

1. プロジェクトチームの組織化を計り事務局を設け、プロジェクトの進捗よくをチェックする。
2. 各段階の活動を行なう中で関係者への教育活動を行なう。
3. 職場レベルでの普及活動を行なう。

#### 4-5 計画の実施

##### (1) 実施計画

本近代化計画は、実施すべき内容が多項目にわたっており、これらの項目をグループ化した多数のプロジェクトが包含される。これらのプロジェクトは、相互に関連があり、実施に当ってはプロジェクト実施により期待される効果、あるいは必要度並びに他プロジェクトの実施時期を勘案する必要がある。したがって、このような点を考慮した実施計画の設定と、後に述べる適切な管理機能を持った実施体制の確立が不可欠である。

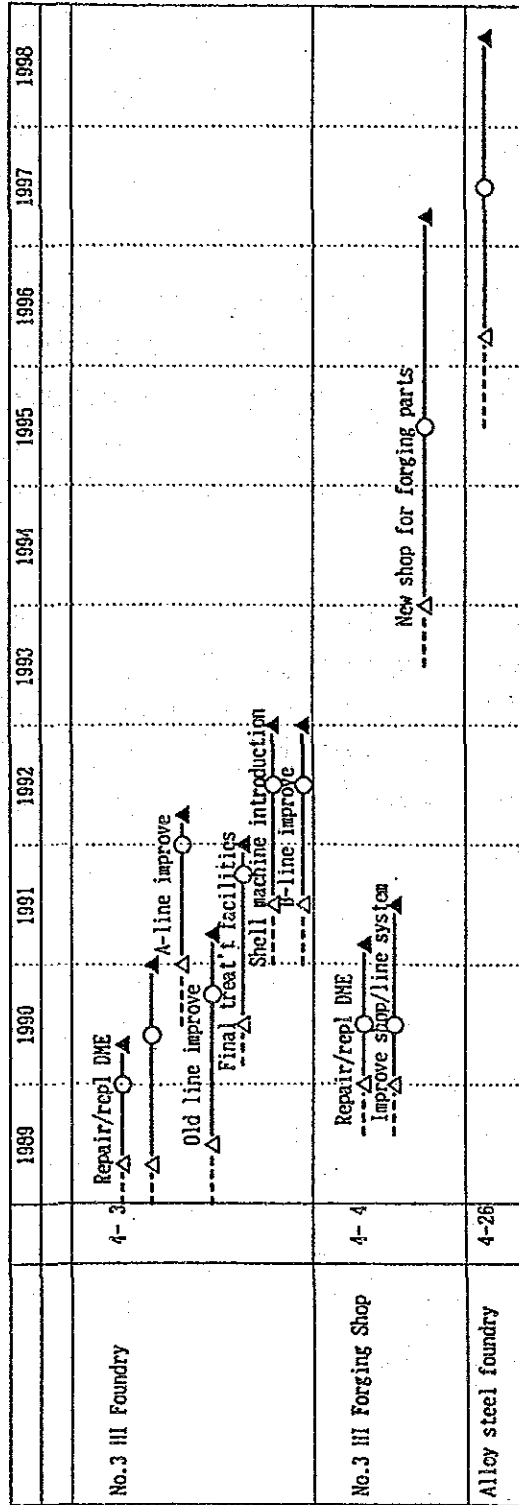
第1ステップは直ちに実施することが必要な基礎ステップであり、第2ステップは第1ステップの基礎の上に展開される近代化ステップである。(なお、以下に述べる実施ステップは概念的なものであり、個々のプロジェクトによっては、必要とする準備期間、機器設備の製作・調整期間、工事期間等が異なるため、あるいは他工事との関連で若干前後するものがある。)(各プロジェクトの実施スケジュールを図4-1(1)～図4-1(8)に示す。)

##### 第1ステップ

1. HIC の部品輸入のうち、現在大きな割合を占めている重車両製造部品(エンジン製作部品を含み、全原材料・部品輸入の約50パーセント)、および軽車両製造部品(エンジンを含まず、同約10パーセント)の国産化を早急に進めることを目的とし、そのために必要な金属加工部門の整備拡充を進める。

金属加工部門のうち、部品国産化にとって最も必要であり、かつ、将来輸出部門として成長し得る可能性を持つ鋳造部門を強化するため、No.3 HI の鋳造工場(Foundry)の増強を計る。

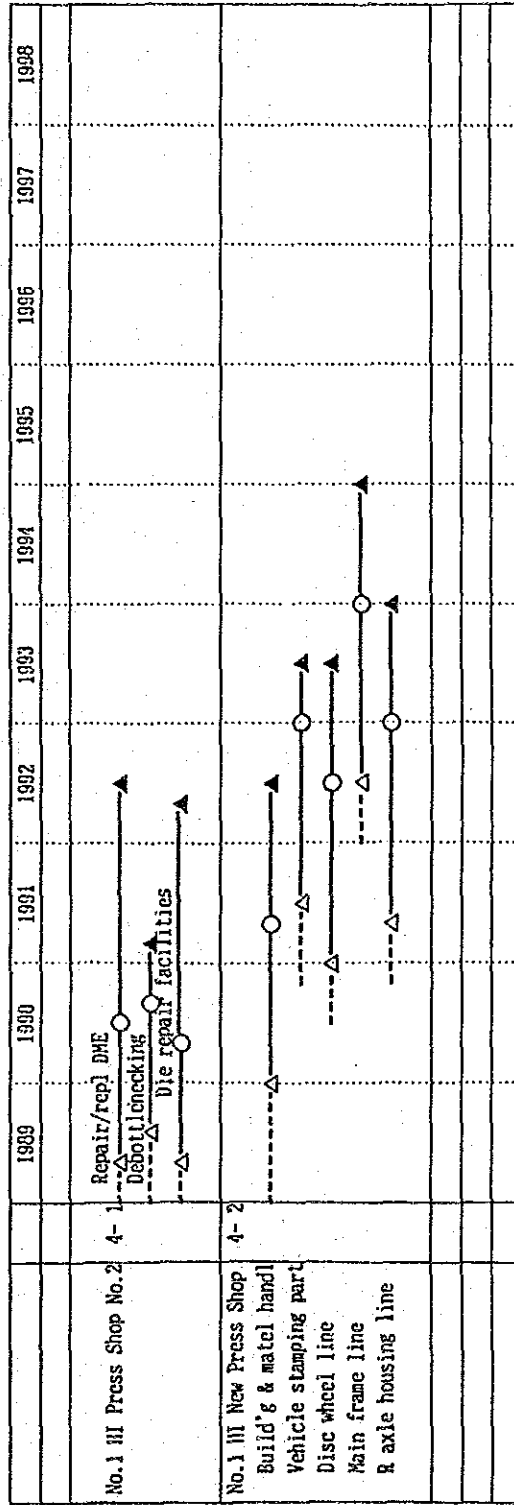
Figure 4-1(1) IMPLEMENTATION SCHEDULE  
 - BUILD UP OF METAL PROCESSING CAPACITY -



Notes:

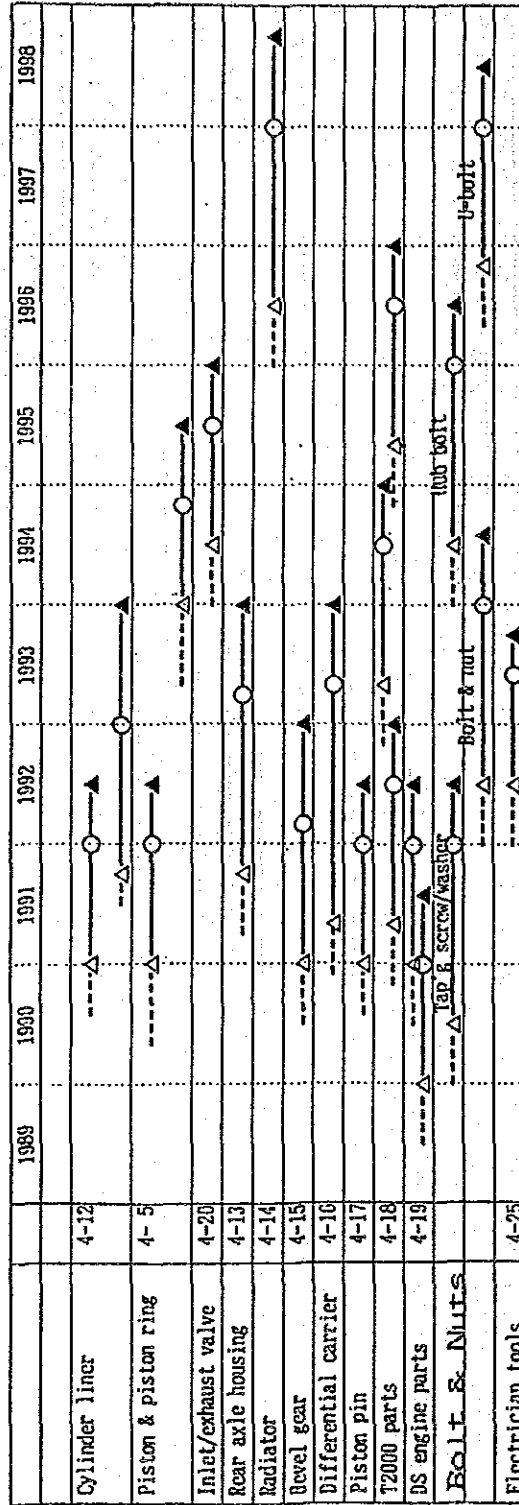
----- Preparation    Δ Contract    ○ Delivery    ▲ Commencement of operation

Figure 4-1(2) IMPLEMENTATION SCHEDULE  
 - BUILD UP OF PRESS CAPACITY -



Notes:  
 - - - - - Preparation    Δ Contract    O Delivery    ▲ Commencement of operation

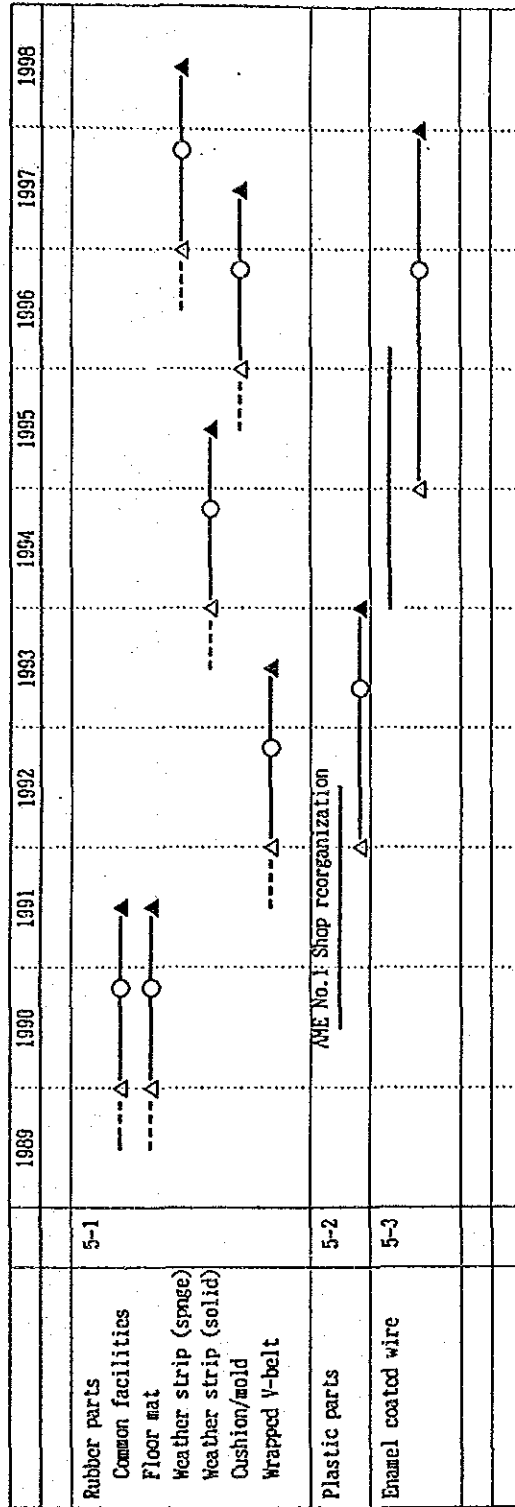
Figure 4-1(3) IMPLEMENTATION SCHEDULE  
 - VEHICLE METAL PARTS PRODUCTION -



