

# インド工作機械公社 リストラクチュアリング計画調査

要約報告書

1992年3月

国際協力事業団

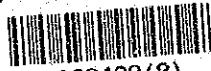
工 計 組
SC
92-108

1992年3月  
 107  
 28  
 MP1  
 BRA

インド工作機械公社  
リストラクチュアリング計画調査

要約報告書

JICA LIBRARY



1098493(8)

24851

1992年3月

国際協力事業団



国際協力事業団

23851

# 目 次

第I章 序論	1
A. 調査の背景	1
B. 調査の目的	1
第II章 HMT社の経営概況	4
A. 事業内容	4
B. HMT社の経営環境	9
第III章 事業ミックスの方向	11
A. 製品・市場の現状	11
B. 事業ミックスの今後の方向	16
第IV章 HMT社の中・長期計画	18
A. 長期経営計画	18
B. 基本戦略	21
C. 部門別戦略	26
第V章 組織・人事制度再編のための行動計画	41
A. ビジネス・グループの再編	41
B. プロフィット・センター制度の変更	43
C. 管理階層のスリム化	44
D. 戦略的経営実現のための組織改革	45
E. 人事評価・昇格制度の改訂	47

第Ⅵ章 投資にかかる行動計画	-----	48
A. 工場近代化のための戦略的投資計画	-----	47
1. 工作機械バンガロール工場 (MTB) の近代化	-----	50
2. プレス工場の拡張・近代化	-----	55
3. トラクター工場の拡張・近代化	-----	61
4. 印刷機械工場の拡張・近代化	-----	65
5. 鋳造工場の近代化	-----	69
B. その他分野における戦略的投資計画	-----	73
1. メカトロニクス・センターの設立	-----	74
2. 経営情報システム (MIS) の整備	-----	77
3. 生産性向上活動の推進	-----	80
C. その他の投資計画	-----	82
第Ⅶ章 提案された戦略投資プロジェクトの財務・経済評価結果	----	101
A. 評価のための主要前提条件	-----	101
B. 財務・経済評価結果	-----	103
第Ⅷ章 提    言	-----	106

# 第 I 章 序 論

## A. 調査の概要

本報告書は、「インド工作機械公社リストラクチャリング計画調査」にかかる調査結果要約報告書（ドラフト）である。

この調査は、1990年11月22日インド政府と国際協力事業団（JICA）との間で調印された Scope of Work for the HMT Restructuring and Development Study に基づき実施されたものである。

本件調査にかかる報告書は、以下の3部から構成される。

調査結果要約報告書

本報告書

第1巻 : 企業診断結果および経営計画

第2巻 : 行動計画

## B. 調査の目的

本調査の目的は、①HMT社の競争力、収益性、輸出、国内市場シェアを向上するためのプロダクト・ミックス、組織、経営システム、有望投資分野選定を含めたハード、ソフト両面のリストラクチャリングと業務革新のための総合的な企業戦略を策定すること、及び②かかる企業戦略に基づき投資プログラムとその実行計画をアクションプログラムとして取りまとめHMT社のハード、ソフト両面のリストラクチャリングと業務革新実行計画を策定することである。

このHMT社リストラクチャリングの結果として、インド資本財産業全体の開発が促進されることが期待されている。

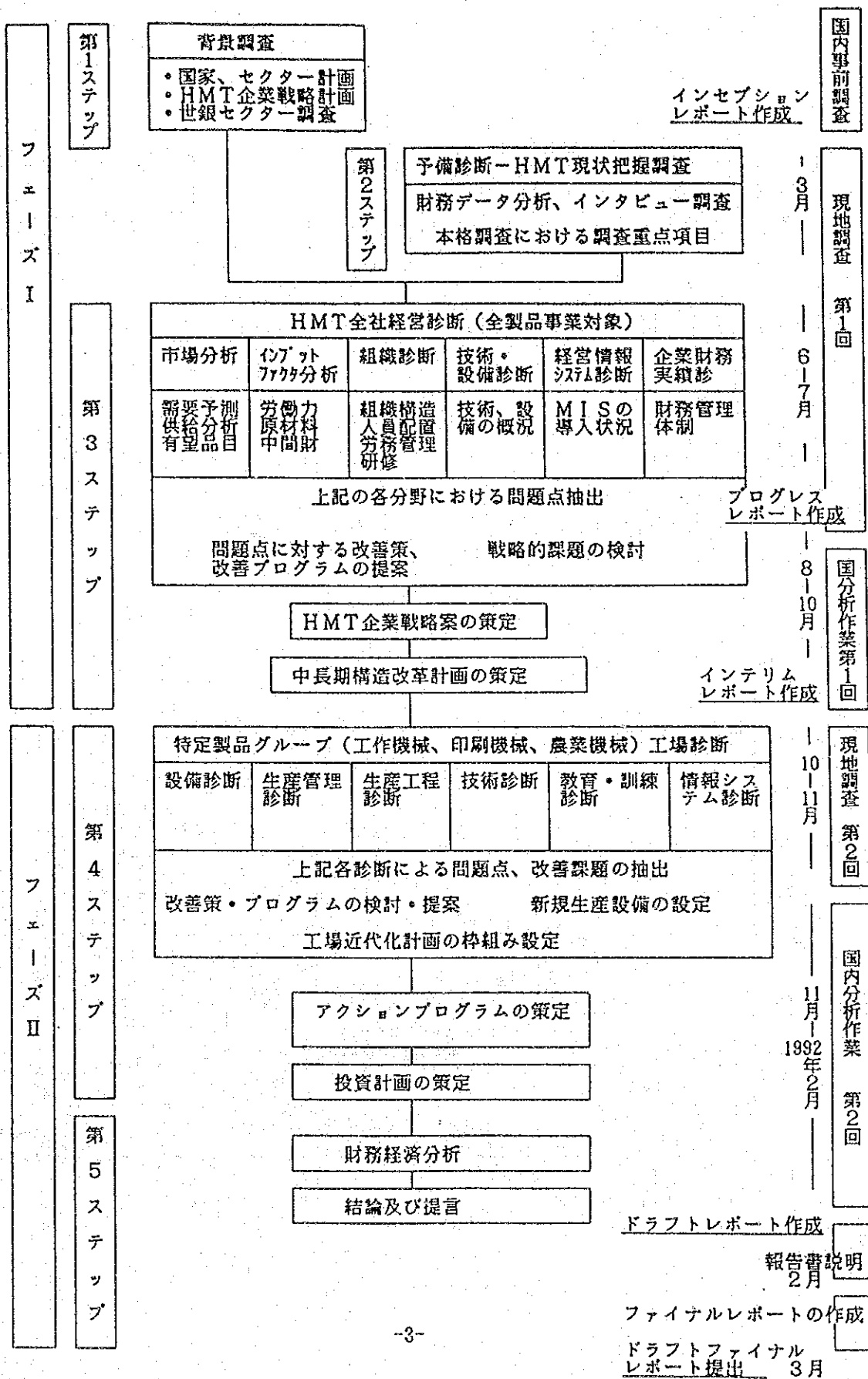
本件調査は、以下の2つのフェーズに分けて実施された。

フェーズ1調査： HMT社の現状の経営診断結果から、HMT社の中長期構造改革計画が策定された。同計画は、HMT社全事業を対象としたハード、ソフト両面のリストラクチャリングと業務革新のための総合的な企業戦略計画となるものである。

フェーズ2調査： フェーズ1調査での提案に基づいて、資本財である工作機械、農業機械（トラクター）、プレス機械、印刷機械、鋳造の各製造施設、およびメカトロニクス訓練、経営情報システム、生産性向上活動の経営システム分野について、戦略的行動計画および投資計画が策定され、その投資事前調査が実施された。

調査の全体的フレームワークは、図I-1に要約されている。

図 I-1. 調査の全体フレームワーク





## 第II章 HMT社の経営概況

### A. 事業内容

#### 1. 売上推移

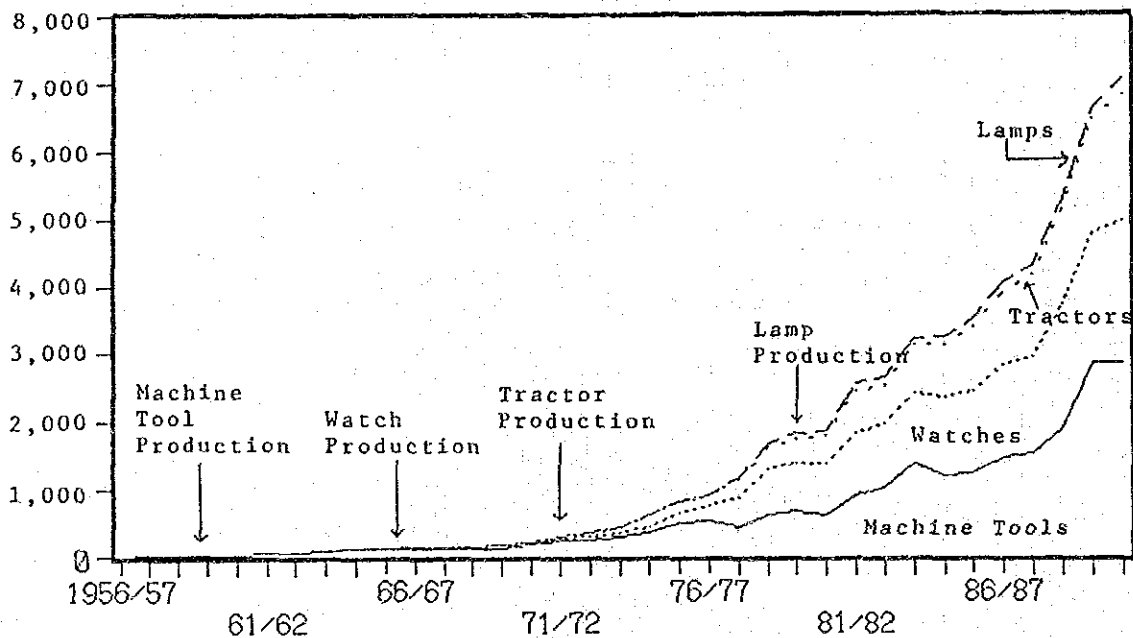
HMT社は1953年に限定された機種の汎用工作機械年間50百万ルピーを生産する会社として設立された。現在、HMT社は、インド全土10州にわたり16工場(ユニット)、22事業部を有し、1990/91年における年間生産額75億ルピーに達する大企業に成長している。

かかる急速な成長は、HMT社の採用した積極的な多角化努力によるところが大きかった。工作機械以外の分野への主要な事業展開の歩みは以下の通りである。

- 1961/62 : 時計
- 1971/72 : トラクター
- 1972/73 : 印刷機械
- 1976/77 : ランプ
- 1980/81 : 酪農機械

図II-1. HMT社の売上額推移

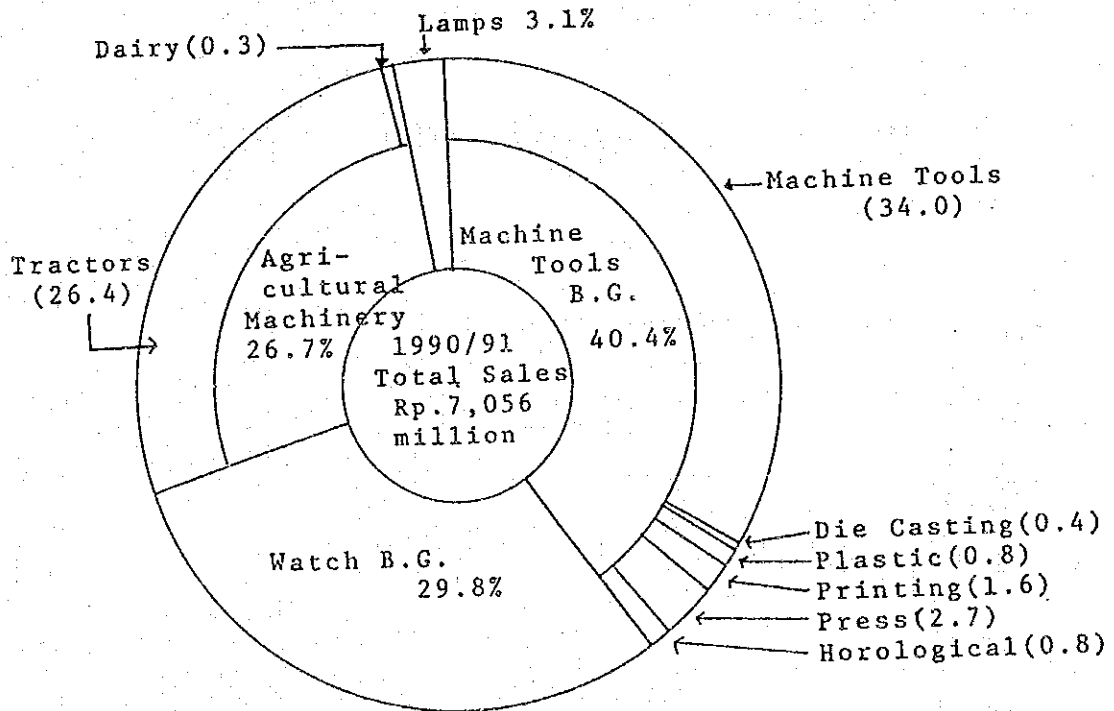
(Rp. Million)



## 2. 事業構成

現在HMT社は、殆どすべての種類の汎用工作機械からCNCターニングセンター、マシニングセンター、CNCタレットパンチプレス等の極めて高度の工作機械、印刷機械、酪農機械、トラクター、て手巻きから高級ウォーツ・アナログまでの各種腕時計、さらには白熱灯から蛍光灯やナトリウム灯に至る各種ランプ等、資本財から消費財に至るまで極めて幅広い製品を生産している。

図II-2. HMT社の事業構成 (1990/91)



さらにHMT社は、以下の3つの子会社を傘下に抱えている。

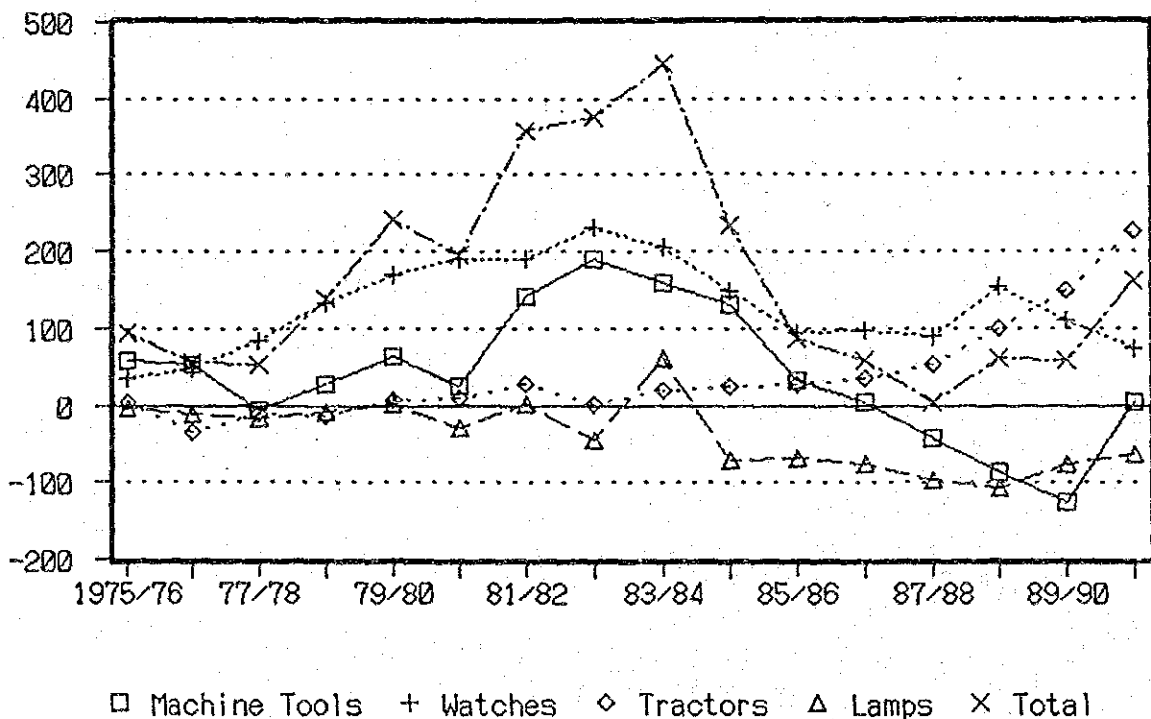
企業名	年間売上額 (1990/91)	従業員数
HMT Internatinal Ltd.	472百万ルピー	154人
HMT Bearings Ltd.	305百万ルピー	917人
Praga Tools Ltd.	508百万ルピー	2,249人

### 3. 収益性

図Ⅱ-3において、事業グループ毎のHMT社の税引き前利益の推移が示されている。一般的な傾向は、以下の通りである。

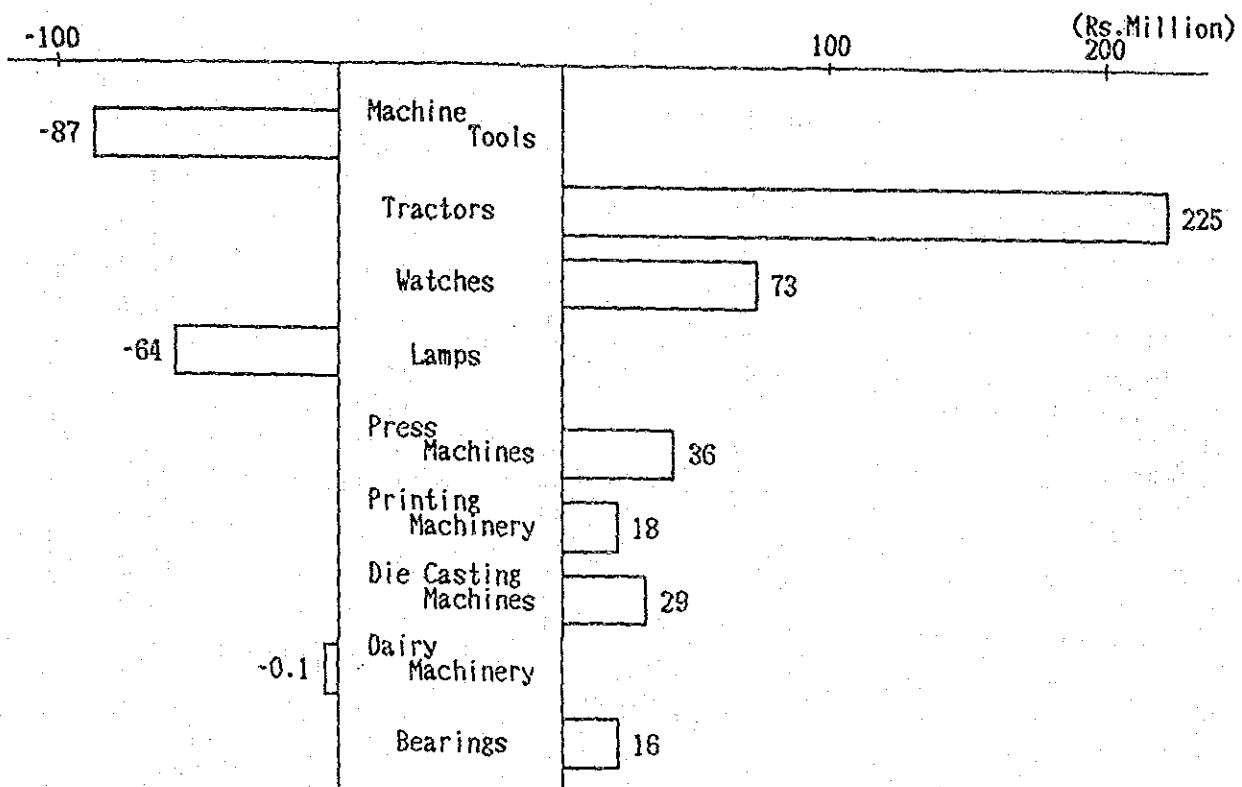
- ①売上規模は大きいものの工作機械グループの収益性は低く、特に1983/84年以降顕著な低下傾向を示している。
- ②過去においてHMT社の収益を支えてきた時計事業グループの収益性にかげ利が見えてきている。
- ③近年におけるトラクター事業の好業績が顕著で、現在ではHMT社全体の収益の柱となっている。
- ④ランプ事業の業績は、事業開始以来一貫して極めて悪く、かなり大きな赤字を計上している。

