

(3) 機械供給

9ヶ月

ここに含まれる主要機材はクレーン、フォークリフト等運搬移動機械、旋盤、フライス盤等工作機械、曳船、その他部品、スペアパーツ等である。

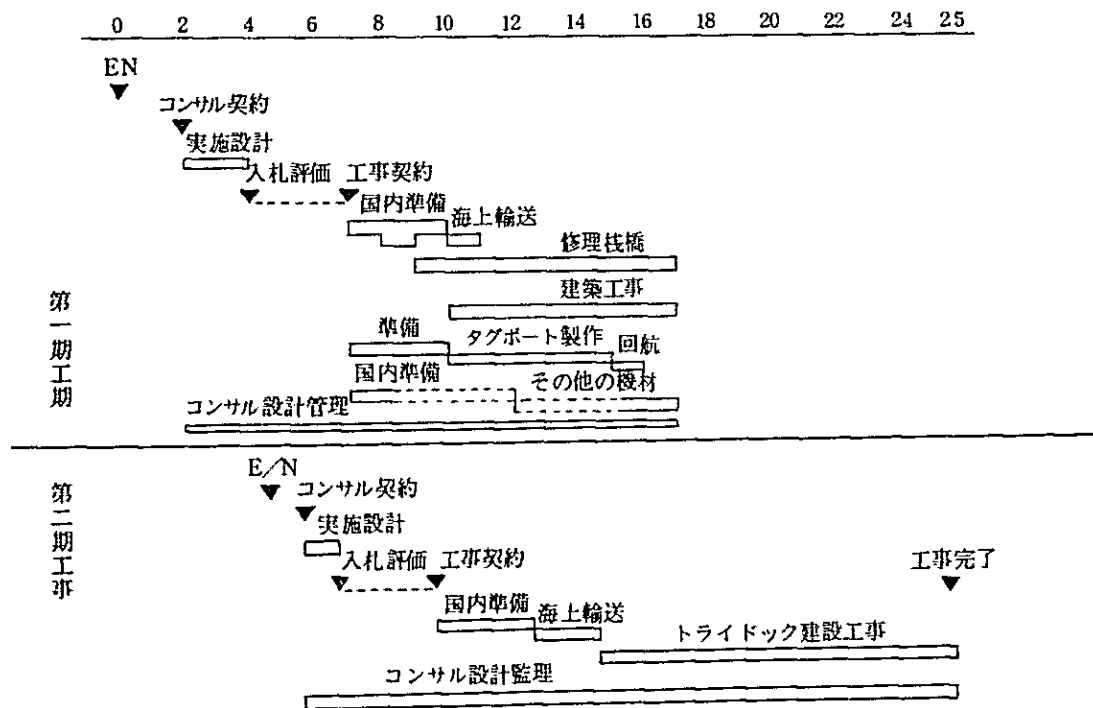
一般機械類の調達期間は2～3ヶ月であるが、クレーン等大型機械は製作期間を見込んで6ヶ月程度と考えれば充分であろう。

機材のうち最も工期を要するものが曳船である。曳船は工作図の作成、承認を含めて3ヶ月、製作に4.5ヶ月、回航引渡に1.5ヶ月として9ヶ月を要することとなる。

以上検討の結果、単年度工事と考えた場合、建築と機材供給の工事は同時併行的に着工すれば工期的にも大きに障害はない。しかし土木工事については、乾ドックと修理棧橋を同時着工した場合、必要となる仮設用重機械の数量がほぼ倍増し仮設計画上無駄が多くなる。

また着工時が雨期と重なった場合には、最長の工期が必要な乾ドックの土工事に支障が起り、単年度完工が難しくなる。これ等を考慮し実施計画は以下の工程表に示す通り実施期間25ヶ月、2年度、2期計画とすることが本計画の最適実施工程と判断する。

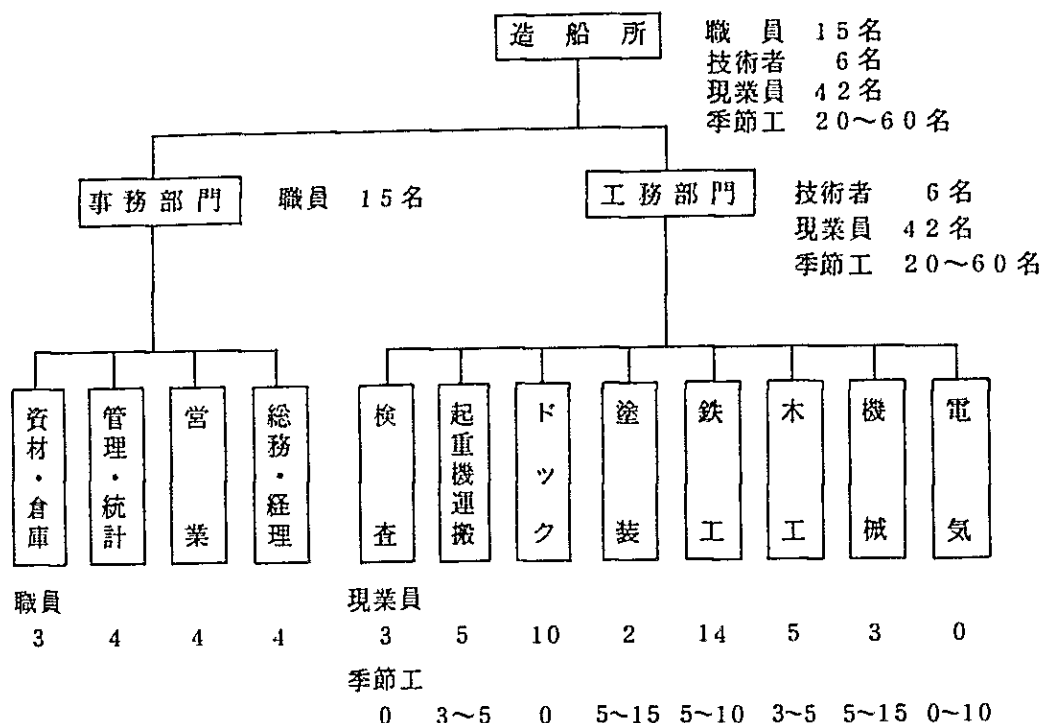
図5-3 漁船修理センター建設計画全体工程



## 第6章 管理運営計画

### 6-1 要員計画

図6-1 日本の標準的小型造船所組織



すなわち、職員15名、技術者6名、現業員42名、季節工20~60名で年間約100~150隻程度の修繕が可能である。しかし、日本の場合関連産業が発達しているので外注の形で作業が処理されている部分が多い。これらをもし工場内作業に換算すると、おおざっぱな推定では100人前後となると思われる。

これに対してPPFCの技術部陸上部門では、正規職員51名、臨時職員240名、日雇260名、計551名の人員を擁している。(2-4-2参照)

このうち、通信電子部門は異なった業務を行なっているため、除外するとしても、400名を超える人員となる。したがって施設の拡充整備がされても船舶修繕数がPPFCの現有船舶の153隻を大きく越えることがなければ人員的には充分賄える。むしろ、上架施設部門、工作部門、保守修繕部門は、組織的に統合整理して見直す必要がある。設備の増強整備により、現状の作業が合理化されるなら、技術部全体としての修繕能力が向上することが期待できる。

## 6-2 運営経費

### 6-2-1 人件費

PPFCの海洋漁業本部技術部の給与は、本給に生産奨励金が加算されるシステムとなっている。本給は採用時の資格に経験年数が加味され決定される。

本給はおおむね

マネージャー	クラス	450～1,300	チャット/月
技師	クラス	450～1,300	チャット/月
職人	クラス	320～400	チャット/月
工員	クラス	205	チャット/月

であり、生産奨励金はマネージャークラスで、月90～550チャット、その他のクラスで、90～400チャットとなっている。

人件費総額は、現在年間30万チャットであるが、これは修繕施設整備拡充後も、前節で述べたように、人員増は必要ないため、本計画が実施されても増額しない。

### 6-2-2 電力料

修繕施設の電力は自家発電で賄うため、電力料は燃料費として積算する

修理センターの常用発電機は、225KVA×2台である。機器のうちドック排水ポンプおよび船底洗浄水ポンプは、約170KVAの電力容量であり、2週間に1回3時間稼動するのみである。他の機器は75%稼動するとして、一日平均の負荷は、

$$\begin{aligned} & 280\text{ KVA} \times 0.75 + 170\text{ KVA} \times \frac{3\text{ 時間}}{2\text{ 週間} \times 5\text{ 日} \times 8\text{ 時間}} \\ & = 210 + 6.4\text{ KVA} \\ & \div 217\text{ KVA} \end{aligned}$$

したがって燃料消費量は、

$$\begin{aligned} & (270\text{ PS} \times 2) \times \frac{217\text{ KVA}}{450\text{ KVA}} \times 0.185\text{ kg/hr.ps} \times \frac{1}{0.85\text{ kg/l.t}} \\ & \times 50\text{ 週間} \times 5\text{ 日} \times 8\text{ 時間} \\ & = 113,350\text{ lit/年} \end{aligned}$$

PPFCのディーゼル油購入価格は3.38チャット/ガロンであるため燃料費は

$$113,350 \times \frac{3.38}{4.546}\text{ チャット} = 84,276\text{ チャット/年}$$

潤滑油費は燃料費の1割として8,428チャット/年要する。

### 6-2-3 材料費、スペアパーツ費

PPFCの1981/82年度の船舶修繕に使用した消費材料は次のとおりである。

表6-1 PPFC修繕材料内訳

品 目	数 量	金 額 (チャット)
ココナツ繊維	411束	13,660
巻線	86kg	17,015
溶接棒	27.6トン	} 64,642.2
木材	402.0トン	
チーク	89.0トン	
ハード、ウッド	226.0トン	
その他	87.0トン	
酸素	4,996 m <sup>3</sup>	
アセチレン	1,569 m <sup>3</sup>	
塗料	31,640 lit	
樹脂	2,727 kg	34,860
亜鉛	4,368 kg	36,531
パイプ	217 m	184,180
電球	4,774ケ	114,976
ボルトナット	1,934打	53,196
ボールベアリング	829ケ	58,804
計		1,200,000

現在、PPFC所有船舶153隻のうち、約90隻しか毎年修繕をおこなっていない。

したがって材料費も、全船修繕するときは約30%程度増加し、156万チャットになるものと見込まれ、スペアパーツについては、年間約1,500千チャット輸入している。このスペアパーツについても、整備点検、修繕を充実させれば、購入費用も当然増加する。現状では、パーツ不足も漁船不稼働の大きな原因としてあげられており、修繕施設の拡充整備により、工場内製作物も若干は増加するが、全体としては3割以上の部品輸入増が必要となろう。したがって部品費は年間195万チャットと見込まれる。

#### 6-2-4 外注費、その他

PPFCは現在年間約30隻の船舶修繕を、BPC、DMA、その他の造船所に外注しており、その費用は約350万チャットを費しているが、これらの費用のうち木造船を修繕している民間施設以外のものは漁船修繕施設の整備拡充により不要となる。したがって外注費は7割減の105万チャットとなると推定される。

漁船修繕施設には、部品部材の運搬用にフォークリフトが導入される。フォークリフトの燃油は1日3ガロン消費するとして、

$$2台 \times 3ガロン \times 3.38チャット \times 5日 \times 50週 = 5,070チャット/年$$

船舶の上架時に高圧水で船底洗いをおこなう。この水は清水であり、敷地内で得られないので、給水バージにて供給する。スリップウェイは年間26隻、乾ドックは35隻上架修繕する。したがって、

$$200 \text{ lit/分} \times 2台 \times 60分 \times 61回 \times 30チャット/m^3 \\ = 43,930チャット$$

船舶の上架はフローティングドックを含め年間100隻である。したがって曳船の稼動日を

$$100回 \times 2日 = 200日とすると、$$

燃料費は、

$$200日 \times 8 \text{ hrs} \times 625 \text{ PS} \times 0.185 \times \frac{1}{0.85} \times \frac{338}{4.546} \\ = 161,822チャット \\ \div 162千チャット$$

燃料費以外の経費を燃料費の100%とすると曳船運営経費は年間324千チャットである。

その他雑経費として、上記合計の10%を必要とする。

以上まとめると年間運営経費として以下が必要な額である。

表6-2 漁船修理センター年間運営経費

(単位：千チャット)

項 目	現状での経費 (1981/82)	拡充整備により 増加する経費	計
人 件 費	300	-	300
電 力 料	-	92.7	92.7
材 料 費	1,200	360	1,560
ス ペ ア パ ー ツ	1,500	450	1,950
外 注 費	3,500	△2,450	1,050
燃 料 費	-	5	5
水 代	-	4.4	4.4
経 費	400	100	500
曳 船 運 営 経 費	-	32.4	32.4
計	6,900	△1,074.3	5,177.7

## 第 7 章 事 業 評 価

### 7-1 財務的検討

#### 7-1-1 漁船修理センター

漁船修理センターは、P P F C 所有船の修繕をおこなうため、修繕業務自体での売上収入はない。したがって修繕施設の拡充整備による漁船修理センターへの財務的影響は支出の変動のみである。漁船修理センターの支出の変動は、6-2、運営経費で検討したとおり、外注費が大幅に減ることにより、年間 1,074 千チャットの経費節減が期待できる。

#### 7-1-2 海洋漁業部

修繕施設の拡充整備による影響は P P F C 海洋漁業部の漁船稼働率の向上として現われる。漁船稼働率の向上は漁獲量の増大につながり、結果として輸入および国内販売収入が増加する。2-3-3の表“82/83 P P F C 漁船稼働記録”に示されている 10%を占めている入渠待ちによる不稼働は解消できる。

