

インドネシア共和国
ジャカルタ漁港・魚市場整備計画
調査報告書

昭和49年4月

海外技術協力事業団

は し が き

日本政府はインドネシア政府の要請にもとづき、ジャカルタ市バサール・イカンの漁港・魚市場整備計画策定のためのフィージビリティ調査を行なうことゝし、その実施を海外技術協力事業団に委託した。

事業団は社団法人全国漁港協会会长林真治氏を団長とする4名からなる第1次調査団を編成して、昭和48年1月22日から2月5日までインドネシアへ派遣し、同国政府の基本計画を確認するとともに、既存資料の収集を行なった。

帰国後、これらの情報・資料等をもとに、引き続き林団長以下9名からなる第2次調査団を編成して、昭和49年2月6日より3月7日まで漁港計画、構造設計、自然条件、流通・加工施設および費用分析等に関する現地調査を実施し、さらにドラフト・レポートを現地で作成して、インドネシア側に提出のうえ帰国した。

本報告書は、このドラフト・レポートを骨子として、これまでの調査活動によって得られた各種資料等の解析及び計画・設計等の作業を行なった結果をとりまとめたものであり、同漁港・魚市場整備計画の全体計画案を示したものである。

本報告書がインドネシア国民の生活向上および同国水産業の発展に寄与するとともに、日本、インドネシア両国の友好・親善の一助に役立つならば、これにまさる喜びはない。

最後に本調査の任に当られた団長はじめ、団員各位の労を多とするとともに本調査の実施にあたり、支援と協力を惜しまなかつたインドネシア政府および関係機関各位、在インドネシア日本国大使館ならびに外務省、農林省、水産庁および官・民関係各位に対し、深甚の謝意を表わすものである。

1974年4月

海外技術協力事業団
理事長 田付景一

目 次

インドネシアおよびジャカルタ市の地図

緒 論	1
1. 経 緯	1
2. 目 的	1
3. 調査団の構成	1
4. 調査団の日程と行動内容	2
5. 謝 辞	4
要 約	6
本 論	13
第 I 部 インドネシア水産業とその施策の概要およびジャカルタの漁港／魚市場について	13
第 1 章 インドネシア水産業の概況と推移	13
1-1 概 況	13
1-2 海面漁業	14
1-3 内水面漁業	15
第 2 章 インドネシア政府の水産業振興計画	17
2-1 消費計画	17
2-2 輸出計画	17
2-3 生産計画	18
2-4 地域別開発計画	19
2-5 所要資金	19
第 3 章 ジャカルタの漁港と魚市場について	20
3-1 水産業に占めるジャカルタの地位	20
3-2 漁港／魚市場の現状と問題点	20
3-3 漁港／魚市場に関するインドネシア政府の改修計画	23

3-4 漁港／魚市場整備の必要性	24
第Ⅰ部 漁港／魚市場整備計画	27
第1章 基本構想	27
第2章 計画目標の設定	28
2-1 計画対象取扱量	28
2-2 目標設定の基本条件	28
2-3 計画取扱量と漁船勢力	28
第3章 計画地点の選定	32
第4章 計画方針	36
第5章 基本施設の計画	39
5-1 施設の整備水準	39
5-2 計画基礎資料	39
5-3 けい船岸所要延長	41
5-4 配置計画	41
第6章 機能施設の計画	44
6-1 施設の整備水準	44
6-2 計画基準量	44
6-3 各種機能施設の所要量	45
6-4 配置計画	45
第7章 その他の施設の計画	49
第8章 将来におけるジャカルタ漁港／魚市場の発展に対する配慮	50
第9章 主要施設の構造設計	51
9-1 主要施設の構造決定にあたっての留意点	51
9-2 構造設計条件	51
9-3 主要施設の構造選定	52
第10章 建設計画	61
10-1 工事計画	61
10-2 工程計画および各年次ごとの完成状況	62
10-3 積算	67
第Ⅱ部 経済および財政分析	73
第1章 概説	73
1-1 一般	73
1-2 計量分析の方法	73
第2章 国民経済的分析	75
2-1 費用の算定	75

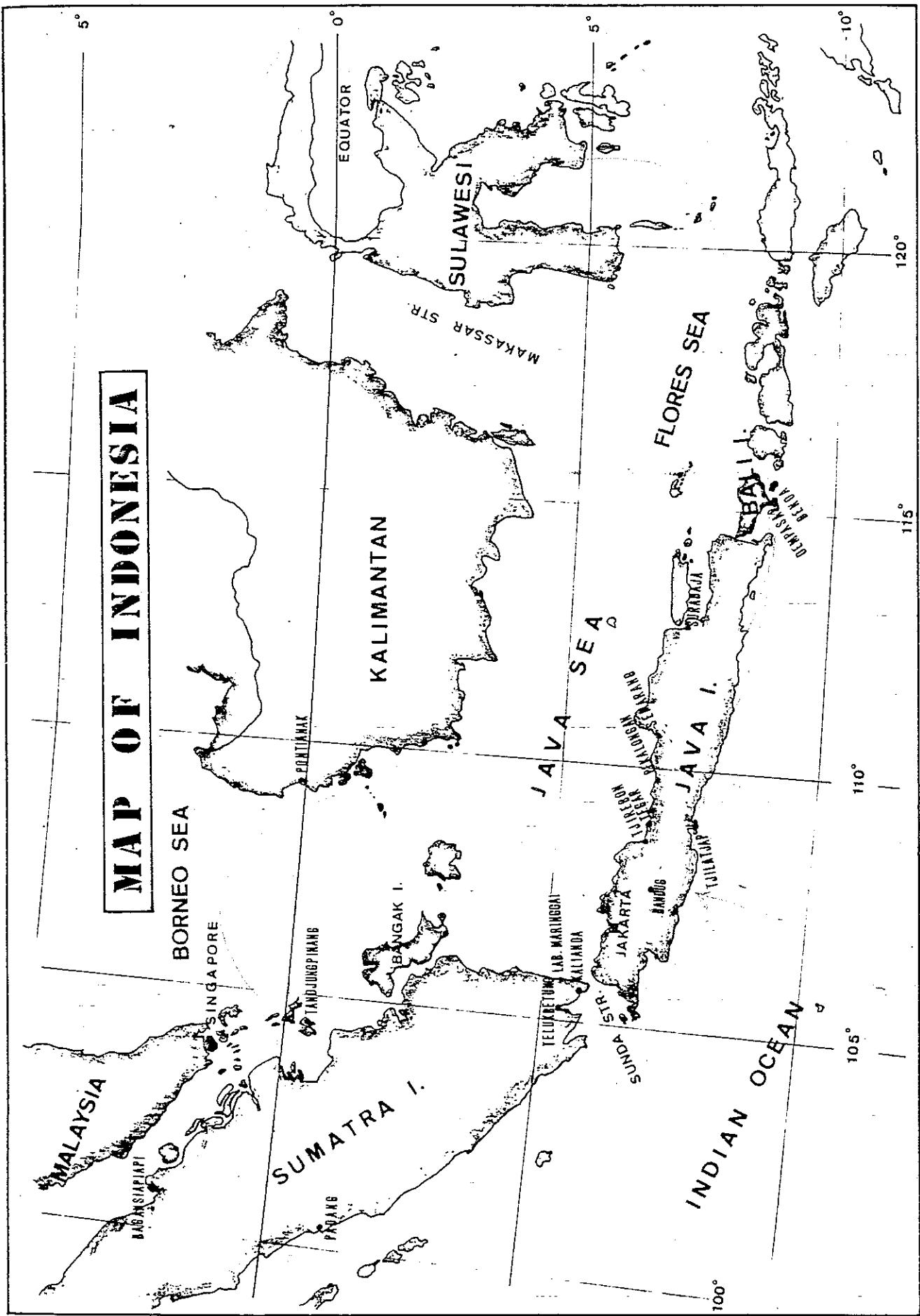
2-2 便益の算定	76
2-3 国民経済的分析	83
第3章 財政分析	85
3-1 概 説	85
3-2 漁港／魚市場の収入	85
3-3 漁港／魚市場の支出	87
第IV部 漁港／魚市場の管理運営	97
第1章 漁港／魚市場の管理	97
1-1 管理の基本的な原則	97
1-2 管理者と管理組織	97
1-3 管理者の責務	97
第2章 漁港／魚市場の運営	99
2-1 流通機構	99
2-2 漁港／魚市場関連施設の運営	99
第V部 本計画に関連する問題に対する勧告および検討すべき今後の課題	103
第1章 本計画に関連する問題に対する <u>勧告</u>	103
1-1 関係機関による委員会の設置	103
1-2 漁船の動力化、大型化、漁具の近代化を促進するための助成案	103
1-3 サポート・ステーションの整備	103
1-4 小売市場の増設および適正配置と加工産業の育成	104
1-5 漁港／魚市場の管理運営に関する研修	104
1-6 漁港／魚市場管理体制の早期整備	104
1-7 漁港専門家の育成	104
1-8 水産統計資料および漁港／魚市場統計資料の充実	105
第2章 検討すべき今後の課題	106
2-1 漁港背後地の利用計画の作成	106
2-2 ジャカルタ市内と漁港を結ぶ連絡道路の整備	106
2-3 土質調査の実施	106
2-4 継続的深浅測量の実施	106

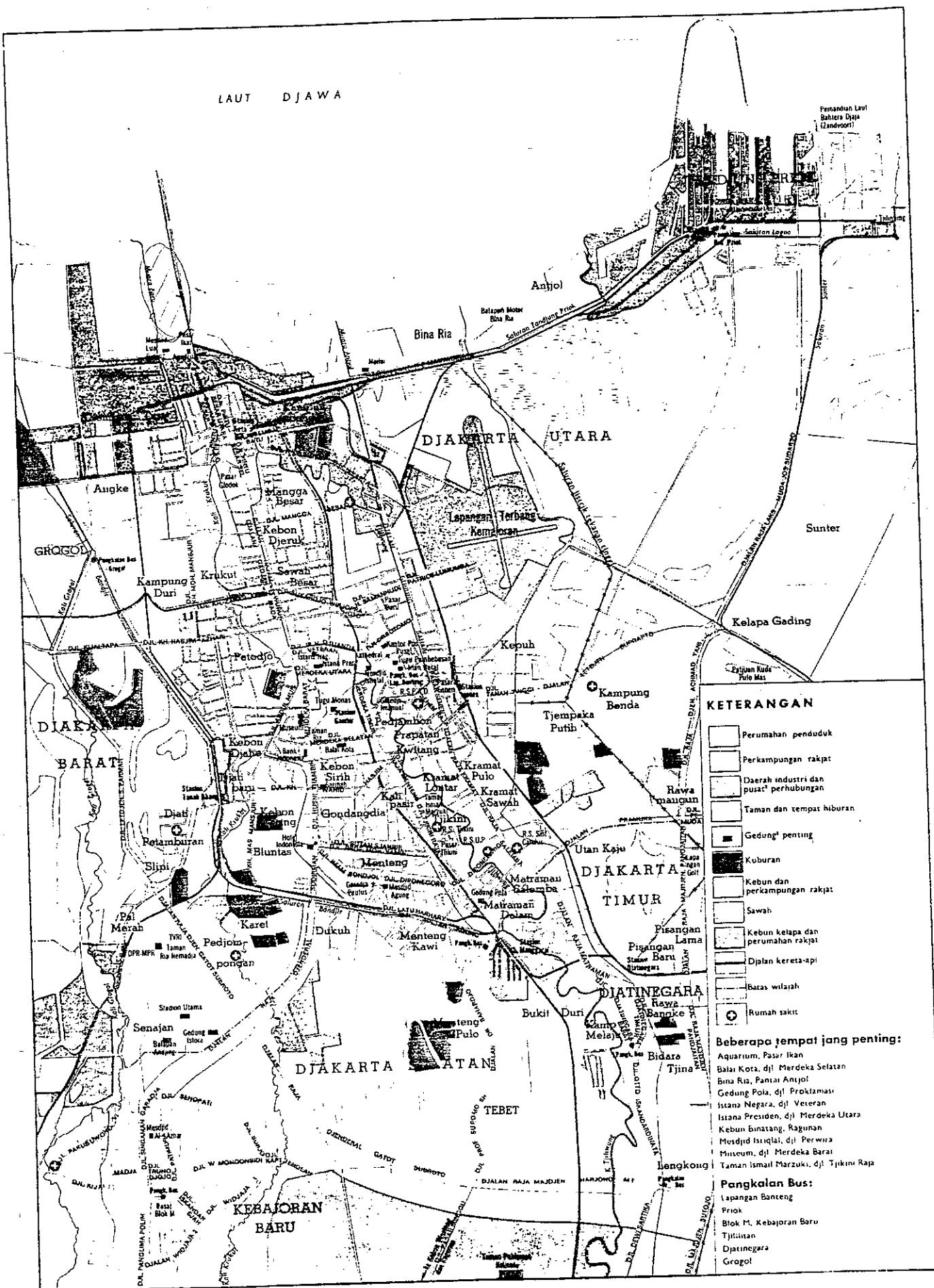
付 錄

1. 計画地点周辺の自然条件
 2. 漁港基本施設および機能施設の所要量算定資料
 3. 関連調査地区の概要
- 109
125
141

4. 日本国内における漁港および魚市場関係法規	151
4-1 漁港法	151
4-2 模範漁港管理条令	171
4-3 卸売市場法	175
5. 参考資料一覧	200

MAP OF INDONESIA





緒論

1. 経緯

インドネシア政府は、同国の首都であるジャカルタ市のバサール・イカンにある漁港／魚市場が非常に老朽、かつ狭隘化したため、同市およびその周辺地域への水産物の円滑な供給が困難となっていること、また、このためインドネシア全般にわたる漁業の発展を阻害する大きな要因のひとつとなっていることにかんがみ、その現状を抜本的に改善する事を目的とし1973年5月に在インドネシア大使館を通じ日本政府に対し、ジャカルタ漁港／魚市場整備計画策定のための調査団の派遣方を要請してきた。

この要請に基づき、日本政府は、ジャカルタ漁港／魚市場整備計画の策定に関する調査業務を海外技術協力事業団に委託し、事業団は1973年11月～12月(14日間)、1974年2月～3月(30日間)の2回にわたり調査団を編成し、インドネシアへ派遣した。

2. 目的

本調査団の目的は下記のとおりである。

- (1) インドネシア国内およびジャカルタ市とその周辺地域における漁業の生産・流通・消費の現況を調査する。
- (2) (1)の調査結果に基づき妥当な所要の目標年次を定め、この年次におけるジャカルタ市およびその周辺地域における漁業の生産・流通・消費の状況について予測を行なう。
- (3) ジャカルタ市内に漁港建設のための適地を選定し、上記予測に適合した合理的な漁港／魚市場の整備計画案を作成する。
- (4) 計画案の経済評価、経営分析を行なう。
- (5) 計画案による漁港／魚市場についての適切な管理・運営の方針を示す。
- (6) 漁港／魚市場の整備に関連して行われるべき施策および検討すべき今後の課題について指摘する。

上記、調査目的を達成するため、ジャカルタ市のみならず、スマトラ、ジャワ島中西部地域、スラバヤ、ブノア等インドネシア国内の関連地域を調査するとともに、シンガポール、タイ等近隣諸国的主要な漁港および魚市場の調査を実施した。

3. 調査団の構成

調査団は、団長林真治の外9名で、それぞれ下記の如く業務を分担した。

		氏名	現職	分担業務
*	団長	林 真治	全国漁港協会会长	
	副団長	坂井 溢郎	水産庁漁港部建設課長	総括
	団員	青木 義人	五洋建設株式会社	建設設計画

		氏名	現職	分担業務
*	団員	大谷 丈夫	鳥取県庁水産課	流通・加工
	"	熊坂 浅吉	農林漁業金融公庫	費用分析
*	"	三橋 宏次	水産庁漁港部建設課	漁港計画
	"	森本 稔	" 海洋漁業部遠洋漁業課	水産一般
	"	山本 正昭	農業土木試験場水産土木部	自然条件
	"	一色 典夫	水産庁漁港部建設課	構造設計
*	"	田中 一郎	海外技術協力事業団	業務調整

[注] *印は第一次調査にも派遣された者を示す。

4. 調査団の日程と行動内容

第一次調査団は1973年11月22日東京出発、同日ジャカルタ着、同年12月5日帰国
の途につくまで14日間ジャカルタ市において調査に従事した。また第二次調査団は1974
年2月6日東京出発、同日ジャカルタ着、3月3日ジャカルタ出発、途中シンガポール、バン
コックの魚市場、漁港施設を調査し、3月7日帰国の途に着くまで30日間調査に従事した。
その間2月14日～17日の4日間は4班に分れ、建設予定地測量、関連地域調査などを行な
った。その日程は表-1及び表-2のとおりである。

表-1 第一次調査団の日程と行動

月	日	曜	主なる行動内容	宿泊地
11	22	木	10:20 AM 東京発,* 6:25 PM ジャカルタ着	ジャカルタ
	23	金	調査日程打合せ	"
	24	土	日本大使館訪問、水産総局と第一回ディスカッション	"
	25	日	資料整理	"
	26	月	BAPPENAS,** ジャカルタ市知事、海運総局、世界銀行訪問	"
	27	火	ジャカルタ市とディスカッション、漁港建設予定地踏査、タン ジョン・ブリオク港調査	"
	28	水	バサール・イカン魚市場調査、資料整理	"
	29	木	水産総局と第二回ディスカッション、第2次調査計画打合せ	"
	30	金	林団長帰国 8:15 AM ジャカルタ発、7:50 PM 東京着、 水産総局と質疑応答	"
12	1	土	小売市場調査、水産総局と質疑応答	"
	2	日	資料整理	"
	3	月	ジャカルタ市内漁業基地(カリバル)視察、資料整理	"
	4	火	大使館帰国あいさつ、調査概要説明、水産総局帰国あいさつ	"
	5	水	8:30 AM ジャカルタ発、8:25 PM 東京着	"

[注]* 林、大谷、三橋の3人が出発、田中は他の調査団コーディネーターとして11月
11日インドネシアへ先行済。

** インドネシア政府の経済企画庁、予算編成権をもつ。

表-2 第二次調査団の日程と行動

月	日	曜	主なる行動内容	宿泊地
2	6	水	9:20 AM 東京発、6:30 PM ジャカルタ着	ジャカルタ
	7	木	日本大使館、イ政府水産総局訪問	"
	8	金	ジャカルタ特別市、イ政府海運総局訪問、日程・調査方法等打合せ	"
	9	土	水産総局にてカウンターパートとディスカッション	"
	10	日	団員間で調査作業の基本計画について打合せ	"
	11	月	バサール・イカン調査、BAPPENAS 訪問	"
	12	火	ダンジョンプリオク港視察、カリバル漁港調査、関連施設調査	"
	13	水	建設予定地基点測量	"
	14	木	坂井副団長以下4名(青木、三橋、山本、一色の各団員)のA班は深浅測量、他の3班は関連地域調査出発(行動内容は別掲)	"
	15	金	深浅測量及内業	"
	16	土	深浅測量及内業	"
	17	日	地形測量及内業	"
	18	月	関連地域調査報告会およびジャカルタ漁港/魚市場整備計画調査報告書(以下報告書といふ)原案作成作業	"
	19	火	報告書原案作成作業	"
	20	水	水産総局にて報告書原案について中間報告・討議	"
	21	木	報告書作成作業	"
	22	金	報告書とりまとめ、英訳発注	"
	23	土	7:00 AM ジャカルタ発、8:15 AM スラバヤ着、スラバヤ漁港調査	スラバヤ
	24	日	5:30 PM スラバヤ発、6:30 PM デンパサール着	デンパサール
	25	月	ブノア漁港調査	"
	26	火	1:00 PM デンパサール発、2:20 PM ジャカルタ着、報告書英訳校正	ジャカルタ
	27	水	団長、副団長大使館へ報告書提出・説明	"
	28	木	水産総局長へ報告書提出・説明	"
3	1	金	団長、副団長BAPPENASへ報告書提出・説明。シンガポール、バンコック調査打合せ	"
	2	土	帰国準備	"
	3	日	団長、青木団員、田中団員帰国。8:15 AM ジャカルタ発、8:55 PM 東京着	
			副団長以下6名 8:00 AM ジャカルタ発、9:40 AM シンガポール着、調査内容打合せ	シンガポール
	4	月	ジュロン漁港および魚市場調査、東南アジア漁業開発センター訪問	"

			主なる行動内容	宿泊地
月	日	曜		
3	5	火	8:30AM シンガポール発, 10:05AM バンコック着, 副団長大使館訪問, 調査内容打合せ	バンコック
	6	水	バンコック漁港および魚市場調査, サムサコン漁港調査, バルネラ・スターク漁村地区視察	"
	7	木	11:05AM バンコック発, 6:30PM 東京着	

関連地域調査日程

中部ジャワ・スマラン地区調査班(林団長, 大谷団員, 田中団員)

月	日	曜	主なる行動内容	宿泊地
2	14	木	6:30AM ジャカルタ発, 12:00PM バンドン着, 水産総局バンドン支局にて事情聴取, 小売マーケット視察	デガール
	15	金	水産訓練所, 水産高校視察	スマラン
	16	土	スマラン州政府知事と会見, 各漁業施設視察	"
	17	日	2:00PM スマラン発, 3:00PM ジャカルタ着	ジャカルタ

南スマトラ地区調査班(熊坂団員)

月	日	曜	主なる行動内容	宿泊地
2	14	木	7:00AM ジャカルタ発, 8:30AM ピリトン着, ピリトン漁港の市場, 製氷施設調査	ピリトン
	15	金	セリュウ島地区漁港調査	"
	16	土	9:00AM ピリトン発, 10:00AM バンカ着, スンガリアット漁村調査, スルー缶詰工場視察	バンカ
	17	日	12:00AM ピリトン発, 2:00PM ジャカルタ着	ジャカルタ

南スマトラ(ランボン)地区調査班(森本団員)

月	日	曜	主なる行動内容	宿泊地
2	14	木	9:40AM ジャカルタ発, 10:30AM トルックベトン着, トルックベトン漁港・魚市場調査	トルックベトン
	15	金	カリアンダ漁村・漁港施設視察	"
	16	土	ラブアンマリンガイ漁村視察, 同地漁業・流通状況調査	"
	17	日	10:55AM トルックベトン発, 11:45AM ジャカルタ着	ジャカルタ

5. 謝 辞

調査団は、その調査の遂行にあたって各方面の方々から御協力や助言をいただいたが、特に次の方々には非常な御好意を戴いた。

ここに、その氏名を記し、深く感謝の意を表する次第である。

インドネシア政府水産総局長	Nizam Zachman (Rear Admiral Navy)
水産総局次長	A. (Tjipto wignjoprajitno (Colonel Navy))
〃 特別補佐官	Pattopoy Pasau
〃 金融課長	Drs. Soekirno
〃 計画課	Ir. Jusuf Ismail
ジャカルタ市経済部長	Drs. A. Poerwadi
〃 計画課經濟顧問	Drs. Sofyan Jusuf
〃 市場課長	Sutik Moehadi
〃 幹部職員	Johny Maruto
〃 経済部	Njoman Djendria
〃 市場課	(Soemario) Widjojo
インドネシア政府水産総局アドバイザリチーム	
〃	赤井 正夫
〃	穂積 俊一
〃	新藤 弘
〃 海運総局アドバイザリチーム	小城 一広
在インドネシア日本大使館書記官	上杉 健
O . T . C . A ジャカルタ事務所長	杉山 亭造
O . T . C . A シンガポール事務所長	後藤 教基
東南アジア漁業訓練センター・シンガポール調査部局	水戸 敏
タイ国政府水産局統計専門家	桜井 俊文
タイ国FMO次長	Udom Mahawangswat
〃 BFM所長	Earn Sukhapinda
(通訳担当)	川崎 究

本報告書の要約

1. ジャカルタの漁港／魚市場の現状

ジャカルタ特別市は、人口470万人で総人口の4.0%を占め、水産物の大消費地であると共に、国内流通における最大の集散地としての機能を果しており、国内流通量の過半数以上がジャカルタ市を経て取引されている。このため、ジャカルタ市で取引される水産物価格は、インドネシアの他地域での取引に支配的な影響力を持っている。

このように漁業基地としての発展の可能性と影響力をもつジャカルタ市において、中心的役割を果している漁業基地は、バサール・イカンである。然しながら、同基地は、漁港／魚市場として必要な施設が極めて不十分なうえ老朽かつ狭隘化しているためその機能を発揮していないばかりでなく、かえって漁業の近代化、流通の合理化等の面に於て、その発展を阻害する事にもなっている。

2. 漁港／魚市場整備の必要性

インドネシアにおける水産物の消費動向をみると所得弹性値が著しく高く、今後国民所得の向上に伴って、一人当たりの水産物の消費すなわち需要は、急速に高まるものと思われる。

ジャカルタ市は水産物の大消費地であると同時に周辺地域への水産物の集散地としての役割も大きいので、今後、益々市場取扱量は大きくなつて行くであろう。然し、現在のバサール・イカンのような老朽・狭隘かつ不十分な施設で、これに対応することは全く不可能で、早急に近代的施設の整った漁港／魚市場等を整備することが必要である。

3. 基本構想

ジャカルタ漁港／魚市場整備計画を策定するに当っては、下記の基本構想のもとにこれを行なった。

- i) 現在の施設の能力の不足を解消するだけにとどまらず、近い将来の取扱量の急激な増加に十分対応できるものとする。さらにそれ以後の漁業の飛躍的発展に対しても、対応できるよう配慮するものとする。
- ii) インドネシアにおける漁業発展のための中心的な漁港／魚市場として、近代的設備を持つ整備されたモデル的な漁港／魚市場とするものとする。
- iii) ジャカルタ市の都市計画と合致させるよう、できるだけ配慮するものとする。
- iv) 整備計画の建設期間は、5ヶ年とする。

4. 計画目標の設定

インドネシアにおける第2次5ヶ年計画の初年度である1974年を計画の初年度とし、その10年後の1983年の水産物取扱量を計画対象取扱量とした。

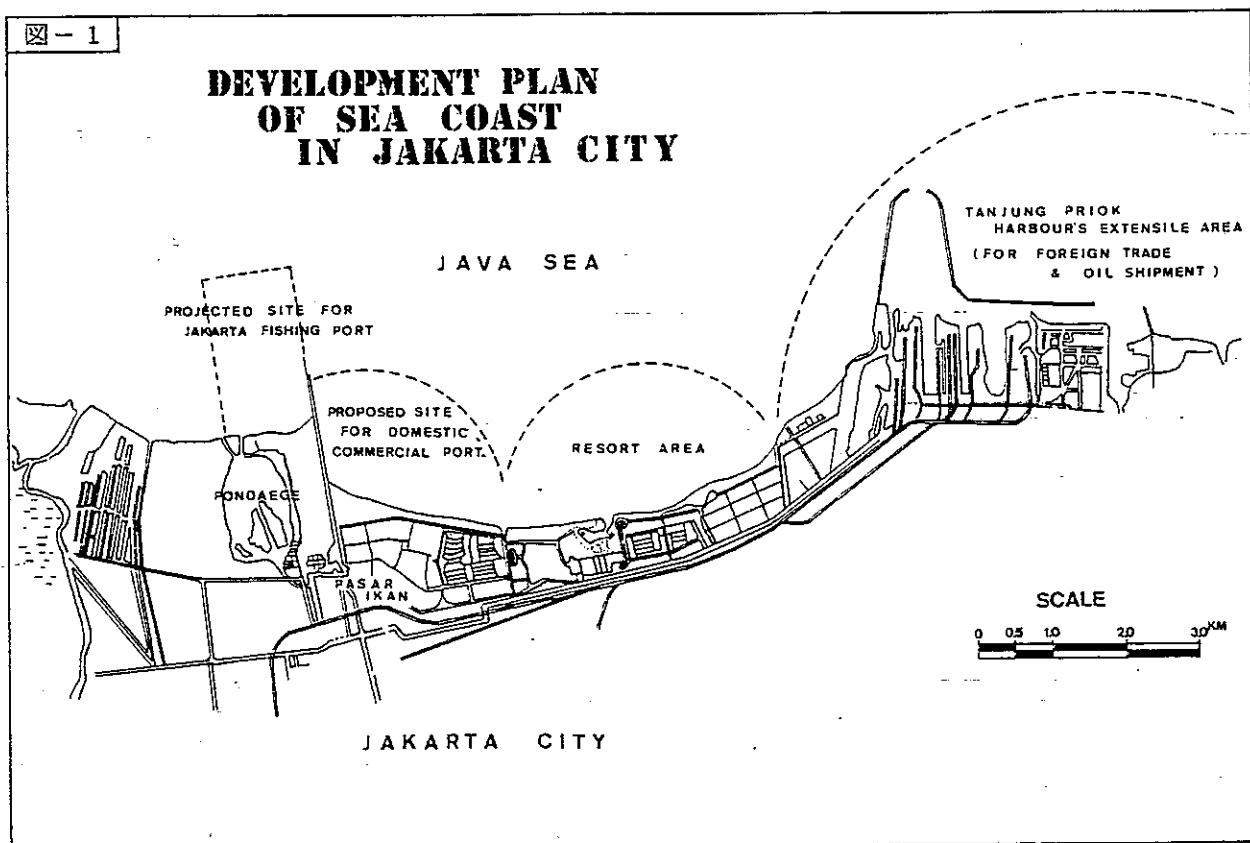
目標年次(1983年)における型態別取扱量は表-3のとおりである。

表-3 目標年次(1983年)におけるジャカルタ漁港計画対象取扱量

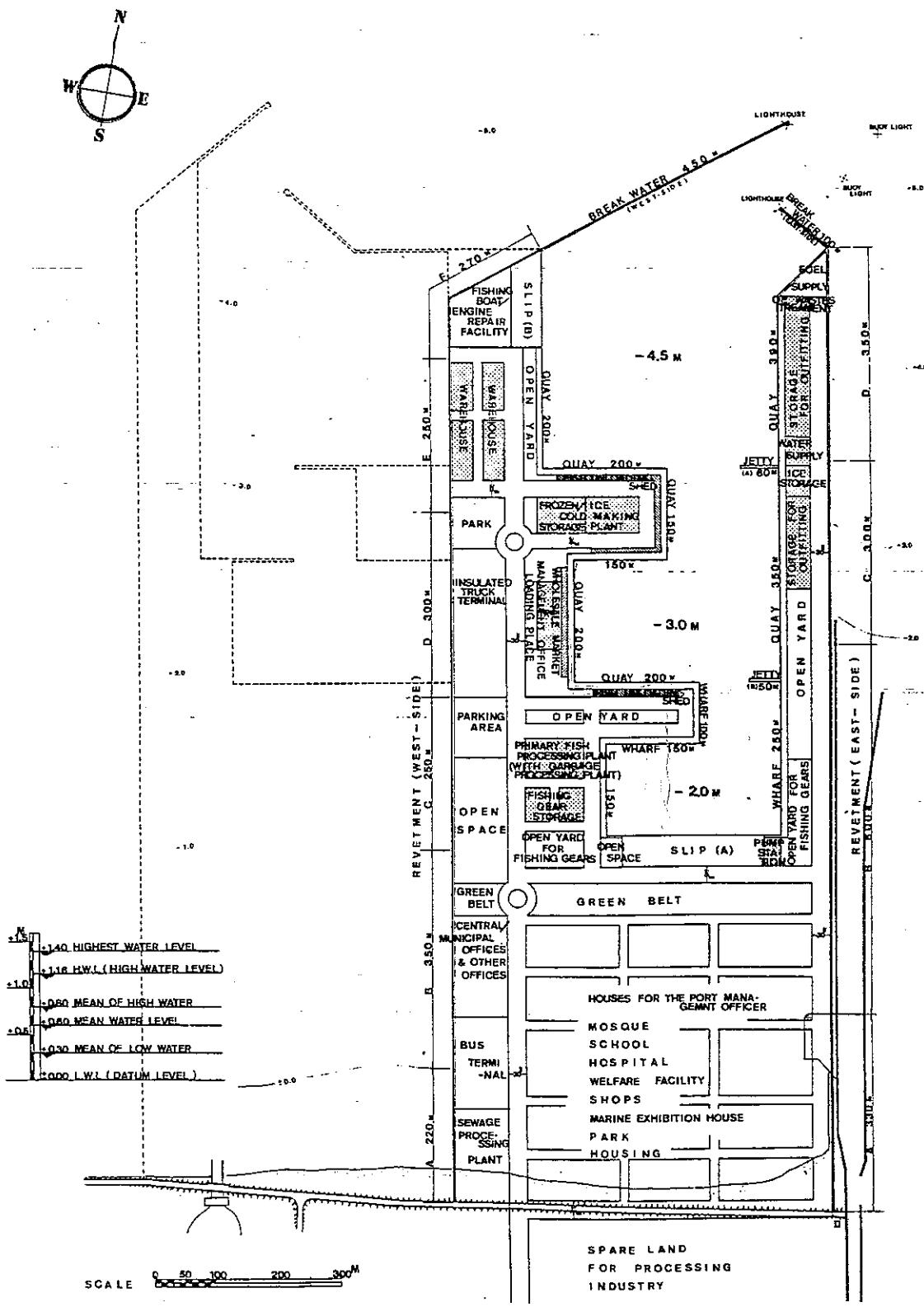
海面漁業	53,200 t
鮮魚運搬船	20,000
塩干魚 //	30,000 (鮮魚換算重量 90,000)
陸送海産魚	13,300
淡水魚	3,500
合計	120,000 (鮮魚換算重量 180,000)

5. 漁港施設の計画

前記の基本構想および計画目標にもとづき図-1の地点に図-2に示す漁港の計画を決定した。



JAKARTA FISHING PORT PLAN



6. 建設費用と工程計画

建設費用の算定にあたり、現地調達可能な資材および労力については、とくに詳細な調査を行ない可能な限り現地調達によることとし、その算定を行なった。

また、施設の有効利用の観点から、出来る限り早期に、できうれば建設途中でもその施設の一部使用が可能となるようその工程計画について配慮した。（表一4、表一5）

表一4 各年度別建設費

単位：1,000 Rp
(US 1,000 \$)

年 度	工 事 費			コンサルタント費	予 備 費	合 計		
	計	外 貨	内 貨			計	外 貨	内 貨
1975	1,375,050 (3,313)	769,120 (1,853)	605,930 (1,460)	87,000 (210)	153,824 (371)	1,615,874 (3,894)	1,009,944 (2,434)	605,930 (1,460)
1976	2,149,400 (5,179)	1,275,970 (3,075)	873,430 (2,104)	87,000 (209)	255,194 (615)	2,491,594 (6,003)	1,618,164 (3,899)	873,430 (2,104)
1977	3,127,830 (7,537)	1,714,010 (4,130)	1,413,820 (3,407)	37,350 (90)	342,802 (826)	3,507,982 (8,453)	2,094,162 (5,046)	1,413,820 (3,407)
1978	3,146,910 (7,583)	2,304,920 (5,554)	841,990 (2,029)	- (-)	460,984 (1,111)	3,607,894 (8,694)	2,765,904 (6,665)	841,990 (2,029)
1979	830,800 (2,002)	251,970 (607)	578,830 (1,395)	- (-)	49,194 (118)	879,994 (2,120)	301,164 (725)	578,830 (1,395)
計	10,629,990 (25,614)	6,315,990 (15,219)	4,314,000 (10,395)	211,350 (509)	1,261,998 (3,041)	12,103,338 (29,164)	7,789,338 (18,769)	4,314,000 (10,395)

○予備費は工事費外貨分の20%とした。コンサルタント費及び予備費は外貨に含めた。

○為替レート換算費：415 RP=US1\$

表一5 各年度別利用可能施設

第2年度末	20%	(-4.5m水域の利用が可能)
第3年度末	50%	(-3.0m水域の利用が可能)
第4年度末	80%	(-2.0m水域の利用が可能)
第5年度末	100%	(全区域の完成)

7. 経済分析および経営分析

7-1 経済分析

下記の各項目について国民経済的分析を行なった。

- 1) 混雑緩和による漁港出入港時間の短縮
- 2) 操業度の増大による漁獲量増大
- 3) 氷使用による鮮度維持効果
- 4) 塩干魚生産から鮮魚生産への転換による所得増大

以上の各項目に関し費用、および便益の算定を行ない Internal Rate of Return (IRR) および Cost - Benefit Ratio (B/C Ratio) を求めた結果、IRR = 14.5%，12%の割引率の場合の B/C Ratio = 1.17 となった。その他、市民の食生活の向上、雇用機会の増大、水産物流通機構の近代化、関連産業の発展等、計測不可能な社会

的効果も大きいことから、本プロジェクトは、極めて国民経済的価値が高いものと考えられる。

7-2 経営分析

独立採算の漁港／魚市場管理組織を想定し、一般的に妥当と考えられる収入基準により経営分析を行なった。

算定結果は IRR = 2.1 %, 割引率 12 % の場合の B/C Ratio = 0.23 であり、独立採算方式の経営では財政的に困難であることが判明した。

しかし、漁港／魚市場経営上困難であるとの理由でこのプロジェクトを放棄することは国民経済的には大きな損失をうけることになるので、公共機関より出資金を出し、本プロジェクトを実施することが望ましい。

試算の結果、漁港基本施設、コンサルタント費等を補助対象とし、出資率 6.81 % とすれば経営は成り立つことが明らかとなった。

8. 管理運営

漁港／魚市場の機能を十分に發揮させるためには、その施設の管理運営が円滑・適正に行なわれることが必要なことから、①管理の基本原則、②管理者、③管理者の責務、等について勧告を行なった。

9. 本計画に関連する問題に対する勧告

漁港／魚市場の有効な利用をはかり、その機能を十分に發揮させるためにはその整備に関連して、なお多方面にわたる多くの適切な施策が必要であるがそのうち最も緊要と思われる下記の事項について勧告を行なった。

- 1) 関係機関による委員会の設置
- 2) 漁船の動力化、大型化、漁具の近代化を促進するための助成策
- 3) サポート・ステーションの整備
- 4) 小売市場の増設および適正配置と加工業者の育成
- 5) 漁港／魚市場の管理運営に関する研修
- 6) 漁港／魚市場管理体制の早期整備
- 7) 漁港専門家の育成
- 8) 水産統計資料および漁港／魚市場統計資料の充実

10. 検討すべき今後の課題

ジャカルタ漁港の整備計画を進めるにあたり検討すべき今後の課題について下記の各項目のある事を指摘した。

- 1) 漁港背後地の利用計画の作成
- 2) ジャカルタ市内と漁港を結ぶ連絡道路の整備
- 3) 土質調査の実施
- 4) 継続的深浅測量の実施

第Ⅰ部 インドネシア水産業とその施策
の概要およびジャカルタの漁港
／魚市場について

本 論

第Ⅰ部 インドネシア水産業とその施策の概要 およびジャカルタの漁港／魚市場について

第1章 インドネシア水産業の概況と推移*

1-1 概 情

インドネシアにおける1972年の漁業総生産量は、127万トンで、そのうち海面漁業が84万トン、内水面漁業が43万トンとなっている。インドネシアの漁業の特徴としては内水面漁業の比重が高いことである。内水面漁業は総生産量の34%を占めており、交通の不便な内陸部に住む人々に対する動物性蛋白質の供給源として、重要な役割を果している。

インドネシアは広大な海域を囲む島嶼複合体国家で、その領海ならびに近海における海面漁業の生産可能量は、580万トンでこれに内水面漁業による生産可能量180万トンを加えると760万トンが生産可能量と推定されており、国民に対する食糧の供給源としての漁業の発展が大いに期待されている。

また、産業別国民所得における水産業の比重は2.3%であるが、漁業就業者は、約130万人に達しており、就業労働人口数からみても重要な産業となっている。

表-6 漁業総生産量の推移

単位：千トン

年次	1967年	1968	1969	1970	1971	1972
総生産量	1,180	1,159	1,214	1,229	1,226	1,268
海面漁業	678	723	785	807	810	838
内水面漁業	502	437	429	421	416	430

表-7 地域別漁業生産量(1971年)

単位：千トン

	総生産量	海面漁業	内水面漁業
全國	1,226 (100%)	810 (100%)	416 (100%)
スマトラ	452 (37%)	370 (46%)	82 (20%)
ジャワ	263 (21%)	135 (17%)	128 (31%)
カリマンタン	253 (21%)	93 (11%)	160 (39%)
スラウェン	173 (14%)	135 (17%)	37 (9%)
その他	83 (7%)	75 (9%)	4 (1%)

漁業の主要生産地は、スマトラ、カリマンタン、ジャワであり、この三大島で総生産量の79%をあげている。海面漁業生産においては、スマトラがその46%を占め、内水面漁業生産においては、カリマンタンがその39%を占めている。

