

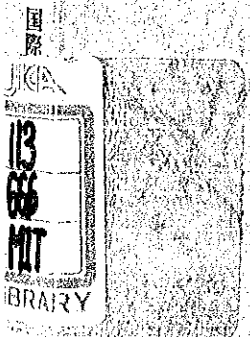
マレーシア  
鑄造技術協力事業  
終了時評価調査団報告書

マレーシア鑄造技術協力事業終了時評価調査団報告書

1993年6月

1993年6月

国際協力事業団



鉦開協
JR
93-7



マレーシア  
鑄造技術協力事業  
終了時評価調査団報告書

1993年6月

国際協力事業団



## 序 文

日本国政府は、技術協力の一環として、マレーシア政府の要請にこたえ、1988年10月以来、「鑄造技術協力事業」に関する討議議事録（R/D）に基づき、マレーシアの鑄造技術向上のため技術協力を行ってきたが、本年10月11日をもって5年間の協力を終了することに伴い、終了時評価調査団を派遣した。

同調査団の報告によれば、本件プロジェクトは、マレーシア側カウンターパートに対する当該分野の技術移転も順調に実施され、関係者から非常に高い評価を得ているとのことであり、前記R/Dに基づく技術協力は予定通り終了することとなった。

最後に、本件協力のために日夜御尽力を頂いた専門家各位に対し、この機会を借りて心からのねぎらいと、感謝の意を表す次第である。

また、本件協力遂行に多大の御協力を頂いた外務省、通商産業省及び本件の専門家派遣、研修員受入に対し惜しまぬ協力を頂いた日立金属株式会社並びに本件調査の責任にあたられた調査団員各位に、深甚なる謝意を表する次第である。

1993年6月

国際協力事業団  
鉦工業開発協力部  
部長 柿沼 宇佐

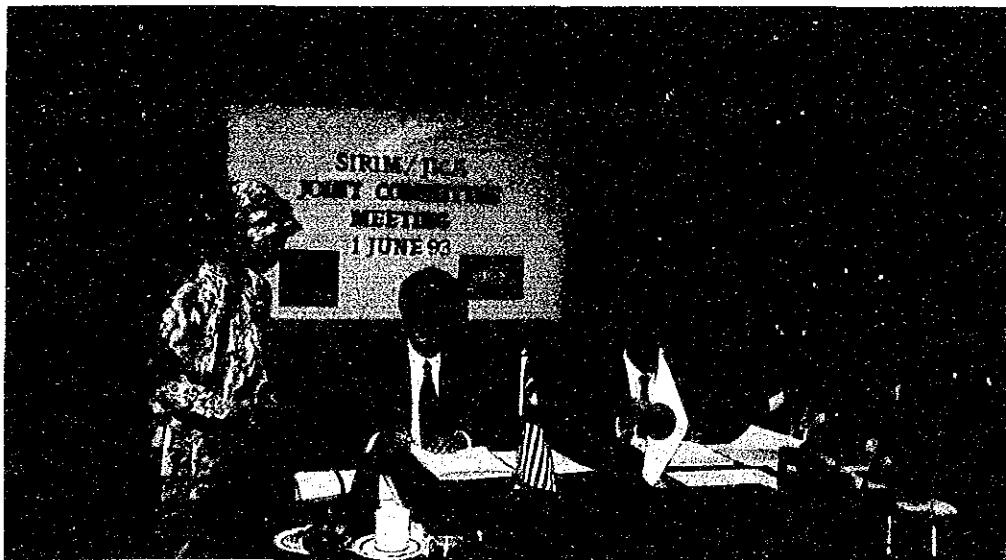


国際協力事業団

25534



合同評価調査団



ミニッツ署名・交換





プロジェクトの位置図





# 目 次

序 文

写 真

プロジェクトの位置図

1. 終了時評価調査団の派遣 -----	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的 -----	1
1-2 調査団の構成 -----	1
1-3 調査団の日程 -----	2
1-4 主要面談者 -----	3
1-5 終了時評価の方法 -----	4
2. 要 約 -----	5
3. 協力実施の経過 -----	7
3-1 相手国の要請内容と背景 -----	7
3-2 暫定実施計画（TSI）、技術協力計画（TCP）及び詳細年次計画 -----	7
3-3 協力実施プロセス -----	16
4. 目標達成度 -----	18
4-1 上位計画との整合性 -----	18
4-2 案件目的の達成状況 -----	19
4-3 アウトプット目標の達成状況 -----	19
4-4 インプット目標の達成状況 -----	20
5. 案件の効果 -----	22
5-1 効果の内容 -----	22
5-2 効果の広がりと受益者の範囲 -----	22
6. 自立発展の見通し -----	23
6-1 組織的自立発展の見通し -----	23
6-2 財務的自立発展の見通し -----	23
6-3 物的・技術的自立発展の見通し -----	23
6-4 その他管理運営上の制約要因 -----	23
7. フォローアップの必要性 -----	24
7-1 協力期間延長の要否 -----	24
8. 評価結果総括 -----	25
8-1 評価の総括 -----	25
8-2 取るべき措置 -----	25
8-3 教訓 -----	26
8-4 提言 -----	26



別添資料

1. 終了時ログフレーム
2. 暫定実施計画 (T S I)
3. 暫定実施計画と実績 (T S I)
4. 技術協力計画 (T C P)
5. S I R I Mの組織図 (Joint Evaluation Report Annex 11 参照)
6. 工場巡回一覧表 ( " Annex 12 参照)
7. 情報サービス一覧表 ( " Annex 13 参照)
8. 分析サービス一覧表 ( " Annex 14 参照)
9. セミナー一覧表 ( " Annex 15 参照)
10. 地場企業からの試作製品一覧表 ( " Annex 16 参照)
11. 技術移転項目一覧表 ( " Annex 6 参照)
12. 作業手順書一覧表 ( " Annex 7 参照)
13. 作業標準書一覧表 ( " Annex 8 参照)
14. データシート一覧表 ( " Annex 9 参照)
15. 試作製品一覧表 ( " Annex 10 参照)
16. プロジェクトの推進会議 ( " Annex 17 参照)
17. 日本側専門家派遣実績
18. 日本側調査団派遣実績
19. 日本側研修員受入実績
20. 日本側機材供与一覧表 (Joint Evaluation Report Annex 21 参照)
21. 日本側プロジェクト経費実績
22. F T Uの要員 (組織図) (Joint Evaluation Report Annex 23 参照)
23. マレーシア側カウンターパート一覧表 ( " Annex 24 参照)
24. マレーシア側機材措置、建屋建設実績
25. マレーシア側プロジェクト経費実績
26. 終了時評価調査表
27. JOINT EVALUATION REPORT
28. MINUTES OF DISCUSSIONS
29. R / D (討議議事録)



## 1. 終了時評価調査団の派遣

### 1-1 調査団の派遣経緯と目的

マレーシアは、1971年から始まった「新経済政策」により工業・輸出指向型産業の育成及び外国資本の積極的導入を実施し、外国企業の製造業への進出を促進しているが、これら新規企業の多くは外国から部品を輸入する組立工場である。

「マ」政府としては、部品の国産化により国内の需要のかなりの部分をカバーできる水準にまで基礎産業（材料、部品）を育成するため、これらの産業の基礎技術である鑄造技術の向上を目的として、科学技術環境省標準工業研究所（SIRIM）内に鑄造技術部門を設立することを計画し、我国に対しプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これを受け我国は、上記要請の妥当性及び協力の可能性を調査するため、1987年より事前調査団及び長期調査員を派遣し、1988年10月の実施協議調査団においてR/Dを締結し、5年間の協力が開始された。

（R/D協力期間：1988年10月12日より1993年10月11日迄）

本プロジェクトは1988年10月のR/D署名後、約4年半を経過し、その間、長期専門家8名、短期専門家37名を派遣し、また、研修員はこれまでに22名を受け入れている。

機材供与については、この間に本体機材がすべて、供与、据付が行われ、プロジェクトの実施体制が確立されている。

本プロジェクトは、本年10月11日でR/D協力期間を終了するため、この度終了時評価調査団を派遣することとなった。

本終了時評価調査団の目的は、当初計画に照らし、プロジェクトの活動実績、日・マ双方の協力実績、カウンターパートへの技術移転実績についての評価を行うこと、さらに、目標達成度を考慮して、プロジェクト終了時までの協力方針についてマレーシア側と協議することである。

### 1-2 調査団の構成

氏名	担当業務	所 属
笠間 孚彦	総括・団長	国際協力事業団鉦工業開発協力部 鉦工業開発協力課課長代理
田中 耕太郎	技術協力計画	通商産業省機械情報産業局鑄鍛造品課 総括係長
大江 憲保	造 型 等	日立金属株式会社技術本部生産技術部 主管技師
大島 敏和	鑄造品質管理等	(財)素形材センター 嘱託
大竹 茂	プロジェクト 評価管理	国際協力事業団鉦工業開発協力部 鉦工業開発協力課 職員

1-3 調査日程

日順	月 日	曜	行 程	調 査 内 容
1	5/19	水	東京→クアラルンプール 9:45 15:40	《コンサル出発》 移動 (JL721)
2	5/20	木		AM: 現地調査 PM: //
3	5/21	金		AM: 現地調査 PM: //
4	5/22	土		AM: 現地調査 PM: 資料整理
5	5/23	日		休 日
6	5/24	月		AM: 現地調査 PM: //
			東京→クアラルンプール 13:15 19:10	《官ベース出発》 移動 (JL723)
7	5/25	火		《コンサル・官ベース合流》 AM: JICA事務所/日本大使館、表敬・打合せ 《事務所長主催昼食会》 PM: 専門家との打合せ、マ側調査団との打合せ 《日本人専門家主催歓迎会》
8	5/26	水		AM: 専門家よりヒアリング調査 《Mr. Chong主催歓迎会》 PM: C/Pよりヒアリング調査
9	5/27	木		AM: マ調査団との協議 PM:
10	5/28	金		AM: 合同評価報告書(案)・ミッツ(案)作成 《調査団主催昼食会》 PM: 専門家、C/Pとの打合せ
11	5/29	土		AM: 資料整理 PM: 資料整理
			クアラルンプール→ 22:45	《田中団員(技術協力計画)帰国 (JL724)》
12	5/30	日	→東京 06:30	休 日
13	5/31	月		AM: 資料整理 PM: 資料整理
14	6/1	火		AM: 合同委員会(合同評価報告書・ミッツ署名・ 交換) 《調査団主催パーティー》 PM: JICA事務所報告
15	6/2	水	クアラルンプール→東京 3:30 11:00	移動 (MH088)



