

マレーシア国  
A I システム開発センター協力事業  
事前調査団報告書

1994年5月

国際協力事業団

113  
007  
MIT

RAJY

鉦開協

J R

94-36



JICA LIBRARY



1120686191

国際協力事業団

7980

マレーシア国  
A I システム開発センター協力事業  
事前調査団報告書

1994年5月

国際協力事業団

## 序 文

マレーシア国は「第2次長期総合計画」(OPP2, 1991-2000)及び「ビジョン2020」を発表し、2020年までに先進国化するための施策として、科学開発の促進を主要政策の一つに掲げている。このような情勢のなかで、産業の拡大、高付加価値化を図り、高度情報化社会を実現するため、マレーシア国の重点項目である「情報技術」の中核と位置付けられるAI技術によるエキスパート・システムの開発・普及を図るべく、AI技術で先進的な技術を有し産業界での実績を持つ我が国に対し、この分野における技術移転を要請してきた。

この要請を受けて、我が国政府は、国際協力事業団(JICA)を通じて1994年3月28日から4月5日まで通商産業省通商政策局技術協力課 河本課長補佐を団長とする事前調査団を派遣し、マレーシア国側関係機関との協議を通じて要請の背景、計画の妥当性、協力の規模等を調査し、確認・合意できた事項について議事録(Minutes of Discussions)にとりまとめ、署名・交換を行った。

本報告書は、同調査団の調査結果をとりまとめたものである。

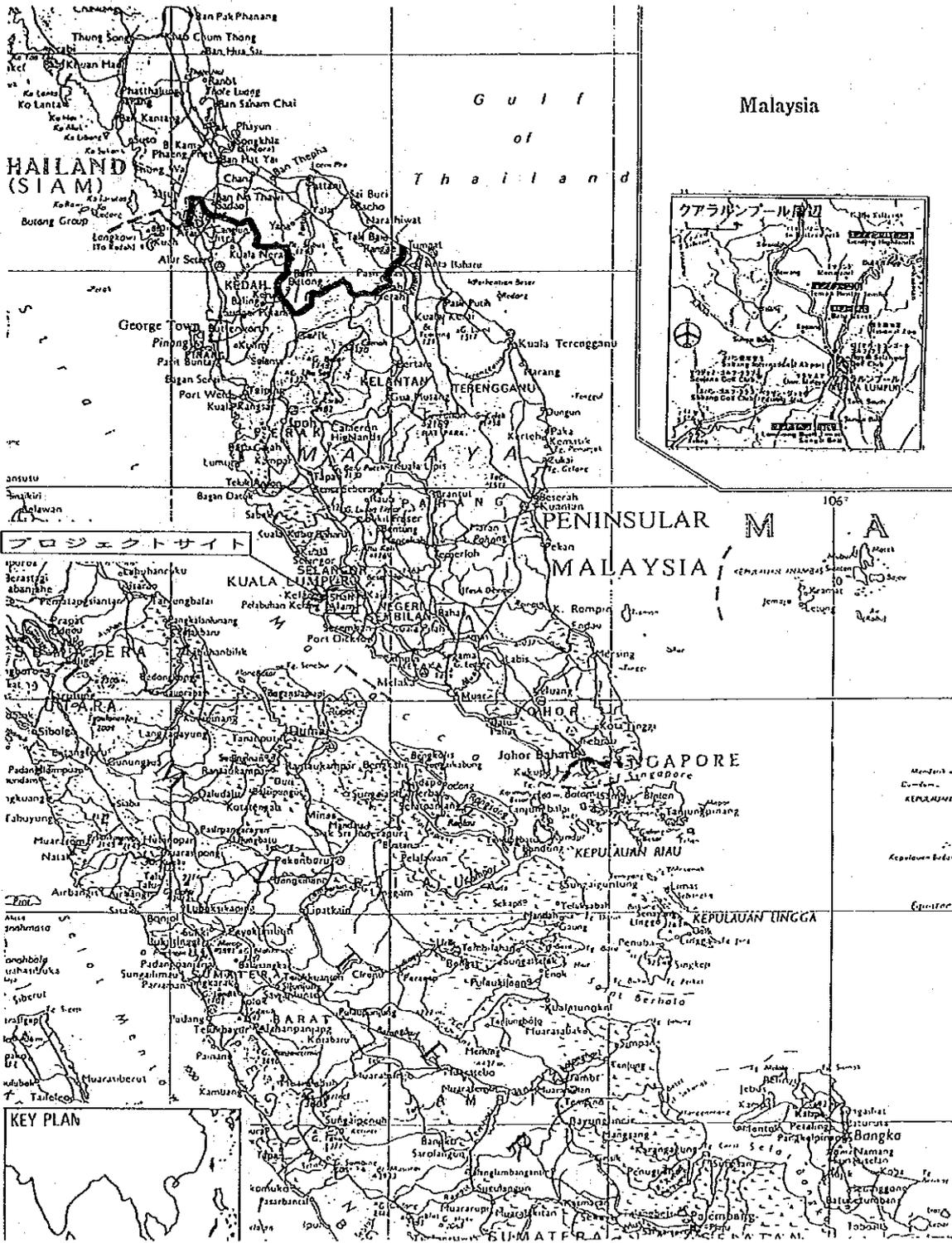
ここに、本調査団の派遣に関し、ご協力いただいた日本・マレーシア両国の関係各位に対し深甚の謝意を表するとともに、あわせて今後のご支援をお願いする次第である。

