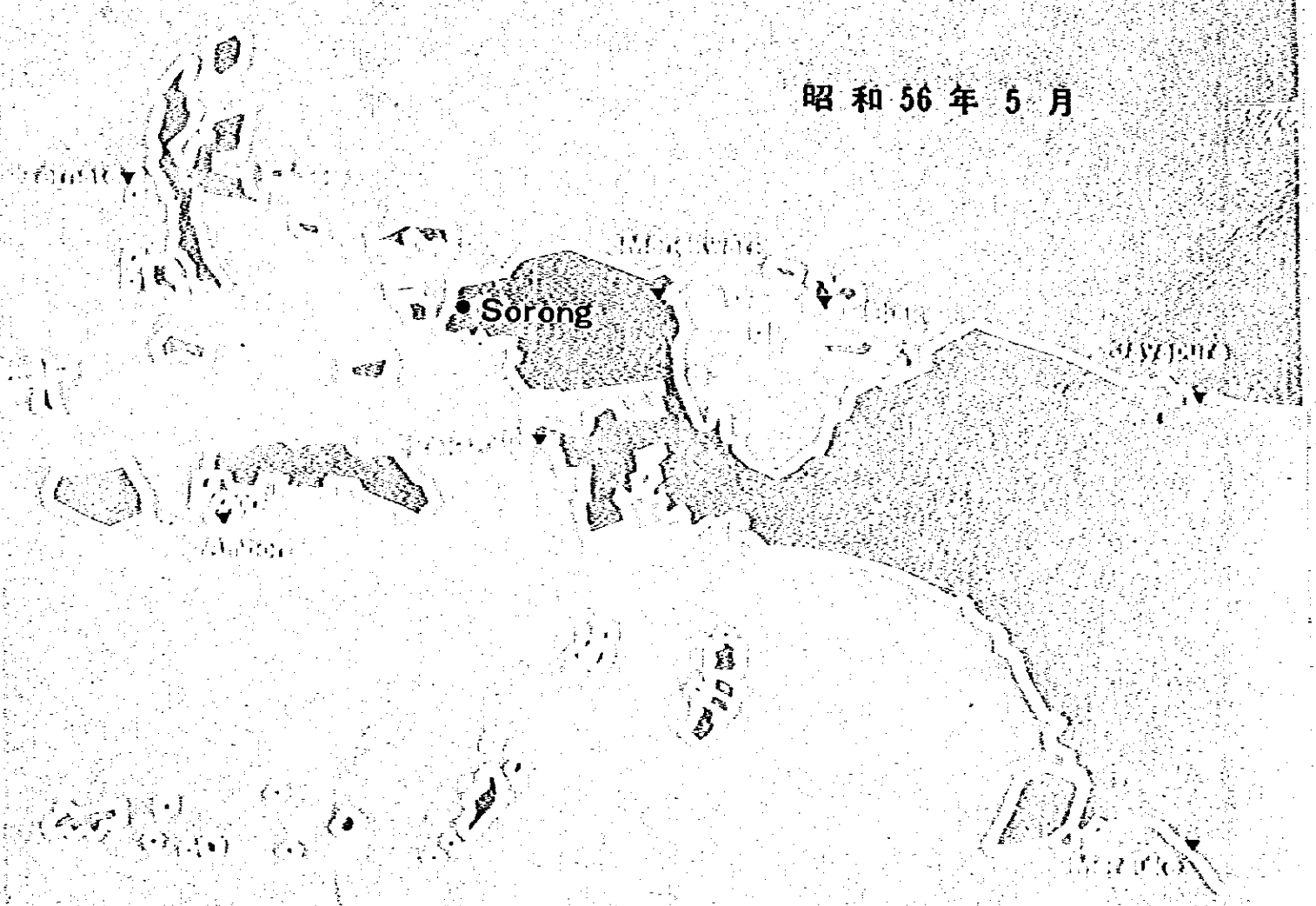
社会開発協力部報告書

No. 8

インドネシア国
ソロン港整備計画調査報告書

昭和56年5月



国際協力事業団

序　　文

日本国政府はインドネシア共和国政府の要請に基づき，我が国の技術協力の一環として，ソロン港港湾整備計画を立案することとした。これに基づき，当事業団は(財)国際臨海開発研究センター常務理事大野正夫氏を団長として，１９８０年５月に７名からなる調査団を現地に派遣し，インドネシア共和国政府の協力のもとに自然条件調査を含む現地調査を実施した。

本調査団は，現地調査終了後，同調査によって得た資料等を基に，十分なる検討，評価を行ない，インドネシア共和国政府と種々の項目について討議を行ない，このたび本報告書が完成する運びとなった。

本報告書が，ソロン港の開発を通じてインドネシア共和国の経済の発展に寄与し，「インドネシア共和国・日本」間のより一層の友好を深めることに貢献することを願う次第である。

おわりに，本調査の実施にあたり，ご協力ご指導いただいた関係各位に対して厚く御礼申し上げます。

１９８１年　５月

国際協力事業団

総裁　　有田圭輔

伝　達　文

国際協力事業団

総裁　有田圭輔　殿

拝　啓

ここに，インドネシア国ソロン港整備計画調査報告書を提出致します。

本調査団は，国際協力事業団の要請に基づき，昨年５月２０日より３２日間インドネシアにおいて本プロジェクトの現地調査を行いました。本報告書は，その現地調査の結果を整理，解析し，マスタープランの作成及びフィージィビリティの検討を行ったものであります。

調査を行う過程で，本調査団はインドネシア側のカウンターパートチームのオンザジョップトレーニングを行いました。また，関係各位と多くの重要な点について討議を行い，その結果多くの貴重な意見を得ることができました。

本調査団を代表して，絶大なる御協力，御援助をいただいたインドネシア共和国政府に心から感謝の意を表するものであります。

さらに，現地調査及び本報告書のとりまとめに当たり，有益な御教示や御援助をいただいた国際協力事業団，運輸省，外務省，在インドネシア日本大使館の皆様方に厚く御礼申し上げます。

