

**アセアン工学系高等教育
ネットワークプロジェクト
産業界・高等教育セクターニーズ調査
報告書
(和文要約)**

平成23年9月
(2011年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社三菱総合研究所

人間
J R
11-124

目 次

1. 調査の実施方針	1
(1) 調査の背景と目的	1
(2) 調査の内容と実施方法	2
2. SEED-Net のこれまでの活動及び成果	4
(1) SEED-Net のこれまでの活動.....	4
(2) SEED-Net のこれまでの活動.....	4
(3) SEED-Net のこれまでの課題.....	5
(4) SEED-Net のこれまでの将来展望	6
3. 東南アジア地域の産業振興の現状・課題とニーズ	7
(1) 各国の経済・産業構造の変化	7
(2) 経済・産業構造の変化に対する各国の政策動向	8
(3) ASEAN 地域における中国及び韓国の動向.....	9
(4) ASEAN 地域における日本企業の動向	10
4. 東南アジア地域の産業界における高度産業人材育成の現状・課題とニーズ	12
(1) 現地調査とアンケート調査の概要.....	12
(2) 高度人材の需要・供給の現状及び課題	13
(3) 工学系人材の現状及び課題.....	13
(4) 各国における大学および政府への産業人材育成に関する要望.....	15
5. 東南アジア地域における政府の高度産業人材育成の現状・課題とニーズ .	16
(1) 各国政府による高度人材育成の動向	16
(2) 各国政府による高度人材育成の課題とニーズ.....	18
6. 東南アジア地域における大学による高度産業人材育成の現状・課題とニーズ	19
(1) 東南アジア地域の大学による高度産業人材育成の動向.....	19
(2) 東南アジア地域の大学による高度産業人材育成に係る取組.....	20
(3) 東南アジア地域の大学による高度産業人材育成に係る取組の成果.....	20
(4) 東南アジア地域の大学による高度産業人材育成に係る課題.....	20
7. 東南アジア地域における産学連携の現状・課題とニーズ	21
(1) 各国の主要取り組み事例	21
(2) 企業及び大学からのニーズと課題.....	22
8. 東南アジア地域の大学による地域共通課題への対応の現状・課題とニーズ	24
(1) ASEAN 地域共通課題への対応の現状	24

(2) 地域共通課題への対応に係る課題.....	24
(3) まとめ.....	25
9. 東南アジア地域の大学による地域共通課題への対応の現状・課題とニーズ	26
(1) 背景.....	26
(2) 東南アジア地域および日本における国際化の現状・課題とニーズ.....	26

1. 調査の実施方針

(1) 調査の背景と目的

1) 調査の背景・経緯

我が国は現在、東南アジア地域における工学分野の人材育成を目的に、ASEAN 工学系高等教育ネットワーク（SEED-Net）プロジェクトを実施している。本プロジェクトは、ASEAN 加盟 10 カ国における各国の工学系トップ大学 19 校を対象とし、本邦の国内支援大学 11 大学の支援を受けつつ、メンバー大学の教育・研究能力の向上を図ることで、優れた産業人材を輩出することなどを通じて当該地域の社会・経済の発展に貢献することを目指している。

フェーズ 1（2003.3～2008.3）においては、メンバー大学の教育・研究能力の向上をプロジェクト目標に、①メンバー大学の教員の資格向上、②メンバー大学の留学生受入プログラムの質の向上、③メンバー大学間の学術的・人的ネットワーク形成・強化、④プロジェクトの運営体制の基盤構築という 4 点の期待される成果を設定して活動を実施した。所定の活動期間を経て、当初の目標はほぼ達成されていることが確認され、現在はフェーズ 2 を実施している。

フェーズ 2（2008.3～2013.3）では、大学間ネットワークの基盤強化と支援対象分野の拡大、教員の学位取得の継続、メンバー大学における大学院新設・強化、プロジェクトの枠組みの持続性の強化など、フェーズ 1 で形成された基盤の拡充と自立性確保に重点を置いた活動を展開している。

2013 年 3 月にフェーズ 2 が終了することから、プロジェクト終了後の東南アジア地域に対する我が国の工学系高等教育分野への協力のあり方や枠組みを検討することが必要となっている。