また修繕作業のうち、入渠作業洋上作業は、現在年間平均 100 日を超えているが、クレーン、修理岸壁、工作機械等の整備により、当面 50%程度の作業期間の短縮が可能であり、将来的には工期 30 日を目標に努力すべきである。

これらの不稼働日が出漁日に変ることにより、P P F C のトロール船の漁獲量増大は、次のようになると期待される。

表7-1 P P F C 漁船増加漁獲量の予測

グループ 番号	漁船種類 (建造国)	隻数	漁獲量 (トン)	1隻あたり 年間出漁 口数	1隻 出漁日あたり 出漁量 (トン)	1隻あたり増加出漁日数			1隻あたり 増加漁獲量 (トン)	増加漁獲量 (トン)	漁獲量計
						入 待ち 解消による	作 業 期 間 短縮による	計			
1	100番台(韓国)	10	3,548.05	109.2	3.25	36	51	87	2,827.5	2,827.5	6,375.55
2	500番台(韓国)	3	1,729.56	102.0	56.5	36	51	87	4,915.5	1,474.65	3,204.21
3	500番台(日本)	2	779.08	65.5	59.5	36	51	87	5,176.5	1,035.3	1,814.38
4	400番台(ノルウェー)	9	707.18	47.8	16.4	36	51	87	1,426.8	1,284.12	1,991.3
5	500番台(ノルウェー)	2	1,419.45	111.5	63.7	36	51	87	5,541.9	1,108.38	2,527.83
6	400番台(オーストラリア) (100トンクラス)	10	762.67	86.9	0.88	36	51	87	7,656	7,656	1,528.27
7	400番台(オーストラリア)	3	361.65	95.0	1.27	36	51	87	11,049	3,314.7	6,931.2
8	400番台(英国)	10	999.01	99.8	1.00	36	51	87	8,700	8,700	1,861.01
9	400番台(デンマーク)	4	573.25	103.3	13.9	36	51	87	12,093	4,837.2	1,056.97
	合計	53	10,879.9	89.6	22.9	36	51	87	26,486	10,180.74	21,060.64



各船種ごとの漁獲データがないので巻末に示したPPFCのトロール船の魚種組成を採用すると、Thread Fin（ツバメコノシロ科）、Yellow Croaker（白グチの仲間）、Chub Mackerel（マサバ）、Milk Fish（サバヒ）等の輸出向魚種は、総漁獲量の約9%、ロブスター、ホワイト、タイガー等のエビ類は約1%である。

したがって、増加漁獲量の内訳は次のように推定できる。

輸出用エビ類	101.81トン
輸出用魚類	916.27トン
国内向魚類	9,162.66トン
計	10,180.74トン

ここでPPFCの売上構成は次のとおりである。

表7-2 PPFC売上構成

(単位：数量トン、金額：百万チャット)

	1980/81		1981/82		1982/83	
	数量	金額	数量	金額	数量	金額
輸出	-	81.7	-	115.8	-	140
魚類(海産)	4,218	230	5,752	35.8	-	-
エビ	2,253	58.4	2,665	77.6	-	-
その他	-	0.3	-	2.4	-	-
国内魚類販売	21,962	65.7	28,304	86.5	40,737	96.3
その他	-	77.6	-	71.7	-	57.7
計		2250		2740		2940

各単価は、輸出魚類価格5,453~6,224チャット/トン、輸出エビ価格2,5921~2,9118チャット/トン、国内販売魚価は2,364~3,056チャット/トンである。すなわち80/81、81/82、2ヶ年の平均価格は輸出魚類5,8385チャット/トン、輸出エビ2,7519.5チャット/トン、国内販売魚価は3ヶ年平均で2,804チャット/トンの実績であった。

ここで輸出魚価6,000チャット/トン、エビ2,8000チャット/トン、国内販売魚価2,800チャットとすると漁船修理センターの整備拡充による増加漁獲量の売上増大は以下のようになる。

魚輸出	91627トン×	6,000チャット＝	5,497,620チャット
エビ輸出	101,811トン×	28,000チャット＝	2,850,680チャット
国内漁販売	9,16266トン×	2,800チャット＝	25,655,450チャット
合計			34,003,750チャット

一方、漁船の稼働率の向上にともない要する経費は、漁船の燃料費11,276千チャット、その他経費を燃料費の100%として、11,276千チャット、合計22,552千チャットである。したがって、漁獲販売収益は11,451千チャットと推定できる。

以上のとおり、PPFCの漁船修理センターを整備拡充することにより、PPFCは現在大幅に外部にたよっている上架作業を減らし、外注費を節減することにより年間1,074千チャットの経費節減が期待できる。一方、入渠待ちの解消と修理作業の工期の短縮により漁船の稼働を増大させ年間11,451千チャットの漁獲販売収入の増大が見込まれる。

## 7-2 経済分析

PPFC漁船修理センター建設計画による主な便益としては、下記があげられる。

- 1) 漁船稼働率向上による漁獲増
- 2) 外注の減少
- 3) 魚類の国内供給増による動物蛋白の提供、栄養水準の向上
- 4) 定期的な検査、修繕の実施による減耗の減少

漁獲増については、魚・エビの輸出による獲得外貨、漁獲物の国内販売による売上収入によって測定できる。

所有施設使用による外注費の減少は、他の公社からPPFCへの費用の単なる移転であり、国民経済的には便益とならないが、外注の減少により、BDC、BPCの施設に余裕ができ、他の生産的活動に携わることができるため、便益とし、外注費の減少分で測定する。

国民の栄養水準の向上、および修繕の実施による減耗の減少は定量的に計測が難しいため、評価項目から外した。

本プロジェクトを実施することにより、あらたに発生または増加する費用としては、下記が

あげられる。

- 1) 電力料、燃料費の増加
- 2) 材料費の増加
- 3) スペアパーツの増加
- 4) 水代の発生
- 5) 経費の増加
- 6) 漁船運営経費の増加
- 7) 曳船運営経費の増加

人件費については本プロジェクトの実施によっても、人員の増員は必要としないので計上しない。これらの便益、費用の価格は、国内市場価格で表現する。施設設備の耐用年数は、日本においては乾ドック45年、棧橋50年、曳船10年、建物35年、鋼船製造設備12年等となっている。プロジェクト期間としては45年を採用し、それぞれ耐用年数がきた時点で更新するものとする。

費用便益分析の結果は次表に示すとおりである。

表7-3 費用便益分析

(千チャット)

年次	費用										便益			純便益		
	投資	売燃料	材料費	スベア パーツ 代	燃料	水代	経費	漁船経費	曳船経費	計	魚輸出	エビ輸出	国内販売		外注減	計
1	40,000		180	225	3	22	50	22,552	324	63,403	4,581	331	5,727	0	10,639	-52,764
2	30,000		360	450	5	44	100	22,552	324	53,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	-8,922
3	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
4	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
5	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
6	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
7	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
8	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
9	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
10	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
11	3,333		360	450	5	44	100	22,552	324	27,261	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	17,745
12	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
13	6,667		360	450	5	44	100	22,552	324	30,595	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	14,411
14	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
15	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
16	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
17	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
18	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
19	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
20	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
21	3,333		360	450	5	44	100	22,552	324	27,261	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	17,745
22	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
23	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
24	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
25	6,667		360	450	5	44	100	22,552	324	30,595	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	14,411
26	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
27	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
28	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
29	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
30	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
31	3,333		360	450	5	44	100	22,552	324	27,261	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	17,745
32	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
33	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
34	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
35	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
36	13,333		360	450	5	44	100	22,552	324	37,261	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	7,745
37	6,667		360	450	5	44	100	22,552	324	30,595	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	14,411
38	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
39	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
40	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
41	3,333		360	450	5	44	100	22,552	324	27,261	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	17,745
42	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
43	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
44	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
45	0		360	450	5	44	100	22,552	324	23,928	18,325	1,324	22,907	2,450	45,006	21,078
Total	106,666	4,315	16,020	20,023	223	1,958	4,450	1,014,810	14,560	1,192,900	810,881	58,587	1,013,635	107,800	1,950,906	798,002

割引率 8% の場合の費用便益比率は 1.429%。純現在価値は 116,257 千チャットである。内部収益率は 27.36% であり、本プロジェクトの実施が、ビルマ国民経済に貢献することがあきらかである。

## 第8章 結論・提言

ビルマ政府が漁業開発のために特に重点を置いている政策は、P P F Cの設備近代化投資により、沿岸、海洋漁業を発展させ、国内消費用の魚類増産と輸出の拡大をはかろうとしていることである。P P F Cはこの近代化投資により、漁船および製氷冷蔵施設の増強を積極的におこなっており、特に鋼製およびF R P漁船については1978年以来約3.5倍に伸びている。しかし、漁船勢力の急激な伸長にもかかわらずビルマ国内の船舶修繕施設が不足し、かつP P F C自身の船舶修繕施設の整備も立ち遅れており、このため漁船稼働率の低下が原因となり、漁業生産量が伸び悩んでいる。これらのことからビルマ政府はP P F Cが現在スリップウェイを所有しているGYAUNG WAING地区の漁船修理センターを拡充することが漁業生産の拡大のため当面の急務であると考えているものである。

本計画が実施に移されれば、P P F Cは既存のスリップウェイ、浮ドックとあわせ、年間100隻の漁船修理能力を持つことになり、漁船稼働率低下の主な原因である入渠まちの解消や修繕作業期間の短縮ができ、出漁回数的大幅増加により、漁業生産の増加が達成できる。これらの結果、魚類の国内供給増によりビルマ国民の栄養水準が向上するだけでなく、エビ、魚類の輸出により外貨獲得に貢献することが期待される。

漁船修理センターの維持運営経費については、修繕作業の増加により材料費、燃料費等が現状より増加するものの、要員についてはこれ以上、増員する必要がないため、人件費が増えないこと、外部の上架施設使用料すなわち外注費が大幅に減少することにより、全体として現状の経費より少ない金額になると予測される。

漁船修理センターの運営については、P P F Cの現状の技術力で特段の困難はない。むしろ今後の問題はいかに効率的に施設を運営していくか、また作業を合理化できるかである。

以上の理由により基本設計調査団は、P P F CのGYAUNG WAINGにある漁船修理センターを拡充整備する計画は、ビルマ国民経済に与える便益が大きく、日本国政府が無償資金協力を行なう意義は大きいと判断した。

本計画施設を今後より有効に利用し、P P F Cの漁船修繕業務を発展させるためには、以下の点に対する配慮が必要である。

#### (1) 修繕用材料、交換部品の調達努力

本プロジェクトが完成した時点での P P F C の漁船修理センターの規模は日本の中級造船所の修繕設備とほぼ同一の水準となる。その設備能力を効率的に活用するためには当然のことであるが修繕用の材料ならびに交換部品をタイミング良く調達することが不可欠の要件である。材料や交換部品の調達が滞れば施設全体の生産効率はおち、設備能力が低いことと同じ結果になる。部品、材料の調達を計画的に行うよう努力する必要がある。

#### (2) 技術水準の向上努力

設備はこれを使いこなすことにより、はじめてその能力が発揮できる。現状では単に設備を使うだけであり、設備能力の十分な発揮のためには、今後これを運営、管理する技術者および作業員の技術、技能の水準を急速に高める必要がある。とくに工作機械については P P F C の所属漁船の機械部品の加工だけでは機械工場の工作機械の稼働率は低くならざるを得ないと思われるので、船舶小型機械の自家生産等、積極的に機会を増やし、作業員を工作機械の取扱いに習熟せしめるとともに、その技術水準の維持、向上をはかる必要がある。また、わが国をはじめとした諸外国の研修制度を利用し、技術者の育成をはかることも重要である。

#### (3) 管理の適正化と生産性向上努力

就業時間、職場規律等、従来の慣行を見直し改善できるものは改善する勇断が必要であると思われる。工場管理の考え方を統一し、科学的な管理手法を取り入れて生産管理を適正化する必要がある。また管理の適正化によって必然的に生産性は向上するが、技術、品質、コスト等の諸要素を国際的水準に向って引き上げるまでのたゆまない努力が必要である。

#### (4) 専業、分業化推進

造船業は多種、多様な関連産業の協力があって成立するものであり一造船所にいかに集中的に投資したとしてもコストの削減に限界があり十分な効果は期待出来ない。したがって P P F C の修繕業務だけでは稼働率が確保できない分野や高度に専門的な技術分野については、関連産業、下請けを育成し専業、分業化をはかるべきである。





## 附 属 资 料



## 附 属 資 料 I

### I-1 基本設計 調査

#### I-1-1 調査団の構成

団 長	藤 田 純 一	水産庁海洋漁業部 漁船課 漁船検査官
漁船修理計画	中 野 荘 次	水産庁海洋漁業部 海外漁業協力室
計画管理	佐々木 直 義	国際協力事業団 無償資金協力部 基本設計課
水産一般	高 橋 邦 明	水産エンジニアリング(株)
造船所建設計画	小笠原 敏 也	水産エンジニアリング(株)
造船所建設設計	金 子 泰 造	水産エンジニアリング(株)
水工土木	越 智 裕	水産エンジニアリング(株)
造船設備 船体設計	桜 田 正 義	水産エンジニアリング(株)