図Ⅱ-3. HMT社の事業グループ毎の税引き前利益推移



製品グループ毎の収益性の差も下図のごとく大きい。

図II-4. 製品グループ毎の税引き前利益比較



#### 4. HMT社の総合業績

HMT社の業績は過去10年間に悪化してきているものの、財務内容的には、いまだ健全である。

損益計算書				
	1981/82		1990/91	
	10万比	%	10万比	%
売上・在庫増減	27,190	100.0	78,063	100.0
材料費	13,964	51.4	39,724	50.9
人件費	4,909	18.0	17,066	21.9
その他経費	2,440	9.0	13,298	17.0
原価償却	984	3.6	2,164	2.8
税前・利払い前利益	4,893	18.0	5,811	7.4
金利支払	1,335	4.9	4,253	5.4
税前利益	3,558	13.1	1,558	2.0
法人税	1,100	4.0	150	0.2
当期純利益	2,458	9.0	1,408	1.8

貸借対照表			
	1981/82	1990/91	増減
純固定資産	8,955	16,177	+7,222
流動資産	23,113	59,534	+36,421
投資	246	1,548	+1,302
総資産	32,314	77,259	+44,945
流動負債	10,209	22,857	+12,648
外部借入	10,901	29,873	+18,972
純資本主勘定	11,204	24,529	+13,325
総負債	32,314	77,259	+44,945

## B. HMT社の経営環境

### 1. インド経済の自由化動向

今日までHMT社の経営は、国際的な観点からはユニークな、以下のような外部要因に大きく影響されてきた。

- ①インド経済の構造が計画経済体制下にあること。
- ②インド経済全体がいまだかなり未発達であること。
- ③HMT社が公営企業であることから、各種の社会的・政策的要求がだされていること。

現行のインド経済体制から派生してきた各種の問題から、上記の外部環境は急速に変化しようとしている。かかる最近の動向を一言で要約すれば、「インド経済の自由化」が進んでいると言いつせる。

かかる中において資本財産業は、とりわけ、①同産業が開発の優先分野であり、②技術習得の面で中心的役割を担っており、③資本財産業の非効率性はインド製品全体の国際競争力に悪影響を与えることから、比較的早い時期から規制緩和の方向が進められてきた。

こうした自由化の諸策の結果、資本財産業においては、比較的容易な新規参入と拡張が認められ、これによって業界内における競争圧力の高まりがみられる。

上記の経営外部環境の変化は必然的に、HMT社の経営効率の改善およびHMT社製品の国際競争力の強化を緊急の課題としてきている。

## 2. 公営企業の民営化の動向

近年インドにおいては、①多くの公営企業の非効率性、②政府の公営企業への投資資金の枯渇、③民間投資の活発化等から、公営企業のあり方に対する疑問が提示されるようになってきている。

現在までのところ中央政府の管轄下にある公営企業が民営化された実際のケースは殆どない。しかしながら、今後数年の間に公営企業の民営化のペースが速まることは確実とみられる。

かかる情勢下において、以下のような検討が調査団によって行われた。

- 最近のインド政府の公営企業民営化への動き
- HMT社の民営化の利点と不利点
- 民営化の形態や手段における代替案

上記の検討の結果、HMT社の民営化に対する以下のような基本戦略が導出された。

- 1) HMT社を分割せず1つの事業体として株式を株式市場に上場し、増資新株を一般民間投資家に売却してゆくことにより、政府持株比率を段階的に低下させる。これにより遅くとも長期計画目標年である1999/2000年までにHMT社の完全民営化を達成する。
- 2) 上記にも拘らず、時計事業がHMT社の本体から独立企業として切り離された場合には、この独立企業についてもHMT社本体と同じ方式で民営化を進める。
- 3) 高度の技術力や国際的マーケティング力を有する外資系企業との合弁事業を積極的に進めてゆく。このために、HMT社の特定部門や子会社の資産や株式持分の合弁事業パートナーへの委譲による民営化の推進を図る。

### 第三章 事業ミックスの方向

#### A. 製品・市場の現状

##### 1. 主要指標

現状のHMT社の製品ラインについて、以下の指標に基づき、①市場の魅力度および②HMT社の強みの分析が行われた。

- 市場の魅力度 : 市場規模  
市場の成長性  
利益率の高さ
- HMT社の強み : HMT社の市場シェア  
市場における競合の厳しさ

分析のための基本指標が表Ⅲ-1にまとめられている。

表Ⅲ-1. 市場評価のための基本指標

Product Group	Market Size (Rs.Mil) (At Present)	HMT Sales (Rs.Mil) (1990/91)	HMT Sales Growth (85/86 -90/91)	HMT Profit (Rs.Mil) (1990/91)	HMT Profit Turnover Ratio (%) (1990/91)	HMT Market Share (%) (1990/91)
Machine Tools	9,408	3,139	17%	-86.6	-2.8	33%
Die-Casting Machines	30	28	-10%	21.9	22.9	90-95%
Plastic Molding Machines	960	68	80%			7%
Presses	390	175	18%	36.2	20.7	45%
Printing Machines	460	127	31%	16.0	12.6	28%
Tractors	17,000	2,061 *3	15%	224.9	10.9	12%
Dairy Machines	1,500 *1	35	3%	-0.1	-0.0	2%
Watches	10,000 *2	2,478	12%	72.8	2.9	25%
Lamps	5,600	237	13%	-83.9	-35.3	4%
Bearings	8,200	305	14%	15.8	5.2	4%

