

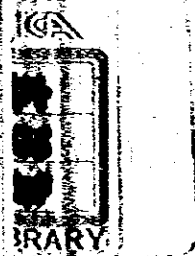
ビルマ国
船舶修理ドックヤード建設計画
事前調査報告書

昭和58年6月

国際協力事業団

ビルマ国船舶修理ドックヤード建設計画事前調査報告書

昭和五十八年六月



JICA LIBRARY



1033987(7)

ビルマ国
船舶修理ドックヤード建設計画
事前調査報告書

昭和58年6月



国際協力事業団

國際協力事業

國際協力事業本部

事務課

昭和二十八年

國際協力事業	
入 584. 8. 28	2904
冊	6753
登録No. 674372	SDF

序

日本国政府は、ビルマ国政府の要請に基づき同国の船舶修理ドックヤード建設計画にかかるフ
ィージビリティ調査を実施することを決定し、国際協力事業団を通じこの調査を実施することと
した。

国際協力事業団は、本格調査の実施に先立って、本件調査を円滑かつ有効に進めるため、運輸
省船舶局造船課専門官小崎文雄氏を団長とする事前調査団を昭和58年3月30日より同4月11日ま
で派遣し、本件要請の背景、本件調査内容の確認、調査実施に関する問題点の整理を行うととも
に、調査業務範囲等基本項目の協議、現地踏査及び関連資料の収集を行った。

本報告書は、現地調査の報告を兼ね、同業務を通じて得た本調査にかかるビルマ国政府関係者
の意向、本格調査実施上の問題点等を収録したものであり、今後実施する本格調査の立案等に際
し参考となることを期待するものである。

最後に、事前調査に際して多大のご協力をいただいたビルマ国政府関係者ならびに日本側関係
者に心から感謝するとともに今後の調査が順調に実施されることを期待するものである。

昭和58年6月

国際協力事業団

理事 中 澤 式 仁

目 次

序

第1章 調査の目的、日程及び調査団の構成	2
1. 調査目的	3
2. 調査団の構成	3
3. 調査日程	4
4. 主要面接者一覧	5
第2章 S/W協議について	8
1. 協議の主な論点	9
2. SCOPE OF WORK 及び議事録	11
第3章 本格調査に対する提言	27
1. 造船所予定地について	29
2. ドックの型式について	29
3. ドックの基数及び規模について	29
4. 法規制について	30
5. インフラストラクチャについて	30
6. 造船所諸施設について	30
7. 造船所前面の浚渫について	31
8. 技術的調査の検討について	31
9. そ の 他	41
第4章 ビルマの海運業の現状等について	43
1. ビルマの経済の動向	45
2. ビルマの港湾事情	46
3. ビルマ海運の現況と将来	53
第5章 ビルマの造船業の現状について	57
1. 概 要	59
2. 主な造船所	59
3. 造修実績	65

別添資料

1. Proposal for Feasibility Study and Project Preparation for the Construction of Dry-dock	69
2. Additional Information for Dry-dock Project Study	85
3. Supplemental Information for Proposed Dry-dock Project Study	91
4. 収集資料リスト	96
5. ビルマ運輸通信省組織図	98
6. ビルマ政府内におけるプロジェクト・プログラミングのフローチャート	99
7. 現地写真	

第1章 調査の目的、日程及び調査団の構成

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

—

第1章 調査の目的、日程及び調査団の構成

1. 調査目的

現在ビルマの既存ドックヤードの船舶修理能力は最大 1,500 DWT 級までであるが、ビルマ船籍でこの規模を超える船舶は 1982 年現在約 30 隻あり、さらに第 4 次 4 カ年計両期間中 (1982~1985) に新たに大型船 8 隻の就航が予定されている。しかしながらこれら大型船の修理ドックヤードが現在のところビルマ国にはないため、シンガポール等で修理を行っているが、外貨節約及びビルマの船舶修理工業の促進のため新規に大型船舶修理ドックヤードを建設する必要性に迫られており、20,000 DWT 級及び 12,000 DWT 級船舶を収容し得るツイン・ドックヤード建設計画のフェージビリティ調査 (F/S) を我が国に要請してきた。

これに対し、日本政府は国際協力事業団を通じて本件調査を実施することとし、本格調査団の派遣に先立ち、先方の要請内容・背景を確認し、本格調査の枠組等をビルマ側と協議し、SCOPE OF WORK (S/W) を締結し、必要な現地踏査、資料収集を行うことを目的として事前調査団を派遣したものである。

2. 調査団の構成

団長 (総括)	小崎文雄	運輸省船舶局造船課専門官
団員 (需要予測)	吉田貴司	運輸省海運局監督課専門官
団員 (船舶工業)	小竹壽郎	運輸省船舶局造船課国際係長
団員 (施設計画)	平田繁雄	運輸省船舶局監理課監理係長
団員 (業務調整)	村田晃	国際協力事業団社会開発協力部開発調査一課長代理

3. 調査日程

日順	月日	曜日	行	程	調査内容
1	3/30	水	東京 → C×501 → 香港 → C×703 → バンコック		
2	3/31	木	バンコック → TG305 → ラングーン		JICA事務所、ビルマ側カウンターパートと日程打合せ
3	4/1	金	ラングーン港視察、日本大使館・JICA事務所打合せ		ラングーン港港務実情視察、日本大使館・JICA事務所と対ビルマ協議方針等打合せ
4	4/2	土	調査団員打合せ、ビルマ側主催レセプション		
5	4/3	日	調査団員打合せ		
6	4/4	月	ビルマ側と協議、日本大使館と打合せ		ビルマ造船公社と協議、日本大使館と打合せ
7	4/5	火	THILAWA地区現地踏査		THILAWA地区及び隣接シリアム地区現地踏査
8	4/6	水	日本大使館と打合せ、ビルマ側と協議		大使館とS/Wの打合せ、ビルマ造船公社と協議
9	4/7	木	ビルマ側と協議、Dawbon ドックヤード視察		ビルマ造船公社、建設公社と協議、Dawbon ドックヤード視察
10	4/8	金	ビルマ側と協議		S/W及びビミニッツ署名、ビルマ港務公社よりTHILAWA新港計画につき聴取
11	4/9	土	調査団員打合せ、ポーリング調査実情聴取		ミンガラドン空港拡張計画詳細設計担当コンサルタントよりポーリング調査実情につき聴取
12	4/10	日	ラングーン → UB221 → バンコック		
13	4/11	月	バンコック → JL476 → 東京		

4. 主要面接者一覧

4月2日他	U SAW HLA PRU	Deputy Minister, Ministry of Transport & Communications
	COMMANDER THEIN TUN	Managing Director, Burma Dockyards Corporation (BDC)
	U SHWE THAN	Managing Director, Burma Five Star Shipping Corporation
	U HLA WIN	Managing Director, Inland Water Transport Corporation
	Lt. COMMANDER TIN U	General Manager, Burma Ports Corporation
	U MAUNG AYE	Director General, Waterways Dept., M.T.C.
	U THU TA	Director General, Dept. of Meteorology & Hydrology, MTC
	U THAING NAING	Head of Office, Minister's Office, MTC
	U KYAW NYUNT	Principal, Institute of Marine Technology, MTC
	U THEIN MYINT	Director General, Foreign Economic Relations Dept. (FERD), Ministry of Planning & Finance
	U MYINT HTU	Assistant Director, FERD, MPF
	U NYA NA	Chief Engineer, BDC
	U CHIT U	Chief Accountant, BDC
	U TRA HLA	Planning Engineer, BDC
	U MYO HTUT	Manager, BDC
	U KYIN	Deputy Chief Engineer
	U SOE THEIN	Engineer, Ship Construction Div., BDC
	U CHIN SEIN	Naval Architect, BDC
	U KYAW TUN	Retired Deputy Chief Engineer, Burma Ports Corporation
	U AYE KO	Liaison Officer, BDC
4月7日	U NYUNT U	Staff Officer III, Construction Corporation
4月8日	Lt. COMMANDER HLA MYINT	Chief Mechanical Engineer, Burma Ports Corporation
	U MAUNG MAUNG HLA	Chief Civil Engineer, BPC

第2章 S/W協議について

DECLARATION OF THE BOARD

THE BOARD OF DIRECTORS OF THE COMPANY HEREBY DECLARES THAT THE FINANCIAL STATEMENTS OF THE COMPANY FOR THE YEAR ENDED 31.03.2018, AS SET OUT IN THE ATTACHED ACCOUNTS, ARE TRUE AND CORRECT AND THAT THE ACCOUNTS HAVE BEEN PREPARED IN ACCORDANCE WITH THE ACCOUNTING STANDARDS APPLICABLE TO THE COMPANY.

FOR THE BOARD OF DIRECTORS:

CHAIRMAN

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

MEMBER

第2章 S/W協議について

1. 協議の主な論点

(1) ドックヤード完成後の軍事不使用について

本件調査は政府ベース技術協力の枠組において行うものであるが、技術協力のみならず資金協力（現時点でその可能性は全く白紙としても）の可能性につき検討される場合においても問題になることのひとつとして、ドックヤード完成後の軍事不使用の原則につき、事前調査団として確認に努めた。ビルマ側はこれに対し、この問題は既に外交チャネルを通じて解決済みであることを強調し、またビルマ海軍艦艇の最大のものが800 DWT級であり、このため修理としては既存のビルマ造船公社（BDC）のシンマライクの1,500 DWT級ドックヤードで充分であることを繰り返し述べた。事前調査団は外交チャネルを通じ上記内容については、在ビルマ日本大使館に照会し、1982年9月14日付計画財務省対外経済関係局発日本大使館宛文書（後掲）によりこれを確認すると共に、この旨をSummary of Discussions（後掲）に記載した。

(2) ドックの規模及び数について

先方要請では20,000 DWT級及び12,000 DWT級のツイン・ドックの建設計画となっているが、これに関しては事前調査団より、規模と数（ツインかシングルか）については市場及び需要分析の結果に基づき慎重に検討すべきことを強調したのに対し、ビルマ側は本件大型ドック建設計画は最初に考えられてから今日に到るまで既に20～25年の歳月が経過してしまっており、次に再び新しい大型ドック建設を計画してもビルマの政治状況からしてさらにまた20～25年かかると思われること、またビルマ周辺において大型ドックを有していない国はなく、インド、スリランカ、バングラデシュ、マレーシア、シンガポール、インドネシア等全て大型ドックを有しており、タイにおいても近くJICAベースで20,000 DWT級ドックヤードのP/Sが行われることも挙げ、地理的理由による必要性も充分配慮してほしい旨強く要請した。これについても後掲のSummary of Discussions (S/D)に記載した。

(3) 調査スケジュールについて

本格調査の調査スケジュールについてはほぼ日本側の原案どおりで先方も了承したが、現地調査期間全てが雨期（6月～10月が雨期）ということ为避免すべきであるとして、現地調査を8月以降の開始とすべきことを先方より提案してきたため、この旨S/Dに記録すると共に、現地調査開始を8月以降とする旨調査団より口頭で回答した。

(4) 自然条件調査について

土質調査（ボーリング調査を含む）及び水関係調査（地下水及びラングーン川の河川調査）については、調査の実施自体は、経費日本側負担にてビルマ建設公社（Construction Corporation）等ビルマ政府関係機関が、日本側調査団の要請と協力を得て実施することが確認され、その旨S/Dに記載した。

したがって本格調査においては、自然条件調査担当団員は、自ら調査に手を下すことなく、調査仕様の協議・決定、調査の準備・実施の監督・折衝、調査実施中の監理等が任務となる。

(5) その他

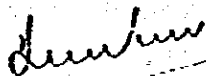
(i) 写真等の国外持出しについて

S/W協議の際、事前調査団より本格調査の現地調査後の国内作業のため写真、地図等を含む関連諸資料のビルマ国外持出し（日本への持ち帰り）を提案したが、ビルマ側は原則的に了解しながらも、特に写真等と具体的な記述とすることに難色を示し、また、ビルマ国内の他関係機関との調整等微妙な問題もある模様でもあったため、ビルマ側からの逆提案のall data and all documentsとは写真、地図等も含まれる旨ビルマ側と口頭にて了解の上、「写真等」の具体的表現を削除した。（後掲S/W中VI.1.(6)参照）


2. SCOPE OF WORK 及び議事録

SCOPE OF WORK
FOR
THE FEASIBILITY STUDY
ON
THE CONSTRUCTION OF DRY DOCK
IN
THE SOCIALIST REPUBLIC OF THE UNION OF BURMA
AGREED UPON
BETWEEN
BURMA DOCKYARDS CORPORATION
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY(JICA)

Dated: 8th April, 1983



Commander Thein Tun
Managing Director
Burma Dockyards Corporation.



Mr. Fumio Kozaki
Leader
Japanese Preliminary Study Team

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Socialist Republic of the Union of Burma (hereinafter referred to as GSRUB), the Government of Japan has decided to conduct a feasibility study on the construction of a repair dockyard around Thilawa area in the Socialist Republic of the Union of Burma (hereinafter referred to as "the Study").

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of the Government of Japan, will carry out the Study, in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan, in close cooperation with the authorities concerned of GSRUB.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The Study aims at formulating a repair dockyard plan around Thilawa area including its feasibility study.

III. OUTLINE OF THE STUDY

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

- 1 -
小島

1) Market and Demand Analysis

To study the existing maritime and other market conditions and to make appropriate forecast of future demand of ship-repairing in Burma.

- (1) Burma flag ships.
- (2) Foreign flag ships.

2) Technical Analysis

- (1) To study the scale of the dockyard and necessary facilities and machinery.
- (2) To study the optimum layout of the dockyard.
- (3) To make the soil, water and other investigations at the expected dockyard site.
- (4) To study the construction plan of the dockyard consisting of schedule, infrastructure, fund allocation, etc.
- (5) To study the operation plan of the dockyard including organization, manpower plan, training programme, etc.
- (6) To study the material procurement system for the dockyard.

3) Financial Analysis

4) Economic Analysis

- 2 - 8

小崎

5) Project Implementation

To set the construction schedule and to make necessary recommendation for the project implementation.

IV. STUDY SCHEDULE

The study will be carried out in accordance with the tentative schedule, as shown in the attached paper.

V. REPORT

JICA will prepare and submit the following reports in English to GSRUB:

(1) Inception Report

- * 30 copies
- * at the beginning of the field survey

(2) Progress Report

- * 30 copies
- * at the end of the field survey

(3) Draft Final Report

- * 30 copies
- * within 4 months after the completion of the field survey.

- 3 -
小嶋

- * GSRUB will provide JICA with its comments on the Draft Final Report in English within six weeks after the receipt of the Report.

(4) Final Report

- * 50 copies
- * within two months after the receipt of the GSRUB's comments on the Draft Final Report.

VI. UNDERTAKING OF GSRUB

1. To facilitate smooth conduct of the Study, GSRUB will take necessary measures:
 - (1) to secure the safety of the Japanese study team.
 - (2) to permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in Burma for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees.
 - (3) to exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties, fees and other charges on equipment, machinery and other materials brought into Burma for the conduct of the Study.

- (4) to exempt the members of the Japanese study team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study.
- (5) to provide the necessary facilities to the Japanese study team for the remittances as well as utilization of funds introduced into Burma from Japan in connection with the implementation of the Study.
- (6) to secure permission to take all data and all documents related to the Study out of Burma to Japan by the Japanese study team.

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

3. The Burma Dockyards Corporation (hereinafter referred to as BDC) shall act as counterpart agency to the Japanese study team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

4. BDC shall, at its own expense except for item (5) & (6), provide the Japanese study team with the following, in cooperation with other agencies concerned, if necessary:

- (1) available data and information related to the Study
- (2) counterpart personnel
- (3) suitable office with necessary equipment in BDC
- (4) credentials of identification cards
- (5) chauffeured vehicles
- (6) motorboats.

VII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF JAPAN

For the implementation of the Study, the Government of Japan will, in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan, through JICA, take necessary measures:

1. to dispatch, at its own expense, study teams to Burma
2. to pursue technology transfer to the Burmese counterpart personnel in the course of the Study
3. to submit Reports as mentioned in Paragraph V.

DEFINITIVE SCHEDULES (Attached Paper)

DEFINITIVE SCHEDULES

Items	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	11th	12th
Work in Burma												
Work in Japan												
Submission of Report												
Explanation and Comment on Report												

Remarks: ○ Inception Report □ Progress Report
 ⊙ Draft Final Report ⊠ Final Report

SUMMARY OF DISCUSSIONS
ON
THE PRELIMINARY STUDY FOR THE FEASIBILITY STUDY
ON
THE DRY-DOCK CONSTRUCTION PROJECT
IN
THE SOCIALIST REPUBLIC OF THE UNION OF BURMA

The Japanese Preliminary Study Team (hereinafter referred to as "the Study Team") for the Feasibility Study on the Dry-dock Construction Project in the Socialist Republic of the Union of Burma (hereinafter referred to as "the Study") visited Burma from 31 March to 10 April, 1983. The Study Team held a series of discussions with the Burma Dockyards Corporation and with other authorities concerned.

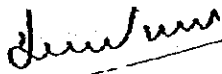
The main items which were discussed are as follows:

1. As for the usage of the proposed dockyard, the Study Team brought up the principle of non-military use. In reply the Burmese side stated that the problem had been already settled through the diplomatic channel. The Study Team confirmed this referring to the letter D.O. No. NaSa/Za/150/81 (5437) dated 14 September, 1982, issued from F.E.R.D., Ministry of Planning and Finance, Burma to Japanese Embassy, Rangoon.
2. It was discussed about the scale and number of dry-docks. The Japanese side stated that they should be decided on the basis of the market and demand analysis. The Burmese side requested to bear in mind political and geographical conditions and that it will take 20-25 years to construct another dry-dock.
3. Although the schedule of the Study was agreed upon as attached to the Scope of Work, the Burmese side advised to start the field survey in Burma not earlier than August due to the weather condition.

4. It was confirmed that land and water Survey (including borings) in and around the site of the proposed dockyard can be done by Construction Corporation, and/or any other Burmese Organizations concerned at the request of Japanese side in co-operation with and at the expense of the Japanese Study Team.
5. The documents listed in ANNEXURE - A were provided by Burma Dockyards Corporation to the Japanese Preliminary Study Team.
6. The list of participants is given in ANNEXURE - B.

