

0. 要旨

本事業は、東南アジア諸国連合（以下、「アセアン」という。）の加盟国である 10 カ国において、工学系に特化した高等教育ネットワークを形成し、域内の工学系大学の教育・研究能力を強化することを目指して実施された事業である。本事業は、事業の計画時から完了時までアセアンの方針、各国の高等教育分野の政策、メンバー大学のニーズと合致し、事業計画時の日本の援助方針とも整合しており、妥当性は高い。

有効性については、事後評価時点でラオスとカンボジアでは本事業で学位取得した教員が全大学教員の 3 割以上を占めるなど、CLMV 諸国（カンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナム）を中心に教員の学位取得が大幅に進み、分野別地域会議、共同研究の充実、地域学会誌の定期発行などが実現し、本事業により形成された ASEAN University Network/Southeast Asia Engineering Education Development Network（以下、「AUN/SEED-Net」という。）は高い認知度を得るなど良好な効果がみとめられた。一方、アセアンのパートナーシップ発展にむけた個別大学間の連携は、1 メンバー大学あたり約 10 の他メンバー大学と協力合意文書を結ぶなど大幅に進んだが（事後評価時点）、モビリティプログラムのうち、共同学位²などより組織的な取り組みはあまり進まなかった。AUN/SEED-Net の財政的基盤づくりについては、各メンバー大学の努力により、一定の成果を上げることができた。

本事業のインパクトについては非常に幅広い発現がみられた。CLMV 諸国を中心にメンバー大学の教員に占める本事業の卒業生比率が高まり、卒業生による共同研究の推進やホスト大学と送り出し大学の教員間の協力による教育プログラムの改善などメンバー大学の教育・研究のレベルが向上した。これにより、新規学科・コースの開設や定員増加が可能となり、CLMV 諸国を中心にメンバー大学の教員・学生数の増加に貢献した。また、メンバー大学の学生の進路は民間企業が多く、優秀な産業人材を輩出することに間接的にも貢献している。その他にも、優秀な留学生の確保という観点からの国内大学への貢献、産学連携による産業界への貢献、国際協力事業の担い手育成などの点でも重要なインパクトが認められる。したがって、本事業の有効性・インパクトは高い。

日本側の投入額はほぼ計画どおりで、メンバー大学と外部機関による一部財政負担により事業全体の投入規模を拡大することができ、事業実施期間も計画どおりであったことから、効率性は高かったと言える。

持続性については、政策制度面は高いが、技術面は一部日本側の支援継続が必要である。財政面は、メンバー大学としては留学プログラムを維持するために最大限の財政負担を行ったが、事業完了後もメンバー大学が独自に現在の活動レベルを持続できるようなレベル

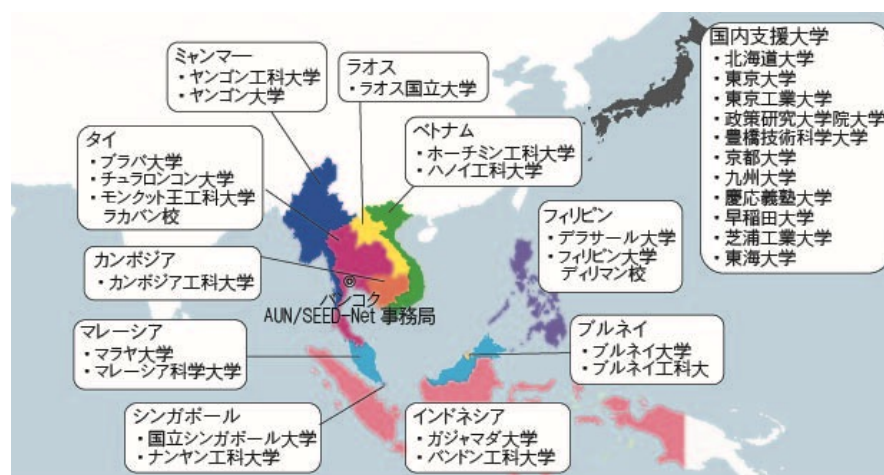
¹ タイ、マレーシア、インドネシア、フィリピン、ラオス、カンボジア、ミャンマー、ベトナム、シンガポール、ブルネイ

² 大学間の協力関係にもとづく、教員の派遣、学生の交換留学、単位互換、複数の大学から学位を取得できるダブルディグリー、複数の大学で単位を取得できる共同学位プログラム（ジョイントディグリー）などの連携プログラム

には達していない。日本側の支援なしでも小規模であればいくつかのプログラムは継続できる可能性はあるが、その範囲・規模は大幅に縮小される。このため、持続性は低い。

以上より、本事業の評価は高いと判断される。

1. 事業の概要



事業位置図



メンバー大学の若手教員に対する産学連携の研修

1.1 協力の背景

本事業は、日本・アセアン首脳会議（1997年）において、当時の橋本首相により、アセアンの経済危機を克服するために、高等教育の強化に向けた協力を行う旨の発表が行われたことに端を発する。日本はそれまでもアセアン地域の工学系教育機関の強化に積極的な

貢献を行ってきた。また、アセアン域内でグローバル化に対応できる人材育成を図るためには工学系の大学を対象に、日本の工学系高等教育と研究の経験・ノウハウをアセアン諸国に展開することが有効であると認識された。こうした認識から、アセアン地域の大学間協力の枠組みである ASEAN University Network（以下、「AUN」という。）と連携して、工学系に特化した AUN のサブ・ネットワークとして AUN/SEED-Net の創設が構想され、2001 年から 2 年間の準備期間を経て、2003 年 3 月正式に本事業が開始され、メンバー大学間のネットワーク構築と教員資格向上を目的として、フェーズ 1 が 2008 年 3 月まで 5 年間実施された。

2008 年 3 月からは、フェーズ 1 で確立した教員資格向上やメンバー大学間のネットワークをベースに、さらなる基盤強化と事業範囲の拡大、教員の学位取得の継続を意図したフェーズ 2 が 5 年間、2013 年 3 月まで実施された。フェーズ 1 とフェーズ 2 とともにアセアンのメンバーは 19 大学であり、国内支援大学として日本の 11 大学が参加した。

1.2 協力の概要

項目	フェーズ 1	フェーズ 2
上位目標	産業界を活性化させる工学系の人材を育成し、アセアン各国の長期的な持続的発展を確保する。	アセアン地域の社会・経済発展に必要な工学系人材が持続的に輩出される。
プロジェクト目標	参加大学の教育と研究能力が参加大学間の活発な交流と国内支援大学との協働関係を通じて向上する。	アセアン地域において、地域の社会・経済関係に資する工学系人材を持続的に育成するための体制の基盤が整備される。
成果	教員の質が高位学位取得を通じて改善される（成果 1）	メンバー大学の教育・研究能力が更に向上する（成果 1）
	ホスト大学の大学院プログラムが向上する（成果 2）	
	メンバー大学間の協働活動と人的つながりが強化される（成果 3）	メンバー大学に加え、産業、地域社会、既存の学術ネットワークおよび非メンバー大学を包含する域内学会が確立する（成果 2）
		アセアン地域の産業・地域社会の共通課題に対する解決方法の発見に寄与する共同研究活動が推進される（成果 3）

	情報配信システム、活動管理体制、コミュニケーション・ネットワークが確立する（成果4）	フェーズ1において設立されたネットワーク及びそのシステムが強化され、アセアン域内及び日本との工学系パートナーシップ大学として機能する（成果4）
主要プログラム（活動）	アセアン域内の奨学金プログラム（修士・博士）・本邦博士留学プログラム、教員派遣プログラム、共同研究プログラム、基幹分野別域内会議の開催、学術誌の発行等	
日本側の協力金額	2,132 百万円	2,271 百万円
協力期間	2003 年 3 月 ～ 2008 年 3 月	2008 年 3 月 ～ 2013 年 3 月
実施機関	アセアン 10 カ国 19 メンバー大学：ブラパ大学、チュラロンコン大学、モンクット王工科大学ラカバン校（タイ）、ホーチミン市工科大学、ハノイ工科大学（ベトナム）、ガジャマダ大学、バンドン工科大学（インドネシア）、カンボジア工科大学（カンボジア）、ラオス国立大学（ラオス）、デラサール大学、フィリピン大学ディリマン校（フィリピン）、マラヤ大学、マレーシア科学大学（マレーシア）、ヤンゴン工科大学、ヤンゴン大学（ミャンマー）、国立シンガポール大学、ナンヤン工科大学（シンガポール）、ブルネイ大学、ブルネイ工科大学（ブルネイ）	
その他相手国協力機関など	各国の高等教育担当省	
わが国協力機関	国内支援大学 11 校（北海道大学、東京大学、東京工業大学、豊橋技術科学大学、京都大学、九州大学、慶應義塾大学、早稲田大学、芝浦工業大学、東海大学、政策研究大学院大学）	
関連事業	<p>技術協力プロジェクト「ラオス・国立大学 IT サービス産業人材育成プロジェクト」（2008 年 12 月～2012 年 11 月）</p> <p>技術協力プロジェクト「ベトナム・ホーチミン市工科大学地域連携機能強化プロジェクトフェーズ2」（2009 年 3 月 ～ 2012 年 9 月）</p> <p>無償資金協力「カンボジア工科大学地圏資源・地質工学部教育機材整備計画」（2011 年 8 月 ～ 2014 年 6 月）</p> <p>技術協力プロジェクト「カンボジア工科大学教育能力向上プロジェクト」（2011 年 10 月 ～ 2015 年 10 月）</p> <p>有償資金協力「インドネシア・バンドン工科大学整備事業」（2009 年 1 月 ～ 2015 年 9 月）</p> <p>技術協力プロジェクト「ミャンマー工学教育拡充プロジェクト」（2013 年 10 月～2018 年 10 月）</p>	