\*1 Including unorganized sector production

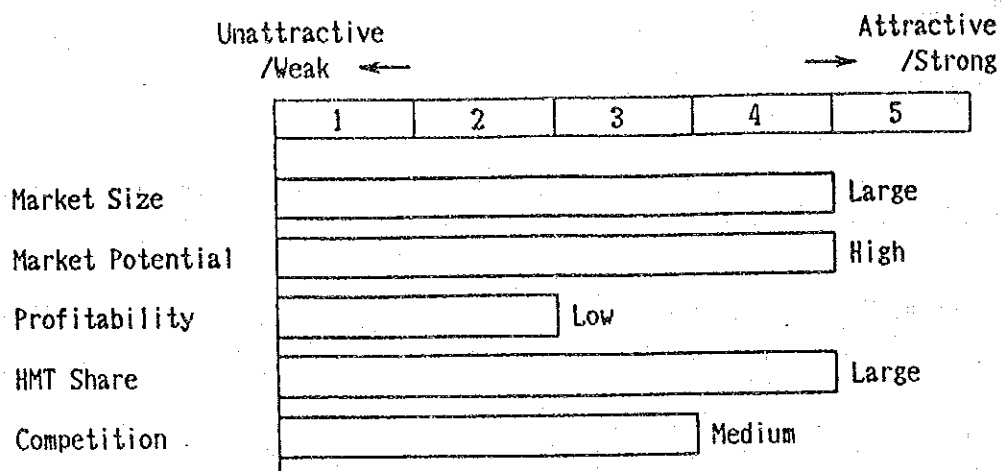
\*2 Including imports

\*3 Including sales tax

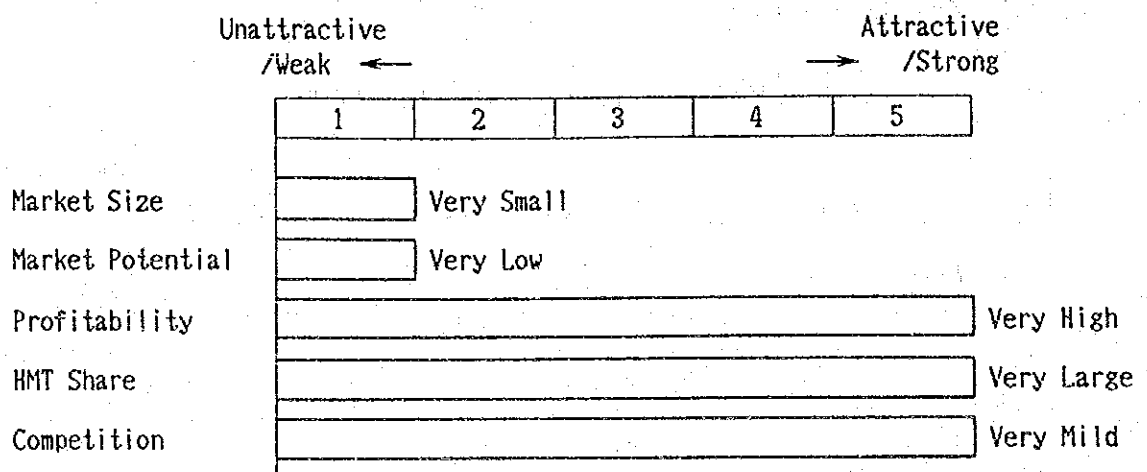


## 2. 市場評価結果

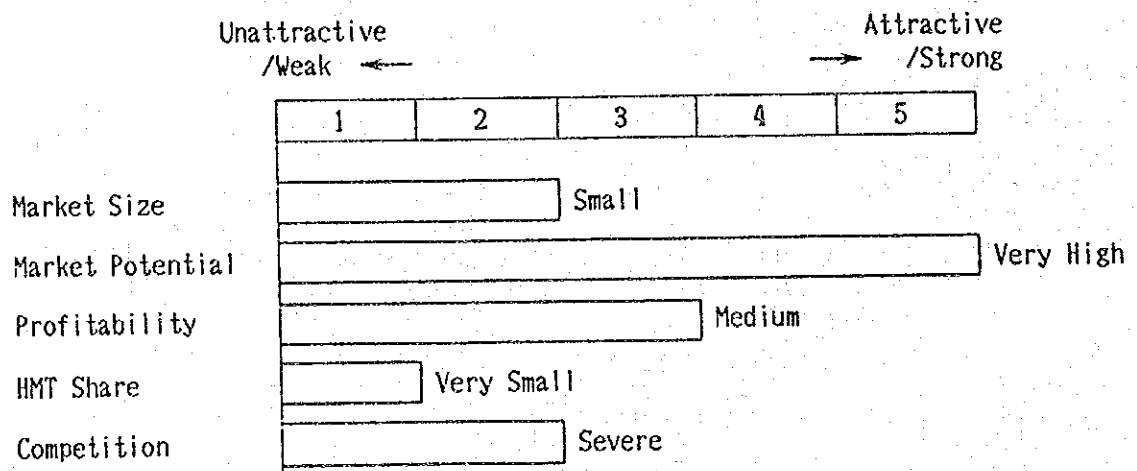
### 1) 工作機械



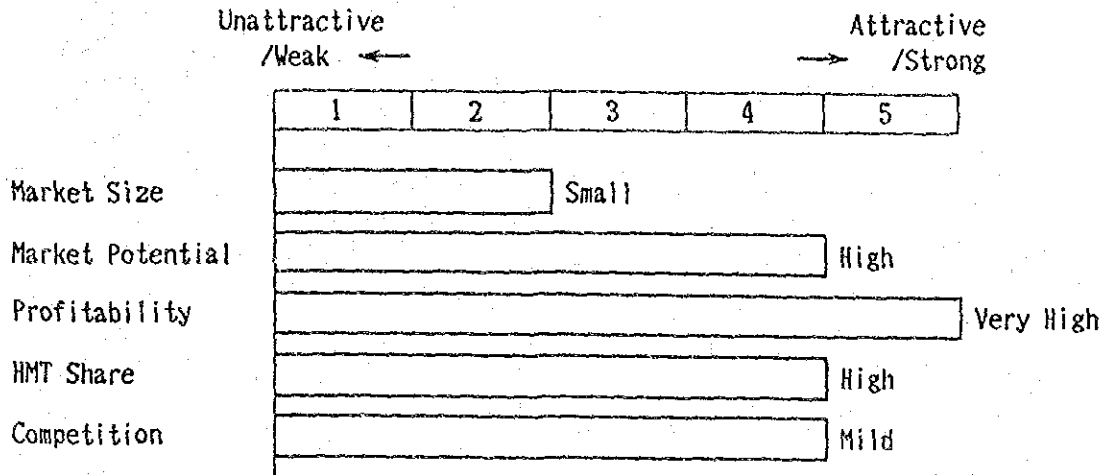
### 2) ダイキャスト機械



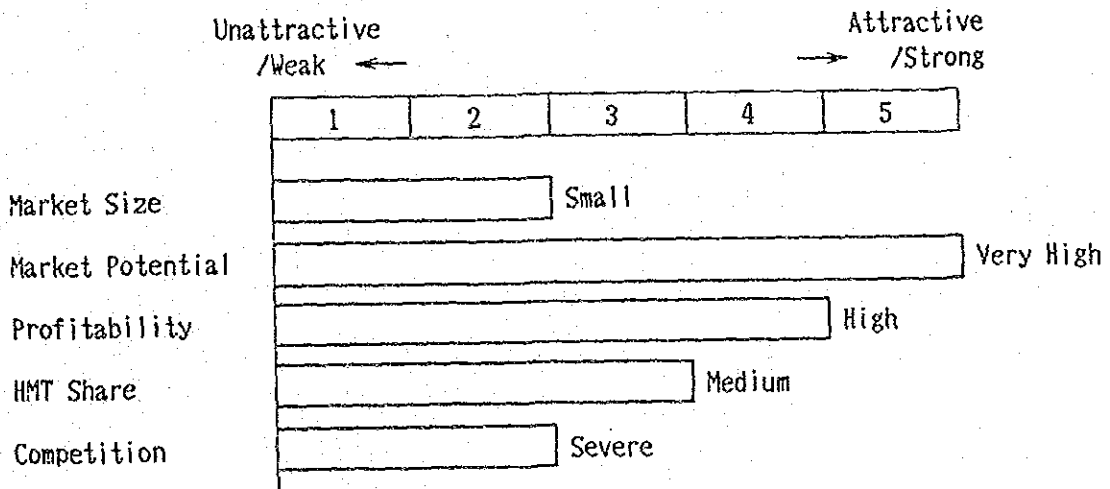
### 3) プラスチック成型機械



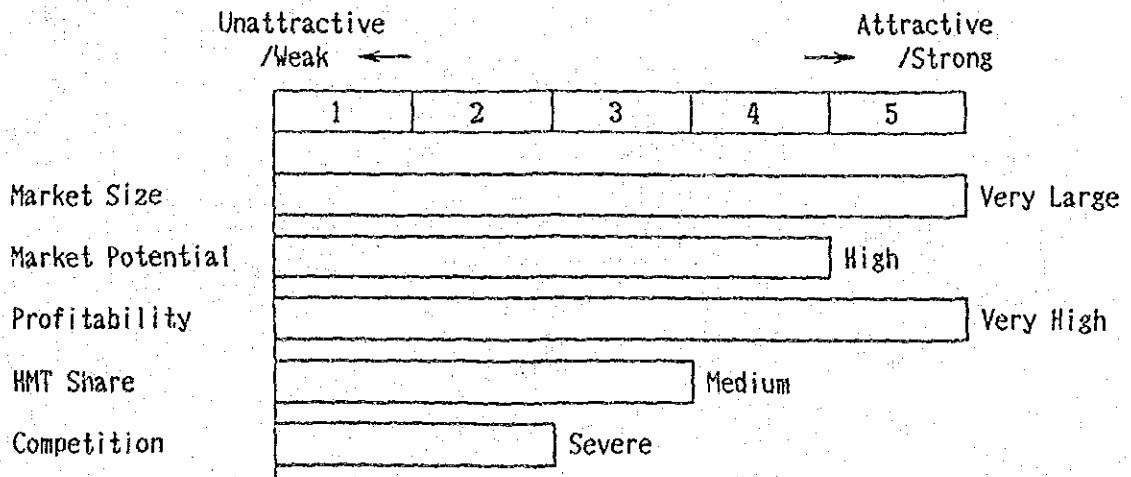
4) プレス機械



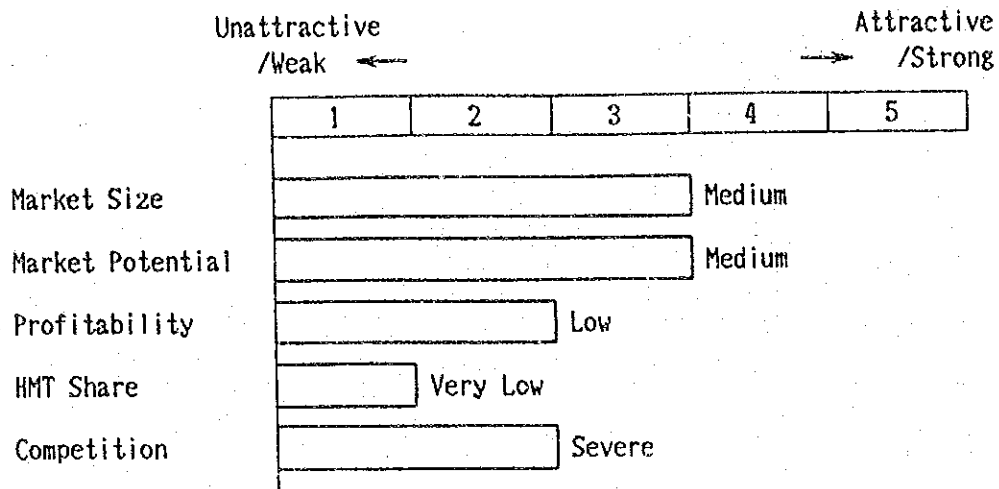
5) 印刷機械



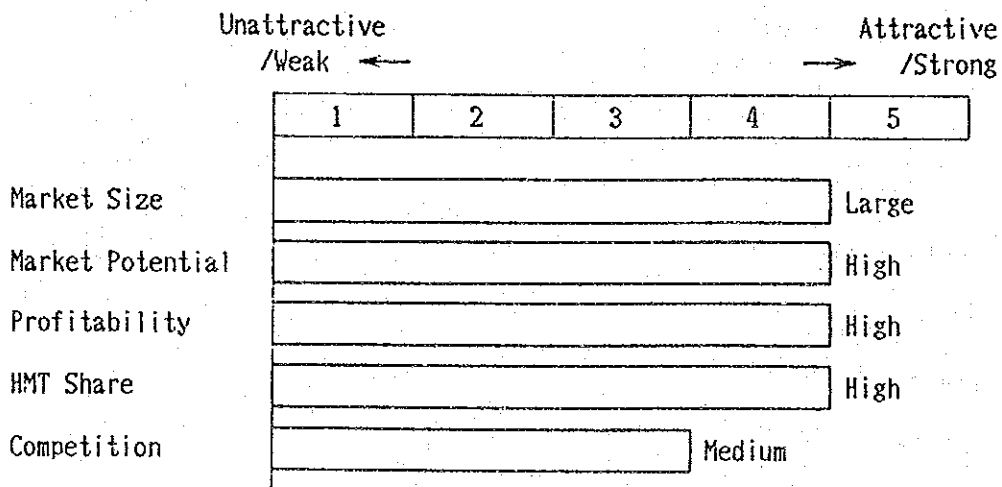
6) トラクター



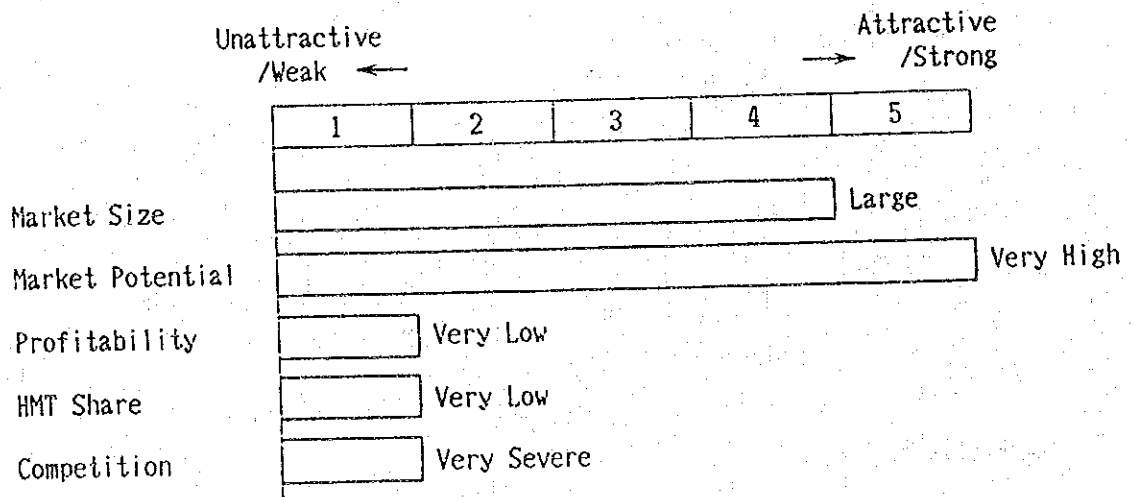
7) 酪農機械



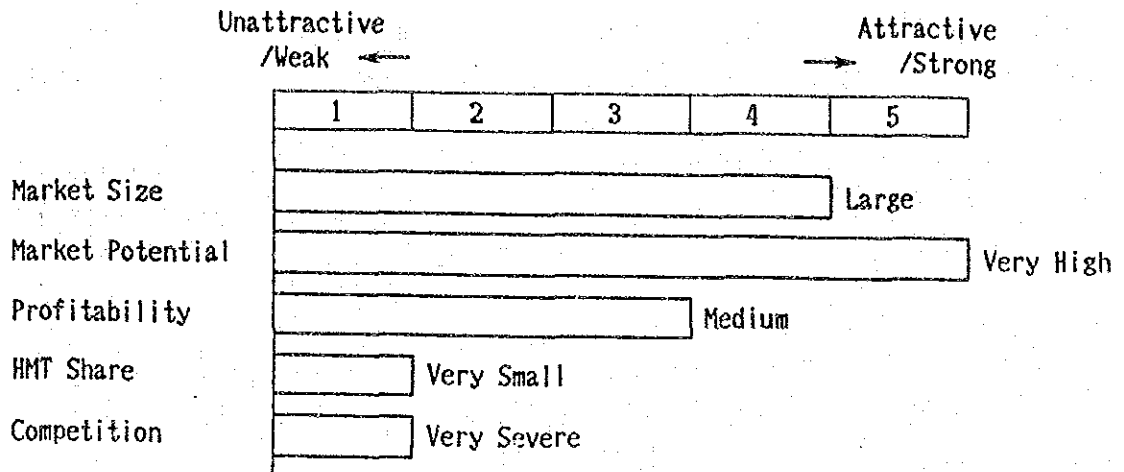
8) 時計



9) ランプ



10) ベアリング

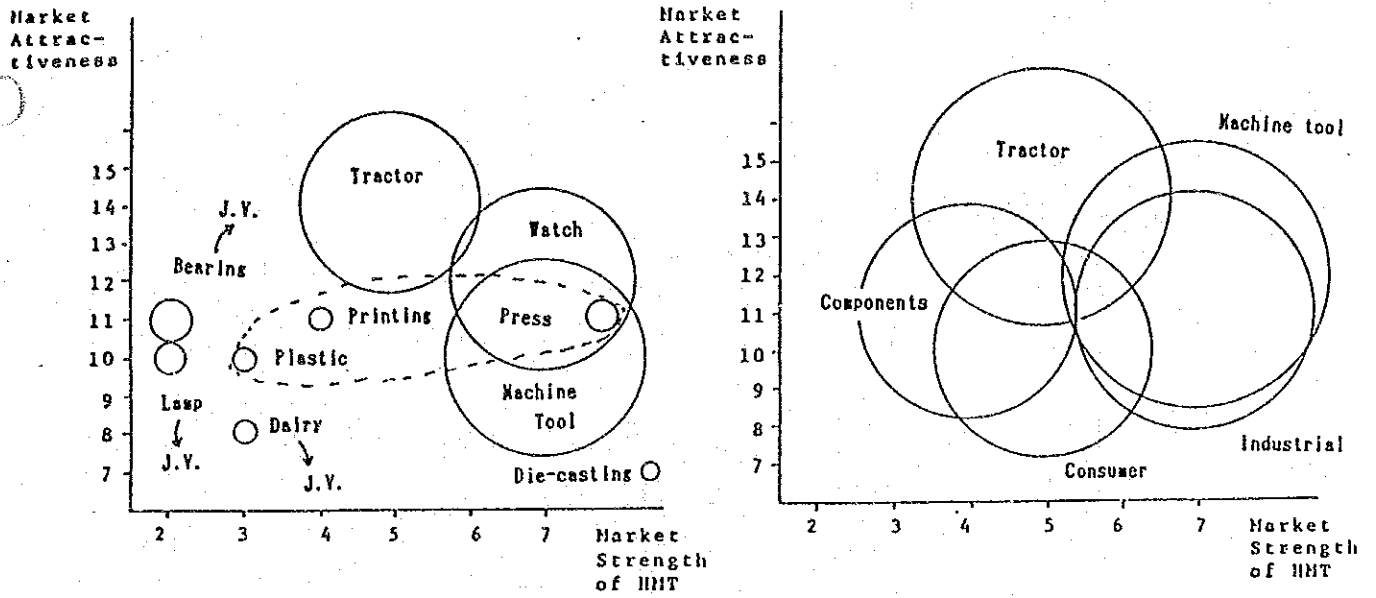


## B. 事業ミックスの今後の方向

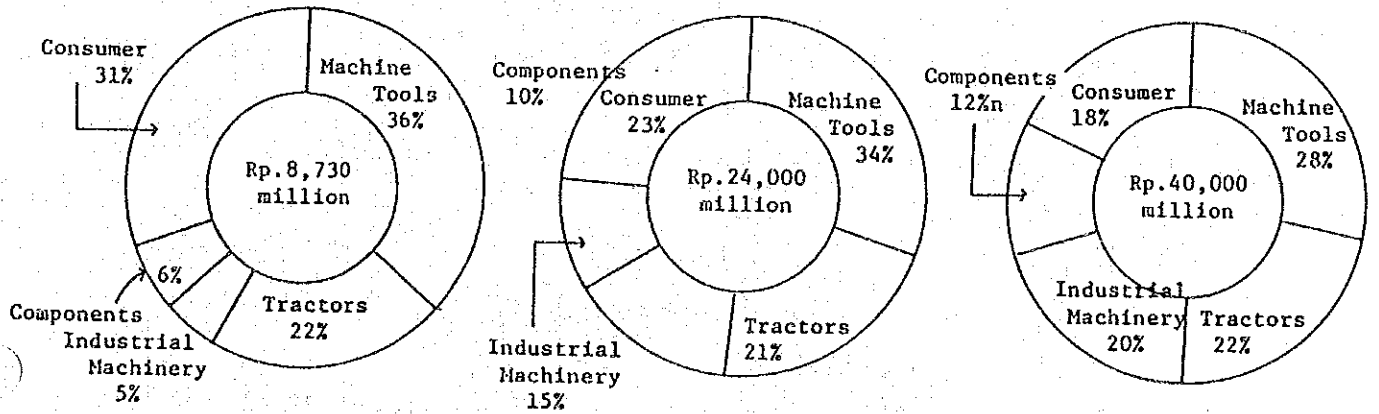
現状のHMT社の事業内容の診断および製品・市場評価の結果から、HMT社の今後の事業ミックスを考慮する上における、以下の基本的ガイドラインが導出された。

- 1) 工作機械事業の収益性は低いものの、同事業は、HMT社の今後の発展および事業多角化の原動力として拡張すべきである。但し、現行のモデル数が多すぎることから、モデル点数を集約し、また同時に、CNC化率の向上を図るべきである。
- 2) 時計やランプといった消費財事業については、市場の需要の移り変わりに速やかに対応できるように、より一層の独立性と経営の柔軟性を与えるべきである。この分野においては、資本提携や技術提携の積極的な促進を図る必要がある。
- 3) 市場の伸びにも拘らずHMT社の製品シェアが低下してきていることから、トラクター事業については、生産能力の拡張を図るべきである。
- 4) 現状のHMT社の製品シェアは低いものの、印刷機械、プレス機械、プラスチック成型機械およびその他産業機械の市場のポテンシャルは大きい。将来のHMT社の事業多角化の中核的事業として発展させるべきである。高度の技術力やマーケティング力をもつ有力外資系企業との資本提携や技術提携が、この分野において最も積極的に進められるべきである。
- 5) 鋳造、鍛造、ボールベアリング等のエンジニアリング部品を生産する部門については、工作機械事業部より独立して外販の拡張を目指すべきである。
- 6) とりわけランプ、ベアリング、プラスチック成型機械、食品加工機械（酪農機械から発展）等の事業は、その市場の大きさにも拘らず技術力・販売力・ブランド力の諸面で競合に負けており、十分な成果を享受していない。早急に有力企業と資本・技術両面の提携関係を築き上げ合弁事業として競合企業との競争力を高める必要がある。

図III-1. HMT社の事業ミックスの方向



図III-2. HMT社事業構成の推移目標



## 第IV章 HMT社中・長期経営計画

### A. 長期経営計画

#### 1. 企業ミッション

21世紀に向けての  
「ニューHMT」企業ミッション

- 1) ハイテク製造技術分野に於てインド経済の近代化のリーダーとしての役割を担う。
- 2) エンジニアリング分野において高い国際競争力を有する世界の一流企業の仲間入りをする。
- 3) 従業員に快適で活気のある職場環境を提供する。

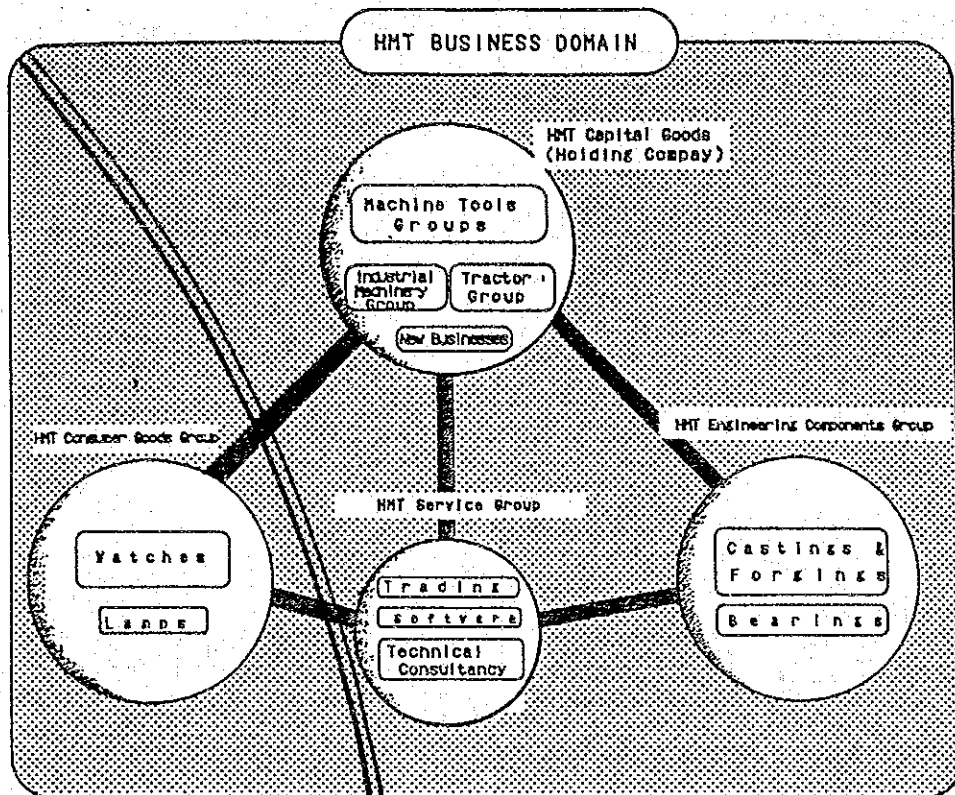
#### 2. 企業目的

- 1) 国際的に競争力のある製品やサービスの提供を通じて、顧客の満足を充足し、インド国内における市場リーダーの地位を確立する。
- 2) 国際的水準のエンジニアリング製品やサービスの供給により、インド工業の近代化を推進する。
- 3) 製品技術や製造技術の継続的向上努力を通じて、インドにおけるハイテク技術リーダーとしての地位を維持する。
- 4) 国際市場や国際ビジネス・ミックスを促進し、企業経営の国際化を図る。
- 5) 満足のゆく水準の企業成長と企業収益の達成を図り、企業利害関係者（ステーク・ホルダー）の支持を継続する。
- 6) 労働者の技術水準やワーク・モラルの向上を図り、従業員の職場人生の質的充実を追求する。
- 7) 下請け関連企業やその他の小規模企業の育成を図り、HMT社の事業活動の周辺における近隣社会の福祉向上に努める。

### 3. 事業ドメイン

ニューHMT社の事業ドメインは、①インドにおけるエンジニアリング製造技術向上に貢献する分野で、とりわけ、②メカトロニクス技術に立脚するハイテク分野とする。

図IV-1. HMTグループ全体の包括的事業ドメイン





#### 4. 長期経営計画目標値

表IV-1. HMT社の長期成長目標指標

(単位 : 百万ルピー)

	1990/91	1996/97	1999/2000
年間総売上額	7,890	24,000	40,000
従業員数(人)	30,870	28,500	26,500
年間税前純利益	145	720	2,400
事業構成			
工作機械	36%	30%	28%
トラクター	22%	21%	22%
産業機械	5%	15%	20%
エンジニアリング・ コンポーネンツ	6%	10%	12%
消費財	31%	24%	18%

## B. 基本戦略

HMT社の長期企業目標を達成するための方策として、以下の5つの基本戦略が提案される。

- 1) 組織リストラクチャリング
- 2) 製造設備の近代化
- 3) 生産性向上運動の展開
- 4) メカトロニクス技術開発の促進
- 5) 輸出促進活動および事業国際化の積極化

### 1. HMT社の組織リストラクチャリング

#### (a) HMT社株式の株式市場への上場および段階的民営化の推進

HMT社の株式を株式市場に上場し、増資新株を一般民間投資家に売却してゆくことにより、政府持株に対する民間持株数の割合をを段階的に増加させて、HMTの段階的な民営化を図る。これにより長期計画目標年である1999/2000年までにHMT社の完全民営化（民間持株をマジョリティーとする）を達成する。

#### (b) HMT社の組織改革

- 1) 現行の事業グループを、新しい事業グループに再編する。
- 2) 工作機械、トラクター、時計の主要事業グループにおいては、プロフィット・センターの単位を、現行の各ユニット（各工場）から事業グループへと移行する。
- 3) HMT社の組織管理体制を、管理ポスト数を減らし全体から各セクションに至るまで簡素化する。

#### (c) 人事管理制度の改善

- 1) より個々人の業績・成果に基づく給与システムを導入する。
- 2) 現行の標準時間によるインセンティブ制度を、より生産性にリンクしたものに改善する。
- 3) より個々人の業績・成果に基づくボーナス・システムを導入する。

(d) 戦略的経営情報管理システム (MIS) の確立

HMTの経営情報管理システムを、「標準化」、「統合化」および「EDI (国際統一コード) の導入」を中心として改善し、より経営戦略的なものとする。

(e) 外資系企業との合弁事業 (J. V.) の推進

高度の技術および国際市場におけるマーケティング能力を有する外資系企業との合弁事業を積極的に進める。このためには、小ユニットあるいは関連子会社の株式持分や資産の一部を合弁パートナー企業に移譲することが必要であり、民営化が進むこととなる。

(f) 下請け企業や関連企業の育成

①HMT社の事業拡大のメリットを周辺地域と共有する、および②HMT社の製品の品質・価格面での競争力を上昇させるという2つの目的で、下請け企業や関連企業をより積極的に支援する。HMT社が既に開始している従業員独立支援制度 (WETAX) をより拡大する。また、技術ノウハウ、経営ノウハウ、重要原資材や治工具の調達等の面における下請け企業への支援を強化する。

## 2. 製造工場の近代化

(a) HMT社の全製造設備の段階的近代化の推進

HMT社の殆ど全ての製造設備において、①効率化を図る、②生産能力を増強する、③各工場を先進製造技術のショールーム工場とするといった目的で、段階的に思い切った近代化を図る。

(b) 戦略工場の緊急の近代化

HMT社の内部資源に限度があることから、いくつかの工場を戦略工場として選択し、これらの工場を近代化し、生産の効率化・生産能力の増強を図るとともに、その他の工場近代化の先鞭をつける。