1-4 主要面談者

マレーシア側

- SIRIM -

Dr. Chong Chek Ngee, Director, Research and Technology Development

Mr. Helme Hashim, Head, Product and Machine Development Centre

Mr. Muhammad Fauzi Ismail, Head, Foundry Technology Unit

Mr. Mohd. Akhir Yeop Kamaruddin, Research Officer, FTU

Miss. Lee Lay Kuan, Research Officer, FTU

Mr. Azmizan Hj. Mohd. Zain, Research Officer, FTU

Mr. Romzee Ismail, Research Officer, FTU

Mr. Rosman Iteng, Research Officer, FTU

Mr. Hasnul Akmal Haron, Research Officer, FTU

- Ministry of Science, Technology and the Environment -

Mr. Ghazali Abdullah

日本側

- 在マレーシア日本大使館 -

澤山 秀尚 二等書記官

- JICAマレーシア事務所 -

小泉 純作 所長

小樋山 覚 次長

貝原 孝雄 所員

- 派遣専門家 -

太田 英明 チーフアドバイザー

金森 寛 調整員

藤広 勝彦 溶解

野中 恒人 模型

大平 章永 造型

## 1-5 終了時評価の手法

### 1. 評価担当者

マレーシア側

マレーシア評価調査団

日本側

国際協力事業団終了時評価調査団

### 2. 参照資料

定量定性的に、これまでの成果と実績を評価するために、次の事項を参照した。

(1) 討議議事録 (R/D)

(2) 討議の覚え書 (M/M) と年次協力計画及び本プロジェクト実施過程で合意又は容認されたその他文書

(3) ロジカル・フレームワーク

## 2. 要 約

本調査団は、5月19日から6月1日までマレーシア国に滞在し、マレーシア側評価調査団と本プロジェクトにかかわる終了時合同評価を実施し、6月1日SIRIMにて開催された合同委員会において、日本・マレーシア双方代表による「合同評価報告書」への署名及び今後のプロジェクト協力に関するミニッツへの署名を行った。

### (1) 合同評価の結論

本件プロジェクトに関する合同評価調査団の評価の結論は、下記の通りである。

- ① R/Dで合意した本プロジェクトで実施する技術移転内容についてはそのほとんどが、最終段階に達していて、ほぼR/Dの目標は達成したと云える。
- ② これは日本・マレーシアの双方担当者と関係機関が最善の努力を傾注したためである。
- ③ 今後、マレーシア側は、地場鋳物工場の技術向上のために、鋳造技術ユニット（FTU）の業務を自主的に運営していくことが可能と思われる。
- ④ 日本・マレーシアの双方は、今後、R/Dで計画した通り技術移転が実施されていくことを期待し、当初予定どおり1993年10月11日をもって本プロジェクトを終結させることに合意した。

### (2) 今後への留意事項

本件プロジェクトは、上記のとおりR/D協力期間である1993年10月11日を以って終了することで合意したが、今後の課題は、自立発展性に向けたプロジェクト運営管理が望まれる。

これらの課題に関し、合同評価報告書においても日本・マレーシア双方はそれぞれあらゆる可能性を求めて最善の努力を傾注すべきであると勧告している。

マレーシア側は今後の対応について、下記の通り構想を説明し対処したいとしているので、日本側としてもJICAのみならず民間ベースの各種の協力計画を活用し、本件プロジェクトの継続と自立に向けて協力していくことが望まれる。

- 1) マレーシア側は地場鋳物工場の技術向上と発展のために、長期計画としてFTUの業務を継続的に実施していく旨、表明した。
- 2) しかしながら、現実的には、本件技術協力によって供与された機材の活用と維持、並びに人材の確保と移転された鋳造技術の活用と発展をいかにして具体化するかという問題がある。鋳造技術は、単に知識だけでなく経験を必要とするために、地場鋳物工場に

対しては、技術指導するというより共同開発する姿勢が望ましい。

3) このFTUの自立発展性をはかるため、マレイシア側は下記の対策をとる旨、表明している。

① 地場企業との協調

現地の鋳物・機械工業会である FOMFEIAと定期的な情報交換や技能検定、鋳物競技会などの参画によって親密な関係を維持していく。

② 地場企業への支援

地場鋳物工場の技術向上と発展のために、FTUの業務である技術相談、分析サービス、セミナー開催、製品開発など積極的に推進する。

③ 自立に向けての収入確保

FTUの業務である試験検査等は既に有料であるが、将来、製品開発などを有料の委託研究として、収入を確保する計画である。

④ なお、イポーに分析センターの分室を設立する計画があり、既に具体的にプランを立案中である。

⑤ 1993年1月に改正されたSIRIMの新組織により、1994年から工作機械の製品開発のプロジェクトをスタートさせる予定であり、その鋳物部品の設計について、新規に短期専門家派遣（製品開発、材料開発、模型、造型）の要望があった。

従来のFTUの活動に加えて、SIRIMの活動が加わることになるが、FTUの自立発展性を図るためには大切なことと考える。

### 3. 協力実施の経過

#### 3-1 相手国要請の内容と背景

マレーシアは、1971年から始まった「新経済政策」により工業・輸出指向型産業の育成及び外国資本の積極的導入を実施し、外国企業の進出を促進しているが、これら新規企業の多くは外国から部品を輸入する組立工場である。

「マ」政府としては、部品の国産化により国内の需要のかなりの部分をカバーできる水準にまで基礎産業（材料、部品）を育成するため、これらの産業の基礎技術である鑄造技術の向上を目的として、SIRIM内に鑄造技術部門を設立することを計画し、我が国に対しプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

我が国はすでに、SIRIM傘下の金属工業技術センター（MITEC）に対しては1978年8月から1984年8月までプロジェクト方式により、また、金属工業研究開発センター（MIRDC）に対しては個別専門家派遣により、それぞれ技術協力を実施し、「マ」側から高い評価を得ていたが、「鑄造」に関する要請を実現させることになれば、鑄造技術から金属加工に至る金属工業の分野を所管する金属工業開発センター（MIDEC）への技術協力は、ほぼ完全なものとなるので、その実現を「マ」側は強く期待しているという経緯がある。

#### 3-2 暫定実施計画（TSI）、技術協力計画（TCP）及び詳細年次計画

R/Dによる暫定実施計画（TSI）、技術協力計画（TCP）及び詳細年次計画を各々次表に示す。

ANNEX I Tentative Schedule of Implementation

Phase	Phase I				Phase II			
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Calendar Year	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Fiscal Year	II	III	IV	I	II	III	IV	I
1987	III	IV	I	II	III	IV	I	II
1988	IV	I	II	III	IV	I	II	III
1989	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1990	II	III	IV	I	II	III	IV	I
1991	III	IV	I	II	III	IV	I	II
1992	IV	I	II	III	IV	I	II	III
1993	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1994	II	III	IV	I	II	III	IV	I
Terms of the Project	P/O							
Malaysian side								
I. Staff Recruitment								
II. Reconstruction of the workshop								
1) Preparation								
2) Building Construction								
3) Foundation Construction								
III. Provision of Equipment								
Japanese Side								
I. Dispatch of Survey Team								
1) Preliminary Survey Team								
2) Experts Survey Team								
3) Implementation Survey Team								
4) Consultation Team								
5) Technical Guidance Team								
6) Technical Guidance Team								
7) Consultation Team								
8) Evaluation Team								
II. Long-term experts								
1) Chief Advisor								
2) Coordinator								
3) Pattern Making								
4) Moulding								
5) Maiting								
III. Short-term experts								
1) Pattern Making								
2) Product Development								
3) Moulding								
4) Weaving								
5) Quality Control								
6) Test and Inspection								
7) Finishing								
8) Installation & Operation								

*Handwritten signature/initials*



ANNEX II Technical Cooperation Programme

Phase I		Phase II					
Calendar Year	1988	1989	1990	1991	1992	1993	
Fiscal Year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
	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
Ters of the Project	8/01						
A. Outline	1. Preparation and foundation establishment		2. Transfer of technology				
	1) Preparation of dispatching the expert 2) Dispatching the Japanese expert 3) Preparation of training C/P personnel in Japan 4) Training C/P personnel in Japan 5) Preparation of the provision of the Equipment 6) Provision of the main Equipment 7) Preparation of textbook and sample 8) Researching the technical level of industries 9) Consultation for local Industries		1) Dispatching the Japanese expert 2) Training C/P personnel in Japan 3) Training C/P personnel in the Unit 4) Operation of the Equipment 5) Advisory service to local industries 6) Test and inspection services to local industries 7) Information service to local industries 8) Conducting lectures and seminars including training courses to local industries				

222  
3



Phase	Phase I												Phase II											
	1988			1989			1990			1991			1992			1993			1994			1995		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Calendar Year																								
Fiscal Year																								
	R/O																							
Tera of the Project																								
B. Detail																								
I. Pattern Making																								
1) Dispatch of long tera expert																								
2) Dispatch of short tera expert																								
3) Preparation of textbook and saeple																								
4) Introduction of drawing																								
5) Planning of pating system																								
6) Pattern making by hand																								
7) Installation of wood working machine																								
8) Pattern making by machine																								
9) Training of C/P personnel in Japan																								
II. Product Development																								
1) Dispatch of short tera expert																								
2) Basic technology of Product Development																								
3) Training of C/P personnel in Japan																								

Handwritten signature and initials.

