

0. 要旨

本事業では、サラワク大学（UNIMAS）における校舎の建設・機材の調達、人材の強化を図ることにより、同大学の教育を質・量ともに拡充し、マレーシアの発展に資する人材の育成、地域間格差の是正に貢献することを目的としていた。本事業の目的は、審査時・事後評価時とも、マレーシアの開発政策及びニーズに合致しており、妥当性は高い。校舎・機材は大学における教育・研究に不可欠なものとなっており、学生数は増加している。人材育成プログラムにより日本に留学した教員らはその成果を研究等に活用しており、地域の産官学共同のプログラムにこれら教員が参加するなど、地域社会にも貢献している。よって、有効性・インパクトは高い。アウトプットは、校舎の規模が当初計画を上回る延べ床面積となっているが、予測された増加に見あう学生数を収容するもので、概ね妥当と言える。しかしながら、事業費・事業期間が当初計画を上回ったため、効率性は中程度と判断される。大学における維持管理体制は確立されており、財政面も問題ない。校舎の一部に雨漏りがあるものの、既に対策が講じられている。人材育成プログラムにより日本で留学・研修を行った教員・職員は、現在も大部分が UNIMAS で勤務を続けており、持続性は高い。

以上により、本事業の評価は非常に高いと言える。

1. 案件の概要



案件位置図



UNIMAS 応用芸術学部棟

1.1 事業の背景

マレーシア政府は、1966 年以降作成されている長期総合開発計画（5 年計画）において、常に教育を重要なセクターの一つとして位置づけ様々な改革を実施してきた。しかしながら、国内の大学のキャパシティ及び質は不十分であったことから、マレーシアの高等教育は海外の教育機関に依存してきた。マレーシア政府は、こうした留学に頼る傾向を改

め、国内大学の整備・拡充に取組み、1990年には新規大学が6校（私立大学1校を含む）設立されたものの、経済危機の影響もあり大学の整備計画自体が遅延していた。

このような背景の下、サラワク大学（Universiti Malaysia Sarawak 以下、UNIMAS という）において施設の建設、機材の整備、人材育成プログラムを通じ、同大学における教育の質を向上させるための事業を支援した。

1.2 事業概要

UNIMAS において、優先度の高い5学部の建設、必要機材の調達及び教員・学生・大学職員の研修・留学を行うことにより、同大学における教育・人材育成の質・量の拡充を図り、もってマレーシアの発展に資する人材を輩出して地域格差の是正に寄与する。

円借款承諾額／実行額	18,549 百万円／18,403 百万円
交換公文締結／借款契約調印	1999 年 3 月／1999 年 3 月
借款契約条件	金利 0.75%、返済 40 年（うち据置 10 年）、 一般アンタイド
借入人／実施機関	マレーシア／サラワク大学 (UNIMAS)
貸付完了	2009 年 9 月
本体契約	大成建設（日本）、Zecon Engineering Berhad（マレーシア）
コンサルタント契約	Project Management Service Consultant: ユニコ・インターナショナル（日本）、Hasmi（マレーシア） Engineering Service Consultant: 日本設計（日本）、ADC Akitek Sdn Bhd（マレーシア）、 Perunding, Hashim & NEH Sdn Bhd（マレーシア）
関連調査（フィージビリティ・スタディ：F/S）等	なし
関連事業	技術協力：マルチメディアネットワーク教育プロジェクト 無償資金協力：文化無償による日本語学習ラボラトリー整備

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

田中恵理香（OPMAC株式会社）¹

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：2011 年 8 月～2012 年 8 月

現地調査：2011 年 10 月 23 日～11 月 5 日、2012 年 2 月 26 日～3 月 3 日

¹ グローバルリンクマネージメント株式会社より補強として同社調査に参加。

2.3 評価の制約

特になし。

3. 評価結果（レーティング：A²）

3.1 妥当性（レーティング：③³）

3.1.1 開発政策との整合性

マレーシアは、審査時及び現行の開発計画で、経済の強化及び国の発展に寄与する人的資源の開発を重視しており、本事業はマレーシアの政策に合致していると言える。

マレーシアでは、1966年以降作成されている長期総合開発計画（5カ年計画）で教育セクターを重要なセクターの一つとして位置づけ、審査時においては、2020年までに先進国の仲間入りを果たすための鍵として人材の育成を挙げている。一方、1990年当初までマレーシア国内では、私立大学の設立を認めない等、国内大学の拡充が制限されており、それを海外留学によって賄ってきたため、国内の大学の就学率は約3.7%と依然として低く留まっていた（1995年）。審査当時の第7次5カ年計画（1996-2000年）においては、教育の目的を質の高い労働力の確保及び高い道徳精神・優良な労働倫理をそなえた多くの人材の育成と位置付け、教育環境の量的整備、教育の質の向上・地域格差の是正、高等教育機関の拡充及び運営の改善、特に科学研究の分野に対する人材の育成、が重点課題として挙げられていた。よって、科学技術分野の学部を中心に高等教育機関の環境整備、質の向上、運営の改善をめざした本事業は、マレーシアの開発政策に合致していた。

事後評価時には、マレーシア第10次5カ年計画（Tenth Malaysia Plan 2011-2015）において、人的資本の開発は、国際競争力ある経済を構築し、マレーシアが中進国から先進国へと発展するための基盤であるとしている。2004年に策定されたマレーシアの高等教育戦略計画（National Higher Education Strategic Plan beyond 2020）では、アクセスと平等性の拡大、教育の質の向上、研究の拡充、高等教育機関の強化、国際化の推進、生涯学習の拡充、高等教育省の強化の7点の戦略を挙げており、本事業による大学施設の拡充と人材育成は、これらに関連している。また、高等教育を形成するために必要な4要素として、ガバナンス、文化、インフラ、リソースを挙げている。インフラのうち、物理的インフラとして施設、非物理的インフラとして研修を挙げており、施設建設と人材育成プログラムからなる本事業はこれと合致している。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

