

マレーシア国 マルチメディアネットワーク教育プロジェクト 終了時評価報告書

平成17年6月
(2005年)

独立行政法人国際協力機構
社 会 開 発 部

社会
JR
05-040

マレーシア国
マルチメディアネットワーク教育プロジェクト
終了時評価報告書

平成17年6月
(2005年)

独立行政法人国際協力機構
社 会 開 発 部

序 文

マレーシア国は、国家レベルで IT 振興を進めており、高度情報化社会の一大拠点を構築することで 2020 年までに先進国入りすることを目指しています。将来の需要予測では 2005 年には約 3 万人の IT 関連エンジニアが不足すると報告され、また、首都クアラ・ Lumpur から離れた島嶼部のサバ州、サラワク州の人々に高等教育を受ける機会を与え、地域間格差を是正する必要性も高まっています。

このような背景のもと、マレーシア国政府は、マルチメディア大学を設立し、人材育成を進めるとともに、同大学を中心にマレーシア国内の地方 5 箇所をリモートサイトとする教育体制の確立を目的に、遠隔教育システム構築の支援をわが国に対して要請しました。

マレーシア国政府の要請を受け、JICA は 2000 年 3 月から事前調査団を派遣し、マルチメディア大学から地方 5 箇所のリモートサイト向けに衛星通信を使用して授業を発信する遠隔教育プロジェクトを立ち上げるための調査を実施しました。2001 年 7 月 1 日から 4 年間の予定で「マレーシア国マルチメディアネットワーク教育プロジェクト」として協力してきました。プロジェクトでは立ち上げ当初からさまざまな試みがなされ、関係者が一丸となって取り組んだ結果、ディプロマコースが 2004 年に開講し、2005 年 5 月に卒業生を輩出することができました。プロジェクトは 2005 年 6 月 30 日に終了を控えており、本調査で終了時評価を実施することにしました。

今回、終了時評価調査におけるマレーシア国側との合同評価の結果、プロジェクトは成功裡に終了することになりましたが、教訓や提言の内容が類似の協力案件や実施方法の改善などに反映されるなど、今後の協力に有効に活用されることを期待しています。

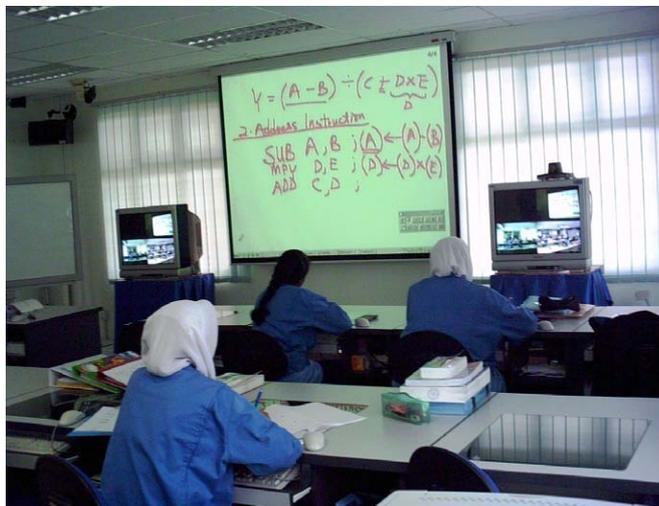
ここに本プロジェクト終了に際し、ご協力頂きました日本・マレーシア両国の関係者の皆様に対して謝意を表するとともに、今後のご支援を併せてお願いする次第です。

2005 年 6 月

独立行政法人国際協力機構
理事 松岡 和久



合同評価報告書署名
(Anbalagan 氏と合田調査団長)

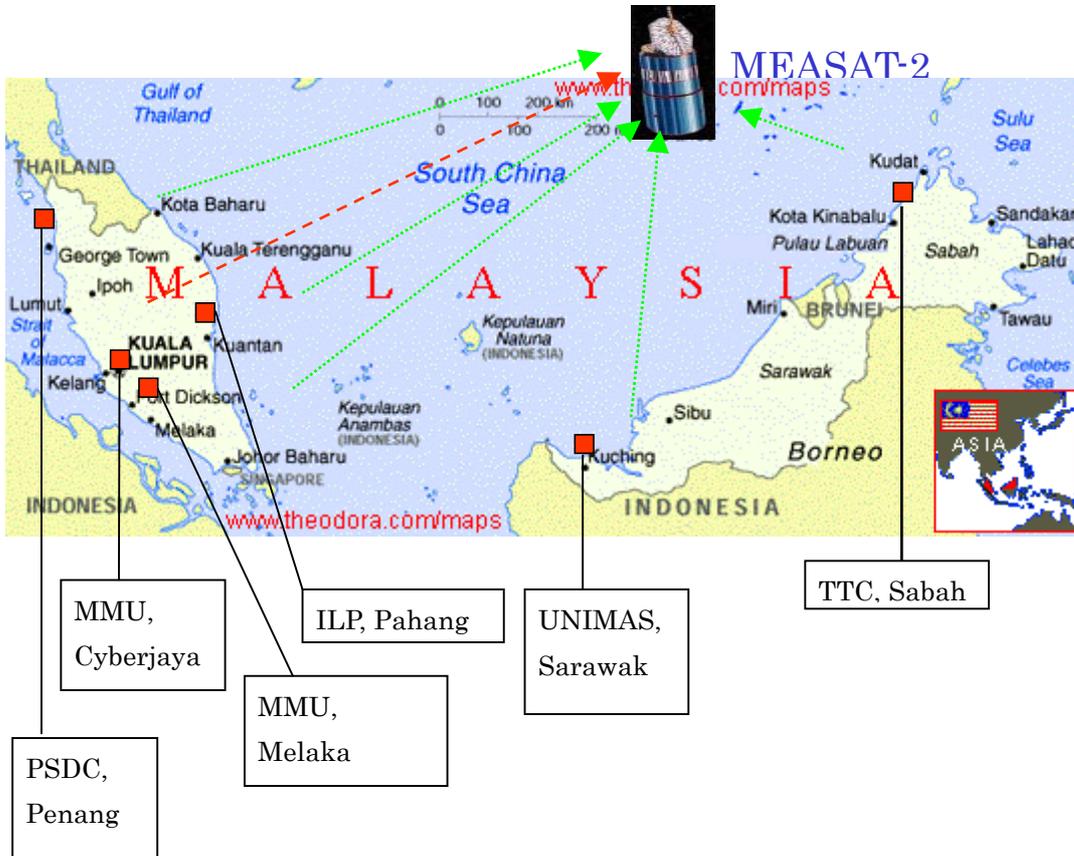


Kuantan 授業風景 (リモート局)



ハブ局 (MMU) の衛星アンテナ

プロジェクト・サイト位置図



略 語 表

PDM	Project Design Matrix
MSC	Multimedia Super Corridor
MMU	Multimedia University, Malaysia
PSDC	Penang Skills Development Center
ILP	Industrial of Training Institute Kuantan
UNIMAS	University Malaysia Sarawak
TTC	Telekom Training Collage Sabah
MPEG	Moving Picture Coding Experts Group/Moving Picture Experts Group (デジタル動画圧縮技術)
BIT	Bachelor of IT
DIT	Diploma in IT
MEM	Master of Engineering in Microelectronics
MET	Master of Engineering in Telecommunications
DTE	Diploma in Telecommunications
MCU	Multi Conference Unit (多地点会議装置)
PO	Plan of Operation
JCC	Joint Coordination Committee
IP-VAN	Internet Protocol-Virtual Private Network
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
MEWC	Ministry of Energy, Water and Communications

評価調査結果要約表

1. 案件の概要			
国名：マレーシア国	案件名：マルチメディアネットワーク教育プロジェクト		
分野：電気通信	援助形態：技術協力プロジェクト		
所轄部署： 社会開発部第二グループ情報通信チーム	協力金額（評価時点）：約9億1千万円		
協力期間 (R/D)：2001年7月1日～2005年6月30日 (延長)： (F/U)： (E/N)（無償）	先方関係機関： エネルギー水通信省、マルチメディア大学		
	日本側協力機関：総務省		
	他の関連協力：NTT 東日本、松下電器		
1-1 協力の背景と概要			
<p>マレーシア国政府は、第7次国家開発計画（1996～2000年）以降、国家レベルでIT振興を図るべく、マルチメディア・スーパー・コリドー（MSC）計画を推進しており、高度情報化社会の一大拠点を構築することで2020年までに先進国入りすることを目指している。この計画推進のために、マレーシア国政府は、IT及びマルチメディア関連のエンジニアを育成する目的で、1999年にマルチメディア大学（MMU）を設立した。</p> <p>マレーシア国政府はMMUをハブサイトとし、地方の五つの教育機関をリモートサイトとしたマルチメディアネットワーク教育体制確立を目的として、我が国にプロジェクト方式技術協力（当時）を要請してきた。</p>			
1-2 協力内容			
(1) 上位目標			
マルチメディアネットワーク教育システムがマレーシア国内外の工学・IT・マルチメディア分野において他機関へ普及する。			
(2) プロジェクト目標			
MMU及びリモートサイトにおいてマルチメディアネットワーク教育体制が確立される。			
(3) 成果			
1) MMU及び各リモートサイトにおいて遠隔授業を行うシステムが構築される。			
2) マルチメディア大学及び各リモートサイトが提供するカリキュラムに沿った遠隔授業が行われる。			
3) 有効なマルチメディア教材が遠隔授業に活用される。			
(4) 投入（評価時点）			
日本側：			
長期専門家派遣	8名	機材供与	468,805,000円
短期専門家派遣	24名	ローカルコスト負担	16,564,000円
研修員受入	15名		
相手国側：			
カウンターパート配置	35名		
土地・施設提供		ローカルコスト負担	1,070,058リンギット

2. 評価調査団の概要		
調査者	(担当分野：氏名 職位) 団長： 合田 ノゾム JICA 国際協力総合研修所国際協力専門員 技術移転計画： 岩田 彰 名古屋工業大学大学院工学研究科教授 技術協力計画： 青木 勇司 総務省総合通信基盤局国際部国際協力課アジア・大洋州地域部長 評価分析： 原口 孝子 株式会社国際開発アソシエイツ パーマネント・エキスパート 協力企画： 安田 智幸 JICA 社会開発部第二グループ情報通信チーム	
調査期間	2005年5月15日～2005年5月28日	評価種類：終了時評価
3. 評価結果の概要		
3-1 実績の確認		
<p>アウトプットはほぼ産出された。通信衛星を用いた双方向映像・同期型遠隔授業を提供するマルチメディアネットワーク教育体制 (NMES) は、ハブサイト (MMU サイバージャヤキャンパス) 及びリモートサイトに構築され、技術移転を経てカウンターパートが主体で運用保守を行っている。プロジェクト前半期の通信の不安定や機器・ソフトウェアの動作不良といった問題も機器の調整や交換によって解決済みである。2005年には新たに MPEG4 を導入したことで、画質・音質の向上、衛星帯域の節約が図られた (アウトプット1)。</p> <p>構築されたシステムを用い、マレーシア国政府が認定した正規の資格・学位 (ディプロマ、学士号、修士号) を授与する遠隔授業が実施されている。システム使用時間は、遠隔授業に延べ2,246時間、会議・セミナー等に延べ836時間である。遠隔授業の履修者は合計856名、セミナー等受講者は延べ5,800名以上である (アウトプット2)。</p> <p>動画等を用いた遠隔授業向けマルチメディア教材ソフトウェアは作成されていないが、対面授業で用いるものと同様の、テキストとスライドを中心とした講義資料が遠隔授業でも有効かつ実現可能と判断され、遠隔授業担当講師により随時作成・更新されている。遠隔地での履修者の成績は対面での履修者と遜色ないが、修士課程学生の遠隔授業への満足度は高くなく、画質・音質向上やよりインタラクティブな討議が希望されている (アウトプット3)。</p> <p>プロジェクト目標も達成されたと言える。2005年4月には、NMESを使用した遠隔ディプロマコースの第1期生16名 (うち遠隔地での履修者13名) がコースを修了した。</p> <p>プロジェクトの実施プロセスは、機材設置プロセスに一部問題があり初期のシステム障害への対応が困難だったことを除き、良好であった。</p>		
3-2 評価結果の要約		
(1) 妥当性		
<p>妥当性は高い。プロジェクトの目標はマレーシアの開発政策 (国家開発計画における高度なナレッジワーカーの育成及び地域間格差是正、MSC のための人材需要等)、日本の政策 (MSC のための人材育成及び教育における情報通信技術活用にかかる政府間合意等) と合致している。個別リモートサイトの遠隔授業、高等教育へのニーズも概ね高いが、一部サイトでは教員の新規雇用によりプロジェクト当初の遠隔授業へのニーズが薄れた面もある。</p>		
(2) 有効性		
<p>有効性は高い。NMES の構築・運用実績 (アウトプット) を積み重ねた結果、初代遠隔ディプロマコース学生が対面授業学生と遜色ない成績でコースを修了したこと、同コースでは MMU からリモートサイトへの教員の出張は不要となっているから、「NMES 確立」というプロジェクト目標は達成されたと判断できる。</p>		

(3) 効率性

効率性は一部問題あるものの概ね高い。実施された活動はいずれもアウトプット産出に十分なものだったと判断される。投入も、全て活動実施に用いられた。しかし、専門家派遣のタイミングには問題が指摘されている（初期に多発したシステム障害への技術者派遣による対応が中盤以降となったこと、教材開発専門家が、システムが不安定で教材開発に注力できるに至らない時期に派遣されたこと等）。もっとも、後半期には集中的な追加投入が行われ、最終的には十分なアウトプット産出に至った。

(4) インパクト

終了時評価時点では、新規機関の NMES への参加にかかる具体的計画はなく、上位目標は達成されていない。本プロジェクトにより、NMES が遠隔授業の有効なツールであることは実証されたが、マレーシア国の開発計画へのインパクト（人材育成への貢献）が発現するには、受益者拡大（遠隔授業の受信システム設置）への追加投資が条件となる。一方、マレーシア国の遠隔教育のほとんどが非同期（郵便、インターネット）である中、本プロジェクトが双方向映像・同期型遠隔授業を実用化した初めてのケースとなったことで、同国の技術革新への影響はすでに認められる。したがって、上位目標の達成のため、NMES への参加機関を増加させるように政策面、予算面の基盤の確保が必要である。

(5) 自立発展性

現行の規模での効果継続見込みは高い。政策面では、マレーシア政府 (MEWC) は、NMES の継続を政策的に支援する他、機材の修理費用負担を表明している。NMES の拡張計画も策定済みである。組織面では、MMU の高い組織能力が確認できる。NMES 運用のための現在の組織・人員配置は協力終了後も継続する予定となっている。財政面でも、現行のシステムを運用保守していくための費用はマレーシア国側により継続的に支出される予定である（上記 NMES 拡張計画への投資見込みは不明）。技術面では、2005 年の追加技術移転により、カウンターパートは通常のユーザーのレベルを超えた高い保守技術を習得済みであり、機材の障害・故障への対応も迅速に行われている。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

組織能力・事業実施能力の高い機関をカウンターパートとしたこと。

(2) 実施プロセスに関すること

システム安定化と遠隔授業の改善のための継続的努力と、これらに対するマレーシア側の高いオーナーシップ。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

システムの仕様が曖昧だったこと、業者が初期の試験運用に責任を持つ体制が構築されなかったこと、日本でも使用例の少ないアプリケーションが導入されたこと、システムのメンテナンスにかかる具体的方策が十分検討されなかったこと等。

(2) 実施プロセスに関すること

初期のシステム障害への早期の対応、システムのメンテナンスにかかる技術移転がプロジェクト側より要望されていたにもかかわらず、本部の対応が遅れたこと。技術移転を受けたカウンターパートの離職。

3-5 結論

本プロジェクトは成功裏に実施され、その目標を達成し、NMES が効果的な遠隔授業ツールであることが実証された。今後、NMES 運用の継続・拡大により、質の高い教育を遠隔地に提供し、高度な技能を持った人材の育成に貢献することが期待できる。

本プロジェクトは当初の予定通り 2005 年 6 月 30 日をもって終了することを合意した。

3-6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

プロジェクトの効果を継続・発展させるために、マレーシア政府および MMU に対して以下の事項が望まれる。

- ① 新たに MPEG4 を組み込んだ NMES 実用は 2005 年 6 月の新学期に開始されるため、遠隔授業の進捗と成果をモニタリングする。
- ② 修士課程学生を中心とした、利用者の遠隔授業の満足度を向上させるための努力を継続・強化する。
- ③ NMES を用いた遠隔授業の受益者を増加させるための努力を継続・強化する。
- ④ カウンターパートの離職によるシステム運用保守技術の流失を防ぐための措置を検討する。
- ⑤ システム安定化に注力した結果取組みが開始されたばかりである、教材開発、教授法等の、遠隔授業の手法をさらに向上させる。
- ⑥ NMES への参加機関を増加させるための政策面、予算面の基盤を確保する。

3-7 教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

本プロジェクトでは、供与機材システムの導入後かなり長期にわたり低い品質・信頼性に悩まされたことや、当該システムに関する保守契約締結が実現できない等の困難が発生したが、これらはプロジェクト形成上の弱点に起因しているものと考えられた。このため今後の類似案件の教訓として、本プロジェクト形成段階で生じた問題を分析し、今後のプロジェクト形成における改善点となり得るものを以下に抽出した。