Phase	Phase I				Phase II			
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	
Calendar Year								
Fiscal Year	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 : 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	I : II : III : IV
Term of the Project		R/O						
III. Moulding								
1) Dispatch of long term expert								
2) Dispatch of short term expert								
3) Preparation of textbook and sample								
4) Basic technology of sand preparation								
5) Basic technology of moulding								
6) Basic technology of core making								
7) Installation of sand sizer								
8) Operation of sand sizer								
9) Installation of moulding machine								
10) Operation of moulding machine								
11) Installation of core making machine								
12) Operation of core making machine								
13) Training of C/P personnel in Japan								

*Handwritten signature and initials*

Phase	Phase I				Phase II			
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	
Calendar Year								
Fiscal Year	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	I : II : III : IV
Terms of the Project	R/D							
IV. Melting								
1) Dispatch of long term expert								
2) Dispatch of short term expert								
3) Preparation of textbook and sample								
4) Consultation for local industries								
5) Lecture on principle of melting								
6) Installation of high frequency induction furnace								
7) Lining of furnace								
8) Operation of furnaces								
9) Test for melting								
10) Training of C/P personnel in Japan								

*Handwritten signature*  
3

Phase	Phase I				Phase II			
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1993	1993
Calendar Year								
Fiscal Year	1987 III IV I II III IV I II III IV I II III IV I II III IV	1988 III IV I II III IV I II III IV I II III IV I II III IV	1989 III IV I II III IV I II III IV I II III IV I II III IV	1990 III IV I II III IV I II III IV I II III IV I II III IV	1991 III IV I II III IV I II III IV I II III IV I II III IV	1992 III IV I II III IV I II III IV I II III IV I II III IV	1993 III IV I II III IV I II III IV I II III IV	1993 III IV I II III IV I II III IV
Terms of the Project	R/D							
V. Quality Control								
1) Dispatch of short term expert								
2) Lecture and guidance on quality control method								
3) Casting defects analysis and trouble shooting								
4) Quality improvement of casting products								
5) Training of C/P personnel in Japan								
VI. Test and Inspection								
1) Dispatch of short term expert								
2) Operation of X-Ray fluorescent analysis (Foundry materials inspection)								
3) Internal and metallurgical inspection								
4) Visual and dimensional inspection								
5) Training of C/P personnel in Japan								

228

Phase	Phase I				Phase II					
	1988	1989	1990	1991	1992	1993				
Calendar Year	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
Fiscal Year	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Term of Project	R/D									
VII. Finishing										
1) Dispatch of short term expert										
2) Installation of finishing equipment										
3) Operation of finishing equipment										
4) Lecture and guidance of finishing method										
5) Training of C/P personnel in Japan										

A22  
3

3-3 協力実施プロセス

協力実施プロセスは下記の表のとおり

(1)要請発出	1986年7月7日
(2)事前調査 (担当/氏名/所属)	<p>1987年9月21日～1987年10月2日(12日間)</p> <p>団長・総括 富田 堅二 国際協力事業団専門技術嘱託 技術協力計画 角野 慎治 通商産業省 機械情報局 鑄鍛造品課</p> <p>試験検査 松村 英一 埼玉県技術アドバイザー 鑄造技術 藤広 勝彦 (財)素形材センター 企画室次長 業務調整 仁田 知樹 国際協力事業団 鋳工業開発協力部 鋳工業開発技術課</p>
(3)長期調査員 (担当/氏名/所属)	<p>1988年4月28日～1988年5月12日(15日間)</p> <p>技術協力計画 山下 誠 国際協力事業団 鋳工業開発協力部 鋳工業開発技術課</p> <p>研修計画策定 藤広 勝彦 (財)素形材センター 企画室次長 機材選定及び レイアウト 大江 憲保 日立金属(株) 技術本部 生産技術部 主任技師 建物設計 大野 武夫 日立金属九州エンジニアリング(株) 開発部 改善課長</p>
(4)実施協議 (担当/氏名/所属)	<p>1988年10月5日～1988年10月13日(9日間)</p> <p>団長・総括 角野 祥三 国際協力事業団 鋳工業開発協力部 部長</p> <p>技術協力計画 森 雅道 通商産業省 機械情報産業局 鑄鍛造品課</p> <p>研修計画 藤広 勝彦 (財)素形材センター 企画室次長 機材選定 正本進二郎 (株)沖台工作所 常務取締役 業務調整 山下 誠 国際協力事業団 鋳工業開発協力部 鋳工業開発技術課</p>
(5)専門家派遣開始	1989年3月16日
(6)長期調査員 (担当/氏名/所属)	<p>1989年3月29日～1989年4月6日(9日間)</p> <p>技術移転計画 原 尚道 通商産業省 工業技術院九州工業技術試験所資源開発部資源化学課</p> <p>技術協力計画 山下 誠 国際協力事業団 鋳工業開発協力部 鋳工業開発技術課</p> <p>機 材 大江 憲保 日立金属(株) 技術本部 生産技術部 主任技師</p> <p>建築計画 大野 武夫 日立金属九州エンジニアリング(株) 開発部 改善課長</p> <p>施設計画 大下 洪博 日立金属(株) 九州工場 研修計画 深井 信之 日立金属(株) 真岡工場開発グループ</p>

(7) 計画打合せ (担当/氏名/所属)	<p>1989年11月9日～1989年11月17日 (9日間)</p> <p>団 長 林 健太郎 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</p> <p>技術協力計画 阿部 一也 通商産業省 機械情報産業局 鑄鍛造品課機械係</p> <p>技術移転計画 藤広 勝彦 (財) 素形材センター 企画室次長</p> <p>鑄造技術 小幡 文男 日立金属(株) 九州工場生産管理部 技術開発グループ</p> <p>研修計画 吉田 敏樹 日立金属(株) 素材研究所 主任研究員</p> <p>業務調整 山下 誠 国際協力事業団 鋳工業開発協力部 鋳工業開発技術課</p>
(8) 長期調査員 (担当/氏名/所属)	<p>1990年5月3日～1990年5月15日 (13日間)</p> <p>技術協力計画 山下 誠 国際協力事業団 鋳工業開発協力部 鋳工業開発技術課</p> <p>技術移転計画 藤広 勝彦 (財) 素形材センター 企画室次長</p> <p>研修計画 大江 憲保 日立金属(株) 技術本部 生産技術部 主任技師</p>
(9) 巡回指導 (担当/氏名/所属)	<p>1990年11月22日～1990年12月1日 (10日間)</p> <p>運営計画 永江 勉 国際協力事業団 鋳工業開発協力部 鋳工業開発技術課</p> <p>(総括)</p> <p>技術協力計画 後藤 博幸 通商産業省 機械情報産業局 鑄鍛造品課</p> <p>鑄造技術 藤広 勝彦 日立金属(株) 自動車機器事業部 主管技師</p> <p>技術移転計画 大江 憲保 日立金属(株) 技術本部 生産技術部 主任技師</p> <p>研修計画 岡崎 清治 日立金属(株) 真岡工場素形部開発グループ主任技師</p>
(10) 巡回指導 (担当/氏名/所属)	<p>1992年2月24日～1992年3月1日 (7日間)</p> <p>総 括 坂本 耕三 通商産業省 機械情報産業局 鑄鍛造品課</p> <p>技術移転計画 大江 憲保 日立金属(株) 技術本部 生産技術部 副部長</p> <p>鑄造技術 鞍懸 一行 日立金属(株) 真岡工場素形部開発グループ主任技師</p> <p>プロジェクト 落合 直之 国際協力事業団 鋳工業開発協力部 鋳工業開発技術課</p> <p>運営管理</p>
(11) 計画打合せ (担当/氏名/所属)	<p>1992年12月7日～1992年12月16日 (10日間)</p> <p>総 括 笠間 孚彦 国際協力事業団 鋳工業開発協力部 鋳工業開発協力課 課長代理</p> <p>技術協力計画 高橋 惇 通商産業省 機械情報産業局 鑄鍛造品課課長補佐</p> <p>技術移転計画 大江 憲保 日立金属(株) 技術本部 生産技術部 副部長</p> <p>鑄造技術 高橋二美男 日立金属(株) 真岡工場 設備課 課長</p>

## 4. 目標達成度

### 4-1 上位計画との整合性

マレーシアは、1971年から始まった「新経済政策」により工業・輸出指向型産業の育成および外国資本の積極的導入を実施し、外国企業の製造業への進出を促進しているが、これら新規企業の多くは、外国から部品を輸入する組立工場である。

「マ」政府としては、部品の国産化により国内の需要のかなりの部分をカバー出来る水準にまで基礎産業（材料・部品）を育成するため、これらの産業の基礎技術である鑄造技術の向上を目的として、SIRIM内にFTUを設立することになった。

FTUについては、積極的な工業化政策を目指した第4次マレーシアプラン（1981～1985）においてその設立が認められた。さらに1986年3月に発表された、第5次マレーシアプラン（1986～1990）においては、世界経済の低迷と政府の財政赤字を背景に、国家開発予算は第4次マレーシアプランに比べて縮小された。

しかし、国内総生産（GDP）は成長すると見積もられて、この成長を実現するために、民間企業、特に製造業にそのリードを期待しており、そのために、民間投資と外国投資を促進するとともに政府によって策定された二つの勧告すなはち「新経済政策（New Economic Policy）」と「工業達成計画（Industrial Master Plan）」を基軸にして、以下の奨励をおこなった。

- (1) 重工業を選択的奨励
- (2) 周辺輸入代替産業の育成
- (3) 輸出志向・資源加工製造業の育成

また、第5次マレーシアプランの基軸となった「新経済政策」及び「工業達成計画」においてもFTUは以下のように位置付けられる。

1971年に策定された新経済政策は、①貧困の撲滅、②民族間格差の是正（プミプトラ政策）を二大目標にしており、機械・技術部門に対しては、プミトブラの大巾な参加を期待している。その一環として、FTUの設立が期待されている。

一方、1983年に策定された工業達成計画においては、その最終目標を工業化された国家として独立した地位を得ることとしており、この過程において鑄造技術は機械・技術工業を始めとする種々の産業の技術を支える基盤技術として位置付けられており、当該技術の確立のために、FTUが大きな役割を占めると考えられている。



#### 4-2 案件目的の達成状況（FTUの活動状況）

FTUの活動は、開所式（1990年11月）終了後から開始し、年度毎に計画を策定して実施している。地場企業の発展と技術向上のために、積極的に活動しているので、今後、成果は上がるものと期待されている。

1993年1月に改訂された組織図を別添5に示す。

##### (1) 工場巡回（調査）

本プロジェクト開始（1988年10月）以来、現在まで（1993年4月）114ヵ所の民間鑄造工場を巡回して技術相談を行うと共に地場企業の要望などを聴取した。今後共、積極的に巡回して地場企業と密接に接触していくことが必要である。

別添6に巡回した工場の一覧表を示す。

##### (2) 情報サービス

民間企業よりFTUに19件の問い合わせがあった。別添7に示す。しかし記録として残っていないものも多数ありその内容も定かでない。1992年度にFTUの訪問者は約500人、その他電話でのサービスもあって件数は定かではない。

