

マレーシア金属工業技術センター事業 エバリュエーションチーム報告書

昭和58（1983）年4月

国際協力事業団

鉦開技

J R

84-11



マレーシア金属工業技術センター事業
エバリュエーションチーム報告書

JICA LIBRARY



1059643[5]

昭和58 (1983) 年 4 月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. -9	113
登録No. 10017	66.6
	MIT

は　じ　め　に

日本国政府は、技術協力の一環として、マレーシア国政府の要請にこたえ、昭和53年8月、「金属工業技術センター事業」に関する合意議事録（R/D）を取り交わし、これに基づき、同国における金属加工技術の向上のための技術協力を4年間にわたり行ってきた。

今般、当事業団は、R/Dによる協力期間が本年8月10日に終了することに伴い、これまでの協力効果の評価、相手国へのプロジェクトの引継ぎの可否、及び協力の継続が必要とされる場合の協力方法等につき、相手国関係機関と協議を行うことを目的として、エバリュエーションチームを派遣した。

本報告書は、上記チームが行った調査及び協議の内容と結果等を取りまとめたものである。

なお、本件実施に、積極的にご協力いただいたマレーシア国政府関係機関及び現地日本大使館並びに関連団体の方々に心より謝意を表するものである。

昭和58年4月

国際協力事業団

鋳工業開発協力部

部 長 角 南 平



延長 R/Dの署名

右から Abdullah .SIRIM長官， Aziz MITEC 所長
Wan Sidek MSTE 次官， 松本団長



R/D， TSI の署名を終えて

目 次

はじめに	
I. プロジェクトの概要	1
II. エバリュエーションチーム派遣の経緯と目的	2
1. 派遣に至る経緯と目的	2
2. チームの構成	3
3. 調査日程	4
III. 技術協力実施状況	5
1. 日・マ双方の協力実施状況	5
2. 技術移転実施状況	11
3. センターの活動状況	13
IV. エバリュエーションの結果	15
1. カウンターパートの養成	15
2. 供与機材の活用	17
3. 各種サービス事業の実施状況	19
4. 管理運営体制の整備状況	20
5. 日本人専門家の活動状況	21
6. 日本における研修の効果	21
7. Joint Committee 等の活用状況	22
V. 協力期間の延長と実施計画	23
1. 協力延長要請	23
2. 協力延長に関する協議経過及び結果	23
VI. 討議議事録と暫定実施計画書	26
1. 討議議事録(延長R/D)	26
2. 暫定実施計画書(TSI)	27
(参考資料)	
1. 協力経緯と協力実績	35
2. 計画打合せチーム署名ミニッツ('80年3月)	42
3. 巡回指導チーム署名ミニッツ('81年8月)	51
4. MITEC基本データ	56

I. プロジェクトの概要

1. プロジェクト名：マレーシア金属工業技術センター事業 (Technical Cooperation on the Establishment of the Metal Industry Technology Centre of Malaysia)
2. 協力期間：(R/D) 昭和53年8月11日～昭和57年8月10日 (4年間)
3. 相手国協力機関：科学技術環境省標準工業研究所 (Standards and Industrial Research Institute, Ministry of Science, Technology and Environment)
4. プロジェクトサイト：セランゴール州 シャーアラム (クアラルンプールより25km)
5. プロジェクトの目的・内容
 - (1) 目的：機械金属加工業のうち、金型、プレス、溶接、電気メッキ各分野の企業 (主に中小企業) 育成を図るため、技術指導センターを設立し以下の活動を行なう。
 - (2) 活動内容
 - ① 工場巡回指導
 - ② 技術相談
 - ③ 試験・検査
 - ④ 試作加工
 - ⑤ 情報提供
 - ⑥ トレーニングコースの開催
 - ⑦ セミナーの開催
 - ⑧ 指導員の養成

Ⅱ. エバリュエーションチーム派遣の経緯と目的

1. 派遣に至る経緯と目的

本件事業の協力経過は以下の通りである。

(1) 技術協力の要請と事前調査団の派遣

マレーシア政府からわが国に対する技術協力要請は、昭和50年5月に行われ、昭和52年3月に派遣された東南アジア・プロジェクト選定確認調査団が、調査報告の中で、すみやかに本件プロジェクトの事前調査団を派遣することが必要であると指摘した。昭和52年12月国家開発計画会議（NDPC）において、本件プロジェクトは科学技術環境省標準工業研究所（SIRIM）が所管することに決定され、マレーシア政府の体制が固ったことにより、昭和53年2月に(i)プロジェクトの概念について双方の意見調整(ii)今後の実施スケジュールの打合せ(iii)実施計画策定のためのデータ収集等を目的として事前調査団が派遣された。

(2) 短期専門家の派遣

事前調査の結果、マレーシア政府の協力要請は、既存の金属加工中小企業の育成を目的としていることがわかり、協力分野としてプレス金型、プレス加工、溶接、電気メッキの4分野が挙げられた。

これを受けて、この4分野での協力の範囲、具体的な協力の在り方について調査と打合せを行うために昭和53年5月に4名の短期専門家が派遣された。

(3) マレーシア側プロジェクト管理者の受け入れ

昭和53年5月にマレーシア側の所管機関であるSIRIMの長官と研究員の2名が研修員として来日し、日本の金属加工業の視察を行なった。

(4) 実施調査団の派遣

昭和53年7月に、技術協力を実施する上で合意すべき事項について討議を行ない、合意議事録（R/D）の署名交換を行うことを目的に実施協議チームが派遣された。その結果、昭和57年8月まで4年間にわたり技術協力を行うことで合意し、科学技術環境省事務次官との間でR/Dの署名交換を行なった。また、暫定実施計画（TIP）を作成し、SIRIM長官との間で署名交換を行なった。あわせて、本チームは、新たに我が国に要請のあったプラスチック成形、冶工具類加工分野の技術協力に関し、マレーシア政府の計画の確認及び既存企業の実態調査を行った。

(5) 長期専門家の派遣

昭和53年10月に電気メッキの長期専門家が派遣されたのを皮切りに、溶接、チーフアドバイザー、プレス金型、プレス加工、情報各分野の長期専門家がこの順に派遣された。

(6) 計画打合せチームの派遣

昭和55年8月に計画打合せチームが派遣され、協力実施状況の調査、年次計画の策定、プロジェクト実施計画の一部変更についての協議を行なった。

(7) 巡回指導チームの派遣

昭和56年8月に巡回指導チームが派遣され、年次計画の策定、企業の巡回調査、センター運営に関するアドバイスを行なった。

(8) 機材修理チームの派遣

昭和57年4月に機材修理チームが派遣されX線マイクロアナライザー、熱処理炉の修理、取り扱い指導を行なった。

(9) 専門家の派遣

昭和53年以来、昭和57年7月末までに長期・短期あわせてのべ31名が派遣された。

(10) 研修員の受入れ

昭和53年以来、昭和57年7月末までにのべ25名が日本で研修を行った。

(11) 機材の供与

昭和56年度までに、CIF価格で約522,426千円相当が供与された。

今回のエバリュエーションチームは、上記協力経過をふまえて、当初協力目的に沿って、協力活動の遂行状況を調査し、その評価を行なうほか、協力期間の延長及び延長される場合の協力計画につき、マ側関係機関と協議を行うため派遣された。

2. チームの構成

	(氏名)	(所属先)	(担当)	(派遣期間)
団長	松本敬信	(財)総合鋳物センター 副会長	総括	S.57.7.9～7.20
団員	西本光徳	通産省機械情報 産業局鋳鍛造品課	プレス金型及び プレス加工	S.57.7.9～7.20
団員	松村裕之	川崎重工業(株) 技術研究所溶接研究室	溶接・試験検査	S.57.7.6～7.20
団員	梅沢賢浩	国際協力事業団 鋳工業開発協力部鋳工業 開発技術課課長代理	団長補佐	S.57.7.6～7.13
団員	小嶋良輔	国際協力事業団 鋳工業開発技術課	業務調整	S.57.7.6～7.20

3. 調査日程

日順	月日	曜日	行 程	調 査 内 容
1	7/6	火	東京 → クアラルンプール	移 動
2	7	水	クアラルンプール	JICA事務所へあいさつ、打合せ
3	8	木	〃	MITECへあいさつ、専門家と討議
4	9	金	〃	チーム内打合せ
5	10	土	〃	MITEC施設調査
6	11	日	〃	資料整理
7	12	月	〃	大使館表敬、SIRIM表敬、マ側関係者と面会打合せ
8	13	火	〃	SIRIMにて延長R/Dについて協議、MSTE主催夕食会
9	14	水	〃	MITECにてエバリュエーション討議
10	15	木	〃	MSTEにて延長R/D、TSIの署名
11	16	金	クアラルンプール→ペナン	木工機械製作工場視察
12	17	土	ペ ナ ン	鉄構製作工場視察
13	18	日	ペナン→クアラルンプール	資料整理
14	19	月	クアラルンプール	大使館、JICA事務所へ報告
15	20	火	クアラルンプール→東京	帰 国

Ⅲ. 技術協力実施状況

1. 日・マ双方の協力実施状況

〔総括表〕

事項	年度 5 2 (1 9 7 7)	5 3 (1 9 7 8)	5 4 (1 9 7 9)	5 5 (1 9 8 0)	5 6 (1 9 8 1)	5 7(7月まで) (1 9 8 2)
調査団派遣	事前調査 5 3 / 2	実施協議 5 3 / 7	計画打合せ 5 5 / 3	—	巡回指導 5 6 / 8	機材修理 5 7 / 4 エバリュエーション 5 7 / 7
専門家派遣	—	長期 3名 短期 6名	長期 6名	長期 6名 短期 9名	長期 7名 短期 6名	長期 4名 短期 3名
研修員受入	—	高級 1名 準高級 1名 一般 2名	準高級 2名 一般 4名	一般 6名	準高級 1名 一般 5名	一般 3名
機材供与額	—	63,336 千円	137,717 千円	139,346 千円	182,027 千円	
マレーシア政府の対応						
建物改修費					M\$ 2,218,895	(マレーシア側)
機材調達費	—	—	M\$ 102,618	M\$ 421,084	M\$ 691,699	予算は暦年で示
運営費	—	—	M\$ 592,628	M\$ 758,174	M\$ 879,786	す)
職員数	—	(併任) 7名	37名	39名	50名	(3月末) 58名

〔専門家派遣, 研修員受入れ, 調査団派遣〕

事 項	1978	1979	1980	1981	1981
(A) 専門家派遣					
(1) チーフアドバイザー	1~3 ~6 ~9 ~12	1~3 ~6 ~9 ~12	1~3 ~6 ~9 ~12	1~3 ~6 ~9 ~12	1~3 ~6 ~9 ~12
(2) プレス金型			佐山 実		齋田 堅二
(3) プレス加工			古井 正樹		
(4) 溶 接			長谷川久市		
(5) 電気メッキ			服部 哲二		
(6) 情 報			野中 亮平		
短期専門家	4名 (調査) (メッキ) 2名 (メッキ)			田中 和彦	4名 (溶付) 1名 (金型) 2名 (溶付) 1名 (金型)
(B) 研修員受入れ					
(1) 高級, 準高級	2名			1名	
(2) プレス金型		1名, 1年	1名, 1年		1名, 1年
(3) プレス加工		1名, 1年	1名, 1年		1名, 1年
(4) 溶 接		1名, 1年	1名, 1年		1名, 6ヶ月
(5) 電気メッキ		1名, 1年	1名, 1年		2名, 6ヶ月
(6) 試験検査			2名, 6ヶ月		1名, 6ヶ月
(7) 情 報		2名, 6日			
(C) 調査団派遣					
事前調査					巡回指導
実施協議					機材修理
計画打合せ					

