

平成 21 年度
技術協力プロジェクト・無償資金協力事業
事後評価報告書
(インドネシア・マレーシア)

平成 23 年 2 月
(2011 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

委託先
株式会社 国際開発センター

評価
JR
10-55

序 文

政府開発援助においては、1975年以來個別プロジェクトの事後評価を実施しており、その対象を拡大させてきました。また、2003年に改訂された「ODA大綱」においても「評価の充実」と題して「ODAの成果を測定・分析し、客観的に判断すべく、専門的知識を有する第三者による評価を充実させる」と明記されています。

こうした背景の中、より客観的な立場から事業の成果を分析し、今後の類似事業等に活用できる教訓・提言の抽出を目的として、主に2006年度に終了した技術協力プロジェクトおよび無償資金協力事業の事後評価を外部評価者に委託しました。本報告書にはその評価結果が記載されています。

本評価から導き出された教訓・提言は、国際協力機構内外の関係者と共有し、事業の改善に向けて活用していく所存です。

終わりに、本評価にご協力とご支援を頂いた多数の関係者の皆様に対し、心より感謝申し上げます。

2011年2月
独立行政法人 国際協力機構
理事 黒田 篤郎

本評価結果の位置づけ

本報告書は、より客観性のある立場で評価を実施するために、外部評価者に委託した結果を取り纏めたものです。本報告書に示されているさまざまな見解・提言等は必ずしも国際協力機構の統一的な公式見解ではありません。

また、本報告書を国際協力機構のウェブサイトに掲載するにあたり、体裁面の微修正等を行うことがあります。

なお、外部評価者とJICA事業担当部の見解が異なる部分に関しては、JICAコメントとして評価結果の最後に記載することがあります。

本報告書に記載されている内容は、国際協力機構の許可なく、転載できません。

目 次

序文
本評価結果の位置づけ
目次

インドネシア「電気系ポリテクニク教員養成計画」

事後評価結果要約表

事後評価本編

1. 案件の概要	1-1
1.1 協力の背景	1-1
1.2 協力の概要	1-1
1.3 終了時評価の概要	1-2
2. 調査の概要	1-3
2.1 外部評価者	1-3
2.2 調査期間	1-3
2.3 評価の制約	1-3
3. 評価結果	1-4
3.1 妥当性	1-4
3.2 有効性	1-6
3.3 インパクト	1-10
3.4 効率性	1-13
3.5 持続性	1-15
4. 結論及び教訓・提言	1-18
4.1 結論	1-18
4.2 提言	1-18
4.3 教訓	1-19

マレーシア「マルチメディアネットワーク教育プロジェクト」

事後評価結果要約表

事後評価本編

1. 案件の概要	2-1
1.1 協力の背景	2-1
1.2 協力の概要	2-1
1.3 終了時評価の概要	2-2
2. 調査の概要	2-3
2.1 外部評価者	2-3

2.2 調査期間	2-3
2.3 評価の制約	2-3
3. 評価結果	2-4
3.1 妥当性	2-4
3.2 有効性	2-5
3.3 インパクト	2-9
3.4 効率性	2-10
3.5 持続性	2-12
4. 結論及び教訓・提言	2-14
4.1 結論	2-14
4.2 提言	2-14
4.3 教訓	2-15

インドネシア「電気系ポリテクニク教員養成計画」

事後評価結果要約表

1. 案件の概要

国名： インドネシア		案件名： 電気系ポリテクニク教員養成計画	
分野： 高等・技術教育		協力形態： 技術協力プロジェクト	
所轄部署： 人間開発部高等・技術教育課		協力金額： 10億1,131万円	
協力期間	1999年10月～2004年9月、フォローアップ協力期間～2006年9月	相手国関係機関： 国民教育省高等教育総局(Directorate General of Higher Education、DGHE)、スラバヤ電子工学ポリテクニク(Electronic Engineering Polytechnic Institute in Surabaya、EEPIS)	
		日本側協力機関： 国立高等専門学校協会(独立行政法人国立高等専門学校機構)、東京工業大学等	
1-1 協力の背景と概要			
<p>インドネシアは工業化に必要な中間管理技術者を育成する工業高等専門学校(ポリテクニク)の拡充を図り、それに必要な教員の養成及び確保を急いでいた。このため同国は、電気系、土木系、機械系各1校の中核ポリテクニク(National Resources Polytechnic: NRP)を定めて、ポリテクニクの教員を養成する役割を与えることとした。このうち電気系については、スラバヤ電子工学ポリテクニク(EEPIS)がNRPに選定され、インドネシア政府は日本政府に対して、同校の教員育成機能の強化・拡充を図ること等を目的としたプロジェクト方式技術協力を要請してきた。これは、ポリテクニク教員の養成に必要な大学卒と同レベルのディプロマ4(D4)履修課程を新設すると共に、産業界の高度化に対応して情報工学分野の技術者養成を図るディプロマ3(D3)課程を設立しようとするものである。この要請を受けて国際協力機構(JICA)は、1999年10月より5年間にわたる「電気系ポリテクニク教員養成計画」を開始した。</p>			
1-2 協力内容			
(1) 上位目標			
インドネシア全国のポリテクニクに優秀な電気系ポリテクニク教員が供給され、産業界で必要とされる電気系中堅技術者が育成される。			
(2) プロジェクト目標			
EEPISが(1)十分な資格と実力を備えた電気系ポリテクニク教員、及び(2)情報工学分野の中堅技術者を養成できるようになる。			
(3) アウトプット(成果)			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 電子工学、電気工学、通信工学、及び情報工学分野のポリテクニク現職教員再教育課程(特別D4コース:1年半)が新設され、円滑に運営される。(成果1) ・ 電子工学、電気工学、通信工学、及び情報工学分野のポリテクニク教員養成課程(D4コース:4年)が設置され、円滑に運営される。(成果2) ・ 情報工学分野の技術者養成課程(D3コース)が設置され、円滑に運営される。(成果3) ・ 電気系分野のポリテクニク現職教員の再教育短期研修コースが設置され、円滑に運営される。(成果4) ・ カウンターパート(C/P)であるEEPIS教員の教育研究能力が向上する。(成果5) ・ EEPISの学校運営体制が向上する。(成果6) 			
(4) 投入(プロジェクト終了時の実績)			
日本側：			
長期専門家派遣	8名	機材供与	3.38億円
短期専門家派遣	119名	ローカルコスト負担	1.05億円
研修員受入	31名	その他	なし
			総額 10.11億円
相手国側：			
カウンターパート配置	115名	機材購入	不明
プロジェクト事務室の提供、光熱費、事業実施予算			

関連協力：無償資金協力「スラバヤ電子工学ポリテクニク拡充計画」(2002-2004 年度)、第三国集団研修「電子工学教育」(1993-2002 年)、同「情報技術教育手法」(2002-2006 年)



電気学科実験室での実習風景

EEPIS の教員に占める修士号・博士号取得者数の割合
(単位：人)

年度	(A)修士・博士合計	(B)教員合計	(A)/(B)
1999	9	69	13.0%
2001	13	117	11.1%
2003	32	109	29.4%
2005	55	122	45.1%
2007	76	133	57.1%
2009	97	138	70.3%

出所：EEPIS

2. 調査の概要

外部評価者	長谷川祐輔 (株)国際開発センター
調査期間	2010年4月19日～2011年2月14日
現地調査	2010年7月25日～8月5日、2010年9月21日～9月25日

3. 実績の確認

3-1 プロジェクト終了時の上位目標達成状況(インパクト発現状況)

今後のプロジェクトの実施を通じて「優秀な電気系ポリテクニク教員が供給される」という上位目標の達成に向かうと見込まれていた。

3-2 プロジェクト終了時のプロジェクト目標達成状況

D4 コース(4年)は終了時評価時点ではまだ最初の卒業生が生まれていなかったため、電気系ポリテクニク教員養成の目標達成は確認されなかった。特別 D4 コース(1.5年)に参加した現職教員及び D3 コース卒業生に対しては、目標が一定程度達成されているものと判断されていた。

3-3 プロジェクト終了時の提言内容

EEPIS に対しては、産業界のニーズへの合致、夜間の特別 D4(1.5年)コースの開設、就職斡旋システム(JAS)の強化等が提言として掲げられた。その後 EEPIS は取り組みを進めており、そのうち夜間の特別 D4 コースは現在開講されている。DGHE に対しては、私立ポリテクニク校の増加に際して教育の質を保つために基準を厳格化することが提案された。これに関連する動きとして、2005年の政令によりポリテクニク教員の最低資格要件として修士号が求められることになった。

4. 評価結果の概要

4-1 レーティング結果

総合レーティング：B

妥当性： a

有効性： b

効率性： a

持続性： b

4-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

インドネシアの開発政策については、国家開発企画庁（BAPPENAS）を中心に策定された国家開発計画（PROPENAS: 2000-04）では、高等教育の質の改善と産業界との関係強化が掲げられていた。一方、プロジェクト開始時点で DGHE が掲げていた 155 校の公立ポリテクニクを 2020 年までに新設するというポリテクニク開発計画は、プロジェクト実施期間中に変更されたが、ポリテクニクの拡充を進める政策は維持されていた。

開発ニーズについては、2020 年までに 26 万人という政府の見通しに基づく中堅技術者に対する需要がプロジェクト終了時まで維持されていた。また、EEPIS の電気系唯一の NRP としての位置づけも維持されていたことから、EEPIS 卒業生に対する需要も引き続き確保されていたと考えられる。

日本の援助政策では、プロジェクト開始年である 1999 年に策定された旧 ODA 中期政策では、教育分野におけるソフト面での協力強化や、職業訓練分野での支援重視などを掲げていた。

以上より、本プロジェクトの実施はインドネシアの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

(2) 有効性

プロジェクトの各成果については、電子工学、電気工学、通信工学、及び情報工学分野のポリテクニク現職教員再教育課程（特別 D4 コース：1 年半）とポリテクニク教員養成課程（D4 コース：4 年）、及び情報工学分野の技術者養成課程（D3 コース）は新設され、応募者数・卒業生数の推移や卒業生へのアンケート調査の結果から、円滑に運営されたものと判断される（成果 1、成果 2、成果 3）。電気系分野のポリテクニク現職教員の再教育短期研修コースも継続的に開催され、円滑に運営された（成果 4）。また、EEPIS 教員の中で修士・博士号の取得者数の比率が上昇したこと（上掲表参照）や卒業生へのアンケート調査の結果等から、C/P である EEPIS 教員の教育研究能力はおおむね向上したと判断される（成果 5）。EEPIS 教員数の増加や JAS ユーザー企業数の増加、EEPIS が一定割合の自助努力収入を確保していたことなどから、EEPIS の学校運営体制はおおむね向上したものの（成果 6）、就職状況に関する卒業生から JAS への報告数をより高める余地が残されていたと考えられる。

プロジェクト目標のうち、「(1)十分な資格と実力を備えた電気系ポリテクニク教員」の養成に関しては、電気系ポリテクニク教員の養成・能力向上は行われているものの、その人数及び資格の面で必ずしも十分とはいえなかった。D4（4 年）コースの卒業生は、当初の 5 年間実施された本体協力終了後の 2005 年に初めて卒業生が誕生したが、EEPIS 教員の全般的な印象によると、同コースを卒業後、教職に進むのは全体の 10%以下と見られている。したがって、D4（4 年）コースに関しては、教員養成の役割が果たされたのは限定的であったと判断される。この要因として、2005 年に施行された教員資格に関するインドネシア政令（Government Regulation）により、ポリテクニク教員が取得すべき最低資格が修士号（インドネシア語で Sarajana 2、以下 S2）となったことが挙げられる。これによって、それまで D4（学士号相当）コース卒業と同時に認められていた教員資格が得られなくなった。一方、プロジェクト目標の「(2) 情報工学分野の中堅技術者を養成できるようになる」については、情報工学分野の D3 コース卒業生の就職状況に関するアンケート結果などから、情報工学分野の中堅技術者の養成がなされるようになったと判断される。

以上より、本プロジェクトの実施により一定の効果発現がみられ、有効性は中程度である。

(3) インパクト

上位目標のうち、「インドネシア全国のポリテクニクに優秀な電気系ポリテクニク教員が供給される」という点については、全国のポリテクニクの増加に伴い教員数も増加しているものの、政令が求める修士号（S2）の教員資格を満たしていない現職教員の資格向上を如何に図るかが DGHE の大きな課題となっており、現状では全国レベルで優秀なポリテクニク教員供給が十分に成されているとはいえない。また、主に EEPIS の D4（4 年）コースを通じて育成されたポリテクニク教員が増加しているとはいえないことから、本プロジェクトを通じても全国に優秀なポリテクニク教員が十分に供給されているとはいえない。

一方、上位目標のうち、「産業界で必要とされる電気系中堅技術者が育成される」については、全国のポリテクニク数が公立・私立を合わせて 2001/2 年の 47 校から 2006/7 年には 141 校に達しており

電気系ポリテクニクの卒業生数も着実に増加していると考えられることから、全国の電気系ポリテクニクによる中堅技術者の育成はおおむね進展していると判断される。

上位目標以外のインパクトとして、プロジェクトの活動経験の蓄積によって、EEPIS は現在では他のポリテクニクや教育機関にとってのモデルとしての役割を果たしており、例えば新規開設ポリテクニクに対するキャパシティ開発支援や JICA の第三国研修の実施などの活動を通じて、国内外に様々なインパクトを及ぼしている。

(4) 効率性

本体プロジェクト(当初5年間の協力)の計画値と1999~2004年度の投入との比較からは、各要素はおおむね計画通りに投入され、成果の達成程度から判断して一部を除いて全体的に適切な投入であったと考えられる。専門家派遣については、チーフアドバイザー、業務調整員、情報工学を中心に長期専門家が派遣されると共に、計画された4分野で短期専門家が派遣された。但し、短期専門家の派遣については、投入分野及び人数は適切であったものの、各専門家の投入期間及びタイミングがC/Pにとって必ずしも適切ではなかったとの認識があった。研修員については、受け入れ人数は当初計画数(40名程度)より若干下回ったものの、協力4分野のそれぞれについて受け入れが行われた。機材供与については、供与金額が計画時の約2億円から実績では約3.4億円へと増加している。この要因としては、本プロジェクト開始後に成果2の中に追加された情報工学科D4(4年)コースにかかる機材追加があったことが挙げられる。また、やはり本プロジェクト開始後に、本プロジェクトとの連携案件として無償資金協力(「スラバヤ電子工学ポリテクニク拡充計画」)によるD4コース校舎の供与が決定・実施されたが、専門家報告書等によると同協力の予算制約から校舎内に設置される機材の一部については本プロジェクトから追加的に支出する必要が生じたものと推察される。これらを除けば、機材の種類、量、設置時期については全般的に計画通りに行われ、C/Pへの聴き取りからも、特に過小・過大な機材の投入もなかったと認識されている。

協力金額については、本体協力期間において計画された総事業費7.1億円に対して、実績額は3割程度上回った。但し、本プロジェクトの計画時には、協力開始後に成果2の中に追加された情報工学科D4(4年)コースへの協力にかかる投入分や上述のような機材供与の追加が見込まれていなかったことを考慮すると、計画分に対応する実際のコストの乖離幅はより小さいと考えられる。