1994年5月

国際協力事業団

理事 田 守 栄 一

プロジェクトサイト位置図



# 写真



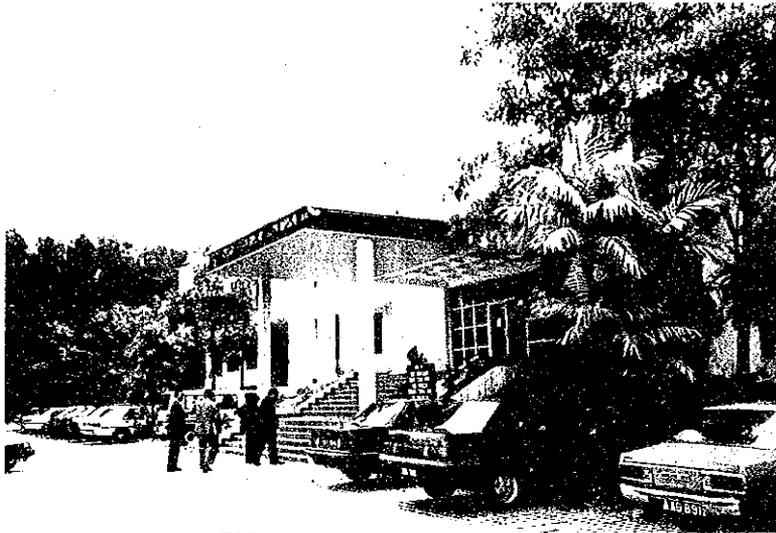
ミニッツ署名・交換



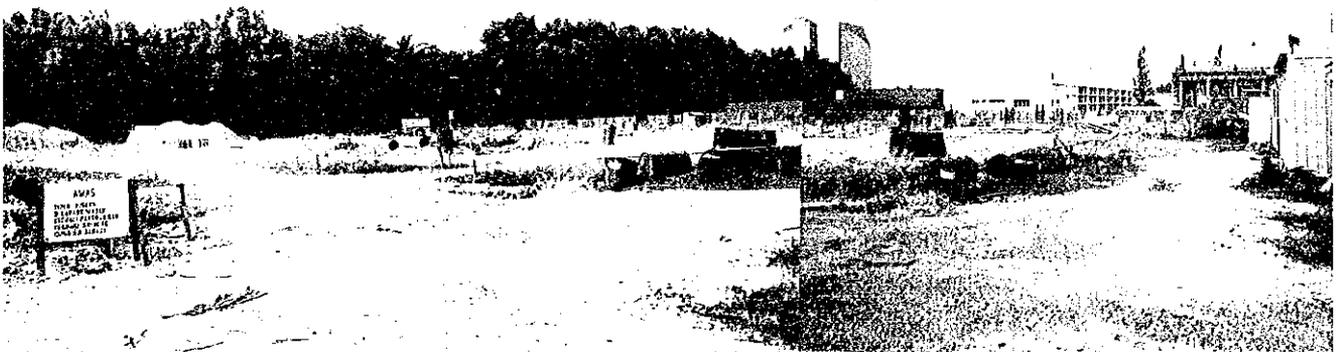
マレーシア標準工業研究所 (SIRIM) との協議



SIRIM



SIRIMの先端製造技術センター (AMTC)



AMTCに建設中の新社屋(ブロック No. 25)。基礎工事完了



# 目 次

序 文

プロジェクトサイト位置図

写 真

1. 調査結果の要約 .....	1
2. 事前調査団派遣 .....	2
2-1 調査団派遣の経緯と目的 .....	2
2-2 調査団の構成 .....	2
2-3 調査日程 .....	3
2-4 主要面談者リスト .....	4
3. 要請の背景 .....	5
3-1 マレーシア国における協力要請対象分野の現状 .....	5
3-2 国家開発計画における協力要請対象分野の位置付け .....	5
3-3 我が国への要請に至った経緯 .....	5
4. 要請の内容 .....	7
4-1 プロジェクトの名称と目的 .....	7
4-2 プロジェクトの実施機関等 .....	7
4-3 協力期間 .....	10
4-4 実施場所 .....	10
4-5 プロジェクトの目的 .....	10
4-6 プロジェクトの成果及び活動 .....	10
4-7 技術移転分野 .....	10
4-8 技術移転内容 .....	11
4-9 協力規模 .....	11

5. プロジェクトの実施体制 .....	13
5-1 実施場所 .....	13
5-2 ローカルコスト .....	13
5-3 資機材の調達 .....	13
5-4 組織 .....	13
5-5 カウンターパートの配置 .....	13
6. プロジェクト協力の基本計画 .....	14
6-1 協力期間 .....	14
6-2 投入計画等 .....	14
7. 協力の妥当性 .....	16
8. その他 .....	17
9. 調査団長所見 .....	18
資料 ミニッツ .....	19

## 1. 調査結果の要約

日本政府はマレーシア国政府からAIシステム開発センター協力事業に係るプロジェクト方式技術協力の要請を受けて、計画の背景、協力の妥当性等を調査するためにJICAを通じて事前調査団を1994年3月28日から4月5日まで現地に派遣した。

調査結果を要約すると、概ね以下の通りである。

### (要請の背景)

マレーシア国において1991年から2000年までの「第2次長期総合計画」(OPP2)が策定され、それに基づく「第6次マレーシア計画」(6MP=91年～95年)が実施されている。同計画は、主要施策の一つに科学技術研究開発を掲げ、経済の質的向上、経済構造の変革による高付加価値化を進め、2020年までに先進国化するため「ビジョン2020」構想によって高度情報化社会の実現を目指している。

本要請は、高度情報化社会を達成するための「情報技術」の中核と位置付けられるAI技術によりエキスパート・システムの開発・普及を図るべく、1993年12月に我が国に対して要請してきたものである。

### (要請の内容)

本要請は、マレーシア国の情報処理分野を所管している科学技術環境省(MOSTE)を総括機関、同省に所属する標準工業研究所(SIRIM)を実施機関とし、SIRIMにAIシステム開発センターを設置することにより、AIをベースとしたエキスパート・システムの開発と普及によりマレーシアの情報化推進を図るものである。

### (協力の妥当性)

(1)本プロジェクトの目的と活動との整合性、(2)要請される協力規模、(3)プロジェクト実施に向けてのマレーシア側の姿勢のいずれについても、調査の結果、本協力を行うことは妥当であると判断された。

### (今後の進め方)

今回の調査において、協力内容、マレーシア側実施体制の概略については協議、確認されたが、それらの、より具体的な内容については、今後、長期調査員を派遣する等により十分確認する必要がある。

## 2. 事前調査団派遣

### 2-1 調査団派遣の経緯と目的

マレーシア国において1991年から2000年までの「第2次長期総合計画」(OPP2)が策定され、それに基づく「第6次マレーシア計画」(6MP=91年~95年)が実施されている。同計画は、主要施策の一つに科学技術・研究開発を掲げ、経済の質的向上、経済構造の変革による高付加価値化を進め、2020年までに先進国化するため「ビジョン2020」構想によって高度情報化社会の実現を目指している。

本要請は、高度情報化社会を達成するための「情報技術」の中核と位置付けられるAI技術によりエキスパート・システムの開発・普及を図るべく、1993年12月に我が国に対して要請してきたものである。

日本政府はマレーシア国政府からAIシステム開発センター協力事業に係るプロジェクト方式技術協力の要請を受けて、計画の背景、協力の妥当性等を調査するためにJICAを通じて事前調査団を1994年3月28日から4月5日まで現地に派遣した。

### 2-2 調査団の構成

担当分野	氏名	所属
団長	河本 光明	通商産業省通商政策局技術協力課課長補佐
技術協力計画	狩野 成昭	通商産業省機械情報産業局電子機器課 電子デバイス第二係長
研修計画	津田 衛	財団法人 国際情報化協力センター研修部部长
機材計画	河野 方美	財団法人 国際情報化協力センター振興部部长
プロジェクト運営管理	佐々木忠俊	JICA 鉱工業開発協力部鉱工業開発協力課担当

2-3 調査日程

派遣期間 1994年3月28日～4月5日(9日間)

日順	月日	行程	調査内容
1	3/28 (月)	成田→クアラルンプール JL-723	移動
2	3/29 (火)		JICA事務所打合せ、大使館・経済企画庁表敬
3	3/30 (水)		科学技術環境省表敬、候補サイト(SIRIM)の視察
4	3/31 (木)	※ [狩野団員帰国 クアラルンプール ↓ JL-724	科学技術環境省との協議、候補サイト(MIMOS)の視察
5	4/1 (金)	成田]	科学技術環境省との協議
6	4/2 (土)		M/D案作成
7	4/3 (日)		資料整理
8	4/4 (月)	クアラルンプール ↓ JL-724 成田(3名帰国)	M/D署名、JICA事務所・大使館報告 移動
9	4/5 (火)	※ [団長は引続き社協 部案件で残留]	移動

## 2-4 主要面談者リスト

### (マレーシア国側)

① 総理府経済企画庁 (Economic Planning Unit, EPU)

Ms. Raja Zaharaton Director Industry Section

Ms. Harvindar Kaur Principal Assistant Director Industry Section

② 科学技術環境省 (Ministry of Science, Technology and the Environment, MOSTE)

