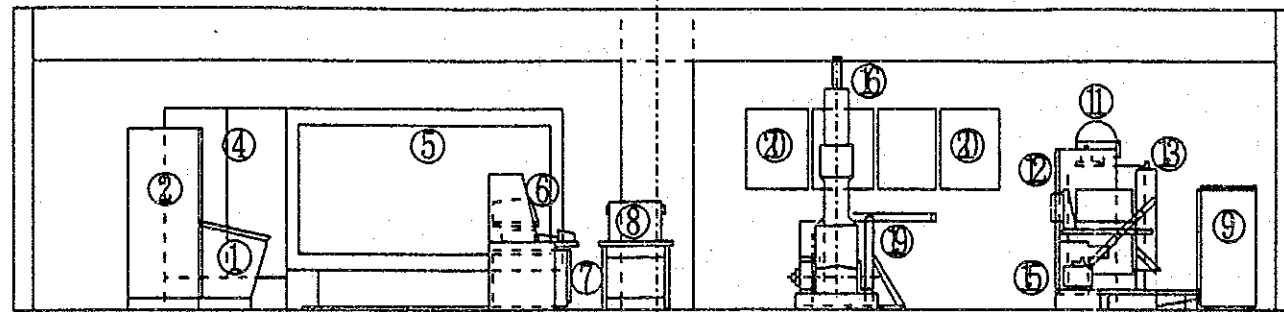


A-A 断面



C-C 断面

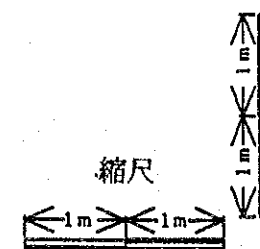
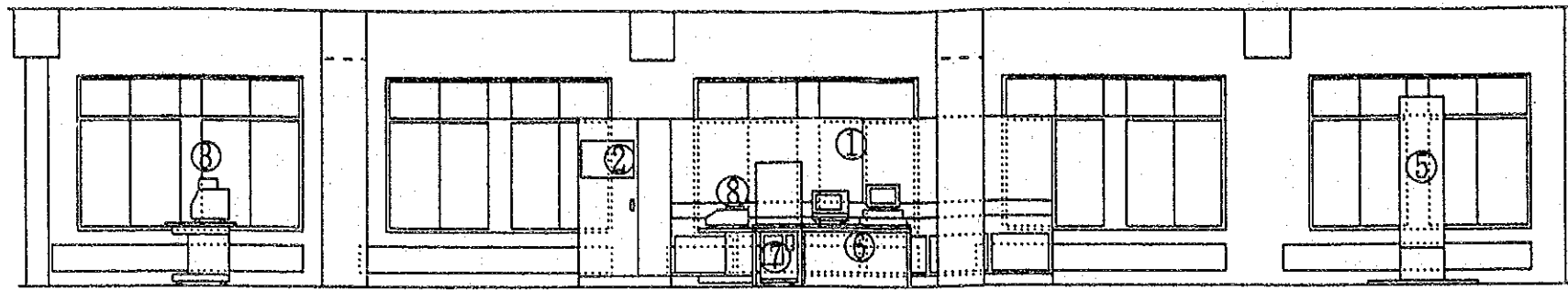
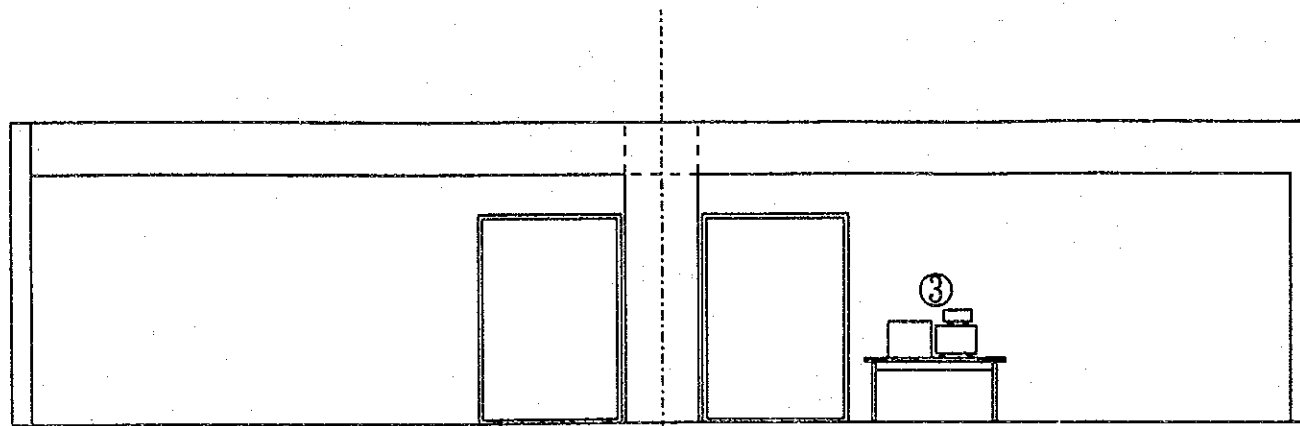


図 4-4  
荷油荷役シュミレーター  
切断図 (1/2)



B-B 断面



D-D 断面

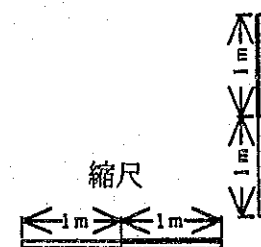
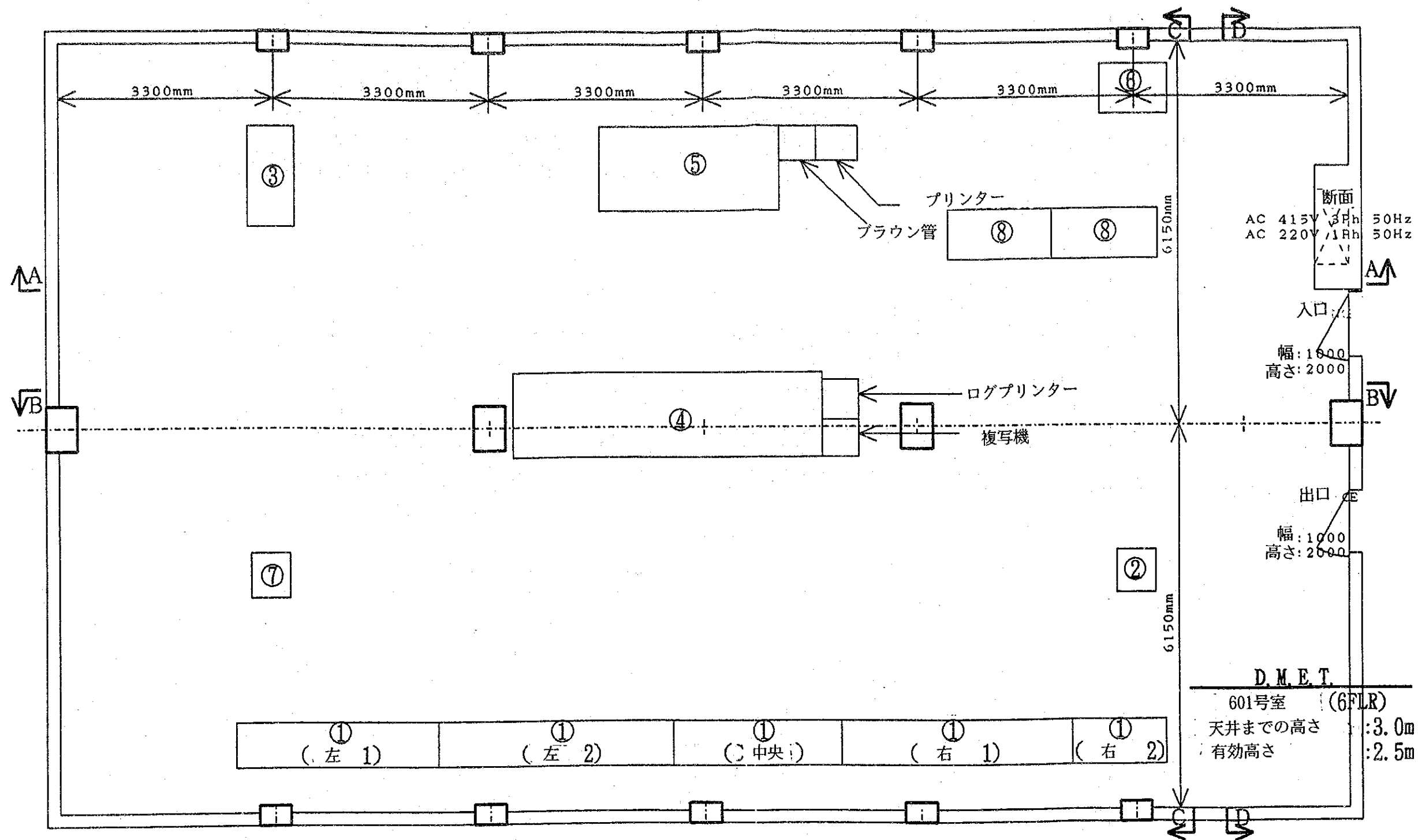


図 4 - 4  
 荷油荷役シュミレーター  
 切断図 ( 2 / 2 )



- |                  |                   |              |
|------------------|-------------------|--------------|
| ① グラフィックパネル      | ④ エンジンコントロールコンソール | ⑦ 冷凍コンテナ監視装置 |
| ② 主機機側コントロールスタンド | ⑤ 教官用コンソール        | ⑧ テーブル       |
| ③ CPUパネル         | ⑥ 直流電源パネル         |              |

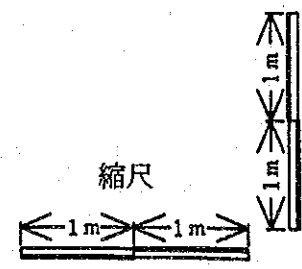
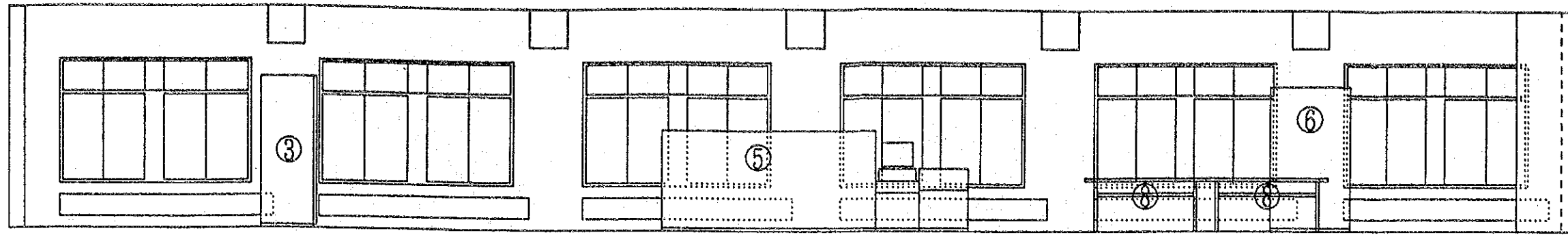
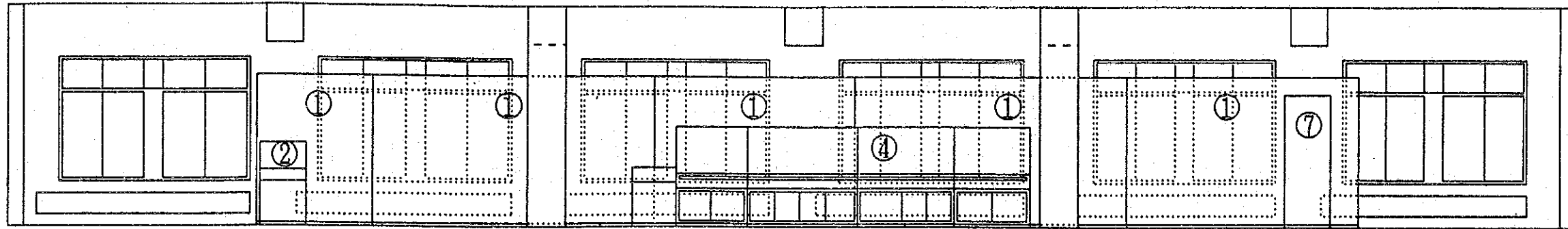


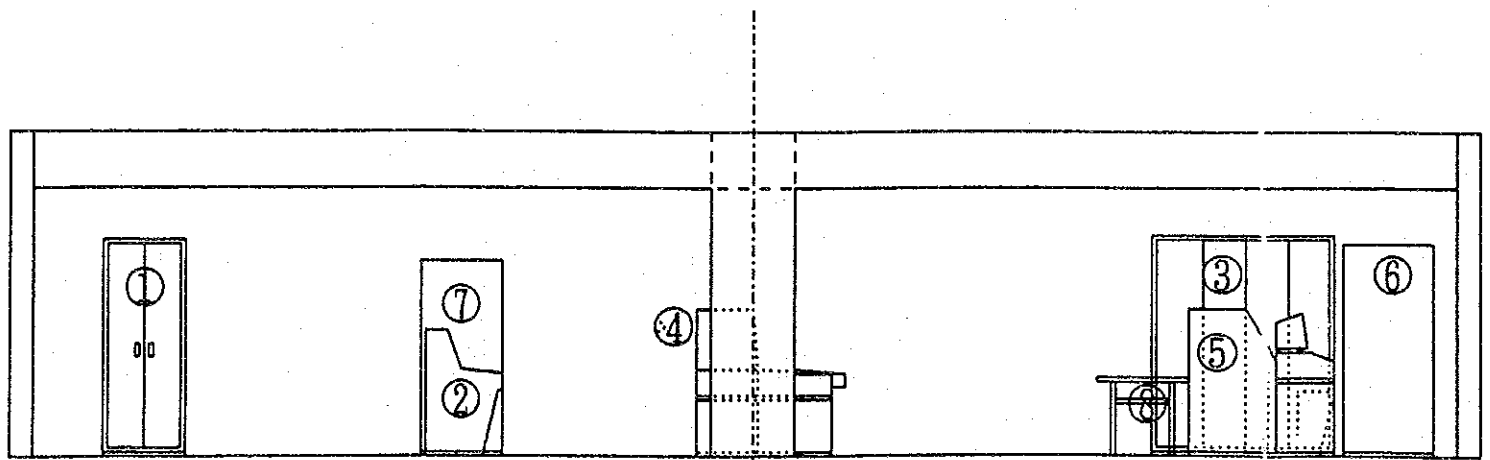
図 4 - 5  
機関室シュミレーター  
平面図



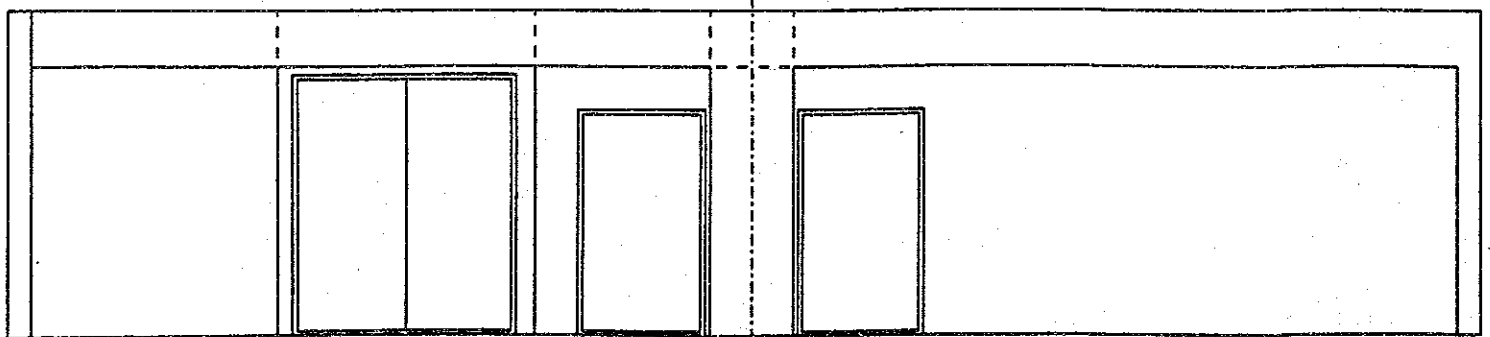
A-A 断面



B-B 断面



C-C 断面



D-D 断面

- ① グラフィックパネル
- ② グループスターター盤
- ③ CPUパネル
- ④ エンジンコントロールコンソール
- ⑤ 教官用コンソール
- ⑥ 直流電源パネル
- ⑦ 冷凍コンテナ監視装置
- ⑧ 主配電盤
- ⑨ テーブル