1.3 終了時評価の概要

1.3.1 終了時評価時のプロジェクト目標達成見込み

【フェーズ1】

参加大学間の活発な交流と国内支援大学との協働関係をととして参加大学の教育と研究能力が向上すると予想されるが、CLMV 諸国については更なる教育・研究とネットワーク強化のための育成人材の活用などまだ課題がある。AUN/SEED-Net の基盤は確立したが、これを参加大学が自立発展させるようなシステムの構築を図る必要があると判断された。

【フェーズ2】

教育・研究機能の強化、産業・地域社会の共通課題の解決のための共同研究推進、メンバー大学によるコストシェアの進展の点から、プロジェクト目標である工学系人材育成の自立的枠組みの基盤は強化されつつある。ただし、パートナーシップ大学³のための大学間連携は進んでいるが、そのための組織・体制づくりは進んでいない。コスト負担については、アセアン側の割合が計画値に及ばなかった。以上の点から、プロジェクト目標は部分的に達成が見込まれ、有効性は中程度と判断された。

1.3.2 終了時評価時の上位目標達成見込み（他のインパクト含む）

【フェーズ1】

産業界を活性化させる工学系人材の育成やアセアン諸国の持続的発展の確保といった上位目標はまだ達成見込みを判断できる段階にない。ただし、いくつかのメンバー大学では、民間との共同研究の増加、メンバー大学間の交流活動など本事業をととして上記インパクトが一部発現しつつあるインパクトもある。その他のインパクトとして、メンバー大学による地域共通の課題への研究の取組み、メンバー大学による大学運営の活性化、事業枠外での積極的な連携や域内の非メンバー大学との連携などがみられた。

【フェーズ2】

メンバー大学における①教員数の推移、②AUN/SEED-Net 卒業生が占める教員の割合、③工学分野卒業生数の推移と就業状況の観点から増加傾向が見られるため、アセアンにおける工学系人材育成の輩出は良好な傾向にある。ネットワークを活かした大学・研究者間の連携事例も多く、アセアン地域内の結びつきの強化に結びついており、インパクトは潜在的に大きい。

³ パートナーシップ大学は、工学系分野におけるメンバー大学共同の大学院プログラム/コンソーシアムの設立を意図した構想で、そのための準備がフェーズ2の事業コンポーネントとして組み込まれた。メンバー大学であれば、どこでも単位取得ができるといったカリキュラムの共通化やメンバー大学間のダブルディグリー・ジョイント・ディグリーなどが議論されていた。

1.3.3 終了時評価時の提言内容

【フェーズ1】

メンバー大学、各国の高等教育機関、AUN/SEED-Net 事務局、JICA などの関係機関が、積極的に各国政府、大学・研究機関・民間などへ AUN/SEED-Net の実績・意義、他の奨学金制度に対する優位性を広報し、AUN/SEED-Net の影響力確保を図ること、財政面の強化のためメンバー大学によるコストシェア率を高めるとともにアセアンなどからの外部資金獲得を図ること、チュラロンコン大学に集中している事務局機能⁴を他大学へも一部移行を図ること、ネットワーク強化のために国内支援大学からの教員派遣増加・派遣期間の長期化を行うこと、帰国留学生が継続的に研究支援を行うために必要な支援を行うこと、研究者間のコミュニケーションで共同研究のテーマ選定の適切さを高めること、各基幹分野の状況に合わせて分野別セミナーを開催すること、ホスト大学によるコストシェア増加と外部資金増加で CLMV 諸国からの留学生確保を図ること、メンバー大学を拡大することなどが提言された。

【フェーズ2】

事務局が卒業生の帰任率（学位取得後に送り出し大学に戻った教員の割合）などの追跡調査を実施して現状を把握すること、メンバー大学が論文数、教員数、卒業生進路などの基本データを整備すること、英語力など奨学金制度の応募条件の厳格化を含む留学生の事前審査を強化すること、奨学金応募者の増加のための方策を取ること、域内学会のニーズや可能性を把握して学会設立の計画づくりを行うこと、パートナーシップ大学構想の具体化を図ること、本事業の枠組み、目標、到達すべき指標などについてメンバー大学に周知すること、教育省など関係機関の巻き込みを強めること、より多くの本邦大学によるより積極的な関与を促すこと、メンバー大学による一層のコスト負担を促すことなどが提言された。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

井田光泰（合同会社適材適所）

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：2015年8月～2016年9月

現地調査：2015年10月18日～11月13日（ラオス、タイ、マレーシア）、2015年12月1日～12月12日（フィリピン、ベトナム）、2016年2月7日～3月6日（ミャンマー、インドネシア、カンボジア）、2016年5月8日～5月17日（タイ）

⁴ 主な事務局機能として AUN/SEED-Net 全体のマネジメント、メンバー大学との連絡・調整、奨学金制度の運営（募集・候補者スクリーニング、留学生への研究資金・生活面のサポート）、共同研究プロジェクトの運営（プロポーザル募集、選定手続き支援など）、事業全体の会計管理、各種会議・学会開催の支援などがある。

2.3 調査の制約要因

2013年3月のフェーズ2終了後、2013年3月から2018年3月までの5年間の予定でフェーズ3が実施され、メンバー大学も19大学から26大学へと拡大している。⁵このため、インパクトの一部と体制面と財政面の持続性についてはフェーズ3の影響を受けているが、妥当性、有効性、効率性の調査ではフェーズ1と2に調査対象を絞って分析するよう努めた。

3. 評価結果（レーティング：B⁶）

3.1 妥当性（レーティング：③⁷）

3.1.1. 開発政策との整合性

本事業は1997年のアセアン・日本サミット会議で提唱された産業人材育成を意図した工学系大学によるネットワーク構想をベースにAUNのサブ・ネットワークとして開始された事業であり、計画時においてアセアンの意向に沿ったものであった。本事業のフェーズ1の後半（2007年）にはASEAN+3⁸により「協力ワークプラン」（2007年～2017年）が採択され、この中で「教育協力の促進、AUNを通じた大学間のつながり強化、ASEAN+3の大学間の単位互換の奨励」、「ASEAN+3の研究者間の交流と研究活動支援」など本事業のねらいである域内ネットワークを活かした高等教育の能力強化が打ち出された。また、事業完了時においては「ASEAN+3教育行動計画（2010年～2016年）」で、「教育機関や教育省との協力、ネットワークづくり、調査研究を進める」、「AUNを通じて、大学間の連携を強化し、さらにASEAN+3諸国の大学間の単位互換を進め、高等教育を進める」など、AUNを通じた具体的な支援内容が示された。したがって、本事業は計画時からフェーズ2完了時まで一貫してAUNのネットワーク強化による高等教育の発展というアセアンの政策に合致したものであったと言える。

各国の政府方針についても、CLMV諸国においては高等教育分野の人材育成、高等教育のレベルアップが掲げられ、タイ、マレーシア、フィリピン、インドネシアにおいては高等教育機関の競争力強化、産学連携などが重要課題として挙げられており、人材育成、共同研究を通じた能力強化といった本事業の目標と合致していた（各国政府の高等教育の政策については別添1を参照）。

3.1.2. 開発ニーズとの整合性

本事業のフェーズ1とフェーズ2の完了時、①大学院の質の国際水準への向上や研究の活性化、②産業界・地域社会との連携、③共同研究や教員派遣等を通じた教育・研究能力強化、CLMV諸国では、④教員の高位学位取得、⑤大学院教育の整備が不十分なことを受け学部・大学院の新設・改善、といった共通ニーズが挙げられており、本事業のねらいと事業コンポーネントは参加大学のニーズに合致していた。なお、フェーズ1開始時のメン

⁵ 新規加入メンバー大学はカセサート大学、タマサート大学、スラバヤ工科大学、マレーシアプトラ大学、マレーシア工科大学、イリガン工科大学、インドネシア大学の7大学

⁶ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁷ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

⁸ 地域交流の緊密な東南アジア諸国連合（ASEAN）と日本・中国・韓国で協力していく枠組み

バー大学のニーズについては十分な情報が得られなかった。メンバー大学の個別ニーズについては別添2を参照。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