〔マレーシア政府の対応〕

事項	1978		1979		1980		1981		1982	
	1~3	~9 ~12	1~3	~6 ~9 ~12	1~3	~6 ~9 ~12	1~3	~6 ~9 ~12	1~3	~6 ~9 ~12
[A] 建物の改修			△完成予定				□部分開始使用 ○完成 ●開所式 (M\$2,218,895)			
[B] 職員の配置			12月末	12月末	12月末	12月末	12月末	3月末		
(1) 所長		1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1	1	
(2) プレス金型科		6 (6)	6 (6)	5 (6)	8 (9)	10				
(3) プレス加工科		4 (4)	4 (4)	4 (4)	5 (7)	7				
(4) 溶接科		6 (6)	6 (6)	6 (6)	7 (7)	7				
(5) 電気メッキ科		4 (4)	4 (4)	4 (4)	5 (5)	7				
(6) 試験検査科		1 (3)	1 (3)	4 (3)	5 (5)	6				
(7) 情報・管理科		2 (4)	2 (4)	2 (4)	3 (6)	5				
(8) 総務科		13 (18)	13 (18)	13 (18)	16 (18)	15				
(計)		37 (41)	37 (41)	39 (41)	50 (53)	58				
[C] 機材の調達			M\$ 102,618	M\$ 421,084	M\$ 691,699					
[D] 運営費支出										
(1) 経常予算			M\$ 592,628	M\$ 758,178	M\$ 879,826	M\$ 1,322,315				
(2) 開発予算			-	M\$3420,800	M\$1,500,000					

以上日・マ双方の協力実施状況についての問題点は次の通り。

① 専門家派遣

プレス金型分野の長期専門家が病氣療養のため帰国した後、後任専門家が派遣されていない。
 プレス加工分野の長期専門家の任期終了帰国後、後任専門家が派遣されていない。

② 研修員受入れ

特に問題はない。当初計画に従い、順調に消化されている。

③ 機材供与

到着時期は、当初計画に対し、若干の変更があった。品目・数量については計画通り、順調に実施された。建物改修工事遅延のため、機材到着のち、相当期間、据付調整作業が出来なかった。

④ 建物の改修

当初計画に対し、1年半遅延した。
 これが機材の据付に影響した。

⑤ 職員の配置

当初計画に従い、新卒者を中心として比較的優秀な人材が採用された。

⑥ マ側による機材の調達

機材の納入時期は大巾に遅れたが、結局当初計画は実行された。

⑦ 運営費支出

日常の運営に特に支障はない。

2. 技術移転実施状況

派遣専門家の判定による、カウンターパートへの技術移転達成率は以下の通りである。

部門	R/D期間内に予定した技術移転事項	カウンターパートへの技術移転達成率(%)										今後後の課題	
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
金 型 製 作	① 機械操作能力								80				ジグボーラ等57年6月以降到着機材について 簡単なものから高度な領域へ 初歩的段階から本格的に 高度化 単位操作から自動操作へ 複雑形状の金型について
	② 簡単な金型製作能力									100			
	③ 金型の補修					50							
	④ 金型の設計			30									
	⑤ 作業標準の作成								80				
	⑥ 熱処理					50							
	⑦ 金型材料と金型の試験検査能力								80				
プレ ス 加 工	① 材料の選択能力							70					不良品発生時の対処能力 簡単なものから高度なものへ ケーススタディの充実
	② 製品の設計能力					50							
	③ 操作方式の設定能力							70					

部門	R/D期間内に予定した 技術移転事項	カウンターパートへの技術移転達成率 (%)										今後の課題
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
プレス加工	④ 治具・工具の加工能力									90		高度化 材料による対応、金型による対応等経験の蓄積が必要
	⑤ プレス加工の能力										100	
	1) 抜き、曲げ											
	2) しぼり									80		
	3) 張り出し								70			
	4) トランスファープレス					50						
	5) 順送			30								
⑥ 安全作業対策										100	精度の向上	
⑦ 試験検査能力								80				
溶接	① 製品の溶接設計能力							70				構造物の図面の読とり能力 経済性の検討 自動溶接について 薄板・中板・厚板についてとくに立向・上向溶接技能
	② 溶接方法の選択能力								90			
	③ 材料と溶接棒の選択能力									100		
	④ 材料切断と開先加工能力								80			
	⑤ 溶接技能											
	1) 下向溶接										100	
	2) 水平 "										100	
	3) 立向 "					50						
	4) 上向 "	10										
	⑥ 試験検査能力											
1) 操作										100	保守機能の向上 判定精度の向上	
2) 保守								70				
3) 判定					50							
電気メッキ	① 材料と薬品の選択能力							70				試行錯誤による訓練 基本から応用へ 設計・加工能力の向上 ケーススタディの充実 基礎から応用へ
	② メッキ方式の設定能力					50						
	③ 治具・工具の設計と加工能力					50						
	④ さび落としと脱脂										100	
	⑤ 公害防止技術				40							
	⑥ 電気メッキ技術											
	1) 銅・ニッケル・クロム・錫									90		
2) 金						50						
3) 銀・硬質クロム・プラスチック			30									
情報	① 情報技術								80			編集・加工技術 とくに企画・立案
	② 企画・運営						60					
付記	① 試験検査部門は上記各部門毎に記入してある。											
	② 技術移転達成率はグループ毎の最良値を示す。											

問題点

(A) 金型製作部門

1980年1月以降、金型専門家の発病と病氣帰国があり、カウンターパートへの技術移転は日本における研修に依存せざるをえなかった。この間、プレス加工専門家の協力もあったが、今後は金型設計、金型補修、熱処理の3点を重点項目として、技術移転に努力する必要がある。

(B) プレス加工部門

教育訓練用金型が不足していたため、経験不足という欠点がある。今後は比較的高度、複雑な金型によるプレス加工を含め、ケーススタディを強化していくことが必要である。

(C) 溶接部門

今後、経済性の検討も含め、カウンターパートへの溶接技能の付与と検査判定能力の向上が主な課題となる。

(D) 電気メッキ部門

電気メッキ関係の技術移転の遅れは、主として次の理由による。

① メッキ関係機器の据付・調整が長期間に及んだこと。② 公害防止施設の完成を待って、全メッキラインの操業に入り、本格的に訓練が開始されたのは1982年(昭和57年)4月以降であること。

(公害防止装置が不完全な時点での運転は最少限に限定された。)

(E) 情報部門

専門家の派遣がプロジェクト発足後、1年有余経過したのち行われた。その間、カウンターパート2名の研修を行ったが間もなく退職し、以後、カウンターパート不在の時間が約10ヶ月続いた。

3. センターの活動状況

事項 \ 暦年	1978(53)	1979(54)	1980(55)	1981(56)	1982(57)
(A) 工場巡回指導	—	74件	105件	35件	(1~3月)11件
(B) 技術相談	6件	36件	76件	78件	(1~3月)34件
(C) トレーニング コースの開催 (プレス金型, プレス加工, 溶接, 電気メ ッキ)	—	—	—	第1回(10/5~ 10/17) 25名参加	第2回(1/11~ 1/23) 18名 第3回 (4/19~4/30) (5/31~6/12) 29名 第4回, 第5回を 計画
(D) セミナーの開催	—	—	—	—	第1回(2/4~2/5) 電気メッキ 70名
(E) 試作加工サービス	—	—	2件	2件	(1~3月)30件
(F) 試験検査サービス	—	—	10件	500試料	(1~3月) 458試料

事項	1978(53)	1979(54)	1980(55)	1981(56)	1982(57)
(G) 情報サービス	—	<ul style="list-style-type: none"> • MITECニュース 2回 • VTRの活用 	<ul style="list-style-type: none"> • MITECニュース 2回 • 図書室の開設 • PR映画の作成 	<ul style="list-style-type: none"> • MITECニュース 3回 • 図書室の充実 • オーディオ機器の活用 	<ul style="list-style-type: none"> • MITECニュース 4回 • 映画の作成 • 展示会
(H) カウンターパートの訓練	オンザジョブトレーニング等	同左	同左	同左	同左

IV. エバリュエーションの結果

1. カウンターパートの養成

(1) 定着状況

当初の職員配置計画と現在の配置状況とを比較すると Research Officer においては情報科及び金型科を除いて、完全に当初計画を満足している。Research Officer 以外の職員も当初の計画に対し、多少の差異にあるとしても、構成、員数とも十分に満足している。カウンターパートの定着状況は極めて良く、採用後、自ら退職を願い出たケースは1例だけである。カウンターパートの給与は次の通りである。

Head	\$ 2,095 × 100 - \$ 2,595
Engineers	\$ 1,000 × 60 - \$ 1,120/1,240 × 60 - \$ 1,480/\$ 1,600 × 60 - \$ 1,840 × 100 - \$ 2,340
Asst. Engineers	\$ 745 × 40 - \$ 825/\$ 865 × 40 - \$ 1,105/\$ 1,185 × 40 - \$ 1,385 × 60 - \$ 1,505
Technicians	\$ 370 × 25 - \$ 420/\$ 470 × 25 - \$ 720 × 30 - \$ 780/\$ 840 × 40 - \$ 1,000

エンジニアについて言えばこの給与は、民間企業に比べて低い。社会的に見れば高給の部類に入るものである。

カウンターパートの勤続年数は次表の通りである。

カウンターパート	年											
	1978		1979		1980		1981		1982			
	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7
HEAD, En. Aziz Manan												
DIE-MAKING DIV.												
1) En. Cheng Toek Waa	10/26											5/24
2) En. Ahmad Zakaria	10/26											
3) En. Mohd Fuad Isa												
PRESSWORK DIV.												
1) En. Faisal Ismail	10/26											
2) En. Look Tian Fook				6/12								
3) En. Ahmad Yunus												7/8
WELDING DIV.												
1) En. Zubir Salleh	10/26											
2) En. Chalib Them					9/18							
3) En. Karunaneethi												4/7
Anamalai												
ELECTROPLATING DIV.												
1) En. Mustafar Sudin	10/26											
2) En. Mustaza Ahmadun					8/6							
3) En. Nor Rashid Ismail												4/7
TEST & INSPECTION DIV.												
1) En. Ismail Hashim	10/26											
2) En. Syed Hisham Syed Wazir									8/6			
3) En. Azmi Idris												12/5
INFORMATION DIV.												
1) En. Adnan Abdulllah	12/5											
2) Cik Aini Fauzia Samsudin	12/5								10/16			病気が理由
3) Cik Chen Sau Soon												8/6
												7/14

(2) 自立しうるまでに必要な技術指導の内容及び期間

ローカル工場に対する技術指導をカウンターパートのみで行なうためには、なお、各科とも重要事項について、技術移転すべきテーマを残している。

(A) 金型製作

○ジグボーラ他末到着供与機械の操作の修得，5ヶ月 ○金型の補修技術（精度の高さの確保），2年 ○金型の設計（需要調査の要あり），2年 ○作業標準の作成，5ヶ月 ○熱処理技術（分割単体組合せ材料への対応），2年 ○試験検査，1年

(B) プレス加工

○材料の選択（不良品発生時の対処），2年 ○製品の設計（複雑なもの，サンプルなしの設計），2年 ○操作方式の設定（経験の積み重ね），1年 ○治具・工具の加工（0.001ミリ精度へ），1年 ○プレス加工（トランスファー，順送他），2年 ○試験検査（精度の向上），1年

(C) 溶接

○製品の設計（構造物の図面の読取り），2年 ○溶接方法の選択（経済性の検討），2年 ○材料切断と開先加工（自動溶接について），2年 ○溶接技能（立向，上向），2年 ○試験検査（保守，判定），2年

(D) 電気メッキ

○材料と薬品の選択，2年 ○メッキ方式の設定，1年 ○治具・工具の設計と加工，2年 ○公害防止技術，1年 ○電気メッキ技術，2年

(E) 情報

○訓練用教材の作成技術，広報技術，文献情報サービス機能の確立，2年

2. 供与機材の活用

(1) 整備状況

センターの改修工事が遅れたため、一部機材を保管する必要が生じたが、雨露をしのげる場所は確保された。据付に際して部品の不足、さび、不良等の問題が起きなかった。試運転では、メッキラインにおける整流器の不調を除いて、問題はなかった。現在、供与機材のうち使用できないものは、振動計、騒音計であり、他は全て使用可能である。振動計、騒音計の不調原因は現地では不明なため、日本へ持帰っての検査、修理が必要である。

