国においては、今後電波標識の導入や光波標識の近代化、航路標識の自動化、無人化が図られよう。このような最新技術を使用した機器、施設の導入に伴い、その保守運用要員の養成が急務となる。

この様な事態に対応するためには、インドネシア国内において研修センターを設置し、新しい機器が導入される都度、機器の動作原理、保守の実際等の研修を実施する必要がある。前記の海上保安学校該当機関が開設されれば、同校がこの研修センターを吸収し、本科、研修科の二つのコースを設けることにより、教育施設の有効利用を図ることができる。

### (3) 職員の階級制度

日本における海上保安学校灯台課程卒業者の標準的な階級は第8-2-1図のとおりである。もちろん職員それぞれの能力等により、実際にはこれと異なる場合が多いが、経験

を積むに従い、本庁、本部においての計画企画等の分野への進出も図られている。

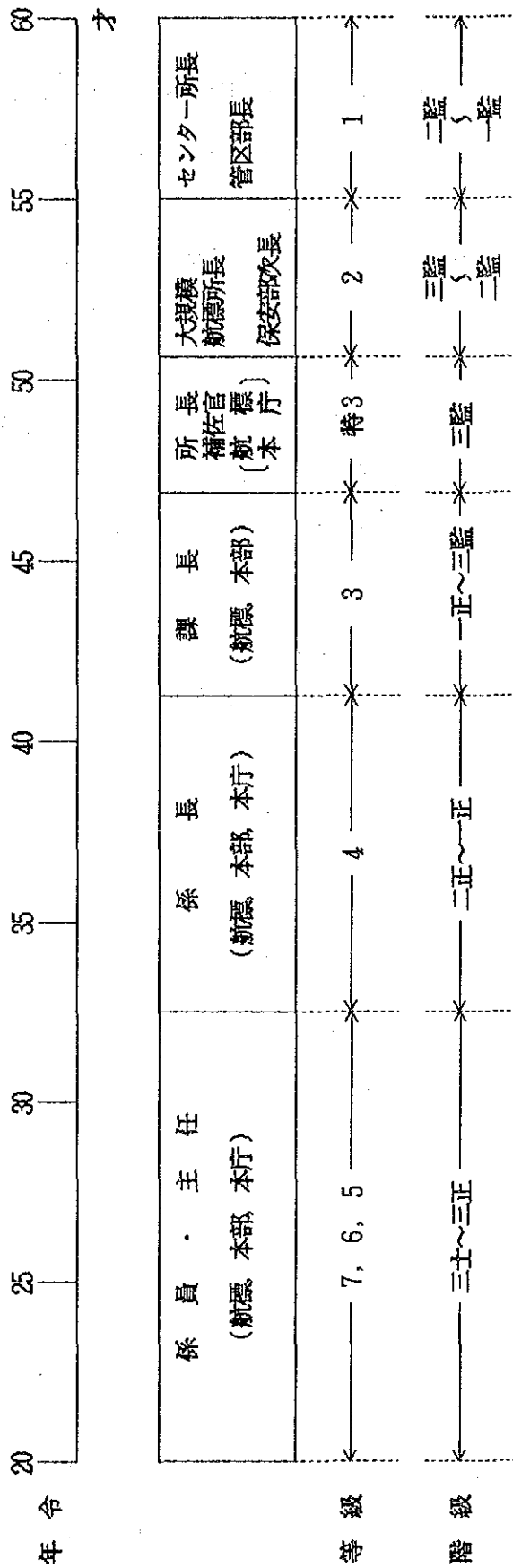
米国コーストガードにおける航路標識職員の養成については付録-20にあげた。

第8-2-1/5表 海上保安学校灯台課程履修科目

科 目	時 間 数
法 学	20
海上保安制度	10
公務員制度	10
業務実施概要	10
海 事 概 要	55
英 語	80
人 文 社 会	120
数 学	120
物 理	60
化 学	20
機 関	100
電気・電子工学	750
無 線 工 学	400
無 線 運 用	120
航路標識機器施設	540
航路標識管理運営	120
実 験 実 習	265
教 育 訓 練	175
気 象 ・ 海 象	40
計	3,015

取得資格等 第二級無線技術士  
 小型四級船舶操縦士  
 自動車運転免許

第8-2-1図 海上保安学校灯台課程卒業生進路モデル



## 8-2-2 要員研修

1988/89年までに整備される航路標識を保守管理するに要する要員数 611人（船員を除く）を早急に確保するためには、毎年60人以上が諸研修課程を履修することが必要となる。

このような要員の需要に対処するためには、今後導入される機器のメーカーにおいて機器の動作原理、操作保守の研修を実施するほか、現在海運総局が開設している研修コースを効率的に活用する必要がある。

最近の標識は灯台等の光波標識であっても高度の電子部品を使用しているものもあり、無線技術士を養成する技術専門学校等の卒業生を新規に採用することも奨められる。

一方、現在の職員が必要な資格を取得することを奨励する適当な施策を講ずることが望ましい。

### (I) 海外研修

導入される新しい機器のメーカーへ技術者を派遣し研修を行う。研修終了者は帰国後各事務所において、新しく導入される標識の保守管理に当たるほか、事務所職員に技術の移転を図る。また、一部は国内の研修センターにおいて講師として事務所職員の研修にあたる。

i) 研修期間：3ヶ月

ii) 研修内容：— 基礎理論  
— 航路標識システム  
— 航路標識計画  
— 航路標識管理  
— 航路標識保守運用  
— 海事概要

iii) 研修人数は概ね次のとおりとする。

#### (a) 電波標識研修

- 電波標識を管理することとなる各海岸局から2人×24箇所=48名
- 研修センターで電波標識関係の講師となる人 2人

#### (b) 光波標識研修

- 光波標識を管理することとなる各事務所から2人×24箇所=48名
- 研修センターで光波標識関係の講師となる人 2人



## iv) 海外研修費見積り

第8-2-2表 海外研修費見積り

(単位：米ドル)

	単 価	光 波 標 識		電 波 標 識		合 計
		人 数	計	人 数	計	
往復航空賃 (ジャカルタ-東京)	(¥ 353,300) \$ 1,536	48人	73,728	48人	73,728	147,456
日 当 ・ 宿 泊	(¥ 20,000) \$ 87	48人× 90日	375,840	48人× 90日	375,840	751,680
国 内 交 通 費	(¥ 100,000) \$ 435	48人	20,880	48人	20,880	41,760
研 修 教 材 ・ 材 料	(¥ 100,000) \$ 435	48人	20,880	48人	20,880	41,760
講 師 料	(¥ 60,000) \$ 260	2人× 90日	46,800	2人× 90日	46,800	93,600
計			538,128		538,128	1,076,256

## (2) 国内研修

現在、海運総局では航路標識及び海岸局の保守運用に当たる職員を養成または再教育するため設けている研修コースについては2-3-4項に記述した。

新しく導入される航路標識の保守管理の研修は、電波標識については無線技術者コース履修者またはこれと同等以上の知識技能を有する者、また光波標識については航路標識技術官研修コース履修者またはこれと同等以上の知識技能を有する者を対象とすることが望ましい。

## 光波標識研修コース

定 員 10名

期 間 3ヵ月

カリキュラム 第8-2-2/1表に準ずるものとする。

## 電波標識研修コース

定 員 10名

期 間 3ヵ月

カリキュラム 第8-2-2/2表に準ずるものとする。

研修教材には標識機器一式及び測定器、受信機等を整備するものとする。

表 8-2-2/1 表 光波標識研修カリキュラム

1) 航路標識及び機器概要	70時間
2) 灯器、管制器、理論、実習	80時間
3) 電池（鉛、空気）理論、実習	24時間
4) 太陽電池理論、実習	12時間
5) 波力発電装置理論、実習	12時間
6) 自動制御機器理論、実習	62時間
7) エンジン発電機理論、実習	20時間
8) 浮標係留理論、実習	20時間
合 計	300時間
(内メーカー実習 230時間)	

表 8-2-2/2 表 電波標識研修カリキュラム

1) 電波標識及び機器概要	60時間
2) 中波ラジオビーコン装置 — 理論と実習 —	70時間
3) レーダビーコン装置 — 理論と実習 —	40時間
4) 遠隔制御及び監視 — 理論と実習 —	50時間
5) 電源装置	40時間
6) 故障修理	30時間
7) 評価試験	10時間
合 計	300時間

(3) 外国からの専門家派遣による巡回指導

本計画により導入される航路標識の良好な保守管理を行うためには、上記の海外研修及び国内研修だけでは十分ではないので、次のとおり外国から専門家の派遣を得て運用開始後これらの標識を管理する各事務所を巡回し、現場において直接事務所職員に機器システ

ム、点検保守要領等を指導するとともに、必要に応じて、国内研修の講師として指導を行う必要がある。

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| a) 専門家の員数<br>(光波, 電波 各1名) | 2名                                      |
| b) 派遣期間                   | 各1年間                                    |
| c) 指導内容                   | 機器システムと構成<br>施設及び設備の保守点検要領<br>測定器類の使用要領 |

### 8-2-3 航路標識業務用船の船員に対する航路標識業務研修

航路標識業務用船に乗船している船員は、船舶の運航業務のほかに、設標船にあっては設標業務、浮標標体の補修業務、見回り船にあっては電池やガスポンベの交換業務等々があるので、安全且つ効率的にこれらの業務を遂行するため船員はこれらの業務に精通すると共に、常に技術の鍛練に努める必要があるほか、航路標識一般についても、その概略を習得しておく必要がある。

このためには、新しく航路標識業務用船に乗り込むこととなった船員に対しては下記の研修を一体的に実施するほか、古参乗組員に対しても随時業務研修を実施する必要がある。

研修科目は次のとおり

- (1) 航路標識一般研修
  - (a) 航路標識の種類と機能
  - (b) 航路標識用の光源、灯器及びエネルギー源の種類とその特徴
  - (c) 航路標識の保守の形態
  - (d) 補給業務、設標業務、見回り業務の概要
  - (e) 海上標識の構造、性質と気象・海象の関係
- (2) 業務研修
  - (a) 測角、位置出し訓練
  - (b) クレーン操作、ブイ交換、ガスポンベ交換訓練
  - (c) 鉄骨等の熔接・切断訓練

なお、研修方法及び所要資材については、次のとおりとする。

(A) 研修方法

一般研修については各事務所又は業務用船の熟練者等が講師となり、必要に応じ管区本部等から講師の派遣を得るものとする。

業務研修については、業務用船の所属基地において、業務用船の熟練者等が必要に応じ実施するものとする。

(B) 所要資機材

各種光源, 灯器, エネルギー源	一式
六分儀, コンパス	一式
位置決定システム	一式
クレーン, 浮標	一式
熔接器, 切断器	一式
その他	一式

資機材については、できる限り事務所に保管されている予備機材や工作所の設備の活用を図るものとする。

8-2-4 将来の職員養成機関との関係

将来的には、航路標識の保守管理のため、新規に採用された職員に対し海事概要、気象・海象、電気、電子、無線の技術、内燃機関、航路標識機器施設及びその設計、建設、管理等広範囲にわたる所要の知識、技能を一元的に教育する。

専門機関を開設することが望ましく、その場合には、同機関は上に述べた諸研修コースを吸収し、本科及び研修の二つのコースを設け、教育施設の有効利用を図ることとする。

## 8-3 管理運用

### 8-3-1 航路標識の現状

光波標識において、灯台は良好に管理されているが灯標、灯浮標、浮標の中に消灯、倒壊、流失の事故が多発している。

これらの事故の主な要因をあげると

- a) 保守用物品等の補給不足
- b) 見回り期間が長いこと（6ヶ月）による保守不足
- c) 地方事務所の管轄区域が広いため見回り延伸及び不能
- d) 業務用船の老朽化による行動力低下
- e) アセチレンガスの補給不足

航路標識の事故は船舶にとって海難に直接結びつく重大なものであり、早期に復旧することがこれらを保守するものの使命である。

インドネシア国における電波標識の現状は、まだ初期実施段階にある。しかし、その運用性能と信頼性を維持し、且つ、利用者に対して十分な業務を提供するため、光波と同じ管理体制が必要である。

事故の発生防止と早期復旧のため次項以下に考えられる改善策を述べる。

### 8-3-2 管理運用体制の充実強化

#### (1) 保守用物品等の調達

##### 1) 予備品の備付基準の決定

光源、機器、物品毎に故障率、補給に長期間を要する等の理由を考慮して予備数量を決定する。

##### 2) 個々の機器についての点検基準（各機器別の詳細な点検運用要領）を作成する。

##### 3) 予備品の補給

光波標識施設の動作性能を維持するために必要な地方調達予備品、電源等は、常時航路標識事務所に置く。

輸入部品及び他の主要予備品の補給については中央調達方式をとるものとする。

修理及び定期保守実施のため、各航路標識事務所には、障害を即時復旧できるよう測定器、検査具1式を装備するものとする。

a) 予備品の備付基準の決定

光源、機器、物品毎に故障率や補給に長期間を要する等の理由を考慮をして、予備数量を決定し、地方事務所等に余裕のある物品の補給を行う。

b) 予備品の補給

地方航路標識事務所等は予備数量に満たない物品の補給を定期的に行う。特に消灯等の重大な事故に直結するガスや燃料の補給は最優先で行う。

c) 予備機器の備付

地方航路標識事務所の工作所を拡大し、管理標識機器の予備機を備えて故障物品の修理、予備品の調整試験を行う。

これにより緊急事故にもすばやく対応でき航路標識の信頼度をより一層向上させる。

4) 機器及び施設取扱説明書（各機器の動作原理、構造及び性能に関する技術的知識ならびに運用要領に関する知識を習得するため）を作成する。

このため、以下のことを行うものとする。

i) 各航路標識施設の点検記録（消耗品の定期交換、定期保守点検を継続的に行う体制）

ii) 障害発生記録と分析（障害復旧及び事故防止対策）

(2) 見回り期間の短縮

各航路標識の保守のための見回りは現状では6ヶ月毎である。

これは航路標識の性能維持はもちろん、機器、施設の保守上も不十分である。

標識別、光源別、重要港湾、航路等を考慮した短縮した見回り期間を定める必要があるが、当面3ヶ月毎の見回りを目標にする。これにより、機器等の保守も充実し、事故の減少にもつながる。

又、消灯等事故の場合は臨時見回りにより早期復旧が行われることが望ましい。

(3) 地方事務所の充実強化

現在の航路標識事務所はその管轄区域が広く管理標識を保守運用するうえで、機動力、海象気象に制約をうけ充分とはいえないので、地方事務所を増強する必要がある。

又第二次現地調査において現在の事務所から3級事務所の必要性は認めるが、現事務所の施設の充実強化が優先されるべきとの意見が多かった。

特に工作所、車輛、船艇の整備は緊急に行われねばならない。これは直ちに航路標識の機能維持に役立つであろう。

#### (4) 航路標識の監視体制

現状では航路標識の事故を管理事務所が知るのに何週間もかかっている。

これは事故の早期復旧や船舶に対する航行警報に支障があり大きな問題である。

次の方法により監視体制を確立し問題解決の手がかりとしたい。

##### 1) 点検船による監視

重要港湾、重要海峡及び狭水道に設置してある航路標識、特に浮標の位置移動や流失等の事故は早期に発見し、措置を必要とするため、これらの海域を管理する航路標識事務所には点検船を配置して定期的に標識の監視を行わせる。

##### 2) 看守補助員制度

###### a) 陸上より視認可能な標識

標識付近の公務員、民間人に依頼し毎日確認してもらう。事故があったときは電話等の手段で管理事務所へ速報する。看守補助員には手当を支給する。

###### b) 船舶からの通報

船会社、漁業組合等日頃航路標識を利用している受益者から事故の場合に海岸局等を經由して速報させる。

##### 3) 警報装置の取付

重要港湾等にある標識に事故発生時に警報を発する装置を取付け、管理事務所の受信装置で状況がすぐ把握できるようにする。

### 8-4 中波ラジオビーコン受信機の普及計画

#### 8-4-1 一般

中波ラジオビーコン受信機の普及にあたり、利用者としてのメリットをあげると、まず一般商船、官公庁用船においては、自船の位置決めを正確に行え、目的地（港）への効率的な運航を期待できる。また、“險礁”，その他の危険箇所（海域）を避行することができ、海難を未然に防ぐことができる。

つぎに、漁船では、上記のメリットは勿論、その他にも、好漁場へ正確かつ、迅速に行くことができ、又“根”などの好漁場を発見した際にも、海図上にその位置を記録することにより、反覆性が確保され、漁獲量の増加が計られる。

このことは、しだいに、利益を上げることにつながり、船主の航法機器購入に対する関心

も高まることが期待できる。

#### 8-4-2 受信機普及計画とその方法

##### (1) 補助金制度の採用

経済的負担がかかり過ぎると思われる比較的小型の船舶については、海難防止の目的及び水産奨励の立場から、航法計器の購入に対して補助金制度を採用し、受信機搭載を奨励する。

##### (2) P. R. とその方法

船主協会、漁業協同組合等、組織化された団体を通じ、P. R. を行う。その具体的方法について下記に述べる。

###### 1) 紙面によるP. R.

受信機を利用した場合のメリット、使用方法、価格（補助金制度紹介を含む）、サービスイリア（将来の予定も含む）、故障時の連絡先等を記載したパンフレットを作成し、各組合、協会を通じ配布し、説明会を開く。