本事業は、1997年に発生したアジア経済危機後の復興支援策として、当時の橋本首相が1997年のアセアン・日本サミットで発表した「橋本イニシアティブ」（経済の持続的発展のための人材育成支援）と、その後、小渕首相が1999年のASEAN+3サミットで提唱した「小渕プラン」（工学系人材育成を目的としたAUN/SEED-Net構想実現への具体的支援）に基づき開始されたアセアン支援の柱の一つである。日本のODA大綱では、アセアン諸国との関係強化と域内格差是正をODAにより支援することを方針としている。本事業は先発アセアンがCLMV諸国を支援するというアプローチをとり、アセアン諸国との関係強化と域内格差是正をODAにより支援することを方針とするODA大綱に沿う支援事業であったと言える。

以上より、本事業の実施はアセアン諸国の開発政策、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・インパクト（レーティング：③）

3.2.1 有効性

3.2.1.1 プロジェクト目標達成度

本事業のフェーズ1では、10カ国19大学のネットワークを立ち上げて、その枠組みや人的資源を活かして留学と共同研究を進めることで、メンバー大学全体の能力強化を図ることを意図し、フェーズ2では、フェーズ1のアプローチを踏襲しながら、産学連携、域内学会設立など大学の外へのアプローチが加わると同時に、それまでの留学制度の課題（帰国留学生が研究できる環境がない、卒業後人的つながりが途絶えてしまう等）への対応や、域内の共通課題解決を目指す共同研究を推進するなど、事業の有効性を高めるための方策が加えられている。フェーズ1とフェーズ2をとおして重要な指標とその実績は以下のとおりである。

表1 プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標	参加大学の教育と研究能力が参加大学間の活発な交流と国内支援大学との協働関係を通じて向上する（フェーズ1） アセアン地域において、地域の社会・経済関係に資する工学系人材を持続的に育成するための体制の基盤が整備される（フェーズ2）
指標	実績
母国で教員を務める本事業の卒業生の増加	CLMV諸国とインドネシアを含む5カ国の全メンバー大学において、2015年10月時点で、母校で教員となっている本事業の卒業生は336人（49.3%）へと増加した。

	また、母校以外で教員となっている本事業の卒業生を含めると合計で55.4%が現在も教員として教育・研究に従事しており、ラオスとカンボジアのメンバー大学では教員に占める本事業の卒業生の割合が3割を超えるなど、の学位取得による能力向上において高い効果が認められる。
パートナーシップ大学としての機能向上	メンバー大学間の連携は協力合意書や覚書という形でネットワーク化が進み、教員間の連携・交流など活発化したが、共同学位などより公的なメンバー大学間のモビリティプログラム（ダブルディグリー、ジョイントディグリーなど）はまだ十分実現していない。
AUN/SEED-Net の財政面の持続可能性の確保	フェーズ1の後半から、財政基盤強化が方針化され、メンバー大学も授業料免除、奨学金提供、留学生の生活支援、教員の派遣費負担など）など様々な形で貢献し、一定の財政的な基盤を築いた。

出所：各メンバー大学への質問票調査結果とインタビュー調査結果、フェーズ2終了時評価報告書

(1) 母国で教員を務める卒業生の増加

2001年から2015年までののべ奨学金受給者は1,164人である。このうち、学位を取得した学生・教員数は761人で、333人が在籍中である（図1）。学位取得できなかった留学生は修士課程32人、博士課程48人、合計70人（6.0%）である。表2で示すとおり、CLMV諸国からの留学生が67.9%を占め、インドネシアも21.55%と比重が高く、これらの国において比較的效果が大きい。

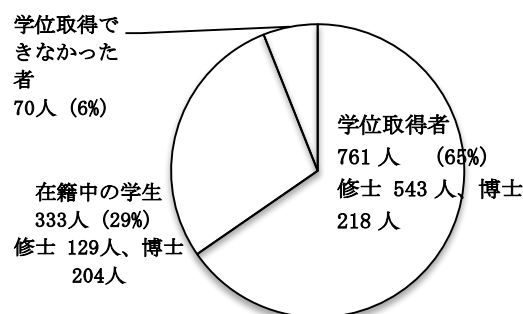


図1 AUN/SEED-Net 留学生の内訳

出所: AUN/SEED-Net 事務局の奨学金受給者リスト (2015年9月時点)

表2 AUN/SEED-Net 学位取得者の内訳

国名	修士	博士	合計	国別割合
ラオス	98人	25人	123人	16.1%
カンボジア	104人	20人	124人	16.3%
ミャンマー	31人	22人	53人	7.0%
ベトナム	141人	76人	217人	28.5%
インドネシア	114人	50人	164人	21.6%
タイ	23人	9人	32人	4.2%
フィリピン	24人	7人	31人	4.1%
マレーシア	8人	9人	17人	2.2%
合計	543人	218人	761人	100.0%

出所：AUN/SEED-Net 卒業生リスト (2015年10月時点)

AUN/SEED-Net の奨学金プログラムはメンバー大学に日本の支援大学を含めた留学制度である。具体的には、教員育成したい大学（送り出し大学）の教員・学生がアセアン諸国のホスト大学あるいは日本の支援大学に留学し、学位取得後は送り出し大学に戻り教員となることを想定している。CLMV 諸国にインドネシアを加えた 5 カ国のメンバー大学への質問票調査結果（表 3）によれば、母校に教員として戻った受給者は 313 人（46.0%）である。また、母校以外で教員となっている受給者を含めると合計で 377 人（55.4%）が教員となっている。インドネシア、カンボジア、ミャンマーでは 18.8%（64/341 人）が母校以外で教員となっており、ベトナムとラオスでは進路不明との回答が多いが、その一部は教員となっているため、教員輩出の実績は 55.4%を上回ると推定される。なお、博士号取得者を見ると、CLMV 諸国とインドネシアの合計 5 カ国 8 大学における取得者 253 人中 186 人（73.5%）が母国で教員となっており、博士学位取得者の方が修士より教員となる可能性がかなり高い。

表 3 主要送り出し国における帰国後の進路 (単位：人)

国名	目標	実績		
	のべ学位取得者数	帰国後母校で教員として従事	他大学などで教員として従事	進学、民間、その他、不明
ラオス	123	102	(不明)	21
カンボジア	124	48	28	48
ベトナム	217	87	(不明)	130
ミャンマー	53	17	35	1
インドネシア	164	59	1	104
合計	681	313	64	304

出所：国立ラオス大学、カンボジア工科大学、ハノイ工科大学、ホーチミン市工科大学、ヤンゴン大学、ヤンゴン工科大学、ガジャマダ大学、バンドン工科大学への質問票調査結果

ホスト大学では学術誌への投稿と学会での発表が学位取得の条件となっており、本事業ではそのための機会を提供することで短期間での学位取得を後押ししている。具体的には、2002 年以降、本事業は 9 分野（後に 10 分野に拡大）で毎年域内会議を開催し、メンバー大学教員・留学生に研究成果発表の場を提供している⁹。さらに、分野別地域会議への投稿論文をベースに 2011 年 7 月からは、域内学会誌として ASEAN Engineering Journal を定期刊行し、留学生に投稿の機会を提供している¹⁰。こうした点から域内会議開催と学会誌は域内の留学制度を確立する上で有効である。

⁹ 当初、参加者はプロジェクト関係者だけであったが、現在は他大学、政府機関、民間からも参加者があり、年間の総参加者数は 1,000 人を超える。また、現在開催されている 10 分野のうち、4 分野においては、他の国際学会、地域学会、国内学会と合同で開催されるなど広がりを見せている。

¹⁰ これまでの投稿数は 272 本で、そのうち 118 本が同誌に採用された。2015 年からタイの “Thai scientific index”、2016 年には “ASEAN scientific index” の対象となるなど、学会誌としてのレベルアップが認められる。発行形態は、当初 2～4 の基幹分野をまとめて 4 部構成で年 2 回発行していたが、2015 年からは 3 部構成として年 2 回発行している。