開発ニーズとの整合性は、審査時・事後評価時において高く、高等教育省の予測によれば、公立大学の就学者数は今後も増加が予想されている。

審査時においては、上記3.1.1で述べた通り、マレーシア国内の高等教育施設が非常に限られていた。国内大学の拡充政策に基づき、1990年代において新規大学が6校（私立1校を含む）設立されたものの、90年代の経済危機等の影響により、大学の整備計画の実施が遅延していた。

² A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

³ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

サラワク大学はサラワク州唯一の大学であり、マレーシア全体で 8 番目の国立総合大学として 1992 年に設立された。しかしながら、仮校舎しか建設されておらず、受入れ学生数は入学希望者の約 3 分の 1 である約 2,000 人に留まっていた。マレーシア政府は大学設立以来、拡充計画を策定してきたが、財政難により予算の確保が厳しく、事業実施が困難となっていた。

サラワク大学では、1) マレーシアの産業・経済社会からの要請が高い学部（医学部、工学部、情報工学部等）、2) サラワク州固有の資源に基づいた比較優位性のある学部（資源工学部、応用芸術学部等）、3) 学際的なアプローチによる特長を有した学部（人間科学部等）、の 8 学部が設立されている。本事業では、既にある程度設備が整っている医学部、機材を必要とせず校舎の共有が可能である社会科学部及び経済学部を除いた 5 学部（資源工学部 [FRST]、情報工学部 [FIT]、応用芸術学部 [FACA]、工学部 [FE]、人間科学部 [FCSHD]）を校舎建設の対象とした。これら 5 学部の選定理由は、施設のニーズ等を考慮したもので、妥当と判断される。

事後評価時点においては、高等教育省の予測によれば、高等教育の対象となる 17～23 歳人口、高等教育就学者数とも、今後増加が見込まれており（表 1）、公立大学を拡充する計画である。

表 1：高等教育就学者予測

単位：人／%

	2003 年	2005 年	2010 年	2015 年
17-23 歳人口	3,277,338	3,399,200	3,628,300	3,840,900
高等教育就学者合計*	979,745	1,140,040	1,485,600	1,759,200
17-23 歳人口に占める高等教育就学者(合計)の割合	29.9	33.5	40.9	45.8
各種専門学校**	158,459	235,740	351,700	388,300
17-23 歳人口に占める各種専門学校就学者の割合	4.8	6.9	9.7	10.1
公立カレッジ***就学者数	140,999	200,100	250,500	304,800
17-23 歳人口に占める公立カレッジ就学者の割合	4.3	5.9	6.9	7.9
私立高等教育機関就学者数	337,949	336,900	465,700	567,800
17-23 歳人口に占める私立高等教育機関就学者の割合	10.3	9.9	12.8	14.8
海外留学者数	62,301	56,800	50,000	50,000
17-23 歳人口に占める私立海外留学者の割合	1.9	1.7	1.4	1.3
公立大学 (university) 就学者	280,037	310,500	371,700	458,300
17-23 歳人口に占める公立大学就学者の割合	8.5	9.1	10.2	11.9

出所：National Higher Education Strategic Plan beyond 2020 より作成

注：2003 年は実績

* 各種専門学校、公立カレッジ、私立高等教育機関、公立総合大学、海外留学者の合計。

** 各種専門学校 (post-secondary) は、高校卒業相当レベルの入学者を想定している専門学校等をさす。

*** 公立カレッジは高等教育省管轄下にあるポリテクニク、コミュニティカレッジ、及び他の省庁管轄下にある職業訓練校等をさす。

マレーシア東部（サラワク州、サバ州）においては、事後評価時点でも国立大学が 2 校しかなく、UNIMAS 強化のニーズは依然として高い。高等教育省でのインタビューによれば、サラワク大学は国内でトップクラスの「総合大学」と位置づけられ、研究とともに学生の教育も重視しており、受入れ学生数は増加が見込まれていたため、これに対応するための校舎建設を行ったことは妥当と言える。なお、マレーシアでは、依然として留学する学生・教員も多いが、UNIMAS では、学内教育の拡充と海外の教育機関との交流による相乗効果を図ろうとしており、校舎建設とソフトコンポーネントによる日本での研究を実施する本事業は、この方針に合致していたと言える。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

本事業は、事業開始当時の対マレーシアの海外経済協力業務実施方針で挙げられている 4 点の援助重点分野のうちのひとつ、「人材育成－高度な知識・技能を備えた人材の育成」という援助方針に合致していた。

以上により、マレーシアの開発政策、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。

3.2 有効性⁴（レーティング：③）

3.2.1 定量的効果（運用・効果指標）

審査時には、運用・効果指標として、事業実施前（1998 年）に約 2,000 人だった学生受入れ数が 2004 年には約 5,300 人に増加することが見込まれていた。

在籍学生数、卒業生数とも、審査時（1999 年）以降事後評価時まで増加を続けており（表 2、表 3）、当初目標の通り 2015 年に学生数 15,000 人を達成する見込みであることから、施設建設により期待されていた成果は達成されているものと考えられる。なお、UNIMAS の計画では、建設した学部棟は、2015 年までは学生を十分収用できるものと見込み、それ以降 UNIMAS で校舎増築を行う予定で、検討を始めている。ただし、2008 年以降の学生数の伸びが著しい FACA では、事後評価時（2011 年）にすでに教室・機材が不足しているという声が出ている。

表 2：UNIMAS 在籍学生数の推移

単位：人

(学部/年)	1999 年	2005 年	2008 年	2011 年
FACA (応用芸術学部)	256	608	915	1,768
FCSHD (人間科学部)	363	1,221	1,043	1,338
FE (工学部)	405	610	968	1,225
FIT (情報科学部)	398	355	402	594
FRSD (資源学部)	385	745	933	1,336
大学全体 (全学部含む)	2,835	5,504	6,429	9,611

出所：UNIMAS 提出資料より作成

⁴ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

表 3 : UNIMAS 卒業者数の推移

単位：人

(学部／年)	1999 年	2005 年	2008 年	2011 年
FACA	62	124	198	212
FCSHD	82	301	351	217
FE	74	155	99	266
FIT	91	69	75	39
FRSD	40	177	266	287
大学全体（全学部含む）	490	1,251	1,470	1,517