## I-1-2 調査日程

## 現地調査行程表

日順	月	日	曜日	行程 / 調査内容	
1	6月	10日	日	東京発16:20(TG-741)バンコック着20:30	
2		11日	月	バンコック発11:35(TG-305)ラングーン着15:15 PPFC調査日程協議	
3		12日	火	日本大使館/JICA事務所 調査日程・内容協議 PPFC日本人技術者(Guarantee Engineer)面談 漁船修理状況調査 サイト(GYAUNG WAING)視察 PPFC 要請確認 背景説明 質問提出、資料要求	
4		13日	水	PPFC日本人技術者(漁労長)面談 漁船稼動状況、資源状況調査 PPFCフローティング・ドック視察 フローティング・ドック入渠作業 BDC(ドックヤード・コーポレーション)Sinnalike造船所視察	
5		14日	木	PPFC 無償援助説明 内容協議	
6		15日	金	PPFC 内容協議 漁業事情調査	資料整理・代替案検討 PPFCサイト視察 スリップウェイ入渠作業
7		16日	土	代替案作成・資料整理	
8		17日	日	資料整理	

日順	月	日	曜日	行程 / 調査内容
9	6月	18日	月	BPC (ポート・コーポレーション) ドライ・ドック視察 港湾工事規制調査 PPFC 調査団代替案説明・討議 討議議事録(案)提示
10		19日	火	PPFC   CC (建設公社) 討 議   資料収集
11		20日	水	PPFC 全体会議 討 議
12		21日	木	PPFC 討 議
13		22日	金	PPFC 討議議事録署名交換 JICA 調査報告 団長・中野団員 ラングーン発 15:30 (UB-221) バンコック着 17:00
14		23日	土	団長・中野団員   資料整理 バンコック発 11:00 (JL-766) 東京着 19:00
15		24日	日	資料整理
16		25日	月	サイト調査   PPFC 敷地水準測量   淡水漁業事情調査 建物位置測量 ボーリング調査打合
17		26日	火	サイト調査   大使館 水深測量   中間報告 既存建物調査   PPFC 設備機材説明

日順	月	日	曜日	行程 / 調査内容	
18	6月	27日	水	サイト ボーリング調査打合 PPFC 設備機材設備	資料整理
19		28日	木	PPFC 内容討議	
20		29日	金	サイト ボーリング調査 大使館/JICA 現地調査報告 ラングーン発15:30(UB221)バンコック着17:00	PPFC 資料収集
21		30日	土	バンコック発11:00(JL766)東京着19:00	

## I-1-3 協議関係者名

氏 名	所 属	職 位
Colonel AUNG WIN	Ministry of Livestock Breeding and Fisheries (MLBF)  People's Pearl and Fishery Corporation (PPFC)	Deputy Minister & Managing Director
U SAN MYINT	PPFC	Additional Managing Director
U TIN MAUNG MYINT	MLBF	Director, Planning and Statistics Dept.
U KHIN MAUNG HTUN	PPFC	General Manager, Pearl Culture Dept.
Lt.Cdr. HAN HTUN	PPFC	General Manager, Marine Fisheries Dept.
Lt.Cdr. THEIN MYINT	PPFC	Chief Engineer, Marine Fisheries Dept.
U THAN HTAY	PPFC	General Manager, Planning and Budget Dept.
U C. YIN CHAN	PPFC	Asst. General Manager Freshwater Fisheries Dept.
Dr. SAN AUNG	PPFC	Manager, Marine Research Div.
U HTWE	PPFC	Dy. Chief Engineer, Engineering Div.
U WUN NA	PPFC	Manager, Cold Stores Dept.
DAW TIN TIN HTAY	PPFC	Manager, Planning and Budget Dept.
U KHIN LATT	PPFC	Manager, Civil Engineering Dept.

氏 名	所 属	職 位
U OHN MYA	PPFC	Naval Architect, Engineering Div.
U MYO MYINT	PPFC	Mechanical Engineer, Engineering Div.
U HLA MAUNG	PPFC	Manager, Workshop Branch
U SAW WAI LIN	PPFC	Manager, Communication Branch
U AUNG KHIN SHEIN	PPFC	Marine Superintendent, Marine Fisheries Dept.
U KYAW HTUN	PPFC	Mechanical Engineer, Engineering Div.
DAW MEY PEW AYE	PPFC	Manager, Freshwater Fisheries Dept.
U NYANA	Burma Dockyard Corporation (BDC)	Chief Engineer
U THA HLA	BDC	Store Officer
U HLA MG	BDC	Naval Architect
Lt.Cdr. HLA MYINT	Burma Port Corporation (BPC).	Chief Mechanical Engineer
U MAUNG MAUNG HLA	BPC	Chief Civil Engineer
U TIN HTUT	BPC	Dredging Master
渡 部 彰 三	PPFC	Guarantee Engineer
白 幡 克 巳	PPFC	Master Fisherman



## 【 ー 2 基本設計報告書案説明調査

### 1-2-1 調査団の構成

団 長	藤 田 純 一	水産庁海洋漁業部 漁船課 漁船検査官
計 画 管 理	佐々木 直 義	国際協力事業団 無償資金協力部 基本設計課
水 産 一 般	高 橋 邦 明	水産エンジニアリング㈱
造船所建設計画	小笠原 敏 也	水産エンジニアリング㈱
造船設備 船体設計	桜 田 正 義	水産エンジニアリング㈱

I-2-2 調査日程

現地調査行程表

日順	月	日	曜日	行程 / 調査内容
1	8月	31日	金	東京発16:20(TG711) バンコック着20:30
2	9月	1日	土	バンコック発14:35(TG305) ラングーン着15:15 PPFC調査日程協議
3		2日	日	調査団内協議
4		3日	月	日本大使館/JICA事務所 調査日程・ドラフト説明・内容協議 PPFC ドラフト説明・内容協議 ビルマ側負担事項協議 FERD ドラフト説明・内容協議
5		4日	火	PPFC ドラフト内容詳細協議 ビルマ側負担事項協議
6		5日	水	PPFC ドラフト内容詳細協議 ビルマ側負担事項日程協議
7		6日	木	PPFC ドラフト内容詳細協議 討議議事録(案)協議
8		7日	金	調査団内協議
9		8日	土	討議議事録署名変換 団長 ラングーン発18:20(TG306) バンコック着20:00
10		9日	日	資料整理 団長 バンコック発10:50(TG604) 東京着 20:55
11		10日	月	PPFC/大使館最終報告 ラングーン発16:20(TG306) バンコック着18:00
12		11日	火	バンコック発10:50(TG604) 東京着20:55

## I-2-3 協議関係者名

氏 名	所 属	職 位
U NYUNT MG	Foreign Economic Relation Department (FERD)	Director General
U NYUNT LWIN	FERD	Deputy Director
Colonel AUNG WIN	Ministry of Livestock Breeding and Fisheries (MLBF)  People's Pearl and Fishery Corporation (PPFC)	Deputy Minister & Managing Director
U SAN MYINT	PPFC	Additional Managing Director
U KAN NYUNT	PPFC	General Manager, Project
Lt.Cdr. HAN HTUN	PPFC	General Manager, Marine Fisheries Dept.
Lt.Cdr. THEIN MYINT	PPFC	Chief Engineer, Marine Fisheries Dept.
Lt.Cdr. KYAW LWIN	MLBF	Additional Director, Planning and Statistics Dept.
U AYE ZAW WIN	PPFC	Deputy General Manager Cold Stores, Processing Marketing and Export
U HTWE	PPFC	Deputy Chief Engineer, Engineering Div.
U OHN MYA	PPFC	Naval Architect, Engineering Div.
U MYO MYINT	PPFC	Mechanical Engineer, Engineering Div.
U HLA MAUNG	PPFC	Manager, Workshop Branch
U SAW WAI LIN	PPFC	Manager, Communication Branch
U AUNG KYAW AYE	PPFC	Engineer, G.R.P. Branch
U BATHAN CHAIN	PPFC	Engineer, Civil Engineering Dept.
U KYAW HTUN	PPFC	Mechanical Engineer, Engineering Div.

I-3 討議議事録

I-3-1 討議議事録 (本格調査)

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE EXPANSION PROJECT FOR FISHERIES AND REFINERY

In response to the request made by the Government of the Socialist Republic of the Union of Burma for the expansion project for fishing boat repairs in Burma (hereinafter referred to as "the project"), the Government of Japan has sent, through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), a team headed by Mr. Junichi FUJITA to conduct a basic design study for 21 days from June 10, 1984. The team carried out a field survey, had a series of discussions and exchanged views with the authorities concerned.

As the result of the study and discussions, both parties have agreed to recommend to their respective Governments to examine the results of the survey attached herewith towards the realization of the project.

Yangon, June 21, 1984

*Junichi Fujita*

Junichi FUJITA  
Team Leader  
The Japanese Survey Team

*U San Myint*

U San Myint  
Add: Managing Director  
People's Pearl & Fisheries  
Corporation

*中野 荘次*

Shoji NAKANO  
Deputy Team Leader

*N. SASAKI*

Naoyoshi SASAKI  
Project Coordinator

*Han Tun*

Lt. Cdr. Han Tun  
General Manager  
Marine Fisheries Department

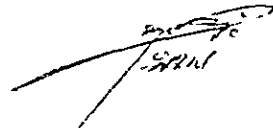
*Thein Myint*

Lt. Cdr. Thein Myint  
Chief Engineer

MINUTES

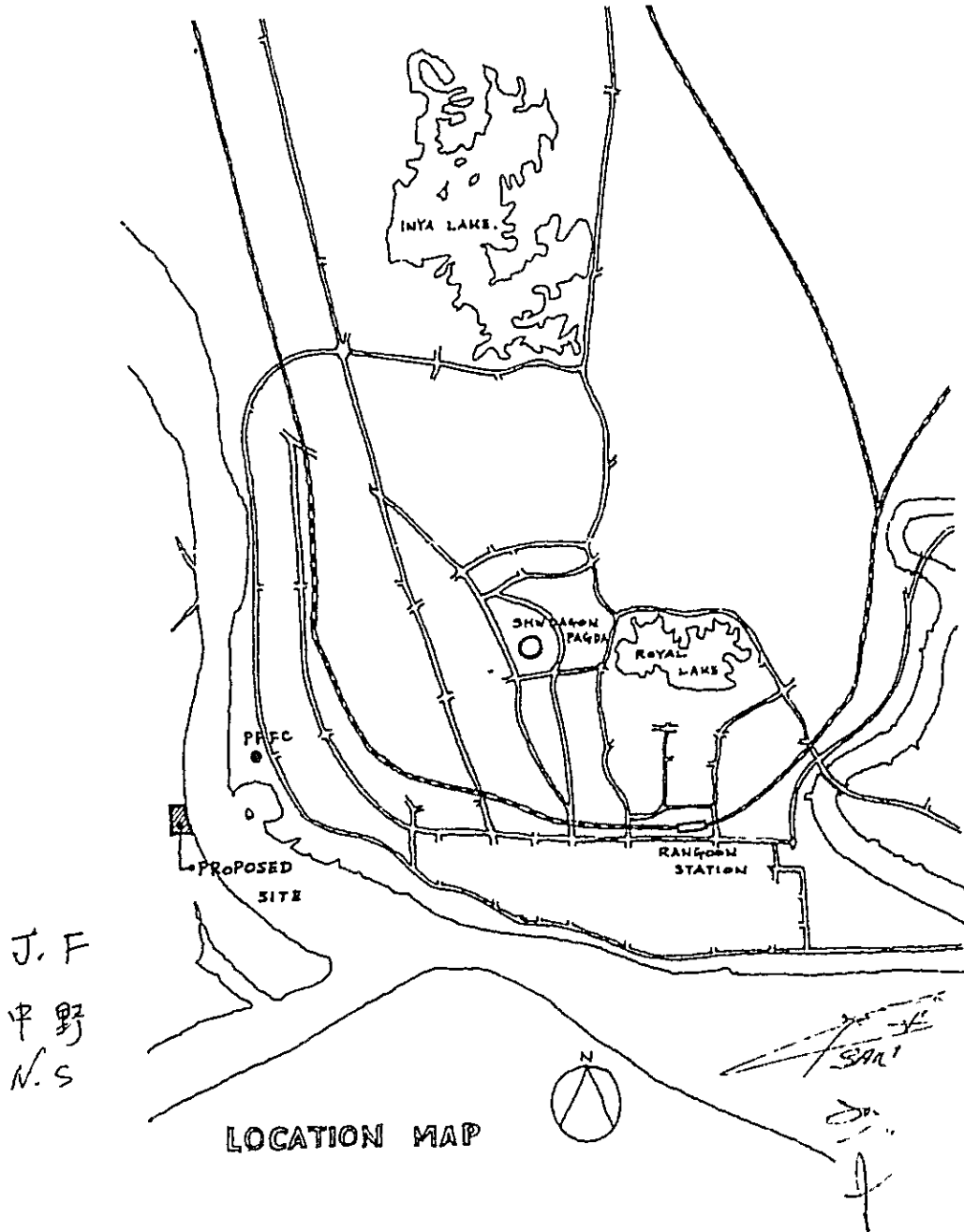
1. The objectives of the Project are to expand and upgrade the fishing boat repair facilities owned by People's Pearls and Fisheries Corporation (PPFC) for the purpose of improvement of fishing boat's efficiency in pursuit of increase of fish production, and in the consequence, to improve the financial situation of PPFC.
2. The Proposed site of the facilities for the Project is QYANG WAING, which is allocated to the PPFC for the fishing boat repairshop by the Government of Burma, as shown in Annex I.
3. The Ministry of Livestock Breeding and Fisheries is responsible for the administration of the Project, and the PPFC is the executing agency of the Project.
4. The Japanese Survey Team will convey to the Government of Japan the desire of the Government of the Socialist Republic of the Union of Burma that the former takes necessary measures to cooperate in implementing the Project and provide the latter with the items listed in Annex II within the scope of Japanese economic cooperation in grant-aid system.
5. The Government of the Socialist Republic of the Union of Burma will take the necessary measures listed in Annex III on condition that the grant assistance by the Government of Japan is extended to the Project.
6. Both sides confirmed that the Japanese Survey Team explained the Japanese Grant Aid Programme and Burmese side understood it.