(2) パートナースHIP大学としての機能強化

世界には大学間のアライアンスやコンソーシアムが存在するが、AUN/SEED-Net はアセアン内の留学をとおして大学・研究者間のネットワーク強化を図るという点が他と異なる大きな特長となっている。当初、パートナースHIP大学は、メンバー大学の共通学位を授与するアセアン大学あるいは AUN/SEED-Net が学位を出すといった大きな構想であったが、各大学の状況と互換性を取ることが制度的に困難との判断から、フェーズ 2 以降は、メンバー大学間の連携を全体として促進し、その中からメンバー大学間でモビリティプログラム（交換留学、相互単位互換、ダブルディグリーなど）の実施を促すという考え方に転換した。本事業をとおして、メンバー大学間の公式な協力関係が促進された。情報提供のあった 16 大学について大学間の協力合意書・覚書の締結状況を見ると、大学あたり平均して 9.6 校のメンバー大学と協力文書を締結している。メンバー大学・国内支援大学間のモビリティプログラムについては、芝浦工業大学とハノイ工科大学、九州大学とバンドン工科大学の間でダブルディグリーが開始され、北海道大学とチュラロンコン大学でダブルディグリーが予定されるなど、一定の進捗が見られた。また、メンバー大学・国内支援大学の間で教員の派遣や教員間の学術交流も進んだ。メンバー大学間の具体的な協力としては、マレーシア科学大学は他のメンバー 3 大学と交換留学制度を開始している。また、タイのモンクット王工科大学ラカバン校はラオスの国立ラオス大学と大学間協定を結び教員派遣・研修を継続的に行っている。インドネシアのバンドン工科大学はベトナムのハノイ工科大学とカリキュラム開発と共同研究を行っている。こうしたメンバー大学間の協力関係は、本事業で築かれた師弟関係、地域会議、教員短期派遣などをとおして形成されたものである。

さらに、研究者間のネットワーク形成という点からも本事業は大きな効果が認められる。例えば、材料工学分野は学科を持つ大学が少ないこともあり、マレーシア科学大学、チュラロンコン大学、モンクット王工科大学ラカバン校、ブラパ大学、ガジャマダ大学の研究者は、本事業の留学制度をとおして継続的に共同研究を行うなど非常に強い結びつきが形成されている。また、ミャンマーやカンボジアでは地質工学分野の卒業生が国内でネットワークを築いている。このように、大学、分野、個別研究者など、様々なレベルで域内のネットワークが形成されており、共同研究や産学連携に活かされている。

(3) AUN/SEED-Net の財政・マネジメント基盤の確立

2003 年以降、メンバー大学と AUN/SEED-Net 事務局、JICA、国内支援大学の間で財政的持続性を確保するための検討が開始され、2004 年にはポジションペーパーが採択された。2005 年には、国立シンガポール大学とナンヤン工科大学が奨学金給付を開始し、これに協調して他のホスト大学でもコストシェアが進み、留学生関連の事務経費負担、授業料免除、奨学金の補填、教員派遣費用負担、セミナー、出版、機材施設提供など積極的な貢献が見られた。この結果、フェーズ 2 では、5 年間の事業費総額の負担割合は、JICA84.4%、メンバー大学 11.8%、その他機関 3.8%で、当初目標としていたメンバー大学の負担割合 20%は実現できなかったが、メンバー大学への質問票調査によれば、大学レベルとしては相当な負担を行ったと認識している（フェーズ 1 の負担分については数値化されておらず負担金額・割合は示せない）。これにより、AUN/SEED-Net の財政的な基盤をある程度確立するこ

とができた。

学位取得をとおした教員の能力向上、組織間連携の展開、財政的基盤づくりという観点から、プロジェクト目標はおおむね達成されたと言える。

コラム 1: AUN/SEED-Net 奨学金プログラムの質の評価について

プロジェクト目標の指標には含まれていないが、本事業に期待される重要な事業効果の一つは、域外に出なくてもアセアン域内において自前で良質な大学院レベルの教育・研究を提供できるようになることである。その観点から、AUN/SEED-Net の奨学金受給者が受入側の大学から高い評価を得ることと、奨学金制度が学生から高い人気を得ることが重要である。

ホスト大学および日本の支援大学へのインタビュー・質問票調査の結果によれば、受入側の大学による留学生に対する評価として、AUN/SEED-Net の奨学金受給者はおおむね大学院で学ぶために必要な知識・能力をもっており、奨学金の期間が短いこともあり学習意欲も高いと良好な評価を受けている。

また、プログラムの人気度については、表 4 で示すとおり、フェーズ 1 からフェーズ 2 で競争率は若干の減少傾向にあるが、送り出し大学での教員・学生へのインタビュー調査によれば、依然として学生にとってある程度人気のある奨学金プログラムである。カンボジア工科大学などいくつかの送り出し大学では、成績最上位者だけが本事業に応募できることから、AUN/SEED-Net の留学制度は人気の高い奨学金プログラムとして認識されている。

他方、海外との提携が多い大学や留学制度の選択肢が多い国の学生、あるいは英語力が高い学生は、本事業の留学制度を優先的に選択しているわけではないことも本事後評価では明らかになっているため、AUN/SEED-Net の留学制度についてより一層広報に力を入れるとともに、ホスト大学の教育・研究の質を高め、優秀な学生の応募を促進するよう努力する必要がある

表 4 AUN/SEED-Net 留学制度の競争率

プログラム名	アセアン修士	サンドイッチ博士*	本邦博士	シンガポール博士
フェーズ 1	2.49	2.30	3.57	3.77
フェーズ 2	2.43	1.44	2.35	3.70

出所： AUN/SEED-Net プロジェクト年次報告書（2001 年～2015）

*サンドイッチ博士： アセアンのメンバー大学の博士課程 3 年のうち、最終年の 8 ヶ月間、国内支援大学において本邦教員の指導の下研究を行うプログラム。

コラム 2: 類似プログラムと AUN/SEED-Net の留学制度

AUN/SEED-Net 奨学金の受給者・卒業生へのウェブアンケート調査*とインタビュー調査から、より多くの優秀な学生を獲得するために以下の方策が考えられる。

(1) AUN/SEED-Net のメリットについての認知度の向上

AUN/SEED-Net 奨学金受給者・卒業生の多くが、留学中の研究費支給、卒業後の共同研究資金へのアクセス、同窓生のネットワーク(大学における同窓生とのネットワークとホスト大学や日本の支援大学の指導教員との継続的なつながり)などが、他のプログラムにない AUN/SEED-Net の魅力であるとしている。その一方で、今回インタビューした奨学金受給者の多くが、応募時にそうした魅力をあまり知らなかった。事前に広くメリットを広報することで、他の留学制度を優先的に考えている優秀な応募者を獲得できる可能性がある。

(2) 応募者への早期の選考結果通知

多くの学生が早く大学院の進路を決めたいと考えている。他のプログラムで奨学金を受けた教員へのインタビューでは、「他に応募していたプログラムからの通知が早かった」という理由で AUN/SEED-Net を選択しなかったとの回答が一定数あった。逆に、AUN/SEED-Net で留学中の学生へのインタビューでは、他の奨学金より早く通知が来たので AUN/SEED-Net を選んだというケースが複数あった。このことから、競合する留学制度の通知時期を考慮することは、優秀な学生を確保するための一つの手段と考えられる。

(3) 日本への留学機会の提供と研究環境の整備

多くの AUN/SEED-Net 留学生が、将来日本への留学や派遣の機会について期待感を抱いている。本邦博士プログラムやサンドイッチ博士プログラムに受かる可能性が高まるとの期待から AUN/SEED-Net の奨学金の修士プログラムに応募したとの回答も多かった。また、サンドイッチ博士プログラムや本邦博士プログラムの経験者の多くが、日本の大学での研究機会が論文執筆に重要だと回答している。このため、AUN/SEED-Net の奨学金制度の人気を維持するためには、サンドイッチ博士プログラムや本邦博士プログラムなどで日本の大学が関与することは、依然重要な要素と言える。また、アセアン修士やサンドイッチ博士プログラムの学生からは、機材不足や機材の利用制限などホスト大学における研究環境について改善を求める声もあったことから、ホスト大学における研究環境・体制の強化も AUN/SEED-Net 奨学金制度の評価を高める上で不可欠な要素である。

*ウェブアンケート調査: ウェブアンケート調査は、AUN/SEED-Net 全卒業生と奨学金受給中の全学生を対象に 2015 年 10 月から 2016 年 3 月までの約 5 ヶ月間実施した。調査方法はインターネット上にアンケート回答のためのサイトを設置し、AUN/SEED-Net 事務局とメンバー大学をとおして、アンケートへの回答を呼びかけた。対象 1,165 人に対して 545 人(46.8%)から回答を得た。回答者の内訳は卒業生が 303 人・現役学生が 242 人である。

3.2.2 インパクト

3.2.2.1 上位目標達成度

アセアン諸国において、工学分野の教育・研究開発に従事する教員及び卒業生が増加することを上位目標として挙げている。フェーズ1とフェーズ2の上位目標は非常に類似しているため、ここでは同一に扱い、以下、共通する重要な指標について達成度を確認する。