### 3. 生産性向上活動の展開

#### (a) HMT社のワーク・カルチャーの変革

常に生産性の向上を図ってゆく内部システムを確立するために、すべてのマネジメントの要素を包括した「生産性向上計画」を策定する。この計画は、極めて基礎的な生産性向上プログラムから、段階的にHMT社全体のワーク・カルチャーの変革にまでつながるものとする。

#### (b) 生産性向上計画（PIP）の開始

日本等で用いられ成功している基礎的生産性向上プログラムをベースとして、実験的プログラムを実施して、HMT社に最適な生産性向上計画（PIP）を策定する。

#### (c) 全社的な生産性向上計画（PIP）の導入

生産性向上計画（PIP）の適用をHMT社全社に拡大して、生産性向上が向上的なものとなるまで、この活動を継続する。

### 4. メカトロニクス技術開発の促進

#### (a) メカトロニクス・センターの設立

先端メカトロニクス技術の訓練および研究開発を推進するためのメカトロニクス・センターを設立する。

#### (b) HMT社労働者のメカトロニクス技術訓練

HMT社の工場の近代化とともに従業員の集中的なメカトロニクス技術訓練を実施する。

#### (c) HMT社製品顧客のメカトロニクス技術訓練

CNC機械、FMC、FMS、その他ファクトリー・オートメーション（FA）関連エンジニアリング製品販売強化のために製品顧客のメカトロニクス技術訓練を強化する。

#### (d) HMT社内におけるR&Dの強化

CNC機械、FMC・FMSソフトウェア、FA関連機器、コンピュータによるCIMデザイン開発のための、全社統合的なR&D活動を強化する。

## 5. 輸出促進活動および事業国際化の積極化

### (a) 輸出促進

1) 国際市場ニーズの分析により、輸出可能製品の開発を行う。

第一段階においては、汎用工作機械（GPM）、手動・自動巻時計、鋳物等のコスト優位の保てる製品を中心に、第二段階においては、輸出向けハイテク製品の開発に重点を置く。

2) HMT・インターナショナル社（子会社）の拡充による輸出マーケティング力の向上。

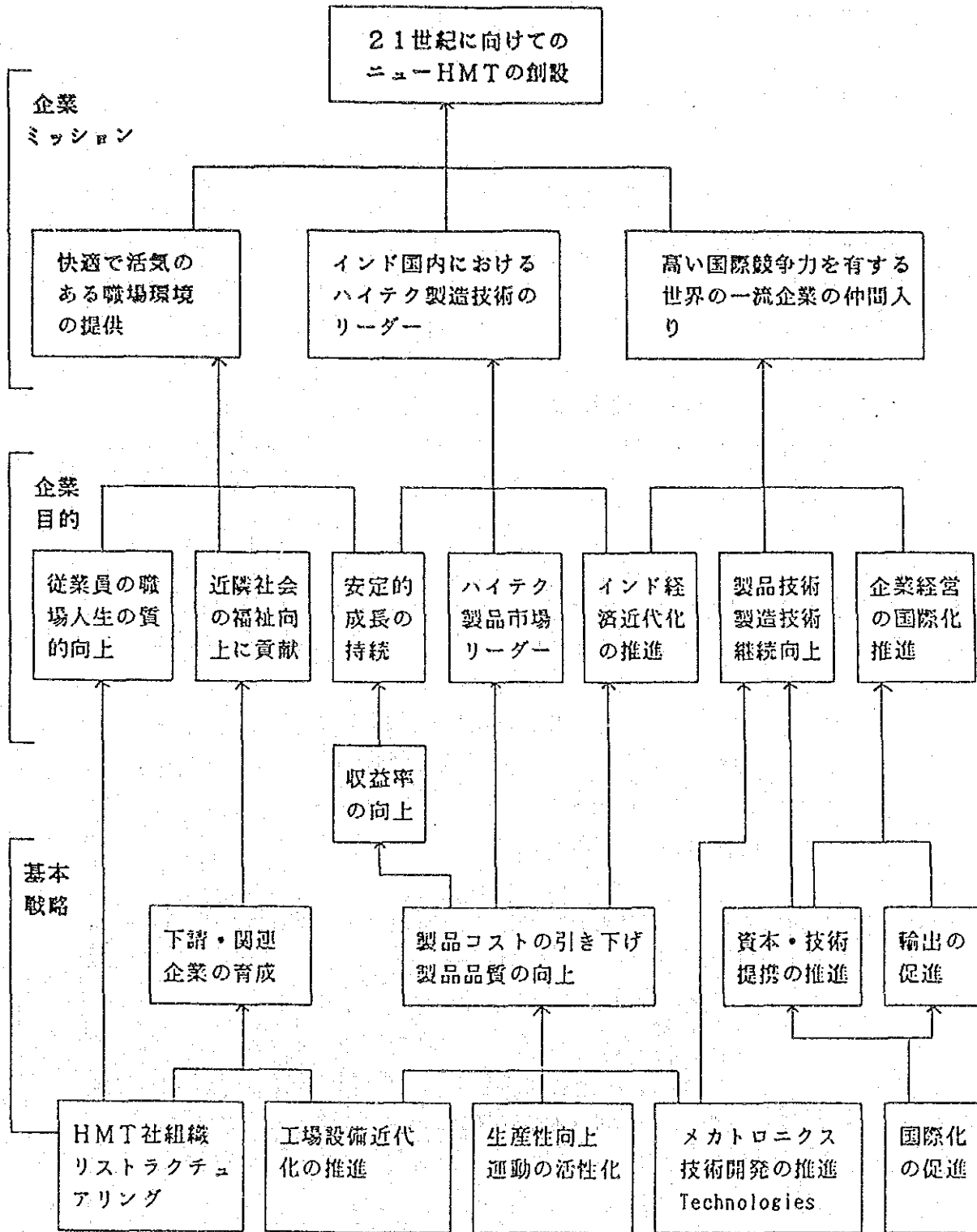
### (b) 外資系企業との戦略的資本・技術提携の推進

先端技術および国際マーケティング・ノウハウの吸収のために、各分野における世界の一流企業との戦略的資本・技術提携を積極的に推進する。

### (c) 海外投資の推進

国際的コスト競争力優位を確立するためには、世界的な視野からの生産拠点選定が必要となる。また、国際市場販売ネットワークを構築するためには、海外の主要市場に販売、アフターサービス網を持つ必要がある。個々の海外投資計画について十分な経済妥当性を検討した上で、海外投資を推進する。

図IV-2. HMT社の企業ミッション・目的・戦略関連図



## C. 部門別戦略

### 1. 工作機械

#### (a) 成長目標

	1990/91	1996/97	1999/2000
年間販売額 (百万ルピー)	3,139	7,370	11,500
国内生産シェア	33%	54%	55%
年平均伸び率	17% (1985-90)	15% (1990-96)	16% (1996-99)

#### (b) 基本戦略

1. ハイテク製品の生産・供給によりインド工作機械業界におけるリーダーとしての地位を確保する。
2. 製品品質の向上と価格競争力の強化により、国内市場シェアを確保すると共に、国際市場への参入を図る。

上記目的達成のために、以下の戦略を採用する。

- 1) 市場ニーズの動向にあわせて、CNC機比率を1999/2000年までに60%まで引き上げる。
- 2) CNC機導入と併せて汎用機の製品ラインの統合を図る。
- 3) 工場設備の近代化を図り、製品品質の向上、価格競争力の強化を達成する。
- 4) 自社工場の近代化のための技術提携を通じて、CNC機、FMC、FMS等の工作機械分野における最先端技術の導入を図る。
- 5) 現在別会社となっているプラガツール社は、時期をみてHMT社の工作機械事業グループの一員として統合する。

(c) 個別戦略

①製品ミックス

- CNC機の導入と併せて既存の汎用機製品ラインを統廃合する。
- CNC機比率を1994/95年に40%、1999/2000年に60%まで引き上げる。
- 各工場における生産品目を再編する。

長期的に考えられる各工場別製品ラインは以下の通りである。

工場	製品ライン		工場の位置付け
	CNC機	汎用機	
MTB	大型MCシリーズ、FMC FMS、周辺機器	ラジアルボール盤RMシリーズ 歯切盤、その他	技術の総合的な 中心
MTP	MCシリーズ、 CNCフライ盤シリーズ	フライ盤FNシリーズ	MC、CNC フライ盤に特化
MTK	CNC旋盤シリーズ (立旋盤を含む)	旋盤NHシリーズ	CNC旋盤に 特化
MTH	大型MC(含5面加工機) )、FTL、周辺機器	大型横中グリ盤、 SPM	大型機、SPM の専門工場
MTA	CNC円筒研削盤	各種研削盤 (含む工具、センターレス)	研削盤の専門工 場
HMB	精密工作機械、	自動精密プレス等	精密工作機械に 特化



## ②マーケティング戦略

- 一販売活動を市場ニーズの変化に柔軟に対応できる様にする。
- 一CNC機等の戦略製品において高い市場シェアを確保する。

上記の達成のために以下の施策を採る。

- 一納期の短縮化・確実化を図る。
- 一セールス担当者により幅広い交渉権限を与える。
- 一市場ニーズや潜在需要家を発見するために、市場モニタリングを強化する。
- 一経済性を考慮して特約ディーラーの利用を検討する。
- 一ブラガツール社とHMT社の販売組織を一体化する。

## ③R & D

- 一基礎的CNCシステム技術のR&Dを推進する。
- 一CNC機の設計開発を進める。
- 一CNC技術開発のための中央R&D機関を設立する。
- 一設計開発や技術情報管理のために大型コンピュータを導入する。

## ④生産

- 一製造技術を近代化する。
- 一戦略工場としてバンガロール工場(MTB)の工場設備をまず近代化する。
- 一バンガロール工場(MTB)近代化をモデルとして、その他工場の設備を目標年である1999/2000年までにすべて近代化する。
- 一生産統合のために大型コンピュータを導入する。

## ⑤その他

- 一特に技術面を中心として各工場間の情報交換をより緊密化するために、定期的なジェネラル・マネジャー(工場長)会議を開催する。

(d) 主要な投資計画

①工場近代化

いくつかのフェーズに分けて工作機械製造工場を徐々に近代化し、1999/2000年までに完了させる。近代化計画の概要は、下図の通りである。

工場	重点目標(目的)	投資内容	投資規模	成果
MTB	システム構築のための基本技術的設備	投資計画第1期 • Stand alone CNC機の設備	100	コスト低減 ソフトウェア開発
MTP	MC、フライス盤生産設備	• 既設GPM機3台 : 新設CNC機1台	40	増産効果 コスト低減
MTK	旋盤生産設備	投資計画第2期 • FMC導入 • 既設GPM機8-12台 : FMC1基	65	増産効果 コスト低減
MTH	大型機、SPMの生産設備	投資計画第3期 • FMS導入 • 既設GPM機25-50台 : FMS1基	40	フルシフト生産 コスト低減
MTA	研削盤の生産設備		30	コスト低減
HMB	精密工作機械の生産設備		15	精密技術開発

注：投資規模はMTBにおける投資金額を100とした場合の相対評価額

②工場LAN導入による生産システムと経営情報システムを含むコンピューター管理体制の整備

## 2. 産業機械

### (a) 成長目標

	1990/91	1996/97	1999/2000
年間総販売額 (百万ルピー)	422	3,690	8,070
ー印刷機械	127	590	1,230
ー酪農機械	35	110	250
ーダイヤスティング/ プラスチック機械	85	380	670
ープレス機械	175	600	1,100
ー新規分野	0	2,010	4,820
年平均伸び率	—	44%	30%
	(1985-90)	(1990-96)	(1996-99)

### (b) 基本戦略

1. 産業機械グループの各ユニットは、HMT社の中の未成熟部門であり、今後のできる限りの成長を図り、自立的な主要事業グループへと発展してゆくように努力する。
2. 各ユニットは、今後のHMT社の事業多角化の核部門としての役割を果たす。
3. 各ユニットは、常に市場の動向に注意して、製品ラインを柔軟に調整してゆく。
4. 各ユニットは、今後のHMT社の事業拡張を図るべき分野において海外企業と戦略的提携を行ってゆく際の核部門となる。
5. HMT社の他の事業グループとの総合力を生かして、個別分野のみならず全体的なプラント・エンジニアリング事業開発を志向する。

## (c) 各事業別戦略

### ①印刷機械

- 一市場の拡大が期待できる分野であり、HMT社はその生産能力の拡大および市場ニーズに合った製品多角化を図り、インドにおける主要印刷機械メーカーとしての地位を確立する。
- 一上記の目標達成のために、現在の工場設備を緊急に拡張・近代化する。
- 一多色オフセット印刷機技術の取得や工場設備近代化のために世界のリーディング企業から技術を導入する。
- 一国内における流通ネットワークの確立を図る。
- 一1・2色オフセット機の海外市場への販売可能性を探求する。
- 一市場ニーズを十分に見極めたうえで、外資系企業との資本・技術提携によりオフセット輪転機等の新商品分野へと参入する。

### ②酪農機械

- 一国内競合企業と比較して製品ラインが狭いことから、商品開発により酪農機械分野における製品ラインの拡大を図る。
- 一食品加工分野や食品包装分野等の新規分野への積極的な参入を図る。
- 一今後の方向を明確にするために、ユニット名を食品加工機械ユニットとする。
- 一新規分野への参入に際しては、世界の一流企業との資本・技術提携を積極的に進める。
- 一食品加工分野においては、HMT社の他のエンジニアリング部門と協力できる食品工場総合エンジニアリング分野を志向する。

### ③ダイキャスト機械およびプラスチック成型機械

- 一ダイキャスト機械については、今後の市場の伸びが見込めないため、これをハイデラバード工場(MTH)に統合する。
- 一プラスチック射出成型機については、世界の一流企業から最近技術の導入を図る。
- 一プラスチック成型機分野においては、外資系企業との資本・技術提携によって押し出し成型機、パイプやフィルム成型機、吹出し成型機等の新商品分野への新規参入を図る。

#### ④プレス機械

- 一現在のプレス機械工場については、プレス製造のみならず重機械工場として総合エンジニアリング分野における競争力をつけるように、設備の拡充と近代化を図る。
- 一上記目的に沿って、製品ラインの拡張と、設計能力の拡充を図る。
- 一上記目的に沿って、世界の一流企業との技術提携あるいは事業協力提携（JWA）を推進する。

#### (d) 主要投資計画

多くのユニットにおいて商品の多角化や新規事業開発が志向されることから、同事業グループにおける多額の投資計画が将来的に必要とされる。しかしながら、これらの計画が具体化されていない現在、これらの投資計画についての内容は不確定である。

既存事業の中において、現在必要とされている投資計画は、大要、以下の通りである。

- ①印刷機械工場の拡張・近代化
- ②プレス工場の拡張・近代化
- ③ プラスティック射出成型機工場の近代化
- ④酪農機械工場の多角化投資

### 3. 時 計

#### (a) 成長目標

	1995/96	1999/2000
年間売上量(個)		
機械式	5,900	5,500
クォーツ	6,500	12,000
〔合計〕	12,400	17,500
マーケットシェア	25%	25%

#### (b) 基本戦略

##### 各期の基本戦略

第1期 — クォーツ時計の競争力回復とリーダーシップの奪還、国際市場開拓

- ①クォーツ時計の生産能力の拡大
- ②デザイン・品質面での改善
- ③生産体制合理化、生産性向上による原価の低減
- ④営業網の再整備
- ⑤輸出指向工場の設立と海外販売網開拓

第2期 — トップメーカーとしての地位強化、国際市場の地盤強化

- ①輸出指向工場を含む生産設備の継続的強化・更新
- ②消費者ニーズの把握を含む市場調査能力の整備
- ③製品開発力の強化
- ④海外物流基地設置等の流通網整備

## (c) 個別戦略

### ①製品計画

#### 第1期

- ウォッチ時計のデザインのファッション化
- 高級品分野の開拓による製品ライン強化
- ウォッチ・デジタルの開発

#### 第2期

- 中・高級品分野での品揃え拡大
- 国際市場（特に先進国市場）のニーズに合致した製品の強化

### ②市場計画・販売体制

#### 第1期

- 国内販売網の再整備（HMT社の对小売店コントロール能力の強化）
- 物流の簡素化
- POSの導入等による製品の最適配分
- 海外販売店網の開拓
- ユーザーに対する直接アプローチの強化（広告宣伝）
- 柔軟な価格政策の実現

#### 第2期

- 衣料等他の消費者物資分野と提携した市場動向調査（需要動向の先取り、創出）
- 海外販売網の強化・拡充
- 海外物流の最適化

### ③製品開発

- デザイン能力の向上
- ユーザーの好みに合ったデザイン開発
- 製品開発期間の短縮化（CADの導入等）
- 梱包デザインの改良

### ④生産・調達

- 変動する市場ニーズに追いつける柔軟な生産体制の実現
- 設備の自動化、生産性向上運動等による製造原価の大幅圧縮
- 購入品の品質管理向上と価格交渉の強化  
（受入検査規準の明確化、受入検査の完全な履行、本社購買を經由しての  
一括発注）
- メッキ、表面研磨等の仕上げ品質向上、表面の傷防止策の策定と実施

#### 4. トラクター

##### (a) 成長目標

	1990/91	1995/96	1999/2000
年間総販売額 (百万ルピー)	1,886	5,780	9,410
市場シェア(%)	12.5%	16%	20%
年平均伸び率	15% (1985-90)	19% (1990-96)	20% (1996-99)

##### (b) 基本戦略

1. 生産能力の拡充により、市場シェアを回復・拡充する。
2. 低燃費エンジンの開発を進める。
3. 単体エンジン、アタッチメント等の関連商品開発を進める。

##### (c) 個別戦略

###### ①製品計画

- 製品ラインの拡充
- トラクタの機能強化による付加価値の増大
- トラクタ関連商品の開発
- 国際市場（特に先進国市場）のニーズに合致した製品の強化

###### ②市場計画・販売体制

- 新規ディーラー開拓による販売網の強化
- 既存ディーラーのアフターセールス・サービス機能の強化
- 生産と販売担当者、ディーラーとのコミュニケーション強化

###### ③製品開発

- 既存製品の機能の向上
- 高速、低燃費トラクタの開発



-環境保護の観点からの製品開発

-海外からの技術導入の強化

④生産

-5S等による生産性向上活動の開始

-生産能力の拡充

-CAD/CAMシステムの導入

-トランスファーライン、コンベヤライン導入による製造工程の合理化

(d) 投資計画

生産能力の拡充と製品品質向上をめざした工場の近代化

## 5. ランプ

### (a) 成長目標

	1990/91	1996/97	1999/2000
年間総販売額 (百万ルピー)	237	990	1,220
市場シェア(%)	3.6%	7.2%	9.2%
年平均伸び率	1.3% (1985-90)	2.7% (1990-96)	7% (1996-99)