出所：UNIMAS 提出資料より作成

また、サラワク州外から入学する学生が、審査時には全体の 3 割程度だったが、事後評価時には 65% と増加している（表 4）。

表 4 : UNIMAS における出身地別新入学生数

単位：人

	1999 年	2005 年	2008 年	2011 年
半島	275	875	828	2,262
サラワク	778	862	844	1,396
サバ	71	130	121	279
その他	3	17	19	45
合計	1,127	1,884	1,812	3,982
サラワク出身者の割合 (%)	69.0	45.7	46.6	35.0

出所：UNIMAS 提供資料による

3.2.2 定性的効果

学生の教育、教員の研究の面から、本事業による校舎及び機材の教育の質の向上における効果が認められた。学部棟はいずれも授業に使用され、増加した学生を収容し、実験室等を配置するのにも適した設計となっており、教育成果をあげるために適切な仕様になっているといえる。

事後評価におけるアンケートによれば、教員、学生とも、校舎の規模・仕様に対して概ね満足している（表 5）。インタビューでは、管理部門の職員らの満足度も高かった。アンケートで「不満足」という回答がいくつかあるのは、校舎に雨漏りが発生していることによるもの（詳細「3.5 持続性」参照）と考えられる。

表 5 : 教員・学生の校舎に対する満足度

項目	非常に満足	満足	ある程度満足	不満足	回答数合計 (5 学部計)
教員の回答数	1	9	11	3	24
学生の回答数	6	31	6	0	43

出所：現地調査時のアンケートによる

機材は、実際の授業で使用されており、5 学部の教員・学生に対するアンケートによると、役立っているという回答が得られている(表 6)。特に、FRST、FIT、FE、FACAでは、学部での授業・研究にほぼ不可欠なものとなっている⁵。アンケートでは、学部による回答の目立った差異はなかったが、インタビューでは、FCSHDにおいては、他学部と比較して機材の有用性に対する評価が低かった。これは、理系学部及び芸術系学部で機材を不可欠とする他の 4 学部と比較すると、人文科学系の同学部では機材を必要とする授業・研究があまりないこと、本プロジェクトで納入した機材の多くがコンピューターで、すでに型式が古くなっていること、が考えられる。しかしながら、実験等の大規模な設備を要しない FCSHDにおいては論文執筆・データ分析整理等のためコンピューターは重要であり、これを支援したのはある程度妥当な判断と思われる。UNIMAS提出の資料によると、2010 年に対象 5 学部における研究件数に大幅な増加が見られたが、この年には研究助成金が増加しており、事業との明確な関係は確認できなかった。しかしながら、インタビューでは、FCSHDを除く各学部では、本事業により納入された機材には多くの実験で利用する汎用的・基本的な機材が含まれているなど、供与された機材がなくてはできない研究・授業が多数あることが確認できており、研究に対する一定の効果はあるものと考えられる。

表 6：教員・学生の機材に対する満足度

項目	非常に有益	有益	ある程度有益	有益でない	回答数合計 (5 学部計)
教員の回答数	1	18	4	1	24
学生の回答数	10	29	4	0	43

出所：現地調査時のアンケートによる



FCSHD コンピューターラボ



教務棟の講堂

ソフトコンポーネントについては、修士・博士学位取得コースに参加した教員は、概ねプログラムに満足しており(表 7)、人材育成プログラムは、研究上また日本文化や日本人の思考を知るうえで有益であったとしている。技術・マネジメントコースに参加した職

⁵ 学生の中には、本事業で調達した機材かどうかを明確に認識していない者もいたが、各学部とも、本事業による機材は概ね使用頻度が高いため、本事業により納入した機材についても役立っているという回答したものと判断される。

員は、日本の大学の運営、施設の維持管理等について視察を行った。プログラムには概ね満足しており（表 7）、現在の業務を遂行するうえで参考となる大学運営に関する知識や労働倫理等を学んだというコメントが聞かれた。特に、「インターンシップ」と呼ばれるプログラムに参加した職員からの満足度が高かった。これは、滞在中 1 か所の大学を訪問し、大学内の各セクションを回って実際の業務を見学・体験するもので、これにより大学の業務の実際を学ぶ機会となり、学生祭などのイベントの運営や寮生をサポートする委員会活動などを実際に UNIMAS にも取込んでいく。一方、多くのコースは 3～5 日程度の視察中心の短期のもので、その間にいくつかの大学を訪問するプログラムであったため、日本の大学運営の概要については学ぶことができ有益であったが、具体的な運営手法や維持管理技術等を学ぶ機会にはならなかったということであった。

表 7：人材育成プログラムに対する満足度（教員・管理部門職員の回答）

項目	非常に有益	有益	ある程度有益	有益でない	回答数合計
教員の回答数	3	7	0	0	10
管理部門職員の回答数	1	1	0	0	2

出所：現地調査時のアンケートによる

3.3 インパクト

3.3.1 インパクトの発現状況

審査時点では、想定されるインパクトとして、マレーシアの発展に資する人材の育成と地域間格差の是正が挙げられていた。事後評価では、大学における人材育成が拡充され、地域社会に貢献する人材が輩出されていると判断される。

(1) マレーシアの発展に資する人材の輩出

①教育・研究活動の質の向上

教育施設・設備が拡充され実際の教育に活用されていること、また人材育成プログラムでアカデミックスタッフが学位取得をしたうえで同大学での教育に従事していることから、教育の質が向上していると思料される。これにより、質の高い教育を受けた人材が輩出されることが期待される。人材育成プログラムを通じ、研究活動が拡充され、特に日本の大学との研究交流が活発になったことが指摘できる。UNIMAS では、研究交流等に係る他大学との協力協定（MOU）を全世界で 59 件締結している（2011 年末現在）。うち、9 件が日本の大学との MOU であり、その多くは本事業のソフトコンポーネントによる日本への留学がきっかけになって締結に至った。これは、人材育成プログラムによる間接的効果と言え、MOU に基づきさらなる研究交流、研究発表が行われれば、教育の質が一層向上し、人材の輩出に資するものと考えられる。