- ① 相手の本当のニーズを把握し、なぜ日本へ協力を求め、どのような協力を期待しているのかを十分把握する
- ② 供与機材の検討を十分行い、仕様書作成、調達方法、保守契約など包括的な契約となるようにする。
- ③ 機材の仕様書作成については、使用実績、安定性、信頼性を重視する。
- ④ 機材の保守契約について相手国と必要な予算の計上について十分協議して合意を得る

目 次

序 文

写 真

プロジェクト位置

略語表

評価結果要約表

第1章 終了時評価の概要

- 1-1 調査団派遣の経緯と目的 1
- 1-2 調査団の構成と調査期間 1
- 1-3 対象プロジェクトの概要 3

第2章 終了時評価の方法

- 2-1 主な調査項目と情報・データ収集方法 4
- 2-2 評価チームの構成 5

第3章 評価結果

- 3-1 プロジェクトの実績 6
- 3-2 プロジェクトの実施プロセス 12
- 3-3 評価5項目に照らした評価結果 13

第4章 結論および提言

- 4-1 結論 17
- 4-2 提言 17

第5章 類似案件への参考

- 5-1 本件形成段階での問題 18
- 5-2 今後の案件形成における留意点 20

添付資料

1. 合同評価報告書 (英文)
2. 合同調整委員会 (JCC) 議事録
3. 評価グリッド (和文)
4. Summative updated
5. 効果分析調査報告書 (本文)
6. Distance Education in Malaysia

第1章 終了時評価調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

2001年7月に開始されたマレーシア国マルチメディアネットワーク教育システムプロジェクトが2005年6月末に終了するにあたり、2004年12月及び2005年1月に現状の確認と終了までの方策を調査するため効果分析調査団が派遣された。同調査団によりプロジェクトのリモートサイト全5局を含めて機材関連と教育関連について調査をおこない、終了時評価に必要な情報を収集しプロジェクト終了についてマレーシア国側と協議を行った。

効果分析調査でプロジェクトを2005年6月末に予定通り終了させることをマレーシア側と合意したことから、終了時評価調査ではこれを再確認するとともに、PDM (Project Design Matrix) に沿い、プロジェクトの実績、実施プロセスを調査し、マレーシア国側と合同でプロジェクト目標等の達成状況を確認し、さらには評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の観点からプロジェクトの実施結果を評価した。また、これまで実施した協力活動の達成度を評価し、プロジェクトの今後の展望と成果の普及についてマレーシア側と協議をおこない、合同評価報告書を取りまとめた。

1-2 調査団構成と調査期間

調査団構成

氏名	担当	所属
合田 ノゾム	団長	独立行政法人国際協力機構 国際協力総合研修所 国際協力専門員（国内支援委員会前委員長）
岩田 彰	技術移転計画	名古屋工業大学大学院 工学研究科 教授 （国内支援委員会委員）
青木 勇司	技術協力計画	総務省 総合通信基盤局 国際部 国際協力課 アジア太平洋地域係長
原口 孝子	評価分析	株式会社 国際開発アソシエイツ パーマネント・エキスパート
安田 智幸	協力企画	独立行政法人国際協力機構 社会開発部 第二グループ 情報通信チーム

調査日程

	月日	曜	団長	技術協力 計画	協力 企画	技術移転計画	評価分析 (コンサルタント)	
1	5/15	日					成田発 JL723 クアラ・ルンプール着	
2	5/16	月					JICA 事務所表敬・打ち合わせ マレーシア側評価チーム表 敬・報告書案説明	
3	5/17	火					実施機関調査 専門家と協議	
4	5/18	水					実施機関調査 JICA 事務所打ち合わせ	
5	5/19	木					実施機関調査 資料整理	
6	5/20	金					実施機関調査 マ側評価チームと打合せ JICA 事務所報告	
7	5/21	土					資料作成・整理	
8	5/22	日	成田発 JL723 クアラ・ルンプール着		中部発 MH057 クア ラ・ルンプール着		合同評価報告書案作成	
9	5/23	月	調査団内協議					
10	5/24	火	JICA 事務所表敬及び打ち合わせ 日本大使館表敬 マルチメディア大学表敬 マレーシア国側評価チーム表敬及び評価結果協議					
11	5/25	水	資料整理・報告書作成 団内協議					
12	5/26	木	合同調整委員会 (JCC)・評価結果報告 議事録及び合同評価報告書署名交換					
13	5/27	金	団内協議 JICA 事務所報告 マルチメディア大学主催プロジェクト引渡し式 クアラ・ルンプール発 (JL724) (MH056 : 技術移転計画)					
14	5/28	土	成田着		中部着	成田着		

1-3 対象プロジェクトの概要

マレーシア国政府は、第7次国家開発計画（1996～2000年）以降、国家レベルでIT振興を図るべく、マルチメディア・スーパー・コリドー（MSC）計画を推進しており、高度情報化社会の一大拠点を構築することで2020年までに先進国入りすることを目指している。この計画推進のために、マレーシア国政府は、IT及びマルチメディア関連のエンジニアを育成する目的で、1999年にマルチメディア大学（MMU）を設立した。将来の需要予測によると2005年には約3万人のIT関連エンジニアが不足するとされており、また、首都クアラ・ Lumpur から離れた島嶼部のサバ州、サラワク州の人々に高等教育を受ける機会を与え、地域間格差を是正する必要性も高まっている。

このような背景の下で、マレーシア国政府はマルチメディア大学をハブサイトとし、地方の5つの教育機関をリモートサイトとしたマルチメディアネットワーク教育体制確立を目的として、わが国にプロジェクト方式技術協力（当時）を要請してきた。

この要請を受け、JICAは2000年3月の事前調査団をはじめ同年5月に第一次、同年10月に第二次、2001年1月に第三次の短期調査員を派遣し、マルチメディア大学から地方5箇所のリモートサイト向けに衛星通信を使用して授業を発信する遠隔教育プロジェクトを立ち上げるための調査および相手側との協議を行った。2001年4月実施協議調査団を派遣しR/D署名・交換を行い、2001年7月1日より2005年6月30日までの期間で協力を開始した。

プロジェクトの目標は以下のとおり；

(1) 上位目標

マルチメディアネットワーク教育システムがマレーシア国内外の工学・IT・マルチメディア分野において他機関へ普及する。

(2) プロジェクト目標

MMU及びリモートサイトにおいてマルチメディア・ネットワーク教育体制が確立される。

(3) 成果

- 1) マルチメディア大学及び各リモートサイトにおいて遠隔授業を行うシステムが構築される。
- 2) マルチメディア大学及び各リモートサイトが提供するカリキュラムに沿った遠隔授業が行われる。
- 3) 有効なマルチメディア教材が遠隔授業に活用される。

第2章 終了時評価の方法

2-1 主な調査項目と情報・データ収集方法

終了時評価はマレーシアと日本の評価チームによる合同評価として実施した。評価は2001年の実施協議の際に作成された Project Design Matrix (PDM) に沿って、PDMの指標となるデータおよび関連資料を収集し調査をおこない、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）をもとに日本側が作成した評価結果案に基づき双方で協議した。

(1) 主な調査項目

1) 実績確認と実施プロセスの把握

- ① 日本・マレーシア双方の投入、プロジェクト活動実績、プロジェクトの成果、プロジェクト目標、上位目標の具体的な達成度合いを確認する。
- ② 運営・管理状況、活動状況、カウンターパートへの技術移転方法を中心にプロジェクト協力期間中の実施プロセスについて把握する。

2) 評価5項目による評価

効果分析調査および上記1)で確認されたプロジェクトの実績及び実績プロセスについて、以下の5つの観点（評価5項目）から評価を行なう。

- ① 妥当性
- ② 有効性
- ③ 効率性
- ④ インパクト
- ⑤ 自立発展性

3) 阻害・貢献要因の総合的検証

プロジェクト目標及び成果の達成に貢献した要因及び達成を阻害した要因を調査・分析する。

(2) データ・情報

- Record of Discussion
- Minute of Meeting
- PDM
- Plan of Operations
- Tentative Schedule of Implementation
- Experts Reports
- 各種報告書・議事録
- 技術調査報告書
- 効果分析調査報告書

2-2 評価チームの構成

日本側

終了時評価調査団（第1章参照）

- ・ 合田 ノゾム
- ・ 岩田 彰
- ・ 青木 勇司
- ・ 原口 孝子
- ・ 安田 智幸

マレーシア側（特定の人物を指定しない）

- ・ エネルギー水通信省
- ・ 経済計画庁
- ・ 人的資源省
- ・ 高等教育省

第3章 評価結果

3-1 プロジェクトの実績

3-1-1 投入実績

日本側投入

(1) 専門家派遣

5分野において延べ8名の長期専門家が派遣された。また、延べ24名の短期専門家が派遣された（下表。名簿は添付資料1のAnnex 10参照）。

長期専門家派遣実績

番号	分野	派遣時期
1	チーフアドバイザー	2001年10月～2005年6月
2	業務調整	2001年7月～2005年6月
3	無線・衛星系	2001年8月～2002年8月
4	無線・衛星系	2002年8月～2003年8月
5	無線・衛星系	2004年1月～2005年6月
6	ネットワークシステム・技術マネジメント	2002年1月～2005年6月
7	マルチメディア教材ソフト開発	2002年5月～2003年5月
8	マルチメディア教材ソフト開発	2003年5月～2004年5月

短期専門家派遣実績（派遣年度別延べ人数）

分野 \ 年度	2001	2002	2003	2004	2005	計
Satellite and Wireless System	2	1				3
Courseware Development	2	1				3
Cyberlaw	2	1				3
Satellite System Maintenance		1	2	2	4	9
IT/AV System Maintenance		1	2	1		4
AV and Satellite System Maintenance					1	1
Tele-education Methodology					1	1
計	6	5	4	3	6	24

(2) 機材供与

衛星通信機器、コンピューター・ネットワーク機器、AV機器等及びスペアパーツ、ソフトウェア

アが供与された。本邦調達分および高額現地調達分の機器購入費総額は約 4 億 6880 万円、現地活動費による資機材購入・修理費用総額（修理のための人件費・送料等含む）は約 565 万円であった（主要機材リストは添付資料 1 の Annex 12 参照）。

（３）研修員受入れ

合計 15 名のカウンターパートを受け入れた（名簿は添付資料 1 の Annex 11 参照）。

（４）現地活動費

総額 16,564,000 円を支出した（添付資料 1 の Annex13 参照）。

マレーシア側投入

（５）カウンターパート配置

ハブサイト、リモートサイトにて合計 35 名のカウンターパートが配置された。

ハブサイトである MMU サイバージャヤキャンパスでは、本プロジェクトの事務局として設置された Malaysia Multimedia Cooperation Centre (MMCC) のスタッフとして 21 名が配置された。内訳は、プロジェクトダイレクター（MMU 副学長兼工学部学部長）副ダイレクター（工学部副学部長）、アシスタントダイレクター、工学部または IT 学部教員（Lecturer）12 名（無線・衛星系 5 名、ネットワークマネジメント 2 名、コースウェア開発 3 名、サイバー法 2 名）、ラボ・エンジニア 3 名（2 回交代があり常時 1 名）、ラボ・オペレーター 2 名（1 回交代があり常時 1 名）であった。上記カウンターパートのうち、プロジェクト専任はアシスタントダイレクター、ラボ・エンジニア及びラボ・オペレーターである（名簿は添付資料 1 の Annex8 参照）。

リモートサイトでは、MMU マラッカキャンパス 3 名、PSDC ペナン 3 名、TTC サバ 2 名、ILP クアンタン 3、UNIMAS サラワク 3 名の計 14 名が配置された。各サイトとも、1 名が事務系、残りが技術系である（名簿は添付資料 1 の Annex9 参照）。

（６）プロジェクト経費

衛星回線使用料、施設改修工事、家具調達、管理費等で計約 107 万リンギット（約 3170 万円¹）が支出された（詳細は添付資料 1 の Annex14 参照）。

（７）施設等

プロジェクト事務局、講義室、制御室等の施設が提供された。

3-1-2 アウトプットの達成状況

（１）アウトプット 1 「遠隔授業が技術的に円滑に運用される」

NMES は、双方向衛星通信システムの上に、遠隔教育システムとして MPEG2 映像配信、テレビ会議システム、遠隔教育アプリケーションの三システムが置かれている²。これらの構成機器は、衛

¹ 各年の統制レートにて換算。

² MPEG2：動画圧縮技術：教師の映像・音声、黒板に書かれた文字等を高品質に伝送する機能。テレビ会議システム：授業中のサテライト・モニター、生徒からの質問、回答機能、遠隔教育アプリケーション：教材リアルタイム配布機能等。

星・無線通信機器、AV 機器（映像、音声、制御切替装置等）、IT 関連機器（サーバー、PC、遠隔教育アプリケーション等）に分類されている。

システムの構築状況をみると、NMES 送信システムは MMU サイバージャヤのハブサイトに、受信システムは五つのリモートサイトに、それぞれ構築され、2002 年より運用されている。遠隔授業は、上記のシステムそれぞれの機能を組み合わせ複合的に利用して実施され、一つのシステムでは実現困難であった、高い臨場感、リアルタイムでの教材配信、Q&A による問題解決などが実現されている。

プロジェクト前半期には通信の不安定さ、機器・ソフトウェアの動作不良等の問題があったが、それらのほとんどは既に解決された³。遠隔授業アプリケーションにバグや教材配信の著しい遅延等の問題がみられたことと、限られた通信帯域をより効率的に使用して映像、音声の伝送品質を向上させる必要があったことから、2005 年には MPEG4⁴が導入され、同年 6 月以降の遠隔授業では、MPEG2 及び上記アプリケーションにかわり教材等を送受信する予定となっている。これにより、通信周波数帯域の節約と画質・音質向上が図られる。

初期には度々みられた衛星信号の途絶等による授業中断も 2004 年 6 月以降一度もなく、同時期から 2005 年 4 月の間に、音声または画像の送信が短時間乱れることが授業中に 10 回未満あった程度と報告されている。

障害復旧記録に基づいて 13 種のメンテナンスマニュアルが作成・改訂されている。技術移転により、カウンターパートはシステムの平常運用、点検のみならず、設定及び設置ができるようになっており、評価時現在は、システムの運用は全てカウンターパートによって行われている。

（2）アウトプット 2 「MMU 及び／もしくは参加しているリモートサイトが提供するカリキュラムに沿った遠隔授業が実施される」

MMU が作成したカリキュラムにもとづき、マレーシア政府が認定した正規の資格・学位を授与する Bachelor of IT (BIT)、Diploma in IT (DIT)、Masters of Engineering in Microelectronics (MEM) の三種のコースにて NMES を使用した遠隔授業が行われている。これらのコースにてシステムを使用した時間は 2005 年 4 月までの時点で延べ 2,246 時間に及ぶ。また、計画当初は具体的に予定されていなかったが、ハブサイトとリモートサイトを結んだ会議や短期コース・セミナーにも NMES が活用されており、これらにおけるシステム使用時間は 836 時間であった。

³ 主なシステム変更点は、衛星帯域拡張（リモートサイトからの上り回線を 128kbps から 170kbps へ拡張、ハブサイトからの下り回線を 2Mbps から 2.6Mbps に拡張）、ノート PC の無線 LAN から有線 LAN への変更、多地点接続装置（MCU）交換と上位機種導入、MCU モジュール導入、学生用 PC の Windows ME から Windows 2000 へのアップグレード、衛星通信システムへの UPS（無停電電源）及び電圧サージ保安器の設置、アンテナ（副反射板等）の調整、MPEG4 導入、リモートサイトへのビデオプロジェクター及びスクリーンの導入、ISDN バックアップ回線（128kbps）設置等。

⁴ MPEG4：MPEG2 より高性能な動画圧縮技術

年度別 NMES 使用時間 (リモートサイト別)

Site	2002 (Jul-Dec)	2003 (Jan-Dec)	2004 (Jan-Dec)	2005 (Jan-Apr)	Total
M'ca	113.50	173.50	314.05	98.50	699.55
ILP	4.50	246.00	500.75	338.90	1,090.15
TTC	4.50	249.00	500.75	338.90	1,093.15
UNIMAS	8.00	24.50	12.00	2.00	46.50
PSDC	59.50	58.00	32.00	3.00	152.50
Total	190.00	751.00	1,359.55	781.30	3,081.85