1-2 海面漁業

海面漁業の就業者数は、約90万人であるが、その大部分は原始的で、かつ、簡単な構造の漁船と漁具を使用する伝統的な漁業を営んでいる。

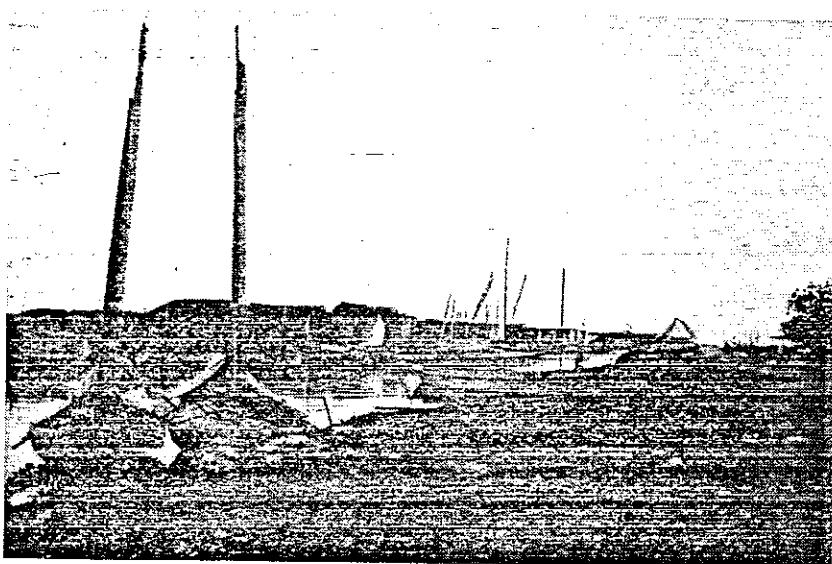


写真-1 漁業基地風景

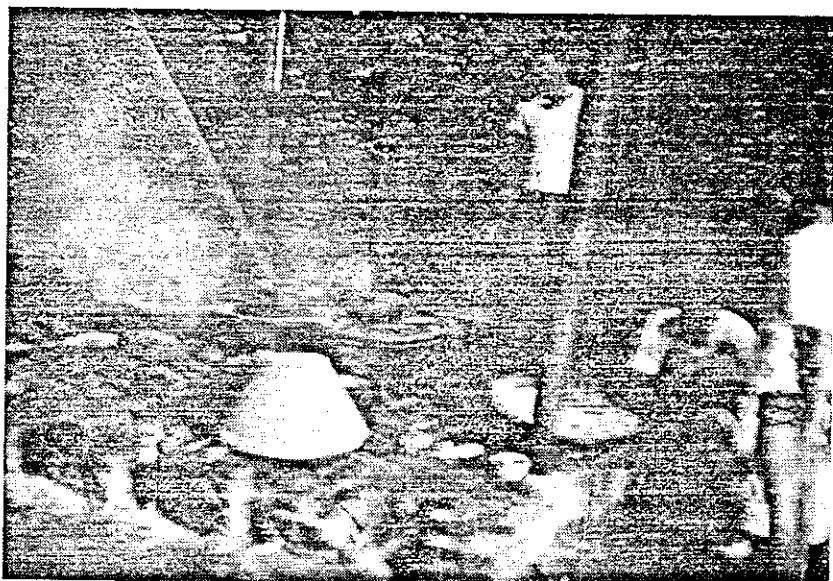


写真-2 ピンダン加工場（テガール）

漁業者の多くは、生産手段である漁船、漁具を所有しておらず、地元の水産物の集荷人等から生産手段、資材などの貸付けを受け、漁獲物を通じて返済するという前近代的方法により、あるいは又、政府のクレジットを受けることによりこれらを調達しており、その社会、経済的地位は依然として低位に置かれている。

又、漁船の動力化率も2.3%で漁業の近代化が著しく遅れている。インドネシアにおいては、漁業生産が、植民地支配での自給自足経済のなかで営まれてきたので、主要な漁業生産地域でも、漁港や流通施設はほとんどみられず、水道、電力、運輸、通信等のインフラストラクチャーの整備も立遲れている。

このような条件の下で漁業が行なわれているために、漁業者1人当たりの年間生産量も1トン弱と少なく、国際的な漁業水準からみると、相当に低いものとなっている。

最近になって、外国との合弁企業が設立され、東スマトラ、カリマンタン、西イリアンの各漁場で大型漁船を使用してエビを対象とするトロール漁業およびバンダ海でカツオ一本釣漁業が始まっている。

一方、1970年以降、政府の投資プロジェクトとして、マグロは先なわ漁業やカツオ一本釣漁業の開発が積極的に進められている。

表-8 海面漁業漁業者数、漁船数、漁具数および生産量

年次	1960年	1967	1968	1969	1970	1971
漁業者数(人)	771,642	926,157	870,137	880,478	928,239	893,760
漁船数(隻)	169,431	272,680	283,913	280,633	295,436	287,647
無動力(隻)	167,975	268,687	278,206	275,314	289,402	280,927
動力(隻)	1,456	3,993	5,707	5,319	6,034	6,720
漁具数(統)	454,343	702,485	707,500	-	-	-
生産量(トン)	410,043	677,933	722,511	785,344	807,391	810,092

1-3 内水面漁業

内水面漁業（養殖業を含む）の生産は、近年停滞し、42万トン前後となっている。このうち、73%は河川、湖沼等の自然水域から漁獲されており、その他は、汽水および淡水養殖池、水田、ダム等からの収穫である。

内水面漁業における就業者数は、約40万人（1971年、専業者）といわれており、従事者の多いこと、および動物性蛋白質の供給量よりみて海面漁業と同様な重要性をもっている。内水面での養魚は、汽水池、水田、溜池等で行なわれているが、主要生産地はジャワおよび南スラウェシであり、いずれも人口密度の高い場所で行われている。

表一9 内水面漁業水域区分別生産量(1967年)

	生産量(トン)	比率(%)
内水面における漁獲		
沼沢地	138,480	28
河川	110,745	22
湖	72,500	14
人工池	2,600	1
その他	40,550	8
小計	364,875	73
内水面における養殖		
淡水養殖池	60,230	12
水田	20,540	4
汽水養殖池	56,750	11
その他	106	
小計	137,626	27
合計	502,501	100

第2章 インドネシア政府の水産業振興計画

インドネシア政府は1969年～1973年にわたり、第1次開発5ヶ年計画を実施した。第1次開発計画では、財政上の制約のため、優先度の高いものから集中的に計画を実施して行く方式が採られた。

第1次開発計画では、計画当初の漁業生産目標を達成するには至らなかったが、計画の実施は、大中規模漁業のみならず、沿岸零細漁業へも好影響を与えた、今後の開発に必要な基礎固めをしたという点で評価されている。

この間、沿岸漁業を保護するための種々な規則の整備や国内および外国資本投資法の制定が行なわれ、それらのもとに、新しく漁業部門に資本投資がなされ、需要に応じた選択的漁業生産が可能となった。この結果、ここ数年来、水産物の輸出の急増がみられ、今後もこの傾向は続くものと好感されている。

このような情勢のなかで、政府は第1次開発5ヶ年計画に引続いて1974年～1978年にわたる第2次開発5ヶ年計画を実施することとしている。

第2次開発5ヶ年計画

第2次計画では、国内消費需要および輸出需要に応じた漁業生産の増大を図っていくこととして下記各項の計画を内容としている。

2-1 消費計画

1970年の消費量に基づいて、人口増加率2.4%，可処分所得の伸び率 $Y = 3.3\%$ ，魚の所得弹性値 $e = 0.5$ または1.0として計算している。(表-10)

表-10 第二次開発5ヶ年計画水産物消費目標量

年 次	低 位 目 標 $Y = 3.3\%$, $e = 0.5$	高 位 目 標 $Y = 3.3\%$, $e = 1.0$
1973	1,367,903トン	1,435,252トン
1974	1,423,836	1,518,066
1975	1,482,057	1,605,659
1976	1,542,658	1,698,305
1977	1,605,738	1,796,298
1978	1,671,396	1,899,944

2-2 輸出計画

国内消費者の利益を損なうことなく、輸出可能な種類、特にえび、まぐろ、かつおの生産可能性を考慮している。(表-11)

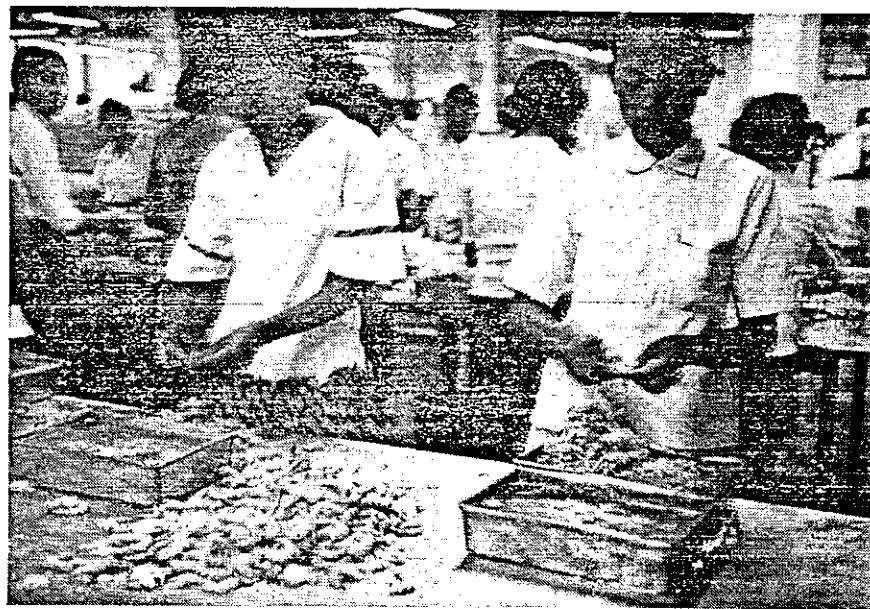


写真-3 エビの冷凍加工（スマラン）

表-11 第二次開発5ヶ年計画水産物輸出目標量

年次	数量(トン)	金額(米ドル)
1973	20,000トン	40,000,000
1974	24,600	44,692,000
1975	36,300	56,661,000
1976	46,100	66,672,000
1977	51,100	71,707,000
1978	56,100	76,842,000

2-3 生産計画

輸入量は、国内生産量と比べて極めて少ないので、計画には含めていない。（表-12）

表-12 第二次開発5ヶ年計画水産物生産目標量

年次	低位目標	高位目標
1973	1,387,900トン 100	1,455,300トン 100
1974	1,448,400 104.4	1,544,700 106.1
1975	1,518,400 109.4	1,642,000 112.8
1976	1,588,800 114.5	1,744,400 119.9
1977	1,656,800 119.4	1,847,400 127.0
1978	1,727,500 124.5	1,956,000 134.4

第1次開発計画の生産動向および第2次開発計画中の資本投下量を考慮し、達成されるべき計画は、低位目標に基づいて実施されることとなっている。

2-4 地域別開発計画

表-13 の通りである。

表-13 第二次開発5ヶ年計画地域別生産目標量

	国内消費増加分	輸出増加分	合 計
ジャワ、バリ	199,100トン	8,000トン	207,100トン
北スマトラ、西スマトラ、リアウ	28,100	1,100	29,200
その他地域	76,300	3,000	79,300
ジャワ以外の地域の大規模プロジェクト(国営企業)	8,000	24,000	32,000
合 計	311,500	36,100	347,600

2-5 所要資金

上記計画を達成するため必要とされる資金は表-14の通りである。

表-14 第二次5ヶ年開発計画における事業別所要資金

単位:億ルピア

計画事業	中央政府	地方政府	民間	外国援助	合計	事業内容
1. 生産振興	2.67	0.04	3.68	21.94	28.33	沿岸、沖合、遠洋漁業の開発、沿岸域、汽水域、淡水池における魚類等養殖の振興
2. 流通改善	0.59	1.30	1.50	1.32	4.71	コールド・チェーン体系の整備、水産物流通施設の改善
3. 生産基盤/関連産業	0.68	0.07	11.61	9.05	21.41	漁港、造船所、漁船避難施設、製氷、冷蔵庫、加工場、保存及び包装資材施設の整備
4. 行政組織、施設	2.05	1.95	—	—	4.00	漁業機械の構造、体系及び施設の整備
5. 統計	1.25	0.75	—	—	2.00	統計収集機構の整備、統計作成活動の改善
6. 普及/教育	2.65	1.30	—	3.58	7.53	
7. 研究	2.00	—	—	1.00	3.00	漁業、養殖、漁船、漁具、資源評価
合 計	11.89	5.41	16.79	36.89	70.98	

第3章 ジャカルタの漁港と魚市場について

3-1 水産業に占めるジャカルタの地位

水産業に占めるジャカルタの地位は以下の通りである。

現状

- (1) ジャカルタ市の漁業生産量は、1971年には8,163トン（海面漁業6,342トン、内水面漁業1,821トン）で、インドネシアの総漁業生産量の0.7%を占めている。
- (2) 海面漁業におけるインドネシアの漁業者の1人当たり年間生産量は1971年には1.0トンで、国際的にみて漁業の生産性水準は、相当低い段階にある。ジャカルタ市周辺の漁業生産性もインドネシアの全国水準とほど同様である。
- (3) ジャカルタ市は、インドネシアの首都であるとともに同国の経済活動の中心地であり、人口470万人を有するインドネシア最大の都市である。また、ジャカルタ市はインドネシア最大の水産物の消費地であり、同時に西ジャワのみならずインドネシア国内流通における最大の集散地でもある。
- (4) ジャカルタ市周辺地域を含む同市の流通圏においては、年間約40,000トンの水産物（塩干魚（30,000トン）、生鮮海産魚（6,500トン）、淡水鮮魚（3,500トン））が消費されている。このためジャカルタ市における水産物の取引および価格の動向は、全インドネシアの水産物の生産地および消費地の流通事情および取引価格に大きな影響力をもっている。

将来

- (1) ジャワ海の水産資源は豊富であり、適切な漁業振興計画の実施により、ジャカルタ市の漁獲量も急速な増加が見込まれる。
- (2) ジャカルタ市の人口の増加および所得の向上に伴なう1人当たりの水産物消費量の増加を考慮すると、ジャカルタ市の水産物流通量は今後ますます増大すると考えられる。同時にこれに伴ない、現状(4)で述べたよう、全国の取引価格におよぼす影響も今後なお一層強まるものと予想される。

3-2 漁港／魚市場の現状と問題点

ジャカルタ市における漁港／魚市場の現状と問題点は以下のとおりである。

- (1) ジャカルタ市内の1972年の水産物年間取扱量は、生鮮魚8,248トン、塩干魚18,804トンで、1日当たりの取扱い量は平均74トンである。
- (2) ジャカルタ市への生鮮海産魚の供給は、市内5ヶ所の陸揚地で行なわれており、バサール・イカン魚市場が最大の供給基地となっているため、他の陸揚地に揚げた魚でも、その一部はバサール・イカン魚市場へ陸送され売捌かれている。
- (3) 塩干魚の大部分は、いわゆる外領のスマトラ、カリマンタンから小型の運搬用帆船で運ば

れ、バサール・イカンおよびカリバルに陸揚げされているが、一部はテガールなどジャワ島中西部の生産地からトラックでジャカルタへ陸送されている。

(4) 淡水魚は、ジャワ島中西部の内陸部からトラックでジャカルタへ陸送されている。

(5) バサール・イカンはジャカルタ市最大の陸揚地であるが、その施設はまだ植民地時代のものそのままである。

ア. 防波堤、けい船岸壁は抜本的整備が必要。

イ 市内へ通じる連絡道路が狭隘。

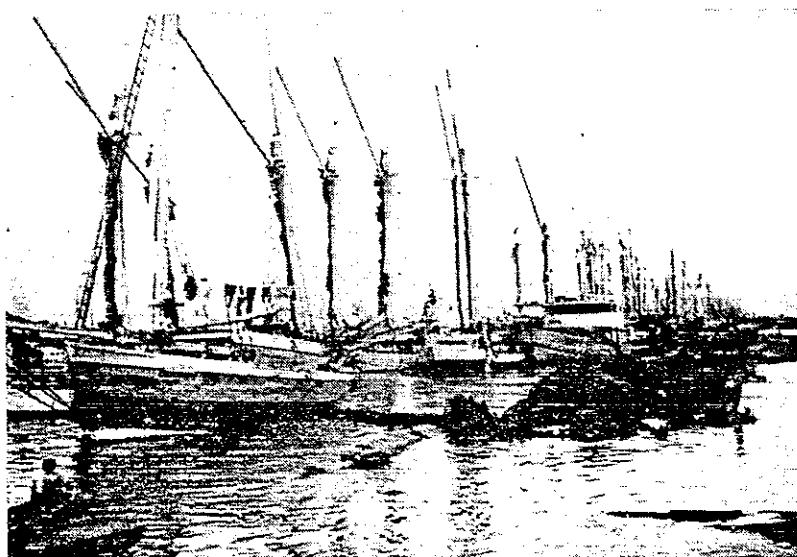


写真-4 バサール・イカン港 港口部



写真-5 氷の積みおろし風景 (バサール・イカン)

- ウ. 漁業用資材倉庫, 漁獲物貯蔵庫, 製氷施設, 飲料水供給施設, 電力供給施設, 通信施設等, 健全なる漁業発展に不可欠な各種施設が質, 量共に不完全。
- エ. 施設が全般的に老朽, 狹隘, かつ不衛生である。



写真-6 パサール・イカン魚市場の現状

- (6) パサール・イカンには, スマトラ, カリマンタン等のいわゆる外領からの貨物帆船が多数出入しており, 国内貿易港としての比重が大きいため, 一般漁船の陸揚げに非常に支障をきたしている。
- (7) ジャカルタ市内では, 生鮮魚と塩干魚はそれぞれ別の卸売市場で取扱われている。また,

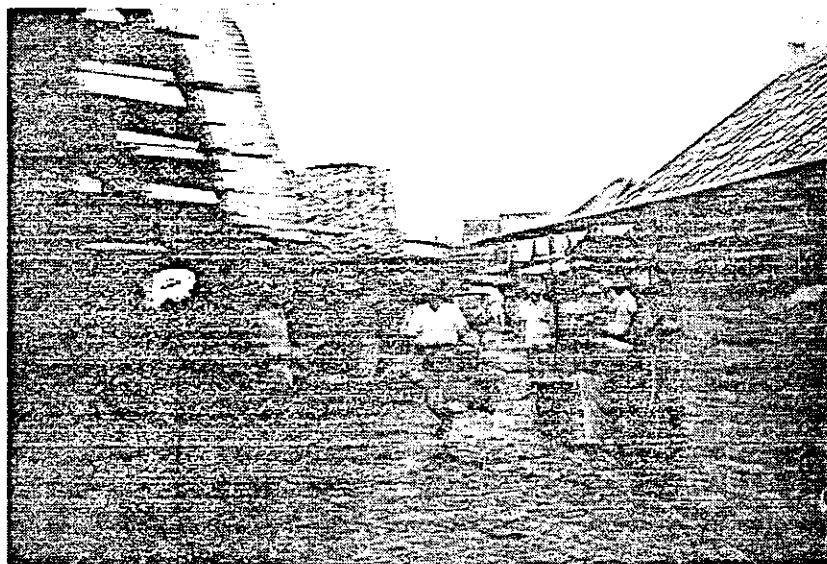


写真-7 カリバル魚市場

水産物の陸揚げ基地も各所に分散しているので、水産物の流通活動が円滑に行なわれていな
い。このため、水産物全体の需給を反映した適正な価格形成が困難である。

なお、小売段階では水産物は一般に野菜、果実等も取扱う総合食料品小売市場の中で販売
されていることが多い。



写真-8 小売市場の魚売場（チキニマーケット）

3-3 漁港／魚市場に関するインドネシア政府の改修計画

前述の現況にかんがみ、インドネシア政府およびジャカルタ市はバサール・イカン漁港／魚
市場を抜本的に改修したいとの強い希望をもつて至った。これら関係機関の意向の内容は以下
のとおりである。

(1) インドネシア政府の意向

1) バペナス(BAPPENAS)および水産総局

- 外国からの資金援助による1974年度の実施プロジェクトとしたい。
- 水産に関する総合プロジェクトとして、漁港ならびに水産物卸売市場としての十分な
機能と施設を併せ持ったインドネシアにおけるモデル漁港としてのジャカルタ漁港の建
設をしたい。

2) 海運総局

- 新漁港の建設予定地区を、タンジョン・ブリオク地区の港湾改修計画地域から外す
ことに同意している。

(2) ジャカルタ市の意向

- 1965～1985年のジャカルタ都市計画(マスター・プラン)においては新漁港建
設を前提として、作成されている。

- ・ ジャカルタ市は、新漁港建設計画を最も優先順位の高いプロジェクトとして評価しており、できるだけ早期着工、早期完成を望んでいる。

3-4 漁港／魚市場整備の必要性

本調査団は、現地踏査、資料収集、関係機関からの事情聴取と意見交換等の結果と前述のジャカルタ市内の漁港／魚市場の現状および以下の諸点からジャカルタ漁港／魚市場の整備については、緊急必要性を認めた。

- (1) 漁業振興計画に基づく、漁船の動力化、大型化、漁労施設の近代化により、水産物供給体制の確立をはかる必要があり、このため漁港の適切な整備をはかる必要がある。
- (2) 近代的市場施設の整備により、流通活動を促進し、流通量の増加をはかる必要がある。
- (3) 流通過程の合理化により、流通コストの低下および品質の保持をはかる必要がある。
- (4) 流通機構の整備により、公正な取引および適正な価格の形成をはかる必要がある。
- (5) 全国の主要漁業基地において生産、集荷および流通機能等の施設を整備することが漁業の振興上、当面の緊急課題であり、ジャカルタ漁港／魚市場の整備は、それに先立つモデル漁業基地としてその果す役割は大きいと考えられる。

第II部 漁港／魚市場整備計画

第Ⅱ部 漁港／魚市場整備計画

第1章 基本構想

ジャカルタ漁港／魚市場整備計画を策定するにあたっては、前述のインドネシアおよびジャカルタの水産物の生産・流通・消費に関する現況、政府の水産業振興計画等を踏まえ、下記の基本構想のもとにこれを行なった。

- (1) 現在の施設の能力の不足を解消するだけに止まらず、近い将来の取扱量の急激な増加に十分対応できるものとする。さらにそれ以後の漁業の飛躍的発展に対しても対応できるよう配慮するものとする。
- (2) インドネシアにおける漁業発展のための中心的な漁港として、近代的設備を持つ整備されたモデル的な漁港とするものとする。
- (3) ジャカルタ市の都市計画と合致させるようできるだけ配慮するものとする。
- (4) 整備計画の建設期間は5ヶ年間とする。

第2章 計画目標の設定

2-1 計画対象取扱量

インドネシアにおける第2次5ヶ年計画の初年度である1974年を計画の初年度とし、その10年後の1983年の水産物取扱量を対象取扱量とする。

なお、この計画において漁港施設等の建設期間を5ヶ年としたのは

- (1) 取扱量の急増に十分対応できる施設量を確保する。
- (2) ジャカルタ周辺地域における漁業の近代化とそれに伴う流通活動の改善及び関連産地における諸施設の整備を促進するため、その中核となるジャカルタ漁港施設等を早急に建設する必要がある。
- (3) 第2次5ヶ年計画に整合するよう配慮した。

等のためである。

2-2 目標設定の基本条件

消費推定量

消費推定量は180千トンとする。(鮮魚換算数量)

その推定内訳は、下記のとおりである。

- (1) 10年後のジャカルタ人口 6,000千人
1961年から1971年までのジャカルタ市の人口増加率は4.6%であるが、今後は増加率は鈍化するものとし、2.5%とする。
- (2) ジャカルタ市の1人当たり年間消費量 $30\text{ Kg} \times 80\% = 24\text{ Kg}$
栄養学的観点から、国民1人当たりの水産物の年間消費量は30Kg程度が必要とされているが、ここでは10年後の達成率をその80%とする。
- (3) ジャカルタ市の年間消費量 $6,000\text{ 千人} \times 24\text{ Kg} = 144\text{ 千トン}$
上記(3)の消費量を確保するため、ジャカルタ市周辺地域への流出量を考慮しておく必要がある。
これを上記(3)の25%と考えると $144\text{ 千トン} \times 1.25 = 180\text{ 千トン}$

2-3 計画取扱量と漁船勢力

計画取扱量は、下記のとおりとする。

(1) 計画供給量(鮮魚換算数量)

- 1) インドネシアの海面漁業生産量の過去5ヶ年(1967年~1972年)における平均増加年率4.3%から推定した1983年の海面漁業生産量。 1,331千トン
- 2) 1983年の淡水魚の生産量は、現在と変らず横ばいとする。 429千トン
- 3) 総生産量に占めるジャカルタ市への供給比率(1970年~1972年)の平均は、9.1

%であるので1983年の同比率を………10%

以上より $(1,331\text{千トン} + 429\text{千トン}) \times 10\% = 180\text{千トン}$

従つて、180千トンをもつて、計画供給量とする。

(2) 型態別取扱量

目標年次(1983年)における型態別取扱量を120千トン(鮮魚換算180千トン)とし、これについては、下記の方針により算定した。

1) 鮮魚と塩干魚の取扱い比率は、消費性向及び鮮度保持、輸送等の近代化を考慮して鮮魚の取扱量が大幅に増加するものとする。

即ち、現状

鮮魚	25%
塩干魚	75%

のところ、1983年

鮮魚	75%
塩干魚	25%

とする。

2) 淡水魚の取扱量は、最近のすう勢及び農薬の使用等を考慮して横ばいとする。

3) 陸送海産魚の搬入量は、近隣産地における水揚施設(漁港、製氷施設、冷蔵庫等)の整備及び新基地の魚価形成の有利性、安定性により増大するものとする。

4) 鮮魚運搬船による鮮魚の搬入量は、スマトラ、カリマンタンにおけるサポート・ステーション等の整備により漸次増大するものとする。

(3) 計画取扱量の年次別の推移(1973年～1983年)

計画取扱量の年次別推移は(表-15)のとおりとする。

(4) ジャカルタ漁港における年次別漁船勢力の推移

前記(3)の取扱量を確保するためのジャカルタ漁港における年次別漁船勢力の推移は(表-16)のとおりとする。

表-15 ジャカルタ漁港における計画取扱量の年次別推移

単位：

項 目	年	*	1973	1974	*	1975	*	1976	*	1977	*	1978	*	1979	*	1980	*	1981	*	1982	*
海 面 漁 畜			7,300	8,900		10,800		13,200		16,100		19,600		23,900		31,200		38,600		45,800	
鮮 魚 運 搬 船			2,700	3,400		4,100		5,000		6,100		7,400		9,100		11,800		14,500		17,300	
塙 干 魚 運 搬 船			18,800	19,700		20,600		21,600		22,700		23,800		24,900		26,200		27,500		28,700	
陸 送 海 產 魚			-	-		-		-		-		-		5,000		6,100		7,900		9,700	
淡 水 魚			3,500	3,500		3,500		3,500		3,500		3,500		3,500		3,500		3,500		3,500	
合 計			32,300	35,400	(39,000)	43,300		48,400		59,300		67,500		80,600	(80,600)	93,800	93,800	106,800	106,800	120,000	120,000

1. 米印の年次の数値では、バサー・イカンのよう既存の漁港における取扱量が含まれる。
 2. 1973年の取扱量は、それぞれの項目ごとに最新のデータに基づいて推定した。
 3. 1974年～1979年の取扱量は、1973年から1983年までの増加率(年率)によって推定した。
即ち、海面漁業 22.0%, 鮮魚運搬船 22.0%, 塩干魚運搬船 4.8%
 4. 陸送海産魚の取扱量は、魚市場施設の建設途中の1978年から急激に伸びるものとし、陸送海産魚は、メラック、チガル、バカラונגガン、チラチャップ等のジャカルタ市に近い生産地から搬入される。
 5. 1973年～1977年までの鮮魚運搬船による取扱量には陸送海産魚の取扱量が含まれる。
 6. 1980年～1983年までの取扱量は、1979年の漁港の完成に伴って急速に増大するものとし、直線回帰によつて推定した。
 7. 建設事業は、1975年に着工し、1979年に完成されるものとする。
 8. 建設中の漁港／魚市場の利用割合は下表のとおりである。(着工後6年目の取扱量を100%とした場合の各年次の取扱量の比率)

着工後	3年目	20%
"	4年目	50%
"	5年目	80%
"	6年目	100%

表-16 シャカルタ漁港における漁船勢力の年次別推移

漁業種類	漁船規模	*1973年	*1974年	*1975年	*1976年	*1977年	*1978年	*1979年	*1980年	1981年	1982年	1983年	
釣り・はえなわ	1トン未満	1,025	966	908	846	782	711	634	(550)	(455)	(349)	(231)	
刺網・網	機械	80	97	117	142	171	207	251	304	368	445	530	
	3~5トン	220	255	315	344	373	400	426	451	476	504		
	5~10トン	94	100	109	116	122	128	134	139	145	149	154	
	17トン	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	
網	10~30トン	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	20~30トン	49	52	55	58	61	65	69	73	77	82	88	
網	計	1,496	1,499	1,504	1,508	1,512	1,517	1,522	977	1,077	1,189	1,314	
むき	洋漁	50~100トン	-	-	-	-	-	2	4	6	8	10	
まつ	遠洋漁	100~200トン	-	-	-	-	-	1	2	3	4	5	
かく	漁港	200~300トン	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	
かづ	計	-	-	-	-	-	-	4	7	10	13	16	
えい	水面漁業計①	1,496	1,499	1,504	1,508	1,512	1,517	1,526	984	1,087	1,202	1,330	
と	鮮魚運搬船	30トン	3	4	4	5	7	8	10	13	15	18	
よ	塩干魚運搬船	40トン	5	5	5	5	5	6	6	6	7	7	
う	運搬船計②	100トン	6	6	7	7	7	8	8	9	9	10	
う	合計	① + ②	1,510	1,514	1,520	1,525	1,531	1,539	1,550	1,011 (1,561)	1,118 (1,573)	1,236 (1,585)	1,368 (1,599)

注1. 米印の数値には、バサール・イカシのような既存の漁港を利用する漁船が含まれる。

2. 年次別数値は、1971年の漁船数に基づいて、1971年から1983年までの増減率(年率)によって推定されている。

3. 小規模漁船階層は、徐々に上位階層へ大型化し、無動力船は徐々に動力化して行くものとして推定されている。

4. 渔港完成後ににおいても、無動力船はシャカルタ漁港を利用しないこととした。()内の数値にはシャカルタ漁港を利用しない漁船が含まれる。

5. 大型船は、漁港が完成する前から導入されるものとする。

6. 連搬船の積載能力は総トン数の60%として計算される。連搬船の1航海所要日数は下記によった。

鮮魚連搬船(30トン型)…7日

塩干魚連搬船(40トン型)…7日

運搬船(100トン型)…10日

第3章 計画地点の選定

ジャカルタ市内の海岸の利用については本調査実施以前に既にインドネシア政府およびジャカルタ市の間で調整が計られており、図-1に示すような海岸及び海面の利用区分が決定されていた。（図-1）

調査団も現地において検討した結果、同区分のうち漁港／魚市場建設地点として同地区（バサール・イカン港西側前面海浜地区）が下記諸点から適正な計画地点と考え、この地点に計画立地することとした。

- (1) ジャカルタ市前面の気象、海象、地象、地盤の条件は各地域ともほぼ同一であり、計画地点が特別不利とは考えられない。
- (2) ジャカルタ市中心部に最も近い海岸である。
- (3) バサール・イカン港に隣接しているため、建設資材の搬入に便利である。

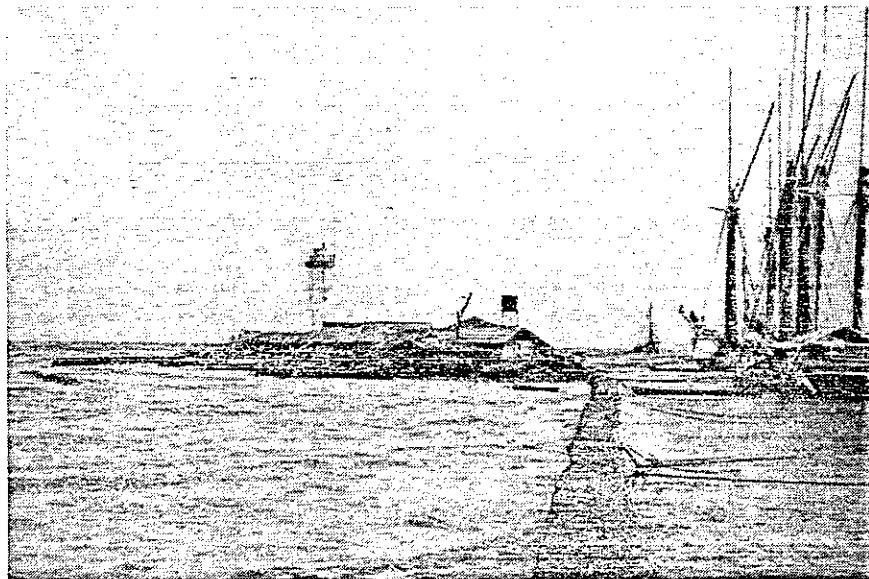


写真-9 漁港建設予定地（バサール・イカン）海側

- (4) 現在のバサール・イカン魚市場から最も近い海岸であるため、新漁港／魚市場建設後の水産関係の施設、関連業者等を移転させる場合、最も支障が少ないと予想される。
- (5) ジャカルタ市内の海岸に散在している他の漁業根拠地のほぼ中央に位置する。
- (6) ジャカルタ市により漁港建設予定地前面までの道路拡張整備が計画されており、道路整備後は市内および周辺地域への陸揚物の輸送時間の短縮が可能である。
- (7) 将来漁港の拡張が必要となる場合は西側海浜地域に余裕があるので、その拡張が可能である。

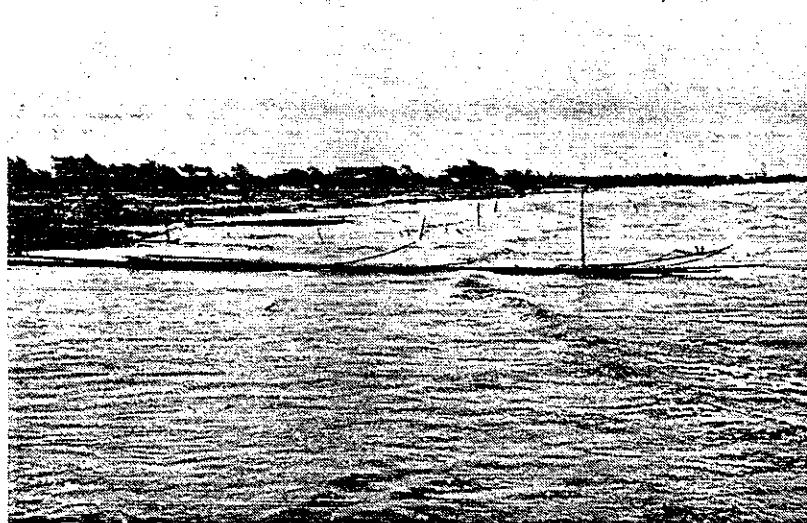


写真-10 漁港建設予定地(バサール・イカン)海側

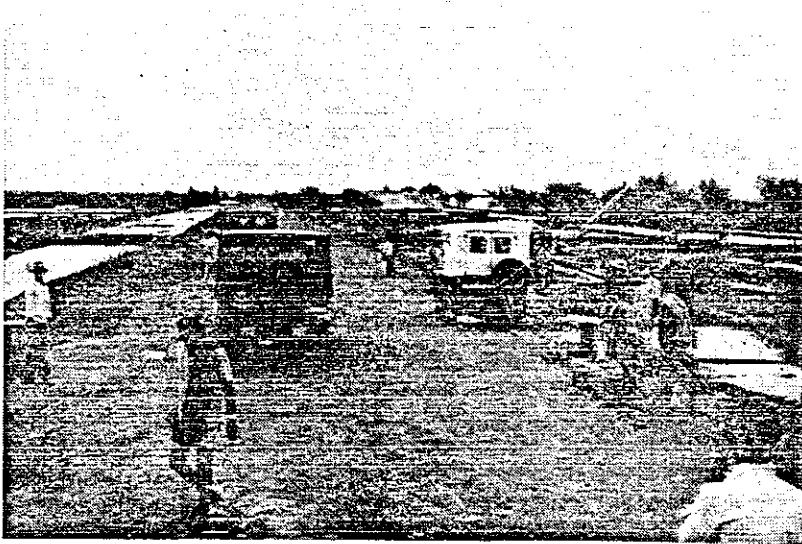


写真-11 漁港建設予定地（パール・イカン）陸側

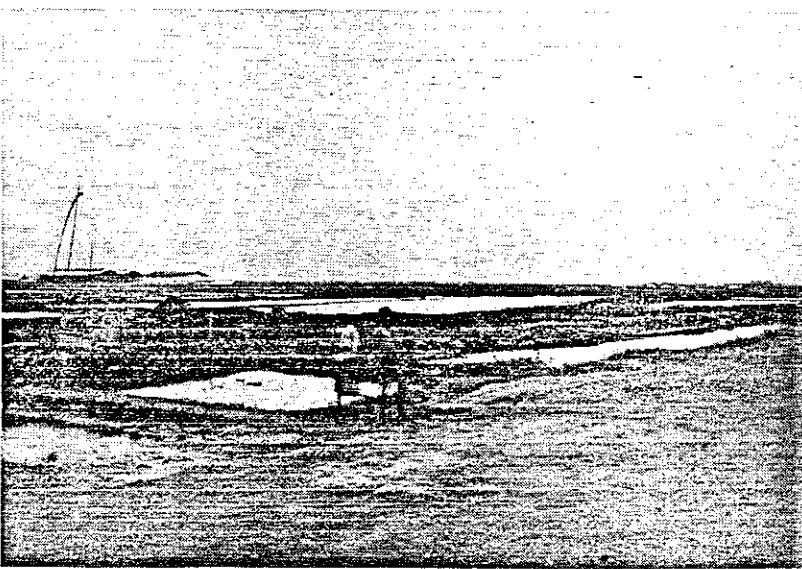
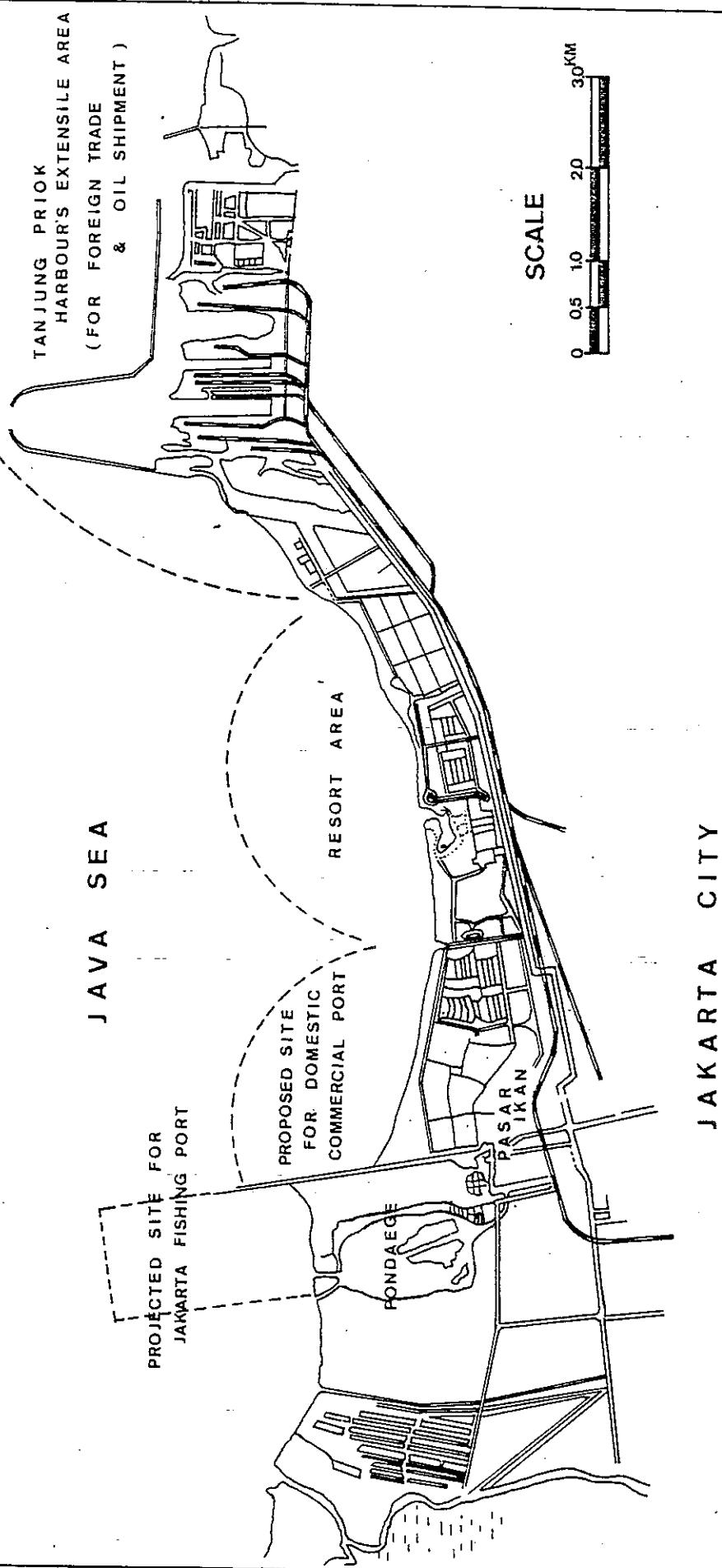


写真-12 漁港建設予定地（パール・イカン）陸側

DEVELOPMENT PLAN OF SEA COAST IN JAKARTA CITY



第4章 計画方針

前々章（第2章 計画目標の設定）において示された計画取扱量を安全かつ合理的に取扱い処理するために必要な諸施設について配置計画を作成するものとする。

なお、特に機能施設については、ジャカルタ漁港／魚市場がジャカルタ市及びその周辺地域を主対象とした「水産物ターミナル」としての役割は勿論、国内漁業の総合的進展を促進するための「モデル漁港／魚市場」としての役割をも持っていることから漁獲物の陸揚から出荷に至る一貫した水産物の処理体系を考慮した必要な機能施設はすべて完備するよう特に考慮するものとする。