###### 2) 映像によるP. R.

受信機の使用例（実演）のスライドを用意し、船主協会、漁業組合等へ貸出し、その組織、組合等より利用者へP. R. する。

##### (3) P. R. 活動への体制づくり

受信機普及計画のためには、P. R. 活動への体制づくりが必要である。海運総局より各組織、組合などを通じて利用者までの一連の連絡（保守面を含める）、活動体制をつくる必要がある。

このことは、利用者にとって、万一の故障の際のフィードバックが可能となり、不安なく使用できるものである。



## 9. そ の 他



## 9. その他

### 9-1 関連事項

#### 9-1-1 職員の健康管理

健康的な勤務条件確立の必要性は、基本的且つ基礎的要件であり、特に、離島や船上等の危険性のある職場環境ではなお更である。インドネシア国海運総局灯台局健康管理部は、海上関係者の健康管理部門を所掌しているが、その現状と将来計画について記述する。

また、同一分野での日本国海上保安庁の既存システムを、同様な職員環境にあるものの参考として述べる。

##### (1) 健康管理部

###### 1) 一般

- a) 海運総局部内において、灯台局は最大数の職員を有し、航行分野における仕事の範囲では最も広く且つ複雑多岐にわたっている。

特に海運総局の分野において、インドネシアでの地理的位置と社会的基準を認識した場合、海上航行のための航行安全の必要性が存在する。

勤務箇所の多くは、灯台、船、海岸局、ガス工場等の如く遠隔地であり、且つ危険な箇所である。遠隔地でのこれらの危険作業は全て、特定の資格を有する職員によってなされなければならない。

このような危険且つ遠隔箇所での仕事は、正しい方法で引きつづき行われることが望ましい。

このため、健康な職員と健康な勤務条件の必要がでてくる。従って、職員の健康管理という役割りが非常に重要となる。

###### b) 健康管理の範囲

- 1). 職員に対し特定の健康適格性を与えること。
- 2). 安全及び健康に関する規則に従って良好な勤務環境基準をつくること。

###### c) 健康管理の目的

- 1). 身体的精神的方法の特定の基準に従って職員を選ぶこと。
- 2). 安全な勤務条件、過度な騒音、塵あい、隔離等航行分野で勤務する職員を保護する方法を提示すること。

## 2) 作業仕様

船乗り、灯台職員、無線通信士、ガス工場及びドック作業員からなる航行分野の作業仕様は、特定の方法を推ししょうし、上記1)のb)及びc)をとり入れる指針とすべきである。

## 3) 健康管理部の所掌範囲

- a) 安全と健康、特に航行分野で行われる職業上の健康に関する全ての法令に従うこと。もし、必要ならば、新たな規則をつくること。
- b) 人体に危害を与える障害の発生を防止すること。
- c) 助言及び保健教育を行うこと。
- d) 身体障害を最小限にするため応急手当を行うこと。
- e) 安全、衛生設備、勤務環境に関する指示を与えること。
- f) 航行分野に勤務する職員の医療記録を全て保管すること。
- g) 有効的に管理されなければならない緊張を生ずるあらゆる起因を、早期に発見するため、定期検診を行うこと。

## 4) 設 備

現在、ジャカルタに診療所をつくりつつあり、1985年半ばに完成が予定されている。必要な施設を整備、拡大することができるよう、1級航路標識事務所に診療所をつくるよう計画すべきである。健康管理部診療所設備及び各種試験設備等の現状を付録-30にあげる。

## 5) 計 画

- a) 職員の健康、勤務環境に関するあらゆる調査を支援し、すべての種類の危害起因を調べるため医療センター又は診療所を設立すること。
- b) 同診療所は、健康管理部の所掌事項を満足すべきものとし、従って、最新高性能のあらゆる設備（測定器具及び診察器具）を備えるべきである。
- c) 同診療所の最適管理と利用を行うための職員の採用、研修を行うこと（医療、医療補助及び管理）。
- d) 健康管理部勤務職員が各自の最善を尽くすよう刺激されるようにするため、鼓舞し且つ昇任させるような体制を確立すること（物的／経済的／奨励的な面が考慮されなければならない）。

- f) 同診療所の作業計画を、航行分野の技術進歩により生ずる必要性と合致させること。
- g) 業務実施中は、健康管理部が行う仕事と報告面での良好なシステムを監視し且つ評価すること。
- h) 健康、安全活動を計画するうえでより良いシステムをつくるための研究。

なお、健康管理部診療所整備計画を付録-31にあげる。

## 6) 査定及び評価

健康管理部の所掌事項を実施するうえでの進展をみることができるよう査定基準及び評価基準を作成するものとする。

## (2) 海上保安庁職員の健康安全管理

### 1) 序

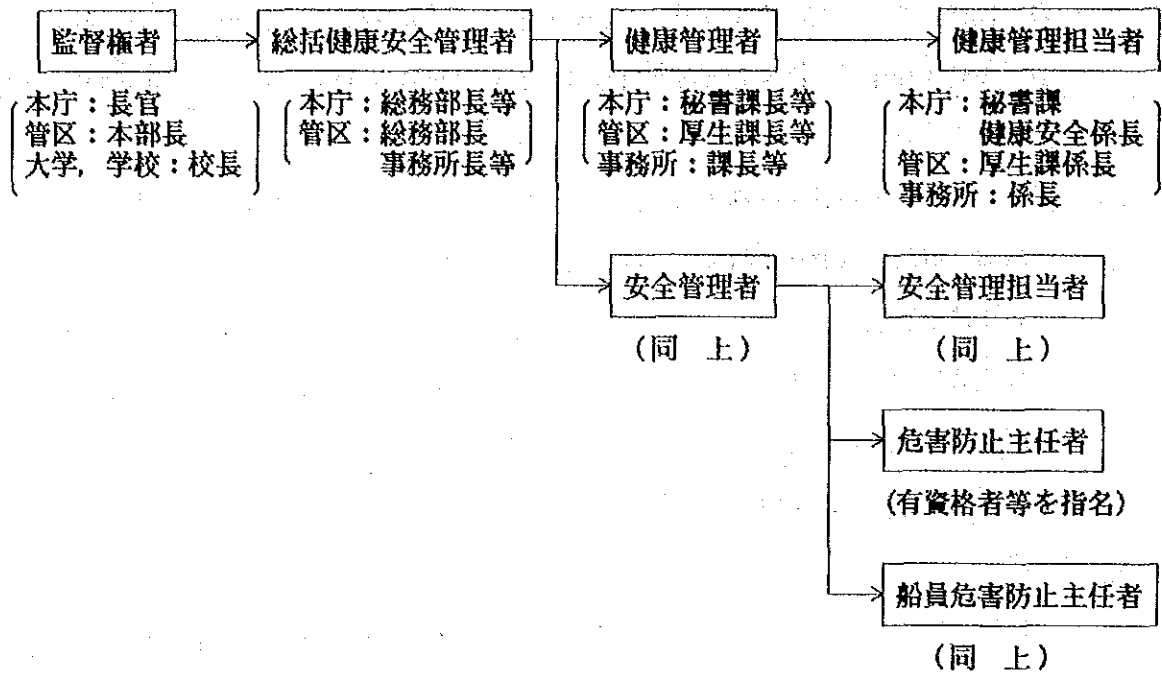
日本では、国家公務員の健康安全については、国家公務員法にその根拠があり、これを受けて国家公務員の勤務条件及び人事行政の改善を業務とする人事院が、次のとおり各種の規則を制定している。

- 職員の保険及び安全の保持
- 職員の放射線障害の防止
- 職員のリクリエーションの根本基準
- 女子職員及び年少職員の健康安全及び福祉
- 船員である職員に係る保健及び安全保持の特例

海上保安庁の職員については上記の人事院規則のほか、海上保安庁業務の実態に合わせて人事院規則を補完し、細則的実態的なものとして制定されている海上保安庁健康安全管理規則が適用されているので、以下当庁職員に適用されている両規則の概要について記す。

### 2) 海上保安庁における健康安全管理体制の概要

- a) 管理体制は次の通りで、それぞれ順次職員の健康安全管理に関する指揮監督又は指示を行っている。



b) 野外実験等の体制

10人以上の職員が一体となって爆発性の物を取扱う場合、有毒ガスの発生を伴う場合等の野外実験においては、特別に健康管理者又は安全管理者を定めることとなっている。

c) 健康管理医

健康管理の指導を行うため、本庁、海上保安大学校、管区海上保安本部、保安部、巡視船等主要部署及び船艇ごとに健康管理医を指名又は依頼することになっている。

d) 危険防止主任者

長官は一定規模以上のボイラー、圧力容器、その他危険の発生が予想される作業場においては、その知識技能を有する職員を危険防止主任者に指名し安全管理を行わなければならない。

e) 火元責任者

長官は火災防止のため、施設の区分毎に火元責任者を置くことになっている。

f) 健康安全管理会議

総括健康安全管理者は毎年1回以上健康安全管理会議を開催し、健康安全の確保及び福祉の増進を図るため、職員との意見の交換を図らなければならない。

g) 健康安全教育

長官は職員を採用した場合等で必要に応じ健康安全教育を行うことになっている。

3) 健康管理基準の概要

職員の健康の保持のため具体的に基準を定めたもので、その概要は次のとおり。

a) 勤務環境等についての措置

長官は勤務場所の換気、照明、保温、防湿、清潔保持、伝染病予防等の措置を講じなければならない。

b) 有害な業務に係る措置

長官は特定有害業務（鉛、水銀、騒音発生場所、その他有害化学物質を扱う業務）に従事する職員に対しては、健康障害を防止するための措置を講じなければならない。

c) 継続作業の制限

長官は潜水作業その他継続することにより健康の障害となる作業については、継続作業の制限等の措置を講じなければならない。

d) 中高年令職員に対する配慮

長官は中高年令職員等特に健康障害の防止上配慮を要する職員については心身の条件を考慮して業務をさせなければならない。

e) 健康診断

長官は職員の採用時及び職員を鉛、水銀等有害物質を扱う業務につかせる場合には、特定の検査項目について医師による健康診断を行わなければならない。

f) 健康診断

i) 定期健康診断

長官は形態的異常等の一般検査、呼吸器循環器系、消化器系、肝機能等の検査を年1回実施しなければならない。

ii) 特別定期健康診断

放射線に被ばくするおそれのある業務、自給気による潜水作業に係る業務及び特定の有害物質を扱う業務に従事する職員は、特別の定期健康診断を作業の種類により3か月、6か月又は1年に1回受けなければならない。

iii) 精密健康診断

定期健康診断又は特別定期健康診断で異常が認められた職員は、精密健康診断を

受けなければならない。

iv) 臨時健康診断

健康管理者は、ガス等による急性中毒にかかった場合等で必要と認めるとき、臨時に職員の健康診断を行うものとする。

g) 異常の診断を受けた場合の措置

職員は異常の診断を受けた場合には、医師の診断書を健康管理者に提出し健康管理者は必要に応じ臨時健康診断を実施し、その結果を総括健康管理者を通じて監督者に報告しなければならない。

h) 指導区分の決定等

健康診断の結果、健康に異常が認められた職員については、生活の規制の面及び医療の面からランク別に決められた指導区分に応じて医師から指導区分の決定を受けるものとする。

i) 事後措置

長官は指導区分の決定に従い、休暇又は休職による療養、勤務場所の変更等適切な事後措置をとらなければならない。

j) 健康管理の記録

長官は健康管理の結果等健康管理上必要と認められる事項について職員ごとに記録を作成し、必要に応じ活用しなければならない。

k) 健康診断の実施結果の報告

長官は毎年1回職員の健康診断の結果等を人事院に報告しなければならない。

4) 安全管理基準の概要

職員の安全の確保のため具体的に基準を定めたもので、その概要は次のとおり。

a) 危険を防止するための措置

長官は次の事項による職員の災害の発生を防止するため、人事院が定める必要な措置を講じなければならない。

i) 機械器具その他の設備による危険

ii) 爆発性の物、発火性の物、引火性の物等による危険

iii) 電気、熱、その他のエネルギーによる危険

iv) 掘削、採石等の業務における作業方法から生ずる危険



v) 職員が墜落するおそれのある場所等に係る危険

b) 緊急事態に対する措置

長官は職員に対する災害発生の危険が急迫したときは、業務の中断、職員の退避等の措置を講じなければならない。また、この措置が円滑に実施できるよう設備等の整備、職員の訓練等の措置を適宜行わなければならない。

c) 危険のおそれの多い業務の従事者

長官は人事院の定める免許、資格等を有する職員でなければ一定規模以上のボイラー、クレーン、建設機械その他危険のおそれの多い設備又は機器を使用する業務に従事させてはならない。また、人事院の定める危害防止のための特別の教育を行った者でなければ、一定規模以下の機器、設備等で危険のおそれの多い業務に従事させてはならない。

d) 設備等の使用の制度

長官は、ボイラー、クレーン、潜水器具等の設備等については、人事院の定める条件を満たすものでなければ職員に使用させてはならない。

e) 設備等の検査

長官は一定規模のボイラー等の設備については設置検査、変更検査、性能検査及び定期検査を、また、一定規模以下の設備については定期検査を行わなければならない。

f) 設備等の届出

長官は一定規模以上のボイラー、クレーン等の設備を設置したときは、人事院に届出なければならない。

g) 災害等の報告

長官は、職員の勤務する場所において次の災害又は事故が発生したときは、人事院に報告しなければならない。

イ. 職員が死亡することとなった災害

ロ. 同一原因で3人以上の職員が負傷し、窒息し、又は急性中毒にかかることとなった災害

ハ. 火災、ボイラーの破裂等の事故で重大なもの

5) 放射線障害の防止の概要

職員の放射線障害の防止を図るため、次の事項について所要の規定をしている。

- 放射線の種類と強度又は量
- 被ばく線量の限度
- 施設等の基準
- 防護措置
- 標識の掲示
- エックス線装置室
- 警報装置
- 装置の定期検査
- 立入禁止
- 保護具及び作業衣
- 健康診断

6) 職員のリクリエーションの基準の概要

職員の健全な文化、教養、体育等の活動を通じてその元気を回復し、相互の緊密度を高め、勤務能率の発揮及び増進に資するため、その実施基準、勤務時間内の行事の実施等について所要の規定をしている。

7) 女子職員及び年少職員の健康、安全及び福祉に関する概要

18才以上の女子職員及び18才未満の職員の健康、安全、福祉に関する次の事項について特別に定められている。

- 危険有害業務についての就業制限
- 深夜勤務の制限
- 時間外勤務の制限
- 生理日における就業制限
- 妊娠中又は出産後の女子職員の就業制限等
- 保育時間の付与
- 船員の特例

(注) 海上保安庁では、海上保安官として女子職員を採用することとなったので、これらの職員に対しては上記の保護規定の適用を必要に応じ除外している。

8) 船員である職員に係る保護及び安全保持の特例の概要

船員である職員の保健及び安全保持については、前述の規定のほかに次の事項について特別に定められている。

a) 船 医

長官は、航行区域、総トン数及び最大とう載人員が一定以上の船舶には、船医を乗り組ませなければならない。

b) 船員危険防止主任者

長官は、船舶において行われる特定の危険業務については、その船舶に乗り組む船員で特定の知識技能を有するものを船員危険防止主任者に指名し、危険防止に関する事務を行わせなければならない。

c) 実験等の場合の措置

長官は、船舶において実験、調査、観測等の業務を行う場合で、船員の健康障害又は危険の防止のために必要があるときは指揮者に対し実験の方法等について適切な措置を求めなければならない。

d) 医薬品等の備えつけ

長官は船舶に所定の医薬品等を備えつけなければならない。

e) 伝染病予防等の措置

長官は船員に対する伝染病予防のため、予防注射の実施等所要の措置をとらなければならない。

f) 就業禁止

長官は、伝染病疾患にかかり、若しくは伝染病疾患の病原体を保有している船員又は精神障害を生じた船員について、他の船員への伝染、危害等の防止のため必要があるときは、その者を業務に就かせてはならない。

g) 有害業務に係る措置

長官は船舶において行われる溶接等有害業務については、健康障害を防止するための措置を講じなければならない。

h) 危険のおそれの多い業務の従事者

長官は一定規模以上のボイラーの取扱い等危険のおそれの多い業務に対しては、特定の免許、資格等を有する船員でなければ従事させてはならない。

9) その他

海上保安庁では、前記のはかに、健康安全管理の具体的な実施にあたり必要な次のような基準、規則又は要領を制定している。

a) 危険防止主任者及び船員危害防止主任者の指名基準

対象となる具体的な業務の内容、主任者の行うべき事務及び主任者となる者の具備すべき免許、資格等

b) 航路標識業務用車輛運行整備要領

航路標識業務に使用される車輛の運行、整備及び安全上の諸注意、点検、遵守事項等

c) 設標船作業実施心得

設標船が実施する浮標作業を確実且つ能率的に遂行するとともに、浮標作業による災害の発生を防止するための諸事項

d) その他

海難救助、巡視船艇、特殊救難隊、潜水業務等各種の業務実施要領の中で、安全管理上必要な諸事項

# 付 録



## 付 録 目 次

		<u>頁</u>
付録-1	現地調査班による地方事務所、施設、予定地等訪問先一覧 .....	付1～1-8
付録-2	インドネシア国定期航路（RLS）ルート図及び寄港地リスト ...	付2～2-4
付録-3	インドネシア国地方航路ルート図及び寄港地リスト .....	付3～3-6
付録-4	インドネシア国離島航路ルート図及び寄港地リスト .....	付4～4-6
付録-5	インドネシア国内航海運資料 .....	付5～5-9
付録-6	インドネシア国外航海運資料 .....	付6～6-10
付録-7	インドネシア国における1979～1983年海難発生件数 .....	付7～7-6
付録-8	1981年インドネシア漁業統計抜粋 .....	付8～8-12
付録-9	インドネシア国における漁業生産高予測 .....	付9～9-1
付録-10	インドネシア国光波標識施設 — 既設及び計画分 — .....	付10～10-34
付録-11	インドネシア国灯台表 1982年版 抜粋 .....	付11～11-17
付録-12	インドネシア国航路標識業務用船資料 .....	付12～12-5
付録-13	中波ラジオビーコン局の有効範囲計算 .....	付13～13-4
付録-14	インドネシア国運輸大臣令 — 所管事項 — .....	付14～14-4
付録-15	インドネシア国海運総局決定 — 通信機器装備の必要性 — ...	付15～15-3
付録-16	インドネシア国海運総局航路標識事務所一覧表 .....	付16～16-3
付録-17	レーコン 1983年5月IALA会報補遺 No.4 抜粋 .....	付17～17-14
付録-18	光波標識施設図 =参考のみ= .....	付18～18-9