出所 MMU

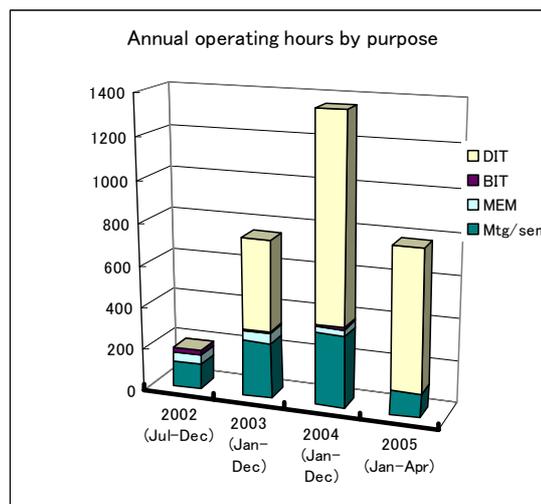
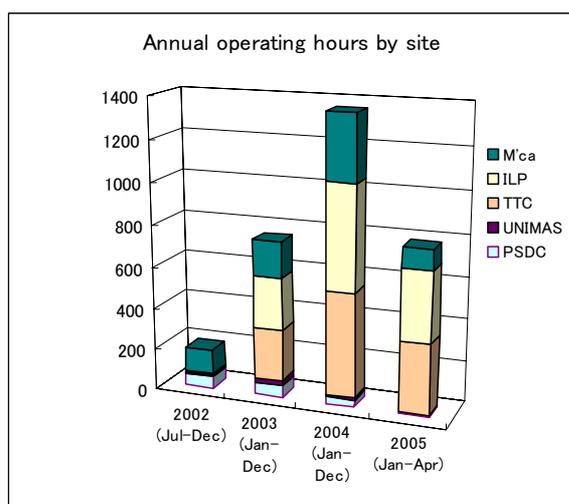
年度別 NMES 使用時間 (目的別)

Purpose	2002 (Jul-Dec)	2003 (Jan-Dec)	2004 (Jan-Dec)	2005 (Jan-Apr)	Total
DIT	0.00	432.00	980.50	669.80	2,082.30
BIT	23.00	8.00	8.00	0.00	39.00
MEM	48.00	47.00	30.00	0.00	125.00
Meetings/Seminars	119.00	264.00	341.05	111.50	835.55
Total	190.00	751.00	1,359.55	781.30	3,081.85

注 DIT=Diploma in Information Technologies、BIT=Bachelor of Information Technologies、MEM= Masters of Engineering in Microelectronics

出所 MMU

年度別 NMES 使用時間



出所 MMU

システム使用時間の大きな部分を占めるのは DIT コースにおける遠隔授業の配信（TTC サバ及び ILP クアンタン）であり、同コースの単位時間数（credit hours）のうち 70%が遠隔授業によるものである。MEM コースでは学生のほとんどが社会人であることから、授業は 17 時以降に行われており、単位時間数の 10.5%が遠隔授業による。

遠隔授業の履修者数は、上記 3 コースにおいて合計 856 名であった。これは、当初計画された人数（1,720 名）よりは少ないが、その理由は、教師の新規採用によって、遠隔授業が必要でなくなったコースがあったこと、コースの政府による認定・許可が遅れたこと、等と説明されている。もっとも、上記の人数に加え、セミナーや短期コースの参加者数は、少なくとも延べ 5,800 名に上ると推計されている。

NMES を用いた遠隔授業の履修者数

コース	計 画		実 績		
	実施サイト	人数	実施サイト	実施期間	人数
Diploma in IT (DIT)	MMU Cyberjaya ILP、TTC、PSDC	240	MMU Cyberjaya ILP、TTC	2003 年 5 月～現在	106
Diploma in Telecommunications (DTE)	MMU Cyberjaya ILP、TTC、PSDC	240	—	—	—
Bachelor in IT (BIT)	MMU Cyberjaya MMU Melaka UNIMAS	1,000	同左	2002 年 9～11 月* 2002 年 10～12 月 2003 年 2 月 2004 年 7、8 月	700
Masters of Engineering in Microelectronics (MEM)	MMU Cyberjaya PSDC	120	PSDC	2002 年 9 月～現在	50
Masters of Engineering in Telecommunications (MET)	MMU Cyberjaya PSDC	120	—	—	—
合計		1,720			856

注 *MMU サイバージャヤ及び MMU マラッカのみ。
出所 MMU

（3）アウトプット 3 「遠隔授業が、有効なマルチメディア教材を活用し、受講生にとってわかりやすく行われる」

NMES のために特別に設計された、動画等を用いたマルチメディア教材ソフトウェアは作成されていない。上述したように、プロジェクトはシステムの不具合に対応することが最優先課題であり、システムが安定するまでは、教材開発に注力することが困難だった背景がある。同時に、動画を多用した教材ソフトウェアは作成にもコスト・時間がかかり、一つ一つの科目で教材を作成・更新するのは現実的ではないとの判断もあった。かわりに、対面授業で用いるものと同様の、テキストとスライドを中心とした講義資料が遠隔授業でも有効かつ実現可能と判断され、遠隔授業の担当講師により随時作成・更新されている。当該学期の講義資料はウェブ上にアップロードさ

れ、リモートサイトの学生が自由にダウンロードできるようになっている。過去の学期の講義資料は、ハブサイトのサーバーに蓄積されている。

遠隔授業を担当する講師は全員、「コンテンツ開発タスクフォース」所属カウンターパートが実施する研修を受講し、NMES 上で操作可能な講義資料の作成ノウハウを習得している。研修テキスト・参考資料として、同タスクフォースが作成した「コンテンツ開発ハンドブック」も活用されている。教材作成・配信の際には、著作権を侵害しないような注意も払われている。

遠隔授業を履修した学生の成績並びに、遠隔授業に対する担当講師及び学生の評価は、MMU によって随時モニタリングされている。モニタリング結果をみると、遠隔授業科目の成績は、ハブサイト（配信する講義を対面授業にて受講）とリモートサイトの学生間で同等か、または科目によってはリモートサイトの学生の方が高いケースもある。授業への出席率も、対面授業と遠隔授業の間で特に差はみられない（※添付資料 4 の、MMU による評価レポート「summative updated」参照）。

遠隔授業への満足度は、システム運用開始当初と比較して向上している。DIT コース（ディプロマ過程）では、講師、学生ともに満足度はおおむね高い。しかし、MEM コース（修士課程）では、学生の満足度は高くはなく、依然として「対面授業の方がよい」との意見があるほか、画質、音質のさらなる向上が望まれている⁵。

3-1-3 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標「MMU 及びリモートサイトにおいてマルチメディアネットワーク教育システムが確立される」

上述の通り、NMES は構築済みで、リモートサイトに向けて遠隔授業が実施されている。2005 年 4 月には、DIT コースの第 1 期生 16 名（うち遠隔地での履修者は ILP7 名、TTC6 名）がコースを修了した。対入学者比の修了率は、ILP で 70%、TTC で 46%と高いとはいえないが、これは遠隔授業であるかどうかにかかわらず、及第が困難な科目があったからとの MMU の説明であった。リモートサイトに配信された授業を、ハブサイトにて対面形式で受講した MMU サイバージャヤキャンパスの修了率（3 名修了）は 18%とのことである。

遠隔授業実施により、DIT コースの講師は MMU サイバージャヤキャンパスからリモートサイトに出張する必要がなくなった。MEM コースではいまだに出張授業が一部行われており、その回数は 1 学期に延べ 15 回程度とのことである。

⁵ MMU からは、修士課程学生のほとんどは社会人であり、授業に求める水準がディプロマコース学生より高い他、より自由な討議を望むとの説明があった。MMU は、遠隔授業での討議の自由度を高めるために、学生一人一人にヘッドセットを提供する等の改善措置を取っている。

遠隔 DIT コース入学者・修了者数（2005 年 5 月時点）

場 所	第 1 期生（2003 年入学）		第 2 期生（2004 年入学）	
	入学者数	修了者数	入学者数	修了者数
MMU Cyberjaya	17	3	41	-
ILP Kuantan	10	7	10	-
TTC Sabah	13	6	15	-
合計（うち遠隔）	40 (23)	16 (13)	66 (25)	-

注 MMU Cyberjaya の学生は、リモートサイトへ発信する授業を対面で履修。
出所 MMU

3-1-4 上位目標及びスーパーゴールの達成状況

上位目標「マルチメディアネットワーク教育システムがマレーシア国内外の工学・IT・マルチメディア分野において他機関へ普及する」は協力終了後 5 年後、スーパーゴール「マレーシア国内外において工学・IT・マルチメディア分野の人材が育成される」は同 5～10 年後に達成される計画であり、評価時現在では未達成である。

3-2 プロジェクトの実施プロセス

PDM 及び PO に記載された活動はほぼ全て計画通りに開始された。技術移転活動はプロジェクト期間中継続的に実施され、さらに、最終年には追加の技術移転が計画・実施された。この追加技術移転計画は、①画質・音質の向上と通信周波数帯域の効率的使用のための MPEG4 の導入及び②外部委託が不要なレベルのシステム保守技術の移転を目指し、学期の休みである 4～6 月に集中的に行われたものである。うち①は今回調査時には完了しており、6 月からの新学期に授業での使用を開始する予定となっている。②については、プロジェクト初期より取り組む必要性が認識されていたものの最終年に入ってからの実施となったため、プロジェクト終了予定時期までに必要な技術移転を完了すべく、製造業者の技術者を短期専門家として集中的に派遣し、厳しいスケジュールながら計画通り進行中とのことであった。

技術移転は専門家とカウンターパート共同でのシステム運用、専門家による座学・実習双方のトレーニング及びカウンターパートの本邦研修を通し実施された。そのプロセスには特に問題は見られない。カウンターパートも、技術移転には満足しているとコメントしている。

一方、機材設置プロセスには課題が残る。プロジェクト実施前に策定されたシステムの仕様が曖昧であったこと、日本でも使用例の少ないアプリケーションが導入されたこと、機材据付業者の業務範囲が限定的であったこと等から、据付後の初期運用時に多発した障害への対応が困難となった。結果的には、プロジェクト前半期における専門家の時間と労力のほとんどが障害対応（専門家の当初業務範囲の対象外）に費やされることとなった。もっとも、このような状況下での長期専門家とカウンターパートの努力は特筆すべきものであり、さらに、プロジェクト中盤以降の技術調査団派遣、製造業者・据付業者技師の短期専門家としての派遣等により、終了時にはシステムの状態を満足できるレベルにまで引き上げることに成功した。

また、本プロジェクトでは「教育システム」としての達成目標が若干不明確な面があったが、MMU が設置したコンテンツ開発タスクフォースが精力的に活動したこと、プロジェクト最終段階

ではあるが日本から遠隔教育分野短期専門家を派遣したこと等により、この弱点を補った。

プロジェクトマネージメントは良好であった。合同調整委員会（JCC）は計三回開催され、プロジェクト内の定例・技術ミーティングはほぼ毎週開催され、継続的なプロジェクト運営改善努力がなされた。MMUからは、日本側とマレーシア側の連携はスムーズであったと報告されている。MMUを中心とするマレーシア側のプロジェクトに対するオーナーシップは高く、プロジェクトのモニタリング（学生成績や満足度評価を含む）とその結果のフィードバックを主体的に行った。そこでは、MMU 工学部長（プロジェクトダイレクター）からのトップダウン的な指示系統とカウンターパート各人の熱意によるボトムアップ的な努力の双方、さらには、マレーシア側のニーズに応えようとする専門家の真摯な姿勢がみられる。また、日本での研修が参加カウンターパートの意欲を増大させたとのコメントも、当該カウンターパートから得られている。

3-3 評価5項目に照らした評価結果

各項目の評価結果は次の通りである。(1) 妥当性：高い、(2) 有効性：高い、(3) 効率性：一部問題はあるものの概ね高い、(4) インパクト：今後発現が期待されるが不確定要素もある、(5) 自立発展性：現行の規模での効果継続見込みは高いが、効果の波及には不確定要素もある。

3-3-1 妥当性

プロジェクト目標及び上位目標は、マレーシアでの開発政策と合致している。マレーシアでは、第七次国家開発五カ年計画（1996～2000年）、第八次五カ年計画（2001～2005年）いずれにおいても、高度なナレッジワーカー（knowledge workers）の育成が重点目標として取り上げられている。MSCのための人材需要も一貫して高い⁶。同時に、遠隔教育の促進も、人材育成規模の拡大及び教育へのアクセスにおける地域間格差の是正の方法として目指されている。

日本側の政策との合致もみられる。MSCのための人材育成及び教育におけるICT活用にかかる協力は、日本、マレーシア政府間の合意事項⁷であり、また、JICAの対マレーシア国別援助実施計画でも、人材育成及びICT開発は優先度が高い。

個別リモートサイトのニーズをみると、本プロジェクト以外にディプロマ以上学位を取得できる高等教育機関が存在しないこと（クアantan）や、MMUが授与する高等学位・資格へのニーズ（サバ）、社会人の修士号へのニーズ（ペナン）等がみられ、プロジェクトはこれらに応えるものとなっている。ただし、MMU マラッカキャンパスのように、教官の新規採用により、遠隔授業の必要性がなくなった部分もある。

プロジェクトの戦略に関し、計画時文書によると、複数の遠隔授業のタイプ⁸のうち、上下とも通信衛星を使用した「双方向・同期」型が選択されている。これは、最も先端的なタイプである

⁶ MSCへの進出企業数は、「2010年までに250社」という、プロジェクト計画時の予測を大きく上回り、2005年4月25日時点で972社が操業中となっており、これら企業での人材需要の高さが推察される。

⁷ 1997年の郵政大臣（当時）による訪マレーシア時の合意、2000年の九州沖縄サミットや教育大臣会合における合意等。

⁸ プロジェクトドキュメントの当該記述では、一方向/双方向、同期/非同期の分類により四種類のタイプ分けがなされている。

が、そのメリット（遠隔地に対面授業と同じ環境を作る等）及び、当時の地上回線普及状況・通信コストを勘案した結果、選択された。本プロジェクトの主眼は、新たなタイプの遠隔教育の確立及び、地上回線が普及していない遠隔地域へも質の高い教育を提供することに置かれていたことから、当時の選択は妥当だったと判断される。通信衛星を用いた双方向・同期型の遠隔授業・会議に政府・民間双方で経験のある日本が技術協力を行ったことも、妥当と考えられる。

3-3-2 有効性

「3-1 プロジェクトの実績」に述べたように、通信衛星を用いた遠隔授業システムの構築・運用実績（アウトプット）を積み重ねた結果、初代遠隔 DIT コース学生が 2005 年 4 月に対面授業学生と遜色ない成績でコースを修了したこと、DIT コースでは MMU サイバージャヤキャンパスからリモートサイトへの教員の出張は不要となっていることから、「NMES 確立」というプロジェクト目標はまずは達成されたと判断される。実施過程で、動作不良により交換された機材やアプリケーションがあるなど、一部アウトプットは現在のシステムには用いられていないが、それらも、試行錯誤を経て最適なシステム環境を構築するためには必要な過程だったと考えられている。修士課程や学士過程での遠隔授業実績は相対的に少ないが、NMES は、元々科目の一部を必要に応じ遠隔授業にて実施する方針で構築されており、その意味では、修士課程においてはすでに NMES の使用は定着している。学士過程については、現在はリモートサイトでの教員数が充足していることから、会議やセミナーを除いた遠隔授業の必要性は高くない。

有効性の促進要因として、良好な成績での遠隔 DIT 修了者の輩出には、遠隔授業の実施のみでなく、遠隔授業を補完する、対面でのチュートリアルや補講（現地チューターが実施）、また、授業時間外も教室で学生が予習復習・討議できる学習環境を提供したことが貢献していると考えられる。

有効性を阻害する要因としては、一部リモートサイトでの電圧の不安定さによる機器の不具合や、技術移転を受けたカウンターパートの離職⁹が挙げられる。後者の問題については、頻繁な離職はマレーシアでは一般的であることから完全に防ぐことは困難であるが、他のカウンターパートが専門家の助けを得ずに後任者を指導する技術を習得しているため、プロジェクトへの影響はこれまでのところは最小限にとどめられていると考えられる。

3-3-3 効率性

既に述べたように、アウトプットは計画通り産出された。実施された活動はいずれもアウトプット算出に十分なものであったと判断される。

投入も、すべて活動の実施に用いられた。しかし、専門家派遣のタイミングには問題が指摘されている。すなわち、プロジェクト初期より多くのシステム障害が発生し、これへの早期の対応（短期専門家派遣等）がプロジェクトより要望されていたにもかかわらず、本格的な対応は中盤以降となったことや、コースウェア開発専門家が、システムが不安定で教材開発に注力できずに至らない時期に派遣されたこと¹⁰等がある。もっとも、後半期には集中的な追加投入が行われ、最

⁹ ラボ・エンジニア 2 名、オペレーター 1 名が離職。

¹⁰ 同専門家は、システム障害への対応に協力した他、当時のシステム環境上で利用可能な講義資料作成のための指導を行っており、プロジェクトの前進には大きく貢献した。また、2005 年 5 月には、教授法を指導する短期専門家が派遣され、本来の意味でのコンテンツ開発への協力がなされた。

終的には十分なアウトプット産出に至った。特に、製造業者・納入業者の技術者を派遣したことは、メンテナンス技術の移転に効果的であった。

なお、類似案件と比較して、投入に見合ったアウトプットであるかどうかを判断することはできなかった。これは、NMES がユニークなシステムであり、適当な比較対象が存在しないことによる。一方、当初計画より投入が増加したためアウトプット／投入比は計画より低くなっているが、これは、本プロジェクトが実験的な性格を持っており、生じた問題の幾つか及びその解決に必要な追加投入は計画段階で予見できなかったことで説明できる。

