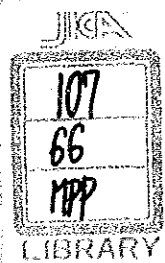


インド鉦工業プロジェクト 形成基礎調査報告書

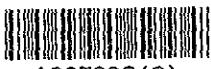
1990年12月

国際協力事業団



鉦計画
J R
90 - 207

107 / 66 / MDP

JICA LIBRARY

1095309(9)

23200

インド鋁工業プロジェクト
形成基礎調査報告書

1990年12月

国際協力事業団

国際協力事業団

23200

目 次

I. プロジェクト形成基礎調査団の派遣	1
1. 当該案件の概要	1
2. 調査団派遣の目的	1
3. 調査団構成	1
4. 調査日程	1
5. 主要面談者	2
II. 協議概要	4
1. 結 論	4
2. 我が方よりのコメント	4
III. 調査内容	5
1. National Workshop on Capital Goods Sector	5
2. 一 般	5
3. HMT リストラクチャリング計画	5
別 添	
1. クウェスチョネア	13
2. Profile of HMT	17
3. HMT各工場のアクティビティ	31
4. 世銀からインド大蔵省経済部宛てのレター	37
5. Capital Goods Industry Development Study イメージ	41

I. プロジェクト形成基礎調査団の派遣

1. 当該案件の概要

インド政府は、かねてより資本財産業の育成に努めてきた。その結果、自給率も90%以上を達成し、自国の経済発展に寄与してきた。しかし、国の政策面での手厚い保護管理のもとで、国営企業は競争力（価格、品質、納期）の面で国際レベルから立遅れるところとなった。世界の産業発展のレベルとの格差が拡大しつつあり、本セクターの本格的リストラクチャリング（構造改革事業）を政府主導で進める必要が生じた。

かかる状況のもと、世銀が中心となりこの動きを金融、技術、人材の面から支援すべく、計画を詰めつつある。

2. 調査団派遣の目的

開発途上国に対するわが国の技術協力のうち、鉱工業関係の開発計画を効率的に実行するため、当該国の要請プロジェクトおよび要請の可能性のあるプロジェクトで、相手国政府関係機関が独力ではT/Rの作成困難な国に対して、それらの背景および経済開発計画における位置づけ等を調査し、優良かつ調査実施可能性の高いプロジェクトの形成を行う。

また、調査の過程において当該国政府関係機関等に、わが国の制度の広報等を行うことにより、将来のプロジェクトの形成促進を行う。

今回は、世銀主導のもと、ニューデリーでプロジェクト検討会議がインド政府、インド業界団体共催で6月18、19日に開催される本会議へのJICAからの出席招待が世銀側から寄せられたところ、日本側として本招待に応じ、更にインドを対象としてバンガロールに本社を置く国営企業HMT（ヒンドスタン・マシーナリー・ツールズ）企業のグループのリストラクチャリング・プロジェクトにつき背景、内容の調査を行い、今後わが国が協力しうる案件の形成に資することを目的とする。

3. 調査団構成

団長・工業開発	高橋 正義	国際協力事業団 国際協力専門員
調査企画	高橋 悟	国際協力事業団 鉱工業計画調査部 鉱工業計画課

4. 調査日程

6月17日（日）東京発

6月18日（月）ニューデリー市 インド資本財産業構造改革プロジェクトデザイン会議

（第1日目）出席

6月19日(火) ニューデリー市	”(第2日目)出席
6月20日(水) ”	インド政府(工業省・大蔵省) 世界銀行、在インド日本大使館 JICAインド事務所打合せ
6月21日(木) カルナタカ州バンガロール市	HMT本社
6月22日(金) ”	HMT UNIT I及びII
” ”	ホロジカル機械ユニット
” ”	CNC システムユニット
6月23日(土) ”	時計工場I及びII
6月24日(日) ”	ダイテク(下請企業)
6月25日(月) ケララ州カラマッサリー市	HMT UNIT IV
6月26日(火) ”	鑄造工場
6月27日(水) アンデラプラデシ州ハイデラバード市	HMT UNIT V
” ”	ランプ工場
6月28日(木) ”	HMTベアリング(関係会社)
” ”	プラガツール(関係会社)
” ”	中央鍛圧機械研究所
” ”	鑄造工場
6月29日(金) ニューデリー市	インド政府(工業省・大蔵省) HMT、世界銀行、在インド 日本大使館、JICAインド 事務所打合せ
6月30日(土) ”	HMT打合せ
7月1日(日) ニューデリー発	東京着

5. 主要面談者

(インド側)

(1) インド政府

Mr. H. C. Gandhi	Secretary, MOI
Mr. Vishwanath Anand	Joint Secretary, MDI
Mr. N. K. Sabharwal	Joint Secretary, MDI
Mr. B. K. Muthreja	Director, MOI
Mr. D. D. Subbarao	Joint Secretary, MOF
Mr. S. G. Hoda	Director, MOF

- | | |
|-------------------------|--|
| Mr. Anupam Kulshreshtha | Director, MOF |
| Mr. G. Abdul Khalig | Sr. Scientific Officer, MOSIR |
| (2) HMT Ltd. | |
| Dr. M. R. Naidu | Chairman & Managing Director |
| Mr. M. Kanna Reddy | Director(Finance) |
| Mr. H. R. Alva | Director(Personnel) |
| Mr. D. K. Chakraborty | Executive Director(Cooperate Planning) |
| Mr. S. K. Welling | Deputy General Manager(Management Support) |
| Mr. S. S. Shetty | General Manager(Mach. tool Div. - Bangalore) |
| Mr. K. V. Subbaramaiah | General Manager(Watch Factory-Bangalore) |
| Mr. C. P. Jayadevan | General Manager(Mach. Tool Div. -Kalamassary) |
| Mr. J. P. Malik | General Manager(Tractor Div. -Pinjore) |
| Mr. S. K. Neogi | General Manager(Mach. Tool Div. -Hyderabad) |
| Mr. N. A. P. Rao | Joint General Manager(Central Metal Forming Institute) |
| Mr. A. Augustine | General Manager(Lamps Unit-Hyderabad) |
| (3) HMT関連会社 | |
| Mr. S. Sham Ahuja | General Manager, HMT Bearings Ltd. |
| Mr. A. V. Reddy | Managing Director, Praga Tools Ltd. |
| (4) HMT下請会社 | |
| Mr. M. B. Kamath | Managing Director, Dytex Tools Ltd. |
| (5) 業界・団体・研究所 | |
| Mr. Tarun Das | Director General, Confederation of Engineering Industry(CEI) |
| Mr. Ranjit Puri | Chairman, CEI, Mach. Building Industry Committee |
| (世界銀行側) | |
| Mr. Michael A. Gould | Division Chief, India Department |
| Mr. Sidney F. Thomas | Senior financial Analyst, India Department |
| Mr. Francois M. Etti | Senior Industrial Economist, India Department |
| Mr. Harbakh Sethi | Senior Advisor, Technical Department, Asia |
| Mr. Roger J. Robinson | Senior Operation Officer, Resident Mission, India |
| (日本側) | |
| 西郷 正道 | 一等書記官、在インド日本大使館 |
| 桜井 孝 | 一等書記官、 " |
| 樋田 俊雄 | 所長、JICA インド事務所 |