Notes:

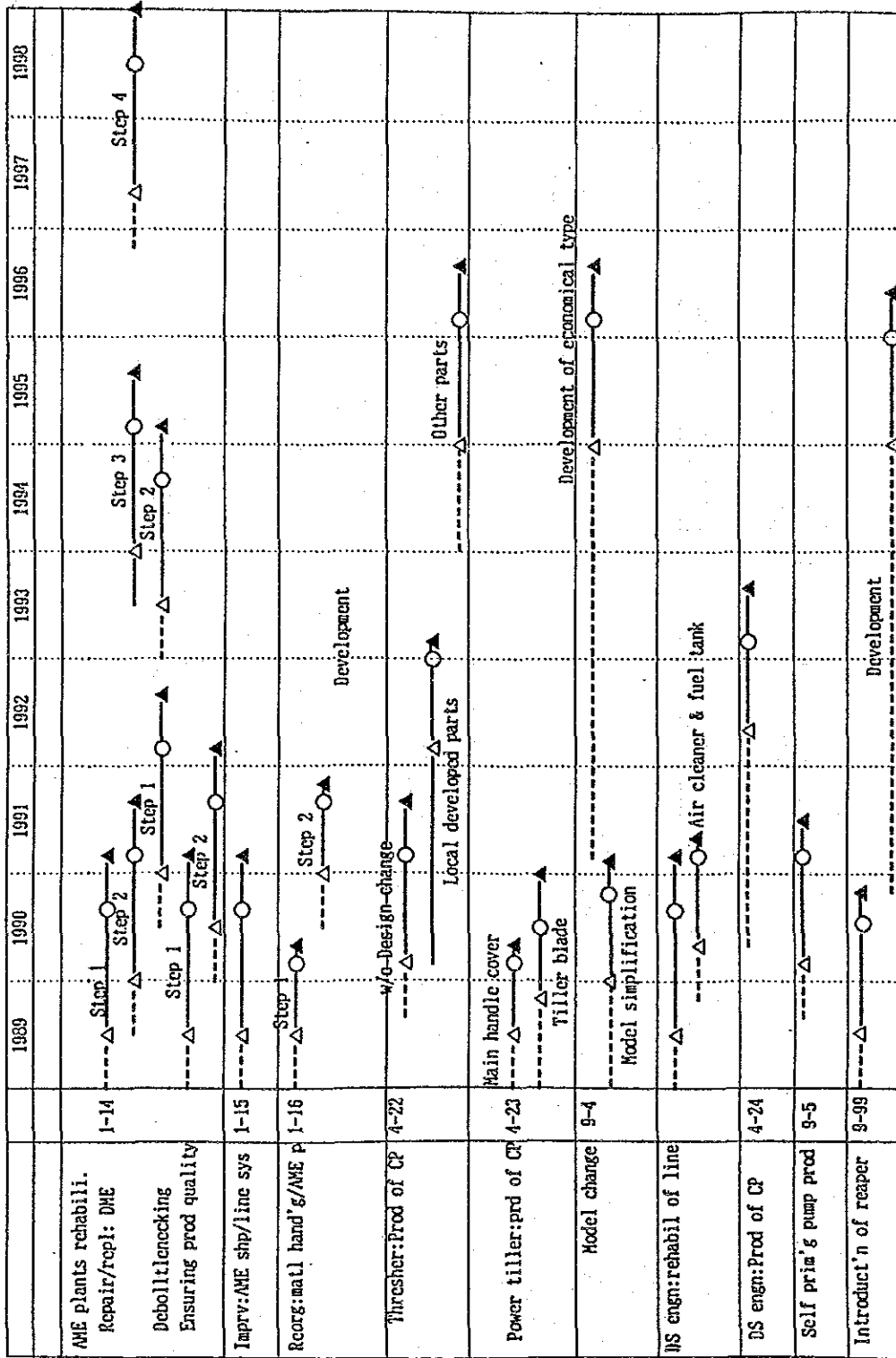
----- Preparation    △ Contract    ○ Delivery    ▲ Commencement of operation

Figure 4-1(4) IMPLEMENTATION SCHEDULE  
 -- PRODUCTION OF OTHER PARTS --



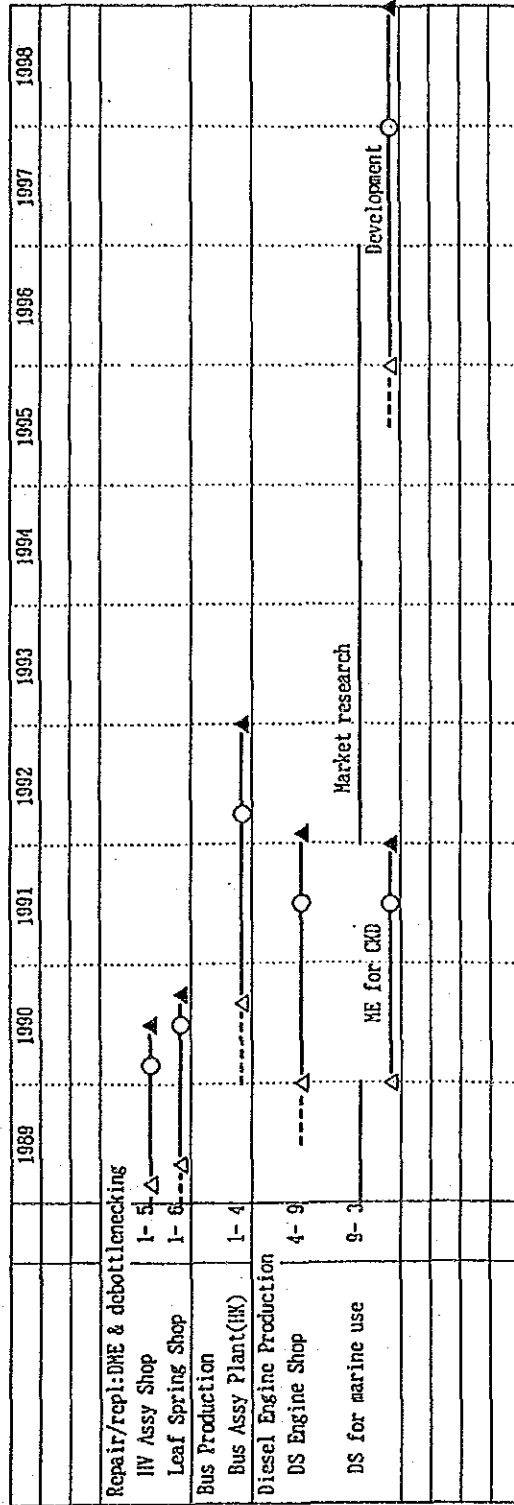
Notes:  
 ----- Preparation    Δ Contract    ○ Delivery    ▲ Commencement of operation

Figure 4-1 (5) IMPLEMENTATION SCHEDULE  
- AGRICULTURAL MACHINE & EQUIPMENTS PRODUCTION -



Notes:  
 ----- Preparation    △ Contract    ○ Delivery    ▲ Commencement of operation

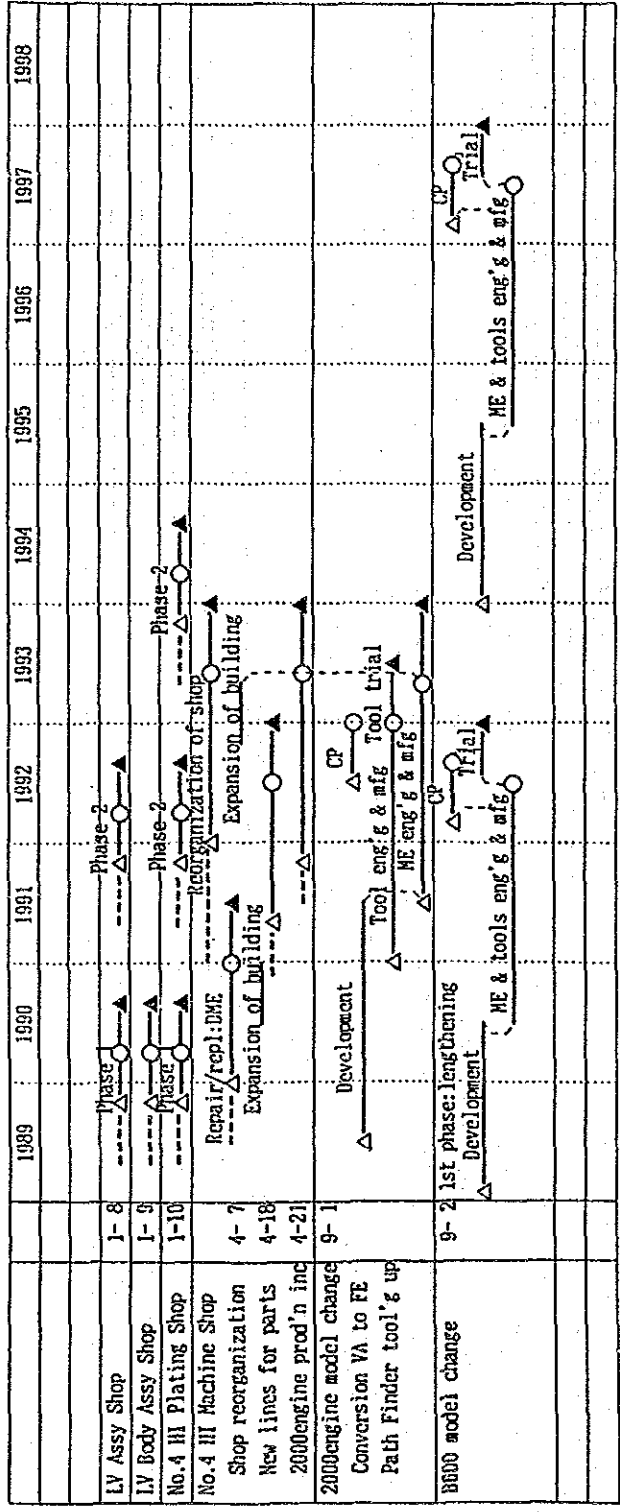
Figure 4-1(6-1) IMPLEMENTATION SCHEDULE  
 - VEHICLE PRODUCTION/HEAVY VEHICLE -



Notes:

----- Preparation    △ Contract    ○ Delivery    ▲ Commencement of operation

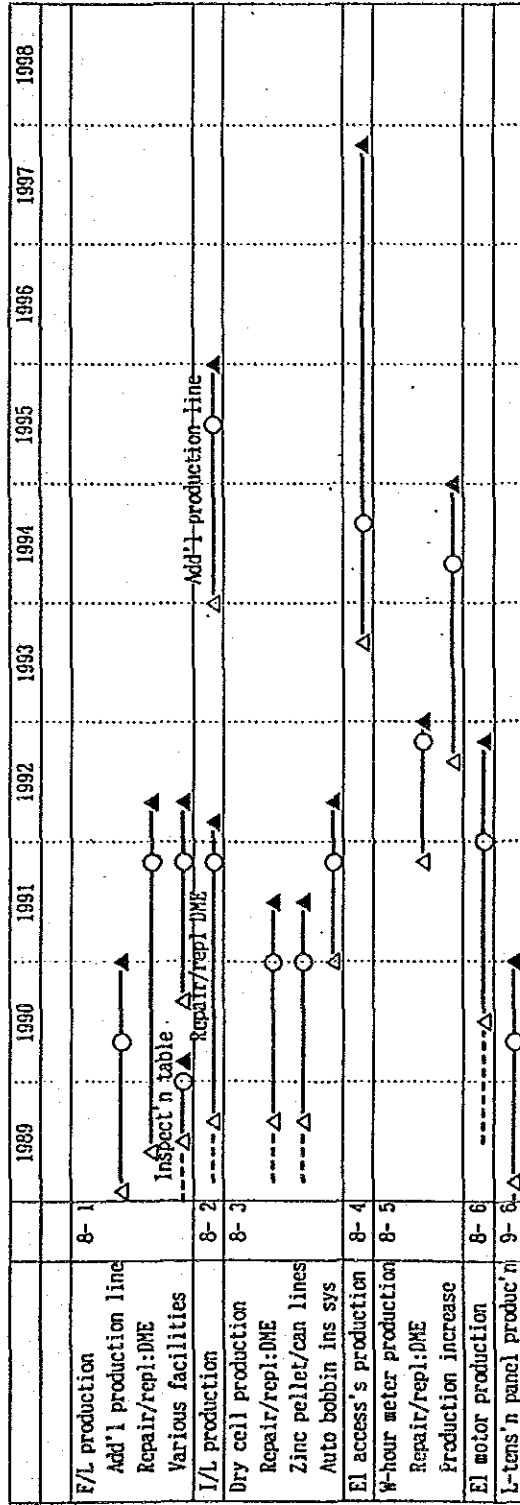
Figure 4-1(6-2) IMPLEMENTATION SCHEDULE  
 - VEHICLE PRODUCTION/LIGHT VEHICLE -



