

事業事前評価表

1. 案件名

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

案件名：アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト フェーズ3

ASEAN University Network/Southeast Asia Engineering Education Development Network (AUN/SEED-Net) Project Phase 3

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該地域における高等教育セクターの現状と課題

東南アジア諸国連合（ASEAN）加盟各国の経済は、1997年のアジア通貨危機により打撃を受け、一時的に成長が鈍化したが、その後各国ともに順調な回復をみせ、過去10年間にわたり高い成長率を維持しながら拡大している。

また、高い経済成長とともに、各国において産業構造と企業活動の高度化が進んでいる。例えば、シンガポール・タイ・マレーシア・フィリピン・インドネシアのASEAN先発加盟国では近年、自国市場の拡大や市場ニーズの多様化、産業構造の高度化や企業活動のグローバル化の進展により、域内企業の活動の高度化が進んでいる。現地企業の中には、自前で高度技術を駆使した研究活動に乗り出すものも現れてきている。ベトナム・カンボジア・ラオスといったASEAN後発加盟国においても、外国資本の導入による産業の拡充・多角化が進んでいる。こうした変化に対応するために、域内の大学によるグローバルな高度産業人材の育成と産学連携による研究活動の充実が必要となっている。

一方、ASEAN地域では、大気環境汚染、気候変動などの国単位では解決のできない国境を越えた課題や、洪水、防災、低炭素エネルギーなど域内各国が共通に直面する課題が深刻化しており、これら課題に国際的に経験・知見を共有して取り組むことの重要性が増している。

こうした産業の多角化やASEAN地域共通の各種課題に対応するためには、高等教育機関によるグローバルな高度産業人材と研究活動の充実が必要であり、各国政府は高等教育セクターの強化をその重点政策に掲げている。結果として、当該地域各国の高等教育セクターは過去10年で量的には急速な拡大を達成したものの、質の維持・向上を伴っておらず、各国の拠点大学と呼ばれる大学においても高位学位を保持した教員の割合が低いことや施設機材の未整備などにより、教育・研究の両面においてその質に問題を抱えている。その結果、引き続き、ASEANを含む東アジア地域から多数の優秀な人材が欧米先進国に流出している。例えば、2007年時点で世界全体の留学生総数約280万人の65%（約180万人）が欧米に留学しており、そのうち25%の45万人が東アジア・大洋州地域からの留学生となっている。

(2) 当該地域における高等教育セクターの開発政策と本事業の位置づけ

ASEAN先発加盟国政府は経済の先進国化を達成するためには、産業の高付加価値化や高度産業人材の育成が不可欠であると認識し、これに貢献する高等教育の充実を重要政策に掲げている。

例えば、2020年までの先進国入りをめざすマレーシアは「第10次マレーシア計画(2011-2015年)」において、高付加価値の知的産業の育成と産業界のニーズに合致した分野横断的な科学技術の研究能力を向上することが重要であり、そのためには科学技術分野の大学院生の増加や、産学連携の研究体制の構築が必要であるとしている。

タイも「第11次国家経済社会開発計画(2012-2016)」において、国際競争力強化のための高付加価値の製品開発や産学連携等による研究・開発(R&D)を担う人材の育成が重要であるとし、人口1万人当たりのR&D人材を、15人に増やす目標を掲げている。

経済指標やイノベーションの発展度合いではマレーシアやタイに及ばないインドネシアとフィリピンの2カ国も、経済成長のためには科学技術の振興が不可欠との認識に立っている。インドネシア政府は、2011年に「経済開発加速化・拡充マスタープラン」を発表し、2014年までにGDPの1%をR&D予算として確保し、科学技術分野の博士号取得者を7,000人から1万人育成することなどを目標に据えるなど、イノベーションの必要性とそのための科学技術分野での人材育成を重点政策に位置づけている。

フィリピン政府も2009年に策定した「第二次国家高等教育アジェンダ」において、国際競争力強化に向けた高等教育機関の研究能力向上、研究成果の産業界への普及促進などを政策目標として掲げ、研究活動そのものや研究成果の海外での発表に対する奨学金や助成金の供給、重要分野における大学院プログラムの充実等を行うこととしている。

