

# フィリピン金型技術向上プロジェクト 実施協議調査団報告書

1997年6月

JICA LIBRARY



J 1140369(8)

国際協力事業団

鉦開協
J. R
97-10

LIBRARY

# フィリピン金型技術向上プロジェクト 実施協議調査団報告書

1997年6月

国際協力事業団



1140369 [8]

## 序 文

フィリピンは、近年、工業振興を通じ経済力の増強を行っており、工業振興の基礎となる裾野産業育成が急務となっている。しかしながら、現在、フィリピンにおいては裾野産業の基幹である金属加工分野の技術が、他のアジアの新興工業国に比べて立ち遅れている。このため、フィリピン政府は金属加工分野（金型及び鋳造）の技術向上を金属工業研究開発センター（MIRDC）を通じて実施するために、日本国政府に対してプロジェクト方式技術協力を要請越してきた。

これに対し、日本政府は、鋳造分野についてはMIRDCを実施機関としてプロジェクト方式技術協力「フィリピン共和国金属鋳造技術センター事業」（協力期間：1980年7月28日～1986年1月27日（1年半の延長を含む）、アフターケア：1988年7月16日～1989年3月31日）を実施しており、比側に基礎的な技術が移転されていること、さらに物理的に両分野を1件のプロ技で一定の協力期間内に実施することは困難であると判断し、鋳造分野についてはアフターケアで対応することとし、1996年7月8日から7月17日までアフターケア調査団を派遣し、右を比側と合意した。

金型分野については1996年12月5日から12月18日まで事前調査団を派遣し、より具体的で実施可能性の高いプロジェクトの枠組み作りを行うためフィリピン側と詳細な協議を行い、確認・合意できた事項について議事録に取りまとめ、署名交換を行っている。

本調査においてはこれまでのMIRDCに対する協力及び事前調査の結果を踏まえ、プロジェクト実施に際しての日比双方の責任分担を再確認するとともに、具体的な技術協力内容及びその計画について最終的に合意し、討議議事録（Record of Discussions）、協議議事録（Minutes of Discussions）、暫定実施計画（Tentative Schedule of Implementation）に取りまとめの上、署名交換を行った。

本報告書は、同調査団の調査結果をとりまとめたものである。

ここに、本調査団の派遣に関しご協力いただいた、日本・フィリピン両国の関係各位に対し、深甚なる謝意を表わすとともに、あわせて今後のご支援をお願いする次第である。

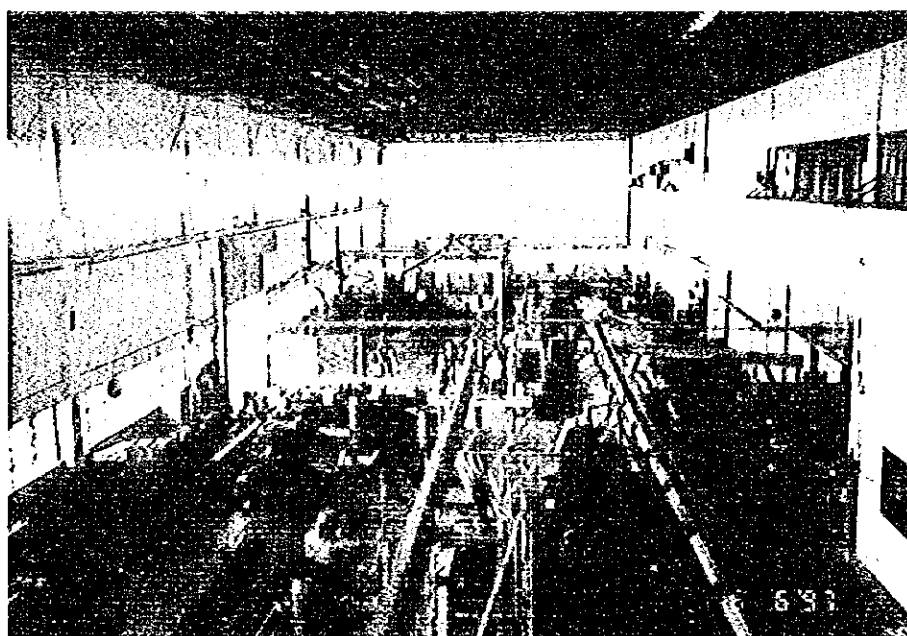
1997年6月

国際協力事業団  
理事 大角恒生

写真



ミニッツ署名交換



施設整備状況

# 目 次

序 文  
写 真

1. 概 要 .....	1
1-1 調査団派遣の経緯 .....	1
1-2 調査団派遣の目的と主な調査事項 .....	1
1-3 調査団の構成 .....	2
1-4 調査日程 .....	3
1-5 主要面接者 .....	4
2. 調査結果 .....	5
2-1 総括表 .....	5
2-2 技術協力計画 .....	11
2-3 技術移転計画 .....	12
2-4 金型技術 .....	13
2-5 機材・研修計画 .....	15
3. 協議概要 .....	18
3-1 MIRDCとの協議結果の概要 .....	18
3-2 関係機関表敬の内容 .....	19
4. 総合所見 .....	22
5. 資 料 .....	23
5-1 討議議事録 (Record of Discussions) .....	25
5-2 協議議事録 (Minutes of Discussions) .....	38
5-3 暫定実施計画 (Tentative Schedule of Implementation) .....	74
5-4 Memorandum of Agreement (MIRDC-PDMA間の本プロジェクト実施に係る覚書) .....	77

# 1. 概要

## 1-1 調査団派遣の経緯

フィリピンは、近年、工業振興を通じ経済力の増強を行っており、工業振興の基礎となる裾野産業育成が急務となっている。しかしながら、現在、フィリピンにおいては裾野産業の基幹である金属加工分野の技術が、他のアジアの新興工業国に比べて立ち遅れている。このため、フィリピン政府は金属加工分野（金型及び鋳造）の技術向上を金属工業研究開発センター（MIRDC）を通じて実施するために、日本国政府に対してプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これに対し、日本政府は、鋳造分野についてはMIRDCを実施機関としてプロジェクト方式技術協力『フィリピン共和国金属鋳造技術センター事業』（協力期間：1980年7月28日～1986年1月27日（1年半の延長を含む）、A/C：1988年7月15日～1989年3月31日）を実施しており、比側に基礎的な技術が移転されていること、さらに物理的に両分野を1件のプロ技で一定の協力期間内に実施することは困難であると判断し、鋳造分野についてはアフターケアで対応することとし、1996年7月8日から7月17日までアフターケア調査団を派遣し、右を比側と合意した。

その後、金型分野について1996年12月5日から12月18日まで事前調査団を派遣し、より具体的に実施可能性の高いプロジェクトの枠組み作りを行うためフィリピン側と詳細な協議を行った。

## 1-2 調査団派遣の目的と主な調査事項

これまでのMIRDCに対する協力及び事前調査の結果を踏まえ、プロジェクト実施に際しての日比双方の責任分担を再確認するとともに、具体的な技術協力内容及びその計画について最終的に合意し、討議議事録（R/D）、協議議事録（M/D）、暫定実施計画（TS1）に取りまとめの上、署名交換を行った。

1. プロジェクト実施目的の確認
2. 技術移転計画についての協議
  - (a) 日本側協力計画
    - ・長期／短期専門家派遣計画
    - ・研修員受入れ計画
    - ・機材供与計画
  - (b) フィリピン側実施体制
    - ・施設整備等プロジェクト基盤整備
    - ・組織、C/P及びスタッフの配置
    - ・ローカルコスト負担
3. 実施運営管理上の問題点の把握

### 1-3 調査団の構成

氏名	担当業務	所属又は推薦先
山崎 章	団長・総括	国際協力事業団 鈹工業開発協力部 次長
内野 紀之	技術協力計画	通商産業省 通商政策局 経済協力部 技術協力課
近藤 靖彦	技術移転計画	通商産業省 工業技術院 名古屋工業技術研究所 所長
小島 要	金型技術	(財) 素形材センター
畠山 篤彦	機材・研修計画	(財) 素形材センター
中本 明男	協力企画	国際協力事業団 鈹工業開発協力部 鈹工業開発協力第一課



1-4 調査日程

日 順	月日	調 査 内 容 ・ 行 程		
		金型技術、機材・研修計画、 協力企画団員	団長、 技術協力計画団員	技術移転計画団員
1	5/29 (木)	移動（成田→マニラ）、 JL741 (09:50-13:10) JICAフィリピン事務所 打合せ		
2	5/30 (金)	MIRDCとの打合せ、 金型向上見学 (2社)		
3	5/31 (土)	団内打合せ		
4	6/1 (日)	資料整理		
5	6/2 (月)	MIRDCとの協議	導調査終了後、6/3から本調 査団へ合流)	移動（名古屋→マニラ） JL743 (10:00-12:55)
6	6/3 (火)	MIRDCとの協議	移動（成田→マニラ）、 JL741 (09:50-13:10)	MIRDCとの協議
		JICA事務所打合せ		
7	6/4 (水)	NEDA表敬 MIRDC所見表敬、DOST次官表敬		
8	6/5 (木)	MIRDCとの協議、金型工場視察 (2社)		
9	6/6 (金)	UNDPとの協議、 MIRDCとの協議、金型工業協会 (PDMA) との協議	帰国（マニラ→名古屋） JL744 (15:20-20:15)	
10	6/7 (土)	団内打合せ		
11	6/8 (日)	資料整理		
12	6/9 (月)	MIRDCとの最終協議		
13	6/10 (火)	R/D、M/D、TSI署名、 JICAフィリピン事務所報告、団長主催夕食会		
14	6/11 (水)	在フィリピン日本大使館報告、 帰国（マニラ→成田） JL742 (14:30-19:40)		

1-5 主要面接者

フィリピン側

(1) DOST (Department of Science and Technology)

Dr. Estrella F. Alabastro Undersecretary for R&D

(2) MIRDC (Metals Industry Research and Development Center)

Mr. Rolando T. Vilorio Executive Director  
Mr. Dominador C. Cabatic Deputy Executive Director  
Mr. Eduardo R. Lacbay Deputy Executive Director  
Mr. Eric P. Duquez Chief, Metalworking Technology Division  
Mr. Fred P. Liza Planning Officer IV, Corporate Planning Division

(3) PDMA (Philippine Die and Mold Association, Inc.)

Mr. Jimmy T. Chan President  
Mr. Juanito R. Pontiveros Vice President  
Mr. Fernando Noble Treasurer  
Mr. Ramon C. Cura Trustee

(4) NEDA (National Economic and Development Authority)

Ms. Edna B. Capacillo PMS  
Ms. Cristina M. Santiago PIS

(5) UNDP Philippine Office

Mr. Shun-ichi Murata Deputy Resident Representative  
Mr. Napoleon Y. Navarro Programme Manager

日本側

(1) 在フィリピン日本国大使館

篠田 邦彦 二等書記官

(2) JICAフィリピン事務所

後藤 洋 所長  
力石 寿郎 次長  
宿野部雅美 所員  
中澤 哉 所員

(3) フィリピン工業標準化・電気試験プロジェクト

吉満 博 チーフアドバイザー  
石田 和基 業務調整

## 2. 調査結果

### 2-1 総括表

調査項目	現状及び問題点	調査結果
1. プロジェクト名称	(和) 金型技術向上プロジェクト (英) Upgrading Project for Plastic Molding Tool Technology	英文プロジェクト名については事前調査時のものから言い回しに若干の変更があることを説明し了解を得、左記の通りで合意をし、R/D、M/D に記載した。
2. 関係機関		
(1) 援助受入れ窓口	国家経済開発庁 (NEDA - National Economic Development Authority) これまでのMIRDCへの協力の経緯、金型製造両分野合わせた当初要請からの本プロ技に至った経緯、及び本金型分野プロ技についてはプラスチック分野に絞り込むことを説明し理解を得ている。	本プロジェクトに対してNEDAとしても十分協力をする旨、再確認した。
(2) 主管官庁	科学技術省 (DOST - Department of Science and Technology) 本プロ技に対する期待は大きく研修コース運営における補助金等で最大限支援をしたい旨の発言が長官、副長官から得られている。	再確認した。
(3) 実施機関	金属工業研究開発センター (MIRDC - Metals Industry Research and Development Center) マニラ首都圏タギック町ビクタータン(マニラ中心部より15キロ)	再確認し、M/Dに記載した。
3. 責任者		
(1) 総括責任者	DOST担当次官 (R&D)とし、さらに副総括責任者をMIRDC所長とすることを事前調査時に確認している。	左記の通り確認し、その旨、R/Dに記載した。
(2) 実施責任者	MIRDC副所長とすることを事前調査時に確認している。	左記の通り確認し、その旨、R/Dに記載した。
4. 国家開発計画との整合性	本プロジェクトが「フィリピン2000」構想(西暦2000年までにNIES入りを目指す)に基づく3つの開発計画 1)中期開発計画 2)中期公共投資計画 3)中期輸出振興計画(いずれも93'98)に沿うものであり、また上記に基づくDOSTのSTAND(国家開発のための科学技術「ジェンガ」)及びその具体的アクションプランであるGAINEX計画とも整合性があり、重要な位置付けとなることを事前調査時に確認している。	再確認した。

調査項目	現状及び問題点	調査結果
5. 協力期間	事前調査時に5年間とすることで合意をしている。	1997年9月1日から2002年8月31日までの5年間とする旨、合意し、R/Dに記載した。
6. プロジェクト内容	<p>プラスチック金型製作についてモデル金型の製作を通して</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 金型設計</li> <li>2) 金型加工</li> <li>3) 金型組立・補修及び成形品試作</li> </ol> <p>の3分野について技術移転を行い、同3分野における金型製作コースの設置及び実施を行う。また、プラスチック金型分野以外も含めた特定技術に対する技術指導・セミナーの実施する。</p>	<p>業界団体も含め、研修コース内容及び期間について暫定的に合意をするとともに、プロジェクト開始後、業界のニーズを把握した上で調整をしていく旨合意をし、その旨、M/Dに記載した。また、第1回目のセミナー時期（98年2月）、専門家の業界実態調査計画について合意をし、年度計画としてM/Dに添付した。</p>
(1) プロジェクトの上位目標	<p>プロジェクト目標他については事前調査時点のものから見直し以下の通りとする。</p> <p>[スーパーゴール] 比国の金型製品の国際競争力が強化される</p>	<p>右説明し、了解の上、スーパーゴールを除いて、マスタープランとしてR/Dに記載した。また、スーパーゴールについてはPDMにおいて確認を行った。</p>
(2) プロジェクトの目標	<p>[上位目標] 比国の金型製造企業が品質の高い金型製品を提供できる様になる</p>	
(3) 成果	<p>[プロジェクト目標] MIRDCが金型技術者に対してプラスチック金型に関する研修・技術支援を提供できる様になる</p> <p>0. MIRDCの金型部門（精密金型センター）の運営管理体制が強化される</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. プラスチック金型製作技術研修のための資機材が整備・維持管理される</li> <li>2. 系統的なプラスチック金型製作技術研修コースのカリキュラムと教材が整備される</li> <li>3. 精度の高いプラスチック金型製作技術を持った研修コース指導教官が育成される</li> <li>4. プラスチック金型製作技術研修コースが運営される</li> <li>5. プラスチック金型製作技術研修コース卒業生の技術レベルが向上される</li> <li>6. 金型業界に対するMIRDCの技術支援が定期的・体系的に行われる</li> </ol>	

調査項目	現状及び問題点	調査結果
(4) 活動	0. 要員の配置、活動計画の策定、予算計画の策定 1. 施設整備計画の策定、機材の選定、機材調達、施設と機材の維持管理 2. 金型産業界ニーズ把握、研修コースのカリキュラム及び教材の作成 3. 教官の養成計画策定、OJT、技術移転 4. 研修コースの実施計画策定及び実施・評価 5. 研修コースの卒業資格要件の決定及び試験実施、卒業後の動向のPR 6. 企業実態の把握、企業に対するセミナー・技術支援の実施	
7. 実施機関の組織	職員 315名(96年10月現在) (技術者 90名、技能者131名、 その他大学卒所員 66名、高等学校卒 28名)	最新の情報を以下の通り、確認した。 職員 318名 (96年12月現在) (技術者 93名、技能者131名、 その他大卒 66名、高等学校卒28名)
8. 実施機関の予算	Metalworking Technology Div.を中心にMIRDC内に設立予定である精密金型センター(Precision Tool and Die Center)を中心とした協力となることを確認している。  <u>C/P配置(予定)</u> 所長を含む幹部要員2名 3分野のC/Pの配置(25名)、 補助要員の配置(20名)	再確認し、M/Dに記載した。  最新のC/P配置計画(人数に変化はなし)を確認し、M/Dに記載した。
9. 実施機関の技術レベル等	MIRDCの来年度予算及びプロ技実施期間中に必要なローカルコスト負担計画について事前調査時に確認している。  また、研修に必要な経費を民間が一部負担することについて業界団体からも異論がないことを確認している。(負担率については今後検討)	比側ローカルコスト(5年計画)について再確認し、M/Dに記載した。  業界団体から大企業の奨学金を活用するなどし、研修及びセミナー必要経費の一部負担を行う予定であることを確認した。
	金型分野について過去2度に渡り民間向けに2年間の金型製作研修コースを実施した経験を有する(研修経費全てをDOST補助金で賄おうとし資金不足により現在は休止中)。 その他、各地で講師を招いたセミナー等を実施している。	97年のセミナー等開催スケジュールを入手した。