Notes:  
 ----- Preparation    Δ Contract    ○ Delivery    ▲ Commencement of operation

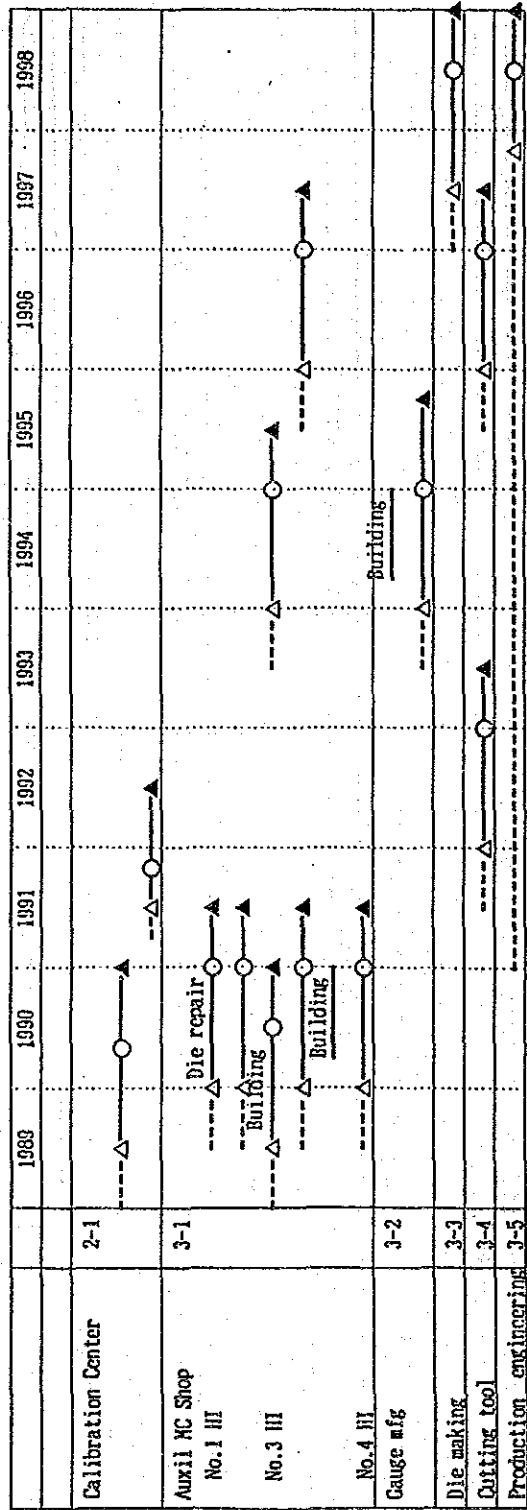


Figure 4-1(7) IMPLEMENTATION SCHEDULE  
- ELECTRIC PRODUCTS PRODUCTION -



Notes:  
 ----- Preparation    Δ Contract    ○ Delivery    ▲ Commencement of operation

Figure 4-1(8) IMPLEMENTATION SCHEDULE  
 - AUXILIARY SECTOR -



Notes:  
 ----- Preparation    Δ Contract    ○ Delivery    ▲ Commencement of operation

プレス部門は、No.1 HI のプレス工場 (Press Shop) No.2のボトルネックを解消し生産体制の整備を計る。

鍛造部門は、付帯設備が完備していないため新設後まだ使用できないでいる3トン・ハンマーの操業を開始できるように体制整備を先ず行ない、これによってボトルネックの解消を計る。

これら諸計画を1991年央までに実施する。ただし、No.3 HI の鑄造工場の増強は現在の生産ライン全体を停止することなく部分的に実施するため時間がかり、1992年末までに完了させる計画である。

2. 同時に、保全体制の整備を実施する。保全活動の改善のための基礎活動を直ちに開始すると共に、保全工場をNo.1、No.3、No.4 HI に1991年央までに建設する。金型補修工場は1992年末までにNo.1、No.3 HI に建設する。
3. 近代的な生産管理手法の導入のための準備活動を直ちに実施する。準備活動は、問題点の抽出、基準、管理資料の作成等から開始する。この準備活動は1990年末までに完了する。
4. 各生産部門において、生産に重大な支障をきたしている損耗機器の修復、ボトルネック解消に関する計画を実施し、1990年央までに完了する。
5. 現在の生産ラインを利用して実施できる部品の国産化を行なう。

## 第2ステップ

1. 金属加工部門の新分野への展開を計る。これによって金属部品の国産化が進み、今後部品輸出の可能性も高まる。

その中核は、No.1 HI に建設される新プレス工場である。これにより大型プレス部品の製造が可能になる。

鑄造部門では、遠心鑄造設備を導入し、更にバルブ鑄造、合金鋼鑄造設備を順次導入する。

鍛造部門では、大物鍛造品の製造が可能になるように設備の充実を計る。

2. 治工具・ゲージ類の生産体制を整える。また、これらの生産工場、生産・補修技術の修得を計り、将来自主技術を確立し、金型生産を行なえるようにする。
3. 1991年より生産管理手法の導入と展開を計る。まずNo.1 HII に導入を計り、更に他工場に展開する。1995年以降生産管理システムの電算化活動に入る。
4. 各生産部門においては、生産設備の修復に引続き、生産体制を充実させ、あるいは増産体制を整える。生産体制の充実、増産体制の整備は関連する他部門での近代化計画の進行状況並びに市場での需要拡大に合わせて順次実施する。
5. 新しい生産ラインを必要とする部品の国産化を順次実施する。外貨節約効果の大きいプロジェクトから優先して実施する。

## (2) 実施体制

### 1) HIC の実施体制

#### 1)-1 実施体制の確立

##### 第1ステップ

#### a) 既存機器設備の修復・調整・移設、並びに新規機器の設置

下記 3部門のプロジェクト、すなわち、

1. 金属加工部門の整備拡充工事
2. 金属加工部門以外の生産部門の損耗機器の修復  
およびボトルネック解消工事
3. 保全工場と金型補修工場の建設

は、それぞれの分野別に経験のある外国企業に発注して、その企業に新規機器設備を供給させるほか、供給された新規機器設備の建設工事、既存機器設備の修理・調整作業および移設工事の指導監督（必要なエンジニアリングおよび技術移転を含む）を提供させる。発注した外国企業から提供された技術資料とその指導監督のもと、実際の作業や工事は HICの従業員が中心となり遂行するが、土木建築工事、配管・配電工事、据付工事等については必要に応じビルマの建設専門企業を起用するものとする。

このような方法で推進するためには、HICとして外国企業に発注する新規機器や治工具類、修理用部品の品目、数量、仕様を決定すると共に、外国企業より提供させるエンジニアリングや指導監督業務の詳細内容をまず確定する必要があり、そのためには HICとして本調査の内容を踏まえ基本設計を行ない、その上で入札のための技術仕様書を作成する必要がある。

#### b) 生産体制の確立

生産体制の確立は、上記の生産設備を使って効率的に生産を行なうための具体的製造技術の修得が中心となり、その中には部品の現地生産を行なうための技術が含まれる。これらの技術移転は、第1ステップ a) に述べた外国企業から提供されるサービスの中に含めるものとする。

また、建設された保全工場および金型補修工場で必要とする具体的技術についても同様である。

#### c) 設備保全体制の確立

予防保全（PM）システムの確立その他事業所全体の総合的な設備保全体制を確立することで、この業務は HIC自体で独自に推進する性格のものである。しかし、この業務を推進するには、十分な知識と経験を有する技術スタッフが中心になることが重要である。HICには、今のところ、広い知識と豊富な経験を有するスタッフがほとんどいないため、当初は経験ある外国のコンサルタントを起用し、その指導を受けつつ、中心スタッフを養成する必要がある。

#### d) 近代的生産管理手法の導入のための準備活動

このプロジェクトも、前項の設備保全体制の確立と同様に豊富な知識と経験を有するHICの技術スタッフが中心となり、HICとして独自に推進する必要があるが、十分な知識・経験を有するスタッフがほとんどいないため、当初経験のある外国のコンサルタントを起用し、その指導のもとに推進しつつ、中心スタッフを養成する必要がある。

## 第2ステップ

### a) 機器設備の増設、および既存機器設備の補修・調整・移設

下記 4部門のプロジェクト、すなわち、

1. 金属加工部門の拡充
2. 上記以外の生産部門における生産設備の拡充
3. 治工具、ゲージ類の生産設備の建設
4. 部品の現地生産拡大のための機器設備の建設

は、第1ステップ a) に記述した方法と同様の方法で推進するものとする。

### b) 上記にかかわる生産体制の確立

第1ステップ b) に記述した方法と同様の方法で推進する。

### c) 生産管理体制の確立および生産管理システムの電算化

このプロジェクトは第1ステップ d) の継続として実施されるもので、基本的にはHIC 独自で推進するものとする。しかし、この段階では生産管理システムの電算化を行なうことになるので、この分野に経験のある外国のコンサルタントを起用し、その指導のもとに外国から購入するコンピューターの機種および仕様と共にソフトウェアの内容を確定する必要がある。

## 1)-2 プロジェクトマネジメント業務

個別プロジェクトの推進方法と、その中でHIC として遂行すべき業務の概要は前項に記述した通りであるが、全体の計画を効率的に推進するためには、HIC として、下記の業務を含むプロジェクトマネジメントが重要である。

- a) 詳細実施計画の策定
- b) 外国企業への発注準備および発注（入札仕様書の作成、入札手続、入札管理、応札内容の評価・裁定、契約交渉等）
- c) 国内企業への発注業務

- d) 発注した外国企業及び国内企業とのコーディネーション、並びに関係省庁その他海外関係機関とのコーディネーション
- e) HIC 本社および事業所の関係各部とのコーディネーション
- f) 計画全体のスケジュール管理および予算管理