ベトナム・カンボジア・ラオスといったASEAN後発加盟国においても、外国資本の導入による産業の拡充・多角化が進んでいる。例えば、ベトナムでは製造業も含む工業の拡充がすでに大きく進展している。また、これまでは縫製業や観光業を主たる産業としていたカンボジアにおいても、2010年後半から日系製造業企業の進出が進み、今後更なる産業の多角化を通じた経済成長が見込まれるなか、高度産業人材の育成が重点課題の一つとなっている。

また、ASEANは「ASEAN Plus Three (APT) Plan of Action on Education 2010-2017」において、「教育機関や教育省との協力、ネットワーク作り、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(アセアンプラススリー: APT) 諸国の大学間の単位互換を進め、高等教育を進める」「APTの教員の調査研究や交流をサポートする」などを重点協力分野として掲げている。

JICAは、これまでにASEAN10カ国における工学系のトップレベル19大学と本邦11大学で構成される大学間ネットワークであるアセアン工学系高等教育ネットワーク(AUN/SEED-Net)への技術協力プロジェクトをフェーズ1(2003~2008年)及びフェーズ2(2008~2013年)として実施し、約900名のメンバー大学教員の高位学位取得支援等によりメンバー大学の教育・研究能力の向上と多国間の学術ネットワークの強化を図ってきた。本事業(フェーズ3)では、これまでの協力のアセットを活用しながら、メンバー大学と当該地域に進出する日系企業を含む産業界との連携を促進し、地域共通課題に資する研究活動を実施することによって、域内産業の高度化とグローバル化及び地域共通課題への取り組みを促進する。これにより、上記の各国及びASEANの高等教育政策の実現を支援するものである。また、メンバー大学を19大学から26大学に増やし、拠点大学の研究・教育能力と多国間の学術ネットワークをさらに強化することで、アジアにおける科学技術振興のプラットフォームの形成を図る。

(3) 東南アジア地域の高等教育セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

我が国・JICA は、これまで AUN/SEED-Net プロジェクトや後述の二国間協力により東南アジア地域各国の拠点となる高等教育機関に対して、その教育・研究能力の向上を支援する事業を多数実施してきている。また、これまでの JICA の協力を通じて多くの研修員が日本で学んできた。

2011 年 11 月にインドネシアで開催された日本・ASEAN サミットの行動計画では、教育分野の協力に関し、AUN/SEED-Net を通じた科学技術・工学等の分野における人材育成を促進することが明記されている。

JICA は今後の当該地域への支援の考え方として、これまでのアセットを活用し、ODA 卒業後も睨んだ日本と東南アジアの拠点大学間で戦略的ネットワークを構築し、地球規模課題・地域共通課題に係る共同研究を推進することを謳っている。

(4) 他の援助機関の対応

同地域の高等教育セクターに対しては、個々の大学間の協力や二国間での奨学金プログラムの実施のほか、AUN を通じて、中国が「China Academic Cooperation and Exchange Programme」、韓国が「Republic of Korea Academic Exchange Programme」「International College Student Exchange Programme」「Promotion of ASEAN and Korean Studies」、米国が「ASEAN Studies Curriculum Design Workshop」、EU が「AUN Intellectual Property Network」などの支援を行っている。ただし、工学分野において広域で多大学間のネットワークによる協力を行っているのは、本 AUN/SEED-Net プロジェクトのみである。

3. 事業概要

(1) 事業目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

本事業は、ASEAN10 カ国を対象に、メンバー大学と産業界及び地域社会との連携強化、地域共通課題解決に資する研究活動実施の体制整備、メンバー大学の研究と教育能力の向上、メンバー大学及び本邦支援大学の組織間及び教員間の学術ネットワークの強化を行うことにより、メンバー大学及び本邦支援大学の連携による高度な研究・教育実施体制を整備し、もって東南アジア地域における産業の高度化とグローバル化、ならびに地域共通課題への取り組みの促進に寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