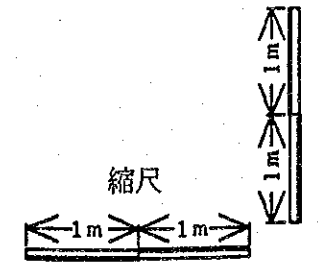


図 4 - 6  
機関室シュミレーター  
切断図



## 4 - 4 施工計画

### 4 - 4 - 1 施工方針

本計画が日本政府による無償資金協力であることを考慮し、以下のような施工上の方針を採用する。

- (1) 施工内容は日本での機材製作、海上輸送および現地での機材の据付と機材搬入時における外壁の開口工事およびその復旧工事である。異なる施工ステージが発生するため、適正な工期を設定し、合理的な施工計画を設定する。
- (2) 機材の現地搬入においては、カウンターパートファンドの事務手続、通関の早期手続など実施機関による手続作業が発生するため、施工計画策定にあたっては合理的な工程管理ができるようにする。
- (3) 機材の据付にあたっては、特殊な機材である高度の据付技術が必要であるため日本からの据付指導技術者を適当期間派遣することとする。
- (4) 海運総局、LBS、コンサルタントおよび施工業者間で十分な意見交換をはかり良好な対話関係を維持し、円滑な工事の実施を図る。

### 4 - 4 - 2 施工上の注意

現地据付時における施工上の注意は以下のとおりである。

- (1) 床強度を考慮し、集中荷重が発生しないように配置する。
- (2) 電線がネズミからの被害にあわぬよう考慮する。
- (3) 窓ワクの気密性の確保

### 4 - 4 - 3 施工監理計画

コンサルタントは基本設計の主旨を踏まえ、実施設計および監理業務について一貫したプロジェクト遂行チームを組み、順調な計画の完成を期す必要がある。

施工監理段階においてコンサルタントは、機材製作図の承認作業、工場完成テストの立会、現地据付時の立会指導に専門技術者を適当期間出張させ、施工を円滑に進める必要がある。

#### 4-4-4 資機材調達計画

本計画の機材の調達については、実施工程の期間が限られているところから、日本国での調達を計画し、第三国からの調達は考えない。

機材の据付における必要材料はインド国での調達可能なものについてはインド国で、その他においては日本国での調達を考える。

#### 4-4-5 実施工程計画

本計画は2期分けとして実施し、その工程は、日本政府の無償資金協力に関して両国間で交換公文締結後、大略次の段階で進行する。第1期においては、操船シュミレーターを、第2期においては、荷油荷役シュミレーターと機関室シュミレーターを計画するものとする。

##### (1) 実施設計

基本設計報告書をもとに入札図書を作成し、関係機関の了解を得る。

##### (2) 入札

入札とは入札公示、入札業者の資格審査、積算と査定、契約署名をいう。

##### (3) 工事の実施

受注者（エンジニアリング会社を含む）は、コンサルタントを介し、図面承認の取得、製造時の立会検査を受け、インド国へ機材を出荷する。受注者（エンジニアリング会社を含む）はフルターンキー方式でインド国での据付工事を実施する。

##### (4) 工事の完了

据付工事を完了した機器は、コンサルタントおよびLBS教官および関係者立会いのもとに試験、検査、運転を実施するとともに運転操作指導を行い、機器仕様と合致することを確認し工事の完了とする。

これらに要する期間は各期分け毎に次のとおりとなる。

実施設計 2.5ヵ月

製造および据付 12ヵ月

これらの実施スケジュールを図4-7に示す。

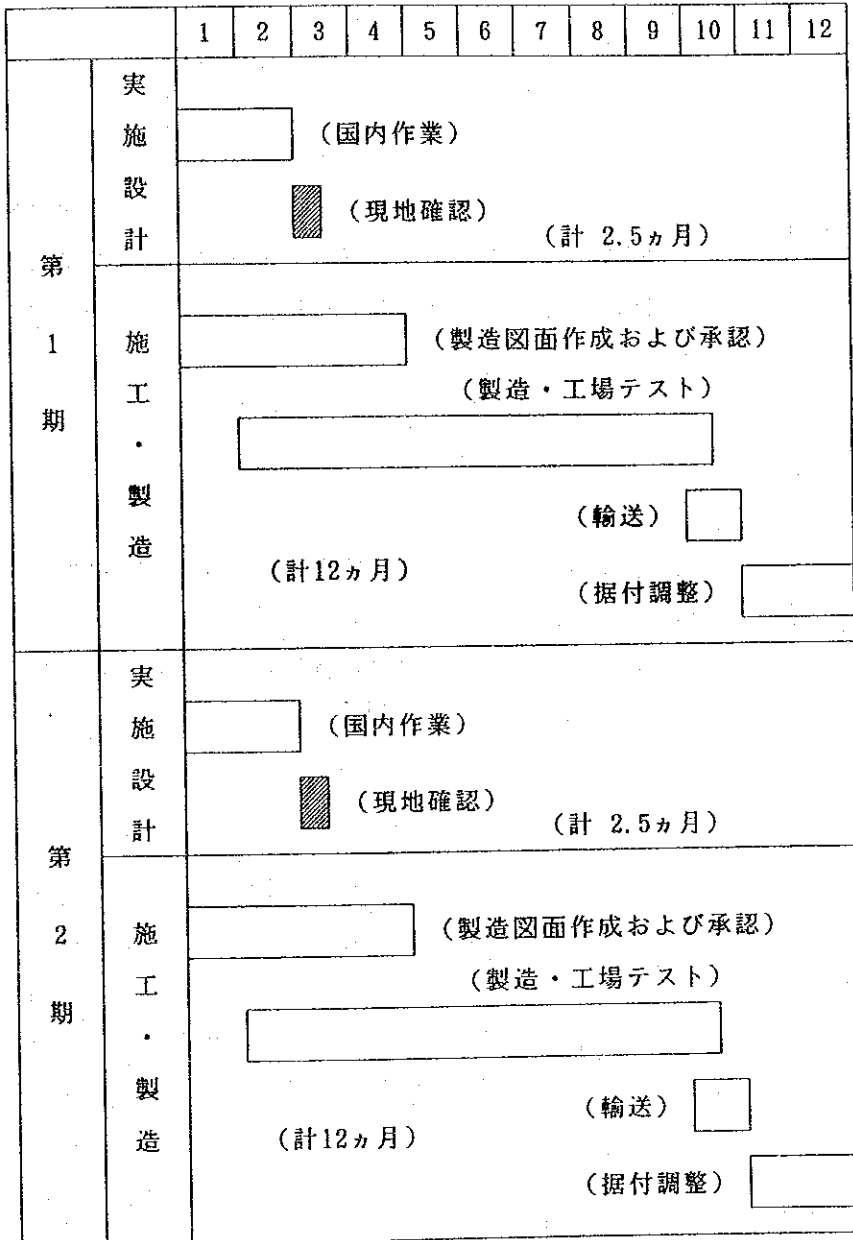


図4-7 事業実施工程



4-4-6 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費は、第1期約9.95億円、第2期約9.10億円となり、日本とインドの双方の経費内訳は下記に示す積算条件によれば次のとおりと見積られる。

(1) 積算条件

1) 前提条件

本計画の契約者は日本国内の商社で、その下に、シミュレーターを製作据付を実施した経験を有する造船所をエンジニアリング会社としてかならず付けることとし、各機材の造船技術および船舶の性能に関するソフトの提供はこのエンジニアリング会社が行うものとする。

2) 積算時点 平成4年1月

3) 為替交換レート 1 US \$ = 133.15円  
1 Rp = 5.22円

4) 施工期間 2期による施工とし、各期に要する詳細設計、機材製作および据付の期間は施工工程に示したとおりとする。

5) その他 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

(2) 日本国側負担経費

| 事業費区分            | 第1期     | 第2期     | 合計       |
|------------------|---------|---------|----------|
| (1) 機材費          | 8.68 億円 | 7.70 億円 | 16.38 億円 |
| (2) 据付費および技術者派遣費 | 0.40 億円 | 0.52 億円 | 0.92 億円  |
| (3) 輸送費          | 0.16 億円 | 0.14 億円 | 0.30 億円  |
| (4) 一般監理費        | 0.27 億円 | 0.25 億円 | 0.52 億円  |
| (5) 設計・監理費       | 0.42 億円 | 0.47 億円 | 0.89 億円  |
| 合計               | 9.93 億円 | 9.08 億円 | 19.01 億円 |

(3) インド国側負担経費

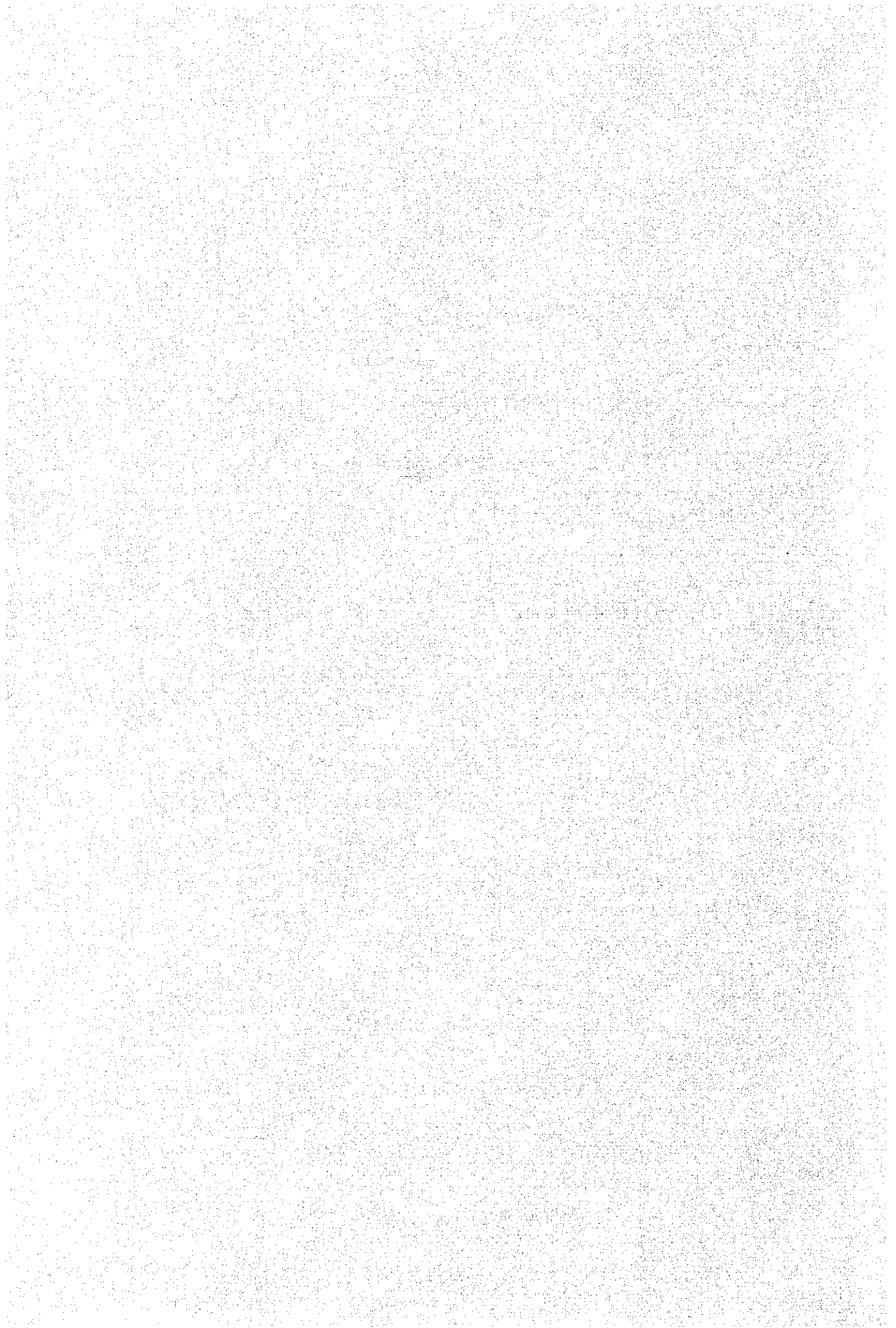
(1) 現地通関費およびその他 第1期 27万Rp (約 1.4百万円)

第2期 25万Rp (約 1.3百万円)

(2) カウンターパートファンド (プロジェクト事業費相当額の予算計上のみで実際の金額準備は不用)



## 第5章 事業の効果と結論



## 第5章 事業の効果と結論

### 5-1 事業の効果

本計画の実施による効果と現状改善の程度を次表にまとめる。

| 現状と問題点   | 本計画での対策   | 計画の効果・改善程度  |
|--|---|---|
| <p>1 インド国は、自国籍船の拡充による船舶職員需要および世界の船舶職員需要に応えるため、年間1000名の職員の養成を計画しているが、現在の船員教育機関は200名の定員であり、その他は、理工科系の学士を教育することとしているが、現在の船員養成機材ではこれに十分応えられない。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 船員養成機材は、船舶職員教育の新人教育、慣熟訓練、特別訓練の各段階における訓練を可能なものとする。</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機材の導入により効率的な船舶職員の再教育が期待できる。</li> <li>・ 船員教育機関の新人教育において、導入機材を用いることにより、より早期かつ効果的に船舶（船橋、機関室）の概要と船舶職員の業務について理解させることが期待できる。</li> </ul>                |
| <p>2 現在の船員養成機材は、数量的に十分でなく、旧式なものが多いため、訓練内容が座学に偏重しがちである。</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 船員養成機材は、3基のシミュレーターにより構成されており、ほぼ実船の訓練と同様の訓練を行うことができるものとする。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教育範囲の拡充および教育水準の向上が図れる。</li> </ul>  |
| <p>3 インドの船舶には、老朽船および非効率なタンカー、撤積船が多く、定期貨物船やコンテナ船のような高運賃が期待できる船舶については主に外国船にたよっており、運賃の海外流出が多くなっている。</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 船員教育機材は、近代化船舶の装備、性能をシミュレート可能なものとする。</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 訓練生は、近代化船舶に対する知識の理解に役立つ。とくに船舶職員の再教育に有効である。</li> <li>・ 訓練生は、新鋭船舶に対する知識の理解に役立つ。特に船舶職員の再教育に有効である。</li> </ul>  |
| <p>4 最近、国際的に、海上の人命の安全及び環境汚染に対する関心が高まっており、船舶職員に対しSTCW条約、海洋油濁防止条約等の知識を有することが義務づけられている。</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 船員教育機材は、これら国際条約の要件を満たすものとする。</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 訓練生は、国際条約の知識を十分習得することができるため、インド船舶職員が乗船する船舶が外国に入港することに支障を来さない。また、外国船の職員として採用することが容易になる。従って、雇用促進および外貨獲得に貢献できる。</li> <li>・ 船員の再教育が可能である。</li> </ul> |

## 5 - 2 結論と提言

本計画の実施により、運航技術の高い船舶職員がインド国のみでなく外国船の職員として供給されることにより、インド国および世界の海運業の発展に貢献することが期待され、さらに、インド国の雇用の拡大および外貨の獲得が期待できる。