UNIMAS では、学際的研究を推進しており、整備された機材は他の学部との協同研究でも活用されている。また、本事業の人材育成プログラムに参加した教員が他学部とも共同の研究を行っている。こうしたことから、対象 5 学部以外の学部の研究・教育活動にも事業の裨益効果が波及しており、大学全体としての教育の質の向上、マレーシアの発展に資する人材の輩出につながるものと期待される。

本事業完成後、UNIMAS は施設の優れた大学に与えられる賞を政府から受賞し、2011 年には、香港の調査会社 (Quacquarelli Symonds) による「アジアの大学トップ 200」にランキングされる等、外部の評価が向上しており、本事業もこれらに貢献していると思料される。

②地域社会への貢献

サラワク州では、産官学共同の大型プロジェクトである再生可能エネルギーサラワク回廊計画 (Sarawak Corridor of Renewable Energy: SCORE) を推進中であり、本事業の人材育成プログラム参加者を含むサラワク大学の教員・研究者が多く参加している。

地域社会への貢献を考察する際の一指標となる卒業者の就職先については、事業との関連を類推できる統計を大学で収集していないこと、また大学での進路調査が卒業式時点であるため、「未定」「無職」とする回答が毎年多いことから、事業との明確な関連は認められなかった。

(2) 地域間格差の是正

本事業による地域間格差の是正に対するインパクトは、事後評価時点では特に認められなかった。しかしながら、上述の SCORE 等の地域のプロジェクトに大学関係者が参加することで、将来的にプロジェクトが地域に成果をもたらせば、地域間格差の是正につながる可能性はある。

3.3.2 その他、正負のインパクト

施設の地域住民への開放、地域経済活性化への貢献等、大学周辺地域社会への正のインパクトが見られる。負のインパクトは特に認められない。

(1) 自然環境への影響

審査時点での EIA 実施では特段の問題点は指摘されておらず、事後評価時点でも、自然環境への大きな影響は特段認められなかった。もともと建設用地の大部分は、原生林ではなく 1 度焼き畑を行った地域で、建設により自然環境が大きく破壊されることは予想されていなかった。現地調査のインタビューによれば、工事中は廃棄物も適切に処理され、大学の授業・研究で排出される化学物質・廃水等は、政府の基準に基づき処理されているとのことであり、校舎の建設中及び完成後も自然環境への適切な配慮を行っている判断される。

(2) 用地取得及び住民移転

住民移転に関する問題は特段認められない。審査時点で、本事業における用地取得は、マレーシアの法令に基づきほぼ完了していた。事後評価での大学の環境配慮担当者へのインタビューによると、直ちに移動する必要があるために対象地内に引続き住んでいた数世帯があったが、必要な補償の支払い後、特に問題なく移転が完了したということである。

(3) その他のインパクト

その他、UNIMAS では、図書館、スポーツ施設等大学の施設の一部を地域住民にも開放しており、事業の効果は地域住民にも波及している。また、事業開始当時、大学の周辺には商業施設等何もなかったが、大学の施設拡充が進んだ 2005 年～2006 年頃から、大学周辺にショッピングセンターが建設され、地域経済活性化にも貢献することとなった。

以上により、本事業の実施により概ね計画通りの効果の発現が見られ、有効性・インパクトは高い。

3.4 効率性（レーティング：②）

3.4.1 アウトプット

本事業は、①校舎の建設、②基盤インフラ設備、③機材調達、④人材育成プログラム、⑤コンサルティングサービス、からなる。建設関連では、学部棟がニーズの見直しにより当初より規模が大きくなったが、基盤インフラ設備建設、機材調達はほぼ計画通りであった。人材育成プログラムは、日本語プログラム、学生の短期交換プログラムなど一部のプログラムは実際のニーズが低かったため、計画通りに実施されなかった。

① 校舎の建設

校舎等の建設にかかる審査時の計画と完成時の仕様については、以下の通りである。

表 8：審査時・完成時における施設の比較

施設・物	計画時		完成時	
	面積 (m ²)	収容人員 (人)	面積 (m ²)	収容人員 (人)
学部棟				
FRST (資源学部)	14,200.00	710	62,500.00	3,125
FIT (情報工学部)	10,500.00	1,167	17,000.00	1,875
FACA (応用芸術学部)	5,700.00	285	20,000.00	1,000
FE (工学部)	11,600.00	430	33,800.00	1,250
FCSHD (人間科学部)	(FIT と共用)		6,939.00	771
(小計)	(42,000.00)	(2,592)	(140,239.00)	(8,021)
附属研究棟・事務棟				
語学センター	3,560.00		3,600.00	400
図書館	15,800.00		21,351.50	
事務局	8,500.00		17,590.00	
大学会館	4,065.00		(事務局に統合)	
学生会館	8,242.00		11,196.00	
教務棟 (大教室)	2,800.00	1,191	6,580.00	2,800
(小計)	(42,967.00)		(60,318.00)	
寮				
学生寮	10,800.00	600	11,000.00	611
職員寮 G	3,600.00	36 室	2,100.00	20 室
職員寮 H		(職員寮 G に統合)	1,700.00	20 室
(小計)	(14,400.00)		(14,800.00)	

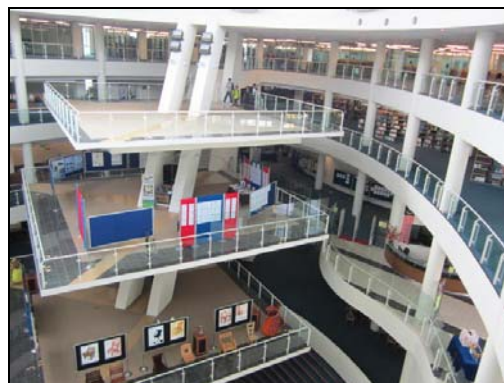
施設・物	計画時		完成時	
	面積 (m ²)	収容人員 (人)	面積 (m ²)	収容人員 (人)
その他				
電気供給棟	6,000.00		2,700.00	2,700.00
合計	105,367.00		218,057.00	