Dated: April 8, 1983.

Issued at Rangoon.



Commander Thein Tun
Managing Director
Burma Dockyards Corporation



Mr. Fumio Kozaki
Leader
Japanese Preliminary
Study Team

List of Documents provided by Burma Dockyards Corporation to the
Japanese Preliminary Study Team.

1. Proposal for Feasibility Study and Project Preparation for the Construction of Dry-dock. (3-8-81)
2. Additional Information for Dry-dock Project Study. (1-3-82)
3. Supplemental Information for Proposed Dry-dock Project Study. (10-8-82)
4. Sub-surface Investigation at Thilawa Jetty Site.
5. Map showing Thilawa on Rangoon River.
6. Map Showing Port and Dockyard Site on Rangoon River.
7. Layout of Thilawa Dry-dock.
8. Rangoon River and Approaches Map with Soundings.
9. Map of Soundings at Thilawa.
10. Layout of Port and Dry-dock at Thilawa.
11. Statistics of Vessels arriving at Rangoon Port.
12. Statistics of Sea-borne Traffic handled by Rangoon Port.
13. Statistics of Inland Traffic handled by Rangoon Port.
14. Commodities of Sea-borne Trades handled by Rangoon Port.
15. Commodities of Vessels arriving Rangoon Port (Country-wise)
16. List of Authorities relevant to this Project.
17. Number of Vessels built and repaired by State-owned Agencies.
18. Provisional Actuals for the year 1982-83 of Burma Five Star Shipping Corporation.
19. Particulars of Dockyards -
 - Dala
 - Ahlone
 - Akyab
 - Moulmein
 - Mandalay
 - Dawbone
 - Sinmalike
 - Botataung
 - Setsan
 - Antgyi

2.

小. 47

ANNEXURE - A (CONTD)

20. Layout Plan of Sinmalike Dockyard.
21. List of Vessels built by Sinmalike Dockyard.
22. Statistics of Sea-borne Trade by Ports during 1981-82.
23. Statistics of Foreign Vessels entering Rangoon Port.

20

小島

List of Participants:

Burma Dockyards Corporation

- (1) Commander Thein Tun
Managing Director
- (2) U Hyana
Chief Engineer
- (3) U Chit U
Chief Accountant
- (4) U Tha Hla
Engineer Planning-Material
- (5) U Kyaw Tun
- (6) U Aye Ko
Liaison Officer

Japanese Preliminary Study Team

- (1) Mr. Fumio Kozaki
(Leader)
- (2) Mr. Takashi Yoshida
(Demand Forecast)
- (3) Mr. Shigeo Hirata
(Facilities Planning)
- (4) Mr. Toshiro Kotake
(Ship-repair Industry)
- (5) Mr. Akira Murata
(Coordination)



THE SOCIALIST REPUBLIC OF THE UNION OF BURMA
MINISTRY OF PLANNING AND FINANCE
FOREIGN ECONOMIC RELATIONS DEPARTMENT
OFFICE OF THE MINISTER
RANCOON

D.O. No. NaSa/Za/150/81 (5437)

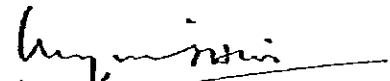
Dated, the 14 September 1982.

Dear Mr. Honda,

With reference to your letter of August 5, 1982, concerning "Proposal for Feasibility Study and Project Preparation for the Construction of Dry-dock", I have the pleasure to confirm that the proposed Dry-dock is meant exclusively for vessels of the Burma Five Star Shipping Corporation and other civilian vessels.

With best regards,

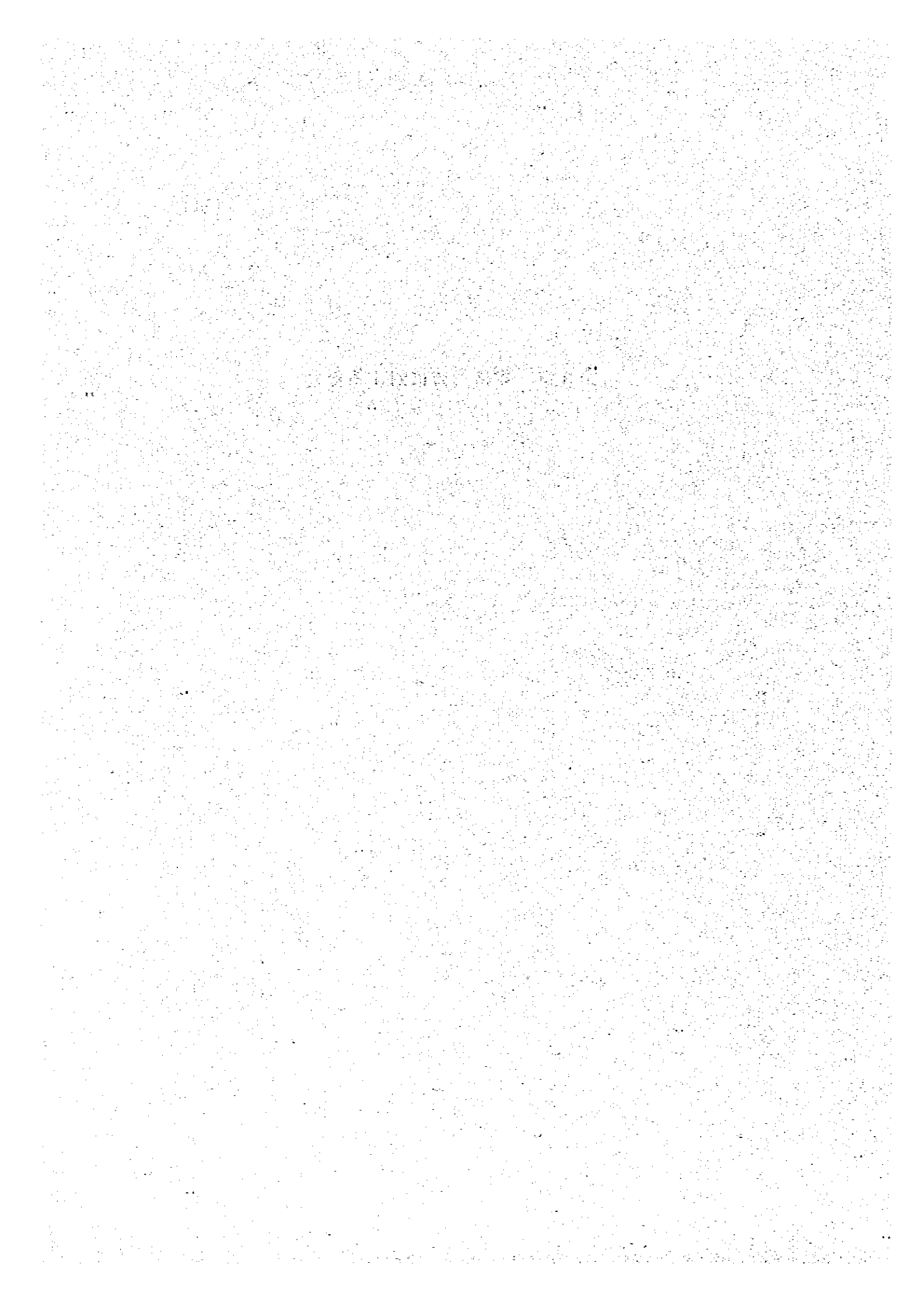
Yours sincerely,


(Kyint Htu)

for Director General

Mr. Hitoshi Honda,
First Secretary,
Japanese Embassy,
R a n g o o n.

第3章 本格調査に対する提言



第3章 本格調査に対する提言

本フィジビリティ・スタディ（以下F/Sと略す。）に当っては次の事項に留意して実施する必要がある。

1. 造船所予定地について

船舶修理ドックヤードのサイトについては、ビルマ側は現在のラングーン港から南方約20マイルのチラワ（Thilawa）地区、チョーキー・パーム（Chokey Palm）北辺を予定地としている。この造船所予定地には将来隣接してラングーン新港が建設される計画（Port IV計画。1984年度にF/S開始予定。）がある。即ち、船舶修理ドックヤード建設計画はラングーン新港開発計画の一環として行われるものである。

現在のラングーン港は、外国貿易のためのビルマ唯一の港であるが、河川港のため航路の土砂堆積がひどく、浅いために入港船舶が制限される上に、港の拡張のためのスペースがないために修理ドックヤード、コンテナ・ヤード等種々の港湾関連施設の拡張が不可能で現在推進中の経済開発計画に伴う海上輸送量の増大に対応できないことから、ラングーン新港の建設計画が策定され、チラワ地区がその候補地となり、ここに修理ドックヤードとともに種々の港湾施設を整備することとなったものである。また、チラワ地区は現在も既にガラス工場、真鍮工場、精錬工場等が稼働しているが、更に新港のまわりに新たな工場を建設し、関連インフラをも整備することにより、同地域を工業地帯とする計画である。

このように修理ドックヤードは新港計画の一環を成すものであり、新港及びドックヤードの敷地の割当ては政府内で既に調整が行われており、従って今後本プロジェクトのF/S実施に当っては、当該造船所予定地に立地する場合の造船所の最適設計、採算性の分析等を行えばよい（複数又は不特定の場所の中から最適地を選出するという手続きは不要である）。

なお、ビルマ側は、当面第1期計画では185エーカーの土地を用意しているが、更に将来の用地として136エーカーの拡張用の土地を確保しており、今回の第1期計画の策定に当っては、こうした将来の拡張計画にも対応できるよう予め考慮することが望ましい。（図-2 参照）

2. ドックの型式について

船舶修理ドックの型式としては、フローティング方式とグレーヴィング方式があるが、ビルマ側としては、グレーヴィング方式を希望しており（保守管理のし易さ、ラングーン川の流速大（大潮時には5～6ノットになる。）等の理由による。）、かかる意向を考慮してF/Sを実施する必要がある。

3. ドックの基数及び規模について

ビルマ側としては、20,000 DWTクラス及び12,000 DWTクラスのドック、計2本の建設を希望しており、この理由として次の点をあげている。

- (1) 20,000 DWTとは、喫水の関係でラングーン川を航行できる最大の船型である。また、12,000 DWTとは、幅、喫水が20,000 DWTのものと同じであるが長さが短い船型のものである。以上の2タイプのラングーン川用最大船型が入渠可能なドックを建設したい。
- (2) 新規に造船所建設計画が実現するのに20~25年かかる（現に、今回のプロジェクトも1960年代から計画されており、今日に至って漸く具体化した。）ことを考慮すれば2基のドックが必要であり、その場合には2基を別々に建設するよりも一度に建設した方が経費が安くなる。
- (3) 造船所の各ショップの稼働率を高め、造船所全体の仕事量の平準化のためには2基のドックによる運用が有利である。

ドックの基数及び規模の決定については、原則的には第2章の事前調査に関する議事録パラグラフ2のとおり、F/Sの際に実施する市場及び需要分析の結果に基づいて決定すべきであるが、その際、併せて上記のようなビルマ側の意向に対する十分説得力のある造船所の採算性、稼働効率等の分析を行う必要がある。

4. 法規制について

造船所の建設、稼働に当たって特段の規制を受ける法律、規制はない。また、環境保全のための規制、ラングーン川の航行規制についても特段の規制はない。しかし乍ら、ラングーン川、アングマン海はビルマの好漁場となっていることに鑑み、ドック内の水の処理、船舶のビルジ、バラスト水、汚水の処理等を含め必要な環境汚染防止対策についても十分考慮する必要がある。

5. インフラストラクチャについて

造船所関係のインフラストラクチャについては、ビルマ側は電力供給、交通、工業用水とも特段の問題はないと説明しているものの、ビルマ側において数値的に十分なアセスメントが行われているか否か不明であり、F/Sにおいてこの点確認する必要がある。特に交通については、チラワ地区は現在ラングーン市街からは陸路のアクセスがないため、中国の援助によりベグー川に橋（鉄道・道路併用橋）の建設を行うべく計画が進行中である（1982年2月に同プロジェクトに係る借款1億元に関する交換公文の署名が行われた）。本架橋は第4次4か年計画（1982~85年度）実施中の完成を目差しているが、橋脚地盤が軟弱であるためその改良に時間がかかっている模様であり、予定通り完成するか否か不確定である。このため当面チラワ地区とラングーン市街地との間は水上輸送に依存せざるを得ないため、この点を考慮する必要がある。

6. 造船所諸施設について

ビルマにおいては造船関連工業は未発達であるため、関連工業部品は原則的に輸入に依存し、一部を造船所で自家製造する計画である（既存のビルマ造船公社（Burma Dockyards Corporation。略称BDC）のシンマレイク（Sinnmalai）造船所においても関連工業部

品は輸入（主に日本、英国、西ドイツから輸入。）に依存しており、一部の部品については海難船の修理等緊急を要する場合のみ造船所のショップにおいて製造している。

従って、造船所内にいくつかの関連工業部品を製造する工場を設ける必要があるが、自家製造品の範囲については不確定であるのでF/Sの段階でBDCの意向を踏まえて、経済性（採算性）につき十分検討の上、必要な工場の内容につき、決定を行う必要がある。

7. 造船所前面の浚渫について

通常、修理船は燃料油、バラスト水等を搭載しているため喫水が深くなり、20,000 DWTの船舶の場合約8mとなるので、本件造船所の場合造船所前面水域、航路は10m以上の水深が必要である。ラングーン川の水深に関しては港湾公社作成の水路図（図-1）があるが、これによれば水深10m以上の箇所は限定されている上に、造船所予定地は蛇行している川の瀬側にあるため予定地前面付近の川底は堆積が著しく水深は浅い。従って、修理船の航行及び入渠が可能となるよう土砂の浚渫が必要であり、造船所の経済性の分析に当たってはこの点を考慮する必要がある。

8. 技術的調査の検討について

技術的調査検討は、造船設備計画及び土木設計ともに最適となるよう以下の事項に留意しつつ実施する必要がある。

(1) 造船設備計画

造船所建設のF/Sに際しては、当該造船所の採算性、経済波及効果等が最大となるような設備計画を策定することが要求され、そのためには図-2の手順で実施することが望ましい。また、本格調査において、ドック、工場のレイアウトの決定には用地の地盤、海象条件等を勘案した土木技術上のフィジビリティの確認は重要である。なお、F/Sでは設備計画、自然条件、建設計画、建設コスト等をフィードバックさせつつ検討する必要があるので設備計画担当者 と土木計画担当者は互いに緊密な連携を保ちつつ作業を実施する必要がある。

(2) 自然条件調査

本格調査においては、自然条件調査として①地形測量 ②深浅測量（川底地形調査）③地質調査 ④河川の水位、流速、流量調査 ⑤気象・地震データ等の項目について実施する必要があると思われる。これらの自然条件調査の実施に当たり、調査項目を整理しておき、かついくつかの調査を並行して実施するとしても、現地調査の期間として3.5～4か月必要であろう。

(1) 地形測量

チラワ地区周辺については、1/70,000の地形図（図-3）がある。しかし、現地での土質調査の実施、造船所マスタープランの作成・検討、将来の実施設計のために詳細な地形図が必要であるので、現地調査の早い時期に地形測量を以下の要領で実施するのが望ま