### 1)-3 プロジェクトマネジメント組織の概要

プロジェクトマネジメントの組織図を図 4-2に示す。

#### 1. プロジェクト部長および副部长

プロジェクト部長を任命し、全体の管理・統括に全責任を持たせる。その下に 3名の副部长を任命し、各副部长の下に 3グループを組織する。

- a) プロジェクトマネジメントグループ
- b) エンジニアリング/建設グループ
- c) システム開発/トレーニンググループ

上記各グループの機能を以下に概述する。

#### 2. プロジェクトマネジメントグループ

プランニング/コーディネーションと調達 の 2部門をもって構成する。

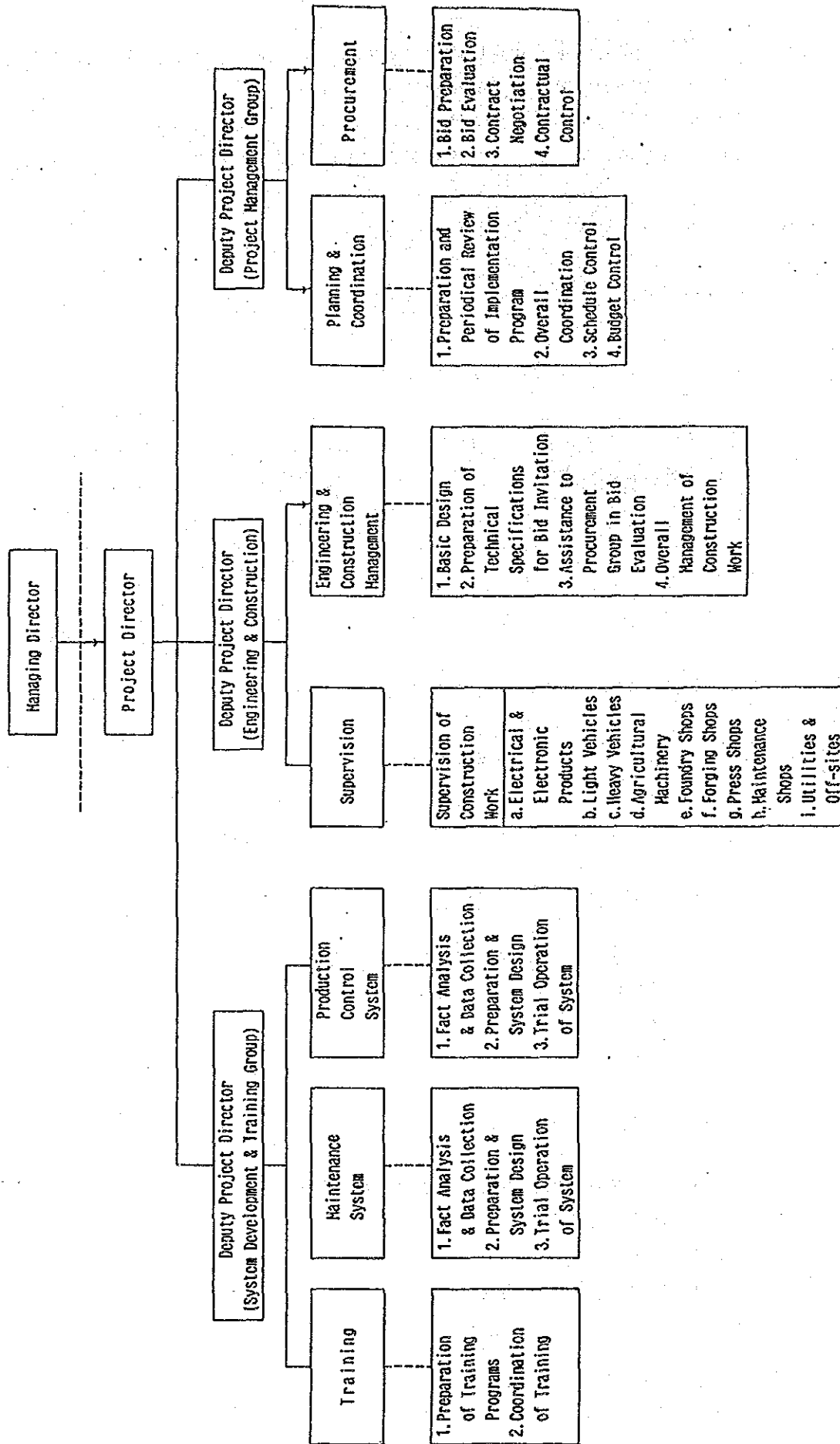
##### プランニング/コーディネーション

- a) 詳細実施プログラムの策定と定期的レビュー
- b) 全体のコーディネーション
- c) スケジュール管理
- d) 予算管理

##### 調 達

- a) 入札準備、入札手続、および入札管理
- b) 応札内容の評価・裁定
- c) 契約交渉
- d) 契約締結後の契約管理

Figure 4-2 ORGANIZATION OF PROJECT MANAGEMENT FOR IMPLEMENTATION OF RENOVATION PLAN





プロジェクトマネジメントグループの本部は本社に置くが、プランニング/コーディネーションの出先を各事業所に置く。

### 3. エンジニアリング/建設グループ

エンジニアリング/建設グループは、エンジニアリング/建設マネジメントと、工事監督の2部門をもって構成する。その機能は次の通り。

#### エンジニアリング/建設マネジメント

- a) 基本設計
- b) 入札用技術仕様書作成
- c) 応札内容の評価に際し、技術的内容の評価について  
調達部門への応援
- d) 建設工事全体の統括管理

#### 工事監督

工事の監督。実際の工事を行なうチームは外部業者も含めそれぞれ編成する。

エンジニアリング/建設マネジメントの本部は本社に置くが、その出先を各事業所に置く。

### 4. システム開発/トレーニンググループ

生産管理システム、保全システム、トレーニングの3部門をもって構成する。その機能は次の通り。

#### 生産管理システム

- a) 生産管理システムを導入するための準備として、現場の基礎調査並びにデータ収集
- b) システム設計のための準備作業およびシステム設計
- c) 設定されたシステムの試験的实施

## 保全システム

- a) 保全システムを確立するための準備として、現場の基礎調査並びにデータ収集
- b) システム設計のための準備作業およびシステム設計
- c) 設定されたシステムの試験的实施

## トレーニング

- a) トレーニングプログラムの作成
- b) トレーニングに関するコーディネーション

上記各部門の本部は本社に置くが、その出先を各事業所に置く。

## 2) 計画実施に必要な教育訓練計画

教育訓練計画体系は 2つのカテゴリーに分けられる。

1つは、マネージメントからスタッフに至る全員を対象とし、当近代化計画の実施に対応できるようにレベルアップを計る一般教育計画である。

もう 1つは、当計画の個々のプロジェクト実施に伴う訓練計画である。

### a) 一般教育計画 (#11-2)

一般教育計画の主要内容は次の通り。

- ① 管理能力の向上
- ② 監督能力の向上
- ③ 管理手法の修得
- ④ 技能訓練の充実、強化
- ⑤ 中堅社員の技術向上
- ⑥ 安全管理の徹底

教育訓練計画のうち、管理能力向上教育および監督能力向上訓練は、まず外部の専門家によりHICの現状把握を行ない、この現状把握を踏まえて教育訓練の力

リキュラムと、テキストとを作成をすることを第1ステップとする。第2ステップでは、HIC 内に管理者教育および監督者訓練を行なえるトレーナーの養成を行なう。トレーナー養成訓練により養成されたHIC のトレーナーが、HIC の管理者または監督者の教育訓練を順次実施する。

技能力向上訓練は技能訓練所の教材器材の充実と中堅技能者の再訓練が主な内容であり、HIC の訓練担当部門が中心になって行なう。

技術力向上教育は講師を国内の大学から招き、教育期間は1年間程度が適当である。また、安全衛生管理は、外部の専門家により安全管理組織、安全管理基準、テキストの作成を行ない、トレーナーの養成を行なう。養成されたトレーナーは各工場の安全衛生教育を実施する。

#### b) プロジェクト実施のための要員教育訓練計画

##### b-1) 基礎技術項目教育訓練計画

各プロジェクトとも新しい設備の導入を伴うので、機器設備の据付け、試運転時期を通して対象要員の技術教育を行なう。

##### b-2) 特別技術項目教育訓練計画

高度の技術を要する設備、あるいは今までHIC にとって全く経験のなかった分野に属する設備を設置するプロジェクトは、前述の基礎技術項目に加えて、特別技術項目の教育訓練を行なう。

#### 3) 計画実施に際しての4工業プロジェクト技術団の役割

当近代化計画実施に当たって、それぞれのプロジェクト実施のために多くの専門家が技術指導に携さわることになるが、いずれも短期間であり、また特定の機器設備だけに限定される。これに対し駐在技術団の場合は、長期に同じ工場に駐在しているため、これら専門家のフォローアップを行なうことができる。近代化計画実施に当たっては、技術団を十分に活用することが望ましい。しかし、そのためには、次の諸点の検討が必要である。

1. HIC の本部段階で技術団に対するテーマを設定する。テーマの設定はHIC が近代化計画を実施していく上で有効なように体系だったものとする。
2. 技術団は、従来通り各事業所に駐在するが、事業所レベルでなく本部レベルに対するアドバイスも行なえるような組織にする。

#### 4) 計画実施のための外部コンサルタントの活用

HIC の実施体制について、前項 1) に述べたが、近代化計画実施のために HIC が編成するプロジェクトマネジメント組織に対し専門的業務応援を行なうコンサルタントを次の分野に起用する必要があると思われる。

1. プロジェクトマネジメントグループに対する専門的業務応援
2. エンジニアリング/建設グループのうちエンジニアリング/建設マネジメントを担当する部門に対する専門的業務応援
3. システム開発/トレーニンググループのうち、生産管理システムを担当する部門と保全システムを担当する部門に対する技術指導と、この両部門に従事する HIC スタッフの教育

上記各分野でコンサルタントが担当する機能を以下に概述する。

#### 1. プロジェクトマネジメントグループに対する専門的業務応援および助言

コンサルタントはHIC のスタッフが遂行する下記業務について専門的業務応援および助言を行なう。

- a) 詳細実施プログラムの策定（コーディネーションの方式、並びにスケジュール/予算管理方式の策定を含む）
  - b) 入札方式の検討（応札内容の評価・裁定方法の検討を含む）
  - c) 入札書類の作成
  - d) 応札内容の評価・裁定
  - e) スケジュール管理および予算管理
2. エンジニアリング/建設グループのうちエンジニアリング/建設マネジメントを担当する部門に対する専門的業務応援

コンサルタントはHIC のスタッフが遂行する下記業務について技術的応援

Table 4-6 ESTIMATED CAPITAL REQUIREMENTS

(Million Yen)

	Foreign	Local	Total
1. Building materials	6,829.7	5,478.6	12,308.3
2. Machine and equipments	77,198.8	0.0	77,198.8
3. Ocean freight and insurance	8,169.4	0.0	8,169.4
4. Import duty	0.0	13,835.4	13,835.4
5. Local handling costs	0.0	1,451.2	1,451.2
6. Installation cost	0.0	1,031.0	1,031.0
7. Technical services	8,302.5	0.0	8,302.5
a) License fee	607.5	0.0	607.5
b) Engineering fee	6,974.8	0.0	6,974.8
c) Software	720.2	0.0	720.2
8. Advisory services	4,611.2	0.0	4,611.2
a) Project management & engineering/construct'n	968.0	0.0	968.0
b) System development & training	3,643.2	0.0	3,643.2
Base project cost	105,111.6	21,796.2	126,907.8
Contingency	10,511.2	2,179.6	12,690.8
Total project cost	115,622.8	23,975.8	139,598.6

Notes: 1. Base project cost; as of July, 1988.

