

## 事業事前評価表

人間開発部・高等教育・社会保障グループ

### 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：和名 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4

英名 ASEAN University Network/Southeast Asia Engineering Education Development Network (AUN/SEED-Net) Project Phase 4

### 2. 事業の背景と必要性

#### (1) 当該国における高等教育セクターの現状と課題

アセアン工学系高等教育ネットワーク（以下、AUN/SEED-Net）は、2001年にASEAN University Network (AUN)のサブネットワークとして設立され、現在は26のメンバー大学と日本の14の支援大学で構成されている。2003年3月に開始された本ネットワークを支援するJICA技術協力プロジェクトは、現在、フェーズ3（2013年3月～2018年3月）を実施中であり、ASEANの持続的発展のために必要な高度人材の育成のため、ASEAN域内の工学系大学の教育・研究能力の向上を図り、ASEANと日本の学術的ネットワークの構築・拡充を目的とした活動を実施中である。フェーズ3における主な成果は以下のとおりである。

- メンバー大学教員の教育・研究能力向上のため406人の将来の教員のための奨学金支援。113件以上のリサーチプロジェクトの実施。
- ASEANメンバー大学、本邦大学、企業との学術ネットワークの形成・強化のため、工学学術会議の開催、ジャーナル発行、産学連携セミナーを実施。
- 地域共通課題解決のため環境、温暖化対策、自然災害分野などで45件の研究プロジェクトを実施。具体的な活用が進みつつある。
- 東南アジア地域の産業の発展への研究を通じた貢献として企業と連携した47件の研究プロジェクトを実施。成果の商品化、現地適用化、生産性の向上など活用が進みつつある。具体的には、日本の様々な機材を元にし、インドネシアにおける現地に適した技術レベルと費用で開発された地滑り早期警報システム、ベトナムにおける、現地の素材を活用した同国の気候に適した河岸工事用の素材開発等が挙げられる。

こうしたフェーズ3の成果に基づき、フェーズ4の協力計画案を検討し事前評価を行うために詳細計画策定調査を実施し、必要な情報を収集・分析することとなった。調査の結果、高い妥当性、有効性が認められ、プロジェクト終了後に日本企業への貢献を含め多くのインパクト発現が期待されることが確認された。一方、財政面については現状の規模・活動レベル維持のために外部資金の確保が不可欠である旨が指摘された。これを受け、これまでの実績の更なる発展、持続発展性強化、日本企業との更なる連携強化の観点からフェーズ4では以下の取り組みを行う。

- これまでに構築したネットワークの強化拡大
  - 非メンバー大学、他の本邦大学も含めた柔軟な共同教育プログラムへの支援
  - 教員人材育成からトップ人材育成への転換（修士から博士へシフト）
  - 奨学金プログラム修了生へのフォローアップ強化（同窓会支援）
- 持続発展性強化に向け、事務局中心の事業実施から分散型/分権型事業実施への転換
- 日本企業を含めた産業界との連携強化
  - 共同教育プログラムに日本企業が参画することにより、企業側も ASEAN の優秀な学生の採用可能性を拡大
  - 産学連携共同研究に日本企業が参画することにより、製品の現地化、技術の適応化も視野に入れた人的・技術的交流に貢献

## (2) 当該地域における高等教育分野の開発政策と本事業の位置付け

ASEAN は、「ASEAN+3 協力ワークプラン（2007 年～2017 年）」や「ASEAN+3 教育行動計画（2010 年～2017 年）」で、ASEAN の大学ネットワークである AUN をとおした高等教育の強化を打ち出している。AUN/SEED-Net は AUN のサブネットとして位置づけられており、ASEAN の政策に合致している。さらに「ASEAN Socio-Cultural Community Blueprint 2025」では「創造的で革新的で対応力のあるアセアン」を目指して、「高等教育機関の質と競争力向上にあたりアセアン域内および国際的な協調を強化する」ことが目標として掲げられており、本事業はこの目標に貢献することが出来る。