また、使用は可能だが、調子が芳しくない機材として、熱処理装置、排水処理装置、イオン交換装置がある。熱処理装置は短期専門家の手により、正常な機能を回復した。あとの2つは部品不足が原因であり、部品の供給によって解決できる。

メッキラインの整流器については、代替品が送付される予定である。供与機材の部品のストックは、現状の稼働レベルで問題ない程度にある。しかし、今後、稼働率が高くなると予想さ

れるので、補給は必要であろう。

(2) 利用状況

日誌により、使用回数が記録されている。1981年9月から1982年6月までの記録による使用頻度の高い、低い主な機材は次の通りである。

(使用頻度の高いもの)

金 型 部 門 ○立型フライス盤(150回)
 ○半自動コンターマシン(150回)
 ○成形研削盤(150回)
 ○ギャップ旋盤(120回)

プ レ ス 部 門 ○ギャップシャリーング(92回)
 ○45tプレス(27回)

溶 接 部 門 ○交流溶接機(毎日)
 ○炭酸ガス溶接機(毎日)
 ○TIG溶接機(180回)

試 験 検 査 部 門 ○万能試験機(260回)
 ○エリクセン深絞り試験機(60回)
 ○X線試験装置(52回)
 ○ロックウェル硬度計(50回)

(使用頻度の低いもの)

金 型 部 門 ○ダイスポッチングプレス(10回)
 ○投影研磨器(15回)
 ○工具研磨器(15回)

プ レ ス 部 門 ○トランスファープレス(8回)

溶 接 部 門 ○エレクトロスラグ溶接機(3回)
 ○サブマージドアーク溶接機(3回)
 ○シーム溶接機(3回)

試 験 検 査 部 門 ○振動計(2回)
 ○騒音計(2回)

使用頻度の高いものが、技術指導面での有効度が高いといえる。マイクロバス、フォークリフト、VTR、コピーマシン等の技術指導に直接関連の薄い供与機材が、技術指導を円滑に行なう上で大変役立っている。供与機材を使用する際の、被加工原材料の入手については、手続きに相当期間を費し、入手までかなりの時間を要している。しかし、入手を依頼し、了解を得たものは必ず入手されている。改善の余地がある。鋼材は、現在5~6 ton約1年分を保

有している。一般に納入業者の材料知識が乏しいため、時に納入業者に対する教育も必要との由である。

3. 各種サービス事業の実施状況

(1) トレーニングコース

定員を各部門10人以下とし、年間4回実施が計画されている。対象者は中小ローカル企業の実務経験者で、実技レベルは平均化していない。経歴を勘案して、カリキュラムが策定されている。最近、技術指導重点工場を一課目一工場選定し、工場実務者を受入れている。中小70工場からの選定は、詳細なデータを集め、資金能力、管理運営能力も考慮して、カウンターパートと専門家の協議により行われている。第1回めは、MITECで人集めを行なったが、2回めからは、募集案内等により、企業から自発的に応募があった。1回めが、企業にとって、メリットありと判断されたのであろう。トレーニングコースの準備、運営は、カウンターパートが行っており、専門家はアドバイザーの役割を担っている。

トレーニング終了者には修了証書が授与されている。終了後、企業アンケートをとり、コースの改善に役立っている。効果として、受講企業の技術者が頻繁にMITECに通い、関わりを持つようになり、相談事項を持ち込む等が挙げられる。

この点、MITECのPRに役立っていると言える。今後は、より細分化されたテーマのトレーニングを行うことも必要であろう。

(2) 工場巡回指導

センター開所前は、巡回指導は、MITECの重要な業務の1つとして精力的に実施された。当初は、企業情報が全く整備されていなかったため、電話帳を利用して企業にコンタクトを持ち、実地訪問する方法で、情報が蓄積されていった。この時期においては、MITECの存在も知られておらず、MITECの説明もあわせて行なわれた。カウンターパートの効率的な訓練を第一義とし、工場への技術指導もその点を考慮して行なわれたので、新率者で経験のないカウンターパートにとっては重要な、訓練の場であるとともに、自国の金属加工業の実情を認識し、何を目標とすべきかを考えることに役立っている。最近では、カウンターパートの訓練のために一工場の集中改善指導を実施することも多くなっている。各部門別に選定した工場で品質向上、生産能力、安全、汚染防止に関する技術上の問題についてカウンターパートの立てた改善プランに従って、具体的に好結果が見られるまでカウンターパートがフォローしていくという方法である。工場指導者は、相当幅広い経験をもつ専門家でないと行ない得ないが、この点、MITEC専門家は、それぞれ現場経験が豊富であったため、適切な指導を行い得たと言える。また、このことは、まだ、供与機械を操作できない時期におけるカウンターパートの訓練にも、適切であったと言える。

(3) 技術相談及び情報サービス

技術相談日は特に限定せず、随時行なわれている。最近では重なりを避けるため、時間の予約をとらせているそうである。各部門別にカウンターパート全員と専門家が出席し相談後、課題に対する改善案をカウンターパートが専門家のアドバイスを受けながら立案し、手紙で企業に送付し、その後の推移をフォローしていく方法をとっている。相談案件は、技術的改良方法及び製作方法に関するものが大部分であるが、メッキ排水処理法に関する公害防止対策の相談も多い。情報部門では、あらかじめ選定した企業にM I T E Cニュース、M I T E Cガイドをダイレクトメールで送付している。また、巡回指導時に、現場をV T R録画し、センターに持帰ってカウンターパートの訓練に役立てている。

この情報部門を、特に専門的に設置したことは、種々のサービス業務の円滑な実施のための調整役として有効であったと言える。

(4) セミナーの開催

過去1回、電気メッキに関するセミナーがJ E T R Oの協力により、日本人講師を招いてM I T E Cで実施された。企業経営者を中心に70名が参加した。今後、開催回数の増加が期待されるが、適切な講師の確保を行う必要がある。

(5) 試作加工サービス及び試験検査サービス

これらのニーズは、工場巡回指導及び技術相談の時にP Rして、後は口コミによって把握する。試作加工は、金型に依存する所大で、日本人専門家が不在であることも影響して積極的に活動していない。試験検査については、X線装置の設置以来、急増し多忙である。X線装置では、メッキの厚み測定、薬品分析、公害水質測定等を実施している。一般試験検査の中では引張強度試験が多い。センター内で、手数料をとって据付機器を用いて検査し、結果を試験証明書として、カウンターパートのサインをもって発行されている。試験検査のニーズは、今後急増が予想される。

機材が故障しないよう、メンテナンスに一層の努力を払う必要がある。

4. 管理運営体制の整備状況

スタッフイングについては、既述の通り良く整備されている。リサーチオフィサーは、すべて大学卒業後、直ちにM I T E Cに入って来、今の仕事に従事している者ばかりで、若い、実務経験がない。

運営費は、既述の通り毎年着実に増額されており(15~30%増)、その規模は、日常業務に支障がないものである。M I T E Cの所長は、年度活動計画の立案、その予算化措置さらに日常の業務管理を、スタッフはこれを受けて、予算化のための基礎資料の作成等の実務を担当・実行している。本プロジェクトの発足当初は、これらの業務を実行する段階で、日本人専門家による細々としたアドバイスが個々に必要であったようであるが、最近ではこれもほとんどなく、

日本人専門家は結果の報告を受けるだけであり、自主的に運営を行なっているようである。又、細かなことであるが、Time Card制を採用して、職員の日本式労務管理を行なって時間厳守を図っている。時間にルーズなオフィサー以下の職員に対して有効であり、それなりの成果を挙げているようであり、本プロジェクトに対する所長以下管理職員の意気込みをうかがい知ることができる。事業活動に関する年間計画については、所長がチーフアドバイザーの助言を受けて、これを予算化する段階で具体的に設定・作成している。実施活動に関する方針決定、フォローアップについては、まず、EPU (Economic Planning Unit), MSTE (Ministry of Science, Technology & Environment), SIRIM, JICA事務所, MITECの関係者および日本人専門家からなる運営委員会を2～3ヶ月に1回の割合で開催し、運営方針の決定重要事項のフォローアップを行ない、日常の諸問題については、MITEC所長、スタッフ、日本人専門家からなるWeekly Meetingを毎週開いてこの解決にあたっており、その実施体制については、ほぼ十分であろうと思われる。本プロジェクト遂行上の問題点については、何と云っても金型加工、プレス加工の日本人専門家が帰国し、その後任が決まらず着任していないことにある。本件については、マレーシア側も本プロジェクトの成果を最大限に評価しながらも、この点については、日本側の対応の不備を指摘していた。

5. 日本人専門家の活動状況

本プロジェクトについては、前述した様な問題点があるにもかかわらず、その評価は、マレーシア側、日本側それぞれの関係者の間できわめて高いものがある。この最大の理由としては、日本人専門家の努力とその精力的な活動にあると言える。

発展途上の国情や民族の気質に詳しい活動的な人材がそろったことと、日本人専門家同士の意気が合って、マレーシア側スタッフとのコミュニケーションを積極的に図って両者の歯車がうまくかみ合ったからこそ本プロジェクトに対する評価が与えられているものと考えられる。具体的には、技術相談、巡回指導、調達の指導、所内管理指導等の多方面にわたるきめの細かいアドバイスが実行部隊であるスタッフとのコミュニケーションをより有効に実施できる状況を作り出していったといえる。

6. 日本における研修の効果

これまで、MITECスタッフの研修は、JICAの各種集団コース、千葉県機械金属試験場、神奈川県工業試験所、平田プレス工業㈱、(有)古井製作所、川崎重工業㈱、硬化クローム工業㈱等にて実施してきたが、帰国後は、エンジニア(大卒)といえども機械操作をし、現場作業に従事するなど、業務に積極的に取り組む自主性の養成に役立ったといえる。

反目的になる研修生はいなかった。

日本語研修を必ず盛り込んだことと、研修期間が6ヶ月～1年と長期であったことから、日本語が少しできるようになり日本人専門家とのコミュニケーションに役立った。

7. Joint Committee等の活用状況

本プロジェクトにおいては、MITEC Steering Committeeと呼ぶが、その構成は次の通り。

1. 議長 SIRIM 長官
2. メンバー
SIRIM 総務部長
SIRIM 研究部長
SIRIM 試験部副部長
MSTE 次官秘書
EPU
MITEC 所長
日本大使館 一等書記官
JICA 事務所長
チーフアドバイザー
日本人専門家

本コミッティーは必要に応じて開かれ、MITECプロジェクトの進捗状況の確認と問題点の討議を行ない、又プロジェクト推進にかかる提言を、SIRIM長官に直接具申できる場として設定されたものであるが、本プロジェクト運営にかかわる機関のすべてが参加しているので、実質的にコミッティーで提言された事柄の大半が実行に移されてきている。

これまでの開催回数、討議内容から見て適切に活用されていると言える。

V. 協力期間の延長と実施計画

1. 協力延長要請

エバリュエーションチームの派遣に先立ち、マレーシア政府は、我が国に、協力期間の延長の要請越じた。

要請事由は概ね次のとおりである。

- (1) センターの改築工事に70週という長期間を要したため、供与された機材が据付及び稼動したのは、82年3月になり予定された日本人専門家のセンター職員に対する実施訓練期間がいちじるしく短縮されてしまったこと。
- (2) 古井専門家が健康上の理由から任期を短縮して帰国し、また、長谷川専門家の帰国後の後任者の未着等もあり技術移転が十分行われなかったこと。
- (3) センターの開所式以降、同センターの民間金属工業に対するコンサルティングサービスは飛躍的に増大を続け、日本人専門家のセンター「マ」側職員の指導訓練が更に必要とされていること。