Dr. Hamzah Kassim Director Science and Technology Division

Mr. Himmat S. Mavi

1) マレーシア・マイクロエレクトロニクス・システム研究所

(Malaysia Institute of Microelectronic System, MIMOS)

Dr. Arif Nun Deputy Director-General 1

Dr. Zulkifli Abdul Kadir

2) 標準工業研究所 (The Standards and Industrial Research Institute of Malaysia, SIRIM)

Mr. Aziz bin Abdul Manan Deputy Director-General, Director of Corporate Service

Mr. Yahaya B Ahamad

3) マラヤ大学 (University Malaya)

Prof. Dato' Dr. Khairuddin Yusof Social Obstrics & Gynaecology Division  
Medical Faculty

③ 保健省 (Ministry of Health, MOH)

Dr. S. Sivashunmugam Planning and Development Division

Dr. Hassan Merican Medical Services Division

### (日本側)

① 在マレーシア日本大使館

吉田正一 一等書記官

澤山秀尚 二等書記官

② JICA 事務所

水田加代子 所長

貝原孝雄 次長

田中章久 所員

③ JICA Expert (MOSTE)

袴着実

### 3. 要請の背景

#### 3-1 マレーシア国における協力要請対象分野の現状

マレーシアでは、近年の急速な経済成長により製造業を中心に人材不足が続いており、自動車産業等の産業分野、医者・看護婦等の医療分野、コンピューター等情報処理分野においては特に深刻で、一部では社会問題化しつつある。

マレーシア国における情報処理産業は、1965年に最初のコンピューターを公的機関に導入して以来、コンピューターの設置台数は急激に増加し、70～80年のメインフレーム、ミニコン中心から、90年以降はワークステーション、パソコン、ソフトウェア中心へとコンピューター機器等は変わってきたが、経済成長と共に急速に発展し続けている。

マレーシア経済企画庁の予測によると情報処理産業分野では、技術者の不足が95年までに約26千人が見込まれている。「ビジョン2020」により2020年までに先進国化するために、また、経済の持続的・安定的発展を図るためにも、他分野を含めた人材不足を解消する必要があり、その一手段として、最先端技術であるAI技術（Artificial Intelligent Technology）によるエキスパート・システムに注目が集まっている。

マレーシア国内のAI技術は、大学において約5年前からエンジニアリング、数学、コンピューター科学等で使用され、最近では官庁、民間にも普及されているが、まだ本格的な実用化・普及には至っていない。

#### 3-2 国家開発計画における協力要請対象分野の位置付け

マレーシア国において1991年から2000年までの「第2次長期総合計画」（OPP2）が策定され、それに基づく「第6次マレーシア計画」（6MP=91年～95年）が実施されている。同計画は、主要施策の一つに科学技術・研究開発を掲げ、経済の質的向上、経済構造の変革による経済の高付加価値化を進め、2020年までに先進国化するため「ビジョン2020」構想によって高度情報化社会の実現を目指している。

AI技術はアメリカ、ヨーロッパ、日本及びシンガポールにおいては、既にコンピューターの新コア技術として、かなり普及をみせている。マレーシアでは「ビジョン2020」構想に基づき、「情報技術」の中核と位置付けられるAI技術によるエキスパート・システムによって高度情報化社会を実現し、2020年までに先進国化することが期待されている。

#### 3-3 我が国への要請に至った経緯

マレーシア国内では、約5年前から大学を中心としてAI技術によるエキスパート・システ

ムの研究・開発に取り組み始め、最近では官庁、民間にも普及し始めているが、まだ本格的な実用化・普及には至っていない。また、医療分野、産業分野等における人材不足も緊急の課題となっている。このような現状を踏まえ、マレーシア政府は、「ビジョン2020」構想に基づく主要政策の一つである「情報技術」の中核技術と位置付けられているエキスパート・システムによって、これらの問題に対処すべく期待が集まっている。

1993年12月、マレーシア政府からマレーシア国内での前述のような現状、将来計画を踏まえ、情報処理分野を所管している科学技術環境省 (MOSTE) を実施機関とし、保健省 (MOH)、通商産業省 (MITI)、教育省 (MOE) 及びA I学会の協力を得て実施したい旨、エキスパート・システムによる実用化に多くの実績がある我が国に対し、プロジェクト方式技術協力の要請があった。

## 4. 要請の内容

今回の調査においては、本要請の内容について、マレーシア側と協議、確認を行った。その概要は下記の通りである。

### 4-1 プロジェクトの名称と目的

プロジェクトの名称は要請書では“ Artificial Intelligence (AI) System Development Centre (邦訳；人工知能 (AI) システム開発センター) ”とされていたが、“ AI System Development Centre (邦訳；A I システム開発センター) ”とすることで合意した。

(M/DのATTACHED DOCUMENTのパラ1参照)

### 4-2 プロジェクトの実施機関等

#### (1) 総括機関

プロジェクトの総括機関 (本プロジェクトはマレーシアの各省に関係しており、プロジェクトの実施機関では解決できない問題が生じた時に、その解決について責任を有する機関) は、科学技術環境省 (MOSTE) であり、責任者は科学技術環境省次官であることが確認された。

(M/DのATTACHED DOCUMENTのパラ2参照)