したがって、本計画は、現在、インド国が計画している海運の振興および船員の養成計画達成のため必要であり、即効性が期待できるものである。インドの船舶職員および船員教育の現状を見ると、改善すべき事項は多いが、計画はインド国船員の質的向上を目的とする人材育成効果が十分期待できるプロジェクトとして適切なものであると判断する。

しかし、下記の点については、検討、改善を加え、本計画の運営上の効果を確実なものとする必要がある。

1) 本計画の実行のためには次の点について、インド国の努力を期待する。

- ・本計画のためインド国内で準備すべきカウンターパートファンドの予算計上を行うこと。
- ・本計画の船員養成機材の輸入のための関税の免税措置、または関税の予算化および関税手続きの迅速化
- ・機材の維持・管理運営に必要な予算および人員の確保を行うこと。
- ・機材の維持・管理に関し必要なシステムを整備すること。

2) 機材の保守・管理に必要な部品の供給およびサービス体制を確立すること。

- ・機材のメーカーまたは代理店とメンテナンス契約を締結すること。

# 資料編





## 資料編目次

|                              | 頁  |
|------------------------------|----|
| 1. 調査団氏名 .....               | 1  |
| 2. 調査日程 .....                | 2  |
| 3. 面談者リスト .....              | 6  |
| 4. 協議議事録 .....               | 9  |
| 5. DMETの学年別、授業科目表 .....      | 19 |
| 6. 練習船ラジェンドラの学年別、授業科目表 ..... | 28 |
| 7. 船員養成機材消耗品リスト .....        | 36 |
| 8. インド国の主要経済指標 .....         | 38 |
| 9. 写 真 .....                 | 47 |



## 資料 - 1 調査団氏名

### (1) 基本設計調査団 (1991年10月31日～11月19日)

|           |         |                   |
|-----------|---------|-------------------|
| 団 長       | 中 村 峻   | 運輸省 海技大学校 機関科 教授  |
| 訓練機材計画    | 田 根 一 美 | 運輸省 航海訓練所 教授      |
| 計 画 管 理   | 村 田 哲 己 | 外務省 経済協力局 無償資金協力課 |
| 訓 練 計 画   | 山 口 修   | (財)海外造船協力センター     |
| 機材設計 (機関) | 和 田 俊 夫 | (財)海事国際協力センター     |
| 機材設計 (甲板) | 柴 田 宗 二 | (財)海外造船協力センター     |
| 機材据付・積算   | 秋 吉 弘   | (財)海外造船協力センター     |

### (2) ドラフトファイナルレポート説明 (1992年1月26日～2月4日)

|           |         |                   |
|-----------|---------|-------------------|
| 団 長       | 中 村 峻   | 運輸省 海技大学校 機関科 教授  |
| 計 画 管 理   | 松 田 卓 美 | 外務省 経済協力局 無償資金協力課 |
| 訓 練 計 画   | 山 口 修   | (財)海外造船協力センター     |
| 機材設計 (甲板) | 柴 田 宗 二 | (財)海外造船協力センター     |

## 資料 - 2 調査日程

### (1) 基本設計調査 (1991年10月31日～11月19日)

| 日 順 | 月 日    | 曜 日 | 調 査 内 容   |
|-----|--------|-----|---|
| 1   | 10月31日 | (木) | 成田発 ～ デリー着  |
| 2   | 11月1日  | (金) | - JICAインド事務所訪問<br>調査スケジュール等について打合せ<br>- 在インド日本国大使館訪問<br>調査目的の説明<br>- インド国大蔵省訪問<br>調査目的、質問書等説明<br>- インド国海陸運省訪問<br>調査目的、質問書説明 |
| 3   | 2日     | (土) | - 団内打合せ<br>調査スケジュールについて   |
| 4   | 3日     | (日) | デリー発 ～ ボンベイ着  |
| 5   | 4日     | (月) | - インド国海運総局訪問<br>調査目的、質問書等説明<br>要請機材について協議<br>JICA無償協力について説明<br>- 訓練船ラジェンドラ踏査<br>船員訓練について協議調査                                |
| 6   | 5日     | (火) | - 団内打合せ<br>協議結果のまとめ<br>- 資料収集   |
| 7   | 6日     | (水) | - LBS、DMET (ボンベイ) 訪問<br>質問書の説明<br>要請機材について協議<br>協議議事録について討議   |

- |    |     |     |  |
|----|-----|-----|--|
| 8  | 7日  | (木) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 海運総局訪問</li> <li style="padding-left: 2em;">協議議事録、署名</li> <li>- 資料収集</li> </ul>  |
| 9  | 8日  | (金) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 団長および官団員は移動</li> <li style="padding-left: 2em;">ボンベイ発 ~ デリー着</li> <li>- LBS訪問</li> <li style="padding-left: 2em;">質問書による資料収集および打合せ</li> <li style="padding-left: 2em;">設置場所の調査</li> </ul> |
| 10 | 9日  | (土) | <ul style="list-style-type: none"> <li>団長および官団員</li> <li>- JICAインド事務所および日本国大使館訪問</li> <li style="padding-left: 2em;">調査結果報告</li> <li>- 団内打合せ</li> <li style="padding-left: 2em;">収集資料の整理および追加資料収集の検討</li> </ul>                    |
| 11 | 10日 | (日) | <ul style="list-style-type: none"> <li>団長および官団員</li> <li style="padding-left: 2em;">デリー発 ~ 成田着</li> <li>- 団内打合せ</li> <li style="padding-left: 2em;">収集資料の整理</li> </ul>   |
| 12 | 11日 | (月) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- LBS訪問</li> <li>- 追加の資料収集について協議および手配依頼</li> </ul>  |
| 13 | 12日 | (火) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- LBS訪問</li> <li style="padding-left: 2em;">技術仕様の打合せ</li> <li>- 海運総局訪問</li> <li style="padding-left: 2em;">技術仕様打合せ覚について討議</li> <li style="padding-left: 2em;">追加資料手配依頼</li> </ul>           |
| 14 | 13日 | (水) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- LBS訪問</li> <li style="padding-left: 2em;">技術仕様打合せ</li> <li style="padding-left: 2em;">資料収集</li> </ul>   |
| 15 | 14日 | (木) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 海運総局訪問</li> <li style="padding-left: 2em;">技術仕様打合せ覚の署名</li> <li>- LBS訪問</li> <li style="padding-left: 2em;">資料収集</li> </ul>   |

|    |     |     |  |
|----|-----|-----|--|
| 16 | 15日 | (金) | - 在ボンベイ日本国総領事館訪問<br>調査結果報告                             |
| 17 | 16日 | (土) | - DMET (カルカッタ) 訪問<br>教育機材の調査、打合せ 資料収集                  |
| 18 | 17日 | (日) | カルカッタ発 ~ デリー着  |
| 19 | 18日 | (月) | - JICAインド事務所訪問<br>調査結果の報告<br>- 在インド日本国大使館訪問<br>調査結果の報告 |
| 20 | 19日 | (火) | デリー発 ~ 成田着   |

(2) ドラフトファイナルレポート説明 (1992年1月26日～2月4日)

| <u>日 順</u> | <u>月 日</u> | <u>曜 日</u> | <u>調 査 内 容</u>   |
|------------|------------|------------|--|
| 1          | 1月26日      | (日)        | 成田発 ~ デリー着   |
| 2          | 27日        | (月)        | - JICAインド事務所訪問<br>調査スケジュール等について打合せ<br>- 在インド日本国大使館訪問<br>ドラフトレポートの説明<br>- インド国大蔵省訪問<br>ドラフトレポートの説明および補足調査<br>- インド国海陸運局訪問<br>ドラフトレポートの説明および補足調査<br><br>デリー発 ~ ボンベイ着 |

|    |       |     |   |
|----|-------|-----|---|
| 3  | 1月28日 | (火) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- インド国海運総局訪問</li> <li>    ドラフトレポートの説明および協議</li> <li>- 在ボンベイ総領事館訪問</li> <li>    調査目的等の説明</li> </ul>         |
| 4  | 29日   | (水) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 練習船ラジェンドラ調査</li> <li>- LBS、DMET (ボイバイ) 訪問</li> <li>    補足調査、ドラフトレポートに関する協議</li> </ul>                    |
| 5  | 30日   | (木) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- インド国海運総局訪問</li> <li>    議事録署名</li> <li>- 資料収集</li> </ul>   |
| 6  | 31日   | (金) | <ul style="list-style-type: none"> <li>団長及び官団員</li> <li>ボンバイ発</li> <li>- 資料収集</li> </ul>  |
| 7  | 2月1日  | (土) | <ul style="list-style-type: none"> <li>団長及び官団員</li> <li>成田着</li> <li>- 資料収集</li> </ul>  |
| 8  | 2日    | (日) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 資料収集</li> <li>ボンバイ発 ~ デリー着</li> </ul>  |
| 9  | 3日    | (月) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- JICAインド事務所訪問</li> <li>    調査結果の報告</li> <li>- 在インド日本大使館訪問</li> <li>    調査結果の報告</li> <li>- 資料収集</li> </ul> |
| 10 | 4日    | (火) | <ul style="list-style-type: none"> <li>デリー発 ~ 成田着</li> </ul>  |



## 資料 - 3 面談者リスト

### (1) 基本設計調査 (1991年10月31日～11月19日)

#### 1. 大蔵省

主税局長  
事務官

Mr. ANUPAM KULSHRESHTHA  
Mrs. SUNITA CHHIBBA

#### 2. 海陸運省

海運次官  
陸運局長  
事務官

Mr. S. N. KAKAR  
Mr. P. K. MISRA  
Mr. K. PADMANABHACHAR

#### 3. 海運総局

インド政府海事顧問  
総局長

Capt. P. S. BARVE  
Mr. N. K. PRASAD

#### 4. LBS NAUTICAL AND ENGINEERING COLLEGE

学長  
前学長  
航海科主任教官  
機関科主任教官  
航海科教官  
機関科教官  
DMETボンベイ学長代行

Capt. S. S. S. REWARI  
Capt. G. K. JOSEPH  
Capt. H. SUBRAMANIAM  
Mr. B. N. BERA  
Capt. M. V. NAIK  
Mr. J. K. DHAR  
Mr. N. MUKHOPADYAY

#### 5. DMET

学長  
機関科主任教官

Mr. D. C. AGNIHOTRI  
Mr. B. N. DAS

#### 6. T/S RAJENDRA

船長  
航海科主任教官

Capt. V. N. KANSARA  
Capt. PRABHAT KUMAR

7. 在インド日本国大使館

濱 勝 俊 一等書記官

8. 在ボンベイ日本国総領事館

武 藤 友 治 総領事

成 宮 清 領事

石 田 信 雄 副領事

9. 国際協力事業団インド事務所

樋 田 俊 雄 所長

酒 井 利 文

(2) ドラフトファイナルレポート説明調査(1992年1月26日～2月4日)

1. 大蔵省

主 税 局 長

Mr. ANUPAMU KULSHRESHTHA

事 務 官

Mr. S. K. CJUHAN

2. 海陸運省

海 運 次 官

Mr. S. N. KAKAR

事 務 官

Mr. K. PADMANABHACHAR

3. 海運総局

前インド政府海事顧問

Capt. BARVE

インド政府海事顧問

Capt. S. S. NAPHADE

海事検査官

Capt. MAHAPATRA

総局長補佐

Capt. V. K. g NAIR

4. LBS NAUTICAL AND ENGINEERING COLLEGE

学 長

Capt. S. S. S. REWARI

副 学 長

Mr. B. N. BERA

前 学 長

Capt. G. K. JOSEPH

航海科教官

Capt. M. V. NAIK

機関科教官

Mr. J. K. DHAR

5. D M E T (BOMBAY)

学長代行

Mr. N. MUKHOPADYAY

講 師

Mr. A. G. KARVIR

6. T/S RAJENDRA

船 長

Capt. H. SUBRAMANIAN

航海科主任教官

Capt. PRABHAT KUMAR

7. 在インド国日本大使館

一等書記官

濱 勝俊

8. 在ボンベイ日本国総領事館

総 領 事

武藤 友治

副 領 事

石田 信雄

9. 国際協力事業団インド事務所

所 長

樋田 俊雄

所 員

酒井 利文

資料 - 4 協議議事録

(1) 基本設計調査

MINUTES OF DISCUSSIONS

BASIC DESIGN STUDY

ON

THE PROJECT FOR UPDATING TRAINING EQUIPMENT

FOR

NAUTICAL AND MARINE ENGINEERING EDUCATION

IN

INDIA

In response to a request from the Government of India, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for updating Equipment for Nautical and Marine Engineering Education (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japanese International Cooperation Agency (JICA).

JICA sent to India the study team, which is headed by Mr. Takashi Nakamura, Professor Engineering Department, Marine Technical College, Ministry of Transport, and is scheduled to stay in the country from October 31 to November 19, 1991.

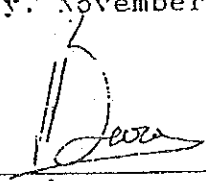
The team already held discussion with the officials concerned of the Government of India and conducted a field survey at the study area.

In the course of discussions and field survey, both parties have confirmed the main items described on the attached sheets. The team will proceed to further works and prepare the Basis Design Study report.

Bombay, November 7, 1991

甲 村 隆

Mr. Takashi Nakamura  
Leader  
Basic Design Study Team  
JICA

  
Capt. P.S. Barve  
Nautical Adviser to Govt.  
of India  
D.G. Shipping  
Bombay.

## ATTACHMENT

### 1. Objective

The objective of the Project is to strengthen the training equipment of the Directorate of Marine Engineering Training (DMET) Bombay and those of the Lal Bahadur Shastri Nautical & Engineering (LBS) college, to conduct pre-sea and post sea training to meet the STCW Convention requirements as well as to enhance Nautical and Engineering Technology.

### 2. Project sites

The building has been constructed and can also be used in Bombay for use of DMET for installation of the equipment requested with the power distribution lines and other necessary facilities. The proposed building's area for installing the equipment are shown in Annex 1.

### 3. Executing Agency

The Directorate General of shipping under the Ministry of Surface Transport will be executing agency for the Project and responsible for its operation and maintenance after completion of the Project. The Indian side ensured that the necessary budget for effective implementation operation and maintenance of the project will be provided in line with the adequate number of the Indian personnel with sufficient knowledge and experience.

### 4. Items requested by the Government of India

After discussion with the Basic Design Study Team, the following items were finally requested by the Indian side.

- a) Ship Handling Simulator
- b) Diesel Main Engine Simulator
- c) Cargo Handling Simulator

However, the final components of the Project will be decided after further studies.

*W B*

5. Japan's Grant Aid System

- (1) The Indian side has understood Japan's Grant Aid system explained by the team which includes a principle for use of a Japanese consultant firm and Japanese contractors for the implementation of the Project.
- (2) The Government of India will take necessary measures as follows with respect to the Grant Aid by the Government of Japan to be extended to the Project.
  - (a) To construct the appropriate building area, if necessary with facilities for distribution of electricity and other incidental facilities before commencement of installation work.
  - (b) To ensure prompt unloadings, tax exemption, customs clearance at ports of disembarkation in India and prompt internal transportation therein of the equipment provided under the Grant Aid.
  - (c) To exempt Japanese national involved in the Project from customs duties, internal taxes and other fiscal levices which may be imposed in India with respect to the supply of the equipment and services under the verified contracts. The Indian side mentioned that this exemption is subject to the approval of higher authorities according to the rules and regulations of the Government of India.
  - (d) To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the equipment and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into India and stay therein for the performance of the Project.

6. Schedule of the Study.

- (1) JICA draft final mission will proceed to further studies in India until January, 1992.
- (2) Based on the minutes of the discussions and technical examination of the study results, JICA will complete the final report and send it to the Government of India by May 1992.