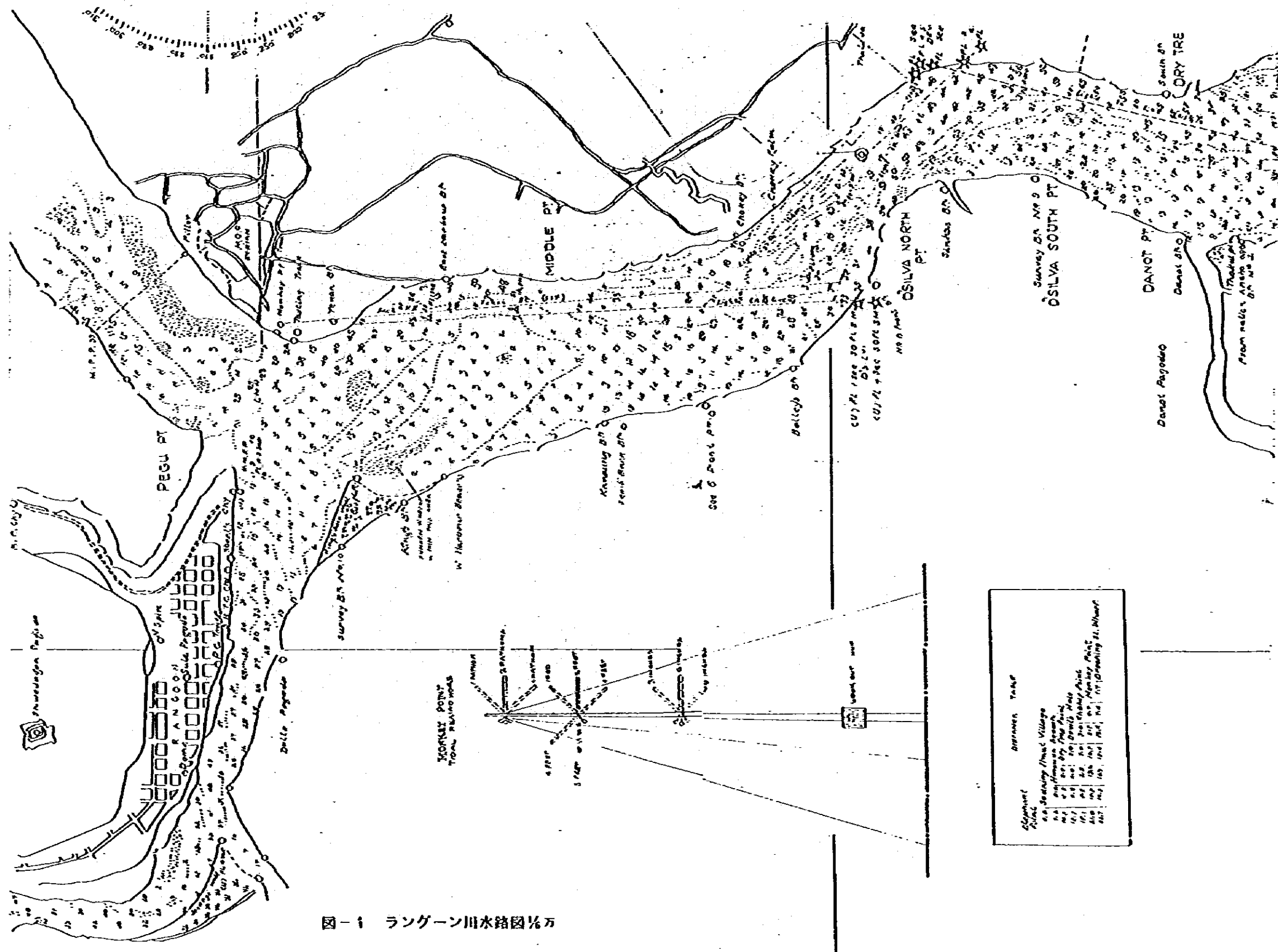


図-1 ランゲン川水路図 1/5000

図-2 ビルマ船舶修理ドックヤード建設のためのF/S実施フローチャート

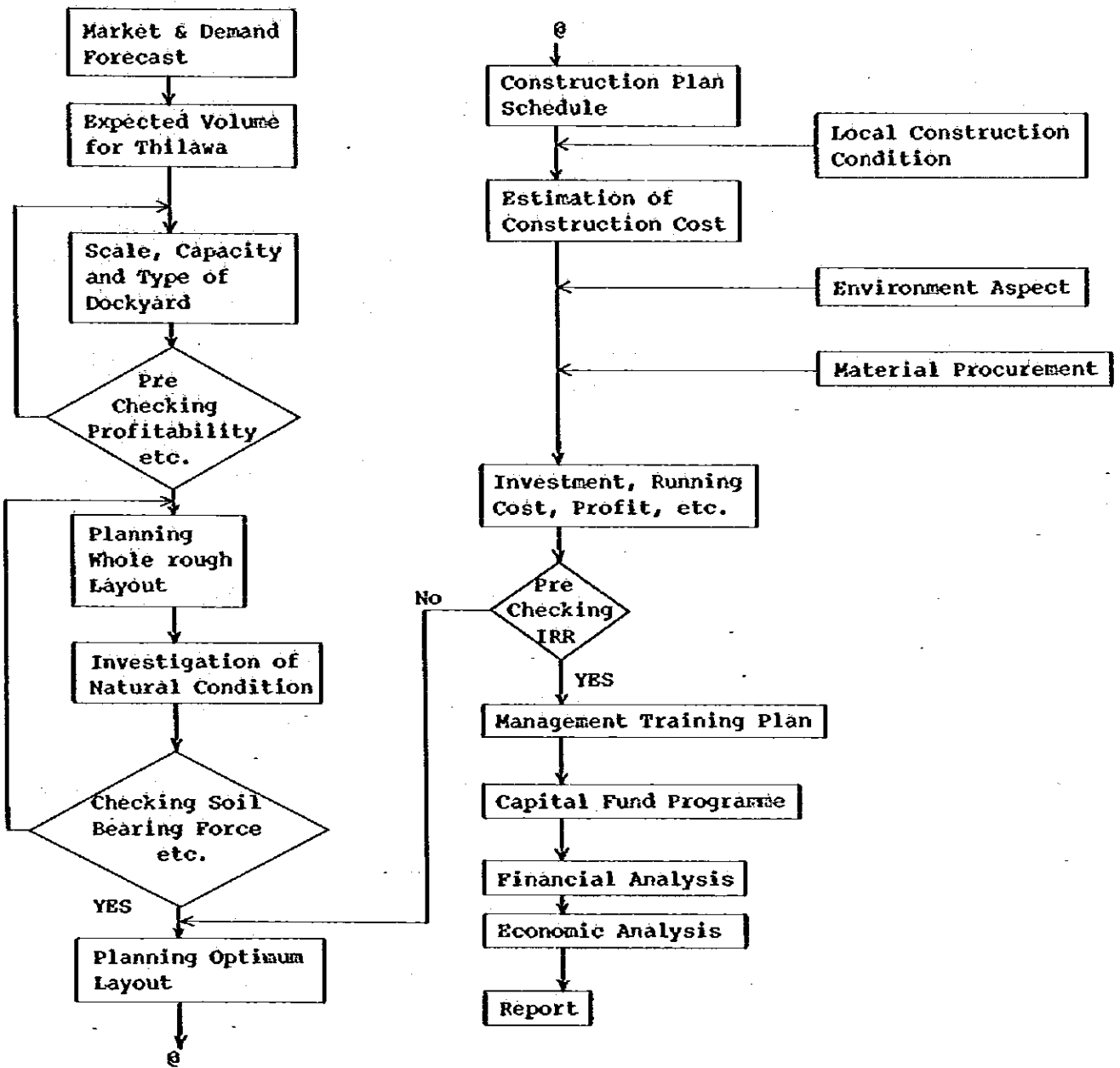
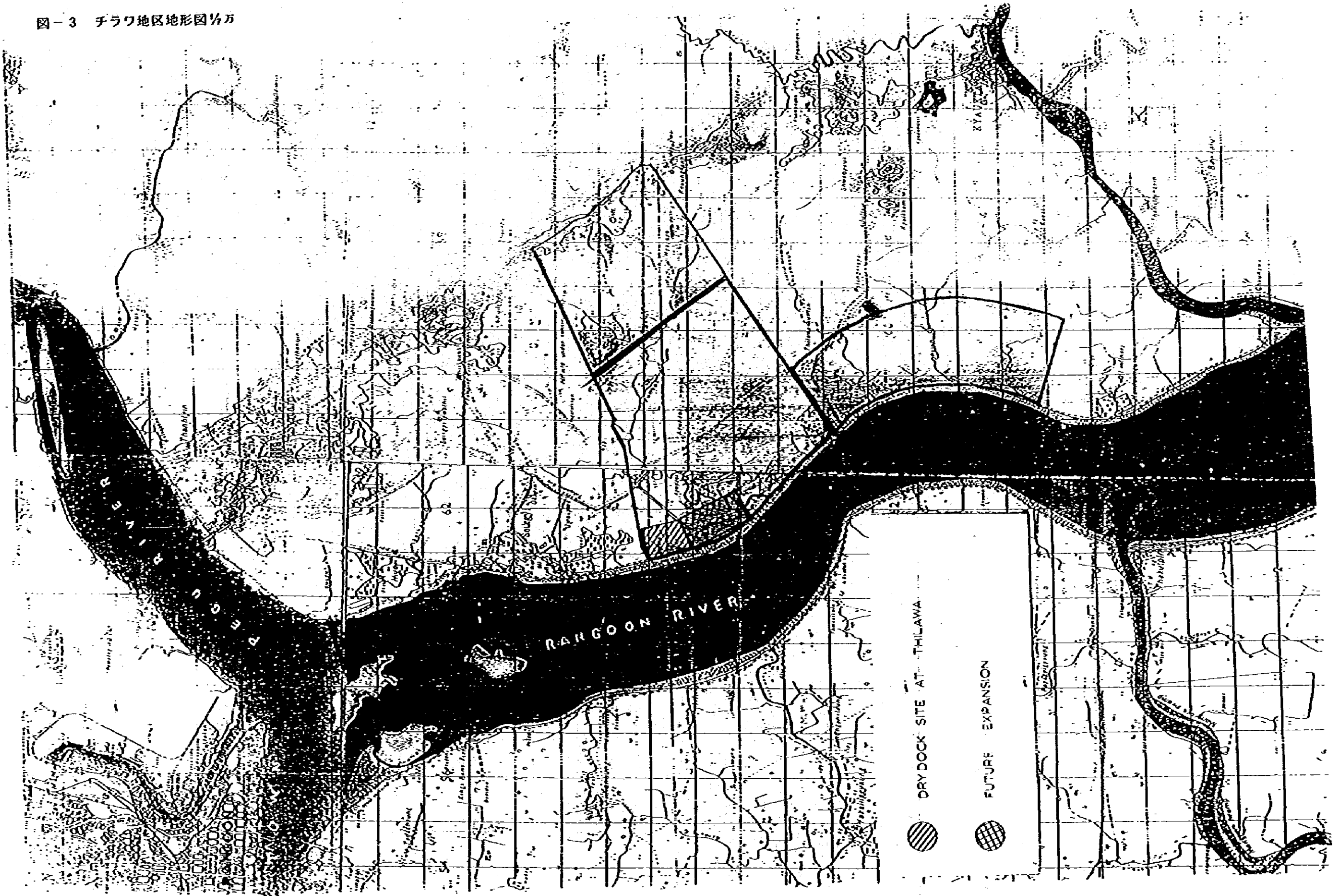


図-3 チラワ地区地形図1/5万



しい。

(i) 実施範囲……図-4のとおり。

(ii) 成果品……縮尺1/1,000の地形図。

(c) 深浅測量

上記7のとおりラングーン川の水路図は整備されているが、造船所マスタープランの作成・検討、将来の実施設計のために詳細な川底地形図の作成が必要であるので以下のように実施するのが望ましい。

(i) 実施範囲……造船所予定地前面のラングーン川水域。測線間隔50m。

(ii) 成果品……縮尺1/1,000の川底地形図。

(iii) 実施方法……陸上の2点に基準点を設け、船位決定測量を行いつつ船舶に取付けた音響測深機を用いて測深する。

(d) 地質調査

造船所建設予定地の地質関係データはないので建設予定地の土層、土性値、地下水等のデータを探るため土質調査を行う必要がある。(Thilawa Jetty Siteにおける土質調査結果(1982年4~5月、建設公社実施)があるので参考になる。(Report on Subsurface Investigation of Thilawa Jetty Site, Syriam)ボーリング調査は建設公社が実施可能でそこでは土質試験も可能である(日本JIS、英国、米国のいずれの基準でも可能である)。但し、ボーリング用機械は台数に限りがあるので本調査に確保できるかどうか事前に確認しておく必要がある。また経済的な調査方法のひとつであるオランダ式コーン貫入試験器はないので日本から購送して使用するのが有用と思われる。なお、土質試験用の消耗品も購送する必要がある。

(i) 実施項目……ボーリング(陸上12本、川底若干)、オランダ式コーン貫入試験(10地点)、土質試験

(ii) 実施範囲……造船所予定地及びその前面水域

(iii) 実施方法……ボーリング深さは平均30m程度とし1m毎に標準貫入試験を実施する。

土質試験は、粒度、比重、含水量、塑性及び液性限界、単位体積重量、一軸及び三軸圧縮、圧密等について実施する。

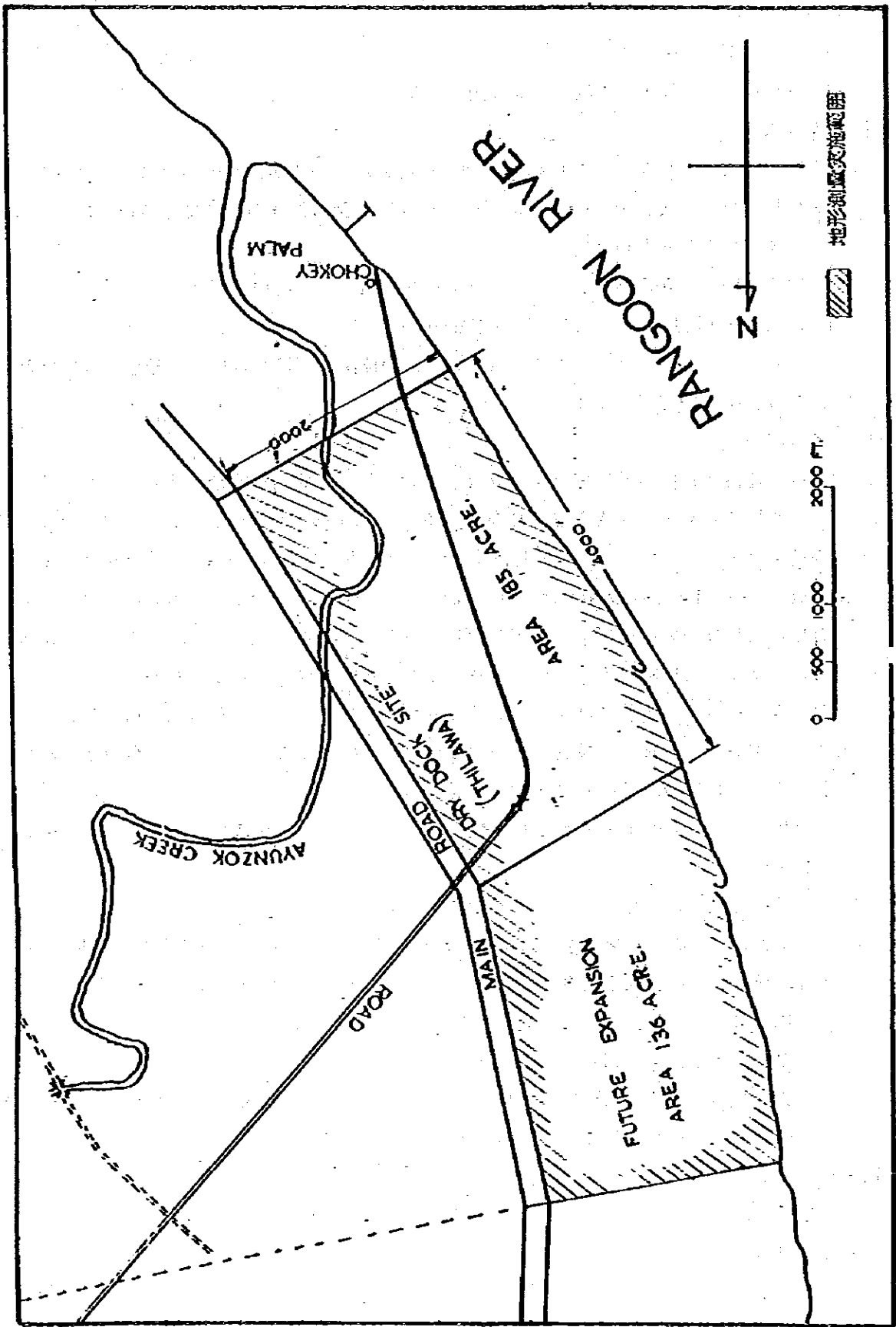
(e) 河川水位、流速、流量調査

ラングーン川の水位、流速、流量はビルマ樹の実施データがあるが、入手データの確認のためのバックデータとして計測実施する必要がある。

(f) 気象・地震データ

概略設計に必要な雨量、風、天候、地震データについてもビルマ樹のデータの確認をする必要がある。

図-4 修理ドックヤード予定地と地形測量実施範囲



9. その他

現地調査（地形測量，深淺測量，地質調査等）は，建設公社，港湾公社，その他の機関が，施設，機械の使用も含め必要に応じ実施してくれることになっており，予めビルマ側と実施の可能性，役割分担等につき相談しておく必要がある。

第4章 ビルマの海運業の現状等について

DECLARATION OF INTEREST

I, the undersigned, declare that I have no financial or other interests that could be perceived as influencing my impartiality in the performance of my duties as a member of the Board of Directors of the Corporation.

I, the undersigned, declare that I have no financial or other interests that could be perceived as influencing my impartiality in the performance of my duties as a member of the Board of Directors of the Corporation.

I, the undersigned, declare that I have no financial or other interests that could be perceived as influencing my impartiality in the performance of my duties as a member of the Board of Directors of the Corporation.

I, the undersigned, declare that I have no financial or other interests that could be perceived as influencing my impartiality in the performance of my duties as a member of the Board of Directors of the Corporation.

I, the undersigned, declare that I have no financial or other interests that could be perceived as influencing my impartiality in the performance of my duties as a member of the Board of Directors of the Corporation.

I, the undersigned, declare that I have no financial or other interests that could be perceived as influencing my impartiality in the performance of my duties as a member of the Board of Directors of the Corporation.

I, the undersigned, declare that I have no financial or other interests that could be perceived as influencing my impartiality in the performance of my duties as a member of the Board of Directors of the Corporation.

I, the undersigned, declare that I have no financial or other interests that could be perceived as influencing my impartiality in the performance of my duties as a member of the Board of Directors of the Corporation.

I, the undersigned, declare that I have no financial or other interests that could be perceived as influencing my impartiality in the performance of my duties as a member of the Board of Directors of the Corporation.

I, the undersigned, declare that I have no financial or other interests that could be perceived as influencing my impartiality in the performance of my duties as a member of the Board of Directors of the Corporation.

I, the undersigned, declare that I have no financial or other interests that could be perceived as influencing my impartiality in the performance of my duties as a member of the Board of Directors of the Corporation.