調査項目	現状及び問題点	調査結果
10. 施設・設備面	<p>事前調査時に日本人専門家の執務室及び供与機材設置スペースの確保については十分なスペースがあることを確認している。</p> <p>予算管理省(Dept. of Budget Management)に申請中の予算(本プロジェクトがNEDAで承認されることが必要)で現有設備の改造を実施する予定であったが、97年度予算とならなかったため、現在、DOST予算を用い、現有設備の改造をすでに開始している。</p> <p>予算管理省からの予算が98年度予算として確保できれば、研修生の寮建設のために使われる予定である。</p>	<p>設備(主に建屋)の改装は進行中であり、工事は7月一杯で完成することを確認し、供与機材も含めたレイアウトプランを協議・合意し、M/Dに記載した。</p> <p>また、機材設置のための比側で用意すべきユーティリティについて協議・合意し、そのリストをM/Dに記載した。これについては予算管理省からの予算も承認後用いられることを確認した。</p>
11. 専門家派遣 (1) 長期専門家	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) チーフアドバイザー</li> <li>2) 業務調整員</li> <li>3) 金型設計</li> <li>4) 金型加工</li> <li>5) 金型組立・補修及び成形品試作</li> </ol>	<p>再確認し、R/Dに記載した。また、今後の専門家派遣計画を説明し、合意した。</p> <p>正式要請書(A1704-A)を派遣時期の2ヶ月前までに提出する様に比側に依頼し、M/Dに記載した。</p>
(2) 短期専門家	<p>プラスチック金型分野以外も含めた特定技術に対する技術指導・セミナーの実施のために必要な短期専門家の派遣を実施</p>	<p>再確認し、R/D、M/Dに記載した。</p>
12. 研修員受入れ	<p>毎年1～3名程度のC/P研修を行う。プロジェクト開始にあたってはプロジェクトで設置予定の</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 金型設計</li> <li>2) 金型加工</li> <li>3) 金型組立・補修及び成形品試作</li> </ol> <p>研修コース運営の中心となる技術者を各年度予算の範囲内で受け入れることを説明し、了承を得ている。</p>	<p>再確認し、R/D、M/Dに記載した。</p> <p>今年度C/P研修(金型設計分野1名、6ヶ月)について合意し、M/Dに記載した。また、今後は3分野の主要な技術者を必要に応じ、毎年、1～3名受け入れることを確認・合意した。</p> <p>正式要請書(A23704-A)を2ヶ月前までに提出する様に依頼し、その旨、M/Dに記載した。</p>
13. 機材供与	<p>以下の分野に関する機材供与を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 金型設計</li> <li>2) 金型加工</li> <li>3) 金型組立・補修及び成形品試作</li> </ol> <p>事前調査時に試験検査部門にある機材も活用し、研修コース運営に必要最低限の機材リストをM/Dに添付している。</p> <p>また事前調査時に、機材の据付は比側が負担するとの原則を確認している。但し、必要に応じて据付の短期専門家を派遣する旨、比側に説明している。</p>	<p>機材供与計画案を説明し、比側との協議結果を協議の結果、比側からの機材供与要望リストとして取りまとめ、M/Dに添付した。</p> <p>正式要請書(A4704-A)を6月中に提出する様に比側に依頼し、その旨、M/Dに記載した。</p> <p>再確認の上、R/D、M/Dに記載した。</p>

調査項目	現状及び問題点	調査結果
14. PDM	事前調査時に第1案を提示し、比側との検討結果をM/Dに添付している。	第1回目の計画打合せ調査団までにさらに検討をすることとした上で、PDM案について合意をし、M/Dに添付した。
15. 暫定実施計画(TSI)	事前調査時の協議結果をM/Dに添付しているが、その後比側からのプロジェクト早期実施への強い要望に鑑み、計画の若干の前倒しを行った。	事前調査時点より見直したものを提示し、合意の上、TSIとして署名を行った。
16. 技術協力計画(TCP)		研修コース内容、技術支援活動内容を踏まえ、5年間のTCPを協議・作成し、第1回目の計画打合せ調査団までにさらに検討をすることとした上で、TCP案について合意をし、M/Dに添付した。
17. 年次活動計画(AWP)		97年度の活動計画を詳細に協議し、企業調査、研修コース設置準備、第1回目セミナー開始時期も含め、取りまとめ、合意の上、M/Dに添付した。
18. 合同調整委員会	事前調査時に委員会の目的、メンバーを記載し、M/Dに記載している。	再確認し、R/Dに記載した。
19. 合同評価	日比合同で終了時評価及び必要に応じその他の評価を実施することを確認している。	終了時及び必要に応じ中間に評価を実施する旨、R/D、TSIに記載した。
20. 使用言語	技術協力は原則的に英語で行うことを確認している。	再確認し、M/Dに記載した。
21. 比側の措置事項	コロポ・プランに基づき、特権免除等の内容を確認している。	再度説明を行い、内容について確認の上、R/Dに記載した。
22. 業界との連携	本プロジェクト実施にあたっては業界団体との連携は不可欠であるが、事前調査時においてMIRDCと業界団体(金型工業会(PDMA)他)の連携は強いことが確認されている。また、PDMAからは本プロジェクト実施に非常に強い関心が示された。また、研修コース実施に際し民間企業からの研修生及び講師の派遣等についての覚書(UNDPファイナンス申請に際し業界団体と結ばれたものと同様のもの)を業界団体との間で取り交わすことをMIRDCと確認している。	本年5月21日付でPDMAとMIRDCの間で本プロジェクトに関する覚書を取り交わした旨、確認した。また、本プロジェクトにおいては業界とMIRDCの連携が不可欠である旨、合意しM/Dにも記載した。

調査項目	現状及び問題点	調査結果
23. 他援助機関からの協力	<p>UNDPはMIRDCを通じた金型分野の人材育成支援に対し約56万ドルを3年間で支援予定であったが、UNDPのフィリピンに対する援助方針の変更に伴い、当初予定されていた金額でのファイナンスはほぼ絶望的であり、UNDPフィリピン事務所では現在日本の人造り基金を活用した25～30万ドル程度の融資についてUNDP本部へ申請中であるが、今だ不透明な要素が多い。そのため、UNDPファイナンスがない場合でもJICAプロ技によるコースが実施上支障が無いような枠組み作りをMIRDCと行っている。</p>	<p>UNDP比事務所から、約30万ドル程度の融資につき外務省国際機構課無償資金協力室に申請中であるが予算措置の問題等で回答が遅れていることを確認した。当方からも日本において側面支援する旨、述べた。</p>



## 2-2 技術協力計画

### 1. フィリピン金型技術概要（現状、今後）

フィリピンの金型産業は現在はおおよそ100社が操業、その内約9割が従業員数50人以下の中小企業が占めている。フィリピンの金型総需要の内、自国内での生産は約3割に止まり、約7割は輸入に頼っているのが現状。

フィリピン金型産業の弱点は、旧式の工作機械、工具が精密金型製造を制限、機具購入が市場ニーズに追いついていない、人材面においては業界ニーズに応じた研修体制等がとれないことや、型メーカーの出国の続出、企業間の人材の争奪等によるところが大きいといわれている。

今回のプロジェクトの目的は「MIRDCが金型技術者に対して、プラスチック金型に関する研修・技術支援を提供できるようになる」ことであり、特に人材面での弱点補強という面で大変タイムリーなものである。

また、MIRDCからの技術支援を受ける側となる企業についても、今回一部視察を行ったがコンピュータ化も急速に進んでいる企業もあり、技術支援の受け入れ態勢について整備されている印象を受けた。

中小企業に対する技術的支援を最終目標とする本プロジェクトは、上記の金型産業の弱点克服に極めて重要な役割を果たすと感じた。

### 2. 業界団体との連携等

本プロジェクトの実施にあたっては業界団体との連携が不可欠である。一昨年、フィリピン金属加工工業界を指導していたMIAP（金属加工工業協会）に加盟していた金型企業を中心に金型工業会（PDMA）が設立され、MIRDCを活用した研修機関の充実・拡充を通じて技術の向上、人材育成を提唱している。

PDMAでは、会員企業のMIRDCの設備利用、情報宣伝、技術力の向上、業界の近代化にむけた政策提言活動を行っている。

本プロジェクトに対するPDMAの期待は大変大きなもので、本プロジェクトによりPDMAに対するMIRDCの協力体制が強化されることを期待しており、双方の間で本プロジェクトに対する協力に関する覚え書きも取り交わされている。

また、研修コースについての要望として

- ・現場の職員の導入研修をやってほしい
- ・研修コースに経営管理的な面も盛り込んで欲しい
- ・より短期のコースも検討してほしい
- ・奨学金等を活用し、工業界からの研修経費の一部を負担することを検討

等積極的な意見が出され、今後、技術・研修内容等、MIRDCと密接に協議していく旨の表明等、大変意欲的なものであった。

金型製造に関連する技術以外の面（例えば「研修コースに経営管理的な面も」）についても業界からの要望は強い。また、今後MIRDCと協議を進めるうちにこのような要望は増えると思われる。関連分析での短期専門家派遣の要請がきた場合、本プロジェクトを成功させるためにも前向きな検討が必要と考える。

また、UNDP等の他機関もMIRDCへの協力を予定しており、UNDPの金型分野の人材

育成支援計画（外務省の「人造り基金」の活用を期待）では、特に中小企業従業員への基礎的技術支援のための教材支援等、本プロジェクトとは互いに補完関係となることが予想され、本プロジェクトで対応できない部分についての支援を期待したいとともに、UNDPファイナンス（人造り基金）の早期実現を期待したい。

### 2-3 技術移転計画

技術移転の舞台となる金属工業研究開発センター（Metals Industry Research and Development Center（MIRDC））は国際競争のうち克つ金属産業の育成を目指したフィリピンにおける技術開発・指導などのナショナルセンターとして活躍している。

MIRDCは科学技術省（DOST）の付属機関で、金属及びその関連産業の技術力及び国際競争力を強化するための唯一の国立機関である。その主たる業務は、下記に示すように国内の技術者、技能者の技術指導、情報交換、貿易認可サービス、品質管理、試験検査、R&D及び経済的アドバイスなどの業務を担当し、政府機関と民間セクターのインターフェースの役割を果たしている。

- ・研究、プロトタイプ製造、実験的製造サービス
- ・工業的技術指導・訓練サービス
- ・試験及び品質管理サービス
- ・新技術の実用化及びコンサルタントサービス
- ・技術情報及び普及サービス
- ・貿易のための試験及び認可サービス

これらの業務のうち、研究開発に関してはR&D部門（材料、プロセス、デザイン）、鑄造技術部門（一般鑄造、精密鑄造）、金属加工技術部門（機械加工・組立、熱処理、溶接、鍛造）の3部門から構成され、今回の金型技術に関しては金属加工部門が中心となって推進されることになっている。

金属加工部門は工具、ジグ、金型、プラスチックモールドとその部品の試作製造に必要なCNCマシニングセンターを有している。また、熱処理に関しては直接硬化、部分硬化（浸炭、CN化）、軟化プロセス（焼鈍、燃準、応力除去）、溶体化処理、窒化プロセス（タフトライディング）などを行える設備を有している。溶接は一般的な溶接以外にもMIG及びTIG溶接技術を有する。

鑄造技術部門は鑄鉄の自硬性鑄型、アルミ合金のダイカスト、シェルモールド中子、特殊合金の精密鑄造などを行っており、工業製品及び美術品などの試作製造を行っている。

このような研究開発の成果は工業化を目的として、産業界に対して様々なサービスを行っている。現在行っているサービスは国内及び国際的市場のニーズに応じてアントレプレナー、技術者の技術向上を目指して連続的に、適切な訓練モジュール（金属加工プロセス、表面処理、鑄造、分析・試験・検査、生涯企画、品質保障、コンピュータ支援技術、指導者教育など）を実行している。さらに、技術相談業務も行っており、技術移転のスピードアップに心がけている。また、フィリピンは広い範囲に分散した島単位で産業が分布していることから、MIRDCは主要な7地域に試験センターを配置して技術移転サービスを行っている。

技術開発に積極的な開発型企業あるいはアントレプレナーに対してはビジネスインキュベーションプログラムにより、研究室の貸与、共通研究設備の開放、指導・訓練を実施している。

金型産業界については国内の金型先進工場は我が国レベルを保有しており、国際的ビジネスを意識

した活動をしているが、ほとんどの中小企業は本プロジェクトを通じ技術力、競争力を育成していくことが期待される。

本プロジェクトの推進に当たっては我が国の金型技術を適切に指導、移転すれば、その成果をフィリピンの金型産業の技術向上につながる技術移転は効果的に推進されるものと判断される。

MIRDC本部はメトロマニラ南部のピクータンにあるが、この地域にはDOSTを中心に多くの国立研究機関が存在し、我が国のつくば市と類似したフィリピンにおける研究学園都市のような地域である。しかし、研究の内容は産業界の技術力育成・向上を目的としており、先進国の先端技術をキャッチアップすることを優先している。従って、国立研究機関といっても創造性あるいは独創性といった研究開発は2の次で、先進既存技術を彼等なりに理解、咀嚼して産業界のレベルアップを図ることに力を注いでいる。このような状況にあるため、各種産業の基盤的・共通的技術の向上を目指した本プロジェクトに期待する成果は大きく、既に自らプロジェクトの実施場所の確保・整備を進めていることをみても彼等の意欲が伺える。

## 2-4 金型技術

今回の調査においては4社の工場訪問を行ったが、切粉が散乱しているような工場は一つもなく、中には5S運動を積極的に展開し、床の清掃はもとより終業後に機械に油を塗布している工場もあった。又、コンピュータ化も多くの人が英語を理解できる環境のためか急速に進んでいる。新聞紙上の宣伝でも最新のCADシステムが紹介されており、実際に工場で活用されるまでには多少の時間はかかるとしても、CAD/CAM～CNC化は急速に進むと予想される。本プロジェクトによる技術移転が期待されている一つの要因である。また、本調査で実施した金型企業訪問結果は以下の通りである。

### (1) Intertool Precision Group Inc.

訪 問 日：5月30日

従 業 員：約100名

製 品：冷蔵庫、洗濯機の部品、金型の部品

主機械設備：放電加工機

成形研削盤

ワイヤーカット放電加工機

マシニングセンター

汎用フライス盤

デジタル測定器

所感：1) 品質管理がしっかりしている印象を受ける。

2) 地震対策は特に気にしている様子がなかった。

3) ワイヤーカットの水質にはやはり気を遣っていた。

(イオン交換樹脂の交換には水質の抵抗値を管理して定期的に交換を実施)

4) CNC機材が充分活用されている。

5) 作業環境は比較的良好で整理整頓されていた。

6) 検査器具がサブミクロン対応の測定機具で、CCDカメラを使用していた。

7) 作業者は、若く作業内容に慣れているように見受けられた。

要望：1) コンプレッション金型を教えて欲しい。

2) 部品のプラスチック化に伴い将来部品の製品開発をしていきたい。

(2) Armel Plastic Co., Inc.

訪 問 日：5月30日

従 業 員：約350名

製 品：容器とキャップ

主機械設備：放電加工機

成形研削盤

ワイヤーカット放電加工機

マシニングセンター

汎用フライス盤

デジタル測定器

CNC旋盤

円筒研削盤

所感：1) 5S運動を展開している。

2) 終業後の機械に油を塗布してある。

3) 床を含めた周辺がきれいである。

4) 金型設計・製造・成形の一貫したラインを保有している。

5) 設計においては、Pro/E、AUTOCADを保有しているが、殆ど活用されずドラフターによる容器のキャップのみ設計が行われている。

6) 金型用鋼材はシンガポールからの輸入で、焼き入れ材の円筒研削は自社で加工。

7) キャップの成形品に立てバリ等がなく金型精度は充分出ていると思われる。

8) 成形作業の自動化は日本に比べて遅れている。

9) アーブルグの成形機仕様で、バレルの中間部よりガス抜きをしているタイプがあり、材料の事前乾燥を行わないで成形をしている。

10) 乾燥機はあるが故障中である。

要望：1) CAD/CAMの活用方法を教えて欲しい。

(3) VL Advanced Technology

訪 問 者：6月5日

従 業 員：約14名

製 品：半導体用金型部品（パンチ）

主機械設備：放電加工機

成形研削盤

汎用フライス盤

投影機

所感：1) 扱っている部品が小さく、切粉も少なく工場も全体としてきれいである。

2) 小さな間取りにレイアウトされている。

3) 測定具はダイヤルノギス、マイクロメーター等が若干ある程度。

4) 焼き入れ材の研磨加工を得意とする小物加工が主体。

5) 金型構造的には、肉厚の変化が大きいものから引き出しているため変形、割れ等が起こりやすいはずであるが、現状は特に問題がないとのこと。

6) 24時間2交代制で納期対応をしている。

(4) Manly Plastic, Inc.