表5 上位目標の達成度

上位目標	産業界を活性化させる工学系の人材を育成し、アセアン各国の長期的な持続的発展を確保する（フェーズ1） ----- アセアン地域の社会・経済発展に必要な工学系人材が持続的に輩出される（フェーズ2）
指標	実績
メンバー大学の工学教育/研究に従事する教員の増加	761人の卒業生のうち、少なくとも331人以上がアセアンの大学において教員となっている。メンバー大学への質問票調査結果によれば、メンバー大学の教員数も計画時（2002年）と完了時（2013年）を比較すると、大学院以上の学位取得者は全体で4,141人から8,740人に増加している。その内訳は、修士学位取得者が3,719人から8,005人、博士学位取得者が422人から735人にそれぞれ増加している。CLMV諸国の中でも特にラオス、カンボジアで、教員に占めるAUN/SEED-Net卒業生の割合が高い。
メンバー大学の卒業生の増加	メンバー13大学 ¹¹ の計画時（2002年）から完了時（2015年）で、卒業生全体で1万5,877人から2万5,629人に増加し、その内訳は学士が1万1736人から1.5倍の1万7,319人、修士が3,719人から2倍増の7,525人、博士が422人から1.9倍増の785人とそれぞれ増加した。
工学分野卒業生の就業状況（工学分野に就職する学生の増加）	本事後評価の質問票調査で進路調査のデータが入手できた6大学 ¹² 合計6,225人の学士号取得者のうち、就職79.5%、進学8.1%で未就職者は12.4%で、大学間にそれほど大きな差はない。データではなく比率で情報を提供した3大学 ¹³ でも学部卒業生の8割以上が就職しており、工学分野の産業人材の輩出へ貢献していることが伺われる。

出所：メンバー大学への質問票調査結果とインタビュー調査結果

2015年10月の時点で、761人の卒業生のうち、少なくとも313人以上がアセアンの大学において教員となっている。ラオスの国立ラオス大学では全教員に占める本事業の卒業生比率が88.7%、次いでカンボジアのカンボジア工科大学で30.2%を占めるなど、教員数の

¹¹ ヤンゴン工科大学、ヤンゴン大学、ラオス国立大学、ホーチミン工科大学、ハノイ工科大学、カンボジア工科大学、バンドン工科大学、ガジャマダ大学、キングモンクット王工科大学、ブラパ大学、チュラロンコン大学、マラヤ大学、フィリピン大学の13大学

¹² ホーチミン工科大学、ハノイ工科大学、カンボジア工科大学、バンドン工科大学、ガジャマダ大学、キングモンクット王工科大学ラカバン校の6大学への質問票調査結果

¹³ ブラパ大学、マラヤ大学、マレーシア科学大学の3大学

増加に大きく貢献した。ベトナムとインドネシアは教員の母数が大きいいため比率は 2%～5%程度、ミャンマーでは一定期間で教員が大学を異動するため、メンバー大学における卒業生の占める割合は 4.2%で、教員増加にある程度の貢献が認められる。

表 6 送り出し大学の教員数における本事業による卒業生の占める割合

	2015 年（事後評価時）の教員数	AUN/SEED-Net の卒業生	AUN/SEED-Net の卒業生の割合
ラオス	115 人	102 人	88.7%
カンボジア	159 人	48 人	30.2%
ベトナム	1,783 人	87 人	4.9%
ミャンマー	410 人	17 人	4.2%
インドネシア	3,062 人	59 人	1.9%
合計	5,529 人	313 人	5.7%

出所：国立ラオス大学、カンボジア工科大学、ハノイ工科大学、ホーチミン市工科大学、ヤンゴン大学、ヤンゴン工科大学、ガジャマダ大学、バンドン工科大学への質問票調査結果

以上のことから、本事業はメンバー大学の工学系教員数と学生数、産業界に輩出した学生数の増加へ貢献しているため、工学系人材の育成と産業界への持続的な輩出という上位目標はおおむね達成されたと言える。

3.2.2.2 その他のインパクト

(1) メンバー大学の教育プログラムの充実

本事業ではホスト大学や日本の支援大学の教員派遣や送り出し大学からの教員指導・研修を支援した。また、留学から帰国した教員が新カリキュラムの導入を行った。そうした結果、数多くの新規コースが設置された。フェーズ 1 とフェーズ 2 の期間に、14 大学で教育プログラムが拡充された。その実績は、新規博士コース：33、新規修士コース：27、新規学士コース：4、新教科：7、ジョイントプログラム：2 にのぼる。こうしてメンバー大学の大学院教育の充実は、学科を指導する教員数と学生数の増加にも貢献している。さらに、AUN/SEED-Net 留学生の受入れを契機に 4 つのホスト大学¹⁴で英語による国際コースが開設されるなど、大学の国際化にも貢献している。

(2) 日本の大学への貢献

留学生が日本で研究を修め、帰国後は卒業生とのネットワークを活かして共同研究や大学間連携を促進することが日本の大学にとってメリットとなっている。国内支援大学への質問票調査¹⁵では、本事業で受入れた博士課程の留学生 61 人中 56 人は他の留学生と比較しても平均かそれ以上のパフォーマンスであったと回答している。また、日本で博士号を取得した教員の多くが、本事業が支援する産学連携や共同研究で中心的な役割を果たしている。さらに、本事業での人的ネットワークを活かして、九州大学がガジャマダ大学、バン

¹⁴ バンドン工科大学、ガジャマダ大学、カセサート大学、タマサート大学の 4 大学

¹⁵ 14 の国内支援大学を対象にメールベースで質問票調査を行い、8 大学から回答を得た。

ドン工科大学とダブルディグリーの協定を結び、チュラロンコン大学とも近く締結を予定している。名古屋大学は分野別地域会議を契機にスラバヤ工科大学と学術交流協定を結ぶなど、組織間ネットワークの強化にも寄与している。大阪大学では2013年に本事業に参加以降、4つのメンバー大学と学部間の協力協定を締結した。

(3) 産学連携による産業界への貢献

アセアン諸国では特定の技術を研究するニーズは低いが、海外企業を中心に製品の現地化、商品化、品質向上など製品開発ニーズは認められる。2011～2015年の期間に本事業を通じて36件の産学連携プロジェクトが実施され、そのほとんどが、これら開発ニーズに応える研究となっている。この中では特にインドネシアとベトナムの研究者の活躍が顕著であり、日本の企業の素材を活用した歯科骨移植商品の臨床研究はすでに商品化されている。また、リハビリ用ロボットの開発、廃プラスチック燃料化、有機廃棄物の固形燃料化、レア・アース元素資源量探査調査など、社会実装や実用化に近い段階まできている事案も生まれている。なお、36件中5件は日本の企業が連携先となっていた。

(4) 国内の工学系高等教育への貢献

本事業で奨学金を受けた教員の多くが、帰国後母校だけでなく、国内の他大学で教育のレベルアップへも貢献していることがわかった。ベトナムでは本事業を模した国内でのネットワークによる大学の教育改善の動きが見られる。例えばホーチミン工科大学ではこれまで周辺4大学での工学部設置やカリキュラム改善への支援を行っている。ミャンマーでは国立大学の教員は大学を3年周期でローテーションする規則があるため、ヤンゴン大学とヤンゴン工科大学の多くの卒業生が自分の留学先での経験・知見を活かして赴任先の大学でカリキュラムや教授法のレベルアップを行ったと言う。

(5) 国際協力事業の提案と担い手育成

本事業の人的ネットワークを通して国際協力事業が立ち上がるといった事例が生まれている。JICAの科学技術協力事業「カンボジア・トンレサップ湖における環境保全基盤の構築プロジェクト」（2015年～2019年）は本事業の地域会議におけるカンボジア工科大学と東京工業大学の研究者の協議から案件化が始まったもので、カンボジア工科大学からは約20人の本事業卒業生が参加する。カンボジア工科大学はJICAの別の技術協力プロジェクトでも卒業生が活躍した。また、国立ラオス大学でも本事業で育成された人材が技術協力プロジェクトで中心的役割を果たしている。

(6) アセアンによる教員養成

欧米などの海外ではなくアセアン地域内で人材育成できるようになることも重要な事業のねらいであった。現役のAUN/SEED-Net留学生へのウェブアンケート調査結果（有効回答数468、複数回答可）によれば、留学先を決める際に、他の留学先として欧州（21.8%）、中国・韓国・台湾（13.0%）、日本（21.8%）、北米（7.9%）、オセアニア（7.1%）も留

学先候補として検討していた¹⁶。このことから、本事業は、アセアン域内での学位取得に目を向けさせるという意味でも一定の事業効果があったと言える。

本事業の実施により、フェーズ1とフェーズ2のプロジェクト目標として掲げられたアセアンにおける工学系人材育成の基盤づくりはおおむね達成され、また、上位目標についてもメンバー大学での教育・研究の拡充・強化が確認され、計画どおりの効果発現がみられることから、有効性・インパクトは高い。