第4章 ビルマの海運業の現状等について

1. ビルマの経済の動向

1948年のビルマ国の独立（1世紀近くイギリスの植民地下に置かれていた。）、1962年のクーデターと軍事政権の樹立、主要産業の国有化、極端な排外主義政策、そして1974年の軍政の形式的民主化と続いた大きな政治的変動の中で、ビルマ経済はその根幹をなしている農業生産の不振と米輸出の減少、国有化された国営企業の非効率等によって、長い間停滞が続いていた。

このような長い間の停滞を脱し、ビルマ経済が漸く上向きに転じたのは、1970年代の後半になってからである。

1970年代の前半においては、71年にスタートした経済計画—第1次4か年計画を、ほとんどその目標を達成できないままに、73年の途中で打切らざるを得ないといった状況であったが、1974年を初年度として新しく策定された新長期経済計画は、第2次4か年計画（74～77年）においては、経済成長率は若干計画目標値を下回ったものの、4.7%を達成し、第3次4か年計画（78～81年）では、計画目標値である経済成長率6.6%を達成しており、ビルマ経済が順調な回復をとげていることがうかがえる。表-1は第3次計画期中の貿易量の推移であるが、輸出、輸入とも200%の伸びを示している。

このような機勢をそのまま引き継いで、現在第4次4か年計画（82～85年）を推進中であるが、ここにおいても経済成長率は6%を設定するとともに、年平均13.5%の公共投資の拡大、16.1%の伸びを目指す輸出の促進などの目標を上げると同時に、経済開発のネックになっている運輸部門の改善等に力を注ぐこととしている。

1970年代後半の経済の好転は、新長期経済計画の中での重点的な目標でもあった、農業生産技術の改善と生産の拡大、国営企業の経営の改善等が実現できたことによるものであるが、一方ではビルマ人の生活水準はまだまだ低く、特に労働力の大半を吸収する民間部門の産業振興は相当立ち遅れており、ビルマ経済のかかえる今後の課題として残されている問題点である。

表-1 ビルマにおける輸出・輸入の推移

単位 100万チャット

		1977	1978	1979	1980	1981
輸 出	米及び米製品	867.7	288.0	1213.6	1355.4	1512.3
	他の農産品	203.8	257.8	321.3	398.1	419.1
	卑金属・鉱石	85.2	165.3	190.4	189.9	281.2
	チーク材・堅材	396.7	904.5	551.0	792.6	840.8
	その他	174.4	226.7	402.7	440.4	521.4
輸 出 計		1727.8	1842.3	2679.0	3176.4	3532.0
輸 入	資 本 材	991.9	1922.2	2673.3	2129.7	1486.9
	産業用原材料・部品	865.0	1075.2	1323.1	2036.1	977.6
	消 費 材	229.6	226.3	204.5	298.8	395.3
輸 入 計		2086.5	3223.7	4200.9	4464.6	2859.8

B. D. Cから入手した資料による。

2. ビルマの港湾事業

ビルマにおける港湾としては、輸出の80%、輸入の全てを取扱うラングーン港及び地域間輸送の拠点として、専ら内貿を取扱う8つの地方港湾が存在する。

主要港湾がいずれも河川港であるため、どの港湾においても航路及び港内の水深の維持が大きな問題であり、また、係留施設、荷役施設は貧弱かつ老朽化しているため、効率的な機械化荷役は望めないなどの問題をかかえている。

ビルマを代表する外貿港湾であるラングーン港は、ラングーン河の河口から約32kmさかのぼった地点に位置する(図-5)が、他の港湾と同様に上述した問題に悩まされている。

ラングーン港への入港可能最大船舶は、船長約170m、吃水9m(20,000DWT程度の船舶)とされているが、バース前面の水深は7~8.5mしかなく接岸荷役は不可能であるため、この船型の船舶は沖荷役を余儀なくされる。

ラングーン港におけるトン数別入港船舶数、入国外国船舶数、外国船舶の国(港)別内訳及び輸出入貨物取扱量の推移は表-2-1、表-2-2、表-2-3、表-3のとおりである。最近4年間に7000GT以上の大型船舶の入港隻数は倍増しており、貨物取扱量も1.5倍に増加している。(表-2-1、表-3)

このような入港船舶の大型化、取扱貨物量の増加に対処するため、港湾及び関連施設の改善が急がれるところであるが、現在までそのためにとられた措置は、浅深船の改修、航行補助施設及び荷役機械の取り替え、修理等であり、より積極的な改善策の実施が待たれるところである。

ビルマの港湾管理者は、ビルマ港湾公社(Burma Ports Corporation、これは運輸通信省の管轄下にある。)であるが、ラングーン港のかかえている漂砂問題、施設の老朽化と荷役の低能率、コンテナリゼーションへの対応等を重要な問題として受け止めており、ラングーン港の近代化へ向けて次のような計画を持っている。

表-2-1 ラングーン港における入港船舶数の推移

(隻)

年 度	1977	1978	1979	1980	1981
1,000 以下	229	364	401	332	420
1,001~ 3,000	129	89	118	182	217
3,001~ 5,000	92	85	99	81	80
5,001~ 7,000	64	63	67	61	68
7,001~10,000	79	95	103	112	126
10,001 以上	4	18	29	22	36
計	597	713	817	800	947

注 Coastal Schoonersは除いている。

表-2-2 ランゲーン港における入港外国船舶数の推移

Year	Number	Gross Tons	Net Tone
1978 - 79	329	1,666,834	960,550
1979 - 80	365	1,983,806	1,128,273
1980 - 81	369	2,007,757	1,176,432
1981 - 82	437	2,404,887	1,421,994

図-5 ラングーン港の概略図

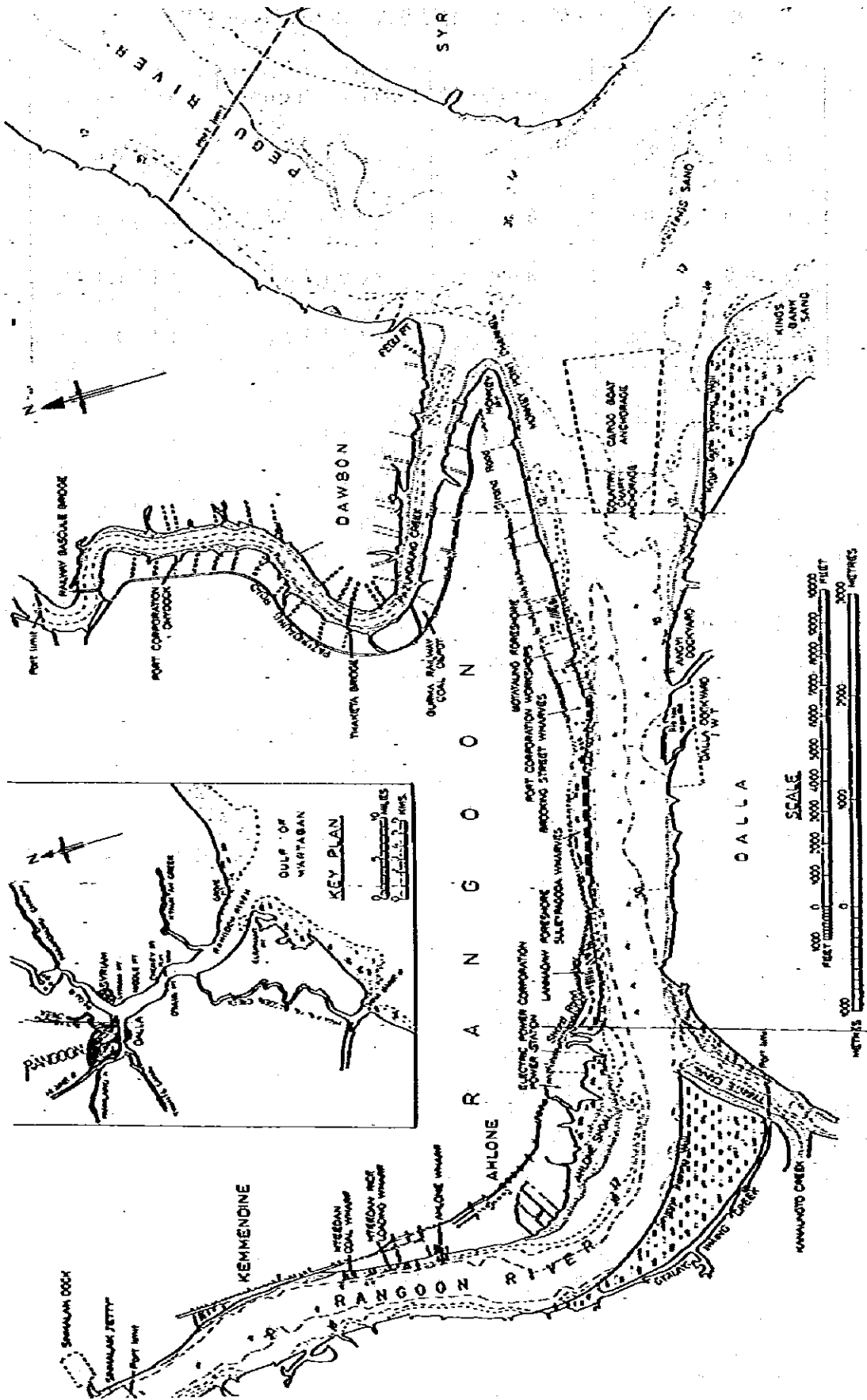


表-2-3 COUNTRY-WISE CLASSIFICATION OF VESSELS ARRIVING RANGOON PORT

Ports	1978 - 79			1979 - 80			1980 - 81			1981 - 82		
	No.	GRT	NRT	No.	GRT	NRT	No.	GRT	NRT	No.	GRT	NRT
African Ports	3	23143	13743	9	51155	27497	14	94848	55845	62	414429	252265
American Ports	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9982	6244
Australian Ports	1	9334	6330	2	582	306	8	20527	12322	3	441	264
Belawan Deli	2	14309	8664	1	696	394	-	-	-	-	-	-
Ceylon	-	-	-	3	9301	4952	2	12651	7262	-	-	-
China	-	-	-	-	-	-	2	8333	5317	2	17432	10263
Columbo	17	85480	48715	37	238714	143763	36	221547	127482	25	148708	82538
Cochin	4	25967	11990	-	-	-	3	19212	11330	-	-	-
Dubai	5	19512	11092	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Djakarta	2	8694	5311	2	7300	3722	-	-	-	-	-	-
Hong Kong	-	-	-	-	-	-	13	94743	57155	24	162990	97988
Illichevak	-	-	-	-	-	-	1	10028	5436	-	-	-
Indonesian	2	5095	3555	1	5792	3261	7	31698	18097	9	34188	20398
Japan	34	229318	135953	50	281668	169094	27	150859	93856	32	216688	128840
Kuwait	3	28158	16122	-	-	-	2	17745	12339	-	-	-
Malaysia	-	-	-	1	3367	1866	8	38582	22096	18	98396	56586
North Vietnam	-	-	-	1	4710	2698	-	-	-	-	-	-
Malacca	6	21976	11452	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Port Kalang	9	38725	22276	11	27239	15859	19	67339	40057	-	-	-
Palembang	1	3279	2306	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Port Louis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Penang	12	57725	33628	22	117972	64498	-	-	-	-	-	-

Ports	1978 - 79			1979 - 80			1980 - 81			1981 - 82		
	No.	GRT	NRT	No.	GRT	NRT	No.	GRT	NRT	No.	GRT	NRT
Pusan	5	37290	23506	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Port Said	3	23420	13649	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phuket	5	2020	1185	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Singapore	119	404111	232691	105	426910	249179	112	478575	282555	116	416746	243262
South Korea	-	-	-	1	5978	4002	5	32094	19846	4	24891	15272
Somalia	1	3134	1126	-	-	-	-	-	-	-	-	-
South Vietnam	-	-	-	-	-	-	1	497	283	-	-	-
Thailand	5	30686	17366	5	29796	14106	1	6700	4015	4	24977	15889
Yugoslavia	-	-	-	2	9280	4749	-	-	-	-	-	-
U.S.S.R.	-	-	-	2	20324	10378	-	-	-	-	-	-
Myab	37	42425	22055	31	29721	16249	65	83929	47219	54	81602	49347
Basselin	16	61021	34044	25	85746	45385	19	68409	39328	32	105651	64249
Burma Sea	-	-	-	-	-	-	2	8111	5020	1	9372	6364
Fishing Ground	200	39877	18629	198	35272	15105	162	29737	13561	218	37429	17323
Kawthaung	4	3411	1659	13	3266	1542	5	1236	589	1	364	205
Kyaukpyn	8	5113	1353	19	8115	2872	14	8583	3747	21	7572	3025
Mexgul	42	17735	8105	43	10845	8707	40	28072	14938	117	109952	60144
Moulmein	27	22375	12669	60	28125	16097	34	28102	16060	40	38479	20232
Sandoway	-	-	-	17	24577	13484	10	6705	3645	7	2766	1400
Tavey	11	6096	3012	53	39262	22054	52	48139	26555	32	27487	15664
Tonasserim	-	-	-	-	-	-	2	1852	618	-	-	-
B.P.C	-	-	-	1	427	129	-	-	-	-	-	-

Ports	1978 - 79			1979 - 80			1980 - 81			1981 - 82		
	No.	GRT	NRT	No.	GRT	NRT	No.	GRT	NRT	No.	GRT	NRT
Antwerp	6	43973	27679	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avonmouth	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bangor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Constanta	-	-	-	-	-	-	1	8368	4842	8	76817	49691
Egypt	-	-	-	15	101727	61322	-	-	-	-	-	-
Florida	-	-	-	-	-	-	1	6508	3223	-	-	-
Gdansk	-	-	-	-	-	-	1	5731	3072	-	-	-
Hamburg	-	-	-	3	21515	11654	-	-	-	2	18453	10251
Xoper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
London	4	32514	20702	3	24281	14188	5	37320	23561	2	1084	530
Madagascar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Male	-	-	-	-	-	-	1	696	390	-	-	-
Norway	-	-	-	3	16819	10000	-	-	-	1	696	390
Odessa	4	32504	16802	-	-	-	1	11262	5914	-	-	-
Point-Des-Galets	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rijeka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rotterdam	-	-	-	5	41472	21619	2	14881	9263	-	-	-
Sorel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Venice	2	13609	7642	-	-	-	1	6174	3285	-	-	-
Vuzhny (USSR)	-	-	-	-	-	-	3	26458	16751	2	21276	13045
Joia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8333	4954
Xandla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	12711	7199
Miyeaboda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8972	5266

Ports	1978 - 79			1979 - 80			1980 - 81			1981 - 82		
	No.	GRT	NRT	No.	GRT	NRT	No.	GRT	NRT	No.	GRT	NRT
Benoa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	498	262
Haldia	-	-	-	-	-	-	1	5911	3054	2	13773	7841
Bombay	5	38087	20385	2	7390	4276	5	32975	20350	4	39788	22297
Calicut	-	-	-	-	-	-	2	994	566	-	-	-
Cochin	-	-	-	-	-	-	1	8992	5446	-	-	-
Calcutta	30	178660	103751	16	107573	63565	19	106662	63077	25	156775	88557
Visakhapatnam	-	-	-	5	37045	21498	8	67696	38336	-	-	-
Tuticorin	-	-	-	-	-	-	2	17712	10940	1	8813	4645
Madras	8	60127	32892	8	53297	30188	11	45938	26249	8	41758	22381
New Mongolian	-	-	-	-	-	-	1	8294	5042	-	-	-
Chennai	28	157663	92523	35	137559	73519	27	119136	66651	20	78271	45070
Chittagong	28	120455	66370	44	214668	119343	40	189878	107484	43	221365	129958
Karachi	-	-	-	7	43045	24403	1	6174	3285	2	12410	7522
GRAND TOTAL	713	2024065	1156560	817	2320531	1317522	800	2346613	1367054	947	2712235	1588221

表-3 ラングーン港における輸出入貨物取扱量の推移

(千トン)

年 度	1977	1978	1979	1980	1981
輸 出 貨 物	1,236	1,057	1,755	1,623	1,535
輸 入 貨 物	623	913	784	837	1,246
計	1,859	1,970	2,539	2,460	2,781

その一つは、ラングーン港におけるコンテナターミナル建設の計画であり、約1500TEU規模のターミナルを、現在の中心バースから若干下流の地域に予定しており、83年度から建設計画がスタートすることとなっている。

いま一つは、前述した第4次4か年計画に盛り込まれているプロジェクトである。新ラングーン港の開発計画がある。これはラングーン港の補完港としてラングーン港下流約10kmのチラワ地区に、新港を建設しようとするものであるが、具体的なプランニングはまだ行われていない模様である。(Port IV計画。1984年度にF/S開始予定。)

3. ビルマ海運の現況と将来

ビルマにおける海運は、国営企業であるビルマ海運公社(Burma Five Star Shipping Corporation. 運輸通信省の管轄下にある。)が担当している。国内の沿岸輸送には、他の民間部門も参入しており、また、内陸水路による輸送の分野には、やはり国営の内陸水運公社があるほか民間の協同組合も多数の船舶を保有している。また、石油化学工業公社、木材公社、重工業公社、港湾公社、真珠漁業公社等が独自にバース、タグボート等を所有しており、自社の生産物、投入財の短距離輸送を行っている。これらが所有する船舶は、全体で約3,500隻に及ぶが、100%以上の鋼船に限ってみると、表-4のとおり1982年には109隻となっている。

表-4 ビルマにおける船舶数の推移

単位(隻, トン)

年 央	1978		1979		1980		1981		1982	
	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数
タンカー	12	6528	13	7246	13	7256	4	2986	4	2986
一般貨物船	13	51254	13	43224	20	65084	26	65987	37	67883
漁 船	24	6210	24	6210	27	7019	31	7482	31	7479
そ の 他	24	7126	23	7720	30	8160	35	8984	37	9624
合 計	73	70848 (78508)	78	64440 (71877)	90	87519 (100927)	96	85439 (100141)	109	87972 (101762)

注 合計額の()はDWTである。

外貨海運を独占的に行っている海運公社の1983年3月の保有船腹は表-6のとおりであり、外航船14隻、109千DWT、内航船11隻12千DWTである。このほかに外国船のチャーターも行っており、海運公社の輸送活動全体の40%については、用船船舶によるものとのことである。

1982年の海運公社の輸送貨物量は907千トンであり、これはビルマにおける海上輸出入貨物量約320万トンの30%弱に当る。

また、同公社の収支状況は、1982年決算では、営業収入45,200万チャット（約149億円）を計上しており、営業支出42,450万チャット（約140億円）を差し引き、2,750万チャット（約9億円）の営業利益をあげている。（表-5参照）

現在ビルマ関連の海運同盟は、日本船社2社とリベリア船社1社、そしてビルマ、インド、バングラディッシュの国営船社各1社をメンバーとする日本/ベンガル湾航路海運同盟が結成されており、運賃率協定、航海数規制等を行っている。当該航路の年間の航海数は、144航海に制限されており、ビルマ海運公社は、平均月2航海の日本への配船を行っている。

前述した第4次4か年計画においては、外国貿易の伸びを、輸出16.1%、輸入12.5%と見込んでおり、これら国外輸送の担い手である海運公社の輸送貨物量も年6.4%の伸びを目標とし、1985年には約110万トンに達すると見込んでいる。これに対処するための船舶の増強については、計画の中でも、効果の早く現われるプロジェクトとして、高い優先順位で取り上げることとされている。