訪 問 日：6月5日

従 業 員：約100名

製 品：冷蔵庫、洗濯機の部品用の金型

主機械設備：放電加工機

成形研削盤

ワイヤーカット放電加工機	マシニングセンター	
汎用フライス盤	デジタル測定器	
AUTOCAD	PRO/E	DUCT

- 所感：1) フィリピンにおける金型工場では No.1 であると思われる。  
 2) CAD/CAM、CNC と機械化、装置化された近代的工場。  
 3) 設備内容では日本の金型企業のトップグループに位置している工場。  
 4) トラッククレーンを装備していた。  
 5) 金型用鋼材は、USA よりの輸入で、素材から六面研磨加工をしている。  
 6) 地元企業が当面の目標とすべき工場である。
- 要望：1) 工程管理等のマネージメントを教えて欲しい。

## 2-5 機材・研修計画

### 1. 機材供与計画

本プロジェクトでは以下の分野に関する機材供与を実施する。

- 1) 金型設計
- 2) 金型加工
- 3) 金型組立・補修及び成形品試作

本調査において機材供与計画案を協議し、結果を比側からの機材供与要望リストとして取りまとめ、M/D の APPENDIX6 に添付した。

また、各機材及びその設置のためのユーティリティについての調査確認事項は以下の通りである。

#### (1) 調査・確認事項

##### ア. 供与機材

##### ・CAD/CAM ネットワークステーション

供与機材の定格電圧 100v (50/60Hz) に合わせて M I R D C 側にて所要電力量を自動電圧調整装置を含めたレイアウト設定をして 220v から 100v に電圧変換する。

ネットワークについて、当面は供与機材と専門家の携行機材のみを LAN 接続して使用する環境を事前に作り込んでから供与する。

「CAD/CAM ネットワークステーション」とマシニングセンター及びワイヤーカット放電加工機の DNC 運転については、各業者間にて打合せをして事前確認をする。

##### ・射出成形用金型教材

「カメラボディ用金型」と「卓上電話機用金型」は、いずれも焼入れ金型とする。

教材用金型製作に必要な鋼材と銅電極材は、部品用として一型分を支給する。

グラファイト電極は使用しない。

教材用金型製作に用いた CAD/CAM データ、図面及び電極、生産管理用資料は金型と一緒にする。

設計から試作までの各種資料は金型と一緒に支給する。

・射出成形機

クーリングタワーはMIRDC側で購入、設置工事をする。

機械油については、仕様を調査してMIRDCに情報提供する。

機械油は、供与機材設置までにMIRDC側にて現地購入する。

・堅型マシニングセンター

機械油については、仕様を調査してMIRDCに情報提供する。

機械油は、供与機材設置までにMIRDC側にて現地購入する。

・堅型 CNC フライス盤

機械油については、仕様を調査してMIRDCに情報提供する。

機械油は、供与機材設置までにMIRDC側にて現地購入する。

・CNC 型彫放電加工機

機械油については、仕様を調査してMIRDCに情報提供する。

機械油は、供与機材設置までにMIRDC側にて現地購入する。

・CNC ワイヤークット放電加工機

機械油については、仕様を調査してMIRDCに情報提供する。

機械油は、供与機材設置までにMIRDC側にて現地購入する。

500 時間稼働分のワイヤ材とスペアパーツを支給する。

・ドリル刃先研削盤

イ. ユーティリティ

・クレーン

トラックタイプは予算がなく導入できないので手動式2トンフック高さ3.5mを準備する。

各セクションの移動はフォークリフトを使用する。

・エア配管

機材レイアウト確認後MIRDCにて配管工事を実施する。

コンプレッサーの設定容量を調査・情報提供する。

フィリピンは高湿度のため、水分除去装置をMIRDCで考慮する。

・水質及び配管

供与機材に必要な水道水はMIRDC側にて井戸水より供給する。

水質については、ローカル側企業のアドバイスのもと各機械に必要な水質を確保する。

各機械の水質仕様については、日本側より情報提供する。

・各機械の作動用油と工作油

機械別の仕様を専門家よりMIRDC側に情報提供する。

各機械の作動用油と工作油については、供与機材設置までにMIRDC側にて現地購入する。

・保持具及び刃具

基本のセットは初年度供与するが次年度以降は、MIRDC側で必要機材は購入する。

詳細仕様については、別途日本側より情報提供する。

## 2. 研修コース概要及びセミナー

本プロジェクトについてはプラスチック金型製作についてモデル金型の製作を通して

- 1) 金型設計
- 2) 金型加工
- 3) 金型組立・補修及び成形品試作

の3分野について技術移転を行い、同3分野における金型製作コースの設置及び実施を行う。また、プラスチック金型分野以外も含めた特定技術に対する技術指導・セミナーの実施する。

研修コース内容及び期間については、本調査において業界団体も含め、暫定的に合意をした(詳細についてはM/Dの APPENDIX5 参照)。今後、プロジェクト開始後、業界のニーズを把握した上で調整をしていくこととする。また、短期コースも必要に応じて実施をする。

第1回目のセミナー開催の時期を98年2月とし、これについてもプラスチック金型以外の分野についてどのような要望があるかMIRDCと業界団体との間で詰めていくこととした。

また、以上の内容を把握するためにも専門家及びC/Pで業界実態調査を行うこととする。

## 3. 研修員受入れ計画

研修員受入れについては以下の通り、確認をした。

- (1) 各年度の予算の範囲内で1~3名程度のC/P研修を行う。
- (2) プロジェクト開始にあたってはプロジェクトで設置予定の1) 金型設計、2) 金型加工、3) 金型組立・補修及び成形品試作の研修コース運営の中心となる技術者を受入れる。
- (3) 97年度C/P研修については、金型設計分野1名を約6ヶ月受け入れる。

### 3. 協議概要

#### 3-1 MIRDCとの協議結果の概要

1. MIRDCとの協議結果の詳細は、別添R/D、M/D及びT S Iの通りであるが、主要ポイントは以下の通り。

(1) プロジェクトの名称

金型技術向上プロジェクト

Upgrading Project for Plastic Molding Tool Technology

(2) プロジェクトの実施機関

金属工業研究開発センター (MIRDC)

(3) プロジェクトの総括責任者及び実施責任者

総括責任者は科学技術省R&D担当次官、副総括責任者はMIRDC所長

実施責任者はMIRDC副所長

(4) プロジェクトの開始時期及び期間

1997年9月1日から5年間

(5) プロジェクトの上位目標

フィリピンの金型製造企業が品質の高い金型製品を提供できるようになる

(6) プロジェクトの目的

MIRDCが金型技術者に対してプラスチック金型に関する研修・技術支援を提供できるようになる

(7) プロジェクトの成果

- 1) MIRDCの金型部門(精密金型センター)の運営管理体制が強化される
- 2) プラスティック金型製作技術研修のための資機材が整備・運営される
- 3) 系統的なプラスチック金型製作技術研修コースのカリキュラムと教材が整備される
- 4) 精度の高いプラスチック金型製作技術を持った研修コース教官が育成される
- 5) プラスティック金型製作技術研修コースが運営される
- 6) プラスティック金型製作技術研修コース卒業生の技術レベルが向上される
- 7) 金型業界に対するMIRDCの技術支援が定期的・体系的に行われる

(8) 長期専門家及びその技術協力分野

長期専門家5名：チーフ・アドバイザー、業務調整員、金型設計、金型加工、金型組立・補修及び成形品試作

なお、金型設計の長期専門家及び業務調整員は9月半ばに、また、チーフアドバイザーは10月初旬にそれぞれ着任する予定である。

(9) 短期専門家

プラスチック金型分野以外も含めた特定技術に対する技術指導・セミナーの実施のための短期専門家について、必要に応じて派遣する。

なお、1997年度(平成9年度)は、1998年2月頃に第一回の技術セミナー/シンポジウムを計画する予定であり、その開催に合わせた派遣が想定される。



(10) 研修員受入れ

研修員受入れは、各年度予算の範囲で年間1～3名。

なお、1997年度は金型設計の分野で1名(約6カ月)を受け入れる予定である。

(11) 機材供与

CAD/CAM ネットワークステーション(コンピュータシステム)、プラスチック射出成形モデル金型(カメラボディー用及び卓上電話機用)、射出成形機(約360t、約140t、約60t)、マシニングセンター、CNC研削盤、放電加工機、車両、その他

なお、これら機材については原則的に平成9年度予算により調達する計画であり、来年夏頃(6～8月)には到着するよう早急に手続きを進める予定である。

(12) フィリピン側の準備状況

フィリピン側では、専門家執務室及び機材受け入れのための建物の改築を現在進めている。また、C/Pの配置(25名を予定)、機材回りの関連機器や電話線の設置を含むローカルコスト負担を計画している。

(13) 金型工業会(PDMA)の支援

本年6月21日付でPDMAとMIRDCはMIRDCの金型技術研修に関する協定を結び、その中で、PDMAは受講生や講師の派遣、実地研修への便宜、有償受講等でMIRDCの研修計画に協力していくことを約束している。

### 3-2 関係機関表敬の内容

(1) 国家経済開発庁(NEDA)表敬 6月4日(水)午前11時半～12時

NEDA ; Ms. Cristina Santiago	Public Investment Staff
Ms. Edna B. Capacillo	Project Monitoring Staff
Mr. Arturo L. Cebuma	Trade Industry and Utilities Staff
MIRDC ; Mr. Fred P. Liza	Planning Officer IV

日本側 ; 調査団員、宿野部所員(フィリピン事務所)

冒頭双方の出席者を紹介した後に、団長より本調査団派遣の目的及び本プロジェクトの概要について説明した後、以下の2点について協議を行った。

- 1) NEDA側より最近供与機材の納入において問題となることが多い付加価値税(VAT)についてMIRDCから予算管理省(DBM)に対してプロジェクトに必要な経費の申請をする際に必要な措置を講じるようにして欲しいとの発言があった。それに対して当方からも本プロジェクトにおいて供与される機材のおおよその金額を伝えるとともに機材の通関等において支障が無いよう措置することをフィリピン側に依頼した。
- 2) R/D署名を実施機関のみで行い、所管官庁がプロジェクトの実施について周知されておらず、後々問題となることがあるので、注意して欲しいとの発言がNEDA側からあった。対して当方より本プロジェクトにおいては事前調査段階からDOST次官を署名者に入れており、MIRDCから十分上位官庁に対してブリーフィングを行ってもらっておりそういった問題が起こらないように配慮している旨、伝えた。

(2) 科学技術省 (DOST) 次官表敬 6月4日 (水) 午後3時~3時半

DOST ; Dr. Estrella F. Alabastoro Undersecretary

MIRDC ; Mr. Fred P. Liza Planning Officer IV

日本側 ; 調査団員

冒頭団長より調査団員の紹介、本調査団派遣の目的及び本プロジェクトの概要及び今後の計画 (プロジェクト開始時期、専門家派遣予定、第1回目セミナー開催時期等) について説明を行った。次官からは本プロジェクトはこれまで順調に準備が進んでいると聞いているので、今後ともよりスムーズなプロジェクトの立ち上げを期待する旨の発言があった。

(3) 国連開発計画 (UNDP) フィリピン事務所 6月6日 (金) 午前9時半~11時

UNDP ; Mr. Shunichi Murata Deputy Resident Representative

Mr. Napoleon Y. Navarro Programme Manager, Tech. & Private Sector Dev.

日本側 ; 調査団員

UNDPではフィリピンの輸出競争強化のため、技術分野の政府機関を支援することを目的として、MIRDCを通じた金型分野の人材育成支援 (プロジェクト名 Establishment of the Precision Tool and Die Training Center) に対して約56万ドルの支援を予定していた。しかしながら、昨年より対フィリピン協力優先分野を「環境」、「貧困」、「地方自治体」支援に絞り込む旨の政策転換等により本ファイナンスの重要性が著しく低下、結果断念した。現在、外務省による「人造り基金」の活用を期待しており、約30万ドル程度の融資につき外務省国際機構課無償資金協力室に申請中であるが予算措置の問題等で回答が遅れていると聞いている。早期の回答を期待しているので、機会があれば状況を知らせて欲しいとの要請があった。当方からは帰国報告会等を通じ側面支援する旨、述べた。

また、UNDPの金型分野の人材育成支援計画では、特に中小企業従業員への基礎的技術の普及のための教材支援等を考えており、JICAのプロジェクトとは互いに補完関係になると考えられるとの認識を示した。一方、現在UNDP比事務所ではJICA比事務所と協力し、双方の協力のマッチング表を四半期ごとに作成しており、より有効な支援の実施のために、本件を含め、JICAとの協調案件の実施も今後進めて行きたいとの発言があった。

(4) 金型工業会 (PDMA) との協議 6月6日 (金) 午後2時~3時

PDMA ; Mr. Jimmy T. Chan President

Mr. Johnny R. Pontiveros Vice-President

Mr. Fernand Noble Treasurer 他3名

MIRDC ; Mr. Dominador C. Cabatic Deputy Executive Director

Mr. Fred P. Liza Planning Officer IV

日本側 ; 調査団員

MIRDCより本調査団派遣の目的、プロジェクトの概要及びプロジェクトで実施を予定している研修コースの概要について説明を行った。その際に本プロジェクトはあくまでもMIRDCとJICAとの技術協力であるが、MIRDCのC/PのOJTとして業界への関わりが不可欠であるために業界団体からの本プロジェクトへの協力を依頼した。

これに対してPDMAからは以下の通りの発言があった。

- 今回のプロジェクトはPDMAとしても待ち望んだものであり、本プロジェクトにより工業会に対するMIRDCのサポート体制が強化されることを非常に期待している。

PDMAでは本プロジェクトに対する協力に関しMIRDCとの覚書も取り交わしている。

- 現在フィリピンではCAD/CAMを操作できる技術者が非常に不足しているため、今回プロジェクトで実施する研修コースは非常にタイムリーなものであると考えている。

- surface texturing等の技術も取り入れて欲しい。

- 現場の職工の導入研修をやって欲しい。

- 6ヶ月～1年のコース設定については一部の企業にとっては問題はないが、より短期のコースも検討して欲しい。

- 現在PDMAと金型ユーザー中の大企業からの奨学金の活用について調整をする等して、工業会からの研修経費の一部負担をすることを検討している。

- 研修コースに経営管理的な面も盛り込んで欲しい。

以上に対して日本側より以下の説明を行った。

本プロジェクトにおいては日本人専門家よりMIRDCのC/Pに対して業界育成のために必要な技術に移転するものである。どの技術、またどのような研修コース、セミナーが必要となるかはあくまでもMIRDCと業界との協議によって決定されていく。また、長期専門家ではカバーできない分野のための短期専門家、プラスチック金型以外の技術についてはMIRDCが実施するセミナー等に短期専門家の派遣も実施する予定である。しかし、JICAのスキームでは対応困難である点については、補完的な事業内容となっているUNDP、JETROからのMIRDCに対する協力も予定されているため、MIRDCと協議し、それらをうまく活用することも考える必要がある。

対してPDMAからは、本プロジェクトがMIRDCのC/P育成を主目的としているという性格については良く理解しており、MIRDCと密接に協議して、いろいろな形での協力をしていく予定であるとの表明があった。

## 4. 総合所見

(1) フィリピンにおける工業振興のために裾野産業育成が急務であるとの意識がフィリピン側関係者の等しく共有するところとなっており、特に、中小企業に対する技術的支援を目標とするこの金型技術向上プロジェクトが極めて重要な役割を果たすことが各方面から期待されている。特に、PDMAからのMIRDCに対する本プロジェクト関連でのコミットメントが明確であること、MIRDC自身が本プロジェクトを「DOSTの独立100周年記念事業」としていきたいと考えていること等にも現れている。

なお、本センターの開所式については、大統領選挙（98年6月）の前を想定し、然るべきレベルの政府高官を迎えて挙行したいとの意向である。

(2) 金型業界の人材育成と技術習得に関するニーズが多様であることから、MIRDCが産業界の期待に応え、適切に指導していくべき内容も幅広い。このため、本プロジェクトの初年度において、派遣長期専門家による産業界の実態とニーズの調査を行い具体的な技術移転計画の手順について再確認をする予定としている。具体的判断についてはこれらの調査結果次第であるが、プラスチック金型に特定した技術移転という本プロジェクトのスコープを維持しつつ、主として短期専門家等の活用により可能な限りプラスチック金型以外の分野についても必要に応じた「アドバイス」の実施が求められる見込みである。従って、長期専門家との連絡を密にし、金型関連の幅広い技術分野について、少なくとも情報提供としてでも、どのように協力期間内でカバーして行くべきか予め検討を進めておく必要がある。

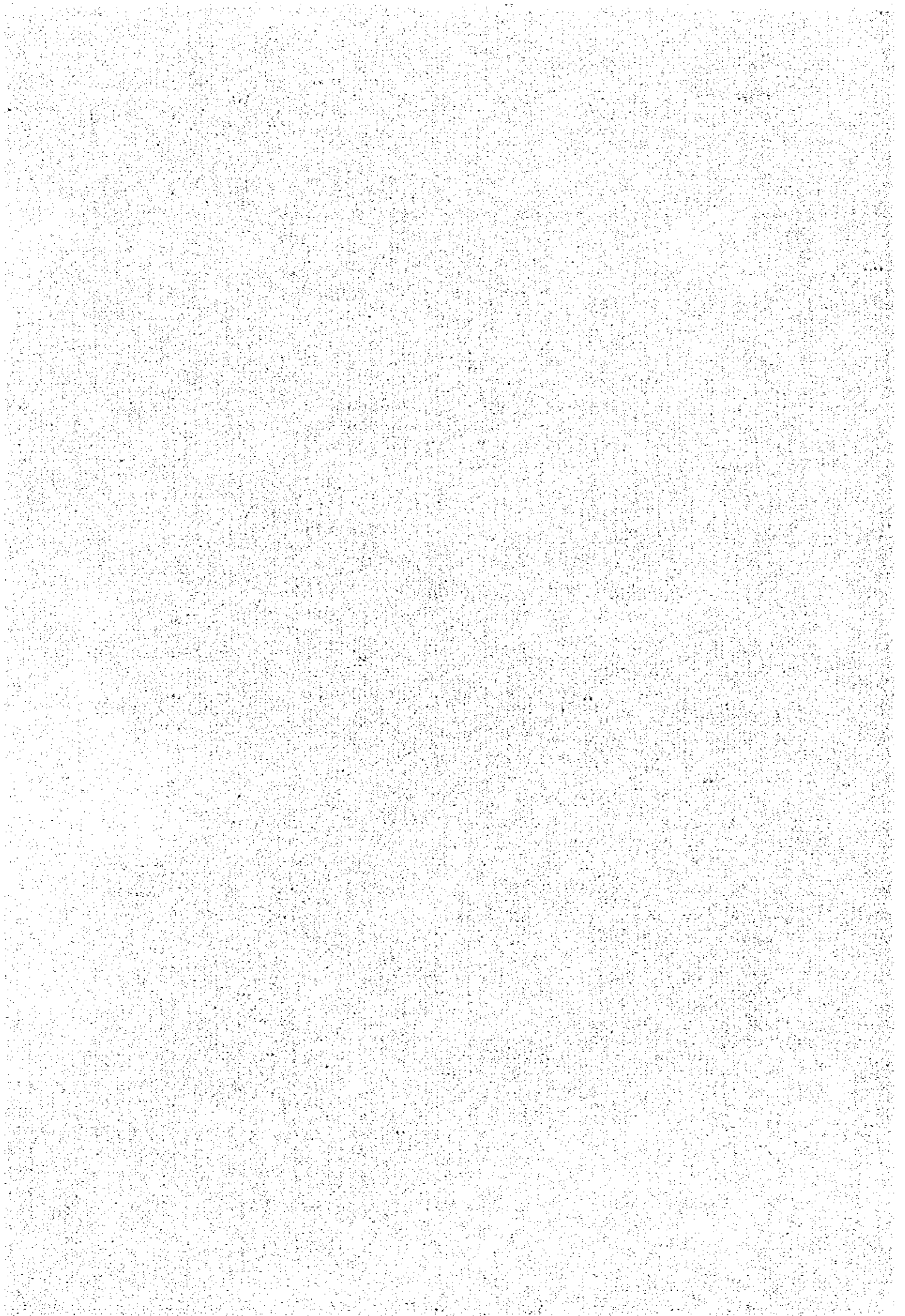
(3) MIRDCが用意しているC/Pは、コンピュータ或いは機械加工分野での経験はあるものの金型技術については概して未経験者である。このため、専門家からの技術移転上、具体的なノウハウの移転等においては工場の製作現場におけるOJT等が必要となる段階が想定される。その意味において、PDMAが実習現場の提供に原則的な合意をしていることも踏まえて、専門家が指導するC/Pによる研修コースの設計において、適切なレベルでのOJTを組み込むよう検討することが求められる。同時に、配慮が可能であれば、実習現場を提供する企業にとって役に立つテーマをこのOJTがカバーすることができればより効果的である。

(4) MIRDCにおいては、供与機材と平行して独自予算による研修実施用の機材整備を進める計画である。技術移転の効率化のために当面供与機材のみをネットワーク化する予定であるが、近い将来にMIRDCの独自設備を含めて全体をネットワーク環境にすることが望ましいため、プロジェクト開始後の技術移転計画の具体化の中でネットワーク化計画を作成することに専門家が協力していく必要がある。

(5) MIRDCとして研修コースの修了者に対し「研修証明書」を発行していく計画を立てているが、一方でフィリピン労働省の技能検定制度との連携をすすめ、将来は例えばMIRDCの研修コースが自動的に資格認定につながる等の取り組みを支援していく必要がある。これにより、産業界に既に在籍している人のみならず、新たにこの分野によりレベルの高い人材を供給していくためのインセンティブとなることが期待される。

## 5. 資 料

- 5-1 討議議事録 (Record of Discussions)
- 5-2 協議議事録 (Minutes of Discussions)
- 5-3 暫定実施計画 (Tentative Scedule of Implementation)
- 5-4 Memorandum of Agreement  
(MIRDC-PDMA間の本プロジェクト実施に係る覚書)



*Record of Discussions*

*on*

*The Japanese Technical Cooperation*

*for*

*The Upgrading Project for  
Plastic Molding Tool Technology*

*in*

*The Republic of the Philippines*

*May 29 - June 10, 1997*

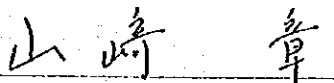
RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN JAPANESE  
IMPLEMENTATION STUDY TEAM AND  
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE UPGRADING PROJECT FOR PLASTIC MOLDING TOOL TECHNOLOGY

The Japanese Implementation Study Team organized by Japan International Cooperation Agency and headed by Mr. Akira Yamazaki (hereinafter referred to as "the Team"), visited the Republic of the Philippines from May 29, 1997 to June 11, 1997 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Upgrading Project for Plastic Molding Tool Technology in the Republic of the Philippines.