出所：審査時資料、UNIMAS 提出資料

審査時においては、学部棟(5学部：資源工学部、情報工学部・人間科学部[2学部で共用]、応用芸術学部、工学部)、学術棟(語学研究センター、学術情報サービスセンター)、管理棟、一般共用施設(大学ハウス、学生センター、教授センター)、学生寮、職員寮、電気供給棟等を建設し、延べ面積は 105,367m² の予定であった。審査時には、人間科学部と情報工学部は学部棟を共用する計画であったが、2000年に、学生数増加を理由に人間科学部の独立棟を建設するスコープ変更の要請が発出され、もともと5学部の校舎を建設する要請であったこと、事業費が計画内に収まる見込みであったことなどから、計画変更を行った。



FIT 校舎



学術情報サービスセンター内部

完成した施設については、学部棟は、各学部とも当初予定より延べ床面積が増加している。これは、審査当初より学生数の増加が見込まれたため、当初共用を予定していた FIT と FCSHD の校舎を独立させる変更を行ったほか、各校舎の床面積を拡張することとなったためである。審査時に国際価格で見積もりを作成していたのに対し、実際の入札時に現地の業者から見積もりをとったところ、審査時よりも増加が見込まれる学生数に見合う規模の校舎の建設がほぼ可能であることが判明した。校舎の規模の拡大により増大した事業費の一部は、UNIMAS が自己資金を充当した。研究棟、事務棟、寮等は、いずれもほぼ予定通りの仕様となっている。

事後評価時点の学生数と校舎の規模については、現在の学生数が予測数を下回る学部も上回る学部もあるが、総人数では、予測に近い学生が入学している。結果的に学生数の増加に見合う校舎が建設できていることから、校舎の面積増加については、特段問題はないと考えられる。

② 基盤インフラ設備建設

審査時には、大学建設の基礎・準備工、基礎インフラ整備（道路、水供給、下水設備、電気供給、運動場）を行うことになっていた。ほぼ計画通りに、インフラ設備建設が行われた。

③ 機材調達

審査時には、各学部において必要な機材を納入することとし、具体的には事業開始後検討することとなっていた。実際に納入された機材は表 9 の通り。納入は、入札手続き上、全体を 10 のパッケージに分けて行った。

表 9：納入機材概要

パッケージ	内容
パッケージ 1	コンピューター (FIT/FCSHD)
パッケージ 2	IT 関連ソフトウェア・ハードウェア (FIT)
パッケージ 3	土木機材 (FE)
パッケージ 4	機械工学機材 (FE)
パッケージ 5	電気通信工学機材 (FE)
パッケージ 6	AV 機材・舞台照明 (FACA)
パッケージ 7	科学分析機材 (FRST)
パッケージ 8	テレビ・撮影機材 (FACA)
パッケージ 9	コンピューター・ソフトウェア関連特殊機材 (FACA)
パッケージ 10	産業リサーチ機材 (FACA)

出所：UNIMAS 提出資料

機材の選定にあたっては、大学内の手続きに準拠し、各学部で教員らからなる委員会を組織し、3～5 年後の教育計画に基づき購入予定リストを作成した。リスト作成後は通常の入札手続きに基づき購入を行った。この機材調達プロセスは適切であったと判断される。選定時に在籍していなかった一部の教員から選定理由が不明であるというコメントが出ているものの、全体としては選定に問題はないという意見が多数であった。

④ 人材育成プログラム

人材育成プログラムの計画と実績は以下の通りである。

表 10：人材育成プログラム（審査時・実績）

審査時		実績	
項目	内容	項目	参加人数(人)
1. 教員の修士及び博士課程への留学	4 期、計 24 名	1. 教員の修士課程への留学*	15
		教員の博士課程への留学*	12
2. 教員の研究交流	4 カ月:6 期、計 7 名	2. 教員の研究交流学生の短期留学	3
3. 学生の短期留学	1 年間:7 期、計 11 名	3. 学生の短期留学	学生 11 名、 スタッフ 3 名**

審査時		実績	
項目	内容	項目	参加人数(人)
4. 教員の日本語教育留学	1年間:3期、計3名	4. 教員の日本語教育留学	なし
5. 教員・マネジメントスタッフの研修	1カ月:7期、計12名	5. 教員・マネジメントスタッフの研修	延べ71名 (4日～1か月)
6. 技術・事務スタッフ等の研修	3カ月:6期、計12名	6. 技術・事務スタッフの研修	
7. 日本人教員の招聘	6カ月:6期、計6名	7. 日本人教員の招聘	なし
		8. インターンシップ	

出所：UNIMAS 提出資料より作成

注：* 修士課程・博士課程に留学した教員は、博士課程の2名が審査結果待ちであるのを除き、全員が学位を取得している。

** 学生課（Student Affairs）担当の教員が学生の引率を行った。

人材育成プログラムのうち、修士・博士学位取得を目的としたアカデミックプログラムは、当初計画24名に対しほぼ同数の27名が派遣され、全員が学位を取得している（事後評価時点で審査結果待ちの者の見込みを含む）。学位取得プログラムへの派遣者の選抜については、UNIMAS が選抜の基準と手続きを JICA に説明し、JICA の承認を得た。実際は、本プログラムへの参加を希望する教員が少なかったため希望者は大学に申入れを行うと受け入れられ、事実上選抜はなかった。しかしながら、派遣者の選抜について明確な基準を設けたことは適切な措置であったと判断される。

学生の短期交換プログラムとしては、本事業で教員が派遣されている大学を訪問し、日本の大学の学生との交流活動等を行った。これは、学生で組織するカウンスルの交流プログラムとしてインドネシア訪問を予定していたところ、本事業のプログラムを活用し日本への訪問に振り替えたものであるが、これ以外に学生が参加したプログラムは実施されず、当初計画していた1年程度の「短期留学プログラム」としての派遣はなかった。