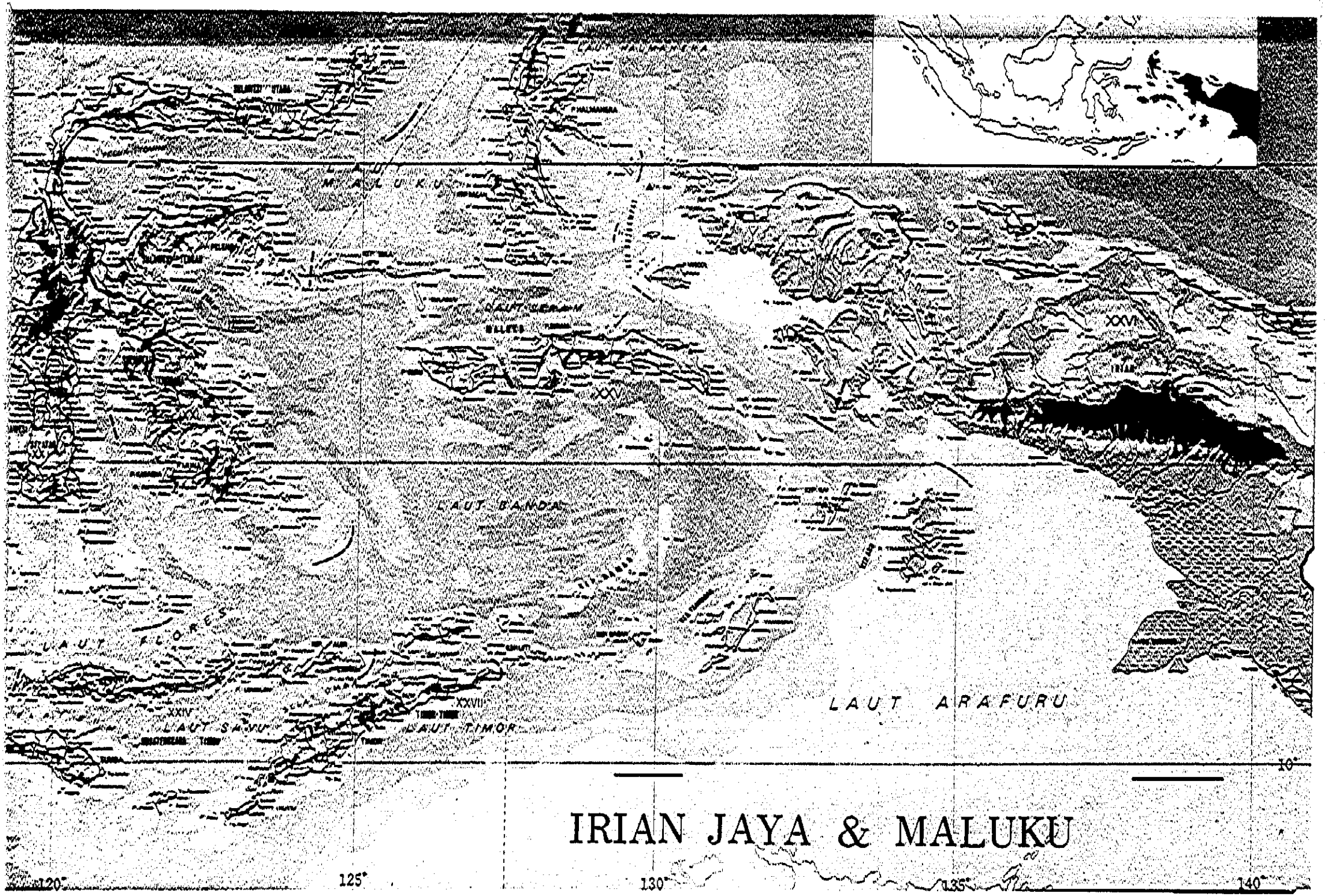
敬　具

昭和５６年　５月

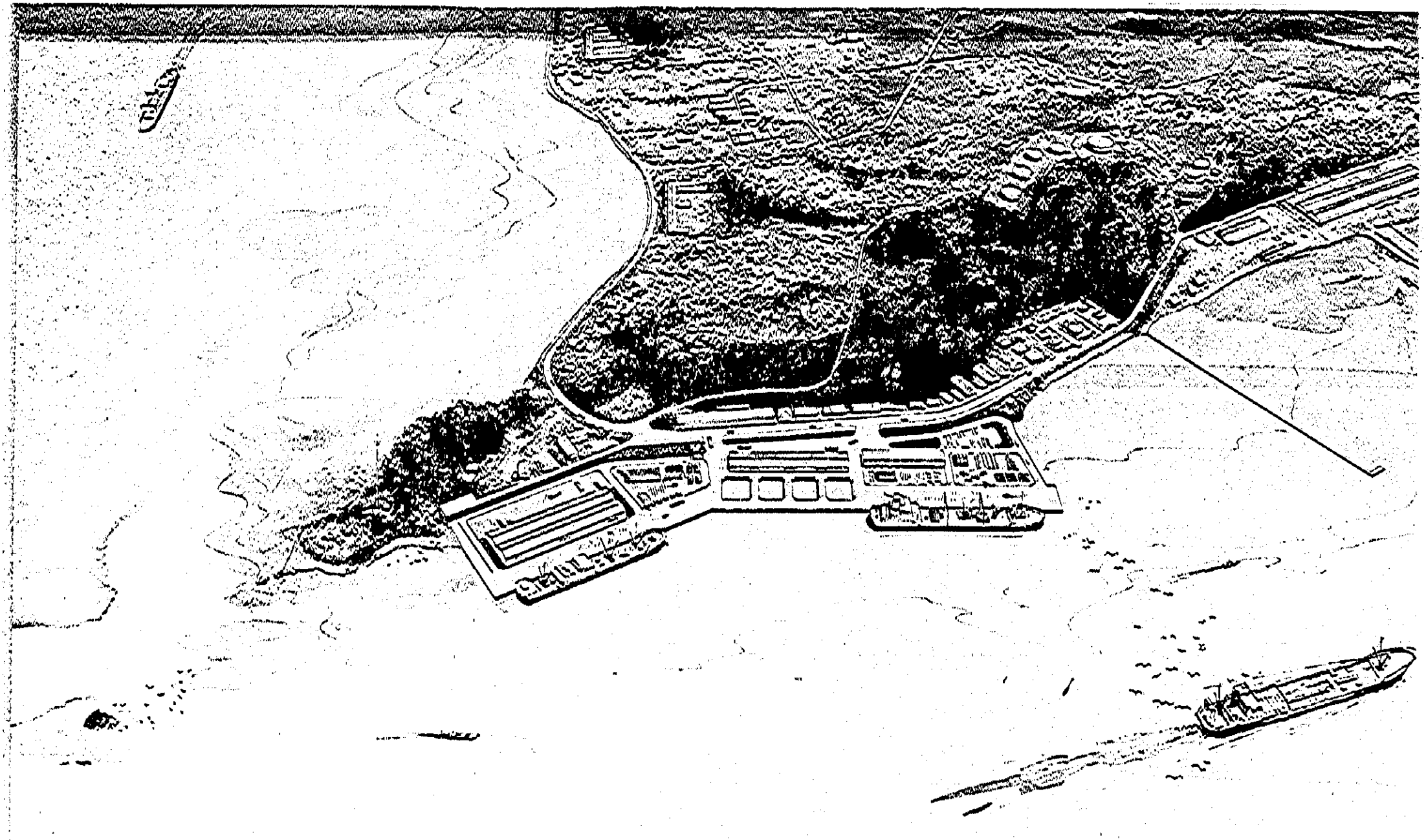
インドネシア国ソロン港整備計画調査団

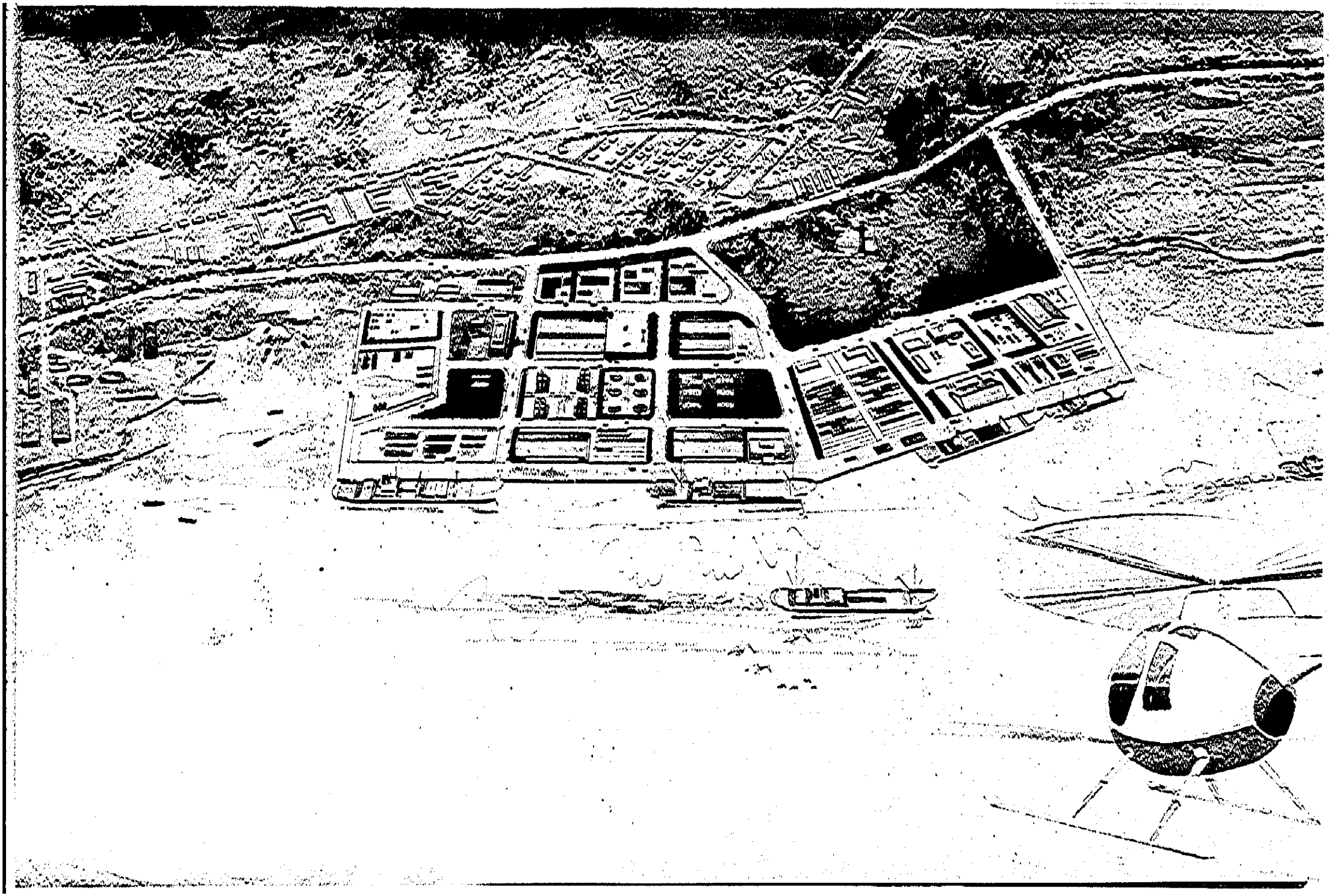
総括　大野正夫

（財団法人　国際臨海開発研究センター常務理事）



IRIAN JAYA & MALUKU





目　　次

図リスト

表 リ ス ト

結論と勧告

結　　論

1. 開発の必要性

原油，鉱石並びに森林などの豊富な天然資源に恵まれているイリアンジャヤ州を開発してゆくためには，同州の西端に位置しており，開発拠点として優れた立地条件をもつソロン港を，十分な貨物処理能力を持った同州の基幹港湾として開発整備する必要がある。

2. 開発方針

ソロン港，その周辺及びイリアンジャヤ州の自然条件，社会経済の現状，交通体系並びに開発計画を調査するとともに，関係機関と討議を重ねて，ソロン港の開発方針を以下のとおり設定した。

ソロン港は，外貿に関しては，同州の全域を包括する基幹港とし，他方，内貿に関しては同州の西部及び中央部をサービス圏とする。島嶼間海運の流通拠点港として開発整備する。

3. 目標年次

ソロン港の開発整備計画は，中期計画と長期構想の二段階に分かれ，各々の目標年次は1985年と2000年である。

4. 中期計画

中期計画において整備される主要施設は，既設コンクリート桟橋に隣接して建設される水深－10m，延長180mの鋼管杭桟橋である。総投資額は9,617千ドル（22億1,191万円）であり，これには15%のフィジカルコンテンジェンシーを含んでいる。

5. 長期構想

長期構想において整備される主要施設は，既存の木造桟橋の改良とコンクリート桟橋の延長並びに6バースの新埠頭の建設である。

長期構想における新埠頭群は，現在の公共埠頭より2Km離れたクラデマック川の河口より南東方向に展開する。

6. 経済分析

経済分析の結果によれば，混雑度緩和による滞船経費の節減，港湾機能の集約が可能となることによる海上輸送コストの節減及び上屋建設による横持ち費用の節減という直接便益から，内部収益率（IRR）18.6%が算出され，本プロジェクトが十分フィージブルであることを確認できる。