以上による配置計画方針は下記のとおりである。

- (1) 漁港完成後における維持浚渫量ができる限り少なくてすむようとする。
- (2) 漁港完成後におけるその後の陸揚量、魚市場取扱量や漁船隻数・屯数の増大に対応できるよう漁港の規模拡大可能な計画とする。
- (3) 港内泊地の静穏度を確保するため、北西の風による波浪の港内への侵入防止に重点をおく。また漁船の出入港の安全確保のため、港口を北東部に向って開き、前記(1)と考え合せ、港口は水深5m以上の位置に設置するものとする。
- (4) 浚渫土はできる限り埋立に流用できるよう計画する。
- (5) 漁船の効果的利用及び陸揚物の敏速な処理を可能ならしめるため、所要係留施設等は、港口部より順次、大型漁船用、中型漁船用、小型漁船用とわけて計画する。
- (6) 給油施設等危険防止を必要とする施設は、万一の場合他に被害を及ぼさない位置に配置する。
- (7) 魚の処理に伴なう汚水処理対策、港内水質汚染防止対策について配慮する。
- (8) 福利厚生施設、漁民住宅等のためのスペースを確保できるよう配慮する。
- (9) 所要な施設のうち基本施設については、1975～79の5ヶ年、陸上機能施設については1977～1979の3ヶ年で整備するものとする。

その他の施設については、特に整備期間を限定しない。

整備所要施設の施設別整備期間別内訳は表-17のとおりである。

なお、上記計画方針に沿って施設配置計画を策定するに当っては、下記の各項目について十分配慮しつつ作業を行なった。

- (1) ジャカルタ魚市場はその立地条件から将来はジャカルタ市のみならず、その後背地を対象とした消費地市場並びに中継地市場としての整備が必要となることは明らかであるが、生産・消費・流通の現状から考えて、当面はジャカルタ市への供給を第1次目標とした整備計画を策定することが妥当であること。
- (2) ジャカルタ市は全国最大の消費地であり、その供給流通圏はスマトラ、カリマンタン等広範囲にわたっていること、さらに、それらの生産地における生産・流通・機能等諸施設の不

備などの現状からみて、単にジャカルタ魚市場の整備をはかるのみでなく、広く水産振興計画やジャカルタ市都市計画等の関連計画を整備し、これらと有機的に整合するよう配慮しなければその実効は期しがたいこと。

- (3) 施設の配置計画には流通機構の合理化を通して水産物の集中化を促進し、適正な価格形成が図られるものでなければならぬこと。
- (4) 整備されるべきジャカルタ魚市場は水産物流通のモデル流通基地として今後地方における主要生産地の整備を誘導すべきものであること。

また、ジャカルタ魚港とジャカルタ市内を結ぶ連絡道路は、現在全く

表-17 整備所要施設の内訳

分類 整備期間	基本施設 5年間	機能施設 3年間	その他 限定せず
	外かく施設 防波護突 係留施設 岸物船 水域航泊	輸送施設 道路、堤岸、埠頭 保冷車 航行補助施設 航路標識 灯 漁船具保全施設 漁船修理場 漁船機関修理場 漁具千枚敷 補給施設 給給水施設 漁獲物の処理施設 荷物保蔵、加工施設 荷物加工場 魚荷役場 野水積施設 製氷工場 貯冷加工場 漁業用通信施設 陸上無線電話 気象信号所 漁船船員厚生施設 宿泊所 浴場 診療所 漁船員事務所 漁港管理事務所 監視所 漁港浄化施設 汚水処理施設 汚水防止施設 漁港施設用地 魚市場	漁民住宅 緑地 公園 レクリエーション地域 モースク 医学病院 官公庁、商店等
施設名			



写真-13 建設予定地と市内を連絡する道路の現状

不十分であるが、ジャカルタ市では1975年中に道路を建設することになっているので、本計画では考慮していない。然しながらジャカルタ漁港整備に当っては、本道路の整備がその前提となる最重要的ものであるので、特に付記することとする。

第5章 基本施設の計画

基本施設とは、波、漂砂、流れ等魚港に悪影響を及ぼす外力から漁港を防護するための施設、および漁獲物の陸揚、物資の補給、休けいの目的で船をつないだり、揚げたりするための施設、あるいは船を安全に出漁、帰港、碇繫泊させる水面等漁港としての基本的役割を果す施設を云う。

5-1 施設の整備水準

主たる施設の整備水準は、下記の通りとする。

- (1) 漁船が安全に入出港できること。
- (2) 漁船を収容する十分な泊地があること。
- (3) 漁船が荒天時にも安全に泊できること。
- (4) 漁獲物の陸揚げ処理が円滑合理的にできること。
- (5) 漁船の出漁準備や休けいが支障なくできること。

5-2 計画基礎資料

ジャカルタ漁港における漁船勢力の年次別推移（前記（表-16））を参考とする他自然条件に関しては（表-18），利用漁船に関しては（表-19）の値を計画諸元とする。

また、所要施設算定に用いる諸係数等は日本の漁港計画において用いられるものを参考とし、インドネシアの現状を勘案しつつ適宜決定した。

表-18 ジャカルタ漁港計画に用いられる自然条件諸元

	諸元	説明
波	NW波 $H_{\frac{1}{2}} = 1.3 \text{ M}$ T = 7.3 sec N波 $H_{\frac{1}{2}} = 1.0 \text{ M}$ T = 4.4 sec NE波 $H_{\frac{1}{2}} = 1.1 \text{ M}$ T = 5.5 sec	屈折前の沖波波高は、 $H_{\frac{1}{2}} = 2.4 \text{ M}$ であり、これに -5 M地点の屈折係数を乗じて求めた。
潮流・渉	設計高潮位 $HWL = 1.16 \text{ M}$	$M_1 S_1 L + M_2 S_2 + K_1 O_1 + P_1 = 1.16 \text{ M}$ 日潮不等が大きく1日1回潮となることが多い。
漂砂	漂砂量不明 主移動方向W→E	漂砂の移動に影響すると思われるが操船上の影響はないと考える
風	最大風速約10 m/sec	動力漁船の出入港に支障ある程のものではないと考える。
土質	軟弱地盤（測定値なし）	付近の陸上部の調査資料により推定し利用する。粘性土のコーン支持力 $q_c = 4 \text{ Kg/cm}^2$ と仮定する。
地震	なし	有感地震は存在するが計画上配慮すべき程のものではない。
地形	海底勾配 1/300	海岸線より沖合2 KM付近まで1/300の一様勾配である。 (付図-4参照)

表-19 ジャカルタ漁港計画に用いられる利用漁船の諸元（1983年における利用漁船の概要）

漁業種類	階層	米平均船型諸元 船長L×船巾B (D _{max})	1日当り標準 利用漁船数	陸揚及び 埠岸深	係い岸 壁水深	航路水深	航路巾 (復航)	航路曲率半径	航路曲率半径 (復航)	操船回転半径	利用船 回転半径	港口巾具 (復航)	港口巾具 (復航)	航路構 物間余 間
釣・はえなわ	1t	8.0m × 1.8m × 0.6m (0.6)	480	1.1	1.1	m以上 1.4	m以上 1.1	m以上 1.7"	m以上 2.0"	m以上 4.0	m以上 2.4	m以上 1.1	m以上 1.1	m以上 3
刺網・敷網	(1~3t) 2t	9.9 × 2.3 × (1.1)	-	1.6"	1.6"	1.9"	1.7"	6.0"	6.0"	3.5"	3.5"	1.7"	1.7"	4"
"	(3~5t) 4t	1.1.8 × 2.8 × (1.2)	361	1.7"	1.7"	2.0"	1.7"	6.0"	6.0"	3.5"	3.5"	1.7"	1.7"	4"
"	(5~10t) 8t	1.4.1 × 3.4 × (1.3)	111	1.8"	1.8"	2.3"	2.2"	6.0"	6.0"	3.0"	3.0"	1.0"	1.0"	7"
むろ網	(10~30t) 20t	1.9.1 × 4.2 × (1.8)	16	2.3"	2.2"	2.8"	2.6"	6.0"	6.0"	6.0"	6.0"	6.0"	6.0"	2.6"
まき網	(10~30t) 20t	1.8.0 × 4.2 × (1.6)	8	2.1"	2.0"	2.6"	2.6"	6.0"	6.0"	6.0"	6.0"	6.0"	6.0"	7"
小型底引網	(10~100t) 20t	1.9.7 × 4.3 × (2.0)	54	2.5"	2.4"	3.0"	3.0"	8.2"	8.2"	8.2"	8.2"	3.2"	3.2"	9"
まくろ延縄	(50~100t) 7.5t	2.7.2 × 5.4 × (2.4)	1	2.9"	2.6"	3.4"	3.4"	14.0"	14.0"	14.0"	14.0"	8.2"	8.2"	9"
エビトロール	100t	3.2.0 × 5.7 × (2.4)	1	2.9"	2.6"	3.4"	3.4"	22.0"	22.0"	22.0"	22.0"	13.1"	13.1"	4.4"
まくろ延縄	200t	3.8.2 × 6.7 × (3.2)	3.7"	3.0"	4.2"	4.2"	4.4"	4.4"	4.4"	4.4"	4.4"	4.4"	4.4"	1.5"
かづお一本釣 まき網等	300t	4.3.7 × 7.3 × (3.8)	4.3"	3.5"	4.8"	4.8"	4.8"	4.8"	4.8"	4.8"	4.8"	4.8"	4.8"	4.8"
鮮魚運搬船	30t	2.0.0 × 4.2 × (2.2)	8	2.7"	2.6"	3.2"	2.6"	10.0"	10.0"	6.0"	6.0"	6.0"	6.0"	7m
塩干魚運搬船	40t	2.2.0 × 4.4 × (2.5)	3	3.0"	2.8"	3.5"	2.7"	11.0"	11.0"	6.6"	6.6"	6.6"	6.6"	2.7"
"	100t	3.0.2 × 6.0 × (2.4)	3	3.0"	2.5"	3.5"	3.6"	15.0"	15.0"	9.1"	9.1"	9.1"	9.1"	3.6"
計														

* 船長 L , 船巾 B はその階層の平均トン数漁船の値であるが、深さ D はその階層の最大漁船の伸びい時吃水 D_{max} を示す。

5-3 けい船岸壁所要延長

前記(5-1)～(5-2)の条件に基づきけい船岸壁の所要延長を算出すると(表20, 21)のとおりである。この延長算出にあたり、漁船の利用形態を以下のように想定した。

- (1) 原則としてけい船岸壁は陸揚用、出漁準備用、休けい用に分離して使用されるものとして計画する。
- (2) 陸揚作業時間は1日6時間とする。
- (3) 陸揚岸壁は(大型船・鮮魚運搬船用)、(中型漁船用)、(小型漁船用)、(塩干魚運搬船用)に分けて使用されるものとする。
- (4) 漁獲物の陸揚に際し、10t以上以上の漁船は横付け、10t以下の小型船はたて付けで作業するものとする。
- (5) 出漁準備岸壁利用時間は1日6時間とする。
- (6) 出漁準備は10t以上の漁船については横付けで行なうものとする。10t以下の漁船については、休けい岸壁にて出漁準備も行なうものとし専用の出漁準備岸壁は計画しない。
- (7) 休けいする場合、10t以上の漁船は1列たて付け、10t以下の小型船は2列たて付けけい船するものとする。

なお、10～30tの漁船の一部は準備岸壁を利用するものとする。

5-4 配置計画

前記(5-2)～(5-3)の方針に基づいた配置計画は、図-3のとおりであり、大型船用(30t以上)、中型船用(10～30t)、小型船用(10t以下)とそれぞれ漁船の大きさ、利用の形態等により泊地を区分した。なお、それぞれの漁船は正常かつ安全な航行を確保し無用の混雑をなくすため反時計回りに港内を移動しつつ利用するよう配慮した。

なお、陸上機能施設等も配置した詳細な配置計画は図-2(折り込み)のとおりである。

本港が完成すると12月～3月の北西の強風に起因する波(波高1.0～1.5m)のある

表-20 けい船岸壁所要延長

漁業種類	階層	利用漁船数	1日当たり標準利用漁船数	陸揚岸壁	準備岸壁	休けい岸壁
釣・延繩	0～1	530	480	65	-	288
刺網・敷網	1～3	-	-	-	-	-
"	3～5	504	361	115	-	334
"	5～10	154	111	45	-	125
むろ網	10～30	18	(16)	44	44	77
まき網	"	20	8	42	21	39
小型底引網	"	88	54	205	137	268
まぐろ延繩	50～100	10	2	95	51	19
かつお一本釣	100～200	5				
トロール・まき網等	200～300	1				
鮮魚運搬船	30	21	8	92	46	44
塩干魚運搬船	40	7	3	51	-	18
"	100	10	3	105	-	24
計		1,368	1,046	859	299	1,236
岸壁総延長						2,394m

表-21 岸壁水深別けい船施設の所要延長

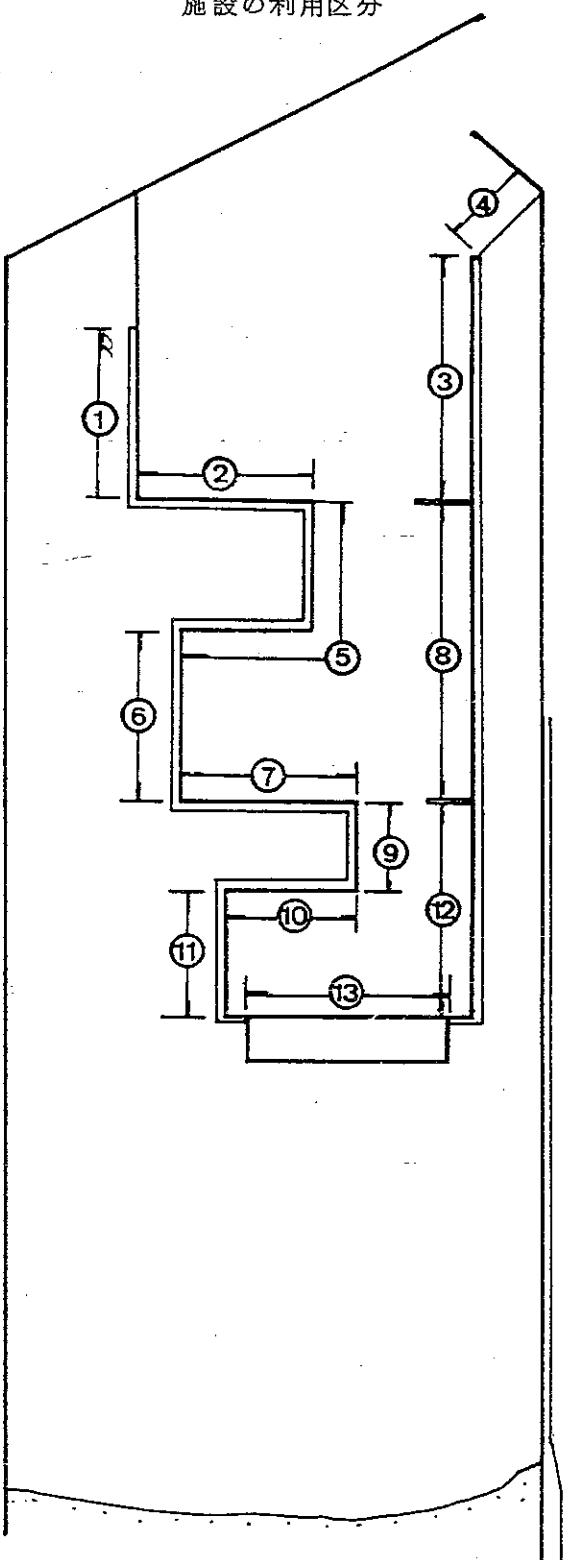
図-3 ジャカルタ漁港けい船
施設の利用区分

No	施設名	延長	主たる利用目的
1	-4.5m西岸壁	200 m	塩干魚運搬船の陸揚・準備・休けい
2	"	200	50t以上の大形船及び鮮魚運搬船の陸揚
3	-4.5m東岸壁	250	50t以上の大型漁船、10~30tの中型船及び鮮魚運搬船の準備と休けい
4	"	110	50t以上の大型漁船の給油
5	-3.0m西岸壁	150	10~30tの中型底引漁船の陸揚
6	"	200	10~30tの中型まき網敷網漁船および10t以下の小型漁船の陸揚
7	"	200	10t以下の小型船の陸揚と10~30tの中型船の休けい
8	-3.0m東岸壁	350	10~30tの中型船の準備と休けい
9	-2.0m西物揚場	100	10t以下の小型船の準備と休けい
10	"	150	同上
11	"	150	同上
12	-2.0m東物揚場	250	10~30tの中型船の休けいと10t以下の小型船の準備と休けい
13	船揚場	230	10t以下の小型船の休けい、小修理等
合 計		2,540 m	

[注]① 表-21は取付を含むため表-20とは一致しない。

② 修理施設の斜路は含まない。

③ 50t以下の小型船の給油は給油自動車、給油船による。



[注] ⑩は表-21のNoと対応する。

状況においても漁船は常に安全に入出港可能であるため、常時出漁が可能となり出漁日数を大巾に増大することができる。又、荒天時における港内の静穏度も良好で常時安全な陸揚作業、出漁準備作業および休けいが可能となる。さらに盛漁期においても陸揚時に長時間の船待ちが生じることはほとんどないばかりでなくこれらの作業も迅速に行なうことができることとなる。

第6章 機能施設の計画

機能施設とは、基本施設を補完し、あわせて漁港でなさねばならない諸作業、サービスをより合理的に行なわしめ漁港の利用価値を高めるための施設を云い、魚市場や冷蔵庫も漁港区域内に建設される場合は漁港の機能施設の一つに分類される。

6-1 施設の整備水準

主たる施設の整備水準は、下記のとおりとする。

- (1) 荷捌所は、海産鮮魚、塩干魚および淡水魚を取扱う総合卸売市場となるものとし、その規模は計画取扱量全量を取扱い処理することが可能なものであること。
- (2) 水産物の安定的かつ円滑な供給をはかるために必要な冷蔵庫、その他流通関連施設は、これを整備する。
- (3) 生産活動を維持するために必要な漁船修理施設、機関修理施設、漁具倉庫等の関連施設はこれを整備する。
- (4) 漁港を円滑に管理運営するために必要な諸施設は、これを整備する。
- (5) 汚水処理、港内汚濁防止のために必要な諸施設は、これを整備する。
- (6) 将来とも取扱数量の増大に対応しうるよう、施設の配置及び施設用地の確保には十分の配慮をする。

6-2 計画基準量

$$120,000 \times \frac{1}{360} = 334$$

計画取扱量の年次別の推移（表-15）を参考とし、漁港／魚市場施設整備の目標年次である1983年の取扱数量120,000トンに対応して、1日平均取扱数量334トンを魚市場の1日当たり計画取扱量（計画基準量）とする。（表-22）

表-22 1日当たり平均取扱数量（計画基準量）

単位：トン

総入荷量				総出荷量				
取扱量	海面鮮魚		淡水魚	塩干魚	一日平均取扱量	鮮魚		塩干魚
	漁船	陸上トラック	運搬船			（トランク）	（トランク）	
年間	120,000	53,200	13,300	20,000	3,500	30,000		
1日平均	334	148	37	56	10	83	326	229
							10	87

〔注〕(1) ジャカルタ漁港においては冷蔵庫等貯蔵施設が完備されるため、陸揚水産物の一部の市場取扱を翌日以降とすることが可能なので、1日平均取扱数量は年間取扱数量を360日で除した数量とした。

(2) 出荷量は海面鮮魚24.1トン（海上搬入204トン+陸上搬入37トン）の一部を一次処理する関係上326トンとした。

$$\begin{aligned}
 & 24.1 \text{トン} \times 0.05 \div 1.2 \text{トン} \quad (\text{一次処理原魚量}) \\
 & 1.2 \text{トン} \times 0.3 \div 4 \text{トン} \quad (\text{一次処理歩留量}) \\
 & \text{取扱量としては8トンの減} \\
 & 334 \text{トン} - 8 \text{トン} = 326 \text{トン}
 \end{aligned}$$

6-3 各種機能施設の所要量

前記(6-1)～(6-2)の条件に基づき、各種機能施設の所要量を算出すると(表-23)のとおりである。

表-23 主要機能施設所要量一覧表

施 設	規 模・能 力	備 考
1. 陸揚荷役		
上屋	6,800 m ²	
荷役機械	ペルコン 34基 フォークリフト }各34台 計 量 器	204トン処理 5～10T型
2. 卸売場		
卸売市場	3,350 m ²	
管理事務所等	3,350 m ²	334トン処理(GF) (1～2F)
駐車場	6,000 m ²	300台処理
3. 冷蔵保管		
冷蔵庫	1,700トン	F級-30°C
凍結庫	28トン	
4. 一次処理		
一次処理場	12トン処理設備一式	
残さい処理場	5トン/hr処理プラント	
汚水処理場	100T/d処理プラント	
5. 輸送		
保冷車	63台	
駐車場	3,150 m ²	6T型
6. 漁船補給		
製氷施設	300トン/d	
貯水庫	1,200トン	
給油施設	500K×3基	
給水施設	40トン/hr×2基	
製函施設	3,000函/d×2基	
水産倉庫	2,000 m ²	
7. 漁船・機関修理		
	小型船上架, 中型船 "	
	機関修理 1式	
8. 福利厚生		
	建物 2,000 m ²	建物 360 m ²
	レクレーション用地 5,000 m ²	鉄筋コンクリート
	駐車場 500 m ²	

6-4 配置計画

必要な機能施設は図-4に示す流れに沿って水産物が円滑にジャカルタ市内 の小売市場へ出荷処理されるよう、また、漁船も図-5に示す流れに沿って円滑な漁業活動が可能なよう、体系的に配置した。

本計画の陸域のうち陸揚から出荷処理にいたる一連の場を「市場圏域」とし、一方、これら関係者の居住の場を「生活圏域」とし、両者はグリーン・ベルトで二分することとした。

それぞれの圏域に必要な施設は図-6のとおり配置した。

なお、施設配置の詳細は図-2(折り込み)の通りである。

図-4 水産物の流れと機能施設

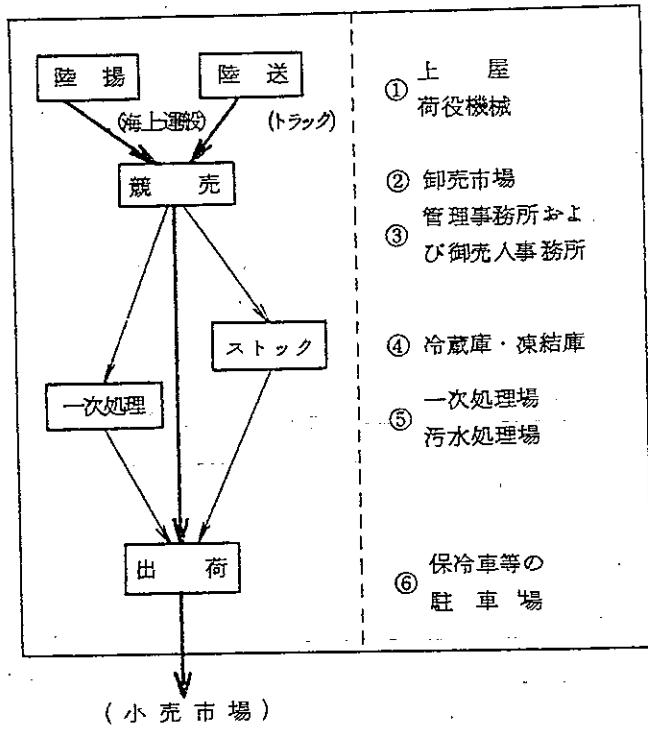


図-6 各種施設の配置図

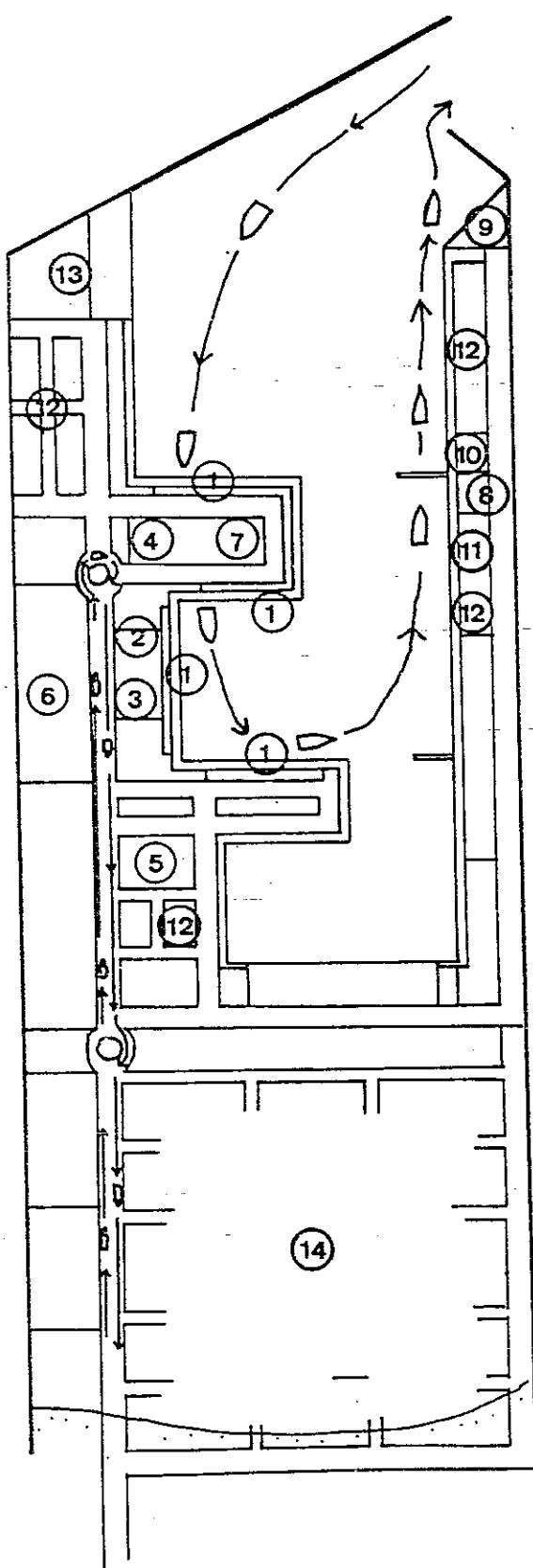
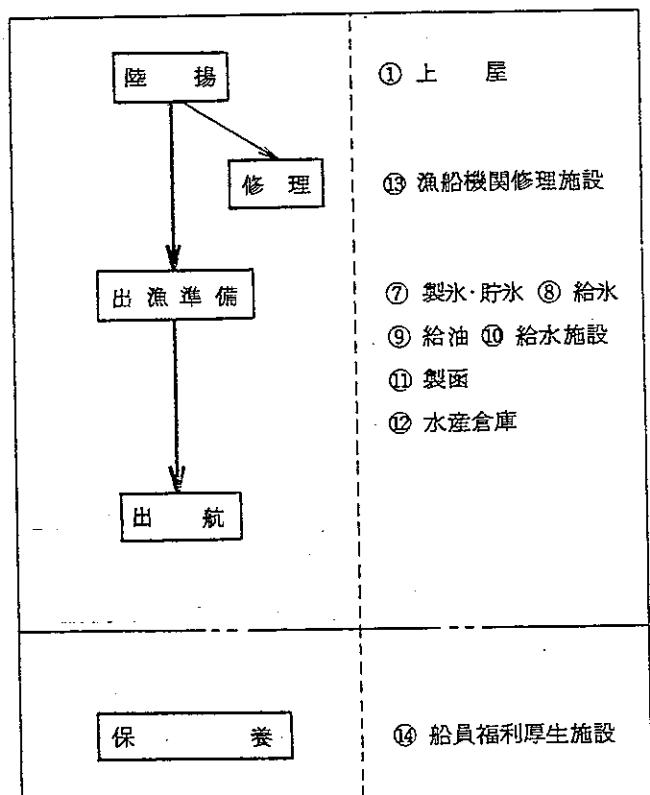
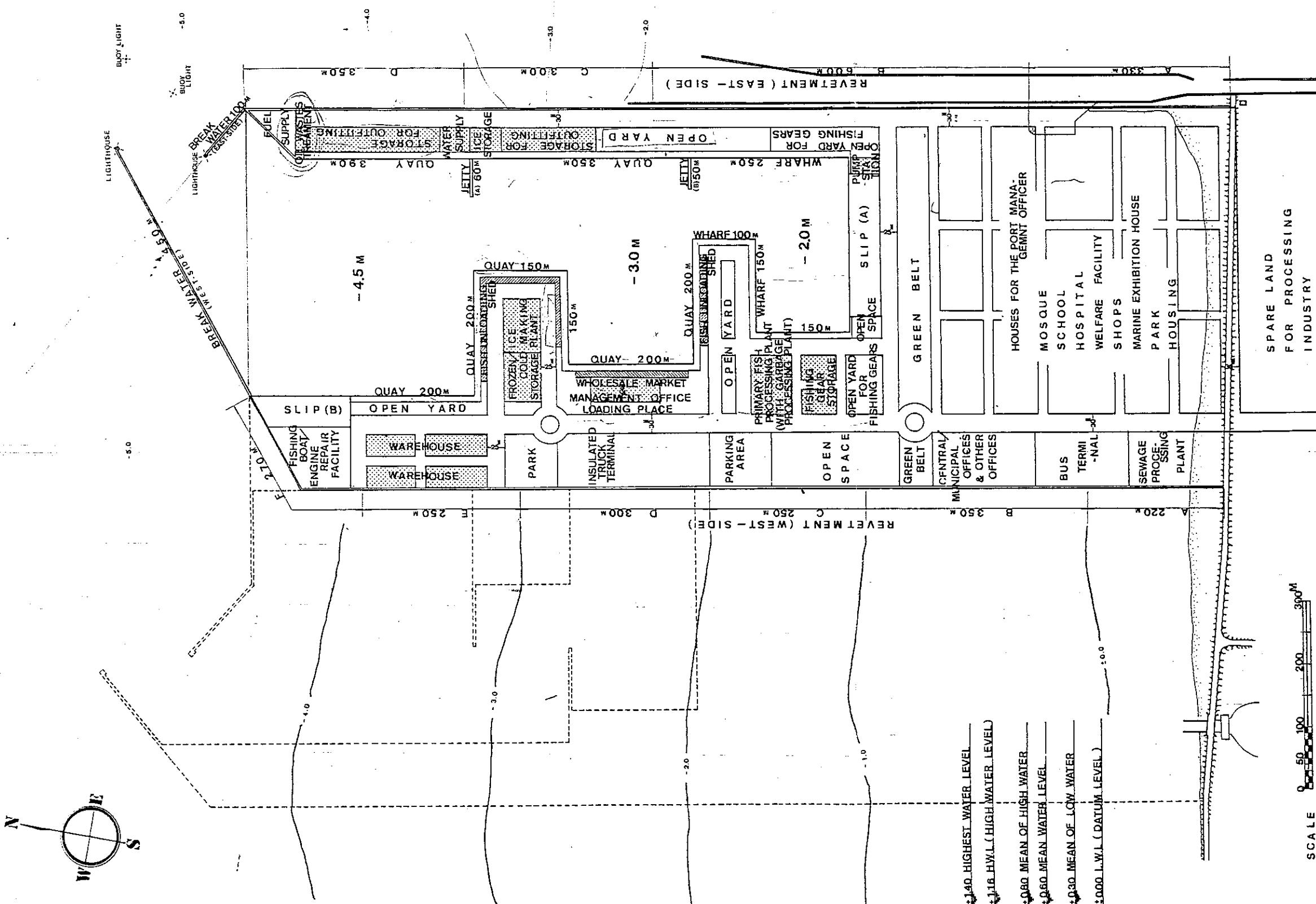


図-5 漁船の流れと機能施設



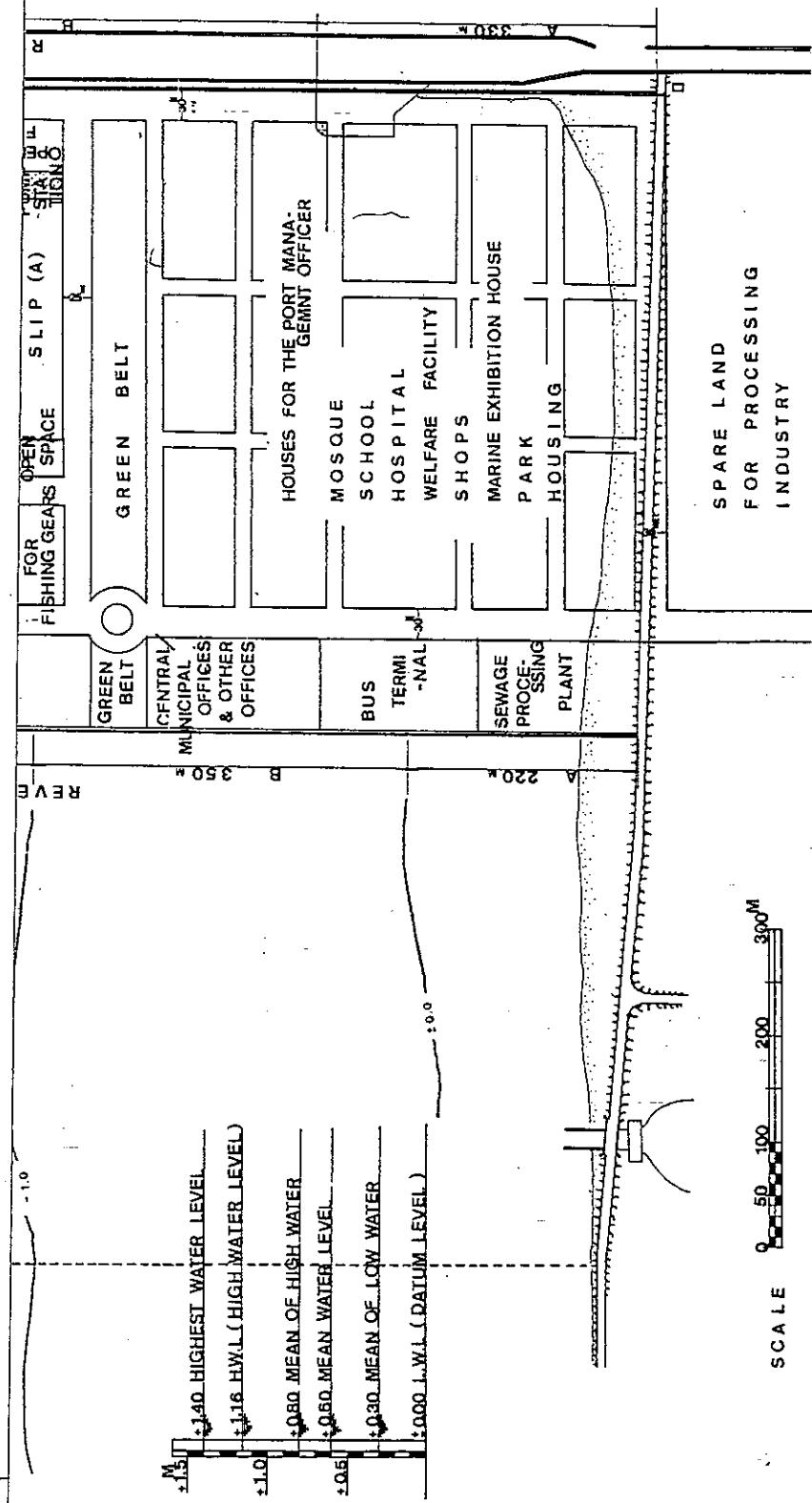
(注) ⑭は図-4、図-5の⑭と対応する。

COURT OF APPEAL FOR ONTARIO



21

FIG - 2



第7章 その他の施設の計画

住宅，学校，オフィス，病院等漁港の基本施設，機能施設に含まれない施設の計画については，ジャカルタ漁港の整備が行なわれて漁港としての機能が十分發揮されてから，その際の状況に基づき考慮することが望ましいと考えられるので，現段階ではそれらに要する用地の確保にとどめることとする。

第8章 将来におけるジャカルタ漁港の発展 に対する配慮

近い将来において、インドネシアおよびジャカルタ市の発展に伴ないジャカルタ漁港を拡張整備する必要が当然考えられることから、その拡張地域としてジャカルタ漁港西側地域を予定し、計画平面図（図-2（折り込み））に点線で図示してある。この範囲は、最少限確保しておく必要があり、本計画も将来のこの拡張整備について、あらかじめ考慮しつつ各施設の配置を決定してある。

第9章 主要施設の構造設計

9-1 主要施設の構造設計にあたっての留意点

主要施設の構造設計にあたっては、下記の点に留意し、これを決定した。

- (1) 限られた工期内に工事完了が可能であること（5ヶ年）。
- (2) 地盤が軟弱であるので施設完成後に地盤沈下が生じるおそれが少なく、また、地盤変化に対応できるものであること。
- (3) 資材の安定的供給が可能であること。
- (4) 施工が容易で簡単な構造であること。
- (5) 建設費が比較的安いものであること。
- (6) 維持・補修が容易でかつその費用が安いものであること。

9-2 構造設計条件*

(1) 潮位

H.W.L : + 1.16 m L.W.L : ± 0.0 m

(2) 波浪

波向：NW 波高：1.3 m 周期：7.3 sec

波向：NE 波高：1.1 m 周期：5.4 sec

(3) 地震

考慮しない。

(4) 天端高

係留施設

岸壁（大・中型船対象） : + 2.0 m

物揚場（小型船対象） : + 1.5 m

外かく施設

西防波堤 : + 3.0 m

東防波堤 : + 2.5 m

西護岸 : + 2.5 m ~ + 3.5 m

東護岸 : + 2.0 m ~ + 2.5 m

(5) 船舶の接岸速度

50 cm/sec

(6) 船舶のけん引力

5.0 t

(7) 積載荷重

等分布荷重 岸壁 : 1.0 t/m²

物揚場 : 0.5 t/m^2

自動車荷重 TL - 20

起重機荷重 考慮しない。

(8) エプロン巾員

$$W = 1.00 \text{ m}$$

(9) エプロンおよび道路の舗装

エプロン : コンクリート舗装

道 路 : アスファルト舗装

(10) 土質条件

基礎地盤 粘着力 : $C = 2.0 \text{ t/m}^2$

* 付録：計画地点付近の自然条件参照

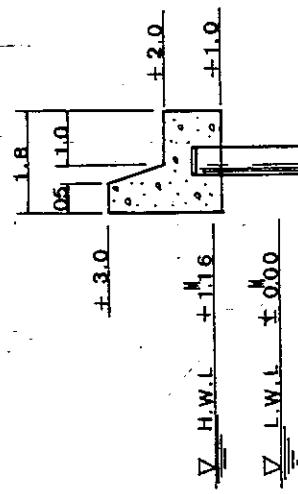
9-3 主要施設の構造選定

前述 9-2 の条件に基づき、設計基準として日本の漁港構造物標準設計法を準用し、比較検討を行なった。この結果、決定した主要施設の一般図又は標準断面図を図-7～図14に示す。