J. F  
F 93  
N. S



ANNEX I

Location of the Site



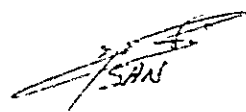
ANNEX II

Items requested in order of priority by the Government of the Socialist Republic of the Union of Burma, the cost of which will be borne by the Government of Japan in the limitation of the budget of Japanese Government and scheme of Japanese grant aid.

Facilities and equipment for the expansion of the fishing boat repairs facilities to cope with 100 vessels owned by PPFC.

1. Power Station
  - (1) Electricity supply
  - (2) Water Supply
  - (3) Air Supply
2. Dry Dock
3. Concrete jetty with a fixed crane.
4. Tug Boat.
5. Haulage and Transportation Equipment Fork lift(s)
6. Shop and/or shop's equipment
  - (1) Welding, plating and plumber shop
  - (2) Calibration Apparatus
  - (3) Engine and refrigeration repairshop
  - (4) Electrical repair shop
  - (5) Machine shop
  - (6) GRP/Insulation Repair shop
  - (7) Carpentry shop
  - (8) Locker shop
  - (9) Electronic repairshop
  - (10) Drawing shop
7. Spare parts for emergency repairs

J. F  
中野  
N/S

  
SAN  
J  
f

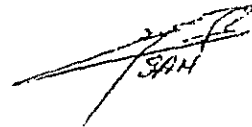
ANNEX III

Items to be undertaken by the Government of the Socialist Republic of the Union of Burma are as follows ;

1. To provide data and information necessary for the design and the expansion of the fishing boat repairshop,
2. To secure a lot of land necessary for the expansion of the fishing boat repairshop.
3. To clear and level the Project site prior to construction,
4. To ensure prompt unloading and customs clearance in the Socialist Republic of the Union of Burma.
5. To exempt the Japanese nationals concerned from customs duties, internal taxes and other fiscal levies imposed in the Socialist Republic of the Union of Burma with respect to the supply of the products and services for the Project,
6. To provide the necessary permissions, licences and other authorizations for carrying out the Project.
7. To bear all expenses necessary for the execution of the Project other than those to be borne by the Japanese Grant,
8. To maintain and use the facilities, equipment and materials properly with due diligence.

J. F

中野  
N. S



20





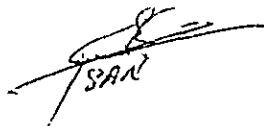
A N N E X IV

Memorandum for the Expansion Project for  
Fishing Boat Repairshop of P. F. F. C.

As a result of careful study and thorough discussions between P.P.F.C. and the Japanese Basic Design Team, we have arrived at the following conclusions with regard to the P.P.F.C. fisheries development particularly in terms of the P.P.F.C.'s fishing boat repairshop.

1. Major Constraints to the high operational rate of the fishing boats are identified as follows:-
  - (a) Dock and workshop facilities are inefficient and inadequate to effectively maintain all the fishing support crafts of P.P.F.C.
  - (b) Shortage of genuine spare parts and materials P.P.F.C. has to import due to economic and financial situations.
  - (c) Shortage of fund for capital investment in fisheries development including the fishing boat repair facilities.
2. To overcome these constraints, both parties consider the following measures to be taken.
  - (a) Japanese Basic Design Team will recommend the appropriate basic design for the Project to the Government of Japan.
  - (b) P.P.F.C. shall operate the upgraded and expanded repair facilities with full efficiency and effectiveness. Both parties clearly understand that success of the project is duely related to the P.P.F.C.'s concentrated efforts for increase of it's production and the promotion of export based upon the Burma's marine fisheries development programme.

J. F  
中野  
N/S

  
J. F.





MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE DRAFT FINAL REPORT ON THE BASIC DESIGN STUDY  
ON  
THE EXPANSION PROJECT FOR FISHING BOAT REPAIRSHOP  
IN  
THE SOCIALIST REPUBLIC OF THE UNION OF BURMA.

The Government of Japan has sent, through the Japan International Cooperation Agency (JICA), a Basic Design Study Team to the Socialist Republic of the Union of Burma from Aug. 31 to Sep. 11, 1984, for the purpose of presenting and explaining the Draft Final Report on the Basic Design Study (the Report) on the Expansion Project for Fishing Boat Repairshop. The team held meetings with the officials concerned to explain and to discuss the Report. As a result of the discussions, both parties have agreed to the following items :

1. The Burmese side principally has agreed to the basic design proposed in the Report, and appropriate alterations (Annex 1) agreed during the discussions will be incorporated in the Final Report
2. The Final Report (12 copies in English) on the Project will be submitted to the Burmese side by the end of Oct. 1984.
3. Land clearing and levelling of the proposed site shall be completed by the Burmese side by the end of Feb. 1985. (Annex 2)

J F  
W  
A

- 4. Modification of the existing buildings shall be completed by the Burmese side prior to the commencement of the construction work. (Annex 3 )

Rangoon, Sep. 7, 1984.

Junichi Fujita

Junichi Fujita.  
 Team Leader  
 Basic Design Study Team.

U Kan Nyunt

U Kan Nyunt  
 General Manager for the Projects  
 P.P.F.C.

Witnesses:

1. Alka Motowaga

-----  
-----

2. [Signature]

-----  
-----

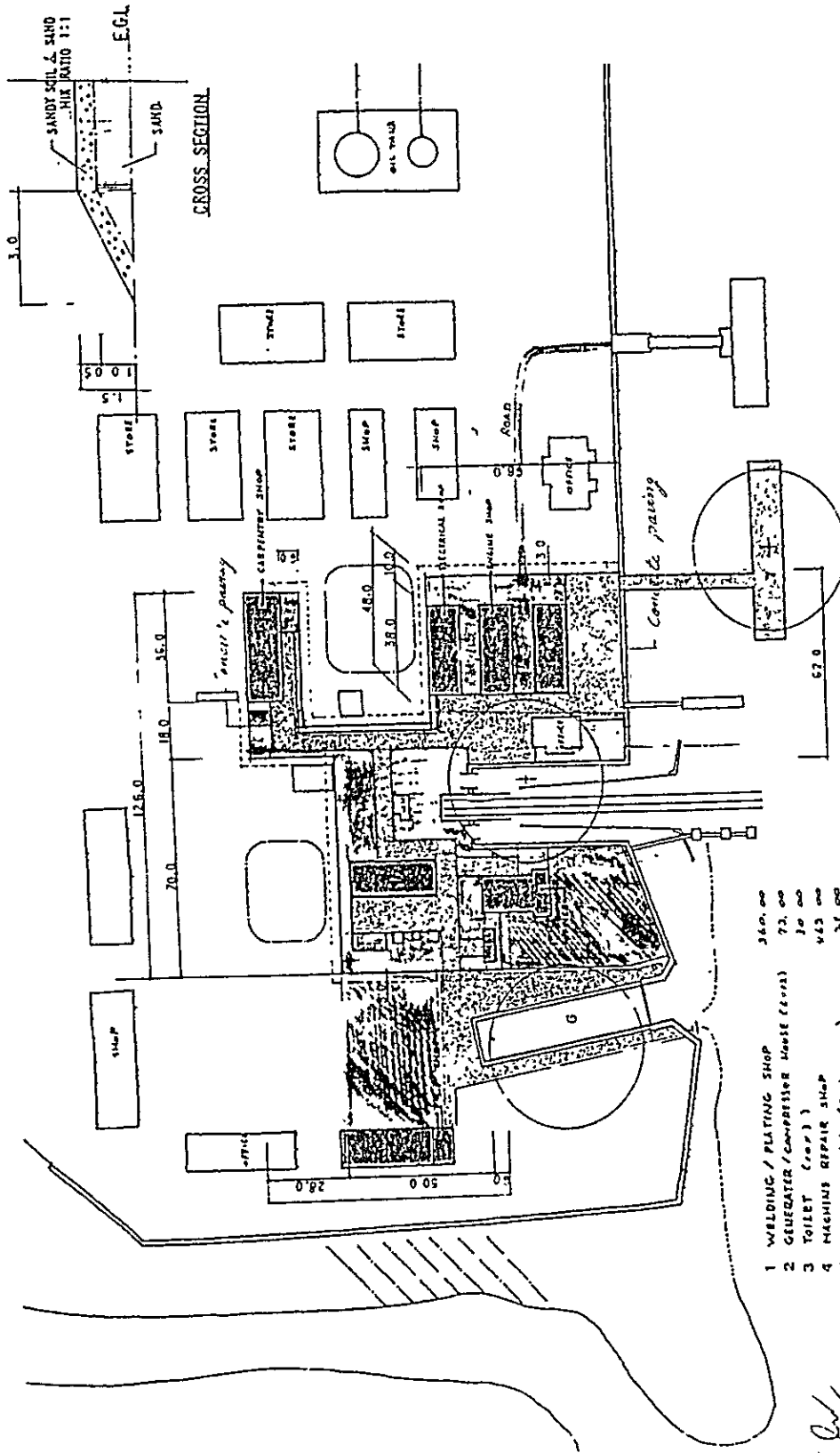
1. Han-Su  
 -----  
 Lt Col Han Tsen

2. [Signature]  
 -----  
 -----

Appropriate alterations

1. Manual operation arrangement for Dry Dock Flap Gate shall also be included.
2. Capstans for the dolphin shall be included.
3. Air compressor set complete with fittings for tube well shall be included.
4. Spare crucible for tilting furnace shall be included.
5. Furnaces with blowers shall be included.

J.F  
LW  
A.M.  
S  
A



1 WELDING / PLATING SHOP	360.00
2 GENERATOR / COMPRESSOR HOUSE (Level)	72.00
3 TOILET (Level)	30.00
4 MACHINERY REPAIR SHOP	463.00
5 WATER SUPPLY (7.3. )	21.00
<b>TOTAL</b>	<b>946.00</b>
6 DRY DOCK ( 40' x 11' ( 12' x 35' )	
7 MOORING QUAY ( 100' x 60' )	

JF *[Signature]*  
*[Signature]*  
*[Signature]*

## Modification of the Existing Buildings

	Undertakings by the Burmese side	Undertakings by the Japanese side
Engine Repair Shop	(a) Painting (b) Lighting	(a) Foundation of Equipment. (b) Partition for the Diesel Test Shop and the store. (c) Power distribution network necessary for equipment. (d) Installation of Equipment.
Electrical Repair Shop	(a) Painting (b) Lighting	(a) Power distribution network necessary for equipment (b) Installation of Equipment, if necessary.
Carpenter Shop	(a) Painting (b) Lighting	(a) Foundation of the Equip- ment, if necessary. (b) Power distribution network necessary for equipment. (c) Installation of Equipment.
The F.R.P.Repair Shop and the Mould loft	(a) Raising the floor to be at the same level. (b) Painting (c) Lighting	(a) Partition for the F.R.P repair shop & Insulation. (b) Air conditioning for the F.R.P repair shop (c) Power distribution network necessary for equipment.

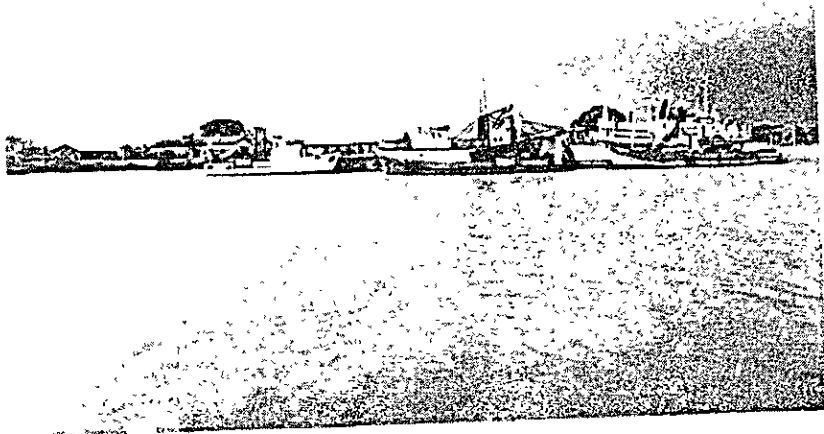
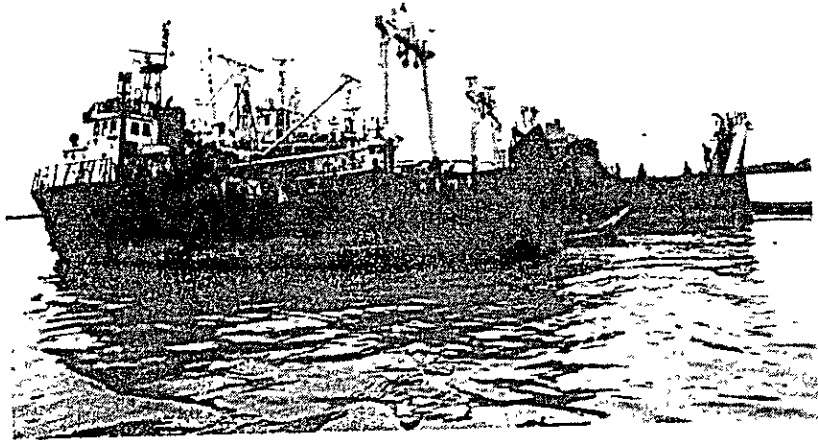
J F *[Signature]* 3. 1  
*[Signature]*