メンバー国の政策については、先発 ASEAN 諸国の大学は国際的な競争力の向上を重視しており、本事業による大学の国際化・高度化推進はこのニーズに応えている。具体的には、2007 年にマレーシア政府が発表した「高等教育戦略計画（2007-2020）」では国際化の重視、研究改革の推進、国際的競争力の向上が重視されている。メンバー大学工学部長への聞き取り調査の結果、先発 ASEAN 諸国では、大学の国際的な競争力向上、産業人材育成、産業生産性向上、留学生受け入れ促進等が重要課題となっている。後発 ASEAN 諸国は、まずは大学教育の質の向上を目指している。カンボジアでは ASEAN の基準に沿った科学技術・工学プログラムの強化と産業のニーズに沿った人材開発を目的とし、ラオスでは ASEAN やその他の国との国際共同研究の増加、労働市場の要求に応える高等教育の発展を目指している。ミャンマーでも国際基準を満たす教育環境の整備と大学教育の質の向上を目標に掲げている。ベトナムも同様に、大学教育の質の向上を重視している。したがって、大学の教育の質向上を目指す本事業は後発 ASEAN 諸国のニーズとも一致している。

メンバー大学のニーズについては、先発 ASEAN のメンバー大学のニーズは国ごとに多

少の焦点の違いはあるものの、主に国際化と産学連携の促進を重要課題としており、本事業との整合性は高い。マレーシアは留学生の増加による国際化と、産学連携の促進による研究費の確保が大きなニーズとなっている。タイは留学生や国際プログラムの増加による国際化と産学連携による産業人材育成を目指している。フィリピン・インドネシアは国際（共同）プログラムの推進による国際化と産学連携促進を目標に掲げている。またほとんどのメンバー大学は国際的な大学ランキングの向上を目指している。また、後発 ASEAN については、ミャンマー・ラオス・カンボジアでは高位学位を取得している教員の割合は高まっているが、分野によっては依然教員の高位学位取得に関するニーズが大きく、教育能力の向上が最優先課題となっている。一方、ベトナムでは博士号を取得した教員が増加してきていることから、産学連携の促進や研究能力の向上、国際的な研究社会への参加をニーズとして挙げている。したがって、本事業は後発 ASEAN 諸国におけるメンバー大学のニーズとの整合性も高い。

### (3) 高等教育分野に対する我が国及び JICA の援助方針と実績

日本政府の平成 29 年度の 3 つの開発協力重点方針の一つである「途上国とともに質の高い成長を目指す経済外交・地方創生への貢献」という重点方針の中で「日本型工学教育をはじめとする日本の強みを発展途上国に普及させるとともに、これを活かしながら発展途上国の人材育成に重層的に貢献する」ことを掲げている。特に、アジアにおいては産業人材育成イニシアティブ(留学等をとおして 4 万人の産業人材育成を行う)に沿った協力の促進を求めている。産業人材を供給する ASEAN の大学の能力強化と産学連携をとおした産業人材育成という点から、本事業は日本政府の方針に合致したものと言える。日本は ASEAN の高等教育分野で豊富な協力経験があり実績を上げているため、日本政府と日本の大学が AUN/SEED-Net を支援することも妥当性が高い。

JICA は本邦大学の協力を得ながら、途上国における大学の教育・研究能力の向上を通して、当該国の人材育成と当該国・地域が抱える開発課題の解決に貢献していくことを方針としている。この方針のもと、過去 5 年間に ASEAN 諸国で実施された高等教育分野の主な協力案件は以下のとおりである。

<主な実績>

#### 【技術協力プロジェクト】

- AUN/SEED-Net プロジェクト準備期間(2001 年 4 月～2003 年 3 月)
- AUN/SEED-Net プロジェクトフェーズ 1 (2003 年 3 月～2008 年 3 月)
- AUN/SEED-Net プロジェクトフェーズ 2 (2008 年 3 月～2013 年 3 月)
- AUN/SEED-Net プロジェクトフェーズ 3 (2013 年～2018 年 3 月)
- 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)
- 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)