##### (3) 試験検査サービス

蛍光X線分析装置による成分分析の依頼が多く、現在（1993年4月）までの累計は575件である。1993年度は200件の目標を立てている。（別添8）

地場企業にとっては役に立っており、今後共期待されるサービス業務である。

##### (4) セミナー

最新の鑄造技術や地場企業に必要な技術などをFTUのカウンターパート、日本の専門家等が講師となって、現在（1993年4月）までに23回（累計）行った。1993年度は4回を計画している。別添9にその一覧表を示す。

##### (5) 研究開発と製品開発

製品開発においては、地場記号からの要求される製品が多く、今後FTUの重要な業務になると思われる。今後に地場企業からの要求される機能を十分協議した上で開発目標を明確にして実施することが望まれる。別添10に地場企業からの要求された製品開発の状況を示す。

#### 4-3 アウトプット目標の達成状況（技術移転の状況）

##### 1) 技術移転の状況

本プロジェクトの現状を下記に示す。

暫定実施計画と実績を別添3に示す。

技術協力計画を別添4に示す。

技術移転項目を別添11に示す。

作業手順書の一覧表を別添12に示す。

作業標準書の一覧表を別添13に示す。

データシートの一覧表を別添14に示す。

上記別添に示すとおり、当初計画された技術移転は順調に移転されたと評価する。

## 2) 試作製品の製作

1989年11月の計画打合せ調査時に、「マ」側と協議して決めた「本件プロジェクトの移転は、試作製品の製作を通じて行う」という考え方が提案され、現時点では、計画通り遂行されている。試作製品（予定）を別添15に示す。

## 3) プロジェクトの推進会議

プロジェクトを効果的に運営するために、別添16に示す会議を開催している。

## 4-4 インプット目標の達成状況

### 4-4-1 プロジェクトの実施計画と実績

R/Dによる暫定実施計画（TSI）と実績を別添3に示す。

日本側の長期専門家の派遣が当初遅れたが、機材の仕様の策定、地場企業の調査等にさしたる影響はなくプロジェクト推進は、概ね、計画通り、遂行されたと考えられる。

### 4-4-2 日本側のインプット

#### (1) 専門家と調査団の派遣

専門家及び調査団の派遣実績を別添17と別添18に示す。

長期専門家は8名、短期専門家は37名である。

#### (2) 研修員受入れ

研修員受入れ実績を別添19に示す。日本における研修は22名（93年度受入中3名も含む）である。

#### (3) 機材供与

必要な機材の93年度分を除き全て設置は終わり、技術移転のための体制も確立され、順調に実施されている。供与された機材を別添20に示す。

#### (4) プロジェクトの経費実績

これまでの日本側のプロジェクトの経費実績を別添21に示す。

#### 4-4-3 マレーシア側のインプット

##### (1) 要員配置

F T U組織、スタッフ配置の状況を別添22と別添23に示す。他部署への配転が3名、辞職が3名、計6名が要員配置を変更している。技術移転にとって変更はマイナスに成るため極力防止するよう申し入れてきた。F T U側も認識しており、要員配置を変更防止と欠員補充のリクルートは迅速に対応したと評価している。

##### (2) 建物の建築、機材

「マ」側で準備して機材の経費実績はR M 784,520である。別添24-(1)に示す。また、「マ」側で準備した建屋については概要を別添24-(2)に示す順次追加されて、技術移転がスムーズに遂行された。

##### (3) プロジェクトの経費実績

これまでのマレーシア側のプロジェクトの経費実績はR M3,844,949.53である。内訳を別添25に示す。

技術移転が順調に遂行するために、十分であったと評価している。

## 5. 案件の効果

### 5-1 効果の内容

地場企業のインタビュー調査によると、

- (1) FTUは地場鋳物工場に対して、試験検査サービス、技術相談、セミナー、製品開発等のサービス活動を活発に実施して役立っている。
- (2) 地場鋳物工場との連携を強化するために、①技能検定制度、②鋳造コンクールの業務に積極的に取り組んでいる。
- (3) FTUに対する要望として、
  - ① 新技術、情報等を知るために、セミナーの開催を要望している。
  - ② より多くの技能指導を要望している。(樹脂型等)
  - ③ 試験検査サービスは、コメントをつけて(技術指導)、さらにきめ細かいフォローをして欲しい。
  - ④ 現在、有料でおこなっている試験検査サービスを、より安い費用でより速いサービスをして欲しい。

等の要望がある。FTUに対してかなり期待が寄せられており、徐々にではあるが、効果が出てきていると思われる。

### 5-2 効果の広がりと受益者の範囲

- (1) 今後も業界との連携をより強化にして、FTUの活動を活発に推進することにより、鋳造業界の発展に寄与できると確信した。
- (2) 本プロジェクトは技術移転のみならず、日本的な組織運営の考え方についても学ぶことができた。本プロジェクトの推移は特に注目されている。さらに、今後の運営上に役立つと思われる。

## 6. 自立発展の見通し

### 6-1 組織的自立発展の見通し

- (1) 実施機関はSIRIMの組織図に示す通り、位置付けも明確であり、運営管理費の予算化とその確保は十分な行政能力を持っていると判断する。
- (2) この組織は管理運営能力を十分に備えた人材が配置されていて、実施体制を整えていると判断する。
- (3) 1993年の1月よりSIRIMの組織変更によりFOUNDRY TECHNOLOGY UNIT (FTU)はFOUNDRY GROUP (FG) となり、FGのヘッドが現在5人のR/Oの他のスタッフ管理を行っているが、1994年の1月からは、製品機械開発センターの模範サービス・グループが人事管理を行い、ヘッドは、プロジェクト管理等に集中し、鑄造ワークショップが残りのスタッフを抱えることになる。そして、FGは鑄造ワークショップの協力の下に製品・機械の開発を行う。また、1995年よりSIRIMは法人組織となる予定である。

### 6-2 財務的自立発展の見通し

- (1) 実施機関はSIRIM内の組織であり、本プロジェクト終了以降は政府予算と試験検査等によりSIRIMに入る収入によりまかなわれる。
- (2) 1995年より民間企業との契約研究活動による収入の一部がFTUの管理に充てられる予定である。

### 6-3 物的・技術的自立発展の見通し

- (1) 移転すべき技術はその都度適切な専門家が派遣され、技術移転は予定通りに行われた結果、基礎技術を取得し自主運営は十分できると判断する。
- (2) 要員の数、人材は自主運営するためには適切といえる。
- (3) 技術移転を受けたスタッフは、作業標準書、作業手順書、データシート、テキスト、セミナー資料などを活用して、新人スタッフに指導出来ると思われる。

### 6-4 その他の管理運営上の制約条件

- (1) 技術移転を受けたスタッフの配転・転職が懸念されるので、配転の防止が必要である。
- (2) FTUは、今後地場企業と共同で開発していくという姿勢が大切と思われる。

## 7. フォローアップの必要性

### 7-1 協力期間延長の要否

本プロジェクトは、当初計画通り技術移転が行われ、マレーシア側カウンターパートによる自立が可能であると評価できる。このため、R/Dの予定通りプロジェクトを終了し、フォローアップや協力期間の延長の必要はないと思われる。

## 8. 評価結果総括

### 8-1 評価の総括

本事業に関する結果は概ね次のとおりであった。

#### (1) 技術移転について

日本側から適切な専門家が派遣され、マレーシア側カウンターパートも協力して順調に技術移転が実施され、全体として、R/Dに記載された基礎的な技術及びターゲットとなる製品については、それぞれほぼ完全に技術移転がなされていると思われる。

#### (2) マレーシア側カウンターパートの受入れについて

マレーシア側のカウンターパートの日本への受入れは、R/Dに記載された全ての分野について網羅され、円滑に実施された。カウンターパート側もこれらの日本での研修が満足いくものであったと言っている。

#### (3) 機材の管理・運営について

JICAによって供与された種々の機材は、現在までのところ、全て問題なく稼動しており、メンテナンスも順調に行われている。

こうしたことを踏まえると、本技術協力事業はR/Dに則って極めて円滑に推移し、日本側、マレーシア側双方にとって非常に満足できるものであったと言える。

#### (4) FTUの活動

FTUでは、既に地場鑄造工場の期待にこたえ、カウンターパートが積極的に地場鑄造工場に対する技術相談、工場巡回等の技術支援を行っているが、これはカウンターパートが基礎技術を習得し、自己の技術にある程度の自信を得た証であろうと考えられる。

今回の評価調査の過程において、SIRIM、FTU関係者の本件プロジェクトの取組に並々ならぬ熱意が感じられた。特にカウンターパート自身の鑄造基礎技術を学びとうという姿勢に真剣味が感じられたが、これらの熱意及び真剣味が本プロジェクトを成功に導いたものと考えられる。

### 8-2 取るべき措置

このように、本技術協力事業の円滑な実施により、マレーシア側カウンターパートは、自立して地場鑄造業に対する技術指導、情報提供、試験・検査やセミナー等を行うことができると思われる。

本事業を更に発展させるためには、R/Dの範囲外であるが、例えば、鑄造方案、造型等

に係る短期専門家を派遣し、FTU側が自立的に様々な製品に進出できるようにしていくことが望まれる。

### 8-3 教 訓

上述したように、本技術協力事業は日本、マレーシア双方にとって非常に満足できる成果を挙げた。これには、日本側関係機関及び専門家、マレーシア側関係機関及びカウンターパートの相互の効果的な協力によるところが大きいものと思われる。今後、他の技術協力事業においても、こうした両者の協力が重要であろう。本プロジェクトが順調に実施された要因は具体的には、以下の4点が挙げられる。

- (1) 日本側・マレーシア側双方がR/Dに沿って協力を実施した。
- (2) 日本側専門家・マレーシア側カウンターパートのチームワークが良く、特に製品開発を通じて技術移転を実施したのが良い結果につながった。
- (3) 国内支援委員会を設立しなかったが、実質的に支援委員会の働きをした企業があり、プロジェクトを効果的に実施するために日本国内の関係者が集まり協議・打合せを行った。
- (4) 専門家派遣や研修員受入を通じて各専門家が量産品鋳物の製造技術に共通した技術を移転したので、カウンターパートは理解しやすく、技術移転がスムーズに行われた。

### 8-4 提 言

マレーシア側は、重工業化政策に沿って国内に機械産業を育成することを望んでいる。言うまでもなくこうした機械産業の育成のためには、その主要な部品を構成する素形材が不可欠であり、こうした素形材産業をどれだけ発展させることができるかによるところが大きい。