II 協議概要

資本財産業構造改革プロジェクト及びそのサブプロジェクトであるHMTリストラクチャリングスタディーを中心に工業省重工業局、世銀、HMT、大使館、JICAインド事務所関係者と協議を重ねた結果インド側の最終結論は、以下の通りである。

1. 結論

HMTの構造改革事業は、他の国営企業BBUN、BYNとともに第8次5カ年計画(1990/91-1994/95)中に完了させるべく高プライオリティを置いて計画中である。このため、HMTリストラクチャリングスタディー(開発調査)を日本政府の技術協力下で行ってもらいたく7月下旬を目標に正式要請書(T/R)を日本大使館に提出すべくインド側で準備を進める。更に、7月下旬アジットシン工業大臣が訪問することになっており、大臣より日本側に協力要請を直接伝えてもらうことも検討中である旨インド側から発言された。

2. 我が方よりのコメント

我が国の技術協力関連制度について充分説明し正式要請書をインド側より受領した場合でも、下記のようなことがありうることを先方に説明し了解された。

- ① 必ずしも要請を承認されるかどうかは、種々の不確定要素があり見通しはつけ難い。
- ② 仮に、要請を真剣に検討した場合でも、要請T/Rがすべてカバーしうるかどうかは、予算、実施期間、候補コンサルタントの調査可能状況等の諸条件によって、かなり異なった状況になりうる。

Ⅲ 調査内容

1. National Workshop on Capital Goods Sector

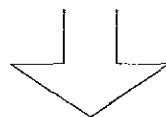
1990年6月18、19日の両日にわたって、CEI (Confederation of Engineering Industry) と世銀の共催で、資本財産業の現状を確認し、同産業の発展のための方策を探ることを目的として開催され、以下の点が指摘された。

<インド資本財産業の問題点>

- ・ 機器の老朽化
- ・ 電力供給事情が悪い
- ・ 不良品の発生率が高い
- ・ インフラの不整備
- ・ 通信システムが不十分
- ・ 納期に時間がかかる
- ・ 輸入関税レートの著しい変動
- ・ 技術(Technology)の輸入を承認するための手続きに時間がかかる

<改善策>

- ・ リストラクチャリング (組織の整備、技術力の向上、品質管理、在庫管理、マーケティング等)
- ・ (最新) 技術・機器の輸入
- ・ 輸入関税の引き下げ→質の悪い国産の部品ではなく、より質の良い部品を海外から買える
- ・ R&Dへの投資 (大学・企業、研究開発機関の設立)
- ・ 自給率を上げることよりも、より国際的競争力のある、可能性のある分野に力を入れていくべき。



- ・ 生産性 } の向上
- ・ 競争力 }

2. 一般

(1) 本セクターの現状と第8次5カ年計画 (1990/91-1994/95)での展望とプライオリティー

インド独立以来、輸入代替政策による自力経済達成を目指して、統制経済体制による、国内産業保護により産業育成を計ってきた。こうした条件下で、インド資本財産業も国内需要の約90%を自給出来る状況に達し、輸出もわずかながら (全産出の2.6% 1986/87実績)行っている。しかし、全生産量の約70%を国営企業に依存しているため、効率化、技術改革の進んだ世界的レベルとの格差が拡大しつつある。このため、価格、品質、納期の面で競争力の低下が大きく、インド政府は、緩やかにこれらの企業群の保護政策を取除き、より厳しい競争下にさらすことにより競争力を高めるため、自由化政策を徐々に実施に移しつつある。

(2) 本セクターの開発戦略

インド政府は、上記①で述べた如く、ますます厳しさの増す企業環境下で、資本財産業全体

の構造改革事業を世銀等とタイアップして第8次5カ年計画（1990/91-1994/95）に実施すべく計画中である。

(3) 本セクターと本プロジェクトの位置付け、形成経緯、本プロジェクトのプライオリティー

本プロジェクト（インド資本財産業構造改革プロジェクト）は、本セクター全般の産業高度化事業の中心的役割をはたすものである。本プロジェクトの芽は、1986年当時インド政府（工業省国営企業局）から、世銀への相談に端を発し、その後、世銀のインド資本財産業セクタースタディー等の実施課程を経て、プロジェクト形成がなされてきた。今回（6月18、19日）ニューデリーで行われた世銀、インド政府、業界団体、関連企業とその客先及び各種R&D機関等が一堂に会して行われたプロジェクトデザイン会議（JICAチームはオブザーバーとして出席－別添3 参照）を経て、実施計画、スケジュール等の枠組がほぼ固まった。

(4) プロジェクトの実施計画

INDIA - PROPOSED CAPITAL GOODS SECTOR RESTRUCTURING PROJECT
PROJECT DESIGN CONFERENCE, April 12-13, 1990

Hosted by Confederation of Engineering Industries, Delhi, India

BACKGROUND MATERIAL ON PROPOSED PROJECT

- A. COUNTRY: India
- B. PROJECT NAME: Capital Goods Industry Restructuring
- C. EXPECTED APPRAISAL DATE: May, 1991
- D. TENTATIVE BOARD DATE: December, 1991
- E. TASK MANAGER: Sidney Thomas, AS4IF, Ext. 75341
- F. PROJECT COST/FINANCING

1. The project is at an early stage of preparation, so the details of cost and financing are yet to be worked out with any accuracy. Provisional estimates of the project cost and financing plan are shown below.