- 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）
- 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）
- マレーシア日本国際工科院整備事業（2013年7月～2018年7月）

【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）
- マレーシア日本国際工科院整備事業（2011年12月～2018年6月）

【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）
- ミャンマー工科系大学拡充計画（2014年8月～2017年6月）

(4) 他の援助機関の対応

メンバー大学はそれぞれ欧米・日本・中国・韓国などの大学と協力合意書等を締結して、留学プログラムや教員・学生交流を実施している。また、ASEAN地域では、大学間でコンソーシアムを形成して留学や学術交流を行う取組みが複数見られる。規模と事業コンポーネントの類似性という点から、AUN/SEED-Netに近い取組みとしては、EUによるErasmus Mundusがあるが、工学系に絞った支援はAUN/SEED-Netのみである。日本は同分野における比較優位を有していると考えられ、本案件を実施する意義は高い。また、カンボジア工科大学を対象とした他国による支援など多様な形態があり、テーマ・分野によっては協力・連携が可能である。

### 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、国内大学14校からの支援を得つつASEAN10カ国の中核的な工学系メンバー大学26校の教育・研究機能の向上を図ってきた。第4フェーズにおいては、この大学間ネットワークを更に強化拡大するため持続発展性及び産業界との連携促進の観点を重視し、ネットワークの財政面、運営体制面の安定を図ると同時に、高度な研究・教育実施体制整備と産学連携強化を目的とする。それらを以て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への取り組み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(チュラロンコン大学内プロジェクト事務局)
- 2) ASEAN10カ国26大学
  - 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
  - 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・プトラ大学
  - 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、共同教育、地域学会等）に關与する教員（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）

2018 年 3 月中旬～2023 年 3 月中旬（計 60 ヲ月）

(5) 総事業費（日本側）：

約 21.8 億円

(6) 相手国側実施機関

ASEAN10 カ国 26 メンバー大学工学部（学位プログラム、共同研究、共同教育等実施）

(7) 投入（インプット）

日本側の投入

- 1) 専門家
  - a) 長期専門家（副チーフアドバイザーと業務調整員で合計約 300M/M）
    - 副チーフアドバイザー
    - 業務調整員（共同教育、共同研究、域内奨学金プログラム、経理）

- b) 短期専門家
  - チーフアドバイザー
  - 本邦教員(工学研究指導)
- 2) プログラム実施予算
 

ASEAN10ヶ国域内学位取得プログラム(工学修士、メンバー大学の状況に応じて負担額決定)、本邦留学プログラム(工学博士、工学博士サンドイッチ)、共同研究、共同教育、地域会合実施経費等
- 3) AUN/SEED-Net 事務局運営費(事務局職員の給与等)

メンバー国・メンバー大学側の投入

- 1) 事務局管理職員(タイ政府)
  - 事務局長
  - 副事務局長
  - 秘書
- 2) ASEAN 域内学位取得プログラム実施経費(ASEAN メンバー大学)

1) コストシェアの内容

入学金、授業料についてはメンバー大学が負担することで合意済みである。以下の経費については、プログラムの継続性の観点からメンバー大学が負担することが望まれるが、対応は各メンバー大学の判断に委ねるものとする。

- a. 生活費
- b. 渡航費
- c. 研究活動費
- d. その他必要経費
- 3) 共同研究に係る経費全額あるいは部分負担(メンバー大学の状況に応じて負担額決定。)
- 4) 管理事務職員(メンバー大学)
- 5) AUN/SEED-Net 事務局運営費(チュラロンコン大学)  
オフィススペース、光熱水道費の部分負担

(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

- ① カテゴリ分類(A, B, Cを記載): C
- ② 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4月公布)上、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。