2) 調査の目的

東南アジア地域における我が国の今後の工学系高等教育分野への協力のあり方や枠組みを検討するための基礎的情報として、当該地域における高度産業人材の育成、産学連携、地域共通課題への対応の現状と課題、及び主として当該地域と日本の高等教育セクター（主として高等教育行政と大学）の国際化（グローバル化）に向けた取り組みの現状と課題を把握・分析し、報告書に取りまとめることを目的とした。

3) 業務対象地域

本調査では、東南アジア地域、特にマレーシア、タイ、インドネシア、フィリピン、ベトナム、カンボジア、ラオス及びシンガポールの 8 カ国及び日本を対象とし、調査を実施した。

現地調査では、日系企業の進出が多い国、産業高度化に伴う高等人材のニーズが高いと考えられるタイとインドネシアを重点的に実施し、また、新興国として注目されているベトナム、日系企業の地域本社が置かれているシンガポールについても訪問し、現地主要機関に対するヒアリング調査実施を実施した。

また、タイ、インドネシア、ベトナムについては、産業人材ニーズに関する一次データ収集・分析を目的として現地に進出している日系企業及び現地企業（100社）に対しアンケート調査を実施した。並行して、大学における人材育成状況、SEED-Netの効果等を把握するため、現地調査対象以外の国（ラオス、カンボジア、フィリピン、ミャンマー）も含めた対象国について大学アンケートを実施した。

(2) 調査の内容と実施方法

1) 調査の内容及び調査項目

本調査の調査項目は以下の通りである（括弧内は報告書の該当章）。

- ① SEED-Net のこれまでの活動及び成果(第 2 章)
- ② 東南アジア地域の産業振興の現状・課題とニーズ(第 3 章)
- ③ 東南アジア地域の産業界における高度産業人材育成の現状・課題とニーズ(第 4 章)
- ④ 東南アジア地域における政府の高度産業人材育成の現状・課題とニーズ(第 5 章)
- ⑤ 東南アジア地域における大学による高度産業人材育成の現状・課題とニーズ(第 6 章)
- ⑥ 東南アジア地域における産学連携の現状・課題とニーズ(第 7 章)
- ⑦ 東南アジア地域の大学による地域共通課題への対応の現状・課題とニーズ(第 8 章)
- ⑧ 東南アジア地域及び日本の高等教育セクターの国際化の現状・課題とニーズ(第 9 章)

2) 調査の実施方法

調査の実施方法は以下の通りである。

- ① 国内準備作業
 - 各調査項目にかかる既存の関連資料・情報収集、整理
 - 調査方法、調査方針及び作業計画の検討
 - インセプション・レポート、質問票の作成
- ② 現地調査
 - 現地調査：関係機関へのヒアリング、アンケート調査
 - 国内調査：関係機関へのヒアリング、情報収集

- 有識者へのヒアリング調査
- 国内大学へのヒアリング調査
- 国内企業へのヒアリング調査

③ 帰国後作業

- 現地調査や国内調査の結果に基づく、分析結果の取りまとめ
- ドラフト版最終報告書の作成
- ドラフト版最終報告書の説明及び協議
- 最終報告書の作成

2. SEED-Net のこれまでの活動及び成果

第2章では、SEED-Net の今後の方向性を考える前段階として、SEED-Net のこれまでの活動及び成果・課題、それらを踏まえた上でのメンバー大学による将来展望について整理する。

(1) SEED-Net のこれまでの活動

SEED-Net は、持続的・安定的な経済開発に資する工学系人材を育成・輩出することを目的に、日本と ASEAN 加盟 10 カ国の連携により 2003 年から開始されている国際的な人材育成プログラムである。2003 年よりフェーズ 1、2008 年よりフェーズ 2 が実施されており、大別して「メンバー大学の教育・研究能力の向上」、「産業界・コミュニティのための共同研究」、「工学系ネットワークの強化」に関する取組が展開されている。具体的な取組（プログラム名称）は、以下のとおりである。

メンバー大学の教育・研究能力の向上に係る取組
<ul style="list-style-type: none">・ 修士課程留学プログラム・ サンドイッチ博士課程留学プログラム・ 博士課程留学サンドイッチプログラムにおける本邦研修・ 本邦博士課程留学プログラム・ シンガポール博士課程留学プログラム・ 域内短期研修・研究プログラム・ 本邦短期研修・研究プログラム・ 修了生研究支援プログラム
産業界・コミュニティのための共同研究に係る取組
<ul style="list-style-type: none">・ 共同研究プログラム・ 本邦教員派遣プログラム
工学系ネットワークの強化に係る取組
<ul style="list-style-type: none">・ 地域会議プログラム