3-3-4 インパクト

終了時評価時点では上位目標（NMES の他機関への普及）及びスーパーゴール（人材育成）は達成されていない。上位目標に関しては、新規機関参入の具体的な計画はない。本プロジェクトにより、NMES が遠隔授業の有効なツールであることは実証されたが、マレーシアの開発計画へのインパクト（人材育成への貢献）が発現するには、受益者拡大（遠隔授業の受信システム設置）のための追加投資が条件となる。なお、マレーシア側は、地上網通信を新たに組み合わせた NMES 拡張計画を策定しており、その進展により上位目標、スーパーゴールの達成状況も変わってくると考えられる。

一方、マレーシアの技術革新への影響はすでに認められる。マレーシアの遠隔教育のほとんどが非同期（郵便、インターネット）である中、本プロジェクトは双方向映像・同期型遠隔授業を実用化した初めてのケースとなった。マレーシア内外からの見学者（教育・科学技術関連機関、政治家等）の多さにも、NMES への関心の高さがうかがえる。

上位目標の達成のためには、NMES への参加機関を増加させるように政策面、予算面の基盤の確保が必要であると考えられる。

3-3-5 自立発展性

(1) 政策面

マレーシア政府（MEWC）は、NMES の継続を政策的に支援する他、機材の修理費用を負担することを表明している。また、MEWC 及び MMU は、NMES の拡張計画を策定している。同計画では、遠隔地には本プロジェクトで構築された通信衛星ネットワークを用い、都市・準都市部には新たにブロードバンド回線を用いた遠隔授業システムを構築する予定となっている他、将来的には ASEAN 諸国への普及も計画されている。また、日本を含む海外の大学との協力関係を構築しての、遠隔授業のコンテンツ開発も計画されている。

(2) 組織面

NMES の運用主体である MMU の組織能力は高い。これまでも、MMU は継続的なカリキュラム改善、NMES 使用スケジュールの策定・調整、遠隔授業実施状況や学生の成績、満足度等のモニタリングを主体的に行ってきた。本プロジェクト終了後も、MMU はプロジェクト事務局である MMCC を存続させ、NMES の運用保守に、カウンターパート全員を引き続き配置する予定である。リモートサイトを含めたカウンターパート各人の技術レベルも MMU により把握・報告されている。

(3) 財政面

現行のシステムを運用保守していくための費用はマレーシア側により継続的に支出される予定である。MMU は、年間の NMES 運用保守費用として 25 万リンギットの修理費（修理のための人件費含む）及び 7 万米ドルの衛星回線使用料を見積っているが、これらは MMU の授業料収入にて回収可能な額である¹¹。ただし、上述の NMES 拡張計画における、衛星通信リモートサイトの増設及びブロードバンド通信の導入にかかる費用が調達されるかどうかは確認できていない。

(4) 技術面

技術面での自立発展性に問題はみられない。機材の維持管理状況は良好で、初期にみられた諸問題も既に解決済みである。障害・故障への対応は迅速に行われており、さらに予備品も購入済みで、遠隔授業を安定して実施するための体制が整えられている。また、2005 年に入ってから追加技術移転計画（「プロジェクトの実施プロセス」参照）により、サイバージャヤキャンパスのカウンターパートは高い保守技術を習得済みで、さらに保守費用の節減にも貢献している。

¹¹ 実際には、機材修理費は MEWC からの予算手当てが承認済みである。

第4章 結論および提言

4-1 結論

本プロジェクトは成功裏に実施され、その目標を達成したと結論付けられる。専門家及びカウンターパートは、MEWC、JICA 他関係機関の支援の下、システムにかかる諸問題を克服し、対面授業と遜色ない遠隔授業を実用化するに至った。成功に貢献した要因のうち、試行錯誤の過程を通じた柔軟なプロジェクトマネジメント、MMU の高い事業実施能力と遠隔授業の質向上のための継続的な努力が特に高く評価できる。

本プロジェクトにより、NMES が効果的な遠隔授業ツールであることが実証された。今後、NMES 運用の継続・拡大により、質の高い教育を遠隔地に提供し、高度な技能を持った人材の育成に貢献することが期待できる。

上記の評価結果を受けて、本プロジェクトは当初の予定通り 2005 年 6 月 30 日をもって終了することを合意した。

4-2 提言

プロジェクトの効果を継続・発展させるために、以下の事項が望まれる。

- (1) 新たに MPEG4 を組み込んだ NMES 実用は 2005 年 6 月の新学期に開始されるため、遠隔授業の進捗と成果をモニタリングする。
- (2) 修士課程学生を中心とした、利用者の遠隔授業への満足度を向上させるための努力を継続・強化する。
- (3) NMES を用いた遠隔授業の受益者を増加させるための努力を継続・強化する。すなわち、既存のコースにおける受講者数の増加及び新たなコースへの NMES 導入を図る。
- (4) カウンターパートの離職によるシステム運用保守技術の流失を防ぐための措置を検討する。例えば、現在年間契約で雇用されているエンジニア、オペレーターの常用雇用、彼らへのインセンティブ供与の他、離職の際は新規雇用者へ必要技術を移転するための体制整備等が考えられる。
- (5) システム安定化に注力した結果取組みが開始されたばかりである、コースウェア開発、教授法等の、遠隔授業の手法をさらに向上させる。
- (6) NMES への参加機関を増加させるための政策面、予算面の基盤を確保する。

第5章 類似案件への参考

4年間にわたる協力実施の過程では種々の困難に直面しながらもこれを克服して、前章までに記述されたように全関係者の満足をもって本プロジェクトは終了を迎えることができる。

しかしながら本プロジェクトの場合には、プロジェクト形成上に現れた幾つかの弱点が、その後の協力実施の過程で軽視できない否定的な影響を及ぼしたと考えられた。本章では、本プロジェクト形成段階でのそれらの問題を分析することにより、今後のプロジェクト形成における多少とも普遍的な改善点となり得るものを抽出した。

5-1 本件形成段階での問題

(1) プロジェクト実施過程で直面した諸困難

プロジェクト実施過程では種々の困難に直面したが、そのうちでプロジェクト形成段階での問題に起因すると考えられるものとして以下のものがあった。

- 1) 供与機材の統合されたシステムとしての低い品質・信頼性
 - － 衛星通信系の不安定。
 - － LiveSpiral のバグおよび機能不足。
 - － 電源関連工事を分担したマレーシア側の低い技術レベルによる悪影響。

- 2) 上述の不備改善・修復に関する納入業者との折衝上の非常な困難
 - － 納入業者は「契約範囲内でしか作業できない」ことを主張。
 - － 納入業者は「仕様書の規定内でのみ責任を負う」ことを主張。

- 3) 長期専門家への 業務指示 (TOR) と現実の任務との乖離
 - － コンテンツ開発協力等に関して、MMU 側とのニーズ不一致による困難。
 - － 諸供与機材の故障修復は、本来の長期専門家の任務ではないにもかかわらず、この面に没頭せざるを得ない状況が発生。
 - － 特に衛星通信系に関して、一般知識の技術移転と具体的故障修復対応という全く異質の任務の混同。

- 4) プロジェクト終了後の供与システムのメンテナンス方法・体制が不確定
 - 通常は、マレーシア側が適切な業者と保守契約を締結することによってメンテナンスが実施されるが、本件においては保守契約費が高額過ぎてマレーシア側の負担能力を超えるため実現できないままになっていた。

(2) 上述諸困難の原因と考えられる形成段階での問題

- 1) 供与機材選定上の問題
 - － ODA として供与する機材は、一般には十分な使用実績と信頼性が必要であるが、本協力でどのような機材選定基準に基づいたかが不明。

- － さらには、「仕様書」の非常な曖昧さが悪影響。
- － 一般的な技プロ供与機材のように比較的シンプルな場合と違い、本件のような複雑な供与システムの場合は「マレーシア側による電源系工事实施」は（技術レベル・質の確保という点において）問題。

2) 調達およびシステム構築工事契約上の問題

- － 本プロジェクトでは、個々の供与機材は「物品購入契約」で調達されたのに対して、システム構築は「据付専門家」の派遣によって行われたために、総合的なシステム建設の管理および責任の所在が不明の状態であった。
- － 「仕様書」が極めて曖昧であったため、問題解決のための拠り所がなかった。

3) プロジェクト基本内容の不明確さによる悪影響

- － 本協力は機材供与が極めて重視されるものとなっていたため、「教育システム」としての深い検討が行われた形跡が殆どない。
- － 長期専門家の担当事項として、諸機材やシステムの「運用・管理・メンテナンス」という曖昧で誤解される余地のある内容が記述されているため、専門家のリクルートおよび着任後の問題が生じた。

4) 供与システム保守に関して、マレーシア側との事前折衝時の大きな手落ち

- － 「供与システムの保守」という重要事項について、事前にマレーシア側と折衝した形跡がない。

(3) 今後の案件形成における教訓とすべき事項

1) 相手側の真のニーズを把握し、そこから出発する。

本プロジェクト形成に関する諸資料に共通していることは、「プロジェクトの背景」等の項ではマレーシア側の MSC を目指す全般的状況や遠隔教育導入の必要性等については多くの記述があり、「プロジェクト計画」についても比較的詳しく述べられているが、肝腎の「何故日本へ」・「何を日本へ」という内容は殆ど不明である。

これは、相手側の要請の核心が不明であることを意味するものであり、このような前提の上では適切なプロジェクトの形成は難しく、この点は改善されなければならない。

2) 大規模な機材供与を含む協力の取り扱い

- － 本協力のように、高額で大規模かつ複雑な供与機材を含む協力の場合は「技プロ」の形態、つまり「汎用タイプの物品や車両などを提供し、専門家がそれらを活用して活動するもの」、はあまり適切とはいえない。むしろ「無償資金協力」型の形態、つまり「仕様書の作成から動作確認・瑕疵担保責任まで含めた包括的な契約による機材・システム等の供与」、が適していると考えられる。
- － 供与システム構築のための契約形態も、機材納入およびシステム構築を含む包括的契約が適していると考えられる。

- － 「無償資金協力」のような形態の場合には、機材の内容についても必然的に相手側の要望も折り込まれるであろうし、保守契約等の問題が欠落する可能性も少ない。
- － 通常の「技プロ」として、供与機材をツールとした教育システムのための協力であったならば、プロジェクト形成段階の当初から中核的検討メンバーとして、衛星システム関係の大学関係者の他に教育分野の有識者が加わっているべきであった。

3) 供与機材選定および仕様書作成等

- － ODA での供与機材の選定は、使用実績と信頼性・安定性を重視すべきである。特に、本協力実施の背景として日本での SCS¹²の経験が強調されていたのであるから、形成段階の当初から検討メンバーとして SCS 関係者等が加わっているべきであった。
- － 配信系ソフトの選定にあたっては、この観点から、より広く調査すべきであった。
- － 仕様書作成に関しては、確かにこれだけ複雑な機材・システムについての仕様書作成は相当難易度の高い作業であるが、「技術調査報告」(2003年9月)等によれば改善の余地があると考えられる。

4) 供与機材の保守方法について

- － この点は本プロジェクト終了の直前まで問題となって残ったが、これは形成段階において当然マレーシア側を含めて検討しておくべき事項だった。
- － その場合にマレーシア側からの反発が出た可能性があるが、その折衝は避けて通れないものであり先送りすべきものではない。逆に、それらの折衝に基づいて供与システムの基本内容を組み立てるべきであった。
- － なお、システムの故障への対策のみならずハードウェアおよびソフトウェアの陳腐化への対策についても形成段階で検討し、マレーシア側との合意をしておくべきであった。

5-2 今後の案件形成における留意点

(1) 協力実施(プロジェクト形成)可否判定のためのチェック・リストの導入

プロジェクトの形成過程の最終段階であるプロジェクト形成承認段階に別紙のチェック・リストを導入することにより、重大な問題を含んだままプロジェクトが形成されることは相当程度防ぐことができると考えられる。

なお、事前評価で作成される事業事前評価表は、本来このようなチェック・リストとしても機能すべき性質のものであるが必ずしも有効とはなっていない。将来これが改善されることを期待しながらも、ここでは本チェック・リストを提案した。

¹² SCS : Space Collaboration System : 大学・研究機関の間で通信衛星を利用して映像・音声による双方向通信を可能にする大学間ネットワークシステム

(2) 供与機材の選定・仕様書作成・調達・設置工事契約面での改善

1) 供与機材の選定

供与機材の選定にあたっては、基本的には十分な使用実績と信頼性を優先するとともに、相手国側の要望を取り入れることができるよう極力工夫する。

2) 仕様書作成

一般に仕様書作成はかなり高度な専門性を必要とするものであり、それぞれの内容に応じて信頼できる機関等の協力を得る仕組みをつくる。もちろん、本件に関しても仕様書作成を業者へ発注した経緯はあるが、基本事項が十分に規定されるように実態に即したよりきめの細かい仕組みが必要である。

3) 調達・設置工事の契約形態

「技プロ」では通常は、供与機材調達は「物品購入契約」によって行い、設置工事は現地業者に発注するか「据付専門家」の派遣によって行われる。

しかし、ある程度以上に複雑な供与システム等の場合は、総合的なシステム構築の管理と責任の所在が明確になるよう、機材納入およびシステム構築を含む包括的契約を適用できるようにする必要がある。

(3) 相手国からの「協力要請書 (英文)」フォームの若干の改善

相手国側ニーズの正確な把握の必要性は今後も引き続き最重要事項である。相手国から提出される「協力要請書 (英文)」の現行のフォームでは、主要な内容は “Background of the Project” および “Outline of the Project” の項目で記述するようになっており、「要請の必要性 (あるいはニーズ)」が必ずしも的確に表現されるようになっていない。

したがって現行フォームの “Background of the Project” および “Outline of the Project” の間に「要請の必要」を記述する項目を追加 (例えば “Necessity of Technical Cooperation” 等) すべきと考えられる。

別紙

協力実施（プロジェクト形成）可否判定のためのチェック・リスト

協力実施 （プロジェクト形成）の要件		内容	根拠資料等	要件 成熟度
要請 理由	大局的必要性			
	具体的理由			
	要請内容の核心			
協力 内容	協力の中心内容			
	協力終了時の 到達状態見通し			
持続・ 発展性	協力内容の持続・ 発展性			
	実施機関			
供与 機材	機材がニーズに合 致している根拠			
	相手側の機材使用 習熟見通し			
	協力終了後の相手 側の保守管理方針			
日本側 体制	案件形成検討体制			
	国内支援体制			

注 「要件成熟度」欄の記号の意味

○：問題なし

△：一応問題ないが、プロジェクト開始後も常に注視しておく必要あり。

×：今後明確な改善が確実となれば、プロジェクトを開始できる。

「要件」の意味付けと記入要領

要請理由（大局的必要性）：

当該政府部門として日本政府に対して協力を要請するのであるから、それなりの大局的な必要性が示されているはずであり、それを記述させる。

要請理由（具体的理由）：

前項「大局的必要性」に基づいて、実際には幾つかのより具体的な要請理由が存在するので、それを記述させる。これは相手国側の直接的ニーズともいえるものであり、これが明確であるか否かによって、協力の実施可否判定が大きく左右される性格のものである。

要請理由（要請内容の核心）：

要請内容としては、通常は「協力内容」あるいは「プロジェクト概要」としてPDM等に沿った形で記述されることが多く、その場合には、双方の協力結果として期待される諸成果が表現されることになる。しかし、本項では要請理由をより厳密に把握する観点から、「それらの中で特に日本側に期待することは何であるか」を記述させる。

協力の中心内容：

「協力内容」は通常はPDM等に沿った形で記述されるが、ここではその中心内容を記述させて、本協力の特徴を把握できるようにする。

協力終了時の到達状態見通し：

「（日本側のプロジェクト形成関係者ではなく）相手側が、協力終了時にどのような状態になっていることを希望しているか」について記述させる。この点は、相手の要請が「真のニーズ」に基づいているかどうかを判断するための有力な材料となり得る。

協力内容の持続・発展性：

協力終了後における協力内容の持続・発展性について、総合的経営・運営面からの相手側の方針を記述させる。一般的に、協力開始段階でこの点の見通しについて未検討であったり不明確であることが多く、かつ、プロジェクト実施の後半になってこの点が問題化することが多いので、特にこの項を設けた。

実施機関：

本協力のための新設組織か既存組織であるのか、本協力業務専担組織か複合業務所管組織であるのか等を記述させる。当然、協力終了後の当該実施機関の持続性についても、相手側の方針を記述させる。

機材がニーズに合致している根拠：

供与機材が実際のニーズから大きくかけ離れているプロジェクトの事例が散見される。したがって、本項を記述させることにより、極力この乖離を防ぐ。

相手側の供与機材等の使用習熟見通し：

プロジェクト協力の本来の目的は、機材供与それ自体ではなく、それら機材を活用しな

がら要請内容を実現することである。一方で、供与された機材の使用について相手側で組織的習熟が図られることが不可欠であるにもかかわらず、プロジェクト形成段階でこの点が軽視されている事例が散見される。このため、本項でこの点の見通しを記述させる。