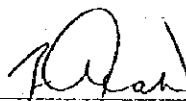
During its stay in the Republic of the Philippines, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Philippine authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the Team and the Philippine authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Metro Manila, June 10, 1997



Akira Yamazaki  
Leader  
Japanese Implementation Study Team  
Japan International Cooperation Agency  
Japan



Estrella F. Alabastro  
Undersecretary for R&D  
Department of Science and Technology  
The Republic of the Philippines



Rolando T. Vitoria  
Executive Director  
Metals Industry Research and  
Development Center  
The Republic of the Philippines



ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of the Republic of the Philippines will implement the Upgrading Project for Plastic Molding Tool Technology (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with the Government of Japan.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in ANNEX I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will provide the services of the Japanese expert as listed in ANNEX II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

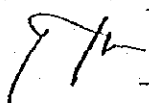
The Government of Japan will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in ANNEX III. The Equipment will become the property of the Government of the Republic of the Philippines upon being delivered CIF (cost, insurance and freight) to the Philippine authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF THE PHILIPPINE PERSONNEL IN JAPAN

The Government of Japan will receive the Philippine personnel connected with the Project for technical training in Japan.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

1. The Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation.



-27-



through full and active involvement in the Project of all related authorities, beneficiary groups and institutions.

2. The Government of the Republic of the Philippines will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Philippine nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Republic of the Philippines.
3. The Government of the Republic of the Philippines will grant in the Republic of the Philippines privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families, which are no less favorable than those accorded to experts of third countries working in the Republic of the Philippines under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
4. The Government of the Republic of the Philippines will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in ANNEX II.
5. The Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Philippine personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of the Philippines, the Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to provide at its own expense:
  - (1) Service of the Philippine counterpart personnel and administrative personnel as listed in ANNEX IV;
  - (2) Land, buildings and facilities as listed in ANNEX V;
  - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided through JICA under II-2 above;
  - (4) Means of transport and travel allowances for the Japanese experts for official travel within the Republic of the Philippines; and
  - (5) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.



7. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of the Philippines, the Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to meet:

- (1) Expenses necessary for transportation within the Republic of the Philippines of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- (2) Customs duties, internal taxes and any other charges imposed in the Republic of the Philippines on the Equipment referred to in II-2 above; and
- (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

#### IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Undersecretary for Research and Development, Department of Science and Technology (hereinafter referred to as "DOST"), as the Project Director, will bear overall responsibilities for the administration and implementation of the Project. The Executive Director, Metals Industry Research and Development Center (hereinafter referred to as "MIRDC") will act as the Deputy Project Director.
2. The Deputy Executive Director for Research and Operations, MIRDC, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The Japanese experts will provide necessary technical guidance and advice to the Philippine counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in ANNEX VI.

#### V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by the two Governments through JICA and the Philippine authorities concerned, (at the middle and) during the last six months of the cooperation term in order to examine the

level of achievement.

#### VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of the Philippines undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of the Philippines except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

#### VII. MUTUAL CONSULTATION

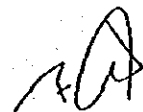
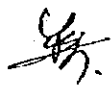
There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with, this Attached Document.

#### VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of the Republic of the Philippines, the Government of the Republic of the Philippines will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Republic of the Philippines.

#### IX. TERM OF COOPERATION

The duration of technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from September 1, 1997.



## ANNEX I MASTER PLAN

### 1. Overall Goal

The Philippine tool and die producers will be able to supply tool and die products of good quality.

### 2. Project Purpose

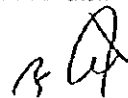
MIRDC will be able to provide training and technical support relating to plastic molding tools for tool and die engineers.

### 3. Outputs of the Project

- (0) The management and operation system of the Metalworking Technology Division of MIRDC (Precision Tool and Die Center) will be enhanced.
- (1) The machinery and equipment relating to plastic molding tool making technology training will be consolidated and maintained.
- (2) Systematic curricula and teaching materials of plastic molding tool making technology training courses will be consolidated.
- (3) Training instructors having technology of accurately producing plastic molding tools will be trained.
- (4) Training courses in plastic molding tool making technology will be conducted.
- (5) The technical capability of the graduates from the training course(s) will be upgraded.
- (6) MIRDC's technical support to tool and die industries will be implemented in a systematic and periodic manner.

### 4. Activities of the Project

- (0)-1. Allocate staff as planned.
- (0)-2. Make operation plan.
- (0)-3. Make budget plan with appropriate expenditures.
  
- (1)-1. Make facility refurbishment plan and implement as planned.
- (1)-2. Identify specifications of machinery and equipment
- (1)-3. Implement tenders and selection of traders.
- (1)-4. Install and adjust machinery and equipment.
- (1)-5. Maintain facility and machinery & equipment.
  
- (2)-1. Establish committee on training curricula and teaching materials.
- (2)-2. Survey the training needs of tool and die industries.
- (2)-3. Identify the training contents which meet the needs of tool and die

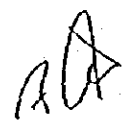


industries.

- (2)-4. Implement training for staff responsible for curricula and teaching materials.
- (2)-5. Develop curricula for each training course.
- (2)-6. Develop teaching materials for each curriculum.
- (2)-7. Maintain developed teaching material appropriately.
  
- (3)-1. Identify instructors' ability and level necessary for implementing the training courses.
- (3)-2. Make training program for instructors.
- (3)-3. Implement training program for instructors
- (3)-4. Implement training of selected instructors in Japan
  
- (4)-1. Allocate instructors for the training courses
- (4)-2. Decide opening schedule of the training courses.
- (4)-3. Invite and select trainees.
- (4)-4. Implement the training courses.
- (4)-5. Evaluate the results of the training courses.
  
- (5)-1. Decide graduation requirements for each course.
- (5)-2. Implement qualifying examinations for graduation in each training course.
- (5)-3. Inform his/her organization of the qualifying test result(s).
- (5)-4. Promote graduates' activities after finishing the training course(s).
  
- (6)-1. Visit and study the actual situation of tool and die makers.
- (6)-2. Implement seminars and technical guidance for tool and die makers.
- (6)-3. Implement technical support for tool and die makers on the spot.

(Note) Activities are subject to change according to the progress of the Project.



ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Long-term experts

- a. Chief Advisor
- b. Administrative Coordinator
- c. Mold Design
- d. Mold Processing
- e. Mold Assembling/Maintenance and Trial Shot

2. Short-term experts

To be dispatched for specific fields of technology transfer when necessity arises

*Y. S.*      *J. M.*

*SA*

ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The Equipment for

1. Mold Design
2. Mold Processing
3. Mold Assembling/Maintenance and Trial Shot

Other machinery, equipment and materials regarded as necessary for effective implementation of the Project by both sides


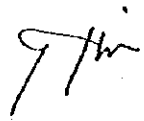
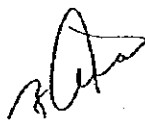
*Y.S.* *J/M*

*SLA*



ANNEX IV LIST OF THE PHILIPPINE COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Project Director
2. Deputy Project Director
3. Project Manager
4. Technical Staff
5. Administrative Staff
6. Secretary and other Supporting Staff

ANNEX V LIST OF LAND, BUILDING AND FACILITIES

1. Office rooms and facilities necessary for the Japanese experts
2. Office space for the Philippine counterpart personnel
3. Lecture rooms and meeting rooms necessary for the transfer of technology
4. Buildings, facilities and space for the machinery and equipment to be provided by the Government of Japan
5. Other facilities mutually agreed upon as necessary for the implementation of the Project



## ANNEX VI JOINT COORDINATING COMMITTEE

### 1. Function

The joint coordinating committee will meet at least once a year and whenever necessity arises for the purpose of:

- (1) approving the annual work plan of the Project in line with the Technical Cooperation Program (TCP) and Tentative Schedule of Implementation (TSI) under the framework of the Record of Discussions,
- (2) coordinating necessary actions to be taken by both sides,
- (3) reviewing the overall progress of the TCP as well as the achievements of the above-mentioned annual work plan, and,
- (4) exchanging views on major issues arising from or in connection with the TCP.

### 2. Composition

#### (1) Chairperson

Undersecretary of DOST

#### (2) Vice-Chairperson

Executive Director of MIRDC

#### (3) Committee Members

##### The Philippine Side

- a. Representative(s) of National Economic Development Authority (NEDA)
- b. Representative(s) of DOST
- c. Representative(s) of MIRDC
- d. Other personnel concerned with the Project decided by the Philippine Side

##### The Japanese Side

- a. Chief Advisor
- b. Administrative Coordinator
- c. Japanese Experts designated by the Chief Advisor
- d. Representative(s) of the JICA Office in the Republic of the Philippines
- e. Other personnel concerned to be decided and dispatched by JICA, if necessary

#### (4) Observer

Official(s) of the Embassy of Japan in the Republic of the Philippines



*Minutes of Discussions*

*on*

*The Japanese Technical Cooperation*

*for*

*The Upgrading Project for  
Plastic Molding Tool Technology*

*in*

*The Republic of the Philippines*

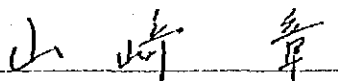
*May 29 - June 10, 1997*

MINUTES OF DISCUSSIONS BETWEEN JAPANESE  
IMPLEMENTATION STUDY TEAM AND  
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE UPGRADING PROJECT FOR PLASTIC MOLDING TOOL TECHNOLOGY

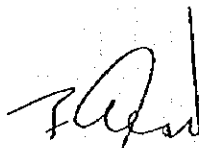
The Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency, Department of Science and Technology and Metals Industry Research and Development Center signed the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") on the technical cooperation for the Upgrading Project for Plastic Molding Tool Technology in the Republic of the Philippines. The following Minutes of Discussions are intended to record the understanding reached between the both sides in regard to the provisions stipulated in R/D.

During its stay in the Republic of the Philippines, the Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Philippine. As a result of the discussions, both sides came to a common understanding concerning the matters referred to in the document attached hereto.

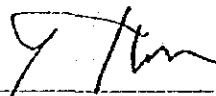
Metro Manila, June 10, 1997



Akira Yamazaki  
Leader  
Japanese Implementation Study Team  
Japan International Cooperation Agency  
Japan



Estrella F. Alabastro  
Undersecretary for R&D  
Department of Science and Technology  
The Republic of the Philippines



Rolando I. Vilorio  
Executive Director  
Metals Industry Research and  
Development Center  
The Republic of the Philippines

ATTACHED DOCUMENT

I. Name of the Project

Both sides agreed to use "Upgrading Project for Plastic Molding Tool Technology" (hereinafter referred to as "the Project") as the name of the Project.

II. Implementing Agency of the Project

1. Department of Science and Technology (hereinafter referred to as "DOST") will be an overall responsible agency for the Project.

The present organization chart of DOST is as shown in APPENDIX 1.

2. The Project will be implemented at the Metals Industry Research and Development Center (hereinafter referred to as "MIRDC") of DOST.

The present organization chart of MIRDC is as shown in APPENDIX 2.

Site for the Project;

Address: MIRDC Compound, Gen. Santos Ave.  
Bicutan, Taguig, 1631 Metro Manila

Phone : 63-2-837-0431 to 38

Fax. : 63-2-837-0430

3. The Project will be mainly implemented at Precision Tool and Die Center which will be established by transforming present Metalworking Technology Division as shown in APPENDIX 3.

III. Administration of the Project

The organization chart for the administration of the Project is shown in APPENDIX 4.

IV. Fields of Technology Transfer

The technology transfer to the counterpart personnel of MIRDC will be made in the following fields.

(1) Mold Design of Plastic Molding Tool

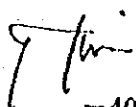
(2) Mold Processing of Plastic Molding Tool

(3) Mold Assembling/Maintenance and Trial Shot of Plastic Molding Tool

(4) Other technology which would be regarded as necessary relating to tool and die technology

V. Activities of the Project

1. Both sides agreed that training courses relating to plastic molding tool making technology would be established in MIRDC and the Japanese experts would transfer necessary technology to set up the courses. The tentatively planned courses are described below and whose tentative contents are described in APPENDIX 5.



- (1) Mold Design Course (12 months)
  - (2) Mold Processing Course (6 months)
  - (3) Mold Assembling/Maintenance and Trial Shot Course (6 months)
2. Both sides agreed that period and detailed contents of the training courses would be determined through the discussion between the Japanese experts and the Philippine counterpart personnel.
  3. Both sides agreed that the Japanese experts would also assist the Philippine counterpart personnel to implement the technical seminars and technical support for tool and die industries as an on-the-job-training.

## VI. Measures to be Taken by the Japanese Side

### 1. Dispatch of Japanese Experts

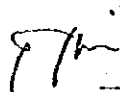
- (1) Application form for the long-term experts referred in ANNEX II of the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") should be submitted in Form A-1 to the Government of Japan by the Philippine side at least two(2) months prior to their scheduled arrival in the Philippines.
- (2) Both sides agreed that short-term experts mutually agreed upon as necessary would be dispatched in the light of the progress of the Project. The Philippine side will submit Form A-1 for the the short-term experts to the Government of the Japan not later than three(3) month prior to their assignment.

### 2. Training of the Philippine Counterpart Personnel in Japan

- (1) The Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") stated that one(1) to three(3) Philippine counterpart personnel would be accepted for training in Japan each year during the cooperation period in considering the necessity and level of technology transfer.
- (2) For the Japanese fiscal year 1997 both sides agreed that one(1) counterpart personnel would be trained in the field of mold design for six(6) months in Japan.
- (3) Application form for the training program in Japan should be submitted in Form A-2, 3 to the Government of Japan by the Philippine side at least two(2) months prior to the scheduled arrival in Japan.

### 3. Provision of Machinery and Equipment

- (1) According to the ANNEX III of R/D, the Philippine side requested the Japanese side the provision of machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") as listed in APPENDIX 6.
- (2) The Team stated that the actual provision would be implemented based on the priority and within the budgetary limitation of the Government of Japan.
- (3) The Government of Japan, through JICA, will provide the Equipment at CIF



price.

- (4) The Japanese side would consider dispatch of experts for the supervision on the installation of the Equipment, if necessary.
- (5) Application form for the request of the Equipment to be provided by the Government of Japan should be submitted in Form A-4 to the Government of Japan by the end of June 1997.

## VII. Measures to be Taken by the Philippine Side

### 1. Building and Facilities for the Project

- (1) The Philippine side explained that the renovation/construction work to convert the mezzanine floor of the metalworking shop building into lecture rooms, offices for Japanese experts and to convert the ground floor into the Precision Tool and Die Center was underway for the implementation of the Project with MIRDC's CY 1997 budget and that all the activities related to the construction/renovation would be completed by the end of July 1997. The floor plan and plant layout for the Project agreed between the both sides is as shown in APPENDIX 7.
- (2) The Team requested that the Philippine side provide necessary office equipment for the activities of the Japanese experts such as office desks, telephone line and so on.
- (3) Utilities necessary for the installation and operation of the Equipment referred to in VI-3 will be provided by the Philippine side as shown in APPENDIX 8.

### 2. Machinery, Equipment and Materials

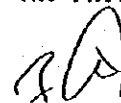
- (1) The Philippine side will supply or replace at its own expense machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided by the Government of Japan through JICA.
- (2) The list of machinery, equipment and materials existing in MIRDC and to be prepared by MIRDC is as shown in APPENDIX 9.

### 3. Assignment of Full-Time Counterpart Personnel

- (1) The Philippine side will provide the services of the Philippine counterpart personnel and administrative personnel as listed in APPENDIX 10 for the implementation of the Project.
- (2) Should the allocation of counterpart personnel be changed for either the personal or administrative reasons, the Philippine side will immediately take necessary measures to supplementary assign appropriate number of personnel as counterpart for the Project.