(2) SEED-Net のこれまでの活動

各取組を通じて創出された成果としては、以下が指摘されている。

メンバー大学の教育・研究能力の向上に係る取組
<ul style="list-style-type: none">・ メンバー大学の教員の質が向上（大学院レベルの学位取得者の増加等）・ メンバー大学における大学院プログラムの研究・教育の質が改善（大学院プログラムの英語化の進展、研究数・論文数の増加等）・ メンバー大学の自立性促進（他大学等とのネットワーク強化、外部資金獲得の促進等）

産業界・コミュニティのための共同研究に係る取組
<ul style="list-style-type: none"> 700件の研究プロジェクトから、1,000を越す論文が排出されており、その中には防災や地球環境といった地域共通課題に対応した研究・論文も多い。
工学系ネットワークの強化に係る取組
<ul style="list-style-type: none"> メンバー大学間のネットワーク形成・強化の基盤形成（分野別セミナーの実施、大学間の研究者訪問交流、地域共通課題の共有等）
その他
<ul style="list-style-type: none"> SEED-Net 運営体制の確立（事務局によるモニタリング活動の展開、ニュースレターの定期配信、ウェブサイトの開設・運営等）

(3) SEED-Net のこれまでの課題

各取組に係る課題としては、以下が指摘されている。

メンバー大学の教育・研究能力の向上に係る取組
<ul style="list-style-type: none"> 自立発展性の更なる向上（外部リソースの確保、日本からの知見移転促進等） 帰国留学生の研究への支援（機材譲渡、競争的研究資金の活用等） サンドイッチ博士の就学期限（実情に即した現実的な年限の設定） 本邦博士プログラム進級時のホスト大学との継続的連携（セミナーや共同研究、教員の日本短期訪問機会の活用等） 域内留学・本邦留学枠の拡大（コストシェア、外部資金活用等）
産業界・コミュニティのための共同研究に係る取組
<ul style="list-style-type: none"> 共同研究テーマの適切な設定（関係者間の協議を通じた設定等） 実践的な応用研究のための人材育成推進（産業界との連携を念頭に置いた育成等） 資金面の援助拡大（マッチングファンドの活用等）
工学系ネットワークの強化に係る取組
<ul style="list-style-type: none"> 分野別セミナーの目的・機能の再定義（関係者間の協議を通じた再設定等） メンバー大学の拡大要望への対応（直接的な拡大ではなく）メンバー大学による国内他大学への効果波及支援等） パートナーシップ理念の明確化（大学間ネットワークのあり方についての意識共有等） アウトプット制度の未整備（質が高く国際的な威信も高いジャーナルの発行等） 域内大学の格差（大学間の質保証等）
その他
<ul style="list-style-type: none"> 他の留学制度と比較したメリットの確立と広報（メンバー大学の教育・研究強化、送り出し大学への積極的な広報等） 国内支援大学の教員派遣の人数増加・派遣期間の長期化（限定的な機会の拡大等） ホスト大学間の温度差の是正（各大学の役割分担の見直し等） 事務局機能の分権化（各大学の状況を踏まえた事務局機能の移譲等）

(4) SEED-Net のこれまでの将来展望

SEED-Net に関する各取組について、メンバー大学が「SEED-Net で今後重点を置くべき」だと思うか否かを整理したのが図 2-1 である。これによると、すべての項目において「とてもそう思う」あるいは「そう思う」の回答が得られているが、中でも「とてもそう思う」の回答割合が高いのは「産学連携（共同研究、人材交流等）の促進」（83.3%）であり、期待の高さが伺える。次いで、「大学における研究活動の高度化」（66.7%）、「大学院の教育・人材輩出機能の強化」、「地域内大学間共同研究の促進」（ともに 58.3%）について「とてもそう思う」の回答割合が高くなっている。なお、大学間の単位互換や共同教育課程の促進について「とてもそう思う」の回答割合は、ASEAN 域内の大学間については 8.3%である一方、日本の大学との連携については 50.0%であり、ASEAN 域内の大学よりも日本の大学との連携に対する意欲が見てとれる。