Table 1. ESTIMATED PROJECT COST

Component	Amount (US\$ Million)
① Techno-managerial Development Programs	5
② Public Sector Enterprise Restructuring	600
③ Private Sector In-plant Productivity Improvement	20
④ Incremental Technology Imports	100
Total Project Cost	725

Table 2. ESTIMATED FINANCING PLAN

Source	Amount (US\$ Million)
IBRD	250
Private Sector Participants	10
Government/Public Sector Enterprises	350
Cofinancing -- to be determined	115
Total Project Cost	725

3. HMT リストラクチャリング計画

(1) 全体プロジェクトでの位置付け

前頁に示されたプロジェクトコンポーネントの1つである国営企業群の構造改革事業、BBUN、BYN及びHMTの3つの企業グループの1つであるHMTの構造改革を実施するためのマスタープラン(Pre-F/S含む)作りを行うものである。現在、本調査結果に基づき、世銀が審査の上、融資対象案件とすべく計画中である。

(2) HMT Cooperation Planning の内容

第4次HMT Cooperate Plan を作成済み(資料入手)であり、本計画をレビューの上、HMTの構造改革事業のマスタープラン作りをする必要がある。

HMTは、第4次企画開発計画書(1990/91-1994/95)の中で検討した改善事業として以下のような事業計画を立案した。

(I) 鑄造工場近代化	\$ 40 million
(II) ベアリング工場拡張/近代化	\$ 35 million
(III) トラクター工場拡張/近代化	\$ 85 million
(IV) 産業用及び自動車用エレクトロニクス部品工場新設	\$ 65 million
(V) 時計工場拡張/近代化	\$ 90 million
(VI) 企業戦略研究所創設	\$ 6 million

計

\$ 321 million

上記事業の実施/完遂を1990-1995の期間に予定している。

(3) HMT中長期リストラクチャリング計画(原案)の把握

現状HMTの製品グループ、工場別分業体制、組織、技術、経営、管理、人材育成、研究開発等、HMT活動の全般的レビューを通じて、これから5~10年先のHMTの企業戦略を樹立する。本戦略を具体的に実行に移したときの投資計画、財務・経済評価を行い、実行計画を立てるものである。このような計画は、まだHMT自体も作成しておらず、本計画をJICAの開発調査で実施してもらいたい意向である。

(4) 本開発調査の目的

第8次5カ年計画中にHMTの構造改革事業を実現するためのマスタープラン作りであり、HMTを21世紀へ向けて大きく飛躍させ、国際レベルに近づけてゆくための実行計画作りを行うものである。

(5) HMTの現状

① 概要

HMTは1953年に工作機械を国産化するために国策として創設された国営企業である。そ

の後、数々の変遷を経て、現在約2万9千人の従業員、54億3千ルピー（約470億円）の売上高（1989年実績）、16の事業所、22の事業部がインド全国10州に点在している。製品は、各種工作機械、時計、農業機械（トラクター、酪農機械）、電球、ベアリング、CNC等多様な製品を製造販売している。HMT全体としては利益を出しているものの、市況の波、製造システムの陳腐化等により競争力が低下しているため、近代化を達成し21世紀へ向けての足掛かりを築きたい強い希望を持つ。

② HMTの歴史と変遷

1953年にヒンドスタン工作機械(Hindustan Machine Tools)としてインド南部カルナタカ州都バンガロールに創設された。創設当初は、限られたインド基本的工作機械のみの生産に限られていたが、輸入代替政策による保護政策に助けられ、拡大（製品の種類と量とも）し、インド市場の約20%のシェアを獲得している。工場も、時計用工作機械工場も入れ、現在インド各地に6工作機械工場が立地する。また、1961年には、腕時計工場をシチズンの技術協力により稼働、ネジ巻き式、自動巻、クォーツ（デジ/アナ）等インド市場の34%のシェアを確保している。

1971年にはトラクター工場、1972年には印刷機械工場、1976年には電球工場、1980年には酪農機械工場と事業を拡大していった。その後、企業名をHMTと改め、輸出版売等を目指すHMT INTERNATIONAL LTD., HMT BEARING LTD., 及び PRAGA TOOLS LTD. の関連会社を傘下に納めている。

③ HMTの製品グループ

1) 工作機械

旋盤のような一般工作機械はもとより、CNCマシニングセンター、CNC EDM、FMC、FMSのようなシステムまで広い範囲の製品をこなしている。しかし世界のどの製品にも負けないような技術力に乏しく特化力に欠けている。顧客先は、自動車産業、トラクター産業、発電所、鉄鋼業、鉄道、学校、訓練所等多様である。売上高は、約18億8千万ルピー（1989年実績）で全売上高の36%を占めている。工場は、バンガロール、ハイデラバードの南部インドとピンジョール、アジミールのインド北部/中部の五地区に立地し、これらの工場群から約60,000台の工作機械が生産された。

2) 印刷機械

工作機械部門の一部として活動しており、単色、2色刷りオフセット印刷機、印字機等をハイデラバードで生産し、過去1,000台の印刷機をインド印刷業界に提供してきた。

3) 腕時計

日本のシチズンの技術協力でスタートしたバンガロール工場の他にスリナガール、トゥムクール、ラニバグに主力工場があり、機械式ネジ巻き時計から最新クォーツアナログ時計まで生産し、過去約6百万個を市場に提供してきた。売上高も18億2千万ルピーと工作

機械と背を並べ、その勢いは、工作機械を抜く勢い（1990年予測）である。

4) 農業機械

ピンジョールのトラクター工場、アウランガバッドの酪農機械工場で生産されており、トラクターは、25、35、58馬力の3種類がある。過去160,000台を生産してきた。酪農機械では、遠心クリーム分離機、熱交換機、連続バター製造・梱包機、遠心/スクリュウタイプポンプ等を従業員約150人の小世帯で生産している。売上高は14億2千万ルピー（1989年）で約27%のシェアを保持している。

5) ランプ

ハンガリーのタンクスランの技術援助により1975年より生産開始された。当初は、インドに於ける唯一のフルラインメーカーであったが、その後民間セクター等の参入等により、マーケットシェアは7.6%の低位にある。設備も創業時よりあまり改善されておらず競争力が低下した。工場はハイデラバードにあり従業員1,920名で売上高シェアはHMT全体の約3%で小さい。

④ HMTの関連会社（在バンガロール）

HMT関連会社としてHMTベアリング、プロガツールの2社がある。

HMTベアリングは1970年アンデイラプラデン工業開発公社（A P I D C）として発足したが、1978年光洋工機の資本参加を得て操業してきた。

1980年にHMTの経営傘下に入り、現在に至っている。現在、民間のSKF（スウェーデンと合併）、NBC（NTN JAPANと提携）の2社でマーケットシェアの62%を占めており、HMTベアリングは、わか3%に落ち込んでいる。プロガツールは、1943年に創設されたインドで最も古い工作機械工場の1つであり、従業員2,100人の中堅規模である。現在グラインダーから中型マシニングセンターまで幅広い工作機械を製作している。