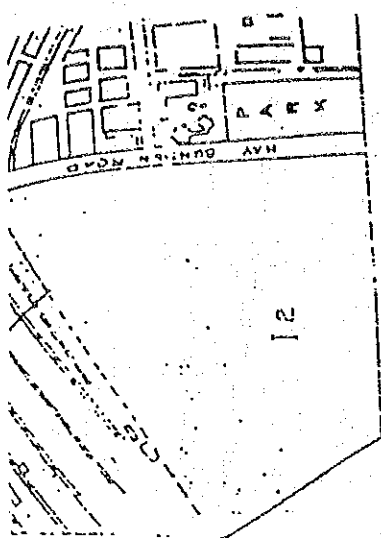
*RV* *L*

7. Technical Cooperation

The Indian side requested the need for the technical training of counterpart personnel in Japan in the field maintenance and operation of the said equipment. D  
TW

The Indian side also understood that in case of the official request for the above, A-2, A-3, forms the Technical Training in Japan for the counterpart personnel should be submitted through diplomatic channels.

TW D



LOCATION PLAN  
SCALE: 1" = 330' 0"

AREA STATEMENT OF EXIST.

1 No. of U.S. COLLEGE BLDGS  
 2 STUDENT'S HOSTEL  
 3 PRINCIPAL'S HOUSE  
 4 PRINCIPAL'S BUNGLOW  
 5 CENTRAL WORK

TOTAL AREA

AREA STATEMENT OF PROPOSED

1 LIFE-BOAT TRAINING SCHOOL (100' x 100')

2 GARAGES & POST OFFICE & STORE

3 PROPOSED HOSTEL BLOCK (100' x 100')

4 TYPE 'C' ARTS BLDG TOTAL 8,000

5 ADMINISTRATIVE BUILDING

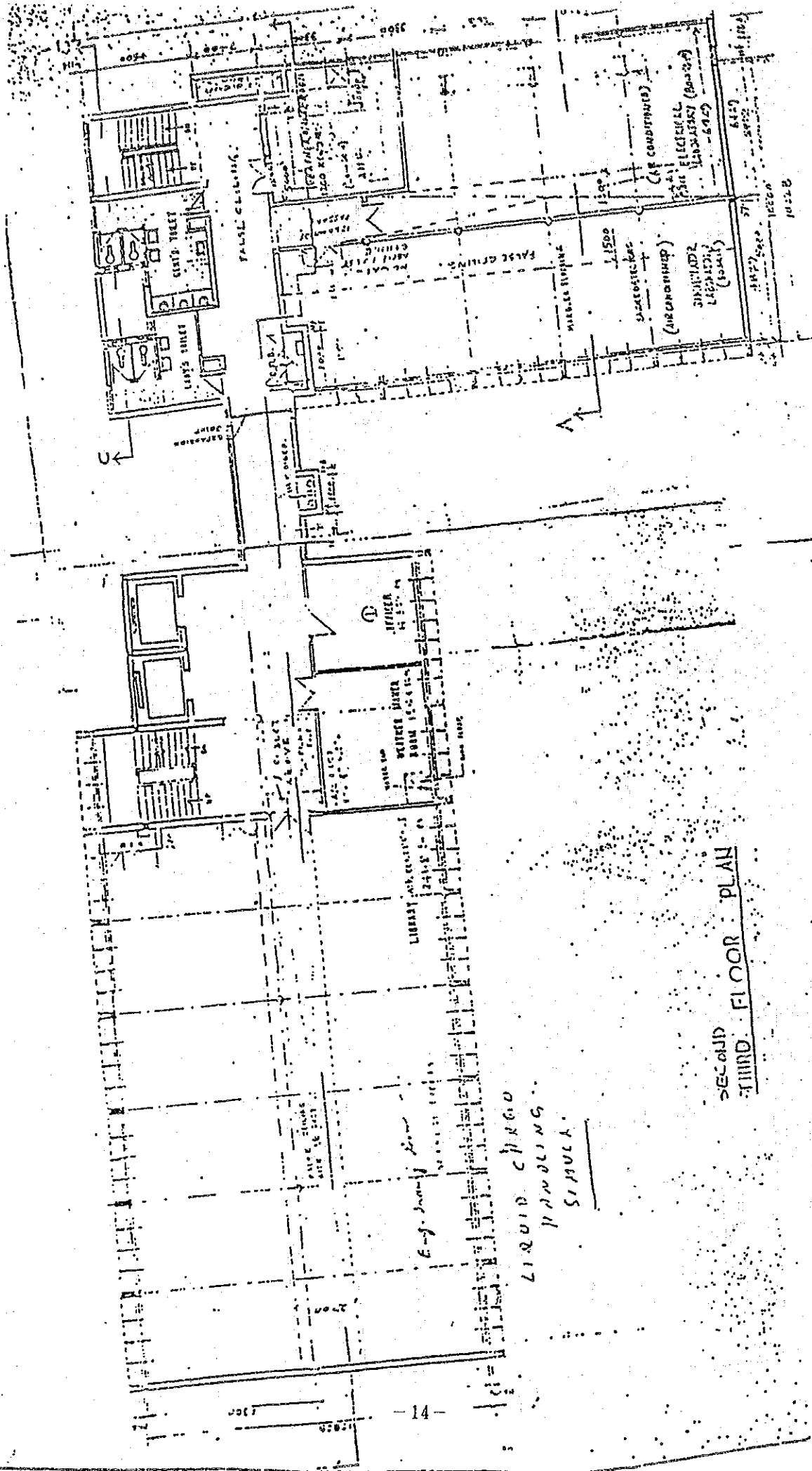
APPENDIX

REFERENCE:

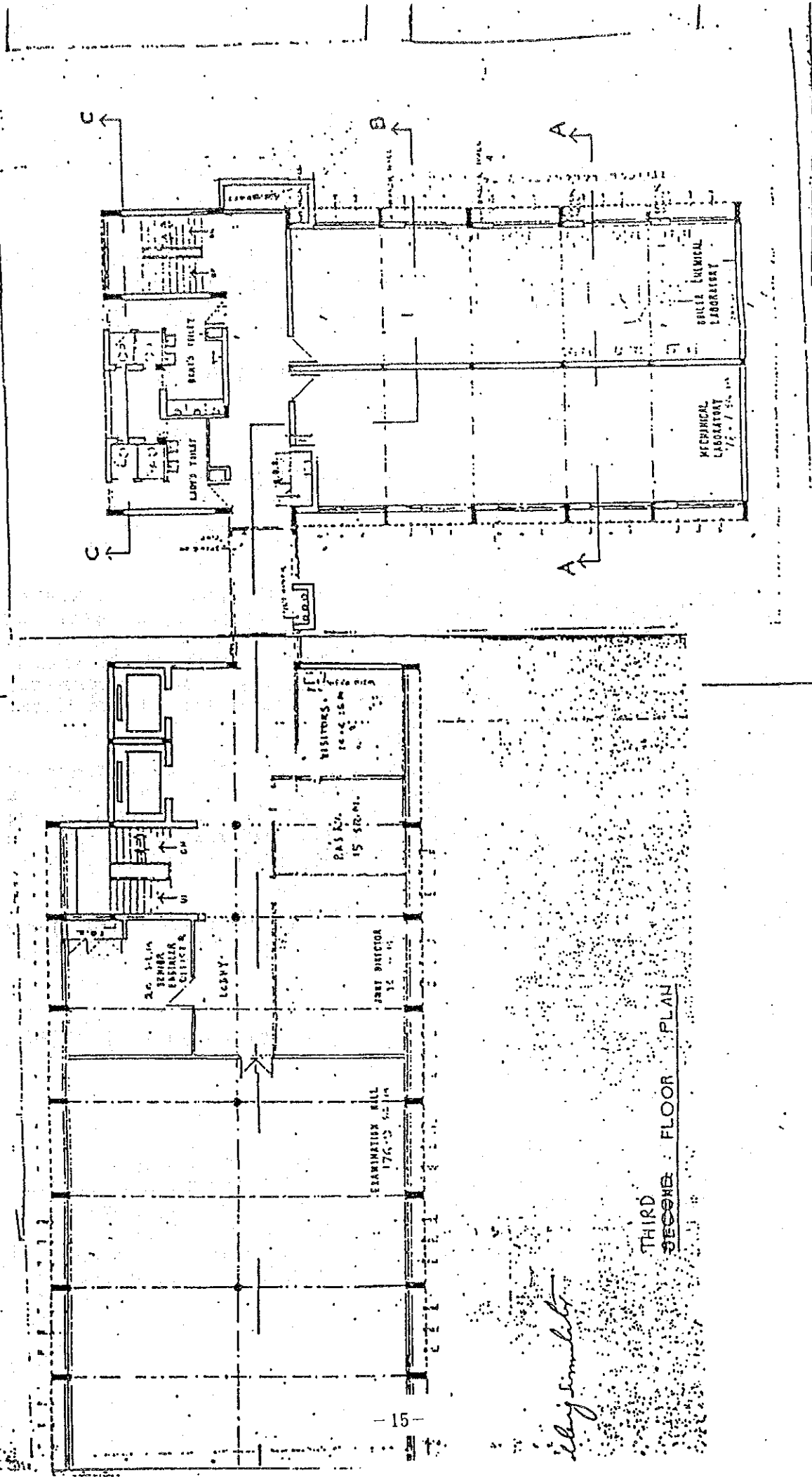
- 1 ADMINISTRATIVE BUILDING
- 2 PROPOSED FLOOR PLAN
- 3 PROPOSED FLOOR PLAN
- 4 PROPOSED FLOOR PLAN
- 5 PROPOSED FLOOR PLAN
- 6 PROPOSED FLOOR PLAN
- 7 PROPOSED FLOOR PLAN
- 8 PROPOSED FLOOR PLAN
- 9 PROPOSED FLOOR PLAN
- 10 PROPOSED FLOOR PLAN
- 11 PROPOSED FLOOR PLAN
- 12 PROPOSED FLOOR PLAN
- 13 PROPOSED FLOOR PLAN
- 14 PROPOSED FLOOR PLAN
- 15 PROPOSED FLOOR PLAN
- 16 PROPOSED FLOOR PLAN
- 17 PROPOSED FLOOR PLAN
- 18 PROPOSED FLOOR PLAN
- 19 PROPOSED FLOOR PLAN
- 20 PROPOSED FLOOR PLAN







SECOND FLOOR PLAN  
THIRD FLOOR PLAN



THIRD FLOOR PLAN

*Edy Similit*

(2) ドラフトファイナルレポート説明

MINUTES OF DISCUSSIONS

BASIC DESIGN STUDY

ON

THE PROJECT FOR UPDATING TRADING EQUIPMENT

FOR

NAUTICAL AND MARINE ENGINEERING EDUCATION

IN

INDIA

(CONSULTATION ON DRAFT REPORT)

=====

In October 1991, the Japan International Cooperation Agency (JICA) despatched a Basic Design Study Team on the project for Updating Equipment for Nautical and Marine Engineering Education (hereinafter referred to as "the Project") to India, and through discussions, field survey, and technical examination of the results in Japan, has prepared the draft report of the study.

In order to explain and to consult India on the components of the draft report, JICA sent to India a study team, which is headed by Mr. Takashi NAKAMURA, Professor, Engineering Department, Technical College, Ministry of Transport, and is scheduled to stay in the country from January 26 to February 4, 1992.

As a result of discussions, both parties confirmed the items described on the attached sheets.

Bombay, January 30, 1992

中村 俊

-----  
Mr. Takashi NAKAMURA  
Leader  
Draft Report Explanation Team  
JICA

*S. S. Naphade*

-----  
Capt. S.S. NAPHADE  
Nautical Advisor  
(in charge) to Govt. of  
India, D.G.S., Bombay

ATTACHMENT

1. Components of draft report

The Government of India has agreed and accepted in principle the components of the draft report proposed by the Team. Minor changes will be considered in the course of finalizing it.

2. Japan's Grant Aid System

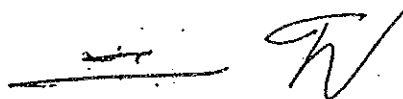
(1) The Government of India has understood the system of Japanese Grant Aid explained by the Team.

(2) The Government of India will take the necessary measures, described in Annex for smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid assistance by the Government of Japan is extended to the Project.

3. Further Schedule

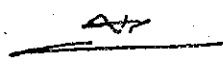

The team will make the final report in accordance with the confirmed items, and send it to the Government of India by May, 1992.

4. For the sake of smooth implementation of the Project, the study team requested that the India Government take necessary measures for the counter part fund allocation, custom clearance including the DGTD clearance and the acquisition of the permission necessary for the Project. The Indian Government agreed the request of the study team.



ANNEX: Necessary measures to be taken by the Government of India in case Japan's Grant Aid is executed.

1. To provide facilities for distribution of electricity, water supply and other incidental facilities to the Project site.
2. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based on the Banking Arrangement.
3. To exempt taxes and to take necessary measures for custom clearance of the materials and equipment brought for the project at the port of administration.
4. To accord Japanese Nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into India and stay therein for the performance of their work.
5. To maintain and use properly and effectively that the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.
6. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant.

資料 - 5 D M E T の学年別、授業科目表

| 授 業 科 目   | 単 位 |      |     | 訓練時間  |
|---|-----|------|-----|-------|
|   | 学 習 | 個別指導 | 実 習 |       |
| (1 学年)<br>・英語<br>英文通信<br>(報告書作成、通信の原則と演習<br>雑誌編集、職業通信)<br>技術文章の作成<br>(技術論文、技術情報の記述法)<br>《(a)内容、(b)言語、(c)書式》 | 2   |      |     | 8 8   |
| ・数学 その1<br>基礎微分<br>微分<br>積分<br>行列式とマトリックス   | 2   | 1    |     | 1 3 2 |
| ・基礎熱力学<br>熱力学の定義<br>気体の特性<br>蒸気および2相系ガス<br>ボイラーおよび蒸発器<br>熱力学第2法則<br>理想ガスサイクル                                | 2   | 1    |     | 1 3 2 |
| ・基礎電気工学<br>電気回路<br>二次電池<br>電磁気<br>電磁誘導<br>蓄電器(子)<br>一次過渡電流<br>電気計測器具  | 2   |      |     | 8 8   |
| ・幾何製図<br>製図技術入門<br>製図用曲線定規<br>表面の展開と横断面の曲線<br>ねじ構造、ボルト、ナット、<br>植込ボルト<br>投影図法<br>直角投影法                       | 1   | 3    |     | 1 7 6 |
| ・応用力学 その1<br>ベクトル静力学<br>異平面に加わる力<br>仮想仕事と機械<br>図心<br>慣性モーメント<br>直線運動<br>曲線運動<br>剛体の運動                       | 2   | 1    |     | 1 3 2 |
| ・材料力学 その1<br>単純応力と歪<br>単純応力下の歪エネルギー<br>剪断力と曲げモーメント<br>薄肉筒<br>溶接合点   | 2   |      |     | 8 8   |

| 授 業 科 目   | 単 位 |      |     | 訓練時間     |
|---|-----|------|-----|----------|
|   | 学 習 | 個別指導 | 実 習 |          |
| ・材料工学 その1<br>原子構造<br>金属と合金<br>各種工業材料<br>材料試験  | 1   |      |     | 4 4      |
| ・工作技術<br>普通工具<br>機械工作と工作用具<br>計測工具と検査<br>組立てと開放<br>安全管理<br>溶接   | 2   |      |     | 8 8      |
| ・船用ボイラー<br>ボイラー設計管理指針<br>煙管ボイラー<br>水管ボイラー<br>排熱ボイラー<br>ボイラー装備品<br>運転上の注意と保守法<br>燃焼と火炉                               | 2   |      |     | 8 8      |
| ・運用術・基礎航海概論、海上生存技術<br>船員および船員の義務<br>甲板機械<br>航海灯および信号<br>結索および係留<br>錨<br>航海術<br>救命ボート、救命筏<br>船体放棄<br>海上における生存法<br>演習 | 1   |      | 1   | 8 8      |
| ・缶関係化学実験  |     |      | 1   | 4 4      |
| ・電気実験   |     |      | 1   | 4 4      |
| ・応用力学実験   |     |      | 1   | 4 4      |
| ・応用熱力学実験  |     |      | 1   | 4 4      |
| ・材料実験   |     |      | 1   | 4 4      |
| ・工場実習<br>組立工場（ベンチ作業）<br>旋盤工場（旋盤作業）<br>鍛造工場<br>溶接工場<br>一般分解作業  |     |      | 4   | 1 7 6    |
| （ 1 学年合計 ）  | 1 9 | 6    | 1 0 | 1, 5 4 0 |