2. 協力延長に関する協議経過及び結果

(VI. 討議議事録参照)

エバリュエーションチーム派遣に先立ちマレーシア政府の要請を踏えた上で、本件プロジェクトの取扱いにつき、外務省、通産省及びJICAの間で協議が持たれた。その結果、協力を継続することで合意し、チームは延長R/D案及び延長期間中の暫定実施計画案を持参した上で協議に臨んだ。

協議出席者

(1) 日本側：

日本大使館一等書記官	青柳朋夫氏
JICAクアラルンプール事務所次長	山本雅生氏
MITECチーフアドバイザー	富田堅二氏
〃 電気メッキ専門家	野中亮平氏
〃 溶接専門家	服部哲二氏
〃 情報専門家	田中和彦氏

エバリュエーションチーム

(2) マレーシア側：

SIRIM長官 Mr. Abdullah bin Mohamed Yusof

S I R I M 研究部長	Dr. Rahim Bidin
S I R I M 総務部長	Mr. Mohamed bin Anas
M I T E C 所長	Mr. Aziz Manan
M S T E Asst. Sec.	Mr. Chan Yuen Huan
E P U Asst. Director	Mrs. Wong Peg Har

協議経過

- (1) S I R I Mよりプロジェクトの実施状況及び2年間の協力延長要請に至った経緯の説明があり、これに基づき討議した結果、延長の必要性につきマ側とチームの間で確認された。
- (2) R/D案の検討に入り、日本側持参案に対し、マレイシア側から案文の修正及び追加そう入の要請があった。まず、日本側案文が協力は84年8月までFollow upされるべしとしたのに対しマ側は84年8月までExtendされるべしとした。これに対し、チームは、延長期間の協力は前4年の協力のFollow upであり原案通りとすることを主張し、マ側内部で協議の結果、日本側案通りとすることに合意した。
- (3) 次に、マ側は、Follow upのリコメンドがマレイシア政府に受け入れられた場合の次段階として、マ側及びチームが、プロジェクトの目標を達成するために両政府の努力を更にリコメンドする必要があるとし、この旨の文の追加そう入を主張した。チームは、それは当然のことであるが、暫定実施計画書に盛り込むことで十分であると説明したが、暫定実施計画書はS I R I Mがチームとの間で結ぶもので、上部機関である科学技術環境省が実施面でも積極的に本プロジェクトへ支援を行うことを確認しておく必要があるとして、強く追加そう入方要望越した。
- (4) チームは、マ側提案が、わが方にとって特段の支障はないと判断し、追加そう入の件につき、青柳一等書記官に外務本省への請訓発電の事務手続きをお願いした。
- (5) 外務本省からの訓令は、双方が'84年8月まで本プロジェクトをFollow upするために必要な措置をとるよう各々の政府にリコメンドするという旨の文に改めるべしというものであった。
- (6) マ側関係機関で、訓令案文について協議の結果、日本側案通りとすることで合意した。
- (7) 暫定実施計画書に関しては、日本側の案につき若干の質疑があったのち、大筋合意した。
- (8) 科学技術環境省会議室にて、科学技術環境省事務次官とチーム団長との間でR/Dの署名交換を行った。また、S I R I M長官とチーム団長との間で暫定実施計画書(T・S・I)の署名交換を行った。

結 果

- (1) 協力延長期間
昭和57年8月11日から昭和59年8月10日まで(2年間)
- (2) 協力分野
従来通り、プレス金型、プレス加工、溶接、電気メッキの4分野とする。

(3) 実施計画（VI. 暫定実施計画書参照）

① 専門家派遣

長期専門家としてチーフアドバイザー、プレス金型及び加工（自動車、自動二輪）、プレス金型及び加工（家庭用電気器具）、溶接、電気メッキ、情報及び調整、の各分野1名計6名を派遣する。短期専門家は、試験検査技術4名、プレス金型及び加工分野2名、機材保守は必要に応じ4名程度、それぞれ派遣する。

② 研修員受入れ

プレス金型、プレス加工、溶接電気メッキ、試験検査、情報各科から、年間当り3～4人を受け入れる。

③ 機材供与

機材の供与は行わない。

IV 討議議事録と暫定実施計画書

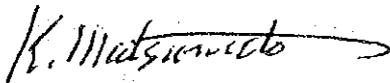
(1. 討議議事録)

THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE
EVALUATION TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED
OF THE GOVERNMENT OF MALAYSIA ON THE EXTENSION
OF THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE
METAL INDUSTRY TECHNOLOGY CENTRE PROJECT

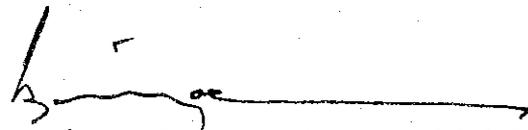
The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japn International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Keishin Matsumoto, Vice-President of Japan General Foundry Centre, visited Malaysia from July 6 to July 20, 1982, and exchanged views and had a series of discussions with the Malaysian authorities concerned for the purpose of evaluating the achievements of the Japanese technical cooperation for the Metal Industry Technology Centre Project (hereinafter referred to as "the Project") which has been conducted for four (4) years on the basis of the Record of Discussions signed on August 11, 1978 between JICA and Malaysian authorities concerned.

As a result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective governments to take necessary measures to follow up the above-mentioned Japanese technical cooperation until August 10, 1984.

Kuala Lumpur
July 15, 1982



Dr. Keishin Matsumoto
Leader,
Japanese Evaluation Team
Japan International Cooperation
Agency



Dato' Wan Sidek b. Hj. Wan Abdul Rahman
Secretary General,
Ministry of Science, Technology
And Environment
Malaysia

(2. 暫定実施計画書)

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION ON THE EXTENSION OF THE
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE METAL
INDUSTRY TECHNOLOGY CENTRE PROJECT OF MALAYSIA

KUALA LUMPUR

JULY 15, 1982

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

AND

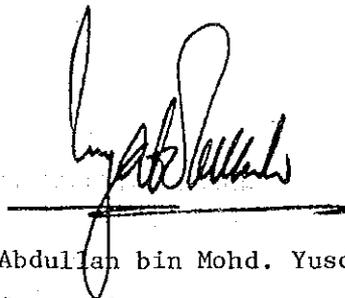
STANDARDS AND INDUSTRIAL RESEARCH INSTITUTE OF MALAYSIA

The Japanese Evaluation Team and the Controller of Standards and Industrial Research Institute of Malaysia have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation as annexed hereto, with regard to the Record of Discussions signed on July 15, 1982 between the Japanese Evaluation Team and authorities concerned of the Government of Malaysia on the extension of the Japanese technical cooperation for the Metal Industry Technology Centre Project.

In formulating the above-mentioned schedule, it was mutually understood that both sides should exert their utmost efforts so as to attain the target set forth in the above-mentioned schedule within the extended cooperation period.



Dr. Keishin Matsumoto
Leader,
Japanese Evaluation Team
Japan International Cooperation
Agency



Abdullah bin Mohd. Yusof
Controller,
Standards and Industrial
Research Institute of
Malaysia

Otentative Schedule of Implementation

August 11, 1982 - August 10, 1984 (1)

Fiscal Year	1982 / 83												1982 / 84				1984									
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
Activity	Month																									
A. Target																										
1. Acquirement of production technology and quality control for manufacturing machine parts.																										
2. Implementation of various services to local industry.																										
B. Content of Activity																										
1. Transfer of technology to counterpart personnel																										
(1) Lectures.																										
(2) Practice of operation method of machinery and equipment.																										
(3) Trial manufacture.																										
(4) Technical training of counterpart personnel in Japan.																										

Tentative Schedule of Implementation

August 11, 1982 - August 10, 1984 (2)

Fiscal Year Month	1982 / 83												1983 / 84								1984							
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8			
2. Consulting service																												
(1) Extension service.																												
(2) Trial manufacturing service.																												
(3) Short-term training courses for engineers of local industry.							↔																					
3. Test & Inspection																												
(1) Test & Inspection service to local industry.																												
4. Information service																												
(1) Distribution of information.																												
(2) Publication of MITEC News.																												
(3) Holding of seminars.																												
(4) Exhibition.																												

(参 考 资 料)

資料 1. 協力経緯と協力実績

1. プロジェクトの経緯

(年)	(月 日)	(経 緯)
5 0	5	技術協力要請受理
5 2	3 / 3 ~ 3 / 8	東南アジア・プロジェクト選定確認調査団派遣
	12 / 22	プロジェクトの所管が貿易産業省 (M T I) 連邦工業開発庁 (F I D A) から科学技術環境省 (M S T E) 標準工業研究所 (S I R I M) に移管される。
5 3	2 / 20 ~ 3 / 6	事前調査団派遣 5 名
	5 / 1 ~ 5 / 22	短期専門家派遣 (4 名, 実施計画策定)
	5 / 28 ~ 6 / 10	プロジェクト管理者視察受入れ (2 名)
	7 / 31 ~ 8 / 17	実施調査団派遣 6 名
	8 / 11	R / D に署名
	10 / 24 ~ 57.8 / 11	長期専門家 (電気メッキ) 派遣 1 名
	11 / 4 ~ 57.8 / 11	長期専門家 (溶接) 派遣 1 名
	11 / 4 ~ 56.9 / 13	長期専門家 (チーフアドバイザー) 派遣 1 名
	11 / 7 ~ 11 / 22	短期専門家 (電気メッキ) 派遣 2 名
5 4	1 / 25 ~ 3 / 28	研修員受入れ (情報) 2 名
	4 / 1 ~ 56.12 / 2	長期専門家 (プレス金型) 派遣 1 名
	4 / 1 ~ 57.3 / 31	長期専門家 (プレス加工) 派遣 1 名
	4 / 11 ~ 55.3 / 31	研修員受入れ 4 名
	5 / 28 ~ 6 / 14	研修員受入れ (視察) 準高級 2 名
	10 / 15 ~ 57.10 / 14	長期専門家 (情報) 派遣 1 名
5 5	3 / 29 ~ 4 / 12	計画打合せチーム派遣 4 名
	4 / 16 ~ 56.3 / 31	研修員受入れ 4 名
	10 / 1 ~ 56.3 / 31	研修員受入れ 2 名
5 6	2 / 15 ~ 4 / 10	短期専門家派遣 (機材据付) 9 名 ※個別派遣期間は別途記載
	4 / 9 ~ 57.3 / 31	研修員受入れ 2 名
	8 / 11 ~ 8 / 26	巡回指導チーム派遣 5 名
	8 / 16 ~ 9 / 8	短期専門家 (機材据付) 派遣 1 名
	9 / 1 ~ 9 / 9	短期専門家派遣 1 名
	10 / 1 ~ 57.9 / 30	研修員受入れ 2 名

- 10/13～57.10/12 長期専門家(チーフアドバイザー)派遣, 1名
 11/9～12/7 研修員受入れ, 準高級 1名
 57 1/14～7/13 研修員受入れ, 1名
 2/14～3/15 短期専門家(機械据付)派遣, 4名
 4/1～10/2 研修員受入れ, 2名
 4/10～4/24 機材修理チーム派遣, 3名
 6/3～12/27 研修員受入れ, 1名
 6/8～6/21, 6/25 短期専門家(機材据付)派遣, 2名
 7/2～7/16 短期専門家(プレス金型)派遣, 1名
 7/6～7/20 エバリュエーションチーム派遣, 5名

2. 調査団派遣

- (1) 東南アジア・プロジェクト選定確認調査団(52.3.3～3.8) 3名

(氏名) (所属)

団長 太田耕三 国際協力事業団鋳工業開発協力部長
 団員 佐野美則 国際協力事業団鋳工業開発協力部参事
 〃 大久保大 国際協力事業団特別嘱託

- (2) 事前調査団(53.2.20～3.6) 5名

団長 佐山実 通産省工業技術院研究開発官
 団員 平田勇 平田プレス工業㈱社長
 〃 服部哲二 川崎重工業㈱溶接研究室
 〃 野中亮平 FIDAへ派遣中 JICA専門家
 後藤洋 国際協力事業団鋳工業開発技術課