(6) 調査の範囲

調査の性格上、Cooperate Strategy計画段階では、HMTの全活動領域をカバーすることが望ましいが、投資計画、実施計画の段階では、重点領域、重点地区等に絞り込んでゆく等プラクティカルなアプローチを行うことが、現実的である。

(7) 調査実施計画

インド側は、本開発調査の実施を出来るだけ早く実現させたい希望を持っているが正式要請がまだ来ていない現時点で云々することは出来ない。インド側の計画通り8月初旬に要請書が上ってきた場合は、12月より調査開始し、約1年後にレポート提出が妥当なところであろう。

(8) 投資計画とそのインパクト

財務、経済分析ともインドという与件の下で充分社会的インパクトの大きいプロジェクトになりうる要素を本プロジェクトは持っている。従って、代替案を含め、フィージブルな投資計画をHMTの戦略計画との整合性に留意しつつ進める必要がある。

(9) 今後の進め方の見通し

正式要請書が上がってくることを前提とし、日本側として受入諸条件、特に制約条件等を事前に調査検討しておく必要がある。本開発調査が実現すれば、今後ニーズの高い企業戦略計画等の分野で新しい実績を作れることとなり、JICAに事業蓄積を更に大きくする効果がありその意義は大きい。

別 添

1. ク ウ エ ス チ ョ ネ ア

TO : DPE, MOI, GOI
FROM: JICA TEAM
MASAYASHI TAKAHASHI, SATORU TAKAHASHI

JUNE 20, 1990

QUESTIONNAIRE

I. GENERAL ASPECTS ON CAPITAL GOODS SECTOR IN INDIA

1. What is a position of capital goods sector in terms of priority in 8th Five Year Plan ? (Including brief explanations on present situation on trade, structure, efficiency, technology and policy environment, etc.)
2. What is development strategy of capital goods sector in medium and long term ?
3. What is the roles of World Bank's capital goods restructuring project within 8th Five Year Plan and the development strategy? (Including brief explanations on project formation, priority of the project implementation, implementation planning and its schedule)
4. What is the project design and its components ?

II. ASPECTS ON HMT RESTRUCTURING STUDY

1. What is the position of HMT restructuring study in the project ?
2. What is the latest HMT Corporate Planning ?
3. What is the HMT medium and long term restructuring plan (Original Plan) ?
4. What is the main roles and objectives of the study ?
5. What is the present situations of HMT in terms of product mix, marketing strategy, organization, technology, management information system, human resource development, R & D etc. ?
6. What is the scope of work of the study ?
7. What is the implementation schedule of the study ?
8. What is the investment plan and its impact ?
9. What are HMT's division and unit wise activities and performances ?
10. What is a relationship between the World Bank project and the study ?

HMT

2. PROFILE OF HMT

HMT Limited
Bangalore

PROFILE OF HMT LIMITED

BACKGROUND

HMT (formerly Hindustan Machine Tools) was set up at Bangalore in 1953 with the objective of producing a limited range of machine tools of the value of Rs.50 million per annum. The constantly growing demand for machine tools led the Company to conceive a planned approach to diversification and expansion which resulted in the setting up of new Units spread out all over the country. The six Machine Tool Factories of HMT together with the Horological Machinery Division now produce a very wide range of machine tools. The product-mix for each factory has been evolved to produce specific families of machine tools.

Wrist Watches were taken up for production as the first step in diversification in the early 1960s. HMT's precision manufacturing capabilities were responsible to lead the Company into watch manufacture. The Company has now five watch factories at various places in the country.

Over the years, HMT has also diversified into the manufacture of other engineering products like tractors, printing machines, presses, die-casting and plastic injection machines, lamps, and dairy machinery. HMT has three subsidiaries - HMT (International) Ltd. which handles export operations, HMT Bearings Ltd which produces a wide range of roller and cylindrical bearings and Praga Tools Ltd. which also produces machine tools.

BUSINESS GROUPS

Diversification was followed as a strategy to attain growth with stability. Decentralization was considered necessary for managing effectively the increased size of the Company. Hence, HMT was reorganized into Business Groups, viz. Machine Tools, Watches, Agricultural Machinery and General Engineering Products.

The years in which the major diversifications, away from machine tools, were undertaken are:

1961-62	Watches
1971-72	Tractors
1972-73	Printing Machinery
1976-77	Lamps
1980-81	Dairy Machinery

The existing organisation structure, which is broadly based on the Business Group concept, is shown in Annexure 1.

PRESENT POSITION

Machine Tools

The machine tools produced by HMT now cover almost the full spectrum of general purpose machine tools as well as sophisticated machines like CNC Turning Centres, Machining Centres, CNC Wire EDM machines, CNC Grinders, CNC Turret Punch Press and automated equipment like FMC & FMS. HMT's customers for machine tools include those from the automobile industry making 2-wheelers, 3-wheelers, cars, commercial vehicles and tractors, power plants, steel plants, important sectors like defence, railways, and training centres.

HMT's machine tool factories are located at Bangalore, Kalamassery, Hyderabad, Pinjore and Ajmer. So far HMT has supplied more than 60,000 machine tools.

Printing Machines

Printing Machinery Division is a part of the Machine Tool Business Group. This Division manufactures printing presses like Letterpresses, single and double-colour offset machines. More than 500 Letterpress machines and 500 offset machines have been supplied till now to various segments of the printing industry.

Watches

The first watch factory was set-up in Bangalore in early 1960s. HMT then produced barely 15,000 watches, but now the watch production is around 6 million, with factories in Bangalore, Srinagar, Tumkur and Ranibagh. The range includes hand-wound mechanical watches to top-line quartz analog watches. HMT has so far sold over 60 million watches.

Agricultural Machinery

Tractors Division at Pinjore and the Dairy Machinery Unit at Aurangabad are part of the Agricultural Machinery Business Group. Today, HMT manufactures tractors of 25, 35 and 58 HP capacity. Over 160,000 tractors have been sold till now.

The agricultural sector in India felt the need for modern farming methods to usher in the Green Revolution. This prompted HMT to start the manufacture of tractors and dairy machinery to catalyze agricultural growth.

Lamps

Lamps Division was set up in 1975 at Hyderabad in collaboration with Tungsram of Hungary for manufacture of lamp making machinery and lamp products. It was set up to manufacture GLS chains and Lamps. Today, HMT's expertise in the field is comprehensive. HMT is India's first manufacturer with fully integrated facilities for the production of lamps and tubes.

HMT Bearings Ltd

This subsidiary in Hyderabad was formerly known as Indo-Nippon Precision Bearings Ltd, set up in collaboration with Koyo-Seiko of Japan. It produces a wide range of auto and engineering bearings, both roller and cylindrical. Its annual output is around Rs.200 million.