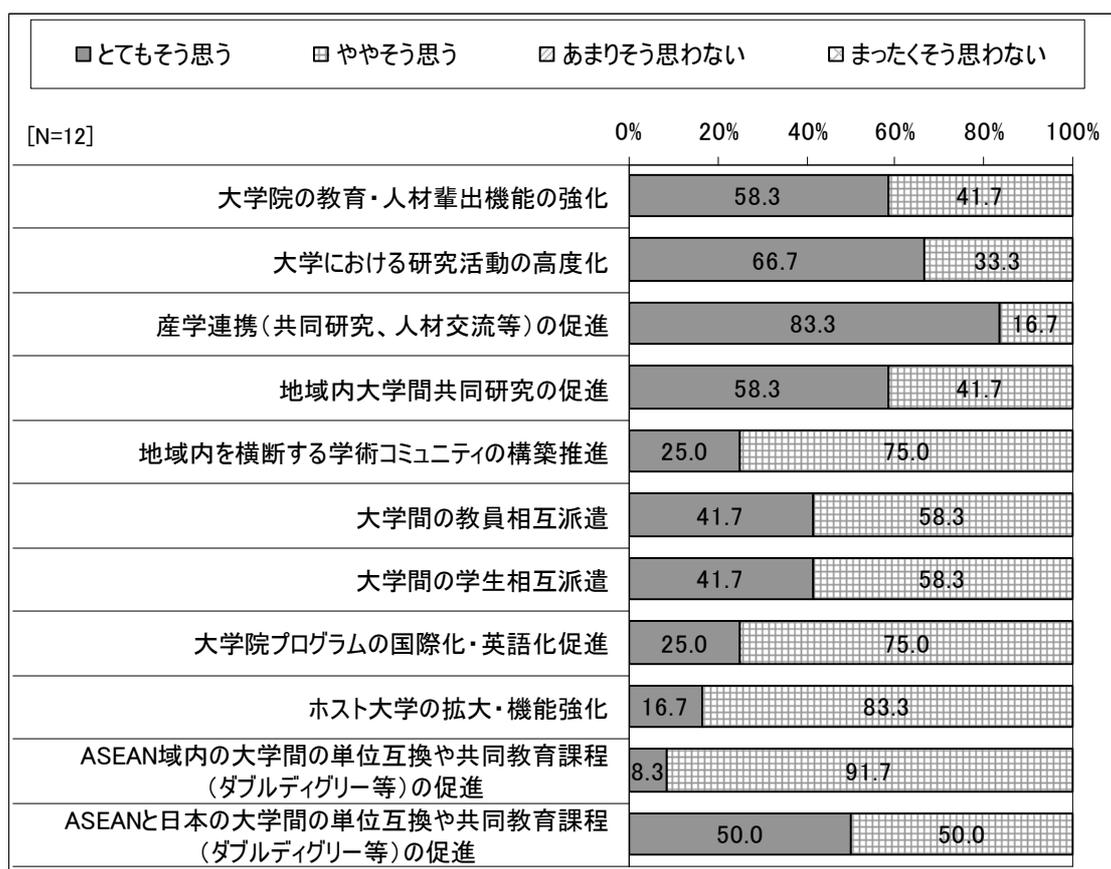


図 2-1 AUN/SEED-Net メンバー大学による産業人材育成に係る課題

3. 東南アジア地域の産業振興の現状・課題とニーズ

第3章では、東南アジア地域の産業振興の現状・課題とニーズについて整理する。ASEAN 諸国では、産業が高度化し、従来の「生産拠点・工場」から、「現地市場への進出拠点」へと位置づけが変化している。

(1) 各国の経済・産業構造の変化

1) ASEAN 諸国経済の現状

1人当たりのGDPをASEAN諸国全体として見ると2,533米ドル/人(2009年)であるが、先発ASEAN諸国では3,204米ドル/人(2009年)であるのに対し、後発ASEAN諸国では823米ドル/人(2009年)であり、4倍弱の格差がある。

1997年のアジア経済危機の影響は、ASEAN諸国の経済成長に大きな打撃を与え、1998年のASEAN全体の成長率を-7.4%に押し下げたが、その影響は後発ASEAN諸国にあっては比較的軽微で、同年の後発ASEANの経済成長率は+5.7%であった。