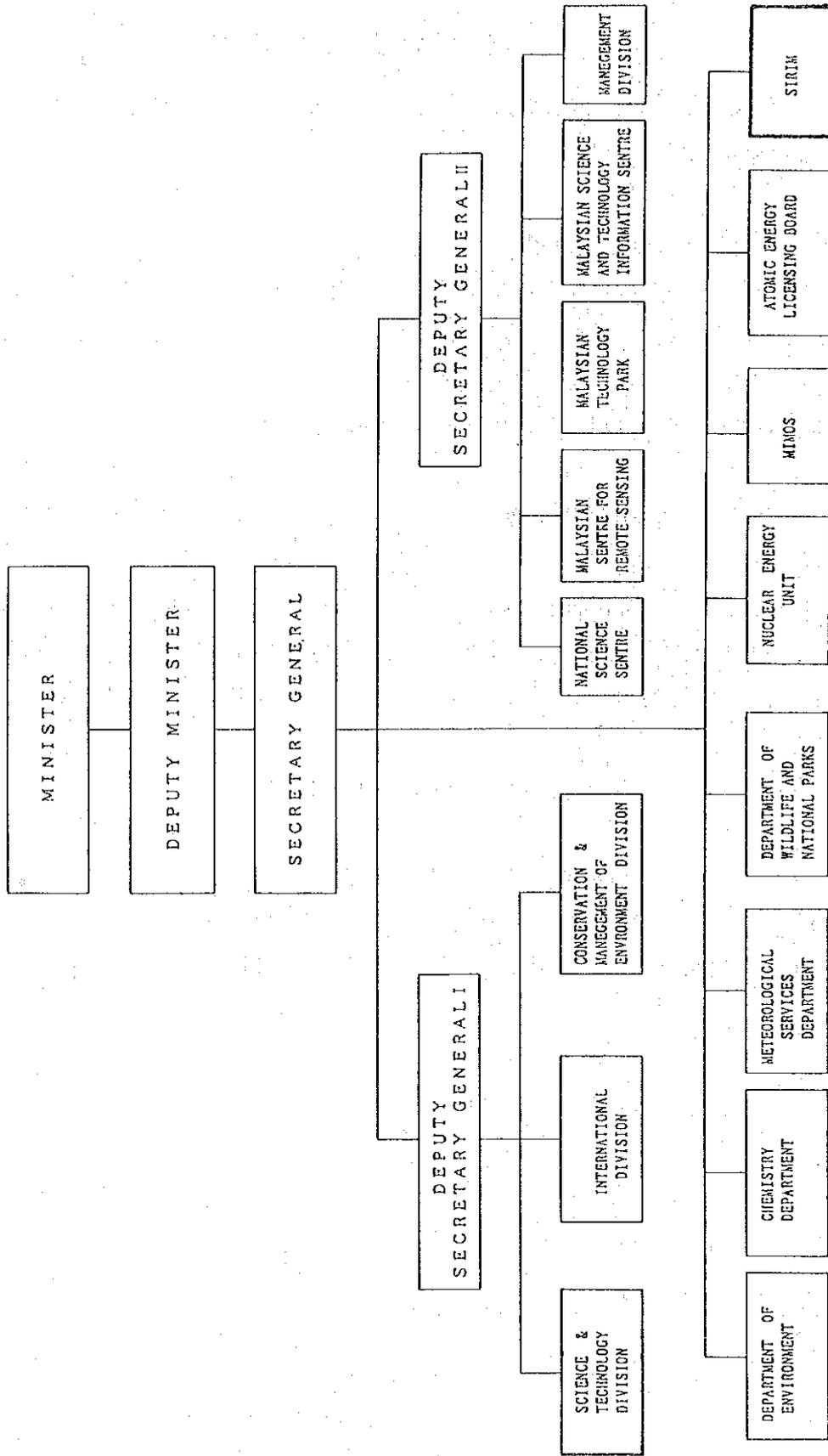
#### (2) 実施機関

プロジェクトの実施機関は、科学技術環境省に所属するマレーシア標準工業研究所 (SIRIM) であり、責任者はSIRIM長官であることが確認された。

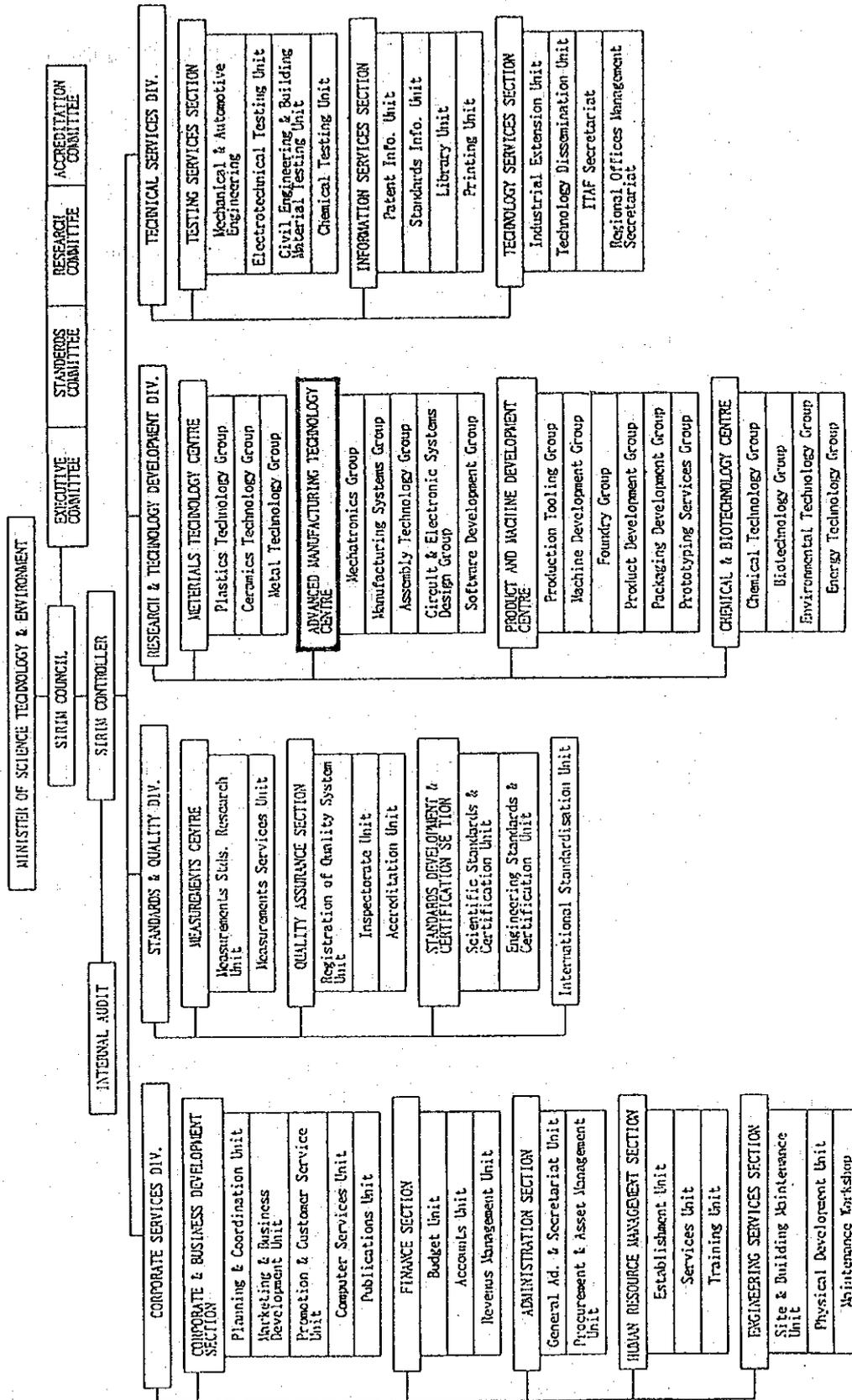
また、実施機関であるSIRIMの政府内の位置付けは次図の通りである。

実務機関組織図

MINISTRY OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND ENVIRONMENT



SIRIM ORGANISATION STRUCTURE 1993



#### 4-3 協力期間

プロジェクトの協力期間は、日本側及びマレーシア側が合意した日から5年間とすることで合意した。

(M/DのATTACHED DOCUMENTのパラ3参照)

#### 4-4 実施場所

プロジェクトサイトは、SIRIMの“Advanced Manufacturing Technology Centre Building (邦訳：先端製造技術センター)”内に設置される予定であることが確認された。

(M/DのATTACHED DOCUMENTのパラ4参照)

#### 4-5 プロジェクトの目的

プロジェクトの目的については、要請書を基に協議が行われ、下記の通りであることが確認された。

(上位目標)

センターは、マレーシアの情報化社会を実現するためにAIをベースにしたエキスパート・システムの促進と実用化に寄与する。

(M/DのATTACHED DOCUMENTのパラ5参照)

(プロジェクト目標)

センターの活動を通し、プロトタイプの開発に先立って適切な情報処理技術の支援及びハンズオン (on-the-job-training) によってエキスパート・システム技術者を育成する。

#### 4-6 プロジェクトの成果及び活動

プロジェクトの成果及び活動については、要請書を基にして協議が行われ、下記の通りであることが確認された。

(成果)

- 1) マレーシア側が必要とするエキスパート・システムのプロトタイプの開発
- 2) エキスパート・システム技術の普及

(活動)