Praga Tools Ltd

This company became a subsidiary of HMT in 1988 and manufactures a wide range of machine tools from the tool-cutter grinder to CNC Machining Centres with Mitsubishi collaboration. It also has a Foundry and Forge division. Its annual turnover is around Rs.500 million.

At present HMT has sixteen manufacturing units with twentytwo product divisions spread over ten different States in the country (Annexure 2). The gross-block, of HMT, has increased from Rs.590 million (31.3.1975) to Rs.3259 million as on 31.3.1989. Statistics pertaining to production are given in Annexure 3, Sales in Annexure 4, Profit in Annexure 5.

MARKET SHARE

All the products of the Company are sold in an intensely competitive market. The market shares of the Company's products in the Indian market for the year 1988-89 was:

Machine Tools	20.3%
Watches	34.0%
Tractors	15.2%
Lamps	7.6%
Printing Machinery	21.2%
Dairy Machinery	7.0%

HMT makes a very wide range of machine tools under a single corporate identity, making it one of the world's biggest machine tool manufacturers in terms of the range of machine tools produced. The Company is also the largest watch manufacturer in the country. Further, HMT's Tractor sales is also expected to record an all time high of 17,000 numbers during the year 1989-90.

EXPORTS

HMT(International) Limited, was formed as a Subsidiary of the Company in December, 1974 to handle the Company's export business. From an export level of Rs.38 million in 1975, exports by this Subsidiary have grown to Rs. 473 million during 1988-89. Besides the export of HMT's products, the Subsidiary also exports engineering products of other Indian manufacturers. The Subsidiary is a major contributor to the Country's Machine Tool exports. The value of exports handled by HMT(I) are shown below:

	(Rs. in million)
1985	203
1986	243
1987	425
1988-89 (15 months)	473

CAPITAL PROJECTS AND REPLACEMENT PLANS

Keeping in view the need for flexibility in manufacturing to meet future needs of small batches and large variety of products, state-of-the-art hi-tech machines have been selectively installed in the Company's Machine Tool Units. Projects are under implementation for increasing the capacity of Quartz Analog Watches and for manufacturing fuel efficient tractor engines. Plant and Machinery installed in the older Units of the Company are being progressively modernised or replaced on a planned basis. HMT has spent over Rs.800 million on modernization of its production facilities in the last 10 years.

ENGINEERING

All the products of the Company have a high level of technology which are subject to rapid change. The manufacturing processes are also technology intensive, and they are constantly updated. Each manufacturing division has a full-fledged engineering department looking after manufacturing methods, planning, product design and quality. A Unit-based production technology cell looks after the modernization needs and plans are evolved for execution. While drawing up the master replacement and modernization plan, the focus is on reducing the cost of production, providing flexibility in manufacturing, and ensuring that these facilities are viable to produce the future products of higher technology within allowable costs.

Product development committees have been formed at the Unit level with representatives from design, marketing, engineering, R&D and Finance. These committees formulate product development plans and monitor the implementation. The product development plans cover product and quality improvement, feature enhancement and new product development either through in-house efforts or through collaboration. The Company is enhancing the areas for computer applications in manufacturing and materials management, Computer Aided Design and Computer Aided Manufacture.

Computer aided optimization methods are used at the product design stage to contain the cost of the end product. The engineering function is also responsible for specifying manufacturing methods and shop practices. The function also oversees its conformity in actual usage to ensure safety of employees, plant and equipment. Environmental pollution control and treatment of effluents and discharges are also part of this function.

RESEARCH AND DEVELOPMENT

HMT believes that R&D efforts are vital for new product development which ensures corporate growth. Every Business Group has established its own R&D facilities to meet its needs. The R&D department is established in each Business Group right at the technology absorption stage and, consequently, several of the Company's products today are the outcome of its own R&D efforts. The focus of R&D is to progressively

achieve self-reliance in product technology. Production engineering research is also within the scope of R&D. The Company also pursues sponsored co-operative research in association with national educational institutes and institutes of higher learning. In addition to R & D in metalcutting and metalforming, the company has a number of on-going R & D projects in precision engineering, horology and tractors.

QUALITY & PRODUCTIVITY

The Company accords considerable importance to the quality of its products and services. "Quality Assurance" has been identified as one of the dominant managerial functions in the Company. Continuous efforts are made to enhance product quality at the design and manufacturing stage. Right from inputs to the finished products, attention is focussed on the quality functions to ensure that quality products are produced. Inspection, quality control and quality assurance sections operate in all the manufacturing divisions to ensure conformity to standards, to eliminate defects and to assure product reliability. Quality Assurance Cells have been set up at the Business Group level and at the plants. Productivity improvements are crucial to profitable operations. The norms for productivity achievements are clearly defined. They cover areas like energy conservation, space utilization, output per unit of power consumed, tool life, material conservation, and rejection control.

ANCILLARY DEVELOPMENT

HMT has been one of the pioneers among the Public Sector Undertakings in India, in the development of Ancillary Industries. Way back in 1957, the Company conceived the idea of setting up an Industrial Estate as a result of which, a full fledged industrial estate came up in 1961 in the vicinity of the Machine Tool Factory in Bangalore. The other Units of the Company, which were established subsequently at different locations, also developed their own Ancillaries. HMT extends to the entrepreneurs facilities such as technical know-how and managerial guidance, supply of critical raw materials, jigs, fixtures, training facilities for the employees of entrepreneurs, inspection facilities, etc. At present there are 253 ancillaries developed by the Company (inclusive of 13 Watch Ancillary Assembly Units). Apart from developing Ancillary Units, the Company has been encouraging Small Scale Industrial Units by making substantial purchases from them. The purchases made from Small Scale industrial units have been steadily increasing, and during 1988-89, the purchases made from such units stood at Rs. 334 million.

PERSONNEL & INDUSTRIAL RELATIONS

HMT presently has a work-force of 29,000. Industrial Relations in all Units of HMT are fairly cordial. All issues of Industrial Relations are discussed in the Company level Bi-partite Negotiating Body which consists of senior executives of the Company and Union representatives of all the Units.

From its inception, HMT has laid great emphasis on training its personnel not only in skill development but also towards career and succession planning. Hence, apart from well equipped training centres at each Unit, the Company has, at the Corporate level, a Human Resource Development Division.

HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT

HMT is conscious of the fact that its most valuable asset is its qualified, skilled and committed employees. Extensive exercises have been carried out to evolve meaningful objectives for HRD. Some of the salient aspects are:

- To achieve a manning level of 120% of the need in key areas like R&D, CNC, Quartz and experts in frontier technologies, giving due consideration to the lead time needed for training and development of such personnel.
- To ensure that an average of 2% of supervisory, managerial and executive time available per year is spent in training and development, exposing each person at least once in 2 years for such programmes.
- To train, retrain and develop other category of employees continually in tune with the changing environment and organizational requirement.
- The expenditure towards training, retraining and development programmes and modernization of training centres is to be around 0.5% of the turnover.

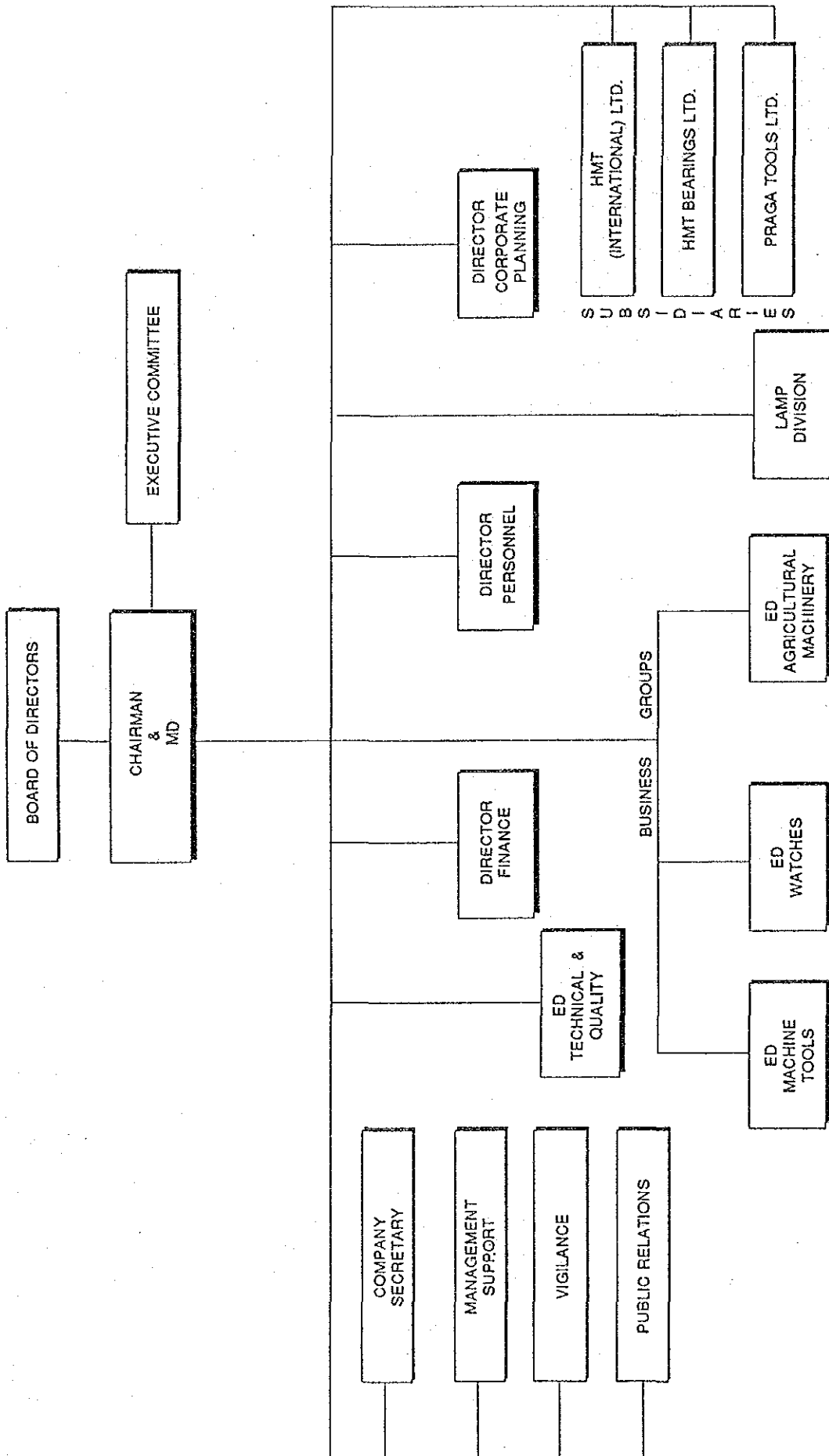
FUTURE PLANS OF THE COMPANY

The future plans of the Company are enshrined in the Fourth Corporate Plan of the Company formulated for the period 1990-95 to be coterminus with the national eighth Five Year Plan. This Corporate Plan envisages the following thrust areas:

- Progressive transition towards high technology such as CNC, Flexible Manufacturing Systems, Computer Integrated Manufacturing Systems, Robotics, etc. in the Machine Tool Business Group.
- Conversion of the existing capacity for watch manufacture progressively to Quartz Analog Watches.
- Ushering in high technology in Tractors by introducing Fuel efficient engines, Synchro-mesh gears, four wheel drives and greater ergonomics.

In addition to ushering in new products, HMT envisages greater thrust in areas like productivity and cost reduction, energy conservation etc. These steps are conceived to impart a sustainable, competitive advantage to the Company in the more turbulent 90s.

**HMT LIMITED
ORGANISATION CHART**



HMT UNITS/DIVISIONS AND LOCATION

	Units (=Factory)	Product Division	Location	State
1.	HMT I & II	1. Machine Tools 2. Die Casting 3. Ball Screws	Bangalore	Karnataka
2.	HMT III	4. Machine Tools 5. Tractors	Pinjore	Haryana
3.	HMT IV	6. Machine Tools 7. Printing Machinery	Kalamassery	Kerala
4.	HMT V	8. Machine Tools 9. Presses	Hyderabad	Andhra Pradesh
5.	HMT VI	10. Machine Tools	Ajmer	Rajasthan
6.	Horological Machinery Division	11. Horological Machinery	Bangalore	Karnataka
7.	Lamp Division	12. Lamps	Hyderabad	Andhra Pradesh
8.	Dairy Machinery	13. Dairy Machinery	Aurangabad	Maharashtra
9.	Watch Factory I & II	14. Watches	Bangalore	Karnataka
10.	Watch Factory III	15. Watches	Srinagar	Jammu & Kashmir
11.	Watch Factory IV	16. Watches	Tumkur	Karnataka
12.	Watch Factory V	17. Watches	Ranibagh	Uttar Pradesh
13.	Specialised Watch Case Division	18. Watch Cases	Bangalore	Karnataka
14.	Miniature Battery	19. Miniature Battery	Guwahati	Assam
15.	CNC Systems Division	20. CNC Systems	Bangalore	Karnataka
16.	Mohali Project	21. Tractors (Assembly)	Mohali	Punjab
		22. Computer Systems	Bangalore	Karnataka

Units = 16
Divisions = 22
Location (States) = 10
List of Watch Assembly Units Enclosed.