7. 財務分析

財務分析の結果によれば，本プロジェクトの総投資額の41%に相当する内貨分をインドネシ

ア政府の国家開発基金で賄うことにより，現行港湾料金をすえ置いたまま3.2%の財務的収益率（FRR）が得ちえる。この場合，本投資の海外借款の元利支払，並びに資金繰りについて支障となるものはない。

勧　　告

1　新桟橋設計のための岩盤調査

既存桟橋に隣接して建設される新桟橋の西側では岩盤が浅くなり，この岩盤の存在が新桟橋の構造及び形状に大きな影響を与える。したがって安全かつ施工可能な設計を行うためには，実施設計に着手する前に岩盤の形状，表層の深度並びに力学的特性を慎重に調査しておかねばならない。

この調査に基づき，単純にして確実な施工が行えるように，桟橋の構造及び材料の選定，特に杭材の選定を行わねばならない。

2　地方港湾における施設の維持補修体制の整備

ソロン港は，主としてイリアンジャヤ州の西部及び中部の中小港湾に対する貨物のフィーダーサービスの基地として整備されるよう計画されている。

したがってこれらの中小港湾においても，ソロン港からフィーダーサービス貨物の受け入れに十分対応できるように，港湾施設が質・量ともに整備されねばならない。しかしながら，これらの中小港湾の鉄筋コンクリート構造物の多くは鉄筋が腐食したり，かぶりコンクリートが剥離するなどの重大な被害を受け，早急に修理する必要があり，可及的速かにこれらの港湾施設の維持補修体制を整備することが必要である。

3　船舶に対する円滑な給水及び給油

公共埠頭における船舶給水施設の能力は十分あるにもかかわらず，港湾への給水量の不足または降雨時における濁水のために給水に長期間を要し，船舶の出港が遅れることがある。またバンカーオイルの供給も十分ではない。

ソロン港においては，清浄な水及びバンカーオイルの量を十分に確保するような努力が求められる。

4　港湾地域における無秩序な開発の禁示

将来における円滑な港湾整備と管理を実現するために，マスタープランで計画されている港湾区域内に不適切な施設の建設を禁止し，状況に応じては撤去することが望ましい。したがってソロン港は，将来の同港の発展のために，港湾機能地域を確保する権利の取得に努力する必要がある。