### (b) 基本戦略

1. 生産を合理化して現在の赤字体質から脱却する。
2. 市場の伸びの見込める蛍光灯市場シェア向上をめざす。
3. 技術力・ブランド力をもつ企業と提携する。

### (c) 個別戦略

- ①白熱灯生産ラインを現在の6ラインから2-3ラインに統合する、あるいは白熱灯アSEMBリーラインを下請け加工とすることにより、この生産ラインの合理化を図る。
- ②技術力、ブランド力を有する企業と提携して、蛍光灯生産ラインの更新投資を実施する。
- ③パワーセイバー、コンパクト蛍光灯等の新規製品の市場導入を成功させて、HMT社の高技術企業としてのイメージアップを図る。
- ④新製品の市場導入にあたっては、十分な製品品質を確立した上で、慎重にこれを進めてゆく。過度の売上拡大期待や強引な販売は、HMT社の本部門の今後に重大な影響を与える。

## 6. 鑄造

### (a) 成長目標

	1990/91	1996/97	1999/2000
生産量 (トン/月)	975	1,550	2,650
年平均伸び率	— (1985-90)	10% (1990-96)	14% (1996-99)
外部販売量	0	150	750
外部販売比率	0%	10%	30%

### (b) 基本戦略

工作機械部門の内生下請け部門から脱却し、生産設備と生産プロセスの近代化により生産能力を拡大し、海外市場を含む外部販売を開始する。

### (c) 個別戦略

#### ①生産

—各鑄造工場設備・生産プロセスの近代化を実施する。

#### ②組織

—各鑄造工場を統合して1つの独立したプロフィット・センターとする。

—外部販売を開始するためにマーケティング部門を創設する。

### (d) 投資計画

①バンガロール・モデル鑄造工場の設立

②ピンジョール鑄物工場の拡張・近代化

③その他工場の近代化（上記①②の結果をみて）

## 7. ベアリング

### (a) 成長目標

(単位 : 千個)

	1990/91	1995/96	1999/2000
ボールベアリング (市場シェア)	130 (1.9%)	330 (2.5%)	740 (4.0%)
テーパローラーベアリング (市場シェア)	72 (8.9%)	175 (8.1%)	90 (9.1%)
円筒ローラーベアリング (市場シェア)	27 (22.5%)	65 (23.2%)	100 (25.0%)
合計 (市場シェア)	229 (2.3%)	570 (3.7%)	1,130 (5.1%)

### (b) 基本戦略

1. 国内市場における競争が激化していることから、一層の生産合理化により品質・価格面での競争力向上を図る。
2. 従来HMTベアリング社の収益源となっていたテーパローラーベアリングの競争が厳しくなるため、これまでのOEM先との関係強化と買い換え市場への販売強化を図る。
3. 需要が伸びており最大市場である小型ボールベアリング市場への一層の参入を図る。このために、世界的な技術力とブランド名を有する海外企業との資本・技術提携を進める。

### (c) 個別戦略

#### ①製品ミックス

—OEM需要に対応しうるように他品種小量生産に耐えうる生産体制を確立する。

－世界的なブランド名を有する企業との提携により最大市場である小型ボールベアリング生産を目指す。

②生産

－既存設備の合理化投資を実施して品質・価格競争力を高める。  
－小型汎用ボールベアリング生産のための大量生産向け新規工場を新設する。

③マーケティング

－OEM先との関係を強化する。  
－買い換え需要市場への販売力を強化する。

(d) 投資計画

①既存工場の合理化投資

②外資系企業との提携による汎用ボールベアリング工場新設

## 第V章. 組織・人事制度再編のための 行動計画

### A. ビジネス・グループの再編

#### 1. 再編の概要

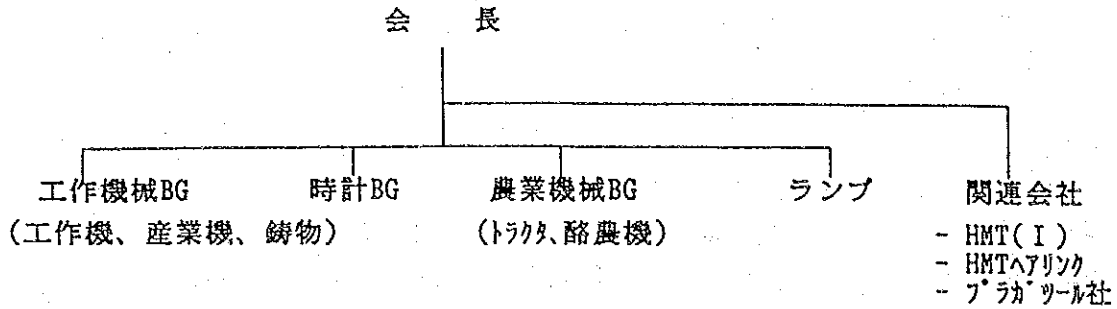
- (1) 提案される新しい組織の組織図は、図V-1に要約されている。
- (2) 現在工作機械事業グループに属している印刷機械（PMK）、プレス機械（PRH）、ダイキャスト機械（DCB）の各部、および農業機械事業グループに属している酪農機械（DMU）は、現行の大事業グループから独立させる。
- (3) 現在工作機械の各工場（ユニット）に属している鋳造工場はそれぞれ独立して、統合の上、新しい独立事業体（ユニット）とする。
- (4) 印刷機械、プレス機械、ダイキャスト・プラスチック機械および酪農機械等の事業は、これを纏めて一つの新しい事業グループとする。
- (5) 消費財を生産する時計事業グループおよびランプ事業部は、全体として消費財事業グループを構成するとともに、より経営に自由度があるHMT社の子会社にする。

#### 2. 再編成の狙い

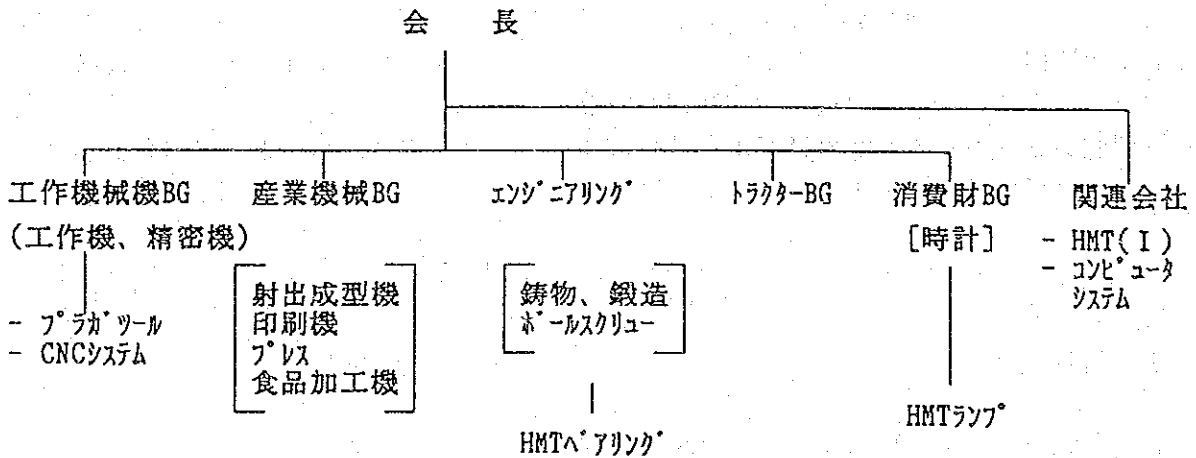
- (1) 上記方策は、主要事業グループが各々の固有事業に集中すること、およびその他の小体事業部により経営の主体性をもたせ労働者の労働意欲を向上させる。
- (2) 鋳物事業の独立化は、同事業部からの製品のHMT社以外の顧客への外販を促進させる。
- (3) 技術、マーケティング、人事等の面で大きく異なる消費財事業を分社化することにより、同事業部の市場対応をより柔軟なものとする。

図V-1. HMT社ビジネス・グループ再編案

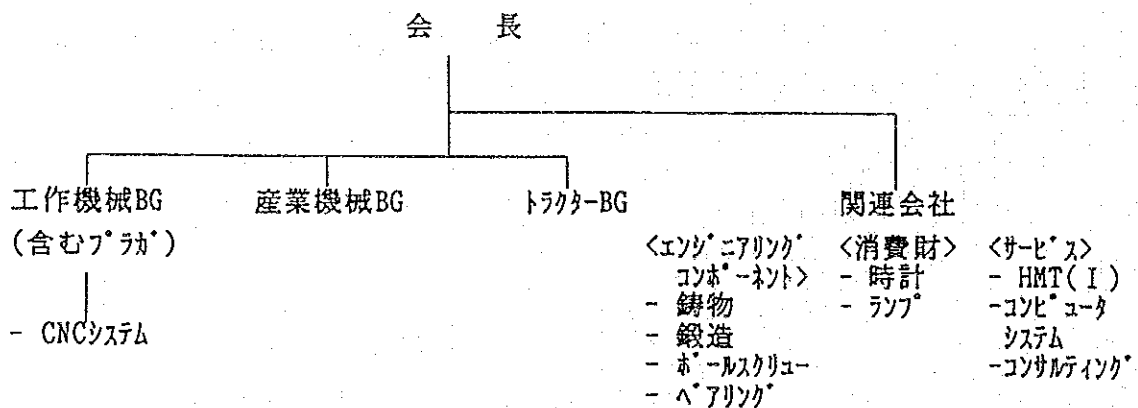
〈現在〉



〈フェーズI〉 [1991/92-1995/96]



〈フェーズII〉 [1995-2000]



## B. プロフィット・センター制度の変更

### 1. 変更の概要

- (1) 利益責任単位組織を現行のユニット（工場）からビジネスグループ（事業グループ）に変更する。各事業グループの本部に、マーケティング機能を集中する。
- (2) 事業グループの中の各ユニットは、コストセンターとして、その責任範囲を指定された品質・価格・納期において製品を生産することに限定する。
- (3) これまで本社（CHQ）にあった日常業務に関する経営判断権限は、その殆どを各事業グループに委譲する。また、事業グループから本社への報告も最小限度のものとする。
- (4) 上記の結果、各事業部本部の役割は強化される。

### 2. 変更の主眼点

- (1) 上記の方策は、各事業グループのマーケティング機能を強化し、売手市場時代に形成された企業体質を、生産計画、製品開発、アフターサービス等の各面でより市場指向的なものにする。
- (2) 本社への過度の権限集中を是正することにより、各事業グループの意思決定の迅速化を図り、また従業員の労働意欲を高める。



## C. 管理階層のスリム化

### 1. 改革の概要

- (1) 本社、事業グループ、ユニットにおける各々の管理階層を、役割・機能に基づき再設計する。
- (2) 管理者の職位（ポスト）と給与ランク（職能）との対応は、予め定められるべきではあるが、この対応は現行の1対1の厳密なものから、より柔軟な複数対応へと変更されるべきである。暫定的に考えられる対応関係を図V-2に示している。

### 2. 改革の主眼点

- (1) 上記の方策は、各マネジャーの機能と権限をより明確にし、より迅速な経営判断の決定を容易にする。
- (2) ポストの不足から従業員の昇進の遅れを生じる、あるいは特定の従業員の昇進のために新規のポストを創設するといった事態を避けることが出来る。
- (3) ポストと職能の関係を柔軟にすることにより、各ポストの人選が容易となり、適材適所の配置が可能となる。

図V-2. 提案されるポストと職能の対応関係

Position			Rank	PS
CHQ	Business Group	Unit	Title	
Directorate Chief (D, X)	Business Group Chief (D, X)	Unit Chief (X, IX, VIII)	Director	-
			ED	X
Chief, Section (IX, VIII)	Chief, Section (IX, VIII)	Chief, Section (VII, VI)	GM	IX
			JGM	VIII
Incharge, Team (VII, VI)	Incharge, Team (VII, VI)	Incharge, Team (VI, V)	DGM	VII
			AGM	VI
		Leader, Group (IV, III, II)	M	V
			DM	IV
			Officer	III, II

## D. 戦略的経営実現のための組織改革

### 1. 改革の概要

- (1) 各事業グループの一般業務管理については、その殆どを本社機能から切り離す。
- (2) 本社内の計画機能を増強し、本社と各事業グループ、各ユニットの連絡を密にするとともに、全社計画と個別計画の調整・統合を図る。
- (3) 本社内の計画部は、各事業グループやユニットの計画進捗状況の把握を十分行えるようにする。このためには、経営情報サービス(MIS)部門との連絡をも十分なものとする。
- (4) 本社内の計画部門における新規事業開発機能を強化する。
- (5) 本社機構および各事業グループ本部機構の中において付加される、あるいは拡大されるべき機能の内容は、要約されて表V-1に示されている。

### 2. 改革の主眼点

権限の多くを各事業グループに委譲することにより、本社スタッフの機能や役割の方向をより全社的な企業戦略策定に集中させることが出来る。

表V-1. 本社および各事業グループ本部機構に付加・拡大されるべき機能

	本社に追加すべき機能 本社で強化すべき機能	ビジネスグループ本部で強化すべき機能 ビジネスグループに追加すべき機能
計 画	<ul style="list-style-type: none"> <li>各事業計画へのガイドライン提示</li> <li>各事業計画, 事業戦略のチェック</li> <li>各事業計画の調整, 全社最適計画作成 (資源配分調整)</li> <li>経営計画進捗管理</li> <li>新規事業リサーチ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市場調査, 市場予測</li> <li>事業戦略策定, 事業計画立案</li> </ul>
人 事	<ul style="list-style-type: none"> <li>全社要員計画, 採用育成計画</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業要員計画, 採用育成計画</li> <li>ユニット人事考課指導・調整</li> </ul>
情 報 シ ス テ ム	<ul style="list-style-type: none"> <li>全社的情報システム企画立案 (必要データ, 活用の明確化を含む)</li> <li>データの一元性の確保 (全社的データベース構築, 管理)</li> <li>業務合理化, システム企画の指導</li> <li>ハード, ソフトの長期計画立案</li> </ul>	<p>[本社情報システム部からの出向]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>システム企画, 業務合理化 (巡回して、ユニット指導)</li> <li>ユニットの電算室指導</li> </ul>
財 務	<ul style="list-style-type: none"> <li>会社財務計画</li> <li>資金調達</li> <li>監査</li> <li>資金集中管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>予算内支出承認</li> </ul>
技 術	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計技術充実 (CAD, CAM)</li> <li>ハイテク技術教育 (メカトニク)</li> <li>応用技術研究 (メカトニク)</li> <li>海外技術提携窓口 (受付, 評価)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新製品開発計画</li> <li>品質管理技術向上指導</li> <li>製造技術向上指導</li> </ul>
製 造 ・ 購 買	<ul style="list-style-type: none"> <li>B G間資材購買連絡会議事務局 (対象品目多ければ、購買部設置)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ユニット生産品目シフト</li> <li>整備投資計画 (大枠指示, 調整)</li> <li>年間生産計画立案, 指示</li> <li>ユニット間調整 (応援など)</li> <li>B G内集中購買 (輸入部品, ベアリング等)</li> </ul>
マ ー ケ ・ 販 売		<ul style="list-style-type: none"> <li>最終契約価格決定</li> <li>販促計画立案</li> <li>営業所, ディーラーの指揮指導</li> <li>物流, 在庫コントロール</li> </ul>

## E. 人事評価・昇格制度の改訂

### 1. 改革の概要

- (1) 現在HMT社においては、以下の様な人事評価システムが採用されている。
- － 副部長 (DGM) 以上の役職者については、業績開発向上評価システム (PIDS)
  - － 管理職 (PS) I-IV については、業績評価システム (PAS)
  - － 間接労働者については業績貢献評価システム
- こうした業績評価システムの中において、チームワーク、改善意欲、問題解決能力等の項目を重視する。
- (2) 現在のHMT社においては成績優秀者に対して1年早い昇進が与えられている。しかしながらこうした特進制度が適用されるのはPS I-IVの管理職に限定されている。こうした特進制度の適用範囲を広げるとともに、成績優秀者の意欲向上のために昇進格差をより明確なものとする。
- (3) 一般労働者の昇進やインセンティブ給支給において標準時間があまりに重視されている。かかる成果配分評価は、現行の標準時間方式ではなく、目標達成度、新規分野への挑戦度、技能の多能化等をより重視したものとする。
- (4) 現在役職者や労働者の昇進においては学歴により異なる昇進制度がとられており学歴が偏重されすぎている。学歴は新規採用時には十分考慮されるべきであるが、その後の昇進については、実際の業績を考慮したシステムに徐々に変えてゆく。
- (5) マクロレベルにおけるトップ経営者の訓練はバンガロール経営開発センターにおいて、またエンジニア訓練は提案されているメカトロニクス・センターにおいて実施される。一方、ミクロレベルにおける労働者の訓練は各ユニットに付設されている既存の訓練施設において実施されるべきであり、この更新をする。またこれらの各訓練施設間の、機能調整を図る。
- (6) 経験・技能の多能工化を図るために定期的なジョブ・ローテーション制度を創設する。

### 2. 改革の主眼点

上記の方策は、各従業員の労働意欲を向上させるとともに、スーパーバイザーの配下労働者へのコントロール機能をも強化させる。

## 第VI章 投資にかかると行動計画

### A. 工場近代化のための戦略的投資計画

既述の長・中期経営計画に基づき、以下の5つの投資計画が工場近代化にかかる戦略的投資計画（アクション・プログラム）として調査団によって提案された。

- 1) バンガロール工作機械工場の近代化
- 2) プレス機械工場の拡張・近代化
- 3) トラクター工場の拡張・近代化
- 4) 印刷機械工場の拡張・近代化
- 5) 鑄造工場の近代化

戦略的アクション・プログラムは、HMT社の現行および将来の事業の全ての分野から選定される必要がある。しかしながら、本JICA調査は、世界銀行の「インド資本財産業リストラクチュアリング計画」の傘のもとに開始されたものであり、調査団員についても、かかる観点から選定されている。こうした制約から、調査団から提案された戦略的投資計画は、HMT社の事業活動を飛躍的に活性化して、中・長期経営計画目標達成に貢献させる戦略プログラムではあるが、主として資本財生産分野に偏っている。

戦略投資計画選定に用いられた主要選択基準は、以下の5項目で、この評価結果は、表VI-1に取りまとめられている。

- 1) インド資本財産業育成への貢献度
- 2) HMT社全体への影響度
- 3) HMT社の成長への貢献度（投資対増加売上額）
- 4) 現行の技術水準
- 5) マーケティング力やブランド力
- 6) 今後のHMT社多角化への貢献度

表VI-1 工場近代化のための戦略的投資計画の選定

	資本 財産業	HMT社へ の影響	成長 貢献度	現行の 技術水準	マーケティング ・ブランド力	多角化 貢献	総合 評価
MTB	5	5	4	4	4	4	26
その他工作機械	5	4	4	4	4	3	24
トラクター	3	4	3	5	4	3	22
時計	1	2	3	4	4	3	17
ランプ	1	1	4	2	2	2	12
プレス	5	4	5	2	3	5	24
印刷機械	5	3	2	3	4	4	21
ダイキャスト	5	2	1	4	3	2	17
酪農機械	4	2	3	2	2	4	17
新規産業機械	2	2	5	1	1	5	16
鋳造	4	5	3	4	4	3	23
ベアリング	4	3	3	2	2	3	17
ボールスクリー	4	3	3	4	4	1	19