HMT - ASSISTED WATCH ASSEMBLY UNITS

STATE	LOCATION	ESTABLISHED IN
Sikkim	Gangtok	1976-77
Goa	Mapuca	1977-78
Uttar Pradesh	Bowali	1977-78
Tamil Nadu	Ooty	1977-78
Punjab	Mohali	1978-79
Kerala	Kasargod	1978-79
Maharashtra	Kolhapur	1979-80
Rajasthan	Ajmer	1979-80
West Bengal	Darjeeling	1980-81
Orissa	Khurda	1980-81
Meghalaya	Shillong	1981-82
Madhya Pradesh	Bethul	1981-82
Bihar	Ranchi	1985-86

HMT's India

- ▲ Factories
- Sales and Service Centres
- Head Office



PRODUCTION

(Rs. in Million)

YEAR	MACHINE TOOLS	WATCHES	AGRICULTURAL MACHINERY	LAMPS	TOTAL
1980-81	622.0	801.5	393.9	56.6	1874.0
1981-82	949.0	942.1	605.0	134.8	2630.9
1982-83	1123.7	1000.1	551.0	128.3	2803.1
1983-84	1233.0	1043.0	685.7	112.5	3074.2
1984-85	1289.8	1148.6	768.4	124.6	3331.4
1985-86	1320.8	1240.4	915.1	127.0	3603.3
1986-87	1458.9	1410.2	1032.7	145.7	4047.5
1987-88	1596.1	1519.7	1170.4	132.4	4418.6
1988-89	1855.1	1971.0	1368.6	151.3	5346.0
1989-90	2262.4	2403.4	1568.2	180.0	6414.0
(Target)					

Figures are excluding excise duty.

SALES

(Rs. in Million)

YEAR	MACHINE TOOLS	WATCHES	AGRICULTURAL MACHINERY	LAMPS	TOTAL
1980-81	632.8	750.2	424.0	63.2	1870.2
1981-82	925.2	907.6	611.8	134.6	2579.2
1982-83	1027.4	960.8	546.9	109.0	2644.1
1983-84	1378.0	1034.2	709.5	108.4	3230.1
1984-85	1224.2	1123.6	786.9	113.3	3248.0
1985-86	1245.5	1209.8	934.4	132.7	3522.4
1986-87	1470.1	1363.1	1058.3	142.5	4034.0
1987-88	1537.0	1421.0	1216.5	132.8	4307.3
1988-89	1888.8	1820.2	1422.1	147.9	5279.0
1989-90	2278.4	2427.4	1610.4	183.8	6500.0
(Target)					

Figures are excluding excise duty.

3. HMT各工場のアクティビティ

HMT LIMITED

DIVISION-WISE PRODUCTS AND PERFORMANCE DETAILS - 1988-89

MACHINE TOOLS BUSINESS GROUP

(Value Rupees Lakhs)

UNIT	PRODUCTION DIVN	LOCATION STATE	P R O D U C T S	FIXED ASSETS: No. of	TURNOVER: NET
				Gross: Net	Profit
				Employees	
HMT I&II	1. Machine Tools	Bangalore KARNATAKA	Production/Heavy Duty Lathes, Single/Multi Spindle Automats, Drilling Machines, Gear Cutting Machines, Cylindrical/Surface Grinders, CNC Turn-Mill Centres, CNC Cylindrical Grinders, CNC Gear Cutting Machines	1650	4654
	2. Die Casting		Pressure Die Casting Machines, Plastic Injection Moulding Machines, Plastic Extrusion Plants	116	625
	3. Ball Screws		Ball Screws	*	*
HMT III	4. Machine Tools	Pinjore HARYANA	Milling Machines, Broaching Machines, Die Sinking Machines	866	3049
HMT IV	5. Machine Tools	Kalamassery KERALA	CNC Milling Machines, CNC Machining Centres/SPMs, Centre/Drum Turret/Copying Lathes, CNC Turning/Turn-Mill Centres	742	3651
	6. Printing Machinery Divn		Automatic Cylinder Letter Presses, Single/Two Colour Sheet-fed Offset Presses	105	867
HMT V	7. Machine Tools	Hyderabad ANDHRA PRADESH	Boring Machines, SPMs, Transfer Lines, CNC Machining Centres, FMS, CNC SPMs	906	2244
	8. Press Divn		Presses, Press Brakes, Refractory Presses, Forging Lines	184	1441
HMT VI	9. Machine Tools	Ajmer RAJASTHAN	Heavy Duty Cylindrical/Internal/Surface/Centreless/ Tool & Cutter Grinders, CNC Trainer Lathes/Machining Centres	332	1369
HOROLOGICAL/IO MCV DIVN	10. Horological Machinery	Bangalore KARNATAKA	Sliding Head-Stock Automats, SPM Transfer Lines, Electronic/Mechanical Measuring Instruments	231	725
CNC SYSTEMS/II DIVN	11. CNC Systems	Bangalore KARNATAKA	CNC Systems	123	556
				48	119

* Included in Machine Tools, HMT I&II, III, IV, V & VI. CAPTIVE-FOUNDRIES AT HMT I&II, III, IV, V & VI.

WATCH BUSINESS GROUP		(Value Rupees Lakhs)				
UNIT	PRODUCTION DIVN	LOCATION	P. R. O. D. U. C. T. S	FIXED ASSETS: No. of	TURNOVER: NET	PROFIT:
		STATE		Gross	Employees	
WATCH FACTORY I&II	12. Watches	Bangalore KARNATAKA	Hand Wound, Automatic, Braille, Quartz Analog, Analog Watches	2493	861	2725 : 4814 : 525
WATCH FACTORY II	13. Watches	Srinagar JAMMU & KASHMIR	Hand Wound Watches	970	356	1200 : 1442 : -9
WATCH FACTORY IV	14. Watches	Tumkur KARNATAKA	Hand Wound Watches Quartz Analog Watches	3830	1411	1982 : 7221 : 849
WATCH FACTORY V	15. Watches	Ranibagh UTTAR PRADESH	Hand Wound Watches Quartz Analog Watches	4102	2473	1239 : 4116 : -224
SPECIALISED WATCH CASE DIVISION	16. Watch Cases	Bangalore KARNATAKA	Watch Cases	287	156	171 : 468 : 100
MINIATURE BATTERY	17. Miniature Battery	Guvahati ASSAM	Miniature Power Cells for Quartz Watches	202	125	28 : 75 : 14