その意味でも、今後は、マレーシア側が現在の努力を長期間にわたって継続し本事業の成果を活かし、発展させていくことが重要である。そのために、マレーシア側は、鋳造設備や試験検査設備等のFTUの施設を十分に活用することが重要である。

また、FTUは移転された基礎技術を基に、今後地場企業とタイアップして、製品開発すなわち基礎技術を応用する段階となるが、この段階では日本においても技術の壁に遭遇するのが通例である。この壁を乗り越えるためには他の関係機関等と十分に連携し、更なる切磋琢磨に努めていくことが大切であろう。



## 附 属 资 料



ログフレーム

マレーシア鋳造技術協力事業

プロジェクト概要	指標	実績	外部条件
<p>開発目標(間接インパクト)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地場産業の発展</li> <li>・地場産業の鋳造技術の向上</li> </ul> <p>案件目的(直接インパクト)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・FTUによる地場産業への技術支援体制の確立</li> </ul>	<p>目標達成基準</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地場産業に対するピアリングによる寄与の度合い</li> <li>・FTUの活動状況の確認</li> </ul> <p>(1)工場巡回(調査)</p> <p>(2)情報カーズ</p> <p>(3)分析カーズ</p> <p>(4)セミナー</p> <p>(5)市場拡大のための製品開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地場産業の技術向上に寄与</li> <li>・技能検定、コンクールの支援活動に取り組んでいる。</li> </ul> <p>88年10月から93年4月までの累計</p> <p>114工場</p> <p>19 点</p> <p>575 件</p> <p>14セミナーと9グループの訓練</p> <p>16製品</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・政府の新経済政策、工業達成計画等の製造部門振興策の一端として計画された。</li> <li>・SIRIM内の組織図に位置付け</li> <li>・地場産業との連携</li> <li>・カウンタパーパートの定着</li> <li>・運営管理費の確保</li> </ul>
<p>アウトプット</p> <p>FTU業務運営のために、C/Pに必要な鋳造技術を移転する。</p> <p>活動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各分野毎の基礎技術指導</li> <li>・試作品の製作による実践技術</li> <li>・短期専門家による重点技術指導</li> <li>・FTU活動の支援</li> <li>・技能検定制度の支援</li> <li>・鋳造コンクールの支援</li> </ul>	<p>(1)各技術分野への技術移転</p> <p>(2)試作製品の製作</p> <p>日本側インプット</p> <p>(1)専門家派遣 ; 長期 8人, 短期 37人 延べ 45人</p> <p>(2)研修員受入れ ; 22人</p> <p>(3)機材供与 ; 高周波溶解炉、砂処理設備、砂試験設備、X線分析等</p> <p>(4)経費 ; ¥764,237,000(88年10月から93年10月)</p> <p>マレーシア側インプット</p> <p>(1)要員配置 ; 24人</p> <p>(2)予算確保 ; RM3,844,949.53 (約192M\$)</p> <p>(3)建屋等の提供 ; 93年1月に増設建屋完成</p> <p>(4)機材の購入 ; RM784,520 (約39M\$)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術移転はほぼ完了した。</li> <li>・試作製品の製作は予定通り完了。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業標準書等の整備</li> <li>・新人の指導教育</li> </ul>

別添 2 暫定実施計画 (TSI)

暫定実施計画																																
フェーズ I				フェーズ II																												
フェーズ			1988			1989			1990			1991			1992			1993														
1987			1988			1989			1990			1991			1992			1993														
II			IV			I			II			III			IV			I			II			III								
III			I			II			III			IV			I			II			III			IV								
II			I			II			III			IV			I			II			III			IV								
I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III		
R/D																																
協力期間																																
マレーシア側																																
I. スタッフの配置																																
II. 実験機の建設																																
III. 装置の建設																																
IV. 外装																																
V. 設備の埋付																																
日本側																																
I. 調査団の派遣																																
II. 長期専門家アドバイザー																																
III. 短期専門家																																
IV. 研修団の派遣																																
V. 機材供与																																

{ 記号 } : 計画

別添 3 暫定実施計画と実績 (T S I)

フェーズ	実施計画と実績 (1/3)													
	フェーズ I						フェーズ II							
	1987	1988		1989		1990	1991	1992		1993				
会計年度	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
協力期間	R/D													
マレーシア側	-----													
1. スタッフの配置	-----													
1) ヘッド	-----													
2) 製品開発	-----													
3) 機型製作	-----													
4) 溶解	-----													
5) 造型	-----													
6) 試験・検査	-----													
7) 仕よび	-----													
8) 品質管理	-----													
9) 製図	-----													
10) 物品管理	-----													
11) 運搬手	-----													
2. 実験棟の建設	-----													
1) 準備	-----													
2) 建屋の建設	-----													
3) 外表	-----													
3. 設備の据付	-----													

[記号] ----- : 計画, ..... : 実績

実施計画と実績 (2/3)

フェーズ		フェーズII																										
歴年度	1987	1988				1989				1990				1991				1992				1993						
会計年度	1987				1988				1989				1990				1991				1992				1993			
	II	III	IV		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV				
協力期間	R/D																											
日本側	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 調査団の派遣               <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 事前調査団</li> <li>2) 実施協議調査団</li> <li>3) 計画打合せ調査団</li> <li>4) 巡回指導調査団</li> <li>5) 終了時評価調査団</li> </ul> </li> <li>2. 長期専門家               <ul style="list-style-type: none"> <li>1) チーフアドバイザー</li> <li>2) 調整員</li> <li>3) 模型</li> <li>4) 造型</li> <li>5) 溶解</li> </ul> </li> <li>3. 短期専門家               <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 長期調査員</li> <li>2) 模型</li> <li>3) 製品開発</li> <li>4) 造型</li> <li>5) 溶解</li> <li>6) 品質管理</li> <li>7) 試験検査</li> <li>8) 仕上げ</li> </ul> </li> </ul>																											

(記号) : ●●● : 計画, ○○○○ : 実績

実施計画と実績 (3/3)

フェーズ	フェーズI												フェーズII											
	1987			1988			1989			1990			1991			1992			1993					
	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III						
協力期間 日本側 8) 機材・据え付け X-Ray Fluorescent Analyzer Moulding Machine Ins. Sand Preparation Sand Dryer Moulding Machine Ope. Induction Furnace その他分野 製造方案 アルミニウム 取組金 銅合金 有機自硬性鋳型 鋳鋼 鋳造技術 (セミナー) 9) カウンターパート研修員受入 1) Project Management 2) Pattern Making 3) Product Development 4) Moulding 5) Melting 6) Quality Control 7) Test & Inspection 8) Finishing 9) Drawing 10) Foundry Technology 5. 機材供与	R/D																							

[ Remark ] ○○○○ : Schedule, - - - - : Accomplishment

別添 4 技術協力計画 (TCP)

技術協力計画 (1/2)

フェーズ 暦年度 会計年度	フェーズ II				フェーズ II				フェーズ II					
	1987		1988		1989		1990		1991		1992		1993	
	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
協力期間	R/D													
1. テキストブロックの準備	[Progress bars]													
2. 講義	[Progress bars]													
3. 基礎技術	[Progress bars]													
4. 要球技術 (ターゲットプロダクト) ① フレーキドラム	[Progress bars]													
② プーリ	[Progress bars]													
③ キヤ	[Progress bars]													
④ ハブ	[Progress bars]													
⑤ モーターカバー	[Progress bars]													
⑥ ディスクプレーキ	[Progress bars]													
⑦ ブラケット	[Progress bars]													
⑧ 管継手	[Progress bars]													
⑨ スクリュープレス	[Progress bars]													
⑩ クッキングベース	[Progress bars]													
⑪ 銅合金バルブ	[Progress bars]													
⑫ エヤコンブラケット	[Progress bars]													
⑬ ステンレスバルブ	[Progress bars]													
⑭ インペラ (模造製作のみ)	[Progress bars]													
5. FTU R&Dプロジェクト (詳細は次ページ)	[Progress bars]													
6. 技術相談	[Progress bars]													
7. 試験・検査	[Progress bars]													
8. 情報サービス	[Progress bars]													
9. セミナーとトレーニング (セミナー) (トレーニング)	[Progress bars]													

[記号] □□□□ : 計画, □□□□□□ : 年間計画, □□□□□□□□ : 実績



技術協力計画 (2/2)

フェーズ	フェーズ I												フェーズ II										
	1987			1988			1989			1990			1991			1992			1993				
	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	
<p>協力期間</p> <p>FTU R&amp;D プロジェクトの詳細</p> <p>1) 製品開発</p> <p>① プレート</p> <p>② インゴットケース</p> <p>③ アルミニウムボタンプレート</p> <p>④ 試験片</p> <p>⑤ キックスターター-Y80</p> <p>⑥ キックスターター-V100</p> <p>⑦ ランプポスト</p> <p>⑧ 工具台</p> <p>⑨ TV支持ブラケット</p> <p>⑩ トラックローラ/片フランジ</p> <p>⑪ インダミアンスクリュープレス (方案設計のみ)</p> <p>⑫ クーリングタワープロベラ支持台</p> <p>⑬ 消化栓</p> <p>⑭ ベレタイザー</p> <p>○ トラックローラ/両フランジ</p> <p>○ 辨物コンクーム用木型</p> <p>2) 現地産木型用木材の調査研究</p> <p>3) 地場スクラップの研究</p> <p>4) 現地産練物砂の調査研究</p> <p>5) 造型法の開発研究</p>																							

[記号] ○ : 計画, ○ : 実績

別添 5～16

以下の別添資料は、Joint Evaluation Report を参照して下さい。

5. SIRIMの組織図	(Joint Evaluation Report Annex 11参照)
6. 工場巡回一覧表	( " Annex 12参照)
7. 情報サービス一覧表	( " Annex 13参照)
8. 分析サービス一覧表	( " Annex 14参照)
9. セミナー一覧表	( " Annex 15参照)
10. 地場企業からの試作製品一覧表	( " Annex 16参照)
11. 技術移転項目一覧表	( " Annex 6参照)
12. 作業手順書一覧表	( " Annex 7参照)
13. 作業標準書一覧表	( " Annex 8参照)
14. データシート一覧表	( " Annex 9参照)
15. 試作製品一覧表	( " Annex 10参照)
16. プロジェクトの推進会議	( " Annex 17参照)