協力期間については、本体協力(5年間)とフォローアップ協力(2年間)共に、計画と実績が一致していた。

以上より、本プロジェクトは成果およびプロジェクト目標の達成に対して投入が適切であり、効率性は高い。

(5) 持続性

政策制度面では、インドネシア政府の開発課題としての高等教育の位置づけは現在でも継続しており、電気系中堅技術者に対するニーズは維持されているものと推察される。一方、EEPISの卒業生に対するニーズという点では、産業界や職業高校教員の能力向上のための需要は引き続き高いものの、ポリテクニク教員資格要件の変更により、新規ポリテクニク教員の育成を目的としたD4(4年)コースの役割は薄れているといえる。

C/Pの体制については、EEPISの教員数は、終了時評価時の115人から現在では140人に増加している。また、EEPISでは本プロジェクト終了後に、新プログラムの開講や他のポリテクニクへの支援継続など、積極的な活動展開・業務の拡充を図っており、高いモチベーションが維持されている。それらの活動を通じてC/Pの運営キャパシティは強化されていると考えられる。他方、JASの運営体制は強化されているとはいえない。JASでは卒業生に対して就職状況を報告するように呼び掛けているものの、その報告率は低く、年次データの整備不足、不統一も散見される。担当者の異動に伴う引き継ぎ不足や業務方法の不連続が要因のひとつと考えられる。

C/Pの技術については、修士号及び博士号の取得者数が2009年には97人(教員全体の70%)に増加し、国内及び国際学会において発表された研究論文数も、2005年の教員1人平均0.5件から、2009年には平均0.6件へと増加しており、EEPIS教員の教育研究能力は本プロジェクト終了後も維持・強化されている。また、C/Pの財務状況については、プロジェクト終了時以上の自主財源が確保されており、全体として財務基盤は安定的である。

一方、ポリテクニク教員育成に関する効果の持続性は低いと判断される。上述の通り現在ではポ

リテクニク教員になる最低資格要件は修士号（S2）とされており、D4（4年）コース卒業生の大半は民間企業等に就職している。効果が今後も継続的に発現していくためには、直接的にはEEPISがS2レベルの教師養成コースを実施する必要があるが、現在の法律上、ポリテクニクがS2コースを提供することは許されていない。EEPISはスラバヤ工科大学（ITS）との共同プログラムなどの形で、教師養成のためのS2コースの実施・運営を構想しており、また将来的には法律改正により単独でS2コースのプログラム提供を行うことを望んでいる。

以上より、本プロジェクトは、政策制度面とカウンターパートの体制に軽度な問題があり、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度である。

4-3 結論

本プロジェクトを実施した妥当性は高く、計画された成果を上げたものの、インドネシア政令の変更によりポリテクニク教員になるための最低要件がD4資格では不足することとなったために、有効性や持続性の一部については発現が不十分であった。しかしながら、情報工学技術者の供給に関する活動・成果は有効性や持続性の発現に大きく貢献しており、本プロジェクトが様々なインパクトを生み出していることが認められた。

以上より、本プロジェクトの評価は（B）高いといえる。

4-4 提言

EEPISに対しては、以下2点を提言する。

- EEPISは新たな政令の下でポリテクニク教員を育成できるように、ITSとの共同プログラムの形でS2（修士）コースを実施する可能性を検討しているが、政策や法令の動向・見通しを注意深くフォローした上で、EEPIS自身の教員資格向上（具体的には博士の教員比率の向上）を進められたい。
- JASにおける卒業生の就職状況に関する捕捉率を高めるとともに、各年度のデータを統一フォーマットで保存・更新する必要がある。

DGHEに対する提言は以下の通りである。

- 大学及びポリテクニク教員の最低資格要件をS2とすることに定めた現政令の下でも、アカデミックな理論・知識のみならず実践的技術教育を目的とするポリテクニクの性格を十分に考慮した教員育成政策の実施が望まれる。

JICAへの提言は以下の通りである。

- EEPISの高い能力やモチベーション、インドネシアにおける大きな影響力を考慮し、今後も協力リソースとして第三国研修やプロジェクト専門家の派遣元等などとして関係を維持することが望ましい。
- 本プロジェクトの目標達成には法令改正が大きな影響を及ぼしたことから、プロジェクト効果の持続性を確保するという観点から、JICAはポリテクニク開発に関する政策環境やその動向、その中でのEEPISの位置づけをモニタリングしていくことが望ましい。

4-5 教訓

- 教育機関における新規コースの設置や運営能力向上に関わる協力を行う場合、インプットから成果産出まで（準備期間に加え、学生の入学から卒業まで）に長い時間を要することが通常であり、本プロジェクトのように成果産出が確認されるタイミングがプロジェクト終了後になることも考えられる。プロジェクト終了間際または終了後にプロジェクトのロジックの前提である外部条件が変化することも考えられることから、計画・実施段階よりそのリスクを注意深く認識しておく必要がある。
- 本プロジェクトでは法令改正により成果とプロジェクト目標との間のロジックの一部が成立しなくなったにも関わらず、C/Pが蓄積した高い能力とオーナーシップにより環境変化に対応し、全体として一定のインパクトを与えることに成功したといえる。したがって、教育機関に対して同種の協力を計画する際には、財政力や運営能力、事業活動への積極性等の面でC/Pが十分なキャパシティを備えていることを確認することが重要である。

インドネシア

電気系ポリテクニク教員養成計画

外部評価者：（株）国際開発センター 長谷川祐輔

1. 案件の概要



プロジェクト位置図



EEPIIS 管理棟

1.1 協力の背景

インドネシアは工業化に必要な中間管理技術者を育成する工業高等専門学校（ポリテクニク¹）の拡充を図り、それに必要な教員の養成及び確保を急いでいた。このため同国は、電気系、土木系、機械系各1校の中核ポリテクニク（National Resources Polytechnic: NRP）を定めて、ポリテクニクの教員を養成する役割を与えることとした。このうち電気系については、スラバヤ電子工学ポリテクニク（Electronic Engineering Polytechnic Institute in Surabaya: 以下、EEPIIS）がNRPに選定され、インドネシア政府は日本政府に対して、同校の教員育成機能の強化・拡充を図ること等を目的としたプロジェクト方式技術協力を要請してきた。これは、ポリテクニク教員の養成に必要な大学卒と同レベルのディプロマ4（D4）履修課程を新設すると共に、産業界の高度化に対応して情報工学分野の技術者養成を図るディプロマ3（D3）課程を設立しようとするものである。この要請を受けて国際協力機構（JICA）は、1999年10月より5年間にわたる「電気系ポリテクニク教員養成計画」を開始した。

2001年11月に派遣された中間評価調査団により、インドネシア側から強く要望されていた情報工学科教員養成課程（D4コース）に対する協力の妥当性が認められ、プロジェクト目標及び成果に新たに加えられた。この追加部分を中心とした継続的支援の必要性が2004年5月に派遣された終了時評価調査団により認められ、2004年9月の本体協力終了後、2004年10月から2006年9月までの2年間、フォローアップ協力が実施された。

1.2 協力の概要

上位目標	インドネシア全国のポリテクニクに優秀な電気系ポリテクニク教員が供給され、産業界で必要とされる電気系中堅技術者が育成される。
プロジェクト目標	EEPIIS が(1)十分な資格と実力を備えた電気系ポリテクニク教員、及び(2)情報工学分野の中堅技術者を養成できるようになる。

¹ インドネシアの高等教育機関は、大学、専門大学、単科大学を含むアカデミック系統とポリテクニク、アカデミーを含む専門・職業教育系統に大別される。両系統とも高校卒業者を対象としており、専門・職業教育系統ではD1からD4までのディプロマ・プログラムが設置されている。

成果	成果 1： 電子工学、電気工学、通信工学、及び情報工学分野のポリテクニク現職教員再教育課程（特別 D4 コース：1 年半）が新設され、円滑に運営される。
	成果 2： 電子工学、電気工学、通信工学、及び情報工学分野のポリテクニク教員養成課程（D4 コース：4 年）が設置され、円滑に運営される。
	成果 3： 情報工学分野の技術者養成課程（D3 コース）が設置され、円滑に運営される。
	成果 4： 電気系分野のポリテクニク現職教員の再教育短期研修コースが設置され、円滑に運営される。
	成果 5： カウンターパート(C/P)である EEPIS 教員の教育研究能力が向上する。
	成果 6： EEPIS の学校運営体制が向上する。
投入実績	<p>【日本側】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 専門家派遣 長期専門家 8 人、短期専門家 119 人 2. 研修員受入 31 人（日本へのカウンターパート研修） 3. 第 3 国研修 なし 4. 機材供与 338 百万円 5. 現地業務費 105 百万円 <p>【インドネシア側】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. カウンターパート配置（終了時評価時 115 名） 2. プロジェクト事務室の提供、光熱費 3. 事業実施予算
協力金額	10 億 1,131 万円
協力期間	1999 年 10 月 ~ 2004 年 9 月、フォローアップ協力期間 ~ 2006 年 9 月
相手国関係機関	国民教育省高等教育総局、スラバヤ電子工学ポリテクニク（EEPIS）
我が国協力機関	国立高等専門学校協会（独立行政法人国立高等専門学校機構）、東京工業大学等
関連案件	無償資金協力「スラバヤ電子工学ポリテクニク拡充計画」(2002-2004 年度)、第三国集団研修「電子工学教育」(1993-2002 年)、同「情報技術教育手法」(2002-2006 年)

1.3 終了時評価の概要

1.3.1 プロジェクト終了時の上位目標達成状況（インパクト発現状況）

終了時評価では、D4 コース卒業生²の受け入れ先として電気系の高等教育機関が十分に確保されることが見込まれること、また D4 コースの現役学生³の約 70%が卒業後電気系ポリテクニク校で教鞭を取ることを希望していることなどから、プロジェクトの実施を通じて「優秀な電気系ポリテクニク教員が供給される」という上位目標の達成に向かうと見込まれていた。

1.3.2 プロジェクト終了時のプロジェクト目標達成状況

電気系ポリテクニク教員の養成に関して、D4 コース（4 年）については終了時評価時

² 終了時評価報告書では、特別 D4 コース（1.5 年）と D4 コース（4 年）とのいずれを指すのか明示されていないが、ここでは新規教員育成課程である D4 コース（4 年）の卒業生を指すものと推察される。

³ 回答者には特別 D4 コース（1.5 年）及び D4 コース（4 年）の両者の学生が含まれていた。

点ではまだ最初の卒業生が生まれていなかったため目標達成は確認されなかった。特別 D4 コース（1.5 年）に参加した現職教員及び D3 コース卒業生に対しては、派遣元学校及び企業が EEPIS の養成レベルに概ね満足していることから、プロジェクト目標が一定程度達成されているものと判断されていた。

1.3.3 プロジェクト終了時の提言内容

終了時評価における主な提言として、JICA に対しては、短期専門家の派遣日数が限られていたことから現地作業に困難が生じたため、派遣元との事前の調整や派遣後のフォローを十分に実施すべきことが提案された。これに対して、プロジェクト終了後に実施された 2 年間のフォローアップ協力では協力分野が情報工学分野に限定されており、また当初は長期専門家が中心となって協力を進めたことから、専門家とカウンターパート（C/P）との共同作業に特に大きな問題は生じなかった。

EEPIS に対しては、産業界のニーズへの合致、夜間の特別 D4（1.5 年）コースの開設、就職斡旋システム（JAS）の強化等が提言として掲げられた。これらについてその後 EEPIS は取り組みを進めており、そのうち夜間の特別 D4 コースは現在開講されているが、JAS の強化については後述するように依然として改善の余地がある。

国民教育省高等教育総局（以下、DGHE）に対しては、私立ポリテクニク校の増加に際して教育の質を保つために基準を厳格化することが提案された。これに関連する動きとして、2005 年にポリテクニク教員の最低資格要件として修士号が求められることになったが、後述の通り、それによって EEPIS が当初教員養成コースとして提供していた D4 の位置づけも変化を余儀なくされている。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

長谷川 祐輔（株式会社国際開発センター）

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2010 年 4 月～2011 年 2 月

現地調査：2010 年 7 月 25 日～8 月 5 日、9 月 21 日～25 日

2.3 評価の制約

本評価における制約として以下が挙げられる。

本評価では卒業生や過去の受講生を対象とした受益者調査を実施したが、受益者の所在確認は当該教育機関から提供された情報に依拠している。一方、高等教育機関に対する協力においては、就職などによって卒業生の居住地が変わることが多いため、例えば農村開発プロジェクトやインフラ施設建設関連プロジェクトなど地理的な受益範囲を比較的明確に把握することが可能な地域型協力と比較して、受益者の現在の所在を把握することは相対的に困難である。したがって、当該教育機関が連絡先を把握している受益者の数が限定されていることに加えて、連絡先自体が既に変更されていた場合も多数見られたことから

受益者調査の質問票回収率は全般的に低かった。結果として、本受益者調査は調査サイズ及びサンプリング方法などの点において、必ずしも統計的客観性が確保されたものではない。

また、本評価においては、対象プロジェクトの実績確認の観点から重要性の高い長期専門家の一部の報告書を入手することができなかった。更に、本プロジェクトは、当初 5 年間の本体協力の後に 2 年間のフォローアップ協力が実施されているが、フォローアップ協力としてまとめられた計画内容や実績等についての文献情報は確認できなかった。したがって、フォローアップ協力については、関係者からの聴き取りや、JICA の年度別の実施計画書等を参照することで同協力内容の把握を試みている。

3. 評価結果（レーティング：B）

3.1 妥当性（レーティング：a）

3.1.1 開発政策との整合性

プロジェクト実施期間を通じ、開発政策との整合性は確保されていた。

国家開発企画庁（BAPPENAS）を中心に策定された国家開発計画（PROPENAS: 2000-04）では、高等教育の質の改善と産業界との関係強化が掲げられていた。また、中期国家開発計画（RPJM: 2004-09）においても、ポリテクニクを含む高等教育に対するアクセス改善と質の向上がターゲットとされており、科学技術の発展等に資するべく企業のニーズを満たすような高等教育機関とビジネス・産業界との協力強化も掲げられている。

一方、プロジェクト開始時点で DGHE が掲げていた 155 校の公立ポリテクニクを 2020 年までに新設するというポリテクニク開発計画は、プロジェクト実施期間中に変更された。新計画では私立も含めた新設もしくは他機関からの転化により 195 校を増加させることとされたが、ポリテクニクの拡充を進める政策は維持されていた。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

プロジェクトはインドネシアの開発ニーズと整合していた。

中堅技術者に対する需要に関しては、2020 年までに 26 万人という政府の見通し（ポリテクニク新設・拡充による工学系学生の養成数増加）が、ポリテクニク開発計画に見直しを加えられた後も、プロジェクト終了時まで維持されていた。

また、EEPIS の卒業生に対する需要については、EEPIS は DGHE から電気系唯一の NRP として認定されており、全国の電気系ポリテクニクの中で最も高い位置づけを与えられていることから、EEPIS がポリテクニク教員の育成・能力向上を担うことは他のポリテクニクにとっても重要である。NRP としての位置づけはプロジェクト終了時も維持されていたことから、EEPIS 卒業生に対する需要も引き続き確保されていたと考えられる。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

プロジェクトは日本の援助政策と整合していた。

日本の援助重点課題との関連については、プロジェクト開始年である 1999 年に策定された旧 ODA 中期政策では、7 重点課題のひとつである「貧困対策や社会開発分野への支援」において、教育分野におけるソフト面での協力強化を掲げている。また、重点課題「人材

育成・知的支援」において、「高等教育を含む教育部門や、職業訓練分野での支援を重視する」とされている。これらは技術者育成のための高等教育機関であるポリテクニク支援を行った本プロジェクトと合致している。