付録-19	電波標識施設図 =参考のみ= .....	付19~19-6
付録-20	米国コースト・ガードにおける航路標識要員の研修 .....	付20~20-9
付録-21	インドネシア国ゲートウェイゲートウェイ, ゲートウェイ コレクタ及びコレクタートランク各港間の航路図 .....	付21~21-1
付録-22	インドネシア国における各航路別主要港出入船舶隻数 .....	付22~22-1
付録-23	インドネシア国における油田分布 .....	付23~23-1
付録-24	インドネシア国における既設航路標識支援施設一覧表 .....	付24~24-6
付録-25	工作所設備一覧リスト .....	付25~25-11
付録-26	インドネシア国における既設電波標識施設一覧 .....	付26~26-2
付録-27	電波標識施設保守点検要領 .....	付27~27-5
付録-28	海上保安学校の概要 .....	付28~28-1
付録-29	インドネシア国における中波ラジオビーコン局 周波数割当全体計画 .....	付29~29-3
付録-30	インドネシア国海運総局健康管理部施設保有設備の現状 .....	付30~30-6
付録-31	インドネシア国海運総局健康管理部施設整備計画 .....	付31~31-2



現地調査班による  
地方事務所、施設、予定地等訪問先一覧



現地調査班による

地方事務所、施設、予定地等訪問先一覧

注：

KANWIL : 海運総局管区  
LH : 灯 台  
LB : 灯 標  
MF : 中波ラジオビーコン

1. Short Term Development plan for Aids to Navigation and Maritime Telecommunications System, August 1983, Directorate General of Sea Communication
2. Medium-wave Radio Beacon Stations, F-ST-3c), Directorate General of Sea Communication

\*印 : 調査班独自の判断により代替地として  
追加調査した箇所

Buoy Base : 浮標基地  
Coastal Radio Station : 海岸局  
District Navigasi : 航路標識事務所  
Gas Plant : ガス工場  
Harbour Master : 港 長  
Port Administration : 港湾管理者  
Workshop : 工 作 所

調査班	地方機関・施設	航路標識施設		その他
		既設	予定箇所	
I	Jakarta Coastal Radio Station Gas Plant "Cilincing"			
	Surabaya KANWIL IV Coastal Radio Station			
	B e n o a District Navigasi Port Administration		Bukit Badung Tg. Sedihiang, MF(No.10)	
	Lembar Port Administration Coastal Radio Station	Ampenan LH		
	Badas Harbour Master	Petagan LB	Tg. Pandanan Pulau Trewangan	
	S a p e Harbour Master	Pulan Medang LB		
		Kelapa LH		
				Bajo Port

調査班	地方機関・施設	航路標識施設		その他
		既設	予定箇所	
I	Reo Harbour Master		Toro Besi (*)	
	Maumere Harbour Master Coastal Radio Station			
	Banjarmasin KANWIL V Port Administration Harbour Master District Navigasi	Tg. Selatan LH	Tg. Selatan, MF(No.9)	
	Balikpapan District Navigasi Port Administration Harbour Master Coastal Radio Station		Muara Manggar Tg. Jumalai, MF(No.11)	
	Samarinda District Navigasi Coastal Radio Station Harbour Master Port Administration			
	Cirebon Harbour Master District Navigasi Port Administration			

調査班	地方機関・施設	航路標識施設		その他
		既設	予定箇所	
II	Jakarta District Navigasi Work Shop Buoy Base	Tg. Layar LH Serdang LH (建設中) Tikus LH	Ujung Kulon, MF(No.20)	
	Bengkulu harbour Master		Bengkulu MF(No.44)	
	Teluk Bayur Harbour Master District Navigasi Port Administration Coastal Radio Station Work Shop		Tuapejat MF(No.43)	
	Sibolga District Navigasi Port Administration Coastal Radio Station Work Shop	Sei Bramei LH Ujung Karang LH		
	Meulaboh Port Administration	Ujung Kareung LB	Meulaboh MF(No.42)	
	Sabang Harbour Master District Navigasi Port Administration Coastal Radio Station Work Shop	Ie'Meule LH	Ie'Meule MF(No.1)	

調査班	地方機関・施設	航路標識施設		その他
		既設	予定箇所	
II	Belawan District Navigasi Port Administration Harbour Master Coastal Radio Station Work Shop Buoy Base	Nipa Larangan LH	Nipa Larangan MF(No.47) Peureuga LH	
	Medan Kanwil I			
	Dumai Kanwil II District Navigasi Port Administration Coastal Radio Station Work Shop Buoy Base	Tg. Medang LH Tg. parit LH (建設中)	Tg. Medang MF(No.48)	
	Tg. Balai Harbour Master	Tg. Rambut LH (建設中)	Tg. Rambut MF(No.49)	
	Tg. Pinang District Navigasi Port Administration Harbour Master			

調査班	地方機関・施設	航路標識施設		その他
		既設	予定箇所	
III	Surabaya KANWIL IV District Navigasi Coastal Radio Station Work Shop, (Buoy Base) Harbour Master Pilot Station in Jamuang Is	Jamuang LH	Jamuang MF(No.8)	
	Masalemo Harbour Master	Masalemo LH		
	Samarinda		Ambo LH	
	Ujung Pandang KANWIL VI District Navigasi Harbour Master		P. Sahara LH Dewakang Besar (MF.14) Janeponto LH Tg. Lasa MF (No.22) Tg. Bulobulo LH (Alternative site; Janeponto)	
	U. Pandang Work Shop Coastal Radio Station		Kabaena LH Wangi Wangi MF(No.23)	
	Kendari		Mawoni LH	
	Pare-pare Harbour Master Port Authority			Pare-pare Port



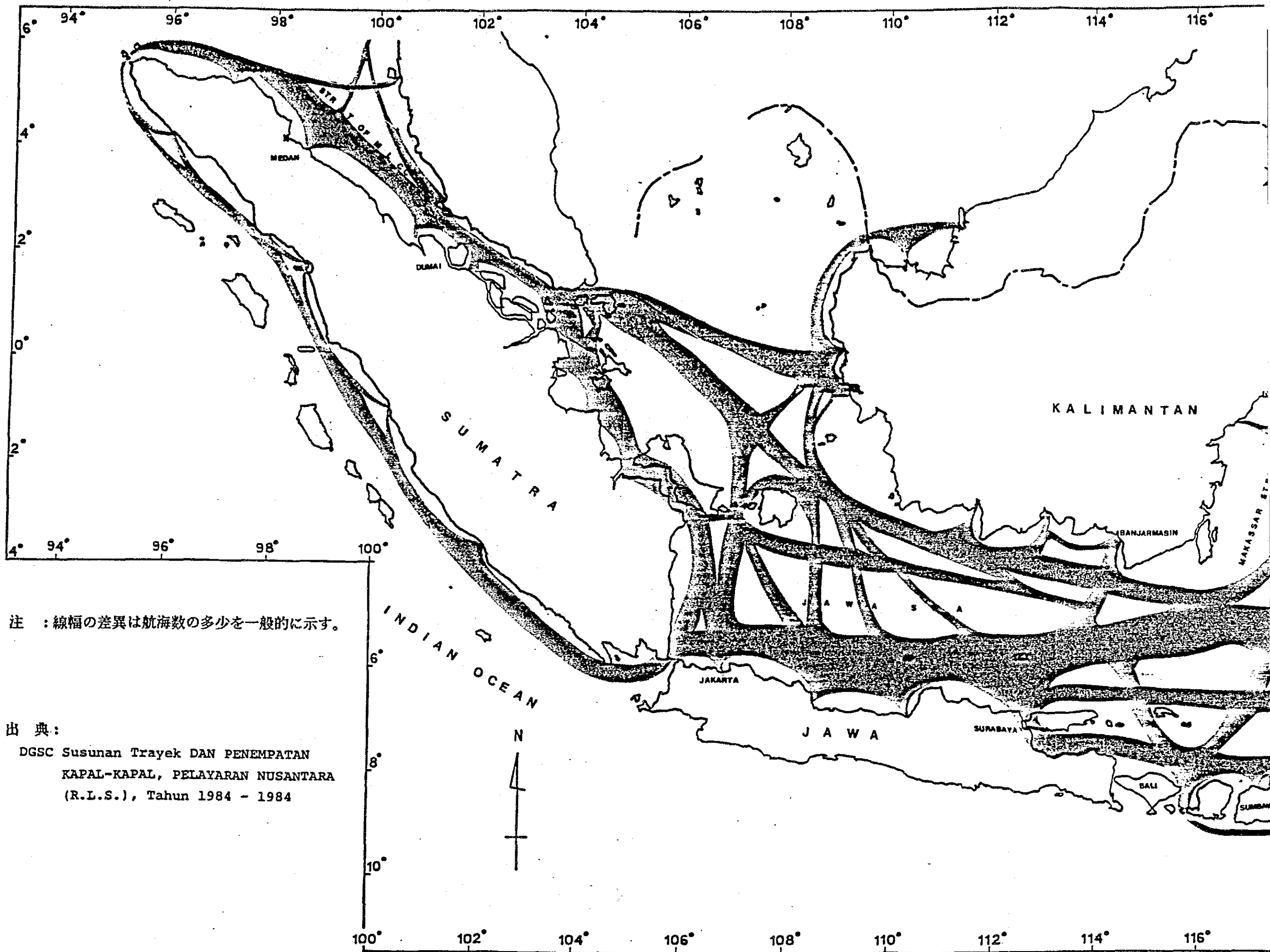
調査班	地方機関・施設	航路標識施設		その他
		既設	予定箇所	
III	Semarang District Navigasi Work Shop Coastal Radio Station	Mandalika LH Menara Suar LH	Mandalika MF (No.6)	Pulse 8 Station JPC-EXAKTA Semarang port
	Cilacap Distric Navigasi Work Shop Coastal Radio Station (TX STN)	Cimiling LH	Cimiling MF(No.7)	
	Jakarta Tg. Prioku bouy base			Air Communica- tion kantor Meteorologi Hidro-Oceanografi (Navy H.Q.)

調査班	地方機関・施設	航路標識施設		その他
		既設	予定箇所	
IV	Jakarta District Navigasi Work Shop in Tg. Priok Gas House "Cilincing" Coastal Radio Station (TX)			Sunda Kelapa Port
	Biak Harbour Master	Mokmer L.H.	Mokmer MF (No.59)	
	Monokwari District Navigasi Coastal Radio Station	Tg. Memori L.B.	Memori MF (No.58)	
	Jayapura KANWIL IX District Navigasi	Tg. Svaja L.H.	Svaja MF (No.36)	
	Sorong District Navigasi Coastal Radio Station	Pu. Buaya L.H.	Buaya MF (No.17)	
	Ambon KANWIL VIII District Navigasi Coastal Radio Station	Tg. Nusanive L.H.	Nusanive MF (No.15) Tg. Barututui Tg. Fogi plus alternative site at Pu. Tengah Pu. Nampale Manipa MF (No.27)	M/S Pradawana Waloa Village Ternate Village Waigama Village Puluhili Village

調査班	地方機関・施設	航路標識施設		その他
		既設	予定箇所	
IV	Manado/Bitung KANWIL VII District Navigasi Coastal Radio Station at Bitung	Talisei L.H.	Talisei MF (No.34)	Bitung Port
	Parigi Harbour Master	Parigi L.H.		
	Donggala Harbour Master	Tg. Karang L.H.		Donggala Port
	Pantaloan Harbour Master			Pantaloan Port

調査班	地方機関・施設	航路標識施設		その他
		既設	予定箇所	
V	Dumai District Navigasi Harbour Master Port Administration			Kubu Jaya (Rakyat Shipping & Co.) Bintan Samudra (Sailing Vessel Co.)
	Surabaya Kanwil IV District Navigasi Harbour Master			INSA Surabaya
	Benoa District Navigasi Port Administration Harbour Master			PT PELNI Samudera Besar (Fishing Co.)
	Padangbae Harbour Master			
	Makasar Kanwil VI			Rating School (B.P.L.P.D Barombong)
	Jakarta Port Administration			INSA Head Office