## II 写 真

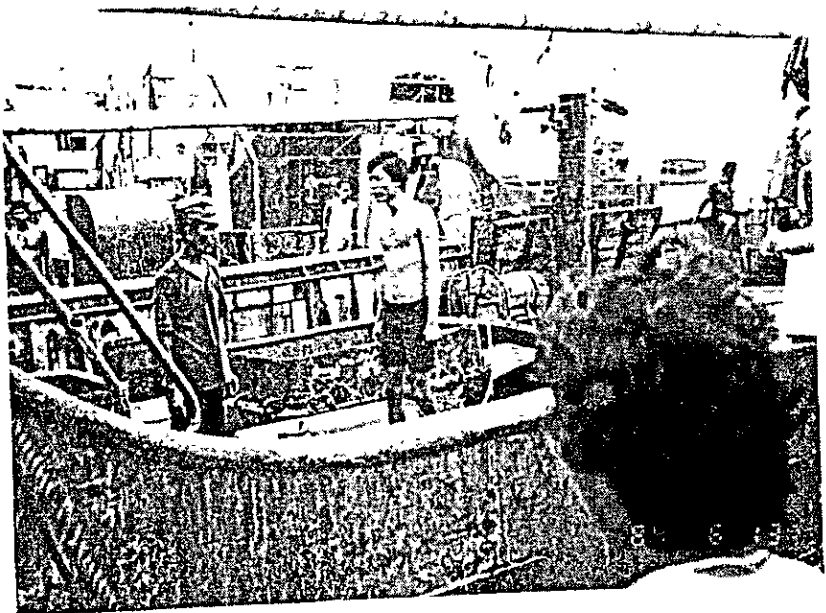




PPFC  
漁船団

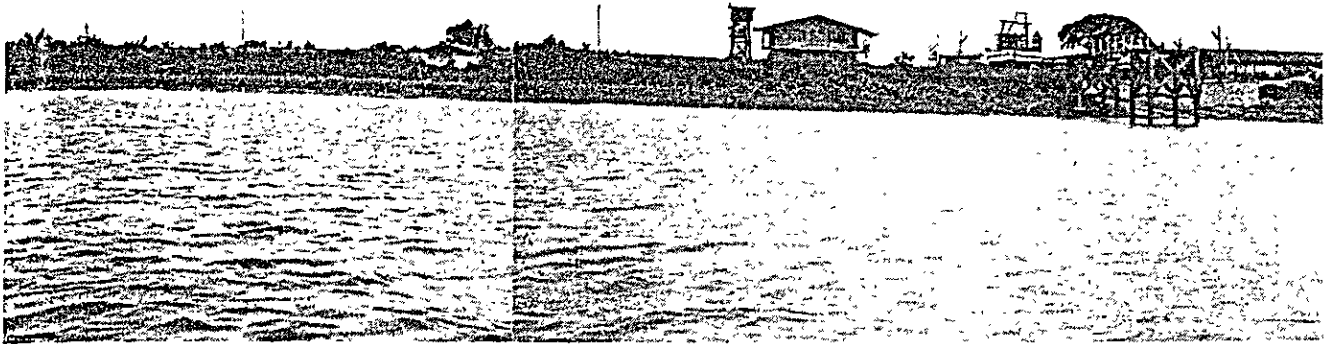


同上

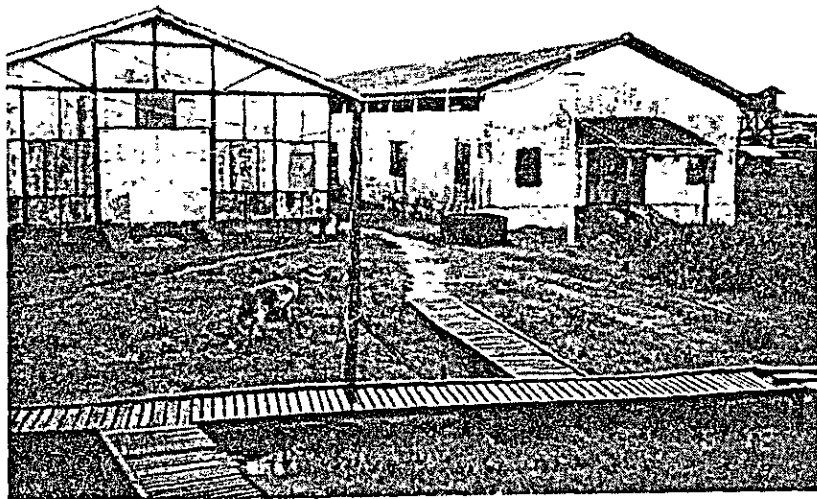


同上





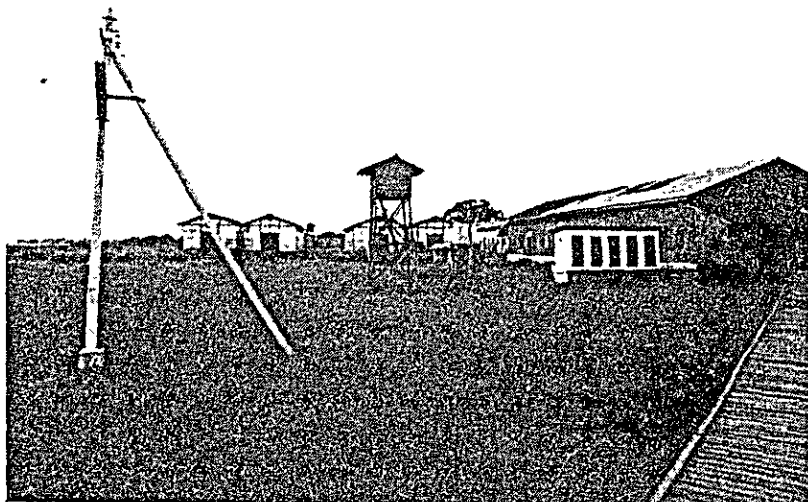
乾ドック計画敷地（右側は既存スリップウェイ）



既存施設（右：発電機棟、左：鉄工場）



既存施設  
(木工場、倉庫)



浮棧橋

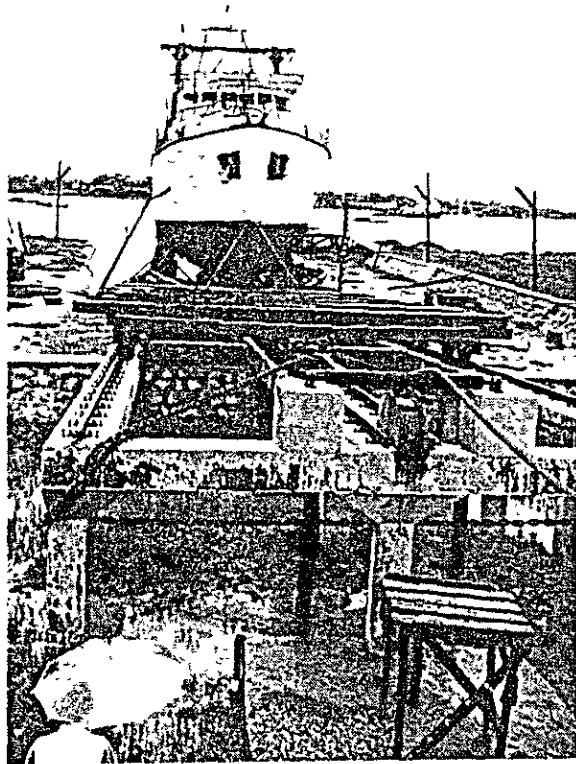
フローティング・ドック







スリップウェイ



同上

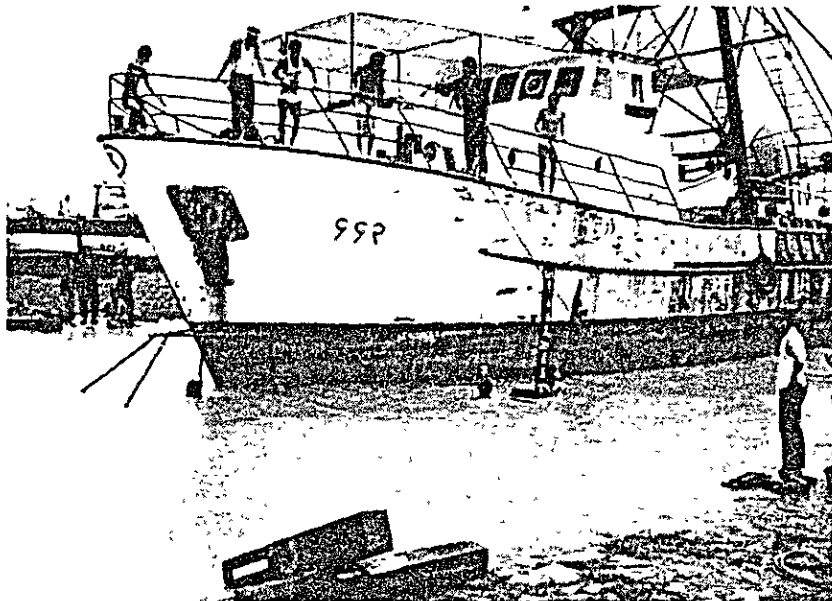
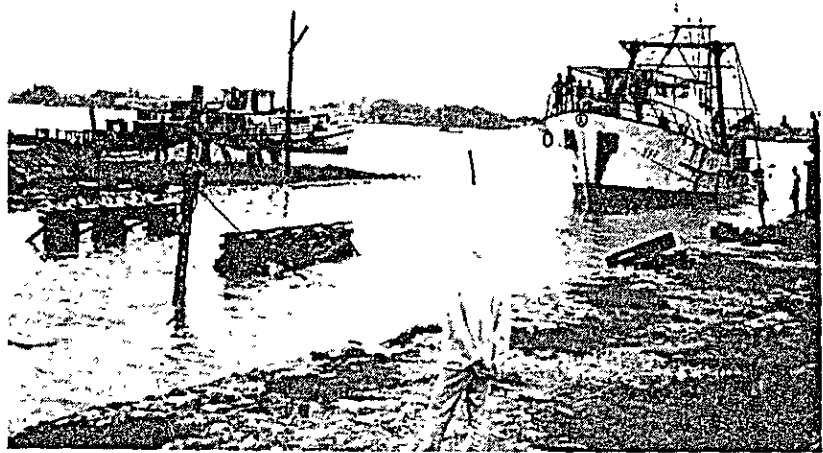




スリップウェイ

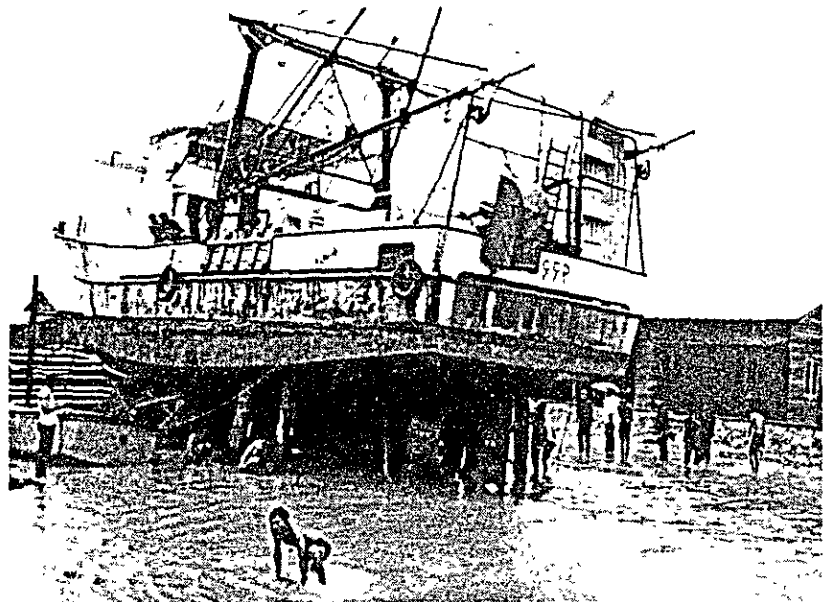
上架作業

(1)

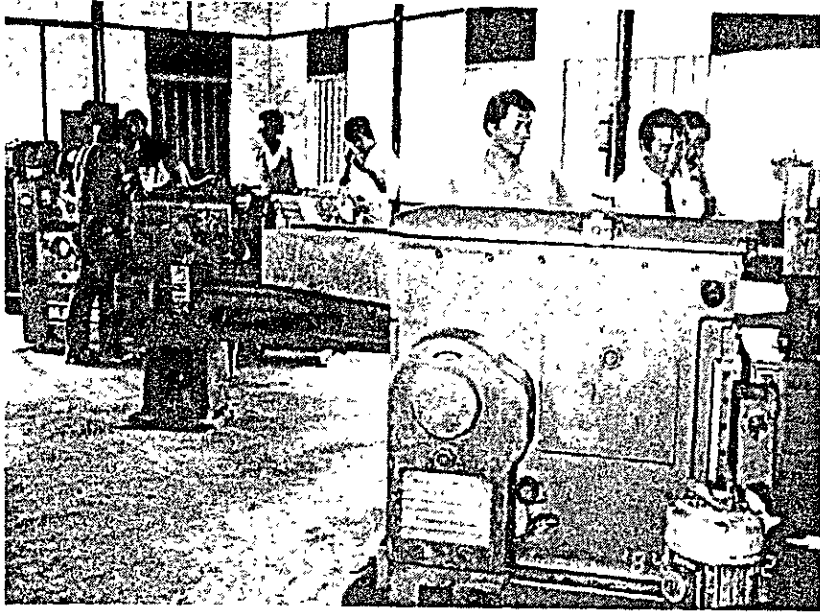


(2)

(3)