- 1) エキスパート・システムのプロトタイプの開発
- 2) エキスパート・システムの研修
- 3) プロトタイプのデモンストレーション

#### 4-7 技術移転分野

本プロジェクトの技術移転分野については、要請書の記載を基にして協議が行われ、下記の通りであることが確認された。

- 1) エキスパート・システム構築技術
- 2) 日本より供与したハードウェア及びソフトウェアの使用技術
- 3) AIのプロトタイプに関連した最新技術

なお、技術移転はコンピューターの関連技術に限定され、医療や産業の専門分野は技術移転の対象外とすることで、双方合意した。

#### 4-8 技術移転内容

技術移転内容については、要請書の記載を基にして協議が行われ、下記の通りであることが確認された。

本プロジェクトは協力開始時には救急医療管理情報システムと産業・製造システム関連の2分野に関するプロトタイプ開発を実施するが、産業・製造システム関連については長期調査員派遣時までに具体的なテーマを決定することとした。

また、他の部門から要求のあったプロトタイプ開発については、技術協力期間の後半に検討することで、双方合意した。

#### 4-9 協力規模

協力規模については、協議の結果、下記の通りであることが確認された。

(M/DのATTACHED DOCUMENTのバラ6参照)

##### (1) 専門家派遣

要請書の内容に基づき、協議の結果、下記の分野について6名派遣されることが確認された。

##### ① 長期専門家

- |                   |    |
|-------------------|----|
| ・チーフアドバイザー        | 1名 |
| ・業務調整             | 1名 |
| ・エキスパート・システム管理計画  | 1名 |
| ・エキスパート・システム構築技術  | 2名 |
| ・エキスパート・システム開発ツール | 1名 |

##### ② 短期専門家

要請書では、5年間で最大20名派遣とされていたが、協力内容に柔軟性等を持たせるために、必要に応じ1回1週程度でセミナー講師及び専門的コンサルテーション等の専門家を派遣することとし、双方合意した。

##### (2) 研修員受入れ

要請書では、5年間で最大20名の研修員受入れを実施することとされていたが、人数、分

野、派遣時期等については流動性を持たせることを日本側から提案した。なお、プロトタイプ開発を早期に立ち上げるために、マレーシア側でコアグループを作り、技術移転を推進していく必要があるが、コアグループの中核となるカウンターパート(C/P)を最初の3年間で集中的に日本研修を実施したい旨、希望が出された。

### (3) 機材供与

機材供与について、マレーシア側の要請は下記の通りであることが確認された。なお、マレーシア側からプロトタイプ開発に必要となる専門知識を情報収集、検証等を行うため、病院・製造プラント等のリモートサイトに機器を設置したい旨、要求があったが、日本側はプロジェクト期間中の機器の適切な管理、プロジェクト終了後、機器をセンターに返却することを条件に同意した。

また、コンピューター機器類の詳細仕様については、長期調査員派遣時に検討することとした。

- ・サーバーを含むワークステーション
- ・ローカルエリアネットワーク用機器
- ・UNIXオペレーティングシステム
- ・エキスパート・システム開発ツール
- ・リレーショナルデータベースシステム
- ・技術マニュアル
- ・VCR、モニターTY、OHP及び複写機等の教育機材

## 5. プロジェクトの実施体制

本調査時におけるプロジェクトの実施体制の整備状況は以下の通りであることが確認された。

### 5-1 実施場所

AIシステム開発センターは科学技術環境省標準工業研究所（SIRIM）内の先端製造技術センター（Advanced Manufacturing Technology Centre）に建築中の新社屋（ブロックNo. 25）に設置することとし、建設期間中は、これに変わりうる適切なスペースを科学技術環境省（MOSTE）が確保することで、双方合意した。

なお、今回の調査において、新社屋は現在基礎工事中であったが、95年4月までに完成する見込みであること、土地所有者はSIRIMであること、等が確認された。

### 5-2 ローカルコスト

本調査時において、マレーシア側はプロジェクト実施のためのローカルコスト（人件費、設備工事費、機材維持管理費、ユーティリティ、賃貸料、その他）の必要額を確保する用意がある旨、確認した。暫定的な予算措置については、94年5月までに日本側へ連絡することを約束した。

### 5-3 資機材の調達

マレーシア側は、JICAが供与する以外のプロジェクト実施に必要な資機材を調達する用意がある旨、確認した。

### 5-4 組織

マレーシア側から、日本側に対し下記の通り提案があり、協議の結果、双方合意した。センターは、プロトタイプ開発及び研修を行う目的で科学技術環境省（MOSTE）によって設立・管理される。

科学技術環境省次官は、プロジェクトの実施に対し全体責任を持ち、センター長は、プロジェクトの運営管理及び技術移転に対し責任を持つ。

### 5-5 カウンターパートの配置

要請書に基づき協議の結果、マレーシア側はプロジェクトの遂行に必要なカウンターパートを配置するが、人員の暫定計画については94年5月末までに日本側へ通知する旨、約束した。

## 6. プロジェクト協力の基本計画

今回の調査においては、前述の通りマレーシア側の要請内容の確認、実施体制の整備状況の確認がなされたが、これらの結果を勘案したうえで、以下の通りプロジェクト協力基本計画が作成された。

### 6-1 協力期間

R/Dの発効日から5年間。

### 6-2 投入計画等

プロジェクトの暫定実施計画(案)は次表の通りである。なお、技術協力計画(案)については長期調査員派遣時に協議することとした。

暫定実施計画（案）

	年				
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
全体計画	▲-R/D △-準備				
技術協力期間					
1. 供与機材 (コンピューター, 他機材)	△-現地設置				
2. 専門家派遣 1) 長期専門家 チーフアドバイザー 調整員 エキスパートシステム専門家 2) 短期専門家	△----- △----- △----- △-----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	-----△ -----△ -----△ -----△
3. 日本への研修員受入	△△	△--△	△--△	△△	△△
4. 技術移転内容 1) プロトタイプ開発 医療分野 産業分野	△	----- -----	----- △-----	----- -----	-----△ -----△
2) 研修コース (ad hoc basis) 準備期間 コース開講			△--△ △-----	-----△	-----△

## 7. 協力の妥当性

マレーシア側により要請されている協力の内容は、「4. 協力の内容」に記載されている通りであり、本プロジェクトは、「マレーシア国の科学技術環境省に属する標準工業研究所先端製造技術センター内にAIシステム開発センターを設立し、同センターの活動として、①エキスパート・システムのプロトタイプの開発、②エキスパート・システムの研修、③プロトタイプの実演デモンストレーションを行うことにより、適切な情報処理技術の支援及びハンズオン(on-the-job-training)によってカウンターパートを育成し、マレーシア国のエキスパート・システム技術者を育成することを目的としている。この活動を通し、本プロジェクトはマレーシアの情報化社会を実現するためにAIをベースにしたエキスパート・システムの促進と実用化に寄与することになると考えられる。

また、本プロジェクトの技術協力内容は、コンピューターに関連技術に限定され、医療や産業の専門分野は技術移転の対象外とすることで合意しており、現在のところ、通常のプロジェクト方式技術協力の規模の範囲内のものと見受けられる。

また、マレーシア側は本プロジェクトの実施に対して、総括機関としての科学技術環境省(MOSTE)のみならず、保健省(MOH)、通商産業省(MITI)、教育省(MOE)及びAI学会等が一体となって協力するとの強い意欲を示している。また、プロジェクトサイトの確保も、ほぼ決定し、組織・予算の確保についても94年5月末までに日本側に連絡することを約束する等、今後実施に向けて十分な体制整備を行うことが期待できる。