2. Contingency: 10% of the base project cost.

Table 4-7(1) ESTIMATED CAPITAL REQUIREMENTS

	(Million Yen)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
<b>Foreign currency costs</b>											
1 Building materials	384.4	703.9	3,370.5	912.9	114.1	747.3	38.7	97.5	460.4	0.0	6,829.7
2 Machine & equipments	7,440.3	11,292.9	22,164.5	9,785.1	3,401.5	11,180.2	2,858.0	3,897.7	5,015.8	162.8	77,198.8
3 Freight & insurance	716.3	1,144.5	2,689.8	991.8	341.9	1,128.1	266.0	380.2	495.3	15.5	8,169.4
4 Technical services	1,849.7	693.1	2,265.7	631.7	302.7	434.1	148.7	589.5	1,368.3	19.0	8,302.5
License fee	19.3	64.4	315.9	128.9	0.0	12.4	0.0	8.2	58.4	0.0	607.5
Engineering fee	1,659.4	621.5	1,779.4	479.5	251.9	361.2	148.7	398.9	1,267.1	7.2	6,974.8
Software	171.0	7.2	170.4	23.3	50.8	60.5	0.0	182.4	42.8	11.8	720.2
5 Advisory services	572.4	622.3	462.8	590.6	521.9	379.2	449.2	372.9	334.7	305.2	4,611.2
Project management	229.1	177.3	81.3	177.3	140.4	73.9	29.6	29.6	29.5	0.0	968.0
System development	343.3	445.0	381.5	413.3	381.5	305.3	419.6	343.3	305.2	305.2	3,643.2
Base project cost	10,963.1	14,456.7	30,953.3	12,912.1	4,682.1	13,868.9	3,760.6	5,337.8	7,674.5	502.5	105,111.6
Contingency	1,096.3	1,445.7	3,095.3	1,291.2	468.2	1,386.9	376.1	533.8	767.5	50.2	10,511.2
Sub-total	12,059.4	15,902.4	34,048.6	14,203.3	5,150.3	15,255.8	4,136.7	5,871.6	8,442.0	552.7	115,622.8
<b>Local currency costs</b>											
1 Building materials	468.3	433.2	2,401.2	749.6	112.5	646.2	54.3	117.6	495.7	0.0	5,478.6
2 Machine & equipments	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3 Import duty	1,281.0	1,976.1	4,234.0	1,753.5	578.9	1,958.6	474.4	656.4	895.8	26.7	13,835.4
4 Local handling cost	126.7	196.0	466.1	179.7	63.3	194.5	43.4	69.3	108.6	3.6	1,451.2
5 Installation cost	127.1	190.0	130.3	139.3	28.3	114.1	117.5	43.5	140.4	0.5	1,031.0
Base project cost	2,003.1	2,795.3	7,231.6	2,822.1	783.0	2,913.4	689.6	886.8	1,640.5	30.8	21,796.2
Contingency	200.3	279.5	723.2	282.2	78.3	291.3	69.0	88.7	164.0	3.1	2,179.6
Sub-total	2,203.4	3,074.8	7,954.8	3,104.3	861.3	3,204.7	758.6	975.5	1,804.5	33.9	23,975.8
Total project cost	14,262.8	18,977.2	42,003.4	17,307.6	6,011.6	18,460.5	4,895.3	6,847.1	10,246.5	586.6	139,598.6

Table 4-7(2) ESTIMATED CAPITAL REQUIREMENTS  
(Step 1)  
(Million Yen)

Year	1	2	3	4	Total
<b>Foreign currency costs</b>					
1 Building materials	384.4	375.0	2.2	0.0	761.6
2 Machine & equipments	7,440.3	9,465.1	1,927.3	757.0	19,589.7
3 Freight & insurance	716.3	927.0	193.6	84.0	1,920.9
4 Technical services	1,849.7	546.4	159.6	17.3	2,573.0
License fee	19.3	12.2	0.0	0.0	31.5
Engineering fee	1,659.4	527.0	95.5	17.3	2,299.2
Software	171.0	7.2	64.1	0.0	242.3
5 Advisory services	572.4	622.3	462.8	0.0	1,657.5
Project management	229.1	177.3	81.3	0.0	487.7
System development	343.3	445.0	381.5	0.0	1,169.8
Base project cost	10,963.1	11,935.8	2,745.5	858.3	26,502.7
Contingency	1,096.3	1,193.6	274.5	85.8	2,650.2
Sub-total	12,059.4	13,129.4	3,020.0	944.1	29,152.9
<b>Local currency costs</b>					
1 Building materials	468.3	226.3	3.1	0.0	697.7
2 Machine & equipments	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3 Import duty	1,281.0	1,619.9	318.7	126.2	3,345.8
4 Local handling cost	126.7	153.1	33.3	11.7	324.8
5 Installation cost	127.1	188.9	35.4	6.6	358.0
Base project cost	2,003.1	2,188.2	390.5	144.5	4,726.3
Contingency	200.3	218.8	39.1	14.5	472.7
Sub-total	2,203.4	2,407.0	429.6	159.0	5,199.0
Total project cost	14,262.8	15,536.4	3,449.7	1,103.1	34,352.0

Table 4-7(3) ESTIMATED CAPITAL COSTS  
(Step 2)

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
(Million Yen)										
Foreign currency costs										
1 Building materials	328.9	3,368.3	912.9	114.1	747.3	38.7	97.5	460.4	0.0	6,068.1
2 Machine & equipments	1,827.8	20,237.2	9,028.1	3,401.5	11,180.2	2,858.0	3,897.7	5,015.8	162.8	57,609.1
3 Freight & insurance	217.5	2,496.2	907.8	341.9	1,128.1	266.0	380.2	495.3	15.5	6,248.5
4 Technical services	146.7	2,106.1	614.4	302.7	434.1	148.7	589.5	1,368.3	19.0	5,729.5
License fee	52.2	315.9	128.9	0.0	12.4	0.0	8.2	58.4	0.0	576.0
Engineering fee	94.5	1,683.9	462.2	251.9	361.2	148.7	398.9	1,267.1	7.2	4,675.6
Software	0.0	106.3	23.3	50.8	60.5	0.0	182.4	42.8	11.8	477.9
5 Advisory services	0.0	0.0	590.6	521.9	379.2	449.2	372.9	334.7	305.2	2,953.7
Project management	0.0	0.0	177.3	140.4	73.9	29.6	29.6	29.5	0.0	480.3
System development	0.0	0.0	413.3	381.5	305.3	419.6	343.3	305.2	305.2	2,473.4
Base project cost	2,520.9	28,207.8	12,053.8	4,682.1	13,868.9	3,760.6	5,337.8	7,674.5	502.5	78,608.9
Contingency	252.1	2,820.8	1,205.4	468.2	1,386.9	376.1	533.8	767.5	50.2	7,861.0
Sub-total	2,773.0	31,028.6	13,259.2	5,150.3	15,255.8	4,136.7	5,871.6	8,442.0	552.7	86,469.9
Local currency costs										
1 Building materials	206.9	2,398.1	749.6	112.5	646.2	54.3	117.6	495.7	0.0	4,780.9
2 Machine & equipments	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3 Import duty	356.2	3,915.3	1,627.3	578.9	1,958.6	474.4	656.4	895.8	26.7	10,489.6
4 Local handling cost	42.9	432.8	168.0	63.3	194.5	43.4	69.3	108.6	3.6	1,126.4
5 Installation cost	1.1	94.9	132.7	28.3	114.1	117.5	43.5	140.4	0.5	673.0
Base project cost	607.1	6,841.1	2,677.6	783.0	2,913.4	689.6	886.8	1,640.5	30.8	17,069.9
Contingency	50.7	584.1	267.7	78.3	291.3	69.0	88.7	164.0	3.1	1,706.9
Sub-total	657.8	7,525.2	2,945.3	861.3	3,204.7	758.6	975.5	1,804.5	33.9	18,776.8
Total project cost	3,440.8	38,553.8	16,204.5	6,011.6	18,460.5	4,895.3	6,847.1	10,246.5	586.6	105,246.7



Table 4-8 ESTIMATED CAPITAL REQUIREMENTS BY PROJECT CATEGORY

(Million Yen)

Project Category	Foreign currency costs				Local currency costs	Total
	Bldg matl & M/E	Freight/ insurance	Technical services	Project manage't		
1 Rehabilitation & modernization of facilities	72,851.4	7,197.9	4,146.6		84,195.9	102,281.2
1 Rehabilitation & prepar'n for future develop't	16,139.3	1,533.1	961.6		18,634.0	21,842.3
- Rehabilitation & shop/line improvement	15,403.3	1,463.2	880.0		17,746.5	20,793.2
- Furnace conversion to ensure supply of fuel	427.2	40.5	57.6		525.3	605.2
- Recycling/reclaiming wasted resources	308.8	29.4	24.0		362.2	443.9
2 Buildup of production capacity	56,712.1	5,664.8	3,185.0		65,561.9	80,438.9
- Conversion of parts import to dom product'n	48,045.7	4,855.4	2,884.2		55,785.3	68,569.2
- Production increase to meet demand increase	3,174.7	256.5	150.4		3,581.6	4,268.2
- Product improvement/development to meet mkt	5,491.7	552.9	150.4		6,195.0	7,601.5
2 Establishment of auxiliary department	9,473.0	836.2	2,026.5	1,052.5	13,388.2	16,280.5
3 Improve:production control/product develop't	1,704.1	135.3	2,129.4	2,449.9	6,418.7	7,237.3
4 Project implementation/training			968.0	140.8	1,108.8	1,108.8
Total	84,028.5	8,169.4	8,302.5	968.0	3,643.2	105,111.6
					21,796.2	126,907.8

および助言を行なう。

- a) 基本設計
- b) 入札用技術仕様書作成
- c) 応札内容の技術的評価

- 3. システム開発／トレーニンググループのうち、生産管理システムを担当する部門と保全システムを担当する部門に対する技術指導と、この両部門に従事する HICスタッフの教育

この分野でのコンサルタントの機能は、前項 2) に概述した教育訓練計画の中に含まれている。したがって、必要経費も教育訓練計画のための費用の中に含まれている。

#### 4-6 所要資金計画

本近代化計画を実施するために必要な所要資金の総額は表 4-6に示す通りである。長期10年にわたる年次別所要資金の内訳とステップ別所要資金の内訳を表4-7(1)～表4-7(3)に示す。また、近代化の 카테고리 別所要資金内訳を表 4-8に示す。

#### 4-7 本近代化計画の効果

##### (1) 序 論

これまでに述べた通り、本近代化計画は、4工業プロジェクトに関し、

- 1. 生産設備の修復と合理化を計る一方、生産管理および保全体制の整備・確立によって、現在の生産を維持し、かつ、将来生産を拡大するための基盤をまず整備する。(生産設備の修復および合理化と生産基盤の整備・確立)
- 2. 原材料・部品の輸入を極力削減するため、可能な限り国産化を促進すると共に、輸出の可能性のある製品、若しくは部品については、将来輸出を促進するための基盤を確立する。(国産化の拡大と輸出基盤の確立)
- 3. 予想される将来の需要増に対応するために、次のステップで生産拡大を計る。(生産拡大のための設備拡充)

4. 将来 HICが自力でモデルチェンジや製品開発が行なえるような体制を確立し、自力化を計る。(製品開発および製品設計体制の確立と構築)

を目的とするものである。すでに第1章および第2章で考察した通り、4工業プロジェクトがビルマの産業発展に大きく貢献することは明らかで、したがって、4工業プロジェクトの近代化によってその生産の維持・拡大を計ることの意義については、本節で改めて言及するまでもない。本節では、近代化計画を実施した場合の効果について、上記の目的に照らし評価する。

(2) 生産設備の修復および合理化と生産基盤の整備・確立

この目的のための近代化計画を実施するには、付帯設備の整備も含め 177.5億円の外貨資金が必要である。第3章で考察した通り、4工業プロジェクトの設備は損耗が激しく、現在も生産に支障をきたしているが、その状況は今後ますます悪化することが予想され、このまま放置できない事態に至っている。したがって、4工業プロジェクトの生産を維持するためには不可欠の投資であると判断される。

(3) 国産化の拡大と輸出基盤の確立

原材料・部品の国産化を計るための設備投資として、557.9億円の外貨資金が必要である。1988年度の生産が HICの計画通り達成されたとし、そのために必要な原材料・部品の輸入に要する外貨資金額を推定すると、表 4-9に示す通り年間 103.6億円が見込まれる。その中で、本計画によって国産化を行なう原材料・部品の輸入外貨額は、40.3億円と推定される。これは上記の総輸入必要額の約40パーセントに相当する。1988年の計画生産量がそのまま維持されとした場合、国産化計画を実施すれば年間約 4.4億円の外貨節約になると推定される。これは国産化の対象とした輸入原材料・部品の輸入外貨額の約11パーセントに相当する。

将来生産拡大を計画しており、それに伴って原材料・部品の輸入も当然増加する。上記の部品国産化を実施せず、従来通り輸入原材料・部品を使って生産を拡大すると仮定した場合の外貨必要額を、1993年および1998年時の計画生産量に基づき推定すると、1993年が 131.4億円、1998年が 167.6億円と推定される。その中で、上記国産化計画で輸入が代替される原材料・部品の額は1993年が53.5億円、1998年が68.2億円と推定され、この金額に対し国産化によって節約される外貨額は1993年が10.2億円、1998年が12.3億円と推定される。(この計算はすべて1988年時価格による。)