日本語プログラム、日本人研究者の招聘は、全く派遣が行われなかった。これら日本語関連のコンポーネントが実施されていれば、UNIMAS 内で日本語に通じた教員が拡充されることになり、他の教員らにも好影響を及ぼし教員の留学プログラムが促進されていた可能性が考えられる。

人材育成プログラムが予定通り行われなかった理由、参加希望者が少なかった理由としては、インタビューなどから以下のものが挙げられる。

表 11：人材育成プログラム実施に係る問題点

プログラム	予定通り実施されなかった（またはニーズが低かった）要因
修士・博士学位取得プログラム	<ul style="list-style-type: none"> 計画時のニーズ把握が不十分 円滑な募集のための情報収集・提供の不足 指導教官による日本語・英語による研究サポート、日本語クラスが不十分 教員家族に対する生活支援体制が不十分
学生の短期交換プログラム	<ul style="list-style-type: none"> 短期留学プログラムに対する単位交換などの制度の未整備 多くの学生は、英語で授業ができる国（オーストラリア、米国、英国等）でのプログラムを希望
日本語プログラム、日本人研究者招聘プログラム	<ul style="list-style-type: none"> 日本語学習の需要が低い 日本語学習に対する不安 日本での研究・研究交流に関する情報不足

出所：現地調査時のインタビューより作成

⑤ コンサルティング・サービス

審査時の計画に基づき、事業実施のマネジメント、関連事業体との調整、機材選定、人材育成プログラムについて実施機関である UNIMAS の補助を行う PMS コンサルタントと、基本設計・詳細設計の策定、入札書類の作成、施工管理を行う E/S コンサルタントが配置された。事後評価時のインタビューによれば、これらコンサルタントは円滑な事業実施に不可欠なサポートを行い、非常に有益であったということであった。

3.4.2 インプット

3.4.2.1 事業費

事業費は計画を上回ったがその理由がアウトプット等の増加等による妥当なものであった。

審査時の事業費は、総事業費 24,732 百万円と見積もられていたが、アウトプットの増加等により、実績では 31,103 百万円となった。

審査時および実績事業費のコンポーネント毎の外貨、内貨の内訳と円借款金額はそれぞれ表 12 と表 13 のとおりである。審査時計画に比べ、校舎建設および基盤インフラ整備に係る費用が計画比 161%と増加しているが、これは、学生数増加の予測に伴い、当初計画よりも床面積が約 2 倍の規模の校舎を建設したためである。

校舎建設の費用は、当初、国際価格で見積もりをしていたところ、実際には国内調達となり、見積金額よりも安価に調達できた。したがって、その差額をニーズに対応して校舎建設の拡張に充当した。費用増加分は、円借款分で予備費の利用と他のコンポーネントに予定していたものから充当したほか、マレーシア側の自己資金を 4,371 百万円から 11,193 百万円へと約 2.6 倍増加させてカバーされた。このため、校舎建設及び基盤インフラ整備に係るマレーシア側負担分の事業費の割合が、計画時の約 29%から実績では約 46%へとかなり高くなった。

表 12：事業費内訳（審査時）

単位：百万円

項目	外貨		内貨		合計		
	全体	円借款	全体	円借款	全体	円借款	マレーシア側資金
校舎建設及び基盤インフラ整備	5,185	5,185	9,890	5,519	15,075	10,704	4,371
機材調達	3,280	3,280	162	162	3,442	3,442	0
人材育成	523	523	0	0	523	523	0
電力施設整備	0	0	162	0	162	0	162
予備費	899	899	1,020	505	1,920	1,404	516
コンサルティング・サービス	1,463	□1,463	1,013	1,013	2,476	2,476	0
税金	0	0	1,135	0	1,135	0	1,135
合計	11,349	11,349	13,382	7,200	24,732	18,549	6,183

出所：UNIMAS 提出資料

注：マレーシアリングット建ての項目は 1RM=31.9 円（1998 年 12 月現在）にて計算。

表 13：事業費内訳（実績）

単位：百万円

項目	外貨		内貨		合計		
	全体	円借款	全体	円借款	全体	円借款	マレーシア側資金
校舎建設及び基盤 インフラ整備	2,042	2,042	22,174	10,980	24,216	13,023	11,193
機材調達	998	998	3,166	1,641	4,164	2,639	1,525
人材育成	443	443	0	0	443	443	0
コンサルティング・ サービス	2,266	2,266	13	13	2,279	2,279	0
合計	5,750	5,750	25,353	12,634	31,103	18,384*	12,719

出所：JICA 資料、UNIMAS 提供資料等による

注：* 0.1%の貸付実行手数料を含むと 18,403 百万円。なお、計画時の電力設備整備や税金の項目は実績では項目を分けて計上されていない。マレーシアリングgitから円貨換算の為替レートは、1RM = 30.5 円（IMF, “International Financial Statistics”, 1999-2009 単純平均レート）で計算。

3.4.2.2 事業期間

事業期間は、計画を上回った。計画時の事業期間は 1999 年 3 月～2007 年 3 月の 97 ヶ月に対し、実績では 1999 年 3 月～2009 年 4 月の 122 ヶ月となっており、計画比 126%となった。事業期間の計画と実績の詳細については表 14 に示す通り、建設及び機材調達、人材育成プログラムの事業期間が延長していることがわかる。

表 14：事業期間（計画時・実績）

計画時		実績	
コンサルティング サービス	2000 年 1 月～2005 年 10 月	コンサルティング サービス	2000 年 1 月～2006 年 9 月
建設及び機材調達	2000 年 1 月～2005 年 10 月	建設及び機材調達	2000 年 1 月～2008 年 3 月 (試運転・訓練期間を含む)
人材育成プログラム	1999 年 4 月～2007 年 3 月	人材育成プログラム	1999 年 6 月～2009 年 4 月
事業完成*	2007 年 3 月	事業完成*	2009 年 4 月
事業期間	97 ヶ月	事業期間	122 ヶ月