国別援助実施方針との関連性については、プロジェクト開始当時の対インドネシア国別援助実施方針では「人作り・教育分野」を5重点分野のひとつとしていた。また、インドネシアが「国際競争力の強化と付加価値の高い工業化を進めるためには、教育水準の向上をはじめ広範な人作りが重要」であり、教員の質の向上や、技能・技術者教育の充実を重視するとしており、本プロジェクトの目的と合致していた。

3.1.4 援助手段の適切性

プロジェクトが採用した手段は適切であった。

本プロジェクトの基本方針として、EEPIS に対する過去の日本の協力の実績を踏まえ、インドネシア側の自主性を前提とした協力体制とし、新規教員の外部調達よりも既存の C/P スタッフの日本での研修や国内留学による能力向上を重視した。また、新設 D4 コースは総合的及び専門的カリキュラムの組み合わせのため、複数の短期専門家の同時派遣とする一方で、新設分野である情報工学科の D3 については長期専門家の派遣を協力量針とした。C/P である教員の主体的関与の重要性や、C/P の活動経験（新分野か否か）が考慮された点を鑑みると、適切な戦略が採られたものと判断される。

また、本プロジェクトに日本が協力を行うことの優位性・必要性は認められた。日本は1980年代より、無償資金協力及び技術協力により日本の高等専門学校（高専）をモデルとしてEEPISのコース設立・運営に協力してきた。実践的技術教育を特徴とする高専教育とポリテクニク教育の合致度は高い。また、本プロジェクトの開始時点で C/P には既に日本での研修経験を有する教員が多く、高い協力効果が期待されるという観点からも、日本人により日本の技術教育を基礎とした協力を行う必要性・優位性は高かったと判断される。



以上より、本プロジェクトの実施はインドネシアの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、手段の適切性も認められることから、妥当性は高い。

3.2 有効性（レーティング：b）⁴

3.2.1 プロジェクトの成果（アウトプット）

3.2.1.1 成果1

電子工学、電気工学、通信工学、及び情報工学分野のポリテクニク現職教員再教育課程（特別 D4 コース：1年半）は新設され、円滑に運営された。同コースは2000年度に正式

⁴ 有効性評価は後述 3.3 インパクトも含めた総合判断としている。

に開講された。2000～2005 年度入学者についての実績は、応募者合計 352 人、入学者合計 268 人、卒業者合計 246 人であり、1 クラス 20 名前後の卒業生が維持されていた（表 1）。この他に職業高校教員向け特別 D4 コースも開講され、同時期の卒業生は合計 108 人であった。コースの管理・運営については、EEPIS 卒業生に対して実施したアンケート調査において同コース卒業生からの回答は 4 名にとどまったが、全員が同コースは適切に管理・運営されたと回答している。

表 1 D4（1.5 年）、D4（4 年）、情報工学 D3 コースの応募、入学、卒業生数の推移

（単位：人）

年度		特別 D4 プログラム（1.5 年コース）				教員養成 D4 プログラム（4 年コース）				D3 プログラム （情報）
		電子	通信	電気	情報	電子	通信	電気	情報	
2000	応募者	15			25					792
	入学者	13			21					35
	卒業者	11			18					33
2001	応募者	22			27					749
	入学者	18			22					35
	卒業者	18			20					28
2002	応募者	19			24	139				410
	入学者	17			21	35				72
	卒業者	15			21	29				69
2003	応募者	26			29	114	125	25	100	322
	入学者	23			25	30	30	30	30	70
	卒業者	21			23	21	29	29	22	53
2004	応募者	30			30	288	154	76	348	170
	入学者	26			24	60	60	30	60	60
	卒業者	26			24	57	56	26	55	71
2005	応募者	35		30	40	343	217	84	385	198
	入学者	20		19	19	60	60	30	60	60
	卒業者	17		15	17	51	51	20	53	47
2006	応募者	15	15	13	25	324	278	112	444	210
	入学者	8	10	13	18	60	60	30	90	90
	卒業者	7	10	13	16					69
2007	応募者	20	20	19	40	400	326	112	728	392
	入学者	10	15	19	27	60	60	30	60	60
	卒業者	8	13	18	28					47
2008	応募者	23	23	20	39	408	355	131	675	379
	入学者	23	23	20	30	60	60	30	60	60
	卒業者	11	14		18					
2009	応募者	23	43	32	75	333	329	200	1066	379
	入学者	23	30	30	30	60	60	60	60	60
	卒業者									

出所：EEPIS

注： 卒業生は当該年次の入学者のうちの卒業者数を示す（例： 2005 年度に記載されている卒業生は、2005 年度入学者のうちの卒業者数を指す）。

3.2.1.2 成果 2

電子工学、電気工学、通信工学、及び情報工学分野のポリテクニク教員養成課程（D4 コース：4 年）は新設され、円滑に運営された。同コースは 2002 年度に開講され、2005 年度までの入学者についての実績は、応募者合計 2,398 人、入学者合計 575 人、卒業者合計 499 人であった（表 1）。応募者数は年々増加し、2005 年度の定員に対する応募者数の平均倍率は 4.9 倍であった。EEPIS 卒業生に対して実施したアンケート調査において同コース卒業生からの回答は 2 名にとどまったが、EEPIS のコースは非常に適切に、もしくは適切に管理・運営されたと回答している。

3.2.1.3 成果 3

情報工学分野の技術者養成課程(D3 コース)は新設され、円滑に運営された。2000～2005年度入学者についての実績は、応募者合計 2,641 人、入学者 332 人、卒業生 301 人であった(表 1)。当初は 1 クラス 35 名の定員に対して応募者が 700 名以上と非常に高い倍率を示していたが、その後の定員増もあり倍率は低下したものの、2005 年度の募集倍率は 3.3 倍となっていた。EEPIS 卒業生に対して実施したアンケート調査において回答を得た同コース卒業生 13 名のうち全員が、EEPIS のコースは非常に適切に(5 名) もしくは適切に(8 名) 管理・運営されたと回答している。

3.2.1.4 成果 4

電気系分野のポリテクニク現職教員の再教育短期研修コースは設置され、円滑に運営された。2005 年度までに、州立ポリテクニクの実験技術者のためのメンテナンス・リペア研修コースが 6 回、ポリテクニク教員のための研修が 17 回開催された。1999～2005 年度の受講者数の総数は 154 名であった。EEPIS 卒業生に対して実施したアンケート調査において短期研修コース受講者からの回答は 4 名にとどまったが、そのうち 3 名がコースは非常に適切に(2 名) もしくは適切に(1 名) 管理・運営されたと回答している。

3.2.1.5 成果 5

C/P である EEPIS 教員の教育研究能力は概ね向上した。修士及び博士号の取得者数は 2005 年時点で 55 名(教員全体の 45%) に達し、終了時評価(2004 年)時の実績(37 名、全体の 32%) よりも実数並びに教員全体に占める割合において増加していた(表 2)。次に、教員による国内及び国際学会における研究論文数は 1999 年～2005 年に合計 288 件であり、2005 年の 1 人平均論文件数は 0.5 件であった。これは終了時評価データである 2003 年の 0.6 件から比較すると若干低下したものの、概ね同程度を維持していた。また、EEPIS 卒業生に対して実施したアンケート調査において回答を得た D3 及び D4 コース卒業生 30 名のうち 9 割に当たる 27 名が EEPIS 教員の教育能力に非常に満足(10 名)、もしくは満足(17 名)していると回答している。

3.2.1.6 成果 6

EEPIS の学校運営体制は概ね向上した。C/P である EEPIS 教員数は、プロジェクト開始時の 69 名から終了時評価(2004 年)時点では 115 人に増加し、2005 年には 122 人に拡大していた(表 2)。JAS のユーザー企業数は、中間評価によると 2000 年 109 社、2001 年には 131 社であったが、その後 2006 年に JAS が作成した企業カタログには 165 社が掲載されており、企業との関係が拡充してきたことが示唆される。一方、JAS が把握している卒業生の採用数は、1999 年 53 名、2004 年 43 名、2005 年 36 名となっており、卒業生からの報告率を高める余地は依然残されていたと考えられる。また、維持管理センター(測定ユニット)には、終了時評価時からプロジェクト終了時まで引き続き 4 名の人員が維持されていた。実験機材等の維持管理を担う各学科所属の技師及び助手も 2005 年には合計 43 名が確保されていた。また、EEPIS の自助努力による収入(国家予算からの受取、入学金、授業料を除いたビジネス収入等)は、本プロジェクトの中間評価報告書(2001 年 12 月)によると、1999 年

の 884 百万ルピアから 2001 年には 31 億ルピアとなり、EEPIS の全予算の 25～30%程度となっていた。本事後評価における調査では 2005 年以前の自助努力収入額が不明とされていたためこの中間評価時データとの連続性は確認できなかったが、2006 年には自助努力収入が 52 億ルピアで全予算の 18%を占めていた(図 1)。EEPIS 全体の予算規模が拡大傾向にあることを考慮すると、その割合は低下したものの、独自収入は引き続き EEPIS の財務基盤を支える役割を果たしていたと考えられる。

表 2 EEPIS の教員数及び修士号・博士号取得者数の推移

(単位：人)

年度	学科								(A)修士・ 博士合計	(B)教員 合計	(A)/(B)
	電子		通信		電気		情報通信				
	修士	博士	修士	博士	修士	博士	修士	博士			
1999	2	0	2	1	4	0	0	0	9	69	13.0%
2000	2	0	4	1	4	0	0	0	11	80	13.8%
2001	2	0	5	1	4	0	1	0	13	117	11.1%
2002	3	0	8	1	4	0	2	0	18	105	17.1%
2003	7	1	10	1	6	0	6	1	32	109	29.4%
2004	13	1	13	1	8	0	6	1	43	108	39.8%
2005	16	2	14	1	11	0	10	1	55	122	45.1%
2006	19	3	16	1	12	0	13	1	65	120	54.2%
2007	23	3	19	1	13	0	16	1	76	133	57.1%
2008	26	3	22	1	13	1	16	1	83	133	62.4%
2009	29	3	24	1	18	2	19	1	97	138	70.3%

出所：EEPIS

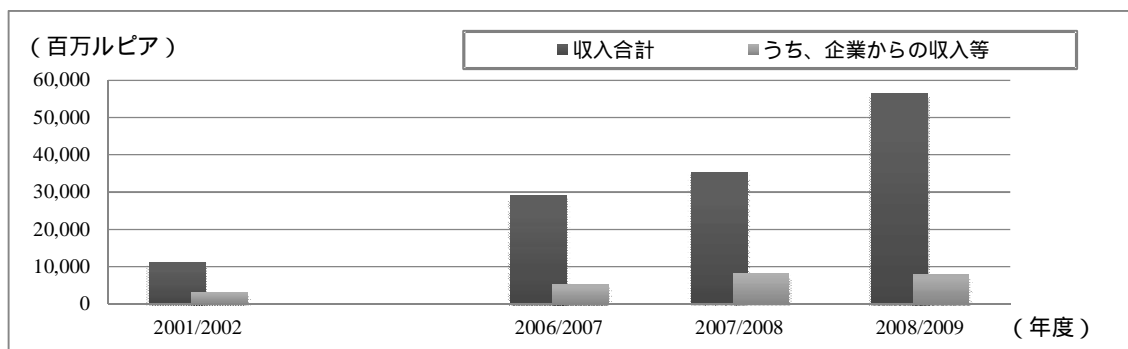


図 1 EEPIS の収入の推移

出所：中間評価調査団報告書、EEPIS

3.2.2 プロジェクト目標達成度

3.2.2.1 指標 1

プロジェクト目標である「EEPIS が(1)十分な資格と実力を備えた電気系ポリテクニク教員、及び(2) 情報工学分野の中堅技術者を養成できるようになる」において、(1)に関連する指標として、D4 コース(4 年)卒業生で他ポリテクニクに採用された人数、及び D4 及び短期コースで養成された教員を採用する他のポリテクニクの満足度を検証した。その結果、電気系ポリテクニク教員の養成・能力向上が行われているものの、以下に示すように人数及び資格の面で必ずしも十分とはいえなかった。

D4(4年)コースの卒業生は、当初の5年間実施されたプロジェクトの本体協力終了後の2005年に初めて卒業生が誕生したが、その時点から現在まで、他のポリテクニクの教員として採用された卒業生の人数の全体像はEEPISによって把握されていない。また、本プロジェクトにおいて、D4(4年)コースの学生について、卒業後にポリテクニク教員となる人数の目標値が設定されていたかどうかは確認できなかったが、個別事例として、マラン・ポリテクニク(東ジャワ州)、カルテックス・ポリテクニク(リアウ州)、アチェ・ポリテクニク(ナングロ・アチェ・ダルサラーム州)などに教員として勤務している同コース卒業生の存在が認識されている程度である。また、EEPIS教員の全般的な印象によると、同コースを卒業後、教職に進むのは全体の10%以下と見られている。上記からみて、全体として十分な人数のポリテクニク教員が育成されたとはいえない。一方、D4(1.5年)コースについては、2000~2005年度の卒業生246人中133人が教職に就いている。同コースは現職のポリテクニク教員向けと一般学生(高校卒業者など)を対象としたクラスに分かれており、この133人のクラス別内訳は不明であるが、ほとんどが現職教員の復職者であると見られる。また、これらとは別に、職業高校など高校レベルの教師を対象としたD4(1.5年)コースも開講されてきており、2005年までに108人が卒業した。以上より、D4(1.5年)コースを中心とした現職教員の能力向上は概ね果たされているものの、D4(4年)コースに関しては、教員養成の役割が果たされたのは限定的であったと判断される。

上記3.2.1.2で示した通りD4(4年)コースについての成果(コースが新設され、円滑に運営される)は達成されたと判断できるものの、卒業生のうち教員になる者の割合は小さい。この点において必ずしもプロジェクト目標の達成に結び付かなかった要因として、2005年に施行された教員資格に関するインドネシア政令(Government Regulation)により、ポリテクニク教員が取得すべき最低資格が修士号(インドネシア語でSarajana 2、以下S2)となったことが挙げられる。これによって、それまでD4(学士号相当)コース卒業と同時に認められていた教員資格が得られなくなった⁵。それに伴って、EEPISのD4(4年)コースは、大卒相当の技術者育成を目的とした位置づけに変化してきている。このような法令の変更はプロジェクト開始時には想定されていなかったが、プロジェクトのPDM(Project Design Matrix)の成果達成から目標実現に至るロジックにおいて、「ポリテクニク教員養成課程としてのD4の法規上の位置づけが変わらない」という外部条件が明示されているべきであったと考えられる。また、このD4の位置づけの変更は終了時評価実施時点においても認識されていなかったものと考えられる。このようなプロジェクトの指標に大きな影響を及ぼす環境変化が認められた場合には、その時点でPDMの修正を行うことが望ましいと考えられるが、本協力においては本体プロジェクト期間が既に終了しており、修正は行われなかった。

3.2.2.2 指標2

プロジェクト目標のうち「(2) 情報工学分野の中堅技術者を養成できるようになる」に関連する指標として、情報工学分野のD3コース卒業生で企業に採用された人数、及び雇用者である企業の満足度を検証した。その結果、情報工学分野の中堅技術者の養成がなされる

⁵ 修士号の資格要件に達していない現職教員は、2014年までに修士号以上を取得することが求められる。したがって現在のところ、D4コース卒業後に直接ポリテクニクに教員として雇用されるケースも限定的ながらも認められる。