Table 4-9 REQUIRED IMPORT OF COMPONENT PARTS AND RAW MATERIALS  
(WITH RENOVATION PLAN AND WITHOUT RENOVATION PLAN)

(Million Yen)

Products	1988	1993			1998		
		w/o Plan (A)	w/ Plan (B)	(A-B)	w/o Plan (C)	w/ Plan (D)	(C-D)
1 Agricultural M/E							
1) Power tiller	156	187	175	12	312	292	20
2) Power thresher	78	101	78	23	156	120	36
3) Diesel engine	801	918	586	332	1,057	681	376
2 Light vehicles							
1) B600 pick-up	277	346	343	3	368	366	2
2) X2000 cross country	369	430	360	70	773	647	126
3) T2000 light truck	287	287	254	33	574	509	65
3 Heavy vehicles							
1) TE 6.5ton truck	1,597	2,228	1,962	266	2,264	1,993	271
2) BX 33-passengers bus	387	697	666	31	1,162	1,110	52
4 Electric products							
- Electric fan	78	151	124	27	151	124	27
5 Other factors contribute to reduce import requirement							
- Rubber parts product'	0	0	-75	75	0	-105	105
- Enamel coated wire	0	0	-138	138	0	-138	138
- Reclamation of alminm	0	0	-4	4	0	-6	6
- Gauge production	0	0	-4	4	0	-4	4
- Cutting tool product'n	0	0	-3	3	0	-3	3
Total	4,030	5,345	4,324	1,021	6,817	5,586	1,231

Note: Total import requirement including the parts not converted to the domestic production without the Plan is as follows;

	1988	1993	1998
Import requirement of the CP & RM not converted to the domestic production:			
1) Agricultural M/E	575	689	769
2) Vehicles	1,874	2,454	3,006
3) Electric products	3,876	4,647	6,169
Sub-total	6,325	7,790	9,944
Total import requirement	10,355	13,135	16,761

この外貨節約期待額は原材料・部品の輸入代替にかかわる節約額で、設備投資額は考慮されていない。この外貨節約期待額だけを見ると、投資必要額に比べさほど大きな節約効果が期待できない。これは、これらの設備の中には、国産化に要する設備だけでなく、後述する生産拡大にも対応できる設備が考慮されている場合が多く、現時点での計画生産量が小規模なため、外貨節約効果が少ないものが含まれているためである。現在の計画生産量でも、明らかに節約効果が期待されるプロジェクトを挙げると下記の通りである。

- #4-3 鋳造工場増強
- #4-5 ピストンおよびピストンリング増産
- #4-10 シリンダーライナー国産化（ただし、鋳造より一貫した場合）
- #4-22 脱穀機部品国産化
- #4-23 耕うん爪国産化

しかし節約効果が少ないものでも、例えば新プレス工場建設(#4-2)のように、将来の基盤、特に輸出基盤を整備するためには設置せざるをえないものが多い。このような金属加工部門の設備拡充と生産管理体制の改善等により、将来は輸出も可能になると期待できる。

しかし、中には非常にコスト高になると見込まれるものもあり、実際に実施する段階では本調査の結果を踏まえて、実施対象プロジェクトとその実施時期を慎重に検討し、決定することを提言する。

#### (4) 生産拡大のための設備拡充

第2章に考察した通り、4工業プロジェクトの現在の生産量は、大半の製品が国内需要をはるかに下回っている。将来必要になると予想される需要を満たすため国産されなければ完成品が輸入されると仮定して、そのために流出すると見込まれる外貨額を推定すると、1993年が12.0億円、1998年が32.3億円と推定される。

一方、本計画で生産が拡大されることにより必要になる原材料・部品輸入のための外貨額を推定し、完成品輸入のための外貨流出額の中に占める割合を算定すると、表4-10に示す通り、加重平均で49.2パーセント、言替えれば、設備投資分を除外すれば生産拡大によって約50パーセントの外貨節約が期待できる。これに対し、生産拡大のための設備拡充に要する外貨所用資金額は35.8億円と推定され、外貨節約効

Table 4-10 OPPORTUNITY SUBSTITUTION OF IMPORT BY THE RENOVATION PLAN

Products	Unit import price (FOB) (000Yen)	Production increase over exist'g capacity (Nos.)		Opportunity substitution of import (mil Yen)		% of CP/RM cost in case of dom. prodct'n
		1993	1998	1993	1998	
1 Agricultural M/E						
1) Pumping set	93	600	2,470	55.8	229.7	51.0
2) Power tiller	215	0	400	0.0	86.0	74.3
3) Power thresher	125	150	500	18.8	62.5	35.2
4) Diesel generating set	141	200	300	28.2	42.3	80.7
2 Light vehicles						
1) B600 pick-up	422	150	200	63.3	84.4	96.6
2) X2000 cross country	422	80	500	33.8	211.0	88.2
3) T2000 light truck	342	100	400	34.2	136.8	92.4
3 Heavy vehicles	682	225	600	153.5	409.2	47.5
4 Electric products						
1) Incandescent lamps	0.16	0	2,500,000	0.0	400.0	21.9
2) Fluorescent lamps	0.48	950,000	1,550,000	456.0	744.0	22.5
3) Electric accessories	0.13	0	350,000	0.0	45.5	23.8
4) Watt-hour meter	14	4,500	12,500	63.0	175.0	38.6
5) Electric motor	39	1,000	3,000	39.0	117.0	17.2
6) Dry battery	0.03	8,350,000	16,350,000	250.5	490.5	83.3
Total				1,196.1	3,233.9	49.2

Note: Unit import prices are the average prices of the similar type products exported from Japan in 1987 (f.o.b.).

果は大きい。但し、この所用資金額の他に、前述の国産化のための所用資金額に含まれている部分も多く、実際に実施するに当たっては、本調査の結果を踏まえ、実施するプロジェクトを慎重に選定するよう提言する。

(5) 生産管理体制の改善、製品開発および製品設計体制の確立と構築

このための外貨所用資金額は64.2億円と推定される。その効果を定量的に測定することは困難であるが、将来 HICが自力化を計り、しかも輸出のための体制を確立していくためには、必要な資金と思われる。

(6) 総合評価

上記の評価を集約し、総合的に見ると、生産基盤の整備確立に必要なものや、外貨節約効果が十分期待できるものから優先して実施すべきと考える。HICとして本調査の結果に基づき実施のための優先順位をつけて実施するよう提言する。





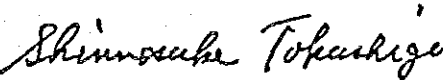
# 付 編



SCOPE OF WORK  
FOR  
THE STUDY  
ON  
THE RENOVATION OF THE FOUR INDUSTRIAL PROJECTS  
IN  
THE SOCIALIST REPUBLIC OF THE UNION OF BURMA  
AGREED UPON BETWEEN  
THE HEAVY INDUSTRIES CORPORATION  
AND  
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

RANGOON: 14<sup>th</sup> OCTOBER, 1987

  
LT. COL. THAN SHWE  
MANAGING DIRECTOR  
HEAVY INDUSTRIES CORPORATION

  
MR. SHINOSUKE TOKUSHIGE  
LEADER, JAPANESE PRELIMINARY  
SURVEY TEAM,  
THE JAPAN INTERNATIONAL  
COOPERATION AGENCY

## 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 study on the renovation of the Four Industrial Projects of Heavy Industries Corporation (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of GSRUB.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

## II. Objective of the Study

The objective of the Study is to diagnose factories of the Four Industrial Projects of Heavy Industries Corporation (hereinafter referred to as "HIC") as shown below and investigate the possibilities of their renovation from technical and economic points of view and prepare the report.

1. Factories and sites
2. Products and assembly lines

### III. Scope of the Study

In order to achieve the above objective, the Study will cover the following items:

#### 1. Survey of the back-ground and relevant conditions of the Study

- 1-1. Present economic and social situation
- 1-2. Present situation and policies of industries
- 1-3. Development program of the Four Industrial Projects
- 1-4. Laws, regulations and other relevant information related to industries

#### 2. Diagnosis of the factories

##### 2-1. General aspects:

- 2-1-1. Location and layout
- 2-1-2. Production items and its production
- 2-1-3. Major facilities and equipment installed
- 2-1-4. Organization, administration scheme and manpower
- 2-1-5. Plan and past record of production
- 2-1-6. Sale of products
- 2-1-7. Education and training system

##### 2-2. Management aspects:

- 2-2-1. Operation of machinery and equipment
- 2-2-2. Quality control
- 2-2-3. Process control
- 2-2-4. Maintenance of machinery and equipment
- 2-2-5. Procurement and stock control

2-2-6. Cost control and price mechanism

2-2-7. Test and inspection control

2-2-8. Safety and environmental control

2-3. Technical aspects:

2-3-1. Assembly lines, offsite and auxiliary facilities

2-3-2. Building, structure and warehouse

3. Market survey

4. Formulation of renovation program

4-1. Renovation plan

4-2. Financial requirement

4-3. Training plan

4-4. Implementation schedule

5. Conclusion and recommendation

IV. Steps and Schedule

1. Steps

Step 1: Preparatory office work

Step 2: Field work in Burma

Step 3: Home office work in Japan

Step 4: Presentation of and discussion on the interim report

Step 5: Home office work in Japan

Step 6: Presentation of and discussion on the draft final report

2. Tentative schedule

The tentative schedule of the Study is shown in Annex I.

## V. Reports

JICA shall prepare and submit the following reports written in English to GSRUB.

1. Inception report at the beginning of step 2: 5 copies
2. Progress report at the end of the step 2: 10 copies
3. Interim report at the step 4: 20 copies
4. Draft final report and its summary within six months after commencement of the step 3: 20 copies
5. Final report and its summary within one and a half month after the receipt of comments on the draft final report by HIC: 50 copies

## VI. Undertaking of GSRUB

1. To facilitate smooth conduct of the Study, GSRUB shall take necessary measures:
  - 1-1. to secure the safety of the Japanese study team,
  - 1-2. 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 from alien registration requirement and consular fees,
  - 1-3. 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 conduct of the Study,
  - 1-4. 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,

- 1-5. to provide necessary facilities to the Japanese study team for remittances as well as utilization of funds introduced into Burma from Japan in connection with the implementation of the Study,
  - 1-6. to provide the medical services as needed and its expenses will be chargeable on the members of the Japanese study team,
  - 1-7. to secure permission for the Japanese study team to take all data and all documents related to the Study out of Burma to Japan.
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. HIC 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. HIC shall , at its own expenses, provide the Japanese study team with the following, if necessary:
    - 4-1. available data and information related to the Study,
    - 4-2. counterpart personnel,
    - 4-3. suitable office with necessary equipment in each Study site,
    - 4-4. credentials or identification cards,
    - 4-5. chauffeured vehicles.



VII. Undertaking of JICA

For the implementation of the Study, JICA shall take necessary measures as follows:



1. to dispatch, at its own expense, study team to the Socialist Republic of the Union of Burma,
2. to pursue technology transfer to the Burmese counterpart personnel in the course of the Study.

VIII. Consultation

JICA and HIC will consult with each other in respect of any matter which may arise from or in connection with the Study.

Tentative Schedule of the Study

ANNEX I.

Year & Month Item	1987												1988												Remarks
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
Preparatory Work (Step 1)																									
Field Work (Step 2)																					<div style="text-align: center;">                       In Japan                        In Burma                 </div>				
Home Office Work (Step 3 & Step 5)																									
Presentation of Interim Report (Step 4)																									
Presentation of Draft Final Report (Step 6)																									
Submission of Final Report																					△				

FACTORIES AND SITES AS WELL AS PRODUCTS AND  
ASSEMBLY LINES TO BE COVERED BY THE STUDY

1. Factories and Sites

No.(1) H.I	Rangoon (including Htauk Kyant)
No.(3) H.I	Sinde
No.(4) H.I	Htonbo
No.(5) H.I	Nyaungchidauk

Note. The Study Team might visit the No.(2) H.I Malun to have a look at production lines of injection pumps, if the Study Team has enough time left.