要　　約

要　　約

I．開発の基本理念

1. ソロン港の機能を決定するために，調査対象地域における島嶼間航路（REGULAR LINER SERVICE)と開拓航路（PERINTIS）による貨物流動の実体が分析された。また，ツルナテ，アンボン，ジャヤプーラ，ソロン及びメラウケの５港について，マルク州及びイリアンジャヤ州の中核港として開発するポテンシャルを持つか否か，輸送上の戦略的位置，自然条件，経済活動及び中枢管理機能の集積状況という４つの観点から比較検討した。

2. その結果は以下のように整理される。

(1) 二つの州相互間の貨物流動はほとんどみられない。

(2) 二つの州は，一つの中核港，すなわちアンボン港のみでカバーするには広大すぎる。

(3) 調査対象地域（マルク州及びイリアンジャヤ州）の東部地区において，新たに中核港を整備することが望ましい。

(4) 新しい中核港として，ソロン港は最も適切な港湾である。

3. 上述のことから，ソロン港が果たすべき今後の機能は次のとおり想定される。

(1) 内貿においてはイリアンジャヤ州の西部及び中央部地域をサービス圏とする島嶼間海運の流通拠点港，外貿に関しては同州の全域を包括する基幹港

(2) 原木及び製材の積み地

(3) 原油の積み地

II．港湾活動の推計

1. 1985 年及び 2000 年の港湾取扱貨物量は，二つの異なった推計方法，すなわちマクロ及及びミクロの推計方法によって推計された。取扱貨物の総量は将来のＧＲＤＰと人口に基づいてマクロ推計により求められ，航路別・品目別の貨物量は，地域内の生産から消費を差し引くというミクロ推計により求められた。

2. 外貿については全イリアンジャヤ州，内貿についてはイリアンジャヤ州の中西部をソロン港のサービスエリアとする海運政策のもとで，ソロン港の取扱貨物量はマクロ及びミクロのいずれの推計方法によっても 1985年に 300,000トン，2000年に 1,100,000 トンとなる。

3. ソロン港における乗降客数は 1985 年に 15,000人－16,000人，2000年に 20,000人－30,000人と推計される。

4. 近隣諸港間に就航する小型船を除き，ソロン港において公共埠頭を利用する船舶数は，平均船型として過去の最大船型を想定すれば 1985年に６１０隻 と想定される（表Ｓ－２）。

5. 上記の貨物推計に用いた調査対象地域の人口及び GRDPは，表Ｓ－３からＳ－５に示されている。

表ー1　ソロン港における取扱貨物量

	1979年（トン）					1985年（10^3トン）					2000年（10^3トン）				
	外貿		内貿		計	外貿		内貿		計	外貿		内貿		計
	揚	積	揚	積		揚	積	揚	積		揚	積	揚	積	
食糧品															
米	11,695		725	4123	16,543			15	12	27			51	38	89
小麦粉			356	69	425			3	3	6			5	4	9
砂糖			1510	10	1,520			9	7	16			13	10	23
水産品		6,138	5,131	200	11,469		5		7	12		20		25	45
穀類		70	235		305			1	1	2			1	1	2
その他穀類	*	*	*	*	*				43	43			21	27	48
農品作物		*	*	*	*		25	21		46		97	81		178
製材			419	634	1,053			1		1			95	146	241
機械類			1,279	100	1,379			10	8	18			26	20	46
車両			620		620			26	21	47			51	40	91
化学工業品															
セメント			2,192	486	2,678			14	11	25			38	30	68
燃料油			7,992	938	8,930										
肥料	*		*	*	*			27	19	46			57	39	96
その他	15,862	974	21,381	9,579	47,796			3	8	11		23	71	70	164
計	27,557	7,182	41,840	16,139	92,718		30	130	140	300		140	510	450	1,100
原木（M^3）		50,830	168	691			50		5			50		48	
石油類（$\times 10^3$ KL）															
原油		3,199					5,100								
石油製品			62					20					71		

注：1. 1979年はソロン港港湾統計（STP）による。
2. ＊はその他に含む。
3. 1985年及び2000年の数値は1,000トン未満で4捨5入している。

表S－2　入港船舶数（公共埠頭）

航路	平均船型（DWT）		入港船舶数（隻）	
	1985年	2000年	1985年	2000年
外貿	8,500	10,000	10	50
地域間流動	2,400	5,000	355	920
二次輸送	760	1,000	245	1,930
計	—	—	610	2,900

表S－3　人口予測

	1985年		2000年		年平均伸び率	
	人口	%	人口	%	'78–'85	'78–2000
インドネシア	160,159	100.0	210,234	100.00	2.3	2.0
イリアンジャヤ州	1,300	0.8	1,882	0.9	2.4	2.5
ジャヤプーラ	162.6	(13)	263.3	(14)	2.6	3.1
チンダラワシ	86.0	(7)	112.8	(6)	2.1	1.9
マノクワリ	104.1	(88)	184.5	(10)	3.6	3.8
ソロン	152.5	(12)	217.6	(12)	2.6	2.0
ファクファク	63.3	(5)	83.0	(4)	2.1	1.9
メラウケ	185.7	(14)	259.6	(14)	2.3	2.3
ジャヤウィジャヤ	264.3	(20)	246.9	(18)	2.0	1.9
ギベンワロペン	63.3	(5)	90.9	(5)	2.1	2.3
バニライ	218.2	(16)	323.4	(17)	2.5	2.6
マルク州	1,540	1.0	2,229	1.1	2.6	2.6
マルクウタラ	441.6	(29)	613.8	(28)	2.2	2.2
マルクテンガ	600.7	(39)	935.7	(41)	3.5	3.1
アンボン	93.3	(6)	123.4	(6)	1.7	1.8
マルクテンガラ	279.8	(18)	373.9	(17)	1.7	1.9
ハルマヘラテンガ	118.6	(8)	182.2	(8)	4.5	3.4

注：構成比欄の（　）内は州における人口のシェアー，（　）外は各州の全インドネシアにおけるシェアー

表S－4　イリアンジャヤ州のGRDP

（1975年価格 百万米ドル）

部門＼年次	1978年	%	1985年	%	2000年	%	年平均伸び率(%) 1978－1985	1978－2000
食糧作物	11.534	17.2	247.271	27.0	621.021	33.1	120	82
商品作物	2.119	0.3	10.575	1.2	36.255	1.0	25.8	14.0
畜産業	27.322	4.2	33.032	3.6	47.851	2.5	2.7	2.5
林産業	3.054	0.5	9.345	1.0	87.405	4.6	17.0	16.5
漁業	12.879	2.0	32.365	3.5	75.175	4.1	14.0	8.4
農業計	156.908	24.2	332.588	36.3	867.707	46.2	11.3	8.1
石油	377.915	59.0	377.915	41.3	485.315	25.9	—	1.2
その他	6.135	0.1	11.580	1.3	23.160	1.2	9.5	6.2
鉱業計	384.050	59.1	389.495	42.6	508.475	27.1	2.0	1.3
製造業	3.418	0.6	5.024	0.5	13.103	0.7	9.8	6.3
その他	102.758	16.1	187.067	20.6	487.870	26.0	9.0	7.3
合計	647.134	100	914.174	100	1,877.155	100	5.1	5.0