| 授 業 科 目   | 単 位 |      |     | 訓練時間  |
|---|-----|------|-----|-------|
|   | 学 習 | 個別指導 | 実 習 |       |
| (2学年)<br>・数学 その2<br>微分方程式<br>技術的に重要な方程式<br>解析立体幾何学<br>ベクトル解析<br>フーリエ級数<br>ラプラス変換<br>統計                                      | 2   |      |     | 4 8   |
| ・基礎電子工学<br>電子放射<br>半導体<br>半導体とダイオード(半導体整流器)<br>トランジスタ(半導体、増幅器)<br>制御出力供給装置<br>オッシレータ(発振器)<br>トランジスタ出力増幅器<br>波形整形およびスイッチング回路 | 2   |      |     | 4 8   |
| ・応用力学 その2<br>摩擦<br>回転運動<br>周期運動<br>駆動力と制動力<br>调速機   | 2   | 1    |     | 7 2   |
| ・材料力学 その2<br>曲げ応力<br>剪断と振り<br>合成応力と歪  | 2   | 1    |     | 7 2   |
| ・材料工学 その2<br>固体溶融<br>熱処理<br>疲労<br>腐食と防食<br>造船および造機用材料の選定  | 2   |      |     | 4 8   |
| ・応用電気工学<br>交流電流および電圧<br>単相交流回路<br>交流電流の高調波<br>三相交流回路<br>照明回路  | 2   |      |     | 4 8   |
| ・応用熱力学 その1<br>蒸気サイクル<br>蒸気エンジン<br>往復動圧縮機<br>気体と蒸気の混合体   | 2   | 1    |     | 7 2   |
| ・機械製図<br>開孔部の投影図<br>機械要素の製図<br>機械部品の製図  | 2   | 4    |     | 1 4 4 |



| 授 業 科 目  | 単 位 |      |     | 訓練時間     |
|--|-----|------|-----|----------|
|  | 学 習 | 個別指導 | 実 習 |          |
| ・ 船用補助機器 その1<br>機関室内機器配置<br>ポンプ<br>蒸化器<br>汚染予防装置<br>甲板機械   | 2   | 1    |     | 7 2      |
| ・ 船内防火装置とその制御法<br>船内の消火装置<br>船内の防火構造<br>火災探知と安全対策<br>消火要具<br>火災制御                                  | 2   | 1    |     | 7 2      |
| ・ 船舶構造 その1<br>船舶用語<br>船体構造物内の(残留)応力<br>船体断面と使用材料<br>船底および船側構成<br>外板と甲板<br>隔壁と深水タンク<br>船首構造<br>船尾構造 | 2   |      |     | 4 8      |
| ・ 電子実験 その1   |     |      | 2   | 4 8      |
| ・ 消火演習   |     |      | 2   | 4 8      |
| ( 2 学年授業計 )  | 2 2 | 9    | 4   | 7 9 2    |
| ( 2 学年実習計 )  |     |      | 4 0 | 9 6 0    |
| ( 2 学年合 計 )  | 2 2 | 9    | 4 4 | 1, 7 5 2 |

| 授 業 科 目   | 単 位 |      |     | 訓練時間 |
|---|-----|------|-----|------|
|   | 学 習 | 個別指導 | 実 習 |      |
| (3 学年)<br>・ 管 理 学<br>管理原則と実務の概要<br>生産管理<br>予算会計<br>人事管理   | 2   |      |     | 4 8  |
| ・ 電 算 機 の プ ロ グ ラ ム ィ ン グ と 数 値 解 析<br>電 算 機 プ ロ グ ラ ム ィ ン グ の 概 念<br>電 算 機 用 言 語<br>フ ェ ー ト ラ ン<br>ベ ー シ ッ ク                             | 2   |      | 2   | 9 6  |
| ・ 機 械 の 機 構 そ の 1<br>回 転 モ ー メ ン ト と フ ラ イ ホ イ ー ル<br>( 勢 車 )<br>運 動 力 学 と リ ン ク 機 構<br>カ ム<br>正 歯 車                                      | 2   |      |     | 4 8  |
| ・ 材 料 力 学 そ の 3<br>梁 の 変 位<br>は め 込 み 梁 と 連 続 梁<br>曲 り 細 丸 棒<br>厚 肉 円 筒<br>支 柱  | 2   |      |     | 4 8  |
| ・ 電 気 機 械 そ の 1<br>直 流 機 械<br>直 流 発 電 機<br>直 流 モ ー タ ー<br>直 流 機 械 の 損 失<br>変 圧 器  | 2   |      |     | 4 8  |
| ・ 電 子 回 路<br>増 幅 器 操 作 理 論<br>計 数 回 路<br>変 換 器 ( D ⇄ A )<br>T T L ゲ ー ト お よ び C M O<br>( 基 本 論 理 回 路 )<br>産 業 用 電 子 工 学<br>通 信<br>電 子 計 器 | 2   |      |     | 4 8  |
| ・ 流 体 力 学<br>概 論<br>静 流 体 力 学<br>運 動 中 の 流 体<br>管 内 の 流 れ<br>流 体 摩 擦<br>粘 性 流 と 層 流<br>渦 運 動 と 輻 流  | 2   |      |     | 4 8  |

| 授 業 科 目   | 単 位 |      |     | 訓練時間  |
|---|-----|------|-----|-------|
|   | 学 習 | 個別指導 | 実 習 |       |
| ・ 応用熱力学 その2<br>混合気体の特性<br>ガス動力学<br>蒸気ノズル<br>蒸気タービン<br>燃焼と分解<br>冷凍   | 2   |      |     | 48    |
| ・ 船用補助機器 その2<br>油清浄装置<br>送風機と圧縮機<br>操舵装置<br>軸系<br>入渠工事<br>その他船用機器   | 2   | 1    |     | 72    |
| ・ 船用内燃機関 その1<br>実用ディーゼル機関サイクル<br>内燃機関概論<br>内燃機関の構造詳細<br>掃気と過給装置<br>内燃機関内の燃料油の燃焼<br>内燃機関の冷却<br>内燃機関の安全と災害防止策 | 2   |      |     | 48    |
| ・ 船体構造 その2<br>乾舷と屯数<br>造船所の業務<br>船種・船型<br>船上技術<br>船舶検査  | 2   |      |     | 48    |
| ・ 造船学 その1<br>船体幾何学と静水力学計算<br>船体の横方向安定性<br>船体抵抗と推進力  | 2   |      |     | 48    |
| ・ 船用機関製図と設計<br>機械設計手法<br>機械製図の不合格基準<br>機械設計<br>製図   | 2   | 4    |     | 144   |
| ・ 電子実験 その2<br>口述試験（3学年および4学年）   |     |      | 2   | 48    |
| （ 3 学年授 業 計 ）   | 26  | 5    | 4   | 840   |
| （ 3 学年工場実習計 ）   |     |      |     | 960   |
| （ 3 学年合 計 ）   | 26  | 5    | 4   | 1,800 |

| 授 業 科 目  | 単 位 |      |     | 訓練時間 |
|--|-----|------|-----|------|
|  | 学 習 | 個別指導 | 実 習 |      |
| (4 学年)<br>・ 経済と商業地理学<br>経済の性質と意味<br>金融と貿易の発展<br>インドの経済発展<br>海外運輸の原理<br>海上交通の原理<br>港湾                           | 2   |      |     | 8 8  |
| ・ 船舶の運航と管理<br>海運業の略史<br>船舶保険<br>船舶の運航<br>商船海運  | 2   |      |     | 8 8  |
| ・ 機械の機構 その 2<br>歯車装置<br>回転体の釣合<br>ジャイロスコープ (回転儀)<br>振動   | 2   |      |     | 8 8  |
| ・ 電気機械<br>交流機<br>同期発電機および全電動機<br>三相誘導電動機<br>单相電動機<br>送電および配電   | 2   |      |     | 8 8  |
| ・ 次元解析および流体機械<br>次元解析および動力学的相似性<br>往復動ポンプ<br>遠心ポンプ<br>衝動および反動ポンプ   | 2   |      |     | 8 8  |
| ・ 船用補助機器 その 3<br>船用冷凍装置および空調装置<br>機器と貨物の通風装置<br>騒音と振動<br>燃料油<br>潤滑油  | 2   |      |     | 8 8  |
| ・ 船用蒸気機関<br>船用蒸気タービン<br>推進タービン機関の配置<br>材料の選定<br>構造詳細<br>蒸気タービンの潤滑<br>運転と保守                                     | 2   |      |     | 8 8  |
| ・ 内燃機関 その 2<br>燃料ポンプおよび計量装置<br>操縦装置<br>指圧図および出力算出法<br>潤滑油装置<br>中速内燃機関<br>ガスタービン<br>最新ディーゼル機関の自動化<br>ディーゼル機関の保守 | 2   |      |     | 8 8  |

| 授 業 科 目   | 単 位 |      |     | 訓練時間  |
|---|-----|------|-----|-------|
|   | 学 習 | 個別指導 | 実 習 |       |
| ・造船 その2<br>船首尾方向の安定性とトリム<br>船体の強度<br>推進およびプロペラ<br>舵理論<br>波浪中の船体の動き  | 2   |      |     | 8 8   |
| ・船用機関装置の設計<br>設計上の強度計算<br>設計上考慮すべき事項<br>機関要素の設計<br>船用機関の最新設計法   | 1   | 3    |     | 1 7 6 |
| ・船用電気技術<br>発電と配電<br>船級協会等の諸規則<br>モーターと制御機器<br>重要機器と制御回路<br>各種機器と警報装置<br>電気推進<br>電気機器の保守                           | 2   |      |     | 8 8   |
| ・船用制御技術と自動化<br>制御装置<br>信号の図式表示<br>角位置制御用サーボ機構の力学<br>プロセス制御装置<br>アナログ計算法とシミュレーション<br>伝送・伝達法<br>補正装置<br>船舶への自動制御の適用 | 2   |      |     | 8 8   |
| ・船用熱機関と応用熱力学<br>船用冷凍装置と空調装置<br>最新船用蒸気タービンプラント<br>ガスタービンプラント<br>複合サイクルプラント<br>熱の伝達                                 | 2   |      |     | 8 8   |
| ・電気機器実験<br>直流機械<br>交流回路と交流機器  |     |      | 2   | 8 8   |
| ・シミュレーターおよび制御実験<br>シミュレーター実験<br>制御法実験   |     |      | 2   | 8 8   |
| ・機関実習および船用機関運転<br>交流発電機駆動2サイクル機関の<br>運転<br><br>ボイラー運転<br>蒸気レシプロ機関の運転<br>蒸気タービン運転                                  |     |      | 4   | 1 7 6 |
| ・機関実験<br>機械要素実験<br>振動実験<br>流力機械実験<br>熱伝達実験  |     |      | 2   | 8 8   |

| 授 業 科 目           | 单 位 |         |     | 訓 練 時 間  |
|-------------------|-----|---------|-----|----------|
|                   | 学 習 | 個 別 指 導 | 実 習 |          |
| ( 1 学 年 合 計 )     | 1 9 | 6       | 1 0 | 1, 5 4 0 |
| ( 2 学 年 合 計 )     | 2 2 | 9       | 4 4 | 1, 7 5 2 |
| ( 3 学 年 合 計 )     | 2 6 | 5       | 4   | 1, 8 0 0 |
| ( 4 学 年 合 計 )     | 2 5 | 3       | 1 0 | 1, 7 3 6 |
| ( 1 ~ 4 学 年 合 計 ) | 9 2 | 2 3     | 6 8 | 6, 8 2 8 |

資料 - 6 練習船ラジェンドラの学年別、授業科目表

| 授 業 科 目  | 訓練時間                                       |
|--|--|
| (1 学年)<br>・英語と会話技術 (脚注参照)<br>1. 読み書きを主眼とした英文学<br>2. 会話技術<br>3. 実用英語                              | 5 0<br>3 0<br>2 0                          |
|  | 1 0 0                                      |
| ・応用数学 その 1<br>1. 複素数<br>2. ベクトル代数および計算法<br>3. 微分学<br>4. 微分方程式<br>5. 積分学<br>6. ベーターおよびガンマー函数      | 1 0<br>1 0<br>3 0<br>3 0<br>1 2<br>8       |
|  | 1 0 0                                      |
| ・応用数学 その 2<br>1. ベクトル解析<br>2. 無限級数およびフーリエ級数<br>3. 球面三角法<br>4. シンプソン法則                            | 2 5<br>3 5<br>3 0<br>1 0                   |
|  | 1 0 0                                      |
| ・航海物理学および電子工学 その 1<br>1. 力学<br>2. 熱学<br>3. 湿度学<br>4. 音響学<br>5. 磁気学<br>6. 電気学<br>7. 電子工学<br>実習リスト | 2 5<br>5<br>2 2<br>5<br>5<br>8<br>5<br>2 5 |
|  | 1 0 0                                      |
| ・航海物理学および電子工学 その 2<br>1. 粘性学<br>2. 静水力学<br>3. 光学<br>4. 静電気学<br>5. 最新物理学<br>実習リスト                 | 8<br>8<br>4 0<br>8<br>1 1<br>2 5           |
|  | 1 0 0                                      |
| ・航海学 その 1<br>1. 航海原論 (理論および実用計算法を含む)<br>2. 天文学<br>航海学——実習  | 6 0<br>4 0                                 |
|  | 1 0 0                                      |

| 授 業 科 目   | 訓練時間   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・船舶選用法 学 其の1</li> <li>1. 総論</li> <li>2. 救命装置 <ul style="list-style-type: none"> <li>i 救命艇</li> <li>ii 救命筏</li> <li>iii 救命浮環</li> <li>iv 救命胴衣</li> <li>v 救命索発射器</li> </ul> </li> <li>3. 消火装置</li> <li>4. 海上における生残りの方法</li> <li>5. 防火および消火手段</li> <li>6. 口ブおよびワイヤーの結索の仕方</li> <li>7. 荷役用具 <ul style="list-style-type: none"> <li>i 各種滑車</li> <li>ii 各種滑車装置</li> <li>iii 各種船用起重機の艀装</li> <li>iv 甲板装置</li> </ul> </li> </ul> | 5<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>10<br>10<br>10<br>5<br>3<br>3<br>4<br>10<br>50 |
|   | 120  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・海図利用学 実 習</li> </ul>  | 30<br>90   |
|   | 120  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・海上衝突予防および海上通信学 其の1</li> <li>海上衝突予防のための国際規則</li> <li>操舵および航行規則 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 視界のあらゆる状況下における船舶の運用</li> <li>2. 他船を視認した時の船舶の運用</li> <li>3. 狭視界における船舶の運用</li> </ul> </li> <li>海上通信学 実 習</li> </ul>   | 2<br>5<br>5<br>3<br>15<br>90   |
|   | 120  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・造船学 其の1</li> <li>船体構造学 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 概論</li> <li>2. 船舶の復原性</li> </ul> </li> </ul>   | 60<br>60   |
|   | 120  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・船用機関学および制御方式 其の1</li> <li>1. 機械工学</li> <li>2. 電気工学</li> <li>3. 船用機関学実務</li> </ul>   | 50<br>10<br>20   |
|   | 80   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・実習として機械製図</li> </ul>  | 40   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境科学 其の1</li> <li>1. 物理気象学</li> <li>2. 熱量積算推定学</li> <li>3. 気体中の水</li> <li>4. 断熱作用学</li> <li>5. 雲</li> <li>6. 視程</li> </ul>  | 7<br>8<br>7<br>8<br>7<br>8   |
|   | 45   |