すでに本年3月には、計画に織り込まれている新造多目的貨物船（13,000 Dwt）1隻（Pago号）の引き渡しが進んでおり、続いて5月にももう1隻の同型船（Mandalay号）の引き渡しを受けることになっている。（表-6には、この2隻を含めてある。）ラングーン港においても、コンテナ貨物が次第に増加しており、早晚輸入貨物の相当量がコンテナ化されることが予想されるが、この2隻の多目的貨物船は、コンテナも積載可能であり、コンテナターミナルの建設計画と相まって、コンテナ化の進展が期待される。このほかにも第4次計画期間中には、貨物船2隻の新船建造と、中古貨物船2隻の購入を予定しており、これが実現されると、海運公社が保有する大型船舶は一気に倍増することとなり、ビルマ海運は大きく発展するものと思われる。

表-5

Provisional Actuals for the year 1982-83
of Burma Five Star Shipping Corporation

PERFORMANCE

<u>Passengers:</u>	No. of Passengers	60,000
	Passenger-miles	23,743,000
<u>Cargo</u>	Tons of Cargo	907,000
	Ton-miles	3,475,936,000

PROFIT AND LOSS POSITION

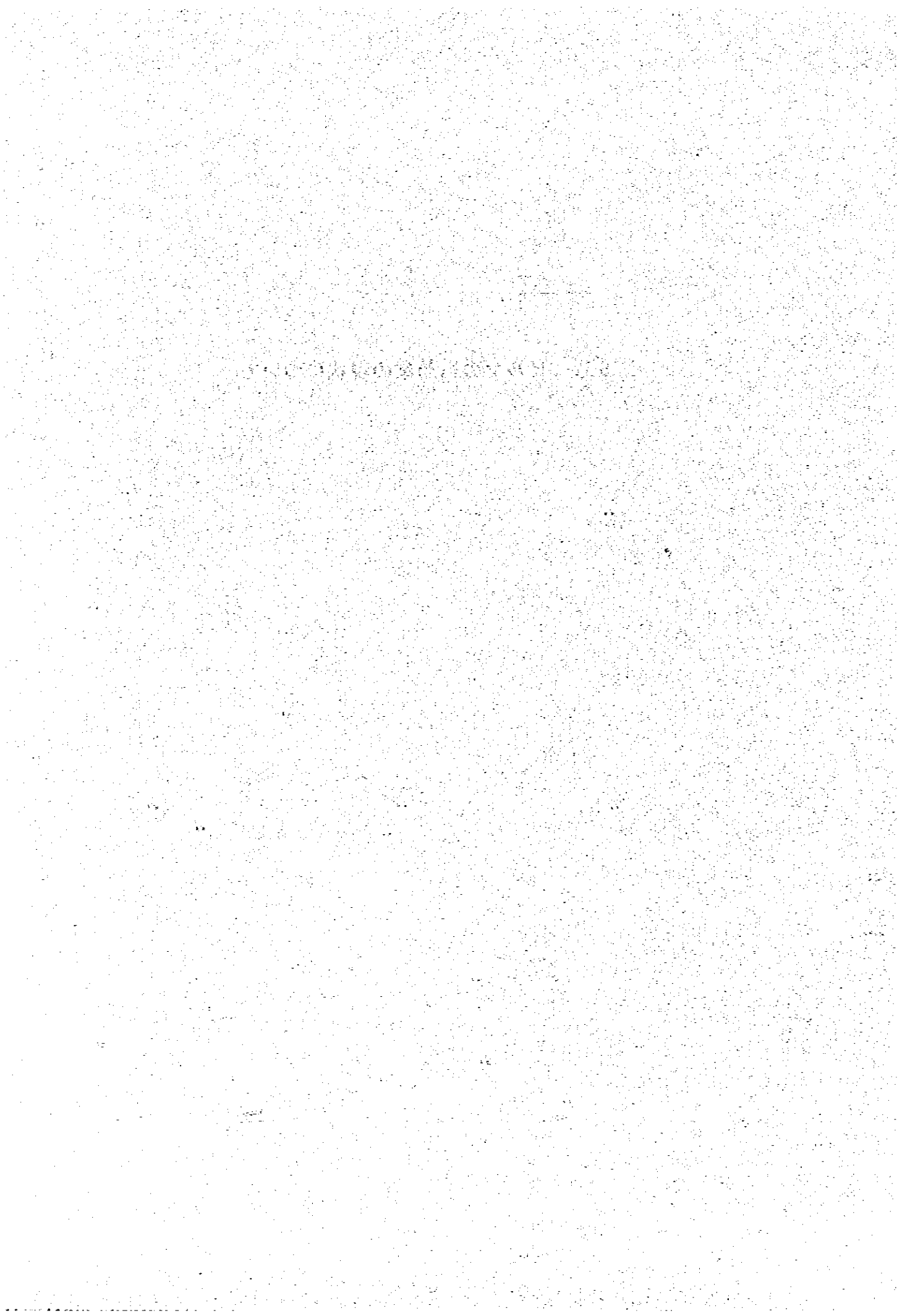
	<u>KYATS</u>
Total Earnings	452,008,000
Total Expenditure	424,505,000
Profit	<u>27,503,000</u>
Operating Ratio	<u>93.9%</u>

表-6 ビルマ海運公社の所有船隻

(1983年3月現在)

	船名	D/W	建造年
外 航 船	1. Htan Taw Ywa	4,000	1961
	2. Myoma Ywa	7,082	1961
	3. Pinya	10,011	1963
	4. Bassein	10,720	1963
	5. Ara	10,720	1963
	6. Mergui	10,075	1963
	7. Phat Shwe Gyaw Yw	1,575	1964
	8. Pagan	2,076	1979
	9. Pa-an	2,076	1979
	10. Sittway	11,660	1979
	11. Maw La Myaing	11,660	1979
	12. Pyi	1,350	1980
	13. Mandalay	13,000	1983
	14. Pago	13,000	1983
	14 隻	109,005	
内 航 船	15. Aung Ze Ya	754	1960
	16. Htone Ywa	1,748	1961
	17. Myan Aung	1,120	1965
	18. Lashio	800	1975
	19. Shwe Pyi	1,125	1975
	20. Shwe Pyi Thqr	1,125	1978
	21. Loi Kaw	790	1978
	22. Ha Kq	948	1979
	23. Myit Kyi Na	948	1979
	24. Taung Gyee	948	1979
	25. Mahn	1,350	1979
	11 隻	11,656	
	25 隻	120,661	

第5章 ビルマの造船業の現状について



第5章 ビルマの造船業の現状について

1. 概 要

ビルマの造船業は、主として国内水路で使用される浅吃水の小型内航船、小型漁船等を中心として必要最小限の造修活動を行っているにすぎず、発達した工業としての造船業は存在せず、未だ搖籃期にあると言えよう。

修繕については、ある程度の規模を有する造船所としてはビルマ造船公社 (Burma Dockyards Corporation) があるが、その修繕能力も最大 1,700 t (最大引揚能力) であり、これをこえるビルマ船籍船の修繕はシンガポール、香港等の近隣諸国で行われている。また、新造船についてもビルマ国内では 1,000 G₄ 未満の小型船を建造しているのみであり、大型の外航船等は、外国、主として日本・西独・英国等から輸入しているのが現状である。

ビルマ造船業を特徴づけるものとして縦割り制度が顕著であることがあげられる。これはビルマでは各分野で指摘できることであるが、造船業の分野においても例外ではなく、各造船所はそれぞれ官庁、公社に所属しており各機関が所有する船舶を中心とした建造・修繕のみを行っている。すなわち、ビルマ造船公社が運輸通信省に所属するのをはじめ、人民真珠漁業公社 (People's Pearl and Fishery Coporation)、内陸水運公社 (Inland Water Transport Corporation)、ビルマ港務公社 (Burma Ports Corporation)、運輸通信省海事庁 (Marine Administration Department) 等が各々独自に造船所を所有して所有船舶の造修を行っている。この中でビルマ造船公社のみが商業ベースでの造船活動を行っている唯一の造船所であり、外国船、他機関所有船舶の造修を行っている。

施設の面から見た場合、大部分の造船所は川沿いに位置しており、小型の Slipway を数基有するのみのものであり、また、クレーン等の付属設備も貧弱なものであり十分な能力を有しているとは言い難く、このため作業効率・生産性はかなり低いものとなっている。しかし、低廉な労働力 (人件費は我が国の $\frac{1}{20}$ 前後) が豊富にあり容易に入手可能であるため各造船所とも多数の労働者を雇用しており (主要造船所の従業員数については表-8 参照。)、人海戦術により作業を行っている。

ビルマでは造船関連工業が未発達であり、造船に必要なエンジン、補器、鋼材、プロペラ等は 100% 輸入に頼っている。また、これら資機材のための専門の加工・修繕施設も存在しないため、各造船所がそれぞれ別個に修繕施設を有して独立した活動を行っている。造船所間で資機材を融通したり共同施設を使用したりすることもないため各造船所がすべての施設を有せざるをえず、これが生産性が悪く労働者数が多い大きな要因のひとつとなっている。

2. 主な造船所

(i) ビルマ造船公社 (BDC)

ユーゴスラビアからの融資及び技術援助により 1970 年に完成したビルマ最大のシンマレー

ク造船所を有し、商業ベースで造船活動を行っている唯一の機関である。

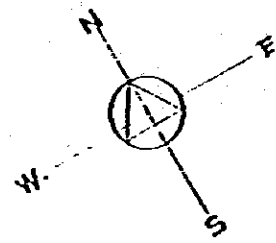
最大引揚能力 1,700 t の side slipway を有し、同時に 12 隻までの造修が可能である。タンカー、一般貨物船、タグ、バージ等種々の船舶の造修を行っており、過去最大の建造船舶は 1,000 ㌦ のタンカーである。(過去の建造実績を表-7 に示す。) 修繕能力は、最大年間 80 隻であるが、最近はほぼ能力いっぱいのフル稼働を行っている。シンマライク造船所の平面図を図-6 に示す。

表-7 ビルマ造船会社の建造実績

(1970～1983年の合計)

船 種	隻 数
A 内航貨物船	1
B 内航タンカー	2
C 荷揚用船舶	5
D タグボート	6
E 内航荷揚用船舶	2
F 作 業 船	12
G 油 バ ー ジ	38
H 貨物バージ	27
I ボンツーン	14
J 内陸貨物船	2
合 計	109

出典：BDC

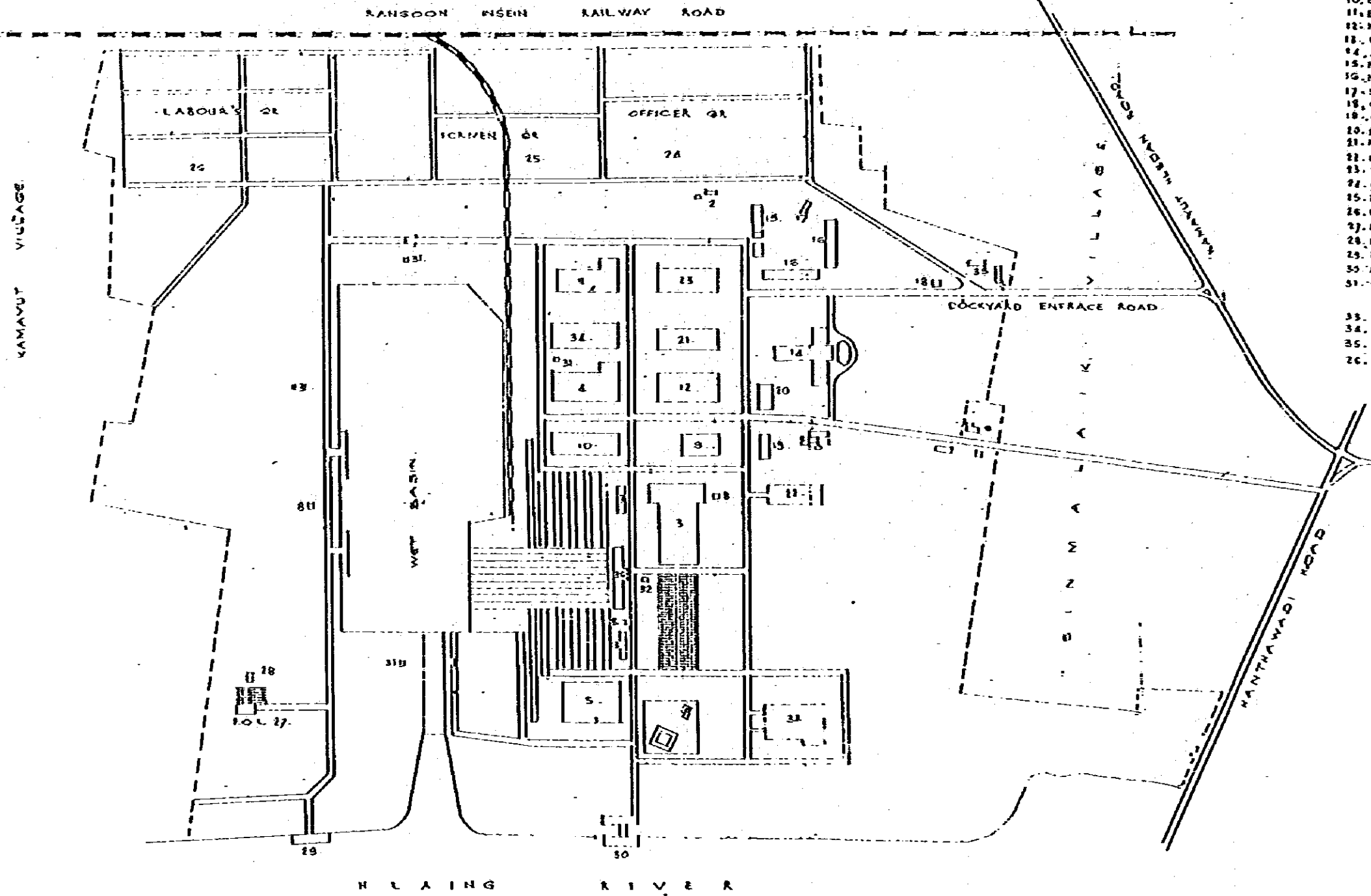


☒-6 **BURMA DOCKYARDS CORPORATION**

SCALE: 1:4000 FT.

SKO BUILDING DISCRPTION

1. HOSPITAL.
2. RINK HOUSE.
3. SHIP BUILDING.
4. MACHINE SHOP.
5. SHIPWRIGHT.
6. A.E.S. TRANSFORMER HOUSE AND SUB STATION.
7. GENERATOR AND COMPRESSOR.
8. DOCK SIDE LAYTOY.
9. HOLD LOFT BUILDING.
10. BOILER SHOP.
11. ELECTRICAL SHOP.
12. FINISHED GOOD STORE.
13. DOCKRE STORE.
14. ADMIN BUILDING.
15. MT WORK SHOP.
16. MT GARRAGE.
17. MT SERVICES AND WASHING PLATFORM.
18. GATE OFFICE.
19. CANTEN.
20. FIRE STATION.
21. METAL GOOD STORE.
22. FOUNDRY SHOP.
23. STORE BUILDING.
24. OFFICER'S QRS.
25. WORKMEN'S QRS.
26. LABOUR'S QRS.
27. POL. STORE.
28. PAINT HOUSE.
29. PILED JETTY.
30. PONTOON.
31. BEND TOWER.
32. SHIP REPAIRING SHOP.
33. ENGINE REPAIRING SHOP.
34. DOCK SIDE ACCOMMODATION.
35. RINK HOUSE.