2. Products and assembly lines

2.1 Facilities

- 2.1.1 Die repairing and die making facilities.
- 2.1.2 Jig production facility.
- 2.1.3 Gauge production facility.
- 2.1.4 Scrap and raw material handling facility for iron foundry.
- 2.1.5 Forging facilities for rear axle shaft.
- 2.1.6 Pressing facilities for big parts.
- 2.1.7 Cylinder liner production.
- 2.1.8 Manganese dioxide purification facilities.
- 2.1.9 Components for dry cell batteries production facilities.
- 2.1.10 Sand reclaiming and recycling facilities.
- 2.1.11 2000cc Engine and transmission production facilities.
- 2.1.12 Bus component production facilities.
- 2.1.13 Rear axle housing production facilities.
- 2.1.14 Conversion of heating system for furnaces.  
(from oil to LPG and Electricity)

- 2.1.15 Enamel copper wire production facilities.
- 2.1.16 Bolt and Nut making facilities. (Including U-bolt, stud bolt and long bolts)
- 2.1.17 Disc wheel production.
- 2.1.18 Radiator production.
- 2.1.19 Material handling and transport facilities for the above mentioned facilities.
- 2.1.20 Planning and drawing facilities.

## 2.2 Assembly line.

- 2.2.1 Dry cell Battery Assembly line.
- 2.2.2 Fluorescent Lamp Assembly line.
- 2.2.3 Incandescent Lamp Assembly line.
- 2.2.4 Watt hour meter Assembly line.
- 2.2.5 Electric motor Assembly line.
- 2.2.6 Distribution Transformer Assembly line.
- 2.2.7 Electric Accessories Assembly line.
- 2.2.8 Electric fan Assembly line.
- 2.2.9 Light Vehicle Assembly line.
- 2.2.10 Heavy Vehicle Assembly line.
- 2.2.11 Bus Assembly line.

## 2.3 Products

- 2.3.1 Dry cell batteries.
- 2.3.2 Fluorescent lamp.
- 2.3.3 Incandescent lamp.
- 2.3.4 Watt hour meter.
- 2.3.5 Lighting fixture.
- 2.3.6 Electric motor.

- 2.3.7 Distribution Transformer.
- 2.3.8 Electric Accessories.
- 2.3.9 Electric Fan.
- 2.3.10 600cc Vehicle.
- 2.3.11 2000cc Vehicle. (Including 2 ton Light Truck)
- 2.3.12 6.5 ton Truck series.
- 2.3.13 33 passenger Bus.
- 2.3.14 Water pumping set.
- 2.3.15 Power Tiller.
- 2.3.16 Thresher.
- 2.3.17 Portable diesel generator.
- 2.3.18 Spare parts and components for automobile and farm machinery:-
  - Cylinder liner.
  - Piston Pin
  - Rear Axle shaft.
  - Drive pinions and ring gears.
  - Gear for engine and transmission.
  - Rear axle housing.
  - Radiator.
  - Disc wheel.
  - Bolts and Nuts.

Minutes of Meeting  
between  
The Heavy Industries Corporation  
and  
The JICA Survey Team  
on  
The Progress Report for The Study on  
The Renovation of The Four Industrial Projects

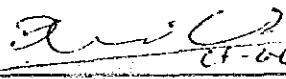
The JICA Survey Team (the Team) headed by Mr. Masayasu Sakanashi had a meeting with the Heavy Industries Corporation (HIC) chaired by Lt. Col. Than Shwe, Managing Director and attended by other HIC officers at HIC Head Office in Rangoon on February 22, 1988 in order to discuss on the Progress Report for The Study on The Renovation of The Four Industrial Projects (the Study). A list of the participants is attached as Appendix I.

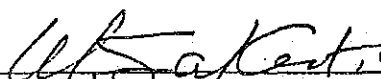
Salient points of the discussion are as follows:

1. Both sides agreed in principle to proceed with the succeeding work of the Study in accordance with the approach and schedule stated in Chapters 3, 4 and 5 of the Progress Report.
2. HIC requested the Team to consider the following points:
  - 1) Investigation on steps to be taken by HIC if it undertakes the production of reaper and color television receiver sets in the future.
  - 2) Investigation on effective utilization of idled old machines such as their utilization for training purpose
  - 3) Investigation on availability of mini-machines designed for training purpose

The Team agreed to consider the foregoing investigations in the Study, however, the investigation on Item 1) above be made on a preliminary study basis by taking required machines and equipment as well as technology into consideration and also subject to approval of JICA.

Rangoon, February 24, 1988

  
\_\_\_\_\_  
Lt. Col. Than Shwe  
Managing Director  
Heavy Industries Corporation

  
\_\_\_\_\_  
Mr. Masayasu Sakanashi  
Leader, Japanese Survey Team  
Japan International Cooperation Agency

LIST OF PARTICIPANTS

A. MEMBERS OF JAPANESE SURVEY TEAM

1. Mr. M. Sakanashi	Team Leader
2. Mr. H. Sasaki	Deputy Team Leader
3. Mr. M. Umeoka	Team Member
4. Mr. H. Osawa	Team Member
5. Mr. A. Horiguchi	Team Member
6. Mr. E. Katoh	Team Member
7. Mr. I. Sasaki	Team Member
8. Mr. S. Ochi	Team Member
9. Mr. H. Wani	Team Member
10. Mr. S. Miyamoto	Team Member
11. Mr. F. Satoh	Team Member
12. Mr. T. Hiratsuka	Team Member
13. Mr. O. Ebina	Team Member
14. Mr. M. Nakamura	Team Member
15. Mr. T. Yoshida	Team Member
16. Mr. T. Nakagawa	Team Member
17. Mr. M. Nagatomo	Team Member
18. Mr. S. Ikutoh	Team Member
19. Mr. Y. Fukuhara	Team Member
20. Mr. T. Baba	Team Member
21. Mr. N. Ohkawa	Team Member
22. Mr. T. Inada	Team Member
23. Mr. T. Inooka	Team Member
24. Mr. M. Sakakura	Team Member
25. Mr. M. Maruyama	Team Member

B. EMBASSY OF JAPAN

Mr. U. Kitamura	Administrative and Technical Staff (Deputy Representative, JICA)
-----------------	---

C. MEMBERS OF H.I.C. AND OTHER BURMESE COUNTERPARTS

H.I.C. Head Office

- |                       |                                       |
|-----------------------|---------------------------------------|
| 1. Lt.Col. Than Shwe  | Managing Director                     |
| 2. Lt.Col. Sein Htoon | Director (Planning)                   |
| 3. U Thein Aung       | Director (Production)                 |
| 4. Daw Hta Hta Yee    | Director (Finance)                    |
| 5. Maj. Aung Myint    | Deputy Director (Planning)            |
| 6. U Aung Soe Win     | Assistant Director (Planning)         |
| 7. Daw Tin Tin Nu     | Deputy Assistant Director (Finance)   |
| 8. U Win Tint         | Deputy Assistant Director (Planning)  |
| 9. U Tin Win Maung    | Deputy Assistant Director (Planning)  |
| 10. Daw Than SWE      | Deputy Assistant Director (Planning)  |
| 11. U Aung Min        | Deputy Assistant Director (Design)    |
| 12. U Myo Aung        | Deputy Project Engineer (Design)      |
| 13. U Thein Win       | Deputy Project Engineer (Planning)    |
| 14. Daw Mya Mya Kyaw  | Assistant Project Engineer (Planning) |

No.1 H.I.

- |                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| 1. Maj. Maung Kyi    | Deputy Factory Superintendent    |
| 2. Daw Khin May Than | Deputy Factory Superintendent    |
| 3. U Than Htut       | Deputy Factory Superintendent    |
| 4. U Lone Khain      | Assistant Factory Superintendent |

Technical Services Corporation

- |                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| 1. U Saw Boiteau | Deputy Assistant Director |
| 2. U Kyaw Soe    | Head of Department        |



LIST OF COUNTERPARTS H.I.C HEAD OFFICE

<u>Name</u>	<u>Designation</u>	<u>Office Phone No.</u>
1. Lt. Col. Than Shwe	- Managing Director	60721/62863
2. Lt. Col. Sein Htoon	- Director (Planning)	61769/62579
3. Daw Hta Hta Yee	- Director (Finance)	62865
4. U Thein Aung	- Director (Production)	62883
5. U Tin Kyi	- Director (Administration)	62879
6. U Zaw Win	- Deputy Director (Planning)	62869
7. Maj: Aung Myint	- Deputy Director (Planning)	62892/62887
8. U Aung Soe Win	- Assistant Director (Planning)	62892/62887
9. U Win Tint	- Deputy Assistant Director (Planning)	62892/62887
10. U Tin Win Maung	- Deputy Assistant Director (Planning)	62892/62887
11. U Thein Win	- Deputy Project Engineer (Planning)	62892/62887
12. Maj. Tin Aung	- Assistant Director (Design)	62892/62887
13. U Aung Min	- Deputy Assistant Director (Design)	62892/62887
14. U Myo Aung	- Deputy Project Engineer (Design)	62892/62887

LIST OF COUNTERPARTS No.(1) H.I.

<u>Name</u>	<u>Designation</u>	<u>Office Phone No.</u>
1. Maj: Maung Kyi	- Deputy Factory Superintendent	62872
2. Daw Khin May Than	- Deputy Factory Superintendent	
3. U Than Htut	- Deputy Factory Superintendent	
4. Capt. Aung Lwin	- Assistant Factory Superintendent (Production. 1)	
5. Daw Kyin Htay	- Assistant Factory Superintendent (Production. 2)	
6. U Thein Zaw	- Assistant Factory Superintendent (Production. 3)	
7. Capt. Kyaw Soe	- Assistant Factory Superintendent (Electric & Service)	
8. U Aung Thaw	- Assistant Factory Superintendent (Manufacturing Store)	
9. Daw Tin Tin Hla	- Assistant Factory Superintendent (Finance)	
10. U Htay Lwin	- Assistant Factory Superintendent (Administration)	
11. U Lone Khaing	- Assistant Factory Superintendent (Inspection Dept.) (Coordinator for the diagnosis of No.(1) Factory).	

LIST OF COUNTERPARTS - No.(3) H.I.

<u>Name</u>	<u>Designation</u>	<u>Office Phone No.</u>
1. Maj. The Tun Aung -	Factory Superintendent	053-21182/21572
2. U Kye Shwe	- Advisor	
3. U Thein Ngwe	- Deputy Factory Superintendent	
4. Maj.Khin Mg Tun	- Assistant Factory Superintendent (Production)	
5. Daw Mya Mya Lwin	- Assistant Factory Superintendent (Finance)	
6. U Kyaw Myo Win	- Plant Manager	
7. U Htay Kyu	- Plant Manager	
8. U Zaw Oo	- Plant Manager	
9. U Ko Ko Gyi	- Assistant Factory Superintendent (Planning) (Coordinator for the diagnosis of No.(3) Factory)	

LIST OF COUNTERPARTS No.(4) H.I.

<u>Name</u>	<u>Designation</u>
1. Maj: Nelson Khaing	- Deputy Factory Superintendent
2. U Hla Shwe	- Assistant Factory Superintendent (Production)
3. U Tin Shein	- Assistant Factory Superintendent
4. U Khin Maung Htwe	- Plant Manager (Battery Plant).
5. U Myint Thein	- Plant Manager (Inspection Dept.)
6. Capt. Kyaw Htun	- Plant Manager (Vehicle Assembly and Painting)
7. U Kyaw Lwin	- Shop Manager (Diesel Engine Plant)
8. U Soe Myint	- Shop Manager (Piston & Piston Ring Shop)
9. U Thaung Htun	- Shop Manager (Battery Container Plant)
10. U Ngwe Soe	- Shop Manager (Machine Shop)
11. U Kyaw Kyaw	- Shop Manager (Machine Shop)
12. U Myint Aung	- Shop Manager (Body Assembly Shop)
13. U Win Maung	- Shop Manager (Light Alloy Foundry Shop)
14. Daw Toe Toe San	- Shop Manager (Light Alloy Foundry Shop)
15. U Myo Minn	- Assistant Factory Superintendent (Planning). (Coordinator for the diagnosis of No.(4) Factory).