ようになったと判断される。

企業に採用された情報工学分野の D3 コース卒業生については、終了時評価における調査で 2003 年に 37.5%とされていた。その後、2005 年までの同コース卒業生の就職者数は JAS によって把握されていなかった。但し、同コースの教員からの聴き取りでは、卒業生に対する企業の需要は大きく、学士コース (D4 や Sarajana 1、以下 S1) などに進学する一部の学生を除けば卒業生のほぼ全員が比較的早期に就職するか、起業すると見られる。実際に、EEPIS 卒業生に対して実施したアンケート調査において回答を得た 13 名の全員が卒業後半年以内に就職しており、うち 10 名は 3 ヶ月以内(卒業前も含む)に就職先を見つけていた。

卒業生の就職先企業の満足度については、終了時評価における調査では 2003 年の D3 コース卒業生の自社への貢献度に関する質問に対して、企業 36 社中、約 89%が平均的以上に貢献していると回答していた。本事後評価調査において行ったアンケート調査では、送付先の企業から回答を得られなかったため、その後の企業の満足度を直接把握することはできなかったが、上述の通り卒業生が比較的早期に就職先を見つけていることから、全般的に、企業に求められる人材が育成されていたものと考えられる。



以上より、本プロジェクトの実施により一定の効果発現がみられ、有効性は中程度である。

3.3 インパクト

3.3.1 上位目標達成状況

上位目標のうち、「インドネシア全国のポリテクニクに優秀な電気系ポリテクニク教員が供給され」ているかという点については、全国のポリテクニクの増加に伴い教員数も増加しているものの、政令が求める修士号 (S2) の教員資格を満たしていない現職教員の資格向上を如何に図るかが DGHE の大きな課題となっている。2009 年時点で全国の公立ポリテクニク教員のうち 38%が、依然として学士もしくはそれ以下 (S1、D4、D3) の学位取得者となっている⁶。したがって、現状では全国レベルで優秀なポリテクニク教員供給が十分に成されているとはいえない。また、主に EEPIS の D4 (4 年) コースを通じて育成されたポリテクニク教員が増加しているとはいえないことから、本プロジェクトを通じても全国に優秀なポリテクニク教員が十分に供給されているとはいえない。

JAS が把握している最近の卒業生に関するデータによると、D4 (4 年) コースのうち 2007 年卒業生の 8% (25 人中 2 人) がポリテクニク教員となっている。職業高校なども含めて教員になったのは 20%にとどまっている。一方、D4 (1.5 年) コースでは 2007 年及び 2008 年卒業生のうちそれぞれ 31 人と 23 人が教職に就いている。同コースの学生は現職ポリテ

⁶ この 38%の教員には、S2 の取得のために修士課程に在籍中であった者は含まれていない。両者を合わせると、教員全体の 57%がこの時点で資格を満たしていなかった。

クニック教員と一般入学者の両者が含まれており、この数字から現職教員のほとんどが派遣元に復職しているものと見られる（表3）。それ以外に、職業高校教員向けのD4（1.5年）コースも引き続き開講されており、2009年の卒業生は43人であった。

表3 EEPISのD4（1.5年）コース卒業者と教職に就いた人数の推移

（単位：人）

年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
卒業生数（一般入学生+現職教員）	29	38	36	44	50	49	46	67	43
教職に就いた人数	19	25	20	28	22	19	24	31	23

出所：EEPIS

注： 職業高校教員向けのD4（1.5年）コースは含まない。

したがって、EEPISでは現在まで継続的にポリテクニック教員や職業高校教員を供給しているものの、特に新規教員の供給数という点からは全国レベルで十分とはいえない。なお、全国の公立・私立の電気系ポリテクニック教員は現在4,800人程度であり、政府は公立ポリテクニックについて2014年までに400人の電気系教員増を計画している。

優秀な電気系ポリテクニック教員供給を阻害する要因として、3.2.2.1で既述したように、政府が認定するポリテクニックの教員資格が修士（S2）に変更となり、D4卒業と同時に認められていた教員資格が得られなくなったことがある。それに伴って、EEPISのD4（4年）コースの位置づけは、大卒相当の技術者を育成する目的へと変化してきており、EEPISはD4の重要性を企業に対してアピールする活動をより重視するようになってきている。また、本プロジェクトの実施中にD4コース入学生に対して卒業後に教職に就く旨の確認書の署名・提出を求めることが議論されていたことが専門家報告書等で述べられているが、C/Pからの聴き取りでは、実際にEEPISとして卒業生に対して他のポリテクニックへの就職を保証することができない以上、確認書に実効性が認められないという理由から、その署名・提出はこれまで行われてきていない。

一方、上位目標のうち、「産業界で必要とされる電気系中堅技術者が育成される」については、全国の電気系ポリテクニックの卒業生数がプロジェクト終了後も増え続けていることを判断基準として検証したが、全国の電気系ポリテクニックの卒業生数は入手できなかった。但し、全国のポリテクニック数は公立・私立を合わせて2001/2年の47校から2006/7年には141校に達しており、政府のポリテクニックの新設目標も現在では2025年までに400校の新設にまで引き上げられている⁷。2006/7年のポリテクニックの合計生徒数は約10万人であることから推定すると電気系学生は6万人程度と見られ、卒業生数も着実に増加していると考えられる。したがって、全国の電気系ポリテクニックによる中堅技術者の育成は概ね進展していると判断される。この背景として、インドネシアが2002年以降、一貫して5%前後の経済成長を維持しており、上位目標達成のための外部条件である「電気系中堅技術者に対するニーズが大幅に変化しない」が満たされていたことも促進要因として挙げられる。

⁷ ADB, “Polytechnic Development Project –Project Preparatory Technical Assistance Concept Paper” (December 2009)

3.3.2 その他のインパクト

上位目標以外のプロジェクトによるインパクトとして、プロジェクトの活動経験の蓄積によって、現在では EEPIS は他のポリテクニクや教育機関にとってのモデルとしての役割を果たしており、国外も含め外部に対して以下の活動を通じて様々なインパクトを及ぼしている。

- ・ 新規開設ポリテクニクに対するキャパシティ開発支援（カリキュラム・デザインや組織経営など）
- ・ 東ジャワ州の Community College がポリテクニクに移行するためのアドバイザーサービスの提供（現在 25 校と協定締結）
- ・ 国家レベルや他州におけるポリテクニク開発に対するアドバイス・支援（ADB によるポリテクニク開発プロジェクトなど）
- ・ 東ティモール、ルワンダの工学系高等教育機関のキャパシティ開発支援（JICA プロジェクトにおける専門家派遣・研修受け入れ）並びに JICA 第三国研修の実施

上記は広義におけるポリテクニクの開発及び品質向上につながるインパクトであるといえ、本プロジェクトの活動によって得た知識や業務方法・手順、日本人専門家との共同作業の経験等が、少なからず生かされていると考えられる。その一例として、ルワンダの高等技術専門学校の能力強化を支援する JICA の技術協力プロジェクトの一環として、2008 年に EEPIS から JICA の第三国専門家として派遣された教員からの聴き取りによると、現地で指導を行う際に参考にしたのは自らが C/P として関与した本プロジェクトでの経験であり、当時日本人専門家が EEPIS において行った指導方法をルワンダで再現することを意識していたとのことであった。



EEPIS が受け入れたルワンダからの研修生の修了式（JICA トウンバ高等技術専門学校強化支援プロジェクト）

また、EEPIS は 1991 年以来、ロボットコンテスト（ロボコン）の国際大会並びにインドネシア国内大会に継続的・積極的に参加しており⁸、国内で EEPIS の認知度を高めて EEPIS 教員や卒業生の誇りとなると共に、一般社会の電気分野に対する理解・関心を高めている。

以上より、本プロジェクト実施を通じた現在までの上位目標の達成程度は十分であるといえないが、本プロジェクトを通じて獲得した経験や知見は、様々な形でインドネシア国内外にインパクトを与えているものと判断できる。

以上より、本プロジェクト実施を通じた現在までの上位目標の達成程度は十分であるといえないが、本プロジェクトを通じて獲得した経験や知見は、様々な形でインドネシア国内外にインパクトを与えているものと判断できる。

⁸ ロボットコンテストは、本プロジェクト以前に実施された技術協力プロジェクト（プロ技）「スラバヤ電子工学ポリテクニクプロジェクト（1987～1994 年）の日本人専門家の協力の下で参加が開始され、2001 年に日本で開催された国際大会で EEPIS は優勝を果たした。本プロジェクトにおいては正式な協力活動項目には含まれていなかったものの、派遣専門家が当該分野において指導・アドバイスや大会参加に帯同するなど側面的な支援が行われた。

3.4 効率性（レーティング：a）

3.4.1 投入

投入要素	計画	実績（終了時）
(1) 専門家派遣	【本体プロジェクト】 ・ 長期：チーフアドバイザー、業務調整員、情報工学 ・ 短期：電気工学、電子工学、通信工学、情報工学（5年間で100人程度）	（1999～2004年度合計） ⁹ ・ 長期：チーフアドバイザー、業務調整員、情報工学、電子・通信・電気（8人） ・ 短期：左記4分野で106人（2005～06年度合計） ・ 長期：0人（継続1人） ・ 短期：13人
(2) 研修員受入	【本体プロジェクト】 ・ 電気工学、電子工学、通信工学、情報工学（5年間で40人程度）	（1999～2004年度合計） ・ 左記4分野で30人（2005～06年度合計） ・ 1人（継続2人）
(3) 第3国研修	なし	なし
(4) 機材供与	【本体プロジェクト】 ・ コンピュータ、教育研究用測定器、実験機材等（2億円程度）	・ 同左（338百万円）
協力金額合計	【本体プロジェクト】 ・ 総事業費7.1億円（事前評価表より）	（1999～2004年度合計） ・ 9.7億円 （2005～06年度合計） ・ 0.4億円
相手国政府投入額	不明	不明

3.4.1.1 投入要素

本体プロジェクト（当初5年間の協力）の計画値と1999～2004年度の投入との比較からは、各要素は概ね計画通りに投入され、成果の達成程度から判断して一部を除いて全体的に適切な投入であったと考えられる。それぞれについての分析は以下の通りである。

専門家派遣については、チーフアドバイザー、業務調整員、情報工学を中心に長期専門家が派遣されると共に、電気工学、電子工学、通信工学、情報工学の4分野で短期専門家が派遣された。短期専門家の派遣数についても計画数とほぼ一致していた。プロジェクト実施当時のC/Pへの聴き取りでも、専門家の派遣について特に計画と異なる投入が成されたとの認識はなかった。投入の分野や方法については、特にC/Pにとって新規分野であった情報工学分野で長期専門家が投入されたことは、プロジェクトの成果を達成する上で重要であったとC/Pより認識されている。一方、短期専門家の派遣については、投入分野及び人数は適切であったものの、各専門家の投入期間及びタイミングがC/Pにとって必ずしも適切ではなかったとの認識があった。具体的には、基本的に短期専門家は派遣元大学等での学期の合間のタイミングで訪れることが多かったが、訪問期間は7～10日程度とC/P教員が指導を受けるには必ずしも十分ではなく、また派遣時期がEEPIS側にとっては学期

⁹ 1.2 協力の概要で示した通り、本プロジェクトは5年間の当初協力（本体協力）が2004年9月まで実施され、その後2年間のフォローアップ協力が実施された。フォローアップ協力にかかる投入計画は確認できなかった。また、実績については、本体協力期間とフォローアップ協力期間に区分した投入実績を入手することができなかったため、便宜上、1999～2004年度と2005～06年度に分けてJICAの事業実績データを示した。

中の多忙な時期にあたることも多かったことから、C/P 側にとって受入負担が大きかったと複数の C/P がコメントしている。したがって、成果の達成は C/P 側の調整・対応努力に負う部分も一定程度あったものと考えられる。

研修員については、受け入れ人数は当初計画数（40 名程度）より若干下回ったものの、協力 4 分野のそれぞれについて受け入れが行われた。C/P からの聴き取りでは、研修員派遣について計画からの大きな変更はなかったとしている。

機材供与については、供与金額が計画時の約 2 億円から実績では約 3.4 億円へと増加している。この要因としては、本プロジェクト開始後に成果 2 の中に追加された情報工学科 D4（4 年）コースにかかる機材追加があったことが挙げられる。また、やはり本プロジェクト開始後に、それと連携する形で無償資金協力¹⁰による D4 コース校舎の供与が決定され、2004 年に利用が開始されたが、専門家報告書等によると同協力の予算制約から校舎内に設置される機材の一部については本プロジェクト予算から追加的に支出する必要が生じたものと推察される。これを除けば、機材の種類、量、設置時期については全般的に計画通りに行われ、C/P への聴き取りからも、特に過小・過大な機材の投入もなかったと認識されている。

また、本プロジェクトでは、C/P が修士号を取得するために隣接するスラバヤ工科大学（以下、ITS）への国内留学プログラムが実施された。同プログラムにおける計画値や投入金額を確認することはできなかったが、3.2.1.5 で示した通り修士取得者数はプロジェクト期間を通じて順調に増加し、修士以上の教員の割合は 1999 年の 19%（69 人中 13 名）から 2005 年には 45%（122 人中 55 名）に達した。同プログラムによって修士号を取得した複数の C/P 教員からの聴き取りでは、同プログラムは専門性の向上及び資格取得による待遇の向上という点で、自らの EEPIS での教員活動に非常によい影響を与えたと認識されている。

3.4.1.2 協力金額

事前評価表において、総事業費が 7.1 億円と計画されている一方で、JICA の全体投入計画における投入実績額を見ると、1999 年度から 2003 年度までの累計で約 8.9 億円、2004 年度までを合計すると約 9.7 億円となっている。これらに基づくと、本体協力期間における協力金額は計画を 3 割程度上回った。但し、本プロジェクトの計画時には、協力開始後に成果 2 の中に追加された情報工学科 D4（4 年）コースへの協力にかかる投入分や上述 3.4.1.1 のような機材供与の追加が見込まれていなかったことを考慮すると、計画分に対応する実際のコストのかい離幅はより小さいと考えられる。なお、追加協力分の投入要素別の計画値についての情報は、文献資料及び関係者から入手することができなかった。

一方、フォローアップ協力期間についての計画額は不明であるが、2005～06 年度の技術協力プロジェクト経費執行合計額は約 0.4 億円であった。

3.4.1.3 協力期間

本プロジェクトに関してインドネシア側との間で結ばれた R/D では、1999 年 10 月から 5 年間の協力と定められ、計画通り 2004 年 9 月まで本体協力が実施された。また、本体協力の終了に際して 2004 年 10 月から 2006 年 9 月までの期間でフォローアップ協力が計画され、その計画通りにフォローアップ協力が実施された。

¹⁰ 「スラバヤ電子工学ポリテクニク拡充計画」（2002-2004 年度）

したがって、協力期間は、計画（合計 7 年間）に対し、実績（7 年間）が一致しており、計画通りであった（計画比 100%）。

以上より、本プロジェクトは成果およびプロジェクト目標の達成に対して投入が適切であり、効率性は高い。

3.5 持続性（レーティング：b）

3.5.1 政策制度面

インドネシア政府の開発課題としての高等教育の位置づけは現在でも維持されている。現行中期開発計画（RPJM 2010-14）は前計画を継承しつつ、教育を 11 優先分野のひとつに位置づけており、高等教育を含むアクセスの向上や、教員の質の向上などを掲げている。また現行の高等教育にかかる DGHE の戦略計画 Renstra(2010-14)では、S1（学士）の学生数に対するポリテクニク学生数の割合を 17%から 30%に高めることを目標としている。したがって、電気系中堅技術者に対するニーズは維持されているものと推察される。一方、EEPIS の卒業生に対するニーズという点では、産業界や職業高校教員の能力向上のための需要は引き続き高いものの、ポリテクニク教員資格要件の変更により、新規ポリテクニク教員の育成を目的とした D4（4 年）コースの役割は薄れているといえる。