- (3) 実施調査団(53.7.31～8.17) 6名

団長 佐山実 通産省大臣官房付
 団員 長谷川久市 (有)伸工製作所社長
 〃 服部哲二 川崎重工業㈱
 〃 原畑豊 東芝機械㈱
 〃 野中亮平 JICA派遣専門家
 〃 後藤洋 国際協力事業団鋳工業開発技術課

- (4) 計画打合せチーム(55.3.29～4.12) 4名

団長 竹林陽一 国際協力事業団鋳工業開発協力部長
 団員 平田勇 平田プレス工業㈱社長
 〃 中村哲朗 千葉県機械金属試験場金属課長

- 団員 熊谷 晃 国際協力事業団鋳工業開発技術課
- (5) 巡回指導チーム (56.8.11 ~ 8.26) 5名
- 団長 内藤 隆三 国際協力事業団専門技術嘱託
- 団員 小池 淳達 千葉県機械金属試験場長
- 〃 平田 勇 平田プレス工業(株)社長
- 〃 中村 信 国際協力事業団鋳工業開発技術課長
- 〃 村岡 敬一 国際協力事業団鋳工業開発技術課
- (6) 機材修理チーム (57.4.10 ~ 4.24) 3名
- 団長 小林 英司 国際協力事業団機材第一課課長代理
- 団員 大蔵 幸一 (株)島津製作所
- 〃 益田 明英 (株)オリエンタルエンジニアリング
- (7) エバリュエーションチーム (57.7.6 ~ 7.20) 5名
- 団長 松本 敬信 (財)総合鋳物センター副会長
- 団員 西本 光徳 通産省機械情報産業局鋳鍛造品課
- 〃 松村 裕之 川崎重工業(株)溶接研究室
- 〃 梅沢 賢浩 国際協力事業団鋳工業開発技術課
- 〃 小嶋 良輔 〃

3. 専門家派遣

(1) 短期専門家

(昭和53年度)

- ・佐山 実 チーフアドバイザー 通産省大臣官房付 53.5.1 ~ 5.22
- ・斎藤 繁喜 建築設計 (株)日本設計事務所 53.5.1 ~ 5.22
- ・平田 勇 機械 平田プレス工業(株) 53.5.1 ~ 5.22
- ・古井 正樹 機械 (株)古井製作所 53.5.1 ~ 5.22
- ・福島 謙 電気メッキ 硬化クローム工業(株) 53.11.7 ~ 11.22
- ・田中 晃 電気メッキ 硬化クローム工業(株) 53.11.7 ~ 11.22

(昭和55年度)

- ・福島 謙 メッキ設備据付 硬化クローム工業(株) 56.2.15 ~ 4.10
- ・中島 利夫 メッキ設備据付 硬化クローム工業(株) 56.2.15 ~ 4.10
- ・渡辺 孝邦 メッキ設備据付 (株)ニイジマ 56.2.15 ~ 4.10
- ・藤井 敏明 メッキ設備修理 (株)ニイジマ 56.2.15 ~ 3.8
- ・田中 政一 熱処理装置据付 オリエンタルエンジニアリング(株) 56.2.15 ~ 4.2
- ・西村 一志 倣いフライス盤据付 (株)米田鉄工所 56.2.22 ~ 3.26

山本英世 試験検査機器据付 (株)島津製作所 56.2.22～3.25

横田吉治 油圧プレス据付 川崎油工(株) 56.2.22～4.4

吉本博 溶接機器据付 大阪電気(株) 56.2.22～3.4

(昭和56年度)

・松田政夫 EPMA据付 (株)島津製作所 56.8.16～9.8

・富田堅二 技術協力計画 工技院公害資源研究所 56.9.1～9.9

・福島謙 メッキ設備据付 硬化クローム工業(株) 57.2.14～3.15

中島利夫 メッキ設備据付 硬化クローム工業(株) 57.2.14～3.15

大橋秀弘 メッキ設備据付 (株)中央製作所 57.2.14～3.15

笠井寿三 トランスファープレス据付 アイダ精機(株) 57.2.14～3.15

(昭和57年度)

・内田俊治 X線発生装置据付 (株)島津製作所 57.6.8～6.21

下手忠司 ジグボーラー据付 (株)和井田製作所 57.6.8～6.25

・淡路美治 プレス金型 大和工業(株) 57.7.2～7.16

(2) 長期専門家

野中亮平 電気メッキ コロンボプラン専門家 53.10.26～57.8.11

服部哲二 溶接 川崎重工業(株) 53.11.4～57.8.11

佐山実 チーフアドバイザー 通商産業省 53.11.5～56.9.13

古井正樹 金型製作 (有)古井製作所 54.4.1～56.6.2

長谷川久市 プレス加工 (有)伸工製作所 54.4.1～57.3.31

田中和彦 情報及び調整 54.10.15～57.10.14

富田堅二 チーフアドバイザー 56.10.13～57.10.12

4. 研修員受入れ

(1) 昭和53年度

① Mr. Abdullah bin Mohd. Yusof SIRIM長官

② Mr. Foo Suan Thye SIRIM研究員

(研修期間) 53.5.28～53.6.10

(研修内容) 視察

(受入先) 千葉県機械金属試験場他

③ Mr. Adnam bin Abdullah 情報

④ Miss Aini Fawzia 情報

54.1.24～54.3.29

・日本科学技術情報センター，国会図書館，豊島企画，神奈川県工業試験所，千葉県機械金

属試験場

(2) 昭和54年度

- { ⑤ Mr. Cheng Waa Took 金型
⑥ Mr. Faisal bin Ismail プレス
・ 54.4.11 ~ 55.3.22
・ (有)古井製作所, 平田プレス工業(株), 本田技研工業(株), 千葉県機械金属試験場
- ⑦ Mr. Mustafar bin Sudin メッキ
・ 54.4.11 ~ 55.3.22
・ 集団・金属表面处理技術コース
本田技研工業(株), 硬化クローム工業(株), 千葉県機械金属試験場
- ⑧ Mr. Zubir bin Hj Mohd. Salleh 溶接
・ 54.4.11 ~ 55.3.31
・ 川崎重工業(株), 本田技研工業(株), (株)神戸製鋼所, 千葉県機械金属試験場
- { ⑨ Dr. Rahim Bidin SIRIM研究部長
⑩ Mrs. Sharifah Azizah Byed Ibrahim MSTE
・ 54.5.28 ~ 54.6.14
・ 視察
・ 千葉県機械金属試験場, 東芝機械他

(3) 昭和55年度

- { ⑪ Mr. Ahmad bin Zakaria 金型
⑫ Mr. Look Tian Fook プレス
・ 55.4.16 ~ 56.3.31
・ 日本語研修, 平田プレス工業(株), 本田技研工業(株), (有)古井製作所, 千葉県機械金属試験場
- ⑬ Mr. Mustaza bin Amadun メッキ
・ 55.4.11 ~ 56.3.31
・ 集団・金属表面处理コース
硬化クローム工業(株), 千葉県機械金属試験場
- ⑭ Mr. Abdul Ghalib H.K.Tham 溶接
・ 55.4.16 ~ 56.3.31
・ 川崎重工業(株), 集団・溶接技術コース
千葉県機械金属試験場, (株)神戸製鋼所他
- { ⑮ Mr. Ismail bin Hashim 試験検査
⑯ Mr. Syed Wazir Hisharn 試験検査

- ・ 55.10.1 ~ 56.3.31
- ・ 神奈川県工業試験所, 川崎重工業(株), (株)島津製作所, 硬化クローム工業(株), 平田プレス工業(株), 千葉県機械金属試験場

(4) 昭和56年度

- ⑰ Mr. Karunaneethi S/O Annamalai 溶接
 - ・ 56.4.9 ~ 57.3.31
 - ・ 川崎重工業(株), 集団・溶接技術コース
千葉県機械金属試験場
- ⑱ Mr. Nor Rashid bin Ismail メッキ
 - ・ 56.4.9 ~ 57.3.31
 - ・ 集団・金属表面処理技術コース
硬化クローム工業(株), 千葉県機械金属試験場
- ⑲ Mr. Mohamad Fuad bin Mohamad Isa 金型
 - ・ 56.10.1 ~ 57.9.30
 - ・ 日本語研修, 千葉県機械金属試験場, 平田プレス工業(株), (有)古井製作所, 集団・熱処理コース他
- ⑳ Mr. Ahmad bin Hj. Yunus プレス
 - ・ 56.10.1 ~ 57.9.30
 - ・ 日本語研修, 千葉県機械金属試験場, アイダエンジニアリング(株), (株)アマダ
- ㉑ Mr. Abdul Aziz bin Abdul Manan MITEC 所長
 - ・ 56.11.9 ~ 56.12.7
 - ・ 視察
 - ・ 千葉県機械金属試験場, 神奈川県工業試験所他 国内協力先及び供与機械メーカー
- ㉒ Mr. Mohd. Akhir bin Yeop Kamaruddin 試験検査
 - ・ 57.1.14 ~ 57.7.14
 - ・ 千葉県機械金属試験場, 神奈川県工業試験所, 平田プレス工業(株), (株)島津製作所, 川崎重工業(株)

(5) 昭和57年度

- ⑳ Mr. Mohd. Zahin bin Amat Sarbini メッキ
- ㉑ Mr. Hamid Abd. Rahman メッキ
 - ・ 56.4.1 ~ 56.10.1
 - ・ 集団・金属表面処理技術コース
- ㉒ Mr. Dawot bin Hussin 溶接

・ 56.6.3～57.12.27

・ 集団・溶接技術コース

5. 機材供与

(1) 昭和53年度

超音波探傷機，振動計，騒音計，交流溶接機，炭酸ガス溶接機，TIG溶接機，直流アークエアガウジング，自動ガス切断機，メッキ液試験機，PHメーター，ORPメーター，厚み計，スクラバー，マイクロバス，ライトバン，他

C I F 68,336 千円

(2) 昭和54年度

150t 油圧プレス，45t クランクプレス，鋸盤，旋盤，精密平面研削盤，シャーリング，セーパー，フォークリフト，青化銅メッキ槽，ニッケルメッキ槽，クロームメッキ槽，精密投影機，曲げ試験機，マイクロカッター，高速切断機，X線サーベイメーター他

C I F 137,717 千円

(3) 昭和55年度

ラム型フライス盤，ラジアルボール盤，シャルピー衝撃試験機，マイクロビッカース硬度計，成形研削盤，スポット溶接機，MIGパルスアーク溶接機，エレクトロスラグ溶接機，ならいフライス盤，投影研削盤，ダイスポッティングプレス，工具研摩機他

C I F 139,346 千円

(4) 昭和56年度

X線マイクロアナライザー，110tダブルクランクハイフレックスプレス，金メッキ槽，銀メッキ槽，ジグ中ぐり盤，放電加工機，X線発生装置，円筒研摩機，トランスファープレス他

C I F 182,027 千円

資料2. 計画打合せチーム署名ミニッツ ('80年3月)

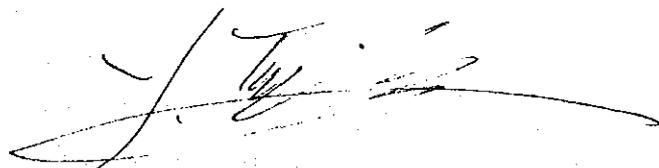
THE MINUTES OF DISCUSSION BETWEEN THE JAPANESE CONSULTATION
TEAM AND THE STANDARDS AND INDUSTRIAL RESEARCH INSTITUTE OF
MALAYSIA ON THE TECHNICAL COOPERATION PROJECT FOR THE METAL
INDUSTRY TECHNOLOGY CENTRE OF MALAYSIA

The Japanese Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team") organised by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Yoichi Takebayashi, Director of Mining and Industrial Development Cooperation Department of JICA visited Malaysia from March 29 to April 12, 1980 for the purpose of working out the details of the technical cooperation programme for the basic-establishment, development and self-reliance stages concerning Metal Industry Technology Centre Project based on the Record of Discussions signed on August 11, 1978.