協力終了後の相手側の保守管理方針：

この点が不明確であるため、殆どのプロジェクトの実施過程で重要な問題になるにもかかわらず、これを防ぐためのプロジェクト形成段階でのノウハウが JICA 内に蓄積されていない。さらには、供与機材に関する業者とのかなり高額な保守管理契約費が予想されるにもかかわらず、プロジェクト形成段階で日本側が相手側へ正確な情報を伝えなかったため、問題が先送りされることも多い。したがって、本項を記述させることによりこれを防止する。

案件形成検討体制：

プロジェクト実施の未経験者や当該分野の門外漢が中核となってプロジェクト形成作業にあたり、かつ、専門的視点からのチェックも受けないまま通過することにより、日本側の協力体制が極めて不適切な形で構成されることも散見される。このため、当該分野の専門性を有する機関への諮問やチェック依頼等のような体制で検討を行ったかを記述させることにより、不適切なプロジェクト形成の可能性を少なくする。

国内支援体制：

協力実施段階では合理的かつ実践的な国内支援体制が不可欠であり、具体的な構成見通し等を記述させる。7

その際、当該プロジェクトの内容や特徴に即した支援体制になっていることを明瞭にさせる。

根拠資料等

日本側体制に関する事項以外は、根拠資料として極力相手国資料を示させる。

以上

添付資料

1. 合同評価報告書（英文）
2. 合同調整委員会（JCC）議事録
3. 評価グリッド（和文）
4. Summative updated
5. 効果分析調査報告書（本文）
6. Distance Education in Malaysia

添付資料 1

合同評価報告書（英文）

JOINT EVALUATION REPORT
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT ON NETWORKED MULTIMEDIA
EDUCATION SYSTEM (NMES)
IN
MALAYSIA

MALAYSIA-JAPAN JOINT EVALUATION TEAM

26 May 2005
Putrajaya, MALAYSIA

MUTUALLY ATTESTED AND SUBMITTED TO ALL CONCERNED

26 May 2005
Putrajaya, Malaysia



Mr. Nozomu GODA
Leader
Japanese Evaluation Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Mr. ANBALAGAN K.
Leader
Malaysian Evaluation Team
Ministry of Energy, Water and
Communications
Malaysia

CONTENTS

I. Introduction of the Project

- 1-1. Background of the Project
- 1-2. Master Plan of the Project

II. The Final Evaluation of the Project

- 2-1. Background of the Final Evaluation
- 2-2. Members of Evaluation Team
- 2-3. Method of Evaluation
- 2-4. Criteria of Evaluation
- 2-5. Sources of Information

III. Performance of the Project

- 3-1. Implementation of Inputs
- 3-2. Achievement of Outputs and Project Purpose

IV. Implementation Process of the Project

V. Results of Evaluation by Five Criteria

- 5-1. Relevance
- 5-2. Effectiveness
- 5-3. Efficiency
- 5-4. Impact
- 5-5. Sustainability

VI. Conclusion and Recommendations

VII. ANNEX

**REPORT OF THE JOINT EVALUATION SURVEY
OF
THE PROJECT ON NETWORKED MULTIMEDIA EDUCATION
SYSTEM (NMES) IN MALAYSIA**

I. Introduction

1-1. Background of the Project

Malaysia created the Multimedia Super Corridor (MSC) to be the test-bed for innovation, and to be the catalyst for the country's entry in to the information age. Through the MSC, the country's vision to be a fully industrialized nation by the year 2020 will be actualized. To achieve these goals, Malaysia needs to transform from a low-skilled and labor-intensive economy into a high-skilled and capital-intensive economy. In the process, there is an urgent need to develop sufficient knowledge workers for the national development, particularly in the area of engineering, information technology.

In Malaysia as human resources development for IT is a priority area for the national development in the Seventh Malaysia Plan 1996 – 2000 (7MP), the Cabinet of Malaysia in 1997 decided to establish Multimedia University (hereinafter referred to as "MMU") at Cyberjaya. However, since the demand for knowledge workers in very large, MMU has had to explore and develop a non-traditional mode of education that can reach anyone at anyplace and any time.

To tackle such challenging tasks, in August 1999 the Malaysia Government officially requested the Japanese Government to cooperate for the development and establishment of the Networked Multimedia Education System (hereinafter referred to as "NMES").

In response, the Japanese Government has sent a series of missions from May 2000 to April 2001 to conduct studies for the formulation and implementation of the Project. The Project was launched in July 2001, scheduled for four years.

The Networked Multimedia Education System Project (hereinafter referred to as "the Project") is a collaborative project between the Ministry of Energy, Water and Communications (hereinafter referred to as "MEWC") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") with the aim of setting up a

satellite-based tele-education infrastructure and applications in Malaysia, focusing on IT and multimedia training and education. This project is to experiment and explore the viability and the possible approaches to distance education in Malaysia

The Project is a government-to-government project (G-to-G) whereby the Japanese government provides the expertise and system equipment for the project while the Malaysian government provides the location and supporting infrastructure in Malaysia to ensure the successful implementation of the Project. MMU was assigned to be the implementation agency for the Project from the Malaysia side.

The Project is a satellite based tele-education system that can support the transmission of live interactive lectures from the hub site located at MMU, Cyberjaya to learning centres at 5 remote sites located at:

1. Penang Skills Development Centre (PSDC), Penang
2. Multimedia University, Melaka
3. Institute Latihan Perindustrian (ILP), Kuantan, Pahang
4. Telekom Training College (TTC), Kota Kinabalu, Sabah
5. University Malaysia Sarawak (UNIMAS), Kuching, Sarawak

1-2. Master Plan of the Project

The original master plan of the Project was attached to the R/D, which was signed by Malaysia and Japan sides on April 6th 2001. The Overall Goal, Project Purpose and Outputs of the Project are as follows:

1) Overall Goal

Networked Multimedia Education System has spread out to institutions in the fields of engineering, IT and multimedia, located within and outside of Malaysia

2) Project Purpose

Networked Multimedia Education System is established in MMU (Cyberjaya) as a hub site, and MMU (Melaka), PSDC, ILP, TTC, and UNIMAS, as remote sites.

3) Outputs of the Project

- 3-1). Tele-education classes are technically operating smoothly.
 - i. A tele-education output system is constructed at MMU (Cyberjaya)
 - ii. A tele-education receiving system is constructed at each of the designated remote sites
 - iii. Tele-education classes are effectively operated by the teaching staff.
 - iv. Proper maintenance is done for tele-education system machinery.

- 3-2). Tele-education courses are properly managed under the curriculum provided by MMU (Cyberjaya) and/or other participating remote sites.

- 3-3). Tele-education classes are done effectively for the students, with usage of intelligently built multimedia teaching materials.

II. The Final Evaluation of the Project

2-1. Background of the Final Evaluation

The technical Consultation Team was sent by JICA in October 2003 as a substitute for a mid-term evaluation team to survey and understand the situation of the system and discuss technical matters of the project. The technical team recommended technical advices to stabilize the system

Those technical recommendations found some key issues of the problems and considerably contributed to stabilization of the system.

The Effectiveness Analysis Survey was conducted in December 2004 and January 2005 as an evaluation focused on equipment and education. The results of the Survey will be used as one of main sources of the Final Evaluation in May 2005.

The Japanese Final Evaluation Team organized by JICA headed by Mr. NOZOMU GODA, had a meeting with the Malaysia Authorities headed by Mr. Anbalagan for the Project in Malaysia, jointly evaluated the present achievement of the Project and exchanged the views on the Project activities stipulated in fulfilment of the Record of Discussions.

2-2. Members of Evaluation Team

Japan side

1. Team Leader
Mr. Nozomu GODA
Senior Advisor,
Institute for International Cooperation, JICA HQ
2. Team Member (Technical Transfer Planning)
Professor Akira IWATA
Graduate School, Dept. of Computer Science and Engineering
Nagoya Institute of Technology
3. Team Member (Technical Cooperation Planning)
Mr. Yuji AOKI
Assistant Director
International Cooperation Division, International Affairs Department
Telecommunications Bureau
Ministry of Internal Affairs and Communications
4. Team Member (Cooperation Planning)
Mr. Tomoyuki YASUDA
Programme Officer
ICT Team, Group II (Information and Communication Technology(ICT))
Social Development Department, JICA HQ
5. Team Member (Evaluation Analysis)
Ms. Takako HARAGUCHI
International Development Associates Ltd.

Malaysia side

1. MINISTRY OF ENERGY, WATER AND COMMUNICATIONS
2. ECONOMIC PLANNING UNIT, PRIME MINISTER'S DEPARTMENT
3. MINISTRY OF HUMAN RESOURCES
4. MINISTRY OF HIGHER EDUCATION

2-3. Methodology of Evaluation

The Malaysia and Japanese sides jointly evaluated the Project based on the Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") agreed upon by both sides as a basis of the evaluation.

Performance of the Project was studied by collecting data on the verifiable indicators identified in the PDM and other relevant information.

Both sides conducted evaluation on the five (5) criteria, namely Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability, the content of which is stated below.

2-4. Evaluation Criteria

(1) Relevance

Relevance of the Project was reviewed as the validity of the Project purpose and overall goal in connection with the development policy of the Governments of Malaysia and Japan, and needs of the beneficiaries (stakeholders).

(2) Effectiveness

Effectiveness was assessed by evaluating the extent to which the Project has achieved outputs and Project purpose.

(3) Efficiency

Efficiency of the implementation process of the Project was analyzed focusing on the relationship between outputs and inputs in terms of timing, quality and quantity, and on linkage with other cooperation schemes of JICA and other organisations.

(4) Impact

Foreseeable or unforeseeable, and favorable or adverse effect of the Project upon the target groups and persons possibly affected by the Project.

(5) Sustainability

Sustainability of the Project was forecasted in organisational, financial and technical aspects by examining the extent to which the achievement of the Project is sustained or expanded after the assistance is completed.

2-5. Sources of Information

The following sources of information were used in the evaluation study:

- 1) Documents agreed by both sides prior to and/or in the course of the project implementation including:
 - Record of Discussions (R/D)
 - Minutes of Meeting (M/M)
 - PDM
 - Plan of Operations (PO)

- Experts Reports
 - Others
- 2) Record of inputs from both sides and activities of the Project
 - 3) Data and statistics which indicate the degree of achievement of the outputs and the project purpose.
 - 4) Interviews with and questionnaires to the Project's counterpart personnel (hereinafter referred to as "C/P"), Japanese Experts, and personnel in related organisations.
 - 5) Observations of equipment and facilities, courses and textbook / training materials.
 - 6) Information, date and discussions of the Effectiveness Analysis Survey in December 2004.

III. Performance of the Project

3-1. Implementation of Inputs

The Project inputs were implemented mostly as planned.

Inputs by Japanese Side

1) Dispatch of experts

A total of eight long-term experts in five fields and a total of twenty-four short-term experts were dispatched as planned (Annex 10).

2) Provision of equipment

Equipment including satellite transmission devices, computers and network devices, audio-visual devices with spare parts and softwares were provided (Annexes 12 and 13)..

3) Training in Japan

A total of fifteen Malaysian counterpart personnel were sent to Japan for training as planned (Annex 11).

4) Project expenses

Expenses from the Japanese side include repair cost for equipment and others necessary to project administration (Annex 13).

Inputs by Malaysian Side

5) Assignment of counterpart personnel

A total of twenty-one counterpart personnel were assigned to the Project activities at the hub site and fourteen at the remote sites (Annexes 8 and 9).

6) Project expenses

Expenses from the Malaysian side include satellite charges, renovation of facilities and procurement of furniture (Annex 14)

7) Facilities

The Project office and other necessary facilities were provided.

3-2. Achievement of Outputs and Project Purpose

The Project mostly achieved its outputs and project purpose. NMES, a satellite-based system to support two-way multimedia tele-education consisting of satellite transmission, computer/ network and audio-visual (AV) sub-systems, was constructed and is functioning at the MMU hub site and the five remote sites. Initial problems such as instability of satellite communication and malfunctions of sub-systems have been mostly solved, and based on such trouble-shooting experiences, thirteen operation and maintenance manuals were developed. Malaysian counterpart personnel have acquired necessary skills of operation, checking, configuration and installation of the system through technical transfer.

Using NMES, classes have been provided for Bachelor of IT (BIT), Diploma in IT (DIT) and Masters of Engineering in Microelectronics (MEM) courses as well as meetings and short courses/ seminars. Since its launch in 2002, total operating hours of NMES reached 2,246 hours for classes and 836 hours for meetings and short courses/ seminars. A total of 856 students were enrolled in tele-education courses, and at least 5,800 participants attended short-courses/ seminars using NMES.

Currently, 70% of credit hours in DIT and 10.5% of those in MEM are provided using NMES. Text- and PowerPoint-based teaching materials were prepared and archived in a server at the hub site. Materials for current semesters can be downloaded by students at remote sites. The academic performance of students have been regularly monitored by MMU, and it is observed that remote site students show equal or even better performance compared to hub site students in terms of the percentage of grade A's and average score in tele-education classes. In May 2005, thirteen students from the DIT first batch completed the course.

IV. Implementation Process of the Project

All activities listed in the PDM started as scheduled in the Plan of Operations, but most of the technical transfer activities continued until the end of the Project, which was longer than the original plan, to enable the Malaysian side personnel to operate and maintain NMES themselves. In addition to the originally-planned technical cooperation plan, activities such as installation of MPEG4 transmission system and the related technical transfer were carried out for more efficient use of the bandwidth of satellite communication and to enhance image quality. Also, more advanced system maintenance techniques than originally-planned were transferred.

No major problems are seen in the process of technical transfer, and Malaysian counterpart personnel are generally satisfied with it. On the other hand, the process of installation of equipment could have been improved: division of roles between installation engineers sent from manufacturers and long-term experts was unclear in terms of systems integration, which caused some difficulties in solving initial system troubles. In such a situation, nevertheless, Japanese experts and their Malaysian counterpart made great efforts to fix problems, which raised the quality of NMES to a satisfactory level until the end of the Project.

Management of the Project was good. Three Joint Coordinating Committee (JCC) meetings were held, and regular management meetings and technical meetings were held almost every week, all attended by appropriate persons of both Malaysian and Japanese sides. The coordination and cooperation between both sides went smoothly. Also, it was observed that the Malaysian side (mainly MMU) had a high sense of ownership and played an active role in monitoring and assessing the Project performance as well as taking measures to improve it. Training in Japan further increased the motivation of the counterpart personnel who joined it.

V. Results of Evaluation by Five Criteria

5-1. Relevance

The Project objectives are mostly relevant to needs and development policies at the times of both planning and final evaluation. In Malaysia, development of knowledge workers in the field of IT has been continuously needed since the launch of the Seventh Malaysia Plan and the MSC project. Promotion of distance education has also been put a high priority as a means of human resource development at a large scale and narrowing regional gaps in access to education. However, initial needs for tele-education at MMU Melaka was lost as it appointed new lecturers for face-to-face classes.

The appropriateness of the Project strategy, i.e. adoption of a satellite-based two-way interactive real-time multimedia transmission as a medium of distance education, can be acknowledged in terms of its education effect and its role as a test case to realise the same quality of distance education as face-to-face classes using advanced technology. Use of NMES in several courses (i.e., diploma, bachelor and Masters) was also appropriate in a sense that different effects of the system on different types of classes and students could be revealed. Also, it was advantageous that the Project was supported by Japan, which has enough experience in both terrestrial and satellite communication.

The process of selecting the participating institutions was mostly appropriate: remote sites were selected in consideration of importance, needs for distance education (e.g. geographical conditions) and public interest.

5-2. Effectiveness

As described in 4-2, the Project Purpose was mostly achieved. NMES, being operated/maintained by the Malaysian side under the initiative of MMU, have been used for tele-education classes, and the first batch DIT students completed the course in April 2005. Students in tele-education classes have shown as good academic performance as those in face-to-face classes. This might have been contributed by remote sites' face-to-face tutorials and provision of lab spaces where students can stay anytime. It can be said that a combination of advanced technology and more conventional education support accelerated the outcome of NMES.

Most of the Project Outputs were effective in achieving the Project Purpose through a trial and error process. Live Spiral, a multifunctional tele-education application installed in NMES, was found less suitable than other tools such as video conferencing and MPEG2 transmission because of a considerable delay in image transmission. The delay can be minimized by reducing the size of teaching materials to upload, but that imposes some burdens to lecturers who prepare them and might not assure the same quality of lectures as those in face-to-face classes. The Project replaced Live Spiral and MPEG2 with MPEG4 codec in May 2005, and the test results proved the reduced occupation of bandwidth by 300 kbps and enhanced sound and image quality.

The satisfaction of lecturers and students with NMES classes has been improved. It is noteworthy that the results of course evaluation have been well fed back to lecture delivery in next semester. Students in Master's courses are still less satisfied than those in diploma courses

because they are working members of the society and are more demanding and prefer physical presence of the lecturers for closer contact.

5-3. Efficiency

All activities carried out by the Project were oriented to producing the expected Outputs. Input-output efficiency was lower than originally-planned: although most of the Outputs were produced as planned, quite large amount of additional resources had to be put to fix system problems. It can be pointed out that some of the problems were not foreseen at planning stage as NMES is a unique system. Flexible management was therefore necessary. In this regard, the efforts of Japanese experts and their Malaysian counterpart to fix system problems can be highly commendable.