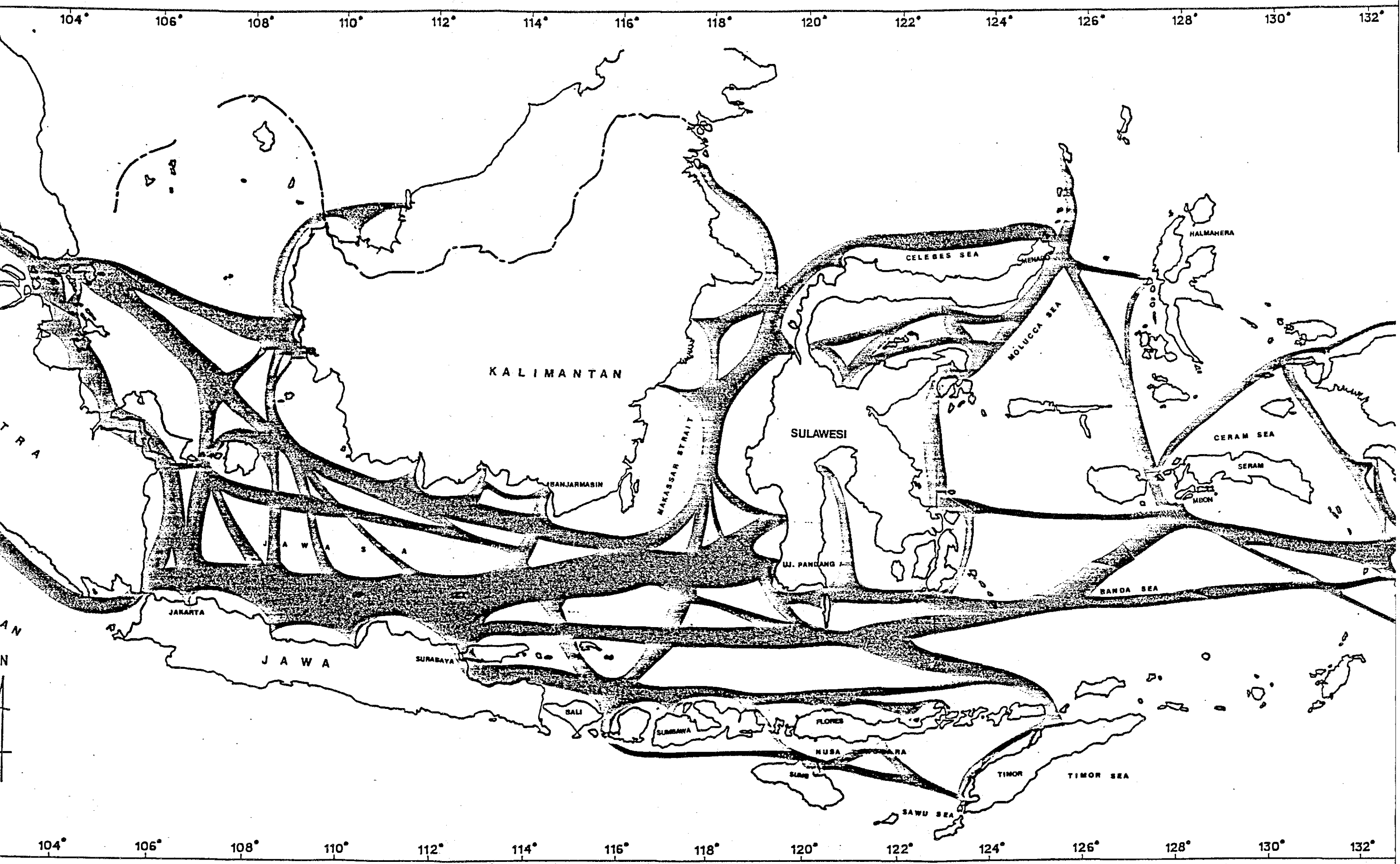
インドネシア国  
定期航路（R L S）  
ルート図及び寄港地リスト



注：線幅の差異は航海数の多少を一般的に示す。

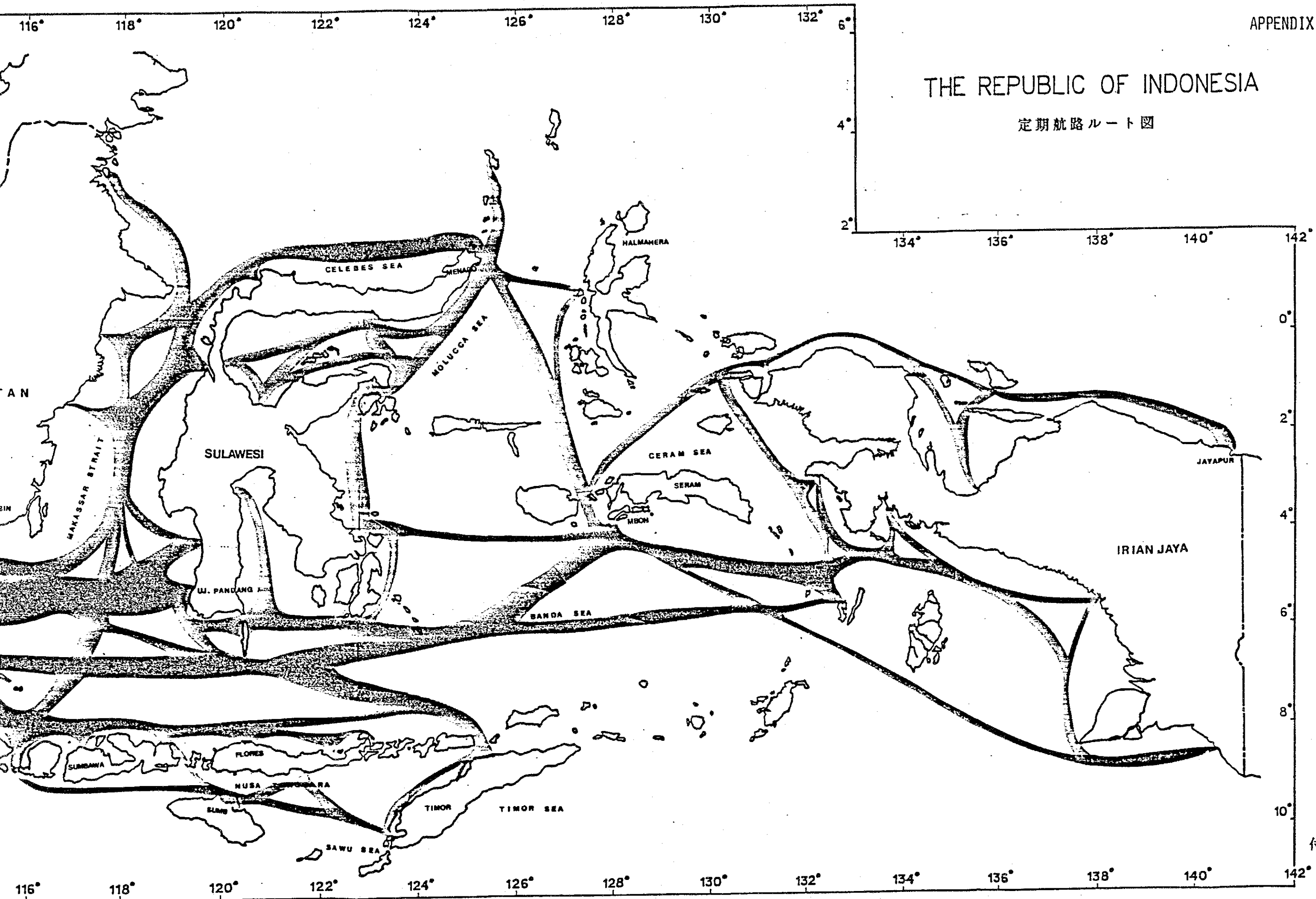
出典：

DGSC Susunan Trayek DAN PENEMPATAN  
KAPAL-KAPAL, PELAYARAN NUSANTARA  
(R.L.S.), Tahun 1984 - 1984



THE REPUBLIC OF INDONESIA

定期航路ルート図







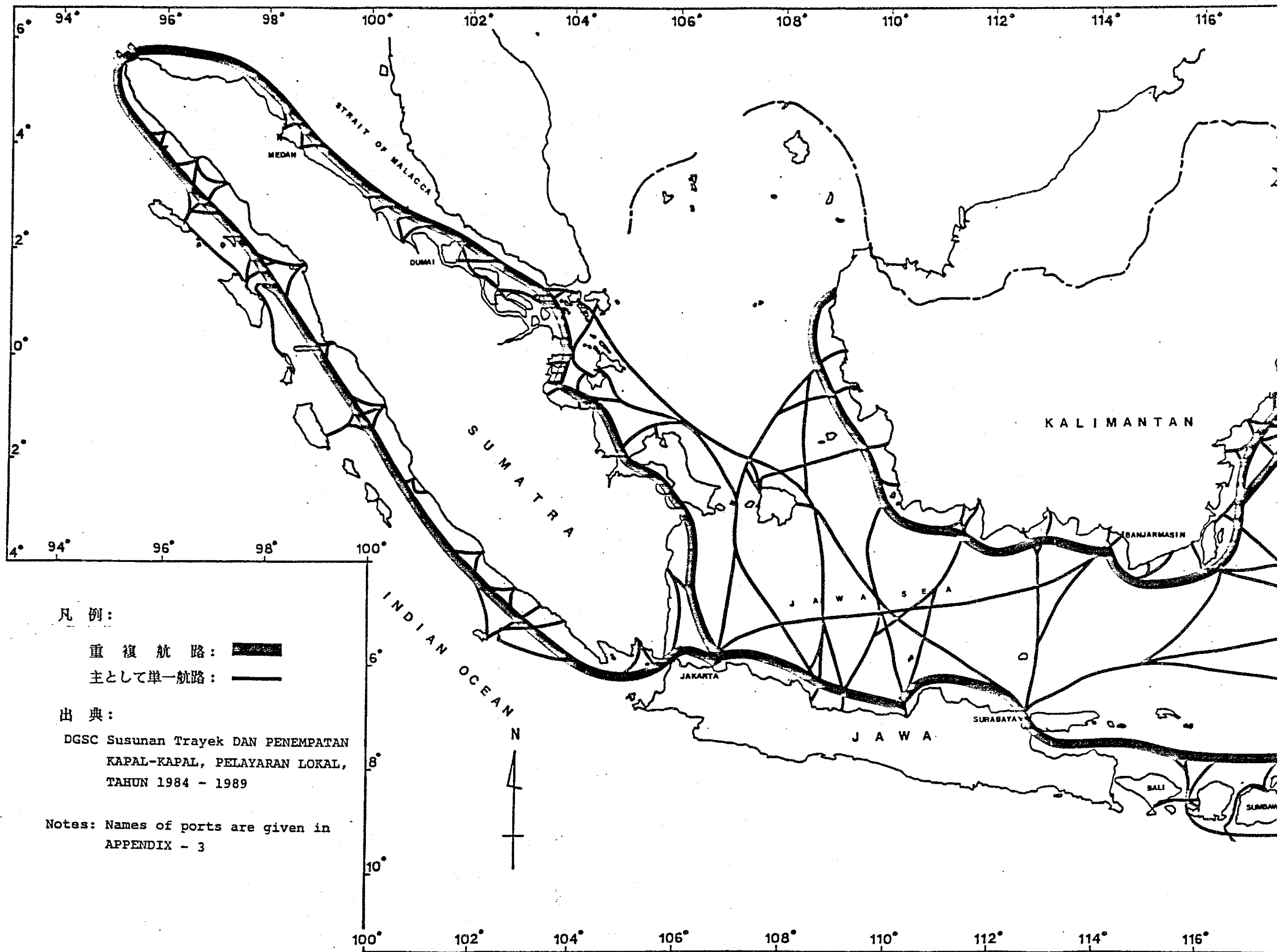
定期航路寄港地リスト

<u>No.</u>	<u>寄 港 地</u>	<u>No.</u>	<u>寄 港 地</u>
1	BELAWAN	31	SEMARANG
2	LHOKSEUMAWA	32	SURABAYA
3	MALAHAYATI	33	KUCHING
4	PENANG	34	SIBU
5	PORT KELANG	35	BENOA
6	KATANG	36	LEMAR
7	SINGAPORE	37	BELINYU
8	TANJUNG PINANG	38	MANGGAR
9	TEMBILAHAN	39	CELUKAN BAWANG (*)
10	JAMBI	40	CATTLE PORTS (*)
11	PALEMBANG	41	ACEH PORTS
12	TANJUNG PANDAN	42	MAKASSAR
13	PANGKAL BALAM	43	BANABUNGI (*)
14	PAKAN BARU	44	BALIKPAPAN
15	TELUK BAYUR	45	SAMARINDA
16	SIBOLGA	46	BAJARMASIN
17	PULAN BATAM	47	BONTANG
18	MEULABOH	48	BITUNG
19	TG. PRIOK	49	PARE-PARE
20	CIGADING	50	PANTALOAN
21	MERAK	51	TOLI-TOLI
22	BENGKULU	52	SIAU
23	SINGKEL	53	TAHUNA
24	CIREBON	54	KENDARI
25	PANJANG	55	LUWUK
26	DUMAI	56	POSSO
27	BENGKALIS	57	GORONTALO
28	BAGAN SIAPIAPI	58	TERNATE
29	PONTIANAK	59	PARIGI
30	SINTETE	60	AMBON


<u>No.</u>	<u>寄 港 地</u>	<u>No.</u>	<u>寄 港 地</u>
61	SORONG	76	MAUMERE
62	MANOKWARI	77	WAINGAPU
63	NABIRE	78	ENDE
64	BIAK	79	ATAPUPU
65	KAYAPURA	80	LARANTUKA
66	MERAUKE	81	REO
67	KUPANG	82	TUAL
68	DILLY	83	SELAYAR
69	SAMPIT	84	FAK FAK
70	TARAKAN	85	AGATS
71	PALOPO	86	KAIMANA
72	BAU-BAU	87	KUMAI
73	RAHA		
74	SUMBAWA		
75	BIMA		

インドネシア国

地方航路ルート図及び寄港地リスト



凡例:

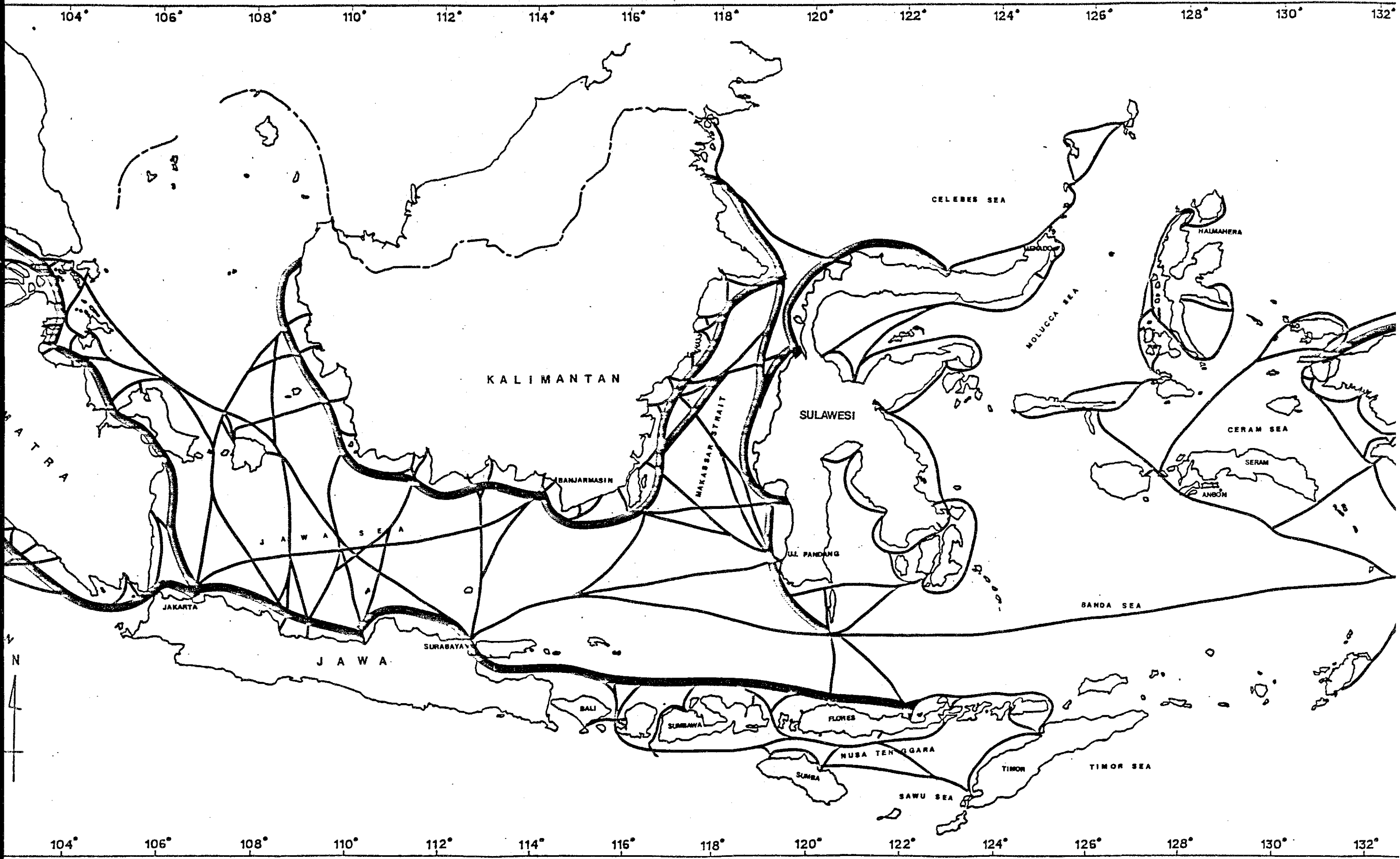
重複航路: 

主として単一航路: 

出典:

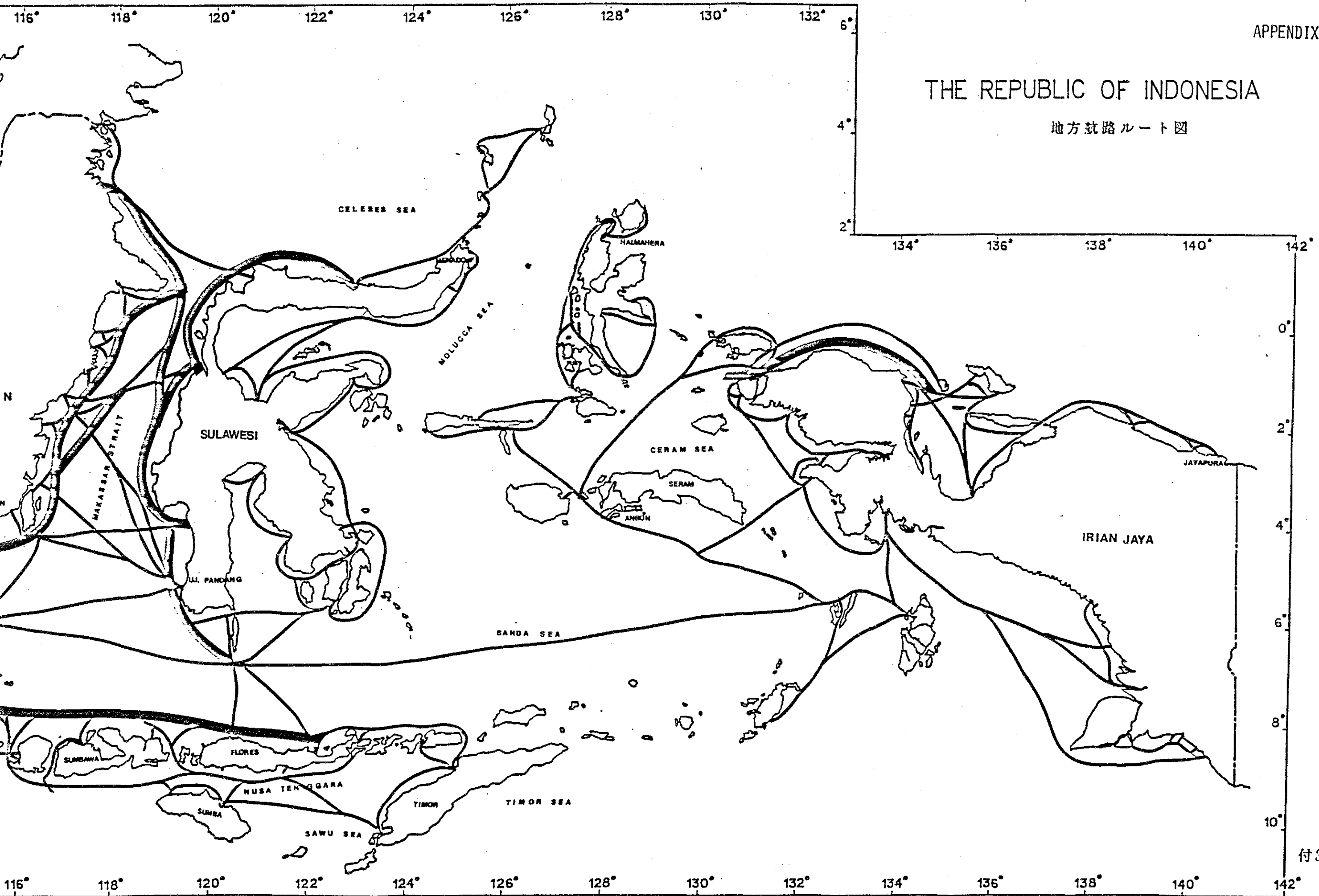
DGSC Susunan Trayek DAN PENEMPATAN  
KAPAL-KAPAL, PELAYARAN LOKAL,  
TAHUN 1984 - 1989