別添 17 日本側専門家派遣実績

氏 名	分 野	派 遣 期 間
(長期専門家)		
1. 原 尚道	チーフ・アドバイザー	1989. 6. 7 → 1991. 6. 5
2. 金森 寛	コーディネイター	1989. 3. 16 → 1993. 10. 12
3. 正本進二郎	溶解	1989. 3. 16 → 1991. 3. 15
4. 深井伸之	造型	1989. 11. 9 → 1991. 11. 5
5. 野中恒人	模型	1990. 10. 24 → 1993. 10. 12
6. 藤広勝彦	溶解	1991. 3. 8 → 1993. 10. 12
7. 太田英明	チーフ・アドバイザー	1991. 6. 1 → 1993. 10. 12
8. 大平章永	造型	1991. 10. 12 → 1993. 10. 12
(短期専門家)		
1. 山下 誠	技術協力計画	1988. 4. 28 → 1988. 5. 12
2. 藤広勝彦	研修計画策定	1988. 4. 28 → 1988. 5. 12
3. 大江憲保	機材選定及びレイアウト	1988. 4. 28 → 1988. 5. 12
4. 大野武夫	建物設計	1988. 4. 28 → 1988. 5. 12
5. 原 尚道	技術協力計画	1989. 3. 29 → 1989. 4. 3
6. 山下 誠	技術移転計画	1989. 3. 29 → 1989. 4. 3
7. 大江憲保	機材	1989. 3. 29 → 1989. 4. 3
8. 大野武夫	建築設計	1989. 3. 29 → 1989. 4. 3
9. 大下洪博	施設計画	1989. 3. 29 → 1989. 4. 3
10. 深井伸之	研修計画	1989. 3. 29 → 1989. 4. 3
11. 大江憲保	建築計画	1989. 9. 20 → 1989. 9. 30
12. 大野武夫	建築計画	1989. 9. 20 → 1989. 9. 30
13. 小幡文雄	溶解	1990. 1. 10 → 1990. 5. 25
14. 松波義昭	造型	1990. 2. 2 → 1990. 5. 25
15. 菊池秀雄	模型	1990. 2. 2 → 1990. 5. 25
16. 太田宗次郎	機材・据え付け	1990. 1. 10 → 1990. 1. 25
17. 大野武夫	機材・据え付け	1990. 2. 2 → 1990. 3. 16
18. 黒木 宏	機材・据え付け	1990. 2. 2 → 1990. 3. 8
19. 竹内 明	機材・据え付け	1990. 2. 22 → 1990. 3. 16
20. 山下 誠	技術協力計画	1990. 5. 3 → 1990. 5. 12
21. 藤広勝彦	技術移転計画	1990. 5. 3 → 1990. 5. 12
22. 大江憲保	研修計画	1990. 5. 3 → 1990. 5. 12
23. 大野武夫	機材・据え付け	1990. 7. 5 → 1990. 7. 19
24. 神戸 哲	機材・据え付け	1990. 7. 5 → 1990. 7. 19
25. 加藤明宏	品質管理	1990. 9. 26 → 1990. 12. 1
26. 小谷洋次郎	試験検査	1990. 9. 26 → 1990. 12. 1
27. 千々岩健児	鑄造技術 (セミナー)	1990. 11. 22 → 1990. 11. 28
28. 赤塚芳雄	鑄造方案	1991. 8. 2 → 1991. 9. 26
29. 西尾敏幸	試験検査	1991. 9. 25 → 1991. 11. 21
30. 岡田千里	鑄造技術 (セミナー)	1991. 11. 18 → 1991. 11. 23
31. 大澤伸行	品質管理	1992. 2. 19 → 1992. 4. 18
32. 大原信恭	試験検査	1992. 5. 11 → 1992. 5. 29
33. 松原弘美	アルミニウム	1992. 9. 17 → 1992. 11. 17
34. 土屋道春	樹脂模型	1992. 9. 17 → 1992. 11. 17
35. 石川和美	製図	1992. 9. 17 → 1992. 11. 17
36. 稲永 孝	有機自硬性鑄型	1993. 1. 14 → 1993. 3. 13
37. 鹿島幸太郎	銅合金	1993. 1. 14 → 1993. 4. 29

別添 18 日本側調査団派遣実績

年 月	主 要 事 項
昭和 6 2 年 9 月 ( 1 9 8 7 )	事前調査団 ( 団員数 5 名 )
昭和 6 3 年 1 0 月 ( 1 9 8 8 )	実施協議調査団 ( 団員数 5 名 ) ( R / D 協力期間 1988 年 10 月 12 日 ~ 1993 年 10 月 11 日 )
平成 元 年 3 月 ( 1 9 8 9 )	計画打合せ調査団 ( 団員数 6 名 )
平成 2 年 1 1 月 ( 1 9 9 0 )	巡回指導調査団 ( 団員数 5 名 )
平成 4 年 2 月 ( 1 9 9 2 )	巡回指導調査団 ( 団員数 4 名 )
平成 4 年 1 2 月 ( 1 9 9 2 )	計画打合せ調査団 ( 団員数 4 名 )
平成 5 年 5 月 ( 1 9 9 3 )	終了時評価調査団 ( 団員数 5 名 )

別添 19 日本側研修員受入実績

1.	Helme Hashim	Project Management	Feb. 20, 1989 - Mar. 7, 1989
2.	Mohd Yusoff Sopian	Pattern Making	May. 14, 1989 - Aug. 16, 1989
3.	Zain Azlan Ujang	Melting	May. 14, 1989 - Aug. 16, 1989
4.	Mohd Faiz Eyub	Moulding	May. 14, 1989 - Aug. 16, 1989
5.	Rosli Hussain	Casting Drawing	May. 14, 1989 - Aug. 16, 1989
6.	Muhammad Fauzi Ismail	Pattern Making	May. 27, 1990 - Sep. 29, 1990
7.	Mohd Akhir Yeop Kamaruddin	Melting	May. 27, 1990 - Sep. 29, 1990
8.	Jamil Suleiman	Moulding	May. 27, 1990 - Sep. 29, 1990
9.	Lee Lay Kuan	Test & Inspection	May. 27, 1990 - Sep. 29, 1990
10.	Mohd Radzi Harun	Pattern Making	May. 9, 1991 - Aug. 13, 1991
11.	Hisham Mohd Aris	Melting	May. 9, 1991 - Aug. 13, 1991
12.	Azhar Abdullah	Test & Inspection	May. 9, 1991 - Aug. 13, 1991
13.	Azmaizam Hj. Mohd Zain	Product Development	Sep. 4, 1991 - Mar. 8, 1992
14.	Kamarullail Mahad	Quality Control	Nov. 5, 1991 - Feb. 11, 1992
15.	Ahmad Kamal Ariffin	Moulding	Nov. 5, 1991 - Feb. 11, 1992
16.	Nor Baha Kassim	Finishing	Nov. 5, 1991 - Feb. 11, 1992
17.	Rosman Iteng	Pattern Making	May. 20, 1992 - Aug. 12, 1992
18.	Romzee Ismail	Moulding	May. 20, 1992 - Aug. 12, 1992
19.	Hasnul Akmal Haron	Quality Control	May, 20, 1992 - Aug. 12, 1992
20.	Kathiga Kumar Lechumanan	Casting Drawing	May. 13, 1993 - Aug. 10, 1993
21.	Ahmad Fozi Surati	Moulding	May. 13, 1993 - Aug. 10, 1993
22.	Inas Saidin	Test & Inspection	May. 13, 1993 - Aug. 10, 1993

37

*MLC*

別添 20 日本側機材供与一覧表

別添 27. Joint Evaluation Report Annex 21 を参照して下さい。

別添 21 日本側プロジェクト経費実績

日本側のプロジェクト経費実績

(単位：千円)

会計年度 項目	1988	1989	1990	1991	1992	1993	合計
調査団派遣	3,944	6,241	4,112	2,719	2,915		19,931
専門家派遣	13,074	66,529	79,371	85,370	61,839	8,614	314,797
研修員の 受入れ費用	600	8,807	10,509	17,621	5,977		43,514
機材供与費	99,344	213,176	31,465	23,285	18,725		385,995
合 計	116,962	294,753	125,457	128,995	89,456	8,614	764,237

本表は、1988年10月から1993年4月までの経費実績である。

別添22～23

以下の別添資料は、Joint Evaluation Report を参照して下さい。

- 22. FTUの要員（組織図） (Joint Evaluation Report Annex 23参照)
- 23. マレーシア側カウンターパート一覧表（ ” Annex 24参照）



MACHINERY AND EQUIPMENT PURCHASED BY THE MALAYSIAN SIDE

YEAR	NAME OF MACHINERY AND EQUIPMENT	PRICE
1989	1. OVER HEAD HOIST CRANE	RM 143,000-
SUB TOTAL		RM 143,000-
1990	1. STANDARD SAMPLES	RM 50,000-
	2. HEAT CONDUCTIVITY TESTER	RM 43,000-
	3. UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY	RM 100,000-
SUB TOTAL		RM 193,000-
1991.	1. SOLSTAR SIMULATION SOFTWARE	RM 192,000-
	2. HEAT TREATMENT FURNACE	RM 125,100-
SUB TOTAL		RM 317,100-
	1. QUENCHING TANK FOR HEAT TREATMENT	RM 42,820-
	2. AUTOCAD SOFTWARE	RM 27,600-
	3. PERSONAL COMPUTERS	RM 54,000-
	4. BATTERY OPERATED STACKER	RM 7,000-
SUB TOTAL		RM 131,420-
TOTAL		RM 784,520-

9

MNC

## 建屋建設経緯概要

- 1988年 4月 : 長期調査員派遣時、建屋は既に完成していたが、狭いために建屋の面積を70% 増にするプランを採択した
- 10月 : 実施協議調査団派遣時、長期調査時に作成したレイアウトプランに基づき、「マ」側が指名したコンサルタントがドラフトを作成。それをF T Uと我が方とで検討を重ねた
- 11月 : 1988年末に着工が予定されていたが、鋼材値上りを理由に1番札を取った業者が辞退し、2番業者に変更された
- 1989年 4月 : 建築設計、施設計画短期専門家2名が来所し「マ」と打合せを行なった
- 4月 : 建屋建設工事着工、9月完成目標
- 4月 : 測量開始
- 5月 : 基礎工事開始
- 5月 : 基礎工事、大きな岩に当たる
- 6月 : 基礎工事、計画変更10月完成目標に変更
- 7月 : 鉄筋組立工事
- 8月 : 鉄筋組立工事、仮枠据付け
- 9月 : 電気炉設置基礎部工事
- 9月 : 建築計画短期専門家2名が来所し工事状況検分
- 10月 : 工事は、当初終了予定の10月下旬が遅延し12月完成予定に変更
- 10月 : クレーン駆動部取り付け工事
- 10月 : 高周波炉ピットと生砂処理装置ピットに漏水
- 10月 : 砂試験室完成
- 10月 : 分析室完成
- 10月 : 床のセメント施工工事完了
- 10月 : クレーン設置
- 11月 : 外壁の仕上げ工事
- 12月 : 新聞広告にて機材据付け業者募集 (New Street Times 01/12/1989)
- 外壁の仕上げ工事終了
- 電気配線工事終了
- 1990年 1月 : 分電盤室完成
- 1月 : 物品貯蔵庫完成
- 建屋完成
- 2月 : 機材据付 (Supervisor) 専門家派遣
- 機材据付・操作指導専門家派遣