3.3 効率性（レーティング：③）

3.3.1 投入

表7：投入実績一覧表

投入要素	フェーズ1		フェーズ2	
	計画	実績（事業完了時）	計画	実績（事業完了時）
(1) 専門家派遣	長期5人	長期9人 短期2人	記載なし	長期8人 短期4人
(2) 本邦支援大学教員派遣	225人	293人	記載なし	349人
(3) 留学生派遣	450人	426人	400人	422人
(4) 在外事業強化費	研究資金供与、 運営管理、奨学金等	研究資金供与、 運営管理、奨学金等	研究資金供与、 運営管理、奨学金等	研究資金供与、 運営管理、奨学金等
(5) 日本側の協力金額合計	24億円	21億3,200万円	21億7,000万円	22億7,100万円
(6) タイ政府投入額	事務局スタッフ 給与補填	事務局スタッフ 給与補填	事務局スタッフ 給与補填	事務局スタッフ 給与補填
(7) メンバー大学投入額	奨学金給与、授業料免除、 交通費負担等	奨学金給与、授業料免除、 交通費負担等	奨学金給与、授業料免除、 交通費負担等	4億200万円 (奨学金給与、授業料免除、 交通費負担等)
(8) 外部リソース投入額	日本アセアン連帯基金	3,500万円	アセアン基金	1,000万円

出所：事前評価表、終了時評価報告書

¹⁶ 回答者総数468名で、53.4%の回答者はAUN/SEED-Netのみ応募しており、残りの46.6%は複数の国のプログラムに応募したか応募を検討したと回答している。

3.3.1.1 投入要素

本事業ではフェーズ1に先立つ準備期間2年間を“**Inception Project**”¹⁷として実施しており、その実績額は2億2,000万円である。この期間を含めた日本側の投入総実績額は、46億2300万円である。一方、計画額については、**Inception Project**の計画値が不明であるが、奨学金供与が大きな事業要素であり、奨学生の支給枠は決まっているため、計画値と実績値に大きな違いはないと推測される。したがって、フェーズ1とフェーズ2の計画額に**Inception Project**の実績額を合わせた総計画額は47億9000万円である。このため、総実績値は総計画額を1億6,500万円下回った（計画比：96.5%）と言える。

メンバー大学（フェーズ2の実績ベースで全体の11.8%）、日本アセアン連帯基金・アセアン基金¹⁸（フェーズ2の実績ベースで全体の3.8%）の財政支援を得ることで、日本側投入を抑えるとともに、域内会議の開催など投入規模の拡大が可能となった。なお、**Inception Project**の事業内容は、2001年3月、協力枠組文書として19大学、関係機関により正式に合意された。留学は卒業まで2～3年を要するため19大学での体制整備に準備期間を設けることは妥当であったと言える。

アウトプットベースでは、留学生派遣は計画値と実績値はほぼ同じであった。専門家派遣は当初計画を若干上回ったが、これは準備期間と業務量が当初想定したより多かったためである。投入の効率性について最も大きな事業コンポーネントである留学費用負担について日本・欧州の類似する奨学金制度と比較すれば、アセアン域内留学は生活費や学費がかなり安価であり、投入の効率性は非常に高かったと言える¹⁹。

相手側の投入について、タイ側が事務局経費、事務局長給与などの経費負担を行い、シンガポール（国立シンガポール大学とナンヤン工科大学）が留学プログラムを導入するなど積極的な投入があった。事務局は人材的にも経験的にも十分な機能を果たしており問題はみられなかった。ただし、前述のとおり、メンバー大学全体の財政負担は全体の20%の目標に対してフェーズ2の実績で11.8%に留まった（フェーズ1では負担額が数値化されていない）。

3.3.1.2 事業費

準備期間とフェーズ1、フェーズ2を合計した協力金額は、47.90億円に対して、実績は46.23億円であり、計画内（96.5%）に収まった。

3.3.1.3 事業期間

フェーズ1、フェーズ2ともに5年間の予定で実施されており、計画どおり（100%）であった。

¹⁷ 事業内容は、ホスト大学の修士課程への奨学金プログラム、留学生への研究資金提供、分野別セミナーの開催である。

¹⁸ アセアン連帯基金は、1998年当時の小渕外相が人材育成や貧困削減のために2000万ドルの拠出を表明したもので、アセアン基金を通して提供された。

¹⁹ 例えば、大学院修士課程で比較するとAUN/SEED-Netの月額支給額は約500米ドルだが、欧州連合の奨学金プログラムであるErasmus Mundusは約1,000米ドル、日本の国費外国人留学生制度は約1,300米ドルとなっている。

以上より、本事業の事業費は計画内に収まり事業期間も計画どおりであり、効率性は高い。

3.4 持続性（レーティング：①）

本事業のフェーズ2終了後の2013年3月から5年間の予定でフェーズ3が実施されている。フェーズ3では、フェーズ1と2同様に、JICAが奨学金給付、AUN/SEED-Net事務局のマネジメント、共同研究プログラムへの資金提供などの支援を継続中である。このため、持続性についてはフェーズ3による影響を受けている点に留意する必要がある。

3.4.1 発現した効果の持続に必要な政策制度

事後評価時のアセアンの政策文書²⁰においては、AUNをとおした大学間のネットワーク強化や調査研究の推進が提唱されている。特に上記文書でAUN/SEED-NetはAUNのサブ・ネットワークの一つとして、AUNの中でも非常に活発なネットワークとして認知・重視されていることから、上位政策との整合性は高い。

アセアンのメンバー国の教育省・高等教育機関は、高度産業人材育成、産学連携、大学の国際化など、本事業の成果と直結する政策を優先課題に掲げており（各国の政策については別添3を参照）。また、カンボジア、ラオス、ミャンマーの3カ国のメンバー大学にとって教員の学位取得は依然ニーズが高く、教員の能力強化という大学の方針に合致している。その他のメンバー国においては、大学の国際化や産学連携が優先課題として挙げられており、本事業のねらいと合致しているため、政策面の持続性は非常に高い（大学別の優先課題・ニーズについては別添4を参照）

3.4.2 発現した効果の持続に必要な体制

AUN/SEED-Net事務局は、事務局長、副事務局長、11名のプログラムオフィサー、2名の秘書の計14名で、チーフアドバイザーが定期的に派遣されているのに加え、副チーフアドバイザー1人と3人のユニットチーフ/業務調整員の計5名が常駐している。プログラムオフィサーは国担当あるいはメンバー大学担当という形で業務分担されている。また、アセアンのメンバー大学にもコーディネーター（教員）が配置され、事務局担当者とのコミュニケーションを取りながら活動を実施している。日本の各支援大学にもコーディネーターが選任されておりフォーカルポイントとして活動を支援している。事務局メンバーは前フェーズから引き続き従事する経験者が多く、業務の実施体制・システムも確立しているため、現行業務遂行の継続性は高い。ただし、フェーズ3でも日本人専門家がハブとしてメンバー大学との調整や渉外を担っているため、事業終了後マネージャー役の確保・育成が不可欠となる。本事後評価で実施した質問票への回答およびインタビュー結果によれば、フェーズ3から参加した大学を含め回答のあった22大学中15大学が何らかの形でAUN/SEED-Netの運営への参加意思を持っていることから、今後AUN/SEED-Netの運営についてもメンバー大学に移管していくことが必要である。

²⁰ “ASEAN Plus Three (APT) Plan of Action on Education 2010-2017”, “ASEAN Plus Three (APT) Cooperation Work Plan (2007 - 2017)”, “ASEAN Socio-economic Community Blueprint 2025”

3.4.3 発現した効果の持続に必要な技術

本事業で形成したネットワークを通して、アセアンと日本のメンバー大学間の協力合意書や覚書によって技術交流や共同研究が継続できる環境ができています。また、タイ、マレーシア、フィリピン、インドネシア、ベトナムでは博士が占める教員比率は非常に高く、カンボジア、ラオス、ミャンマーも大幅に博士の割合が増えているため、研究のためのキャパシティが高まり、事業完了後も技術面の持続性はある程度高いと言える。持続性における課題としては、サンドイッチ博士プログラムの品質（人気）の維持、基幹分野別地域会議の継続性と域内学会誌のレベル維持が挙げられる。今回のインタビューでは、日本での研究機会をサンドイッチプログラムのメリットとして挙げる留学生が多く、研究できる環境と論文執筆支援などメンバー大学の研究支援能力の充実が必要である。また、地域会議については、アセアンの研究者だけで質の高い研究発表の場としての位置づけを確立し、合わせて域内学会誌についてはタイ・アセアンに加えてより国際的な抄録・引用文献データベースに登録されるような学術誌に発展させないと、継続的に奨学金制度を維持することが難しくなる。そのためにも、さらなるメンバー大学教員による共同研究と国際誌への投稿が必要となる。