### 4. Local Costs

- (1) Both sides agreed that necessary amount of local costs by the Philippine





- side would be indispensable for the implementation of the Project.
- (2) The Philippine side presented a plan for the appropriation of local costs to implement the Project and the recent figures of the annual budget of MIRDC are shown in APPENDIX 11 and APPENDIX 12, respectively.
  - (3) Expenses for utilities, domestic and international mail and telephone call, consumable such as combustible of vehicles and office paper, domestic travel expenses of the Japanese experts and the Philippine counterpart personnel should be borne by the Philippine side.
  - (4) Domestic duties and other charges should be borne by the Philippine side, in case such expenses were to arise on the Equipment referred to in VI-3.

#### 5. Memorandum of Agreement with the Industry

- (1) Both sides confirmed that the involvement of the private sector was indispensable for successful implementation of the Project.
- (2) The Philippine side explained that signing of Memorandum of Agreement (MOA) with the industry associations such as the Philippine Die and Mold Association Inc. (PDMA) had been complete in order to secure sending participants in the training courses to be established in the Project and sending lecturers from the private sectors.

#### 6. Necessary Cost of the Training Courses to be Established in the Project

- (1) The Team suggested that for the sustainability of the training courses and seminars to be established in the Project necessary cost for the implementation be charged to the participants or private sector.
- (2) In response, the Philippine side explained their intention to charge part of necessary cost for the implementation of the training courses and seminars to private sector.

### VIII. Technical Cooperation Program


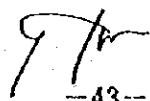

The both sides agreed with the Technical Cooperation Program (TCP) for the Project as shown in APPENDIX 13. This TCP is regarded as tentative one and discussed further by the time of the visit of the first Japanese Consultation Team to the Republic of the Philippines.

### IX. Annual Work Plan of the Project

The both sides elaborated the draft of the annual work plan of the Project for the Japanese fiscal year 1997 as shown in APPENDIX 14 in line with the Technical Cooperation Program (TCP) and Tentative Implementation Schedule (TIS) in the frame work of the R/D.

### X. Common Language Used for the Project

Both sides agreed that the common language used in any activities of the Project should be English.

#### XI. Project Cycle Management (PCM)

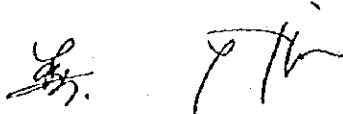

1. The both sides reached mutual understanding on the Project Design Matrix (PDM) as shown in APPENDIX 15.
2. This PDM will be used as a tool for the Project Cycle Management and discussed further by the time of the visit of the first Japanese Consultation Team to the Republic of the Philippines.

#### XII. Sustainability of the Project

The Philippine side expressed that the activities of the Project would be continued and promoted by MIRDC with the allocation of budget and staff after the termination of the cooperation period.

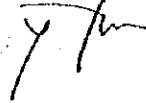
#### XIII. Attendants of the Discussions

The attendants of the discussions are as shown in APPENDIX 16.

Two handwritten signatures in black ink, one on the left and one on the right, appearing to be initials or names.A handwritten signature in black ink, appearing to be initials or a name.

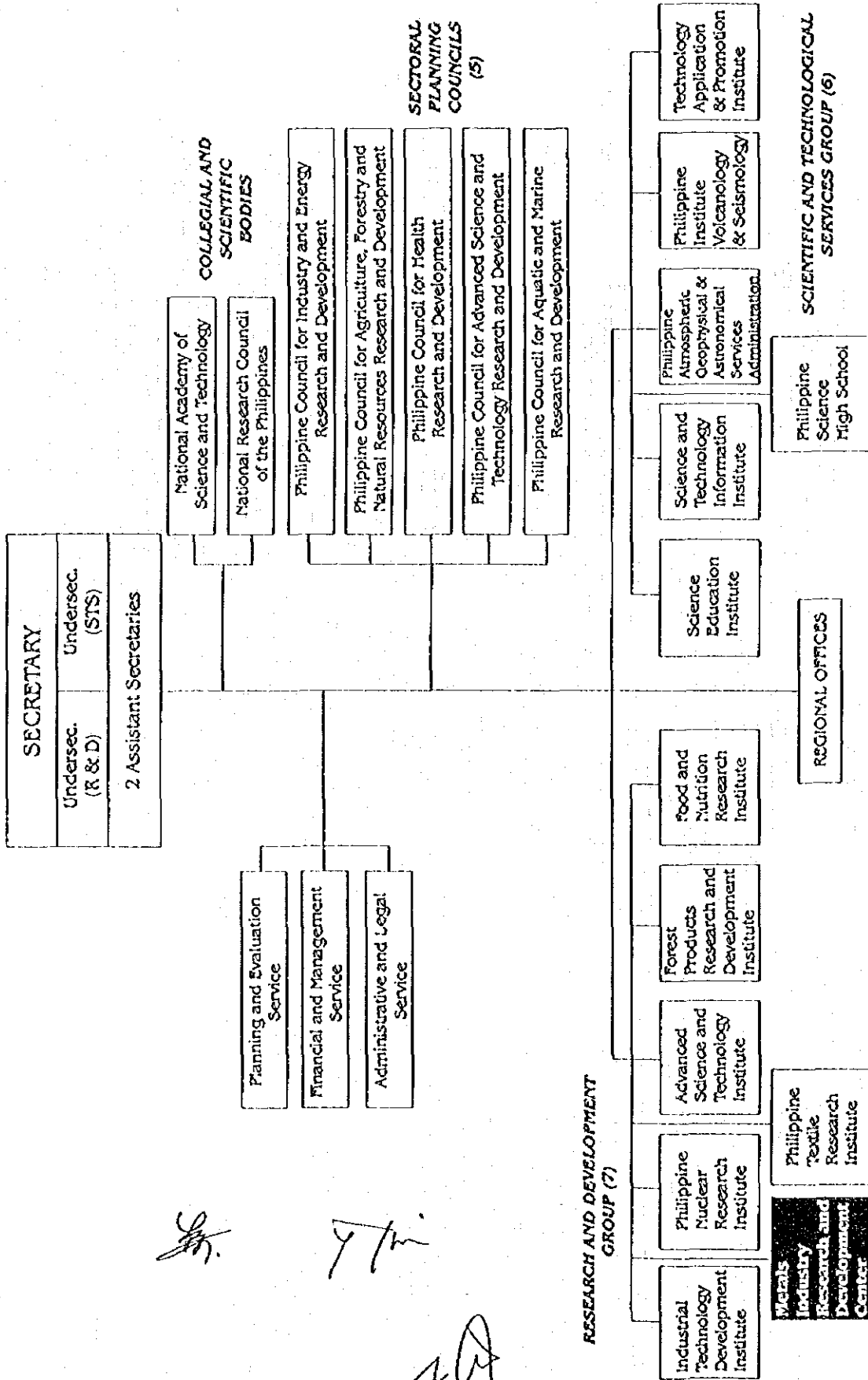
## LIST OF APPENDIXES

- APPENDIX 1 Organization Chart of DOST
- APPENDIX 2 Organization Chart of MIRDC
- APPENDIX 3 Organization Chart of Precision Tool and Die Center
- APPENDIX 4 Organization Chart for the Administration of the Project
- APPENDIX 5 Outline of the Tentatively Planned Training Courses
- APPENDIX 6 List of Machinery and Equipment to be Requested by the Philippine Side
- APPENDIX 7 Floor Plan and Plant Layout Plan
- APPENDIX 8 List of Utilities to be Provided by the Philippine Side
- APPENDIX 9 List of Machinery, Equipment and Materials Existing in MIRDC and to be Prepared by MIRDC
- APPENDIX 10 Allocation Plan of the Philippine Counterpart Personnel and Administrative Personnel
- APPENDIX 11 Allocation Plan for Appropriation of Local Cost
- APPENDIX 12 Recent Figures of the Annual Budget of MIRDC
- APPENDIX 13 Technical Cooperation Program (TCP)
- APPENDIX 14 Annual Work Plan of the Project
- APPENDIX 15 Tentative Project Design Matrix (PDM)
- APPENDIX 16 List of Attendants in the Discussions

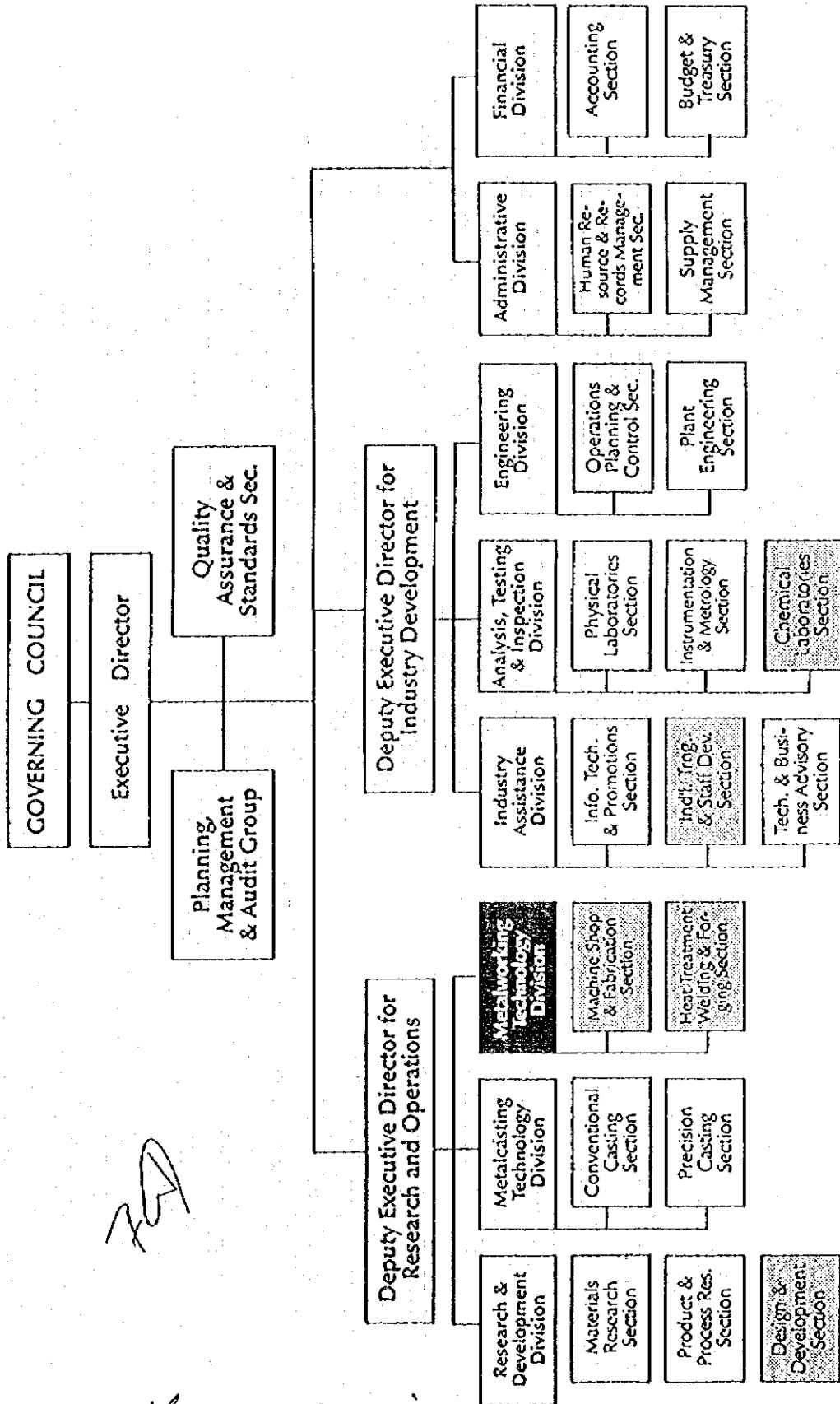


# DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY ORGANIZATIONAL CHART

APPENDIX 1



# METALS INDUSTRY RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTER

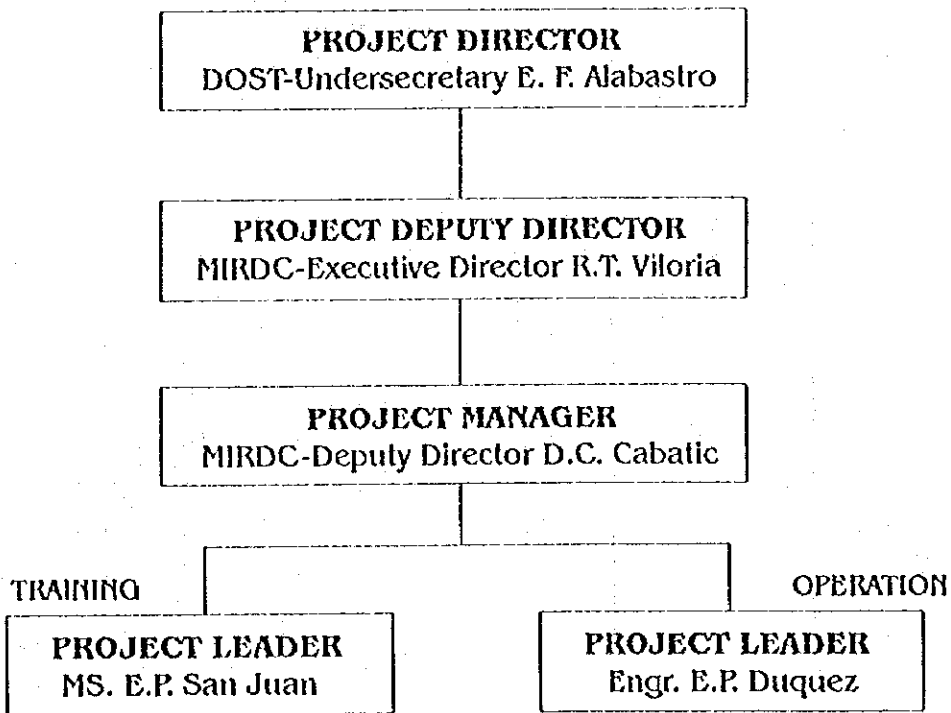


*Handwritten initials: ZPA*

*Handwritten signature*

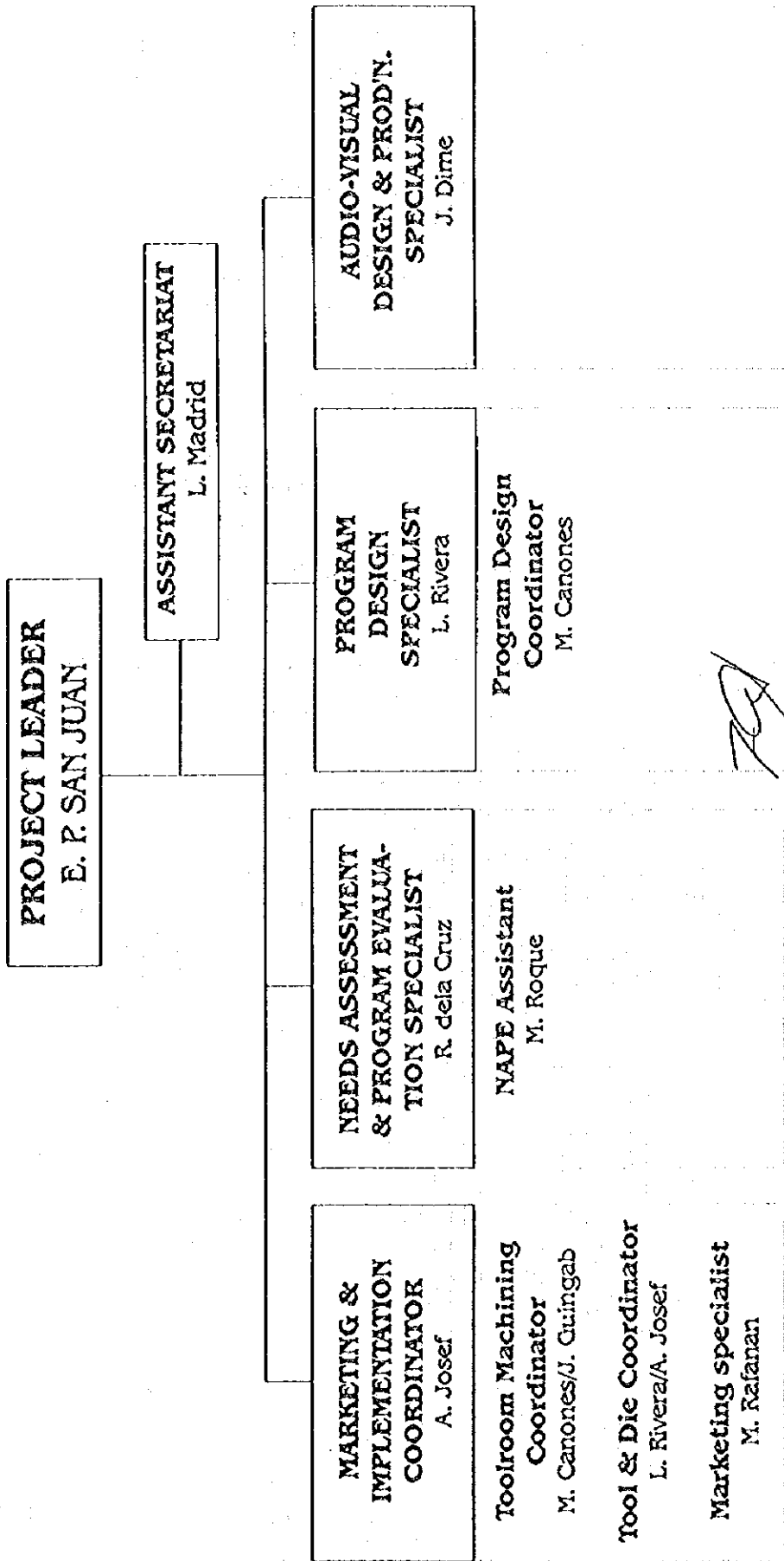
*Handwritten signature*

**PRECISION TOOL AND DIE CENTER**  
Project Management Structure  
and Manpower Complement



*Handwritten signatures:* E.P. San Juan, R.T. Vioria, E.P. Duquez

**PRECISION TOOL AND DIE CENTER**  
 Manpower Complement for Training



*[Handwritten signatures]*

## **PRECISION TOOL AND DIE CENTER**

### **Functional Activities of Training**

#### **MARKETING AND IMPLEMENTATION GROUP**

1. Promote the training program.
2. Prepare marketing plans and programs.
3. Prepare training proposals and present to clients.
4. Develop and plan strategies to market training programs.
5. Update clients list.
6. Develop promotional materials
7. Management, control and disposition of AV equipment, seminar rooms, etc.
8. Monitor and facilitate conduct of training programs.
9. Ensure that the facilities, equipment, participants and other components of a learning event are present and that program logistics run smoothly.
10. Maintain physical environment.
11. Prepare documentation of program activities.