| 授 業 科 目   | 訓練時間                               |
|---|------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・海洋学</li> <li>1. 海水の物理的性質</li> <li>2. 海水</li> <li>3. 海流の循環作用</li> <li>4. 海に生じる波</li> <li>5. 潮流現象</li> </ul>  | 1 0<br>1 0<br>1 0<br>1 0<br>5      |
|   | 4 5                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・実 習</li> <li>1. 気象学</li> <li>2. 海洋学</li> </ul>  | 2 0<br>1 0                         |
|   | 3 0                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・練習船ラジェンドラ第2年次教育過程（航海科学）</li> <li>電子計算機科学</li> <li>1. 電子計算機の分類</li> <li>2. 多様なコンピュータ命令を学習すること</li> <li>3. 基礎プログラム作成規則</li> <li>4. 方式とパラメシイ作成規則</li> <li>5. 端末機の基礎プログラムの作成—利用</li> <li>実 習</li> </ul> | 5<br>1 5<br>1 5<br>5<br>2 5<br>4 0 |
|   | 1 0 5                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・応用数学 その3</li> <li>1. ベッセル函数と多項式</li> <li>2. 偏微分方程式</li> <li>3. ラプラス変換</li> <li>4. 複素数変数</li> </ul>  | 2 5<br>2 0<br>2 5<br>3 0           |
|   | 1 0 0                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・応用数学 その4</li> <li>1. 数値法</li> <li>2. 行列式</li> <li>3. 統計の要素</li> <li>実 習</li> </ul>  | 3 0<br>1 0<br>2 0<br>4 0           |
|   | 1 0 0                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・航海物理学および電子工学 その3の1</li> <li>電子通信</li> <li>1. 自己誘導と誘導リアクタンス</li> <li>2. 電気容量と容量リアクタンス</li> <li>3. インピーダンス</li> <li>4. 電流効果</li> <li>5. 伝送信号の記述的処理</li> <li>6. 変調</li> </ul>                          | 5<br>5<br>5<br>1 8<br>1 2          |
|   | 4 5                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・航海物理学および電子工学 その3の2</li> <li>1. 減衰および非減衰振動</li> <li>2. 基礎送信機</li> <li>3. 圧電気効果の原理</li> <li>4. スーパーヘテロダイン受信機の原理と働き</li> <li>5. ラジオ受信機の特 性</li> </ul>  | 8<br>3<br>4<br>1 5                 |
|   | 3 0                                |

| 授 業 科 目   | 訓練時間                                      |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・航海物理学および電子工学 その4の1</li> <li>電子工学</li> <li>1. 接合型トランジスタ</li> <li>2. 断・接回路</li> <li>3. デジタル電子学</li> </ul>   | 2 0<br>1 2<br>3                           |
| 3 5   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・航海物理学および電子工学 その4の2</li> <li>1. 論理的開閉装置</li> <li>2. 電子計算機</li> <li>3. 集積回路</li> <li>4. マイクロプロセッサの展開</li> <li>実 習</li> </ul>  | 8<br>8<br>6<br>1 8<br>2 5                 |
| 6 5   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・航海学 その2</li> <li>航海原論（理論および実用計算法を含む）</li> <li>1. 天球</li> <li>2. 黄道</li> <li>3. 恒星時角</li> <li>4. 太陽運行（真の運行および見掛け運行）</li> <li>5. 時間測定</li> <li>6. 天球上の位置</li> <li>7. 太陽、恒星、惑星および月の高度修正</li> <li>8. 簡易諸計算</li> <li>9. 航海暦</li> </ul> | 3<br>3<br>2<br>2<br>4<br>3<br>3<br>4<br>1 |
| 2 5   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・実用航海学</li> <li>1. 天体の子午線高度による緯度測定法</li> <li>2. 天体真方位角測定法</li> <li>3. 位置の線による位置決定法</li> <li>4. 天体の観測から</li> <li>5. 北極星高度測定による緯度および位置の線決定法</li> <li>6. 天体の子午線近似通過時刻の計算法</li> </ul>  | 6<br>4<br>2 0<br>4<br>2<br>4              |
| 4 0   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・電子航海システム</li> <li>1. ジャイロスコープの特性</li> <li>2. 位置決定原理</li> <li>3. 到達時間差を得るための電波の利用</li> <li>4. 人工衛星による位置決定の基礎原理</li> <li>5. デッカシステム：原理</li> <li>6. レーダー：原理</li> </ul>   | 5<br>5<br>5<br>5<br>5<br>5                |
| 2 5   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・実 習</li> <li>1. 六分儀</li> <li>2. ジャイロコンパス</li> <li>3. 音響測深機</li> <li>4. レーダー</li> </ul>  | 1 0<br>4<br>4<br>1 2                      |
| 3 0   |   |

| 授 業 科 目   | 訓練時間  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・船舶運用技術学 その2</li> <li>荷役業務</li> <li>1. 雑貨の海上輸送</li> <li>2. 貨物輸送規則および指針入門</li> <li>3. 積付け原理またはすべての種類の貨物の安全原理</li> <li>4. 乗組員安全実務規則</li> <li>5. 貨物用機械</li> <li>6. 船積貨物についての注意事項</li> <li>7. 積付け計画</li> <li>8. 撤積み原油、化学精製品および各種ガスの特質</li> <li>9. 計算法</li> </ul> | <p style="text-align: right;">1 0<br/>4<br/>2<br/>3<br/>4<br/>4<br/>3<br/>3<br/>2</p>         |
|   | 3 5   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・船体保守</li> <li>操 船</li> <li>錨作業</li> <li>特殊操船および停泊の仕方</li> <li>荒天における船舶の運用術</li> <li>実 習</li> </ul>  | <p style="text-align: right;">1 0<br/>5<br/>1 0<br/>1 0<br/>1 0<br/>4 0</p>                   |
|   | 8 5   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・船長実務</li> <li>1. 1958年商船運送規則</li> <li>2. 士官海技免状のチェック</li> <li>3. 公用航海日誌</li> <li>4. 乗組員居住設備</li> <li>5. 通関手続き</li> <li>6. 満載吃水線マーク</li> <li>7. 船舶の安全</li> <li>8. 強制および非強制パイロット区域</li> <li>9. 運送実務の一般知識</li> </ul>   | <p style="text-align: right;">1 0<br/>2 0<br/>1 0<br/>1 0<br/>3 0<br/>3 0<br/>1 0<br/>3 0</p> |
|   | 1 2 0   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・航海計画、海上通信および衝突予防 その2</li> <li>航海計画（海図ワークを含む）</li> <li>1. 航路計画の初歩知識と計画の実行</li> <li>2. 潮汐表の活用法</li> <li>3. 海図または計画の説明</li> <li>4. 電子表示による海図の発達</li> </ul>   | <p style="text-align: right;">2<br/>2<br/>2<br/>2</p>   |
|   | 8   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・海上通信</li> <li>1. ラジオ通信システム使用の概論</li> <li>2. 電波諸規則</li> <li>3. 人工衛星利用通信</li> <li>4. 全世界海難および安全システム</li> <li>5. 全世界水路警報システム</li> <li>6. 気象通報</li> <li>7. 海難者の発見と救助のための通信</li> <li>8. 衝突予防</li> </ul>  | <p style="text-align: right;">2<br/>2<br/>2<br/>3<br/>2<br/>2<br/>2<br/>8</p>                 |
|   | 2 3   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・実 習</li> <li>航海計画</li> <li>海上通信</li> <li>衝突予防</li> </ul>  | <p style="text-align: right;">4 5<br/>2 0<br/>2 5</p>   |
|   | 9 0   |

| 授 業 科 目  | 訓練時間  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・造船学 その2</li> <li>船舶建造</li> <li>1. 造船計画の概念</li> <li>2. 外板と甲板</li> <li>3. 船体建造</li> <li>4. 全般ポンプ配置</li> <li>5. 船体中央部</li> <li>6. 船体にかかる応力と歪み</li> <li>7. 腐蝕原因とその簡単な防止方法</li> <li>8. 船級協会の機能についての大略の知識</li> </ul>   | 1 4<br>8<br>8<br>1 4<br>6<br>6<br>2<br>2        |
|  | 6 0   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・船舶の復原性</li> <li>1. シンプソンの規則の利用</li> <li>2. 重心の決定</li> <li>3. 縦方向、横方向の浮心</li> <li>4. トリムの理論</li> <li>5. 復原力の利用</li> <li>6. 復原力曲線</li> <li>7. 甲板積貨物の取扱い（復原力に関して）について</li> <li>8. 穀物の積付け（復原力に関して）について</li> </ul>  | 6<br>6<br>8<br>1 0<br>1 0<br>4<br>6<br>1 0      |
|  | 6 0   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・船用機関と制御システム その2</li> <li>1. 機械工学</li> <li>2. 船用機関システム               <ul style="list-style-type: none"> <li>i 補助機器システム</li> <li>ii 内燃機関</li> </ul> </li> <li>3. 電気機関システム</li> <li>実習 工作機械実習</li> </ul>  | 2 0<br>4 5<br><br>2 5<br>3 0                    |
|  | 1 2 0   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境科学 その2</li> <li>海洋学および気象学</li> <li>海洋学           <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 基本概念</li> <li>2. 水深測量学</li> <li>3. 海洋資源               <ul style="list-style-type: none"> <li>i 漁業</li> <li>ii 鉱物類</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>気象学</li> <li>実習</li> </ul> | 1 2<br>1 3<br><br>1 0<br>1 0<br>5<br>5 0<br>2 0 |
|  | 1 2 0   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・練習船ラジェンドラ第3年次教育課程（航海科学）</li> <li>基礎海上運用学</li> <li>実習</li> </ul>  | 8 0<br>2 0                                      |
|  | 1 0 0   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・航海学 その3</li> <li>1. 航海学原論</li> <li>2. 実用航海学</li> <li>3. 航海計画論</li> </ul>   | 2 5<br>4 0<br>2 5                               |
|  | 9 0   |

| 授 業 科 目   | 訓練時間  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・実 習</li> <li>航海計画（強制質疑応答）</li> <li>六分儀</li> <li>ジャイロコンパス</li> <li>気象観測器具——保守と観測</li> </ul>  | 1 5<br>1 0<br>2<br>3                              |
|   | 3 0   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・航海学 その4</li> <li>船用コンパス</li> <li>電子航海補助器具について</li> <li>ジャイロコンパス</li> <li>デッカ・システム受信器</li> <li>ロラン・システム受信器</li> <li>オメガ・システム受信器</li> <li>人工衛星位置測定システム受信器</li> <li>音響測深装置</li> <li>レーダー</li> <li>方向探知機</li> </ul> | 5<br>5<br>5<br>5<br>8<br>4<br>8<br>5              |
|   | 4 5   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・実 習</li> <li>音響測深器</li> <li>レーダー</li> <li>デッカ・システム受信器</li> <li>人工衛星位置測定システム受信器</li> <li>方向探知機</li> </ul>  | 3<br>1 0<br>4<br>5<br>8                           |
|   | 3 0   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・船舶運用技術学 その3</li> <li>荷役業務</li> <li>操船</li> <li>保守</li> <li>実習</li> </ul>  | 3 5<br>1 0<br>4 0                                 |
|   | 8 5   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・船舶運用技術学 その4</li> <li>船舶建造</li> <li>船の復原性</li> <li>海上通信</li> <li>実習（衝突予防）</li> <li>実習（海上通信）</li> <li>海商法（文書1）</li> <li>海商法（文書2）</li> </ul>   | 3 5<br>3 5<br>1 0<br>2 5<br>1 5<br>1 2 0<br>1 2 0 |
|   | 3 6 0   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・海上貿易</li> <li>海上運送経済の基礎的外観</li> <li>世界貿易理論の概論</li> <li>船舶運航組織</li> <li>国家経済における海運</li> <li>港湾運営の概念</li> <li>その他</li> </ul>  | 2 0<br>2 0<br>2 0<br>2 0<br>2 0<br>2 0            |
|   | 1 2 0   |

| 授 業 科 目                     | 訓練時間 |
|-----------------------------|------|
| ・ 船用機関と制御システム<br>船用機関実習     | 10   |
| 内燃機関(続)                     | 10   |
| 主推進装置(主機関装置)                | 20   |
| 燃料噴射制御                      | 5    |
| 自動化および制御工学                  | 25   |
| 安全準備                        | 20   |
| 実習                          | 30   |
|                             | 120  |
| ・ 環境科学 その3<br>気団および前線概論     | 10   |
| 熱帯における暴風群                   | 15   |
| 気象解析および天気予報                 | 10   |
| 気象学規則および報告システムの利用           | 5    |
| 航海計画および平穩海域航路(ウェザールーテング)の原理 | 10   |
| 大気と海の汚染                     | 5    |
| 水路測量                        | 30   |
| 実習                          | 20   |
|                             | 105  |

(注) (英語と会話技術)のみ3ヶ年間の各コースに授業時間数の合計である100時間を振り分ける。

## 資料－7 船員養成機材消耗品リスト

### (1) 操船シミュレーター

| 消耗品費 (年間)        | 数量  | 単価       | 計                |
|------------------|-----|----------|------------------|
| ビデオプリンタ記録用紙      | 10箱 | ¥ 5,000  | ¥ 50,000         |
| ビデオプリンタインクシートロール | 50個 | ¥ 6,900  | ¥ 345,000        |
| ビデオプリンタクリーニングキット | 1個  | ¥ 3,800  | ¥ 3,800          |
| レーザプリンタ記録用紙      | 10箱 | ¥ 3,800  | ¥ 38,000         |
| レーザプリンタインク (トナー) | 1箱  | ¥ 34,000 | ¥ 34,000         |
| 磁気テープ装置用テープ      | 1箱  | ¥ 53,000 | ¥ 53,000         |
| 磁気テープ装置ヘッドクリーナ   | 1個  | ¥ 1,300  | ¥ 1,300          |
| 時計用乾電池           | 1個  | ¥ 130    | ¥ 130            |
| レーダ指示器用ペン        | 24個 | ¥ 130    | ¥ 3,120          |
| 電球、ヒューズ等         | 1個  | ¥ 12,500 | ¥ 12,500         |
|                  |     |          | <u>¥ 540,850</u> |

### (2) 荷油荷役シミュレーター

| 消耗品費 (年間)             | 数量  | 単価       | 計                |
|-----------------------|-----|----------|------------------|
| CHS CPU プリンター記録用紙     | 10箱 | ¥ 12,500 | ¥ 125,000        |
| ローディングCPU用プリンター記録用紙   | 2箱  | ¥ 12,500 | ¥ 25,000         |
| イナートガス用記録計記録用紙        | 5箱  | ¥ 12,500 | ¥ 62,500         |
| CHS CPU用プリンターインクリボン   | 15箱 | ¥ 7,500  | ¥ 112,500        |
| ローディングCPU用プリンターインクリボン | 5箱  | ¥ 7,500  | ¥ 37,500         |
| イナートガス用記録計インクリボン      | 5箱  | ¥ 7,500  | ¥ 37,500         |
| 電球、ヒューズ等              | 1箱  | ¥ 12,500 | ¥ 12,500         |
|                       |     |          | <u>¥ 412,500</u> |

(3) 機関室シミュレーター

| 消耗品費(年間)     | 数量  | 単価      | 計               |
|--------------|-----|---------|-----------------|
| プリンター用記録紙    | 15箱 | ¥ 7,500 | ¥112,500        |
| プリンター用インクリボン | 20個 | ¥ 5,700 | ¥114,000        |
| 警報記録用紙       | 3箱  | ¥ 7,500 | ¥ 22,500        |
| 警報記録用インクリボン  | 4個  | ¥ 5,700 | ¥ 22,800        |
| 電球、ヒューズ等     | 1箱  | ¥12,500 | ¥ 12,500        |
|              |     |         | <u>¥284,300</u> |