During its stay in Malaysia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Standards and Industrial Research Institute of Malaysia (hereinafter referred to as "SIRIM") headed by its Controller, Mr. Abdullah bin Mohd. Yusof in respect of the 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 SIRIM agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the documents (Annex I and II) attached hereto.

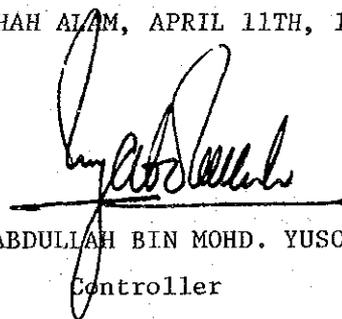
SHAH ALAM, APRIL 11TH, 1980



MR. YOICHI TAKEBAYASHI

Leader

Japanese Consultation Team
Japan International Cooperation Agency



MR. ABDULLAH BIN MOHD. YUSOF

Controller

Standards and Industrial Research
Institute of Malaysia

	Preparation 1978—1979	Basic-establishment 1980	Development 1981	Self-reliance 1982
DIE-MAKING A) Target of Techno-logical Transfer to be acquired	<ol style="list-style-type: none"> 1) Die concept 2) Operation method of machinery and tools. 3) Die-making method 4) Maintenance method of simple die 5) Ability to understand technical problem of die 	<p>1) Machining ability</p> <p>2) Ability to make simple die</p> <p>3) Repair and maintenance of die</p> <p>4) Ability to test and check die materials, die and products</p> <p>Accuracy 5 - 10/100</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) High level machining ability 2) Ability to manufacture die for industrial parts 3) Ability to implant quality control of die-making <p>Accuracy 5/100-5/1000</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ability to provide die-making technology to local industry
B) Method of Techno-logical Transfer	<ol style="list-style-type: none"> 1) Lecture 2) Extension service 3) Advisory service 4) Survey of the availability of materials and tools 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Extension service 2) Design of die 3) Selection of materials and tools 4) Making of operation work standard 5) Basic machining work 6) Heat treatment 7) Test and checking 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Extension service 2) Design of die 3) Selection of materials and tools 4) Control of manufacturing process 5) High level machining 6) Model making 7) Heat-treatment 8) Die assembly 9) Test and checking 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Extension service 2) Advisory service 3) Trial manufacturing service 4) Test and checking service 5) Short term training courses for local industry
C) Necessary machinery and equipment		<ol style="list-style-type: none"> 1) Hack sawing machine, shearing machine for cutting 2) Shaping machine, grinding machine for surface working 3) Lathe turning machine for round and circular working 4) Drilling machine for bore working 5) Vertical milling machine for heavy cutting for vertical corking 6) Contour machine for curved line cutting 7) Filing machine for curved line making 8) Heat treatment furnace for heat treatment 9) Block gauge, hardness tester, profile tracer, optical microscope, projector and other test and checking equipment 	<p>same</p> <ol style="list-style-type: none"> 10) Tool grinding machine for repairing of the cutting tools 11) Surface grinding machine for surface grinding 12) Forming grinder for curved line grinding 13) Universal milling machine for solid working 14) Profile grinder 15) Necessary related machine including EDM 	<p>same</p>

	Preparation		Basic-establishment		Development		Self-reliance	
	1978	1979	1980	1981	1982			
A) Target of Technological Transfer to be acquired	1) Presswork concept 2) Operation method of machinery and tools 3) Various method of presswork 4) Ability to understand technical problem of presswork 5) Safety control of presswork	1) Ability to select materials 2) Ability to design products 3) Ability to design operation work process 4) Ability to fabricate jig and tool 5) Ability to perform presswork 6) Control of safety operation 7) Ability to test and check	1) Ability of high level presswork 2) Ability to implement quality control measures for presswork	1) Ability to provide presswork technology to local industry				
B) Method of Technological Transfer	1) Lecture 2) Extension service 3) Advisory service 4) Survey of the availability of materials and tools	1) Extension service 2) Advisory service 3) Planning and designing of products 4) Designing of production process 5) Fabricating jig and tool 6) Making of operation work standard 7) Presswork 8) Test and checking	9) Control of production process 10) Production control	1) Extension service 2) Advisory service 3) Trial manufacturing service 4) Test and checking service 5) Short term training courses for local industry				
C) Necessary machinery and equipment		1) Shaper, milling machine, lathe, boring machine, surface grinder, bench grinder, grinding machine and necessary attachments 2) Erichsen ductility tester, projector, sheet metal grid marking equipment, surface roughness tester and measuring tools for test and checking 3) Hydraulic press, crank press, gap shear for presswork, foot press 4) Cylindrical grinder	5) Forming grinder, tool grinding machine for jig and tool work 6) Honing machine 7) Transfer press machine	same	same	same	same	

	Preparation		Basic-establishment		Development		Self-reliance	
	1978 ——— 1979		1980		1981		1982	
WELDING A) Target of Techno-logical Transfer to be acquired	1) Welding concept 2) Operation method of machinery and tools 3) Ability to understand technical problem of welding		1) Ability to design products 2) Ability to select welding method 3) Ability to select materials and welding rods 4) Ability of cutting materials and edge preparation 5) Ability of welding work 6) Ability to test and check		1) Ability to test and check 2) Ability to trace, identify and rectify defects		1) Ability to provide welding technology to local industry	
	1) Lecture 2) Extension service 3) Advisory service 4) Survey of the availability of materials and tools 5) Simple welding work		1) Extension service 2) Advisory service 3) Design and fabrication of products, jig and tools 4) Selection of welding method 5) Selection and control of materials and welding rods 6) Test and checking 7) Welding work including cutting and edge preparation		same		same	
B) Method of Techno-logical Transfer					8) Tracing and identifying defects 9) Control of products and process			
C) Necessary machinery and equipment	1) AC arc welder 2) Semi-automatic CO ₂ welder 3) DC TIG welder 4) DC arc air gouging 5) Semi-automatic and automatic gas cutting machine 6) Welding rod dryer 7) Hand grinder 8) Welding equipment and material 9) Ultrasonic Flaw Detector 10) Dye penetrant		11) Spot welder 12) MIG welder 13) DC-AC TIG welder 14) AC arc air gouging 15) Submerged arc welder 16) Seam welder 17) Electro slag welder 18) Plasma cutting machine 19) Metallurgical microscope 20) X-ray equipment (portable) 21) Universal testing machine (bending tester) 22) Charpy Impact testing machine 23) Rockwell and Vickers tester		same		same	
					24) Electron probe micro analyzer 25) Universal testing machine 26) X-ray equipment 27) Static and dynamic strain measurement equipment 28) Magnetic flaw detector			

	Preparation		Basic-establishment		Development		Self-reliance	
	1978	1979	1980	1981	1982			
ELECTROPLATING A) Target of Technological Transfer to be acquired	1) Electroplating concept 2) Operation method of various analysis equipment 3) Operation method of various testing equipment 4) Knowledge for pollution control 5) Ability to understand technical problem of electroplating	1) Ability to select materials, and chemicals 2) Ability to design processing of products 3) Ability to design and fabricate jig and tool 4) Ability to perform electroplating work 5) Pollution control 6) Ability to analyse, test and check	1) High level electroplating work 2) Ability to implement quality control	1) Ability to provide electroplating technology to local industry				
	1) Lectures 2) Extension service 3) Advisory service 4) Survey of the availability of materials and chemicals 5) Basic analysis, test and checking	6) Analysis, test and checking 7) Derusting and degreasing 8) Fabrication of jig and tool 9) Electroplating work 10) Waste water treatment 11) Exhaust treatment	12) High level electroplating work 13) Control of product processing	same				
B) Method of Technological Transfer	1) Harsell tester 2) Simplified analyzer for electroplating 3) PH and OF meter 4) Thickness tester 5) Permascope 6) Pin hole tester 7) Digital dust meter 8) Materials tools and chemicals	9) PVC welder 10) Buffing machine 11) Supporting line 12) Cu-Ni-Cr electroplating line 13) Gold plating equipment for experimentation 14) Zinc, nickel and tin plating line 15) Waste water treatment system 16) Exhaust treatment system 17) Analysing equipment for pollution control	18) Hard chrome electro plating line 19) Silver plating line 20) Gold plating line	same				
C) Necessary Machinery and Equipment								

ANNUAL WORK PLAN OF THE MITEC PROJECT, 1980

(April 1980 - March 1981)

Annex II

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
TARGET	<p>1) Acquirement of fundamental technology</p> <p>2) Implementation of various services to local industry</p>											
CONTENT OF ACTIVITY	<p>A) Consulting service :-</p> <p>1) Extension service</p> <p>2) Beginning of Trial Manufacturing service</p> <p>3) Short-term training courses for local industry</p> <p>B) Test & Checking :-</p> <p>1) Test and Checking service to local industry</p> <p>C) Information service :-</p> <p>1) Distribution of information</p> <p>2) Publication of MITEC NEWS</p> <p>D) Training of counterpart personnel :-</p> <p>1) Lecture</p> <p>2) Training of counterpart personnel in Japan</p> <p>3) Learning of operation method of machinery and equipment</p> <p>4) Beginning of trial manufacture</p> <p>E) Others :-</p> <p>1) Building renovation</p> <p>2) Installation and test-run of machinery and equipment</p>											
	<p>Welding</p> <p>Die-making</p> <p>Ekweopalahef</p> <p>Drensulwork</p> <p>welding</p>											
	<p>4 person</p> <p>8 person</p>											

ANNUAL WORK PLAN IN 1980

Die-making	Content of Activity	1980												
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
A) Target of Technological Transfer to be acquired	1) Machining ability 2) Ability to make simple die 3) Repair and maintenance of die 4) Ability to test and check the die materials and die Accuracy 5 - 10/100													
B) Method of Technological Transfer	1) Extension service 2) Design of die 3) Selection of materials and tools 4) Making of operation work standard 5) Basic machining work 6) Heat treatment 7) Test and checking													
Presswork	Content of Activity													
A) Target of Technological Transfer to be acquired	1) Ability to select materials 2) Ability to design products 3) Ability to design operation work process 4) Ability to fabricate jig and tool 5) Ability to perform presswork 6) Control of safety operation 7) Ability to test and check													
B) Method of Technological Transfer	1) Extension service 2) Planning and designing of products 3) Designing of production process 4) Fabrication of jig and tool 5) Making of operation work standard 6) Presswork 7) Test and checking													

ANNUAL WORK PLAN IN 1980

	Content of Activity	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Welding	A) Target of Technological Transfer to be acquired	1) Ability to design products 2) Ability to select welding method 3) Ability to select materials and welding rods 4) Ability of cutting materials and edge preparation 5) Ability of welding work 6) Ability to test and check											
	B) Method of Technological Transfer	1) Extension service 2) Designing and fabrication of products, jig and tools 3) Selection of welding method 4) Selection and control of materials and welding rods 5) Test and checking 6) Welding work including cutting and edge preparation											
Electroplating	A) Target of Technological Transfer to be acquired	1) Ability to select materials and chemicals 2) Ability to design processing of products 3) Ability to design and fabricate jig and tool 4) Ability to perform electroplating work 5) Pollution control 6) Ability to analyse, test and check											
	B) Method of Technological Transfer	1) Extension service 2) Analysis, test and checking 3) Derusting and degreasing 4) Fabrication of jig and tool 5) Electroplating work 6) Waste water treatment 7) Exhaust treatment											

資料 3. 巡回指導チーム署名ミニッツ ('81年8月)

THE MINUTES OF DISCUSSION BETWEEN THE JAPANESE TECHNICAL
GUIDANCE TEAM AND THE STANDARDS AND INDUSTRIAL RESEARCH
INSTITUTE OF MALAYSIA ON THE TECHNICAL COOPERATION PROJECT
FOR THE METAL INDUSTRY TECHNOLOGY CENTRE OF MALAYSIA

1. The Japanese Technical Guidance Team (hereinafter referred to as "the Team") organised by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Ryuzo Naito, visited Malaysia from August 11th to August 26th, 1981 for the purpose of working out the Annual Work Plan for April, 1981 to March, 1982 and conducting technical guidance in the specific fields concerning Metal Industry Technology Centre Project based on the Record of Discussions signed on August 11, 1978.
2. During its stay in Malaysia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Standards and Industrial Research Institute of Malaysia (hereinafter referred to as "SIRIM") headed by its Controller, Mr. Abdullah bin Mohd. Yusof in respect of the desirable measures to be taken by JICA and SIRIM for the successful implementation of the above-mentioned Project.
3. During the course of the discussions, the Team and SIRIM reviewed the achievement of technical cooperation conducted on the basis of Annual Work Plan for the Japanese Fiscal Year 1980, and as a result of the review, it was made clear that some items referred to in General Work Plan had been left undone due to the delay of building renovation and installation of machinery and equipment.