(2) 内陸水運公社 (IWTC)

ラングーン、アーロン、アキャブ、モールメインマンダレイにそれぞれ小型造船所を有している。これらは主としてIWTC所有の小型内航船の造修を行っている。主力工場はラングーンにあるダラ造船所であり、同造船所は最大引揚能力400tまでのslipwayを14基有しており、他のIWTC傘下の造船所の技術指導もあわせて行っている。

(3) ビルマ港湾公社

ラングーンに3つの造船所を有する他、各所の川沿いに小型船用のslipwayを有しており小型船についてはこれらで適宜保守を行っている。主力工場はラングーンのボクトン造船所であり、同造船所は6基のslipwayを有し最大引揚能力は200tである。

(4) 海事庁

ラングーンにドボン造船所を有する。同造船所は110%までの小型船を年間100隻程度の修繕が可能である。

(5) ビルマ海軍

ビルマ海軍独自に艦艇修繕を目的として、Akyab, Rangoon, Moulmein, Mergui, Bassein の5カ所に修理ドックヤードを有しているといわれる。なおRangoonの海軍修理ヤードは最大能力400DWT級であり、400DWT~800DWTの間の艦艇については前述第2章1.(1)のとおりBDCのシンマライク・ドックヤードで修繕している。

表-8 主要造船所の概要

造船所	所在地	設備等	能力	従業員数
ビルマ造船公社 シマレー造船所 (Sinmalaik)	ラングーン	side slipway 同時に12隻修繕可能	年間修繕能力 最大引揚能力 約80隻 1,700t	約 2,020
内陸水運公社 ダラ造船所 (Dalla)	ラングーン	slipway 同時に22隻修繕可能	最大引揚能力 約 400t	約 1,850
アロン造船所 (Ahlone)	ラングーン	slipway 同時に13隻修繕可能	最大引揚能力 約 200t	約 750
アキヤブ造船所 (Akyab)	アキヤブ	slipway side slipway 同時に5隻修繕可能	最大引揚能力 約 200t	約 150
モールメイ造船所 (Mevlmein)	モールメイ	slipway	最大引揚能力 約 200t	約 160
マンダレイ造船所 (Mandalay)	マンダレイ	slipway, dock etc. は無い 溶接工場, ベイント工場のみ有し修 繕専門		約 200
ビルマ造船公社 ボタトン造船所 (Botataung)	ラングーン	slipway 同時に6隻可	最大引揚能力 約 200t	約 1,430
サスン造船所 (Sat sun)	ラングーン	Gearing dock	最大船型 (ft) (ft) (ft) LxBxD. 230x38x25	N. A.
アンジ造船所 (Ant Gyi)	ラングーン	slipway	最大引揚能力 150t	N. A.
海軍庁 ドボン造船所 (Dawbon)	ラングーン	slipway	最大船型 110 Gt 又は 90 ft	約 810

出典: BDC

3. 造修実績

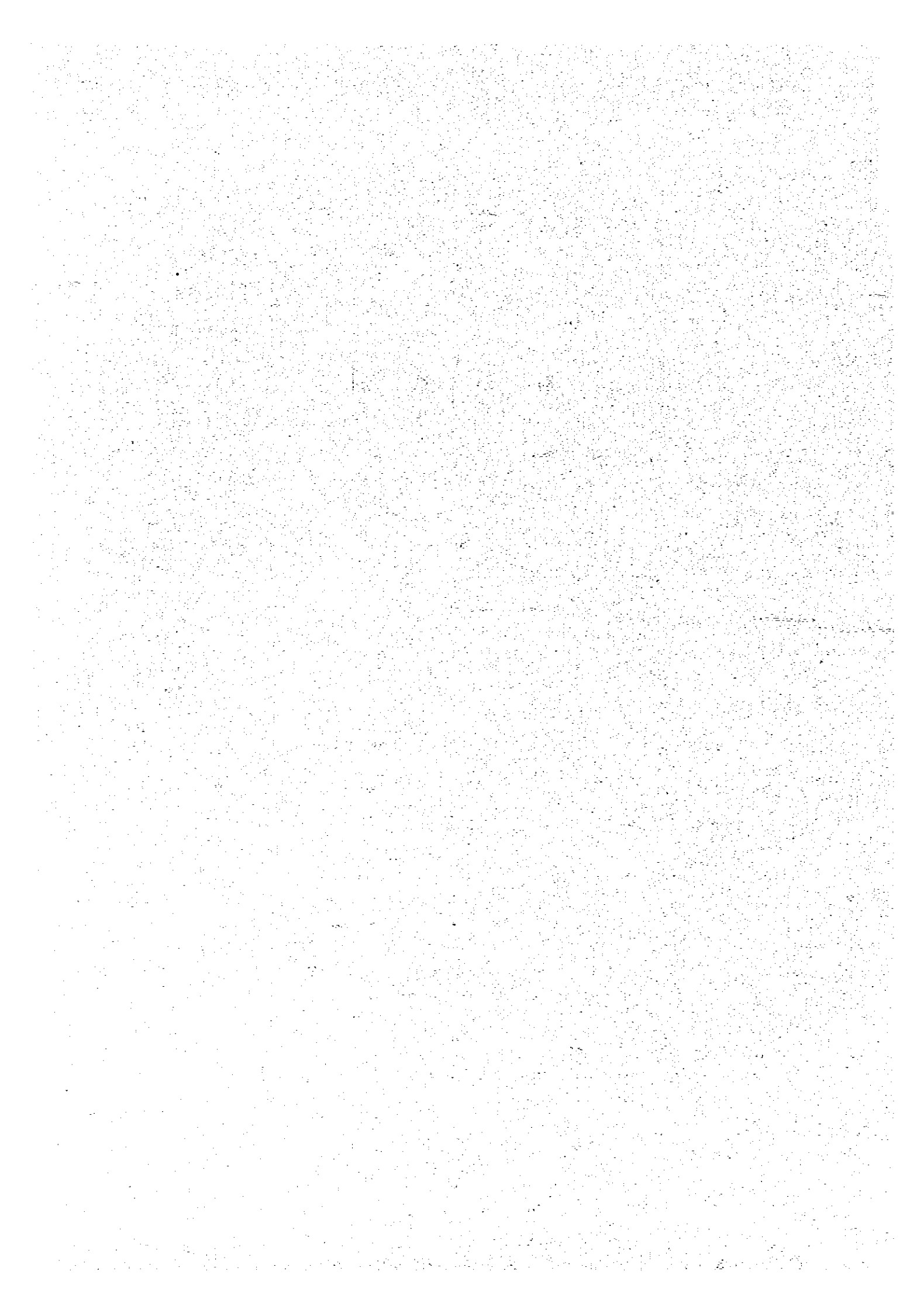
前述のとおり、ビルマの造船業は小型内航船の修繕が主体であり、新造についてはビルマ造船会社がわずかに行っているにすぎない。国有の造船所の他に、民間の小型船（大部分がエンジンを有しない手こぎのボートである。）を造修するものがあるが、これらはいわゆる造船所としての実体を有しない小規模なものである。国有造船所の造修実績を表-9に示す。

表-9 国営機関の造修実績

年	新造船（隻数）	修繕船（隻数）
1978 - 1979	19	3,680
1979 - 1980	15	3,632
1980 - 1981	54	3,620
1981 - 1982	42	3,171
1982 - 1983	35	2,879
計	165	16,982

出典：B. D. C.

別 添 資 料



別添資料 1.

THE SOCIALIST REPUBLIC OF THE UNION OF BURMA
MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS
BURMA DOCKYARDS CORPORATION

PROPOSAL FOR
FEASIBILITY STUDY AND PROJECT PREPARATION
FOR THE CONSTRUCTION OF DRY-DOCK

3rd August 1981.

C O N T E N T S

			<u>Page</u>
PART	I	OBJECTIVE OF THE PROPOSED WORK	1
PART	II	DESCRIPTION OF THE PROPOSED WORK	3
PART	III	TIME SCHEDULE OF THE PROPOSED WORK	4
PART	IV	THE DRY-DOCK PROJECT	5

PROPOSAL RE: FEASIBILITY STUDY AND PROJECT PREPARATION FOR
THE CONSTRUCTION OF DRY-DOCK

I OBJECTIVE OF THE PROPOSED WORK

The existing Port of Rangoon, which is the premier port for sea-borne international trade in Burma, has been unable to cope with the demand for various reasons. The heavy siltation along the navigational channels has limited the draft of vessels that can call at the port. The lack of additional space at the existing site has hindered the extension of more facilities to the vessels, such as dry-docking and ship-repair facilities, container berths etc.

Because of these reasons, it is now being contemplated to build a new port at a better site known as THILAWA which is located about 20 miles downriver to the south from the existing port.

Thilawa offers adequate space for all port facilities and deeper water for large sea-going vessels. The new port will have all facilities including dry-docking and ship-repair facilities for sea-going vessels.

The feasibility studies for the construction of shipping berths and navigational facilities are well underway. The work has been undertaken by the Burma Ports Corporation. The feasibility studies for other facilities are being carried out by the respective agencies.

The Burma Dockyards Corporation has been vested with the responsibility of catering dry-docking and ship-repair facilities at the new port. The site for the dry-docking and ship-repair facilities has already been earmarked.

As such it is necessary now to carry out a "Feasibility Study and Project Preparation for the Construction of Dry-dock" at Thilawa i.e the site of the new port. Therefore, the proposed work for Grant or Aid financing includes Feasibility Study and Project Preparation for the Construction of Dry-dock which will meet the following needs:

- (i) Catering, as part of port facilities, dry-docking services to vessels entering the port;
- (ii) Enabling foreign ships to get emergency repairs or underwater repairs whenever such needs arise at the time of their call at the port;
- (iii) Catering dry-docking services to irregular shaped vessels which cannot be docked on existing slipway dockyards in the country for reasons of high risk and economy;
- (iv) Giving dry-docking experience and skill to workers and trainees so that adequate manpower will be available domestically and regionally for dry-docking and ship-repair needs.

II. DESCRIPTION OF THE PROPOSED WORK

The proposed work, i.e., Feasibility Study and Project Preparation for the Construction of Dry-dock, will include the following:

- (i) Topographical, soil, underground water and river surveys,
- (ii) Selection of sites for various structures,
- (iii) Determination of the size and type of dry-dock and type of dock gate.
- (iv) Determination of the type of infrastructure and equipment necessary.
- (v) Preparation of Project: documents.

The area earmarked at Thilawa for the Dry-dock complex and the tentative lay-out of the complex are shown in Annexures A and B. A brief description of the desired dry-dock complex is given in Part IV of this proposal.

The dry-docking and ship-repair facilities being geared to cater services to all sea-going vessels which will call at the New Port, will be required to extend adequate, prompt and efficient services to all vessels.

III TIME SCHEDULE OF PROPOSED WORK

The Construction of the Dry-dock has been set to commence during the third year of the Fourth Four Year Plan (1982-83 to 1985-86). In other words, the construction of the dry-dock has been earmarked to begin in the financial year 1983-84.

Therefore, the proposed work of Feasibility Study and Project Preparation for the Construction of Dry-dock should be carried out during the year 1982.

It is estimated that the proposed work will require about twelve calendar months and about U.S.\$ 400,000 in foreign exchange to cover expenses payable in foreign exchange.

IV THE DRY-DOCK PROJECT

In accordance with the master plan to build a new port at Thilawa, located about 20 miles downstream in the south from the existing site of the Port of Rangoon, the construction of the dry-dock and ship-repair facilities will commence during the fiscal year 1983-84. The dry-dock complex is expected to take about 4 to 5 years to complete and be ready to meet the demand for dry-docking and ship-repair facilities.

Based on expected demand and requirements of dry-docking facilities an attempt has been made to list down the structures, equipment, machineries and other works which should be included in the Dry-dock Project. The list is given hereunder:

1. DRY-DOCKS

- (i) No.1 Dry-Dock. Length 650' x Breadth 100' x Depth 33' (approx)
- (ii) No.2 Dry-Dock. Length 450' x Breadth 100' x Depth 33' (approx)
- (iii) Level Luffing Crane.
 - 2 x 60 T/30T at 100' and 50' reach.
 - 1 x 40 T/20T at 100' and 50' reach.
- (iv) Docking and Undocking equipment.
- (v) Pump House and Pumping Facility.
- (vi) Suitable dock-gates and dolphins.

2. MOORING QUAY

- (i) No.1 Quay 700' in Length 1 x 20T Level Luffing Crane
- (ii) No.2 Quay 700' in Length 1 x 20T " " "
- (iii) No.3 Quay 700' in Length 1 x 30T " " "
- (iv) Pontoon Jetties and Boat-yard.

3. REVELMENT WORKS

Adequate River Protection along dock area.

4. ROADS.

- (i) Main Road: To be in concrete pavement of 66 width to withstand a load of 100 Ton Block Carrier Trailer.
- (ii) Sub Road: 33' in width to withstand a load of 40 Ton Trailer.

5. PERIMETER FENCING.

Brick-wall fencing of 7' ht about 12000' in length.

6. LIGHTING.

Adequate Road and Fencing lights of mercury vapour lamp.

7. PIPING LAY-OUT.

Industrial water piping, Drinking water piping, Firefighting piping, compressed air piping, Cxy-acetylene piping to be laid as necessary for the yard.

8. FIRE FIGHTING.

Suitable Fire Fighting arrangements for yards and ships.

9. DRAINAGE AND WATER SUPPLY.

Adequate drainage, water supply and sanitation system.

10. COMMUNICATION

Telephone, Public address system, other communication systems.

11. ELECTRICAL INSTALLATION.

- (i) One substation of suitable load and various transformer stations connected in MESH NET WORK system.
- (ii) 2x750 KVA Diesel Engine driven generator for Emergency Supply.

12. HEAVY LIFTING EQUIPMENT AND TRANSPORTER:

(i) Mobile Crane

50 Ton x 90' Jib	1	No.
35 Ton x 60' Jib	2	Nos.
25 Ton x 60' Jib	2	Nos.
15 Ton x 40' Jib	1	No.
7 Ton x 40' Jib	2	Nos.

(ii) Fork Lift Trucks and Tractors

5 Ton Capacity	3 Nos.
3 Ton Capacity	3 Nos.
1 Ton Capacity	3 Nos.
3.5 Ton Tractors	3 Nos.

(iii) Trailers with Tractors

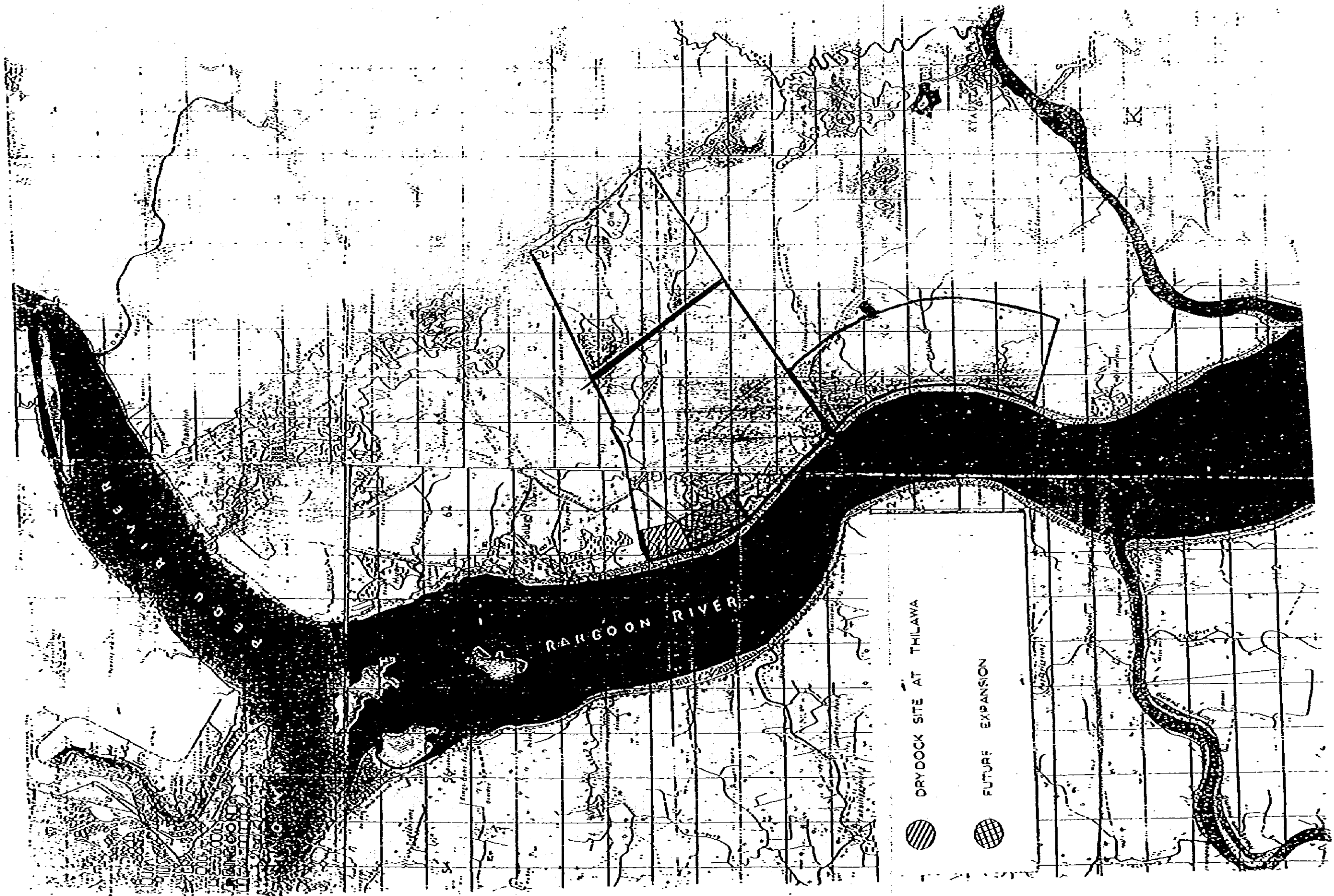
100 Ton Block Carrier	1 No.
40 Ton Block Carrier	2 Nos.
25 Ton Block Carrier	2 Nos.
10 Ton Block Carrier	2 Nos.
5 Ton Block Carrier	2 Nos.
3 Ton Block Carrier	4 Nos.

13. VESSELS

(i) Suitable Dockyard Tugs	2 Nos.
(ii) Work Boats 60'	2 Nos.
(iii) Fuel Oil Barge	1 No.
(iv) Fresh Water Barge	1 No.

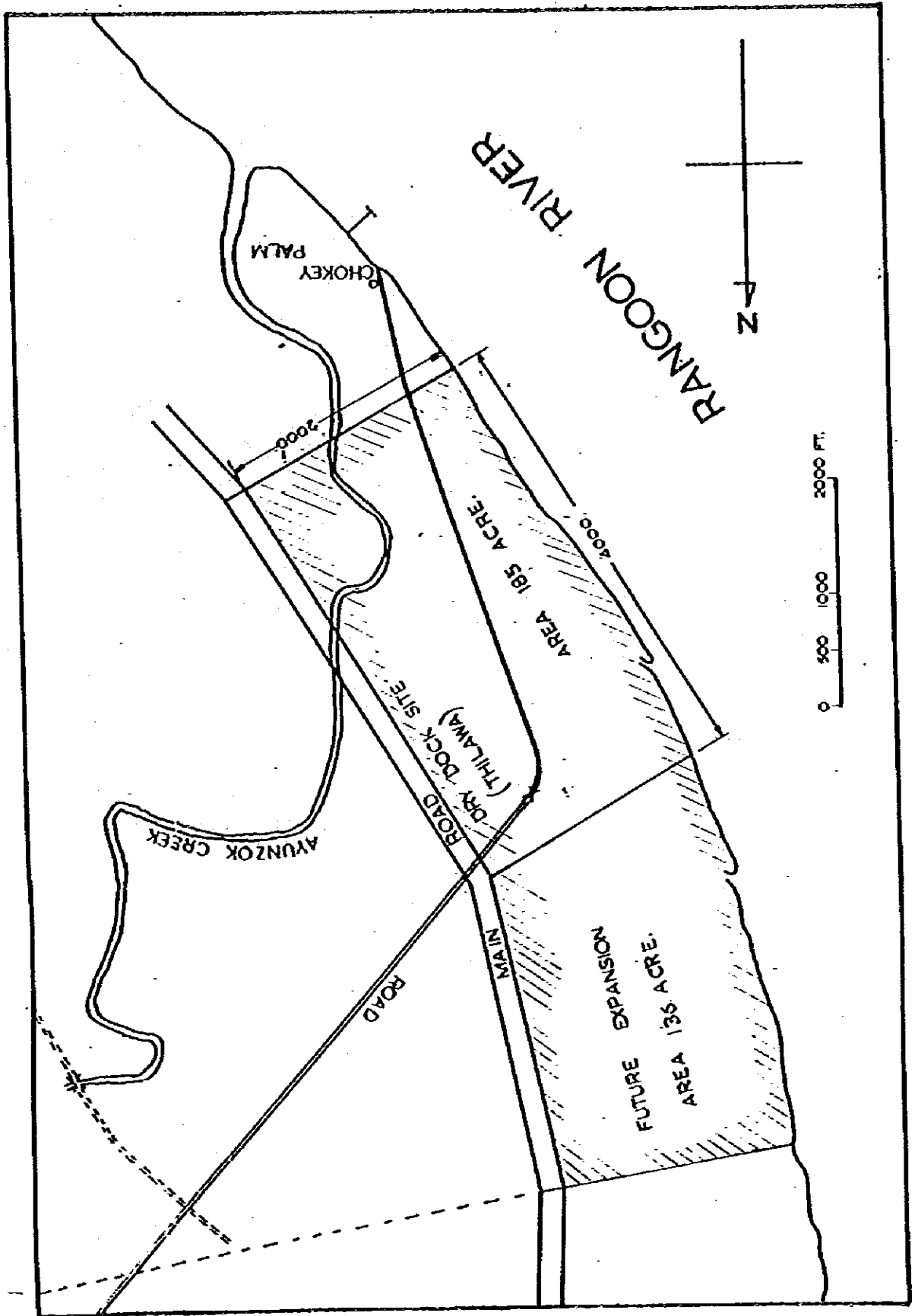
14. WORKSHOPS WITH SUITABLE MACHINERIES AND BUILDINGS.