以 上



資料 - 8 インド国主要経済指標

財政収支の推移

(単位：10億ルピー)

| 年 度     | 財 政 収 支 |
|---------|---------|
| 85 / 86 | △227.7  |
| 86 / 87 | △276.3  |
| 87 / 88 | △287.2  |
| 88 / 89 | △307.8  |

中央政府および州政府予算

(単位：10億ルピー)

|        | 1986/87 | 1987/88 | 1988/89 |
|--------|---------|---------|---------|
| 支 出    | 1007.9  | 1121.7  | 1300.5  |
| 開 発    | 637.8   | 668.0   | 795.5   |
| 非開発    | 370.1   | 433.7   | 505.0   |
| 経常収入   | 648.2   | 734.9   | 857.1   |
| 税収入    | 495.4   | 569.8   | 669.3   |
| 直接税    | 68.9    | 74.8    | 97.6    |
| 間接税    | 426.5   | 494.9   | 571.7   |
| 非税収入   | 152.8   | 165.1   | 187.9   |
| 赤字補てん  | 359.7   | 386.8   | 443.3   |
| 国内資本収入 | 244.4   | 294.2   | 361.7   |
| 純海外援助  | 23.8    | 37.7    | 30.6    |
| 財政赤字   | 91.5    | 55.0    | 51.0    |

[出所] Economic Survey 1985/86

消費者物価指数の推移 (1985年：100)

| 年   | 1986  | 1987  | 1988  | 1989  |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| 指 数 | 108.7 | 118.3 | 129.4 | 137.6 |

[出所] 海外経済協力便覧

第7次5カ年計画における主要品目の生産目標

|          | 単 位     | 84/85年度<br>(実 績) | 89/90年度<br>(目 標) |
|----------|---------|------------------|------------------|
| 穀 物      | 100万トン  | 150.0 *          | 178~183          |
| 砂 糖      | "       | 6.2              | 10.2             |
| 茶        | 100万キロ  | 645 *            | 766              |
| 石 炭      | 100万トン  | 147.45           | 226              |
| 原 油      | "       | 28.99            | 34.53            |
| 鉄 鉱 石    | "       | 42.2             | 58.1             |
| 鉄 鋼      | "       | 8.77             | 12.64            |
| セメント     | "       | 30.1             | 49               |
| 石油製品     | 100万トン  | 33.23            | 45.06~45.47      |
| 苛性ソーダ    | 1,000トン | 687.9            | 950.0            |
| ソーダ灰     | "       | 801              | 1,140.0          |
| 窒素肥料(N)  | 100万トン  | 3.92             | 6.56             |
| LDポリエチレン | 1,000トン | 107.2            | 186.0            |
| HDポリエチレン | "       | 38.9             | 125.0            |
| PVC樹脂    | "       | 84.0             | 233.0            |

〔注〕 \* は暫定値

〔出所〕 Seventh Five Year Plan, 1985.90

産業別GDPの構成（1980/81価格）

（単位1000万ルーピー％）

| 項 目                    | 1988-89*           | 1989-90**          | 伸び率 |
|------------------------|--------------------|--------------------|-----|
| 1                      | 2                  | 3                  | 4   |
| 1. 第一次産業               | 65,128<br>(34.7)   | 66,902<br>(33.9)   | 2.7 |
| 1.1 農林水産業              | 57,370<br>(30.6)   | 58,695<br>(29.7)   | 2.3 |
| 1.2 鉱業                 | 3,339<br>(1.8)     | 3,598<br>(1.8)     | 7.8 |
| 2. 第二次産業               | 49,905<br>(26.6)   | 53,263<br>(27.0)   | 6.7 |
| 2.1 製造業                | 37,710<br>(20.1)   | 40,489<br>(20.5)   | 7.4 |
| 3. 第三次産業               | 72,692<br>(38.7)   | 77,254<br>(39.1)   | 6.3 |
| 3.1 商業、ホテル、レストラン       | 23,920<br>(12.7)   | 25,450<br>(12.9)   | 6.4 |
| 3.2 運輸、倉庫、通信           | 9,893<br>(5.3)     | 10,612<br>(5.4)    | 7.3 |
| 3.3 銀行、保険              | 8,563<br>(4.6)     | 9,276<br>(4.7)     | 8.3 |
| 3.4 政府サービス             | 10,304<br>(5.5)    | 11,014<br>(5.6)    | 6.9 |
| 4. DGP トータル（1 + 2 + 3） | 187,725<br>(100.0) | 197,419<br>(100.0) | 5.2 |

〔出所〕 RBI Bulletin, March 1991

\* （推定値）

\*\* （速報値）

産業別就業人口

(単位：10万人)

|           | 1982年  | 1983年  | 1984年  |
|-----------|--------|--------|--------|
| 公共部門      | 159.46 | 164.56 | 168.66 |
| 農林水産業     | 4.57   | 4.76   | 4.89   |
| 鉱業        | 8.32   | 8.84   | 9.27   |
| 製造業       | 15.92  | 16.34  | 17.17  |
| 電気・ガス・水道  | 6.98   | 7.21   | 7.32   |
| 建設業       | 11.12  | 11.20  | 11.19  |
| 商業        | 1.13   | 1.18   | 1.24   |
| 運輸・倉庫・通信  | 27.81  | 28.26  | 28.64  |
| 金融・保険・不動産 | 8.15   | 8.72   | 9.13   |
| サービス      | 75.47  | 78.06  | 79.80  |
| 民間部門      | 75.47  | 75.22  | 73.43  |
| 農林水産業     | 8.51   | 8.47   | 8.19   |
| 鉱業        | 1.29   | 1.20   | 1.13   |
| 製造業       | 46.61  | 46.26  | 44.73  |
| 電気・ガス・水道  | 0.36   | 0.37   | 0.39   |
| 建設業       | 0.71   | 0.68   | 0.66   |
| 商業        | 2.77   | 2.75   | 2.76   |
| 運輸・倉庫・通信  | 0.60   | 0.59   | 0.57   |
| 金融・保険・不動産 | 2.04   | 2.07   | 2.14   |
| サービス      | 12.59  | 12.83  | 12.88  |

〔注〕 ・小規模企業における雇用は含まず。

・各年とも3月末の数字。

〔出所〕 Economic Survery 1986-87

主要輸出品の推移

(単位: 1,000万ルーピー)

| 品目                | 単位     | 1984-85 |        | 1985-86 |        | 1986-87 |        | 1987-88 |        | 1988-89 |        | 1989-90 (P) |        |
|-------------------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|-------------|--------|
|                   |        | 量       | 価額     | 量       | 価額     | 量       | 価額     | 量       | 価額     | 量       | 価額     | 量           | 価額     |
| 農産物及び類似品          |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |             |        |
| コーヒー              | 100万kg | ---     | 2,997  | ---     | 3,018  | ---     | 3,422  | ---     | 3,370  | ---     | 3,672  | ---         | 4,879  |
| 茶                 | 100万kg | 67.5    | 210    | 98.9    | 265    | 73.4    | 297    | 91.5    | 262    | 84      | 294    | 115         | 343    |
| 油                 | 1,000ト | 213.9   | 767    | 205.6   | 626    | 192.4   | 577    | 206.1   | 601    | 194     | 609    | 209         | 905    |
| タバコ               | 100万kg | 828.9   | 137    | 805.9   | 134    | 1,044.6 | 190    | 1,125.5 | 213    | 1,609   | 409    | 2,205       | 546    |
| カシューナッツ           | 1,000ト | 93.7    | 178    | 80.5    | 170    | 89.3    | 185    | 72.2    | 135    | 55      | 126    | 71          | 175    |
| 香辛料               | 1,000ト | 32.4    | 180    | 37.1    | 225    | 43.0    | 328    | 41.6    | 315    | 37      | 276    | 48          | 368    |
| 砂糖、糖みつ            | 1,000ト | 103.0   | 207    | 89.0    | 278    | 97.0    | 279    | 88.4    | 334    | 100     | 272    | 97          | 247    |
| 砂糖                | 1,000ト | 278.0   | 35     | 37.9    | 16     | 3.1     | 1      | 18.7    | 12     | 103     | 10     | 159         | 32     |
| 原棉                | 1,000ト | 40.7    | 60     | 35.7    | 68     | 202.3   | 205    | 80.2    | 110    | 17      | 21     | 53          | 128    |
| 米                 | 1,000ト | 247.7   | 169    | 245.0   | 186    | 248.3   | 197    | 388.8   | 339    | 350     | 331    | 422         | 427    |
| 魚及び魚製品            | 1,000ト | 90.4    | 381    | 87.5    | 409    | 110.6   | 539    | 98.4    | 533    | 116     | 630    | 125         | 687    |
| 肉及び肉製品            |        | ---     | 83     | ---     | 74     | ---     | 76     | ---     | 88     | ---     | 94     | ---         | 114    |
| 果物、やさい            |        | ---     | 138    | ---     | 124    | ---     | 156    | ---     | 129    | ---     | 173    | ---         | 208    |
| その他の加工食品(ジュースを含む) |        | ---     | 77     | ---     | 82     | ---     | 76     | ---     | 177    | ---     | 180    | ---         | 160    |
| 鉱物、無機物            |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |             |        |
| 雲母                | 100万kg | ---     | 638    | ---     | 785    | ---     | 717    | ---     | 767    | ---     | 1,164  | ---         | 1,363  |
| 鉄鉱石               | 1,000ト | 16.4    | 20     | 18.1    | 21     | 19.9    | 20     | 37.6    | 23     | 47      | 29     | 38          | 30     |
|                   |        | 25.5    | 459    | 30.1    | 579    | 28.7    | 547    | 29.4    | 554    | 33      | 673    | 36          | 928    |
| 工業製品              |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |             |        |
| 繊維製品              |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |             |        |
| 棉あみ物その他           |        | ---     | 6,210  | ---     | 6,374  | ---     | 7,808  | ---     | 10,830 | ---     | 14,838 | ---         | 20,660 |
| 既製品等              |        | ---     | 1,718  | ---     | 1,795  | ---     | 2,179  | ---     | 3,294  | ---     | 3,694  | ---         | 5,360  |
| ヤシあみもの等           |        | ---     | 620    | ---     | 574    | ---     | 637    | ---     | 1,131  | ---     | 1,133  | ---         | 1,480  |
| ジュート製品            |        | ---     | 853    | ---     | 1,067  | ---     | 1,331  | ---     | 1,818  | ---     | 2,099  | ---         | 3,224  |
| 革製品               |        | ---     | 28     | ---     | 34     | ---     | 34     | ---     | 30     | ---     | 32     | ---         | 41     |
| 手工芸品              | 10万トン  | 3.0     | 341    | 2.5     | 262    | 2.9     | 244    | 2.6     | 241    | 2.2     | 235    | 2.9         | 298    |
| 宝石                |        | ---     | 724    | ---     | 770    | ---     | 922    | ---     | 1,251  | ---     | 1,522  | ---         | 1,951  |
| 化学製品              |        | ---     | 1,751  | ---     | 1,881  | ---     | 2,548  | ---     | 3,247  | ---     | 5,190  | ---         | 6,285  |
| 機械、運搬機械、金属製品      |        | ---     | 1,237  | ---     | 1,503  | ---     | 2,074  | ---     | 2,613  | ---     | 4,392  | ---         | 5,296  |
|                   |        | ---     | 483    | ---     | 488    | ---     | 583    | ---     | 801    | ---     | 1,296  | ---         | 2,158  |
| 石灰、燃料等            |        | ---     | 956    | ---     | 954    | ---     | 1,133  | ---     | 1,497  | ---     | 2,311  | ---         | 3,284  |
|                   |        | ---     | 1,823  | ---     | 655    | ---     | 418    | ---     | 657    | ---     | 518    | ---         | 740    |
| その他               |        | ---     | 77     | ---     | 63     | ---     | 87     | ---     | 40     | ---     | 38     | ---         | 39     |
| 計                 |        | ---     | 11,744 | ---     | 10,895 | ---     | 12,452 | ---     | 15,674 | ---     | 20,232 | ---         | 27,681 |

P:推定値

主要輸入品の推移

(単位：1,000万ルビー)

| 品目           | 単位     | 1984-85 |        | 1985-86 |        | 1986-87 |        | 1987-88 |       | 1988-89 |       | 1989-90 (P) |       |
|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|-------|---------|-------|-------------|-------|
|              |        | 量       | 価額     | 量       | 価額     | 量       | 価額     | 量       | 価額    | 量       | 価額    | 量           | 価額    |
| 食糧及び食糧用動物    | 1,000T | 977.4   | 695    | 297.2   | 854    | 212.3   | 679    | 143.5   | N.A.  | 2,750.6 | N.A.  | 761.2       | N.A.  |
| 穀物           |        | ---     | 242    | ---     | 110    | ---     | 37     | ---     | ---   | ---     | ---   | ---         | ---   |
| 原材料及び半製品     | 1,000T | ---     | 12,896 | ---     | 13,966 | ---     | 12,189 | ---     | N.A.  | ---     | N.A.  | ---         | N.A.  |
| カシューナッツ(未加工) | 1,000T | 56.1    | 39     | 21.9    | 24     | 49.1    | 71     | 42.6    | 64    | 45.1    | 61    | 56.2        | 77    |
| ゴム原料         | 1,000T | 60.3    | 87     | 76.0    | 101    | 80.2    | 107    | 78.5    | 120   | 91.4    | 173   | 83.0        | 172   |
| 繊維           |        | ---     | 234    | ---     | 259    | ---     | 224    | ---     | N.A.  | ---     | N.A.  | ---         | N.A.  |
| 合成繊維         | 1,000T | 39.3    | 60     | 43.3    | 69     | 37.8    | 59     | 20.5    | 33    | 20.5    | 37    | 30.1        | 59    |
| 原毛           | 1,000T | 22.3    | 71     | 32.5    | 98     | 27.9    | 82     | 33.4    | 132   | 22.5    | 157   | 21.4        | 172   |
| 原綿           | 1,000T | 0.0     | 0      | 10.9    | 13     | *       | *      | 0.3     | 1     | 47.2    | 99    | 4.5         | 9     |
| 宝石(原石)       | 1,000T | 71.0    | 32     | 19.8    | 6      | 8.3     | 3      | 9.0     | 3     | 12.4    | 6     | 23.7        | 11    |
| 石油           | 100万T  | 19.7    | 5,409  | 19.0    | 4,989  | 18.5    | 2,811  | 22.0    | 4,043 | 24.0    | 4,358 | 25.6        | 6,274 |
| 動植物油         |        | ---     | 1,008  | ---     | 770    | ---     | 656    | ---     | N.A.  | ---     | N.A.  | ---         | N.A.  |
| 食用油          | 1,000T | 1,141.2 | 921    | 1,036.4 | 735    | 1,473.9 | 626    | 1,844.9 | 969   | 1,083.1 | 730   | 292.2       | 211   |
| 肥料及び化学製品     | 1,000T | ---     | 2,771  | ---     | 3,256  | ---     | 2,982  | ---     | N.A.  | ---     | N.A.  | ---         | N.A.  |
| 肥料及び肥料用原料    | 1,000T | 7,653.0 | 1,346  | 8,066.0 | 1,436  | 6,958.8 | 921    | 4,375.0 | 508   | 5,416.2 | 934   | 7,081.7     | 1,776 |
| 化学原料及び化学製品   |        | ---     | 857    | ---     | 1,089  | ---     | 1,145  | ---     | 1,082 | ---     | 1,894 | ---         | 2,135 |
| 染料・顔料        |        | ---     | 42     | ---     | 56     | ---     | 66     | ---     | 89    | ---     | 92    | ---         | 146   |
| 医薬品及び医薬品     |        | ---     | 137    | ---     | 177    | ---     | 214    | ---     | 188   | ---     | 236   | ---         | 272   |
| プラスチック原料     |        | ---     | 223    | ---     | 322    | ---     | 434    | ---     | 567   | ---     | 809   | ---         | 986   |
| パルプ及び古紙      | 1,000T | 402.9   | 176    | 551.2   | 246    | 569.7   | 244    | 473.7   | 239   | 410.1   | 260   | 450.6       | 304   |
| 紙及び紙製品       | 1,000T | 271.3   | 196    | 237.2   | 236    | 270.6   | 217    | 282.8   | 270   | 255.3   | 303   | 260.2       | 358   |
| 非金属鉱物製品      |        | ---     | 1,114  | ---     | 1,201  | ---     | 1,618  | ---     | N.A.  | ---     | N.A.  | ---         | N.A.  |
| 真珠、宝石類       |        | ---     | 1,032  | ---     | 1,100  | ---     | 1,489  | ---     | 2,018 | ---     | 3,176 | ---         | 4,242 |
| 鉄            | 1,000T | 1,971.8 | 941    | 2,417.7 | 1,395  | 3,136.5 | 1,556  | 2,288.6 | 1,320 | 2,208.1 | 1,333 | 3,600.9     | 2,305 |
| 鋼            |        | ---     | 412    | ---     | 542    | ---     | 517    | ---     | 639   | ---     | 776   | ---         | 1,253 |
| 非鉄金属         |        | ---     | 3,168  | ---     | 4,285  | ---     | 6,488  | ---     | 6,566 | ---     | 6,936 | ---         | 8,831 |
| 資材           |        | ---     | 141    | ---     | 202    | ---     | 209    | ---     | 161   | ---     | 193   | ---         | 271   |
| 加工金属         |        | ---     | 1,928  | ---     | 2,593  | ---     | 4,263  | ---     | 2,826 | ---     | 2,872 | ---         | 3,532 |
| 非電機製品        |        | ---     | 730    | ---     | 923    | ---     | 1,212  | ---     | 1,093 | ---     | 1,563 | ---         | 1,921 |
| 電機製品         |        | ---     | 369    | ---     | 569    | ---     | 804    | ---     | 760   | ---     | 753   | ---         | 1,526 |
| 運搬機械         |        | ---     | 376    | ---     | 553    | ---     | 760    | ---     | N.A.  | ---     | N.A.  | ---         | N.A.  |
| その他          |        | ---     | ---    | ---     | ---    | ---     | ---    | ---     | ---   | ---     | ---   | ---         | ---   |
| 計            |        | 17,134  | 19,658 | 20,096  | 22,244 | 28,235  | 35,412 |         |       |         |       |             |       |