## 1. 工作機械バンガロール工場 (MTB) の近代化

### (1) 背景および目的

工作機械バンガロール工場 (MTB) は、HMT社の最も古い工場である。1955年に単一機種 (H22型旋盤) の生産から始まったMTBは、その後数々の変遷を経て、現在では、約25機種、60をこえるモデル数の製品を製造している。

HMT社の工場の中で最も製品ラインが広く (このために、典型的な多品種小量生産となり非効率)、機械・設備の陳腐化が進み (80%以上の機械の耐用年数が25-30年)、労働者の平均年齢がほぼ50歳に達しているMTBは、現在、HMT社の最も効率の低い、問題工場となっている。

表VI-2. HMT社工作機械工場の比較 (1990/91年)

	MTB	MTP	MTK	MTH	MTA
年間売上額 (百万ルピー)	640	415	500	736	189
付加価値額 (百万ルピー)	389	213	274	320	123
税前純利益 (百万ルピー)	-78	13	11	-25	-44
従業員数 (人)	3,556	2,280	2,368	2,562	1,411

注 : 時計機械工場 (HMB) を除く

### (2) 近代化計画の基本構想

#### a) 目的

上記の背景から、以下の主要目的をもったMTBの近代化計画が提案された。

- ①段階的に生產品目の統合を進める。
- ②製造品目のCNC比率を高める。
- ③大型マシニング・センター (MC)、FMC (Flexible Manufacturing Cells)、FMS (Flexible Manufacturing Systems)、その他周辺機器の開発・生産の開始を行う。
- ④MTBの近代化を通じて蓄積した高度工作機械技術を他の工作機械工場へと移転する。

## b) 計画の進め方

MTBの生産設備を以下の3段階に区分して近代化する。

### 第1ステップ(小物部品フロアー設備の近代化)

老朽化した既設GPMを単体(stand alone)CNC機に更新する。

更新比率はGPM3台:CNC1台の割合となる。

### 第2ステップ(中小物部品フロアー設備の近代化)

既設GPMをFMC群に更新する。

更新比率はGPM8~12台、FMC1台となる。

### 第3ステップ(全工場フロアー設備の近代化)

以下のFMS3システムを設置する。FMS1システムはGPM25~50台分に相当するが、この時点で既設GPMの殆どが更新され、かつ、第1ステップに於て新設されたCNC機を一部更新対象になる。

- FMS1 : 大物鑄鉄部品加工
- FMS2 : 中物鑄鉄部品加工
- FMS3 : 全丸物部品加工

## (3) 近代化計画の内容

### a) 生産技術

工場の近代化に伴い、以下の生産技術の向上が達成される。

- ①老朽化した現有機械を近代的なCNC機械、あるいはFMS、FMCといったシステムに代替することにより、近代的な生産体制の確立が図れる。
- ②以下による製造コストの低減を図ることができる。
  - 仕掛在庫の最小化
  - 在庫回転率の最大化
  - 機械加工コストの最小化
- ③GT(グループ・テクノロジー)方式採用により集中生産システムの確立を図ることができる。
- ④機械加工効率の向上と、機械加工部門からアセンブリー部門への人員配置転換によりMTB全体としての生産能力の拡充が図れる。

### b) 製品技術

以下の新製品の開発能力が養われる。



① FMCおよびFMS

自社工場に設置するFMC、FMSの開発を主として自身の手で実施する古都によりこの開発能力を入手する。

② 特殊ターニング・センターの開発

MTKで生産していない以下の2種類の特殊ターニング・センターを開発する。

—大型部品加工用の改良HLシリーズ

Slant-type Bedのものが望ましい。

—大量生産部品加工を対象としたMSAシリーズの後継機種

複数台数連結してLorderで結ぶ設計が望ましい。

③ CNC-H400の開発

現在のH-400の設計を大きくは変えないでCNC化する。Auto Loaderあるいはロボットを併設してFMCのモジュール機とする。

④ 高級CNC機の開発

以下のようなCNC高級機種を開発する。

—ベッドサイズ800 x 800および1,000 x 1,000の大型マシニング・センター

—CNC旋盤にターレット型Tool Post with ATCを取り付けたもの。

—FMC、FMSのための下記付属部品

- Cutting Monitoring Device
- Automatic Gauging and Compensation
- Auto-detection of Tool Breakout
- Tool-life Calculation/Cumulative
- Automatic Loading and Unloading
- Automatic Chip Removal

c) 技術取得

製品技術の早急の入手のためには、国際的先進企業から以下の分野の技術供与を受けることが望ましい。

① FMC、FMS設計開発

② MSA後継機種の開発

③ CNC-H400の開発

④ 大型マシニング・センターの開発

(4) 投資コスト

近代計画案のなかのステップIおよびIIを戦略投資プロジェクトとするとこの総額は

1, 321百万ルピーで、うち内貨必要額715百万ルピー、外貨必要額606百万ルピーである。さらに1997/98年以降、追加投資（ステップⅢ）として1, 445百万ルピーが必要とみられる。これらの投資コストの要約が表Ⅵ-3に示されている。

表Ⅵ-3. MTB-投資コストの要約

(単位：百万ルピー)

	プロジェクト外投資 (ステップⅠ&Ⅱ)	追加投資 (ステップⅢ)	合計金額
1. 土地・建物	0	0	0
2. 機械・設備	444	603	1,047
3. 初期訓練費	6	2	7
4. その他初期費用	0	0	0
5. 技術取得費用	130	40	170
基本コスト	580	644	1,224
6. フィジカル・コンテインメント	58	64	122
7. プライス・インフレーション	54	245	300
初期投資資金	692	955	1,647
8. 増加運転資金	275	192	467
9. 建設期間中金利	354	298	652
総プロジェクト費用	1,321	1,445	2,766
うち			
内貨資金	715	776	1,492
外貨資金	606	669	1,275

(5) 期待される財務上の成果

本件プロジェクト（ステップⅠ&Ⅱ）を実施した場合の財務結果が表Ⅵ-4に、さらに1997/98年以降に追加投資（ステップⅢ）が実施された場合の財務結果が表Ⅵ-5にそれぞれ要約されて示されている。

表VI-4. MTB (ステップI &amp; II) 投資財務結果要約

(単位: 百万ルピー)

	1990/91	1996/97	1999/2000
1. 生産売上額	640	1,622	2,204
2. 材料費	251	889	1,173
3. 付加価値額	389	733	1,031
4. 人件費	264	268	373
5. 減価償却費	24	71	60
6. その他諸経費	130	194	243
7. 営業利益 (損失)	-29	201	355
8. 金利支払 (受取)	53	111	49
9. 営業外支出 (受取)	-4	-30	-30
10. 税前当期利益	-78	120	336
従業員総数 (人)	3,140	2,300	2,090
一人当り売上額 (千ルピー)	204	705	1,055
売上対比利益率 (%)	-12.2	7.4	15.2

表VI-5. MTB (ステップI、II &amp; III) 投資財務結果要約

(単位: 百万ルピー)

	1990/91	1996/97	1999/2000
1. 生産売上額	640	1,622	2,470
2. 材料費	251	889	1,348
3. 付加価値額	389	733	1,122
4. 人件費	264	268	373
5. 減価償却費	24	71	83
6. その他諸経費	130	194	256
7. 営業利益 (損失)	-29	201	409
8. 金利支払 (受取)	53	119	305
9. 営業外支出 (受取)	-4	-30	-30
10. 税前当期利益	-78	120	135
従業員総数 (人)	3,140	2,300	2,090
一人当り売上額 (千ルピー)	204	705	1,182
売上対比利益率 (%)	-12.2	7.4	5.5

## 2. プレス工場の拡張・近代化

### (1) 背景

HMT社の事業多角化の一環として、1969年M/s Verson Allsteel Press Co. (USA)との間に技術提携契約が締結され、機械式および油圧式プレス機の標準機種仕様および特殊プレスにかかるエンジニアリング設計技術が提供され、これに基づきハイデラバード・プレス事業部(PRH)が創設された。その後、1969 - 1989年にかけての20年間に、M/s Verson Allsteel Press Co.およびVerson International(UK)との技術提携のもとにPRHは各種機械式・油圧式プレス機械を製造・販売してきている。

しかしながら現在は、PRHは継続的支援を受けるべき技術提携先を持たず、狭小で不安定なインドの国内プレス需要と、技術陳腐化による競争力の低下から、事業内容を悪化させてきている。

### (2) 近代化・拡充計画の基本構想

#### a) 目的

本件プロジェクトの主要目的は、以下の通りである。

- ①国際水準の技術を吸収することによりPRHの技術競争力を強化する。
- ②製品レンジを広くして、市場需要変動の悪影響を避ける。
- ③世界的な先進企業との技術提携あるいは協同生産提携(Joint Working Agreement)を確立して、世界市場へ参入する。
- ④工場設備を近代化することにより、協同生産提携の幅を広げる。
- ⑤HMT社の製品の生産性と品質を高める。

#### b) 計画の進め方

PRHの生産設備を、以下の2フェーズに区分して近代化する。このフェーズは更に5ステップに細分される。

##### 第1フェーズ

ステップ1：独立した溶接工場を新設して、高能率で高品質の溶接作業を可能にする。

ステップ2：機械工場にいくつかの大型機械を導入する。不要となった小型機械を下請け企業等に放出する。一部にグループ・テクノロジーを採用

して機械の再配置を行い、生産性の向上を図る。

## 第2フェーズ

ステップ3：溶接工場にベンディングローラー、プレスブレーキ等を導入して円筒系製品の溶接を可能にする。

一方、機械工場においては、老朽機械を代替して新鋭自動機械が追加される。

ステップ4：溶接工場をもう1棟新設し、材料保管、マーキング、切断作業の効率化を図る。この溶接工場に100トンクレーンを増設し、大型製品の取扱を容易にする。

さらに機械加工および組立を行う機械工場をもう1棟新設し、これに大型機械を導入する。これにより大型プレス等の大型機械の製造を可能にする。

ステップ5：ステップ4で増設された機械工場に新鋭大型機械を増設する。

大規模投資に対する財務上の危険を低下させるために、上記の投資プロジェクトの実施は、市場需要の動向およびHMT社の技術取得状況を見極めながら、段階を追って慎重に進めて行く必要がある。

戦略的投資プロジェクトとしては、フェーズIのみが対象とされており、フェーズIIは、将来拡張計画と位置づけられる。

### (3) 近代化・拡張計画の内容

#### a) 生産技術

以下の分野における生産技術の改善が期待される。

- ①図面のマイクロフィルム化、乾式複写機（拡大・縮小機能）やワープロの設置等により設計技術の改善が図られる。
- ②溶接部門の機械加工部門からの分離、老朽機械の新鋭自動化機械との代替、ギア加工部門におけるグループ・テクノロジーの導入等により、生産工程の改善が図られる。
- ③より高度の生産管理システムが、全体生産管理計画、下請け企業管理、調達管理（原材料・購入部品）、在庫管理、製品管理（製品、包装、発送）の各面で確立される。

- ④ Q C サークル活動、M A D S (欠陥分析防止システム) の導入、品質管理教育の実施、D R B (Design Review Board) の設置等により、社内製品、外注品、購入品の品質管理の向上を図る。

b) 製品技術

主として以下の分野における新製品技術の導入が図られる。

① 既存製品への最新技術の導入

- Double Action Mechanical Press
- Transfer Press - Dual/Tri-axis
- Link Drive Press
- CNC-Control
- Die Spotting/Tryout Press
- Press Automation/Feeding
- Cushion Lock + Stroke Adjustment
- Material Handling Equipment for Press

② プレス機械の多様化

- Forging Press
- Small Ammunition Making Press
- Tube Extrusion Press
- High Speed/Low Tonnage Press with Feeding Equipment
- Presses for Various Types of Bricks
- Punching Press
- U/O Press
- Tool Design

③ 一般産業機械

- Bending Roller
- Beam/Pipe Bender
- Shearing Machine
- Straightening Machine
- Auxiliary Equipment for Rolling Mill Plant
  - Roller Table, Pusher/Puller, Various Steel Beds, Transfer Machine, etc.
- Large Steel Structures
- Fabricated Round Products
  - Reactor Vessels, Heat Exchanger, Pressure Vessel, etc.
- Transfer Cars and Buggies, etc.

c) 技術取得

上記の製品技術取得のためには、世界の有力企業と長期的な技術協力契約を締結する必要がある。とりわけ、将来拡張計画であるフェーズⅡ投資実施のためには、製品図面や基本的エンジニアリング・ノウハウの供与のみならず、販売・市場協同開発面での提携、HMT社の設備を生産基地として利用すること、技術情報を定期的・継続適に供与すること、インドにエンジニアを常時駐在させること等を含む包括的な協力契約の締結が前提となる。

d) マネジメント・システム

資本投資の実施とともに、PRHの組織も若干改変させる必要がある。またこれに伴い、従業員の部門間移動がかなりの規模で必要となる。

(4) 投資コスト

1996/97年までの戦略投資プロジェクト総額は799百万ルピーで、うち内貨必要額542百万ルピー、外貨必要額257百万ルピーである。さらに1997/98年以降の追加投資（フェーズⅡ）として1、183百万ルピーが必要とみられる。追加投資を含むこれらの投資コストの要約が表VI-6に示されている。

表VI-6. PRH-投資コストの要約

(単位：百万ルピー)

	プロジェクト投資 (フェーズ I)	追加投資 (フェーズ II)	合計金額
1. 土地・建物	63	49	111
2. 機械・設備	293	449	742
3. 初期訓練費	12	18	30
4. その他初期費用	28	32	60
5. 技術取得費用	45	79	124
基本コスト	440	626	1,067
6. フィジカル・エンゲージメント	44	63	107
7. プライス・エスカレーション	67	210	228
初期投資資金	550	898	1,448
8. 増加運転資金	176	65	241
9. 建設期間中金利	73	220	293
総プロジェクト費用	799	1,183	1,982
うち			
内貨資金	542	459	1,001
外貨資金	257	725	982

(5) 期待される財務上の成果

本件プロジェクト(フェーズ I)を実施した場合の財務結果が表VI-7に、さらに1997/98年以降に追加投資(フェーズ II)が実施された場合の財務結果が表VI-8にそれぞれ要約されて示されている。



表VI-7. PRH (フェーズI) 投資財務結果要約

(単位: 百万ルピー)

	1990/91	1996/97	1999/2000
1. 生産売上額	175	598	858
2. 材料費	70	300	435
3. 付加価値額	106	298	423
4. 人件費	33	56	69
5. 減価償却費	2	49	35
6. その他諸経費	27	71	97
7. 営業利益 (損失)	44	122	223
8. 金利支払 (受取)	4	58	-21
9. 営業外支出 (受取)	4	9	13
10. 税前当期利益	36	55	230
従業員総数 (人)	498	562	596
一人当り売上額 (千ルピー)	351	1,064	1,440
売上対比利益率 (%)	20.5	9.2	26.8

表VI-8. PRH (フェーズII) 投資財務結果要約

(単位: 百万ルピー)

	1990/91	1996/97	1999/2000
1. 生産売上額	175	598	1,106
2. 材料費	70	300	536
3. 付加価値額	106	298	570
4. 人件費	33	56	71
5. 減価償却費	2	75	117
6. その他諸経費	27	71	118
7. 営業利益 (損失)	44	96	264
8. 金利支払 (受取)	4	73	157
9. 営業外支出 (受取)	4	9	17
10. 税前当期利益	36	13	90
従業員総数 (人)	498	562	596
一人当り売上額 (千ルピー)	351	1,064	1,856
売上対比利益率 (%)	20.5	2.2	8.1

### 3. トラクター工場の拡張・近代化

#### (1) 背景と目的

1972年にMotokov社（チェコの世界的なトラクター・メーカー）からの技術支援により、低馬力（25HP）トラクターの製造から開始されたピンジョール・トラクター工場（TRP）は、その後高馬力トラクター（35および58HP）へと製品ラインを広げ、生産能力も年間17,000台まで拡張してきた。1990/91年における年間売上額1,860百万ルピー、税前純益245百万ルピー、従業員数3,261名のTRPは、現在、HMT社の中の最大工場となっている。

HMT社の中においては、極めて順調に拡大してきたTRPも、トラクター業界のなかには拡張投資の遅れから生産能力の拡充が市場の伸びに追いつかず、かなり市場シェアを低下させてきている。償却後資産額の面からもこの水準は低く、緊急の更新・近代化投資の必要性に迫られている。

#### (2) 近代化計画の基本構想

##### a) 目的

上記の背景から、以下の目的をもったTRPの拡充・近代化が提案された。

- ① トラクター生産能力を現在の年間17,000台から1999/2000年に44,000台まで拡充する。
- ② エンジン生産能力を現在の年間約17,000台から1999/2000年に54,000台まで拡大し、うち10,000台を単体販売に向ける。
- ③ 製品の品質を向上させる。
- ④ 生産効率を上昇させる。
- ⑤ 生産のリードタイムを短縮し、フレキシビリティを上げる。

##### b) 計画の進め方

生産能力の拡充のために以下の方策が採られる。

- ① 既存工場のリノベーションによりトラクターおよびエンジンの生産能力をそれぞれ年間24,000台へ拡充する。
- ② 年間生産能力トラクター20,400台、エンジン30,400台を有する新規工場を建設する。

既存工場のリノベーション計画は、既に開始されているが、新規工場の建設計画の進捗と歩調をあわせ、この完成を図る。

### (3) 近代化計画の内容

#### a) 生産技術

プロジェクトにより以下の新しい生産技術が導入される。

- ① シリンダーヘッド加工におけるFMSラインの導入
- ② クランクケース、ギアボックス、メイン・トランスミッションケース等の加工ラインにおけるCNCラインの導入
- ③ 主シートメタル加工の内生化
- ④ シートメタル部品の1次・表面塗装におけるElectrophoretic Dip技術の導入
- ⑤ エンジン、トラクター組立ラインのコンベア化

#### b) 製品技術

プロジェクトの実施のためには、以下の分野における製品技術の改善が必要とされる。

- ① 操作性および走行速度に重点をおいた既存トラクター性能の向上
- ② 燃費効率のよい高性能エンジンの開発
- ③ 20馬力(18馬力)以下の小型トラクターの開発
- ④ 60馬力(75馬力)以上の大型トラクターの開発
- ⑤ 高馬力(45馬力、59馬力、75馬力)エンジンの開発
- ⑥ 苗植機、米作用コンバイン、バックホウ等の新規製品の開発

#### c) 技術取得

技術については、出来る限り社内開発を進めることが望ましいが、特に以下の分野における製品技術開発については、時間的にも外部からの技術協力を受けることが必要となろう。