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4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。

### 3) その他

特になし

### (9) 関連する援助活動

#### 1) 我が国の援助活動

「2 (3) 高等教育分野対する我が国及び JICA の援助方針と実績」に記載のとおりであり、これまでに豊富な協力実績がある。特に、ミャンマー工学教育拡充プロジェクトとマレーシア日本国際工科院整備事業は、メンバー大学が対象となっているため、双方の連携・協力による相乗効果が期待される。

#### 2) 他ドナー等の援助活動

「2 (4) 他の援助機関の対応」に記載のとおりであり、本事業の活動において、適宜情報共有や意見交換を行い、活動で連携が必要な場合は調整を行う。

## 4. 協力の枠組み

### (1) 協力概要

#### 1) 上位目標と指標

- AUN/SEED-Net による広範な組織的・人的ネットワークが形成される<sup>1</sup>
- ネットワークが東南アジアの産業と地域共通課題の解決に活用される<sup>2</sup>

<指標>

- SEED-Net のネットワークを活かして実現した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等)と卒業生の数
- SEED-Net のネットワークを活かした研究成果数、共同特許の数
- SEED-Net のネットワークを活かして形成された国際教育プログラムの卒業生数と技術者として活躍する人数

#### 2) プロジェクト目標と指標<sup>3</sup>

AUN/SEED-Net のメンバー大学間のネットワークが維持・拡大される

<指標>

- SEED-Net をとおして形成された組織的・人的なネットワークの形成数、内容、参

<sup>1</sup> ASEAN の非メンバー大学、国内支援大学以外の大学も含めた共同教育プログラムにより、これまでに構築したネットワークが強化拡大されることが見込まれる。

<sup>2</sup> 人的ネットワーク拡大を通して、(1) 多様なモビリティプログラム実現、(2) より高位な学位を保持した卒業生増加、(3) 研究成果数、共同特許数増加が見込まれ、それらを通して地域共通課題解決が期待される。

<sup>3</sup> 基本的なベンチマークはフェーズ3として、具体的な目標値はプロジェクト開始後6ヵ月を目処に設定し、メンバー大学側と合意する。

加人数<sup>4</sup>

- メンバー大学によるコストシェアの増加率(フェーズ3実績比)<sup>5</sup>
- 外部組織による共同研究・教育プログラムへの投入額

### 3) 成果

メンバー大学および本邦支援大学の連携による高度な研究・教育実施体制構築のため、ASEAN10 カ国の中核的な工学系メンバー大学 26 校の教育・研究機能を強化し、研究能力を備えた人材を育成することを目的とする。そのための成果は以下の通り。

成果 1：メンバー大学と産業界、地域社会との連携が強化される<sup>6</sup>

<指標>

- SEED-Net の活動をとおして実現した企業・地域社会との連携件数（共同研究・教育プログラムに参加した企業数）
- SEED-Net の活動をとおして実現した企業・地域社会との連携の取組みに参加した教員・学生数

成果 2：メンバー大学間の連携をとおして研究活動と教育を行う能力が向上する

<指標>

- SEED-Net 奨学金が輩出した高位学位者（修士号・博士号）の数・取得率と要した時間
- 国際または国内会議における SEED-Net 留学生と同窓生による研究発表の数
- 国際または国内雑誌に掲載された SEED-Net 留学生と同窓生による研究論文の数
- 共同研究(修士・博士論文等)の指導に参画した指導教員(PI/CI)の数
- 国際共同教育プログラム（短期コース・学位プログラム等）の形成数、学生数