\* : 少量  
NA : 利用不能  
P : 推定値

## インド

## 資金の流れ（ネットベース）

（単位：百万ドル）

| 区 分         | 年   |  |  |   |   |
|-------------|---|--|--|---|---|
|             | 1985  | 1986   | 1987   | 1988  | 1989  |
| 政府開発援助（ODA） | 1,592.1   | 2,119.5  | 1,838.8  | 2,097.3   | 1,906.4   |
| 2 国間        | 544.1   | 1,032.1  | 927.0  | 929.2   | 1,138.9   |
| うち          |   |  |  |   |   |
| 上位 5 カ国     | 英 (93.3)<br>西独 (86.5)<br>仏 (65.2)<br>蘭 (60.1)<br>加 (42.3) | 日 (226.7)<br>西独 (166.5)<br>英 (162.1)<br>蘭 (101.1)<br>瑞典 (80.8) | 日 (303.9)<br>西独 (136.6)<br>蘭 (104.0)<br>英 (76.6)<br>仏 (69.4) | 日 (179.5)<br>西独 (152.3)<br>蘭 (115.2)<br>英 (112.6)<br>米 (91.0) | 日 (257.2)<br>瑞典 (203.1)<br>独 (122.5)<br>仏 (103.4)<br>蘭 (92.4) |
| 多国間         | 1,048.0   | 1,087.4  | 911.9  | 1,168.1   | 767.5   |
| O O F       |   |  |  |   |   |
| 2 国間        | 94.0  | 184.5  | -77.0  | 308.2   | 296.3   |
| 多国間         | 185.7   | 385.9  | 678.7  | 1,312.3   | 1,216.7   |
| P F         | 635.1   | 1,127.8  | 1,059.3  | 405.4   | 1,700.5   |
| 合 計         | 2,506.8   | 3,817.7  | 3,449.0  | 4,123.2   | 5,119.9   |

〔出所〕 海外経済協力便覧1991

## インド

## 直接借款承諾の部門別構成

（単位：百万円）

| 区 分      | 1988 |        | 1989 |        | 1990 |         | 1966～90 累計 |         |
|----------|------|--------|------|--------|------|---------|------------|---------|
|          | 件数   | 金 額    | 件数   | 金 額    | 件数   | 金 額     | 件数         | 金 額     |
| 電力・ガス    | 2    | 34,556 | 3    | 29,906 | 3    | 80,402  | 30         | 357,169 |
| 運 輸      | 1    | 3,508  | 1    | 1,256  | —    | —       | 7          | 19,935  |
| 通 信      | —    | —      | —    | —      | —    | —       | 10         | 69,867  |
| 灌漑・治水・干拓 | 2    | 7,513  | 1    | 84     | —    | —       | 3          | 7,597   |
| 農林水産業    | —    | —      | —    | —      | 1    | 7,869   | 1          | 7,869   |
| 鉱 工 業    | 3    | 19,059 | 2    | 1,687  | —    | —       | 17         | 132,113 |
| 社会的サービス  | 1    | 9,244  | —    | —      | 1    | 7,964   | 1          | 17,208  |
| 開発金融借款   | 1    | 19,500 | —    | —      | 2    | 32,970  | 3          | 52,470  |
| 商品借款     | —    | —      | —    | —      | —    | —       | 5          | 72,500  |
| その他      | —    | —      | —    | —      | —    | —       | —          | —       |
| 計        | 10   | 93,380 | 7    | 32,933 | 7    | 129,205 | 71         | 736,728 |

〔出所〕 海外経済協力便覧1991

7次計画マクロ経済指標

(単位:100万ルーピー) 1984-85価格

|               | 1984-85 | 1989-90 |
|---------------|---------|---------|
| GDP (要素費用ベース) | 193,428 | 246,881 |
| 間接税 (補助を除く)   | 24,334  | 35,064  |
| GDP (市場価格)    | 217,762 | 281,945 |
| 貿易収支          | (-)681  | (-)500  |
| 貿易外収支         | 2,799   | 3,000   |
| 可処分所得         | 219,880 | 284,445 |
| 国内総貯蓄         | 50,738  | 68,997  |
| 消費支出合計        | 169,142 | 215,448 |
| 個人消費支出        | 146,308 | 185,285 |
| 政府消費支出        | 22,834  | 30,163  |
| 国内総資本形成       | 53,388  | 72,997  |
| 海外貯蓄          | 2,600   | 4,000   |
| 国内貯蓄率         | 23.3    | 24.5    |
| 投資率           | 24.5    | 25.9    |
| 貯蓄限界率         |         | 28.4    |

GDP部門別構成及び伸率

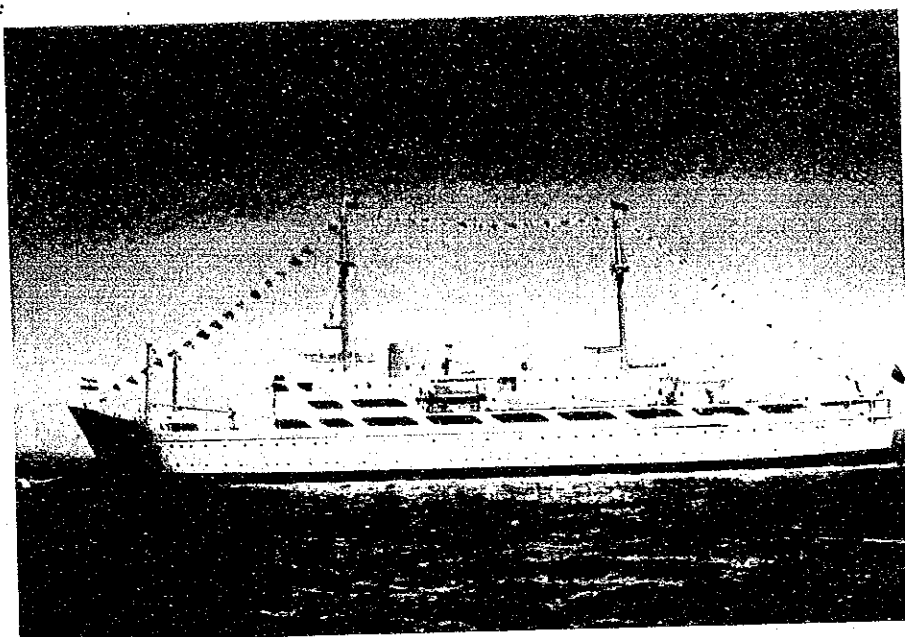
(単位:%)

|          | 構 成 率     |           |           | 伸 率                 |                       |
|----------|-----------|-----------|-----------|---------------------|-----------------------|
|          | 1984/1985 | 1989/1990 | 1999/2000 | 1984/85~<br>1989/90 | 1989/90~<br>1999/2000 |
| 農 業      | 36.9      | 32.7      | 25.5      | 2.5                 | 2.4                   |
| 鉱 業      | 3.5       | 4.8       | 3.8       | 11.7                | 3.5                   |
| 製造業      | 14.6      | 15.0      | 19.8      | 5.5                 | 7.8                   |
| 電気・ガス・水道 | 2.0       | 2.3       | 2.9       | 7.9                 | 7.7                   |
| 建設業      | 6.2       | 6.2       | 6.1       | 4.8                 | 4.9                   |
| 運 輸      | 5.6       | 6.2       | 6.4       | 7.1                 | 5.3                   |
| サービス     | 31.2      | 32.9      | 35.5      | 6.1                 | 5.8                   |
| 計        | 100.0     | 100.0     | 100.0     | 5.0                 | 5.0                   |

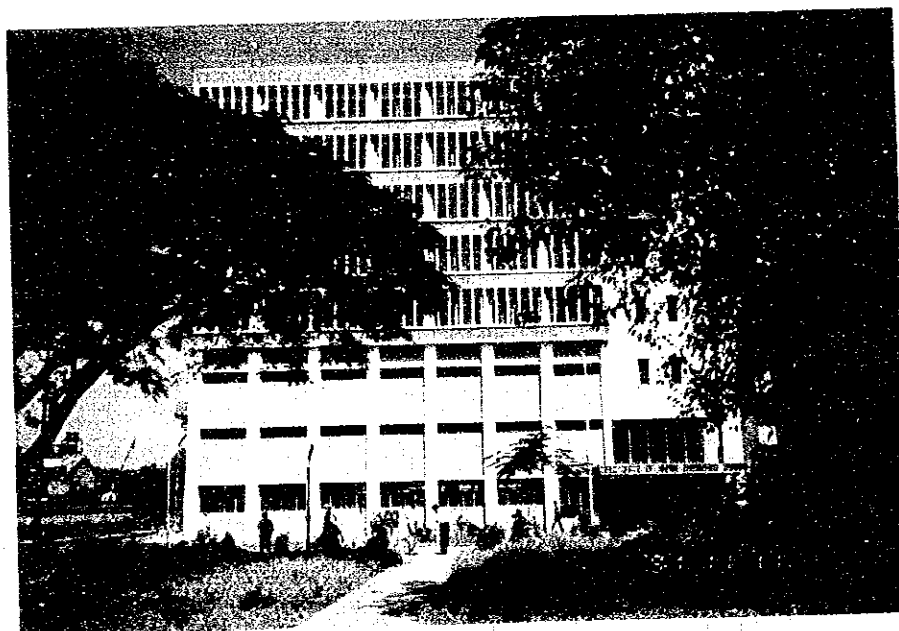




写 真

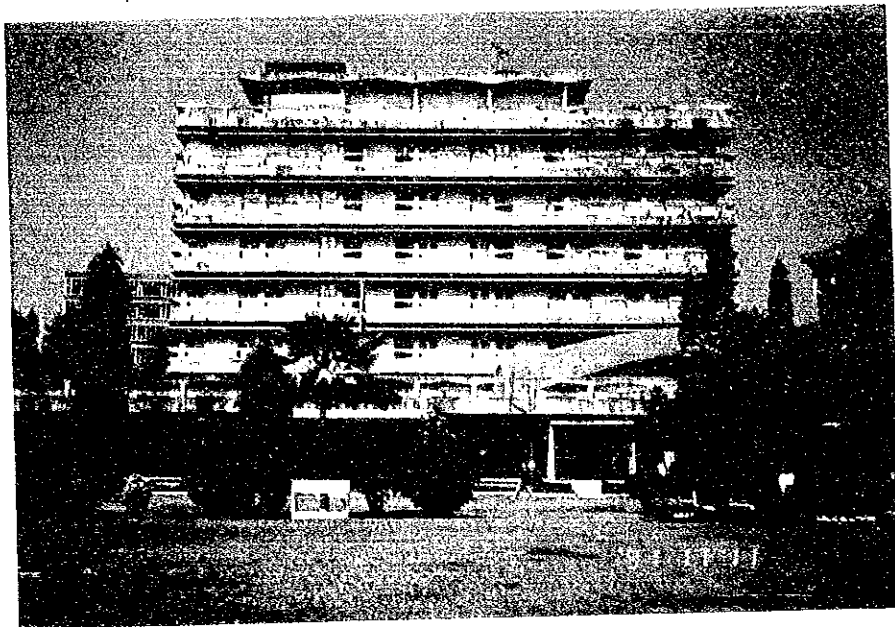


練習船ラジェンドラ

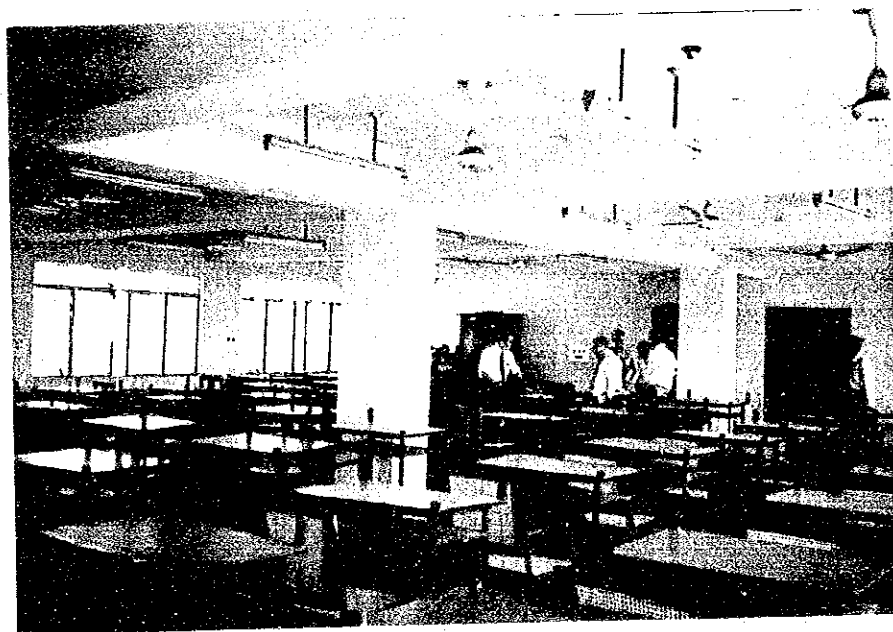


プロジェクトサイト (DMET ボンベイ校)





船舶職員大学校（LBS）



DMET教室（機関室シミュレーター設置場所）





JICA