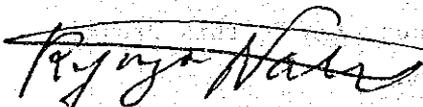
Under these circumstances, both sides agreed to make the utmost efforts for the effective and successful implementation of this Project during the remaining technical cooperation period.
4. As a result of the discussions, the Team and SIRIM agreed to recommend to their respective Governments the Annual Work Plan for April, 1981 to March, 1982 attached herto.

5. Malaysian counterpart personnel will be trained in Japan on the following schedule;

Field	Number of Counterpart Personnel	Period
Electroplating and Welding	2	April, 1981-March, 1982
Die-making and Presswork	2	October, 1981-September, 1982
Test and Checking	2	October, 1981-March, 1982
Research Management	2	Two man-month within the period from October, 1981 to March, 1982

6. The Team and SIRIM generally agreed that the progress of the implementation of the MITEC Project had been satisfactory. However, on the aspect of technology transfer, SIRIM expressed its opinion that extended assistance would be necessary for some time after the end of the Project period, while the Team took note of the point of view of SIRIM and added that the final decision would be made taking into consideration the result of the evaluation survey on the Project envisaged in the Japanese Fiscal Year in 1982 period.

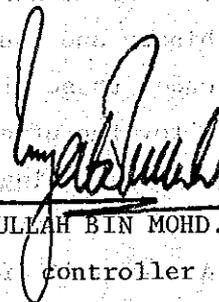
SHAH ALAM, AUGUST 24TH, 1981



DR. RYUZO NAITO

Leader

Japanese Technical Guidance Team
Japan International Cooperation Agency.



MR. ABDULLAH BIN MOHD. YUSOF

controller

Standards and Industrial Research
Institute of Malaysia.

ANNUAL WORK PLAN IN 1981

№ 2

Content of Activity		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Die-making	A) Target of Technology Transfer to be achieved	1) Machining ability 2) Ability to make simple die 3) Maintenance of die 4) Ability to test and check the die materials and die Accuracy 0.1 - 0.05 mm											
	B) Method of Technology Transfer	1) Extension service 2) Design of die 3) Selection of materials and tools 4) Making of operation work standard 5) Basic machining work 6) Heat treatment 7) Test and checking											

Content of Activity		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Presswork	A) Target of Technology Transfer to be achieved	1) Ability to select materials 2) Ability to design products 3) Ability to design operation work process 4) Ability to fabricate jig and tool 5) Ability to perform presswork 6) Control of safety operation 7) Ability to test and check											
	B) Method of Technology Transfer	1) Extension service 2) Planning and designing of products 3) Designing of production process 4) Fabrication of jig and tool 5) Making of operation work standard 6) Presswork 7) Test and checking											

ANNUAL WORK PLAN OF 1981

№ 3

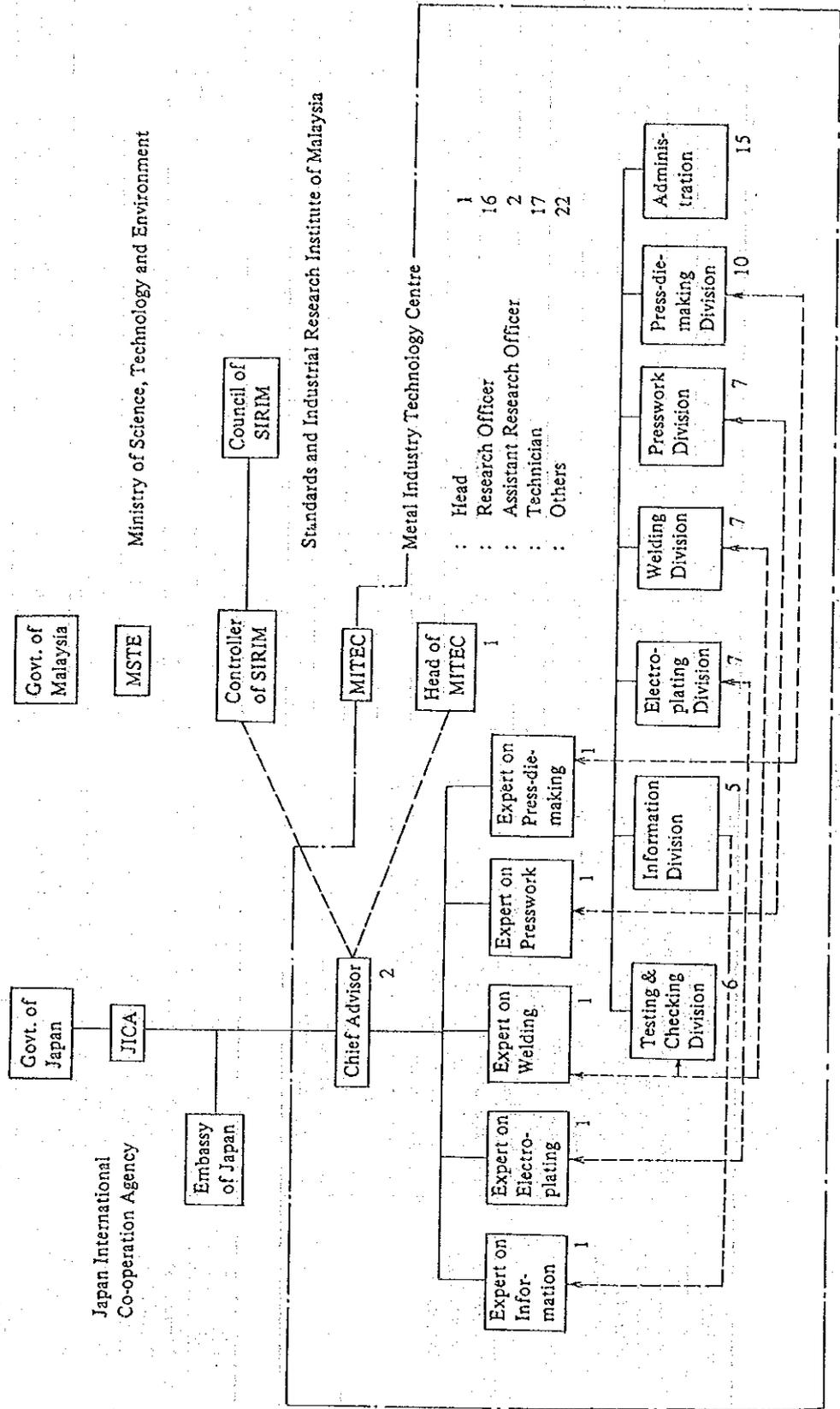
Welding		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
A) Target of Technology Transfer to be achieved	Content of Activity 1) Ability to design products 2) Ability to select welding method 3) Ability to select materials and welding rods 4) Ability of cutting materials and edge preparation 5) Ability of welding work 6) Ability to test and check														
		B) Method of Technology Transfer	Content of Activity 1) Extension service 2) Designing and fabrication of products, jig and tools 3) Selection of welding method 4) Selection and control of materials and welding rods 5) Test and checking 6) Welding work including cutting and edge preparation												

Electroplating		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
A) Target of Technology Transfer to be achieved	Content of Activity 1) Ability to select materials and chemicals 2) Ability to design processing of products 3) Ability to design and fabricate jig and tool 4) Ability to perform electroplating work 5) Pollution control 6) Ability to analyse, test and check														
		B) Method of Technology Transfer	Content of Activity 1) Extension service 2) Analysis, test and checking 3) Derusting and degreasing 4) Fabrication of jig and tool 5) Electroplating work 6) Waste water treatment 7) Exhaust treatment												

資料4. MITEC 基本データ

組織と人員 (57年3月末)

ORGANIZATION OF THE MITEC PROJECT

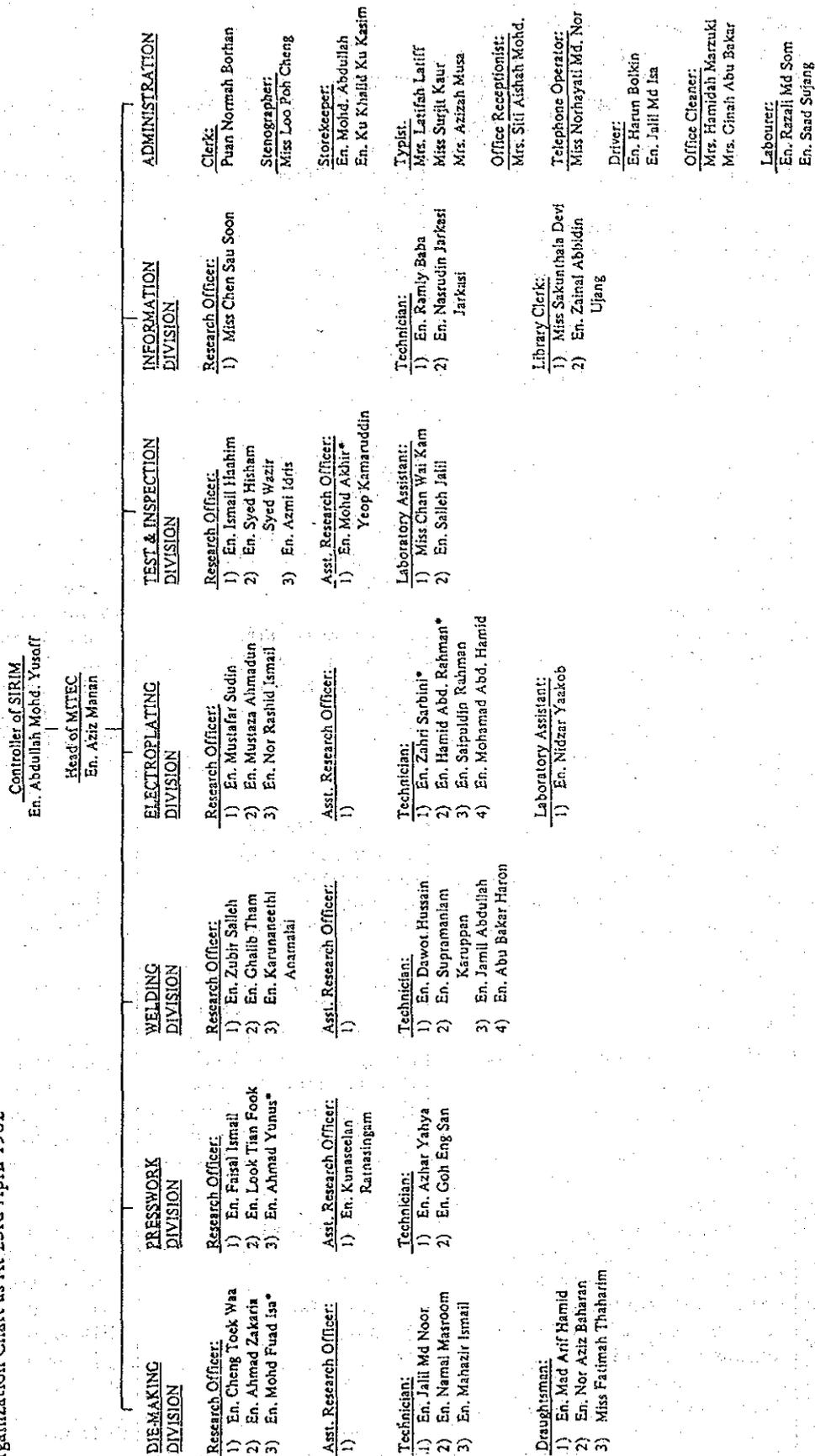


- :: Head 1
- :: Research Officer 16
- :: Assistant Research Officer 2
- :: Technician 17
- :: Others 22