FIG - 7

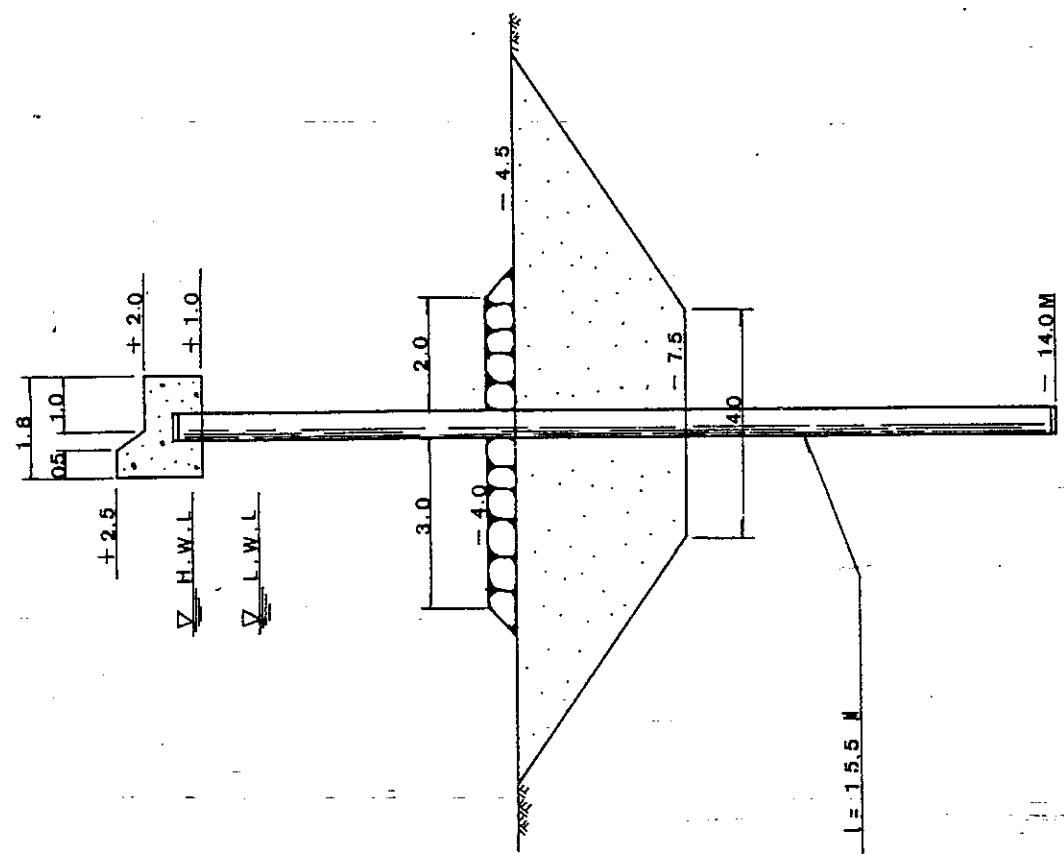
B R E A K W A T E R

WEST - SIDE SECTION



UNIT : M

EAST - SIDE SECTION



REPLACEMENT
SAND

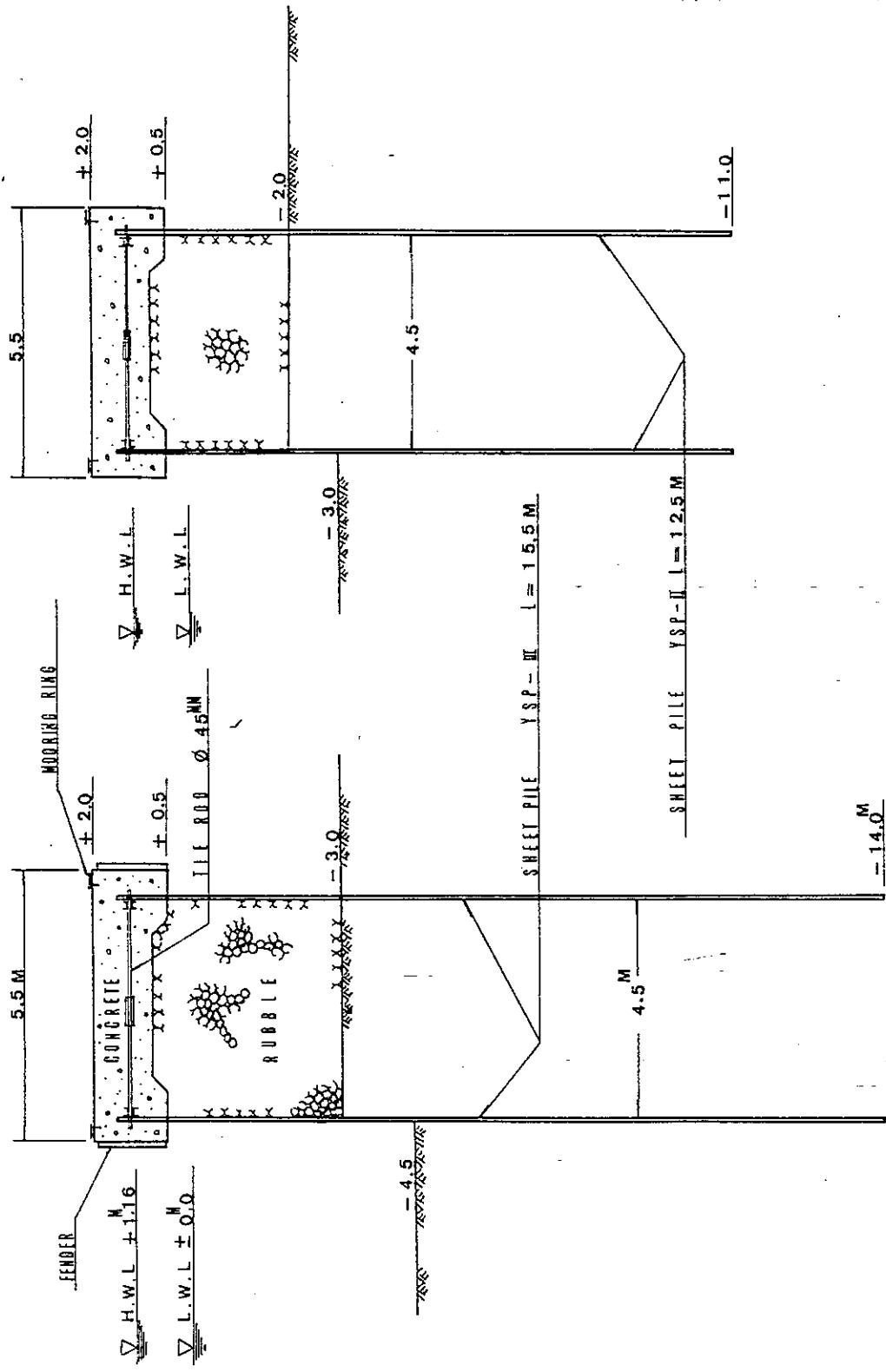
STEEL PIPE Ø 500MM L = 15.5 M

- 14.0

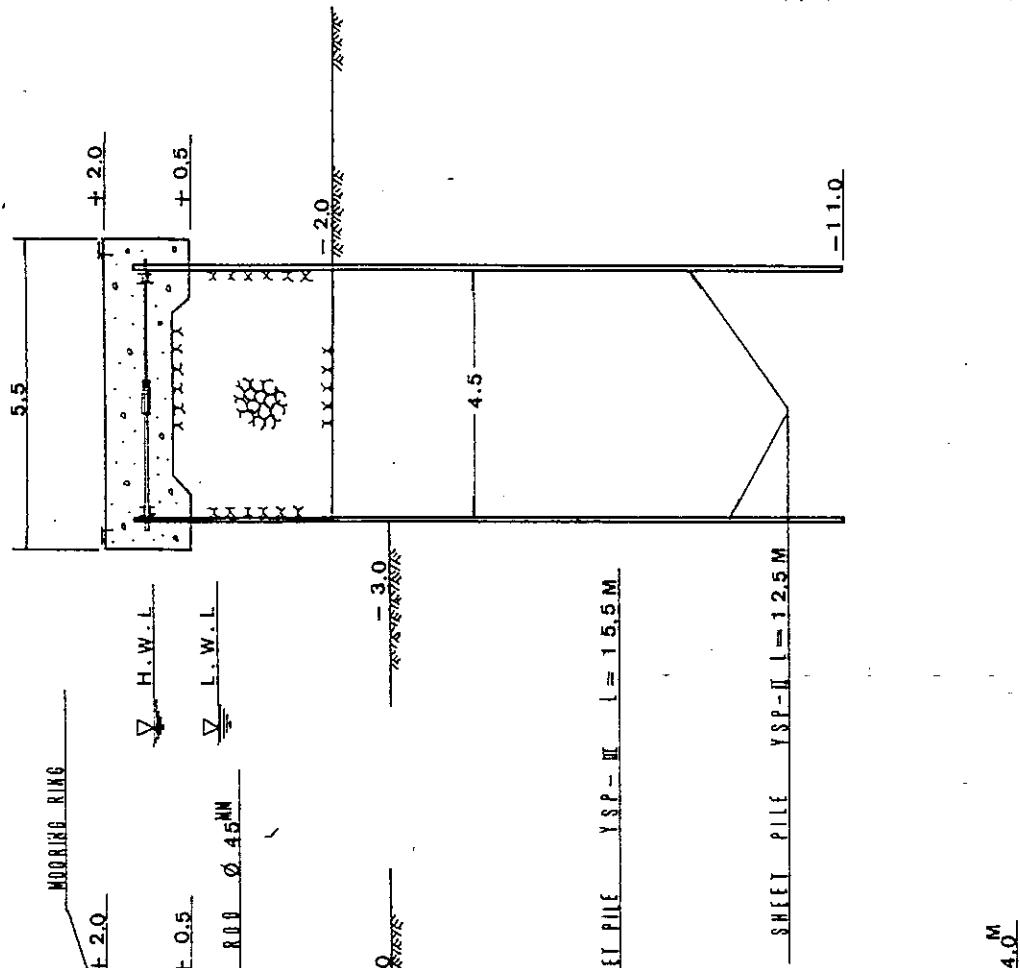
FIG - 9

JETTY

SECTION - A



SECTION - B



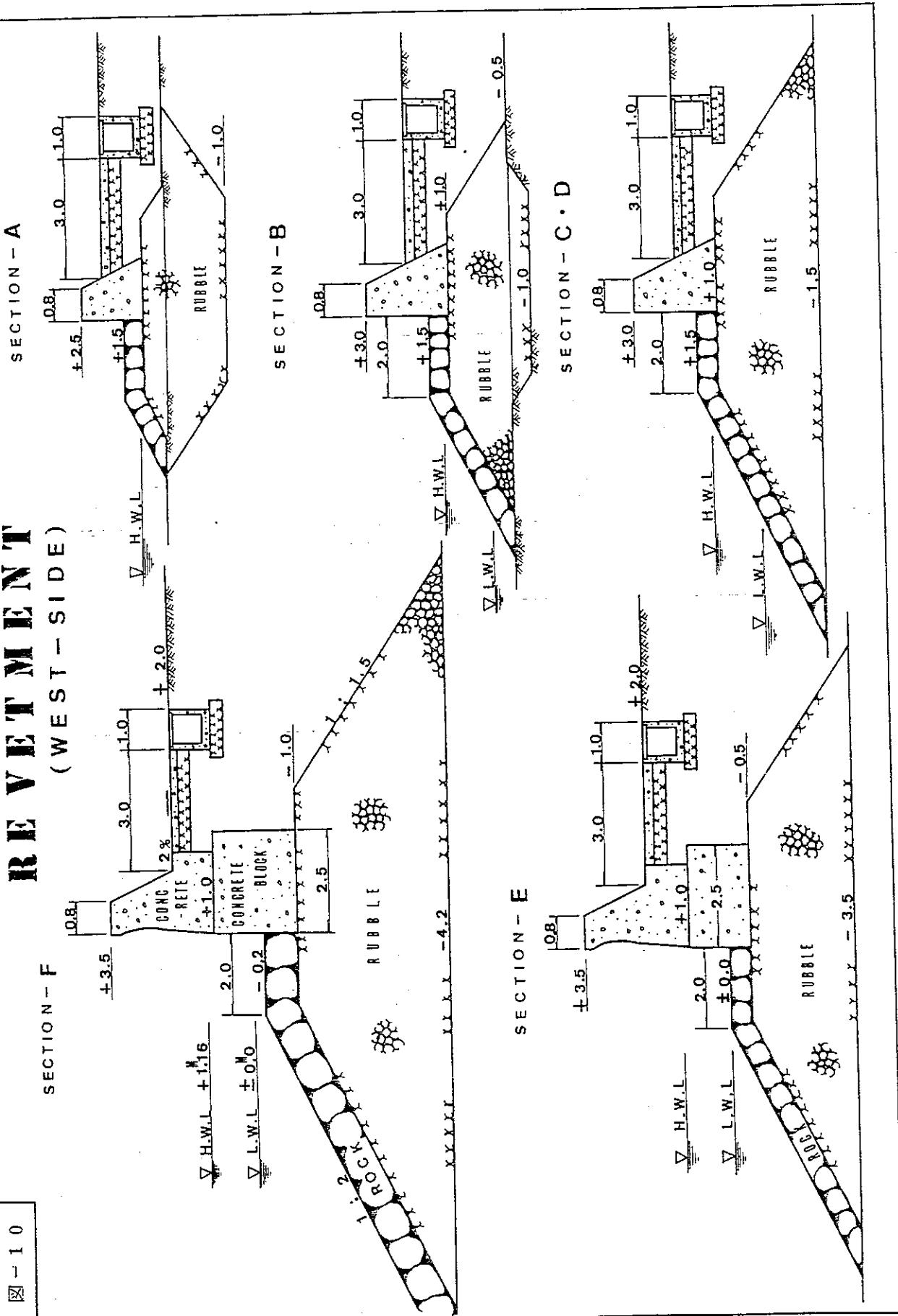
UNIT : M

FIG - 10

REVEETMENT

(WEST - SIDE)

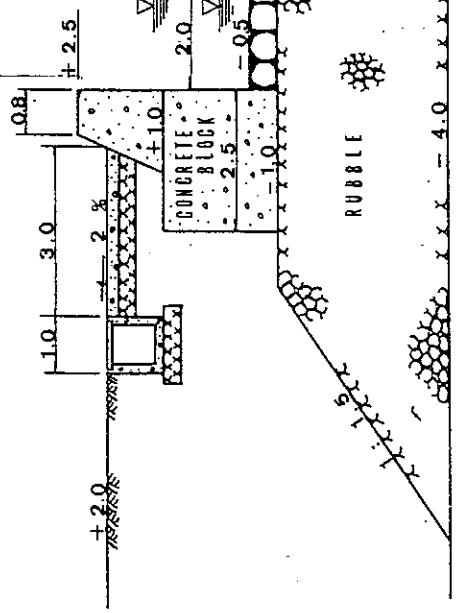
UNIT : M



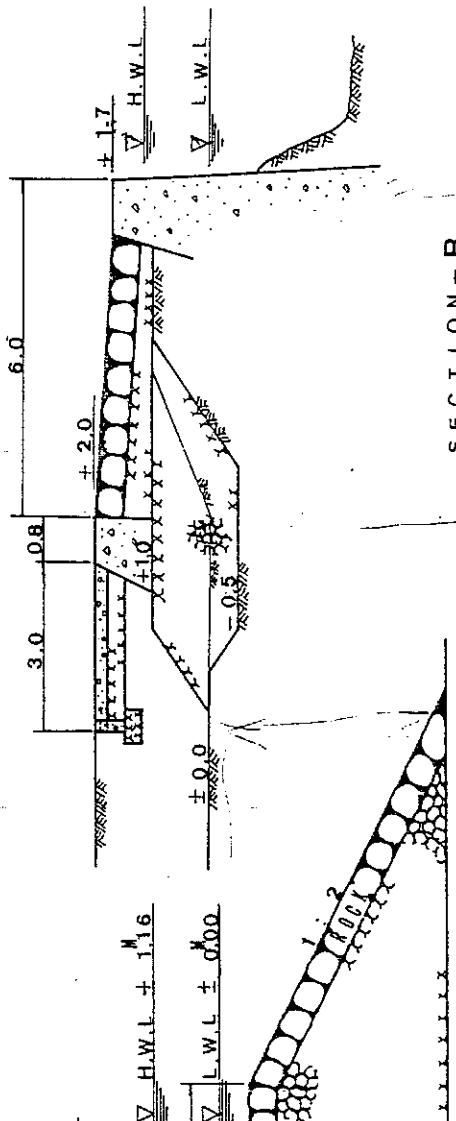
REVEETMENT

(EAST - SIDE)

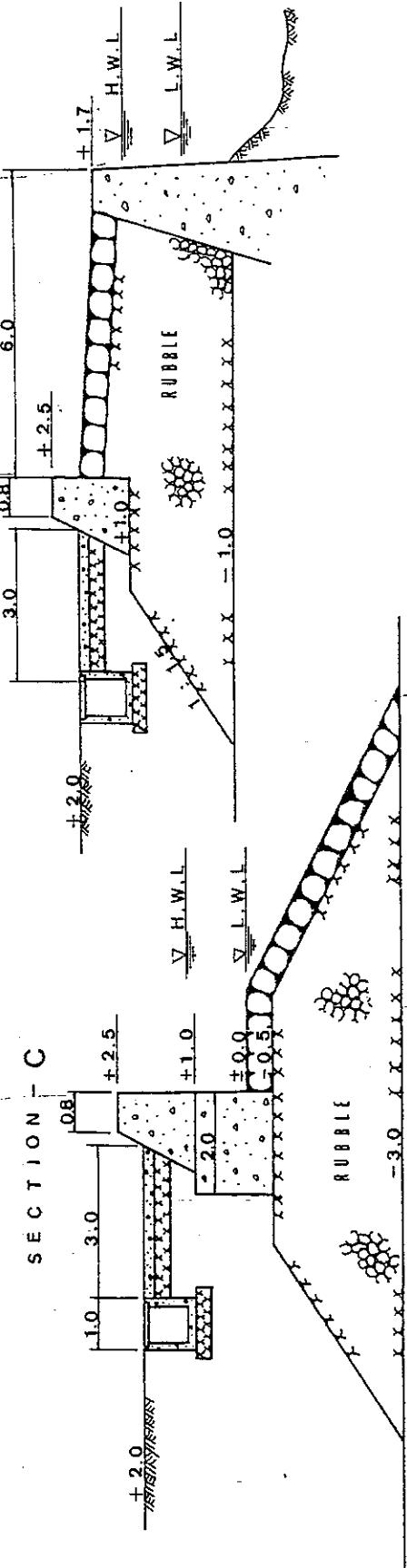
SECTION - D



SECTION - A



SECTION - B



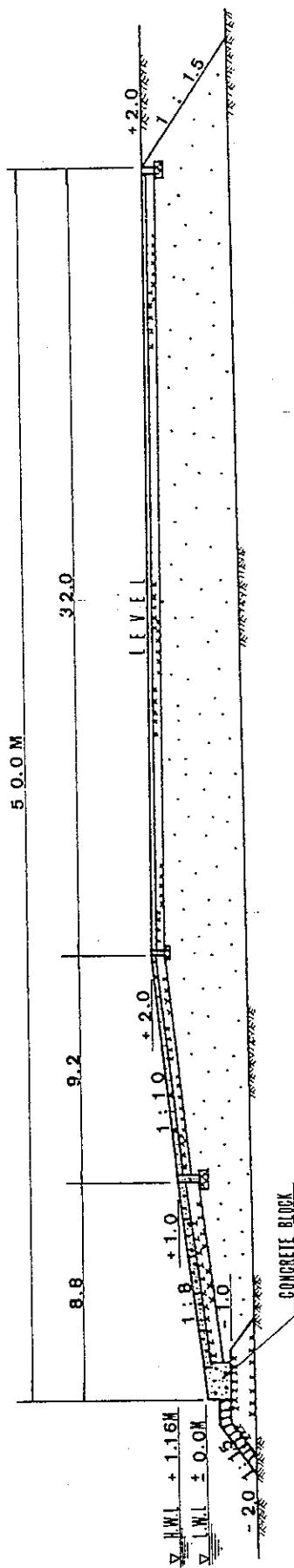
SECTION - C

UNIT : M

SLIPWAY

FIG - 12

SECTION - A



SECTION - B

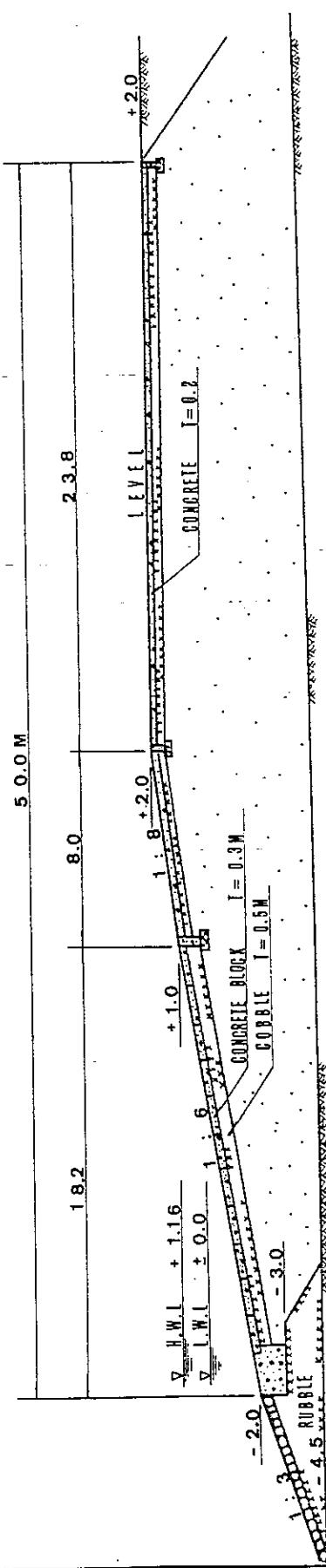
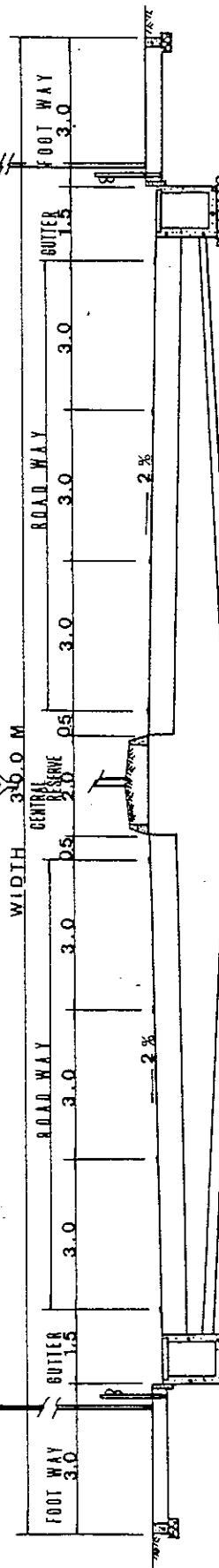


FIG - 13

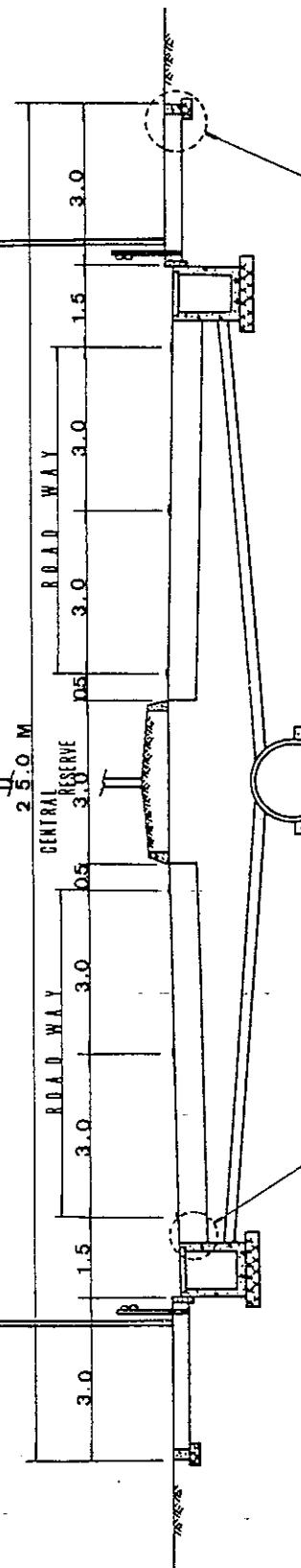
ROAD

UNIT : M

SECTION - A



SECTION - B



5 ASPHALT PAVEMENT

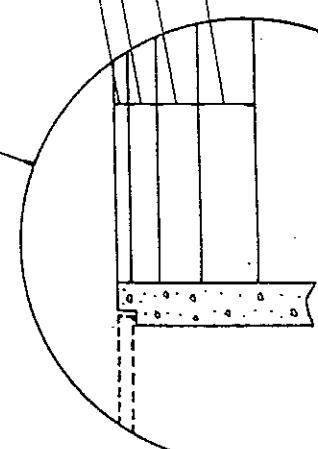
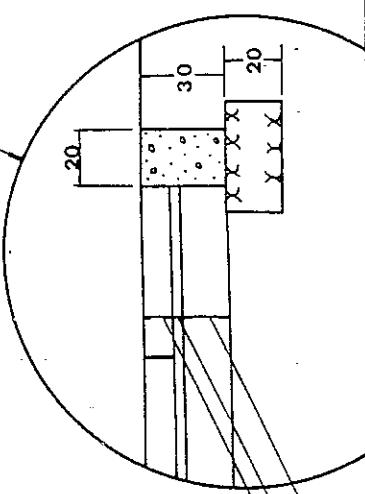
10 BASE COURSE

15 UPPER SUBBASE

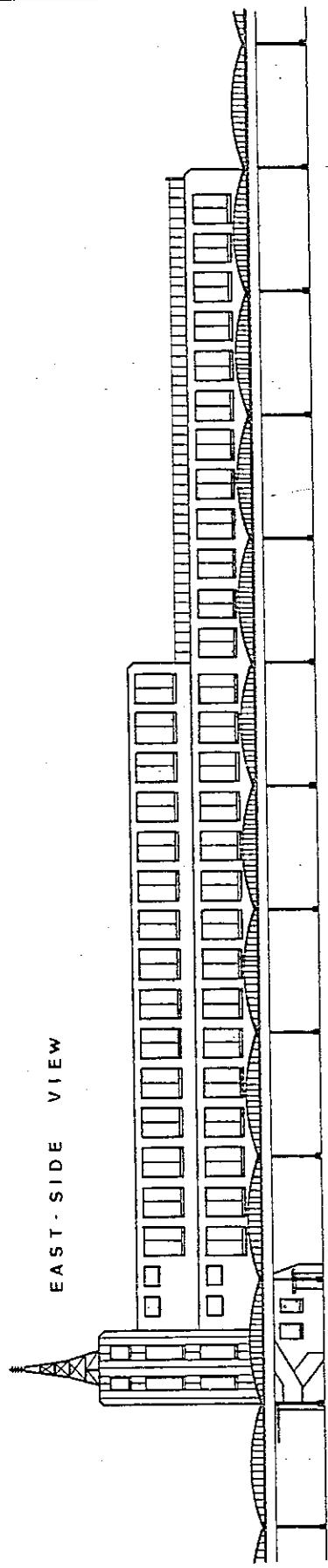
20 LOWER SUBBASE

10 CONCRETE BLOCK
5 SAND

15 RUBBLE

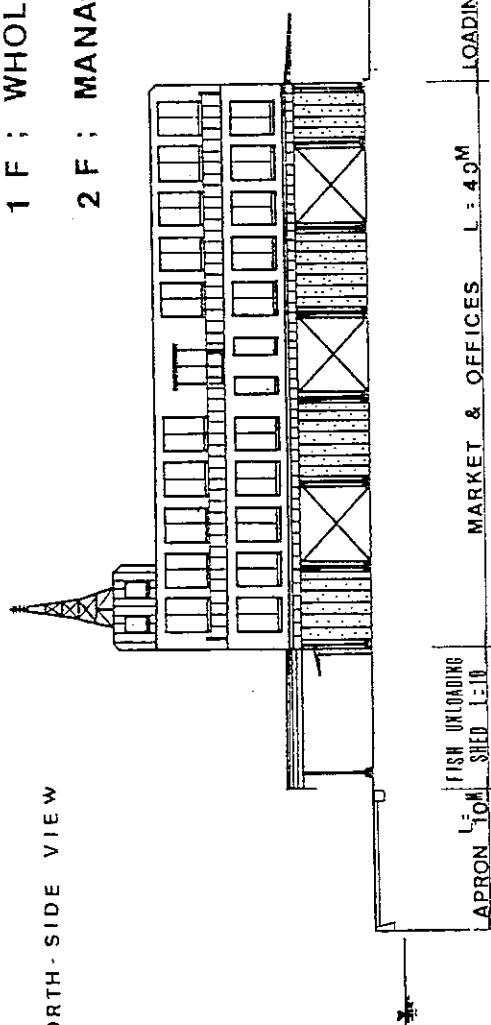


MARKET & OFFICES



GF : WHOLESALE MARKET
1 F : WHOLESALERS' OFFICES
2 F : MANAGEMENT OFFICE

NORTH-SIDE VIEW



第10章 建 設 計 画

10-1 工事計画

10-1-1 計画概要

建設計画は、工事期間が5年であることから、それぞれの工種についてはできる限り短期間に施工可能なよう、また施設利用の緊要性および施設の有効利用の観点から、その施設が早期に使用可能なよう配慮した。

10-1-2 建設のための作業員の確保および資材、機材の調達

一般にいって、未熟練作業員の確保は容易と考えられる。

コンクリート用骨材、栗石等の資材は工事予定地附近で豊富に調達出来るが、その他のものについては、輸入にたよる他ない。

(1) 労 勤 力

建設にあたっての作業員（未熟練）はジャカルタ附近で容易に確保できると考えられるが、熟練作業員の確保は容易でないと思われる。

また、多くの建築工事が、市内で施工されてはいるが、本工事のごとく港湾工事という特殊性を考えると本工事に従事する適当な経験を積んだ港湾工事技術者は現地では得がたいと考えられる。従ってかなりの港湾工事技術者を確保する必要がある。

(2) 建設資材

建設資材のうち主要な資材については以下の通りである。

① 中詰栗石、裏込栗石、基礎栗石

ジャカルタ、チレボン間にあるカラウング河附近から採取されるものをはじめ海上輸送による搬入可能な採石山もあって現地で調達可能である。

② コンクリート用砂、砂利

栗石同様調達可能である。

③ 裏込土砂、置換土砂

土砂採取許可が得られれば、附近の海砂の採取が可能である。

④ セメント

インドネシア国内では現在、3ヶ所でセメントが製造されており、さらに新工場建設の計画もあるが、需要に応じきれず、輸入にたよっている。本工事においては短期、大量の使用予定なので輸入品によることとする。

⑤ 鋼管杭、鋼矢板、タイロット；鉄筋は輸入品によることとする。

⑥ 型枠、仮設材

材木を材料とした場合は、国内で調達可能である。

⑦ その他の特殊機材

ケーブル、電線、電気設備、運搬機械、冷蔵庫等々は輸入によることとする。

(3) 建設機材

下記の主要機材はすべて国外より搬入することとする。

- ① クラブ式浚渫船（部分的には政府所有のものを利用する）
- ② ポンプ式浚渫船（部分的には政府所有のものを利用する）
- ③ 杭打船
- ④ 起重機船
- ⑤ 土運船
- ⑥ クローラクレーン
- ⑦ ダンプトラック
- ⑧ バッチャーブラント
- ⑨ クラッシングプラント

(4) 建設のための施設

① 道路

シャカルタ市で現在市内から工事現場までの道路の整備を計画中であるが、現場内の仮設道路も工事着工と同時に考慮しなければならない。

② 仮設事務所

工事着工と一緒に、建設担当者の事務所、倉庫、資材置場、建設機材置場を建設する必要がある。漁港管理者のための住宅は、工事着工と一緒に建設することとする。

③ 水道、電気、電話等の各施設

工事着工までに市内から建設現場附近まで、市もしくは政府側で完成されるものとする。

10-2 工程計画及び各年次ごとの完成状況

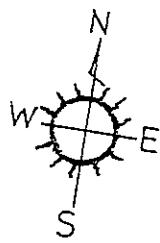
工程計画は表-24の通りである。

各年次ごとの完成状況は図-15～図-17の通りである。

表 - 2 4

CONSTRUCTIONAL SCHEDULE

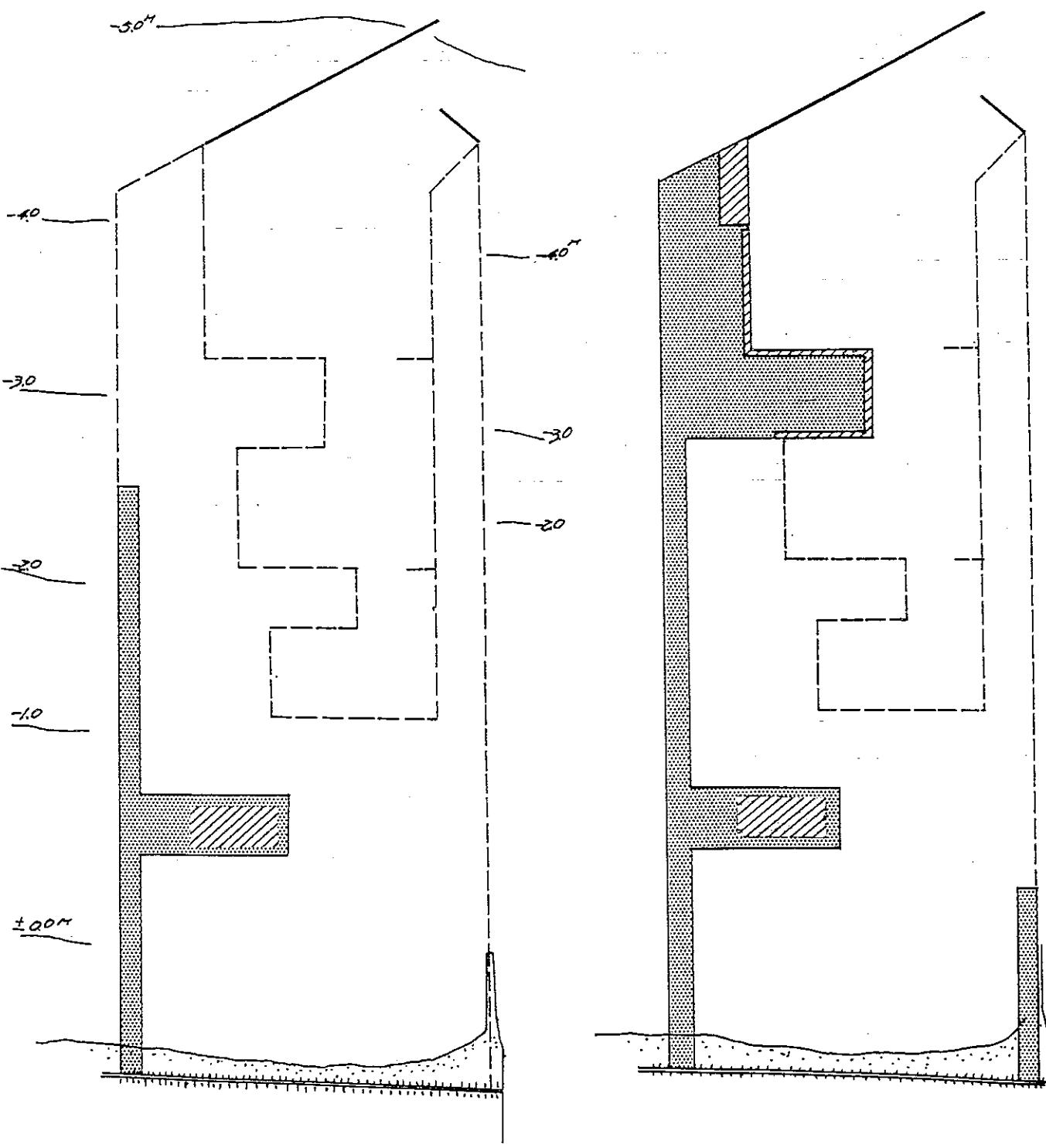
DESCRIPTION		QUANTITIES	1st YEAR	2nd YEAR	3rd YEAR	4th YEAR	5th YEAR
PRELIMINARY WORK	SUM	1					
BREAK WATER REVET MENT	WEST SIDE	M	450	—			
	EAST SIDE	M	100	—			
	WEST SIDE A(+0.5M)	M	220	—			
	" B(-0.5M)	M	350	—			
	" C(-1.5M)	M	250	—			
	" D(-2.5M)	M	300	—			
	" E(-3.5M)	M	250	—			
	" F(-4.5M)	M	270	—			
	EAST SIDE A(±0.0M)	M	330	—			
	" B(-1.0M)	M	600	—			
SLIP WAY QUAY WALL WHARF JETTY	C(-3.0M)	M	300	—			
	D(-4.0M)	M	350	—			
	FOR LARGE SHIPS	M	160	—			
	FOR SMALL SHIPS	M	230	—			
	WEST SIDE (-4.5M)	M	400	—			
	EAST SIDE (-4.5M)	M	390	—			
	WEST SIDE (-3.0M)	M	700	—			
	EAST SIDE (-3.0M)	M	350	—			
	WEST SIDE (-2.0M)	M	450	—			
	EAST SIDE (-2.0M)	M	250	—			
RECLAMATION ROAD WORK FISH UNLOADING SHEDS MACHINES FOR FISH UNLOADING WHOLESALE MARKET MANAGEMENT OFFICE PARKING AREA FROZEN / COLD STORAGES PRIMARY FISH PROCESSING PLANT INSULATED TRUCKS INSULATED TRUCK TERMINAL OUTFITTING FACILITIES	JETTY (-4.5M)	M	60	—			
	JETTY (-3.0M)	M	50	—			
	RECLAMATION	M ³	2,000,000	—			
	ROAD WORK	M ²	120,000	—			
	FISH UNLOADING SHEDS	M ²	6,800	—			
	MACHINES FOR FISH UNLOADING	SUM	1	—			
	WHOLESALE MARKET	M ²	3,350	—			
	MANAGEMENT OFFICE	M ²	3,000	—			
	PARKING AREA	M ²	6,000	—			
	FROZEN / COLD STORAGES	Ton	1,700	—			
OUTFITTING FACILITIES	PRIMARY FISH PROCESSING PLANT	SUM	1	—			
	INSULATED TRUCKS	Nos	55	—			
	INSULATED TRUCK TERMINAL	M ²	2,750	—			
	ICE MAKING PLANT	Ton	300	—			
	ICE STORAGE	Ton	1,200	—			
	FUEL SUPPLY	SUM	1	—			
	WATER SUPPLY	SUM	1	—			
	BOXES MAKINGFACTORY		1	—			
	STORAGES	M ²	2,000	—			
	FISHING BOATS / ENGINES REPAIR FACILITY	SUM	1	—			
WELFARE FACILITY	NAVIGATION LIGHT BUOYS	SUM	1	—			
	HOUSES FOR THE PORT MANAGEMENT OFFICERS	M ²	3,600	—			

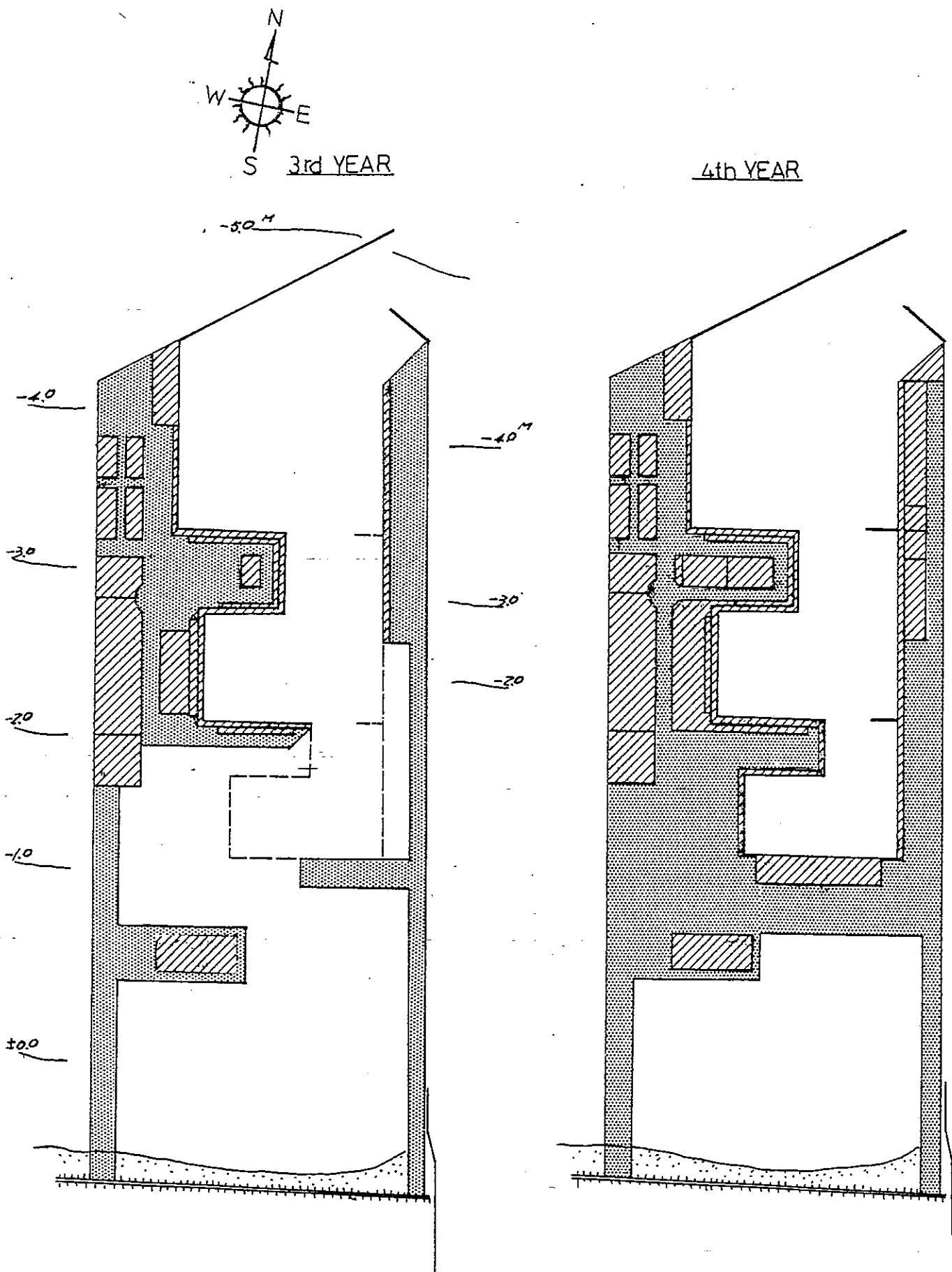
YEARLY CONSTRUCTION PROCEDURE

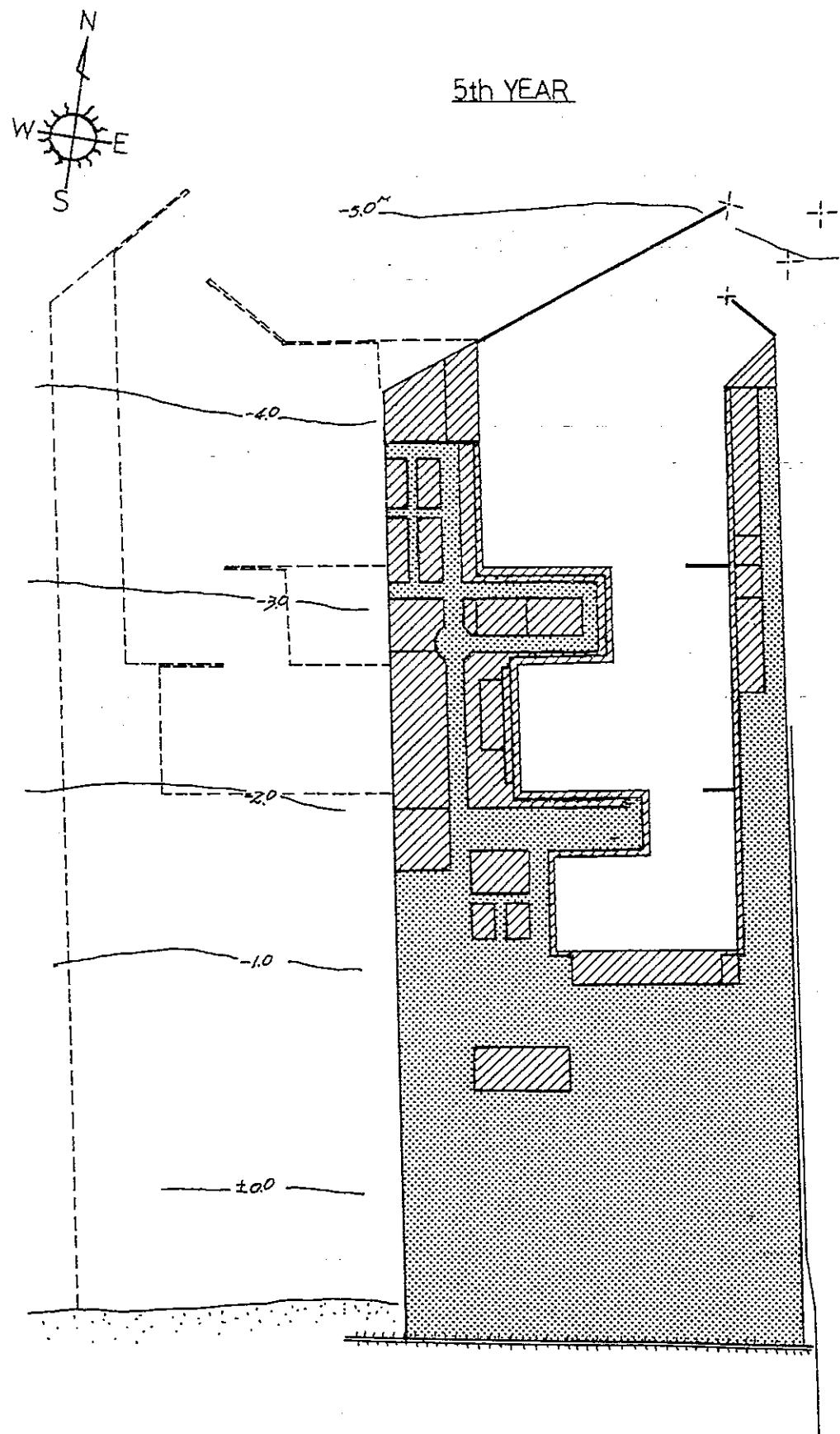
(注) ■: 基本施設および埋立工事完了箇所
 ▨: 各種陸上施設工事完了箇所

1st YEAR

2nd YEAR



YEARY CONSTRUCTION PROCEDURE

YEARLY CONSTRUCTION PROCEDURE

なお、この施工計画により事業が実施された場合の年次別利用可能区域は下記のとおりである。

第2年度末	20% (- 4.5 m 水域の利用が可能)
第3年度末	50% (- 3.0 m 水域の利用が可能)
第4年度末	80% (- 2.0 m 水域の利用が可能)
第5年度末	100% (全区域の完成)

10-3 積 算

建設費用の算出にあたっては、現地で確保可能な作業員、調達可能な資材等については出来る限りインドネシア国内において雇用、あるいは調達することとし、不可能もしくは著しく高価になると考えられるものについては海外の技術者の雇用、外国資材の輸入を考えて積算することにする。

現地で調達可能な資材、雇用可能な作業員の費用等については、政府発行の資料である「DAFTAR HARGA SATUAN BAHAN BAGUNAN (BASIC PRICE)」及び「DAFTAR HARGA SATUAN PEKERIAAN (UNIT PRICE)」の各資料を基準とし、なお市場での現勢を考慮した。

これによる積算結果は、表-25の通りである。

表 - 25 - 1 ESTIMATED CONSTRUCTION COST AND FOREIGN CURRENCY COMPONENTS ($\times 1000$ R.P.)