表S－5　マルク州のGRDP

（1975年価格 百万米ドル）

部門＼年次	1978年	%	1985年	%	2000年	%	年平均伸び率(%) 1978－1985	1978－2000
食糧作物	63.174	21.2	149.596	23.9	364.324	29.6	27.2	8.3
商品作物	54.494	18.2	64.630	10.3	86.972	7.1	2.5	2.2
畜産業	1.914	0.7	2.747	0.4	4.800	0.4	5.5	4.1
林業	22.434	7.5	34.324	5.5	30.936	2.5	6.3	1.5
漁業	30.802	10.3	62.035	9.9	142.398	11.5	10.5	7.2
農業計	172.818	57.9	313.039	50.0	629.430	51.1	8.9	6.1
鉱業	5.479	1.8	33.039	5.3	38.519	3.1	29.3	9.3
製造業	3.211	1.1	6.624	1.1	13.308	1.1	10.9	6.7
その他	117.117	39.2	273.791	43.6	550.046	44.7	13.0	7.3
合計	298.625	100	626.786	100	1,231.303	100	11.2	6.7

Ⅲ．船混みの分析及び荷役能力

1. 港の船混みは，主として入港船舶数，係留埠頭数及び荷役能力によって左右される。

入港船舶の平均船長，平均接岸時間及び平均荷役時間が正確に定量化できるなら，到着時間分布をポアソン分布とし，接岸時間分布をポアソン或いは正規分布とみなし，待ち行列理論を適用して，船混みの状態を推計できる。

2. 平均荷役作業時間を16時間，平均接岸時間を23.8時間とみなして，1985年の船混み状態の分析をした結果は以下のとおりである。

岸壁総延長430 m（換算バース数S＝5）の場合，平均待ち時間は2.2～3.8時間となり，岸壁総延長250 m（S＝3）の場合，平均待ち時間は50.4～100.8時間となる。

3. この平均待ち時間の著しい差は，180 mの新埠頭建設こそが，1985年以降の船混みを解消することを明白に証明している。

4. 第3次5か年計画が目標としている岸壁1m当たりの貨物取扱い能力700t／mから180mの岸壁延長が必要とされる。

5. 上述の分析の詳細については表S－7に示されている。

表S－6　平均在港時間（1985年）

モデル		S＝5		S＝3		平均在港時間の差（時間）
		λ＝1.966，μ＝0.672 ρ＝0.588		λ＝1.966，μ＝0.672 （ρ＝0.9*）		
(M/M/S)	平均在港隻数　L	23		10.2		
	平均待ち船隻数　Lq	0.3		8.3		
	平均在港時間　W	1.16日	27.6時間	5.2日	124.6時間	97.0
	平均待ち時間　Wq	0.16日	3.8時間	4.2日	100.8時間	
(M/D/S)	平均在港隻数　L	22		6.1		
	平均待ち船隻数　Lq	0.18		4.1		
	平均在港時間　W	1.1 日	26.0時間	3.1日	74.2時間	48.2
	平均待ち時間　Wq	0.09日	2.2時間	2.1日	50.4時間	

注：S＝3，λ＝1.966，μ＝0.672の場合は，ρ＝0.98が理論値として算出されるが，ソロン港の実態をより反映したものとして，ρ＝0.9を適用する。

表S－7　ソロン港のバース利用の状態確率（1985年）

S=5 λ=1.966 ρ=0588	(M/M/S)		(M/D/S)	
	累積確率	状態確率	累積確率	状態確率
全バースが空いている状態	0.05	0.05	0.05	0.05
1隻接岸している状態	0.20	0.15	0.20	0.15
2〃　〃	0.42	0.22	0.30	0.18
3〃　〃	0.62	0.20	0.63	0.25
4〃　〃	0.79	0.17	0.80	0.17
5〃　〃	0.86	0.07	0.903	0.103
1　隻バース待ちをしている状態	0.925	0.065	0.957	0.054
2〃　〃	0.957	0.05	0.982	0.025
3〃　〃	0.976	0.019	0.993	0.011