5-4. Impact

An impact of the Project on Malaysia's higher education and human resource development is expected in years to come. The Project aimed to achieve the Overall Goal, i.e., expansion of NMES to other institutions, in five years after the end of the cooperation period. So far, some institutions have already shown interests in the system, but no concrete plan of increasing the number of remote sites exists yet. The achievement of the Overall Goal might depend on remote sites' ability to fund construction of the receiving system. Once the Overall Goal is achieved, NMES will contribute to Malaysia's national development policy through a provision of high quality distance education to remote areas.

An impact on technological innovation in Malaysia is recognized: the Project turned out to be the first case of practical application of a two-way interactive real-time multimedia transmission among more than three points. Numerous visits to NMES from science and technology-related organisations/ institutions within and outside Malaysia indicates the scale of the impact.

5-5. Sustainability

In terms of policy and institutional aspects, the Malaysian government plans to widen the use of NMES (i) through fixed line for urban and sub-urban areas and (ii) through satellite for rural areas. MEWC expresses its support to the continuation of NMES. As for contents development for NMES tele-education, MMU plans to have cooperative relationships with other universities including those in Japan.

In organisational aspects, it is observed that MMU has high level of organisational capabilities to sustain the project outcomes: it has continuously managed and improved curriculum, NMES usage coordination and monitoring of academic performance of students and satisfaction of students / lecturers. Also, MMU has already made the maintenance plan to be implemented after the cooperation period. In that plan, one engineer, one technician and ten counterpart personnel are planned to continue activities to operate and maintain NMES. MMU also has a good grasp of technical capacity of those in charge of operation and maintenance of each of the sub-systems.

Financial sustainability is quite satisfactory as well: the annual cost required for maintenance of NMES (RM250,000 for repair and personnel and US\$70,000 for satellite connection) is likely to be recovered with tuition fee income. Also, the Project carried out additional technical transfer activities to save repair costs paid to outside contractors.

In the technical aspect, conditions of equipment and operation/ maintenance situations have much improved compared to earlier stages. System defects are promptly fixed, and back-up equipment has already been purchased to ensure continuation of NMES classes. As mentioned earlier, maintenance capabilities of MMU Cyberjaya reached the level where outsourcing of first-level trouble-shooting is unnecessary.

VI. Conclusions and Recommendations

6-1. Conclusions

The Final Evaluation Team considers that the Project was successfully implemented and achieved its purpose. The Project Team, with the support of MEWC, JICA and other relevant organisations, has made great efforts to cope with initial problems and realised tele-education classes that are comparable with face-to-face classes. Among a number of contributing factors to success are flexible project management through a trial and error process and high level of management skills of MMU as well as its continuous efforts to enhance delivery system of NMES classes are of particular significance.

Having been proven an effective tool of distance education, NMES is expected to provide high quality education to wide areas and thus contribute to development of highly-skilled human resources and science and technology in Malaysia.

6-2. Recommendations

The Final Evaluation Team recommends that the Project be closed as is planned. To sustain and further enhance the positive results of the Project, the followings are suggested:

- 1) to monitor the progress and outcomes of NMES classes with the newly-introduced MPEG4 starting in June 2005;
- 2) to continue and further strengthen efforts to raise the level of satisfaction of students with NMES classes, particularly in Master's courses;
- 3) to continue and further strengthen efforts to increase the number of beneficiaries of NMES tele-education (i.e., more intakes of students in existing courses and introduction of NMES tele-education into other courses);
- 4) to consider measures to avoid the loss of system operation and maintenance expertise due to turnovers of counterpart personnel (e.g., providing permanent employment status to engineers and operators, providing incentives, developing a system of technical transfer to newly-recruited engineers and operators, etc.);
- 5) to improve teaching methods specifically for tele-education such as courseware, lecture delivery, etc.;
- 6) to ensure policy and budgetary ground so that NMES is expanded to more remote institutions.

ANNEX

List of Annexes

- Annex 1 Project Design Matrix
- Annex 2 Plan of Operation and its Achievement
- Annex 3 Technology Transfer on NMES Operation and Maintenance
- Annex 4 Tentative Schedule of Implementation and its Achievement
- Annex 5 Technology Transfer Action Plan
- Annex 6 MPEG4 Installation Schedule
- Annex 7 Organisation Chart of Project Implementation
- Annex 8 List of Malaysian Counterpart (MMU Hub Site)
- Annex 9 List of Malaysian Counterpart (Remote Site)
- Annex 10 Dispatch of Japanese Experts and Study Team
- Annex 11 Counterpart Training in Japan
- Annex 12 List of Equipment Provided by the Japanese Side
- Annex 13 Expenses for the Project by the Japanese Side
- Annex 14 Expenses for the Project by the Malaysian Side
- Annex 15 Usage of NMES
- Annex 16 Evaluation Grid
- Annex 17 JCC and its Member Lists
- Annex 18 List of Attendance of the Meeting

Project Design Matrix (PDM)

Title of the Project: Project for networked multimedia education system

Project Duration: July 2001 to June 2005

Project Site: Multimedia University (MMU) and Remote Sites

Target group: Students in need of higher education in the IT and Engineering field, at remote sites

Narrative Summary	Object Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Super Goal:</p> <p>Knowledge workers in the fields of engineering, IT and multimedia are developed within and outside of Malaysia.</p>	<p>In 5 to 10 years after the end of project;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Employment ratio of the students who completed the tele-education course. (xx %) ➤ Demand/Supply balance of the knowledge workers in Malaysia. (yy %) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contact List of the course graduates in MMU and remote sites. ➤ Multimedia Development Center (MDC) statistics. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ MSC takes the initiative in ASEAN in the field of IT
<p>Overall Goal:</p> <p>Networked Multimedia Education System has spread out to institutions in the fields of engineering, IT and Multimedia, located within and outside of Malaysia.</p>	<p>In approximately 5 years after the end of the project:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Number of institutes that are in cooperation with MMU for the Networked Multimedia Education System. (vw institutions) ➤ Number of courses introduced at newly cooperated institutions. (xx courses) ➤ Number of students (industry new institutions) who have enrolled in a tele-education course. (yyyy students) ➤ Total number of students (industry new institutions) who have completed a tele-education course. (zzzz students) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ MMU report ➤ Reports from new institutions ➤ Enter/completion data from MMU and remote site including newly joint institutions ➤ Same as above 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Government continues to recognize the necessity of knowledge workers in the field of engineering, IT and multimedia as a strategy of MSC
<p>Project Objective:</p> <p>Networked Multimedia Education System is established in MMU and sites.</p>	<p>By the end of the Project:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A network system is constructed with MMU and remote sites. ➤ Number of students who have completed a tele-education course. (xxxx students) ➤ Ratio of students who have completed the tele-education open taken. (yy %) ➤ Academic Performance of the students once taking the tele-education. (as compared to face-to-face instruction courses). ➤ Number of times the teaching staff travel in order to commit a direct lesson at remote sites. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ The blueprint of the system, Transmission record to and from MMU and each of the remote sites. ➤ Entrance/completion data from MMU and remote sites. ➤ Same as above ➤ Students' records in MMU and remotes sites. ➤ Travel records by MMU teaching staff. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Binanang Satellite System Sdn Bhd continues to apply special rates for satellite line usage. ➤ Institutions within and outside of Malaysia recognize the effectiveness of the Networked Multimedia Education System established by the Project ➤ Government approves to apply duty-free to equipment necessary for the Networked Multimedia Education System in new possible sites.

<p>Outputs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tele-education classes are technically operating smoothly. <ol style="list-style-type: none"> (1) A tele-education output system is constructed at MMU. (2) A tele-education receiving system is constructed at each of the designated remote sites. (3) Tele-education classes are effectively operated by the teaching staff. (4) Proper maintenance is done for tele-education system machinery. 2. Tele-education courses are properly managed under the curriculum provided by MMU and/or other participating remote sites. 3. Tele-education classes are done effectively for the students, with usage of intelligently built multimedia teaching materials. 	<p>By the end of the Project;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 (1) The output system in MMU is properly functioning. (2) The receiving system in each of the remote sites is properly functioning. (3-a) Manual for the teaching staff. (3-b) Total hours of tele-education classes done. (4-a) Maintenance manual for the network system. (4-b) Duration and frequency of the transmission interrupted or discontinued during classes. <ol style="list-style-type: none"> 2 a Number of tele-education courses established at MMU and remote sites. (yyy courses) b Ratio of tele-education classes done as planned. (zz%) c High satisfaction about the curriculum by the persons in charge of tele-education in MMU and remote sites d High satisfaction about the curriculum by the teaching staff <ol style="list-style-type: none"> 3 a Multimedia teaching materials developed. b Number of students who has enrolled in a tele-education course. c Attendance ratio of tele-education classes. (zz%) d High satisfaction about the tele-education classes by the students. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 (1) The system itself and its layout sheet. (2) The system itself and its layout sheet. (3-a) Operation manual for the teaching staff. (3-b) Record of classes done in MMU. (4-a) Maintenance manual for the technicians. (4-b) Transmission receipt record in each of the remote sites. <ol style="list-style-type: none"> 2 a Curriculum chart in MMU and each of the remote sites. b Record of classes done in each of the remote sites. c Survey conducted within the Project activities d Survey conducted within the Project activities. <ol style="list-style-type: none"> 3 a Actual materials made. b Student enrollment data in MMU and each of the remote sites. c Attendance report for each of the classes. d Survey conducted by the Project activities. 	<p>Japan's O DA does not shrink. Technical and support staff related to the transmission of tele-education classes will remain.</p>
--	--	---	---

ANNEX 1

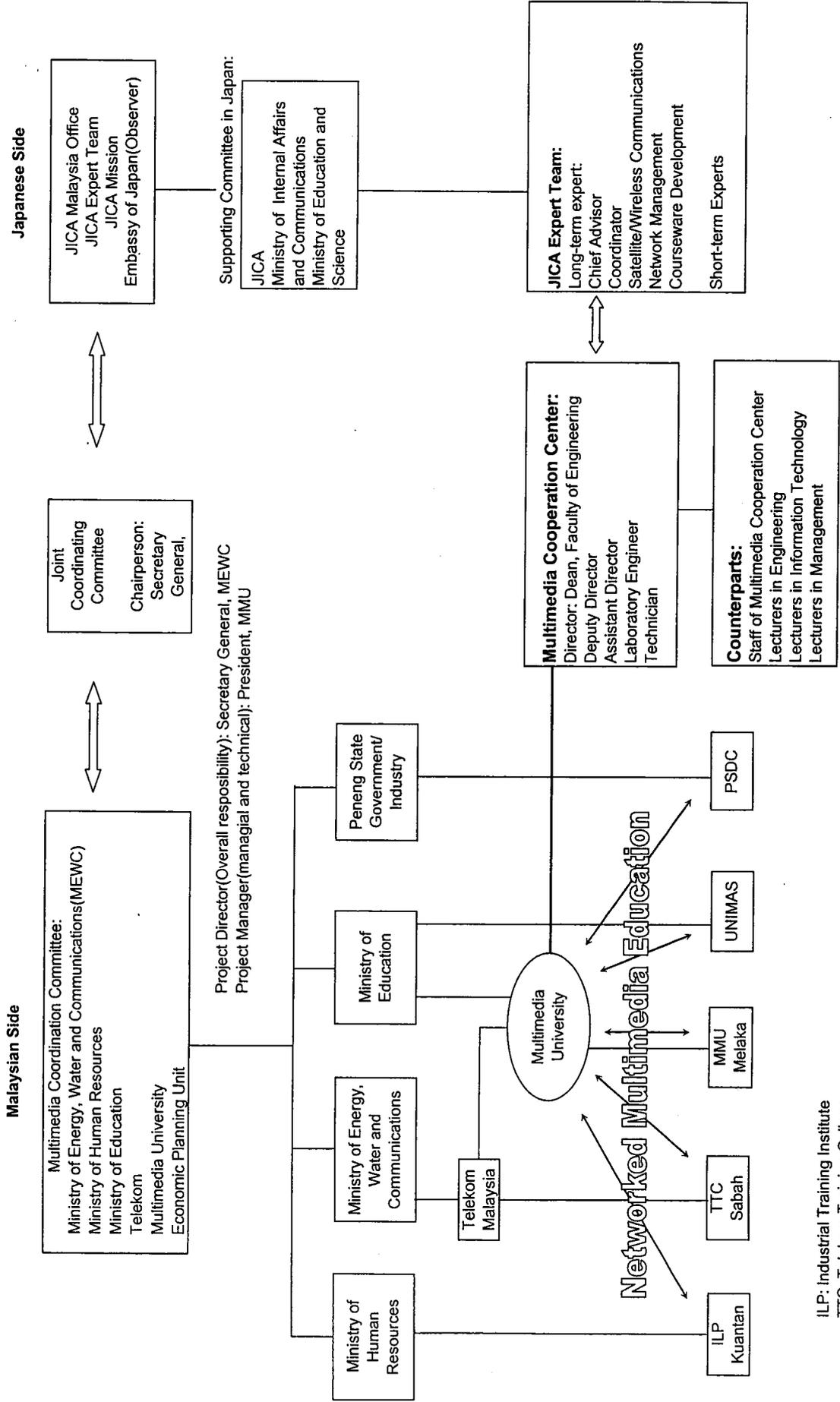
<p>Activities:</p> <p>1(1)(2) a Construct transmission output/receiving equipments and facilities at MMU and each of the remote sites.</p> <p>b Obtain " Applications service provider class license " .</p> <p>c Study technical possibilities on " 2e " indicated below.</p> <p>1(3) a Make a " Tele-education system operation manual " for the teaching staff, in order to perform the classes smoothly.</p> <p>b Educate operational back-up staff.</p> <p>1(4) Educate technical staff for transmission facilities and equipment maintenance in MMU.</p> <p>2 a Agree with MMU and each of the remote sites concerning accreditation, contents/level of the curriculums and student merits.</p> <p>b Agree within MMU and each of the remote sites concerning the schedule of curriculums, based on agreement made above.</p> <p>c Upon operation of tele-education courses, conduct periodical surveys to persons in charge and teaching staff.</p> <p>d Create a collaborative relationship amongst persons involved in the Networked Multimedia Education System, including project officers/teaching staff in both MMU and remote sites, and also the Ministry of Energy, Communications and Multimedia.</p> <p>e Study possibilities on tele-education courses dispatched from remote sites.</p> <p>3 a Develop multimedia teaching materials for effective tele-education classes.</p> <p>b Upon operation of tele-education courses, conduct periodical surveys to students taking the classes.</p> <p>c Create a channel of communication between students taking tele-education classes and those taking direct-facing classes.</p> <p>4 Support on other relative fields and conditions.</p>	<p>Inputs:</p> <p><Japanese Side></p> <p>1. Dispatch of experts:</p> <p>(1) Long-term experts</p> <p>1) Project Leader</p> <p>2) Project Coordinator</p> <p>3) Satellite and Wireless Communications</p> <p>4) Network Management/ High Speed and Broadband Network Technologies</p> <p>5) Courseware Development and Instructional Design/ Software Engineering and Computer Graphics</p> <p>(2) Short-term experts</p> <p>1) Intellectual Property Rights and Cyberlaw</p> <p>2) Other supplemental fields including 3 fields of long-term experts: 3), 4), 5)</p> <p>2. Equipment (depending on the selection of 3 cases of the proposal)</p> <p>3. Training of a certain number of Malaysian counterpart personnel in Japan.</p> <p>4. Cost of training activities, cost incurred in preparing manuals.</p> <p><Malaysia Side></p> <p>1. Assignment of counterpart personnel including experts.</p> <p>2. Facilities (depending on the selection of 3 cases of the proposal)</p> <p>> Classrooms, editing rooms and transmission rooms suitable for tele-education</p> <p>> Additional monitors in MMU and remote sites</p> <p>> Other facilities such as project offices and so on</p> <p>3. Costs</p> <p>> Transmission cost for tele-education classes.</p> <p>> Traveling expenses related to the project to be agreed upon by the participants.</p> <p>> Other operational costs.</p>	<p>> JICA can recruit proper experts</p> <p>> Each of the remote sites agrees the curriculum as discussed.</p> <p>> Students at the remote sites accept the classes conducted in English.</p> <p>Preconditions:</p> <p>> Malaysia side accepts either case of the 3 system plans proposed by the Japanese side.</p>
--	--	---

Plan of Operation and its Achievement

Activities	Monitoring Period												Outputs						
	2001			2002			2003			2004				2005					
	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr	Jul	Oct	Jan	Apr		Jul	Oct	Jan	Apr		
1-1)(2)*- Contract transmission output/inverting equipments and facilities at MMU and each of the remote sites.																			1. Tele-education classes are technically operating smoothly.
1-1)(2)b- Obtain "Applications service provider class license".																			(1) A tele-education output system is constructed at MMU.
1-1)(2)c- Study technical possibilities on "2c" indicated below.																			(2) A tele-education receiving system is constructed at each of the designated remote sites.
1-3)*- Make a "Tele-education system operation manual" for the teaching staff, in order to perform the classes smoothly																			(3) Tele-education classes are effectively operated by the teaching staff.
1-3)b- Educate operational back-up staff.																			(4) Proper maintenance is done for tele-education system machinery.
1-4) Educate technical staff for transmission facilities and equipment maintenance in MMU.																			
2-a- Agree within MMU and each of the remote sites concerning accreditation, content/level of the curriculums and student merits.																			
2-b- Agree within MMU and each of the remote sites concerning the schedule of curriculums, based on agreement made above.																			
2-c- Upon operation of tele-education courses, conduct periodical surveys to parents in charge and teaching staff.																			
2-d- Create a collaborative relationship amongst persons involved in the Multimedia Networked Education System, including project officers/teaching staff in both MMU and remote sites, and also the Ministry of Education, Ministry of Human Resources and Ministry of Energy, Communication and Multimedia.																			
2-e- Study possibilities on tele-education courses dispatched from remote sites.																			
3-a- Develop multimedia teaching materials for effective tele-education classes.																			
3-b- Upon operation of tele-education courses, conduct periodical surveys to students taking the classes.																			
3-c- Create a channel of communication between students taking tele-education classes and those taking direct-facing classes.																			
4 Support on other relative fields and conditions.																			