DESCRIPTION		QUANTITIES	UNIT	RATE (R.P)	TOTAL	TOTAL	
						FOREIGN	LOCAL
PRELIMINARY WORK JETTY HOUSES E.		1	SUM		✓ 150000	60000	90000
BREAK WATER	WEST SIDE	450	M	1330	✓ 598500	522000	76500
	EAST SIDE	100	M	1320	✓ 132000	116000	16000
REVESTMENT	WEST SIDE A(+0.5M)	220	M	185	✓ 40700	9020	31680
	" B(-0.5M)	350	M	236	✓ 82600	19250	63350
	" C(-1.5M)	250	M	321	✓ 80250	17500	62750
	" D(-2.5M)	300	M	440	✓ 132000	26700	105300
	" E(-3.5M)	250	M	566	✓ 141500	34000	107500
	" F(-4.5M)	270	M	661	✓ 178470	42660	135810
	EAST SIDE A(+0.0M)	330	M	69	✓ 22770	6600	16170
	" B(-1.0M)	600	M	112	✓ 67200	20400	46800
	" C(-3.0M)	300	M	224	✓ 67200	21300	45900
	" D(-4.0M)	350	M	304	✓ 106400	34300	72100
SLIP WAY	FOR LARGE SHIPS	160	M	1306	✓ 208960	55360	153600
	FOR SMALL SHIPS	230	M	689	✓ 158470	42090	116380
QUAY WALL	WEST SIDE (-4.5M)	400	M	1687	✓ 674800	504400	170400
	EAST SIDE (-4.5M)	390	M	1687	✓ 657930	491790	166140
	WEST SIDE (-3.0M)	700	M	1334	✓ 933800	711200	222600
	EAST SIDE (-3.0M)	350	M	1334	✓ 466900	355600	111300
WHARF	WEST SIDE (-2.0M)	450	M	1210	✓ 544500	427500	117000
	EAST SIDE (-2.0M)	250	M	1210	✓ 302500	237500	65000
JETTY	FOR (-4.5M)	60	M	1550	✓ 95000	82500	10500
	FOR (-3.0M)	50	M	1220	✓ 61000	53500	7500
RECLAMATION WORK		2000000	M ³	0.5	✓ 1000000	800000	200000
ROAD WORK		- 120000	M ²	3	✓ 360000	96000	264000
FISH UNLOADING SHEDS		1	SUM		✓ 359500	18000	341500
MACHINES FOR FISH UNLOADING		1	SUM		✓ 198700	167200	29500
WHOLESALE MARKET		1	SUM		✓ 153900	7900	150000
MANAGEMENT OFFICE		1	SUM		✓ 308600	15400	293200
PARKING AREA		1	SUM		✓ 300000	600	24000
FROZEN/COLD STORAGES		1	SUM		✓ 293040	266400	26640
PRIMARY FISH PROCESSING PLANT		1	SUM		✓ 447100	134130	312970
INSULATED TRUCKS		1	SUM		✓ 239600	157100	82500
INSULATED TRUCK TERMINAL		1	SUM		✓ 23800	5520	8280
OUT FITTING FACILITIES	ICE MAKING PLANT	1	SUM		✓ 642800	610660	32140
	ICE STORAGE	1	SUM		✓ 85700	8570	77130
	FUEL SUPPLY	1	SUM		✓ 23800	21420	2380
	WATER SUPPLY	1	SUM		✓ 2800	1400	1400
	BOXES MAKING FACTORY	1	SUM		✓ 5700	1140	4560
	STORAGES	1	SUM		✓ 42800	2140	40660
FISHING BOATS/ENGINES REPAIR FACILITY		1	SUM		✓ 70500	28200	42300
WELEARE FACILITY		1	SUM		✓ 188200	37640	150560
NAVIGATION LIGMTS & BUOYS		1	SUM		✓ 86000	40000	40000
HOUSES FOR THE PORT MANAGEMENT OFFICERS		1	SUM		✓ 180000		180000
SUB TOTAL					10629990	6315990	4314000
SUB TOTAL ($\times 100$ U.S.\$)					(256144)	(152192)	(103952)
CONTINGENCIES					1261998	1261998	-
CONSULATUNT FEE					211350	211350	-
TOTAL ESTIMATED CONSTRUCTION COST					12103338	7789338	4314000
" "	($\times 100$ U.S.\$)				(291647)	(187695)	(103952)

ESTIMATED CONSTRUCTION COSTS AND FOREIGN CURRENCY COMPONENT BY YEAR

DESCRIPTION		1st YEAR (1975)			2nd YEAR (1976)			3rd YEAR (1977)			4th YEAR (1978)			5th YEAR (1979)		
		TOTAL	FOREIGN	LOCAL	TOTAL	FOREIGN	LOCAL	TOTAL	FOREIGN	LOCAL	TOTAL	FOREIGN	LOCAL	TOTAL	FOREIGN	LOCAL
PRELIMINARY WORK	TEMPORARY ROAD, JETTY, HOUSES, ETC	150,000	60,000	90,000												
BREAK WATER	WEST SIDE	598,500	522,000	76,500												
	EAST SIDE	132,000	116,000	16,000												
REVETMENT	WEST SIDE A (+0.5M)	40,700	9,020	31,680												
	" B (-0.5M)	82,600	19,250	63,350												
	" C (-1.5M)	80,250	17,500	62,750												
	" D (-2.5M)	66,000	13,350	52,650	66,000	13,350	52,650									
	" E (-3.5M)				141,500	34,000	107,500									
	" F (-4.5M)				178,470	42,660	135,810									
	EAST SIDE A ($\pm 0.0^M$)				22,770	6,600	16,170									
	" B (-1.0M)							67,200	20,400	46,800						
	" C (-3.0M)							67,200	21,300	45,900						
	" D (-4.0M)							106,400	34,300	72,100						
SLIP WAY	FOR LARGE SHIPS				208,960	55,360	153,600									
	FOR SMALL SHIPS							68,900	18,300	50,600	89,570	23,790	65,780			
QUAY WALL	WEST SIDE (-4.5M)				674,800	504,400	170,400									
	EAST SIDE (-4.5M)							657,930	491,790	166,140						
	WEST SIDE (-3.0M)				466,900	355,600	111,300	466,900	355,600	111,300						
	EAST SIDE (-3.0M)							133,400	101,600	31,800	333,500	254,000	79,500			
WHARF	WEST SIDE (-2.0M)										544,500	427,500	117,000			
	EAST SIDE (-2.0M)										302,500	237,500	65,000			
JETTY	FOR (-4.5M)										93,000	82,500	10,500			
	FOR (-3.0M)										61,000	53,500	7,500			
RECLAMTION WORK					300,000	240,000	60,000	300,000	240,000	60,000	400,000	320,000	80,000			
ROAD WORK		45,000	12,000	33,000	90,000	24,000	66,000	90,000	24,000	66,000	90,000	24,000	66,000	45,000	12,000	33,000
FISH UNLOADING SHEDS								359,500	18,000	341,500						
MACHINES FOR FISH UNLOADING											196,700	167,200	29,500			
WHOLESALE MARKET								157,900	7,900	150,000						
MANAGEMENT OFFICE								154,300	7,700	146,600	154,300	7,700	146,600			
PARKING AREA								30,000	6,000	24,000						
FROZEN/COLD STORAGES											293,040	266,400	26,640			
PRIMARY FISH PROCESSING PLANT														447,100	134,130	312,970
INSULATED TRUCKS								239,600	157,100	82,500						
INSULATED TRUCK TERMINAL								13,800	5,520	8,280						
ICE MAKING PLANT								214,800	204,500	10,300	428,000	406,160	21,840			
ICE STORAGE											85,700	8,570	77,130			
FUEL SUPPLY FOR FISHING BOAT											23,800	21,420	2,380			
WATER SUPPLY FACILITIES	/										2,800	1,400	1,400			
BOXES MAKING FACTORY											5,700	1,140	4,560			
STORAGES											42,800	2,140	40,660			
FISHING BOATS/ENGINES REPAIR FACILITY														70,500	28,200	42,300
WELFARE FACILITY														188,200	37,640	150,560
NAVIGATION LIGHTS & BUOYS														80,000	40,000	40,000
HOUSES FOR THE PORT MANAGEMENT OFFICERS		180,000		180,000												
SUB TOTAL		1,375,050	769,120	605,920	2,149,400	1,275,970	873,430	3,127,830	1,714,010	1,413,820	3,146,910	2,304,920	841,990	830,800	251,970	578,830
" " (x100 U.S.S.)		(55,134)	(18,533)	(14,600)	(51,793)	(30,746)	(21,047)	(75,369)	(41,301)	(34,068)	(75,829)	(55,540)	(20,289)	(20,019)	(6,072)	(13,948)

第III部 経済および財政分析

第Ⅲ部 経済及び財政分析

第1章 概要

説

$$\frac{(C - B)}{B} \cdot \frac{n}{(1+r)^n} = r$$

算式解説

1-1 一般 計量分析

この報告書は、ジャカルタ漁港／魚市場整備計画の経済評価を行なうにあたっては、二つの異なる視点から検討しなければならない。一つは、漁港／魚市場の建設が、他の部門の経済的効果をもたらすか否かを検討する。これは議論の枠を西ジャワ全体にとり、ジャカルタ漁港／魚市場の建設が国家経済全体にとってどのような経済的価値をもたらすかを検討することである。これは国民経済的分析である。他の一つは漁港／魚市場の経営主体に議論を限定し、経営が成立つか否かを検討することである。これは漁港／魚市場の財政（経営）問題である。この二つは概念的に全く別個であつて、分析方法も異なり、同じレベルで論することはできない。そこでまず第一段落では、二つを従つて本報告書においては国民経済的分析と財政分析とをそれぞれ別個に論することとした。

このような分析の結果、ジャカルタ漁港／魚市場整備は、多大の経済効果をもたらし、投資する価値は充分あるが、一般的な、漁港／魚市場管理組織による独立採算方式による漁港／魚市場経営を行なうこととは財政的に困難であることが判明した。即ち広大な漁港用地造成と大規模な防波堤建設のため多額の投資を必要とするので、全額借入金により建設を行い、運営する場合には、借入金の償還及び利子の支払いが困難であり、企業として成立することは不可能である（すなはち、漁港／魚市場の運営は、必ずしも公的機関によるものである）。

そこで、現況に即し、別な観点からその評価を行なうこととした。漁港基本施設部分の投資に対して助成金を交付した場合、どの程度漁港／魚市場財政が改善されるかについて考察することとした。

1-2 計量分析の方法

1-2-1 国民経済的分析

本プロジェクトがインフラストラクチャーという公共性に鑑み、分析方法は開発プロジェクト経済評価の一般的手法である費用便益分析（Cost-Benefit Analysis）を用いる。

(1) 費用便益比率 (Cost - Benefit Ratio)

B_o, C_o : 着工前年度の便益と費用

B_i, C_i : 着工 i 年の便益と費用

r : 割引率 (discount rate)

n : 検討期間

毎年の便益と費用を現在価値で割引いたときの B/C Ratio は毎年の便益 B_i と費用 C_i 、割引率 r と検討期間 n を与えると一義的に定まる。

$$B_o/C_o = \sum_{i=1}^n \frac{B_i}{(1+r)^i}$$

(3) 内部収益率 (Internal Rate of Return)

P_v : 着工前年度のプロジェクトの現在価値

$$P_v = \sum_{i=1}^n \frac{B_i - C_i}{(1+r)^i}$$

B_i, C_i : 着工 i 年の便益と費用

r : 割引率

n : 檢討期間

内部収益率を IRR とすると IRR は現在価値 P_v = 0 ならしめる割引率と定義される。

IRR は予め割引率を定めなくとも、当該プロジェクトの投資効率（相対的優先度）を決定できるので、IRR の算定のみで充分であるがインドネシア国開発プロジェクトに対する利子（資本の機会費用）が 12% と定められているので、割引率 12% の場合の B/C Ratio も参考のため算出する。

検討期間は当該施設の経済的耐用年数を考慮して 1975 年から 2004 年に至る 30 年（工事完了後 25 年）とした。

なお将来における価格変動は予測の範囲をこえるので、費用価額及び便益価額はすべて不変価格であり、インフレーションの価格水準への変動は仮定しない。

1-2-2 財政分析

ジャカルタ漁港／魚市場の経営主体に限定した財政分析においても国民経済的分析で用いる費用便益分析手法は採用可能であるが、本プロジェクトは公共性が強いので、漁港／魚市場の収益は低いものである。又マクロ分析と異なり支払利息、減価償却を考慮する必要もあるので費用便益分析は現実的でない。このためここでは推定財務諸表（推定便益予想及び資金運用計画）も採用して考察することとする。

第2章 国民経済的分析

2-1 費用の算定

2-1-1 漁港／魚市場建設費

漁港／魚市場建設費は工事費、コンサルタント費及び予備費の合計で示される。その年度別、外貨、内貨別内訳は表26のとおりである。コンサルタント費は建設関係に初年度、第2年度にそれぞれ7名分、運営関係に第3年度に3名分（いずれも年間1人当たり3万米ドル）を計上した。予備費は工事費外貨分の20%でインドネシアの平価事情を考慮して計上した。なお、費用便益分析の性格上、工事期間中の建設利息は含めていない。

表-26 ジャカルタ漁港／魚市場建設関係投資額内訳

単位：1,000 Rp
(US 1,000 \$)

年 度	工 事 費			コンサル タント費	予 備 費	合 计		
	計	外 貨	内 貨			計	外 貨	内 貨
1975	1,375,050 (3,313)	769,120 (1,853)	605,930 (1,460)	87,000 (210)	153,824 (371)	1,615,874 (3,894)	1,009,944 (2,434)	605,930 (1,460)
1976	2,149,400 (5,179)	1,275,970 (3,075)	873,430 (2,104)	87,000 (209)	255,194 (615)	2,491,594 (6,003)	1,618,164 (3,899)	873,430 (2,104)
1977	3,127,830 (7,537)	1,714,010 (4,130)	1,413,820 (3,407)	37,350 (90)	342,802 (826)	3,507,982 (8,453)	2,094,162 (5,046)	1,413,820 (3,407)
1978	3,146,910 (7,583)	2,304,920 (5,554)	841,990 (2,029)	- (-)	460,984 (1,111)	3,607,894 (8,694)	2,765,904 (6,665)	841,990 (2,029)
1979	830,800 (2,002)	251,970 (607)	578,830 (1,395)	- (-)	49,194 (118)	879,994 (2,120)	301,164 (725)	578,830 (1,395)
計	10,629,990 (25,614)	6,315,990 (15,219)	4,314,000 (10,395)	211,350 (509)	1,261,998 (3,041)	12,103,338 (29,164)	7,789,338 (18,769)	4,314,000 (10,395)

（注）(1) コンサルタント費及び予備費は外貨とする。

(2) 為替レートの換算率：415Rp = US 1\$

2-1-2 維持管理費

年間維持管理費は、1980年以降は上記建設費(1)の2%を見込み計上した。1977～79年の期間は施設の一部完成による利用度合に応じて計上した。

2-1-3 施設更新費

上物施設（道路等舗装含む）はそれぞれの耐用年数で更新するものとし、検討期間中に再投資を必要とするものを該当年次に計上した。なお施設別の耐用年数は表-27のとおりとする。

又、当該プロジェクトサイトへ通ずるアクセス道路は別途整備計画にあり、1975年に

ジャカルタ市が建設する予定であるのでその建設費用は計上していない。

表-27 施設耐用年数一覧表

耐用年数	施設種類
5~10年	荷役機器、保冷車(5年)、漁船仕込み及び修理施設(10年)
15年	製氷、冷蔵、保管施設、加工施設
20年	駐車場及び道路(舗装)
25年	陸揚上屋、卸売場、管理事務所、福利厚生施設、管理人住宅

2-2 便益の算定

2-2-1 ジャカルタ漁港／魚市場整備による主な効果

- (1) 漁港混雑緩和による漁船入出港時間の短縮。
- (2) 漁船操業度の増大による漁獲量増加。
- (3) 荷捌の迅速化と安価な氷の供給による鮮度保持効果。
- (4) 近代的かつ大規模漁港整備により漁船の動力化及び大型化が可能となる。
- (5) 塩干魚から鮮魚生産への転換による漁民所得の増大。
- (6) ジャカルタ市民及びその後背地住民への安価で新鮮な動物蛋白の円滑なる供給。
- (7) 流通機構の改善による流通経費(特に中間マシン)の低減と消費者価格の安定。
- (8) 近代的水産物流通加工施設の整備による雇用増加。
- (9) 加工等関連産業発展の波及効果。
- (10) 環境整備による悪臭等の除去。
- (11) 西ジャワにおける水産物の中核流通基地。国内におけるモデルフィッシュセンター。

これらジャカルタ新漁港、魚市場の整備による経済効果は、直接便益、間接便益、波及および誘発効果等多岐に亘り、又その受益者は漁業生産者、消費者のみならず国民経済全体に及ぶものも多い。しかし本分析では定量的に計測可能な直接便益として次の四つに限定することとした。

- (1) 漁港混雑緩和による漁船陸揚げ、出漁準備等および入出港時間の短縮便益。
- (2) 漁船操業度の増大による漁獲量の増加。
- (3) 氷及び保冷車使用による鮮度維持効果。
- (4) 塩干魚生産から鮮魚生産への転換による漁民所得の増大。

2-2-2 便益の計測

(1) 混雑緩和による漁港入出時間の短縮便益

当該プロジェクトサイトに隣接し、ジャカルタ市の中核的漁業基地である現在のバサー・イカン港は延長約3kmに及ぶ狭隘な運河を通過しなければならず、木材等一般貨物を

陸揚げする大小の帆船の増加により混雑度合は極めて著しい状況にある。この為最近における漁船の入出港所要時間は漁船の種類、規模、及び時期等により変動はあるが、1～3トンクラスで1～3日、3トン以上では2～5日かかっている。新漁港完了後（工事着工後3年次より一部利用可能）は、大規模な岸壁と近代的陸揚荷役設備によりいずれの漁船も1～2日で入出港できるようになり、少なくとも平均1日が短縮可能となる。

したがって新漁港を建設しない場合と比較すれば利用漁船1隻当たり表-28の係留1日の所要経費が節減になる。

表-28 1日当たり漁船所要経費

漁船規模	労務費	食料費	漁船維持費	計
1～3トン	2～3人×400Rp = 800～1,200Rp	2～3人×200Rp = 400～600Rp	50～100Rp	平均 1,500Rp
3トン以上	4～5人×400Rp = 1,600～2,000Rp	4～5人×200Rp = 800～1,000Rp	100～150Rp	最低 2,500Rp

この入出港時間の短縮による経費節減の便益年額は次の算式によって算定される。

$$B = A\alpha(T_o - T_i) + A\beta(T_o - T_i) + \frac{1}{2}Ar(T_o - T_i)$$

T_o ：本漁港着工前の入出港所要時間

T_i ：本漁港完了後の " "

α ：通常漁船入港延隻数

β ：転換漁船入港延隻数

γ ：発生漁船入港延隻数

A：1日当たりの価値額（経費節減額）

ジャカルタ漁港利用の年次別漁船延入港隻数は第Ⅱ部2章の表-16の「ジャカルタ漁港における漁船勢力の年次別推移」および表-15〔注〕建設中の漁港／魚市場の利用割合から年次別利用隻数の推移を表-29の通り算定し、これに基づき表-30のように推定した。この年次別漁船延入港隻数を正確には上記算式のとおり通常、転換、発生漁船延隻数に区分しなければならないが、通常漁船隻数は現在のバサール・イカン港の収容能力、混雑度合からみて現在の隻数が限度であること、転換漁船隻数は、カリバル、カマール等のジャカルタ市内に位置するバサール・イカン港以外の漁港から新漁港建設に伴って転換してくるものであるが、主に小型船でその隻数も限定されることから、全部発生漁船隻数とみて表-31のとおり便益年額は $\frac{1}{2}$ を乗じて算出した。

発生漁船延隻数に $\frac{1}{2}$ を乗じるのは、漁船数の増加や年間航海数の増加は、新船建造の増加、動力化による操業度の増大（生産性増大）等、新漁港建設だけに帰属しない要因を考慮し、その要因分を50%見込んだからである。

表-29 ジャカルタ漁港利用年間延入港隻数及び1日当たり延入港隻数

漁船(種類・規格)	年次	1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983	
		回	隻	回	隻	回	隻	回	隻	回	隻	回	隻	回	隻
釣り、はえなわ	船外機	139	8,427	158	24,016	176	42,768	215	65,360	248	91,264	275	122,375	300	159,000
刺網、敷網	3~5トン	92	7,820	105	22,365	118	40,238	143	60,918	165	74,415	184	87,584	200	100,800
	5~10"	92	2,576	105	7,350	118	13,098	143	19,877	165	23,925	184	27,416	200	30,800
むろ網	17"	115	460	131	1,179	147	2,058	148	2,664	206	3,708	230	4,140	250	4,500
	3.5"	92	92	105	210	118	236	143	429	165	330	184	184	200	—
まき網	10~30"	58	174	66	462	73	803	90	1,260	103	1,648	115	2,070	125	2,500
	20~30"	66	990	75	2,775	84	4,872	102	7,446	118	9,086	131	10,742	143	12,584
大型漁船	50~100"														
	100~200"														
	200~300"														
小計	年間延入港隻数		20,591		58,357		104,091		158,001		204,454		254,627		310,338
	1日当たりの入港隻数		57		160		288		434		564		700		852
鮮魚運搬船	30"		156		364		520		676		780		936		1,092
塩干魚運搬船	100"		0.4		1.0		1.4		1.9		2.1		2.6		3.0
	40"		(64)		(148)		(222)		(296)		(333)		(333)		(370)
合計	年間延入港隻数		20,863		59,025		105,093		159,285		205,931		256,260		312,164
	1日当たりの入港隻数		58		162		291		438		568		704		857

(注) (1) 上段: 年間延入港隻数(各年漁船数×1983年間航海数×各年生産性係数)

下段: 1日当たりの入港隻数(年間延入港隻数÷365日)

(2) 1983年以降は1983年と同じとする。

なお1983年以降は新漁港の理想的収容能力からみてこれ以上利用漁船隻数は増加せず、1983年以降の漁船勢力の増加分は他漁港を利用するものとする。

又、現在のバサール・イカン港で陸揚げし、魚市場で販売する場合、人力による陸揚げ荷役作業の為、最高800Rpの運賃等の経費を支払っているが新漁港を建設した場合この経費も節減できることとなるが、本分析では省略してある。

表-30 ジャカルタ漁港利用の年次別漁船隻数の推移(1977~1983年)

漁船(種類・規模)		年次	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
釣り, はえなわ (船外機)	1トン未満	61	152	243	304	368	445	530	
刺網, 敷網	3~5トン	85	213	341	426	451	476	504	
	5~10〃	28	70	111	139	145	149	154	
むろ網	17〃	4	9	14	18	18	18	18	
まき網	3.5〃	1	2	2	3	2	1	—	
	10~30〃	3	7	11	14	16	18	20	
底引網	20~30〃	15	37	58	73	77	82	88	
小計①		197	490	780	977	1,077	1,189	1,314	
大型漁船	50~100トン	—	—	2	4	6	8	10	
(まぐろはえなわ かつお一本釣 エビトロール)	100~200〃	—	—	1	2	3	4	5	
	200~300〃	—	—	1	1	1	1	1	
小計②		—	—	4	7	10	13	16	
鮮魚運搬船	30トン	3	7	10	13	15	18	21	
塩干魚運搬船	100〃	2	4	6	8	9	9	10	
	40〃	1	3	5	6	7	7	7	
小計③		3	7	11	14	16	16	17	
合計①+②+③		203	504	805	1,011	1,118	1,236	1,368	

(注) (1) 1983年以降は1983年の漁船隻数と同じとする。

表-31 漁船入出港時間の短縮便益

年次	新漁港利用の延漁船隻数	うち小型漁船(3トン以下)…(A)	うち中大型漁船(3トン以上)…(B)	便益額(1)(A)×1,500Rp	便益額(2)(B)×2,500Rp	粗便益額(C)=(1)+(2)	純便益額(D)=(C)×50%
1977	20,860隻	8,480隻	12,380隻	12百万Rp	31百万Rp	43百万Rp	21百万Rp
1978	59,020	24,010	35,010	36	92	128	64
1979	105,090	42,770	62,320	64	156	220	110
1980	159,280	65,360	93,920	98	234	332	166
1981	205,930	91,260	114,670	137	286	423	212
1982	256,260	122,370	133,890	183	334	517	258
1983	312,160	159,000	153,160	283	383	621	310

(注) (1) 運搬船を含む。

(2) 1983年以降は1983年と同じとする。

(2) 漁船操業度の増大による漁獲量増加

この便益は、(1)漁港入出港時間の短縮と、(2)大規模な防波堤の建設による荒天時の出漁が可能となる。の2つの直接的要因から、操業度の増大による漁獲量増加によつてもたらされる。

操業度増大による漁獲量増の便益年額は次の算式によつて算定される。

$$B = \alpha a (B - A)P + \beta a (B - A)P + \frac{1}{2} \gamma a (B - A)P$$

a : 最近の1航海平均漁獲量

A : 本漁港着工前における年平均航海数

B : 本漁港完了後における "

α : 通常漁船数 β : 転換漁船数

γ : 発生漁船数

P : 最近の平均魚価

最近の1航海平均漁獲量、年平均航海数、及び平均魚価については、ジャカルタ市の資料及び実態調査に基づき、現在及び将来の主要漁業である釣、延縄漁船(1~3トン)、刺網、敷綱漁船(3~5トン)について調査した結果、それぞれ110Kg、90回、120Rpと推定した。

新漁港が建設された場合の年平均航海数は最低をとつて150回としても、60回は増加するものと想定される。したがつて漁船1隻当りの便益額は

$$110\text{Kg} \times 60\text{回} \times 120\text{Rp} = 792\text{千Rp}$$

1977年以降新漁港を利用する漁船勢力を通常、転換、発生漁船と区分して上記算式に投入すれば、年次別の便益額が得られるが、(1)の漁港入出港時間の短縮便益の算定と同様の理由から全部発生漁船と見做して表-32のとおり便益年額は $\frac{1}{2}$ を乗じて算定した。

なお、漁船1隻当りの便益額は、正確には漁業種類、漁船規模及び生産性係数により年次別にそれぞれ推計する必要があるが、計算の簡便化のため省略した。

表-32 操業度の増大による漁獲量増の便益

年次	漁船隻数(A)	漁船1隻当たり 便益額(B)	粗便益額 (C)=(A)×(B)	純便益額 (D)=(C)×50%
1977	197	792千Rp	156百万Rp	78百万Rp
1978	490	"	388	194
1979	780	"	617	308
1980	977	"	773	386
1981	1,077	"	852	426
1982	1,189	"	941	470
1983	1,314	"	1,040	520

(注) (1) 鮮魚及び塩干魚運搬船は除外。

(2) 1983年以降は1983年と同じ。

(3) 氷及び保冷車使用による鮮度維持効果

ジャカルタ市及び西ジャワにおける水産物の消費形態は、鮮魚需要が強いにもかかわらず、気候的条件や氷供給の不足等によって塩干魚主体の現状である。新漁港に製氷施設を建設し、保冷車を設置することにより、鮮魚生産が増加すると同時にその鮮度が維持されることとする。

氷及び保冷車使用による鮮度維持効果は次の算式によって算定される。

$$B = \frac{1}{2} \alpha (P_i - P_o) - F$$

P_i : 氷及び保冷車を使用している場合の鮮魚価格

P_o : 氷及び保冷車を使用していない場合の鮮魚価格

α : 鮮魚取扱増加量（陸送鮮魚及び淡水魚を含む）

F : 氷の購入価格及び保冷車の維持費

最近のジャカルタ市の調査によれば、大衆魚の主要5種（鮮魚）の等級別（主として鮮度別）卸売価格は、1Kg当り1等172Rp, 2等134Rp, 3等92Rpである。（1973年11月調査資料）

氷および保冷車使用の増加により、鮮度維持が可能となり少くとも1～2等の中間価格で魚市場における販売ができるものとすれば、

$$153Rp - 120Rp \quad (\text{最近1ケ年の平均鮮魚々価}) = 33Rp$$

33Rp - 8Rp (氷のKg当り単価、保冷車の維持費) = 25Rp
のKg当り便益額となる。

単位当りの便益額に鮮魚の市場取扱増加量を乗じて年次別の便益額が得られるが、市場取扱量の増加は漁船数の増加や操業度の増大による要因も大きいので、 $\frac{1}{2}$ を乗じたものを純便益額として算定した。（表-33）

なお、年次別鮮魚市場取扱増加量は、ジャカルタ市における現在の鮮魚消費の割合が10%程度であるので、1977年以降の新魚市場の鮮魚取扱量からこの割合を差引いたものとした。

表-33 氷および保冷車使用による鮮度・保持効果

年次	新魚市場鮮魚取扱量					鮮魚増加量 (A)	便益額 (B)=(A)×25Rp	純便益額 (C)=(B)×50%
	漁船漁業	鮮魚運搬船	陸送鮮魚	淡水鮮魚	計			
1977	6,061	2,362	—	700	9,123	8,210	204	102
1978	15,153	5,905	3,950	1,750	26,748	24,073	600	300
1979	23,916	9,078	6,100	2,800	41,894	37,704	942	471
1980	31,237	11,809	7,900	3,500	54,446	49,001	1,224	612
1981	38,558	14,540	9,700	3,500	66,498	59,848	1,496	748
1982	45,829	17,271	11,500	3,500	78,100	70,290	1,756	878
1983	53,200	20,000	13,300	3,500	90,000	81,000	2,024	1,012

(注) 1983年以降は1983年と同じとする。

(4) 塩干魚生産から鮮魚生産への転換による漁民所得の増大

先に述べたようにジャカルタ及びその周辺の水産物の取引形態は塩干魚が主体である。

塩干魚の価格は鮮魚に比較するとかなり割安となっており塩干魚生産から鮮魚生産に転換することによって漁民所得の増大が期待される。

鮮魚生産への転換に伴う漁民所得増大の便益年額は次の算式により算定される。

$$B = \frac{1}{3} \alpha (K_i - K_o) + \alpha A$$

K_i : 鮮魚の平均価格

K_o : 塩干魚の平均価格

α : 鮮魚陸揚增加量

A : 塩干魚加工費

最近のジャカルタ市の調査によれば、塩干魚の平均価格は Kg 当り 100 Rp (1973 年 10 ~ 12 月の平均価格 - 1974 年 1 月の統計資料) で、一方鮮魚平均価格は 120 Rp (1973 年度バサール・イカンの基礎統計) である。又塩干魚の加工費は、魚種、加工方法によりバラツキはあるが、最低 20 Rp / Kg 程度と想定される。したがって単位当たりの便益額は、

$$120 \text{ Rp} - 100 \text{ Rp} + 20 \text{ Rp} = 40 \text{ Rp}$$

である。単位当たりの便益額に(3)で推定した鮮魚の市場取扱增加量から淡水魚の取扱量を差引いた鮮魚陸揚增加量を乗じることにより 1977 年以降の便益年額が得られるが、鮮魚生産への転換は、新漁港建設による要因の他、新船建造による漁船勢力の増加、新漁撈技術の導入による生産性の増加や操業度の増大および漁港における氷の安定供給等の要因によるところが大きいので、これに $\frac{1}{3}$ を乗じたものを純便益額とした。(表-34)

表-34 塩干魚から鮮魚生産への転換による漁民所得増大便益

年 次	漁船鮮魚陸揚量 (A)	鮮魚運搬船陸揚量 (B)	鮮魚陸揚量(C) (A+B)	鮮魚陸揚增加量(D) (C) × 90 %	純 便 益 額 (D) × 40 Rp × $\frac{1}{3}$
1977	トン 6,061	トン 2,362	トン 8,423	トン 7,580	百万Rp 85
1978	15,153	5,905	21,058	18,952	240
1979	23,916	9,078	32,954	29,695	386
1980	31,237	11,809	43,046	38,741	503
1981	38,558	14,540	53,098	47,786	621
1982	45,829	17,271	63,100	56,789	738
1983	53,200	20,000	73,200	65,880	856

2-3 国民経済的分析

以上の費用及び便益の算定にもとづく計量分析の結果は表-35のとおり、検討期間30年間における費用と便益を等しくする内部収益率(IRR)は14.5%であり、又割引率12%の場合の費用便益比(B/C Ratio)は1.17である。

インドネシア国では、一般に公共性の強いプロジェクトの場合、内部収益率が10%以上であればフィージブルと認められているが、ジャカルタ漁港／魚市場整備事業計画は14.5%であるので妥当なプロジェクトと考えられる。

さらに本計量分析での便益は、主として漁業者に及ぼす効果に限定したが、このほかに先に列挙したように、ジャカルタ市民の食生活の向上、水産物流通機構の近代化、関連産業の発展、雇用機会の増大等、費用便益分析手法では計測不可能な社会経済的效果も極めて大きいものがある。即ち増加する人口に対応して、蛋白食料を安定的に確保するためには水産物の生産および消費の量的、質的拡大を計ることが必要である。その具体的施策として漁船の大型化、動力化等の漁業振興策による漁業生産力の強化と同時に漁業の生産と消費とを結びつける近代的漁港／魚市場の整備が併行して進められなければならない。

このように、あるプロジェクトが国民経済的にいかなる価値をもたらすかを考察するマクロ分析の場合は、国家の基本的な政策に関連を持ち、それから導入されるそれぞれの数多くの計画と関連を持っていることから、それらの計画の具体化ができる限り確認しつつ作業を行なう必要があるので、広い視野に立った総合的評価がなされなければならないと考えられる。

表-35 ジャカルタ漁港、魚市場の国民経済的分析 (US \$ = 415Rp = 300円)

year	(1) 投資費用	(2) 維持管理費用	(3)=(1)+(2) 費用合計	入出港時間 短縮による 損益	(4) 操業時間 拡大による 損益	(5) 離底維持 効果	埠頭から船舶 荷物への搬 出荷による 損益	(6) 埠頭販賣 による 損益	(7) 埠頭から船舶 荷物への搬 出荷による 損益合計	(8)-(4)-(5)-(6)-(7) 費用合計		(9)=(8)-(3) 費用合計		(10) 費用(1.2% discounted)		(11) 費用(1.2% discounted)		(12) 費用(1.4% discounted)		(13) 費用(1.5% discounted)	
										(8)-(4)-(5)-(6)-(7) 費用合計	(9)=(8)-(3) 費用合計	(10) 費用(1.2% discounted)	(11) 費用(1.2% discounted)	(12) 費用(1.4% discounted)	(13) 費用(1.5% discounted)	(10) 費用(1.2% discounted)	(11) 費用(1.2% discounted)	(12) 費用(1.4% discounted)	(13) 費用(1.5% discounted)		
1975	1,615		1,615							-1,615	1,441					-1,416		-1,404			
1976	2,492		2,492							-2,492	1,986					-1,917		-1,884			
(1977)	3,508	20	3,528	21	78	102	85	286		-3,242	2,511	203				-2,131		-2,131			
1978	3,607	67	3,674	64	194	300	240	798		-2,876	2,311	507				-1,702		-1,644			
1979	880	112	992	110	308	471	386	1,275	283	562	723	1,46				1,40					
1980										1,667	1,425	1,22	844	658							
1981										2,005	1,763	1,09	906	704							
1982	437		242	242	212	424	748	621													
1983										2,341	1,662	274	945	582							
1984										2,698	2,456	87	972	755							
1985										n	2,456	77	868	662							
1986										n	2,456	69	775	581							
1987	437		242	242	n	n	n	n		n	2,456	62	692	509							
1988										2,019	1,65	618	367	328							
1989										n	2,456	49	552	392							
1990	874		242	1,116	n	n	n	n		n	2,456	44	492	344							
1991										n	1,582	182	440	194							
1992	437		242	242	n	n	n	n		n	2,456	35	392	264							
1993										n	2,019	86	350	190							
1994	450		242	992	n	n	n	n		n	2,456	28	313	203							
1995	404		n	646	n	n	n	n		n	1,726	102	279	124							
1996										n	2,052	59	249	130							
1997	407		n	679	n	n	n	n		n	2,456	19	222	137							
1998										n	2,019	50	199	99							
1999										n	2,456	15	177	105							
2000	874		n	1,116	n	n	n	n		n	2,456	14	158	92							
2001										n	1,582	58	141	52							
2002	437		n	679	n	n	n	n		n	2,456	11	126	71							
2003				242	n	n	n	n		n	2,019	28	112	51							
2004			n	242	n	n	n	n		n	2,456	9	100	54							
total	17,189	6,247	23,438	7,651	13,300	25,372	21,405	67,728	44,311	10,561	12,445	+291	-319								

Benefit-Cost Ratio when 12% discounted
 Economic Internal Rate of Return

$$\text{IRR} = \frac{\text{B}_0 - \text{C}_0}{\sqrt{291 + 319}} = \frac{12,445 - 10,561}{\sqrt{144 + 291}} = \frac{1,884}{\sqrt{435}} = 14.5\%$$

第3章 財政分析

3-1 概 説

本章ではジャカルタ漁港／魚市場の経営主体に限定して、経営が成り立つか否かを検討する。この場合経営主体（漁港魚市場の管理者）は、第Ⅳ部「漁港／魚市場の管理運営」で後述するように、当該施設が公共的性格の強い施設であることに鑑み、ジャカルタ市又はインドネシア政府等、権限を有する行政機関である漁港／魚市場管理組織を想定する。

本来、管理者の業務は、漁港施設の維持管理と、魚市場施設及び関連施設の全般的管理運営の両面を担当し、卸売業務については取引の適正化及び信用力等を考慮して当面半官半民の卸売業務専門法人が行なうものとする。又関連施設（製氷、冷凍冷蔵、保管、輸送、補給、修理施設等）の運営は民間企業が商業ベースで行なうものとした。

したがって、当該経営主体（管理者）の管理運営の基礎となる経営収支のうち、収入は、漁港利用料、市場使用料、関連施設貸与料、駐車場料金、及び卸売人が使用する事務室等使用料である。又支出は、当該施設の管理運営に要する職員の人事費、維持管理費、減価償却費及び借入金に対する支払利息である。

3-2 漁港／魚市場の収入

3-2-1 漁港利用料

漁港を利用する漁船から徴収する岸壁利用料で、表-29「ジャカルタ漁港利用年間延入港隻数および1日当たり延入港隻数」に1回当たりの利用料を乗じることにより年次毎に得られる。利用料率はバサール・イカン港で現在、1回1隻当たり30トン未満漁船で180Rp、30トン以上漁船で270Rpであるが、新漁港は近代的大規模漁港で、陸揚荷役設備も整備されることから、30トン未満400Rp、30トン以上800Rp、と想定した。（表-36）