- ー 小型トラクター
- ー 苗植機
- ー 米作用コンバイン
- ー 小型バックホウ

#### (4) 投資コスト

戦略投資プロジェクト総額は2,378百万ルピーで、うち内貨必要額1,577百万ルピー、外貨必要額801百万ルピーである。さらに1997/98年以降の追加投資として1,200百万ルピーが必要とみられる。これらの投資コストの要約が表VI-9に示されている。

表VI-9. TRP-投資コストの要約

(単位：百万ルピー)

	内貨額	外貨額	合計金額
1. 土地・建物	164	0	164
2. 機械・設備	839	406	1,245
3. 初期訓練費	0	0	0
4. その他初期費用	0	0	0
5. 技術取得費用	0	70	70
基本コスト	1,003	476	1,479
6. フィンガム・コンテンツ	100	48	148
7. プライス・イスケーション	214	42	256
初期投資資金	1,318	565	1,883
8. 増加運転資金	259	0	259
9. 建設期間中金利	0	236	236
総プロジェクト費用	1,577	801	2,378

(5) 期待される財務上の成果

本件プロジェクトを実施した場合の財務結果が表VI-10に要約されて示されている。

表VI-10. TRP-投資財務結果要約

(単位：百万ルピー)

	1990/91	1996/97	1999/2000
1. 生産売上額	1,886	5,384	9,412
2. 材料費	1,365	4,063	7,093
3. 付加価値額	522	1,320	2,318
4. 人件費	162	308	377
5. 減価償却費	15	154	207
6. その他諸経費	100	295	514
7. 営業利益(損失)	245	565	1,221
8. 金利支払(受取)	13	11	-298
9. 営業外支出(受取)	7	31	66
10. 税前当期利益	225	523	1,452
従業員総数 (人)	3,121	4,186	4,288
一人当り売上額 (千ルピー)	604	1,286	2,195
売上対比利益率 (%)	11.9	9.7	15.4

#### 4. 印刷機械工場の拡張・近代化

##### (1) 背景と目的

イタリアのSocieta Nebiolo SPA社の技術協力により、工作機械カラマセリ工場(MTK)の中に印刷機械生産部(PMK)が設立され、1972年から活版印刷機の製造を開始した。その後HMT社は、1981年 Koenig & Bauer AG社(西ドイツ)と2色オフセット印刷機械にかかる技術提携を行った。現在、PMKは、4種類の単色・2色オフセット印刷機械の製造を行っており、1990/91年における年間売上額114.5百万ルピー、税前純利益16百万ルピー、従業員数527名の規模となっている。

現在、PMKはその工場スペース・生産設備における制約から、国内市場の伸びに応じた生産拡大を図れていない。また、外資系企業と密接な技術協力関係を有する国内総合企業 Maschinenfabrik Polygraph社および Dominant Offset社が、生産能力の拡大計画、4色オフセット印刷機械製造への新規参入計画を発表している。

##### (2) 近代化計画の基本構想

###### a) 目的

以上の背景のもとで、PMKの近代化計画が主として以下の目的で計画された。

- ①生産能力の拡張
- ②既存商品の品質・価格面での競争力強化
- ③4色印刷機械生産への商品多角化

###### b) 計画の進め方

PMKの現在の売上額に対比して投資必要資金は極めて大きいものとなる。このため、投資計画の策定は、市場の動向を考慮しつつ拡張実行がステップ・バイ・ステップ方式で行えるように、段階を細かく区分して行っている。

表VI-11. 印刷機械工場建設スケジュール

ステップ (実行年)	第1ステップ (1993/94)	第2ステップ (1994/95)	第3ステップ (1995/96)	第4ステップ (1996/97)
工場サイズ(㎡)				
(既存)	5,760	7,660	11,644	13,012
(新規)	1,900	3,984	3,672	1,368
合計	7,660	11,644	13,012	14,380
工場用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>• シリンダー組立</li> <li>• 材料倉庫</li> <li>• 洗浄・塗装</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• インカーフィーダー組立</li> <li>• オフアセンブリー</li> <li>• テクニカルセンター・管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 最終組立</li> <li>• 検査</li> <li>• 包装</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 製品倉庫</li> </ul>

新規増設機械・設備の設置も上記工場拡張計画と歩調をあわせて実施される。

### (3) 近代化計画の内容

#### a) 生産技術

以下の分野における生産技術の改善が期待される。

- ①組立工程においてタクト・ピッチ生産方式が採用される。これは将来は、完全連続自動化ラインに移行することが出来るように設計されている。
- ②メインフレーム、インカー、フィーダー、シリンダーの機械加工工程にFMCを利用した生産システムが導入される。
- ③これまで以上に進んだ生産管理システムが導入される。
- ④高度の工程管理、コスト管理システムが確立される。

#### b) 製品技術

市場需要の多様化に対応するために、以下のような製品開発が必要とされる。

- ①既存2色印刷機械の改良
- ②印刷反転機能の開発
- ③4色印刷機械の開発
- ④大型(40インチ)印刷機械の開発

c) 技術取得

世界最新技術の導入のために、世界一流企業との技術協力契約の提携が必須の要件である。

d) 資本支出の実施とともに、設計開発能力およびマーケティング能力の強化を主眼とした、PMKの組織再編が望まれる。

(4) 投資コスト

戦略投資プロジェクト総額は1,105百万ルピーで、うち内貨必要額711百万ルピー、外貨必要額394百万ルピーである。さらに1997/98年以降の追加投資として544百万ルピーが必要とみられる。これらの投資コストの要約が表VI-12に示されている。

表VI-12. PMK-投資コストの要約

(単位：百万ルピー)

	第1フェーズ (92/93-96/97)	第2フェーズ (97/98-99/2000)	合計金額
1. 土地・建物	96	0	96
2. 機械・設備	419	86	505
3. 初期訓練費	14	0	14
4. その他初期費用	24	0	24
5. 技術取得費用	30	0	30
基本コスト	584	86	669
6. フィジカル・コンテインマンツィ	58	9	67
7. プライス・イスキュージョン	54	37	91
初期投資資金	695	132	828
8. 増加運転資金	89	140	229
9. 建設期間中金利	321	271	593
総プロジェクト費用	1,105	544	1,649



(5) 期待される財務上の成果

本件プロジェクトを実施した場合の財務結果が表VI-13に要約されて示されている。

表VI-13. PMK-投資財務結果要約

(単位：百万ルピー)

	1990/91	1996/97	1999/2000
1. 生産売上額	127	590	1,234
2. 材料費	52	256	552
3. 付加価値額	76	335	682
4. 人件費	28	76	119
5. 減価償却費	2	58	56
6. その他諸経費	17	53	95
7. 営業利益(損失)	29	148	411
8. 金利支払(受取)	4	92	58
9. 営業外支出(受取)	9	25	43
10. 税前当期利益	16	32	310
従業員総数 (人)	569	738	851
一人当たり売上額 (千ルピー)	223	799	1,450
売上対比利益率 (%)	12.6	5.4	25.1

## 5. 鑄造工場の近代化

### (1) 背景および目的

HMT社はその主要5工作機械工場に各1工場およびハイデラバードにあり同じく工作機械を製造する子会社ブラガツール社にもう1つの鑄造工場を有している。これらの鑄造工場はいずれも生産設備・生産技術の近代化の必要に迫られているが、これまでは、工作機械のCNC化(1台のCNC機が3台以上のGPMに代替する)の進展から工作機械部門の需要減退があって、近代化投資の実施が見送られてきた。

HMT社の中には、ピンジョールのトラクター工場に付設する、もう1つの鑄造工場がある。この工場は現在トラクター部門の需要の一部を賄っているに過ぎず、生産能力の拡充と近代化の必要に迫られている。

品質が高く価格競争力のある鑄造製品に対する需要は、インド国内および海外市場の双方において高まっている。このため、鑄造工場の近代化は、工作機械の品質向上に資するのみならず、TRPにおけるトラクター鑄造部品需要の拡大、インド国内における外部鑄造需要への対応、および海外への輸出拡大等のためにも必要となっている。

### (2) 近代化計画の基本構想

#### a) 近代化の対象工場

以下の2つの鑄造工場が、緊急の近代化投資実施の対象工場として選ばれた。

##### ①バンガロール・モデル鑄造工場

バンガロールに、当初月間500トン、最終段階1,000トンの鑄造能力を有するモデル工場を新設する。この工場において蓄積された技術は、HMT社の他の鑄造工場に移転される。

##### ②ピンジョール・トラクター部品用鑄造工場

トラクター部門における需要増加に対応できるように、ピンジョールのトラクター部品用鑄造工場を拡充・近代化する。

#### b) 計画の進め方

バンガロール鑄造工場の既存設備・機械の殆どは1960/61年に設置された老朽施設で

あり、頻繁な設備・機械故障からその生産能力は大きく低下してきている。このために完全に新規の近代的設備・機械を設置した新規工場の建設が提案された。

一方、ピンジョール鋳造工場はMTP（工作機械ピンジョール工場）およびTRP（ピンジョール・トラクター工場）の2つのユニットにより運営されている。MTPの管轄下にある工場設備・機械は老朽化しているが、TRPの管轄下にある設備・機械は大半が1981年に設置されており、比較的新しい。このため、新規工場の建設ではなく、既存工場のリノベーションが提案された。また、TRPの生産拡張計画にあわせたTRP管轄下の設備・機械とともにMTP管轄下の設備・機械の更新もあわせて計画された。

### （3）近代化計画の内容

#### a) 生産技術

設備の老朽化が進んでいることから、現在の生産技術は極めて遅れている。近代設備の導入に伴い、鋳造のほぼ全てのプロセスにおける生産技術の改善が図られなければならない。

新しく導入される主要システムは、以下のとおりである。

- ① フラン砂造型システムの導入
- ② トラクター部品鋳造における自動インパクト造形機を利用した連続鋳造ラインの導入
- ③ 連続ショットブラスト機械の導入
- ④ 品質保証システムの確立

#### b) マネジメント・システム

外部販売を拡張する目的で、バンガロール鋳造工場の組織を、より販売および品質管理を重視した方向で、改変してゆく必要がある。全体の労働者数を減らすとともに、かなり大規模な人員の配置転換が行われなければならない。

ピンジョール鋳造工場においても、販売部門は新設は不要であるが、大要、バンガロール工場と同様の組織再編が必要である。

#### (4) 投資コスト

バンガロール鑄造工場に対する戦略投資プロジェクト総額は641百万ルピーで、うち内貨必要額503百万ルピー、外貨必要額137百万ルピーである。またピンジョール鑄造工場に対する戦略投資プロジェクト総額は879百万ルピーで、うち内貨必要額485百万ルピー、外貨必要額394百万ルピーである。これらの投資コストの要約が表VI-14に示されている。

表VI-14. 鑄造工場近代化投資コストの要約

(単位：百万ルピー)

	バンガロール	ピンジョール	合計金額
1. 土地・建物	120	0	120
2. 機械・設備	288	494	782
3. 初期訓練費	3	0	3
4. その他初期費用	1	0	1
5. 技術取得費用	0	0	0
基本コスト	412	494	906
6. フィジカル・コンテインゲンシ	41	49	90
7. プライス・イスカレーション	48	54	102
初期投資資金	501	597	1,098
8. 増加運転資金	69	29	98
9. 建設期間中金利	71	253	324
総プロジェクト費用	641	879	1,520
うち			
内貨資金	503	485	988
外貨資金	137	394	531

#### (5) 期待される財務上の成果

バンガロール鑄造工場近代化プロジェクトを実施した場合の財務結果が表VI-15に、またピンジョール鑄造工場近代化プロジェクトを実施した場合のそれが表VI-16に要約されて示されている。

表VI-15. パンガロール鋳造工場—投資財務結果要約

(単位：百万ルピー)

	1990/91	1996/97	1999/2000
1. 生産売上額	78	349	641
2. 材料費	18	136	240
3. 付加価値額	60	213	401
4. 人件費	25	24	31
5. 減価償却費	7	30	30
6. その他諸経費	15	74	126
7. 営業利益(損失)	0	85	214
8. 金利支払(受取)	0	88	56
9. 営業外支出(受取)	0	0	0
10. 税前当期利益	0	-3	159
従業員総数 (人)	421	270	270
一人当たり売上額 (千ルピー)	185	1,400	2,578
売上対比利益率 (%)	-	-0.9	24.8

表VI-16. ピンジョール鋳造工場—投資財務結果要約

(単位：百万ルピー)

	1990/91	1996/97	1999/2000
1. 生産売上額	91	407	643
2. 材料費	59	214	336
3. 付加価値額	32	193	308
4. 人件費	17	29	27
5. 減価償却費	2	42	41
6. その他諸経費	18	54	129
7. 営業利益(損失)	-6	0	58
8. 金利支払(受取)	3	98	83
9. 営業外支出(受取)	0	0	0
10. 税前当期利益	-9	-44	46
従業員総数 (人)	434	449	354
一人当たり売上額 (千ルピー)	210	906	1,816
売上対比利益率 (%)	-9.9	-10.8	7.2

## B. その他分野における戦略的投資計画

工場近代化のための5つの戦略投資計画に加えて、以下の投資計画がHMT社のリストラクチャリング計画推進のための戦略投資として提案された。

- 1) メカトロニクス・センターの設立
- 2) 経営情報システム(MIS)の整備
- 3) 生産性向上活動(PIP)の推進

上記はいずれもHMT社の生産能力を直接的に拡大するものではないが、HMT社が長期経営目標を達成する上で、またその他の投資プロジェクトが十分な成功を納める上で極めて重要な役割を果たすと考えられる。

## 1. メカトロニクス・センターの設立

### (1) 背景

最近における技術進歩の中で、メカニクスとエレクトロニクス技術を組合せた自動化技術が、HMT社の製品技術における必須のものとなってきている。

HMT社がインドにおけるハイテク製造技術のリーダーとしての地位を確立するためには、HMT社の従業員およびHMT社の製品ユーザー企業の従業員のメカトロニクス技術の訓練を強化し、さらにはメカトロニクス技術の研究開発を推進することが緊急の課題となっている。

### (2) 計画の概要

#### a) 目的

メカトロニクス・センター設立の目的は以下の通りである。

- ①メカトロニクス技術を吸収・開発して、HMT全社にこれを普及する。
- ②広範囲のカリキュラムを作成して、全てのレベルにおけるHMTの従業員にメカトロニクス技術の訓練を行う。
- ③HMT社の製品ユーザー企業の技術者を受け入れて顧客へのメカトロニクス技術の訓練を行うとともに、HMT社製品の販促に貢献する。
- ④社内での技術上でのトラブルシューティング、あるいは顧客へのアフターサービス活動を支援する。
- ⑤将来的にはHMT社のメカトロニクス技術に関するR&D（とりわけ設計分野）を統合的に実施する。

#### b) 施設

現存する工作機械R&Dセンター建物を2階建てに増築し、そのワンフロアー、2,058平方メートルに以下の施設を設置する。

- ①Precision Measurement Laboratory
- ②Control System Laboratory
- ③Transducer & Sensor Laboratory
- ④CAD/CAM Computer laboratory
- ⑤Mechatronics Laboratory

⑥Development of Testing Laboratory

⑦Audio Visual and Training Laboratory

(4) 投資コスト

投資プロジェクト総額は71百万ルピーで、うち内貨必要額46百万ルピー、外貨必要額25百万ルピーである。この投資コストの要約は表VI-17に示されている。

表VI-17. メカトロニクスセンター投資コストの要約

(単位: 百万ルピー)

	内貨額	外貨額	合計金額
1. 土地・建物	9.0		9.0
2. 機械・設備	27.9	19.0	46.9
3. 車両費	0.6		0.6
4. 初期訓練費	1.75	1.75	3.5
基本コスト	39.25	20.75	60.0
5. フィット・アップ・コンタクト・インジイ	3.93	2.07	6.0
6. プライス・イスケーション	2.75	1.89	4.64
初期投資資金	45.93	24.71	70.64

(5) 期待される投資結果

a) 運営費用

当該センターの年間運営費用は、1992年価格において、以下の通りと推定される。



固定費用	
原価償却費	6,004千ルピー
金利支払	14,128千ルピー
小計	20,132千ルピー
変動費用	
設備維持費	475千ルピー
ユーティリティ	151千ルピー
人件費	1,704千ルピー
その他経費	769千ルピー
小計	3,099千ルピー
年間運営費用総額	23,231千ルピー

b) 訓練コース

当該センターで実施される年間訓練コース開催数は以下の通りと期待される。

HMT社内従業員訓練：

$$20 \text{名/コース} \times 30 \text{コース (各コース10日)} \\ = 600 \text{名} \cdot \text{コース/年}$$

社外顧客企業従業員訓練：

$$30-100 \text{名} \cdot \text{コース/年}$$

c) 訓練費用

当該センターは、従業員訓練の他に、製品トラブルシューティング、製品・部品検査等の各種サービスを実施することから、HMT社の各ユニットから各種の振替収入が見込まれる。

例えば、上記10日間の訓練コース参加費用を1名4,500ルピーとすると、これらの訓練実施からの収入額は、当該センター運営にかかるすべての変動費用を賄うこととなり、33,000ルピー以上に設定すると運営費用の総額を賄うことができる。

## 2. 経営情報システム（MIS）の整備

### （1）背景

HMT社の本部に1986年、ホストコンピュータ UNISIS A3Kが導入され、コンピュータ・サービス部（CSB）が設立された。CSBは現在、①バンガロール地区にある4つの工場と本社に対するオンライン情報処理サービスの提供、②その他のバンガロール地域にある各ユニットへの情報バッチ処理サービスの提供、および③バンガロール地区以外のHMT社の各事業に対する技術支援や、導入ハード・ソフトの選定に対するアドバイス等を行っている。

現行のユニシスA3K本体の容量不足、市内やバンガロール地区以外のユニットとの通信網の未整備、HMT社の全社をカバーする情報データベース管理のマスタープランの未確立等から、現在のCSBの活動内容は、HMT全社のデータベース管理を進めるには極めて不十分である。

こうした背景から調査団から、主としてCSBの拡充を中心とした統合的な情報管理システムの整備が提案された。

### （2）計画の概要

#### a) 目的

HMT社が完全な経営情報システム（MIS）を構築するまでに比較的長期間を要するために、全体の整備期間は3段階に区分された。戦略投資計画として提案されたのは、この中の第1段階に相当し、この目的は以下の通りである。

- ①全国通信ネット（I-Net）を利用してHMT社の全てのコンピューター情報を、より良い通信網で連結する。
- ②バンガロール工作機械工場（MTB）において工場内LANを利用した有効な生産・経営情報システムのモデルを構築する。
- ③工場MISの構築により在庫の減少、資金回収期間の短縮を図る。
- ④情報一元化により受注から出荷にいたるリードタイムを縮小する。
- ⑤MTBで開発されたモデルを他の工場に移植する。
- ⑥システム・ダウンサイジングの思想を取り入れつつ、事務のOA化を推進する。
- ⑦情報担当エンジニアの教育・訓練を強化する。

b) 設備・機器

戦略投資において設置される主要な設備・機器は、以下の通りである。

- 1) ホストコンピュータ
  - a. メインメモリー : 48Mバイト程度
  - b. ディスク容量 : 15ギガバイト
  - c. プリンター : 2台
  - d. 通信設備
  - e. 基本ソフトウェア
- 2) LANとバーコード技術の導入
  - a. ローカルエリアネットワーク : 1式
  - b. バーコードターミナル : 15台
  - c. バーコードプリンター : 1台
- 3) 教育研修機器、ソフトウェア