MITEC の組織図及び人員表

METAL INDUSTRY TECHNOLOGY CENTRE (MITEC)

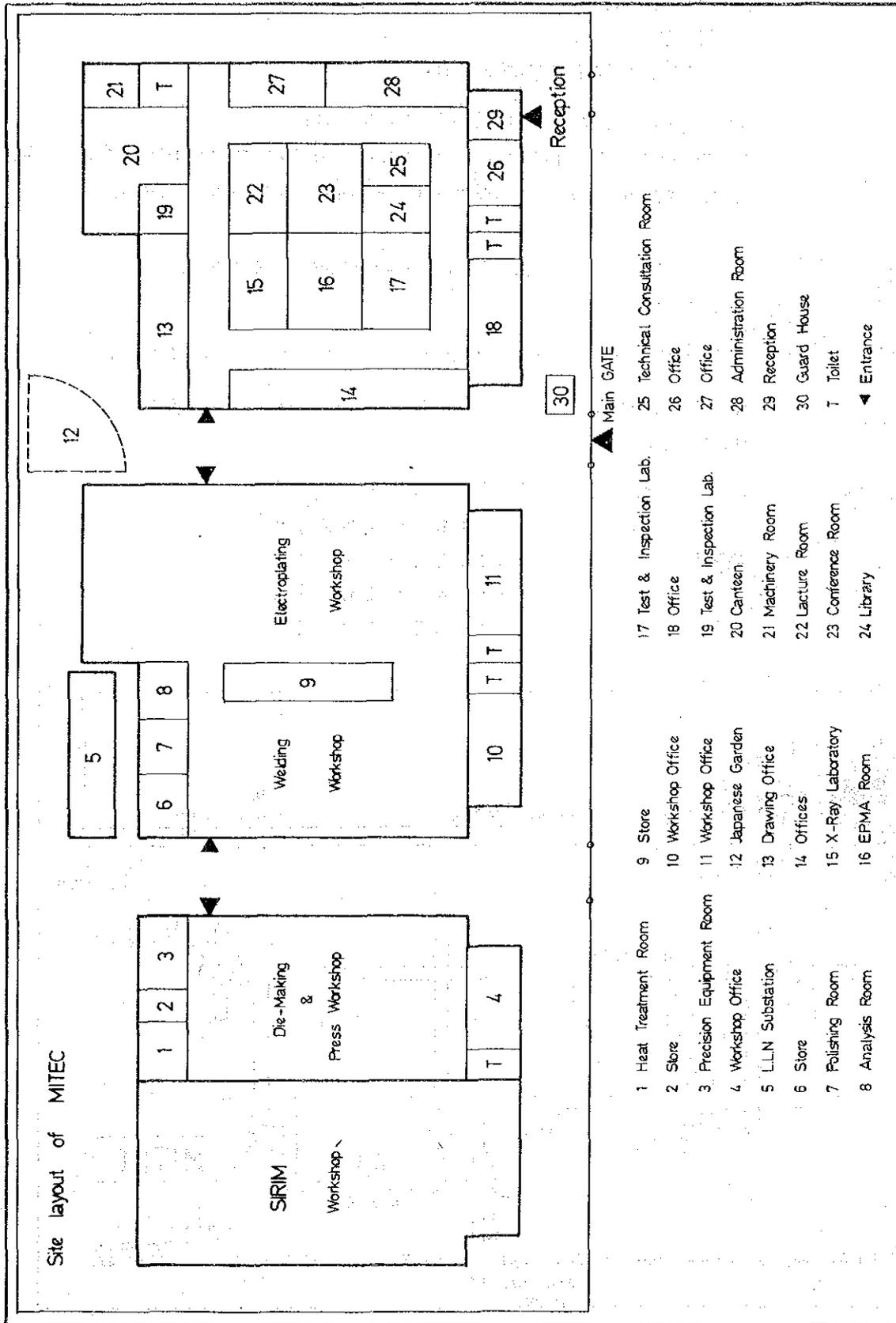
Organization Chart as At 23rd April 1982



Note: * Attending training course in Japan.

主要機器

	NAME	SPECIFICATION	MANUFACTURER
DIE-MAKING	Shaping m/c	670mm	Hokuetsu
	Copy milling m/c	1500 x 400mm	Yoneda Tekkosho
	Vertical milling m/c	600 x 260mm	Enshu
	Universal milling m/c	1300 x 290mm	Hitachi Seiki
	Radial drilling m/c	1135mm	Ikeda Tekkosho
	Precision form grinding m/c	450 x 150mm	Okamoto
	Optical Profile grinding m/c	250 x 80mm	Washino
	Electrical discharge m/c	300 x 400mm	Japax
	Jig boring & milling m/c	700 x 400mm	Waida
Heat treatment furnace	50 kg	Oriental Eng.	
PRESSWORK	Pneumatic Clutch Press	45 Ton	Amada
	Hydraulic press	150 Ton	Kawasaki Ucoh
	Transfer Press	110 Ton	Aida Eng.
	Gap shearing m/c	4.5 mm	Amada
	Hydraulic press brake	80 Ton	Amada
WELDING	AC Arc Welder	KPC-300 400 500	Osaka Transformer
	CO ₂ Arc welder	350M	Osaka Transformer
	Tig welder	AC/DC-300	Osaka Transformer
	Mig welder	Pulse Auto 400	Osaka Transformer
	Spot welder	SL-AJ 30 KVA	Osaka Denki
	Seam welder	SE-V 90 KVA	Osaka Denki
	Air gouging m/c	MRA-600	Osaka Transformer
	Electro-slag welder	500A	Osaka Denki
	Submerged arc welder	BCR-1000	Osaka Denki
Plasma cutting m/c	100A	Koike Sanso Kogyo	
ELECTROPLATING	Cu-Ni-Cr plating line	200x100x160cm	Chuo Seisakusho
	Zinc plating line	200x80x100cm	
	Nickel, tin barrel line	100x80x80cm	
	Gold, silver plating line	80x50x80cm	
	Hard chrome line	200x100x160cm	
	PLastic plating line	50x50x80cm	Yamamoto Tokin
	Analysis Room	Hull Cell, PH, BOD & COD, Thickness	
	Polishing line	Two Head, Dryer	
	Pollution Control System	Waste water & Toxic Gas treatment system	
	Supporting line	Ion Deioniser, Cooling System, Air compressor	
TEST & INSPECTION	Electron probe micro analyser	EMX-SM7	Shimadzu
	Industrial X-ray unit	200 KV 250 KV	Shimadzu
	Ultrasonic flaw detector	SM80	Tokyo Keiki
	Metallurgical microscope	50x-1000x	Nippon Kogaku
	Universal testing m/c	30 Ton 200 Ton	Shimadzu
	Charpy Impact testing m/c	30 Kg-m	Shimadzu
	Erichsen Ductility tester	142	Erichsen
	Profile projector	VP-30A	Shinko Seiki
	Micro Vickers Hardness tester	M Type	Shimadzu



名称 : 科学技術環境省
 標準工業研究所
 マレーシア金属工業技術センター

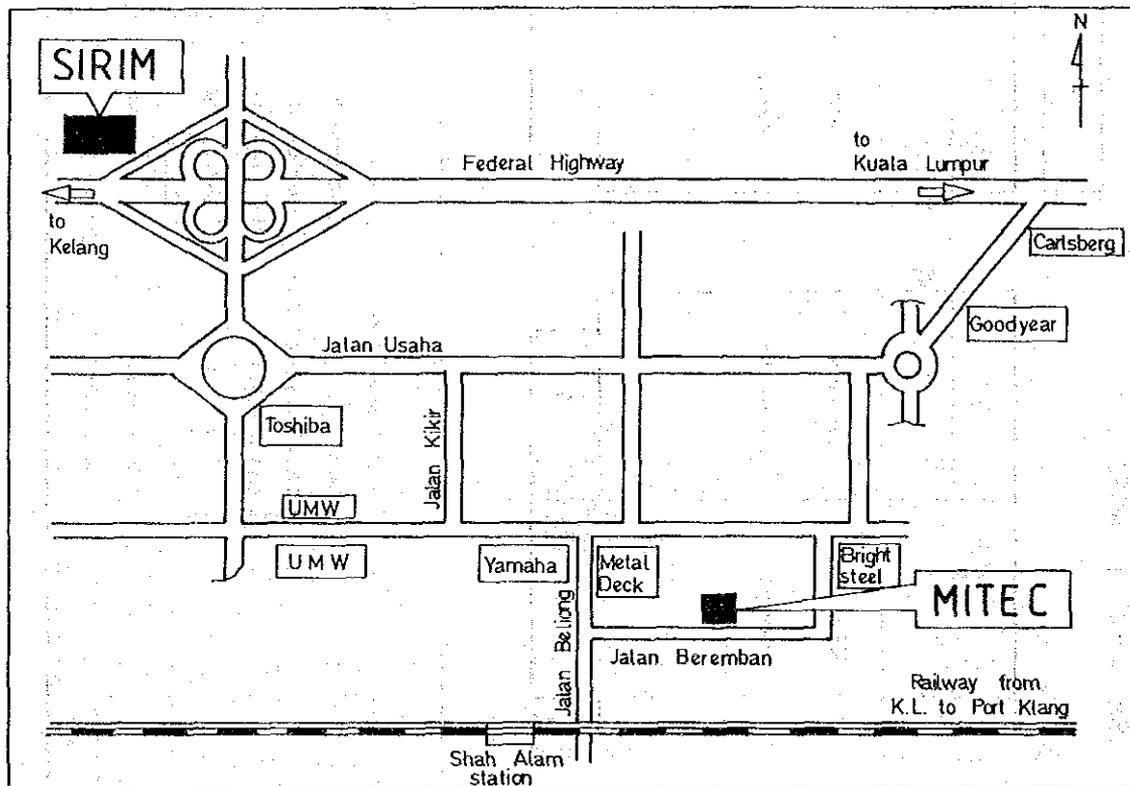
 METAL INDUSTRY TECHNOLOGY CENTRE (MITEC)
 STANDARDS AND INDUSTRIAL RESEARCH INSTITUTE OF MALAYSIA (SIRIM)
 MINISTRY OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND ENVIRONMENT (MSTE)

所在地 : LOT 12-20, JALAN BEREMBAN, SHAH ALAM, SELANGOR.
 MALAYSIA.

電話番号 : 5 9 1 9 6 4 (代表) , 5 9 1 9 6 2 (チーフアドバイザー)

通信先 : MITEC, SIRIM, P. O. BOX : 35, SHAH ALAM, SELANGOR,
 MALAYSIA.

業務時間 : 月曜日～木曜日 8 : 0 0 ~ 1 2 : 4 5
 1 4 : 0 0 ~ 1 6 : 1 5
 金曜日 8 : 0 0 ~ 1 2 : 1 5
 1 4 : 4 5 ~ 1 6 : 1 5
 土曜日 8 : 0 0 ~ 1 2 : 4 5



JICA