表-36 漁港利用料収入

年 次	漁港利用漁船延隻数	漁港利用料収入
1977	20,071隻 802	8,670千Rp
1978	57,237 1,788	24,320
1979	100,871 4,222	43,720
1980	153,187 6,102	66,150
1981	198,324 7,607	85,420
1982	246,777 9,483	106,300
1983	300,778 11,386	129,400

(注) (1) 漁船延隻数上段30トン未満
下段30トン以上
(2) 1983年以降は1983年
と同じ。

3-2-2 市場使用料

卸売人に卸売売場を提供することによって徴求する収入であつて卸売人の卸売手数料収入の中から拠出させるものである。市場使用料の基準は市場取扱金額割合と売場面積割合の二つの方法があり、後述の付録3のシンガポール、バンコックの関連調査報告にみるよう売場面積割のみを市場使用料として徴収している国もあり、又日本の場合のように両方徴収している国もある。ジャカルタ市では現在取扱金額割を採用しており、その料率は市場規模が小さく取扱量も少量なことから5%とかなり高い。

しかし卸売人の市場使用料負担が重いと必然的に卸売手数料率を高くすることになり、水産物消費者価格の上昇を招くこととなる。この点新魚市場の運営（特に市場使用料料率の決定）に際しては、施設の維持管理運営に必要な最少限度の料率となるよう充分配慮すべきである。

この事情を考慮すると現行の料率5%は決して不当なものではないが本分析では施設完了後市場取扱量が飛躍的に増大すること等を勘案して、その料率を3.5%と想定しこれに年次別の市場取扱量に現在の水産物の卸売価格、鮮魚120Rp、塩干魚100Rp、淡水魚150Rp（いずれもkg当たり単価）を乗じて算定した。（表-37）

表-37 市場使用料収入

年 次	新魚市場取扱量	新魚市場取扱金額	市場使用料収入
1977	48,340トン	1,638百万Rp	57,330千Rp
1978	59,310	5,073	177,560
1979	67,500	7,205	252,180
1980	80,600	9,256	323,960
1981	93,800	10,806	378,210
1982	106,800	12,349	432,180
1983	120,000	13,905	486,670

（注）1983年以降は1983年と同じ

3-2-3 補給品売上手数料

製氷、燃油、給水の漁船補給施設は民間企業に貸与し、貸与された企業が商業ベースで運営するが、管理者はこれらの企業から使用料を徴収することになる。使用料率は減価償却費用合分を徴収する方法もあるが、補給施設運営の特殊性を考慮して補給品売上高から10%の手数料を徴収するものと想定した。

補給品売上高は1977年以降の新漁港利用漁船数の増加の割合で増加し、1983年にピークとなる。1983年以降は1983年と同じである。

なお、1983年に於ける製氷、燃油、給水の売上高算出基礎は次のとおりとする。

製氷：300トレ（1日当たり製造能力）×360日×5,000Rp（販売単価）= 540,000千Rp

燃油：200 kℓ（1日当たり給油量）×360日×18000Rp（販売単価）= 1296,000千Rp

水： 80トレ(1日当たり給水量) × 360日 × 70Rp(販売単価) = 2,000千Rp

表-38 補給品売上手数料収入

単位: 1,000Rp

年 次	製氷売上高	燃油売上高	給水売上高	合計売上高	売上高手数料
1977	63,100	151,600	400	215,000	21,500
1978	196,500	471,700	800	669,900	66,990
1979	279,700	671,300	1,100	952,100	95,210
1980	359,100	861,800	1,300	1,222,200	122,220
1981	419,600	1,006,900	1,600	1,428,100	142,810
1982	480,600	1,153,400	1,800	1,635,800	163,580
1983	540,000	1,296,000	2,000	1,838,000	183,800

3-2-4 冷蔵庫及び加工施設使用料

冷蔵庫及び加工場については貸与した民間企業より当該施設の減価償却費相当分を施設使用料として徴収するものと想定し、施設完了後の1979年以降1983年(1983年以降は1983年と同じ)までは1983年を基準として各年の市場取扱量の増加率で算定した。

3-2-5 事務室使用料

卸売場の上に設置するものとして計画した総合管理事務所のうち、管理主体である行政機関の占有するスペースを除いた2,000m²(全体の $\frac{2}{3}$)は卸売人及び関連施設を運営する民間企業等が使用するものとし、これについては、その貸与面積に応じて減価償却費相当分の使用料を徴収するものと想定した。事務室使用料徴収は1979年からとし1983年までは上記冷蔵庫、加工場使用料と同じく1983年を基準として各年の市場取扱量の増加率で算定した。

3-2-6 駐車場利用料

駐車料の基準は、実情から判断して大型車100Rp、中小型車200Rp(いずれも1回当たり)と想定した。駐車場の利用車台数は、市場取扱量及び収容能力を勘案して1983年の基準年次で、大型車55台(主として保冷車)、中小型車300台とし1978年から基準年次までの駐車料収入は、前項と同様各年の市場取扱量の増加率で算定した。

以上の収入の他に、漁船修理施設の使用料、福利厚生施設の利用料が考えられるが、利用漁船数や利用人員が不確定なのでこの分析では収入に計上していない。

3-3 漁港／魚市場の支出

3-3-1 人件費

漁港／魚市場の管理運営を担当する漁港／魚市場管理組織の職員数は、漁港／魚市場の規

模、業務範囲、管理職員の経験、能力等によって異なるが、本プロジェクトは、大規模でその業務範囲も広いことから、円滑かつ効率的な運営を行なうには多くの管理者とその補助者が必要と考えられる。ここでは1980年次以降200人と見積り、その人件費は実情を勘案し1人当たり平均年額360千Rp（月額30千Rp × 12）と想定した。1977年から1979年については1980年次のそれぞれ40、50、60%の割合で算定した。

3-3-2 減価償却費

漁港／魚市場施設の年間減価償却費は残存価格を0とすれば、償却対象施設建設費と耐用年数で求めることができる。外かく施設である防波堤や護岸、けい留施設である陸揚岸壁等の漁港の基本施設の耐用年数は50年以上といわれているので償却対象外とすれば、年間減価償却費は次のとおりである。なお全工事完了の1980年以前の償却は施設利用開始年の1977年を償却初年度とし、1979年まで該当施設の完成度合に応じて見積った。

(表-39)

表-39 年間減価償却費

償却対象施設	工事費(A)	耐用年数(B)	年間償却費(A/B)
陸揚上屋	360百万Rp	25年	14.4百万Rp
卸売場	158	"	6.3
総合管理事務所	308	"	12.3
福利厚生施設	188	"	7.5
管理者住宅	180	"	7.2
駐車場(舗装)	44	20	2.2
道路(舗装)	360	"	18.0
製氷冷蔵・保管施設	293	15	19.5
加工施設	447	"	29.8
漁船修理施設	70	10	7.0
漁船仕入施設	804	"	80.4
荷役機器	197	5	39.4
保冷車	240	"	48.0
計			292.0

3-3-3 施設維持費

耐用年数が半永久的として償却対象から除外した漁港の基本施設に対しては、当然維持費が必要となる。又漁港水域の浚渫費や陸上施設の維持費も考慮しなければならない。本分析では漁港の基本施設の維持費(漁港基本施設建設費×1.5%)と浚渫費及び陸上施設の維持費を合わせて年間170百万Rpとした。

3-3-4 借入金金利

ジャカルタ漁港／魚市場の経営主体としての借入金は後に述べる理由により漁港基本施設

工事及びコンサルタント費を除いた上物施設等の工事費 3,368,540千Rpとし、これにインドネシア銀行のプロジェクトローン金利 12%を乗じて算出した。（建設期間の利息を含む）

なお償還は 1983年の基準年次以降 20年の元金均等（年額 168,430千Rp）としたので 1984年以降の支払金利は漸減する。

3-3-4 漁港／魚市場の経営分析

以上の収入、支出の算定による経営体としての収支予想は表-40 のとおりである。

経営経済的費用便益分析の手法によって収益性を検討してみると、費用はジャカルタ漁港／魚市場の建設投資総額（ただし外貨分に対する 20%の予備費はシャドウプライス（Shadow price）とみて除外）と維持管理費を合計した 15,928百万Rp である。便益は漁港魚市場経営の収入検討期間 2004 年までの累計 19,024 百万Rp である。

割引率 12%の場合の費用／便益比を求めると 0.23 となる。また、費用と便益が等しくなる内部収益率は 2.1% となる。

これは独立採算方式の経営では財政的に困難であることを示す。即ち広大な漁港用地造成と大規模な防波堤建設のため多額の投資を必要とするので、全額借入金により建設を行ない運営する場合には、借入金の償還及び利子の支払いが困難であり、企業として成立することは不可能である。

既に第2章でみたように、ジャカルタ漁港、魚市場整備事業は国民経済的には極めて価値が大きいにもかかわらず、このままでは経営が成り立たないことが判明した。

逆の見方をすると、漁港／魚市場経営上困難であるという理由で、このプロジェクトを放棄するならば国民経済的には大きな損失をうけることになる。

漁港経営は本来経営体制に左右されるものである。上記収益性分析は一般的に妥当と考えられる収支基準による独立採算の漁港／魚市場管理組織方式を想定した場合である。

しかしこのほかにも国がまず用地造成や漁港／魚市場の基本的施設を建設し、施設が収益を生む時点で管理経営主体に移管する方式や、管理経営主体に補助金を交付したり、出資する方式もある。またこれらの組合せもありうる。

このような方式を採用することが漁港／魚市場の経営を改善し、国民経済的価値の高いプロジェクトを実現させうることになる。

ジャカルタ漁港／魚市場が独立採算方式の経営が成り立たない原因是、主として漁港建設条件（自然条件）の厳しさと、漁港／魚市場経営の特殊性によるものである。すなわち、広大な用地造成のための埋立と大規模な防波堤や護岸の建設に多額の投資を必要とする反面、漁港／魚市場の運営収益は、一般港湾と異なり多数の小生産者である漁業者や、一般大衆である消費者の生活に直接影響するところが極めて大きいことから、一般的に低くおさえざるを得ないからである。

以上のような事情を考えると当然このプロジェクトの実現の為には国やジャカルタ市の財政上の助成措置が必要となってくる。

本論では次に助成措置として国や市が助成金を交付した場合、どの程度漁港／魚市場経営が改善されるかを検討することとする。

助成対象施設を何にし、助成割合をどの位にするかについては、当該プロジェクト建設投資のローン金利をいかなる水準に設定するか、又漁港利用料や魚市場使用料等の収入基準をどの程度にするかによって異ってくる。しかし基本的には漁港機能施設や関連施設はそれ自体利益をもたらすので財政上の助成対象とする必要性は少いが、用地造成と漁港の外かく施設及び水域施設については助成対象と考えるべきである。

当該プロジェクト建設投資に対するローン金利をインドネシア銀行の開発プロジェクトに対する現行ローン金利と同じ1.2%とすれば、コンサルタント費も含めて、用地造成、漁港基本施設（陸揚岸壁を含む）を助成対象にしなければ経営収支は成り立たない。

この場合の助成金総額は7,472百万Rpであり、助成比率は68.9%（7472百万Rp/10841百万Rp）となる。

以上の助成金交付によるジャカルタ漁港／魚市場の経営収支予想とこの年次別推定収支に基づく資金運用計画は表-40と表-41の通りである。

表-40の経営収支予想でみると、年次別の単年度収支は当漁港営業開始後11年次（建設完了後8年目）で黒字となるが、収支差益累計では24年次（同21年次）でようやく黒字となり、かなり長期間に亘り赤字が解消できない。これは68%のかなり高い助成比率とはいえ、主として上物施設にかかる経営主体の借入金3,369百万Rpの金利負担（建設期間中を含む）が多額となるからで、適用金利を下げるにより相当程度経営収支が改善できると同時に助成比率の低減も可能であることを意味している。

又表-41の資金運用計画でみるとおり、建設完了翌年次より発生する年次別必要運用資金の不足分は運営資金として無利子で借り入れることとしてその償還は目標年次である1983年より調達可能財源に応じて返済するものとして作成した。

なお、建設資金の借入金償還は、外貨、内貨分を合わせて目標年次の1983年から2002年までの20年間で元金均等償還するものとしたが、助成金として交付した7,472百万Rpのうち、外貨借入相当分は別途国が将来の外貨準備により償還することとなるのは当然である。

表-40 ジャカルタ漁港／魚市場の経営収支予想

単位: 1,000 Rp

年次 項目	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
収入	漁港利用料	-	-	8,670	24,320	43,720	66,150	85,420	106,300	129,400					
	市場利用料	-	-	57,330	177,560	252,180	323,960	378,210	432,180	486,670					
	補給品	-	-	21,500	66,990	95,210	122,220	142,810	163,580	183,800					
	売上手数料	(製氷)	-	6,310	19,650	27,970	35,910	41,960	48,060	54,000					
	(燃油)	-	-	15,160	47,170	67,130	86,180	100,690	115,340	129,600	864,770	"	"	"	"
	(給水)	-	-	40	80	110	130	160	180	200					
	冷蔵庫・加工場	-	-	-	-	25,530	32,780	38,310	43,780	49,300					
	使用料	-	-	-	-	4,260	5,470	6,380	7,290	8,220					
	事務室使用料	-	-	-	-	2,690	3,820	4,910	5,730	6,550					
	駐車料	-	-	-	-	87,500	271,560	424,720	555,490	656,860	759,680	864,770	864,770	864,770	864,770
計															
支出	人件費	-	-	28,800	36,000	43,200	72,000	72,000	72,000	72,000					
	維持管理費	-	-	68,000	85,000	102,000	170,000	170,000	170,000	170,000	534,000	"	"	"	"
	減価償却費	-	-	56,000	153,000	245,000	292,000	292,000	292,000	292,000					
	借入金金利	10,800	21,600	91,790	235,960	357,080	404,220	404,220	404,220	404,220	384,130	363,800	343,590	323,370	303,160
	計	10,800	21,600	244,590	509,960	747,280	938,220	938,220	938,220	938,220	918,130	897,800	877,590	857,370	837,160
差益	償却及支払利息前利益	△10,800	△21,600	△9,200	150,560	279,520	313,490	413,860	517,680	622,770	622,770	622,770	622,770	622,790	622,790
	収支差額	△10,800	△21,600	△157,090	△238,400	△322,560	△382,730	△281,360	△178,540	73,450	△53,360	△33,030	△12,820	7,400	27,610
	差益累計	△10,800	△32,400	△189,490	△427,890	△750,450	△1,133,180	△1,414,540	△1,593,080	△1,666,530	△1,719,890	△1,752,920	△1,765,740	△1,758,340	△1,730,730
年次 項目	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
収入	漁港利用料	129,400													
	市場利用料	48,6670													
	補給品	183,800													
	売上手数料	54,000													
	(製氷)	129,600	864,770	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	(燃油)	200													
	(給水)	49,300													
	冷蔵庫・加工場	8,220													
	使用料	7,380													
	計	864,770	864,770	864,770	864,770	864,770	864,770	864,770	864,770	864,770	864,770	864,770	864,770	864,770	864,770
支出	人件費	72,000													
	維持管理費	170,000	534,000	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	減価償却費	292,000													
	借入金金利	262,740	242,520	222,320	202,110	181,890	161,680	141,470	121,260	101,050	80,840	60,620	40,410	20,210	0
	計	796,740	776,530	756,320	736,110	715,890	695,680	675,470	655,260	635,050	614,840	594,620	574,410	554,210	534,000
差益	償却及支払利息前利益	622,770	622,770	622,770	622,770	622,770	622,770	622,770	622,770	622,770	622,770	622,770	622,770	622,770	622,770
	収支差益	68,030	88,240	108,450	128,660	148,880	169,090	189,300	209,510	229,720	249,930	270,150	290,360	310,560	330,770
	差益累計	△1,614,880	△1,526,640	△1,418,190	△1,289,530	△1,140,650	△971,560	△782,260	△572,750	△343,030	△93,100	177,050	467,410	777,970	1,108,740

(注) 建設期間中の利息も計上した。

表 - 4 1 資 金 運 用 計 画

単位: 1,000 Rp

年次 項目		1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
調達	助成金	1,282,050	2,236,400	1,995,280	1,914,070	45,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	設備資金借入金	180,000	-	1,169,900	1,232,840	785,800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	(うち外貨借入分)	-	-	(406,720)	(882,130)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	運営資金借入金	10,800	21,600	101,090	85,400	77,560	90,730	-	312,900	27,310	7,220	-	-	337,030	-	-
	減価償却費	-	-	56,000	153,000	245,000	292,000	292,000	292,000	292,000	292,000	292,000	292,000	292,000	292,000	292,000
運用	当期損益	△10,800	△21,600	△157,090	△238,400	△322,560	△382,730	△281,360	△178,540	△73,450	△53,360	△33,030	△12,820	7,400	27,610	47,820
	計	1,462,050	2,236,400	3,165,180	3,146,910	830,800	0	10,640	426,360	245,860	245,860	258,970	279,180	636,430	319,610	339,820
運用	建設投資借入金返済	1,462,050	2,236,400	3,165,180	3,146,910	830,800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	(うち設備資金)	-	-	-	-	-	-	-	-	245,860	245,860	245,860	245,860	319,610	339,820	-
	(うち運営資金)	-	-	-	-	-	-	-	-	(168,430)	(168,430)	(168,430)	(168,430)	(168,430)	(168,430)	(168,430)
	再投資金	-	-	-	-	-	-	-	-	(77,430)	(77,430)	(77,430)	(77,430)	(151,180)	(171,390)	-
	計	1,462,050	2,236,400	3,165,180	3,146,910	830,800	-	-	-	437,000	245,860	245,860	245,860	682,860	319,610	339,820

年次 項目		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
調達	助成金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	設備資金借入金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	(うち外貨借入分)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	運営資金借入金	682,400	-	204,980	-	477,550	-	-	103,920	-	-	480,280	-	2,870	-	-
	減価償却費	292,000	292,000	292,000	292,000	292,000	292,000	292,000	292,000	292,000	292,000	292,000	292,000	292,000	292,000	292,000
運用	当期損益	68,030	88,240	108,450	128,660	148,880	169,090	189,300	209,510	229,720	249,930	270,150	290,360	310,560	330,770	330,770
	計	1,042,430	380,240	605,430	420,660	918,430	461,090	481,300	605,430	521,720	541,930	1,042,430	582,360	605,430	622,770	622,770
運用	建設投資借入金返済	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	(うち設備資金)	168,430	380,240	168,430	420,660	168,480	461,090	481,300	168,430	521,720	541,930	168,430	582,360	168,430	103,600	-
	(うち運営資金)	(168,430)	(168,430)	(168,430)	(168,430)	(168,430)	(168,430)	(168,430)	(168,430)	(168,430)	(168,430)	(168,430)	(168,430)	(168,430)	(168,430)	-
	再投資分	-	(211,810)	-	(252,230)	-	(292,660)	(312,870)	-	(353,290)	(373,500)	-	(413,930)	-	(103,600)	-
	計	1,042,430	380,240	605,430	420,660	918,430	461,090	481,300	605,430	521,720	541,930	1,042,430	582,360	605,430	103,600	-

(注) (1) 運営資金借入金は該當年度の不足額としたが、運転資金は考慮していない。又運営資金借入金の金利も0とした。

(2) 運営資金借入の返済は1983年以降とした。

第IV部 漁港／魚市場の管理運営

第Ⅳ部 漁港／魚市場の管理運営

第1章 漁港／魚市場の管理

漁港／魚市場施設の機能を十分に發揮させるためには、いかに施設を管理運営するかが最も重要である。

本整備計画の場合、漁港／魚市場施設の完成を待たずに着工後3年目から一部施設の利用を開始することとしているので、早急に管理運営体制を確立する必要がある。ジャカルタ漁港／魚市場は、将来のインドネシアにおける漁港／魚市場整備のモデルケースとなることおよび漁港利用隻数や市場取扱量が大巾に増加すること等を考慮して、従来の管理運営体制をそのまま踏襲することなく、近隣の東南アジア諸国や漁業先進国の例を参考しながらインドネシアの国情にあつた新しい管理運営体制を確立していく必要がある。

1-1 管理の基本的な原則

- (1) 施設を常に完全な状態に維持すること。
- (2) 施設を常に有効に利用させ、その機能を十分果たせるようにすること。

このため、特に漁港については、安全な入出港と円滑な陸揚処理ならびに漁船の容易かつ迅速な補給と修理等の機能の確保。

魚市場については、大量かつ円滑な集荷、分荷および公正な取引と適正な価格の形成、ならびに代金決算や一次保管等の機能を確保する必要がある。

1-2 管理者と管理組織

漁港／魚市場は、公共的性格の強い施設であることから、その管理者は権限を有する行政機関とする。

管理組織としては、漁港長の下に、漁港課、市場課、施設課、輸送課、統計課等を設置し、それぞれ業務を担当する職員と市場内における荷役作業等に従事する作業員を確保する。

1-3 管理者の責務

管理者は、前記1-1の確実な運営を図るため、漁港管理規則、魚市場業務規定等を制定しなければならない。(例えば、施設利用者から利用料を徴収する等の方法を同規則に定める。)

漁港の管理については、以下のとおりである。

- (1) 営造物管理規則である漁港管理規定を定めること。
- (2) 漁港管理規定に基づき漁港の利用関係を規制すること。
- (3) 漁港管理台帳を調整して、その現状を正確に把握し、その維持管理の責任を持つこと。

- (4) 漁港の発展上必要な統計資料の作成および調査研究を行なうこと。
- (5) 漁港維持管理のための立入調査、非常災害のための土地、水面の公用使用、収用の権限が与えられていること。

魚市場業務規定に定めるべき売買取引の規定事項は下記の通りである。

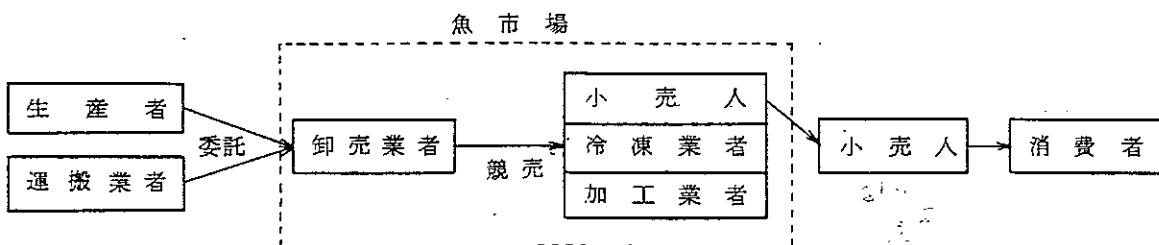
- (1) 集荷の方法（受託販売の原則、受託拒否禁止の原則）
- (2) 受託物品の受領（受託物品の検収、受託物品の受領通知）
- (3) 販売準備（入荷数量の報告を掲示、物品の配列と下見、上場順位）
- (4) 販売の方法（取引単位、競売の原則、競売の方法）
- (5) 卸売した物品の受渡し、（卸売物品の買受人の明示および引取）
- (6) 委託手数料（委託手数料以外の報償収受の禁止、委託手数料の率）
- (7) 仕切、決裁（仕切および送金、売買仕切書の様式、仕切金の支払い）
- (8) 荷主前渡金、各種奨励金の交付
- (9) 卸売した物品の数量、価格等の報告ならびに公表

第2章 漁港／魚市場の運営

2-1 流通機構

生産者から消費者に至るまでの水産物の流通経路については、取引の迅速化および流通経費の節減を考慮すると取引段階はできるだけ少ないことが望ましい。

図-18 流通機構図



- (1) 卸売業務については取引の適正化および信用力等を考慮して、当面半官半民の法人組織がこれを行なうことが望ましい。
- (2) 本整備計画では、仲卸売店舗を設置しないこととしているが、この場合、全小売人が卸売魚市場での競売に参加することは市場を混乱させる懼れがあるので、競売に参加する小売人を制限するため、各小売市場ごとに小売人の共同購入体制を確立することが望ましい。

2-2 漁港／魚市場関連施設の運営

製氷、冷凍、冷蔵、輸送、漁船への食糧・資材の補給、船体・機関修理等の施設の運営は、民間企業が商業ベースで行なうこととする。

第V部 本計画に関連する問題に対する
勧告および検討すべき今後の課
題

第V部 本計画に関連する問題に対する勧告および検討すべき今後の課題

第1章 本計画に関連する問題に対する勧告

本計画の実施によりジャカルタ市のみならず、インドネシア全域における漁港発展のために果す役割は非常に大きく、またそれによって生じる経済的、社会的インパクトにも顕著なものがあることは前章までに述べたとおりである。

建設後の漁港／魚市場が有効にその機能を發揮するためには、その整備に関連して多方面にわたって多くの適切な施策が必要であるが、ここでは、それらのうち最も緊急と思われるものを幾つかあげておく。

1-1 関係機関による委員会の設置

本計画を緊急かつ強力に実施するため、関係政府機関で構成される委員会を設置することが望ましい。

1-2 漁船の動力化、大型化、漁具の近代化を促進するための助成策

現在、ジャカルタ周辺における漁業は帆船あるいは小型動力船によるものが大部分であり、これらの漁船群はジャカルタ漁港の整備に刺激され段々と動力化、大型化されて行くものと考えられる。

しかし、ジャカルタ漁港の有効利用を促進するためには、ジャカルタ漁港の影響圏内における漁船の動力化、大型化、漁具の近代化の速度を一段と早める必要があり、そのための補助金あるいは融資制度の早急な整備が必要である。

1-3 サポート・ステーションの整備

本計画においては、ジャカルタ市以外の地域からの運搬船あるいは、トラックによる鮮魚および塩干魚の搬入が大きな比重を占めているので、それらの地域において、ジャカルタ漁港向けの集荷、出荷活動を円滑に行なうためのサポート・ステーションの整備がジャカルタ漁港建設と同時に併行的になさねばならない。（表-42）

表-42 サポート・ステーション整備所要地点

区 域	サポート・ステーション
スマトラ	ペガン シアビアビ タンジョン・ピナン ラブアンマリンガイ パンカ島
カリマンタン	ポンチャナック
ジャワ	チレボン テガール ベカラガン チラチャップ

1-4 小売市場の増設および適正配置と加工産業の育成

シャカルタ漁港の整備による大量に良質の水産物を安定的に供給することが可能となるが、急激に増大する水産物を効率的に消費者に供給するためには、小売市場の増設とその適正配置が計られなければならない。

また、漁港施設の有効利用を図り、かつ良品質の水産加工品を製造するための加工産業を育成する必要がある。

1-5 漁港／魚市場の管理運営に関する研修-

シャカルタ漁港は、漁港／魚市場として非常に規模の大きなものとなるので、これを円滑に運営して行くためには、漁港の管理運営に熟達した多くの従務者が必要である。しかし、現在のインドネシアには本格的な漁港が存在せず、漁港に関する管理、運営面での経験に乏しいので、すでにシャカルタ漁港と同様か、あるいはそれ以上に整備された漁港を有する諸外国の実で、情を視察し、あるいはそれらの国において管理運営の実態について研修を受けることが今後の円滑な管理、運営を行なう上で重要である。

1-6 漁港／魚市場管理体制の早期整備

シャカルタ漁港の整備計画においては、建設期間中に建設と併行して、漁港／魚市場の利用を開始するため、漁港／魚市場管理体制を早期に整備する必要がある。従って、管理棟、管理関係職員住宅等の必要な施設は、優先的に整備されなければならない。

1-7 漁港専門家の育成

今後、シャカルタ漁港、魚市場建設を契機として、インドネシア各地において漁港の建設が要求されるようになるであろう。それは、この国の漁業の健全な育成を図るためにもぜひ必要となることであるが、そのためには、漁港の計画、建設に関する広い知識を有する専門家が必要とされる。漁港に関する技術は特殊な技術分野であるため、直ちに外部から経験ある専門家の参

加を得る事が難しいので土木工学、特に港湾工事に素養のある技術者を水産総局に配属し、専門家として育てあげる必要がある。専門家は一朝一夕に養成はされないので今から早急に育成にとりかからなければならぬ。なお、専門家の育成には、海外先進国における研修が非常に有効であることは勿論である。

1-8 水産統計資料および漁港統計資料の充実

漁港／魚市場の整備計画を作成するにあたり、基礎となるのは統計資料であり、それらの資料は、単に全国の漁獲量や取扱量だけを示すものにとどまらず、漁港の利用状況や市場の流通状況を示すきめ細かい資料が必要とされる。特にジャカルタ漁港／魚市場はインドネシア全域における漁港整備のモデルケースとなると思われ、その統計資料も全国の漁港整備の基礎資料として使用されることとなるので、十分に精度の高い統計資料の収集が必要である。また、このための体制を確立する必要がある。

第2章 検討すべき今後の課題

ジャカルタ漁港／魚市場の整備を進めるにあたり、検討すべき今後の課題は下記のとおりである。

2-1 漁港背後地の利用計画の作成

本計画においては、漁港区域外となる埋立地が $280,000m^2$ 造成されることになるので、この用地の利用計画を本計画の実施が決まり次第早急に策定する必要がある。

2-2 ジャカルタ市内と漁港を結ぶ連絡道路の整備

本計画を策定するにあたり、ジャカルタ市内とジャカルタ漁港を連絡する道路については、ジャカルタ市において建設設計画がすでに策定されているため、建設費の中に含めていない。しかし、本計画の実施にあたっては、建設工事開始前に、この道路の建設が完了されていることが、計画期間内の工事完了の必須条件である。

2-3 土質調査の実施

実施設計にあたっては、計画予定地点の土質調査を実施し、そのデータに基づいて設計する必要がある。

2-4 継続的深浅測量の実施

工事中および工事完了後は漁港内および漁港周辺の汀線および海底地形測量を毎年1回実施することが望ましい。この測量結果は、漁港の維持管理費の推定および将来の漁港拡張計画を策定する際に非常に有益な資料となるものである。

付 錄

付録

1. ジャカルタ漁港計画地点周辺の自然条件

1-1 気象

1-1-1 ジャカルタ付近の気象の概要

ジャワ島西部はおおむね熱帯雨林気候に属し、東南アジアの季節風帶の典型的な特質を有する。すなわち、気温は常時高温で年変化はほとんど認められない。また降雨量は年間1800%程度で季節風によって左右される。12月から3月は雨期にあたり、北西季節風がふき、5月から10月は乾期で南東貿易風が吹く。4月と11月は季節の交替期にあたる。ジャワ島およびジャワ海においては熱帯低気圧の発生および通過はみられない。

1-1-2 降雨

ジャカルタの雨量は年1,800%前後でその4分の3は雨期にあたる半年間に降る。

この雨期には2日に1回程度のスコールとよばれる強雨がある。雨に関するデータを付表-1に示す。

付表-1 雨に関する資料(ジャカルタ)

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
降雨日数	19	19	17	12	9	8	5	4	6	9	13	16	137
降雨量	307	312	201	140	102	86	58	41	69	112	137	211	1768
降水時間	61.0	57.4	39.8	23.5	18.0	14.0	11.0	6.5	10.4	16.6	28.4	41.9	328.5
雷雨日数	13.4	12.6	14.5	14.0	11.5	8.1	5.2	4.9	7.0	12.7	16.3	13.4	133.5

1-1-3 気温

ジャカルタの平均気温は26.4°Cと高温で、気温の季節変化は1°C以下であり、また、日較差は6.8°Cである。月最高気温の平均値は30°C、月最低気温の平均値は23°Cである。気温に関するデータを付表-2に示す。

付表-2 気温に関する資料(ジャカルタ)

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
日平均	25.8	25.8	26.2	26.7	26.8	26.5	26.3	26.5	26.8	26.8	26.5	26.1	26.4
日最高平均	28.8	28.8	29.6	30.3	30.4	30.2	30.1	30.5	30.9	30.9	30.4	29.5	30.0
日最低平均	23.3	23.3	23.5	23.7	23.6	23.2	22.8	22.7	23.0	23.3	23.5	23.3	23.3
平均日較差	5.5	5.5	6.2	6.6	6.8	6.9	7.2	7.8	7.8	7.6	7.0	6.1	6.8
気温高極	33.4	32.9	33.2	33.4	33.1	33.2	33.4	34.5	35.8	35.8	35.6	33.8	35.8
気温低極	20.4	20.7	20.6	20.5	21.2	19.7	19.4	19.3	18.9	20.6	19.9	19.4	18.9
高極の平均	31.3	31.0	31.7	32.0	32.0	31.7	31.6	32.2	32.9	33.0	32.7	32.0	32.0
低極の平均	22.1	22.2	22.3	22.5	22.4	21.8	21.2	21.1	21.6	22.1	22.3	22.1	22.0

1-1-4 風

ジャカルタから数10Km沖合では、1日中、一定方向の風、つまり、乾期には南東風、雨期には北西風が吹いている。しかし、海岸付近では、海陸風が卓越し、ジャカルタでは昼間は海から吹く北風、夜間は陸から吹く東風が多く観測され、その風が交替する時刻は07:30と17:30頃である。海陸風の及ぶ範囲は一般に20~30Kmといわれているが、この海域では10Km程度であるという観測結果が得られている。

この地方は気象が安定しており、台風のような熱帯性低気圧は発生せず、ジャカルタで記録された最大風速は10.3m/secである。たつ巻が発生することもあるということであるが、詳細不明である。ジャカルタの風の概要を示すデータを付表-3および付表-4に示す。

付表-3 月別の風向百分率(ジャカルタ)

時刻	月 風向	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
6	N	2	2	3	0	1	2	1	0	1	0	1	1	1
	NE	4	2	1	1	5	6	2	5	3	1	2	2	3
	E	8	5	8	10	19	11	12	14	21	11	9	6	11
	SE	6	8	6	6	7	6	11	13	11	18	8	9	9
	S	5	6	4	1	2	3	4	7	9	8	5	5	5
	SW	7	4	6	3	2	1	2	2	3	5	5	8	4
	W	14	8	10	4	1	0	1	0	1	1	8	15	6
	NW	7	6	3	2	0	0	0	0	1	1	2	4	2
	Calm	47	59	59	73	63	71	67	59	50	55	60	50	59
13	N	21	17	21	30	22	21	20	32	49	45	38	27	28
	NE	4	7	9	29	47	40	37	32	18	17	14	10	22
	E	2	1	2	7	15	24	15	10	5	4	5	1	8
	SE	0	0	0	0	1	2	2	2	1	1	2	1	1
	S	2	1	0	0	1	1	2	1	0	2	1	1	1
	SW	5	3	4	4	3	2	3	1	1	2	4	4	3
	W	32	38	34	14	5	5	7	4	4	22	16	28	17
	NW	31	33	30	16	6	5	13	18	22	0	20	28	19
	Calm	1	0	0	0	0	0	1	0	0	7	0	0	1

付表-4 風速に関する資料(ジャカルタ)

月		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均風速 (m/s)	06時	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
	13時	2.6	2.6	2.6	2.0	2.0	2.0	2.0	2.6	3.1	2.6	2.0	2.0	2.6
最大風速 (m/s)	平年	4.8	4.8	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.8	6.2	6.2	5.2	5.0	7.1*
	極値	8.0	8.6	9.5	8.0	7.0	7.2	6.8	8.8	9.5	10.3	8.9	8.5	10.3

* 年最大値の平均

1879~1935

1-4-5 その他の気象要素

湿度についてのデータを付表-5に示す。平均の相対湿度は雨期で82.6%，乾期で74.2%であり、季節変化より日較差が大きい。気圧は年中ほぼ一定であり、一日の内で規則的に変化し、その較差は平均4mb程度である。熱帯のスコールは雷を伴なうことが多く、その発生時刻は夕方が多い。

付表-5 湿度および気圧に関する資料(ジャカルタ)

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均湿度%	86	87	81	81	79	77	73	71	71	75	79	80	77
6時の湿度%	95	95	95	94	94	94	92	91	90	91	93	94	94
13時の湿度%	75	76	73	70	68	67	63	61	61	64	68	72	68
平均気圧 (mb)	1010	1010	1010	1009	1009	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1009	1010

1-2 海象

1-2-1 ジャカルタ市付近の海象の概要

ジャワ海は水深が60m以下と浅く、また静かな海として知られている。

海流や波は季節風によって起るが、小さい。

水温は全域、年中28℃であり、したがって霧の発生もない。

潮汐は日潮不等が大きいが、潮位差はジャカルタ市のタンジョン・ブリオクでは約1mである。

ジャカルタ市内の海岸線は多少くほんた湾状になっており、東からの波は遮へいされる。

したがって、海が荒れるのは北西季節風が吹く雨期の頃である。

1-2-2 潮位

ジャワ島北海においては日潮不等が非常に大きく、1日1回潮となることが多く、月が赤道付近にある頃のみ1日2回潮となることがある。

潮差は月が赤道から大きく離れているときは大きく、赤道付近にある時は小さい。

潮汐の性質は場所により著しく異なる。ジャカルタ付近では、1日2回潮のときは高い高潮の次に低い低潮となる。平均潮位の季節変化は微少である。

タンジョン・ブリオク港における潮汐の調和常数は付表-6の通りである。非調和常数は付表-7に示されている。

付表-6 調和常数 Tanjung Priok ($S 6^{\circ} 06'$, $E 106^{\circ} 52'$)

分潮名	M_2	S_2	K_1	O_1	P_1	MSL
通角	351°	296°	144°	124°	143°	-
潮高	$0.05m$	$0.05m$	$0.25m$	$0.13m$	$0.08m$	$0.60m$
周期	約半日	半日	約1日	約1日	約1日	-

付表-7 非調和常数

平均高々潮位 (Mean Heights of HHW) $0.8m$

平均低々潮位 (Mean Heights of LLW) $0.3m$

平均高潮間隙 $10^h 00^m$ (回帰潮に関して)

平均低潮間隙 $20^h 30^m$ ("")

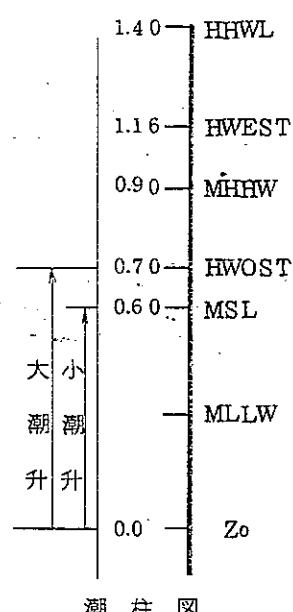
(参考)

大潮升 $0.7m$ 大潮差 $0.2m$

小潮升 $0.6m$ 小潮差 $0.0m$

最高満潮位 (HWEST) $1.16m$

既往最高暴潮位 (HHWL) $1.40m$



潮柱図

1-2-3 海流および潮流

この海域の海流は主に季節風により作り出され、5～9月は西寄りの海流、11～3月までは東寄りの海流が卓越する。4月および10月は転換期である。

平均流速は西流・東流とも差異は認められず、最大時0.5 ktに達する。外海上での潮流は一般に弱く、海流を強めたり、弱めたりする程度にすぎない。

1-2-4 波 浪

ジャカルタ付近の波の観測データはないため、風からS.M.B法により波高を推算した。風のデータは海陸風の影響のない沖合のデータが望ましいため、ジャワ海のほぼ中心にあるBAWEAN島(E112.6°, S4.1°)（附図-1, 参照）の4年間(1967～1970年)の風記録を採用した。（観測時刻7.10.13.16.19時）

そのデータより日最高波を計算して、月別、波向別にまとめたのが付表-8である。

この表より、雨期にはNW方向からの波、乾期にはE方向からの波が発生する。その最大記録はNW波2.3m, E波2.8mであった。しかし、ジャカルタにおいては、E方向からの波は東部の岬により遮へいされるため、乾期の海は静かである。沖波は海岸線に近づくにつれて附図-2に示すように屈折を起こし、そのため、波高が減ずる。