3.4.4 発現した効果の持続に必要な財務

2014年と2015年のメンバー大学による財政負担額については、各大学の授業料免除対象者の増加、フェーズ3から参加したホスト大学による授業料免除対象者が加わった。このため、フェーズ2に比べると、メンバー大学の財政負担はフェーズ2の年平均額73万4300米ドルから2014年には126万6919米ドルへ大幅に増加している。しかし、フェーズ3終了後も現在と同じ規模で活動を維持するためには、年8億8,500万円ほどの予算が必要である（JICA負担年7億9,000万円＋メンバー大学負担年9500万円）²¹。本事業のフェーズ3完了後、JICAからの財政支援がなく、メンバー大学による現状の負担のみが継続した場合、予算規模は約年9,500万円へ低下する。メンバー大学のうちシンガポールの2大学は奨学金を支給し、その他のメンバー大学の負担の多くも、留学に関する授業料免除、宿泊施設の提供、交通費補填や教員派遣費の負担であるため、事業完了後も小規模に留学制度を維持することはできるが、共同研究、域内学会、教員派遣などのプログラムなどの維持は困難であると思われる。22大学への質問票調査結果によれば、13大学が財務負担の拡大・増加の意図や意欲があると回答しているが、その内容は、域内セミナーの主催や教員派遣の負担増額、授業料免除の拡大などに限定される。したがって、奨学金制度等を維持するためには、各大学の財務負担には限界があり、各国の高等教育・科学技術担当省庁やアセアンなど、より大きな枠組での財政支援が必要である。

以上より、本事業は、政策面では持続性は高いが、体制面、技術面にやや課題があり、財務状況には問題があるため、本事業によって発現した効果の持続性は低い。

²¹ 換算レート 1米ドル=120.36円（2016年1月1日）

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本事業は、アセアンの加盟国である 10 カ国において、工学系に特化した高等教育ネットワークを形成し、域内の工学系大学の教育・研究能力を強化することを目指して実施された事業である。本事業の主旨は、計画時から事業完了時までアセアンの方針、各国の高等教育分野の政策、メンバー大学のニーズ、日本の援助方針と合致し、妥当性は高い。

有効性については、2015 年 10 月時点でラオスとカンボジアでは本事業で学位取得した教員が全教員の 3 割以上を占めるなど、CLMV 諸国を中心に教員の学位取得が大幅に進み、分野別地域会議、共同研究の充実、地域学会誌の発行などが実現し、本事業により形成された AUN/SEED-Net は高い認知度を得るなど良好な効果がみとめられた。一方、アセアンのパートナーシップ発展にむけた個別大学間の連携は、1 メンバー大学あたり約 10 の他メンバー大学と協力合意文書を結ぶなど大幅に進んだが（2015 年 10 月時点）、共同学位などのモビリティプログラムなどより組織的な取り組みはあまり進まなかった。AUN/SEED-Net の財政的基盤づくりについては、一定の成果を上げることができた。

事業のインパクトについては非常に幅広い発現がみられた。CLMV 諸国を中心にメンバー大学の教員に占める本事業の卒業生比率が高まり、卒業生による共同研究の推進やホスト大学と送り出し大学の教員間の協力による教育プログラムの改善などメンバー大学の教育・研究のレベルが向上した。これにより、新規学科・コースの開設や定員増加が可能となり、CLMV 諸国を中心にメンバー大学の教員・学生数の増加に貢献した。また、メンバー大学の学生の進路は民間企業が多く、優秀な産業人材を輩出することに間接的にも貢献している。その他にも、優秀な留学生の確保という観点からの国内大学への貢献、産学連携による産業界への貢献、国際協力事業の担い手育成などの点でも重要なインパクトが認められる。したがって、事業の有効性・インパクトは高い。

日本側の投入額はほぼ計画どおりで、メンバー大学と外部機関による一部財政負担により事業全体の投入規模を拡大することができ、事業実施期間も計画どおりであったことから、効率性は高かったと言える。

持続性については、政策制度面は高いが、技術面は一部日本側の支援継続が必要である。財政面は、留学プログラムを維持するためにメンバー大学のできる範囲としては最大限の財政負担を行ったが、事業完了後もメンバー大学が独自に現在の活動レベルを持続できるようなレベルには達していない。日本側の支援なしでも小規模であればいくつかのプログラムは継続できる可能性はあるが、その範囲・規模は大幅に縮小される。このため、持続性は低い。

以上より、本事業の評価は高いと判断される。

4.2 提言

4.2.1 実施機関などへの提言

奨学金制度の効果向上のための選択と集中

当初、多くのメンバー大学の優先課題は教員の学位取得を通じた能力強化であったが、事後評価時では、大学の国際化に資する共同研究、産学連携、モビリティプログラムの推

進などに移行しているため、資源配分についても、優先度の高い事業コンポーネントに重点配分し、奨学金制度については規模縮小と効果拡大のための見直しを行うことを提言する。具体的には、依然として域内留学による教員の学位向上ニーズが存在するラオス、ミャンマー、カンボジアに絞って留学制度を継続し、奨学金制度の主旨に沿って、フェーズ3の事業でも主流である修士課程ではなく、教員となる確率が高い博士課程に限定した奨学金制度に移行すべきである。さらに、国内で最も優秀かつ教員となる意思の強い候補者を確保するために、募集対象をメンバー大学に必ずしも限定せず国内から広く応募できるようにする一方で、帰国後は母国で一定期間以上教員となることを義務付けるといった方策を取ることを提言する。

持続性確保に向けた取組み

フェーズ3でもすでに事業完了後の持続性や AUN/SEED-Net の将来像について議論が進んでいるが、フェーズ3の事業実施の最終年を待たずにメンバー大学と協議し、具体的な定量的情報・データに基づいて選択と集中の方向性を決め、フェーズ3の事業完了後も持続可能な事業規模・範囲を見定める必要がある。近年、タイ、マレーシア、インドネシアなどでは、自国の高等教育機関が海外留学のための奨学金制度を拡充している。さらに、科学技術分野を担当する省庁も共同研究などでは競争的資金を拡充している。現状のレベルの活動を維持する場合は、フェーズ3の残りの期間にそうした機関との連携を積極的に模索するよう提言する。事後評価時点において、AUN/SEED-Netの事務局機能も JICA の投入によって支えられており、今後の負担のあり方については各国の高等教育局を含めてアセアンの負担について合意形成を図るべきである。基幹分野別の域内会議の開催などは主催するメンバー大学が運営するなど一部活動の運営はメンバー大学へ移管されているが、フェーズ3後の持続性を確保するため、例えば、分野ごとに担当するホスト大学を決めて、共同研究プログラムのマネジメントや留学の手続きを分業するなど、メンバー大学にさらなる事務局機能の移管を行うよう提言する。

域内留学制度の広報強化

AUN/SEED-Net は他の留学プログラムにない付加価値（在学中の研究資金の提供、卒業後の指導教員や同窓生との強いネットワーク形成、卒業後の共同研究へのアクセスなど）があるが、奨学金受給者へのアンケート調査によれば、応募時にはそうしたメリットがあまり認知されていないことがわかった。AUN/SEED-Net プロジェクト事務局とメンバー大学は、優秀な学生に域内留学へ目を向けてもらうために、より積極的に奨学金制度のメリットを広報するよう提言する。また、ホスト大学は、研究用機材の整備や利用時間の延長を図るなど、それぞれの研究・教育環境を一層魅力あるものにするよう努力し、改善点を積極的にアピールするよう提言する。

地域学会誌への支援強化

域内の教育・研究促進において、域内学会誌が極めて重要な役割を果たしている。事後評価時点で AUN/SEED-Net の発行する学会誌はタイとアセアンの科学インデックスを取得しており、学術誌としての地位を徐々に確立しているが、より重要な地域学術誌としての地位を確立し、学術誌の質を向上させるために必要な投入を強化することを提言する。

同窓会組織の強化

大学・研究者レベルではネットワークが強化され、ソーシャル・ネットワーキング・サービス（SNS）を通じたインフォーマルなネットワークも形成されているが、フォーマルな同窓会づくりはあまり進んでいない。現在、卒業生の 4 割ほどは民間・政府機関などに就職しているため、産学連携や共同研究、産業人材育成の協力などの視点からも、大学以外で活躍する卒業生とのネットワーク強化は重要性が高まっている。各大学の卒業生の代表者が積極的に同窓会組織づくりに取り組めるよう、各大学と事務局が同窓会事務局へのスタッフ支援や必要経費負担などの面で支援することを提言する。

産学連携への支援強化

産学連携や域内共通課題の共同研究のための研究資金提供プログラムは、まだメンバー大学の教員の中に十分認知されていないため、AUN/SEED-Net 事務局とメンバー大学は、さらに広報活動を行うべきである。また、先進的な事例（産学連携による商品化など）が生まれているため、そうした情報を各大学の研究者と担当部署（産学連携センター、インキュベーションセンターなど大学内の支援部署）で共有するよう働きかけることを提言する。また、産学連携があまり進んでいないメンバー大学については、商工団体、日系企業との連携を AUN/SEED-Net 事務局が直接働きかけることを提言する。共同研究は本事業以外にも競争的資金へのアクセスが増えているが、産学連携についてはノウハウ不足、バックアップ体制の不備などの理由によりなかなか進まない大学が多い。こうした困難を抱える大学は、産学連携のモデルづくりや産学連携の実績づくりなどの目的を明確にして取り組むよう提言する。

4.2.2 JICA への提言

AUN/SEED-Net 事務局はタイをベースにしており、タイを除く他国において必ずしも関連機関（商工団体、日系の関連機関、高等教育機関、科学技術関連機関など）とのつながりが強くないため、各国の JICA 事務所は、産学連携に関する情報提供や関連機関の紹介などの面でメンバー大学を支援することを提案する。