別添24-(2)

マレーシア側建屋建設実績(2/2)

2月	蛍光 X 線分析装置専門家派遣 砂処理設備専門家派遣 砂乾燥設備専門家派遣 高周波炉電源装置破損発見
3月	溶解関係の機材を除き試運転完了
3月下旬	会議室、コンピュータールーム 完成
7月	100Kg 炉及びるつぽ炉試運転完了
9月	500Kg 炉試運転完了

別棟建屋建設経緯概要

1992年 1月	供与機材、試験設備、模型（レジン型）、銅合金の試験・検査に使用の薬品置場、試験室が必要になり1992年度の予算に申請した結果、別棟建屋増築経費として、FGに M\$600,000.00 が計上された
6月	入札で業者決定
8月	基礎工事開始、12月完成予定
9月	建屋増築工事、倉庫の基礎工事
10月	建屋増築現場は2階部の基礎鉄筋、仮枠の取付け工事 倉庫はコンクリート打ちが完了
11月	建屋増築現場は雨季に入りコンクリート打ちが遅れる
12月	建屋増築現場コンクリート打ち完了
1993年 1月	建屋増築完成 倉庫完成
1993年 3月	建屋内部の部屋割り、機材配置についての会議開催

別添 25 マレーシア側プロジェクト経費実績

(単位:RM\$)

	年度 項目	1989	1990	1991	1992	1993	Total
開発予算	1. 建屋増築	925,450.00	500,000.00		600,000.00	113,111.00	2,138,561.00
	2. 機材	143,000.00	193,000.00	317,100.00	131,420.00		784,520.00
	3. 雑費	198,421.79	130,000.00				328,421.79
	小 計	1,266,871.79	823,000.00	317,100.00	731,420.00	113,111.00	3,251,502.79
経常予算	1. 材料費	30,320.27	87,000.00	45,000.00			162,320.27
	2. 運営費	13,949.95			75,000.00	30,728.00	119,677.95
	小 計	44,270.22	87,000.00	45,000.00	75,000.00	30,728.00	281,998.22
研究・ 開発予算	1. 造型			20,000.00			20,000.00
	2. スクラップ			14,600.00			14,600.00
	3. 木材			10,000.00			10,000.00
	4. 砂			15,000.00			15,000.00
	5. 製品開発				65,000.00	145,000.00	210,000.00
	6. 地場鋳型				40,000.00		40,000.00
	7. 工場調査	1,848.52					1,848.52
	小 計	1,848.52	-	59,600.00	105,000.00	145,000.00	311,448.52
	合 計	1,312,990.53	910,000.00	421,700.00	911,420.00	288,839.00	3,844,949.53

プロジェクト方式技術協力 終了時評価調査表

作成日：平成 5年 7月 1日

担当：鋳工業開発協力課

大竹 茂

<p>案 件 名</p> <p>供 与 国 協力機関 (R/D協定上) 事 業 分 野 技 術 協 力 分 野 相 手 国 実 施 期 間 I/P/ユエ-ション 調査団</p> <p>I/P/ユエ-ション 調査実施日</p>	<p>(和) マレーシア鑄造技術協力事業 (英) Foundry Technology Unit in the Standards and Industrial Research Institute of Malaysia</p> <p>マレーシア国 1988年10月12日～1993年10月11日 (5年間) 社会開発/保健医療/人口家族/農林水産業/産業開発 研究開発/技術普及/人材育成 科学技術環境省標準工業研究所 (SIRIM)</p> <table border="0"> <tr> <td>(担当)</td> <td>(氏名)</td> <td>(所属)</td> </tr> <tr> <td>総括・団長</td> <td>笠間 孚彦</td> <td>国際協力事業団鋳工業開発協力部 鋳工業開発協力課課長代理</td> </tr> <tr> <td>技術協力計画 造型等</td> <td>田中 耕太郎 大江 憲保</td> <td>通商産業省機械情報産業局鑄鍛造品課総括係長 日立金属株式会社技術本部生産技術部 主管技師</td> </tr> <tr> <td>鑄造品質管理等 I/P/ユエ-ション 評価管理</td> <td>大島 敏和 大竹 茂</td> <td>財団法人素形材センター 国際協力事業団鋳工業開発協力部 鋳工業開発協力課</td> </tr> </table> <p>1993年 5月19日～1993年 6月2日 (15日間)</p>	(担当)	(氏名)	(所属)	総括・団長	笠間 孚彦	国際協力事業団鋳工業開発協力部 鋳工業開発協力課課長代理	技術協力計画 造型等	田中 耕太郎 大江 憲保	通商産業省機械情報産業局鑄鍛造品課総括係長 日立金属株式会社技術本部生産技術部 主管技師	鑄造品質管理等 I/P/ユエ-ション 評価管理	大島 敏和 大竹 茂	財団法人素形材センター 国際協力事業団鋳工業開発協力部 鋳工業開発協力課
(担当)	(氏名)	(所属)											
総括・団長	笠間 孚彦	国際協力事業団鋳工業開発協力部 鋳工業開発協力課課長代理											
技術協力計画 造型等	田中 耕太郎 大江 憲保	通商産業省機械情報産業局鑄鍛造品課総括係長 日立金属株式会社技術本部生産技術部 主管技師											
鑄造品質管理等 I/P/ユエ-ション 評価管理	大島 敏和 大竹 茂	財団法人素形材センター 国際協力事業団鋳工業開発協力部 鋳工業開発協力課											

<p>評価結果総括</p> <p>(1)目標達成度</p> <p>(2)案件の成果</p> <p>(3)自立発展性の見通し</p> <p>(4)フォローアップの 必要性</p>	<p>R/Dで合意していた技術移転はその目標をほぼ達成した。</p> <p>地場鑄物工場の技術向上のために、FTUは業務を活発に行い、徐々に、その効果が表れている。</p> <p>FTUの業務を自主的に運営していくことは可能と思われる。</p> <p>フォローアップの必要性はないと思われる。</p>
--	--

I. 協力実施プロセス

<p>1. 要請の内容と背景</p>	<p>マレーシアは、1971年から始まった「新経済政策」により工業・輸出指向型産業の育成及び外国資本の積極的導入を実施し、外国企業の製造業への進出を促進しているが、これら新規企業の多くは外国から部品を輸入する組立工場である。</p> <p>「マ」政府としては、部品の国産化により国内の需要のかなりの部分をカバーできる水準にまで基礎産業（材料、部品）を育成するため、これらの産業の基礎技術である鑄造技術の向上を目的として、科学技術環境省標準工業研究所（SIRIM）内に鑄造技術部門を設立することを計画し、我が国に対しプロジェクト方式技術協力を要請してきた。</p>
<p>2. 協力実施プロセス</p> <p>(1) 要請発出</p> <p>(2) プロジェクト形成調査 (担当/氏名/所属)</p> <p>(3) 事前調査 (担当/氏名/所属)</p> <p>(4) 長期調査員 (担当/氏名/所属)</p> <p>(5) 実施協議 (担当/氏名/所属)</p>	<p>1986年7月7日 年 月 日 ~ 年 月 日 (日間)</p> <p>団 長 _____</p> <hr/> <p>1987年9月21日 ~ 1987年10月2日 (12日間)</p> <p>団 長・総 括 富田 堅二 国際協力事業団 専門技術嘱託</p> <p>技術協力計画 角野 慎治 通商産業省 機械情報局 鑄鍛造品課</p> <p>試 験 検 査 松村 英一 埼玉県技術PMIセンター</p> <p>鑄 造 技 術 藤広 勝彦 (財)素形材センター 企画室次長</p> <p>業 務 調 整 仁田 知樹 国際協力事業団 鋳工業開発協力部 鋳工業開発技術課</p> <hr/> <p>1988年4月28日 ~ 1988年5月12日 (15日間)</p> <p>技術協力計画 山下 誠 国際協力事業団 鋳工業開発協力部 鋳工業開発技術課</p> <p>研修計画策定 藤広 勝彦 (財)素形材センター 企画室次長</p> <p>機材選定及び レ以外 建 物 設 計 大江 憲保 日立金属(株) 技術本部 生産技術部主任技師</p> <p>大野 武夫 日立金属九州エンジニアリング(株) 開発部改善課長</p> <hr/> <p>1988年10月5日 ~ 1988年10月13日 (9日間)</p> <p>R/D又は協定の署名・交換 1988年10月12日</p> <p>団 長・総 括 角野 祥三 国際協力事業団 鋳工業開発協力部 部長</p> <p>技術協力計画 森 雅道 通商産業省 機械情報産業局 鑄鍛造品課</p> <p>研 修 計 画 藤広 勝彦 (財)素形材センター 企画室次長</p> <p>機 材 選 定 正本進二郎 (株)沖台工作所 常務取締役</p> <p>業 務 調 整 山下 誠 国際協力事業団 鋳工業開発協力部 鋳工業開発技術課</p>