1) バンコク（事務局）

2) ASEAN10 カ国 26 メンバー大学¹

- a) タイ：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、タマサート大学、カセサート大学
- b) フィリピン：フィリピン大学ディリマン校、デラサール大学、ミンダナオ州立大学・イリガン工科大学
- c) インドネシア：バンドン工科大学、ガジャマダ大学、インドネシア大学、スラバヤ工科大学

¹ ASEAN 加盟各国政府から推薦された工学分野のトップレベルの主要大学。なお、下線はフェーズ3からの新規加盟大学を指す。

大学

- d) マレーシア：マラヤ大学、マレーシア科学大学、マレーシア工科大学、マレーシア・ブトラ大学
- e) ブルネイ：ブルネイ大学、ブルネイ工科大学
- f) シンガポール：シンガポール国立大学、ナンヤン工科大学
- g) ベトナム：ハノイ科学技術大学、ホーチミン市工科大学
- h) ラオス：ラオス国立大学
- i) カンボジア：カンボジア工科大学
- j) ミャンマー：ヤンゴン大学、ヤンゴン工科大学

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

- 1) メンバー大学 26 校で本プロジェクトにより高位学位を取得する教員及び教員候補者（延べ約 600 人）
- 2) メンバー大学 26 校で本プロジェクト活動（共同研究、地域学会等）に関与する教員（延べ約 6,000 人）
- 3) プロジェクトにより能力強化されたメンバー大学工学部で就学する学生（約 15 万人）

(4) 事業スケジュール（協力期間）

2013 年 3 月中旬～2018 年 3 月上旬を予定（計 60 カ月）

(5) 総事業費（日本側）

39.5 億円

(6) 相手国側実施機関

ASEAN10 カ国 26 メンバー大学

(7) 投入（インプット）

- 1) 日本側
 - a) 専門家
 - ①長期専門家
 - ・副チーフアドバイザー
 - ・業務調整員（3 名）
 - ②短期専門家
 - ・チーフアドバイザー
 - ・本邦大学教員（研究指導等）
 - b) 活動経費
 - プロジェクトの活動経費
 - c) AUN/SEED-Net 事務局運営経費
 - 事務局職員の人件費を含む運営費
- 2) メンバー国・メンバー大学側

- a) 事務局職員 (タイ政府)
 - ・ 副事務局長
 - ・ 秘書 (JICA 専門家支援)
- b) AUN/SEED-Net 事務局運営経費 (タイ政府)
 - オフィス・スペース、光熱水料の部分負担
- c) 活動経費
 - メンバー国・大学の状況に応じた、活動に係る経費のコストシェア
- d) 事務職員
 - 各メンバー大学におけるプロジェクト活動の取りまとめを行う事務職員の配置

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響 / 用地取得・住民移転

- a) カテゴリ分類 C
- b) カテゴリ分類の根拠

本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2010年公布)に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

2) ジェンダー・平等推進 / 平和構築・貧困削減

これまでの活動においても、各メンバー大学からの活動参加者には女性も多く含まれている。フェーズ3においても同様に、ジェンダーバランスに配慮し活動を実施する。

(9) 関連する援助活動

1) 我が国の援助活動 (主なもの)

本プロジェクトのメンバー大学に対して、下記のとおり資金協力・技術協力プロジェクトを実施しており、これらプロジェクトのカウンターパートである教員の高位学位取得支援や共同研究活動支援を本プロジェクトが行うことで相乗効果が期待される。

- ・ マレーシア工科大学において有償資金協力「マレーシア日本国際工科院整備事業」が2011年から実施されており、日本型の工学教育を導入した学部及び大学院の設立支援が進められている。
- ・ インドネシアにおいて有償資金協力「バンドン工科大学整備事業」が2009～2015年までの予定で実施され、研究施設、産学連携推進施設などの整備を行うこととしており、同大学の質の向上に関する包括的な支援を推進している。また、2012～2014年までの期間で技術協力「スラバヤ工科大学情報技術高等人材育成計画プロジェクトフェーズ2」を実施し、研究能力の強化や東部インドネシア地域の大学との人的ネットワークの強化支援が行われている。
- ・ カンボジアにおいて無償資金協力「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」が2011～2014年まで、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」が2011～2015年まで実施され、施設・機材の整備と教授法の改善を通じた教育の質の改善を支援している。
- ・ ベトナムにおいて技術協力プロジェクト「ホーチミン工科大学地域連携機能強化プロジェ