成果 3：地域共通課題解決に資する共同研究が推進される

<指標>

- 地域共通課題に関する研究論文の数、研究発表の数、国際会議の開催数

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・拡大される

<指標>

- 「ASEAN 工学ジャーナル」の発行回数、掲出論文数、学術誌としての認定度

<sup>4</sup> 組織的なネットワークは、国際大学院プログラムや共通国際大学院プログラムなどのモビリティプログラム、学術ネットワーク、同窓会組織などを指す。人的ネットワークは共同研究件数・参加人数、教員派遣、産学連携、SNS を通じたインフォーマルなグループ、MI、JSU、その他の研究者、企業技術者などなんらかの形でネットワークに参加した個人レベルのネットワークを指す。

<sup>5</sup> メンバー大学が授業料免除等のコストシェアを行うことで、予算面からも ASEAN 側によるネットワーク維持につながる。

<sup>6</sup> ここでは産業界を広く捉え、本邦企業、外国企業、現地企業、政府機関すべてを含む。

- 形成された同窓会組織数とメンバー数・活動への参加者数、同窓会の活動内容

本プロジェクトの指標のベースラインとなる数値はフェーズ 3 の終了時評価のデータあるいはフェーズ 3 完了時に SEED-Net 事務局で収集したデータとし、目標値はフェーズ 4 開始 6 ヶ月以内にプロジェクトで決定する必要がある。

## 5. 前提条件・外部条件

### (1) 前提条件

- 特になし

### (2) 外部条件（リスクコントロール）

- 東南アジア地域における高度産業人材のニーズが拡大する（工学系高等教育人材の需要が高く、プロジェクトをとおして導入されたモビリティプログラムや共同教育プログラムの卒業生に対するニーズも高いこと）
- 共同教育プログラム参加大学間で単位制度等について大きな制度上の障壁が生じない（メンバー国・大学間の制度上の差異がモビリティプログラムの導入の大きな障害とならないこと）
- 景気後退等の理由により企業の投資意欲が著しく低下しない（共同教育プログラムや CRI など産学連携の取組みでは、企業による投資・支援を想定しているため）

## 6. 評価結果

本事業は、メンバー国の開発政策、メンバー大学のニーズ、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

- フェーズ 3 において一部のホスト大学では、書類審査だけでなく、スカイプを使った面接なども導入して志願者の選定を行っており、志願者の意欲・研究テーマの妥当性などを検討する一助として役立っている。他のホスト大学においても、こうした取組みを参考に、効果的な選定方法を採用することが望まれる。
- フェーズ 3 詳細計画策定調査報告書で指摘されている通り各国教育省の巻き込みが弱かったとの認識から、年 1 回、各国教育省との合同レビューを行うことを提案し、フェーズ 3 においては 1 回のレビューが実施された。フェーズ 4 においても、合同レビューに限定せず、各国政府への情報共有をとおして AUN/SEED-Net の活動や実績をアピールするとともにプロジェクトの持続性を高めるための協力を働きかけることが重要である。
- フェーズ 2 終了時評価調査報告書では、メンバー大学の基本データ（教員数、学生数、卒業生数、論文数、非メンバー大学・機関との共同研究、外部資金獲得等）を年 1 回など定期的に蓄積することが提言されている。プロジェクト事務局が管理している実績データについては膨大なデータ管理並びに今後の活用を考え、システム

としてデータベースの構築を今後も継続することが望ましい。

- フェーズ3 終了時評価報告書によると、フェーズ3 から新規に参入した学科はまだ本事業の対応に慣れておらず、同学科の教員や奨学生の中にはプログラムに対する理解が十分でないこともあった。これは学内の以前から参加している学科と新規参入学科の間で情報が必ずしも共有されていないことも一因と考えられる。メンバー大学は限られた人数で本事業を担当しており、キャパシティ不足となっている。次フェーズにおいて参加学科数が増加すると、十分な対応がさらに難しくなる可能性がある。今後は、専任職員の配置等の大学としての支援体制の在り方について関係者間で協議し、学内支援体制を構築・強化する必要がある。

## 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 か月： ベースライン調査  
事業終了 3 年度： 事後評価
- (3) 実施中モニタリング計画  
年一回： 相手国実施機関との合同レビュー