Notes: Names of ports are given in  
APPENDIX - 3



THE REPUBLIC OF INDONESIA

地方航路ルート図







地方航路寄港地リスト

<u>No.</u>	<u>寄港地</u>	<u>No.</u>	<u>寄港地</u>
1	BELAWAN	31	SEMARANG
2	TG. BALAI ASAHAN	32	RENGAT
3	LABUHANBILIK	33	TG. BATU
4	ACHE	34	SEI PAKNING
5	UTARA MALAYSIA PANTAI BARAT	35	SIAK
6	SINGAPORE	36	MORO
7	PK. SUSU	37	P. SAMBU
8	PK. BRANDAN	38	JAMBI
9	DUMAI	39	PALEMBANG
10	TG. PINANG	40	TG. UBAN
11	TG. BALAI KARIMUN	41	DABO SINGKEP
12	TEMBILAHAN	42	MENTOK
13	SELAT PANJANG	43	TG. PANDAN
14	BENGGALIS	44	MORO
15	PANIPAHAN	45	KEP. MENTAWAI (SIBERUT)
16	BEGAN SIAP-API	46	AIR BANGIS
17	TG. LEDONG	47	SINGKEL
18	SUNDA KELAPA	48	TAPAK TUAN
19	SIBOLGA	49	SUSOH
20	G. SITOLI	50	BENGGULU
21	PULAU TELLO	51	BANTAL
22	SINABANG	52	TAREMPA (*)
23	MUARA PADANG	53	MA. SAKAI (*)
24	MEULABOH	54	LETUNG (*)
25	SABANG	55	PAREMPA (*)
26	ULEE LHEVE	56	MUKOMUKO
27	PAKAN BARU	57	MANNA
28	PANJANG	58	BINTUHAN
29	CIREBON	59	ENGGANO
30	BATU AMPAR	60	MANGGAR
		61	PANJANG (SINGKEP)

<u>No.</u>	<u>寄 港 地</u>	<u>No.</u>	<u>寄 港 地</u>
62	SEI SELAN (*)	95	MENDAWAI
63	BLINYO	96	KOTA BARU
64	PKL. BALAM (*)	97	PEGATAN
65	KA. TUNGKAL (*)	98	BATU LICIN
66	PONTIANAK	99	PANGKALAN BUN
67	PEMANGKAT	100	KUMAI
68	SINGKAWANG	101	BALKPAPAN
69	SINTETE	102	TANAH GROGOT
70	BANJARMASIN	103	SAMARINDA
71	KATIANGAN (*)	104	BENOA
72	P. PISAU (*)	105	LEMBAR
73	KUALA KAPUAS	106	TARAKAN
74	SATIN (*)	107	BAU-BAU
75	ASAM-ASAM	108	KENDARI
76	KETAPANG	109	REO
77	KENDAWANGAN	110	MAUMERE
78	TEGAL	111	LARANTUKA
79	PULAU KIJANG	112	ATAPUPU
80	KA. TUNGKAL (MUARA)	113	WAIKELO
81	KA ENOK	114	WAINGAPU
82	PANUBA	115	ENDE
83	SINABOY (*)	116	KUPANG
84	KRUI	117	CELUKAN BAWANG
85	SURABAYA	118	TALIWANG
86	TELUK BETUNG	119	BADAS (SUMBAWA)
87	MESUJI	120	BIMA
88	WAY SEPUTIH (*)	121	KALABAHI
89	SEI SUGIHAN (*)	122	TUAL
90	KALIMAS (*)	123	DOBO
91	SATUI	124	ELAT (BANDA ELAT)
92	MUARA BAHAN	125	SAUMLAKI
93	KUALA PEMBUANG	126	MUARA BADAK (SAMARINDA)
94	SAMPIT		

<u>No.</u>	<u>寄 港 地</u>	<u>No.</u>	<u>寄 港 地</u>
127	SANGKULIRANG	160	GORONTALO
128	TG. REDEP (*)	161	PARIGI
129	NUNUKAN	162	UNAUNA
130	TG. SANTAN	163	TERNATE
131	UJUNG PANDANG	164	JAILOLO
132	PARE PARE	165	IBU
133	KARIMUN JAWA	166	KUDI (*)
134	DONGGALA	167	GALELA
135	KWANDANG	168	DARURA (PARURA) (*)
136	TAWAO	169	BEREBERE
137	TG. SELOR	170	TOBELO
138	SELAYAR	171	PARURA (DARURA) (*)
139	RAHA	172	SOASLU
140	KOLONEDALE	173	TIDORE
141	LWUK	174	SAKETA
142	AMPANA	175	GANEDALAM (*)
143	POSSO	176	MAFA (*)
144	JAPEA	177	WITA (*)
145	AMPENAN	178	PATATI (*)
146	KOLAKA	179	BICOLUBULI (BICOLI)
147	BAYOA (*)	180	SABAFI (SAYAFI)
148	PALOPO	181	WEDA
149	MALILI	182	KAYOA
150	BITUNG	183	LABUHA
151	MANADO	184	LAIWUL
152	TAGULANDANG	185	SANANA
153	SIAW	186	BOBONG
154	TAHUNA	187	DOFA
155	LIRUNG	188	AMBON
156	BEE	189	BANDA
157	TOLITOLI	190	GESER
158	PANTOLOAN	191	KATOLOKA (*)
159	KOTABUNAN	192	NAMLEA

No.	寄港地
193	LARAT
194	JAYAPURA
195	DEMTA
196	SERUI
197	MEMBERAMO (TEBA)
198	KASOMAWEJA (*)
199	BIAK
200	NABIRE
201	MANOKWARI
202	SORONG
203	FAKFAK
204	ORANSBARI
205	RASSIKIL (*)
206	WINDESI
207	WASIER
208	RANSIKI
209	KARIGO (KARIDO?)
210	WARGE (*)
211	SAILOLOF
212	SEGE
213	TEMINABUAN
214	INAWATAN
215	BINTUNI
216	KAIMANA
217	SEMIMI (*)
218	KEKWA (*)
219	SUSUNA (*)
220	KOKAS
221	DABO
222	GEREM (*)
223	TULEHU (*)
224	BABOKOKAR (*)
225	MERAUKE

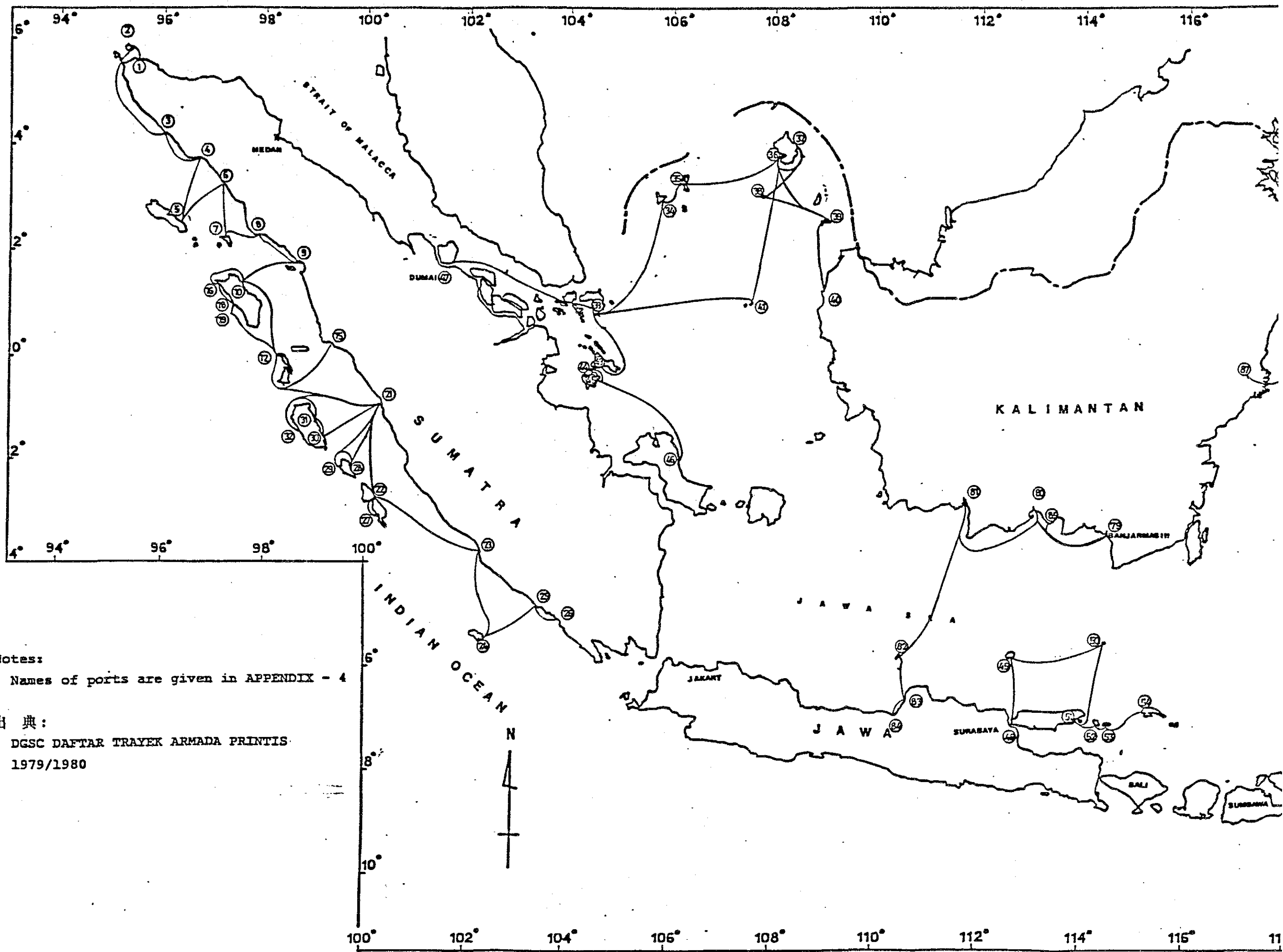
No.	寄港地
226	BADE (BADIE?)
227	KEPI
228	TANAH MERAH
229	PRIMAPON (PIRIMAPUAN) (*)
230	AGATS
231	YAUSAKER (*)
232	YAMAS (*)
233	OKABA
234	KIMAAN
235	GOTENTIRI (*)
236	KUMBE
237	YUKIM (*)
238	MUTING
239	SARMI
240	BEGUSA (*)
241	WAIGEO UTARA

Note:

\* Approximate locations

インドネシア国

離島航路ルート図及び寄港地リスト

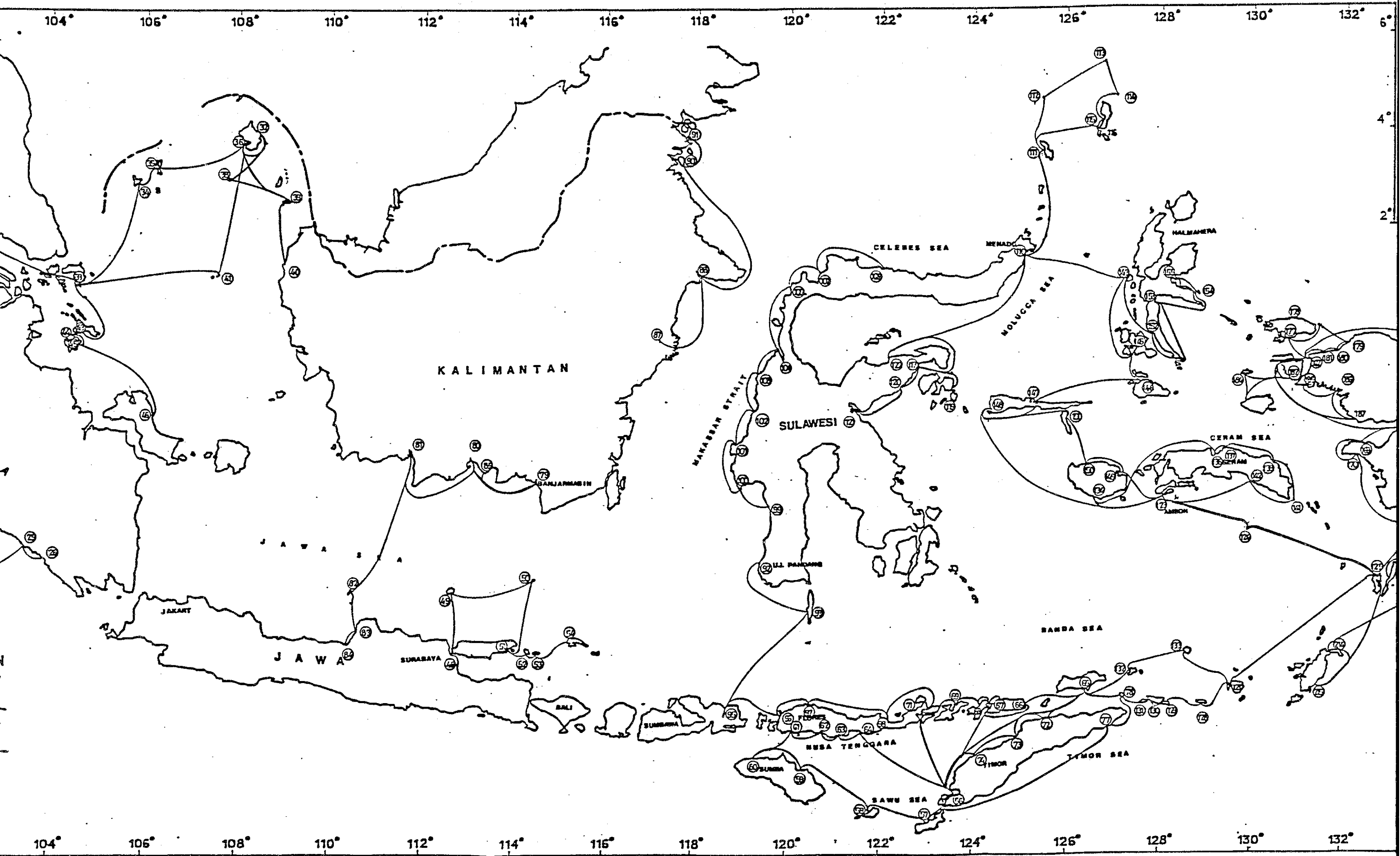


Notes:

Names of ports are given in APPENDIX - 4

出典:

DGSC DAFTAR TRAYEK ARMADA PRINTIS  
1979/1980









離島航路寄港地リスト

No.	寄港地	No.	寄港地
	SUMATERA	31	SIKABALUAN
1	KRUENG RAYA	32	SIMATALU
2	SABANG		
3	MEULABOH		TG. PINANG
4	SUSOH	33	TG. PINANG
5	SINABANG	34	LETUNG
6	TAPAK TUAN	35	TAREMPA
7	P. BANYAK	36	SEDANAU
8	SINGKEL	37	RANAI
9	SIBOLGA	38	MIDAI
10	G. SITOLI	39	SERASAN
11	T. DALAM (*)	40	PEMANGKAT
12	P. TELLO	41	TAMBELAN
13	SAERU (*)	42	SENAYANG (*)
14	SIGOLOGOLO (*)	43	DAIK
15	AIR BANGIS	44	PENUBA
16	LAHEWA	45	DABO
17	SOLONAKO (*)	46	PK. PINANG
18	SIROMBU	47	DUMAI
19	HINAKO		
20	SEHE		JAWA TIMOR
21	TELUKBAYUR	48	SURABAYA
22	BENGKULU	49	BAWEAN
24	ENGGANO	50	MASALEMBO
25	BINTUHAN	51	KALIGNGET
26	KRUI	52	GAYAM
27	BAKE	53	RAAS
28	SIUBAN	54	KANGEAN
29	TUA PEJAT	56	KUPANG
30	SIBERUT	57	BAA

No. 寄 港 地

58 SEBA  
59 WAINGAPU  
60 WAIKELO  
61 NANGALILI  
62 AIMERE  
63 MAUMBAWA  
64 ENDE  
65 ILWAKI  
66 KOLAMA  
67 KALABAHI  
68 KABIR  
69 BALAURING  
70 WAIWERANG (\*)  
71 LARANTUKA  
72 DILLY  
73 ATAPUPU  
74 OEKUSI  
75 LALETE (\*)  
76 BAEKE (\*)  
77 LORE  
78 KISAR