2) 調査対象国の経済・産業構造の変化

① 産業部門別GDP構成及び就業人口構成の変化

ASEAN諸国全体において第二次産業のシェアが拡大しており、後発ASEANの急速な工業化を見ることができる。特に、先発ASEAN諸国の部門別就業構造に大きな変化はないが、後発ASEAN諸国においては製造業へのシフトが見られる。

② 産業高度化の動向

a. イノベーション動向

産業の発展・高度化と研究開発費総額(GERD)は、ASEAN地域においても増大傾向にあり、R&D需要が増大している。したがってこれを支える高等教育へのニーズも同地域において高まると予想される。世界銀行の「イノベーション指標」(innovation index)の推移も同様の傾向を示しており、現在の第2グループ(マレーシア、タイ、フィリピン)、第3グループ(インドネシア、ベトナム、ラオス、カンボジア)を形成する国々が第1グループ(シンガポール)の仲間入りをするのは10年から20年後となる計算と予想されることから高度人材育成への取り組みはまさに現時点における喫緊の課題といえることができる。

b. 貿易動向

世界の貿易動向を見ると、部品製造や組立工程をASEAN地域内で分業し、先進国向けの最終製品を供給するという生産ネットワーク中心の発展パターンから、生産・販売ネッ

トワークへのシフトが予想される。このような状況の変化にあつて、現地のニーズにあつた製品の研究・開発の重要性が今後さらに増大すると考えられる。

(2) 経済・産業構造の変化に対する各国の政策動向

1) 先発 ASEAN 諸国の政策動向

① マレーシア

「新経済モデル」及び、2010年6月に発表された「第10次マレーシア計画」が、マレーシアにおける経済、産業分野の基本的政策文書となっている。産業高度化に向けての科学技術分野の重要性は、上述のマレーシア計画を始めとする各種政策で強調されており、マレーシア科学技術・イノベーション省の予算の推移を見ても、予算額は着実に伸び、または確保されている。マレーシア財務省の発表によると、2011年のマレーシア科学技術・イノベーション省の予算は21億5,612万マレーシアリング（約544億8,515万円）であり、2007年の12億4,162万リング（約319億7,171万円）と比較し約1.7倍に増加している。

② タイ

「第10次国家経済社会開発計画」においてタイの産業構造の変革の実現が目標として掲げられている。また、「国家科学技術戦略計画 2004-2013」では、2013年までの目標として、知識集中型・イノベーション基盤型製造業の育成を目指している。政策に対する予算措置の実際の推移を見ると、科学技術省予算は2007年以降、リーマンショックによる世界経済不況に陥った2009年を除き緩やかに増加しており、2011年予算は87億4,700万バーツ（約223億7,570万円）となっており、科学技術重視の政策は、緩やかながらも着実に実行されている。

③ インドネシア

国家開発企画庁（BAPPENAS）による「国家長期開発計画」（RPJP）は、重点分野の一つとして科学技術を掲げ、政府は科学技術の振興及び研究開発の促進が経済開発に不可欠としているが、1990年代の経済危機以降、研究開発費は減少傾向にある（2010年のインドネシア政府の研究開発費は1.9兆インドネシアルピア）。ユドヨノ大統領は適切な水準まで研究開発費を増加させる方針を示している。

④ フィリピン

国家経済開発庁（NEDA）が主務官庁として策定した「中期開発計画（2011-16）」（MTPDP 2011-16）は、中期開発計画では、製造業とサービス業を強化することを目標に設定し、特

に成長可能性と雇用創出の面に優れている観光業、BPO、採鉱、アグリビジネス、造船、ハウジング、電子、インフラ整備などを優先的に育成するとしている。このような政策に対して、現実のフィリピン科学技術局（DOST）予算の推移を見ると、予算は増加傾向にあり、2012年予算は91億3,945万ペソ（約166億3,381万円）と、2008年の52億8,903万ペソ（約96億2,603万円）の1.75倍に増加している。

2) 後発 ASEAN 諸国の政策動向

① ベトナム

「社会経済発展 5 カ年計画」（2011-15年）を基礎として、科学技術イノベーションを進めるべく、IPP プログラム（Innovation Partnership Programme）を策定して研究開発活動の産学連携・官民連携を促進し、また、資金支援に係る施策を行っている。ベトナムにおける科学技術関連予算は増加傾向にあり、2010年には6兆4,300億ドン（約237億円）と、2006年の3億5,800万ドン（約132億円）の約2倍に増加しており、科学技術重視の政策は、着実に実行に移されている。