3.5.2 カウンターパートの体制

C/P が本プロジェクトの終了後も効果を維持するために必要な組織能力は確保されていると判断される。まず、EEPIS の教員数は、終了時評価時の 115 人から、現在では 140 人に増加している。純増は新規雇用によるものも含まれるが、プロジェクト実施中やそれ以前から勤務している教員も依然として多く、現在の副学長及び学部長レベルの教員の殆どは本プロジェクトに直接携わっていた人材である。

また、EEPIS では本プロジェクト終了後に以下の通り積極的な活動展開・業務の拡充を図っており、高いモチベーションが維持されている。それらの活動を通じて C/P の運営キャパシティは強化されていると考えられる。

- ・ ロボットコンテストへの連続出場を現在まで継続している。
- ・ 職業高校教員向け D4（1.5 年）コースではウェブによる遠隔教育プログラムを開始した。遠隔教育は他のプログラムにも拡大する予定である。
- ・ 本プロジェクト終了後に新たに以下の 3 分野で新たなスタディー・プログラムが開始された。メカトロニクス（2006 年開講）、コンピュータ工学（2007 年開講）、マルチメディア放送（2008 年開講）の 3 プログラムである。更に、2011 年より発電分野に関するスタディー・プログラム開講を予定している。
- ・ コースの拡充や学生数の増加に対応して、敷地内の既存建物の増床、増築を順次進めている。
- ・ 他のポリテクニクに対する支援等のネットワーク活動も現在まで継続的に実施されており、2005 年以降、継続的な協力関係も含め 10 の取り組みが実施されている。

他方、JAS の運営体制は強化されているとはいえない。JAS では卒業生に対して就職状況を報告するように呼び掛けているものの、その報告率は低く、また年によりばらつきがあ

る。2008年、2009年の全卒業生に対する捕捉率はそれぞれ37%、23%である。これに加えて、年次データの整備不足、不統一が散見される。担当者の異動に伴う引き継ぎ不足や業務方法の不連続が要因のひとつと考えられる。

3.5.3 カウンターパートの技術

EEPIS 教員の教育研究能力は本プロジェクト終了後も維持・強化されている。修士号及び博士号の取得者数は、2005年の55人（教員全体の45%）から、2009年には97人（教員全体の70%）に増加した（表2）。また、国内及び国際学会における研究論文数は、年によりばらつきがあるものの、1999～2005年の合計288件（年平均41件、2005年1人平均0.5件）から、2006～09年には合計251件（年平均63件、2009年1人平均0.6件）へと平均値が増加した（図2）。

資機材の維持管理についても適切に行われていると判断される。維持管理ユニットには引き続き4人が配置されているほか、各学科の実験室に34人の技師及び助手が所属している。本プロジェクトにより供与された機材の一部の視察確認では、資機材の多くは現在でも利用されており、良好にメンテナンスが行われている。

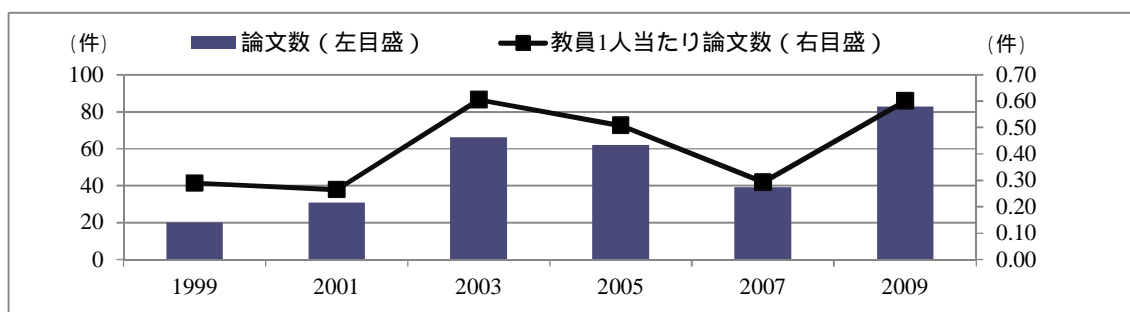


図2 EEPIS 教員の発表論文件数と1人当たり件数の推移

出所：EEPIS

3.5.4 カウンターパートの財務

C/Pの財務状況については、プロジェクト終了時以上の自主財源が確保されており、全体として財務基盤は安定的である。EEPISの自助努力収入は2006年度の52億ルピア（全予算の18%）から2007年度82億ルピア（23%）、2008年度81億ルピア（14%）と推移しており、年によりばらつきがあるものの安定的な収入源となっている（図1）。民間企業向けの研修やシステム開発も毎年受託している。

一方、EEPISへの政府予算はプロジェクト期間中の90～120億ルピアから、近年は200～300億ルピアにまで増加している。新規コースの開設などに伴う経常予算の拡大などによるものと考えられる。また、新規コースの開設によって、授業料収入も着実に増加している。他のポリテクニクと比較して、政府に対する事業提案などを通じたEEPISの予算獲得能力は高いとC/P自身も認識しており、全体として財務基盤は良好であると判断される。

3.5.5 効果の持続状況

ポリテクニク教員育成に関する効果の持続性は低いと判断される。JASが把握している

データによると、D4(4年)コースの2008年及び2009年卒業生でポリテクニク教員になっている者は各1名であった。上述の通り、現在ではポリテクニク教員になる最低資格要件は修士号(S2)とされており、D4コース卒業生の大半は民間企業等に就職している。一方、D4(1.5年)コースの実施による現職ポリテクニク教員の能力向上は引き続き取り組まれており、2007年、2008年にはそれぞれ31名、23名が教員として復職した。しかしながら同コースによってD4資格を得た現職教員も、2014年までにS2の取得が義務付けられている。

効果が今後も継続的に発現していくためには、直接的にはEEPISがS2レベルの教師養成コースを実施する必要があるが、現在の法律上、ポリテクニクがS2コースを提供することは許されていない。EEPISはITSとの共同プログラム¹¹などの形で、教師養成のためのS2コースの実施・運営を構想しており、また将来的には法律改正により単独でS2コースのプログラム提供を行うことを望んでいる。なお、法律改正によりポリテクニクによるS2プログラムの提供が認められたとしても、そのコースに携わる教員の最低資格は博士号(S3)となることが予想されるが、EEPISの教員のうちS3保有者は2009年時点で全体の5%程度にとどまっている。

情報工学分野の中堅技術者の供給に関しては効果を持続していると判断される。情報工学D3コースは現在まで継続的に卒業生を生み出しており、2005～2007年に210名が入学し、合計163人が卒業している。一方、JASのデータでは、2008年及び2009年卒業生の就職率はそれぞれ14%、3%と低い。しかしJASへの卒業生の就職先報告率は非常に低く、教員の認識では卒業生の殆どが比較的短期間に就職先を見つけるか起業すると見られていること、また実際に、受益者調査において2008年以降の同コース卒業生8名中7名が3ヵ月以内、1名が6ヵ月以内に就職したと回答していることから、同コースが引き続き企業に求められる技術者を生み出していると考えられる。

以上より、本プロジェクトは政策制度面とカウンターパートの体制に軽度な問題があり、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度である。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本プロジェクトを実施した妥当性は高く、計画された成果を上げたものの、インドネシア政令の変更によりポリテクニク教員になるための最低要件がD4資格では不足することとなったために、有効性や持続性の一部については発現が不十分であった。しかしながら、情報工学技術者の供給に関する活動・成果は有効性や持続性の発現に大きく貢献しており、本プロジェクトが様々なインパクトを生み出していることが認められた。

以上より、本プロジェクトの評価は(B)高いといえる。

¹¹ EEPISは組織上ITSの下に位置づけられており、その所在地もITSのキャンパスの中にある。共同プログラムでは、学生に対する修士号の発行機関はITSとなるが、実験・研究を含めた具体的プログラムの提供は、EEPISのリソースを利用することを念頭に置いている。

4.2 提言

4.2.1 カウンターパートへの提言

EEPIS に対しては、以下の 2 点を提言する。

- EEPIS は新たな政令の下でポリテクニク教員を育成できるように、ITS との共同プログラムの形で S2 (修士) コースを実施する可能性を検討しており、ITS、DGHE の関係者と話し合いを開始している。ポリテクニク教育で必要とされる実践的教育を提供する教員育成機能の再獲得を目指す EEPIS の姿勢は、本プロジェクトが目指していた目的とも合致するものであり、政策や法令の動向・見通しを注意深くフォローした上で、必要となる EEPIS の教員自身の資格向上 (具体的には博士の教員比率の向上) を進められたい。
- JAS における卒業生の就職状況に関する捕捉率を高めるとともに、各年度のデータを統一フォーマットで保存・更新する必要がある。これらのデータは EEPIS が各種の分析作業を行うためだけでなく、受験希望者や企業、また就職活動中の在校生にとっても有用・有益なツールとして活用されることが可能である。

また、DGHE に対する提言は以下の通りである。

- 教員資格に関する政令の変更により、ポリテクニク教員養成を目的とした D4 課程の位置づけが不明確になった。大学及びポリテクニク教員の最低資格要件を S2 とすることに定めた現政令の下でも、アカデミックな理論・知識のみならず実践的技術教育を目的とするポリテクニクの性格を十分に考慮した教員育成政策の実施が望まれる。たとえば、ポリテクニク教員となる学生のために修士課程においてポリテクニクでの実習を義務付ける、または修士号と同格の技術教育課程修了資格を設立し、同課程をポリテクニクが提供するようにする、等を検討することが考えられる。なお、これらの点について、DGHE からの聴き取りでは、特にポリテクニク教員育成においては従来のようなアカデミックな知識習得を中心とした S2 ではなく、より産業との連携を重視した実践的・応用分野での知識・技術教育の重要性を DGHE としても認識しており、それに沿った応用科学修士コースを大学に設立することや、EEPIS が企図するように実践教育に長けたポリテクニクと大学が共同プログラムを提供する動きに対して、DGHE は促進的立場にあるとしている。

4.2.2 JICA への提言

- これまでの 20 年以上にわたる日本の協力により、EEPIS は今や JICA にとって有力な協力パートナーに成長している。EEPIS の高い能力やモチベーション、インドネシアにおける大きな影響力を考慮し、今後も協カリソースとして第三国研修やプロジェクト専門家の派遣元等などとして関係を維持することが望ましい。その一環として、EEPIS が検討中の共同プログラムなどの形での修士コースの実現可能性を見極めた上で、カリキュラム編成などソフト面での協力を検討することも考えられる。
- 本プロジェクトの目標達成には法令改正が大きな影響を及ぼしたことから、プロジェクト効果の持続性を確保するという観点から、JICA はポリテクニク開発に関する政策環境やその動向、その中での EEPIS の位置づけをモニタリングしていくことが望ましい。

4.3 教訓

- ・ 教育機関における新規コースの設置や運営能力向上に関わる協力を行う場合、インプットから成果産出まで（準備期間に加え、学生の入学から卒業まで）に長い時間を要することが通常であり、本プロジェクトのように成果産出が確認されるタイミングがプロジェクト終了後になることも考えられる。プロジェクト終了間際または終了後にプロジェクトのロジックの前提である外部条件が変化することも考えられることから、計画・実施段階よりそのリスクを注意深く認識しておく必要がある。そのため、場合によっては、プロジェクト終了後であっても成果産出のタイミングにおいて C/P 側が独自に成果達成を確認する具体的仕組みを予めプロジェクト内に組み込んでおくことも考えられる。例えば、成果産出時に C/P の主催で成果報告会を実施することをプロジェクト計画の中で取り決めておくなどの対応が挙げられる。
- ・ 本プロジェクトでは法令改正により成果とプロジェクト目標との間のロジックの一部が成立しなくなったにも関わらず、C/P が蓄積した高い能力とオーナーシップにより環境変化に対応し、全体として一定のインパクトを与えることに成功したといえる。したがって、教育機関に対して同種の協力を計画する際には、財政力や運営能力、事業活動への積極性等の面で C/P が十分なキャパシティを備えていることを確認することが重要である。

マレーシア「マルチメディアネットワーク教育プロジェクト」

事後評価結果要約表

1. 案件の概要

国名：マレーシア		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：情報通信技術		協力形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：経済基盤開発部運輸交通・情報通信グループ		協力金額： 10億2,300万円
協力期間	2001年7月～2005年6月	相手国関係機関：エネルギー水通信省（Ministry of Energy, Water and Communication (MEWC)）、現情報通信・文化省（Ministry of Information Communications and Culture (MICC)）、マルチメディア大学（Multimedia University, MMU） 日本側協力機関：総務省

1-1 協力の背景と概要

マレーシア国政府は、第7次国家開発計画以降、国家レベルで情報技術振興を図るべく、マルチメディア・スーパー・コリドー（MSC）計画を推進し、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た。この計画を推進するために、同国政府は、情報・通信技術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サイバージャヤ校（以下、MMU）を設立した。2001年当時、将来の需要予測では、2005年には約3万人のICT関連エンジニアが不足するとされ、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、高等教育へのアクセスに関する地域間格差を是正する必要性も高まっていた。このような背景の下、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て地方の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を確立することを目的として日本に対してプロジェクト方式技術協力（当時）を要請した。これを受け、2001年7月1日より2005年6月30日までの期間で「マルチメディアネットワーク教育プロジェクト（以下、NMES）」が開始された。

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（NMES）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

マルチメディア大学（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）アウトプット（成果）

- ・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。
- ・成果2：MMU 及び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。
- ・成果3：有効なマルチメディア教材が遠隔授業に活用される。

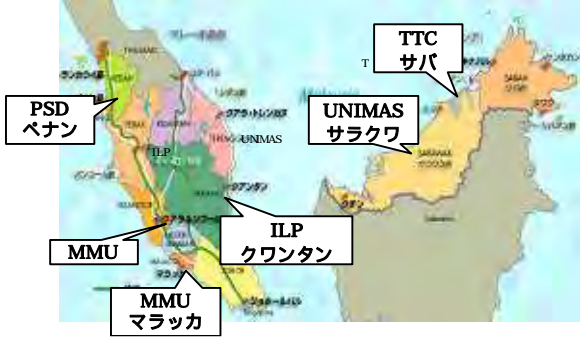
（4）投入（プロジェクト終了時の実績）

日本側：


長期専門家派遣	8名	機材供与	4.69億円
短期専門家派遣	24名	ローカルコスト負担	0.17億円
研修員受入	15名	その他	なし
総額			10.23億円

相手国側： カウンターパート配置 施設提供等	35名	機材購入 不明 ローカルコスト負担 107万リンギ ¹
------------------------------	-----	---

関連協力：なし



プロジェクト位置図



MMU に設置されたサテライト受信機

2. 調査の概要

外部評価者	シーク美実 (株) 国際開発センター
調査期間	2010年4月19日～2011年2月14日
現地調査	2010年7月25日～2010年7月31日、 2010年9月26日～2010年9月30日

3. 実績の確認

3-1 プロジェクト終了時の上位目標達成状況（インパクト発現状況）

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）は達成されておらず、新規機関参入の具体的な計画も策定されていなかった。

3-2 プロジェクト終了時のプロジェクト目標達成状況

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、「NMES 確立」というプロジェクト目標は達成されたと結論づけられている。