**BANJARMASIN**

79 BANJARMASIN  
80 SAMPIT  
81 KUMAI  
82 KARIMUNJAWA  
83 JEPARA  
84 SEMARANG  
85 PEGATAN  
86 KOTABARU (\*)

No. 寄 港 地

**KALIMANTAN**

87 SAMARINDA  
88 PENGALAN  
89 SANGKULIRANG (\*)  
90 TARAKAN  
91 NUNUKAN

**SULAWESI**

92 UJUNG PANDANG  
93 SALAYAR  
94 JAMPEA (\*)  
95 BIMA  
96 LB BAJO  
97 REO  
98 MAUMERE  
99 PARE PARE  
100 MAJENE  
101 MAMUJU  
102 BUDING BUDING  
103 PASANGKAYU  
104 PANTOLOAN  
105 OGOAMUS  
106 OGOTUA (\*)  
107 TOLI TOLI  
108 LEOK (\*)  
109 PALELEH  
110 BITUNG  
111 TAHUNA  
112 MARORE  
113 MIANGAS  
114 KARATUNG

No. 寄 港 地

115 BEO  
116 LIRUNG  
117 LUWUK  
118 SALAKAN (\*)  
119 BANGGAI  
120 TOILI  
121 KOLONEDALE  
122 BUNTA  
  
    **AMBON**  
123 AMBON  
124 BANDA  
125 TUAL  
126 KROING (\*)  
127 TEPA  
128 LELANG  
129 LAKOR  
130 MOA  
131 LETI  
132 ROMANG  
133 DAMAR  
134 LEKSULA  
135 TANIWEL (\*)  
136 SAWAI  
137 WAHAI  
138 BULA  
139 KATALOKA (\*)  
140 AIMAR (\*)  
141 GESER  
142 WERINAMA

No. 寄 港 地

**TERNATE**  
143 TERNATE  
144 GOTO (\*)  
145 LABUHA  
146 LAIWUI  
147 DOFA  
148 BOBONG  
149 NAMLEA  
150 AER BUAYA  
151 SANANA  
152 SAKETA  
153 WEDA  
154 SAYAFI  
155 BULI  
156 BICOLI  
  
    **JAYAPURA**  
157 JAYAPURA  
158 SERUI  
159 BIAK  
160 NABIRE  
161 MANOKWARI  
162 SORONG  
163 WAREN  
164 NAFAN  
165 DEMA  
166 WAKDE  
167 SARMI

No. 寄 港 地

**SORONG**  
168 BINTUNI  
169 KOKAS  
170 FAK FAK  
171 KAIMANA  
172 DOBO  
173 AMAMAPARE  
174 AGATS  
175 BADE  
176 MERAUKE  
177 SAONEK  
178 KABAREI  
179 SAUSAPOR  
180 MEGA  
181 MAKBON  
182 SAILALAF  
183 WAIGAMA  
184 KAFIAN  
185 SEGET  
186 TEMINABUAN  
187 INAWATAN  
188 KORIDO  
189 KAMERI (\*)  
190 ORANSBARI  
191 POM  
192 KARINAN (\*)  
193 KARUDU  
194 ASWAN  
195 WAINAFA  
196 MAPIA

No. 寄 港 地

**MERAUKE**  
197 BATUMERAH/KIMAN  
198 ATSY (\*)  
199 SENNGO (\*)  
200 BAYUN (\*)  
201 YAUSA KOR (\*)  
202 SAWAERMA (\*)  
203 GOTENTRI (\*)  
204 TANAH MERAH  
205 MUR (\*)  
206 KEPİR  
207 KEMBE  
208 BIAN/OKABA  
209 MUTING  
210 BIAN/OKABA  
211 KUBE (\*)  
212 SEMANGGA/TANAHMIRING  
213 BUPUL  
214 KELIOBAR  
215 LAURANG  
216 BANDA ELAT

インドネシア国  
内航海運資料

出典:

- \* Statistical Yearbook of Indonesia, 1982  
(Statistik Indonesia, 1982)
- \* Annual Report, 1981  
(Laporan Tahunan th. 1981)  
Directorate General of Sea Communication



1977～1981年製品種別島嶼間貨物推移

単位：トン

製別種別	1977	1978	1979	1980	1981	5年間の 伸び率	年平均 伸び率
総量	19580130	19964386	24210847	25440074	26013803	32.9	7.4
小計	1337267	1338366	1590024	1889216	1881261	40.7	8.9
魚	62126	53269	67130	59787	49202		
米	385393	418324	616771	785207	972343		
小麦粉	272994	271003	278546	349944	297314		
砂糖	506230	474656	505583	563091	406614		
トウモロコシ	65893	74681	75282	66276	103644		
その他	44631	46433	46712	64911	52144		
コブラ	319168	280898	308908	333730	297335	-6.8	-1.8
ヤシ油、食料油	221009	304160	379760	506079	793614	259.1	37.7
肥料	608638	1275124	1303359	1626220	1903748	212.8	33.0
コルク	1494593	1327644	1610713	2314525	2219260	48.5	10.4
塩	143772	142052	85376	80664	81893	-43.0	-13.1
セメント、アスファルト	659243	833469	1113406	1505532	1738642	163.7	27.4
小計	12156764	11837621	14799258	13790075	13032469	7.2	1.8
原油	3072341	2656358	3771525	1989254	1222684		
ベンジン	1842582	2113923	1697687	1977765	2094880		
灯油	2817946	2333445	3238341	3014596	2970725		
その他	4423895	4733895	6091705	6808460	6744180		
その他	2639676	2625049	3020043	3394033	4065581	54.0	11.4



1981年 地域別島嶼間貨物推移 (トン)

地域別	積荷		荷揚		計	
	量	比率	量	比率	量	比率
総量	20821877	100	28334363	100	49156240	100
RIAU	4252677		2134795		6387472	
SUMATERASECMAN	1034485		721380		1755865	
SUMATERA IMARA	948895		2727326		3676221	
D.I ACEH	370089		637158		1007247	
OTHER						
SUMATERA	7446197	35.8	6696351	23.6	14142548	28.8
D.K.I JAKARTA	1995372		6727860		8683232	
JAWA TENGAH	1969281		3978548		5947829	
JAWA TIMUR	2512911		2706501		5219412	
OTHER						
JAWA Y MADURA	6824352	32.7	13795425	48.7	20599777	41.9
BALI	87498		503888		591386	
N.T. BARAT	44340		87932		132272	
N.T. TIMUR	83820		350847		434667	
BALI AND NUSA TENGGARA	215658	1.0	942667	3.3	1158325	2.4
KAL. BARAT	320164		826824		1146984	
KAL. TENGAH	303945		405442		709387	
KAL. SELATAN	603841		1208067		1631908	
KAL. TENGGARA	357266		307631		664897	
KALIMANTAN	4247122	20.4	3493977	12.3	7741099	15.7
SUL. UTARA	320164		826824		1146988	
SUL. TENGAH	303945		405442		709387	
SUL. SELATAN	603841		1028067		1631908	
SUL. TENGGARA	357266		307631		664897	
SULAWESI	1585216	7.6	2567964	9.1	4153180	8.4
MALUKU	297690		459569		757259	
IRIAN JAYA	225462		378410		604052	
MULUKU AND IRIAN JAYA	523332	2.5	837979	3.0	1361311	2.8

業 種 別 船 腹 量

業 種 別	1978		1979		1980		1981		1982	
	隻 数	ト ン 数	隻 数	ト ン 数	隻 数	ト ン 数	隻 数	ト ン 数	隻 数	ト ン 数
総 計	5935	1581979	6165	1812395	6250	1660095	7074	1953984	7564	2791916
定 期 航 路	343	348162	373	386954	342	392912	361	425556	397	503371
地 方 航 路	1448	155680*	1389	163200*	1081	154867*	1090	161467*	1144	172039*
伝 統 航 路	2182	96019*	2288	102731*	2563	121561*	3346	179032*	3486	180447*
離 島 航 路	21	11171	25	14276	33	22072	35	23179	36	20805
特 別 航 路	1941	1222646	2090	1411165	2231	1245111	2242	1505249	2501	2267740
		265032*		194827*		424399*		320051*		578875*
		281338**		265256**		172785**		217357**		379226**

\*総トン数

\*\*馬力

業種別貨物推移

単位：キロトン

業種別	1978		1979		1980		1981		1982	
	トン数	伸び率	トン数	伸び率	トン数	伸び率	トン数	伸び率	トン数	伸び率
総量	46206	-	44682	-3.5	63941	43.1	70281	9.9	67337	-11.7
定期航路	5277	-	6002	13.7	6595	9.9	6794	3.0	7458	9.8
%	11.4		13.4						11.1	
地方航路	1899	-	1970	4.2	2201	11.7	2271	3.2	2445	7.7
%	4.1		4.4						3.6	
伝統航路	926	-	1246	23.1	1461	17.3	1959	34.1	2155	10.0
%	2.2		2.8						3.2	
離島航路	53	-	68	28.3	96	41.2	97	1.0	54	-44.3
%	0.7		0.2						0.1	
特別航路	38051	-	35396	-7.0	53588	51.4	59160	10.4	55225	-15.6
	82.2		79.2						82.2	

1981年管区別地方航路業績

管区	貨物(トン)				旅客(人)				家畜類			
	揚荷	積荷	計	比率	下船	上船	計	比率	揚荷	積荷	計	比率
TOTAL	2040975	2270996	4311971	100	535068	567427	1102495	100	5413	13999	19412	100
I	190340	279285	469625	10.9	252282	278320	530602	48.1	-	-	-	-
II	661639	759258	1420897	33.0	200153	215171	415324	37.7	1209	636	1845	9.5
III	649027	788440	1437467	33.3	-	-	-	-	-	-	-	-
IV	111321	149034	260355	6.0	1039	960	1999	0.2	503	380	883	4.5
V	309950	162539	472489	11.0	59377	46978	106355	9.6	3701	16	3717	19.1
VI	35326	66725	102051	2.4	19200	22447	41647	3.8	-	12914	12914	66.6
VII	30174	27884	58058	1.3	1611	2051	3662	0.3	-	53	53	0.3
VIII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IX	53198	37831	91029	2.1	1406	1500	2906	0.3	-	-	-	-

1981年 管 区 别 航 路 数

管 区	航 路 符 号	航 路 数	隻 数	ト ン 数
TOTAL	-	148	720	81717
I	L.I.01 - L.I.15	15	84	10000
II	L.II.01 - L.II.29	29	193	20247
III	L.III.01 - L.III.26	26	175	23488
IV	L.IV.01 - L.IV.19	19	69	9668
V	L.V.01 - L.V.15	15	65	7226
VI	L.VI.01 - L.VI.16	16	68	6664
VII	L.VII.01 - L.VII.8	8	40	2894
VIII	L.VIII.01 - L.VIII.06	6	7	408
IX	L.IX.01 - L.IX.14	14	19	1122

1978～1982年 伝 統 航 路 活 動 状 况

ITEM	1978	1979	1980	1981	1982	伸び率 (5年間)	平均伸び率
船 主	318	293	304	332	351	10.4	2.5
UNIT (NO.)	2182	2288	2563	3346	3486	59.8	12.4
船 舶	96016	102931	121561	179032	180447	87.9	17.1
TOTAL BRT	44.0	45.0	47.4	53.5	51.8	17.7	4.2
AVERAGE BRT	925779	1246089	1460887	1959480	2155316	132.8	23.5
CARGO (TON)	150534	248497	246433	400044	348284	131.4	23.3
輸 送 量	9984	13067	4770	7962	2400	-76.0	-30.0
PASSENGER (PERSON)	9.64	12.11	12.01	10.94	11.94	23.9	5.5
LIVE STOCK (EKOR)	9.64	12.11	12.01	10.94	11.94	23.9	5.5
生産高 (TON/BRT/YEAR)	9.64	12.11	12.01	10.94	11.94	23.9	5.5

1982年管区別伝統航路活動状況

管区	寄港数		貨物量		旅客数		家畜類 EKOR LIVE	その他		生産高 TON/BRT/YEAR
	NUMBER	RATIO	TON	RATIO	PERSON	RATIO		BRT	RATIO	
TOTAL	40998	100	2155316	100	348284	100	2400	180447	100	12.22
I	1961	4.8	47517	2.2	8694	2.5	-	3776	2.1	
II	8409	20.5	82650	3.8	73518	21.1	-	11132	6.2	
III	14394	35.1	959522	44.5	-	-	-	62615	34.7	
IV	5738	14.0	657082	30.5	194387	55.8	1341	69145	38.3	
V	6814	16.6	251966	11.7	2973	0.9	1059	16751	9.3	
VI	2508	6.1	88957	4.1	68103	19.5	-	9312	5.2	
VII	243	0.6	24963	1.2	-	-	-	11110	6.1	
VIII	504	1.2	25370	1.2	-	-	-	5310	2.9	
IX	427	1.1	17289	0.8	618	0.2	-	1296	0.7	

出典: Annual Report 1982, DGSC

1981年地域別航路数

地 域	航路数	寄港地数	船 舶	
			隻 数	トン数
TOTAL	35	214	36	20805
PANTAI BARAT SUMATERA	5	31	5	3207
RIAU	3	15	3	1981
JAWA TIMUR	1	8	1	350
NIT/TIMTIM DSK	4	23	3	1750
JAWA TENGAHKALSEL	1	8	1	200
KALIMANTAN TIMUR	1	5	1	200
SUL. SEL/SULTENGI NTB/NTT	2	18	2	1500
SULUT/SULTENG	2	14	2	1000
MALUKU	6	38	6	4664
IRIAN JAYA	10	54	12	5953



インドネシア国  
外航海運資料

出典:

- \* Statistical Yearbook of Indonesia, 1982  
(Statistik Indonesia, 1982)
- \* Annual Report, 1981  
(Laporan Tahunan th. 1981)  
Directorate General of Sea Communication

1978~1982年地域別輸出貨物

単位：キロトン  
百万米ドル

地域	1978	1979	1980	1981	1982	5年間 伸び率	年平均 伸び率
総量	101267.2	98268.0	92511.5	86182.1	84031.6	-17.0	-4.6
貨物量	11643.2	15590.1	21908.9	22260.3	19885.0	70.8	14.3
貨物額	47111.2	49188.9	54061.9	53262.9	51988.2	10.4	2.5
SUMATERA	5935.8	8137.6	12757.6	13347.9	10996.2	85.3	16.7
JAWA MADURA	11484.8	10670.8	3824.5	3652.4	8596.8	-25.1	-7.0
貨物量	1557.0	1907.1	1340.0	1320.3	2699.8	73.4	14.8
貨物額	68.8	50.7	34.4	26.3	21.4	-68.9	-25.3
BALI	13.4	28.5	26.6	15.0	16.8	25.4	5.8
NUSA TENGGARA	33989.8	32124.8	28543.4	24091.7	19542.0	-42.5	-12.9
KALIMANTAN	3215.7	4541.1	6433.5	6288.1	5134.6	59.7	12.4
貨物量	1299.8	1138.3	1145.9	801.6	644.4	-50.4	-16.1
貨物額	135.6	243.4	347.8	279.7	237.4	75.1	15.0
SULAWESI	7382.9	5094.5	4901.4	4347.2	3238.8	-56.1	-18.6
MALUKU	785.7	732.4	1003.4	1009.3	800.2	1.8	0.1
IRIAN JAYA							

1978~1982年地域別輸出貨物仕向地

単位：キロトン  
百万米ドル

仕向地	1978	1979	1980	1981	1982	5年間 伸び率	年平均 伸び率
計	貨物量	101267.2	98268.0	92511.5	86182.1	84031.6	-4.6
	貨物額	11643.2	15590.1	21908.9	22260.3	19885.0	14.3
ASEAN	貨物量	10529.4	11236.7	12562.1	13103.7	22268.0	20.6
	貨物額	1477.9	2232.9	2759.3	2682.8	2882.0	18.2
JAPAN	貨物量	46239.2	52816.2	49727.5	41902.2	38998.8	-4.2
	貨物額	4565.5	7191.9	10792.4	10545.9	10109.2	22.0
OTHER ASIA	貨物量	8647.8	7450.2	5897.6	4390.0	4144.6	-16.8
	貨物額	674.0	905.8	953.5	940.1	1029.2	11.1
USA/CANADA OTHER AMERICA	貨物量	32109.2	22082.9	19795.1	21257.3	13311.6	-19.8
	貨物額	3758.5	3629.2	5287.2	6066.3	3957.6	1.3
AUSTRALIA OTHER OCEANIA	貨物量	778.7	1318.4	1668.7	2250.1	2801.8	37.7
	貨物額	113.5	241.0	447.6	658.5	813.8	63.6
EEC	貨物量	2611.7	3084.3	2569.1	2349.4	2159.4	-4.6
	貨物額	873.9	1173.0	1387.7	969.7	925.8	1.5
OTHERS	貨物量	351.2	279.3	291.4	929.4	347.4	-0.3
	貨物額	179.9	216.7	281.2	397.0	167.4	-1.8

1981年製品別輸出品

製 品 別	量		額	
	キロトン	比 率	百万米ドル	比 率
計	86182.1	100	22260.3	100
食料品, 家 畜	2169.3	2.5	929.5	4.2
飲 料, タバコ	25.7	-	53.7	0.2
原 料	14835.9	17.2	2208.1	9.9
鉱物油関連材料	67464.5	78.3	17764.4	79.8
動物油, 植物油	252.0	0.3	129.1	0.6
化学製品	63.4	0.1	64.1	0.3
完成製品	1331.6	1.6	776.5	3.5
機械類	7.0	-	153.5	0.7
雑 品	16.6	-	121.2	0.5
その他	16.1	-	60.2	0.3