機械工場



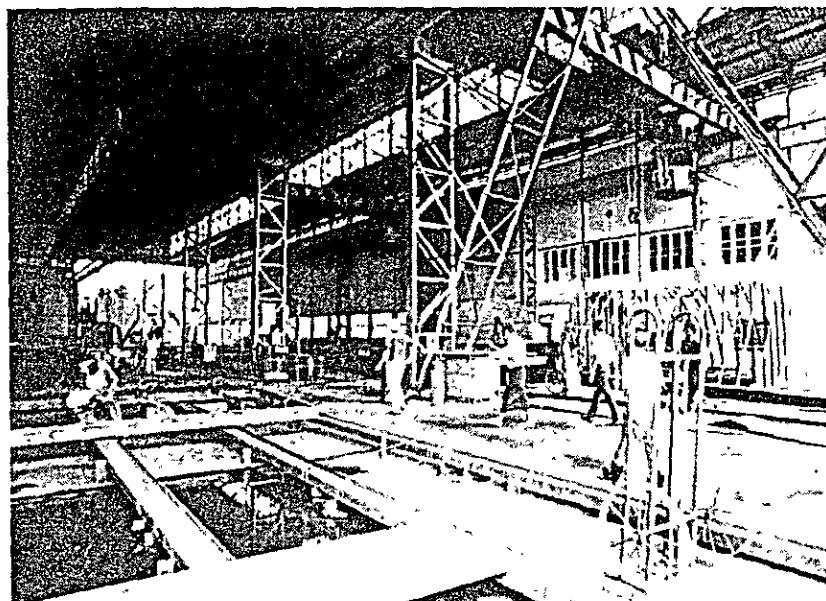
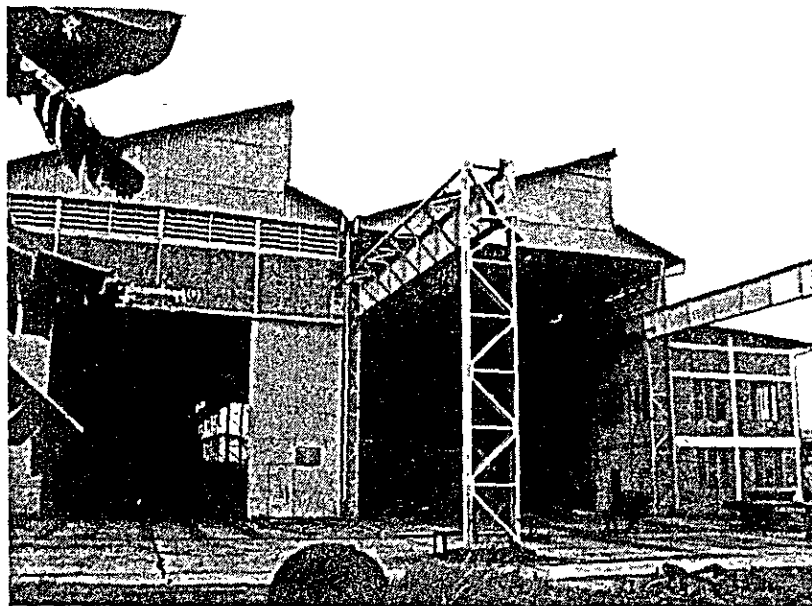
鉄工場