3-3 プロジェクト終了時の提言内容

- (1) 遠隔授業の進捗と成果をモニタリングする。
- (2) 修士課程の学生を中心に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。
- (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) 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。

¹ 終了時評価時点の値。2010年1月27日時点の円換算レート（1JPY=0.03714MYR）では、28,812,714円。

4. 評価結果の概要

4-1 レーティング結果

総合レーティング：D

妥当性：b

有効性：c

効率性：c

持続性：c

4-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

プロジェクト開始時において、マレーシアは高度なナレッジワーカーの育成を重点目標とし、また日本は人材育成及び ICT 開発を日本の援助政策の重点としていたことから両国の方針は合致していた。また、プロジェクト開始当時マレーシア国内において ICT エンジニア及びエンジニアリング・アシスタント数は需要に対して不足しており、開発ニーズとの整合性もあったといえる。一方、個別リモートサイトの NMES への参加に対するニーズについては、リモートサイトとして指定された 5 校のうち、2 校とはプロジェクト終了時に関係が全く途絶えていること等の実態を踏まえると、彼らのニーズを十分に踏まえたものであったかは不明である。さらに、本プロジェクトは、マレーシアにおける ICT の人材不足という課題に対応するため、遠隔教育によってより多くの学生に ICT 教育を提供しようという支援であるが、効果の発現状況から判断すると、リモートサイトのニーズに十分に対応していたとは言い難い。

(2) 有効性

有効性の指標を検証したところ双方向送受信システムが構築され、MMU 及びリモートサイトにおいて遠隔授業が技術的に円滑に実施されていた。また、遠隔授業を受けた学生の修了率についても、NMES が使用された DIT ではサバ・テレコムトレーニングカレッジで 46%、クアンタン工業訓練学院で 70% となっており、遠隔授業を受けたリモートサイトの学生の修了率は、対面式で授業を受けた MMU サイバージャヤの学生 (18%) よりも高い結果となっている。さらに、遠隔授業を履修した学生と対面授業を履修した学生の成績との比較においても、DIT コースでは差異は見られないという結果になった。

一方、2001 年の計画時点では本件プロジェクト開始後 1~2 年以内に 6 つの資格・学位コースが遠隔授業により提供される予定であったが、実際にプロジェクトで遠隔授業を行ったのは、情報技術ディプロマ (DIT)、情報技術学士 (BIT)、マイクロエレクトロニクス工学修士 (MEM) の 3 コースのみとなっており当初計画の半分に留まった。さらに BIT コースの遠隔授業も学生の満足度が低いことや学校の年間スケジュールの不一致等を理由に 2004 年 8 月中止となっている。このように遠隔授業を採用したコース数及び履修者数は計画値を下回ったことから、遠隔授業を採用したコースの修了者数についても計画値を大幅に下回る結果となった。

(3) インパクト

本プロジェクトの上位目標である「マルチメディアネットワーク教育システム (MNES) 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、未だ達成されていないが一部で動きが確認された。具体的には、本プロジェクトのカウンターパートの一人が本プロジェクトの経験を活かし、「NMES for ASEAN Countries」と称する企画書を ASEAN 事務局を通じて日本政府に提出している。これは MMU をハブとしてアセアン諸国の大学に ICT 関連講義を提供するという内容で、既にフィジビリティ調査も実施され、現在は日本政府からの回答を待っているとのことである。

本プロジェクトのスーパーゴールである「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」も達成されていない。一方、事後評価を行った 2010 年 9 月までの DIT 修了者数は合計 58 名と少ないものの、本プロジェクトの直接的な受益者である DIT 卒業生が卒業後にどのような進路を辿ったかについてアンケート調査を実施したところ、回答者 15 名のうち 10 名 (約 67%) が

ICT 関連企業に就職していることが確認された。よって、受益者数は限定的であるものの、本プロジェクトのスーパーゴールへの貢献はある程度認められる。

(4) 効率性

日本側による専門家、機材、研修受入といった投入は、質、量とも適切であると判断される。協力金額は、計画 8.6 億円に対して実績 10.2 億円であり、計画を若干上回った（計画比 118%）。これは NMES を構築する上で技術面で不測の問題が幾つか生じ、それらを解決するために必要不可欠な対応であったと理解できる。プロジェクトの協力期間も計画通りであった。

一方、投入要素については、専門家の投入の多くがサテライト受信機の設置及び運営に充てられていた。マレーシア側の投入についても同様の特徴がみられる。マルチメディア教材ソフト開発の専門家の派遣に加え、遠隔教育の経営・運営マネジメントや広報を指導する専門家を派遣する等、技術者以外の専門家の投入がなされていればより成果を上げることができたかもしれない。さらに、協力総額 10 億 2300 万円に対し、アウトプットについてみると、プロジェクト終了時において遠隔教育のネットワークシステムは構築されたものの、ネットワークシステムの活用による遠隔教育による各種コースの実施は計画値を大きく下回る結果となった。このことから、協力金額に対して適切なレベルの成果があったとは言い難い。

(5) 持続性

NMES に対する国としてのニーズは現時点でも確認されたものの、MMU は、2007 年にサテライトシステムの活用を止めており、サテライト受信機は使用されずに放置された状態である。サテライトシステムの活用を中止した理由は、プロジェクト実施時から状況が変わり、地上回線が安価で高質な通信手段となったことが大きい。現在の NMES 使用状況をみると、MMU と MMU マラッカ校とを専用地上回線をつなぎ、NMES 講義室を使って会議やセミナーを時折開催している程度であり、その使用率はプロジェクト実施当時に比べて極めて低い。

また、カウンターパートの定着状況については、MMU で 15 名中 7 名（46%）、リモートサイトでは、MMU マラッカで 3 名中 1 名（33%）、その他のリモートサイトでは当時のプロジェクト体制は消滅しており、全体的に低い。カウンターパートの技術の定着状況については、サテライトの使用が中止されているためわからない。

4-3 結論

本プロジェクトは、妥当性は中程度であったが、成果の一部に問題があったことに加えて 2007 年にサテライトの活用が中止となったことを受け、プロジェクトで提案された NMES そのものが頓挫する結果となり、プロジェクトが想定した効果発現には至らなかったため、有効性・インパクト、効率性、持続性の評価において低い結果となった。以上より、本プロジェクトの評価は (D)低いといえる。

4-4 提言

(1) カウンターパートへの提言

MMU は、先ず国内の NMES 拡大の可能性を再度見直すこと（リモートサイトへのニーズ調査等の実施等）また、本プロジェクトの経験を踏まえ、NMES の善し悪し、限界、機会等を何らかの形で取りまとめ、その結果を次にどのように活かしていくことができるか整理することが重要であると考え。さらに、MICC 及び MMU サイバージャヤは、現在使用されていない供与資機材、サテライト受信機の利用状況に関する報告書及び今後の対応に関する提案書を作成し、JICA マレーシア事務所に対して提出することが望ましい。また、MICC は、MMU サイバージャヤのこのような今後の活動をモニタリングし、必要に応じて財政的或いは人的支援を行うことを検討すべきである。

(2) JICA への提言

上記を踏まえ、実施機関の今後の活動をモニタリングする。また、実施機関による上述の報告書を受け JICA として必要なアクションをとることが望ましい。

4-5 教訓

(1) 開発ニーズに対する適切な手段の選択

本プロジェクトはネットワーク形成というよりむしろサテライトシステムに関する技術移転が重視された内容であった。通信技術はあくまでも手段であり、それを使って何をするかが重視されるべきであった。通信技術を使って遠隔教育を行う上でどの技術を採用するかという議論の前に、リモートサイトに住む学生に対して ICT 関連コースを提供していく上で、そもそも通信技術を用いることが適切かどうかについて十分に比較検討されるべきであり、教育と通信という双方向からの十分な検討・組織的な連携が不可欠であったと考える。

(2) 目的に応じた資機材の選択

ICT 技術の移転が目的の事業において、最新資機材を投入することは状況に応じて必要であるが、ICT 教育の普及を目的とした技術協力プロジェクトにおいて、投入の大半を占めるような高額で且つ技術的に高度な機材を使用することは適切ではない。成果の発現に大きく影響しない範囲の小規模で、特殊性の低い機材を選択することが望ましい。また、プロジェクト実施中には機材に関わる諸問題が生じ、専門家がそれに対応する状況となったことを踏まえ、本プロジェクトのように高度な技術を要する機材を投入する場合には、衛星通信ネットワークの構築部分については無償資金協力で実施することなども検討されることが望ましい。

(3) プロジェクト形成時における役割分担の明確化

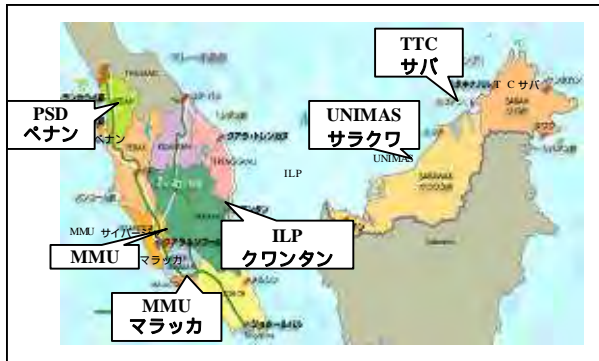
事業の実施機関に国立大ではなく敢えて私立大を選定する際には、事業実施後の波及性、公共性という側面を踏まえ、政府実施機関と私立大学との間で役割分担に関する取り決めを書面で取り交わすことや、高等教育省をプロジェクトに十分巻き込む等の仕組み作りが必要である。国立大学を所管する同省は、MMU が私立大学であることから、本プロジェクトに特に関与しないというスタンスを計画段階から示していた。また、本プロジェクトでは、実施機関及びリモートサイトのプロジェクトに対するオーナーシップが十分でなかった。リモートサイトの中には JICA の協力が終わった時点でプロジェクトそのものが終わったと認識していたところもある。オーナーシップを高める一つの方法として、MMU とサテライト校との間で役割・責任分担に関する契約書を交わす等の方法が考えられる。

マレーシア

マルチメディアネットワーク教育プロジェクト

外部評価者： (株)国際開発センター シーク美実

1. 案件の概要



プロジェクト位置図



MMU に設置されたサテライト受信機

1.1 協力の背景

マレーシア国政府は、第7次国家開発計画（1996～2000年）以降、国家レベルで情報技術振興を図るべく、マルチメディア・スーパー・コリドー（MSC）計画を推進し、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た。この計画を推進するために、同国政府は、情報・通信技術（以下、ICT）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サイバージャヤ校（以下、MMU サイバージャヤ）を設立した。2001年当時、将来の需要予測では、2005年には約3万人のICT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、高等教育へのアクセスに関する地域間格差を是正する必要性も高まっていた。

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て地方の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を確立することを目的として日本に対して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、国際協力機構（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及び相手側との協議を行った。2001年4月には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。

1.2 協力の概要

上位目標	マルチメディアネットワーク教育システム（NMES）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
プロジェクト目標	マルチメディア大学（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

成果	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
	成果 2：MMU 及び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
	成果 3：有効なマルチメディア教材が遠隔授業に活用される
投入実績	【日本側】 1. 専門家派遣 32 名（長期専門家 8 人、短期専門家 24 人） 2. 研修員受入 15 人（日本へのカウンターパート研修） 3. 機材供与 4 億 6,880 万円 4. 現地業務費 1,656 万円 【マレーシア側】 1. カウンターパート配置 2. 衛星回線使用料、施設改修工事、家具調達、管理費等、合計 107 万リンギ ¹ 3. プロジェクト事務局、講義室、制御室等の施設提供
協力金額	10 億 2,300 万円
協力期間	2001 年 7 月 ~ 2005 年 6 月
相手国関係機関	エネルギー・水通信省（現情報通信・文化省） / マルチメディア大学
我が国協力機関	総務省
関連案件	該当なし

1.3 終了時評価の概要

1.3.1 プロジェクト終了時の上位目標達成状況（インパクト発現状況）

終了時評価時点では上位目標（マルチメディアネットワーク教育体制（以下、NMES）の他機関への普及）は達成されておらず、新規機関参入の具体的な計画も策定されていなかった。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の提言がなされている。

1.3.2 プロジェクト終了時のプロジェクト目標達成状況

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、初代遠隔コース（Diploma in Information Technology (DIT)）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、また、DIT コースでは MMU サイバージャヤ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達成されたと結論づけられている。

1.3.3 プロジェクト終了時の提言内容

プロジェクトの効果を継続・発展させるために、以下の事項が提言された。

（1）新たに第 4 世代デジタル動画圧縮技術(Moving Picture Coding Experts Group / Moving Picture Experts Group 4: 以下、MPEG4²)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

¹ 終了時評価時点の値。2010 年 1 月 27 日時点の円換算レート（1JPY=0.03714MYR）では、28,812,714 円。

² 高性能な動画圧縮技術

継続・強化する。

(3) 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 導入を図る等、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) 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。

後述するとおり、本プロジェクトにより導入された NMES は、プロジェクト終了後も実施機関により継続されたが、2007 年に実質的に中止となり、効果も持続していないため、上記提言内容はいずれも実現に至らなかった。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

シーク 美実 (株式会社国際開発センター)

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2010 年 4 月～2011 年 2 月

現地調査：2010 年 7 月 25 日～7 月 31 日、2010 年 9 月 26 日～9 月 30 日

2.3 評価の制約

プロジェクトのインパクトを検証するため、最終受益者である DIT の卒業生を対象に電子メールにより質問票を送付するとともに、電話によるフォローアップを試みた。しかしながら、プロジェクトが終了して 5 年が経過しているため電子メールアドレス及び電話番号を変更している者も多く、連絡をとるのが困難であった。その結果、質問票の回収率は MMU サイバージャヤ卒業生で 19% (73 人中 14 名)、リモートサイトで 25.9% (58 人中 15 名) と低い結果となった。また、本プロジェクトにより導入された NMES は、プロジェクト終了後も実施機関により継続されたが、2007 年に実質的に中止に至っているため、プロジェクト関係者の居場所を特定することが困難であった。特にリモートサイト校に関する情報は実施機関がネットワークを有する MMU マラッカ校とサバ・テレコムトレーニングカレッジ (以下、TTC サバ³) からしか得ることができず、限られた情報の中で分析を行うことを余儀なくされた。

³ 2009 年にテレコムマレーシアの研修センターと分離し、MMU の経営傘下となった。名称も変更され現在はマルチメディアカレッジ (MMC)。

3. 評価結果（レーティング：D）

3.1 妥当性（レーティング：b）

3.1.1 開発政策との整合性

本件プロジェクトは、マレーシア国の開発政策と合致していた。プロジェクトが計画・実施された当時、マレーシアでは第七次国家開発五カ年計画（1996～2000年）、第八次国家開発五カ年計画（2001～2005年）において、高度なナレッジワーカーの育成が重点目標として取り上げられていた。とりわけ国家レベルでの情報・技術振興を図ることを目的として策定されたマルチメディア・スーパー・コリドー（以下、MSC）計画では、高度情報社会の一大拠点の構築をとおして、2020年までに先進国入りを目指すことを目標に掲げ、これを実現するためにはICT分野の人材育成が不可欠であることが強調されていた。こうした状況を踏まえ、政府はプトラジャヤを新しい行政地区として整備し、その近隣であるサイバージャヤにマルチメディア産業、研究開発センター、MMUを置き、マルチメディア技術を駆使して製造業や貿易を活性化し、低技術・労働集約的経済から高技術・資本集約的経済への移行を計画していた。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