出所：審査時資料、UNIMAS 提出資料より作成

注：* 事業完成の定義：人材育成プログラムにおける最後の研修員の研修終了時

事業実施にあたっては、関係担当者から構成される委員会を組織し、定期的に会合を持ち、進捗を確認した。教育省ともインターネットにより情報共有するなど、適切なプロセスの下事業が行われたと判断される。事業期間が当初計画を上回ったのは、校舎の建設規模が大きくなったこともあるが、インタビューなどから、UNIMAS では円借款の事業実施が初めてであり、貸付実行手続き面とその運用に明るくなかったため、円借款に係る諸手続きに時間を要したことがより大きな要因と判断される。特に、入札に伴う手続きに時間を要した。当初予定していた購入額・内容では、入札できる業者が限られ選定手続きに時間がかかるため、10 のパッケージに分け入札を行うことになり、その手続きを再度やり直す処理等を行ったためである。こうした状況において、インタビューによれば、PMS コン

サルタントによる実施プロセスのサポートは有益であったということであった。また、事業のより円滑な実施と貸付実行手続きの改善を図るため、2003年3月、案件実施支援調査(SAPI)を実施し、貸付実行を効率的・円滑に行うための提言を行った。

3.4.3 内部収益率（参考数値）

内部収益率については、審査調書で算出されていないため、評価を行わなかった。

以上により、本事業は事業費については計画を上回ったがアウトプットの増加等による妥当なものと考えられ、事業期間は計画を上回ったため、効率性は中程度である。

3.5 持続性（レーティング：③）

3.5.1 運営・維持管理の体制

大学運営、施設の維持管理に十分な体制を有しているといえる。

大学運営組織は、副学長を長として教育部（8学部及び4付属施設）、研究部（7研究所）及び管理部からなる。UNIMASの運営については、現地調査でのインタビューによれば、UNIMAS（副学長、各学部長、研究所）と大学外関連機関（首相府経済企画院、大蔵省、教育省、公共事業省、サラワク州政府等）の関係者をメンバーとしたステアリング・コミッティーで決定される。施設の維持管理は、大学全体の管理計画及び共用施設の維持管理については開発・資産管理部（Development and Asset Management Division）で担当する。学部で所有する施設・機材については、各学部の維持管理部門が担当し、予算管理も行う。機材管理については、大部分外部に発注しており、外部業者ごとに管理台帳があり、開発・資産管理部で管理を行っている。

3.5.2 運営・維持管理の技術

運営維持管理の技術は概ね良好と言える。開発・資産管理部及び5学部には、概ね必要な人員が配置されている。開発・資産管理部には、作業員・運転手等を含め193名の人員が配置されており、うちエンジニアが4名、アシスタントエンジニアが16名である。学部には、5学部あわせて80名の技術要員が配置されている（2012年2月時点、UNIMAS資料による）。日常の業務は滞りなく実施している。ただし、現地調査では、施設・機材の引き渡し時に、運転の研修はあったが、維持管理についてはマニュアルを渡されたのみであったので、一部の機材については知識・技術が十分でないと感じている担当者が複数名いた。

人材育成プログラムに参加した教員・技術スタッフは、教員1名が定年で退職した以外は、全員がUNIMASに留まっている。参加教員・スタッフの同窓会組織等は存在しないが、参加者の間で適宜情報交換等を行っており、プログラム参加者の間で学術的・技術的な向上が図られていると考えられる。

3.5.3 運営・維持管理の財務

UNIMASでは、政府予算により毎年一定の予算が見込めるほか、利益のある事業を拡大する計画であり、運営・維持管理のための財源は確保されていると判断される。

UNIMAS の予算は、運営予算（operating budget）と開発予算（development budget）に分かれており、施設・機材の運営維持に関する予算は、運営予算から拠出されている。UNIMAS における運営維持管理予算と実績は、以下の通りである。毎年、予算内に収まっており、運営維持管理の費用は十分配分されていると判断される。現地調査の聞き取りによると、学部ごとの予算では、年によって予算を上回る支出になったこともあるが、学部間流用など多少の弾力的な運用が可能のため、大学全体の運営とあわせ、これまで大幅な予算不足に陥ったことはないとのことであった。また、「3.4 効率性」でも記述した通り、校舎の規模拡大に伴い増大した建設費用の一部を、UNIMAS の予算で充当するなど、UNIMAS の財政基盤は安定しており、財源を確保するための自助努力も認められる。なお、開発予算は事業計画に基づき確保するため、年によって変動がある。

表 15：UNIMAS における運営維持管理予算・実績

単位：RM

年	1999	2005	2008	2011
開発予算	13,007,369	320,866,029	36,644,127	189,431,769
経常予算	58,199,400	118,598,460	201,964,500	173,010,791
経常予算のうち維持管理費予算	n.a	13,538,000	26,182,000	18,238,419
維持管理費実績	n.a	6,594,485	16,638,742	16,335,800

出所：UNIMAS 提出資料より作成

UNIMAS では、財政基盤を一層確実にするため、大学予算における自己資金（政府から配分される予算以外の収入）の割合を 2015 年までに 30%まで拡大する方針であり、持ち株会社（holding company）を設立する予定で、これにより、研究、コンサルティング等、フィーを徴収できる学術業務を拡大していく予定である。

3.5.4 運営・維持管理の状況

施設・機材の維持管理状況は一部を除いて良好と言える。

施設については、建設直後より、全ての建物で雨漏りがあると指摘されており、このために、予定通り授業や実験が行われなかった等の影響が報告されている。雨漏りは、修繕しても、同じ箇所から再度起こっている。UNIMAS では、施設の屋根がマレーシアの標準より傾斜が緩やかであることから、構造上の問題であると捉えており、事後評価時点で屋根の上に傾斜が急な屋根をとりつける方向で抜本的な対策を検討している。すでにそのための予算が政府から承認されており、新たに屋根を取り付けるための影響につき、設計会社に構造分析を依頼している。屋根の雨漏り以外には、施設の維持管理上の大きな問題は特に見受けられない。