以上のように、プロジェクトの目的と活動との整合性、要請内容の規模、プロジェクト実施に向けてのマレーシア側の姿勢、のいずれについても本プロジェクトは一応適切なものであると判断できるので、日本側として本技術協力を実施することは妥当なことと考えられる。

したがって、今後、日本側としても長期調査員を派遣して、マレーシア側の体制整備状況を更に確認するとともに、協力を開始するために日本側として必要な事項(供与機材の仕様、詳細な技術移転計画等)についての調査・検討を行うことが必要であると考えられる。

## 8. その他

### 大学・主要産業等におけるAI技術の現状

マレーシア国内の大学においては、マラヤ大学、国民大学、マラ工業専門学校 (ITM) 等を中心に研究、教育が活発に行われているが、全体としてエキスパート・システムの事例は少ない。マラヤ大学では医療診断、国民大学では法務システム、スケジューリング・アロケーションシステムのエキスパート・システムの研究を続けており、ITMではAI教育を実施している。

産業界には生産向上を目的としたエキスパート・システムの有効利用に対する関心が高まっており、自動車会社等においてエンジン・ヘリコプターの故障診断システムの研究に着手している。また、最近SIRIM及びMIMOS (MOSTEに所属するマイクロエレクトロニクス・システム研究所) でも研究が始まっている。

マレーシアAI学会では、カルディン教授を会長として各大学の教授、講師、コンピューター関連企業の社員等の会員に対し、幅広くAI技術の啓蒙と情報の共有及び対外活動を行っている。

## 9. 調査団長所見

マレーシアにおいては、ビジョン2020の達成に向けて鋭意努力しているところであり、産業の高度化を実現するために並々ならぬ努力を行っていることがうかがわれた。

AI技術は、マレーシアにとっては、まだ新しい分野であるが、産業の生産性の向上や、医療分野での貢献が期待されていることから、マハティール首相自ら、本プロジェクトの進行状況について報告を受けたい、との希望を有しており、協議の結果が後日報告されるところだった。このためか、関係者の熱意は相当高く、実施機関の選定等についても迅速な対応がなされた。

一方、本技術協力は通常のプロ技協とは異なり、プロトタイプシステムという具体的な成果が求められている。この開発のためには、C/PがJICA専門家やドメインエキスパートと協力して、日々、地道な研究活動を行っていくことが必要である。したがって、熱意あるC/Pの確保がプロジェクトの成功の重要な鍵となるものと考えられる。また、マレーシア側からも要請があったように、C/Pは、できるだけ早い段階でAI技術に関する基礎的知識を修得する必要がある。この意味からも、日本でのC/P研修を前倒しでプロジェクト期間の初期に実施する必要があると考えられる。

いずれにせよ、ASEAN諸国等では、こうしたタイプの協力要請が増えてくることが予想され、柔軟な対応が求められていると言えよう。

# 資 料

ミニッツ

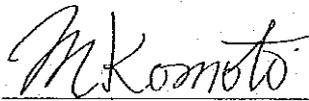


MINUTES OF DISCUSSIONS  
BETWEEN THE JAPANESE PRELIMINARY SURVEY TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF MALAYSIA  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE PROJECT  
ON THE MALAYSIA AI SYSTEM DEVELOPMENT CENTRE

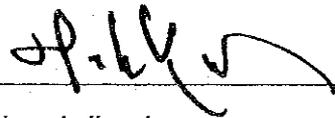
The Japanese Preliminary Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Mitsuaki Komoto visited Malaysia from 28 March to 4 April 1994, for the purpose of clarifying the outline and background of the Malaysian proposal as well as studying the feasibility of the Japanese Technical Cooperation for the Project on Artificial Intelligence (AI) System Development Centre.

During its stay in Malaysia, the Team had a series of discussions to exchange views on the Project with the officials of the Ministry of Science, Technology and Environment (hereinafter referred to as "MOSTE"), and also made a field survey to the proposed Project site and the relevant facilities. As a result of the discussions, both sides reached understandings concerning the matters referred to in the document attached herewith.

Malaysia, 4 April, 1994



Mr. Mitsuaki Komoto  
Leader,  
Preliminary Survey Team  
Japan International  
Cooperation Agency,  
Japan



Dr. Hamzah Kassim  
Director,  
Science & Technology Division,  
Ministry of Science, Technology  
and Environment  
Malaysia



## THE ATTACHED DOCUMENT

MOSTE explained that the objective of the Artificial Intelligence (AI) System Development Centre (hereinafter referred to as "the Centre") was to provide an environment for the prototype development of Expert System including staff training and dissemination and transfer of technology in expert system.

### The Team's Counter-Proposal

The Team explained the procedure for the Project-type Technical Cooperation. MOSTE understood this procedure. The Team then presented their counter proposal for the establishment of the Centre. This proposal emphasized that the Centre had the function of training course for developing AI System engineers as well as prototype development of Expert System.

### MOSTE's Response

MOSTE commended the Team for its counter-proposal and welcomed Japanese assistance in setting up the Centre. MOSTE views the incorporation of training course is important. MOSTE proposed that the prototype development for industries should be studied during the period of cooperation. MOSTE also requested installation of equipment at remote sites was necessary for collection of domain knowledge and evaluation of prototype development.

### Conclusion

In view of the counter-proposal suggested by the Team and the feedback from MOSTE about the counter-proposal, both sides agreed that further study was needed for implementation of the proposals. Both sides agreed to exchange views through the Malaysia office of JICA.

The following pages summarize the tentative understandings reached by both sides.

M

SPS

Tentative understandings

1. Name of the Project:

The Project on AI System Development Centre (hereinafter referred to as "the Project").

2. Implementation Agency and Administration of the Project:

The centre will be established and managed by Ministry of Science, Technology and Environment (MOSTE) for the purpose of the prototype development and training.

Secretary General of MOSTE will bear overall responsibility for implementation of the project.

The Director of the Centre will be in charge of the administrative managerial and technical matters in the project.

3. Duration of the Project:

The duration of the technical cooperation by the Government of Japan will be five (5) years from the date agreed by both sides.

4. Site of the Project:

The site of the project will be at SIRIM Advanced Manufacturing Technology Centre building.

During the construction period of new building, MOSTE will provide a suitable space for the project.

Construction work on the building is expected to be completed by April 1995.

5. Brief Outline of the Centre:

The Centre will be operated on the following guidelines:

1) Objective

The Centre will help the promotion and utilization of Expert System -based AI for the purpose of contribution to promote the information rich society of Malaysia.

## 2) Activities

In order to meet the above objective of the Centre, the following will be conducted:

- a) Prototype development of expert system based on Malaysian needs
- b) Dissemination and transfer of technology in expert system technologies through;
  - Training courses on expert system (ad hoc-base)
  - Prototype demonstrations

## 3) Organization

The organization chart of the Centre is shown in Annex 2. Both sides agreed that the Centre would be established and coordinated by MOSTE and all Malaysian counterpart personnel including Director and Heads should belong to the Centre for the purpose of the smooth and efficient operation of the Centre.

## 6. Brief Outline of the Project:

MOSTE requested the project-type technical cooperation which consists of dispatch of Japanese experts, provision of equipment to the Centre and acceptance of the Malaysian counterpart personnel for training in Japan.