1978～1982年地域別輸入貨物

単位：キロトン  
百万米ドル

地域	1978	1979	1980	1981	1982	5年間 伸び率	年平均 伸び率
計	貨物量	13348.6	14508.6	19008.2	18631.7	22822.8	14.3
	貨物額	6690.4	7202.3	10834.4	13272.1	16678.4	149.3
SUMATERA	貨物量	2178.3	1820.2	2761.6	2557.8	4887.0	22.4
	貨物額	989.7	1123.1	1563.2	2104.0	3202.8	223.6
JAWA MADURA	貨物量	9719.2	11300.2	14296.7	13863.8	15426.2	12.2
	貨物額	5198.6	5466.0	8111.3	9817.7	11939.6	129.7
BALI NUSATENGARA	貨物量	48.2	42.4	73.2	72.2	140.8	30.7
	貨物額	8.8	13.0	28.0	31.9	71.6	68.9
KALIMANTAN	貨物量	503.2	817.4	678.2	1224.9	1374.2	173.1
	貨物額	224.6	347.1	644.0	860.2	1015.6	352.2
SULAWESI	貨物量	774.2	442.8	1100.3	818.8	805.0	0.1
	貨物額	217.4	188.5	414.4	366.6	321.2	47.7
MALUKU IRIAN JAYA	貨物量	125.5	85.8	98.2	94.2	189.6	10.9
	貨物額	51.3	64.5	73.5	91.7	127.6	148.7

1978～1982年主要地域別輸入貨物産出地域

単位：キロトン  
百万米ドル

産出地域	1978	1979	1980	1981	1982	5年間 伸び率	年平均 伸び率
計	貨物量	13348.6	14508.6	19008.2	18631.7	22822.8	14.3
	貨物額	6690.4	7202.3	10834.4	13272.1	16678.4	25.7
ASEAN	貨物量	3009.8	3393.5	3897.1	4211.3	6979.8	23.4
	貨物額	652.0	838.9	1350.4	1702.1	3316.0	50.2
JAPAN	貨物量	2183.7	2125.2	2936.7	2983.3	3044.6	8.7
	貨物額	2016.4	2103.4	3413.0	3989.0	4055.2	19.1
OTHER ASIA	貨物量	4302.6	5096.6	7140.1	4882.5	6909.6	12.6
	貨物額	1136.9	1350.4	2131.7	2053.9	2593.4	22.9
USA/CANADA OTHER AMERICA	貨物量	1767.6	1715.4	2389.5	2907.9	2351.8	7.4
	貨物額	991.2	1156.3	1617.0	2162.0	2291.0	23.3
AUSTRALIA OTHER OCEANIA	貨物量	966.9	937.0	1252.8	1281.7	1381.8	9.3
	貨物額	255.8	265.1	453.1	460.1	427.8	13.7
EEC	貨物量	666.5	658.3	706.9	1097.9	1018.4	11.1
	貨物額	1267.4	1073.5	1444.7	2200.0	2891.8	22.9
OTHERS	貨物量	451.5	582.6	685.1	1267.1	1136.8	26.0
	貨物額	370.7	414.7	424.5	705	1103.2	31.3

1981年製品別輸入貨物

製品別	貨物量		貨物額	
	10 <sup>3</sup> TON	比率	10 <sup>6</sup> \$	比率
計	18631.7	100	13272.1	100
食料品, 家畜	3146.9	16.9	1356.1	10.2
飲料, タバコ	37.6	0.2	44.8	0.3
原料	2077.7	11.2	564.8	4.3
鉱物油関連材料	5804.0	31.2	1727.2	13.0
動物油, 植物油	46.2	0.2	28.8	0.2
化学製品	2785.1	14.9	1754.4	13.2
完成製品	3766.7	20.2	2518.3	19.0
機械類	896.3	4.8	4618.7	34.8
雑品	67.9	0.4	325.2	2.5
その他	3.3	-	333.8	2.5

1982年イ国船による貨物量輸送比率

単位：トン

業 務 種 別	輸 出			輸 入			計			
	計	国内	比率	計	国内	比率	計	国内	比率	
一 般	小 計	5007424	1750283	35.0	13457272	3919767	29.1	18464696	5670050	30.7
	定期船	2198546	1050942	47.8	6331120	2435539	38.5	8529666	3486481	40.9
	不定期船	2808878	699341	24.9	7126152	1484228	20.8	9935030	2183569	22.0
特 殊	小 計	103830690	2696181	2.6	991673	91272	9.2	104822363	2787453	2.7
	ドライ貨物	6362945	2696181	42.4	991673	91272	9.2	7354618	2787453	37.9
	リキッド貨物	97467745	-	0	-	-	-	97467745	-	0
総 計	108838114	4446464	4.1	14448945	4011039	27.8	123287059	8457503	6.9	



1978～1982年外航貨物推移

単位：トン

業 務 種 別	1978	1979	1980	1981	1982	1982年 比 率	5年間 伸び率	平 均 伸び率
計	108876549	123913527	101744498	111218527	123287059	100	13.2	3.2
一 般								
小 計	12121164	14095945	17254565	17637460	18464696	15.0	52.3	11.1
定期船	5635044	5819950	7353049	8299004	8529666	6.9	51.4	10.9
不定期船	6486120	8275995	9901516	9338456	9935030	8.1	53.2	11.2
特 殊								
小 計	96755385	109817582	84489933	93581067	104822363	85.0	8.3	2.0
木 材	19485581	22450018	12684063	5913902	3142382	2.5	-83.9	-36.6
その他のドライ貨物	3821823	3630927	1555877	5095999	4212236	3.4	10.2	2.5
リキッド貨物	73446981	83736637	70249993	82571166	97467745	79.1	32.7	7.3

1922年 定期船による航路別貨物輸送量

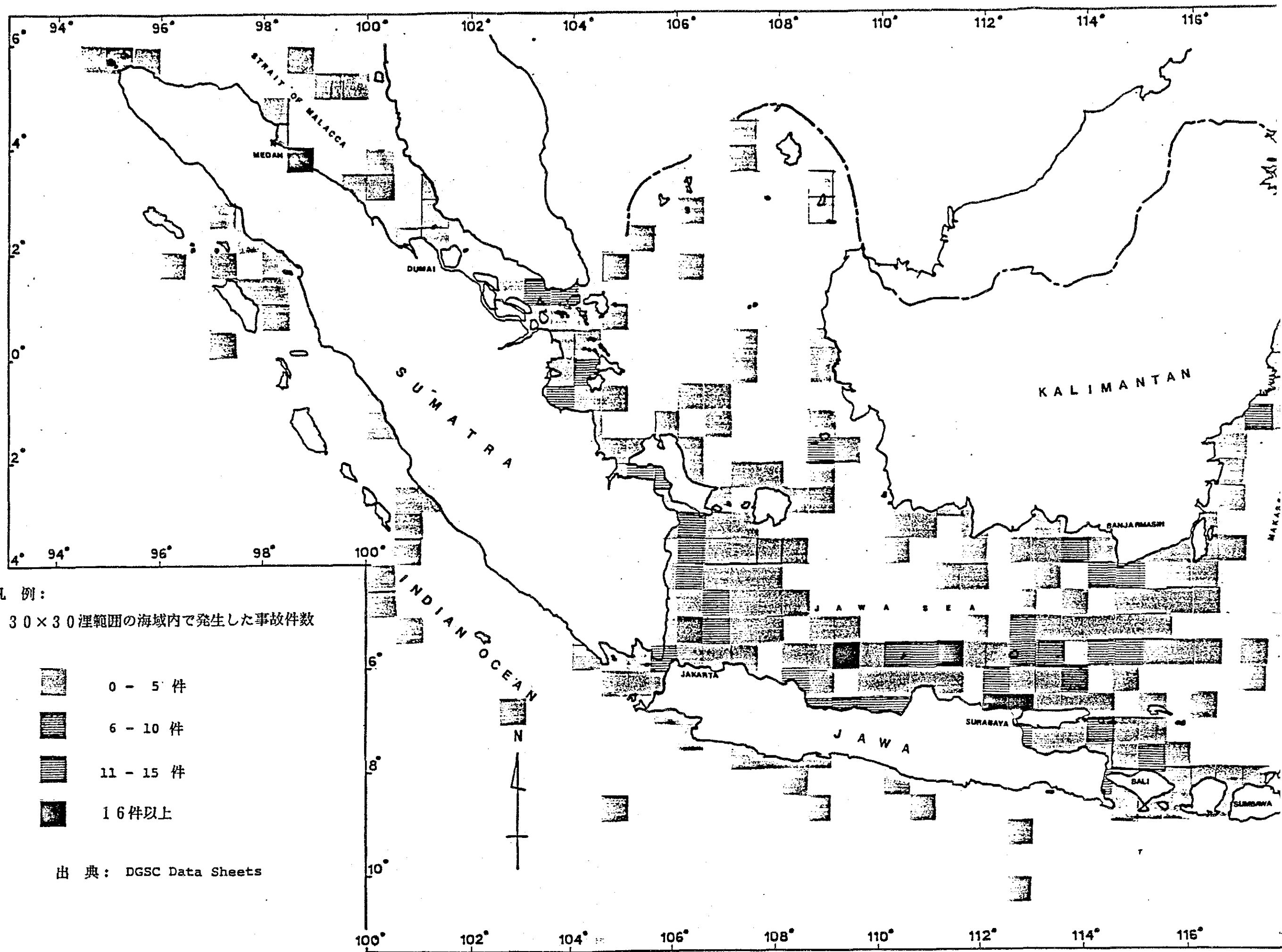
種 別	船 舶			貨 物 輸 送 量 (ト ン)						比 率
	隻 数	DWT	航海数	輸 入		輸 出		計		
				TON	比 率	TON	比 率	TON	比 率	
INDONESIA - EUROPE イ国船 他国船 非組合船	179 21 48 110	2704674 288263 860139 1556272	254 40 50 164	1044688 315665 305887 423136	100 30.2 29.3 40.5	811994 216980 250062 344952	100 26.7 30.8 42.5	1856682 532645 555949 768088	100 28.7 29.9 41.4	21.8
INDONESIA - MIDDLE EAST (イ国船)	15	197544	35	158050	100	379097	100	537147	100	6.3
INDONESIA - JAPAN イ国船 他国船	288 119 169	2261647 842260 1419387	640 307 333	3924964 1736573 2188391	100 44.2 55.8	448612 197324 251288	100 44.0 56.0	4373576 1933897 2439679	100 44.2 55.8	51.3
INDONESIA - SOUTH KOREA イ国船 他国船	35 9 26	249103 67928 181175	102 23 79	217503 43373 174130	100 20.0 80.0	4835 51 4784	100 1.0 99.0	222338 43424 178914	100 19.5 80.5	2.6
INDONESIA - USA イ国船 他国船	177 23 154	3321585 314078 3007507	193 36 157	985915 181878 804037	100 18.4 81.6	554008 257490 296518	100 46.5 53.5	1539923 439368 1100555	100 28.5 71.5	18.0
GRAND TOTAL イ国船 他国船	694 187 507	8434553 1710073 7024480	1224 441 783	6331120 2435539 3895581	100 38.5 61.5	2198546 1050942 1147604	100 47.8 52.2	8529666 3486461 5043185	100 40.9 59.1	100

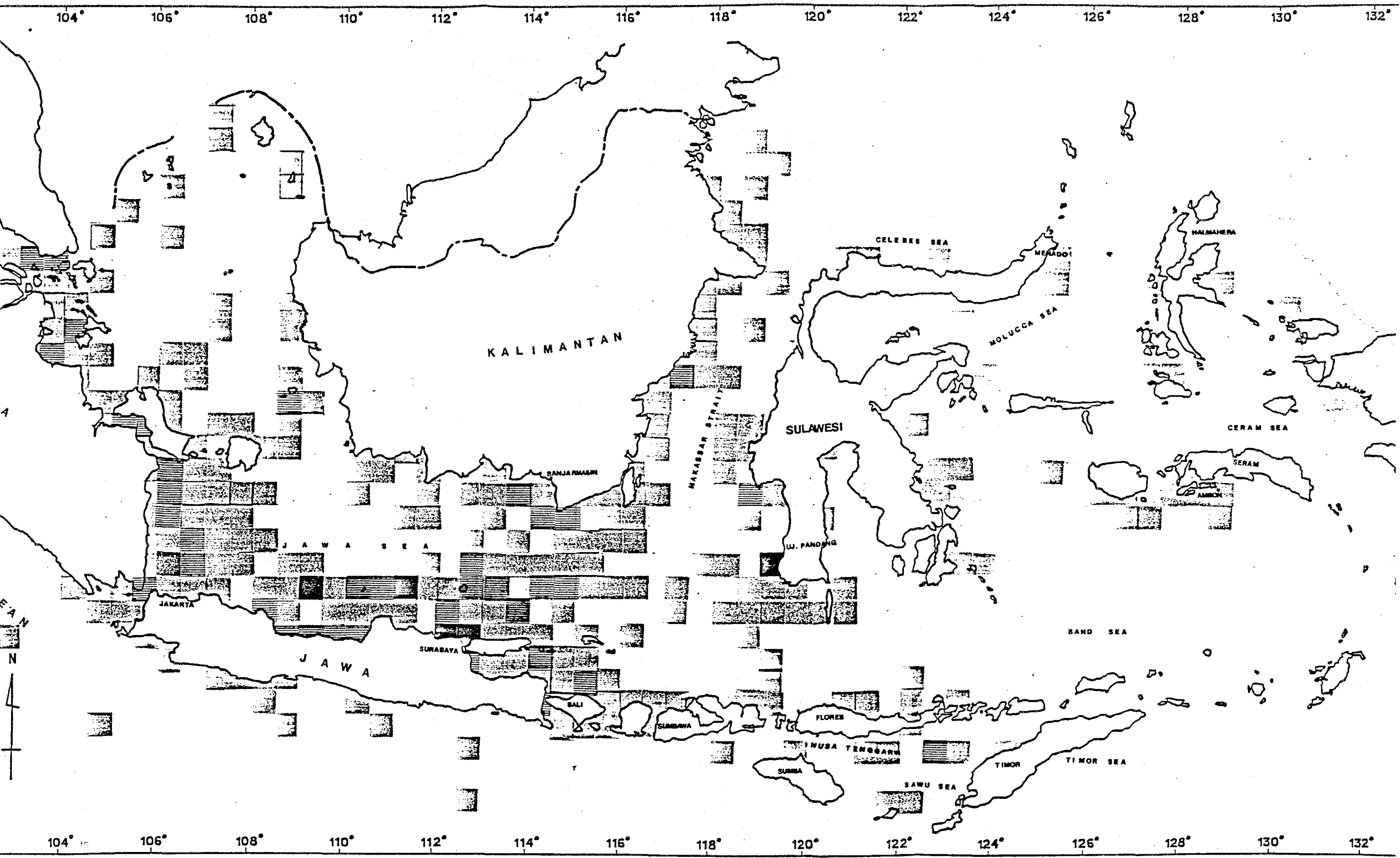
1981年 不定期船による航路別輸送量

航 路	隻 数	船 舶		貨 物 輸 送 量			比 率
		DWT	航海数	輸 入	輸 出	計	
MIDDLE EAST	25	305067	26	127500	81346	208846	2.2
AFRICA	16	187874	20	58506	7124	65630	0.7
AUSTRALIA/ NEW ZEALAND	87	6675576	239	1006427	66677	1073104	11.5
USA/CANADA	148	891394	248	1594296	115022	1709318	18.3
THAILAND	60	320825	89	333874	48113	381987	4.1
PHILIPPINE	51	299555	99	398239	21311	419550	4.5
MALAYSIA	13	57325	92	22140	89646	111786	1.2
JAPAN	82	560282	105	269501	155124	424625	4.6
KOREA	106	800230	145	708528	111420	819948	8.8
HONG KONG	63	410242	161	379863	110067	489930	5.2
TAIWAN	103	697649	281	534416	104468	638884	6.8
INDIA PAKISTAN, BANGLADESH	71	748276	87	122130	328290	450420	4.8
EUROPE	157	3165327	196	559284	1889199	2448483	26.2
OTHERS	37	158533	43	80347	15598	195945	1.1
GRAND TOTAL	1019	15278155	1831	6195051	3143405	9338456	100
NATIONAL FLAG	171	1817136	313	1734835	334420	2069255	22.2
FOREIGN FLAG	848	13481019	1518	4460216	2808985	7269201	77.8