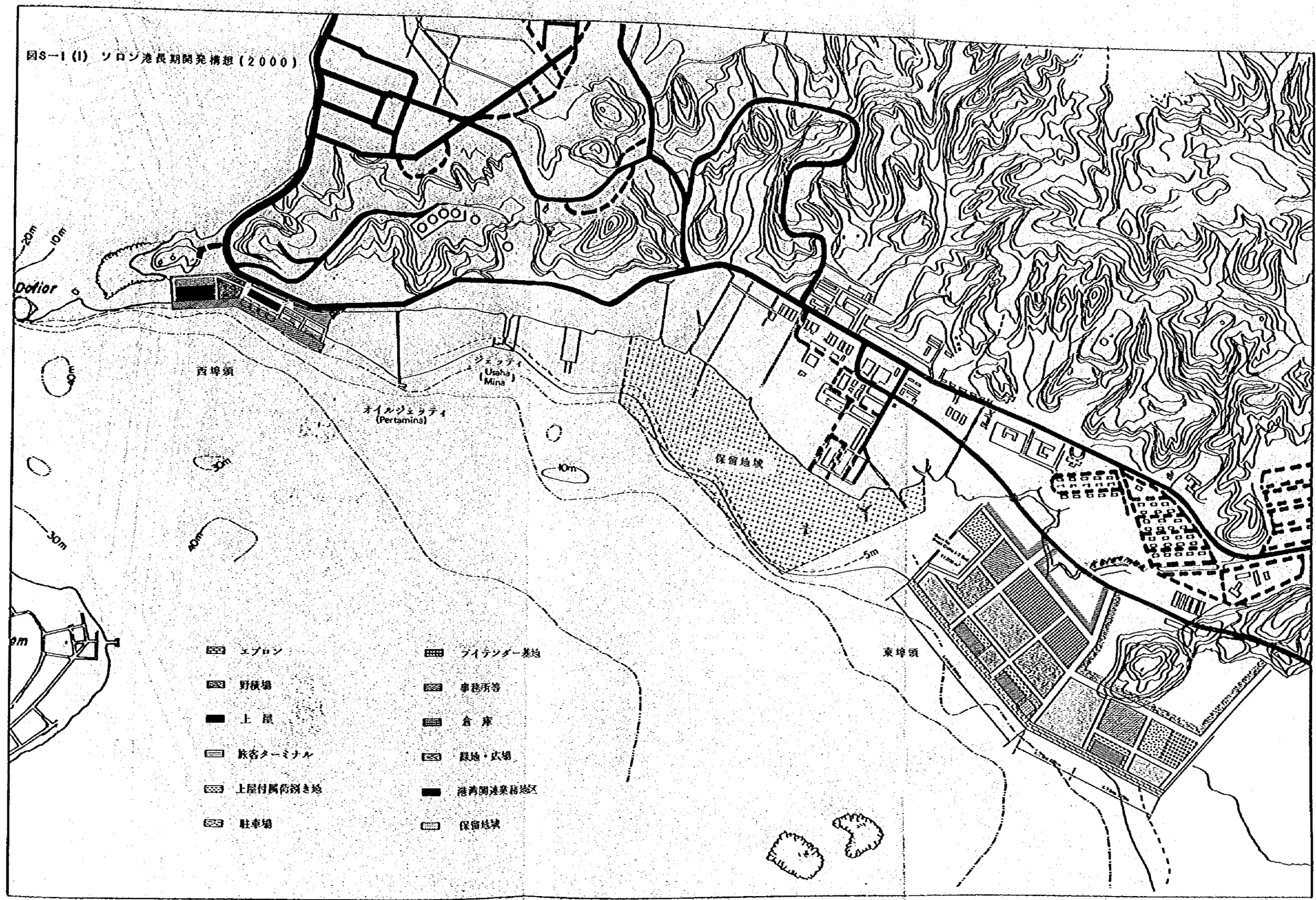
Ⅳ．　長期開発構想及び中期整備計画

1. 上述の貨物量を取扱うためのソロン港の必要バース延長は，表S－8に示すごとく1985年には432m，2000年には1,465mとなる。
2. ソロン港及びその周辺の海岸線の持つ港湾活動，水産業及び市民の要求に対する高いポテンシャルからもたらされる多様な要求を調整するために，水際線利用計画を準備し，港湾区域，水産活動区域及びレクリエーション区域に分類する必要がある。
3. 港湾活動のための区域は，現在の港湾施設の配置状況，地形条件及び陸域，海域の利用現況を考慮して，ヌジェ岬とレム川の間とすることが望ましい。
4. 長期開発構想は図S－1に示すとおりである。
   西港区では1バースを新たに建設し，既存のコンクリート桟橋を延伸し，更に木製桟橋を改築する。
   東港区ではクラデマック川の河口から東南方向に，6バースの平行埠頭を建設する。
5. 中期整備計画は既存のコンクリート岸壁に隣接した大型岸壁1バースと上屋1棟の建設，タグボート1隻，フォークリスト2台の購入を内容としている。
   平面計画を図S－2に示す。

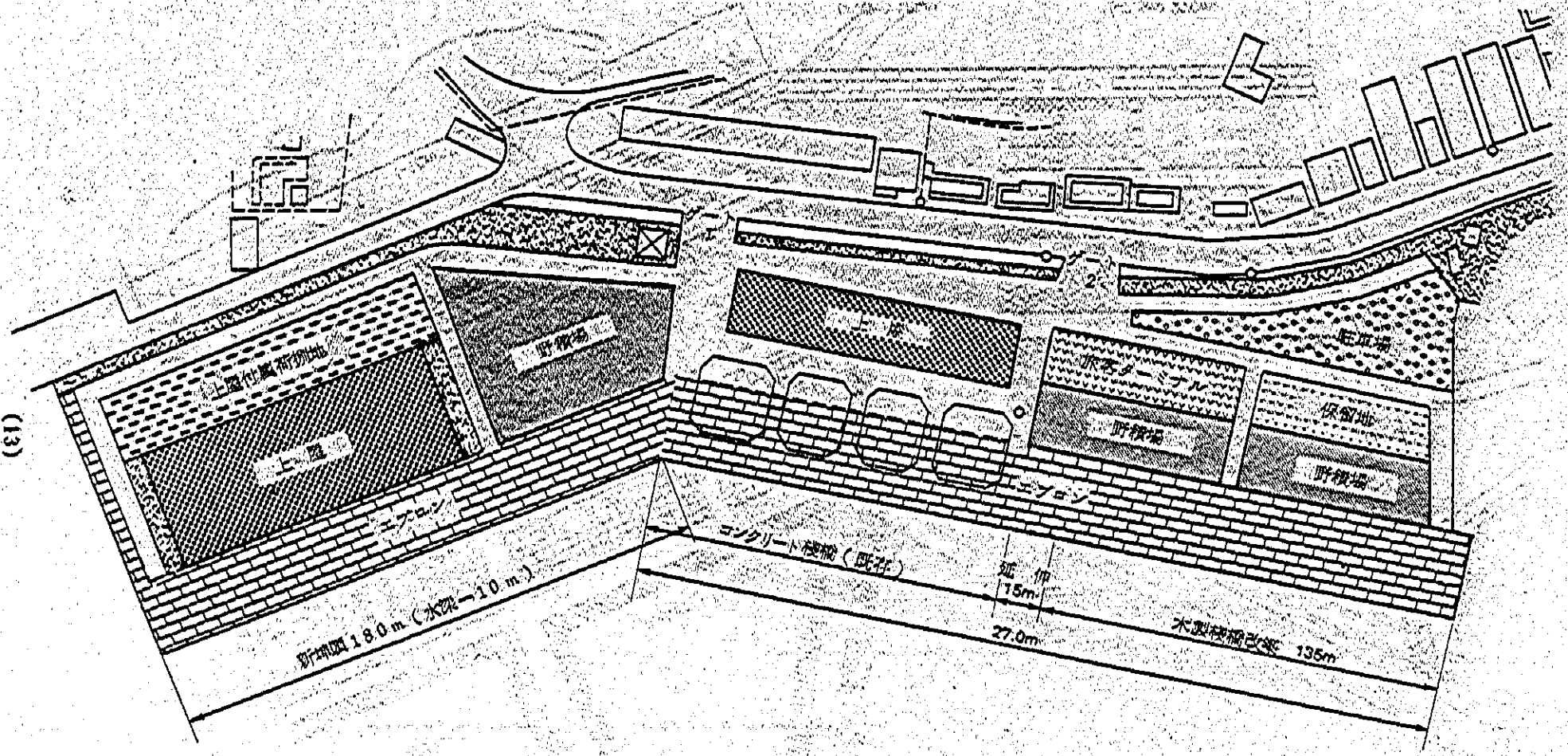
表S－8　必要バース延長

年	航路		貨物量（10^3トン）	平均船型（DWT）	水深（m）	取扱能力（t/m）	バース延長（m）
1985	計		300	15,000	−10.0	700	432
2000	外貿		140	15,000	−10.0	900	185 (185×1)
	内貿	地域間	560	15,000	−10.0	900	740 (185×4)
		二次輸送	400	5,000	−7.5	800	540 (135×4)
	計		1,100			900	1,465