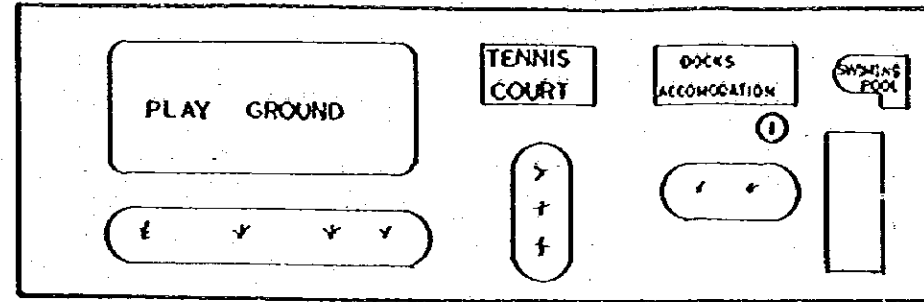
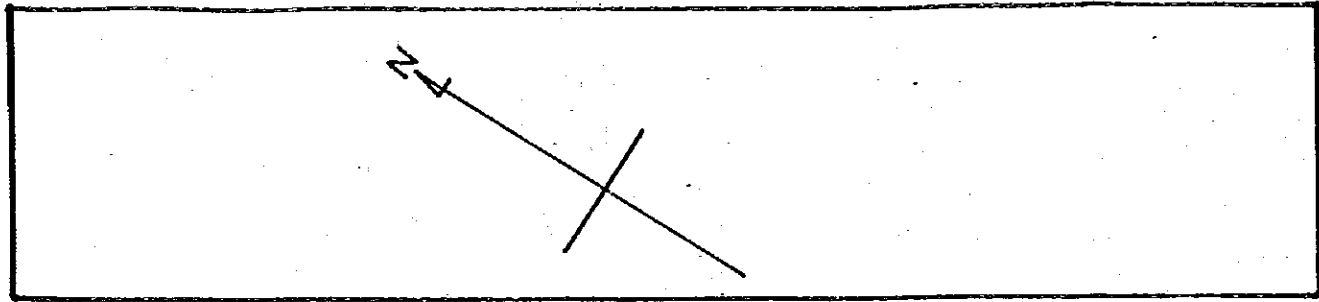
(i) Administration Building (including Gate and Time Office)	Floor area 30000 sq ft.
(ii) Design Office Building	Floor area 30000 sq ft.
(iii) Dispensary	Floor area 20000 sq ft.
(iv) Workers' Canteen	Floor area 40000 sq ft.
(v) Vehicles Repair Shop	200'x 100'
(vi) Electrical Substation	200'x 100'
(vii) Forging Shop	100'x 60'
(viii) Oxygen acetylene Plant and Compressor House	200'x 100'
(ix) Mill-wright and Tools Shop	300'x 150'
(x) Electrical and Electronics Shop	300'x 150'
(xi) Carpenter and Pattern Shop	300'x 150'
(xii) Foundry Shop	300'x 150'
(xiii) Training Centre	300'x 150'
(xiv) 4 Nos Storage Warehouses	300'x 240'
(xv) Mould Loft	300'x 150'
(xvi) Pipe and Galvanizing Shop	300'x 150'
(xvii) Machine Shop	300'x 150'
(xviii) Engine Repair Shop	300'x 150'
(xix) Inspectors, Supervisors and Owners' Offices	200'x 150'
(xx) Hull Shop	400'x 240'
(xxi) Cutfitting Shop	300'x 150'
(xxii) Dockside Accommodation	250'x 100'
(xxiii) Guest House	200'x 60'



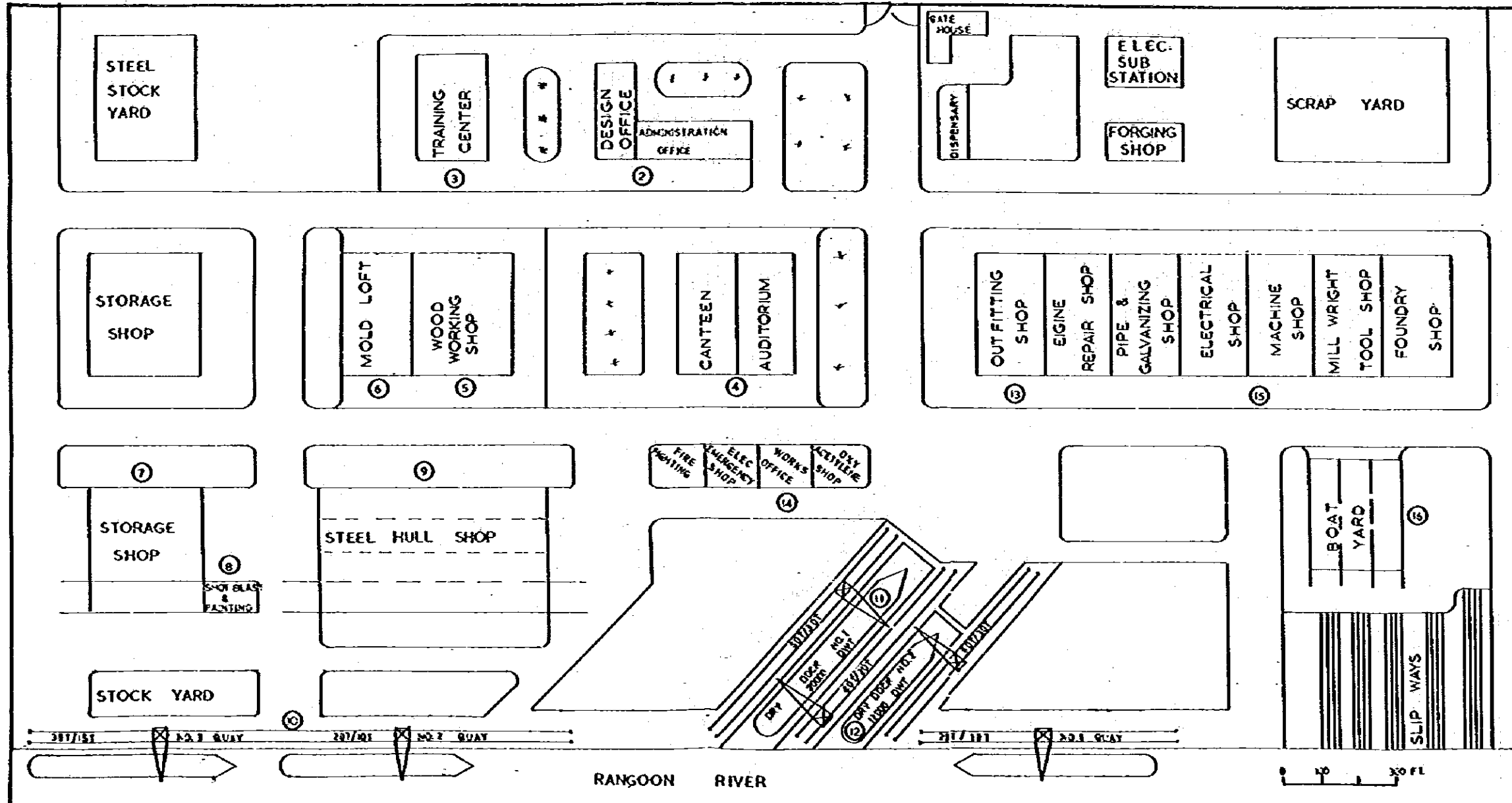
DRYDOCK SITE AT THILAWA

FUTURE EXPANSION





← MAIN ROAD TO SYRIAM



LAYOUT OF DRYDOCK THILAWA

1. DOCKS ACCOMODATION
2. ADMINISTRATION OFFICE
3. TRAINING CENTER
4. AUDITORIUM & CANTEEN
5. WOOD WORKING MACHINE SHOP
6. MOLD LOFT
7. STORAGE SHOP
8. SHOT BLAST & PANTING SHOP
9. STEEL HULL SHOP
10. NO. 1, 2, 3 MOORING QUAY.
11. DRY DOCK No. 1
12. DRY DOCK No. 2
13. OUTFITTING SHOP
14. WORK OFFICE
15. MACHINERY WORKS
16. BOAT YARD

別添資料 2.

THE SOCIALIST REPUBLIC OF THE UNION OF BURMA

MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS

BURMA DOCKYARDS CORPORATION

ADDITIONAL INFORMATION

FOR

DRY-DOCK PROJECT STUDY

1st March 1982..

ADDITIONAL INFORMATION FOR DRY-DOCK PROJECT STUDY

1. Traffic at Rangoon Port

Over 800 sea-going vessels call at Rangoon Port every year. More than half of these vessels are Burmese ships, the rest being foreign owned. In terms of size, about 60% of these vessels are of 1000 GRT and above.

The current volume of sea-borne trade from Rangoon Port is around 2.5 million tons. The volume of trade has increased at 7.7 per cent per year during the last four years. This rate of growth is quite reasonable and is in accordance with the targets of the long-term national economic plans. At this rate of growth which is expected to continue, the estimated volume of sea-borne trade from Rangoon Port at the end of five years, ten years and fifteen years from now will reach 3.6 million tons, 5.2 million tons and 7.5 million tons, respectively. Calculated at a conservative rate of 6.0 per cent annual growth, the volume of trade for the same periods will be 3.3 million tons, 4.5 million tons and 6.0 million tons respectively.

2. Demand for Ship Repair Facilities.

At present there are around 20 coastal vessels and 12 ocean liners owned by the Burma Five Star Shipping Corporation and other state-owned economic enterprises. There are also coastal fishing vessels belonging to the Pearl and Fishery Corporation (which has a considerable fleet) and coastal vessels belonging to the Burma Navy and other agencies. The coastal vessels usually are sent to the dockyards in Singapore for repairs. The ocean liners are docked at foreign dockyards depending on their voyage schedules and routes.

A list of vessels owned by the Burma Five Star Shipping Corporation is given below to indicate the existing regular demand for docking facilities:

Coastal Vessels

- (a) Aung Ze Ya
- (b) Ha Ka
- (c) Myit Kyi Na
- (d) Taung Gyee
- (e) Inya Myaing
- (f) Htone Ywa
- (g) Loikaw
- (h) Myan Aung
- (i) Shwe Pyi
- (j) Shwe Pyi Thar
- (k) Mahn

Ocean Liners

- (a) Pinya
- (b) Bassein
- (c) Ava
- (d) Mergui
- (e) Htan Taw Ywa
- (f) Myoma Ywa
- (g) Phar Shwe Gyaw Ywa
- (h) Pyi
- (i) Pagan
- (j) Pa-an
- (k) Sittway
- (l) Maw La Myaing

The said Corporation plans to acquire four more coastal vessels and four more ocean liners during the next four years.

In addition to the above vessels, docking facilities are required for the coastal vessels belonging to the various agencies, namely, the Burma Navy, Burma Ports Corporation, Waterways Department, Mining Corporations, Industrial Corporations, Pearl and Fishery Corporation, etc.

In order to meet the increased volume of sea-borne trade stated earlier, the number of vessels calling at Rangoon Port is expected to increase proportionally. Because of the natural limitations at Rangoon Port, it is expected that the increase in the number rather than the carrying capacity (size) of vessels would be greater. Besides, it is expected that the increased trade volume will have to be carried by the Burma Five Star Shipping Corporation for obvious reasons. Just as it is imperative that the country should increase its fleet to achieve self-reliance, foreign shipping lines are unlikely to increase their fleet in smaller vessels suited for the country's sea-borne trade which passes through Rangoon Port.

The increase in the fleet of Burmese-owned vessels will increase the potential demand for docking facilities. As such, the demand for docking facilities in the country is already substantial and is certainly bound to be on the increase. Even if the operating efficiency of the proposed dockyard is not satisfactory enough to attract the Burmese owners to dock their vessels locally during the earlier years, it will be still possible to make it obligatory for them to dock their vessels locally and thus ensure a desired level of demand for the proposed dockyard. But it does not seem that such a measure would be rendered necessary..

With this potential demand in view, it is expected that the twin dock proposed will be occupied at 75 per cent of its capacity during the first three years and at 90 per cent thereafter, especially due to the expansion of the fleet of Burmese vessels.

3. Benefits

Under the existing conditions, the Burmese owners have to send their vessels to Singapore for docking and repairs. Each vessel has to spend a minimum of ten days on each occasion in sailing to that port. This is in addition to the docking and repairing period, which usually takes about seven days for annual survey and between twenty to thirty days in the case of a bi-annual docking for refit. The cost of docking (exclusive

of repair charges) at Singapore for a coastal vessel of average size is about S\$ 15,000 in the case of a docking for annual survey and S\$ 35,000 in the case of a bi-annual docking. The cost of repairs varies with the extent of damage and repairs carried out.

The proposed dockyard will eliminate the sailing time to the dockyard and thus save costs to the owners and bring benefits to them in terms of freight or passengers carried during such sailing time avoided. Local docking and repairs will also substantially save expenditure in foreign exchange.

The proposed dockyard will not only realise the above monetary benefits but also bring about the following additional benefits:

- (i) It will enable to practise self-reliance to a greater degree in maritime transport which is vital to the national economy;
- (ii) It will serve as part of port facilities, in the expanded Rangoon Port, the expansion and development of which is being seriously contemplated;
- (iii) Emergency docking and repair services will be available to all vessels - domestic and foreign - without having to risk sailing or being towed in crippled state to some other foreign port for emergency docking;
- (iv) Ship-building and Ship-repair industry being an integrated industry, the establishment of the proposed dockyard will stimulate the establishment of many other industries, bring about the revival of many related trades, increase employment opportunities and thus contribute by giving the necessary impetus to the growth of the national economy; and
- (v) It will make the maritime transport a much more complete system and thus make the transport sector useful and reliable for the economic development.

For the reasons enumerated above and from a political view of making the national economy more self-reliant as regards key industries, the proposed dockyard project must be invariably implemented as early as possible.

4. Local Financing and Infrastructure

The financing in local currency for the project will be made as much as possible from equity capital. Borrowed capital will be resorted to only for short-term requirements and will be kept at a minimum.

The plans for the construction of a bridge to Syriam and necessary roads to develop the territories near Syriam (which includes the area where the proposed dockyard is to be built) are very much at an advanced stage. The construction of the bridge, roads and other infrastructure is expected to commence in the near future.

THE SOCIALIST REPUBLIC OF THE UNION OF BURMA

MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS

BURMA DOCKYARDS CORPORATION

SUPPLEMENTAL INFORMATION

FOR

PROPOSED DRY-DOCK PROJECT STUDY

10 th August 1982.

SUPPLEMENTAL INFORMATION FOR PROPOSED DRY-DOCK PROJECT STUDY

I THE PROPOSED DOCKYARD - STRICTLY A COMMERCIAL UNDERTAKING

The proposed dockyard at THILAWA, Rangoon Port, is essentially a commercial venture. It will be operated entirely as a commercial dockyard by its owners - the Burma Dockyards Corporation - which is strictly an economic enterprise responsible to operate dockyard business on commercial lines. Besides, the dockyard proposed will on its completion function primarily as part of the port facilities at Rangoon. In other words, its ship-repairing services will be available to all vessels calling at Rangoon Port whenever such services are required. The proposed dockyard will not be used as a military or naval base. The Burma Navy has its own ship-repairing dockyards and facilities which are capable of fulfilling its ship-repairing needs.

II COMPETITIVENESS AND DEMAND FOR REPAIRS AT THE PROPOSED DOCKYARD

In the light of prevailing tariff rates used by the dockyards in the neighbouring countries, the proposed dockyard is expected to be able to operate at the same level of charges and in some cases at lower rates due to lower labour cost. Apart from the lower rates of charges, the vessels will also benefit from the avoidance of sailing time to the dockyard in the neighbouring countries. This cost of sailing time will be enjoyed especially by Burmese vessels and by those foreign vessels which use Rangoon as a turn-round port of call.

With the dockyards in the neighbouring countries specialising in repairs and docking much larger vessels and basing their tariff rates on the expanded size and capacity of their facilities, the proposed dockyard is expected to offer lower rates of charges due to its average size and capacity. Besides, the proposed dockyard will be handling mostly conventional and average sized vessels. These factors are expected to attract adequate demand for its services from not only the vessels which enter Rangoon Port but also from the fleets of the neighbouring countries.

The current volume of international trade handled by Rangoon Port is around 2.5 million tons. The volume has increased at 7.7 per cent annually during the last four years. This rate of growth is fairly reasonable and is in accordance with the national economic plans. At this growth rate, which is expected to continue, the trade volume will reach around 7.5 millions in fifteen years.