FCSHD を除く 4 学部とも、いくつかの機材が、スペアパーツがない、修理できる技術者がいない等の理由により使用できない状態になっている。その他、作りつけの机・椅子の破損などが報告されている。しかしながら、各学部とも、数十から数百点ある機材のうちの、最大 10 点程度であり、大部分は、使用できる状態にあると言える。FIT と FCSHD で購入したコンピューターは、設置からすでに 5 年が経過しており、更新の時期が来ているため、順次新しい機種に入れ替えて行く予定で、すでに買い替え計画を策定している。

電気・エアコン等は、集中管理システムを採用した。これは、各室にエアコン等の機械をとりつけそれぞれの機械を維持管理するより効率的と判断したためである。実際は、使用されていない部屋まで冷房され、不経済ではないかというコメントも複数の学部で聞かれているが、電気系統を集中管理にしたことに関する経済効率については、インタビュー、大学で入手できる資料などからは、判断できなかった。

以上により、本事業の維持管理体制は体制、技術、財務状況ともに問題はなく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業では、UNIMAS における校舎の建設・機材の調達、人材の強化を図ることにより、同大学の教育を質・量ともに拡充し、マレーシアの発展に資する人材の育成、地域間格差の是正に貢献することを目的としていた。本事業の目的は、審査時・事後評価時とも、マレーシアの開発政策及びニーズに合致しており、妥当性は高い。校舎・機材は大学における教育・研究に不可欠なものとなっており、学生数は増加している。人材育成プログラムにより日本に留学した教員らはその成果を研究等に活用しており、地域の産官学共同のプログラムにこれら教員が参加するなど、地域社会にも貢献している。よって、有効性・インパクトは高い。アウトプットに関しては、校舎の規模が当初計画を上回る延べ床面積となっているが、予測された増加に見あう学生数を収容するもので、概ね妥当と言える。しかしながら、事業費・事業期間が当初計画を上回ったため、効率性は中程度と判断される。大学における維持管理体制は確立されており、財政面も問題ない。校舎の一部に雨漏りがあるものの、すでに対策が講じられている。人材育成プログラムにより日本で留学・研修を行った教員・職員は、現在も大部分が UNIMAS で勤務を続けており、持続性は高い。

以上により、本事業の評価は非常に高いと言える。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

修理が必要な機材および施設の早急な対策実施

故障などにより使用されていない機材については、早急に対策を講じ、使用できる状態にすることが望ましい。また、既に大学で進めている建物の屋根の補修については、工程表に則り速やかに進めることが望ましい。雨漏りについては、屋根の構造上の問題と捉えられているが、それ以外に維持管理上の問題等はないか、あわせて検討することも重要と思われる。

4.2.2 JICA への提言

なし

4.3 教訓

(1) 日本への派遣の人材育成プログラムのあり方

日本に派遣して行う人材育成プログラムについては、日本語での研究、日本での生活に対する不安等が、参加をためらう要因になっている。日本の大学での研究や生活について適切な情報提供を行うとともに、大学の指導教官・事務スタッフが適切なサポートを行うことで、参加希望者を増やすことが可能になると考えられる。ただし、マレーシアにおいては、英語で研究ができる大学に比べると、日本での研究を希望する者が少ないという事実はある程度やむを得ないため、計画時に希望者数の予測見込みを適切に行うことも重要である。その際、他国の大学への派遣実績も参考にすると有効と思われる。

また、マネジメント・技術スタッフの研修については、短期間でいくつもの機関を訪問すると、各機関で深い議論や質問が行えないため「視察」が中心となり、概要を把握するには有効であるものの、具体的なノウハウや技術がなかなか習得できないことが指摘されている。これに対し、派遣期間に大きな差異はないものの、ひとつの機関にある程度時間をかけて「滞在」すると、実際の業務に活用されるような組織マネジメントや学生とのコミュニケーションのあり方などに関する具体的なノウハウが得られるということであった。短期間の研修においては、目的に応じ訪問先を絞って具体的な研修プログラムを計画することで有益な効果が得られると考えられる。

(2) 事前評価時における対象大学の情報収集とニーズ分析の必要性

高等教育案件において事業のインパクトを見るためには、実施機関で適切な情報収集、例えば卒業生の進路、アカデミックスタッフの研究内容等に関する調査を実施していることが重要である。本件の場合には大学側による卒業後の進路調査にあたり、就職先の業種に係る調査を行っていなかったため、本事業のインパクトとの関連性について十分な分析ができなかった。実施機関でそうした調査を行っていない場合には、必要に応じ事業開始時に助言を行うことが有益であると考えられる。これにより、事業完了後に事業のインパクトを評価することができ、また同様の類似案件の計画時に適切なニーズ分析を行うことができるものと思料される。卒業生の進路調査に当たっては、大学の同窓会ネットワークを活用するなどして卒業後数年経過した学生のデータが入手できればより有益と考えられる。

以上

主要計画／実績比較

項目	計画	実績
①アウトプット	(1) 施設建設(5学部用校舎、 大学会館、学生寮等) 延べ床面積:105,367m ² (2) 基盤インフラ設備(道路、水 供給、下水設備等) (3) 機材(教育用機材) (4) 人材育成プログラム(教員 の修士・博士課程、マネジメ ントスタッフ研修等) 合計:延べ75名	(1) 施設建設(5学部用校舎、 大学会館、学生寮等) 延べ床面積:218,057m ² (2) 計画どおり (3) 計画どおり (4) 人材育成プログラム(教員の 修士・博士課程、マネジメン トスタッフ研修等) 合計:延べ108名
②期間	1999年3月～2007年3月 (97カ月)	1999年3月～2009年4月 (122カ月)
③事業費		
外貨	11,349百万円	5,750百万円
内貨	13,382百万円 (現地通貨:419百万 RM)	25,353百万円 (現地通貨:831百万 RM)
合計	24,732百万円	31,103百万円
うち円借款分	18,549百万円	18,403百万円
換算レート	1RM=31.9円 (1998年12月現在)	1RM=30.5円 (1999-2009単純平均レート)