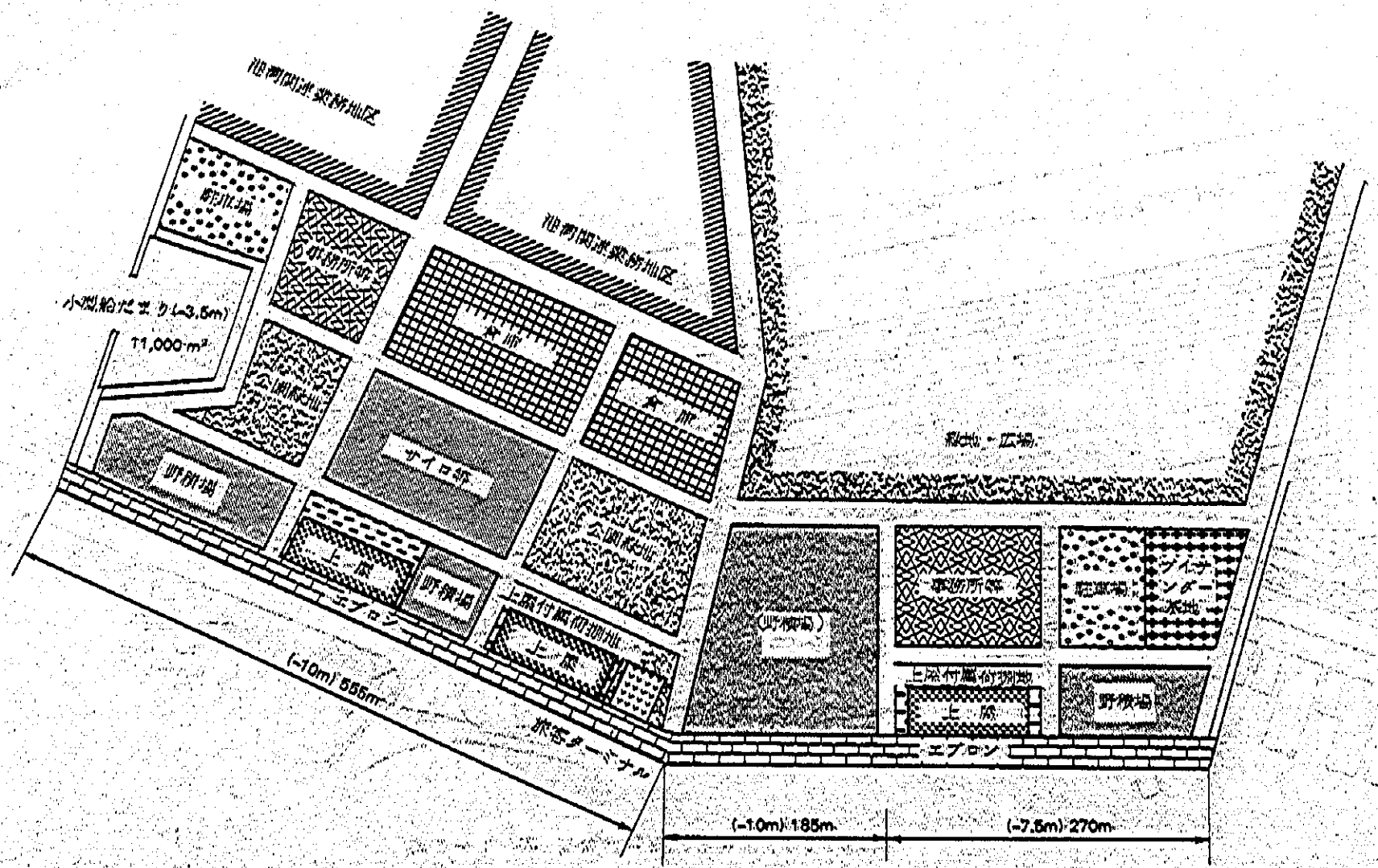
図S−1 (I) ソロン港長期開発構想（2000）



図S－1 (2) 西埠頭土地利用計画（2000年）



図S－1　(3)　東埠頭土地利用計画（2000年）



図S－2 港湾施設配置図（1/9,8/9,5/9）

V. 設計，施工，積算

1. 設計，施工，積算の基本条件

(1) 岸壁天端高＋3.5 m，水深－10.0 m

(2) ダンプトラックによる埋立て

(3) 工期 1982年～1984年の3年間

(4) 交換レート：1米ドル＝625ルピア，価格：1980年価格

2. 新桟橋の構造様式

新桟橋として4案（A，B，C，D案）の比較設計を行った。

（A 案） 鋼管杭式横桟橋

（B 案） 鋼管矢板式岸壁

（C 案） コンクリートケーソン岸壁

（D 案） コンクリート杭式横桟橋

経済性，施工性を比較した結果，A案に決定した。

3. 施 工 量

計画期間中の建設されるべき施工量は表S－9に示すとおりである。

表S－9 施 工 量

No	施設	単位	量
1	新桟橋	m	180
2	取付桟橋	m²	144
3	フェリー突堤	m	77
4	護岸	m	74
5	埋立て	m³	53,000
6	上屋	m²	4,000
7	建物	m²	30
8	道路	m²	4,273
9	舗装	m²	6,614

4. 工程計画

工程計画は，表S－10に示すとおりである。

表S－10　中期整備計画における施工計画

項　　目	1982年	1983年	1984年	1985年
新桟橋，取付桟橋，フェリー突堤他				
護岸，埋立て				
上屋，建物				
道路，舗装				
給水，給電，航行援助施設				
荷役機械，サービス船				
回航				
実施調査，設計				
施工管理				

5. 建設費

建設費は表S－11に示すとおりである。

表S－11　中期整備計画の工費

（単位：千米ドル）

項　　目	内　貨	外　貨	合　計
建設工費	2,995	3,698	6,693
荷役機械，サービス船	0	711	711
物品税（5%）	150	0	150
実施調査，設計	229	344	573
施工管理	143	215	358
変動要素（15%）	471	661	1,132
物価変動（15%）	598	844	1,442
計	4,586 (41.4%)	6,473 (58.6%)	11,059 (100%)

注：1. 建設工費は表S－9のとおり
　　2. 荷役機械はフォークリフト2台（2.5屯）
　　3. サービス船は曳船1隻（800馬力）スピードボート1隻（185馬力）

Ⅵ．経済分析

1. 総額958万5,000米ドル（22億455万円）の建設コストを費用とし，下記に述べるものを便益として，本プロジェクトの経済分析を行う。

この場合,内部収益率（IRR）と便益費用比率（B／C Ratio）を算出して評価する。B／CRatioの割引率は，インドネシア政府が港湾プロジェクトの評価に使用している12％を適用する。

2. 本プロジェクトに考えられる便益は以下のとおりである。

(1) ソロン港における混雑度緩和による滞船経費の節減

(2) ソロン港のサービス圏において，島嶼間航路（RLS）により行われている貨物の輸送が，開拓航路（PERINTIS）によって行われることによる，輸送コストの節減

(3) 埋立てによる荸上屋の整備により，貨物保管のための横持ち費用の節減

(4) 埠頭施設が完備されることによる貨物取扱いの効率化並びに取扱貨物の損傷の減

(5) タグボートの導入及び航行標識の整備による入出港船舶の事故の減少

(6) 地域開発に及ぼす効果

ア）資源開発効果

イ）都市機能の充実

上記便益のうち，定量化可能な項目(1),(2),(3)について算出した便益の合計金額は，毎年235万米ドルとなる。

3. 評　価

IRR　　：18.6％

B／C Ratio：　1.6％

IRRの18.6％，B／C Ratioの1.6％が示すとおり，本プロジェクトは，フィージブルである。

本プロジェクトの意義は，西イリアンという，インドネシアでも最も開発が遅れている地域の地域開発である。ソロン周辺の現在の活動状況から判断する限り，本プロジェクトは，ソロン地域の今後の地域開発に顕著なインパクトを与え，地域開発を大いに促進するものといえる。

Ⅶ．財務分析

総額69億1,200万ルピア（25億4,400万円）の建設コストを費用とし，投資の効果が現われる1985年以降のソロン港の営業利益（毎期2億6,600万ルピア）を便益として算出したFRRによる評価は以下のとおりである。

(1) 現行料金水準を一率40％引き上げた場合，3.5％のFRRを得る。

(2) 従って，建設コストの41％（当建設コストのうち，内貨比率が41％占めているので，41％と設定する）を，無利子の国家開発基金で賄うことにより，FRRは3.2％となり，当プロジェクトの妥当な投資効果が得られる。