(4) 投資コスト

投資プロジェクト総額は133.6百万ルピーで、うち内貨必要額90.8百万ルピー、外貨必要額42.8百万ルピーである。この投資コストの要約は表VI-18に示されている。

表VI-18. 経営情報システム—投資コストの要約

(単位: 百万ルピー)

	内貨額	外貨額	合計金額
1. 土地・建物			
2. 機械・設備	52.6	63.3	115.9
3. 初期訓練費	13.4	0.4	13.8
基本コスト	66.0	63.7	129.7
4. フィンガカル・コンティンゲシ'インシ	6.6	6.4	13.0
5. プライス・エスカレーション	8.9	1.8	10.7
初期投資資金	81.5	71.9	153.4

(5) 期待される運営結果

実質年間ホストコンピューター利用時間が10%増加すると仮定した場合の、コンピューター・サービス部(CSB)の財務結果は表VI-19に示す通りである。

表VI-19. CSB — 投資財務結果要約

(単位: 百万ルピー)

	1990/91	1996/97	1999/2000
1. 収入	21.7	51.6	81.5
— サービス収入	21.2	50.4	80.3
— その他収入	0.5	1.2	1.2
2. 支出	21.6	67.9	58.3
— 人件費	3.2	13.1	17.4
— リース費用	8.8	0	0
— 減価償却費	1.4	18.8	19.3
— その他経費	4.9	8.8	11.7
— 金利支払	3.3	27.2	10.0
3. 収支尻	0.1	-16.3	23.2

### 3. 生産性向上活動の推進

#### (1) 背景

HMTの殆どのユニットは各分野における長期間の製造経験を有している。こうした長期にわたる製造経験にも拘らず、各ユニットの技術水準は、国際水準からみた場合には、必ずしも高くはない。この主要な原因の1つとして、HMT社の中に、製造プロセスを一步一步段階的に改善してゆくというシステムが組み込まれていないことが考えられる。日本においては、生産性の向上活動は、工場の日々の活動の中の一環として当然に組み込まれており、現場の作業者が日々の作業の中で問題点を発掘し、この改善策を考案してゆく各種の方策が採用されている。

上記の観点から調査団は、HMT社に対する日本式生産性向上活動の導入を、本リストラクチュアリング計画の重要な一環と位置づけてきた。このため調査の実施と並行してHMT社の代表工場を2工場選定して、日本において実績のある生産性向上活動の試験的導入を開始した。

#### (2) 計画の概要

##### a) 目的

提案される生産性向上計画 (PIP-Productivity Improvement Program) の主要な実施目的は以下の通りである。

- 1) 改善に取り組む積極的な職場風土の構築
- 2) 関係者全員の生産性向上運動に対する理解の徹底
- 3) 徐々に積み上げられる目に見える形での生産性向上成果の実現

##### b) 計画の進め方

HMT社の生産性向上計画は、以下の3段階に区分して実行される。但しこのうちの第1ステップについては、本件JICA調査完了までに終了の予定である。

第1ステップ : 基本的生産性向上計画の実験的導入

第2ステップ : HMT社全ユニットにおける基本的生産性向上計画の展開

第3ステップ : 生産性向上計画の拡充

(3) プロジェクト費用

第1ステップにおける実験的導入結果から生産性向上運動の展開については、HMT社の各ユニットの一般管理費のなかで実施可能であり、別途の費用配分は必要としないとみられる。しかしながら、第2ステップの実行については、外部コンサルタントを利用することが望ましく、この費用見積は以下の通りである。

外部コンサルタント2名利用にかかる年間費用見積

a) コンサルティング料		
100,000 USドル/人 x 2名	=	200,000 USドル
b) 航空費		
4,000 USドル/回 x 4回 x 2名	=	32,000 USドル
c) 日当・滞在費		
200 USドル/日 x 120日 x 2名	=	48,000 USドル
d) その他経費		20,000 USドル
<hr/>		
合計		300,000 USドル

## C. その他の投資計画

既述の通り調査団の能力の限界等から前節の戦略的投資プログラムには含まれなかったものの、HMT社の全社計画達成のためには同じく重要なその他部門の投資計画がある。こうした投資計画については、HMT社の各ユニットがユニット別中・長期経営計画に示された部門目標を考慮しつつ、長期投資計画を策定した。かかる各ユニットからの投資計画はすべて調査団によりレビューされ、HMT社の全体成長目標との一致、限られたHMT社の内部資源配分、財務上の健全性等の観点からの調整が行われた。

したがって、本節において示された投資計画は、詳細なフィージビリティ調査に基づくものではなく、各ユニットの今後の運営方針にかかるガイドライ的な意味合いを有するものである。当然、投資の実行にあつては、より詳細な調査を実施する必要がある。

これらの主要な投資計画は、以下の通りである。

- ①MTB以外の工作機械ユニットの工場近代化計画
- ②工作機械子会社Praga Tool社の工場近代化計画
- ③時計事業グループの拡張・近代化計画
- ④ランプ事業部の拡張・近代化計画
- ⑤ダイキャスト・プラスチック事業部の拡張・近代化計画
- ⑥酪農事業部の拡張・近代化計画
- ⑦ベアリング事業の拡張・近代化計画
- ⑧ボールスクルー部門の拡張計画
- ⑨新規事業分野への多角化計画

## 1. MTB以外の工作機械ユニットの工場近代化計画

### (1) 背景と目的

工作機械事業グループは、HMT社が戦略的およびその他投資プロジェクトを実行した場合には、この近代化のための機械の大半を供給することになるとみられ、最大の受益者グループとなる。さらにMTBの工場近代化計画の実行は、MTBが開発する新規生産システムのモジュール機の多くを他の工作機械ユニットからの供給に頼ることから、同時に、他の工作機械ユニットの近代化を伴うものでなくてはならない。

上記の背景から、主として以下の目的を持ったMTP、MTK、MTH、MTAおよびHMBの各工作機械ユニットの近代化計画が策定された。

- ①プロダクト・ミックスをモデル数の統合、CNC機その他高付加価値製品の導入の2つに力点をおいて変えてゆく。
- ②年間実質10%で増加するとみられる工作機械需要に対応して、生産性を向上させることにより生産能力を拡充する。
- ③在庫コストの低減目標を達成する。
- ④老朽機械を新鋭機械に代替することにより労働者数の削減を図る。

### (2) 投資コスト

MTB以外の工作機械ユニットの近代化投資プロジェクト総額は2,228.2百万ルピーで、うち内貨必要額1,223.6百万ルピー、外貨必要額1,004.7百万ルピーと推定される。

この投資コストの要約がユニット毎に区分され表VI-20に示されている。



表VI-20. MTB以外の工作機械ユニット投資コストの要約  
(単位: 百万ルピー)

	MTP	MTK	MTH	MTA	HMB	合計
1. 土地・建物	9.0					9.0
2. 機械・設備	352.5	555.4	357.5	252.2	123.6	1,641.2
3. 技術取得費		20.0			10.0	30.0
4. 初期訓練費用		6.0			1.5	7.5
5. フィジカル・コンテンツ・エンソイ	36.2	58.1	35.8	25.2	13.5	168.8
6. プライス・イスケレション	61.0	134.6	67.6	78.8	29.8	371.8
初期投資資金	458.6	774.2	460.8	356.2	178.4	2,228.2
うち						
内貨資金	188.9	442.2	214.6	296.6	81.3	1,223.6
外貨資金	269.7	332.0	246.3	59.6	97.1	1,004.7

(5) 期待される財務上の成果

表VI-21. MTB以外の工作機械ユニット投資財務結果要約  
(単位: 百万ルピー)

	1990/91	1996/97	1999/2000
1. 生産売上額	1,907	4,396	6,904
2. 材料費	924	2,341	3,658
3. 付加価値額	983	2,054	3,246
4. 人件費	587	757	866
5. 減価償却費	42	122	153
6. その他諸経費	331	653	1,039
7. 営業利益 (損失)	24	522	1,188
8. 金利支払 (受取)	124	465	386
9. 営業外支出 (受取)	-69	-39	-39
10. 税前当期利益	-33	97	841
従業員総数 (人)	9,201	7,351	6,317
一人当り売上額 (千ルピー)	207	598	1,093
売上対比利益率 (%)	-1.7	2.2	12.2

## 2. 工作機械子会社Praga Tool社の工場近代化計画

### (1) 背景と目的

将来において、現在子会社であるプラガツール社はHMT社の工作機械事業グループに統合されることが望ましいが、これに先立ち同社の生産設備を近代化しておくことが重要である。

近代化計画の主要な目的は、以下の通りである。

- ①年間実質10%で増加するとみられる工作機械への市場需要に応じて、生産性向上により生産能力を拡充する。
- ②在庫低減目標を達成する。
- ③老朽機械を新鋭機に代替して労働者総数の削減を図る。

### (2) 投資コスト

表VI-22. プラガツール社—投資コストの要約

(単位：百万ルピー)

	内貨資金	外貨資金	合計金額
1. 土地・建物	20.0		20.0
2. 機械・設備	154.5	154.5	309.0
3. 技術取得費用		33.0	33.0
4. 初期訓練費用	1.5	6.5	8.0
6. フィンガ・コンテインゲ・ンシ	17.6	19.4	37.0
7. プライス・エスカレ・ション	64.9	37.9	102.9
初期投資資金	258.5	251.3	509.9

(3) 期待される財務上の成果

表VI-23. プラガツール社投資財務結果要約

(単位：百万ルピー)

	1990/91	1996/97	1999/2000
1. 生産売上額	506	1,111	1,771
2. 材料費	234	514	820
3. 付加価値額	272	596	951
4. 人件費	114	156	178
5. 減価償却費	24	28	48
6. その他諸経費	125	302	482
7. 営業利益(損失)	9	110	243
8. 金利支払(受取)	46	146	199
9. 営業外支出(受取)	-20	-20	-20
10. 税前当期利益	17	-16	63
従業員総数 (人)	2,249	1,740	1,492
一人当り売上額(千ルピー)	225	639	1,187
売上対比利益率(%)	3.4	-1.4	3.6

### 3. 時計事業グループの拡張・近代化計画

#### (1) 目的

時計事業グループにおける資本支出が主として以下の目的で実施される。

- ①既存時計工場を、生産能力の拡充およびクォーツ・アナログ時計やデジタル時計比率の引き上げを目的として近代化する。
- ②部品製造設備の近代化により、ユニット間部品供給量の増加を図る。
- ③時計ケースの生産能力を現在の年間4.2百万個から9.8百万個へと拡張する。
- ④タイミング・システム、ミニDCモーター等の非時計製品の生産を開始して事業の多角化を図る。

#### (2) 投資コスト

表VI-24. 時計事業グループ投資コストの要約

(単位：百万ルピー)

	内貨資金	外貨資金	合計
1. 土地・建物	250.0	0	250.0
2. 機械・設備	1,028.5	638.2	1,666.7
3. 技術取得費	0	50.0	50.0
4. 初期訓練費用	8.5	5.0	13.5
5. フィジカル・コンテインゲイメンツ	128.7	69.3	198.0
6. プライス・イスケレシヨ	318.3	80.7	389.0
初期投資資金	1,734.0	834.2	2,577.2

(5) 期待される財務上の成果

表VI-25. 時計事業グループ投資財務結果要約

(単位：百万ルピー)

	1990/91	1996/97	1999/2000
1. 生産売上額	2,478	5,276	6,921
2. 材料費	1,155	2,638	3,461
3. 付加価値額	1,323	2,638	3,461
4. 人件費	413	623	850
5. 減価償却費	109	185	216
6. その他諸経費	641	1,319	1,730
7. 営業利益(損失)	160	512	665
8. 金利支払(受取)	183	459	577
9. 営業外支出(受取)	-96	-96	-96
10. 税前当期利益	73	148	184
従業員総数 (人)	7,300	6,210	6,370
一人当り売上額 (千ルピー)	339	850	1,086
売上対比利益率 (%)	2.9	2.8	2.7

#### 4. ランプ事業部の拡張・近代化計画

##### (1) 目的

ランプ製造設備の生産能力の拡張・近代化が以下の目的をもって実施される。

- ①既存の老朽設備を、労働者数の削減、サイクルタイムの短縮、在庫コストの圧縮による製造コストの低減および生産能力の拡充の2つの目的を達成するために新鋭機械に代替する。
- ②最新蛍光灯（FTL）組立ライン2列、年間総生産能力10.8百万個を有する新規工場を建設する。
- ③年間3.0百万個のコンパクトFTL生産能力を有する新規設備を導入する。

##### (2) 投資コスト

表VI-26. ランプ事業部 — 投資コストの要約

(単位：百万ルピー)

	既存工場	FTL拡張	コンパクトFTL	合計
1. 土地・建物		24.0	24.0	48.0
2. 機械・設備	88.5	132.0	120.0	340.5
3. 技術取得費		15.0	20.0	35.0
4. 初期訓練費用		1.5	2.5	4.0
5. フィット・アップ・コンテインゲンツ・エンジイ	8.9	17.3	16.7	42.8
6. プライス・イスケレション	17.1	10.7	10.0	37.6
初期投資資金	114.4	200.4	193.1	507.9
うち				
内貨資金	88.0	56.9	54.4	199.3
外貨資金	26.4	143.5	138.7	308.5

(5) 期待される財務上の成果

表VI-27. ランプ事業事業部投資財務結果要約

(単位：百万ルピー)

	1990/91	1996/97	1999/2000
1. 生産売上額	237	991	1,217
2. 材料費	101	415	510
3. 付加価値額	136	576	707
4. 人件費	102	110	112
5. 減価償却費	10	39	33
6. その他諸経費	73	304	374
7. 営業利益(損失)	-49	122	189
8. 金利支払(受取)	14	160	149
9. 営業外支出(受取)	1	1	1
10. 税前当期利益	-64	-39	39
従業員総数 (人)	1,949	1,186	905
一人当り売上額 (千ルピー)	122	836	1,345
売上対比利益率 (%)	-27.0	-3.9	3.2

## 5. ダイキャスト・プラスチック事業部の拡張・近代化計画

### (1) 目的

現在のDCBにおいては、主として以下の目的をもった投資が計画される。

- ①生産能力の拡充、サイクルタイムの短縮、在庫コストの軽減および労働者数の削減を目標に、老朽化した既存設備の更新を行う。
- ②新規工場を建設し、とりわけプラスチック分野における新規分野に参入して、品質と価格の両面に競争力のある新製品を生産する。

### (2) 投資コスト

表VI-28. DCB — 投資コストの要約

(単位：百万ルピー)

	既存工場	新規工場	合計
1. 土地・建物	12.0	22.0	34.0
2. 機械・設備	136.0	251.0	387.0
3. 技術取得費		5.5	5.5
4. 初期訓練費用		1.0	1.0
5. フィジカル・コンテンツ・インストイ	14.8	27.9	42.7
6. プライス・イスカレーション	39.5	76.2	115.7
初期投資資金	202.3	383.6	585.9
うち			
内貨資金	169.9	328.2	498.1
外貨資金	32.4	55.4	87.8



(5) 期待される財務上の成果

表VI-29. DCB投資財務結果要約

(単位：百万ルピー)

	1990/91	1996/97	1999/2000
1. 生産売上額	96	376	672
2. 材料費	48	215	384
3. 付加価値額	48	161	288
4. 人件費	12	28	42
5. 減価償却費	1	24	35
6. その他諸経費	13	51	91
7. 営業利益(損失)	22	59	121
8. 金利支払(受取)	1	53	73
9. 営業外支出(受取)	-2	-2	-2
10. 税前当期利益	22	8	50
従業員総数 (人)	208	280	315
一人当り売上額 (千ルピー)	462	1,343	2,133
売上対比利益率 (%)	22.9	2.1	7.4

## 6. 酪農事業部の拡張・近代化計画

### (1) 目的

酪農事業部（DMU）においては、主として以下の目的をもった資本支出が計画される。

- ① 既存設備を近代化して市場のニーズの変化に応じた既存商品の改良および製品ミックスの更改を行うとともに、生産能力の拡充、サイクルタイムの縮小、在庫の低減および労働者数の削減を達成する。
- ② 製品をアイスクリーム製造機械、ホモジェナイザー、食品包装機械等の分野に多角化する。

### (2) 投資コスト

表VI-30. DMU — 投資コストの要約

(単位：百万ルピー)

	既存製品	新規商品	合計
1. 土地・建物		20.0	20.0
2. 機械・設備	35.0	80.0	115.0
3. 技術取得費		20.0	20.0
4. 初期訓練費用		8.0	8.0
5. フィット・アップ・コンテインゲツ・インツイ	3.5	12.9	16.3
6. プライス・イスケーション	6.3	17.5	23.8
初期投資資金	44.8	158.3	203.1
うち			
内貨資金	20.1	51.4	71.5
外貨資金	24.7	106.9	131.5

(3) 期待される財務上の成果

表VI-3-1. DMU投資財務結果要約

(単位：百万ルピー)

	1990/91	1996/97	1999/2000
1. 生産売上額	35	111	249
2. 材料費	17	54	122
3. 付加価値額	18	56	127
4. 人件費	7	17	20
5. 減価償却費	3	12	14
6. その他諸経費	8	22	50
7. 営業利益(損失)	-	6	44
8. 金利支払(受取)	4	41	56
9. 営業外支出(受取)	-3	-3	-3
10. 税前当期利益	-	-30	-7
従業員総数 (人)	151	197	180
一人当り売上額 (千ルピー)	232	563	1,383
売上対比利益率 (%)	-0.3	-27.0	-2.8

## 7. ベアリング事業の拡張・近代化計画

### (1) 目的

投資計画の主要目的は、以下の通りである。

- ①既存工場の設備を、生産能力の拡充、生産リードタイムの短縮、在庫の減少および労働者数の削減のために近代化する。
- ②小型ベアリング分野に参入するために大量生産用の近代的一貫生産ラインを増設する。
- ③大型Cylindrical roller bearings、Single, two and four row tapered roller bearings、Tractor motor bearings、Spherical roller bearings、Slowing rim等の多品種小量生産品の分野に新規参入する。

### (2) 投資コスト

表VI-32. ベアリング ー 投資コストの要約

(単位：百万ルピー)

	内貨資金	外貨資金	合計金額
1. 土地・建物	64.9		64.9
2. 機械・設備	567.0	1,400.0	1,967.0
3. 技術取得費用		90.0	90.0
4. 初期訓練費用		10.0	10.0
6. フィジカル・コンティンゲンシー	63.2	150.0	213.2
7. プライス・イスカレーション	202.8	242.3	445.1
初期投資資金	897.9	1,892.3	2,790.2