LIST OF COUNTERPARTS - No.(5) H. I.

<u>Name</u>	<u>Designation</u>
1. Maj. Htun Win	- Factory Superintendent
2. U Win Kyaing	- Deputy Factory Superintendent
3. Daw Thet Thet Thein	- Assistant Factory Superintendent (Finance)
4. U Kyi Win	- Assistant Factory Superintendent (Production)
5. Daw Than Than Aye	- Plant Manager (Planning)
6. Daw Tin Myo Khaing	- Shop Manager (Planning)
7. U Myo Hlaing	- Shop Manager (Production)
8. U Khin Maung Cho	- Plant Manager (Planning) (Coordinator for the diagnosis of No.(5) Factory).

LIST OF COORDINATORS.

1. Coordinator for the entire team - U Thein Win  
Deputy Project Engineer (Planning)  
HIC Head Office.  
(Phone No. 62887/62892)
2. Coordinator for the diagnosis of each factory -
  1. U Lone Khaing  
Assistant Factory Superintendent  
(Inspection Dept).  
No.(1) H.I. Phone No. 62872
  2. U Ko Ko Gyi  
Assistant Factory Superintendent.  
(Planning)  
No.(3) H.I. Phone No.053.21182/21572
  3. U Myo Kin  
Assistant Factory Superintendent.  
(Planning)  
No.(4) H.I.
  4. U Khin Maung Cho  
Plant Manager (Planning)  
No.(5) H.I.
3. Coordinator for market Study -
  1. U Thein Aung  
Director (Production)  
HIC Head Office  
Phone No. 62883/62880
  2. U Khin Maung Myint  
Manager. (Sale Dept)  
HIC Head Office  
(Phone No. 62883/62880)
4. Coordinator for collecting local factors for cost estimate -
  1. Daw Hta Hta Yee  
Director (Finance)  
HIC Head Office (Phone No.62865)
  2. Daw Tin Tin Nu  
Deputy Assistant Director (Finance)  
HIC Head Office  
(Phone No. 62865).

Annex 3: Record of Field Survey

Date	Group	Place of Stay	Particular
Jan. 29 (Fri)	Team 1	RGN	Arrival from Tokyo
Jan. 30 (Sat)	Team 1	RGN	Inception Meeting with HO
Jan. 31 (Sun)	Team 1	RGN	Internal Meeting
Feb. 1 (Mon)	Team 1	RGN	Discussion on R/P with HO
Feb. 2 (Tue)	Team 1	RGN	Discussion on R/P with HO
Feb. 3 (Wed)	Team 1	RGN	Discussion on R/P with HO
Feb. 4 (Thu)	Team 1	RGN	Discussion on R/P with HO
Feb. 5 (Fri)	All members	RGN	and Arrival of Team No.2 Plant Visit at No.1 and Internal Meeting
Feb. 6 (Sat)	All members	RGN	Internal Meeting
Feb. 7 (Sun)	PC1	No.3	Travel from RGN to No.3
	PC2	No.4	Travel from RGN to No.4
	PC3	RGN	Summary of Field Study
	EP	No.3	Travel from RGN to No.3
	AM	No.3	Travel from RGN to No.3
	LV	No.4	Travel from RGN to No.4
	HV1	RGN	Summary of Field Study
	HV2	No.4	Travel from RGN to No.4
	MW	No.3	Travel from RGN to No.3
	MA	RGN	Summary of Field Summary
Feb. 8 (Mon)	PC1	No.3	Meeting with No.3 and Plant Visit
	PC2	No.4	Inception Meeting with No.4
	PC3	RGN	Discussion on R/P with No.1
	EP	No.3	Meeting with No.3 and Plant Visit
	AM	No.3	Meeting with No.3 and Plant Visit
	LV	No.4	Discussion on R/P with No.4
	HV1	RGN	Discussion on R/P with No.1
	HV2	No.4	Meeting with No.4
	MW	No.3	Meeting with No.3 and Plant Visit
	MA	RGN	Discussion with HO
Feb. 9 (Tue)	PC1	No.3	Discussion with No.3
	PC2	No.4	Discussion with No.4
	PC3	RGN	Discussion with No.1
	EP	No.3	Discussion with No.3
	AM	No.3	Discussion with No.3
	LV	No.4	Discussion with No.4
	HV1	RGN	Discussion with No.1
	HV2	No.4	Discussion with No.4
	MW	No.3	Discussion with No.3
	MA	RGN	Discussion with HO

Feb. 10 (Wed)	PC1	No. 3	Discussion with No. 3
	PC2	No. 4	Discussion with No. 4
	PC3	RGN	Discussion with No. 1
	EP	No. 3	Discussion with No. 3
	AM	No. 3	Discussion with No. 3
	LV	No. 4	Discussion with No. 4
	HV1	RGN	Discussion with No. 1
	HV2	No. 4	Discussion with No. 4
	MW	No. 3	Discussion with No. 3
	MA	RGN	Discussion with Corps
	Feb. 11 (Thu)	PC1	No. 3
PC2		No. 4	Discussion with No. 4
PC3		RGN	Discussion with No. 1
EP		No. 3	Discussion with No. 3
AM		No. 3	Discussion with No. 3
LV		No. 4	Discussion with No. 4
HV1		RGN	Discussion with No. 1
HV2		No. 4	Discussion with No. 4
MW		No. 3	Discussion with No. 3
MA		RGN	Discussion with Corps.
Feb. 12 (Fri)		PC1	No. 3
	PC2	No. 4	Discussion with No. 4
	PC3	No. 4	Travel from RGN to No. 4
	EP	No. 3	Discussion with No. 3
	AM	No. 3	Discussion with No. 3
	LV	No. 4	Discussion with No. 4
	HV1	RGN	Discussion with No. 1
	HV2	No. 4	Discussion with No. 4
	MW	No. 3	Discussion with No. 3
	MA	RGN	Summary of Field Study
	Feb. 13 (Sat)	PC1	No. 4
PC2		No. 4	Internal Meeting
PC3		No. 4	Internal Meeting
EP		No. 3	Travel between No. 3 and No. 4 and Internal Meeting at No. 4
AM		No. 3	Travel between No. 3 and No. 4 and Internal Meeting at No. 4
LV		No. 4	Internal Meeting
HV1		RGN	Summary of Field Study
HV2		No. 4	Internal Meeting
MW		No. 3	Travel between No. 3 and No. 4 and Internal Meeting at No. 4
MA		RGN	Summary of Field Study



Feb. 14 (Sun)	PC1	No.4	Travel from No.4 to RGN
	PC2	No.4	Summary of Field Study
	PC3	No.4	Summary of Field Study
	EP	No.3	Travel from No.3 to RGN
	AM	No.3	Summary of Field Study
	LV	No.4	Summary of Field Study
	HV1	RGN	Summary of Field Study
	HV2	No.4	Summary of Field Study
	MW	No.3	Summary of Field Study
	MA	RGN	Summary of Field Study
Feb. 15 (Mon)	PC1	RGN	Discussion with No.1
	PC2	No.4	Travel from No.4 to No.2 and Plant Visit and Discussion
	PC3	No.4	Discussion with No.4
	EP	RGN	Discussion with No.1
	AM	No.3	Travel from No.3 to No.5 Plant Visit and Discussion
	LV	No.4	Discussion with No.4
	HV1	RGN	Discussion with No.1
	HV2	No.2	Travel from No.4 to No.2 Plant Visit and Discussion
	MW	No.3	Travel between No.3 and No.5 Plant Visit and Discussion
	MA	RGN	Discussion with HO
Feb. 16 (Tue)	PC1	RGN	Discussion with No.1
	PC2	No.4	Plant Visit and Discussion and Travel from No.2 to No.4
	PC3	No.4	Discussion with No.4
	EP	RGN	Discussion with No.1
	AM	No.3	Discussion with No.3
	LV	No.4	Discussion with No.4
	HV1	RGN	Discussion with No.1
	HV2	No.4	Travel between No.4 and No.2 and Discussion with No.2
	MW	No.3	Discussion with No.3
	MA	RGN	Discussion with HO
Feb. 17 (Wed)	PC1	RGN	Discussion on R/P with No.1
	PC2	No.4	Travel from No.4 to No.3 Plant Visit and Discussion
	PC3	No.3	Visit to ITC/TS and Discussion
	EP	RGN	Discussion on R/P with No.1
	AM	No.3	Plant Visit
	LV	No.4	Discussion on R/P with No.4
	HV1	RGN	Discussion on R/P with No.1
	HV2	No.4	Discussion on R/P with No.4
	MW	No.3	Discussion on R/P with No.3
	MA	RGN	Observation of Markets with HO

Feb.18 (Thu)	PC1	RGN	Discussion on R/P with No.1
	PC2	RGN	Discussion on R/P with No.3
	PC3	RGN	and Travel from No.3 to RGN
	EP	RGN	Visit to ITC/TS and Discussion
	AM	RGN	and Travel from No.3 to RGN
	LV	RGN	Discussion on R/P with No.1
	HV1	RGN	Discussion on R/P with No.1
	HV2	RGN	Plant Visit at No.3 and
	MW	RGN	Travel from No.3/4 to RGN
	MA	RGN	Plant Visit and Discussion
	PC1	RGN	and Travel from No.3 to RGN
	PC2	RGN	Discussion with HO
	PC3	RGN	Discussion on R/P with No.1
Feb.19 (Fri)	EP	RGN	Discussion on R/P with No.1
	AM	RGN	Internal Meeting
	LV	RGN	Meeting with No.1
	HV1	RGN	Internal Meeting
	HV2	RGN	Plant Visit at No.1
	MW	RGN	Plant Visit at No.1
	MA	RGN	Plant Visit at No.1
	PC3	RGN	Plant Visit at No.1
	LV	RGN	Meeting with HO
	HV1	RGN	Plant Visit at No.1
Feb.20 (Sat)	HV2	RGN	Plant Visit at No.1
	Others	RGN	Plant Visit at No.1
	All members	RGN	Summary of Field Study
	All members	RGN	Internal Meeting
Feb.21 (Sun)	All members	RGN	Progress Meeting with HIC
Feb.22 (Mon)	Team 2	RGN	
Feb.23 (Tue)	Team 2	RGN	
Feb.24 (Wed)	Team 2	RGN	
Feb.25 (Thu)	Team 2	RGN	

NOTES:

Team 1: Mr. Sakanashi/Mr. H. Sasaki/Mr. Umeoka/Mr. Inooka  
Mr. I. Sasaki/Mr. Katoh/Mr. Horiguchi  
Mr. Nagatomo/Mr. Maruyama  
Team 2: Mr. Sakanashi/Mr. H. Sasaki/Mr. Inooka

Group	Sub-Team
PC	(A) Production & Control System
	PC1 Mr. Osawa/Mr. Horiguchi
	PC2 Mr. Umeoka
	PC3 Mr. I. Sasaki/Mr. Katoh
EP	(B-1) Electric Product
	Mr. Ochi/Mr. Miyamoto/Mr. Wani/Mr. Sato
AM	(B-2) Agricultural Machineries
	Mr. Hiratsuka/Mr. Ebina/Mr. Nakamura
HV	(B-3) Heavy Vehicles
	HV1 Mr. Yoshida
	HV2 Mr. Nakagawa/Mr. Nagatomo
LV	(B-4) Light Vehicles
	Mr. Ikutoh/Mr. Fukuhara/Mr. Nagatomo
MW	(C) Metal Working & Component Parts
	Mr. Ohkawa/Mr. Inada/Mr. Baba
MA	(D) Project Background & Market/Cost Analysis
	Mr. Inooka/Mr. Sakakura/Mr. Maruyama

Abbreviation

R/P : Renovation Plan  
RGN : Rangoon  
HIC : Heavy Industry Corporation    No.n : No.(n) HIC  
HO : Head Office  
No.n : No.(n) HIC





JICA