Legend: : Plan : Implemented

ANNEX 7 Organization Chart of Project Implementation



- ILP: Industrial Training Institute
- TTC: Telekom Training College
- UNIMAS: University Malaysia Sarawak
- MMU: Multimedia University
- PSDC: Penang Skills Development Center

Name	Job Assignment of Project	Post Title of MMU	2001	2002	2003	2004	2005
Prof. Dr. Chuah Hean Teik	Director, MMCC	Vice President, Dean of FOE	↓ July				
Dr. Lee Sze Wei	Deputy Director, MMCC	Associate Dean of FOE	↓ July				
Ms. Rajes Poomalingam	Assistant Director, MMCC	NMES Learning Centre	↓ July				
Mr. Woon Eng Huan	Lab Engineer, NMES	Lab Engineer, MMCC	↓ Aug		31 Dec		
Mr. Ruzak bin Idris	Lab Engineer, NMES	Lab Engineer, MMCC		10 June	1 Nov		10 Jan
Mr. Zulfirri Mahamad	Lab Engineer, NMES	Lab Engineer, MMCC			14 Nov		
Ms. Norjeh binti Zakaria	Operator, NMES	Lab Engineer, MMCC			10 Nov		
Mr. Mohd Noorhal Aswaid bin Sabri	Operator, NMES	Lab Engineer, MMCC					
Mr. Teh Chin Hui	Satellite and Wireless System	Lecturer, FOE	↓ Aug				
Mr. Foo Yee Loo	Satellite and Wireless System	Lecturer, FOE	↓ Aug		Study in Japan		
Mr. Wong Saw Kin	Satellite and Wireless System	Lecturer, FOE			1 Aug		
Dr. Hafizal Mohamad	Satellite and Wireless System	Lecturer, FOE				20 Sep	
Mr. Ang Kim Seng	Satellite and Wireless System	Lecturer, FOE					13 Dec
Mr. Chang Yoon Choon	Network Management	Lecturer, FOE					
Mr. Mohd Hairi bin Halimi	Network Management	Lecturer, FOE			↓ July		
Mr. Poo Kuan Hoong	Courseware Development	Lecturer, FIT			20 Aug		
Mr. R. Logeswaran	Courseware Development	Lecturer, FOE				Study in Japan	
Ms. Ling Siew Woon	Courseware Development	Lecturer, FIT				1 Apr	
Ms. Lee Chien Sing	Chairperson, Content Development Task Force	Lecturer, FIT		4 Jan		↓ Apr	
Ms. Sarabdeen Jawahiba	Chairperson, Cyberlaw Center, FOM	Head, Law Unit, FOM		6 Feb			
Ms. Fiona Teichner	Cyberlaw	Lecturer, FBL (Melaka, MMCT)					22 Aug

ANNEX 9 List of Malaysian Counterpart (Remote Site)

As of 31 March 2005

No	Name	Area
MMU Melaka		
1.	Dr Chien Su Fong	Administrative
2.	Norzie Nayan	Technical
3.	Darian Lee Peng Loon	Technical
PSDC Penang		
1.	Ms Lim Wei Ling	Administrative
2.	Mr. Chew Leong Keat	Technical
3.	Ong Seng Chai	Technical
TTC Sabah		
1.	Pn Dayang	Administrative
2.	Pn Melati	Technical
ILP Kuantan		
1	Pn Fatimah Othman	Administrative
2	Mr. Mohd Nazri bin Bezaman	Technical
3	Mr. Rasli bin ChekKar	Technical
UNIMAS Sarawak		
1.	Mr Sapiee Jamal	Administrative
2.	Ms Sarina	Technical
3	Mr Razeki	Technical

Dispatch of Japanese Expert and Study Team

Long-term Expert

Yoshitaro WATANABE	Chief Advisor	2001/10/30 – 2005/06/30
Izumi YAMAMOTO	Coordinator	2001/07/01 – 2005/06/30
Nobuo GOTO	Satellite and Wireless System	2001/08/19 – 2002/08/18
Koichi TAKAHASHI	Satellite and Wireless System	2002/08/11 – 2003/08/10
Atsushi NAKAHIRA	Satellite and Wireless System	2004/01/10 – 2005/06/30
Toshizo UCHIDA	Network System Management	2002/01/28 – 2005/06/30
Hiroshi MATSUO	Courseware Development	2002/05/12 – 2003/05/17
Tadachika OZONO	Courseware Development	2003/05/11 – 2004/05/10

Short-term Expert

Yasumitsu MIYAZAKI (1)	Satellite and Wireless System	2001/11/07 – 2001/11/16
Tetsuya MIKI	Courseware Development	2002/01/13 – 2002/01/19
Mamoru UDAKA	Cyberlaw	2002/02/24 – 2002/03/08
Shinnya ICHINOHE (1)	Cyberlaw	2002/02/24 – 2002/03/16
Masahiro SOWA	Courseware Development	2002/03/06 – 2002/03/15
Yasumitsu MIYAZAKI (2)	Satellite and Wireless System	2002/03/10 – 2002/03/16
Yasumitsu MIYAZAKI (3)	Satellite and Wireless System	2002/08/11 – 2002/08/17
Akira IWATA	Courseware Development	2002/08/11 – 2002/08/17
Shinnya ICHINOHE (2)	Cyberlaw	2002/08/25 – 2002/09/14
Koichi SUGIYAMA	Satellite System Maintenance	2003/01/26 – 2003/03/01
Hideyuki HARADA (1)	IT/AV System Maintenance	2003/02/23 – 2003/03/21
Katsumi YAMAMOTO (1)	IT/AV System Maintenance	2003/10/19 – 2003/12/02
Kenzo YAMAKI	Satellite System Maintenance	2003/10/19 – 2003/12/27
Tsunemori YAMAGUCHI	Satellite System Maintenance	2004/01/10 – 2004/03/16
Katsumi YAMAMOTO (2)	IT/AV System Maintenance	2004/02/01 – 2004/03/16
Hiroshi SASANUMA (1)	Satellite System Maintenance	2005/02/21 – 2005/03/09
Hideyuki HARADA (2)	IT/AV System Maintenance	2005/03/08 – 2005/03/19
Hiroshi SASANUMA (2)	Satellite System Maintenance	2005/03/21 – 2005/04/05
Takeshi HASHIMOTO	Satellite System Maintenance	2005/04/03 – 2005/04/23
Hiroshi SASANUMA (3)	Satellite System Maintenance	2005/04/24 – 2005/05/07
Hiroaki NIIMI (1)	AV and Sat Sys Maintenance	2005/04/25 – 2005/05/21
Toshihiko KOBARI	Satellite System Maintenance	2005/05/11 – 2005/06/11
Masami YOSHIDA	Tele-education Methodology	2005/05/23 – 2005/05/31
Hiroaki NIIMI (2)	Satellite System Maintenance	2005/05/29 – 2005/06/11

Dispatch of Japanese Expert and Study Team

Study Team

1.Consulting Team (Planning)	Watanabe	2001/08/12 – 2001/08/18
2.Consulting Team (System Design)	Odagiri + 5	2001/11/26 – 2001/12/07
3.Consulting Team (Management)	Goda	2002/07/13 – 2002/07/19
4.Consulting Team (Management)	Goda, Yamauchi	2003/06/08 – 2003/06/11
5.Consulting Team (Management)	Inui	2003/08/13 – 2003/08/14
6.Consulting Team (Technical Survey)	Goda + 4	2003/09/21 – 2003/10/01
7.Consulting Team (Management)	Ono	2004/02/09 – 2004/02/10
8.Consulting Team (Backup System)	Takei	2004/04/22 – 2004/05/11
9.Consulting Team (Satellite Equipment)	Ikeda, Sasanuma	2004/06/07 – 2004/06/11
10.Consulting Team (MPEG4 Survey)	Yasuda + 3	2004/10/18 – 2004/10/24
11.Effectiveness Analysis (1)	Takahashi, Kada	2004/12/05 – 2004/12/23
12. Effectiveness Analysis (2)	Goda, Aoki, Yasuda + 2	2005/01/10 – 2005/01/21
13.Consulting Team (MPEG4 supervisor)	Takei	2005/04/24 – 2005/05/10
14.Final Evaluation	Goda + 4	2005/05/15 – 2005/05/28

Counterpart Training in Japan

Teh Chin Hui	(Satellite and Wireless System)	2001/11/19 – 2001/12/18
Foo Yee Loo	(Satellite and Wireless System)	2001/11/19 – 2001/12/18
Woon Eng Huan	(Network System Management)	2002/01/07 – 2002/02/06
Poo Kuan Hoong	(Multimedia Courseware Development)	2002/01/21 – 2002/02/20
Narayanan Kulathuramaiyer	(Tele-education System Management)	2003/01/04 – 2003/01/18
Razak Othman	(Tele-education System Management)	2003/01/04 – 2003/01/18
Ruziah Binti Abdullah	(Tele-education System Management)	2003/01/04 – 2003/01/18
Chang Yoong Choon	(Satellite & Network Management)	2004/02/10 – 2004/03/06
Mohd. Hairi bin Halimi	(Satellite & Network Management)	2004/02/10 – 2004/03/06
Chew Leong Keat	(Satellite & Network Management)	2004/02/10 – 2004/03/06
Martin Flora	(Cyberlaw)	2004/02/14 – 2004/03/06
Hafizal Mohamad	(Satellite & Network Management)	2005/2/15 – 2005/03/12
Ang Kim Siang	(Satellite & Network Management)	2005/2/15 – 2005/03/12
Lee Chien Sing	(Multimedia Courseware Development)	2005/02/15 – 2005/03/12
R. Logeswaran	(Multimedia Courseware Development)	2005/02/15 – 2005/03/12

Annex 13 Expenses for the Project by the Japanese Side

(Unit: 1,000 Yen)

	JFY2001	JFY2002	JFY2003	JFY2004	JFY2005*	Total
Provision of Equipment						
Basic Equipment	357,000	64,103	7,287	38,649	1,766	468,805
Activities for the Project						
General Administration	3,990	4,610	2,239	4,208	1,517	16,564
Total	360,990	68,713	9,526	42,857	3,283	485,369

Total amount of 485,369,000 Japanese Yen is equivalent to 16,179,867 Malaysia RM

* The Expense for the JFY2005 covers the expenses until the end of May, 2005.

	Annex 14(D)							
	EXPENSES FOR THE NMES PROJECT FOR THE YEAR 2003 (UNTIL MARCH 2004)							
			Cyberjaya		Malacca		Total unit:RM	
	Facility		4,000.00		-		4,000.00	
	Travelling & accomodation		15,000.00				15,000.00	
	Overtime charges for staff		2,000.00		200.00		2,200.00	
	Satellite charges		276,934.76		-		276,934.76	
	Miscellaneous		3,000.00		1,000.00		4,000.00	
	ISDN Line		4,032.00		768.00		4,800.00	
	GRAND TOTAL		304,966.76		1,968.00		306,934.76	

ANNEX 14(E) EXPENSES FOR THE NMES PROJECT FOR THE YEAR 2005 (UNTIL MARCH 2005)						unit:RM
	Cyberjaya	Malacca	Total			
Facility	13,000.00	-	13,000.00			
Equipment repair cost	4,065.60	-	4,065.60			
Satellite charges	276,934.76	-	276,934.76			
Travelling and accomodation	10,000.00	1,000.00	11,000.00			
Overtime charges	2,000.00	500.00	2,500.00			
Equipment clearance (customs)	12,000.00	-	12,000.00			
Miscellaneous	5,000.00	2,000.00	7,000.00			
ISDN Line	4,032.00	768.00	4,800.00			
GRAND TOTAL	327,032.36	4,268.00	331,300.36			

ANNEX 15 Usage of NMES

	2002	2003	2004	2005	Total
Melaka	113.50	173.50	314.05	98.50	699.55
ILP	4.50	246.00	500.75	338.90	1090.15
TTC	4.50	249.00	500.75	338.90	1093.15
UNIMAS	8.00	24.50	12.00	2.00	46.50
PSDC	59.50	58.00	32.00	3.00	152.50
Total	190.00	751.00	1359.55	781.30	3081.85

	2002			2003			2004			2005		
	Classes	Meeting	Seminars									
Melaka	23.00	22.00	68.50	0.00	45.50	128.00	0.00	66.95	247.10	0.00	19.00	79.50
ILP	0.00	4.50	0.00	225.00	9.50	11.50	486.75	14.00	0.00	334.90	4.00	0.00
TTC	0.00	4.50	0.00	207.00	8.50	33.50	486.75	14.00	0.00	334.90	4.00	0.00
UNIMAS	0.00	6.00	2.00	8.00	3.00	13.50	8.00	4.00	0.00	0.00	2.00	0.00
PSDC	48.00	4.50	7.00	47.00	8.50	2.50	30.00	2.00	0.00	0.00	2.00	1.00

** Figures quoted are all in number of hours

Evaluation Grid

Final Evaluation for the Networked Multimedia Education Systems (NMES) Project

1. Performance of the Project

Narrative Summary (PDM as of 2001)	Indicators (PDM as of 2001)	Information collected (As of May 2005)
<p>Super Goal Knowledge workers in the fields of engineering, IT and multimedia are developed within and outside of Malaysia.</p>	<p>(In 5-10 years after EOP) 1) Employment ratio of the students who completed the tele-education course 2) Demand/supply balance of knowledge workers in Malaysia</p>	<p>1) Not employed yet. 2) (8MP) Estimated shortage of IT workers: 30 million persons in 2005</p>
<p>Overall Goal Networked Multimedia Education system has spread out to institutions in the fields of engineering, IT and multimedia, located within and outside of Malaysia.</p>	<p>(In approx. 5 years after EOP) 1) No. of institutions that are in cooperation with MMU for NMES 2) No. of courses introduced at newly cooperated institutions 3) No. of students (including new institutions) enrolled in a tele-education course 4) Total number of students (including new institutions) who have completed a tele-education course</p>	<p>1) No new institution participating yet (planned in future). 2) Not applicable at this time. 3) Same as Output Indicator 3-ii). 4) Same as Project Purpose Indicator 2)</p>
<p>Project Purpose Networked Multimedia Education System is established in MMU and remote sites.</p>	<p>(By EOP) 1) A network system is constructed within MMU and remote sites 2) No. of students who have completed a tele-education courses 3) Ratio of students who have completed the tele-education course taken 4) Academic performance of the students taking the tele-education course (as compared to face-to-face instruction course) 5) No. of times teaching staff travel in order to commit a direct lesson at remote sites</p>	<p>1) Completed 2) (DIT) MMU Cyber=3, ILP Kuantan=7, TTC Sabah=6 (MET) Not graduated yet 3) (DIT) MMU Cyber=18%, ILP=70%, TTC=46% (MEM) Not applicable 4) (DIT) Remote site students show equal or better performance compared to hub site students in terms of % of A's or average score in tele-education classes 5) Approx. 15 trips from MMU Cyber to PSDC Penang/ semester</p>
<p>Outputs 1) Tele-education classes are technically operating smoothly. i) A tele-education output system is constructed at MMU. ii) A tele-education receiving system is constructed at each of the designated remote sites. iii) Tele-education classes are effectively operated by</p>	<p>(By EOP) i) The output system in MMU is properly functioning. ii) The receiving system in each of the remote sites is properly functioning. iii-a) Manuals for the teaching staff iii-b) Total hours of tele-education classes done iv-a) Maintenance manuals for the network system iv-b) Duration and frequency of the transmission interrupted or disconnected during classes</p>	<p>i) Output system constructed and well functioning. Use of Live Spiral problematic and replaced by MPEG4, which enhanced image and sound quality and saved use of bandwidth. ii) Receiving system constructed and mostly well functioning iii-a) Content development manual developed by MMU and well understood by teaching staff. iii-b) (up to April 2005) Total 3,082hrs. Classes=2,246hrs, meetings/</p>