### 1) Objective

The objective of the Project is to transfer appropriate computer-related technologies of Expert System by the means of mainly on-the-job-training through prototype development to the Malaysian counterparts so as to enable them to carry out the activities of the Centre.

### 2) Activities

The following activities will be conducted.

- a) Prototype development of expert system
  - A prototype development for the Management Information System for Accident and Emergency in health-care.
  - A prototype development for industrial/manufacturing system

The definition of prototype development is shown in Annex 3.

Both sides agreed that the sector of industrial/manufacturing system will

*M*

*APD*

be decided when next mission (Expert Survey Team) visit Malaysia.

Both sides also agreed that the necessity of the proposed prototype development in other sectors will be studied later during the period of cooperation.

b) Training course

Duration : 1 ~ 5 days

Target : 1) Corporate manager and executives.  
2) Information processing system engineers who will be involved in expert systems development

Overview : This course is designed to provide trainees with general knowledge about AI and to provide them with methods for the representation of specialized knowledge.

3) Scope of the technical transfer of Japanese technical cooperation

a) The appropriate transfer of technology to the Malaysian counterparts will be made for the following fields:

- Expert System building techniques
- Use of Japan-supplied hardware and software for the above.
- Latest technologies in AI related to prototype development.

Both sides agreed that the technical assistance area by Japanese experts will be in computer-related technologies. The specialized field in domain acquisition, such as in medicine and industry, will not be the responsibility of Japanese experts.

b) Dispatch plan of Japanese experts

Japanese experts will be required to fill the following roles:

- Chief Advisor (1)
- JICA Coordinator (1)
- Expert in project management and design of Expert System (1)
- Expert in Expert System building techniques (2)
- Expert in Expert System development tools (1)

M.

PD

Other Japanese experts will be needed for short-term assignment (about 2 weeks long) during which they will conduct seminars and offer specialized consultation.

(Roles of Japanese experts)

Major roles of the Japanese experts are as follows;

- To facilitate technical transfer to Malaysian counterpart during the cooperation period. Prototype development and training course will be conducted by the Malaysian counterpart.
- To provide technical guidance and advice in order to achieve the objective of the Project.
- To give the Malaysian counterpart the capability to operate the AI Centre by themselves in the future.

c) Training plan of the Malaysian counterpart personnel in Japan.

The Malaysian staff will undergo training in Japan even before the inauguration of the Centre. On their return, they will form the core group that will operate the Centre.

Malaysian side requested that training in Japan should be conducted in the initial stage of the project.

d) Provision of machinery equipment and materials by Japan

A study will be carried out later to provide the detailed specification of the computer equipment needed. This will also be used by Japanese experts. The computer equipment required is likely to include server, workstations, local area network equipment, UNIX operating system, expert system development tools, relational data base management system (RDBMS) and technical manuals.

MOSTE requested installation of equipment at remote sites such as hospitals and manufacturing plants to enable collection of domain knowledge and evaluation of prototype development.

*M.*

*HD*

Japanese side agreed the installation of equipment at the remote sites with the following conditions.

- 1) These equipment should be managed properly throughout the duration of the project.
- 2) The equipment should be returned to the centre after the project is completed.

Educational equipment such as VCR's, Monitor TVs, OHP and photocopy machine will also be provided.

The tentative implementation plan of the Project is shown in ANNEX 4.

7. Management of the Project: (Organization Chart is shown in ANNEX 2.)

(1) Joint Coordinating Committee

For the effective and successful implementation of the Project, Joint Coordinating Committee will be established.

a) Composition:

Malaysia	Chair-person	MOSTE appointed Representative
	Member	Director of the AI Centre
	Member	
	Member	} Other members will be nominated by MOSTE
Japan	Member	Chief Advisor
	Member	Coordinator
	Member	Resident Representative of JICA in Malaysia
	Observer	Representative from the Embassy of Japan

\* Additional member may be recruited when necessary.

b) Functions

- 1) to hold a meeting at least once a year and whenever necessary,
- 2) to formulate the annual work plan of the Project,
- 3) to review the overall progress of the technical cooperation program as well as the achievement of the annual work plan,
- 4) to review and exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation program.

*M*

*dw*

8. Measures to be taken by the Government of Malaysia

(1) Local costs

Necessary amount of local costs for the implementation of the Project will be provided.

(2) Equipment and materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA will be provided.

(3) Space and Facilities

Necessary space and facilities for the implementation will be provided by Malaysian side.

(4) Assignment of Counterpart Personnel

The appropriate number of counterpart personnel will be assigned.

9. Others

(1) MOSTE agreed to submit following figures before the end of May 1994.

- 1) Site map and detailed schedule of building construction of the centre
- 2) Site map and floor plan for tentative space during the construction period of new building.
- 3) Tentative schedule of budget allocation of the centre.
- 4) Tentative schedule of staff allocation of the centre.

(2) The dealing of the copyright and licence to use the research results including software and related materials which is produced by the Centre will be determined by both sides before the Record of Discussions.

*M.*

*db*

## 1. Japanese Side

## 1) Japanese Preliminary Survey Team

Mr. Mitsuaki Komoto	Leader	Deputy Director, Technical Cooperation Division, International Trade Policy Bureau, MITI.
Mr. Nariaki Karino	Technical Cooperation Planning	Assistant Chief, Industrial Electronics Division, Machinery and Information Industries, MITI.
Mr. Mamoru Tsuda	Training Program	General Manager, Computer Education Division, Center of the International Cooperation for Computerization
Mr. Katamitsu Kono	Equipment Planning	General Manager, Planning and Coordination Division, Center of the International Cooperation for Computerization
Mr. Tadatoshi Sasaki	Coordinator	Staff, Technical Cooperation Division, Mining and Industrial Development, Cooperation Department, JICA.

## 2) JICA Malaysian Office

Mr. Takao Kaibara	Deputy Resident Representative
Mr. Akihisa Tanaka	Assistant Resident Representative

## 3) Embassy of Japan

Mr. Masakazu Yoshida	First Secretary
Mr. Hidenao Sawayama	Second Secretary

## 4) JICA Expert

Mr. Minoru Hakamagi	
---------------------	--

M.