(3) 上記の場合のソロン港の財務状況は，下記の損益計算書に示すとおり，毎期欠損となる。

しかし，資金運用表で判断すると，本投資の海外借款の元利支払並びに資金繰りについては，特に支障となるものはない。

表S－12　ソロン港損益計算書

（百万ルピア）

	1980	1985	1986 ∫ 1990	1991 ∫ 1995	1996 ∫ 2000	2001 ∫ 2005
営業収益	785	502	2,510	2,510	2,510	2,510
営業費用	83	236	1,180	1,180	1,180	1,180
営業利益	102	266	1,330	1,330	1,330	1,330
減価償却	62	198	990	990	990	990
支払金利	－	121	605	584	490	389
利益	40	▲53	▲265	▲244	▲150	▲49
租税公課	18	－	－	－	－	－
国家開発基金納付金	12	－	－	－	－	－
純利益	10	▲53	▲265	▲244	▲150	▲49
償却前運営経費率	45	47	47	47	47	47
純固定資産利益率	5	3	3	4	4	5
金融債務補填率	－	383	383	240	199	1,064

表S－13　ソロン港資金運用表

（百万ルピア）

	1980	1985	1986 ∫ 1990	1991 ∫ 1995	1995 ∫ 2000	2000 ∫ 2005
(A) 資金の源泉						
営業利益	102	266	1,330	1,330	1,330	1,330
減価償却	62	198	990	990	990	990
長期借入金	※(4,046) '82－'84					
国家開発基金	※(2866) '82－'84					
合計	164	464	2,320	2,320	2,320	2,320
(B) 資金の使途						
固定資産取得	※(6,912) '82－'84		105	50	105	594
利息支払	－	121	605	584	490	389
長期借入金返済	－			381	675	675
その他	30	53	265	244	150	49
合計	30	174	975	1,259	1,420	1,707
(C) 運転資本の増減 (A－B)	134	290	1,345	1,061	900	613

第１章　調査の概要

第１章　調査の概要

1.1. 背景と目的

(1) 背　景

インドネシア共和国は，ＩＧＧＩ会議に港湾開発についての調査を提案した。日本政府は，日本の技術協力計画の一環として，ソロン港開発プロジェクトの調査を約束した。日本政府は使節団を，インドネシア共和国に派遣し，ソロン港開発プロジェクトに関する調査を行うことに同意した。Ｔ／Ｒに従って，日本政府は１９８０年２月に，事前調査団をインドネシア共和国に派遣した。調査団は，事前調査を行い，Ｓ／Ｗが，海運総局次官　ハビビ氏と，調査団長　工藤氏との間で，１９８０年３月１日に署名された。このＳ／Ｗに基づいて，国際協力事業団（ＪＩＣＡ）は８名からなる調査団を編成し，１９８０年５月２０日から８月９日まで，インドネシア共和国に派遣した。インドネシア共和国政府は，自然条件調査の分野の調査に参加した。

(2) 目　的

１）　マスタープラン（長期計画）

この調査は，ソロン港の開発に深い関係を持つ，イリアンジャヤ及びマルク州を影響圏とするソロン港のマスタープランを作ることを一つの目的としている。計画には２０００年での海上交通の需要増加予測，品目別の貨物量の予測及び港湾施設の配置等を含んでいる。施設の設計，見積り，経済及び財政分析は，このマスタープランには含まれていない。

２）　中期計画

この調査は，１９８５年を目標とした，ソロン港の中期開発計画のフィージビリティ・スタディを含んでいる。

３）　技術移転

インドネシア側への技術移転を目的として，インドネシア共和国政府職員３名のオンザジョブトレイニングがこの調査の目的に含まれている。

1.2. 調査の手順

調査は，４段階に分けて行われた。すなわち，現地調査，第一段階調査，第二段階調査及び最終段階調査である。

(1) 現地調査

現地調査は，1980年5月20日から8月9日まで，社会経済，港湾計画及び技術の分野について行われた。

調査開始に先だって，調査団は着手報告書を提出し，現地調査の項目及び予定をインドネシア共和国政府側と討議した。

現地調査後，調査団は，暫定報告書を提出し，調査の手順及び項目について，両者の検討及び合意ができるように，インドネシア政府関係者によって検討された。２日間にわたるインドネシ

ア側との討議の後，１９８０年８月６日，議事録が署名された。

現地調査において調査すべき事項は，次のようなものである。

1）　入手可能な関係報告及び資料すべての検討及び分析

2）　調査地域の将来の経済活動の予測

3）　調査地域の現在の船積特性及び海上交通のパターンの分析

4）　イリアンジャヤ及びマルクの主要港の現状の調査

5）　ソロン港と，イリアンジャヤ及びマルクの主要港との関係及び機能の検討と評価

6）　現在の施設及び運用を含む，ソロン港及びその周辺の調査

7）　初めの１０年間のソロン港を経由する海上交通の推計とその後，１０年間の海上交通の概略

8）　都市計画とソロン市の主要施設の配置の検討

9）　港湾施設建設に関連する資材，機械，労働力等についての資料の収集

10）　ソロン港の自然条件の調査

(2)　第１段階

第１段階は，ソロン港のマスタープラン（長期構想）の検討である。暫定報告書の討議に基づいて秩序ある開発のガイドラインとしてのマスタープランを中間報告のかたちで，インドネシア共和国政府に提出した。

(3)　第２段階

第２段階は，１９８５年の中期開発計画の検討である。勧告は１９８０会計年度末に最終報告の原案のかたちで提出された。

(4)　最終段階

最終段階は，インドネシア共和国政府との討議に基づいて，最終報告原案を書き直し，改訂する作業より成っている。最終報告書は１９８１会計年度の初めに，インドネシア政府，及び国際協力事業団に提出される。

1.3. 調査メンバー

(1)　調査団の構成

総括	大野正夫	(財)国際臨海開発研究センター	常務理事
交通計画	鈴内克洋	〃	第２調査研究部長（１９８０年５月～８月）
〃	北鳥昭一	〃	嘱託（１９８０年９月～１９８１年２月）
港湾計画・経済分析	栢原英郎	〃	主任研究員
港湾管理・財務分析	田中興蔵	〃	〃
地域開発	田村正美	〃	研究員

設計・積算	藤木正之	(財)国際臨海開発研究センター研究員
自然条件	善功企	〃 〃
コーディネーター	貝原孝雄	国際協力事業団 社会開発協力部

(2) カウンターパート

Drs. Darman Asri	海運総局	エコノミスト
Ir. Huthayan	〃	土木技師
Ir. Soeyarso	〃	〃

1.4. 調査の訪問先

調査方法は一般に，現地の観測，情報資料の収集に分類される。調査団が面談，情報資料の収集のために訪問した，都市，政府機関及び団体は下記のとおりである。

都市	政府関係機関及び団体
ジャカルタ	Sea Communications, Communications Department
	Home Affairs Department
	Central Bureau of Statistics
	Hydro-Oceanography Board
	Central Office of Meteorology and Geophisic
	Tanjung Priok Port Office
	Pertamina Head Office
	Advisory Team Japan
ソロン	Sorong Port Office
	Bappeda, Sorong
	Chief Office of Land Use, Bupati
	Public Works Department, Bupati
	Forestry Section, Bupati
	Fishery Section, Bupati
	Agriculture Section, Bupati
	Estate Section, Bupati
	Pertamina, Unit V
	PLN (Perusahaan Umum Listrik Negara)
ジャヤプーラ	Jayapura Port Office
	District Bureau of Statistics
	Bappeda, Irian Jaya
アンボン	Ambon Port Office
	District Bureau of Statistics
	Bappeda, Ambon
ソルナテ	Ternate Port Office
	Bappeda, Ternate
	Bupati, Ternate
ビアク	Biak Port Office
マノクワリ	Manokwari Port Office