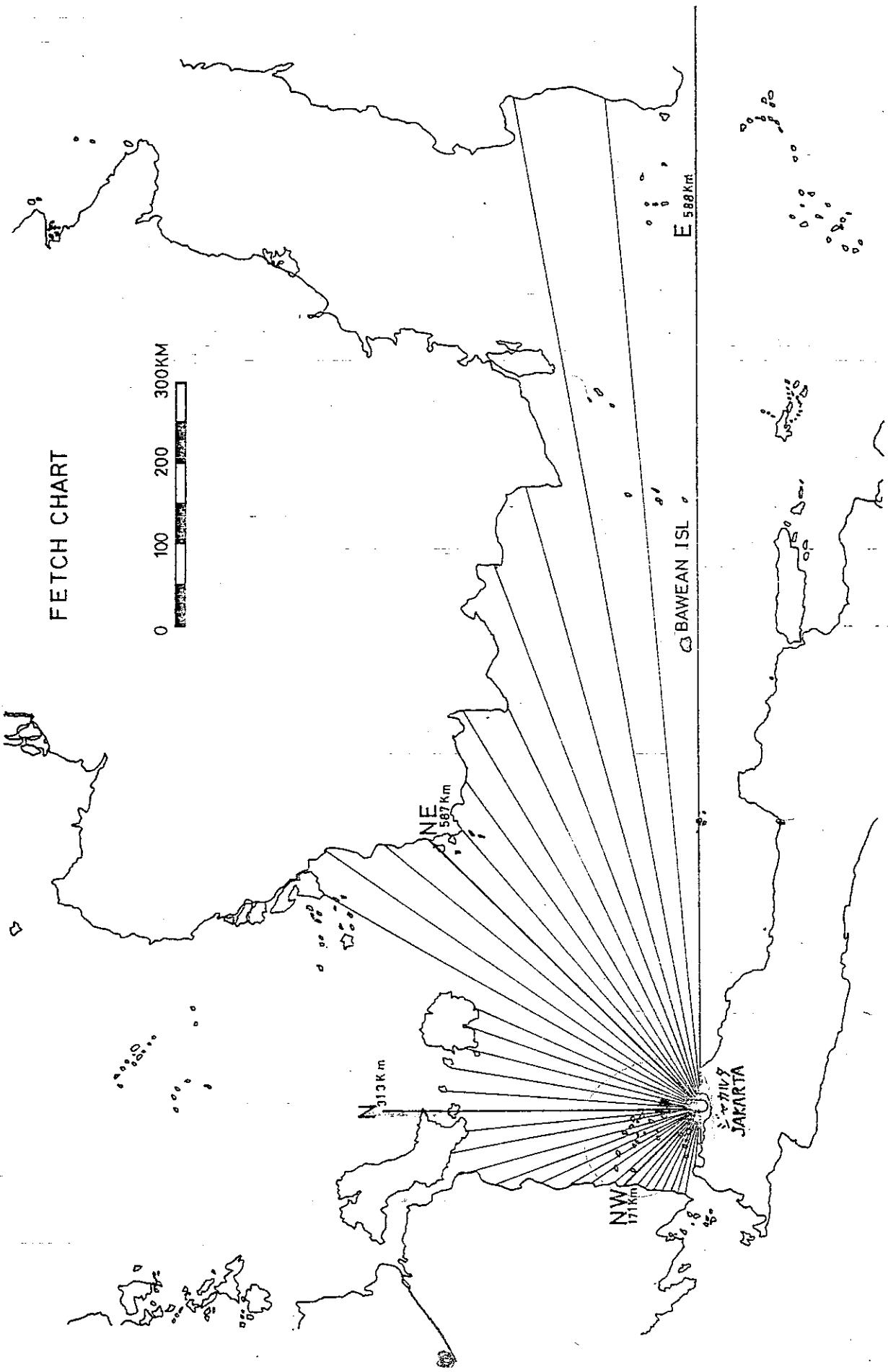
付表-9および付図-3には漁港の港口付近(水深-5m)の波高とその方向の分布を示した。この地点での最大波は1967年3月4日NW波、波高1.3m、周期7.3秒と推算された。

1-2-5 その他の海象

今回の調査では海水の茶色の強いにどりが水深-4m付近まで観測され、東へ流れていたので、この付近まで漂砂が多いと推定される。なお、高潮の顕著なものは記録されていない。

付図-1

FETCH CHART



付表一8 ジャカルタ付近の海城における日最大波高の波高別発生回数 (1967年～1970年平均)[#]

波高 m	向 日	N				W				N				E				E			
		0.5≥	1.0≥	1.5≥	2.0≥	2.5≥	計	0.5≥	1.0≥	1.5≥	2.0≥	2.5≥	計	0.5≥	1.0≥	1.5≥	2.0≥	2.5≥	計		
1月	9.4	5.1	9.2	4.0	0.3	- (18.6)	0.5	0.3	-	- (0.8)	0.5	-	- (0.5)	0.8	0.8	-	-	- (1.6)	21.5		
2	6.8	7.2	7.7	4.0	2.0	0.2 (21.2)	-	-	-	- (0.0)	0.2	-	- (0.2)	-	-	-	-	- (0.0)	21.4		
3	12.8	7.3	2.2	0.8	0.5	* 0.2 (11.0)	1.3	-	-	- (1.3)	1.0	-	- (1.0)	3.2	1.5	0.3	-	- (5.0)	18.3		
4	4.3	2.0	1.0	0.2	-	- (3.2)	-	0.3	-	- (0.3)	2.7	0.5	-	- (3.2)	6.8	8.7	3.5	-	- (1.90)	25.7	
5	7.3	3.0	1.0	-	-	- (4.0)	0.7	-	-	- (0.7)	0.7	-	- (2.7)	2.3	6.3	7.0	0.7	-	- (16.3)	23.7	
6	4.3	-	-	-	-	- (0.0)	-	0.3	-	- (0.3)	1.3	-	- (1.3)	5.7	8.0	9.0	1.3	-	- (24.0)	25.6	
7	2.5	0.5	-	-	-	- (0.5)	-	-	-	- (0.0)	0.3	0.2	-	- (0.5)	3.8	8.7	12.8	2.2	-	- (27.5)	28.5
8	2.8	-	-	-	-	- (0.0)	-	-	-	- (0.0)	-	-	-	- (0.0)	4.2	8.8	14.2	1.0	-	- (28.2)	28.2
9	2.2	0.3	-	-	-	- (0.3)	-	-	-	- (0.0)	0.2	-	-	- (0.2)	6.3	9.7	9.8	1.5	-	- (27.3)	27.8
10	6.5	-	-	-	-	- (0.0)	-	-	-	- (0.0)	0.5	-	-	- (0.5)	8.5	8.0	5.0	2.0	0.5**	- (24.0)	24.5
11	16.7	4.7	2.0	-	0.3	- (7.0)	0.7	0.3	-	- (1.0)	0.7	-	-	- (0.7)	2.7	1.7	-	0.3	-	- (4.7)	13.4
12	12.0	4.8	5.5	1.0	-	- (11.3)	0.7	0.8	-	- (1.15)	-	-	-	- (0.0)	4.7	1.3	0.2	-	-	- (6.2)	19.0
全年	87.6	34.9	28.6	1.0	3.1	0.4 (77.0)	3.9	2.0	-	- (5.9)	8.1	2.0	0.7	-	- (10.8)	4.9	6.3	6.1	9.0	0.5 (183.8)	277.5
平均周期 (Sec)	3.1	4.2	5.4	6.5	7.2	-	3.1	4.2	5.4	6.5	7.2	-	-	-	3.1	4.2	5.4	6.5	7.2	-	-
屈折係数	0.76	0.70	0.64	0.58	0.54	-	0.97	0.96	0.94	0.92	0.91	-	-	-	1.00	0.93	0.84	0.75	0.70	-	-
															0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		

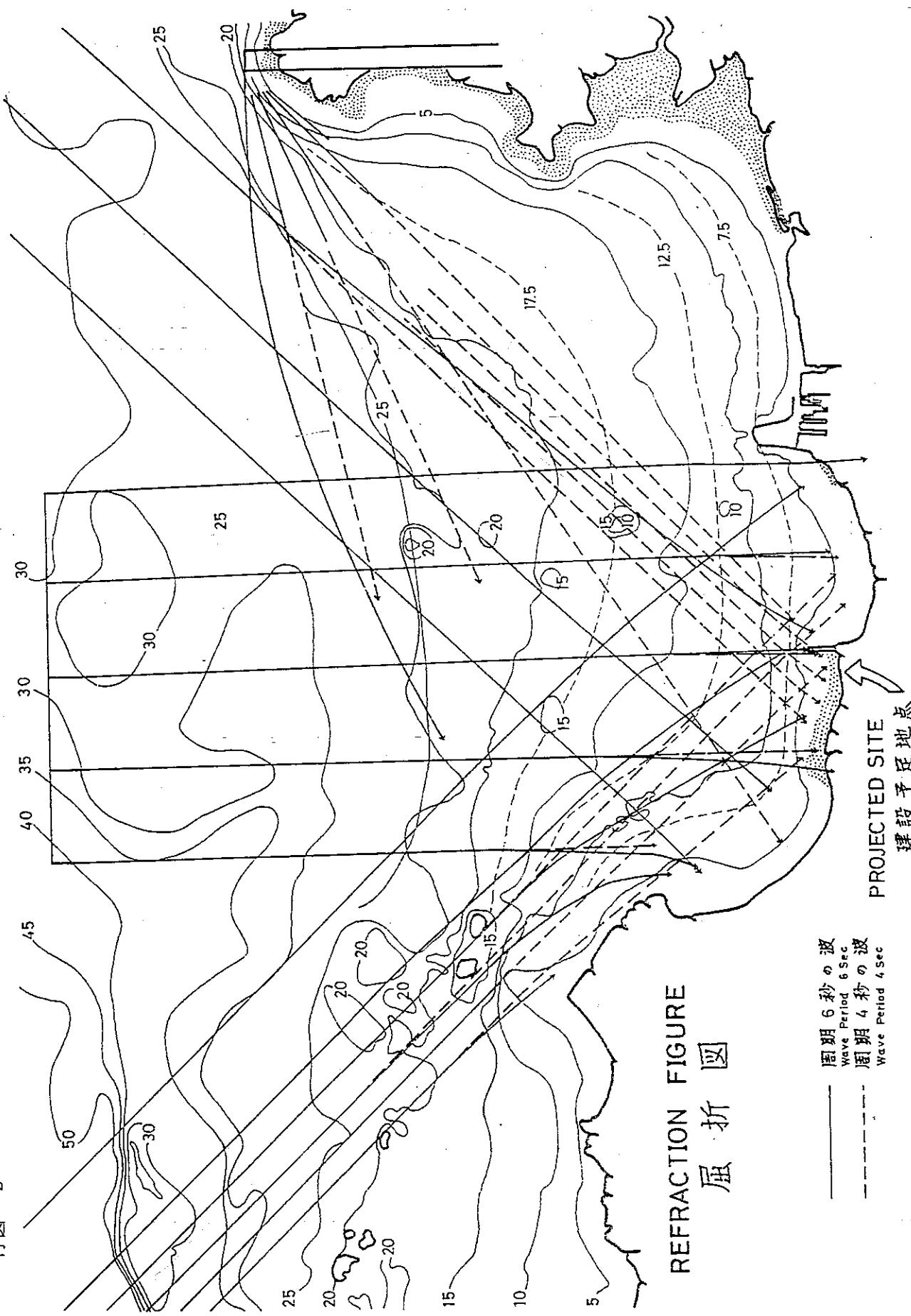
[注] # BAWAAN島の4年間の風記録より推算した深海波高である。

+ 静穏は波高0.18m以下

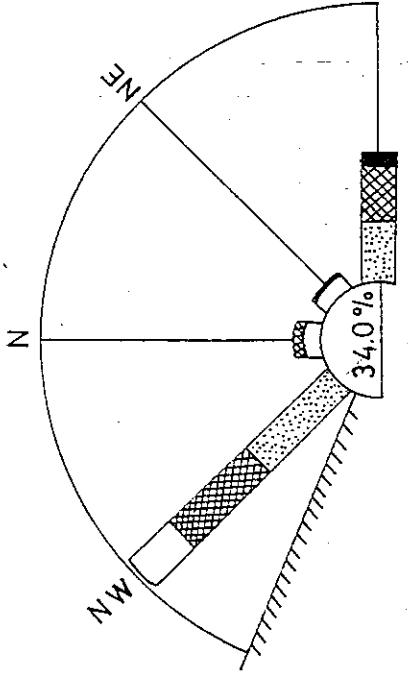
* 最大波高は2.3m

** 最大波高は2.8m

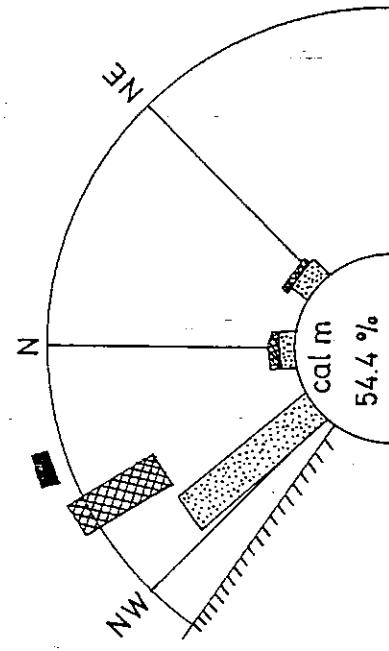
*** 屈折係数は漁港建設予定地点の-5m地点における値



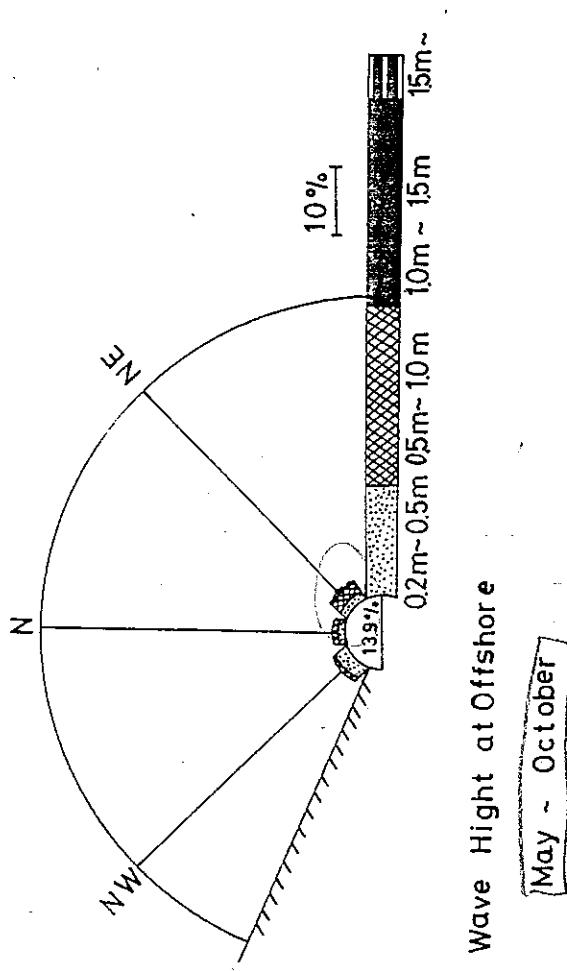
付図 - 3



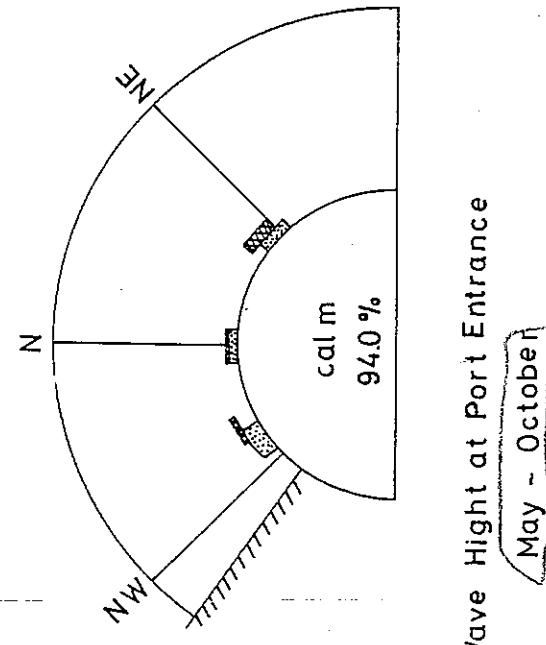
Wave Height at Offshore
November ~ April



Wave Height at Port Entrance
November ~ April



Wave Height at Offshore
May ~ October



Wave Height at Port Entrance
May ~ October

付表-9 水深-5m地点の波高別発生日数(1967~1970年平均)

波 向 向	NW				N				NE				E				全 方 向				
	0.5≥	1.0≥	1.5≥	計	0.5≥	1.0≥	1.5≥	計	0.5≥	1.0≥	1.5≥	計	0.5≥	1.0≥	1.5≥	計	0.5≥	1.0≥	1.5≥	計	
1月 日 静穏	11.0	8.5	9.7	日 (18.6)	0.4	0.5	0.3	日 (0.8)	0.8	1.5	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.5	0.0	0.4	(19.9)	
2月 6.8 10.1	8.7	2.3	(21.1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	10.3	8.7	2.3 (21.3)
3月 17.8 8.1	2.2	0.7	(11.0)	1.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	10.4	2.2	0.7 (13.3)
4月 23.3 2.4	0.8	—	(3.2)	—	0.3	—	—	—	0.3	2.8	0.4	—	—	—	—	—	—	0.0	5.2	1.5	— (6.7)
5月 23.6 3.4	0.6	—	(4.0)	0.7	—	—	—	—	0.7	1.0	1.0	0.7	—	—	—	—	—	0.0	5.1	1.6	0.7 (7.4)
6月 28.3 —	—	—	(0.0)	—	0.3	—	—	—	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	1.3	0.3	— (1.6)
7月 30.0 0.5	—	—	(0.5)	—	—	—	—	—	0.0	0.3	0.2	—	—	—	—	—	—	0.0	0.8	0.2	— (1.0)
8月 31.0 —	—	—	(0.0)	—	—	—	—	—	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	—	—	— (0.0)
9月 29.5 0.3	—	—	(0.3)	—	—	—	—	—	0.0	0.2	—	—	—	—	—	—	—	0.0	0.5	—	— (0.5)
10月 30.5 —	—	—	(7.0)	—	—	—	—	—	0.0	0.5	—	—	—	—	—	—	—	0.0	0.5	—	— (0.5)
11月 21.4 5.4	1.3	0.3	(0.0)	0.7	0.3	—	(1.0)	0.7	—	—	(0.7)	—	—	—	—	—	0.0	6.8	1.6	0.3 (8.7)	
12月 18.2 6.9	4.4	—	(11.3)	0.8	0.7	—	(1.5)	—	—	(0.0)	—	—	—	—	—	—	0.0	7.7	5.1	— (12.8)	
計	271.4	45.6	27.7	3.7	(77.0)	4.0	1.9	—	(5.9)	8.5	1.6	0.7	(10.8)	—	—	—	0.0	58.1	31.2	4.4 (93.7)	

1-3 地象

1-3-1 ジャカルタ漁港／魚市場計画地点付近の地形

計画地点はバサール・イカン港に入る水路に隣接した西側の地先である。海岸線付近には巾7mのアスファルト舗装道路があり、その内側は養魚池と洪水調整池となっている。その外側は汀線との間にほぼ30mの巾で多少起伏のある干潟がある。海中部の水深は付図-4に示すように海底は1/300程度のなだらかな勾配で深くなつて、汀線より約1.700m沖合で-5mに達する。

1-3-2 土質

漁港計画地点のボーリングやサウンディング調査は行なわれていない。また、今回の調査期間中、海が荒れていて海底の土質調査が行なえなかつたため、計画地点に近い位置の土質調査資料を集収し、これにより、漁港計画地点の土質を推定することとした。

土質調査資料が得られた位置を付図-5に示し、その現場貫入試験結果を付図-6に、土柱図を付図-7に示す。

これらの資料により、コーン支持力が100kg/cm²以上の堅い支持層は、Point Bでは-33m、Point Cでは-23m、Point Dでは-21mに存在し、この層の傾きから、漁港計画地点の支持層の深さを計算すると-35m～-40mと推定される。

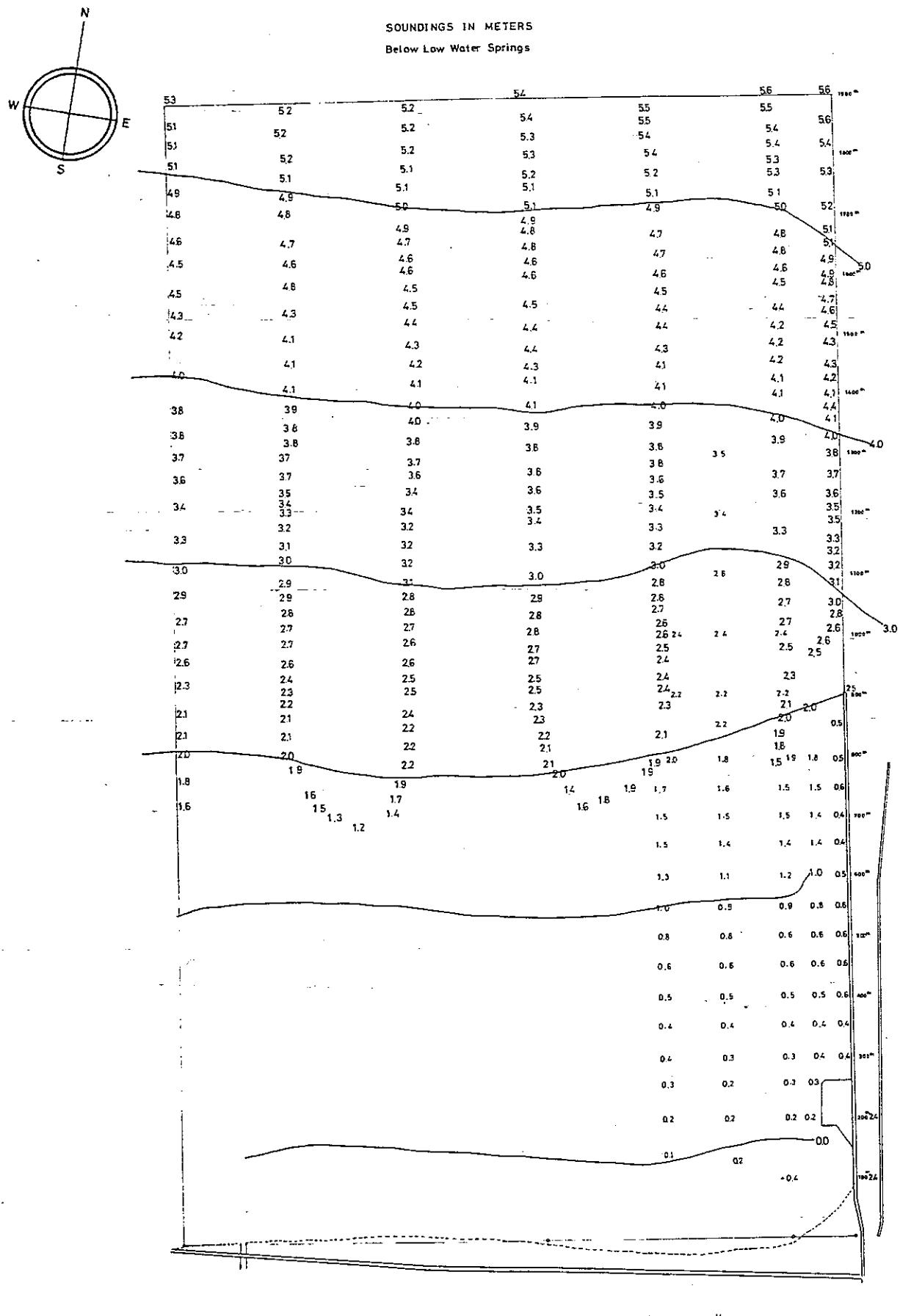
また、表面から-10m深さまでのコーン支持力は平均4kg/cm²と推定した。

1-4 計画に用いる自然条件

前記のデータよりジャカルタ漁港建設設計画に用いる自然条件を付表-10の通り定めた。

付図 1-4

CHART OF PROJECTED SITE

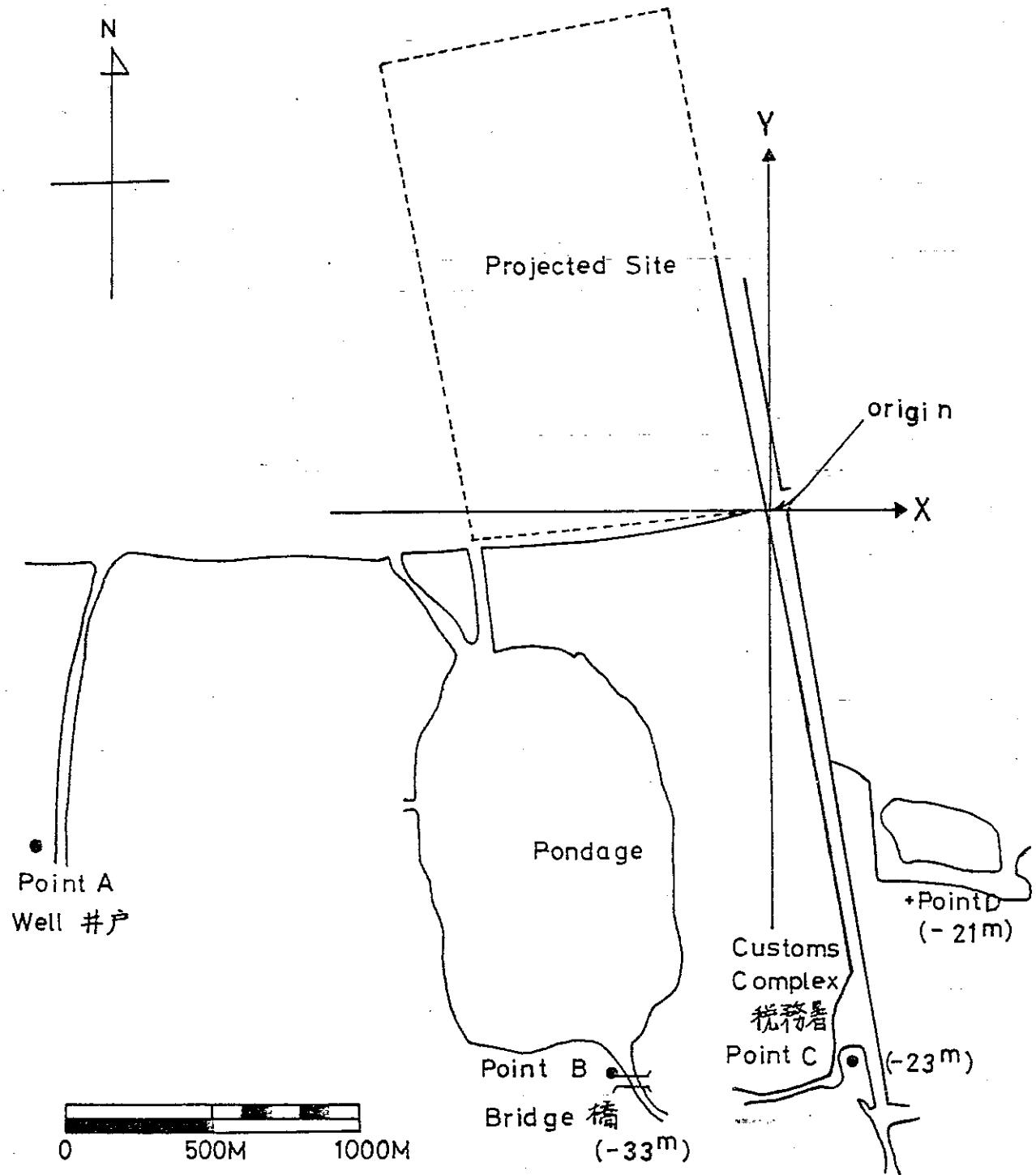


付表-10 ジャカルタ漁港計画に用いられる自然条件諸元

	諸 元	説 明
波	NW波 $H_1/3 = 1.3M$ $T = 7.3 \text{ sec}$ N 波 $H_1/3 = 1.0M$ $T = 4.4 \text{ sec}$ NE波 $H_1/3 = 1.1M$ $T = 5.5 \text{ sec}$	屈折前の沖波波高は、 $H_1/3 = 2.4 M$ であり、これに-5 M地点の屈折係数を乗じて求めた。
潮汐	設計高潮位 HWL=1.16M	$M.S.L. + M_2 + S_2 + K_1 + O_1 + P_1 = 1.16 M$ 日潮不等が大きく1日1回潮となることが多い。
潮流・海流	—	漂砂の移動に影響すると思われるが、操船上の影響はないと考える。
漂 砂	漂砂量 不明 主移動方向 W → E	防波堤の配置、法線決定の際考慮する。
風	最大風速約 10 m/sec	動力漁船の出入港に支障ある程のものではないと考える。
土 質	軟弱地盤(測定値なし)	付近の陸上部の調査資料により推定し利用する。粘性土のコーン支持力 $= 4 \text{ kg/cm}^2$ と仮定する。
地 震	な し	有感地震は存在するが計画上配慮すべき程のものではない。
地 形	海底勾配 1/300	海岸線より沖合2km付近まで1/300の一様勾配である。 (付図-4 参照)

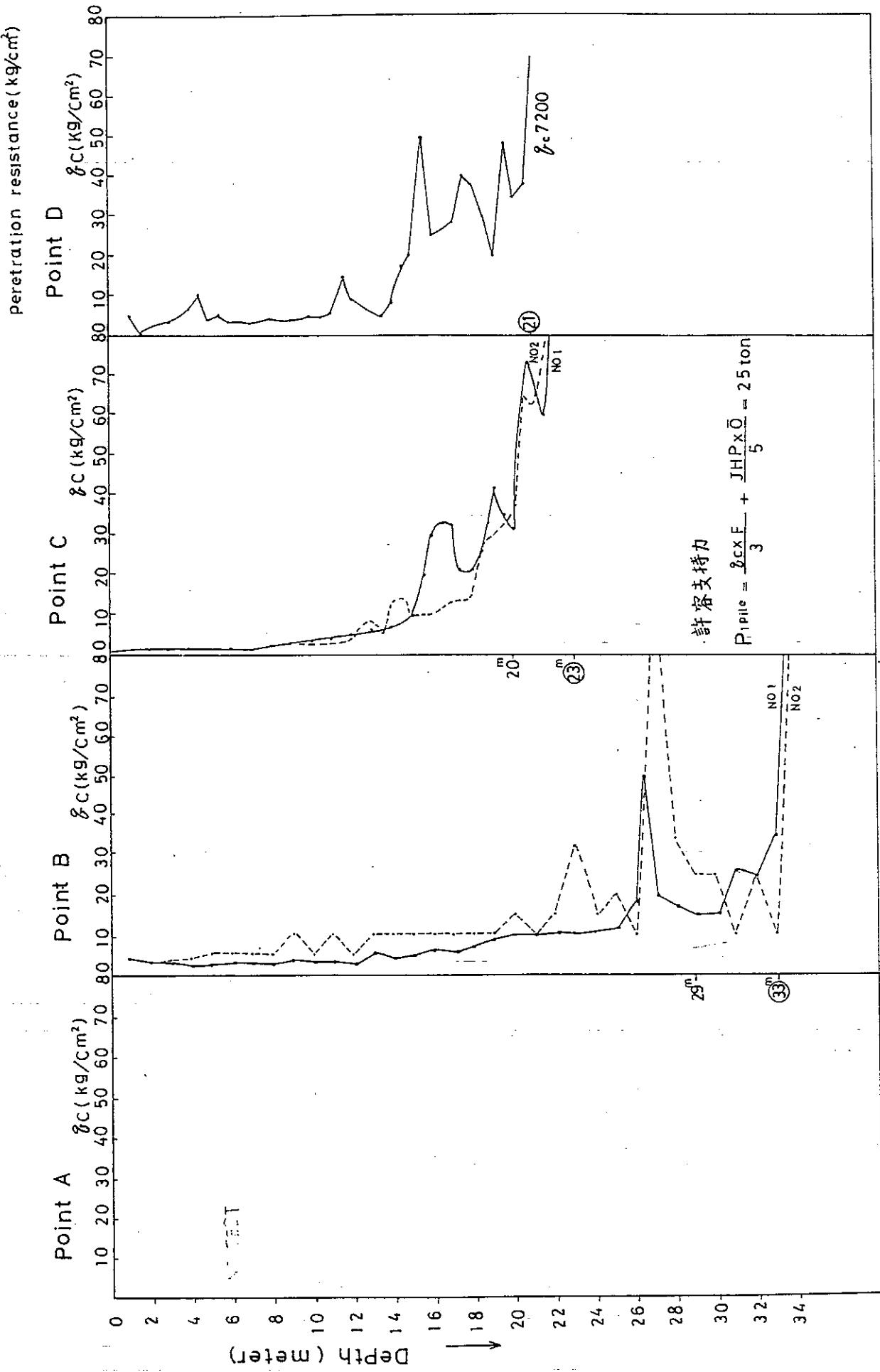
付図-5

POSITION OF SOIL SURVEY



付図 - 6

FIELD PENETRATION TEST



Soil Profile

Point A

Point B

Point C

Point D

0	BROWN CLAY	FINE SAND	VERY SOFT BLACKISH CLAY and SILT MIXED WITH SAND	
2	GRAY SILT		DARK GRAY FINE SAND MIXED WITH GRAY SOFT CLAY and SILT	
4	SILT and SAND		BLACKISH FINE SAND MIXED WITH GRAY CLAY and SILT	
6				
8				
10	BLACKISH GRAY SILT			
12	SILT and CLAY and SHELL			
14	SILT and FINE SAND and BROWN BLACK CLAY and CLAY and SHELL			
16	SILT and FINE SAND and BROWN BLACK SILT			
18	YELLOW ROCKS and OYSTER SHELLS			
20	YELLOW FINE SAND			
22	GRAY CLAY and SILT			
24				
26	YELLOW CLAY and SILT			
28				
30	BLACK FINE SAND			

N.C. DATA

2 漁港基本施設および機能施設の所要量算定資料

2-1 ジャカルタ漁港けい船岸壁延長の算定について

漁港におけるけい船岸壁の所要延長算定にあたっては、その漁港を利用する漁船の階層別利用隻数、船型等があらかじめ明らかにされていなければならないことは勿論であるが、さらに利用する漁船の利用形態が正確に判明していかなければならない。例えば、その港を漁獲物の陸揚のためだけに利用するのか、陸揚、準備、休けいの一連の作業にその港が利用されるのか、あるいは又、陸揚だけを考えた場合でも、どのような魚種をどんな方法で陸揚し、どのように荷捌するかによって、けい船岸の延長は異なってくる。

漁船の利用形態は、その港の性格によって非常に異なるので、漁船がどのようにその港を利用しているか、あるいは、どのように利用するようにすべきか、それぞれ現地において実際に調査することが、最も正当かつ適切な方法と云える。

本調査においても、現在、ジャカルタ市において最も重要な漁業根拠地となっているバサー・イカンを現地調査したが、同港が国内貿易港兼漁港として利用されているうえ、施設が少なく老朽かつ狭隘化しているため、商船、商用帆船、漁船等が殆んど無統制状態で利用し、このため非常に輻輳混乱しているのが実情である。このことは利用条件が非常に制約されていること、必要な施設が質量ともに非常に不足しているため、漁船の入出港の不能、漁獲物陸揚作業の停滞等が日常茶飯事であること等から、新しい漁港の計画作成に必要かつ利用可能なデータの収集が殆んど不可能であることを示している。

実際に於いても適正なデータが得られないばかりでなく、極端にゆがめられた現状をそのままデータとして利用することは不適当であるので今回ジャカルタ漁港けい船岸壁延長算定にあたっては、日本における漁港計画に一般的に用いられている基礎的数字および計画手法を基本とし、これにインドネシアの現状を勘案して算定することとした。

算定結果は、本文表-20、21のとおりであるが、なお参考のため算定にあたって使用した基礎的数字、算定の途中経過と結果等につき以下に述べておく。

1. 漁船の1船当たり平均年間出漁日数、出漁回数、漁獲量の推定

まづ、付表-11、付表-12の如く、ジャカルタ漁港計画対象漁船と同一クラスの日本の漁船の年間平均漁獲量、出漁日数等を統計資料より算定する。

次に、付表-11、12にもとづき、インドネシアにおける調査結果を参考として、付表-13の如く現地修正値を算出し、この値をジャカルタ漁港計画に使用する基礎的数字とした。

付表-111 出漁日数、回数の算定

漁業種別	船型t	1967年			1968			1969			1970			1971			平均			A/B	A/C	出漁日数
		日	回	日	回	日	回	日	回	日	回	日	回	日	回	日	回	日	回			
釣・延	無動力	96	107	87	94	63	65	69	69	96	96	96	96	96	96	82	86	86	86	1.0	1.0	1.0
刺網・敷網	0~1	139	145	133	138	118	122	147	156	146	151	137	140	137	140	137	140	137	140	1.0	1.0	1.0
	1~3	150	155	167	176	161	170	171	188	168	179	163	168	163	168	163	168	163	168	1.0	1.0	1.0
	3~5	150	153	175	192	162	168	173	185	176	179	167	172	167	172	167	172	167	172	1.0	1.0	1.0
	5~10	185	186	161	166	157	156	165	164	156	160	165	166	165	166	165	166	165	166	1.0	1.0	1.0
むろ網	10~30																					
1そらまき網	10~30	276	145	334	135	317	150	246	162	298	151	294	149	294	149	294	149	294	149	2.0	2.0	2.0
トロール	10~30	218	107	232	115	230	107	212	98	232	111	225	108	225	108	225	108	225	108	2.1	2.1	2.1
まぐろ延縄	50~100	244	6	220	5	207	4	228	5	233	4	226	5	226	5	226	5	226	5	4.5.2	4.5.2	4.5.2

〔注〕統計は、漁業経済報告漁労体平均1967~1968年の5ヶ月を基とした。

付表-12 1隻当たり年間漁獲量の算定

漁業種別	船型 t	1967年			1968			1969			1970			1971			平均		日本での 出漁日数
		無動力	1.12	0.63	0.31	0.27	1.46	0.8	82	A	B								
釣・延縄	0~1	2.80	2.51	2.02	2.24	2.61	2.4	137											
刺網・販網	1~3	9.19	6.83	9.22	8.99	7.38	8.3	163											
	3~5	29.46	31.19	19.72	34.92	30.17	29.1	167											
	5~10	48.30	69.71	66.88	79.98	121.71	77.3	165											
むろ網	10~30																		
1そりまき網	10~30	60.64	61.38	81.60	67.06	56.63	65.46	294											
小型底びき網	10~30	97.4	84.1	69.9	81.3	68.0	97.0	225											
まぐろ延縄	50~100	134.6	116.3	119.8	126.1	131.0	125.6	226											

〔注〕

- 統計は、漁業経済報告漁労体平均1967~1971年の5ヶ年を基とした。
- ※₁は、刺網・販網(1~3T級)(3~5T級)の平均値(8.3+29.1)/2=18.7トン
(むろ網の漁獲量に関するデータがないので、この値を使用する)

2. 1日当たり標準利用漁船数、標準陸揚量の算定

付表-11～付表-13の作業過程を経ることによって1日当たり平均陸揚量は算定できる。

しかし、漁港においては、その取扱う品物が第一義的に鮮度優先ということから盛漁期の1日当たり陸揚量を標準陸揚量とし、これに対応する利用漁船数を標準利用漁船数として、所要基本施設量を算定し、盛漁期においても殆んど混乱することなく荷捌が可能なよう計画するのが一般的である。

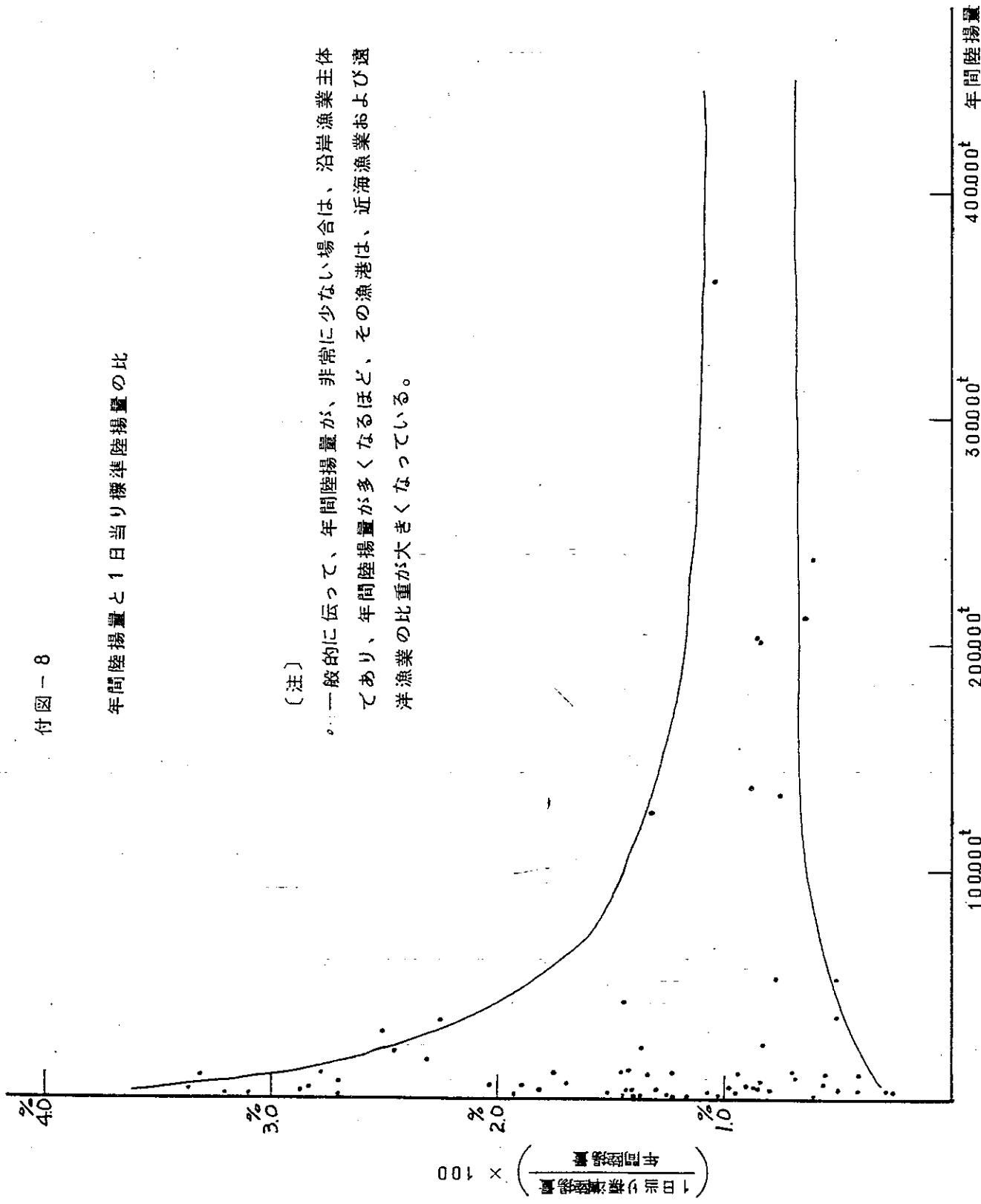
ここでは、日本の漁港の現状（付図-8）を参考とし、付表-14の如く、標準係数を定め、標準陸揚量、同利用漁船数を算定し、さらに付表-14に基づいて、所要岸壁延長を求めたものが、付表-15である。