Narrative Summary (PDM as of 2001)	Indicators (PDM as of 2001)	Information collected (As of May 2005)
the teaching staff. iv) Proper maintenance is done for tele-education system machinery.		seminars=836hrs. DIT daily average April 2005=6.4hrs at hub site. iv-a) 13 manuals developed by Japanese experts and Malaysian CP. CP can revise manuals themselves. iv-b) No disconnection since June 2004. Less than 10 times minor disruptions.
2) Tele-education courses are properly managed under the curriculum provided by MMU and/ or other participating remote sites.	i) No. of tele-education courses established at MMU and remote sites (6 diploma or degree programs) ii) Ratio of tele-education classes done as planned iii) High satisfaction about the curriculum by the persons in charge of tele-education in MMU and remote sites iv) High satisfaction about the curriculum by the teaching staff	i) DIT=18 out of 25 subjects (72%), MEM=6 out of 13 subjects (46%) ii) DIT=63 out of 90 credit hours (70%), MEM=10.5% of credit hours iii) Generally satisfied iv) Generally satisfied.
3) Tele-education classes are done effectively for the students, with usage of intelligently built multimedia teaching materials.	i) Multimedia teaching materials developed ii) No. of students enrolled in a tele-education course (total 1,780 students including 240 in DIT and 120 in MEM) iii) Attendance ratio of tele-education classes iv) High satisfaction about the tele-education classes by the students	i) Text and ppt presentations were found effective and archived in hub site server. ii) BIT=700, DIT=106, MEM=50, approx. 5,800 in short courses/ seminars MET starting in 2005 in PSDC Penang. iii) No difference from those taking face-to-face classes. iv) Generally satisfied in DIT; Not much satisfied in MEM
Inputs <Japanese Side> 1) Dispatch of experts	i) Long-term experts in five fields ii) approx. 30 short-term experts	i) 8 long-term experts in five fields ii) 24 short-term experts
2) Equipment	Approx. 380 million yen	468,805,000 yen
3) Training of Malaysian counterpart personnel in Japan	Approx. 16 persons	15 persons
4) Other expenses		17,564,000 yen
<Malaysian Side> 4) Assignment of counterpart personnel	7 persons in satellite/ wireless communications 8 persons in network management 11 persons in courseware development 3 persons in cyber law 6 administrative staff of MMCC	21 persons at hub site 14 persons at remote sites
5) Costs	Transmission cost for tele-education classes, traveling expenses related to the project and other operational costs	331,300RM, including 276,935RM for satellite transmission
6) Facilities	Classrooms and other rooms for operation of NMES, project offices, etc.	As planned

2. Project Implementation Process

Questions	Information required	Information collected (As of May 2005)
1) Were Activities of the project implemented as planned?	Plan of operations (planned and actual)	i) All activities listed in PDM started as scheduled in PO. Most technical transfer activities are on-going. ii) Additional technical cooperation activities were implemented in 2005 as planned.
2) Were means of technical transfer appropriate?	Technical transfer process Number of technical meetings held	Technical transfer was carried out through joint operation of NMES by Japanese experts and CP, training by long and short term experts and training in Japan CP are satisfied. No major problems are reported.
3) Was the process of installation of equipment appropriate?	Installation process	i) Lack of system integration due to unclear division of roles between installation engineers and Japanese experts, which caused some difficulties in solving initial system problems. TOR for contractors was not clear. ii) Japanese experts and Malaysian counterpart made great efforts to fix problems.
4) Was the project management system appropriate?	Progress monitoring system Decision making process Function of JICA Communication among project team members	i) Three JCC meetings held; management/ technical meetings held on weekly basis ii) MMU comments that communication and coordination between MMU and JICA went smoothly. iii) Monitoring regularly conducted by both sides. iv) Combination of directions from management and motivation of each CP enhanced conduct of activities. v) Training in Japan contributed to high motivation of CP.
5) Did Malaysian counterpart and other related peoples and organizations adequately participated in project activities?	Attendance to meetings Time spent for project activities	i) Monitoring and documentation related to operation of NMES were done under the initiative of Malaysian side. Keeping system trouble records were also transferred to CP. ii) MMU comments that participation of some remote sites were not as active as expected.
6) What problems have arisen during project implementation, which might have affected effectiveness of the project?	Problems during project implementation and countermeasures taken	i) System instability: mostly solved by widening satellite bandwidths and replacing/ adjusting system components. ii) Maintenance contract was not concluded: details of the contract were not decided at the time of installation; the amount of contract was too high. Instead, CP has acquired high level of maintenance skills.

3. Evaluation by Five Criteria

3.1 Relevance

Questions	Information required	Information collected (As of May 2005)
<p><Needs></p> <p>1) Were the project objectives in conformity with needs of the target area/ people?</p>	Needs of the country, MSC, MMU, industry, etc.	<p>i) Demand for advanced IT workers</p> <p>ii) 972 firms operating in MSC as of April 25, 2005 (target: 250 firms in 2010)</p> <p>iii) (Needs for distance education in remote sites) No other institutions provide higher education in Kuantan; need for degree provided by MMU in Sabah; need for Master's degree among working people in Penang; need for distance education in MMU Melaka was lost as it recruited new teaching staff.</p>
<p><Priority></p> <p>2) Are the project objectives consistent with development policies/ programs in both Malaysia and Japan?</p>	National development plans/ policies Country assistance plan for Malaysia	<p>i) Development of IT workers is given high priority in National development plans.</p> <p>ii) G to G agreements obtained on cooperation in human resource development for MSC and use of ICT in education sector</p>
<p><Strategy></p> <p>3) Was the project strategy appropriate for achieving its objectives?</p>	Project strategy and its formulation process	<p>i) Type of tele-education was decided with consideration of its education effect and as a model case of realizing same quality of distance education as face-to-face using advanced technology.</p> <p>ii) Type of telecommunication (satellite) was decided based on accessibility and connection cost.</p>
4) Was the selection of the target groups appropriate?	Process of selecting target groups	Remote sites were selected with consideration of importance as educational institutions, necessity of tele-education, public interest, etc. There were concerns about difficult coordination with remote site under different authorities.
5) Was there a priority on Japanese technology?	Japan's experience in tele-education	Experience in networked classes, meetings, trainings, etc. in private sectors and universities
<p><Others></p> <p>6) Have conditions surrounding the project changed overtime?</p>	Situation of technical innovation, higher education and distance education	<p>i) Development of terrestrial communication</p> <p>ii) Innovation in IT technology does not affect NMES much as long as it uses satellite communication.</p>

3.2 Effectiveness

Questions	Information required	Information collected (As of May 2005)
1) Is Project Purpose likely to be achieved?	(See "Performance of the Project")	<p>i) All major system problems were fixed.</p> <p>ii) 13 students (TTC and ILP) completed NMES-DIT.</p> <p>iii) Good performance of students</p>
2) Were Project Outputs adequate to achieve the Project Purpose?	Equipment/ techniques that were used and not used for NMES tele-education	<p>i) All Outputs used through trial and error process. NMES almost fully booked during semester. Live Spiral was found less suitable. MPEG4 will enhance quality of classes.</p> <p>ii) CP can do operation, checking and 1st level trouble-shooting themselves.</p>

Questions	Information required	Information collected (As of May 2005)
		iii) Satisfaction of MEM students not high. Efforts to improve level of satisfaction made by MMU.
3) Were the assumptions for Project Purpose met?	Japan's ODA for Malaysia Retention rate of Malaysian staff	i) Japan's ODA for Malaysia continued. ii) One lab operator and two lab engineers resigned after receiving technical transfer. CP (lecturers) acquired skills to instruct newly-hired operators and engineers.
4) What are promoting and inhibiting factors for achieving Project Purpose?	Reasons for less number of students taking tele-education classes than the target Other factors	i) (Reasons for less number of students) Original target was overestimated; MMU Melaka does not need tele-education any more; difficulties in coordinating schedules with UNIMAS; MEM students in MEM prefer face-to-face classes; delays in approval of DIT and accreditation of MEM and MET; NMES is also widely used for short courses/ seminars as against the original plan. ii) (Inhibiting factor) Instability of power supply in some remote sites.. iii) (Promoting factor) Face-to-face tutorials and makeup classes, labs where students can self-study and discuss anytime helped students understand tele-education classes.

3.3 Efficiency

Questions	Information required	Information collected (As of May 2005)
<Outputs> 1) Were Outputs produced appropriately?	(See "Performance of the Project")	Most of Outputs were produced as planned.
2) Were Activities enough to produce Outputs?	Activities that led to and did not lead to the production of Outputs	All activities were oriented toward producing Outputs. Japanese experts point out that some problems were not foreseen at planning stage as NMES is a unique system with no predecessor even in Japan. Flexible management (i.e. additional inputs and activities) were therefore important.
3) Were the assumptions for Outputs met?	Recruitment of experts by JICA Coordination with remote sites	Coordination with UNIMAS was difficult.
<Inputs> 4) Were Inputs necessary and sufficient for carrying out Activities timely implemented?	(See "Performance of the Project") Inputs used and not used for Project Activities	i) Additional inputs (experts and equipment) had to be implemented to address system problems, partly caused by under- specification of system and improper installation of equipment. ii) Recruiting engineers from manufacturers/ contractors as short-term experts enhanced technical transfer in maintenance iii) Timely recruitment of experts was sometimes difficult
<Cost comparison> 5) Was the Output/ Input ratio reasonable compared to similar projects?	Total cost and unit cost of the project Cost of similar projects and similar types of tele-education in Japan	i) Incommensurable with other projects as NMES is a unique system. ii) (Comparison of plan and actual) Planned equipment cost: approx. 380 million yen. Actual equipment cost: approx. 469 million yen..

3.4 Impacts

Questions	Information required	Information collected (As of May 2005)
<Overall Goal> 1) Is Overall Goal likely to be achieved as an effect of the project?	(See "Performance of the Project")	Some institutions show interest in NMES, but no concrete plan of inviting more remote sites exists.
2) Is the achievement of Overall Goal likely to impact Malaysian national development policies?	(See "Performance of the Project")	NMES proved to be an effective medium of distance education, which provides high quality education to remote areas.
3) Were the assumptions for Overall Goal met?	Satellite connection fee Promotion of NMES to other institutions Inquiries on NMES from other institutions	i) Satellite connection fee (discounted) will be kept unchanged at least until 2006.. ii) MMU and remote sites try to increase the number of students taking NMES-supported courses iii) (Assumption not stated in PDM) Joining NMES will require considerable cost.
<Other Impacts> 4) Were there positive and negative impacts other than Overall Goal?	Impacts on policy, institution, gender, poverty, environment, technology, , etc.	(Technological innovation) The project is the first case of practical application of a two-way interactive real-time multimedia-based tele-education.

3.5 Sustainability

Questions	Information required	Information collected (As of May 2005)
<Policy/ Institution> 1) Is the policy support to the project likely to continue after the cooperation period?	Policy support to MMU	MWEC expresses support to continuation of NMES.
2) Are laws and regulations developed to support NMES?	Related laws and regulations	NMES-supported courses are accredited.
3) Are measures ensured to support dissemination of project effects?	NMES future plans	i) Malaysian government plans to expand use of NMES through fixed lines in urban and semi-urban areas and satellite in rural areas. ii) IP-VPN and private leased lines provided in big cities. ADSL services provided in semi-urban areas. ii) MMU plans to cooperate with universities (including those in Japan) in contents development
<Organization/ Finance> 4) Do MMU and other participating institutions have adequate organizational capabilities to sustain project effects?	Organization for NMES operation and maintenance at hub and remote sites	i) MMU has had high level of management. It continuously manages and improves curriculum development, NMES usage coordination and monitoring of academic performance of students and satisfaction of students/lecturers. ii) MMU plans to continue assigning one engineer, one technician and ten CP (lecturers) for NMES. iii) MMU has already formulated NMES maintenance plan for post cooperation period.
5) Do MMU and other	Measures related to	Measures stated in 3) and 4) above are implemented under the

Questions	Information required	Information collected (As of May 2005)
participating institutions have enough ownership to NMES?	NMES for post cooperation period	initiative of Malaysian side.
6) Is the budget for operation and maintenance of NMES ensured?	Financial statements of MMU Amount to be required for operation and maintenance of NMES	i) Operational budget of MMU for 2001 was 110 million RM, out of which 6.4 million RM (5.8%) was for maintenance. ii) MMU ensures annual repair cost for NMES to be 250,000 RM and satellite connection fee be 271,000 RM (70,000 USD). Annual tuition fee income from DIT program is 620,000 RM (162,000 USD) in 2004. iii) Technical transfer in maintenance is expected to reduce maintenance cost (at least for first level trouble shooting) iv) Remote sites agreed to bear cost for maintenance of equipment other than those related to satellite.
<Technology> 7) Are means of technical cooperation accepted by counterpart?	Means of technical cooperation	i) One month training at Cyberjaya for staff of remote sites ii) Japanese experts and CP considers that through practice maintenance capabilities reached the level where outsourcing is unnecessary.
8) Is equipment properly maintained?	Conditions of equipment Status of maintenance Practice of transferred maintenance techniques by Malaysian counterpart	i) Defects promptly fixed. Back-up equipment already purchased. ii) Most of the troubles have already been experienced/ simulated by CP. iii) O&M of NMES at remote sites are led by MMU. iv) Satellite is expiring in a few years. Replacement is being planned. CP has obtained skills to handle setting and adjustment in case of replacement of satellite.
9) Are the techniques introduced by the project appropriate for other institutions to adopt?	Potential participants to NMES	High level technical skills not required of operators in remote sites (CP in MMU Cyberjaya can instruct them).

Network Multimedia Education System (NMES)

Joint Coordinating Committee

26 May 2005, Putrajaya

Attendee's List

MALAYSIA

Ministry of Energy, Water and Communications

1. Y.Bhg Dr. Halim Man - Chairman
Deputy Secretary-General I
2. Mr. Anbalagan
Undersecretary, International Relations Unit
3. Mr. Mohd Azman Hj Mohd Ariffin
Principal Assistant Secretary
4. Mr. Ling Hau Yong
Assistant Secretary

Economic Planning Unit, Prime Minister's Department

5. Mr. Wazir Hj. Haron
Principal Assistant Director
Social Services Department

Ministry of Higher Education

6. Dr. Guan Eng Chan
Assistant Director
Technical Education Department

Multimedia University

7. Prof. Chuah Hean Teik
Dean
Faculty of Engineering
8. Dr. Lee Sze Wei
Associate Dean
Faculty of Engineering

Telekom Malaysia Berhad

9. Mr. Jonedi Mohamed
General Manager
Government Sales Division
10. Business Development Manager
Telekom Smart School Sdn Bhd.
11. Mr. Abd Halim Abd Razak
Chief Executive Officer
GITN Sdn Bhd

JAPAN

Embassy of Japan

1. Mr. Shigeo OKAMOTO
Second Secretary & Communications Attache
2. Mr. Naoya SATO
Second Secretary & Communications Attache

Ministry of Internal Affairs and Communications

3. Mr. Yuji AOKI
Assistant Director
International Cooperation Division
International Affairs Department
Telecommunications Bureau

Japan International Cooperation Agency (JICA)

4. Mr. Akira MURATA
Resident Representative
5. Mr. Nozomu GODA
Senior Advisor, Institute for International Cooperation
6. Mr. Tomoyuki YASUDA
ICT Team, Group II
(Information and Communication Technology)
Social Development Department
7. Ms. Akiko KAWATA
Assistant Resident Representative

Nagoya Institute of Technology

8. Dr. Akira IWATA
Professor, PhD
Graduate School, Department of Computer Science and
Engineering

International Development Associates Ltd

9. Ms. Takako HARAGUCHI
Evaluation Analysis

Project Coordinator Team

10. Mr. Yoshitaro WATANABE
Chief Advisor
11. Mr. Atshushi NAKAHIRA
Expert in Satellite
12. Mr. Toshizo UCHIDA
Expert in Network System Management
13. Mr. Izumi YAMAMOTO
Project Coordinator

Network Multimedia Education System (NMES)

Joint Evaluation Team's Meeting
24 May 2005, Putrajaya

Attendee's List

MALAYSIA

Ministry of Energy, Water and Communications

1. Mr. Anbalagan
Undersecretary, International Relations Unit
2. Mr. Mohd Azman Hj. Mohd Ariffin
Principal Assistant Secretary
3. Mr. Kiyoshi SEKUGUCHI
JICA Expert
4. Mr. Ling Hau Yong
Assistant Secretary

ABSENT WITH APOLOGISE

Economic Planning Unit, Prime Minister's Department

1. Mr. Wazir Hj. Haron
Principal Assistant Director
Social Services Department

Ministry of Higher Education

2. Dr. Guan Eng Chan
Assistant Director
Technical Education Department

Ministry of Human Resource

3. Mr. Zuraka Yusof
Principal Assistant Director
Manpower Department

JAPAN

Japan International Cooperation Agency (JICA)

1. Mr. Nozomu GODA
Senior Advisor
2. Mr. Tomoyuki YASUDA
ICT Team, Group II
(Information and Communication Technology)
Social Development Department
3. Ms. Akiko KAWATA
Assistant Resident Representative

Ministry of Internal Affairs and Communications

4. Mr. Yuji AOKI
Assistant Director
International Cooperation Division
International Affairs Department
Telecommunications Bureau

Nagoya Institute of Technology

5. Mr. Akira IWATA
Professor, PhD
Graduate School, Department of Computer Science and
Engineering

International Development Associates Ltd

6. Ms. Takako HARAGUCHI
Evaluation Analysis

Project Team

7. Mr. Yoshitaro WATANABE
Team Leader
8. Mr. Izumi YAMAMOTO
Project Coordinator