#### **NEEDS ASSESSMENT AND PROGRAM EVALUATION GROUP**

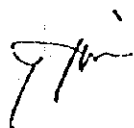
1. Conduct training needs assessment.
2. Develop assessment tools (survey questionnaires, interview questions, record and reports, test, etc.)
3. Identify the extent of program impact.
4. Develop measurement instrument.
5. Prepare oral/written reports of program impact.
6. Determine how well a training program succeeds in achieving its objective, and how training can be involved.

#### **PROGRAM DESIGN GROUP**

1. Design program curriculum.
2. Prepare written learning and instructional materials (handouts, training modules, lesson plans.)
3. Prepare objectives, define content and select sequence activities for a specific program.

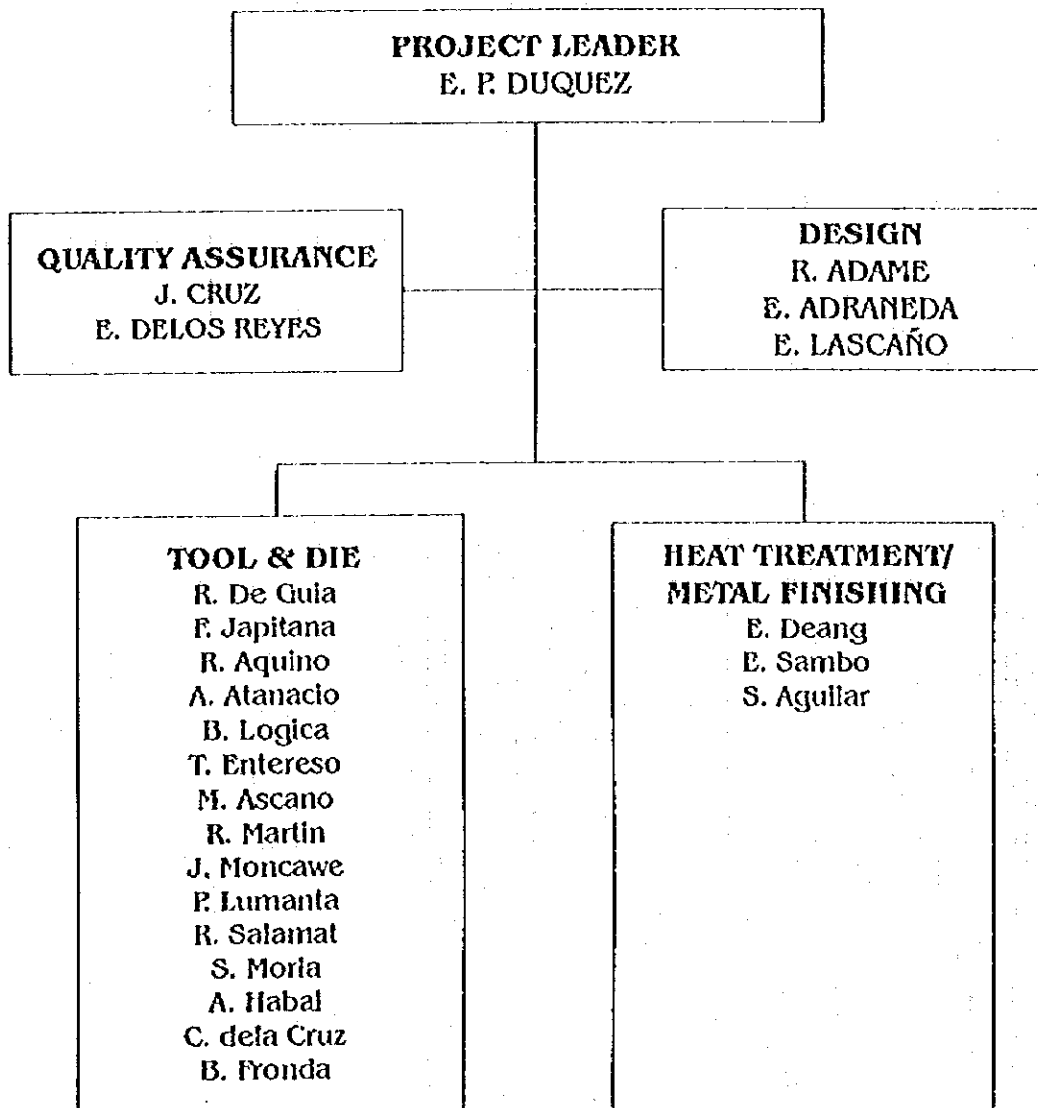
#### **AUDIO VISUAL DESIGN AND PRODUCTION GROUP**

1. Produce software for and using audio-visual computer and other hardware based technologist for training development.
2. Prepare and layout promotional materials.





**PRECISION TOOL AND DIE CENTER**  
**Manpower Complement for Operation**



*[Handwritten signatures]*

**PRECISION TOOL AND DIE CENTER  
Manpower Complement for Operation**

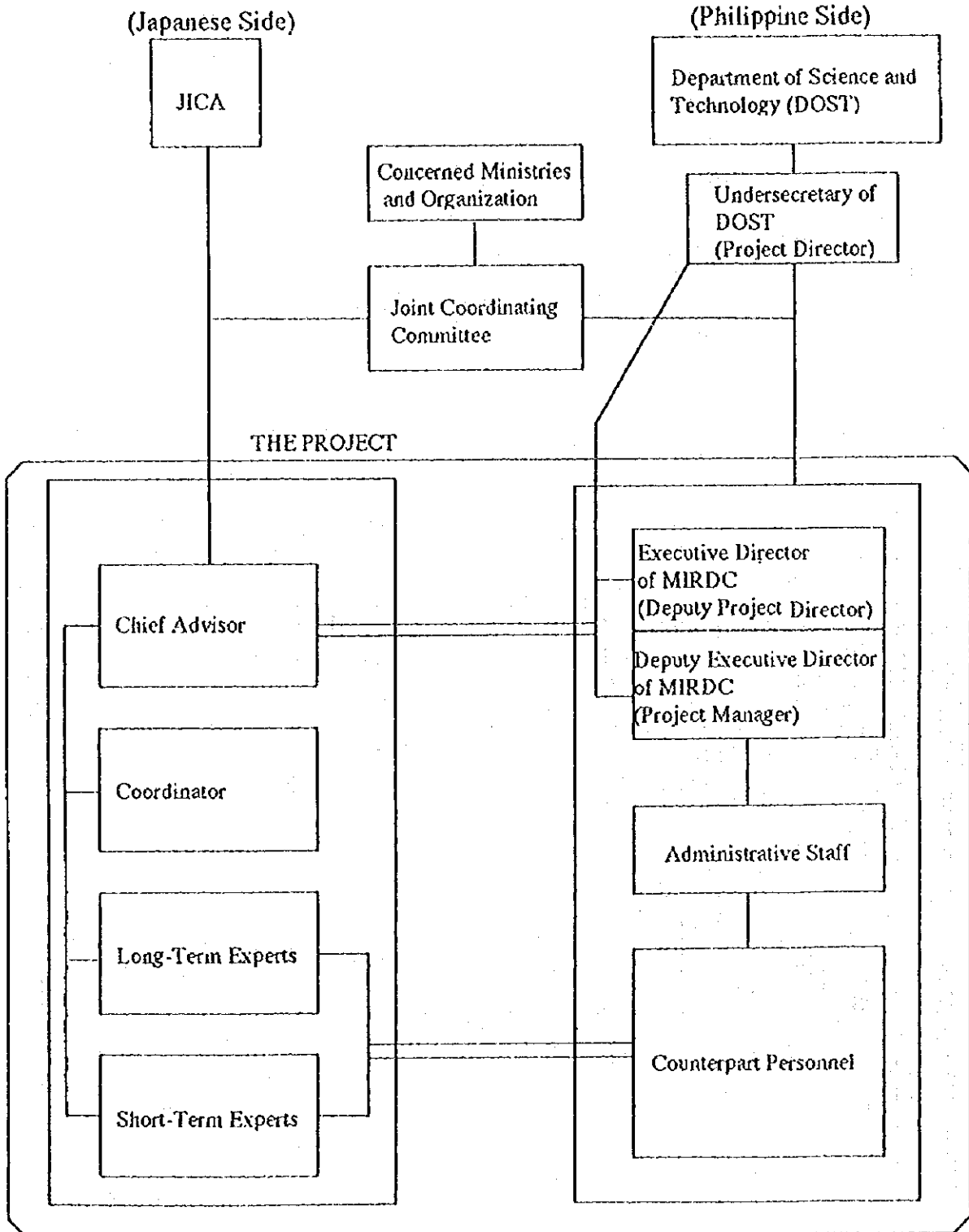
PARTICULAR	EDUCATIONAL ATTAINMENT	PRESENT POSITION	YEARS OF RELATED EXPERIENCE
<b>HEAD OFFICE</b>			
1. Eric P. Duquez	B.S. Mech'l. Eng'g.	Engineer V	13
<b>QUALITY ASSURANCE</b>			
1. Jesus B. Cruz	B.S. Mech'l. Eng'g.	Eng'r. II	3
2. Ely delos Reytez	Machine Shop Tech.	Lab Insp. III	16
<b>TOOL &amp; DIE DESIGN</b>			
1. Ernesto B. Andraneda	B. S. Ind'l. Tech.	Draftsman IV	18
2. Rommel N. Adame	Technical Drafting	Draftsman IV	5
3. Edgar M. Lascaño	B. S. Mech'l. Eng'g.	Sr. SRS	2 mos.
<b>TOOL AND DIE SHOP</b>			
1. Rizalino S. de Guia	B. S. Mech'l. Eng'g.	Engr. IV	12
2. Feliciano H. Japitana	B. S. Mech'l. Eng'g.	Engr. III	4
3. Rogelito B. Aquino	B. S. Mech'l. Eng'g.	Engr. III	3
4. Augusto S. Atanacio	Machine Shop Tech.	Met. Tech. V	18
5. Ramon M. Martin	Machine Shop Tech.	Met. Tech. IV	17
6. Tirso P. Entereso	Machine Shop Tech.	Met. Tech. IV	13
7. Manuel F. Ascano	Mechanical Tech.	Met. Tech. IV	10
8. Joel P. Moncawe	Mechanical Tech.	Met. Tech. III	4
9. Ricardo M. Salamat	Mechanical tech.	Met. Tech. II	4
10. Simplicio N. Morla Jr.	Machine Shop Prac.	Met. Tech. II	4
11. Antonio P. Habal	Mechanical Tech.	Met. Tech. II	4
12. Benjamin C. Logica	Machine Shop Prac.	Met. Tech. II	18
13. Pascual N. Lumanta	Mechanical Tech.	Met. Tech. II	4
14. Crisanto dela Cruz	Elect'l. Eng'g. (2 <sup>nd</sup> yr.)	Cost Est. IV	13
15. Bobby Fronda	Mech'l. Eng'g. (2 <sup>nd</sup> yr.)	Met. Tech. IV	13
<b>HEAT TREATMENT AND METALFINISHING</b>			
1. Eduardo M. Deang Jr.	B. S. Met. Eng'g.	Engr. IV	9
2. Ernesto S. Sambo	Auto Mechanica	Met. Tech. IV	13
4. Serafin O. Aguilar	High School	Met. Tech. IV	12

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

ORGANIZATION CHART FOR THE ADMINISTRATION OF THE PROJECT



*[Handwritten signatures and initials]*

OUTLINE OF THE TENTATIVELY PLANNED TRAINING COURSES

**Mold Design Course**

(First term: 6 months, second term: 6 months)

- 1) Give trainees the opportunity to learn the basic technology of mold design and master CAD/CAM operation technology.
- 2) Enable trainees to design basic molds for plastic molding through using CAD/CAM.
- 3) Enable trainees to design appearance-oriented model molds (camera bodies) and function-oriented model molds (desk telephones).
- 4) Give trainees the opportunity to acquire mold design application technology using the above know-how and skills as a base.

[First Term Course] Focusing on the Basics of Mold Design and CAD/CAM Operation

Curriculum	Contents
Basics of mold design	1) Basic knowledge for mold design Industrial standards, drafting practice, plastic materials, mold materials, basic strength of materials 2) Mold basic design Product drawing design, mold structural design, design of mold parts drawings, element design
CAD/CAM basic technology	1) CAD/CAM operation technology •2-dimensional CAD/DAM operation •2.5-dimensional CAD/CAM operation •3-dimensional CAD/CAM operation 2) CAD/CAM basic design technology •Mold basic design •Test mold design •Model mold design (partial)
Mold technology seminar	Provision of general mold information incorporating current problems and countermeasures, etc.

[Second Term Course] Focusing on CAD/CAM Mold Design

Curriculum	Contents
CAD/CAM application technology	1) CAD/CAM operation technology (review of main points) 2) CAD/CAM mold design •CAD mold basic design (review of main points) •Design of two model molds •Actual mold design using CAD/CAM •Design standardization using CAD 3) Mold application design, etc. •Study of CAD/CAM mold design application •Mold production planning •Mold manufacture quality control •Countermeasures for design errors and other troubles, etc.
Mold technology seminar	Introduction of specific mold manufacture technology, trouble shooting and latest mold technology, etc.

Remarks)

- 1) Contents of basic mold education: design of plastic molding products, main points of various mold structures, runner and gate structure, ejector systems, how to treat undercut, mold temperature control, dimensional precision of molding products and mold structure, mold standard parts.
- 2) Targets of basic design: key tops, soapboxes, simple housing, etc. Appropriate items shall be selected from these candidates and test molds shall be manufactured as part of the initial training.
- 3) Specific contents that can be considered for the short-term concentrated lecture-type seminar are CNC machine processing methods and CAD/CAM, application design examples, trouble shooting examples, and latest mold manufacture technology, etc.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

**Mold Processing Course**

(6 months)

- 1) Enable trainees to design appearance-oriented model molds (camera bodies) and function-oriented model molds (desk telephones).
- 2) Give trainees the opportunity to master operation of CNC machine, etc. for manufacturing the said products and molds.
- 3) Enable trainees to prepare data (CAD/CAM) for mold processing.
- 4) Enable trainees to carry out mold correction machine processing for reworking molding products.

Focusing on Mold Processing by CNC Machine Tool Using Acquired Basic Mold Manufacture Technology (including CAD/CAM)

Curriculum	Contents
Basics of mold design	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Basic knowledge for mold design (same as in the mold design course)</li> <li>2) Mold basic design (same as in the mold design course)</li> </ol>
CAD/CAM basic technology	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CAD/CAM operation technology (same as in the mold design course)</li> </ol>
Mold processing basic technology	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) General purpose and CNC machine operation technology (linkage with CAD/CAM)</li> <li>2) Method for selecting mold materials and jigs and tools</li> <li>3) Mold parts machine processing practice and setup technology</li> <li>4) Trial manufacture of test molds</li> <li>5) Test mold finishing adjustments, trial shot and mold correction</li> </ol>
Mold processing application technology	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Model mold manufacture (one from mold for camera bodies or mold for desk telephones). Second molds may also be manufactured if time permits.</li> <li>2) Mold finishing adjustment, trial shot and mold correction</li> <li>3) CAD/CAM/CNC mold processing application technology</li> <li>4) Mold processing standardization using CAD/CAM</li> <li>5) Quality control and cost reduction of mold manufacture</li> <li>6) Mold production planning (man hours, processes)</li> </ol>
Equipment maintenance and trouble shooting	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mold processing trouble shooting and maintenance</li> <li>2) Mold processing equipment maintenance</li> </ol>
Mold technology seminar	Corresponding to the mold design course

**Mold Assembly and Trial Shot Course**

(6 months)

- 1) Enable trainees to design appearance-oriented model molds (camera bodies) and function-oriented model molds (desk telephones).
- 2) Via the trial shot of molding products using these molds, enable trainees to master injection mold technology.
- 3) Enable trainees to master technology for the inspection of molds and molding products.
- 4) Enable trainees to carry out mold repair and maintenance.

Focusing on Mold Assembly and Trial Shot, Mold Correction and Maintenance/Repair, and Inspection of Molds and Molding Products, etc.

Curriculum	Contents
Basics of mold design	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Basic knowledge for mold design (same as in the mold design course)</li> <li>2) Mold basic design (same as in the mold design course)</li> </ol>
Injection molding technology	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Technology for adjustment and treatment of plastic raw materials</li> <li>2) Injection molding operation education</li> <li>3) Trial shot using existing model molds</li> <li>4) Trial shot using test molds</li> <li>5) Trial shot using model molds manufactured in project site.</li> <li>6) Injection molding trouble shooting</li> <li>7) Injection molding cost reduction</li> </ol>
Mold assembly • Inspection technology • Maintenance/Repair technology	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Measurement and inspection equipment operation technology</li> <li>2) Assembly and inspection of actual mold parts</li> <li>3) Actual mold assembly adjustment and inspection</li> <li>4) Measurement and inspection of molded products, remodeling and repair of molds</li> <li>5) Quality control and productivity of plastic molded parts</li> </ol>
Mold technology seminar	Corresponding to the mold design course, with new molding technology examples also introduced.