4.3 教訓

留学制度の事業効果を高めるための方策

本事業では事業コンポーネントを連動して相乗効果を高め、事業効果を高める事に成功した。具体的には、ホスト大学では学術誌への投稿と学会での発表が学位取得の条件となっているため、単に留学制度を導入するだけでなく、基幹分野別の域内学会を立ち上げて、学生に発表の機会を提供した。さらに、域内学会誌を立ち上げることで、学生に論文投稿の機会を提供した。このような仕組みの導入によって、比較的短期間で学位取得が可能となった。また、域内学会の設立と学会誌の創刊は、域内の研究者のネットワーク形成や共同研究の推進にも大きく貢献した。留学制度を導入する事業を形成する際には、こうした仕掛けを導入することで、事業効果を高めることができる可能性がある。

以上

別添 1:各国の高等教育分野の優先課題（フェーズ1の計画時とフェーズ2の計画時）

国	政策文書等	本事業との関連性
カンボジア	教育戦略計画 (2009-2013)	産業の高度化に資する人材育成、奨学金制度の拡充、海外留学の推進、教員の研究能力（2009年以前の計画には高等教育の記述なし）
ラオス	第7次社会経済5カ 年開発計画 (2011-2015)	有能な学生が研究者や管理職となることを支援する政策、大学の拡充と経済発展に必要な科学技術や外国語習得の促進（第6次以前は記載なし）
ミャンマー	30カ年長期教育開発 計画（2001-2030）	質の高い高等教育、大学の国際基準への準拠（認定機関による承認）、実践的な人材の育成
ベトナム	社会経済開発戦略 (2001-2010)	知識基盤型経済の達成と国際競争力の強化
フィリピン	国家科学技術計画 (2002-2020) 第1次国家高等教育研 究アジェンダ（1999- 2008）	研究開発（R&D）の推進、技術移転、人材育成、 産学連携 研究機関の研究成果の向上、競争資金による研究の 促進、長期的に持続可能な高等教育の仕組みの確立
マレーシア	国家高等教育戦略計 画（2007-2010）	マレーシア科学大学、マラヤ大学など拠点大学の研 究・イノベーション強化、2020年までのエクセ レンス（大学ランキング、大学の博士比率、グロー バル商品開発など）の達成
タイ	高等教育第2次15年 長期計画（2008-2022）	エネルギーと環境分野の人材育成、工業とサービ ス業での産学連携、農業分野の人材育成
インドネシ ア	経済開発加速化・拡充 マスタープラン (2010-2025)	2025年までの高所得国の仲間入り。そのために、 2014年までにGDP（国内総生産）比R&D予算1% 確保、博士号取得者の増加、科学技術分野における 国際協力推進など。

出所:フェーズ1とフェーズ2の終了時評価報告書、各国政府のウェブサイト

別添 2:メンバー大学のニーズ一覧表（フェーズ1計画時）

国	主なニーズ
カンボジア	修士課程の拡充、博士課程を含む大学院新設、産学連携
ラオス	メンバー大学による大学院強化、教員の学位取得
ミャンマー	教員の学位取得、産学連携、共同研究
ベトナム	教員の学位取得（一部の学科は充足済）、共同研究
インドネシア	教員の学位取得、共同研究、日系を中心とした産学連携
フィリピン	大学の評価向上（留学生受入、研究実績など）
マレーシア	大学の国際化、産学連携
タイ	大学の国際化、産学連携、日本の大学との共同研究

出所:フェーズ2終了時評価報告書

別添 3:各国の高等教育分野における優先課題（2015 年、事後評価時点）

国	主な開発/教育計画・政策	事業との関連性
マレーシア	第 11 次国家計画 (2016–2020)	先進国入りするための人材強化、特に産業ニーズに応えることができる科学技術教育の改革。
	マレーシア教育ブループリント (2015–2025)	大学の国際化が柱の一つ。2025 年までに QS ランキングでトップ 100 に 2 大学が入ること、25 万人の外国人留学生受入れがターゲット。
タイ	高等教育第 2 次長期計画 (2008–2022)	労働市場に見合った質の高い産業人材の育成、国家競争力強化に資する大学の能力強化。
フィリピン	高等教育局戦略計画 (2011–2016)	大学の質とレベルの向上。
インドネシア	先進イノベーションセンタープログラム Pusat Unggulan Inovasi (PUI)	科学技術関連機関の能力向上、産業の生産性向上への貢献。2019 年までに少なくとも 10 の大学を「世界レベル」の大学に押し上げるため特別研究予算配分実施。
ミャンマー	国家教育法 (2014)	国際的な水準を満たす教育環境の整備、大学教育の質の向上。事後評価時点では同法施行のための方策が優先課題。
カンボジア	国家戦略開発計画 (2014–2018)	市場（輸出）のニーズに合った産業人材の育成。アセアンの大学基準を満たす科学技術、工学プログラムの強化。
ラオス	第 7 次社会経済開発計画 (2011–2015)	人口比大学卒業資格者の引き上げ、地方大学の新設・拡充。高等教育局では大学教員の資格を 2015 年までに博士 1、修士 6、学士 3 に引き上げることを目標化。
ベトナム	社会経済開発戦略 (2011–2020)	大学教育の質の向上、拠点大学への投資拡大。

出所：各国高等教育機関への質問票/インタビュー調査結果

別添 4:メンバー大学の優先課題・ニーズ（2015 年時点）

大学名	主な方針・ニーズ
ヤンゴン工科大学	国家教育法に基づき、リサーチ大学としての認証を受けること。そのために教員の能力・資格アップと環境整備が優先課題。教員は他大学への異動があるため、学位取得のニーズは依然高い。(学長)
ヤンゴン大学	総合大学への移行。その中でも工学部の充実・強化が柱の一つ。また、独法化に向けた組織改編・体制作りも重要課題。教員は他大学への異動があるため、学位取得のニーズは依然高い。(学長、学部長)
国立ラオス大学	2020 年までに国際レベルに到達すること。そのために工学大学化と独法化を目指す。修士が多いため学位取得ニーズは依然高い。(学部長)

大学名	主な方針・ニーズ
カンボジア 工科大学	5学科の拡充(学部化)、研究イノベーションセンターを核とした産学連携の強化で、本事業で修士号を取得した卒業生の博士号取得ニーズはまだ高い。(学長)
ハノイ工科 大学	重点課題は教員の人材育成、大学のインフラ整備、研究活動の強化。教員の8割は博士号取得済なので主な対象は学部生。(国際部部长)
ホーチミン 市工科大学	全教員が博士号取得者とする(そのための積極的な海外留学の促進)、産学協同研究の推進、国の方針で示された7分野(ITC、製造機械、食品加工、材料工学、水資源環境、再生可能エネルギー、自動車産業などコア産業における技術)の強化。(副学長)
バンドン工 科大学	国際化(2020年までに国際的な機関の認証を得る)することが中期目標。現状の重点課題は①英語プログラムの強化、②ダブルディグリーなどの充実、③産学連携。教員の学位取得目的の奨学金ニーズは低下。(学部長)
ガジャマダ 大学	大学の国際化と競争力アップ(QSランクなど)と産学連携の強化。送り出しニーズは低下。同大学の修士号取得者に限定せず、外部から優秀な博士号取得者を教員として確保する。(学部長)
デラサール 大学	研究強化、コミュニティとの共同、大学ランキングの向上(論文投稿増加とモビリティの強化)。(学部長)
フィリピン 大学ディリ マン校	エネルギー工学プログラムの強化(電気電子工学研究所長)
マラヤ大学	国際化(特に海外留学生の受入強化)、産学連携(大学企業の拡充)。ニーズとしては日本など含む留学生受入れと海外大学との連携プログラムでの提携。(学部長)
マレーシア 科学大学	大学の国際化(共同研究の分野拡大など)と産学連携。ニーズは、日系など企業へのアプローチ支援、共同研究への支援(2016年に政府予算が大幅に削減されることへの対応も含め)。(学部長)
プラバ大学	立地的に産学連携が最重要課題で、そのために様々な活動を行う。本事業実施中は教員の学位取得ニーズが非常に高かったが、対象となる教員が学位を取得済みのため、現在(2015年10月時点)で学位取得のニーズはあまり高くない(学部長)
チュラロン コン大学	産業人材育成が最優先課題であり、そのための産学連携を重視している。また、研究予算配分で学際的アプローチを促進。大学の国際化も優先課題であり、本事業は非常に重要。(学部長)
モンクット 王工科大学 ラカバン校	共同研究の促進と産学連携 MOU(覚書)などで企業とのより組織的な連携構築を推進が重要課題。大学の国際化という面で本事業は大学のニーズに応えている。(国際部部长)

出所：メンバー大学へのインタビュー調査に基づき作成。文末の()は情報提供者。