プロジェクト開始当時マレーシア国内においてICTエンジニア及びエンジニアリング・アシスタント数は需要に対して不足しており、開発ニーズとの整合性はあったといえる。個別リモートサイト校のNMESへの参加に対するニーズについては、プロジェクト計画時にPCMワークショップにより確認されている。一方、リモートサイトとして指定された5校（マルチメディア大学マラッカキャンパス（以下、MMUマラッカ）サラワク大学（以下、UNIMASサラワク）クアンタン工業訓練学院（以下、ILPクアンタン）ペナンスキル開発センター（以下、PSDCペナン）TTCサバのうち、2校（UNIMASサラワク及びPSDCペナン）とはプロジェクト終了時に関係が全く途絶えていること等の実態を踏まえると、彼らのニーズを十分に踏まえたものであったかは不明である。第3回事前調査団が派遣された2001年1月時点では、ILPクアンタン及びTTCサバとは遠隔授業にのせるコース、授業の開始時期、授業の公益性、運用費用等で、また、UNIMASサラワクとはハブセンターとしての位置づけについてさらなる議論が必要との指摘がなされている。プロジェクト終了時の状況と現地調査の結果から、これら課題の一部が残されたまま、プロジェクトが実施された可能性があると考えられる。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

日本の政策とは合致していた。日本は、1997年に郵政大臣（当時）がマレーシアを訪問した際、また、2000年の九州沖縄サミット等においてMSCのための人材育成及び教育におけるICTの活用に関する協力をマレーシア政府と合意していた。さらに2000年に開催されたG8教育大臣会合の議長サマリーにおいて、「生涯学習と遠隔教育」、「教育革新とICT」の重要性を強調し、開発途上国との協力を含め、この分野での大学間での協働を奨励することを約束している。これらを踏まえ、日本は、外務省の対マレーシア国別援助計画及びJICA対マレーシア国別援助実施計画において人材育成及びICT開発を重点分野としてマレーシアに対する支援に取り組んでいた。

3.1.4 援助手段の適切性

本プロジェクトは、マレーシアにおける ICT の人材不足という課題に対応するため、遠隔教育によってより多くの学生に ICT 教育を提供しようとする支援であるが、効果の発現状況から判断すると、ニーズに十分に対応したものとは言い難い。特に日本で十分に確立されていない技術を移転しようとする場合には、プロジェクト採択時において、通信技術以外の他の方法(遠隔地の現職教員に対して教員養成コースを提供する等)を検討する等、援助手段については、複数の手法を比較検討した上で決定されるべきであったと考えられる⁴。

以上より、本プロジェクトの実施はリモートサイトの開発ニーズ、援助手段の適切性で一部合致しない点があり、妥当性は中程度といえる。

3.2 有効性(レーティング：c)⁵

3.2.1 プロジェクトの成果(アウトプット)

3.2.1.1 成果 1

成果 1「MMU 及びリモートサイトにおいて遠隔授業が技術的に円滑に実施される」は達成された。

プロジェクトの前半期には、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生じたが、それらは衛星帯域拡張、学生用のコンピューターのアップグレード、MCU モジュールの導入、ISDN 回線の導入等により解決された。さらにプロジェクト終了直前には MPEG4 が導入され、映像、音声の伝送品質の改善が図られている。2004 年 6 月からプロジェクト終了時まで、通信断絶は生じていない。さらに、障害復旧記録に基づいて 13 種類の維持管理マニュアルが作成・改訂されている。プロジェクト終了時までには、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いた。なお、MMU サイバージャヤの NMES 教室の利用時間数の実績は 2002 年 190 時間、2003 年 751 時間、2004 年 1,359 時間と増加しており、2005 年においても 2,344 時間と順調に伸びており、NMES 教室は十分に活用されていた。

3.2.1.2 成果 2

成果 2「MMU 及び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」は目標値を大幅に下回っている。

2001 年の計画時点では本件プロジェクト開始後 1~2 年の間に 6 つの資格・学位コースが遠隔授業により提供される予定であった。それらは 1)通信ディプロマ(Diploma in Telecommunication: DTE)、2)情報技術ディプロマ(Diploma in Information Technology: DIT)、3)情報技術学士(Bachelor of Information Technology: BIT)、4)情報技術修士(Master in

⁴ JICA から提供された資料によると、「遠隔教育を教育手法として取り入れるのは世界的な潮流であり・・・中略・・・しかしながら遠隔教育は現時点で完成された教育手法ではなく、日本でも「60 点」的などころで使用しているのが実情である」として遠隔教育の実施の難しさが指摘されている。

⁵ 有効性評価は後述 3.3 インパクトも含めた総合判断としている。

Information Technology: MIT)、5)通信工学修士(Master of Engineering in Telecommunications: MET)、6)マイクロエレクトロニクス工学修士(Masters of Engineering in Microelectronics:MEM)の6コースである。しかし、実際にプロジェクトで遠隔授業を行ったのは、DIT、BIT、MEMの3コースのみとなっており、当初計画の半分である。さらにBITコースの遠隔授業も学生の満足度が低いことや学校の年間スケジュールの不一致等を理由に2004年8月中止となっている。

3.2.1.3 成果3

成果3「有効なマルチメディア教材が遠隔授業に活用される」は概ね達成された。

当初は、NMESのために特別に設計されたマルチメディア教材ソフトウェアを作成する予定であったが、費用と時間的制約に鑑み、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作成された。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。

成果3を測る指標の一つである「遠隔授業を履修した学生と対面授業を履修した学生の成績との比較」においても、DITコースでは差異は見られなかった。終了時評価では学生及び講師の満足度もDITについては概ね高いことが確認されている。また、このことは本評価調査で実施したDITコース修了生に対するアンケート調査及び講師に対するヒアリング調査でも確認された。一方、MEMコース及びBITコースについては、終了時評価報告書及び現地ヒアリングによれば、学生の満足度は高くなく、依然として対面授業を好む傾向があり、結果としてNMESの活用は十分に行われなかった。

3.2.2 プロジェクト目標達成度

3.2.2.1 指標1

成果1に述べたとおり、MMU及びリモートサイトにおいて遠隔授業が技術的に円滑に実施されていたことから、指標1の「MMU及びリモートサイトにおける双方向送受信システムの構築」は達成された。

3.2.2.2 指標2

NMESを用いた遠隔授業の履修者数の計画(2001年)とプロジェクト終了時の実績(2005年)を比較した表を以下に示す。

表1 NMESを用いた遠隔授業の年間履修者数

コース	計画(2001年)		実績(2005年)		
	実施サイト	人数(年間)	実施サイト	実施期間	人数(累積)
DIT	CJ, ILP, TTC	220	CJ, ILP, TTC	2003年5月~2005年6月	106
DTE	CJ, ILP, TTC	220	未実施	***	***
BIT	CJ, MC, UNIMAS	1200	CJ, MC, UNIMAS	2002年9月~2004年8月	700
MEM	CJ, MC, PSDC	180	PSDC	2002年9月~2005年6月	50
MET	CJ, MC, PSDC	180	未実施	***	***
MIT	CJ, MC, UNIMAS, PSDC	240	未実施	***	***
合計		2240			856

出所：実施協議調査団報告書(2001年5月)及び終了時評価報告書(2005年6月)より作成

注：CJはMMUサイバージャヤ、MCはMMUマラッカのこと

そもそも遠隔授業を採用したコース数及び履修者数が計画値を大幅に下回ったこと、さらに、成果2に述べたとおり、予定していたコースでNMESが使用されなかったことから、指標2の「遠隔授業を採用したコースの修了者数」は、計画値を大幅に下回る結果となった。具体的には、MMUマラッカ校については、教官の新規採用により2004年8月には遠隔授業の必要がなくなりNMESによる授業の実施を中止している。UNIMASサラワクは、遠隔授業とのスケジュール調整の問題や機材の維持管理問題等を理由に学部コースで遠隔授業を5回ほど試行し、テレビ会議を数回行ったのちに中止している。PSDCペナンも修士コースの一部で遠隔授業の実施を試みたが学生の満足度が高まらず、中止に至った。プロジェクト終了時における遠隔授業を採用したコースの修了者数を表2に示す。

表2 プロジェクト終了時における遠隔授業を採用したコースの修了者数

リモートサイト	DIT	DTE	BIT*	MIT	MET	MEM*
ILPクワンタン	7	未実施	対象外	対象外	対象外	対象外
TTCサバ	6	未実施	対象外	対象外	対象外	対象外
UNIMASサラワク	対象外	対象外	0	未実施	対象外	対象外
PSDCペナン	対象外	未実施	対象外	未実施	未実施	0
MMUマラッカ	対象外	対象外	0	未実施	未実施	対象外
合計	13	****	0	****	****	0

出所：MMUサイバージャヤの資料により調査団が作成

*：BIT及びMEMコースにおけるNMESの活用率は、単位時間数の1割程度であったため「NMESを採用したコースの履修者」の定義には当てはまらない。

したがって、修了者が出ているのは DIT コースのみとなっている。しかし、DIT コースについてもプロジェクト終了時における最初の修了者数は 13 名と限定的である。これは、ILP クワンタン及び TTC サバでは、学生収容数を各々最大で 30 名と見込んでいたものの、入学者数が各々年間 10～15 名程度に留まったためである。運営指導調査（2005 年）でも学生数及びプログラム数を増やす努力を行うことの必要性がマレーシア政府に対して提言されていたが、その後も改善されなかった。成果があがらなかった要因は、第一に、リモートサイトにおいて DIT コースを提供する学校が増えたことがあげられる。私立大学の設立は、1996 年以降様々な法制度の改訂により実現し、MMU はマレーシアで最初の私立大として設立されたが、2007 年には私立大 18 校、カレッジ 15 校、海外大学の分校 4 校が設立され、高等教育機関間の競争が高まっている。法律の改正はプロジェクト開始前に既に行われていたことから、このような状況となることは、プロジェクト計画時において既に想定できたことである。第二に、MMU サイバージャヤとリモートサイトとの間にカリキュラムに関する合意文書の締結や協議が行われなかったことである。リモートサイトの中にはプロジェクト実施過程において、MMU サイバージャヤが提供するコースや科目が不要になったところもあるが、こうした状況の変化に対する今後の対応について協議した記録は何も残されていない。そして第三に、現地調査におけるヒアリング結果から、MMU サイバージャヤでも、リモートサイトでもコースに関する広報活動や学生・保護者に対するニーズ調査、さらにはマーケティング戦略の策定等、学生数を増やすための努力が十分に行われてこなかったことである。



3.2.2.3 指標 3

指標 3 の「遠隔授業を受けた学生の修了率」は、遠隔授業が行われた DIT の修了率のみをみると、TTC サバ 46%、ILP クワンタン 70%となっており、遠隔授業を受けたリモートサイトの学生の修了率は、対面式で授業を受けた MMU サイバージャヤの学生（18%）よりも高い結果となっている。

3.2.2.4 指標 4

指標 4 の「遠隔授業受講生の成績（対面授業と比較）」は成果 3 に述べたとおり、遠隔授業受講生と対面式授業受講生の成績に相違が見られないため、概ね達成されたといえる。

3.2.2.5 指標 5

指標 5 の「MMU から各リモートサイトへの出張講義の回数」は当初計画どおり減少しており、概ね達成された。具体的には DIT コースの講師は MMU サイバージャヤからリモートサイトに出張する必要はなくなった。

以上より、本プロジェクトの実施により DIT コースについては一定の効果発現がみられ

るが、そもそも遠隔授業を受講した学生数が計画値よりも少ないことから、本プロジェクトによる効果発現は目標と比して限定的であり、有効性は低い。

3.3 インパクト

3.3.1 上位目標達成状況

本プロジェクトの上位目標である「マルチメディアネットワーク教育システム (MNES) 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、未だ達成されていないが、一部で動きが確認された。具体的には、本プロジェクトのカウンターパートの一人が本プロジェクトの経験を活かし、"NMES for ASEAN Countries"と称する企画書を ASEAN 事務局を通じて日本政府に提出している。これは MMU をハブとしてアセアン諸国の大学に ICT 関連講義を提供するという内容で、既にフィージビリティ調査も実施され、現在は日本政府からの回答を待っているとのことである。

NMES が国内外に普及されなかった理由としては、計画時の予想に反して高速ブロードバンドが安価に提供されるようになったことで、衛星を活用した NMES の必要性がなくなり、プロジェクト計画を大幅に変更せざるを得なくなったことが大きい。同時に、本プロジェクトにおいてリモートサイトにおける NMES のニーズが維持されていれば、衛星の利用を中止した後も、各リモートサイトをブロードバンドで結び NMES を継続することができたと考えられる。事実、MMU サイバージャヤと MMU マラッカは専用線でブロードバンドを結び、会議やセミナー等で NMES を活用している。しかし、その他のリモートサイトではこのような動きは確認できなかった。その他のリモートサイトにおいて NMES を継続、普及できなかった要因の一つとして、MMU サイバージャヤが既存の衛星システムを専用線によるブロードバンドに置き換えるための予算を全てのリモートサイトに対して確保できなかったことが挙げられる。しかしそれ以上に重要なことは、NMES の拡大に向けてリモートサイトに提供するコース、授業内容、カリキュラムの検討、リモートサイトへのマーケティング、ニーズ調査等がプロジェクトの実施期間中に十分に行われてこなかったことであろう。

また、こうした状況にともない、本プロジェクトのスーパーゴールである「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」も達成されていない。事後評価を行った 2010 年 9 月までの DIT 修了者数は合計 58 名となっており、その数は極めて限定的である。このように修了者数は少ないものの、本プロジェクトの直接的な受益者である DIT 卒業生が卒業後にどのような進路を辿ったかについて、アンケート調査を実施したところ、回答者 15 名のうち 10 名 (約 67%) が ICT 関連企業に就職していることが確認された。他方、同じコースを対面授業で受けた MMU サイバージャヤの DIT 修了生に対するアンケート調査では、回答者 14 名のうち、ICT 関連企業に就職していたのはわずか 2 名 (約 14%) であった。このことから、スーパーゴールへの貢献度合いは NMES 卒業生の方が高いという結果となった。よって、受益者数は限定的であるものの、本プロジェクトのスーパーゴールへの貢献はある程度認められる。

本プロジェクトはプロジェクト目標と上位目標との間に大きな乖離があると思われる。ネットワーク・システムが技術的に構築されてもネットワークは自動的に広がらない。

MMU サイバージャヤによる NMES の普及に向けた営業活動、広報システム等、ネットワークがある程度広がる仕組みが事業の中で構築されていれば、通信手段の変更にかかわらずネットワークが拡大することはできたと考えられる。

3.3.2 その他のインパクト

サテライトに関して技術移転を受けたカウンターパートの中には、JICA 専門家から学んだ技術や知見を各々が担当する講義に活用していることが確認された。

3.4 効率性（レーティング：c）

3.4.1 投入

表 3 投入の計画と実績の比較

投入要素	計画	実績（終了時）
(1) 専門家派遣	・長期 5 名 ・短期 30 名	・長期 8 名 ・短期 24 名
(2) 研修員受入	主な研修分野（16 名） 無線・衛星系、ネットワークシステム・技術マネジメント、マルチメディア教材ソフト開発、サイバー法関連等	主な研修分野（15 名） 無線・衛星系、ネットワークシステム・技術マネジメント、マルチメディア教材ソフト開発、サイバー法関連等
(3) 機材供与	衛星送受信装置、AV 装置、TV 会議装置等（総額 3 億 8,000 万円）	衛星送受信装置、AV 装置、TV 会議装置等（4 億 6,880 万円）
協力金額合計	合計 8 億 6,000 万円	合計 10 億 2,300 万円
相手国政府投入額	不明	合計 107 万リンギ ⁶