I. 協力実施プロセス (続き)

(6) 専門家派遣開始	1989年3月16日
(7) 長期調査員 (担当/氏名/所属)	<p>1989年3月29日 ~ 1989年4月6日 (9日間)</p> <p>技術移転計画 原 尚道 通商産業省 工業技術院九州工業技術試験所 資源開発部資源化学課</p> <p>技術協力計画 山下 誠 国際協力事業団 鈹工業開発協力部 鈹工業開発技術課</p> <p>機 材 大江 憲保 日立金属㈱ 技術本部 生産技術部 主任技師</p> <p>建 築 計 画 大野 武夫 日立金属九州エンジニア㈱ 開発部 改善課長</p> <p>施 設 計 画 大下 洪博 日立金属㈱ 九州工場</p> <p>研 修 計 画 深井 信之 日立金属㈱ 真岡工場開発グループ</p>
(8) 計画打合せ (担当/氏名/所属)	<p>1989年11月9日 ~ 1989年11月17日 (9日間)</p> <p>団 長 林 健太郎 国際協力事業団 鈹工業開発協力部 鈹工業開発技術課課長代理</p> <p>技術協力計画 阿部 一也 通商産業省 機械情報産業局 鋳鍛造品課機械係</p> <p>技術移転計画 藤広 勝彦 (財) 素形材センター 企画室次長</p> <p>鋳 造 技 術 小幡 文男 日立金属㈱ 九州工場生産管理部技術開発グループ</p> <p>研 修 計 画 吉田 敏樹 日立金属㈱ 素材研究所 主任研究員</p> <p>業 務 調 整 山下 誠 国際協力事業団 鈹工業開発協力部 鈹工業開発技術課</p>
(9) 長期調査員 (担当/氏名/所属)	<p>1990年5月3日 ~ 1990年5月15日 (13日間)</p> <p>技術協力計画 山下 誠 国際協力事業団 鈹工業開発協力部 鈹工業開発技術課</p> <p>技術移転計画 藤広 勝彦 (財) 素形材センター 企画室次長</p> <p>研 修 計 画 大江 憲保 日立金属㈱ 技術本部 生産技術部 主任技師</p>
(10) 巡回指導 (担当/氏名/所属)	<p>1990年11月22日 ~ 1990年12月1日 (10日間)</p> <p>運 営 計 画 永江 勉 国際協力事業団 鈹工業開発協力部 (総括) 鈹工業開発技術課</p> <p>技術協力計画 後藤 博幸 通商産業省 機械情報産業局 鋳鍛造品課</p> <p>鋳 造 技 術 藤広 勝彦 日立金属㈱ 自動車機器事業部 主管技師</p> <p>技術移転計画 大江 憲保 日立金属㈱ 技術本部 生産技術部 主任技師</p> <p>研 修 計 画 岡崎 清治 日立金属㈱ 真岡工場素形部開発グループ 主任技師</p>
(11) 巡回指導 (担当/氏名/所属)	<p>1992年2月24日 ~ 1992年3月1日 (7日間)</p> <p>總 括 坂元 耕三 通商産業省 機械情報産業局 鋳鍛造品課</p> <p>技術移転計画 大江 憲保 日立金属㈱ 技術本部 生産技術部 副部長</p> <p>鋳 造 技 術 鞍懸 一行 日立金属㈱ 真岡工場素形部開発グループ 主任技師</p> <p>加以外 落合 直之 国際協力事業団 鈹工業開発協力部 運営管理 鈹工業開発技術課</p>

I. 協力実施プロセス (続き)

<p>(12) 計画打合せ (担当/氏名/所属)</p>	<p>1992年12月7日 ~ 1992年12月16日 (10日間)</p> <p>総括 笠間 孚彦 国際協力事業団 鋳工業開発協力部 鋳工業開発協力課 課長代理</p> <p>技術協力計画 高橋 惇 通商産業省機械情報産業局 鋳鍛造品課課長補佐</p> <p>技術移転計画 大江 憲保 日立金属(株) 技術本部 生産技術部 副部長</p> <p>鋳造技術 高橋二美男 日立金属(株) 真岡工場 設備課 課長</p>
<p>3. 協力実施過程における 特記事項</p>	<p>なし</p>
<p>4. 他の協力事業との関連 性</p>	<p>なし</p>



II. 目標達成度

案件名：マレーシア鋳造技術協力事業

プロジェクト概要	指標	実績	外部条件
<p>[開発目標]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地場産業の発展</li> <li>・地場産業の鋳造技術の向上</li> </ul>	<p>・地場産業に対するヒアリングによる寄与の度合い</p>	<p>地場産業の技術向上に寄与</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・技能検定、コンクールの支援活動に取り組んでいる。</li> </ul>	<p>政府の新経済政策、工業達成計画等の製造部門振興策の一端として計画された。</p>
<p>[案件目的]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・FTUによる地場産業への技術支援体制の確立</li> </ul>	<p>・FTUの活動状況の確認 (1)工場巡回(調査) (2)情報サービス (3)分析サービス (4)セミナー (5)市場拡大のための製品開発</p>	<p>88年10月から93年4月までの累計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>114工場</li> <li>19件</li> <li>575件</li> <li>14セミナーと9グループの訓練</li> <li>16製品</li> </ul>	<p>SIRIM内の組織図に位置付け</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地場産業との連携</li> <li>・カウンタートパートの定着</li> <li>・運営管理費の確保</li> </ul>
<p>[アウトプット]</p> <p>FTU業務運営のために、C/Pに必要な鋳造技術を移転する。</p>	<p>(1)各技術分野への技術移転 (2)試作製品の製作</p>	<p>技術移転はほぼ完了した。 試作製品の製作は予定通り完了。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業標準書等の整備</li> <li>・新人の指導教育</li> </ul>
<p>[活動]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各分野毎の基礎技術指導</li> <li>・試作品の製作による実践技術</li> <li>・短期専門家による重点技術指導</li> <li>・FTU活動の支援</li> <li>・技能検定制度の支援</li> <li>・鋳造コンクールの支援</li> </ul>	<p>日本側インプット</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)専門家派遣 ; 長期 8人, 短期 37人 延べ 45人</li> <li>(2)研修員受入れ; 22人</li> <li>(3)機材供与 ; 高周波溶解炉、砂処理設備、砂試験設備、X線分析等</li> <li>(4)経費 ; ¥764,237,000 (88年10月から93年10月)</li> </ul> <p>マレーシア側インプット</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)要員配置 ; 24人</li> <li>(2)予算確保 ; RM3,844,949.53 (約192M円)</li> <li>(3)建屋等の提供; 93年1月に増設建屋完成</li> <li>(4)機材の購入 ; RM784,520 (約39M円)</li> </ul>		

III. 案件の効果

効果の広がり と受益者	技術的 インパクト	制度的 インパクト	経済的 インパクト	社会文化的 インパクト	環境的 インパクト	その他の インパクト
プロジェクト・レベルの インパクトと受益者	FTUは地場 にまで、開・ビエを は工、程自指相ナ一験一行力を 造する、回術ミ、査等技け 対あて、巡技セ催検入るつ		FTUは地場 に回術試サよがよた は業巡技の査に入らな 造る、及検ス取れな 対指相験一リ得う			
セクターレベルの インパクトと受益者	SIRIMはFT Uの力を機連開るつ 術地業製行に		SIRIMは地 場との業開らに 機連製よ費らな のるに発れな			
地域へのインパクトと 受益者	地場は造企の 業はFTU指相ナ一 巡技セ試サ情ス技得う 回術ミ、査、ビりをよた 指相ナ一験一行力を ミ、査等術らにまた機 セ試サ情ス技得う。場は 回術ミ、査、ビりをよた 指相ナ一験一行力を ミ、査等術らにまた機 セ試サ情ス技得う。場は	マのレシ の公的機 と術的力 持っ実た 技術セ 設立	SIRIMは製 品開業、(機 業、(機)仕 業、(機)仕 業、(機)仕 業、(機)仕		地場は造企の 業はFTU指相ナ一 巡技セ試サ情ス技得う 回術ミ、査、ビりをよた 指相ナ一験一行力を ミ、査等術らにまた機 セ試サ情ス技得う。場は	
効果発生及びその 要因(予期した場合の 発生しない場合の理由 を含む)	技術移行が 確実、FTUの 基礎をた 築いた。	左に同じ。	左に同じ。			

IV. 自立発展の見通し

<p>1. 組織的自立発展の見通し</p> <p>(1) 実施機関存立への政策的支援の有無</p> <p>(2) 管理運営体制</p> <p>(3) 組織の改廃</p>	<p>実施期間はSIRIMの組織図に示す通り、位置付けも明確であり、運営管理費の予算化とその確保は十分な行政能力を、持っている判断する。</p> <p>この組織は管理能力を十分に備えた人材が配置されていて、実施体制を整えている判断する。</p> <p>有 / 無 (改廃理由とその効果) 1993年1月に組織が改正され、FTUは活動を推進しやすい体制となった。</p>
<p>2. 財務的自立発展の見通し</p> <p>(1) 必要経費調達の見通し</p> <p>(2) 自主財源による費用回収状況</p> <p>(3) その他経費の調達</p> <p>(4) リカレント・コスト負担の必要性及び妥当性</p>	<p>実施機関はSIRIM内の組織であり、本プロジェクト終了以降は政府予算と試験検査等によりSIRIMに入る収入によりまかなわれる。</p> <p>分析サービスは有料であり、92年度はRM60,000の収入があった。</p> <p>SIRIMは95年より法人組織となり、自主運営費を増す予定である。</p>

IV. 自立発展の見通し（続き）

<p>3. 物的・技術的自立発展性 の見通し</p> <p>(1) 移転技術の内容及び技術 レベルの適正度</p> <p>(2) 要員配置状況</p> <p>(3) 技術の定着状況</p> <p>(4) 後継者の育成計画</p>	<p>移転すべき技術はその都度適切な専門家が派遣され、鑄造の基礎技術を習得したと思われる。</p> <p>要員の数、人材は自主運営するためには適切といえる。</p> <p>作業標準書、作業手順書などに移転された技術を蓄積しており、自主運営は可能である。</p> <p>技術移転を受けたスタッフは、作業標準書、作業手順書、データシート、テキスト、セミナー資料などを活用して、新人に指導できるとと思われる。</p>
<p>4. その他管理運営上の 制約要因</p>	<p>(1) 技術移転を受けたスタッフの配転・転職が懸念されるので、配転の防止が必要である。</p> <p>(2) FTUは、今後地場企業に密着したサービスをするとともに、共同で開発していくという姿勢が大切である。</p>

V. フォローアップの必要性

<p>1. 協力期間延長の要否</p>	<p>要 / <input checked="" type="radio"/> 否          (理由)          本プロジェクトは、当初計画通り技術移転が行われ、マレーシア側カウンターパートによる自立が可能であると評価できる。このため、R/Dの予定通りプロジェクトを終了し、フォローアップや協力期間の延長の必要はない。</p>
<p>2. フォローアップの内容と方法</p> <p>(1) フォローアップの必要な分野</p> <p>(2) フォローアップの内容</p> <p>(3) フォローアップの所要期間</p> <p>(4) 期待される効果</p>	