SP

## 2. Malaysian Side

### 1) Economic Planning Unit (EPU)

Ms. Raja Zaharaton Director Industry Section

Ms. Harvindar Kaur Principal Assistant Director Industry Section

### 2) Ministry of Science, Technology & the Environment (MOSTE)

Dr. Hamzah Kassim Director Science and Technology Division

Mr. Himmat S. Mavi

### 3) Malaysia Institute of Microelectronic System (MIMOS)

Dr. Arif Nun Deputy Director-General 1

Dr. Zulkifli Abdul Kadir

### 4) The Standards and Industrial Research Institute of Malaysia (SIRIM)

Mr. Aziz bin Abdul Manan Deputy Director-General, Director of Corporate Service

Mr. Yahaya B Ahamad

### 5) University Malaya

Prof. Dato' Dr. Khairuddin Yusof Social Obstetrics & Gynaecology Division

Medical Faculty

### 6) Ministry of Health (MOH)

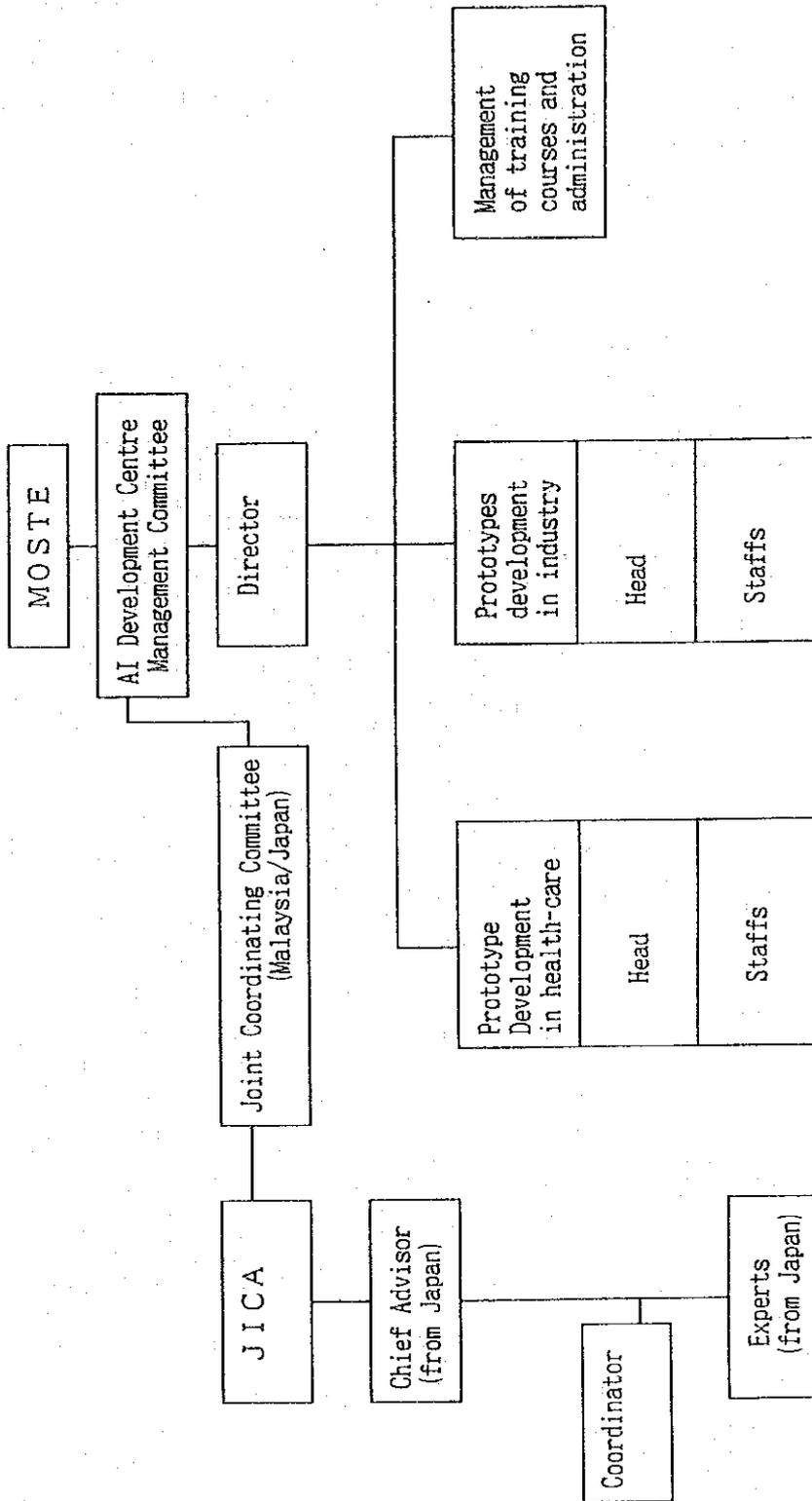
Dr. S. Sivashunmugam Planning and Development Division

Dr. Hassan Merican Medical Services Division

M

SN

ANNEX 2: TENTATIVE ORGANIZATION OF THE CENTRE

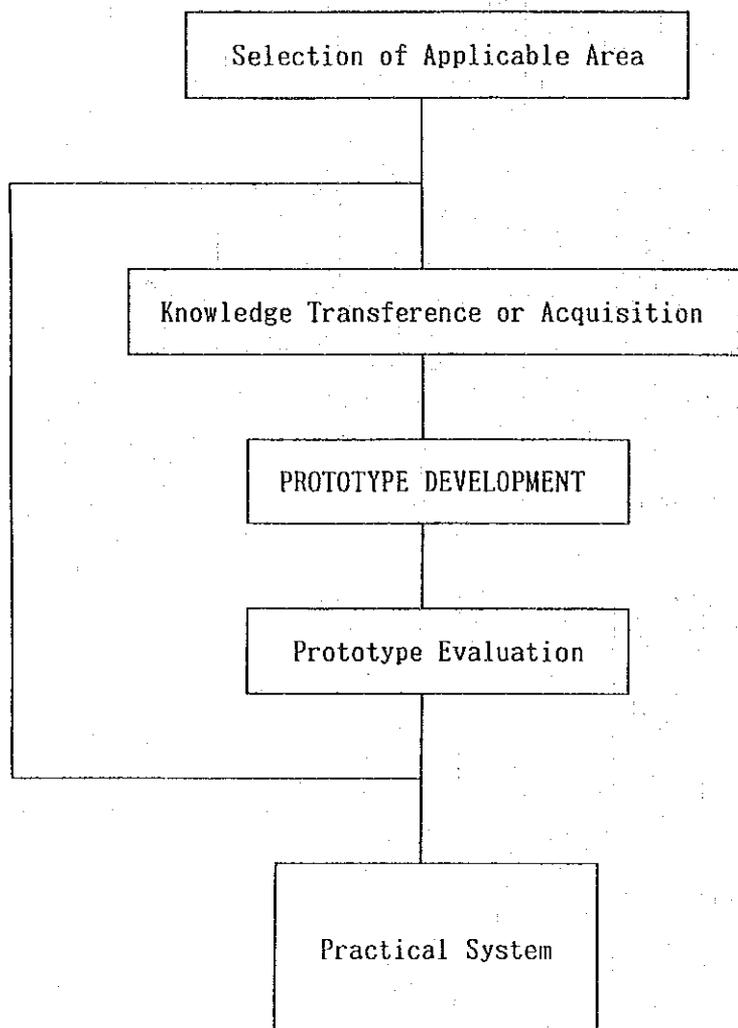


*M.*

*25*

### ANNEX 3: THE DEFINITION OF PROTOTYPE DEVELOPMENT

An initial version of an Expert Systems that is developed to test the effectiveness of the overall knowledge representation and reasoning strategies being employed to solve a specific practical problem.



This figure shows prototype development as an integral part of a typical expert system development process.

*M.*

*AD*

ANNEX 4: TENTATIVE IMPLEMENTATION PLAN

	Y E A R				
	1ST	2ND	3RD	4TH	5TH
Overall planning	▲-R/D △-Preparation				
Equipment (Computers, etc. from Japan)	△-Delivery				
Japanese experts					
1) Long-term experts					
Chief advisor	△-----	-----	-----	-----	-----△
Coordinator	△-----	-----	-----	-----	-----△
Experts	△-----	-----	-----	-----	-----△
2) Short-term experts	△-----	-----	-----upon necessity-----	-----	-----△
Training in Japan	△△				
		△--△			
			△--△		
				△△	
					△△
Prototype Developments					
For health-care	△	-----	-----	-----	-----△
For industry manufactur- ing			△	-----	-----△
Training course (ad hoc basis)					
Preparation				△--△	
Commencement				△-----	-----△

M.

day

JICA