付図一8

年間陸揚量と1日当り標準陸揚量の比

〔注〕

一般的に云つて、年間陸揚量が、非常に少ない場合は、沿岸漁業主体であり、年間陸揚量が多くなるほど、その漁港は、近海漁業および遠洋漁業の比重が大きくなっている。



付表-13 ジャカルタ漁港利用漁船、陸揚量等の算定

漁業種類	船型	予想隻数(隻)	経済統計平均				経済統計平均				現地修正値							
			年間出漁日数及回数			1隻当り年間漁獲量	年間陸揚量の算定			1日当利漁船の算定		1日当陸揚量の算定		出漁日数回数	1隻当り年間漁獲量	年間陸揚量	1日当利漁船	1日当陸揚量
			日数	回数	D=B/C	陸揚量	算定式	利用漁船	算定式	水揚量	算定式	日数	回数	K=	L=	M=	N=	
釣・延繩	無動力	A	B	C	D	(トン) E	(トン) F	F=A×E	G	(トン) H	H=	I	J=	K	L	M	N	
	0~1	82	86	1.0	0.8	2.4	1,272	530×2.4=1,272	203	530×140÷365	3.48	2.4÷140×203	300	300	5.2	2,756	436	7.6
刺網・しき網	1~3	530	137	140	1.0	5.30	1.272	5.30×140÷365	203	5.30×140÷365	3.48	2.4÷140×203	300	300	5.2	2,756	436	7.6
	3~5	1~3	163	168	1.0	8.3												
	5~10	504	167	172	1.0	29.1	14,666	504×29.1=14,666	238	504×172÷365	40.25	29.1÷172×238	200	200	33.0	16,632	277	45.6
まき網	10~30	154	165	166	1.0	77.3	11904	154×77.3=11,904	70	154×166÷365	32.59	77.3÷166×70	200	200	90.0	13,860	85	38.0
トロール	10~30	20	294	149	2.0	654.6	13,092	20×654.6=13,092	8	20×149÷365	35.15	654.6÷149×8	250	75	278.3	5,566	4	15.2
むろ網	10~30	88	225	108	2.1	97.0	8,536	88×97.0=8,536	13	44×108÷365	11.68	9.7÷108×13	300	110	129.3	11,378	27	31.2
かつお1本釣	10~30	18	165	170	1.0	18.7	337	18×18.7=337	8	18×170÷365	0.88	18.7÷170×8	250	250	28.3	509	12	1.4
まぐろ延繩	50~100	226	5	45.2	125.6													

(注)

- 統計は漁業統計報告漁労体平均4.2~4.6年度の5ヶ年平均である。(B・C・Eらん)
- 釣・延繩は上記報告書のうち漁家の部つり・はえなわ漁業を使用、刺網・敷網はおなじく網漁業(底びきを除く)を使用、施網は企業体の部1そうまくあぐり網を使用、トロールは1そくびき沖合底びき網を使用、むろ網は刺網・敷網のうち1~3,3~5tの平均値である。
- Dらんは年間出漁日数÷年間出漁回数で1隻1出漁回数当たり出漁日数を表す。
- Fらん算定式は漁船数(隻)×年間漁獲量である。
- Gらん算定式は漁船数(隻)×出漁回数(回)÷365(日)
- Hらん算定式は年間漁獲量(トン)÷出漁回数(回)×1日当利漁船(隻)
- Iらんはジャカルタ現地調査データである、まぐろ延繩についてはインドネシア政府水産アドバイザリーチーム總積レポートの数値である。
- Jらんの出漁回数は経済統計値およびインドネシアの状況等を勘案のうえ決定した。
- Kらんは出漁日数(日本):漁獲量(日本)=出漁日数(インドネシア):x(インドネシア)として算出したが、まき網は現地の漁業条件を考慮し、算定結果に%を乗じた値を年間漁獲量とした。
- Lらんは漁船数×1隻当り年間漁獲量
- Mらんは漁船数×出漁回数÷365日
- Nらんは1隻当り漁獲量÷出漁回数×利用漁船

付表二一四 シヤカルタ漁港の1983年の漁獲量および陸揚努力量

(1) 航海日数の長い近海・遠洋漁船に対するけい船延長の算定には打ち合せ理論、モンテカルロ法等による方法が実際的であるが、このクラスの漁船の船型、

採葉形態等に未確定要素が多いため、日本の遠洋漁業基地を参考に回収法を使用し算出することとした。

四

付表-15 1983年の所要岸壁延長算定表

		陸揚岸壁						準備岸壁						休けい岸壁						岸壁延長合計
		①	②	③	④	⑤=④/③	⑥=②×⑤	①	②	③	④	⑤=④/③	⑥=②×⑤	①	②	③	④	⑤=④/③	⑥=②×⑤	
漁業種別	平均漁船 トン数	接岸方法	1ペース長	回転数	1日当り標準利用隻数	所要ベース数	岸壁延長	接岸方法	1ペース長	回転数	1日当り標準利用隻数	所要ベース数	岸壁延長	接岸方法	1ペース長	回転数	1日当り標準利用隻数	所要ベース数	岸壁延長	岸壁延長合計
釣・延縄(無動力)	0~1	たて付け	m 2.4	18	隻	—	m —	たて付け	2.4	—	—	—	—	2列 たて付け	2.4/2	1	—	—	—	—
"	0~1	"	2.4	18	480	27	65	"	2.4	—	—	—	—	"	"	1	480/2	480/2	*576 288	—
刺網・しき網	1~3	"	3.0	12	—	—	"	3.0	—	—	—	—	—	"	3.0/2	1	—	—	—	747m
"	3~5	"	3.7	12	361	31	115	"	3.7	—	—	—	—	"	3.7/2	1	361/2	361/2	*668 334	—
"	5~10	"	4.5	12	111	10	145	"	4.5	—	—	—	—	"	4.5/2	1	111/2	111/2	*250 125	—
むろ網	10~30	横付け	22.0	8	16	2	44	横付け	22.0	12	16	2	44	1列 たて付け	5.5	1	14	14	77	384
まき網	"	"	20.7	4	8	2	42	"	20.7	9	8	1	21	"	5.5	1	*7	7	39	—
小型底引網	"	"	22.7	6	54	9	205	"	22.7	9	54	6	137	"	5.6	1	*48	48	268	—
沿岸小計					1,030	81	516				78	9	202				545	545	1,131	
まぐろ延縄 かつお一本釣 トロール まき網等	50~100 100~200 200~300	" " "	31.3 44.0 50.3	1 0.5 0.3	2	2	95	" " "	31.3 44.0 50.3	2 1 0.5	1	1	51	" " "	7.1 8.8 9.5	1/5 1/7 1/7	2	2	19	
近海遠洋小計					2	2	95				1	1	51							19
鮮魚運搬船	30t	"	23.0	2	8	4	92	"	23.0	6	8	2	46	"	5.5	1	8	8	44	
塩干魚運搬船	40t	"	25.3	2	3	2	51	"	—	—	—	—	—	"	5.8	1	3	3	18	
塩干魚運搬船	100t	"	34.8	1	3	3	105	"	—	—	—	—	—	"	7.8	1	3	3	24	
塩干魚運搬船合計					6	5	156				87	12	299				561	561	1,236	2,394
総計					1,046	92	859													

これを整理したものが本文中に示した表-20, 21である。

なお、盛漁期における陸揚量の増加は、

1. 1漁船・1航海当りの漁獲量が増大すること。
2. 操業漁船数が増加すること。

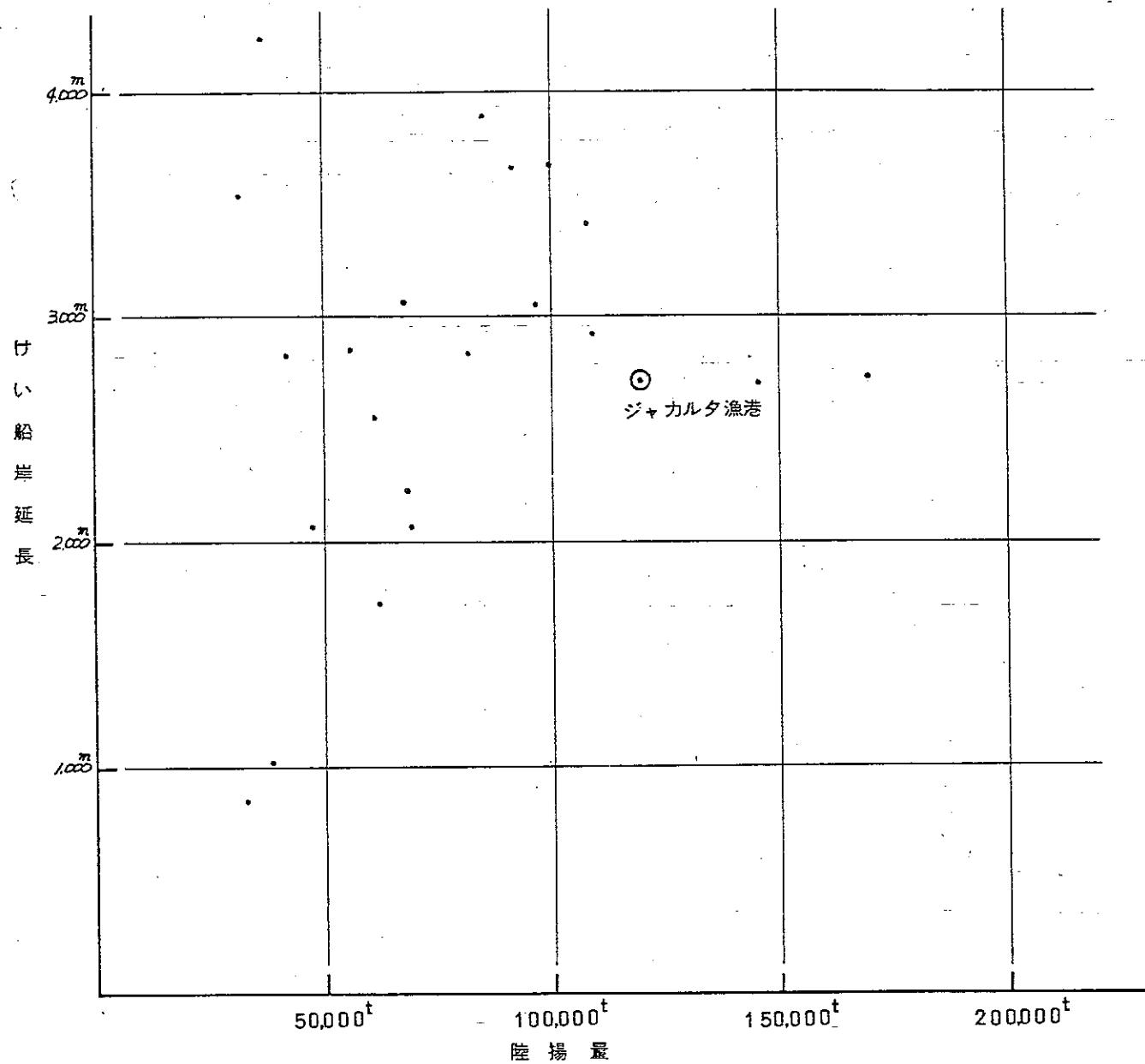
の2つの要因が重なりあって生ずるものであるが、盛漁期にどのように1漁船当りの漁獲量が変動するかを推定するに必要な現地資料が得られなかつたので、1漁船当り漁獲量は盛漁期でも変らず、利用漁船数のみが増加するため、1日当り陸揚量が増加するとして陸揚量を算定した。

このような資料不足を補うため、陸揚岸壁の延長算定にあたっては、回転法（漁船の1船当り岸壁使用時間を基準として算定する方法）の他、岸壁単位長さ、単位時間当り陸揚処理可能量をもととした計算も別途行ない、本報告においては回転法により算定した延長が妥当である事を確認している。

なお、ここで算定したジャカルタ漁港けい船岸壁延長について、日本の主要漁港のけい船岸延長と比較したものが付図-9である。これによれば、日本の漁港と大差なく妥当なものであることが云える。また、本文表-19に示した漁船の1船当り占有巾、占有長、漁船回転半径等についても前記と同様の考え方に基づきその基本的数字を決定した。

付図-9

ジャカルタ漁港と日本の主要漁港のけい船岸延長の比較



2-2 主要機能施設の所要量算定について

インドネシア国内において必要な、又は、参考となる資料の収集が殆んどできなかつたため、日本における諸例を参考として算定した。基礎数字および算定方式は付表-16のとおりである。

付表-16 主要機能施設の所要量算定

施 設	規 模 能 力	備 考
1. 陸揚・荷役		
(1)上 屋	上屋処理量 $204\text{トン} \div 30\text{kg/m}^2 = 6,800\text{m}^2$	鉄骨平屋・附帯設備を含む
(2)荷役機械	ベルコン(5~10T型) 34基 $680\text{m}^2 \div 20\text{m} / \text{基} = 34\text{基}$ フォーク・リフト 34台 計量器 34台	
2. 卸 売 場		
(1)卸売市場	1日平均取扱量 $334\text{トン} \div 100\text{kg/m}^2 = 3,350\text{m}^2$	鉄筋コンクリート
(2)管理事務所	管理者室、市場関係者室、通信施設等	卸売市場の上に建設
(3)駐車場	$300\text{台} \times 20\text{m}^2 = 6,000\text{m}^2$	
3. 冷蔵・保管		
(1)冷蔵庫	⑦ 1日平均取扱量 $334\text{トン} \times 4\text{日} = 1,336\text{トン}$ ⑧ 1次処理向原魚量 $241\text{トン} \times 0.05 = 12\text{トン}$ $12\text{トン} \times 30\text{日} = 360\text{トン}$ ⑨ 1次処理製品保管量 $12\text{トン} \times 0.3 = 4\text{トン}$ $4\text{トン} \times 4\text{日} = 16\text{トン}$ ⑦+⑧+⑨ = 1,700トン $1,700\text{トン} \div 60\text{日} = 28\text{トン/日}$	F級-30℃
(2)凍結		
4. 1次処理		
(1)1次処理場	$241\text{トン} \times 0.05 = 12\text{トン}$ 建物 $1,500\text{m}^2$ フィーレ機械設備一式	
(2)残さい処理場	$12\text{トン} \times 0.4 = 5\text{トン}$ 5トン/hr処理	
(3)汚水処理場	原魚12トン処理 汚水量 100T/d処理	スクリーニング・沈殿槽
5. 輸送		
(1)保冷車	入荷 { 淡水魚入荷量 $10\text{トン} \div 6\text{T車} = 2\text{車}$ 生鮮魚入荷量 $37\text{トン} \div 6\text{T車} = 6\text{車}$	

	<p>生鮮魚出荷量 239トン ÷ 6T車 ≈ 40車 塩干魚出荷量 87トン ÷ 6T車 ≈ 15車 計 63車</p>	
(2)駐車場	$63\text{車} \times 50\text{m}^2 = 3,150\text{m}^2$	
6. 漁船補給		
(1)製氷	<p>漁船用氷 204トン × 1.0 = 204トン 陸上用氷 239トン × 0.5 = 119.5トン (計) ÷ 300トン</p>	
(2)貯氷	$300\text{トン} \times 4\text{日} = 1,200\text{トン}$	
(3)給油	<p>(漁船階層) (馬力数) (使用量) (操業時間) (隻数)</p> <p>0~5トントン - $20^{rp} \times 0.18^{\ell} \times 8^{hr} \times 713 = 20,534^{\ell}$</p> <p>5~10トントン - $60 \times 0.18 \times 16 \times 362 = 62,553$</p> <p>10~50トントン - $200 \times 0.18 \times 24 \times 45 = 38,880$</p> <p>50~100トントン - $500 \times 0.18 \times 240 \times 2 = 43,200$</p> <p>100~200トントン - $600 \times 0.18 \times 240 \times 1 = 25,920$</p> <p>200~300トントン - $700 \times 0.18 \times 360 \times 1 = 45,360$</p> <p>(計) $236,447^{\ell}$</p> <p>$236^{\text{k}\ell} \times 20\text{日} \times 1/3 (\text{月3回転}) \div 1,500^{\text{k}\ell}$</p> <p>$500^{\text{k}}\text{タンク} \times 3\text{基}$</p>	
(4)給水	<p>(漁船階層) (乗組員数) (使用量) (日数) (隻数)</p> <p>0~5人 - $3 \times 10^{\ell} \times 1^{\text{日}} \times 713 = 21,390^{\ell}$</p> <p>5~10人 - $4 \times 10 \times 2 \times 362 = 28,960$</p> <p>10~50人 - $8 \times 10 \times 3 \times 45 = 10,800$</p> <p>50~100人 - $10 \times 10 \times 30 \times 2 = 6,000$</p> <p>100~200人 - $15 \times 10 \times 30 \times 1 = 4,500$</p> <p>200~300人 - $20 \times 10 \times 45 \times 1 = 9,000$</p> <p>(計) $80,650^{\ell}$</p> <p>$40\text{トン}/hr \times 2\text{基}$</p>	
(5)製函	$3,000\text{函} / d \times 2\text{基}$	
(6)水産倉庫	$2,000\text{m}^2$	
7. 漁船修理	<p>⑦ 小型船 3隻分 (年間2回上架)</p> <p>① 中型船 1隻分</p> <p>⑧ 機関修理1式、建物 360m^2</p>	<p>上架施設 レール(50m) キャブスタン(15kW) 船台(2)</p> <p>クレーン・ホイスト(10t型)</p>
8. 福利厚生	<p>⑦ 宿泊、宿泊附帯設備、厚生設備等 $2,000\text{m}^2$</p> <p>① 駐車場 500m^2</p> <p>⑨ レクリエーション施設 $5,000\text{m}^2$</p>	

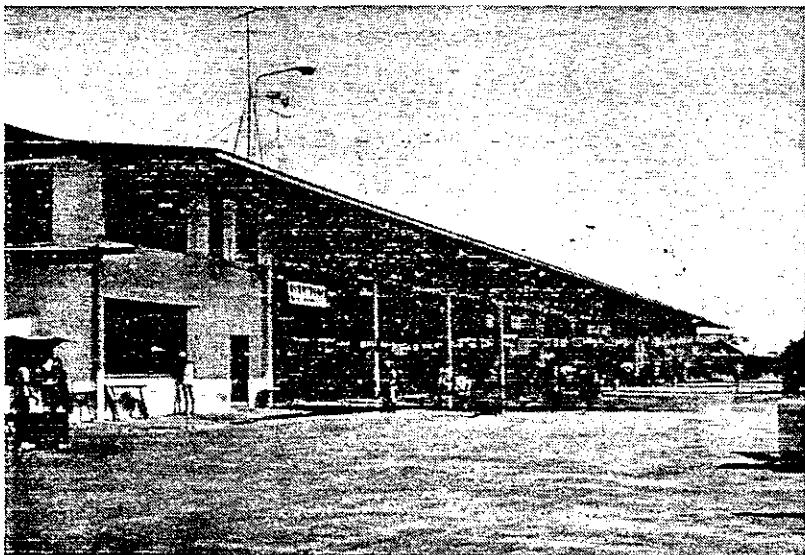
3. 関連調査地区の概要

今回のジャカルタ漁港／魚市場整備計画作成，特に魚市場の管理，運営問題の勧告等に資するため，関連地区調査として，シンガポール共和国およびタイ王国の主要漁港／魚市場等の調査を実施した。以下にその調査概要について述べておく。

3-1 シンガポール共和国ジュロン漁港／魚市場について

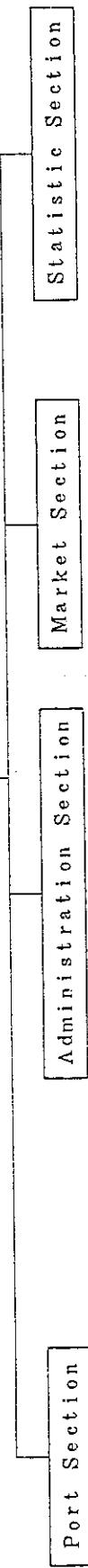
ジュロン漁港／魚市場は正式名称を Juron Fishing Port/Central Fish Market と称し，シンガポール市の中心部から約 20 km 離れたジュロン工業地帯の一角に位置している。

本施設は，シンガポール政府資金により 1969 年に完成したもので政府が管理者となって管理運営されている。管理運営にあたる職員数は約 70 人で組織は付図 - 10 のとおりである。



付写真 - 1 ジュロン漁港／魚市場

O/C (Officer in Charge)



- | | | | |
|--|---|--|--|
| ① Licensing ... fisheries
fishing boats

② Arrival & departure

③ Signed in/off | ① Collecting of data

② Revenue

③ Staff Control

④ Workers | ① Auction Control

② Sanitary

③ Security

④ Workers

⑤ Transportation | ① Daily Statistics

② Monthly Statistics
Compilation
Publication

③ Yealy Statistics |
|--|---|--|--|

漁港／魚市場管理職員數

S P P Q(F)	Senior Primary Production Officer	1名
P P Q(F)	Primary Production Officer	3
A P P Q(F)	Assistant P.P.O.	3 0
P P S	Primary Production Supportinee	6
Worker		2 7
Office girl		4
司机 Driver	... 5	
Clean Operater	... 5	2 6
Crew	... 1 6	
Security Guard		8人

本施設の管理運営に関連する法規として、The Fishery Act, Market Regulations, Requirements for Arrival and Departure of Fishing Vessels 等がある。

水産物の取扱量は 1973 年において年間約 9.8 万トン、金額にして 98,224 千 S\$ (120 億円) である。このうち約 1/3 のジュロン漁港岸壁より直接陸揚されたもので、2/3 はマレイシア、タイよりトラックを使用し搬入される。1 日当たり取扱量は平均 150 t で最も多い時は 250 t に達する。取扱品目は海産魚および淡水魚が主体で塩干魚はほとんど取扱われていない。

市場内において営業活動を行なっている卸売人と小売人はそれぞれ 80 人および 2,500 人で、取扱いはセリの形態をとることが多く、代金決裁は翌日決裁である場合が多い。漁港／魚市場施設の利用料としては卸売人の許可料 (200 S\$ / 月)、市場構内占有料 (3 S\$ / m² / 月)、事務所使用料、陸揚クレーン使用料、その他がある。しかし、経営収支的にみると管理運営に要する政府の予算支出の方が諸利用料収入を上回っていることがみられる。

本施設は、700 ft (210 m) の岸壁、400 ft (120 m) × 150 ft (45 m) の上屋、管理棟、卸売人事務所等から構成されているが、現在の施設量では不足しているため、岸壁、上屋を拡張する計画が樹てられている。

3-2 在シンガポール東南アジア漁業開発センター (SEAFDEC) および FAO 訓練センターならびにシンガポールの漁業の現状について

シンガポールにおいては、ジュロン漁港／魚市場の他、東南アジア漁業開発センターおよび FAO 訓練センターを訪問し、両機関の活動状況およびシンガポール漁業の現況について調査した。以下その調査概要について述べる。

3-2-1 東南アジア漁業開発センター (SEAFDEC) について

SEAFDEC は、シンガポールのチャンギー地区に立地しており、タイ、フィリピン、マレーシア、シンガポール、日本が加盟し、運営に当っている。

設立の目的は、人材養成、資源調査、漁場開発調査、養殖振興等であるが、加盟国相互間で中心漁場として使用されている南シナ海がもともと漁場としての価値が高くないこと、SEAFDEC での調査の成果が、早期に発表されないことなどから今後多くの問題があると考えられている。

3-2-2 FAO シンガポール訓練センターについて

ここは、SEAFDEC と同一敷地内に立地し、中卒者を対象とした漁業従事者の育成を行なっている。全額国費負担で年間 25 人前後の卒業生を送り出しているが、漁業自体がまだ産業としての基盤を確立していない現状のため卒業生がそのまますぐ漁業に就労出来ない点が問題となっている。

3-2-3 シンガポールの漁業の現状と問題点

シンガポールにおける漁業生産量は年間 15,000 トンであり、また、輸入量は年間

45,000トンである。輸入の大部分は生鮮魚である。

シンガポールにおける主要漁業の種類は、トロール、巻網、敷網であるが、漁獲される魚種の大部分がアジ、イワシ等の低価格魚類であること、また、その領海が狭く、自国の漁場を殆んど持たないこと等もあって漁業発展上多くの制約条件をかかえている。

このように漁場の狭少や隣接国との領海問題、さらに労働力不足等もあって水産物の自給体制を欲しながらも前述のように消費の大半を外国からの輸入にまつより仕方がない現状である。そのため、ジュロン漁港／魚市場の整備や利用の方法についても外国漁船の鮮魚陸揚が容易でその量も一層増大するよう配慮してシンガポール国内需要量の確保につとめている模様である。

3-3 タイ王国バンコック魚市場（BFM）について

3-3-1 概 要

バンコック魚市場は水産物の競売（セリ）を行なう中央卸売市場として1953年に開設され、バンコック市を流れるメナム河（Chow Phya River）の河口より30km上流の左岸のYarnnawa地区に建設されている。



付写真-2 バンコック魚市場

事業主体は FMO (Fish Marketing Organization) で FMO が農業省の認可を得て政府資金 (Special Budget) により建設した (建設費 14,130 千バーツ ≈ 2 億 1 千万円)。

FMO は農業省の監督下にある自治体 (法人) であり、その業務内容はタイ国内卸売市場の運営、魚市場販売組織の管理、漁業者の福利向上であるとしている。

FMO は農業省の承認を得たうえで、適当と認める地に卸売市場を建設することができる。また FMO は 7 ケ所の陸揚施設と 2 ケ所の卸売市場 (バンコックおよびサムサコン) について直接管理を行なっている (付図 - 11 参照)。

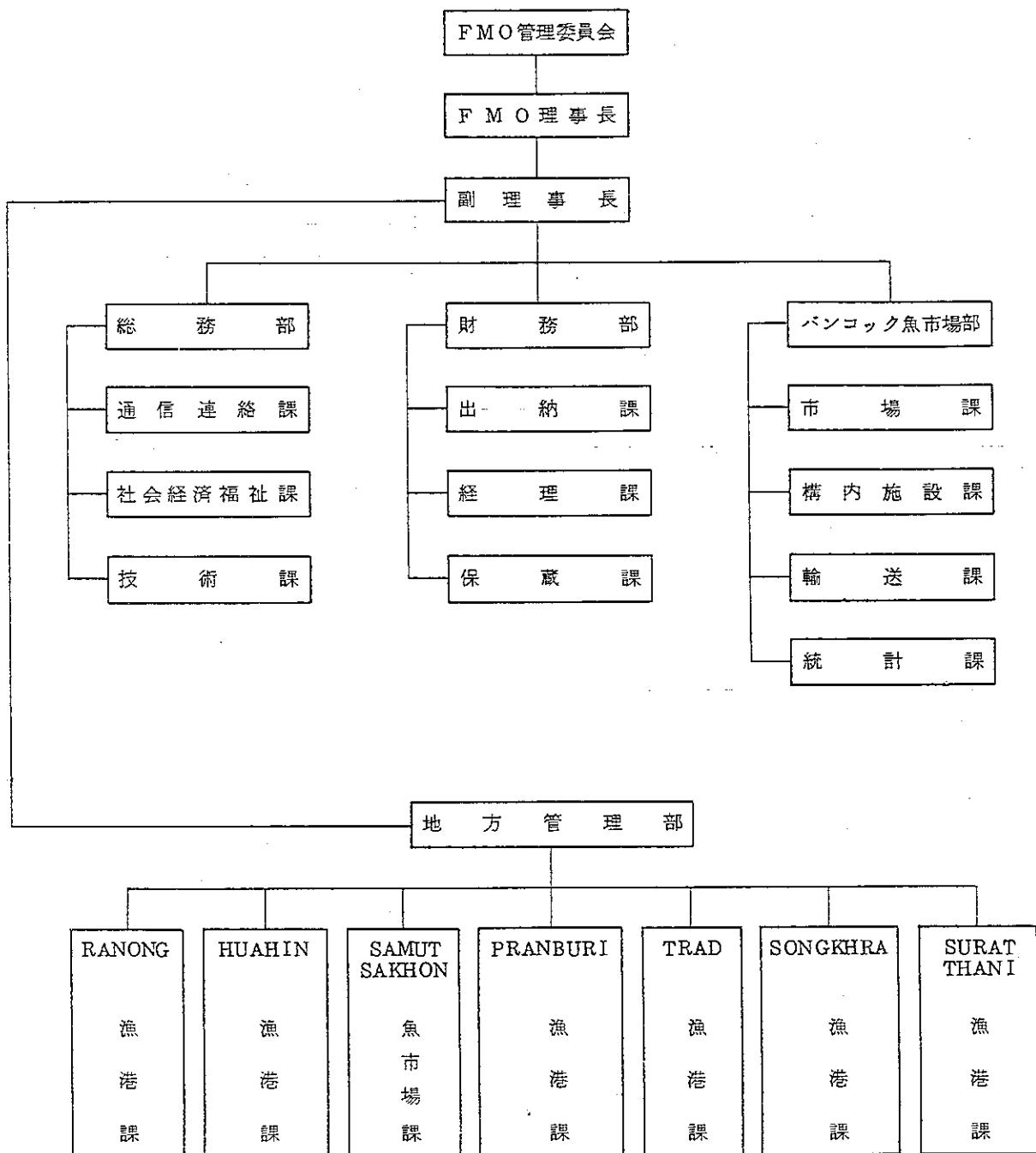
バンコック魚市場の行政機構上の地位は FMO の一部門で、バンコック魚市場部の機能は漁獲物および水産加工品等市場に入荷する水産物のマーケティングを担当するほか、市場内の衛生、総合安全、労務関係および輸送関係の業務も行ない、また、統計資料の収集も実施している。

関連法規としては、1953年1月21日付けで公布された魚市場法がある。



付写真 - 3 サムサコン漁港岸壁

F M O 機構図



Fish Agent (卸売人) は水産局の許可を得て営業している。その機能は仲買人であり、かつ漁業者の代表である。Fish Agentは生産者から漁獲物の委託を受けて Fish Buyer (小売人) に販売している。販売手数料は市場法により 6 %と定められている。Fish Agentは、この販売手数料の他、諸経費（運賃、氷代等）を控除した残額を生産者に支払っている。

海産魚の Fish Agent 10社 …… 漁民へ無利子の資金の貸付を行ない、借り受けた漁民は必ず貸主の卸売人に魚を委託販売する。

淡水魚の Fish Agent 6社 …… 内水面漁業の許可を有する漁民は Agent から資金の貸付を受ける。借り受けた漁民は前記と同様の関係ができる。Agentは又無料で漁業者に標準容器を支給する。

3 - 3 - 2 市場運営の現況

(1) 取引方法

Fish Agent (卸売人) と Fish Buyer (大部分が小売人)との間で競売(セリ)が行なわれる。

Fish Buyer (1,500~2,000人→1日平均 1,611人)	
小 売 人	70 %*
仲 買 人	10 %
冷凍工場	10 %
蒸魚工場	5 %
フィッシュボール工場	3 %
缶詰工場	2 %

(注) * %は分荷割合を示す。

競売の方法はセリ人が最高価格を提示し、それに最も近い価格を提示した買受人に販売される。

販売単位	ブ ラ ト 一	…… 大量取引(見本取引)
	その他の浮魚	…… かご売り (30~70kg)
	トロール魚種	…… 箱売り (12~15kg)
	淡 水 魚	…… コンテナー売り (40~80kg)
開市時間	ブ ラ ト 一, 淡水魚	午前 3時半
	その他の魚類	午前 7時半
開市日数	3 6 5 日	(中国正月のみ 1~2日閉市)

(2) 取 扱 量 (1972年)

総取扱量	122,000トン(1日332トン)	476百万バーツ(71億円)
海 産 魚	116,000トン(1日317トン)	423百万バーツ(61億円)
淡 水 魚	6,000トン(1日 15トン)	53百万バーツ(8億円)
加 工 品	1969年以降なし	

主要魚種別取扱量 (1972年)

海 産 魚 プ ラ ト 一	32,000トン
そ の 他	74,000 "
甲 膜 類)	9,000 "
軟 体 動 物)	
淡 水 魚 ナ マ ズ	4,000 "
スネークヘッド	2,000 "

(3) 輸送手段 (1972年)

搬入 (1日当り)	ト ラ ッ ク	119台
	漁 船	3隻
	貨 車	3台
合 計		125

トラック、貨車による搬入が増える傾向にあり、漁船による直接陸揚げは減少している。

搬出 (1日当り)	ト ラ ッ ク	482台
	三 輪 車	20台
	エンジン・ボート	12隻
	サンパン(はしけ)	1隻

トラックによる搬出が急増している。

(4) 市場職員数

FMO → Officer 100人, Worker 100人

うちBFM → Officer 6人, Worker 24人

(5) 労働者 (Labourer) 荷役作業

Inner (内働き, 常備)

Fish Agentに雇用されており、給与形態は本給および荷下し時のノルマに応じた能率給の二本建てである。

作 業 (①トラック、漁船からの荷下し運搬
②仕分けおよびセリのための容器づめ

現在約200人

Outer (外働き, 臨時傭) …… FMOの管轄下にある。

給与は買受人が支払う金額を平等に分配する。

作業は, セリ終了後, 買受人に渡った魚を車または船に運搬することである。

現在 220 人

(6) 漁港／魚市場の収入

(i) Fish Agentからの徴収……

①取扱額の 1 % (法律では 3 % 以内)

②許可料 5,000 パーツ／年間 事務所借用料

(ii) 市場収入の 75 %……

①施設維持管理費

②市場経営費 (職員給与を含む)

③FMOの振興費 (将来の拡張計画)

(iii) 市場収入の 25 %……

①漁民のための福利厚生資金

②漁港の建設

③灯台, 航海船舶に対する注意信号

④道路, 歩道

⑤学 校

福利厚生資金は FMOの中の漁業振興委員会の議を経, FMO管理委員会の承認を得て, 種々の Project の為に用いられる。

(7) 漁港建設費

①大中型規模…… 政府資金 (Government Budget)

②小規模…… FMO福利厚生資金および漁業団体あるいは県庁からの援助資金

(Fisheries Welfare and Counterpart Funds)

3 - 3 - 3 バンコック魚市場がかかえる問題

① 取扱量が年々増大してきており, そのため, 市場施設が狭隘となっている。

② これを解消するため, 1969年にOTCAからバンコック新魚市場建設設計画作成のための調査団が派遣された。同調査団は現在のバンコック魚市場とは別の場所に年間取扱量 27万トンの処理能力を持った新市場を1974年までに完成するよう計画し, 励告している。

③ この計画はタイ国の予算措置がなされないまま, 現在まで具体化していない。

④ 新魚市場の建設については予算面の他, 現在の市場を存続させるか否かが問題で価格形成の面, 物価流通の面から, その当否の判断に苦慮している点があるようである。

⑤ 取扱量が増加して行った場合, 日本の水産物を扱う中央卸売市場における仲卸人制度の導入が必要かどうか, 関心をも持っている。

3-4 タイ王国サムサコン魚市場について

サムサコン (Samut Sakhon) 魚市場はタチン河 (Tachine River) の左岸に建設され、1968年に市場開設されたもので、バンコック近郊における重要な海産魚陸揚の基地となっているFMOに所属する公営の市場である。

施設は長さ143m、巾16mの陸揚岸壁、同84m×18mの荷捌所、同30m×10mの2階建の管理事務所等からなっており、年間8万トン前後の魚を陸揚している。

利用漁船の大多数はトロール漁船であるため、陸揚量の約25～40%が屑魚となっている。

サムサコンには近隣に私営の魚市場もあり、現在、小型船は主に私営に陸揚し、20～30t以上の大型船は本市場に陸揚する。

本市場は朝7時より良質の魚を陸揚し、夕方からは屑魚の陸揚を行なっている。

このように施設が四六時中利用されていることから明らかのように、陸揚岸壁および荷捌所の施設量が非常に不足しているが、現在の魚市場所在地には拡張の余地がないので、現在、FMOにおいて近隣で500m程度の岸壁延長を確保できる用地を探しているとの事である。

職員数は上級職員 (Officer) 5名、下級職員 (Labour) 17名の計22名である。

市場には24社の卸売人が登録されている。取引手数料は6%以下である。取引には鮮魚取扱小売人の他、塩干魚等の加工業者も含め150人程が毎日参加している。

なお、サムサコンはバンコク魚市場と異なり、トラックで入荷する魚ではなく、すべて漁船から直接陸揚される。出荷の場合はトラックの他 Taxi boat など舟運機関も利用されている。

市場調査終了後、Taxi boat を利用し、周辺地域の河筋の踏査を実施したが、河筋の至るところに大小の漁船がけい留されている他、200G.W.T.前後はあると思われる漁船も何隻か建造中であった事は、この地域の漁業根拠地としてのポテンシャルの高さを示すものと認められた。

5. 参考資料一覧

本調査報告書作成にあたり利用した資料は下記の通りである。

5-1 インドネシア官公庁資料

1. Fisheries Statistics of Indonesia, 1972/73
Directorate Gen. of Fisheries, Gov. of Indonesia
2. Statistics of Sea Fisheries Service of the Municipality DKI
JAKARTA, 1967/72
Fishery Service of the Municipal Gov. of the Capital City Jakarta
3. Primary of 5year Plan of West Java Sea Fisheries (1969~73)
JAKARTA CITY
4. Outlines of the Policy of the Directorate General of Fisheries,
1969/1970, Directorate Gen. of Fisheries, Gov. of Indonesia
5. Basic Data on JAKARTA Fish Port (Sea Food Terminal) 1973,
Fishery Service of the Municipal Gov. of the Capital City Jakarta
6. Fisheries of Indonesia 1973
7. Harbour Service
Ministry of Communication
8. Strategy and Programme of the Fisheries Sub-Sector during Pelita II
Directorate Gen. of Fisheries, Gov. of Indonesia
9. Stipulation in Channelling the Credit Service to the Pelita Economic Project D.K.I. Jakarta Jakarta City
10. Harbour Taxes Rate for Fishing Boat
Directorate Gen. of Sea Communication, Gov. of Indonesia
11. Consumption/Utilization of Fish Auction Facilities Fish Market Complex Jakarta City
12. Bill of Tax Harbour Rate
13. Region Regulation of Jakarta Raya Municipality about Fish Public Sale Jakarta City
14. Daftar Harga Satuan Bahan Bagunan (Basic Price)
15. Daftar Harga Satuan Pekerjaan (Unit Price)

5-2 在インドネシア専門家等作成資料

1. ジャカルタ水産物市場／漁港の整備について

Japanese Advisory Team, Directorate Gen. of Fisheries, Gov. of
Indonesia

2. ジャカルタ水産物市場／漁港の整備に関する提案

Japanese Advisory Team, Directorate Gen. of Fisheries, Gov. of
Indonesia

3. 水產物流通改善パイロット・プロジェクト

Japanese Advisory Team, Directorate Gen. of Fisheries, Gov. of
Indonesia

4. ジャワ島における漁業実態調査最終報告書（総括）

Japanese Advisory Team, Directorate Gen. of Fisheries, Gov. of
Indonesia

5. Indonesia Agricultural Sector Survey, Fisheries

I.B.R.D

5-3 シンガポール官公序資料

1. The Fisheries Act, 1966

Gov. Gazette

2. The Fisheries (Import, Export and Marketing) Rules, 1969

Ministry of Raw and National Development

3. The Fishing Vessels (Control and Licensing) Rules, 1969

Ministry of Raw and National Development

4. The Fish Processing Establishment (Control and Licensing) Rules,

1971

Ministry of Raw and National Development

5. The Fisheries (Fishing Harbours) Rules, 1971

Ministry of Raw and National Development

6. Market Regulations

Ministry of Raw and National Development

7. Requirements for Arrival and Departure of Fishing Vessels

Ministry of Raw and National Development

5-4 タイ国官公庁資料

1. General Information on the Fish Marketing Organization of Thailand
Fish Marketing Organization and Bangkok Fish Market
2. Summary of the Assistancess in the Fisheries Promotion and Welfare
Projects of the Fish Marketing Organization 1954-1967
Fish Marketing Organization and Bangkok Fish Market
3. Fisheries Record of Fish Marketing Organization, 1972
Fish Marketing Organization and Bangkok Fish Market
4. Samut Sakhon Fish Market

5-5 日本国内刊行資料

1. インドネシアの水産業
赤井正夫, 穂積俊一, 日本水産資源保護協会, 昭和49年3月
2. インドネシア漁業技術協力計画総合報告書
OTCA, 昭和47年3月
3. インドネシアの水産業 - 発展途上国の水産事情 -
OTCA, 昭和47年1月
4. インドネシア漁業協力基礎調査(調査報告書)
社団法人 海外漁業協力会 昭和40年11月
5. パプア・ニューギニア地域水産振興計画調査報告書
OTCA, 昭和47年1月
6. インドネシア経済開発基礎調査
OTCA, 昭和48年3月
7. 東南アジアの漁業開発
岩切成郎, アジア経済研究所, 1973年
8. プロジェクトの経済手法便覧(方法論)
アジア経済研究所, 1974年1月
9. 水産物产地流通加工センター形成事業マスター・プラン
鳥取県, 昭和47年1月
10. 漁港経済効果調査概要報告書
水産庁漁港部計画課, 昭和45年10月
11. 昭和34, 35年度漁港施設計画基準調査報告書
水産庁漁港部計画課
12. パネルディスカッション資料(第10~13回漁港建設技術研究発表会)
水産庁 漁港部

13. 漁港構造物標準設計法

全国漁港協会，1971年

5-6 その他

1. Economic Appraisal of Transport Projects
(交通プロジェクトの経済評価)

Hans A. Adler, 1971
鳥山正光訳 東洋経済新報社

2. Fishery Harbours Planning Studies

F.A.O. 1970