クトフェーズ2」が2009～2012年までの予定で実施され、同大学の教育研究能力向上のための支援を行っている。

- ・ラオスにおいて「国立大学ITサービス産業人材育成プロジェクト」を2008年12月～2012年11月まで実施し、工学部IT学科の研究生コースの強化支援を行っている。

2) 他ドナー等の援助活動

具体的な連携が見込まれる活動は特になし。

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標

東南アジア地域において、産業の高度化とグローバル化、ならびに地域共通課題²への取り組みが促進される。

指標

- ・企業とメンバー大学による共同特許の数
- ・企業に技術者及び研究者として就職する卒業生の数
- ・地域共通課題解決に活用された研究成果の数

2) プロジェクト目標

メンバー大学及び本邦支援大学³の連携による高度な研究・教育実施体制が整備される。

指標

- ・国際大学院プログラム⁴の実施数
- ・共同国際大学院プログラム⁵の実施数
- ・域内で設置された学術ネットワーク⁶の数

3) 成果及び活動

成果1

メンバー大学と産業界、地域社会⁷との連携が強化される。

指標

- ・企業または地域社会とメンバー大学が実施した共同研究及び受託研究の数と金額（企業の拠出金額）
- ・メンバー大学からインターン受入れを行った企業・地域社会の数
- ・メンバー大学から技術アドバイスを受けた企業または地域社会の数

活動

- 1.1 メンバー大学の教員を対象に産学連携促進手法の習得研修を実施する。
- 1.2 メンバー大学の若手教員を対象にして工学マネジメント（MOT）コースの受講を促進するとともに短期特別コースを開講する。
- 1.3 メンバー大学教員を対象に、産業界の技術動向を踏まえた教育プログラムの形成・運

² 地域共通課題とは、主として防災、環境、エネルギー、材料、資源とする。

³ 本邦支援大学とは、本プロジェクトの活動に参画・支援する本邦における工学分野の主要大学を指す。

⁴ 国際大学院プログラムとは、英語で実施される各メンバー大学工学部の修士・博士レベルの教育プログラムを指す。

⁵ 共同国際大学院プログラムとは、国籍の異なる複数の関係大学により共同で実施される工学分野の大学院プログラムを指す。

⁶ 域内学会など、運営事務局を有し定期的に会議の開催などを行う多国間の学術的組織を指す。

⁷ 地域社会とは、国家及び地域の行政事業体や地方自治体を含む。

営セミナーを開催する。

- 1.4 事務局内に産学連携促進アドバイザーチームを設置し、メンバー大学に対して、産学連携促進活動の総合的な助言を行う。
- 1.5 域内産業界に対し、メンバー大学を紹介する活動を行う。
- 1.6 メンバー大学教員を対象とした産学連携共同研究を実施する。
- 1.7 メンバー大学の若手教員を対象に、本邦企業におけるインターンシップまたは短期訪問を実施する。
- 1.8 地域会議において産業界や地域社会から講師を招聘し、メンバー大学と産業界・地域社会との連携を強化する。

成果2

地域共通課題解決に資する研究活動を実施する体制が整備される。

指標

- ・地域共通課題に関する研究論文の数
- ・地域共通課題に関する研究発表の数
- ・地域共通課題に関する国際会議の開催数

活動

- 2.1 分野ごとに地域会議を開催する。
- 2.2 メンバー大学教員を対象に、本邦支援大学教員も参加した地域共通課題に係る共同研究を実施する。
- 2.3 メンバー大学による外部研究助成事業の獲得を支援する。

成果3

メンバー大学の研究と教育の能力が向上する。

指標

- ・高位学位（修士号・博士号）を取得した教員の数
- ・国際または国内会議における研究発表の数
- ・国際または国内雑誌に掲載された研究論文の数
- ・輩出した高位学位者（修士号・博士号）の数と要した時間