III. AGRICULTURAL MACHINERY BUSINESS GROUP		(Value Rupees Lakhs)				
UNIT	PRODUCTION DIVN	LOCATION	P. R. O. D. U. C. T. S	FIXED ASSETS: No. of	TURNOVER: NET	PROFIT:
		STATE		Gross	Employees	
TRACTOR DIVISION	18. Tractors	Pinjore HARYANA	Tractors (25/35/56 HP), Front End Loaders, Stationary Diesel Engines	2547	902	3032 : 13949 : 1110
MOHALI PROJECT	19. Tractors	Mohali PUNJAB	Tractors			
DAIRY MACHINERY DIVN	20. Dairy Machinery	Aurangabad MAHARASHTRA	Centrifugal Cream Separators, Plate Heat Exchangers, Chillers, Pasteurizers, Continuous Butter Making & Packing Machines, Centrifugal/Screw Type Pumps	456	312	149 : 272 : -

4. 世銀からインド大蔵省経済部宛てのレター

The World Bank
INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT
INTERNATIONAL DEVELOPMENT ASSOCIATION

Resident Mission in India
World Bank
55 Lodi Estate
New Delhi 3, India

Telephone: 617241
Cable Address: INTBAF RAD
Mailing Address: P.O. Box 416
Telex: 31-61493 IBRD IN
Facsimile: 619393

20 June, 1990

Mr. J.L. Bajaj
Additional Secretary
Department of Economic Affairs
Room No. 73
Ministry of Finance
North Block
New Delhi

Dear Mr. Bajaj,

Subject: HMT Restructuring Study

We had previously agreed that the World Bank would seek a grant from the Government of Japan and act as executing agent for the above study. Unfortunately, the Government of Japan declined to finance the study.

We have since sought other bi-lateral financing for the project. The only group to express an interest in financing and executing the study has been the Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA and HMT are presently discussing the details and plan to visit DEA to discuss the details of these possible arrangements at the end of June.

As you know, we are presently planning to finance a Capital Goods Restructuring Project, in which HMT might be included. For our part, we would very much welcome JICA's participation in the study which would assist in the preparation of the proposed project.

If HMT, JICA and the Government agree on this, we would very much appreciate your providing the necessary request to the Embassy of Japan as soon as possible.

Thank you for your kind assistance.

Yours sincerely,



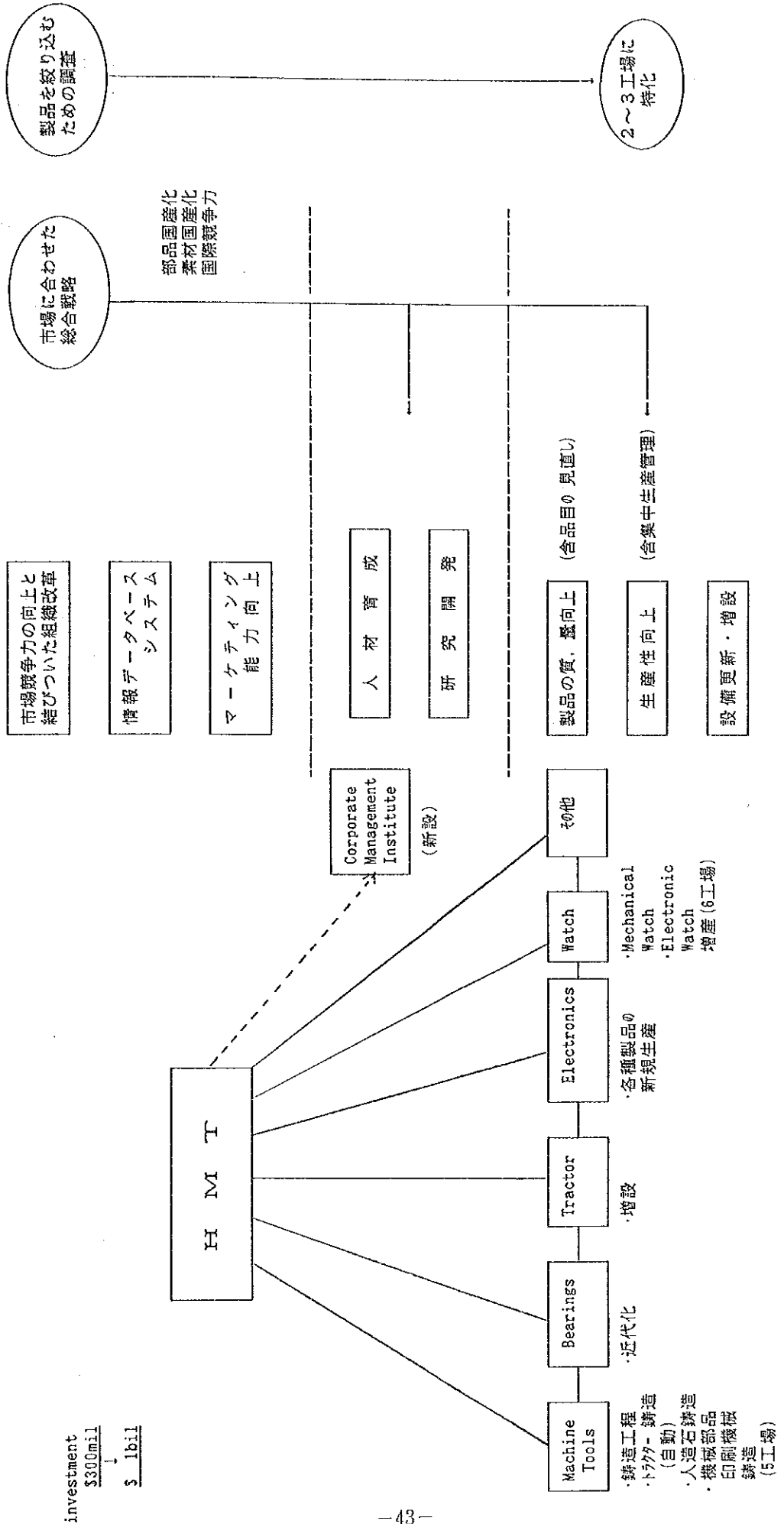
Michael Gould
Chief, Industry & Finance Division,
India Department

cc: Joint Secretary

Headquarters: Washington, D.C., U.S.A.

5. Capital Goods Industry Development Study イメージ

Capital Goods Industry Development Study



生産量目標値
製品規格

JICA