② カンボジア

経済財務省の機関である Supreme National Economic Council が中心となり、「既存産業の高度化」と「産業の多角化」の両面から産業の振興等を目指している。「産業の多角化」にあっては、①最先端技術（技術開発）、②重工業（ASEANにおける石油供給ライン等）、及び③創造的産業（ASEANにおける文化・芸術のハブ化）を「潜在力を有するセクター」として抽出し、振興している。

③ ラオス

第6次社会経済開発計画（2006-2010年）では、ラオスの工業化を目指すという従来の方針を維持しつつ、2020までに後発開発途上国（LDC）からの脱却する目標を掲げている。

(3) ASEAN 地域における中国及び韓国の動向

ASEAN 地域における各国の政策動向に対応して、同地域でプレゼンスを高めている中国及び韓国は、ASEAN 地域の学生を対象として、①留学生受入及び②奨学金提供、並びに高等教育機関を対象とした協力・連携を積極的に進めている。

中国は ASEAN 地域と政治・経済の両面の関係を強化させていくことを重視しており、高等教育分野での連携も中国と ASEAN 地域の関係強化に繋がる要因の一つとして位置づけている。

また、韓国では2000年頃まで韓国人留学生を海外へ送り出す政策を積極的に展開してき

たが、2001年より留学生受け入れ支援中心へ政策転換を図っている。

(4) ASEAN 地域における日本企業の動向

国際協力銀行¹及び独立行政法人日本貿易振興機構²のアンケート調査結果に基づく ASEAN 地域における日本企業の動向についての整理は、以下の通りである。

1) 基本的動向及び有望な展開先国

今後 1~2 年の事業展開の方向性としては、海外事業拠点を拡大～現状維持と考えている企業が大半で、中期的有望事業展開先国を業種別に見ると、①化学部門の企業では、ベトナム、インドネシア、タイに対する期待が高い。②自動車部門の企業では、タイ、インドネシア、ベトナムに対する期待が高い。③電気・電子部門の企業では、ベトナム、タイ、インドネシアに対する期待が高い。そして、一般機械部門の企業ではベトナム、インドネシア、タイに対する期待が高い。

2) 高度人材の採用と育成

経営の現地化を進めるに当たって「幹部候補人材の採用難」、「現地人材の育成が進まない」を問題点として指摘する企業が多い。高度人材の採用・育成を、日本国内で行うかグローバルに行うかについては、グローバルな人材採用・育成も積極的に進める姿勢がうかがわれ、採用も育成のいずれについてもグローバルに行うとする企業が 4 割である。

3) 研究・開発の拠点

研究開発の拠点については、基礎研究の拠点を海外（新興国）に置くとする企業は 2.1% であるが、応用研究分野（6.2%）、設計／デザイン（16.0%）、製品開発／試作（22.7%）と、バリューチェーンを下るにしたがって、海外（新興国）での開発割合が増加している。

4) 将来に向けての進出動向

① 現地市場向け販売率についての方針

海外売上高に占める現地向け売上高についての今後の方針（拡大、現状維持、縮小）についてのセクター別の動向は、いずれの部門においても、半分ないし 7 割の企業が「今後

¹ 「わが国製造業企業の海外事業展開に関する調査報告」（国際協力銀行、2010年12月）

² 「在アジア・オセアニア日系企業活動実態調査(2009年度調査)」（独立行政法人日本貿易振興機構、2010年1月）

現地向け（日系企業向け以外の）売上高比率の拡大を図る。」と答えている。

② 海外拠点が担う機能の変化

本邦企業の海外拠点が担う機能の、最近1年間（2009-2010年度）における変化は以下の通りである。

a. 生産機能

生産機能は、タイ及びインドネシアにおいて比較的大きく伸びている。これに対して、ベトナムでは僅かながら減少している。

b. 研究開発機能

研究開発機能は、マレーシア、タイ及びシンガポールでは増加を見せているが、インドネシア、フィリピン及びベトナムでは、逆に減少している。

③ 国別に見た企業の機能拡大方針

今後3年程度の期間に企業がどの海外拠点でいかなる拠点機能拡大を図っているかに関して、1) 販売機能、2) 生産機能、3) 研究開発機能のそれぞれについて、マレーシア、タイ、インドネシア、フィリピン、シンガポール、ベトナムの6か国を対象として概観すると、いずれの国においても、販売機能の強化をベースとし、タイ及びシンガポールにおいては、これに加えて生産機能と研究機能の強化が図られる傾向にある。