**Special Courses**

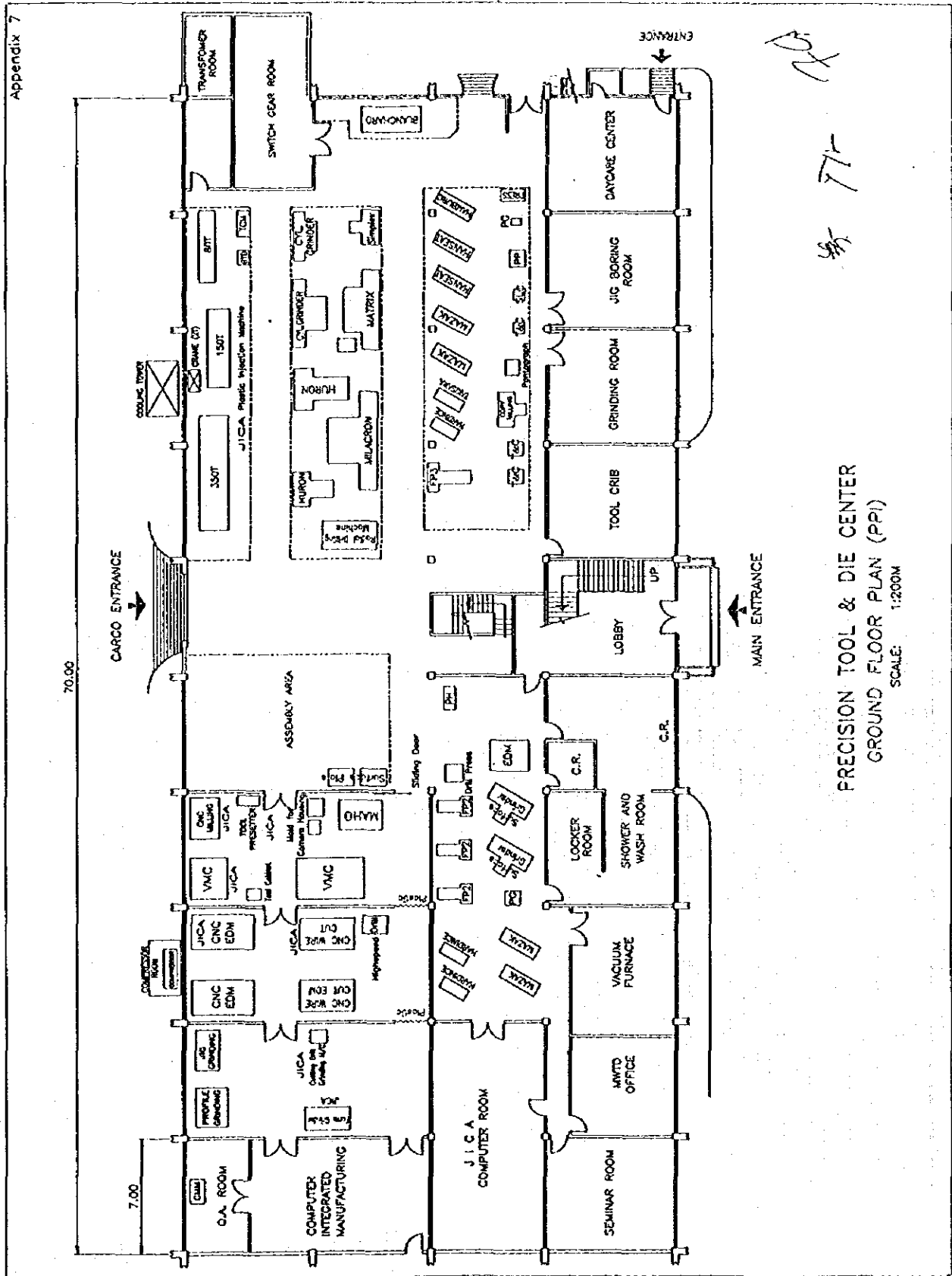
(3 months maximum)

Short-term courses and evening courses etc. will also be considered depending on needs.

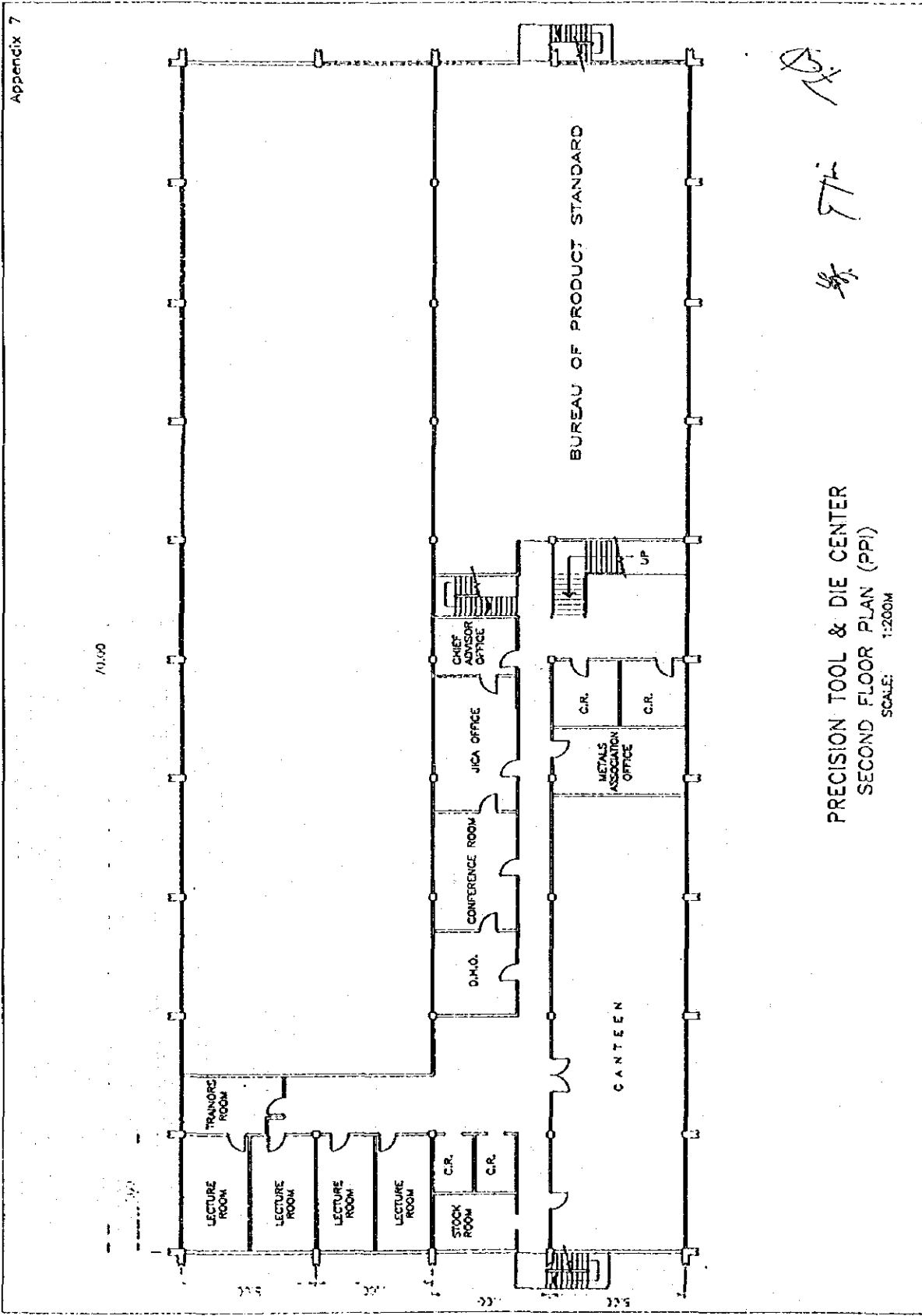
**LIST OF MACHINERY & EQUIPMENT TO BE  
REQUESTED BY THE PHILIPPINE SIDE**

EQUIPMENT/MACHINE	QUANTITY
1. CAD/CAM Network Station	1 lot
2. Plastic Injection Molds (Camera body & desk telephone)	1 lot
3. Plastic Injection Molding Machine (large size: 350 T)	1 unit
4. Plastic Injection Molding Machine (medium size: 150 T)	1 unit
5. Plastic Injection Molding Machine (small size: 80 T)	1 unit
6. Mold Temperature Controller	1 unit
7. Box Drier	1 unit
8. CNC Vertical Machining Center	1 unit
9. Tool Presetter	1 unit
10. CNC Vertical Milling Machine	1 unit
11. Forming Grinding Machine	1 unit
12. Jigs and Fixtures	1 lot
13. Cutting Tools	1 lot
14. CNC Wire Cut Electric Discharge Machine	1 unit
15. CNC Electric Discharge Machine	1 unit
16. Cutting Drill Grinding Machine	1 unit
17. Automobile/Van	1 unit
18. Other Equipment as regarded necessary related to the project	





PRECISION TOOL & DIE CENTER  
 GROUND FLOOR PLAN (PPI)  
 SCALE: 1:200M



70.00

Handwritten notes: *97E* and *97F*

PRECISION TOOL & DIE CENTER  
 SECOND FLOOR PLAN (PPI)  
 SCALE: 1:200M

**LIST OF UTILITIES TO BE PROVIDED BY  
THE PHILIPPINE SIDE**

1. Transformers for 100V/20KVA Supply Line
2. Overhead Crane (2 tons capacity)
3. Movable Crane
4. Cabinets for Machine Toolings
5. Compressed Air Lines
6. Cooling Tower for Injection Molding Machines
7. Workbenches
8. Assembly Tables
9. Direct Telephone Line

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

**PRECISION TOOL AND DIE CENTER**  
**List of Machinery, Equipment and Materials**  
**Existing in MIRDC and to be prepared by the MIRDC**

PARTICULAR	SPECIFICATION	QTY.	STATUS
<b><u>MACHINE SHOP</u></b>			
<b>CNC Machines</b>			
1. CNC Machining Center (Mazak-Mate)	2000x400x500mm w/ tools	1 unit	Operational
2. CNC Milling (MAHO)	600x400x400mm	1 unit	Operational
3. CNC Wire EDM	800x600x300mm (wire size=0.03- 0.3mm)	1 unit	Operational
<b>High Speed Drilling Machine</b>			
1. High Speed Small Hole Drilling EDM	200x300x300mm	1 unit	Operational
<b>Lathe Machines</b>			
1. Hardinge Lathe Machine	φ100x400mm	3 units	Operational
2. Mazak - Mate	φ350x1200mm	3 units	Operational
3. Hanseat	φ350x1200mm	2 units	Operational
4. Hamburg	φ350x1200mm	1 unit	Operational
5. Takisawa	φ350x1000mm	1 unit	Operational
6. Ajax	φ500x2000mm	1 unit	Operational
7. Colchester	φ600x2200mm	1 unit	Operational

<b>Milling Machines</b>			
1. Huron Universal Milling	1200x700x500mm	1 unit	Operational
2. Huron Universal Milling	750x500x500mm	1 unit	Operational
3. Deckel Universal Milling	600x400x400	5 units	Operational
4. Cincinnati Milacron	2500x400x600mm	1 unit	Operational
<b>Cylindrical Grinders</b>			
1. Jones & Shipman	φ150x500mm	2 units	Operational
2. Schaudt	φ200x4500mm	1 unit	Operational
<b>Surface Grinders</b>			
1. Jones & Shipman	300x200x200mm	5 units	Operational
2. Matrx	1200x700x350mm	1 unit	Operational
3. Blohm HFS	1000x500x300mm	1 unit	Operational
4. Blohm Simplex	500x300x300mm	1 unit	Operational
5. Blanchard Rotary Grinder	φ1200x400mm	1 unit	Operational
<b>Electric Discharge Machine</b>			
1. Agletron	300x200x200mm	1 unit	Operational
<b>Special Machines</b>			
1. SIP Jig Boring Machine	1200x700x500mm	1 unit	Operational
2. Mitsui Jig Grinder	250x200x200mm	1 unit	Operational
3. Pfeifer Horizontal Boring	1000x800x800mm	1 unit	Operational
4. Tool & Cutter Grinder	φ50x200mm	2 units	Operational
<b>Press Machines</b>			
1. Christensen Hydraulic Press	200 tons	1 unit	Operational
2. Canullo Eccentric Press	30 tons	1 unit	Operational

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

<b>METROLOGY/Q.A.</b>			
1. Profile Projector	Screen dia.: 250 mm Magnification: 10,20,50x	1 unit	Operational
2. Talyround	Rotating Accuracy: (0.04 + 3H/1000)UM 360x620x640mm	1 unit	Operational
3. Surface Plates	700x700x200mm	1 unit	Operational
4. Gage Blocks	Rect. Block (112 pcs)	1 set	Operational
5. Coordinate Measuring Machine	Measuring range: 200x300x150mm Resolution: 0.001mm	1 unit	Operational
6. Vernier Calipers and Micrometers		1 lot	Operational
<b>PLATING SHOP</b>			
1. Copper Line		1 lot	Operational
2. Nickel Line		1 lot	Operational
3. Decorative Chromium		1 lot	Operational
4. Hard Chrome Plating		1 lot	Operational
<b>HEAT TREATMENT</b>			
1. Chamber Furnace	ID300x 30x500mm	3 units	Operational
2. Vertical Shaft Furnace	φ600x100mm (with forced air circulation)	1 unit	Operational
3. Martempering Furnace	800x600x600mm	1 unit	Operational
4. Tuffriding Furnace	φ500x800mm	1 unit	Operational
5. Salt Bath Furnace	for carburizing hard'g.	1 unit	Operational
6. Pit Furnace	φ500x800mm (with endo-gas generator)	1 unit	Operational
7. Rockwell Hardness Tester	Scales: A, B, C	2 units	Operational
8. Brinell Hardness Tester		1 unit	Operational
9. Microhardness Tester		1 unit	Operational

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

<u>CAD/CAM SOFTWARE</u>			
1. Mastercam	CAD/CAM system preparing engineering details, finished blueprints and NC programs	1 lot	Operational
2. Smartcam	CAD/CAM system	1 lot	Operational
3. Cosmosm for ACAD R12	Mechanical computer-aided design engineering, design tool to perform design analysis	1 lot	Operational
4. Autocad R10		1 lot	Operational
5. Autocad R11		1 lot	Operational
6. Automold	Integrated CAD/CAM/CAE solution system for flow design, mold-drawing preparation and NC programming	1 lot	Operational
7. Finite Element	Stress Analysis	1 lot	Operational
<u>COMPUTER HARDWARE</u>			
1. Computer	486DX, 8MB RAM	1 unit	Operational
	180MB HD-ARCH	1 unit	Operational
	260MB HD-Datamini	1 unit	Operational
	265MB HD-Compex	1 unit	Operational
	65MB HD-ALR	1 unit	Operational
2. Plotters	Roland GRX-300 Pen-plotter for A1 size paper	1 unit	Operational
3. Digitizer	Genius III-sketch 1212	1 unit	Operational

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

**ALLOCATION PLAN OF PHILIPPINE COUNTERPART  
PERSONNEL**

FISCAL YEAR	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Administrative Counterpart						
Project Director	1	1	1	1	1	1
Deputy Project Director	1	1	1	1	1	1
Project Manager	1	1	1	1	1	1
Technical Counterpart						
Technical Staff	25	25	25	25	25	25
Total Number of Counterpart	28	28	28	28	28	28
Supporting Staff						
Technician	7	7	7	7	7	7
Skilled Worker	10	10	10	10	10	10
Driver	1	1	1	1	1	1
Typist	1	1	1	1	1	1
Secretary	1	1	1	1	1	1
Total Number of Supporting Staff	20	20	20	20	20	20
Total Number of Personnel Related to the Project	48	48	48	48	48	48

*Note: Philippine fiscal year starts in January and ends in December.*

OBS:

The members of the Administrative counterpart and the supporting staff will dedicate time to the project according to its necessities.



**ALLOCATION PLAN FOR APPROPRIATION  
OF LOCAL COSTS ('000)**

FISCAL YEAR	1997	1998	1999	2000	2001	2002	TOTAL
Staff Expenses	5,520	6,072	6,679	7,347	8,082	8,890	42,590
Building and Facilities	32,512	12,325	10,600	13,000	8,500	5,300	82,537
Equipment Maintenance and Operation	2,500	2,750	3,025	3,327	3,660	4,026	19,288
Utilities, Communication and others	1,300	1,430	1,573	1,730	1,903	2,903	10,029
Domestic Transportation, Handling, and Installation of Equipment	0	3,200	2,650	3,250	2,125	1,325	12,550
<b>Total Annual Local Costs</b>	<b>41,832</b>	<b>26,077</b>	<b>24,527</b>	<b>28,654</b>	<b>24,270</b>	<b>21,634</b>	<b>166,994</b>

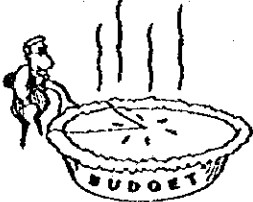
Note:

1. Philippine fiscal year starts in January and ends in December.
2. This plan is subject to review in accordance with the further development of the Project.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

	<b>MIRDQ</b> <b>Budget by Function/Activity/Purpose</b> <b>1997</b> <b>(in Thousand Pesos)</b>
---	---

	PS	MOOE	CO	TOTAL
<b>Function:</b>				
<b>Research, development and dissemination of technologies for the metals and engineering industry</b>				
<b>I. Research, Development and Short-Series Experimental Production</b>	12330	11940	17527	41797
<b>II. Scientific and Technological Services</b>				
<b>1. Technology Transfer/Upgrading through Training, Technical Consultancy and Information Services</b>	6563	8292	1397	16252
<b>2. Analysis, Testing and Inspection</b>	4408	4220	7340	15968
<b>III. Support to Operations</b>	7179	1398	2084	10661
<b>IV. Gen. Administrative &amp; Support Services</b>	18516	13909		32425
<b>GRAND TOTAL</b>	<b>48996</b>	<b>39759</b>	<b>28348</b>	<b>117103</b>





TECHNICAL COOPERATION PROGRAM (TCP)

Calendar Year	1997				1998				1999				2000				2001				2002							
Japanese Fiscal Year	96				1997				1998				1999				2000				2001				2002			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Term of Technical Cooperation																												
I. Mold Design																												
(1) Knowledge of Mold Design (drawing, standard, material etc.)																												
(2) Design of Test Mold																												
No. 1 (Soap Box : Pin Gate Type)																												
No. 2 (Submarine Gate Type with Side Core)																												
(3) CAD(2-D) Operation																												
(4) CAD/CAM(2.5-D) Operation																												
(5) Design of Telephone Case Mold																												
Camera Body Mold																												
(6) CAD/CAM(3-D)																												
(7) Trouble Shooting																												
II. Mold Processing																												
(1) Knowledge of Machining (tool, cutter, measurement etc.)																												
(2) Machine Operation																												
(3) Machining of Test Mold No. 1																												
Test Mold No. 2																												
Telephone Case Mold																												
Camera Body Mold																												
(4) Trouble Shooting																												
III. Mold Assembling/Maintenance and Trial Shot Course																												
(1) Knowledge of Molding (material, shrinkage, etc.)																												
(2) Trial Shot of Model Mold																												
(3) Assembly and Maintenance of Model Mold																												
(4) Assembly/Maintenance and Trial Shot of Mold Made in MIRDC																												
Test Mold No. 1																												
Test Mold No. 2																												
Telephone Case																												
Camera Body																												
(5) Trouble Shooting																												