鑄造工場

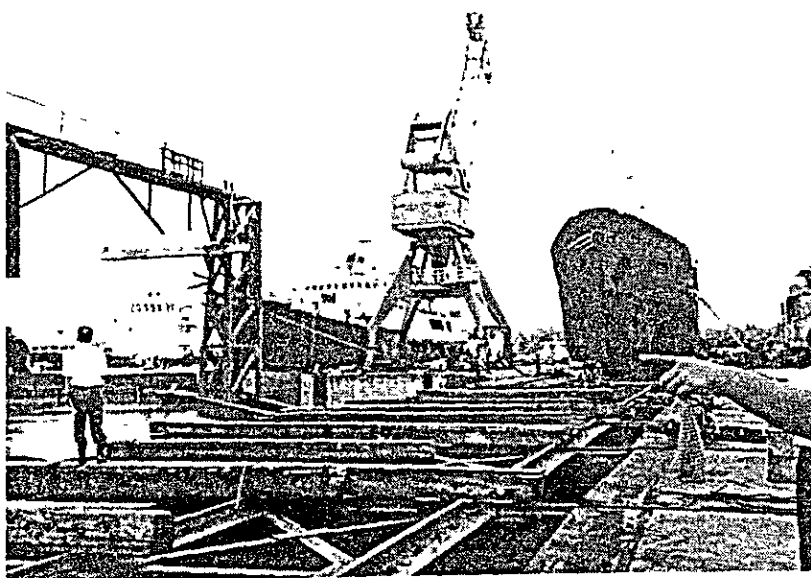


BDC  
Sinmalike 造船所  
鉄工場



同上

同上  
クレーン、  
スリップウェイ

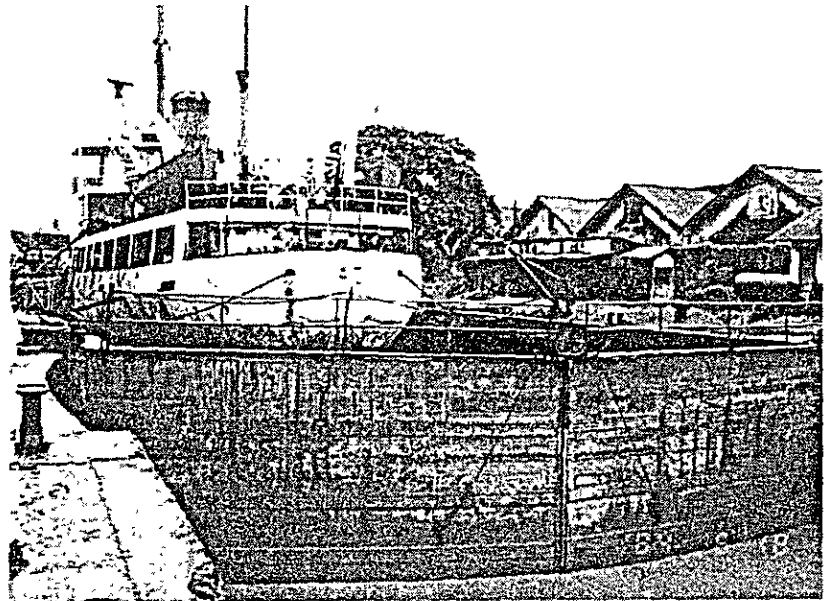




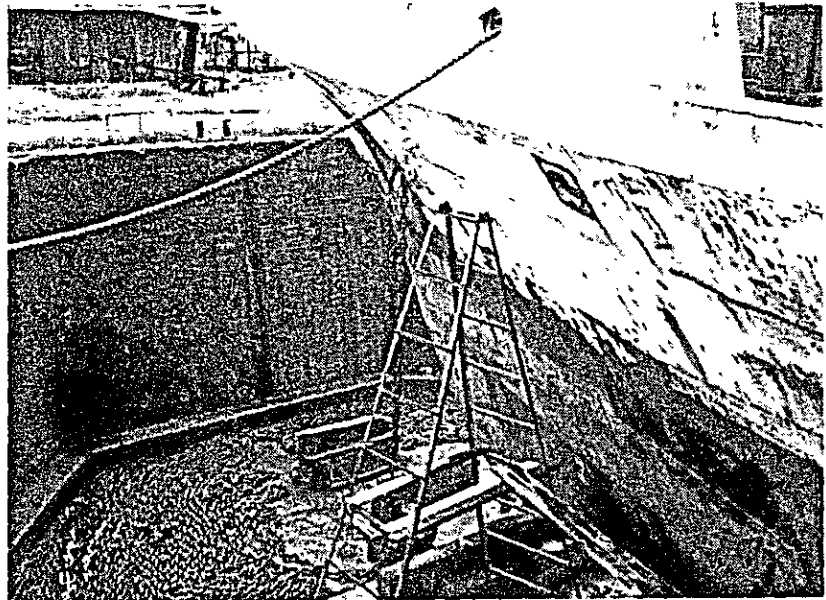


BDC  
Sinmalike 造船所  
スリップウェイ

BPC  
Sat Sun 造船所  
ドライ・ドック



同 上





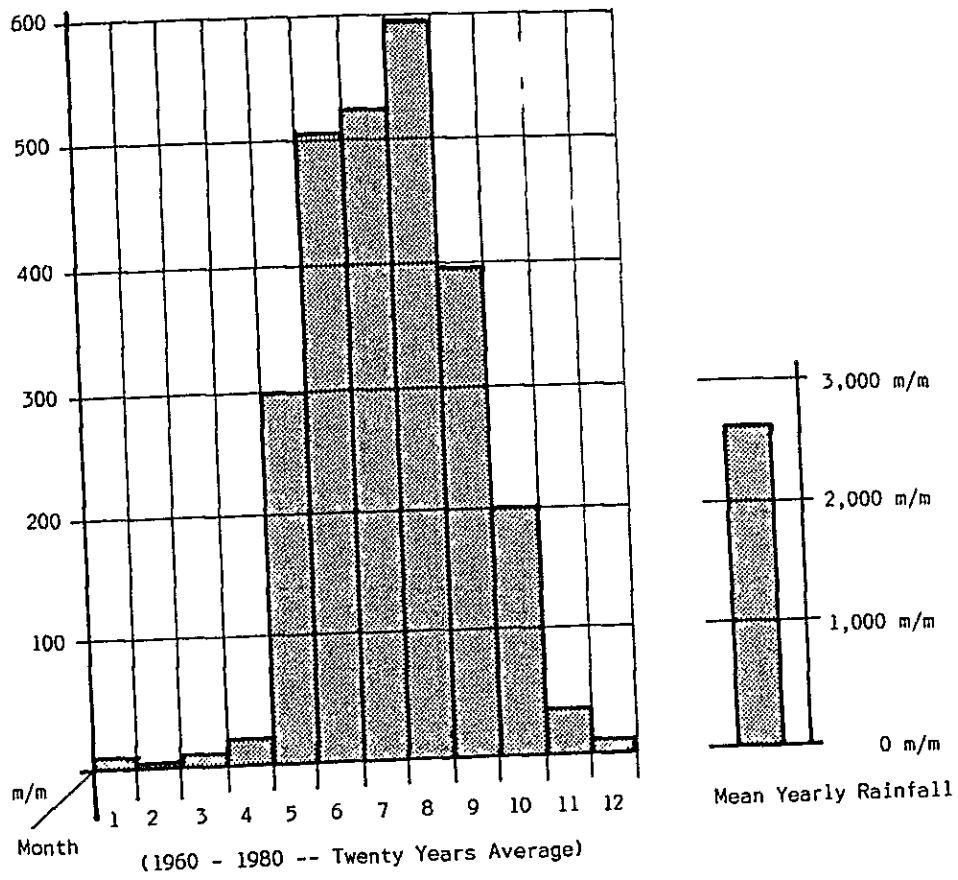


附 属 资 料 III

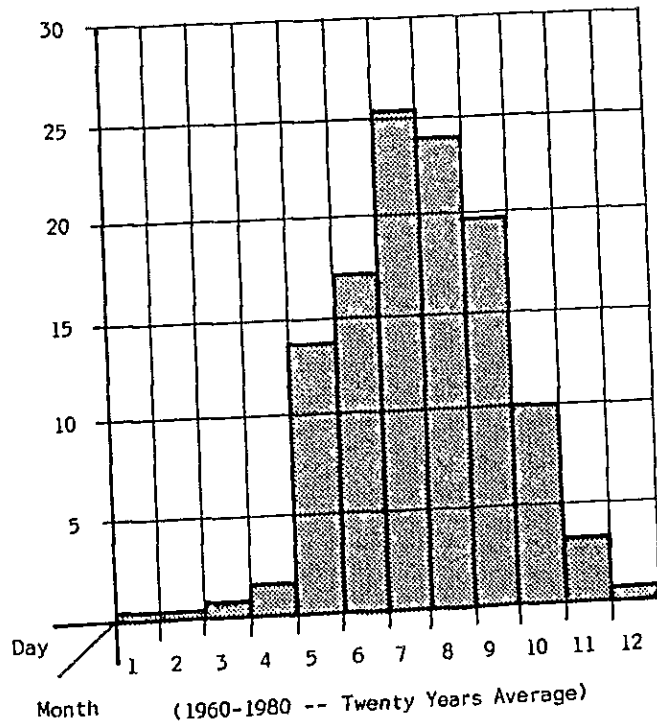
参 考 资 料



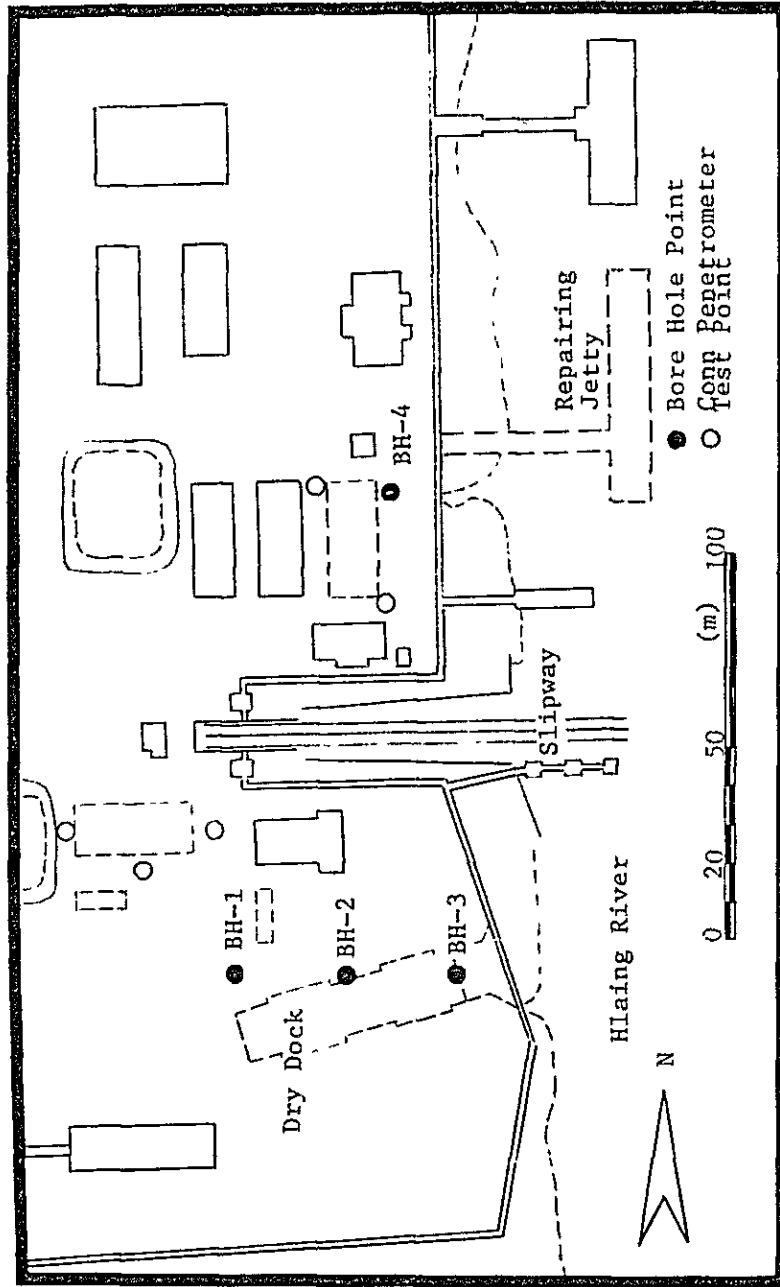
### III-1 月別降雨量



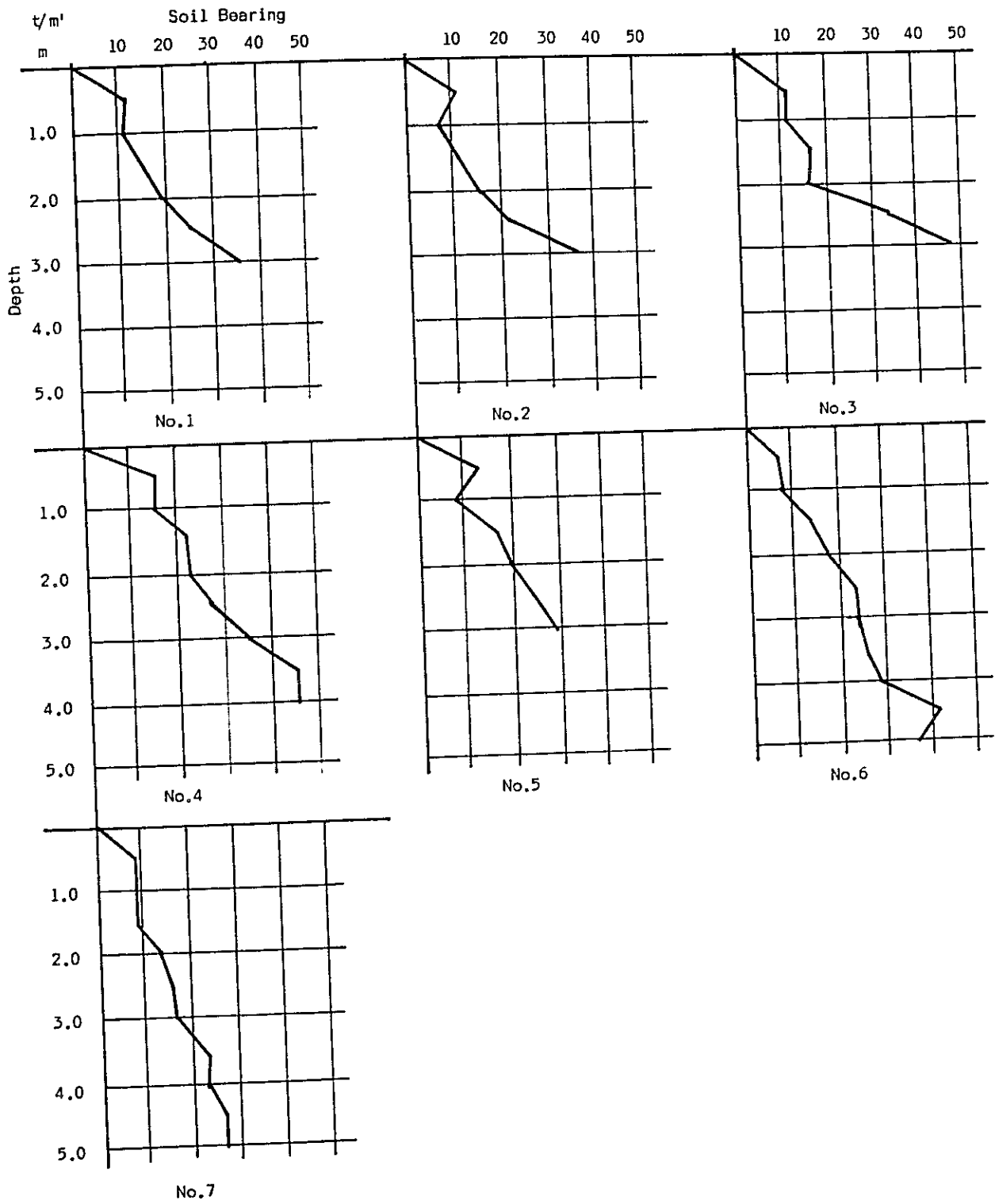
### III-2 月別降雨日数



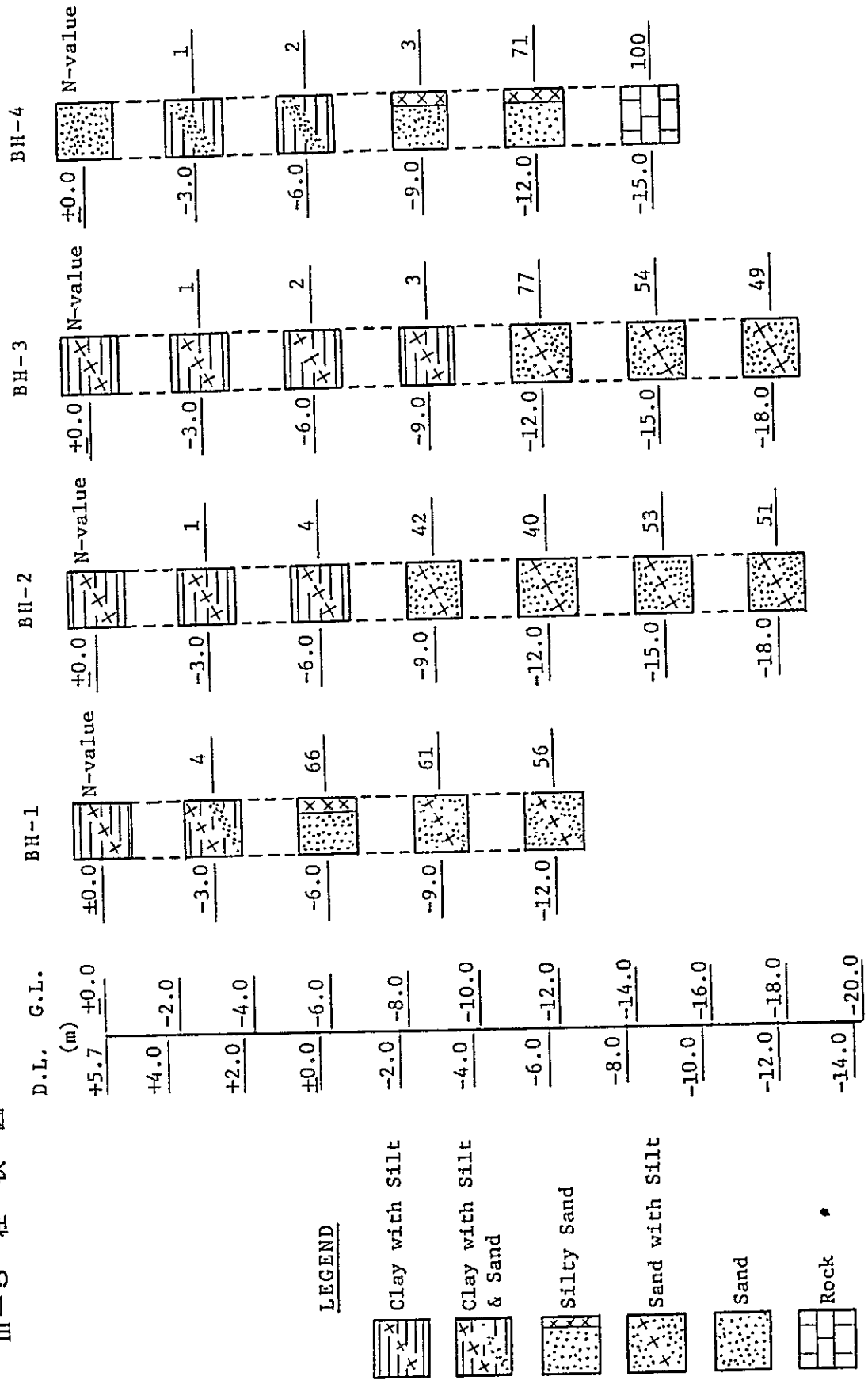
III-3 土質試驗位置圖



### III-4 簡易地耐力測定図



III-5 柱状图



III-6 土質試驗結果

Bore Hole No.	Depth (m)	Specific Gravity	Density (t/m <sup>3</sup> )		Water Content (%)	Consistency		Cohesion (kg/m <sup>2</sup> )	Friction Angle (tan $\phi$ )
			Dry	Wet		Liquid Limit (%)	Plastic Limit (%)		
BH-1	-3	2.76	1.73	1.21	43	50	26	281.2	0.0866
	-6	2.86	1.75	1.46	20	-	-	421.8	0.0566
	-9	2.62	1.52	1.24	23	-	-	632.7	0.5272
	-12	2.79	1.69	1.46	16	-	-	70.3	0.7536
BH-2	-3	2.85	1.66	1.05	57	64	32	1406.0	0.0087
	-6	2.73	1.63	0.98	65	58	29	632.7	0.0175
	-9	2.76	1.90	1.59	20	38	21	703.0	0.4245
	-12	2.65	1.65	1.44	14	-	-	843.6	0.6128
BH-3	-3	2.69	1.66	1.05	58	61	29	597.6	0.0332
	-6	2.91	1.59	0.99	60	63	27	562.4	0.0349
	-9	2.82	-	-	-	39	21	-	-
	-12	2.72	1.55	1.33	17	-	-	1602.8	0.3819
	-15	2.60	1.54	1.29	19	-	-	246.1	0.6200
	-18	2.62	1.55	1.30	18	-	-	-	-
BH-4	-3	2.60	1.69	1.12	51	53	26	703.0	0.0175
	-6	2.70	1.64	1.07	53	52	26	632.7	0.0201
	-9	2.88	-	-	-	33	19	-	-
	-12	2.78	1.46	1.17	25	-	-	-	-

III-7 P P F C 魚種別漁獲構成 (海産魚)

(1980/81)

(M.T.)

SR NO	NAME OF FISH		CATCH	
	ENGLISH COMMON NAME	SCIENTIFIC NAME	TON	%
1	Red Pony Fish	<u>Liovnathus insidiator</u>	1420.91	16.8
2	Javalin Fish	<u>Pomadasys- argyreus</u>	788.08	9.3
3	Herring	<u>Ilisha elongata</u>	800.88	9.5
4	Sea Cat Fish	<u>Arius venosus</u>	736.34	8.7
5	Ribbon Fish	<u>Trichiurus savala</u>	599.76	7.1
6	Croaker	<u>Sciaena coiter</u>	422.67	5.0
7	Sea Eel	<u>Muraenesox telabonides</u>	426.53	5.0
8	Red Snapper	<u>Lutianus Sp.</u>	171.08	2.0
9	Pony Fish	<u>Liovnathus Sp.</u>	226.89	2.7
10	Yellow Croaker		353.80	4.2
11	Croaker	<u>Otolithus maculatus</u>	182.63	2.2
12	Thread Fin	<u>Polynemus indicus</u>	191.01	2.3
13	Sickle Fish	<u>Drepane punctata</u>	55.77	0.7
14	White or Silver Pomfret	<u>Pampus argenteus</u>	56.86	0.7
15	Rays	<u>Trygonidae</u>	96.33	1.1
16	Shark	<u>Aprionodon acutidens</u>	74.00	0.8
17	Horse Mackerel	<u>Chorinemous lysan</u>	45.39	0.5
18	Thread Fin Bream	<u>Nemipterus japonicus</u>	244.63	2.9
19	Lizard Fish	<u>Saurida Sp.</u>	100.84	1.2
20	Wolf Herring	<u>Chinocentrus Sp.</u>	26.45	0.3
21	Milk Fish	<u>Chanos chanos</u>	47.84	0.6
22	Croaker	<u>Sciaena blekeri</u>	21.76	0.3
23	Spiny Eel	<u>Mastacembelus Sp.</u>	12.27	0.1
24	Dolphin Fish	<u>Coryphaena hippurus</u>	18.45	0.2
25	Horse Mackerel	<u>Carangoides-ferdau</u>	82.64	1.0
26	Spotted Field Perch	<u>Nandus marmoratus</u>	12.87	0.2
27	Squid/Cuttle Fish	<u>Sepia Sp.</u>	9.40	0.1
28	Goat Fish	<u>Upeneus Sp.</u>	88.35	1.0
29	Chub Mackerel	<u>Rastrelliger neglectus</u>	29.89	0.4
30	Lobster	<u>Penulirus Sp.</u>	6.59	0.1
31	White Shrimp	<u>Peneaus merguensis</u>	21.52	0.3
32	Tiger Shrimp	<u>Peneaus monodon</u>	39.26	0.5
33	Others		1019.45	12.0
34	Sole Fish	<u>Cynoghossus Sp.</u>	20.10	0.2
			8451.24	100.0%



(1982/83)

(M.T.)