With the increase in trade volume, the number of foreign vessels entering Rangoon is expected to increase. According to 1980-81 Annual Report of Statistics issued by the Burma Ports Corporation, over 800 vessels called at Rangoon Port during the year, registering an increase of 33 per cent during the last four years since 1977-78. About half of the foreign flag carriers are Yugoslav, Panamanian, Liberian and Greek vessels which commonly use Rangoon as turn-round port.

The proposed dockyard is expected to attract demand for docking and ship-repairing services by these vessels which use Rangoon as the turn-round port. It will be convenient for these vessels to dry-dock at Rangoon for survey repairs with their cargo discharge completed, that is, the ship being in ballast condition. This demand will be in addition to the demand for emergency repairs by foreign vessels during their call at Rangoon port.

However, the major demand for the docking and repairing services at the proposed dockyard will be from the Burmese merchant fleet belonging to the Burma Five Star Line and major fishing vessels belonging to Burma Pearl and Fishery Corporation. The Burma Five Star Shipping Corporation currently owns and operates 12 ocean liners and 12 coastal vessels. In addition, it operates a number of chartered vessels. The Corporation has already bought two more new ocean liners. The two new ocean liners of 14500 tons each are expected to be commissioned in January and March 1983. It has also decided to purchase two more second-hand cargo vessels before the end of the current financial year which closes on 31st March 1983. It has planned to acquire a number of vessels to expand its fleet during the present four-year plan period. As such, by the time the proposed dockyard is realised, the fleet of Burmese vessels will have substantially expanded with considerable tonnage.

Normally, survey repairs take about a week and biennial repairs (biennial refit) take about four to six weeks. Therefore, during the earlier years after construction, the proposed dockyard, which cannot expect any substantial demand from foreign vessels during this period for obvious reasons, will still have adequate demand for its dry-docking and repairing services to the Burmese fleet. Since measures might be taken by the authorities to require Burmese vessels to dry-dock locally, upon the completion of the dockyard, the proposed dockyard will have a good captive market.

III RECRUITMENT OF PERSONNEL

The present dockyard, namely, the Sinmalike Dockyard, belonging to the Burma Dockyards Corporation, was commissioned in 1970. Since then it has repaired a considerable number of vessels upto 1500 DWT and built a few vessels upto 1000 DWT. Much experience has been gained through this performance during the past twelve years.

It has now a work force of about 1000 professionals and technicians with considerable experience in dockyard maintenance and ship-repairs. Besides, the current dockyard has trained over 3000 technicians and skilled workers now working in the various industrial and transport establishments in the country. Such being the case, a considerable number of technicians and skilled workers are available for the maintenance of the proposed dockyard.

The following measures have been contemplated to organise a nucleus of specially trained personnel for the proposed dockyard:

- (i) To send approximately 10 per cent of the total work force (i.e. about 50 technicians) to technically advanced countries for three to six months of specialised training;
- (ii) To send about 8 marine or mechanical engineers to technologically advanced countries for six to eight months of on-the-job training in ship-repair and ship-building establishments;
- (iii) To send some technicians and skilled workers to the facilities of the contractors for specialised training in docking and undocking of ships in dry-docks, repairs and maintenance of dock-gates and equipment;
- (iv) To obtain technical assistance and technical co-operation services of about six engineers and specialists from technologically advanced countries, during the initial stage of operation.

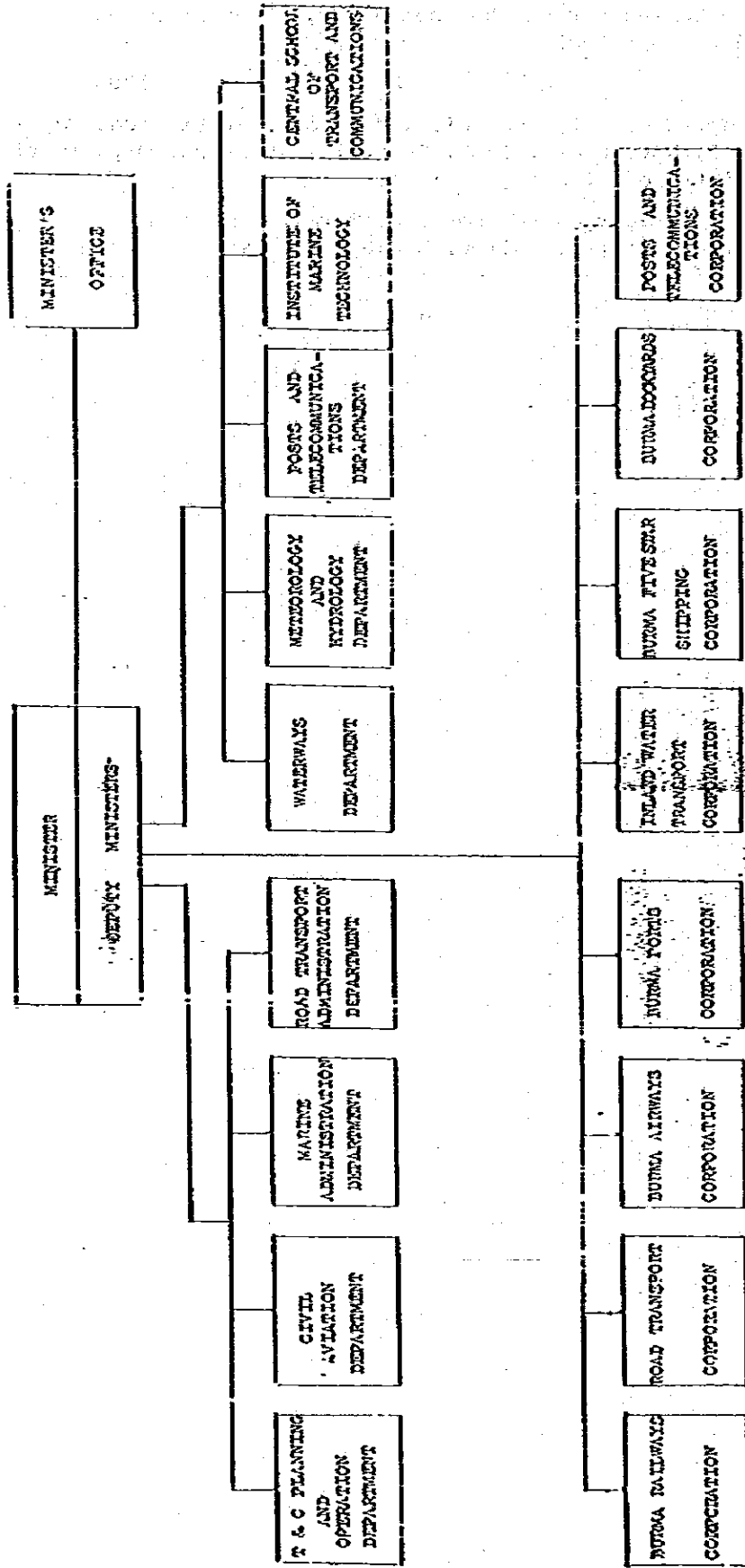
4. 収集資料リスト

No.	資 料 名	収 集 先
1.	Proposal for Feasibility Study and Project preparation for the Construction of Dry-dock. (3-8-81)	BDC
2.	Additional Information for Dry-dock Project Study. (1-3-82)	"
3.	Supplemental Information for Proposed Dry-dock Project Study. (10-8-82)	"
4.	Sub-surface Investigation at Thilawa Jetty Site.	"
5.	Map showing Thilawa on Rangoon River.	"
6.	Map Showing Port and Dockyard Site on Rangoon River.	"
7.	Layout of Thilawa Dry-dock.	"
8.	Rangoon River and Approaches Map with Soundings.	"
9.	Map of Soundings at Thilawa	"
10.	Layout of Port and Dry-dock at Thilawa.	"
11.	Statistics of Vessels arriving at Rangoon Port.	"
12.	Statistics of Sea-borne Traffic handled by Rangoon Port.	"
13.	Statistics of Inland Traffic handled by Rangoon Port.	"
14.	Commodities of Sea-borne Trades handled by Rangoon Port.	"
15.	Commodities of Vessels arriving Rangoon Port (Country-wise)	"
16.	List of Authorities relevant to this Project.	"
17.	Number of Vessels built and repaired by State-owned Agencies.	"
18.	Provisional Actuals for the year 1982-83 of Burma Five Star Shipping Corporation.	"
19.	Particulars of Dockyards - Dala <ul style="list-style-type: none"> - Ahlone - Akyab - Moulmein - Mandalay - Dawbone - Simalike - Botataung - Setsan - Antgyi 	"
20.	Layout Plan of Simalike Dockyard.	"
21.	List of Vessels built by Simalike Dockyard.	"
22.	Statistics of Sea-borne Trade by Ports during 1981-82.	"
23.	Statistics of Foreign Vessels entering Rangoon Port.	"

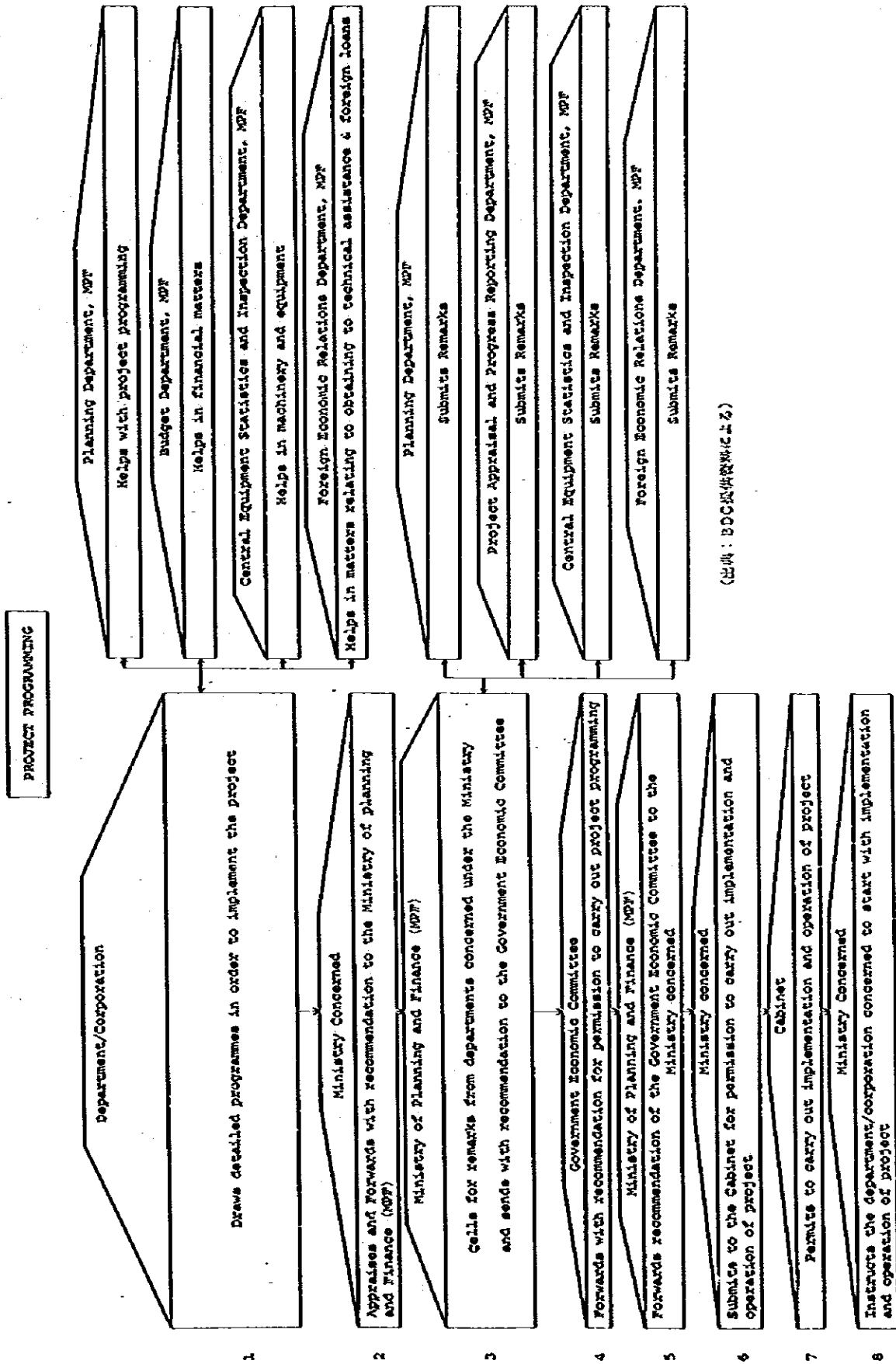
24.	Tide Tables for the Rangoon River, Elephant Point and Rangoon 1982	BDC
25.	同 上 1983	"
26.	Selected Monthly Economic Indicators, Statistical Paper No. 3, Nov. & Dec. 1982, Central Statistical Organization, Ministry of Planning & Finance	"
27.	Country Paper on the Ports of Burma, Seminar on Port Development Policy, ESCAP, Jan. 1983	ESCAP, Bangkok

5. ヒルマ運輸通信省組織図

MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS
ORGANIZATION CHART



6. ビルマ政府内におけるプロジェクト・プログラミンのフローチャート



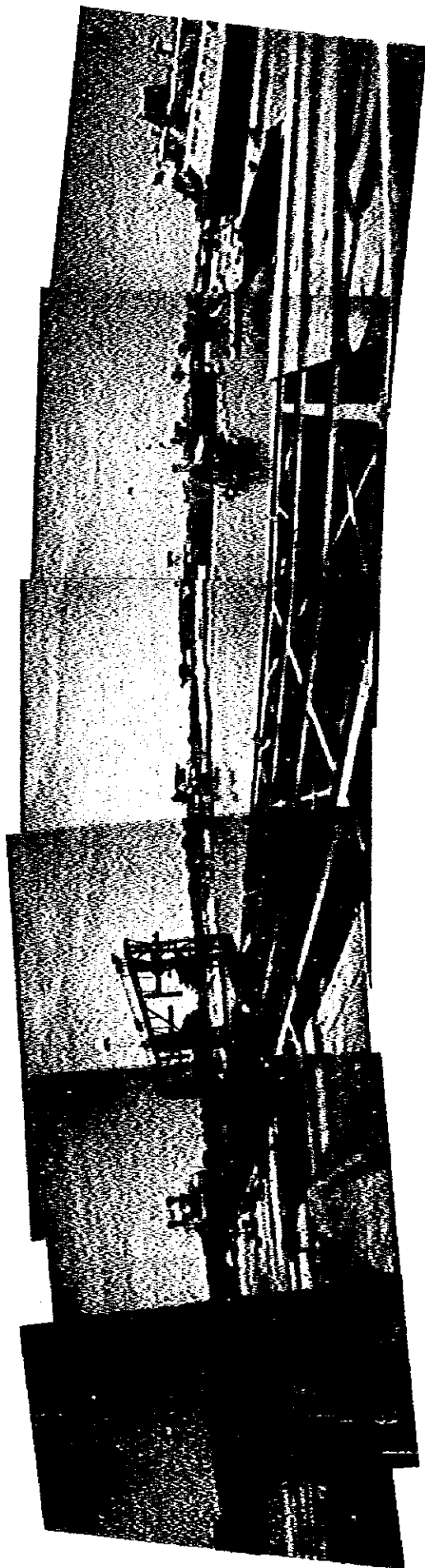
(出典：BDC提供資料による)



Thilawa 地区 (pontoon より Thilawa 地区へ渡る)



Thilawa 地区 ドックヤード建設予定地



ビルマ造船公社 (BDC) シンマライク造船所内部

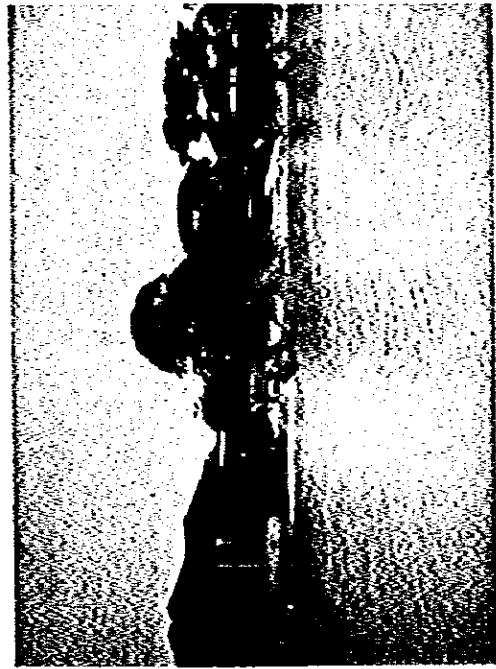


BDC シンマライク造船所内部



BDC シンマライク造船所
Wet Basinの水門, 河側より





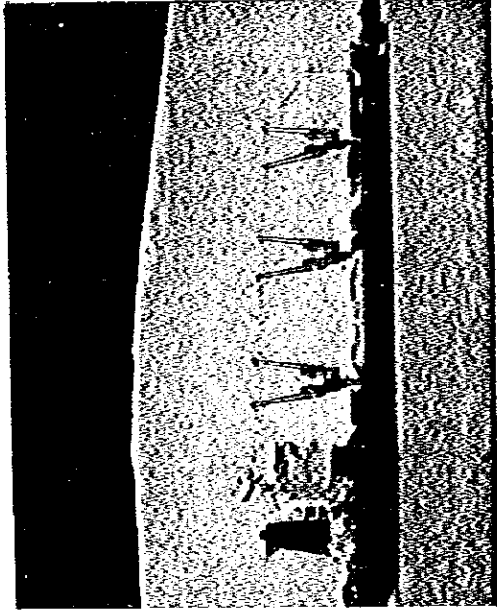
ビルマ港務公社 (BPC) の Ant Gyi Dockyard
新造スリップウェイ



Inland Water Transport Corporation の
Dalla Dockyard 修繕用スリップウェイ



ラングーン港



ビルマ最大級新鋭貨物船 Pago 号
(13,000 DWT) (西独製)

JICA