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

ANNUAL WORK PLAN OF THE PROJECT (JAPANESE FISCAL YEAR 1997)  
(JUNE 1997 TO MARCH 1998)

CALENDAR YEAR	1997												1998		
	June	July	August	September	October	November	December	January	February	March	March	March	March	March	
<b>Activities</b>  1) Construct/renovate metalworking shop building 2) Organize working equipment for the effective implementation of the project 3) Visit and study the actual situation of tool and die makers 4) Implement technology transfer on mold design (basics) 5) Prepare for making curricula/teaching materials of the training courses 6) Promote the project activity and the training courses 7) Implement 1st technical seminar  1) Chief Advisor 2) Administrative Coordinator 3) Mold Design 1) Seminar 1) Mold Design  1) Define detailed specification of machinery and equipment 2) Implement tenders and select traders															
	<b>Dispatch of Experts</b> Long term														
	<b>Short-term</b> Training of QTY in Japan														
	<b>Provision of Machinery &amp; Equipment</b>														

FOA

FA

FA

TENTATIVE PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>(Super Goal) The international competitiveness of the Philippine tool and die products will be enhanced.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparison of export quantities of tool and die products</li> <li>2. Substitution rate of imported tool and die products</li> <li>3. Sales of tool and die makers</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Industry statistics</li> <li>2. Industry statistics, Statistics of die and mold Associations</li> <li>3. Questionnaires and interview to tool and die makers, Statistics of die and mold associations</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. The present government policy on industry support will not change.</li> <li>b. Stable supply of raw materials of good quality will continue.</li> </ol>
<p>(Overall Goal) The Philippine tool and die producers will be able to supply tool and die products of good quality.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Production amount of accurate tool and die products</li> <li>2. No. of technical staff of high level</li> <li>3. Distribution of products (ratio of accurate tool and die products)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statistics of die and mold associations</li> <li>2. Questionnaires and interview to tool and die makers</li> <li>3. Statistics of die and mold associations</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Economic situation will not get worse rapidly.</li> <li>b. Labor cost will not increase rapidly.</li> <li>c. Infrastructure of transportation and communication will not get worse than present condition.</li> <li>d. Tax on imported raw material will become lower.</li> </ol>
<p>(Project Purpose) MIRDC will be able to provide training and technical support relating to plastic molding tools for tool and die engineers.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No. of trainees who were employed by tool and die makers</li> <li>2. No. of trainees who joined from tool and die makers</li> <li>3. No. of improvement by technical support</li> <li>4. Utilization situation of CAD/CAM at tool and die makers</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Questionnaires to tool and die makers, Statistics of die and mold associations</li> <li>2. Training course report</li> <li>3. Questionnaires and interview to tool and die makers</li> <li>4. Questionnaires and interview to tool and die makers</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Brain drain rate will be at the moderate level.</li> <li>b. Course graduates will be utilized in the right place.</li> <li>c. Old machineries will be upgraded in tool and die related industries.</li> </ol>
<p>(Outputs) 0. The management and operation system of the Metalworking Technology Division of MIRDC (Precision Tool and Die Center) will be enhanced. 1. The machinery and equipment relating to plastic molding tool making technology training will be consolidated and maintained. 2. Systematic curricula and teaching materials of plastic molding tool making technology training courses will be consolidated. 3. Training instructors having technology of accurately producing plastic molding tools will be trained. 4. Training courses in plastic molding tool making technology will be conducted. 5. The technical capability of the graduates from the training course(s) will be upgraded. 6. MIRDC's technical support to tool and die industries will be implemented in a systematic and periodic manner.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>0. No. of staff, Budget, Ability of managerial staff</li> <li>1. Maintenance condition of machinery and equipment</li> <li>2. Curricula, Teaching materials</li> <li>3. No. of instructors and their ability</li> <li>4. No. of training courses implemented, No. of graduates</li> <li>5. No. of various qualifications obtained by graduates</li> <li>6. No. of company visits, No. of inquiries from enterprises, No. of seminars</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>0. Administration record, Accounting record, Personnel record</li> <li>1. Property record, Equipment maintenance record</li> <li>2. No. of curricula and teaching materials</li> <li>3. Personnel record of instructors, Certification and Qualification of instructors</li> <li>4. Record books on training courses</li> <li>5. Record books on graduation examinations, Questionnaires and interview to graduates</li> <li>6. Project activity report</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Cooperation from C/P (instructors) will be received even after their leaving MIRDC.</li> </ol>

Handwritten initials and signature: *FA* and *JK*

<p>(Activities)</p> <p>0-1. Allocate staff as planned.  0-2. Make operation plan.  0-3. Make budget plan with appropriate expenditures.</p> <p>1-1. Make facility refurbishment plan and implement as planned.  1-2. Identify specifications of machinery and equipment  1-3. Implement tenders and selection of traders.  1-4. Install and adjust machinery and equipment.  1-5. Maintain facility and machinery &amp; equipment.</p> <p>2-1. Establish committee on training curricula and teaching materials.  2-2. Survey the training needs of tool and die industries.  2-3. Identify the training contents which meet the needs of tool and die industries.  2-4. Implement training for staff responsible for curricula and teaching materials.  2-5. Develop curricula for each training course.  2-6. Develop teaching materials for each curriculum.  2-7. Maintain developed teaching material appropriately.</p> <p>3-1. Identify instructors' ability and level necessary for implementing the training courses.  3-2. Make training program for instructors.  3-3. Implement training program for instructors  3-4. Implement training of selected instructors in Japan</p> <p>4-1. Allocate instructors for the training courses  4-2. Decide opening schedule of the training courses.  4-3. Invite and select trainees.  4-4. Implement the training courses.  4-5. Evaluate the results of the training courses.</p> <p>5-1. Decide graduation requirements for each course.  5-2. Implement qualifying examinations for graduation in each training course.  5-3. Inform his/her organization of the qualifying test result(s).  5-4. Promote graduates' activities after finishing the training course(s).</p> <p>6-1. Visit and study the actual situation of tool and die makers.  6-2. Implement seminars and technical guidance for tool and die makers.  6-3. Implement technical support for tool and die makers on the spot.</p>	<p>Philippine Side</p> <p>Allocation of necessary budget for implementation of training courses</p> <p>Allocation of C/P and supporting staff</p> <p>Management: 2 persons  Technical: 25 persons  Supporting: 20 persons</p> <p>Building and Facility  Operational Cost</p>	<p>Inputs</p> <p>Japanese Side</p> <p>Long-term Experts: 5 persons  Chief Advisor  Coordinator  Mold Design  Mold Processing  Mold Assembling/Maintenance and Trial Shot</p> <p>Short-term Experts  Appropriate No. per year</p> <p>Machinery and Equipment</p> <p>C/P training in Japan</p> <p>Operational Cost</p>	<p>a. Facility refurbishment will complete before training course(s) start.  b. C/P (instructors) will not leave MIRDC in the period of Project.  c. Machinery and equipment provided by Japan will pass the custom smoothly.  d. Stable power supply will be received.</p> <p>(Pre-conditions)  a. Cooperation between MIRDC and private sectors is promised.</p>
--	--	--	--

FCR

ML

## LIST OF ATTENDANTS IN THE DISCUSSIONS

### THE JAPANESE SIDE

- IMPLEMENTATION STUDY TEAM

Akira Yamazaki	- Leader
Noriyuki Uchino	- Member (Planning of Technical Cooperation)
Kaname Kojima	- Member (Tool and Die Technology)
Yasuhiko Kondo	- Member (Planning of Technology Transfer)
Atsuhiko Hatakeyama	- Member (Planning of Equipment and Training)
Akio Nakamoto	- Coordinator

- JICA PHILIPPINE OFFICE

Mr. Hajime Nakazawa	- Assistant Resident Representative
Mr. Masami Shukunobe	- Chief, Project Management Staff

### THE PHILIPPINE SIDE

- NATIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT AUTHORITY (NEDA)

Ms. Edna B. Capacillo	- Project Monitoring Staff
Ms. Cristina C. Santiago	- Public Investment Staff
Mr. Arturo L. Cebuma	- Trade Industry and Utilities Staff

- METALS INDUSTRY RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTER (MIRDC)

Mr. Rolando T. Vitoria	- Executive Director
Mr. Dominador C. Cabatic	- Deputy Executive Director - Research and Operations
Mr. Eduardo R. Lacbay	- Deputy Executive Director - Industry Development
Mr. Eric P. Duquez	- Chief, Metalworking Technology Division
Mr. Fred P. Liza	- Planning Officer IV, Corporate Planning Section
Ms. Marilyn U. Ramones	- Secretariat

- DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (DOST)

Dr. Estrella F. Alabastro	- Undersecretary for R & D
---------------------------	----------------------------

- PHILIPPINE DIE AND MOLD ASSOCIATION, INC. (PDMA)

Mr. Jimmy T. Chan	- President
Mr. Juanito R. Pontiveros	- Vice President
Mr. Fernando Noble	- Treasurer
Mr. Roberto D. Sison	- Director
Mr. Vladimir Co	- Director
Mr. Angel Serra	- Member
Mr. Isaac Cabales	- Member

*By*

*JTC*

*RA*

5 - 3 暫定実施計画 (Tentative Scedule of Implementallon)

*Tentative Schedule of Implementation*

*on*

*The Japanese Technical Cooperation*

*for*

*The Upgrading Project for  
Plastic Molding Tool Technology*

*in*

*The Republic of the Philippines*

*May 29 - June 10, 1997*

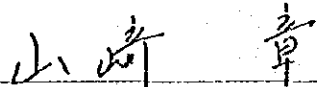


TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
THE UPGRADING PROJECT FOR PLASTIC MOLDING TOOL TECHNOLOGY

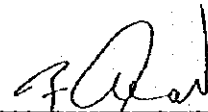
The Japanese Implementation Study Team and the Authorities concerned of the Government of the Republic of the Philippines have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation of the Upgrading Project for Plastic Molding Tool Technology (hereinafter referred to as "the Project") as annexed hereto.

This document has been formulated in accordance with the Record of Discussions signed among the Japanese Implementation Study Team, Department of Science and Technology and Metals Industry Research and Development Center on condition that the necessary budget be allocated for the implementation of the Project by both sides and that the schedule is subject to change within the framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of the implementation of the Project.

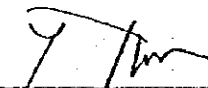
Metro Manila, June 10, 1997

  
\_\_\_\_\_

Akira Yamazaki  
Leader  
Japanese Implementation Study Team  
Japan International Cooperation Agency  
Japan

  
\_\_\_\_\_

Estrella F. Alabastro  
Undersecretary for R&D  
Department of Science and Technology  
The Republic of the Philippines

  
\_\_\_\_\_

Rolando T. Viloria  
Executive Director  
Metals Industry Research and  
Development Center  
The Republic of the Philippines

Tentative Schedule of Implementation (TSI)

Calendar Year	1997				1998				1999				2000				2001				2002							
Japanese Fiscal Year	96				1997				1998				1999				2000				2001				2002			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Term of Technical Cooperation																												
<u>Japanese Side</u>																												
I. Dispatch of Mission																												
(1) Preliminary Study																												
(2) Implementation																												
(3) Consultation																												
(4) Advisory																												
(5) Evaluation																												
II. Dispatch of Long-Term Experts																												
(1) Chief Advisor																												
(2) Administrative Coordinator																												
(3) Mold Design																												
(4) Mold Processing																												
(5) Mold Assembling/Maintenance and Trial Shot																												
III. Dispatch of Short-Term Experts																												
IV. Training of Counterpart Personnel in Japan																												
V. Provision of Machinery and Equipment																												
<u>Philippine Side</u>																												
I. Building and Facilities																												
II. Machinery and Equipment																												
III. Allocation of Counterpart Personnel and Staff																												
IV. Budgetary Allocation																												

- Note: 1. Japanese fiscal year starts in April and ends in March.  
 2. Philippine fiscal year starts in January and ends in December.  
 3. This schedule is subject to change in accordance with the progress of the Project.  
 4. Advisory Mission in 1999 might be changed to Mid-term Evaluation Mission, if necessary.

*[Handwritten signatures and initials]*

5-4 Memorandum of Agreement  
(MIRDC-PDMA間の本プロジェクト実施に係る覚書)

MEMORANDUM OF AGREEMENT

METALS INDUSTRY RESEARCH & DEVELOPMENT CENTER  
RECEIVED  
MAY 22 1997  
BY: [Signature] J. N. A.  
CENTRAL RECORDS OFFICE

KNOW ALL MEN BY THESE PRESENT:

This MEMORANDUM OF AGREEMENT, made and entered into by and between:

The METALS INDUSTRY RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTER, hereinafter referred to as MIRDC, with principal office at General Santos Avenue, Bicutan, Taguig, Metro Manila and represented herein by its Executive Director, ENGR. ROLANDO T. VILORIA;

- and -

The PHILIPPINE DIE AND MOLD ASSOCIATION, INC., with principal address at MIRDC Compound, Gen. Santos Avenue, Bicutan, Taguig, Metro Manila represented herein by its President, MR. JIMMY T. CHAN, hereinafter referred to as PDMA.

- WITNESSETH: That

WHEREAS, MIRDC, is a government agency tasked to provide relevant, timely and cost-effective technical assistance to metals and allied engineering industries;

WHEREAS, PDMA is directly involved in the development of the metals and allied engineering industries;

WHEREAS, the implementation of MIRDC of the Japanese Project-Type Technical Cooperation for Upgrading Plastic Molding Tool Making Technology in the Republic of the Philippines is deemed to assist the accomplishment of the following objectives;

- (a) Create a pool of highly skilled, qualified and properly motivated manpower in tool, die and mold making for various manufacturing processes;
- (b) Increase adoption by industry of advanced technologies in precision tool, die and mold making; and
- (c) Provide industries with a continuous supply of highly skilled tool, die and mold designers and makers.

NOW THEREFORE, for and in consideration of the foregoing premises, both parties hereto agree to cooperate in accordance with the following terms and conditions:

[Handwritten signatures and initials on the left margin]

**1. MIRDC shall;**

- 1.1 Recruit and screen participants to the training programs;
- 1.2 Make available its personnel, facilities, and the necessary materials and supplies required by the program;
- 1.3 Compensate the services rendered by the industry experts in the conduct of identified training programs;
- 1.4 Monitor all activities relevant to this training program whether in-plant or at MIRDC;
- 1.5 Issue Certificates of Completion to participants who shall successfully finish the program.

**2.0 PDMA shall:**

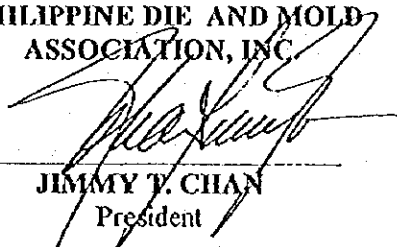
- 2.1 Promote the MIRDC training programs;
- 2.2 Provide Industry Experts as lecturers for the design, advance tool, die and mold making specialization courses;
- 2.3 Encourage the cooperation of its member companies to make available their facilities during plant visits and to allow time-sharing of their machine tools during actual shop practice on specialized courses;
- 2.4 Encourage its members to give regular allowance to the sponsored trainees while undertaking the training program;
- 2.5 Designate a Program Coordinator who shall coordinate with MIRDC the various activities under the scheduled program.

IN WITNESS THEREOF, the parties have hereto set their hands this \_\_\_\_th day \_\_\_\_\_, 1997 at Bicutan, Taguig, Metro Manila.

**METALS INDUSTRY RESEARCH  
AND DEVELOPMENT CENTER**

  
\_\_\_\_\_  
**ROLANDO T. VILORIA**  
Executive Director

**PHILIPPINE DIE AND MOLD  
ASSOCIATION, INC.**

  
\_\_\_\_\_  
**JIMMY T. CHAN**  
President

**WITNESSES:**

  
\_\_\_\_\_  
**EDUARDO H. LACBAY**

  
\_\_\_\_\_  
**FERNANDO NOBLE**

ACKNOWLEDGMENT

REPUBLIC OF THE PHILIPPINES)  
\_\_\_\_\_ ) S.S.

21 MAY 1997

BEFORE ME, a Notary Public of \_\_\_\_\_ this \_\_\_\_\_ th day of \_\_\_\_\_, personally appeared ENGR. ROLANDO T. VILORIA, who represents that he is the Executive Director of the Metals Industry Research & Development Center; and MR. JIMMY T. CHAN, who represents that he is the President of the Philippine Die and Mold Association, Inc., both known to me and to me known to be the same persons who executed this instrument of Memorandum of Agreement, and who acknowledged to me that the same are their free act and deed and that of the agencies both of them respectively represent.

Their Residence Certificate Numbers are as follows:

ENGR. ROLANDO T. VILORIA	Res. Cert. No. <u>8750470E</u> Issued at <u>Taguig, M.M.</u> On <u>Feb. 17, 1997</u>
MR. JIMMY T. CHAN	Res. Cert. No. <u>7462982</u> Issued at <u>Caloocan City</u> On <u>Feb. 6, 1997</u>

This document consists of three (3) pages, including the page in which this acknowledgment is written, signed at each and every page thereof by the parties executing this instrument, and their instrumental witnesses.

WITNESS MY HAND AND SEAL at the date and place first above written.

ISAAC A. MENDOZA  
Doc. No. \_\_\_\_\_ PAGE NO. \_\_\_\_\_  
BOOK NO. S-1796

NOTARY PUBLIC  
Until \_\_\_\_\_  
PTR No. \_\_\_\_\_

Doc. No. 19  
Page No. 1  
Book No. GA  
Series of 19 GA

JICA