SR NO	NAME OF FISH		CATCH	
	ENGLISH COMMON NAME	SCIENTIFIC NAME	TON	%
1	Red Pony Fish	<u>Liavnathus insidiator</u>	1379.81	12.4
2	Javalin Fish	<u>Pomadasys- argyreus</u>	1213.70	10.9
3	Herring	<u>Ilisha elongata</u>	1911.85	17.2
4	Sea Cat Fish	<u>Arius venosus</u>	851.22	7.7
5	Ribbon Fish	<u>Trichiurus savala</u>	563.91	5.1
6	Croaker	<u>Sciaena coiter</u>	274.86	2.5
7	Sea Eel	<u>Muraenesox telabonides</u>	372.94	3.4
8	Red Snapper	<u>Lutianus Sp.</u>	163.72	1.5
9	Pony Fish	<u>Liavnathus Sp.</u>	99.17	0.9
10	Yellow Croaker		553.79	5.0
11	Croaker	<u>Otolithus maculatus</u>	183.41	1.6
12	Thread Fin	<u>Polynemus indicus</u>	229.12	2.1
13	Sickle Fish	<u>Drepane punctata</u>	103.29	0.9
14	White or Silver Pomfret	<u>Pampus argenteus</u>	104.93	0.9
15	Rays	<u>Trygonidae</u>	519.60	4.7
16	Shark	<u>Aprionodon acutidens</u>	73.23	0.7
17	Horse Mackerel	<u>Chorinemous lysan</u>	35.76	0.3
18	Thread Fin Bream	<u>Nemipterus japonicus</u>	131.79	1.2
19	Lizard Fish	<u>Saurida Sp.</u>	84.68	0.8
20	Wolf Herring	<u>Chinocentrus Sp.</u>	48.21	0.4
21	Milk Fish	<u>Chanos chanos</u>	46.64	0.4
22	Croaker	<u>Sciaena blekeri</u>	33.38	0.3
23	Spiny Eel	<u>Mastacembelus Sp.</u>	8.38	0.1
24	Dolphin Fish	<u>Coryphaena hippurus</u>	29.95	0.3
25	Horse Mackerel	<u>Carangoides-ferdau</u>	61.59	0.6
26	Spotted Field Perch	<u>Nandus marmoratus</u>	18.87	0.2
27	Squid/Cuttle Fish	<u>Sepia Sp.</u>	24.08	0.2
28	Goat Fish	<u>Upeneus Sp.</u>	143.65	1.3
29	Chub Mackerel	<u>Rastrelliger neglectus</u>	20.91	0.2
30	Lobster	<u>Penulirus Sp.</u>	12.51	0.1
31	White Shrimp	<u>Peneaus merguensis</u>	40.09	0.4
32	Tiger Shrimp	<u>Peneaus monodon</u>	26.97	0.2
33	Others		1719.30	15.5
34	Sole Fish	<u>Cynoghossus Sp.</u>	0.06	-
			11085.37	100.0%

(1981/82)

(M.T.)

SR NO	NAME OF FISH		CATCH	
	ENGLISH COMMON NAME	SCIENTIFIC NAME	TON	%
1	Red Pony Fish	<u>Liavnathus insidiator</u>	1674.40	16.0
2	Javalin Fish	<u>Pomadasys-argyreus</u>	1039.12	10.0
3	Herring	<u>Ilisha elongata</u>	1142.00	11.0
4	Sea Cat Fish	<u>Arius venosus</u>	825.22	7.8
5	Ribbon Fish	<u>Trichiurus savala</u>	651.95	6.1
6	Croaker	<u>Sciaena coiter</u>	376.36	3.6
7	Sea Eel	<u>Muraenesox telabonides</u>	389.46	3.7
8	Red Snapper	<u>Lutianus Sp.</u>	327.06	3.1
9	Pony Fish	<u>Liavnathus Sp.</u>	299.14	2.8
10	Yellow Croaker		308.36	3.0
11	Croaker	<u>Otolithus maculatus</u>	172.57	1.6
12	Thread Fin	<u>Polynemus indicus</u>	337.31	3.2
13	Sickle Fish	<u>Drepane punctata</u>	139.95	1.3
14	White or Silver Pomfret	<u>Pampus argenteus</u>	112.78	1.1
15	Rays	<u>Trygonidae</u>	120.53	1.1
16	Shark	<u>Aprionodon acutidens</u>	92.98	0.8
17	Horse Mackerel	<u>Chorinemous lysan</u>	74.60	0.7
18	Thread Fin Bream	<u>Nemipterus japonicus</u>	168.87	1.6
19	Lizard Fish	<u>Saurida Sp.</u>	66.39	0.6
20	Wolf Herring	<u>Chinocentrus Sp.</u>	37.16	0.4
21	Milk Fish	<u>Chanos chanos</u>	19.50	0.2
22	Croaker	<u>Sciaena blekeri</u>	45.11	0.4
23	Spiny Eel	<u>Mastacembelus Sp.</u>	13.32	0.1
24	Dolphin Fish	<u>Coryphaena Hippurus</u>	26.65	0.2
25	Horse Mackerel	<u>Carangoides-ferdau</u>	87.55	0.8
26	Spotted Field Perch	<u>Nandus marmoratus</u>	28.83	0.3
27	Squid/Cuttle Fish	<u>Sepia Sp.</u>	11.91	0.1
28	Goat Fish	<u>Upeneus Sp.</u>	22.81	0.2
29	Chub Mackerel	<u>Rastrelliger neglectus</u>	21.04	0.2
30	Lobster	<u>Penulirus Sp.</u>	8.90	0.1
31	White Shrimp	<u>Peneaus merguensis</u>	41.41	0.4
32	Tiger Shrimp	<u>Peneaus monodon</u>	34.92	0.3
33	Others		1814.34	17.2
34	Sole Fish	<u>Cynoghossus Sp.</u>	1.73	-
			10534.23	100.0%

III-8 P P F C 魚種別漁獲構成 (淡水魚)

(1982/83)

SR NO	NAME OF FISH		CATCH	
	ENGLISH COMMON NAME	SCIENTIFIC NAME	Kg	%
	<u>Freshwater Fishes</u>			
1	Mouth Breeder Fish	<u>Tilapia mossambica</u>	288,895.84	13.29
2	Barb Fish	<u>Barbus stigma</u>	495,881.88	22.81
3	Climbing Perch	<u>Trichogaster labiosus</u>	284,018.48	13.06
4	Climbing Perch	<u>Anabas testudineus</u>	66,764.40	3.07
5	Glass Fish	<u>Ambassis baculis</u>	49,895.36	2.29
6	Carplet	<u>Amblypharyngodon mola</u>	42,426.80	1.95
7	Snakehead Fish	<u>Ophiocephalus striatus</u>	111,829.96	5.14
8	Fish Fry	-	143,047.36	6.58
9	Cat Fish	<u>Clarius batrachus</u>	54,387.32	2.50
10	Snakehead Fish	<u>Ophiocephalus punctatus</u>	46,676.04	2.15
11	Small Assorted Fishes	-	41,470.68	1.91
12	Scorpion Fish	<u>Heteropneustes fossilis</u>	72,479.80	3.33
13	Dwarf Cat Fish	<u>Mystus bleekeri</u>	94,944.52	4.37
14	Goby Fish	<u>Gobius nunus</u>	38,213.64	1.76
15	Featherback Fish	<u>Notopterus notopterus</u>	4,368.96	0.20
16	Featherback Fish	<u>Notopterus notopterus</u>	5,052.84	0.23
17	Sheat Fish	<u>Wallago attu</u>	34,114.80	1.57
18	Carplet Fish	<u>Rohtee belangeri</u>	27,110.84	1.25
19	Small Assorted Fishes	-	12,511.56	0.57
20	Spotted Field Perch	<u>Nandus Marmoratus</u>	3,442.36	0.16
21	Featherback Fish	<u>Notopterus notopterus</u>	29,782.40	1.37
22	Sheat Fish	<u>Ompok pabo</u>	16,204.84	0.74
23	Carp	<u>Labeo calabasu</u>	7,317.68	0.34
24	Butter Cat Fish	<u>Pseudotropius acutirostris</u>	11,330.76	0.52
25	Carp	<u>Catla catla</u>	18,340.12	0.84
26	Spiny Eel	<u>Mastacembelus zebrinus</u>	10,158.16	0.47
27	Carp	<u>Labeo rohita</u>	2,935.60	0.14
28	Carplet Fish	<u>Rohtee cotio</u>	23,329.00	1.07
29	Carp	<u>Cirrhina mrigala</u>	3,642.44	0.17
30	Flying Barb	<u>Chela sardinella</u>	1,215.24	0.06

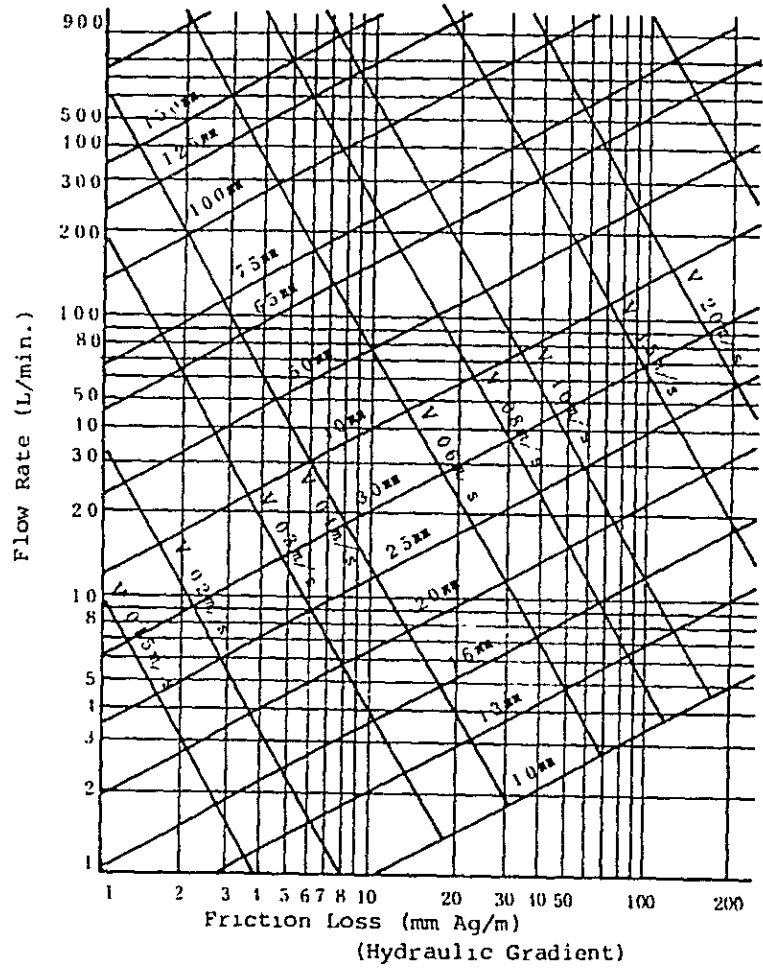
(1982/83)

SR NO	NAME OF FISH		CATCH	
	ENGLISH COMMON NAME	SCIENTIFIC NAME	Kg	%
31	Butter Cat Fish	<u>Eutropiichthyes vecha</u>	447.72	0.02
32	Sea Perch Fish	<u>Lates calcarifer</u>	2,937.24	0.14
33	Gar Fish	<u>Belone cancila</u>	2,983.16	0.14
34	Carp	<u>Labeo kontius</u>	1,366.12	0.06
35	Barb Fish	<u>Barbus sewelli</u>	32.80	0.002
36	Snakehead Fish	<u>Ophiocephalus marulius</u>	121.36	0.006
37	Dwarf Cat Fish	<u>Mystus seenghala</u>	149.24	0.007
38	Assorted Fishes	-	52.48	0.002
39	Imperialangel Fish	<u>Holaeanthus imperator</u>	103.32	0.005
40	Carp	<u>Catlocarpio siamenses</u>	4.92	0.0002
41	Croaker	<u>Sciaena coitor</u>	121,628.96	5.60
42	Carp	<u>Labeo gonius</u>	2,464.92	0.11
			2,174,111.92	100.0%

(1982/83)

SR NO	NAME OF FISH		CATCH	
	ENGLISH COMMON NAME	SCIENTIFIC NAME	Kg	%
	<u>Freshwater Prawn</u>			
1	Freshwater Prawn	<u>Palaemon mirabilis</u>	441,848.80	77.3
2	"	<u>Metapenaeus monoceros</u>	87,375.92	15.3
3	"	<u>Metapenaeus lysianassa</u>	13,608.72	2.38
4	"	<u>Penaeus penicillatus</u>	1,379.24	0.24
5	"	-	16,933.00	2.96
6	"	<u>Palaemon mirabilis/</u> <u>Metapenaeus monoceros</u>	4,821.60	0.84
7	"	<u>Palaemon villosimanus</u>	5,525.16	0.97
8	Tiger Prawn	<u>Penaeus monodon</u>	8.20	0.0014
			571,500.64	100.0%

III-9 流量線図











JICA