インドネシア国における  
1979～1983年海難発生件数

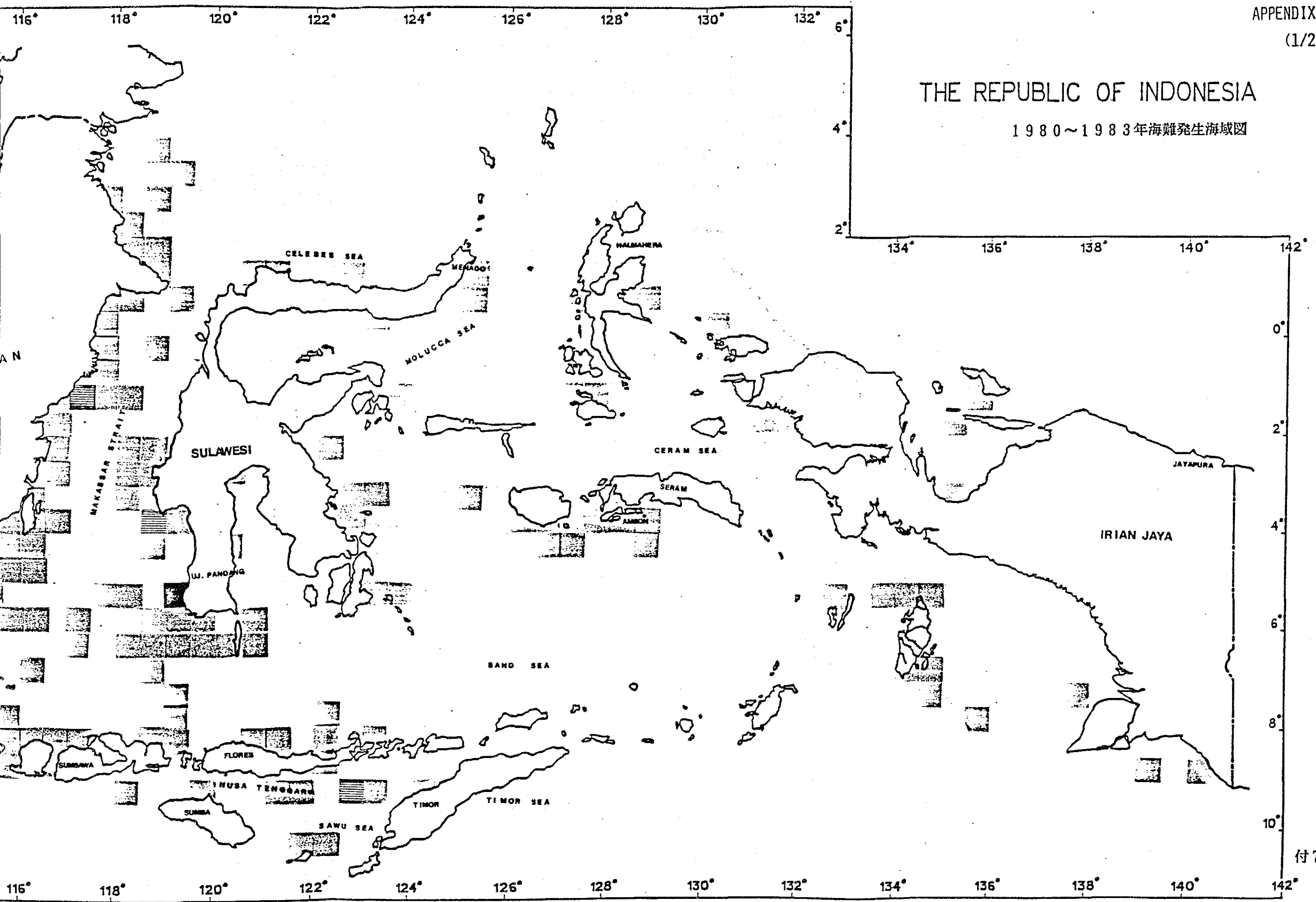
出典： Compiled from Records of Marine  
Accidents DGSC, 1984  
(1984年海運総局海難事故原簿  
からまとめたもの)





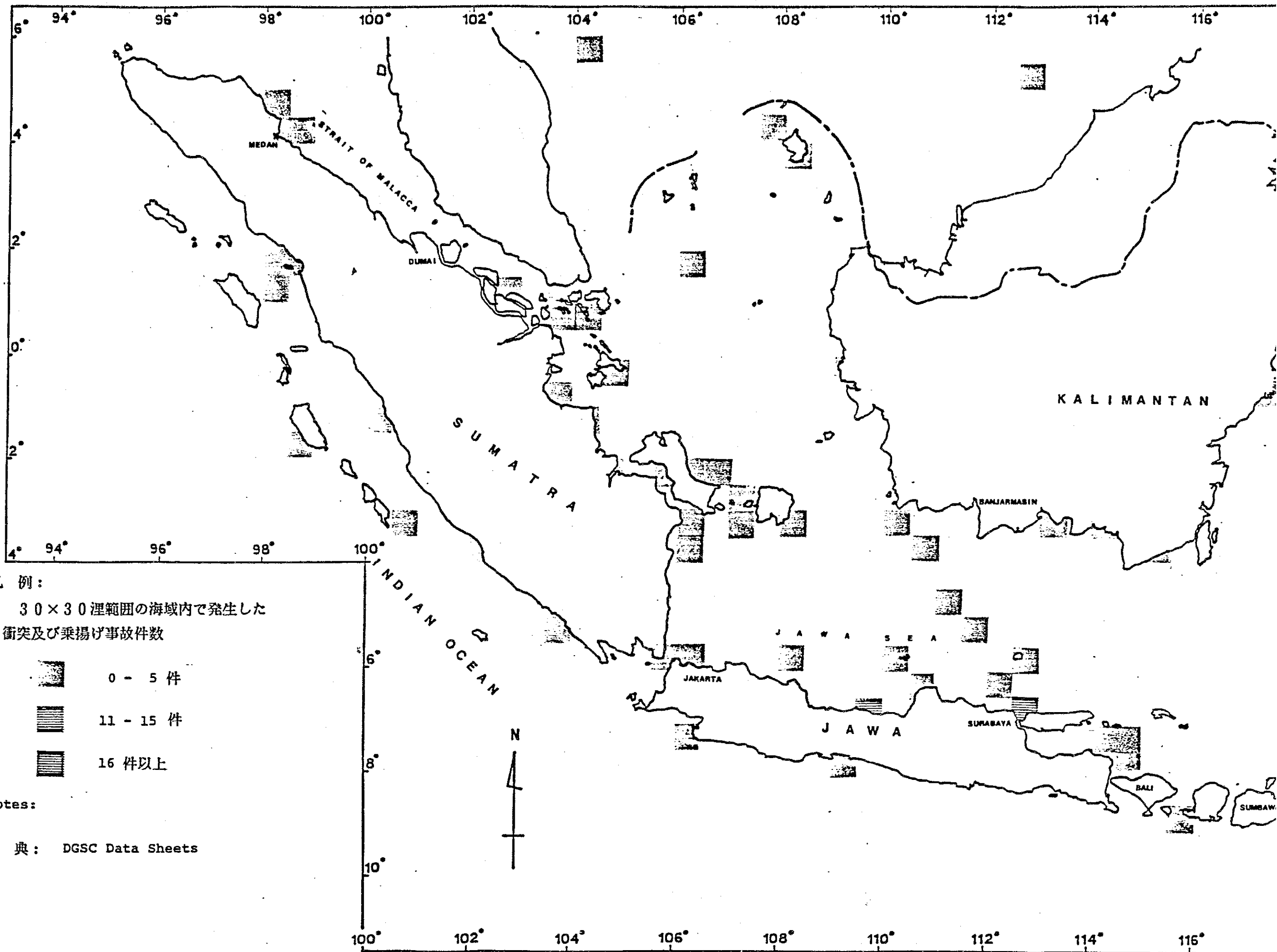
# THE REPUBLIC OF INDONESIA

1980~1983年海難發生海域図












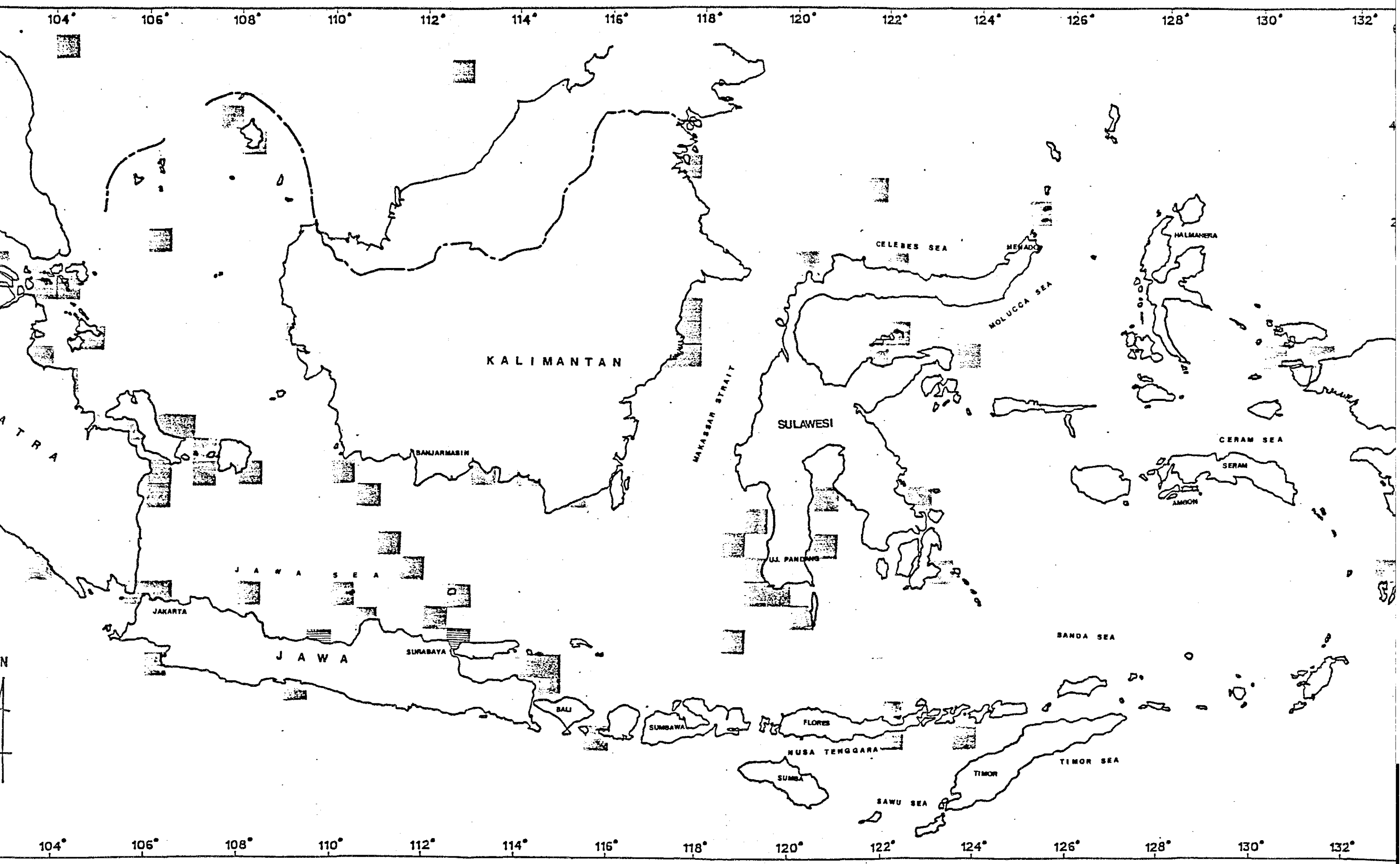
凡例:

30×30 哩範囲の海域内で発生した  
衝突及び乗揚げ事故件数

-  0 - 5 件
-  11 - 15 件
-  16 件以上

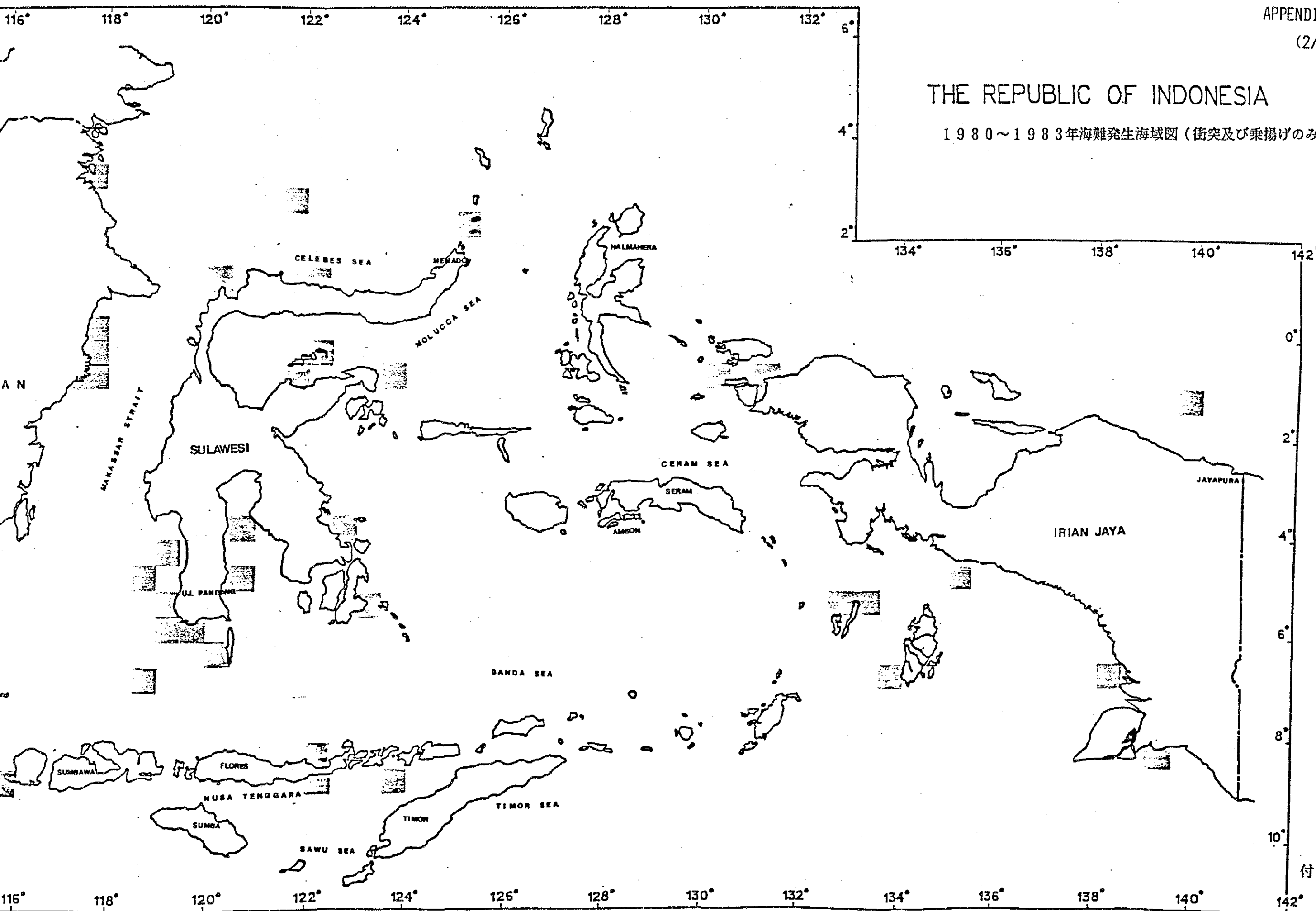
Notes:

出典: DGSC Data Sheets



# THE REPUBLIC OF INDONESIA

1980~1983年海難発生海域図(衝突及び乗揚げのみ)





1979年～1983年 インドネシア国における海難発生件数推移

年 月	1979		1980		1981		1982		1983		発生総件数
	発生件数	凶化件数	発生件数	凶化件数	発生件数	凶化件数	発生件数	凶化件数	発生件数	凶化件数	
1月	21	17	35	25	85	57	85	79	27	18	
2月	20	11	34	21	32	24	30	28	27	8	
3月	7	7	24	16	35	27	44	41	25	12	
4月	19	12	17	9	25	18	32	30	21	6	
5月	23	19	28	19	39	25	30	28	28	12	
6月	31	18	28	24	30	13	46	41	65	10	
7月	27	19	63	37	37	29	52	43	10	4	
8月	21	14	35	23	44	21	42	38	15	9	
9月	39	20	34	23	36	29	26	23	24	15	
10月	46	31	34	11	27	20	42	34	19	4	
11月	26	20	29	20	44	41	20	12	NA	NA	
12月	30	12	24	10	56	55	18	10	NA	NA	
計	310	200	385	238	490	359	467	407	261	98	1,913

注: NA: データなし

1979年～1983年 インドネシア国における海難発生件数推移  
 (衝突及び乗揚げのみ)

年 月	1979		1980		1981		1982		1983	
	発生件数	凶化件数	発生件数	凶化件数	発生件数	凶化件数	発生件数	凶化件数	発生件数	凶化件数
1月	6	6	4	2	11	10	9	8	1	1
2月	8	5	5	4	5	5	4	2	5	2
3月	0	0	1	0	3	2	4	4	2	2
4月	1	0	2	0	4	3	7	7	1	0
5月	6	5	2	1	4	4	2	2	1	0
6月	3	3	4	2	3	3	8	7	3	1
7月	2	1	4	2	5	4	6	4	5	1
8月	1	1	1	1	6	5	6	6	1	0
9月	1	0	3	1	2	0	7	6	1	0
10月	4	2	2	1	7	5	7	6	2	2
11月	4	4	5	3	8	6	1	0	NA	NA
12月	4	3	4	3	8	8	2	1	NA	NA
計	40	30	45	20	66	55	63	53	22	9

注: NA: データなし