出所：調査団作成

3.4.1.1 投入要素

専門家の派遣、研修員受け入れ、機材供与等は概ね計画通りに実施され、計画期間内に終了した。カウンターパートに対するインタビュー調査及びアンケート調査の結果から、専門家の質、機材の質は非常に高かったとの意見が多く聞かれ、投入の質については適切であったことが確認された。

一方、専門家の投入の多くがサテライト受信機の設置及び運営に充てられていた。長期専門家 8 名のうち 4 名が、また、短期専門家 24 名のうち 17 名が無線・衛星やネットワーク・システム等の技術者である。さらに終了評価時では、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、これらについても没頭せざる得ない状況であったことが指摘されており、実際にはより多くの専門家がサテライト関連のメンテナンスに時間を費やしたと考えられる。

マレーシア側の投入についても同様の特徴がみられる。ハブサイトである MMU サイバージャヤキャンパスには 21 名が配置されたが、そのうち、17 名が技術者である（工学部及

⁶ 終了時評価時点の値。2010 年 1 月 27 日時点の円換算レート（1JPY=0.03714MYR）では、28,812,714 円。

び IT 学部教員が 12 名、ラボエンジニア 3 名、ラボオペレーター 2 名)。リモートサイトでも各々 2 名～3 名がカウンターパートとして配置されたが、どのリモートサイトも事務系は 1 名で、残りは技術系であった。ハブサイト及びリモートサイトの関係者の中には、本プロジェクトの目標はサテライトによる通信教育の実験プロジェクトであると誤解をしている人もおり、こうした誤解はプロジェクトの投入構成によるものが大きいと考えられる。マルチメディア教材ソフト開発の専門家の派遣に加え、遠隔教育の経営・運営マネジメントや広報を指導する専門家を派遣する等、技術者以外の専門家の投入がなされていれば、より成果を上げることができたかもしれない。

このほか衛星回線による遠隔教育は、日本で実践されていたが、その方法は単独システムが一般的であり、衛星・無線通信機器、オーディオ・ビジュアル機器(以下、AV 機器)、IT 関連機器の 3 つのシステムを複合的に活用した遠隔教育の実現形態は先駆的な取り組みであった⁷。このような実践例が少ない技術を用いたこと、さらにそのリスクが計画段階で十分検討されていないことに疑問が残る。

3.4.1.2 協力金額

【計画と実績との比較でみた適切性】

システムの問題を解決するために機材故障時の切り分け等のメンテナンスに関する技術移転及び MPEG4 のインストールを追加で投入した。したがって、協力金額は、計画 8.6 億円に対して実績 10.2 億円であり、計画を若干上回った(計画比 118%)。当初計画より投入が増加したことについては、NMES を構築する上で技術面で不測の問題が幾つか生じ、それらを解決するために必要不可欠な対応であったと理解できる。

【成果に対する投入の適切性】

協力総額 10 億 2300 万円に対し、アウトプットについてみると、プロジェクト終了時において遠隔教育のネットワーク・システムは構築されたものの、既に有効性で述べたとおり、ネットワーク・システムの活用による遠隔教育による各種コースの実施は計画値を大きく下回る結果となった。このことから、協力金額に対して適切なレベルの成果があったとは言いがたい。

3.4.1.3 協力期間

プロジェクトの協力期間は、計画では 2001 年 7 月 1 日～2005 年 6 月 30 日に対して実績は 2001 年 7 月 1 日～2005 年 6 月 30 日であったことから、計画通りであった(計画比 100%)。

以上より、本プロジェクトは成果及びプロジェクト目標の達成に対して投入要素が不適切であり、効率性は低い。

⁷ JICA「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運営指導調査(効果分析調査)」2005 年、p7.

3.5 持続性（レーティング：c）

3.5.1 政策制度面

NMES に対する国としてのニーズは現時点でも確認された。情報通信・文化省（以下、MICC）及びマルチメディア開発公社（MDeC）⁸に対するヒアリングによれば、MSC 計画の優先度はプロジェクト実施当時ほど高くないものの、ICT 人材を育成するという方針は概ね維持されているということであった。また、MDeC が実施した ICT 人材の需要・供給調査（MSC Malaysia Supply-Demand Study of the ICT Industry, 2009）によれば、需要は供給を上回っているが、需要側と供給側の人材にミスマッチが生じており、これが ICT 人材の供給不足の一つの要因となっているとのことである。また、MDeC 及び MICC よれば、ICT エンジニアの育成にはマレーシア全ての大学、技術学校の協力が必要であり、とりわけ本プロジェクトの実施機関である MMU サイバージャヤはマレーシア国内における ICT 系大学で最も高く評価されており、今後も ICT 人材の育成に貢献することが期待されている。

一方、本プロジェクトのリモートサイトにおける NMES に対するニーズについては判断できない。2007 年にサテライトの活用が中止されて以降、NMES は MMU マラッカ校との会議やセミナーで使用されているのみで、その他のリモートサイトとの関係は全く途絶えている。MMU サイバージャヤのカウンターパートによれば、リモートサイトでは大学及び技術学校数が増え、プロジェクト実施当時に比べて需要が低下したとのことである。しかし、TTC サバへのインタビュー調査では、ディプロマコースの需要はなくとも学部コースの需要はあるとしており、提供されるコース内容によっては全く需要がないわけではないことが確認された。プロジェクトが中止となって以降、リモートサイトに対するニーズ調査は一度も実施されていないため、各リモートサイトのニーズの詳細については不明である。

3.5.2 カウンターパートの体制

カウンターパートの体制は殆ど維持されていない。プロジェクト終了時では、MMU サイバージャヤは、プロジェクトに対して継続的にカウンターパートを配置し、当時のプロジェクト事務局であるマルチメディア・コーポレーション・センター（Multimedia Cooperation Center：MMCC）を存続させるとのことであった。しかし、MMCC は、2007 年に改組されて、Research Management Center へ移管された。さらに、2010 年 1 月からは Multimedia Support Units へ移管され、組織規模は年々小さくなっている。また、本プロジェクトの形成段階から関与していたキーパーソン 2 名（当時 MMC 局長及び当時 MMC 副局長）は他校に移籍しているため、プロジェクト形成当時の目標や将来計画等の情報等は現時点では組織内に殆ど残っていない。なお、カウンターパートの定着状況は、MMU サイバージャヤで 15 名中 7 名（46%）、リモートサイトでは、MMU マラッカで 3 名中 1 名（33%）、その他のリモートサイトでは当時のプロジェクト体制は消滅しており、全体的に低い。

⁸ MDeC は、MSC の発展と広報を行うために設立された国有企業で、MSC の進出企業に対し、ワンストップサービスを提供している。MDeC を通じてマレーシア政府から MSC ステータスとして認められた企業には、外資規制の撤廃、外国人雇用の自由、最長 10 年間の法人税免除等の優遇措置が適用される。

3.5.3 カウンターパートの技術

判断不能である。MMU サイバージャヤの技術者へのヒアリングによればサテライトの運用、メンテ技術は現在も身に付いているということであるが、サテライトの使用が中止されているため実際のところはわからない。また、リモートサイトについては、本プロジェクトで技術移転を受けた人材が現在どのようにしているのかは追跡できないため判断できない。

3.5.4 カウンターパートの財務

表 4 に示すとおり、2007 年度以降はサテライト接続費として毎年配分されていた 270,000RM が予算から削減されているが、それを除くと NMES への予算額はほぼ一定している。

表4 NMESの維持管理予算の推移（2005年～2010年）

年	2005	2006	2007	2008	2009	2010
衛星接続費 (RM)	270,000	270,000	270,000	0	0	0
研究室技術者人件費 (RM)	2,000	2,100	2,205	2,315	2,431	2,552
研究室エンジニア人件費 (RM)	3,000	3,150	3,307	3,472	3,646	3,828
交通費 (RM)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
機材修理・更新費 (RM)	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
その他 (RM)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
総額 (RM)	286,000	286,250	286,512	16,787	17,077	17,380

出所：MMU サイバージャヤ提供データ

3.5.5 効果の持続状況

効果は持続していないと判断される。MMU サイバージャヤは、2007 年にサテライトシステムの活用を止めている。また、MMU マラッカを除くリモートサイト 4 校との NMES を中止しており、サテライト受信機は使用されずに放置された状態である。サテライトシステムの活用を中止した理由は、プロジェクト実施時から状況が変わり、地上回線が安価で高質な通信手段となったことが大きい。また、プロジェクトで使用していた MEASAT 2 衛星が老朽化により使用が中止されたため、サテライト受信機の方向を MEASAT 3 に向けてほぼ逆方向に変更せざるを得ない状況となったこともプロジェクトの中止を決断した主要な要因となっている。サテライトの使用を中止した際に MMU マラッカ校を除き全てのリモートサイトとの関係が途絶えている。サテライトの中止にともなう NMES プロジェクトの見直しにかかる検討や調査を行った形跡も確認できなかった。

現在の NMES 使用状況を見ると、MMU サイバージャヤと MMU マラッカ校とを専用地上回線でつなぎ、NMES 講義室を使って会議やセミナーを時折開催して



使用されなくなった AV 機材 (TTC サバ)

いる程度であり、その使用率はプロジェクト実施当時に比べて極めて低い。また、TTC サバでは、本プロジェクトは、衛星による NMES の活用実験であり、TTC サバは JICA の支援を受けている時期のみ協力すれば良いものと考えていたため、プロジェクト終了年となる 2005 年には学生の募集を中止し、コースの閉鎖に向けた準備を行っていたことが確認された。リモートサイトにおいてそもそもプロジェクトを継続する考えがなかったのであれば、たとえ通信手段の変更が生じなかったとしても本プロジェクトの継続は見込めなかったであろう。本プロジェクトの開始にあたっては、リモートサイトの候補機関を対象に PCM ワークショップを開催する等、プロジェクトの背景や必要性を確認する場は設けられた。しかしながら、実施機関へのヒアリング及び現地調査時の現状を踏まえると、プロジェクト目的・目標について十分に共有されていたとは言い難い。

以上より、カウンターパートの体制に重大な問題があり、また、現在、衛星を使用した遠隔教育が中止されていることから本プロジェクトによって発現した効果の持続性は低い。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本プロジェクトは、妥当性は中程度であったが、成果の一部に問題があったことに加え、2007 年に衛星の活用が中止となったことを受け、プロジェクトで提案された NMES そのものが頓挫する結果となり、プロジェクトが想定した効果発現には至らなかったため、有効性・インパクト、効率性、持続性の評価において低い結果となった。以上より、本プロジェクトの評価は (D)低いといえる。

4.2 提言

4.2.1 カウンターパートへの提言

技術革新とともに地上回線が安価で高質な通信手段となったことを受け、衛星システムの利用を中止したことは妥当な判断である。一方、衛星システムの利用中止を受けて、リモートサイトとのネットワークが完全に途絶えてしまった状況には疑問が残る。本プロジェクトは、衛星システムの導入そのものではなく、同システムを用いた遠隔教育を通じて、より多くの学生に対して ICT 教育を提供していくことであったはずである。このニーズへの対応を MMU サイバージャヤ及び MICC が継続しようとするならば、衛星システムの利用を中止した時点でリモートサイトとのネットワークを今後どのように維持・拡大するかということが議論されるべきであるが、そのような議論やリモートサイトに対する調査が行われたことは確認できなかった。プロジェクトの全体構成が衛星の構築に中心がおかれた内容となっていたため、本プロジェクト終了後、その使用が中止されたことで、実施機関により行われていた遠隔教育活動が MMU マラッカ校を除き完全に止まってしまったことが、本プロジェクトの評価が総体的に低くなった理由である。

インパクトでも触れたように、現在 MMU サイバージャヤをハブとして "NMES for

ASEAN"の実施が提案されており、これは事業から波及したプラスのインパクトとして評価できる。一方、マレーシア国内における ICT 人材の供給は需要を未だ下回っている状況であることを考えると、MMU サイバージャヤは、先ず国内の NMES 拡大の可能性を再度見直すこと（リモートサイトへのニーズ調査等の実施等）、また、本プロジェクトの経験を踏まえ、NMES の善し悪し、限界、機会等を何らかの形で取りまとめ、その結果を次にどのように活かしていくことができるか整理することが重要であると考え。その際は、ネットワーク・システム技術に偏った視点・分析にならないよう留意すべきである。MICC は、MMU サイバージャヤのこのような今後の活動をモニタリングし、必要に応じて財政的或いは人的支援を行うことを検討することが望まれる。

さらに、MICC 及び MMU サイバージャヤは、現在使用されていない供与資機材、サテライト受信機の利用状況に関する報告書及び今後の対応に関する提案書を作成し、JICA マレーシア事務所に対して提出することが望ましい。

4.2.2 JICA への提言

上記を踏まえ、実施機関の今後の活動をモニタリングする。また、実施機関による上述の報告書を受け JICA として必要なアクションをとることが望ましい。

4.3 教訓

【ニーズに対する適切な手段の選択】

本プロジェクトはネットワーク形成というよりむしろサテライトシステムに関する技術移転が重視された内容であった。通信技術はあくまでも手段であり、それを使って何をすることが重視されるべきであった。通信技術を使って遠隔教育を行う上でどの技術を採用するかという議論の前に、リモートサイトに住む学生に対して ICT 関連コースを提供していく上で、そもそも通信技術を用いることが適切かどうかについて十分に比較検討されるべきであり、教育と通信という双方向からの十分な検討・組織的な連携が不可欠であったと考える。

【目的に応じた資機材の選択】

ICT 技術の移転が目的の事業において、最新資機材を投入することは状況に応じて必要であるが、ICT 教育の普及を目的とした技術協力プロジェクトのようなスキームにおいて、投入の大半を占めるような高額で且つ技術的に高度な機材を使用することは適切ではない。成果の発現に大きく影響しない範囲の小規模で、特殊性の低い機材を選択することが望ましい。

また、プロジェクト実施中には機材に関わる諸問題が生じ、専門家がそれに対応する状況となったことを踏まえ、本プロジェクトのように高度な技術を要する機材を投入する場合には、衛星通信ネットワークの構築部分については無償資金協力で実施すること等を検討することが望ましい。

【プロジェクト形成時における役割分担の明確化】

仮にサテライトが機能していたとしても、MMU サイバージャヤに対する政府内での位置

づけを考えると、同大学をハブとして本プロジェクトを国内に広げていくことは困難であったと思われる。MMU は GLC(Government Linked Company)であるテレコムマレーシアの傘下の大学であるものの、国立大学に比べて政府の支援を容易には受けられない立場にある。もちろん、国から私立大の経営に口を出すこともできない。事業の実施機関に国立大ではなく敢えて私立大を選定する際には、事業実施後の波及性、公共性という側面を踏まえ、政府実施機関と私立大学との間で役割分担に関する取り決めを書面で取り交わすことや、高等教育省をプロジェクトに十分巻き込む等の仕組み作りが必要である。国立大学を管轄する同省は、MMU が私立大学であることから、本プロジェクトに特に関与しないというスタンスを計画段階から示していた。また、本プロジェクトでは、実施機関及びリモートサイトのプロジェクトに対するオーナーシップが十分でなかった。リモートサイトの中には JICA の協力が終わった時点でプロジェクトそのものが終わったと認識していたところもある。オーナーシップを高める一つの方法として、MMU サイバージャヤとサテライト校との間で役割・責任分担に関する契約書を交わす等の方法が考えられる。