活動

- 3.1 メンバー大学の若手教員を対象に、学位取得プログラムを実施する。
- 3.2 メンバー大学教員を対象に、本邦支援大学教員も参加した共同研究プログラムを実施する。
- 3.3 プロジェクト活動で博士号を取得したメンバー大学の若手教員を対象に、本邦/域内における研究活動支援プログラム（本邦/域内リサーチ・フェロー・プログラム）を実施する。
- 3.4 本邦で博士号を取得したメンバー大学の若手教員を対象に、本邦支援大学教員も参加した共同研究プログラム（師弟関係強化共同研究プログラム）を実施する。

成果4

メンバー大学及び本邦支援大学の組織間及び教員間の学術ネットワークが強化される。

指標

- ・国際共著論文の数
- ・共同研究に参加した教員・学生の数
- ・共同研究指導に参加した教員の数
- ・国際共同教育プログラム⁸（短期コース・学位プログラム等）の形成数
- ・「ASEAN 工学ジャーナル」の発行回数
- ・「ASEAN 工学ジャーナル」に掲載された論文数
- ・メンバー大学により主催または共催された国際学術会議数

活動

- 4.1 本邦教員派遣プログラムを実施する。
 - 4.2 メンバー大学教員を対象に本邦支援大学またはメンバー大学を訪問する本邦/域内短期研修・研究プログラムを実施する。
 - 4.3 ASEAN 工学ジャーナルを発行する。
 - 4.4 事務局において、メンバー大学及び本邦支援大学関係者に関するデータベースの拡充と活用を促進する。
 - 4.5 メンバー大学及び本邦支援大学による国際共同教育プログラムを形成する。
 - 4.6 サンドイッチ博士プログラムのジョイント・プログラム認定を促進する。
 - 4.7 メンバー大学及び本邦支援大学教員による講義ノートの公開・共有を促進する。
- 4) プロジェクト実施上の留意点
- 上位目標以外の指標の目標値については、プロジェクト開始後1年以内を目途に、上位目標については、中間レビュー時点までに設定することとする。

(2) その他インパクト

- ・プロジェクトの成果を踏まえた新しい大学院コースの設置、各大学の自己資金による共同研究、メンバー大学・本邦支援大学の国際化、各国の国内他大学への効果の波及などがインパクトとして見込まれる。
- ・フェーズ3では産学連携活動の強化が成果の一つとされており、日本企業との連携も検討されていることから、将来的に我が国企業及び経済への波及効果も期待できる。
- ・本邦大学への留学生の受入れや本邦教員の共同研究活動等への参画を通じ、本邦大学の国際化や日本のグローバル人材の育成にも貢献することが期待できる。

5. 前提条件・外部条件（リスク・コントロール）

(1) 事業実施のための前提

- ・メンバー大学及び本邦支援大学が本事業への参加を途中で中止しない。
- ・上述のメンバー国・大学による負担事項が反故にされない。

(2) 成果達成のための外部条件

- ・設定されていない。

⁸ 国籍の異なる複数の大学が共同で管理・運営する教育プログラム。

(3) プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・設定されていない。

(4) 上位目標達成のための外部条件

- ・東南アジア地域及び本邦との間で大学間連携が維持され、工学分野の高度な研究・教育活動が持続される。
- ・産業の高度化がさらに進展し、高等教育機関への技術と人材供給の面からの貢献が期待される。
- ・東南アジア各国の研究・教育予算が継続的に措置される。

6. 評価結果

本事業は、ASEAN10 カ国の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

本プロジェクトのフェーズ2では、各メンバー大学は積極的にプロジェクトに関与していたものの、各国教育省の巻き込みが不足していたため、本事業においては持続性の担保のためにも最低1年に一度は各国教育省を議長とする合同レビューを行い、各国教育省を十分に巻き込みつつ事業を実施することとする。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

- 4. (1) のとおり。

(2) 今後の評価計画

事業開始 6 カ月以内	ベースライン調査
事業中間時点	中間レビュー
事業終了 6 カ月前	終了時評価
事業終了 3 年後	事後評価