④ まとめ

我が国の海外進出企業は、海外売上における現地市場向け売上の拡大を図っており、この傾向はASEAN対象国に進出した企業において同様である。

対象国における進出拠点の機能を最近一年間で見ると、研究開発機能は、マレーシア、タイ、シンガポールの3か国で強化されている。

今後3年程度の期間において、どの国でいかなる機能の拡大を図っているかについては、いずれの進出国においても販売の強化を基礎としつつ、現地市場での積極的展開を狙っていると解釈することができる。すなわち、従来の「生産拠点・工場」から、「現地市場への進出拠点」へと、現地拠点の属性がシフトしている様子を伺うことができる。

4. 東南アジア地域の産業界における高度産業人材育成の現状・課題とニーズ

第4章では、現地ヒアリング調査及びアンケート調査より得られた結果に基づいて産業界における高度人材ニーズ、特に量や質について各国・分野別における現状を整理・分析し、調査の対象にした企業に在籍している工学系人材の現状及び課題、求められる機能を明らかにする。また、当該地域の大学及び現地・日本政府に対する産業人材育成についての産業界の要望について現地ヒアリング調査及びアンケート調査より得られた結果を示す。

(1) 現地調査とアンケート調査の概要

1) 現地調査の概要

本調査ではタイ、ベトナム、インドネシア、シンガポールにおいて現地調査を実施し、現地進出企業等を対象として、当該国における高度人材育成に係る現状・課題やニーズについてヒアリング調査を行った。具体的には、主に日系企業及び現地の大手企業を訪問し、高度人材に関するニーズ、現状の課題等について調査を実施した。また、日系企業の地域本社が多く立地しているシンガポールにおいて、ASEAN 地域全体における人材育成ニーズを聴取した。現地調査は、調査団を2チームに分け、7月下旬から8月上旬にかけて調査を実施した。

ヒアリング対象企業：電子・IT、製造・機械、素材・化学、土木分野に従事している日系企業及び大手現地企業

ヒアリングでの主な質問内容：企業の属性、人材育成の現状及び需給現状、工学系人材の現状及び課題、産学連携の現状、高度教育機関や政府への要望

2) アンケート調査の概要

産業界からの人材育成ニーズ、産学連携についての現状およびニーズについて詳細な実態を把握するため、タイ、インドネシア、ベトナムの3カ国において、日系企業及び現地大手企業を対象としたアンケート調査を実施した。アンケート調査は全体の約7-8割は日系企業を対象、残りは現地大手ローカル企業とした。アンケート対象企業の選定においては、4つの重点分野（電子・IT・通信、製造・機械、素材・化学、土木）を可能な限り網羅し、かつ分野間のバランスが取れるよう配慮した。回収についてはタイにおいて100社、ベトナムでは107社、インドネシアでは101社からの回答を得た。アンケートの調査項目は下記のとおりである。

- 企業の求める人材像
- SEED-Net 導入以降、高度なソフトスキルとエンジニアスキルを有する人材が供給されたか
- 人材供給側（大学）に対するニーズ
- 政府の高度人材育成政策に対するニーズ
- 産学連携の現状と課題
- ASEAN 各国の産業の高度化、インド・中国の台頭などに伴い、求められる人材はどのように変化しているか
- SEED-Net 次期構想に対する期待とニーズ

(2) 高度人材の需要・供給の現状及び課題

3カ国の現地調査および、アンケート調査からは、人材に求められるスキルとして、ホウレンソウ（報告・連絡・相談）など社会人としての基礎力やマナーを前提とし、更に問題解決能力、特に現状を分析しそれを解決するための方策を考える力、ソフトスキル、特にコミュニケーション能力、業務を円滑に遂行するための他の従業員とのすり合わせ能力、チームワークが求められているが現状では不足しているということが指摘された。

エンジニアの中でも部下を指導する立場や研究開発が期待されている院卒の人材に対しては、高い専門的知識が要求されていると同時に、リーダーシップ能力、指導力、イノベーションを生み出す力、プロジェクト遂行能力、ビジネスマインド等が期待されている。特に、これらのスキルの強化を強く求めているのが、化学・素材分野の研究開発を担う人材に対してであった。大手企業では、社内教育で不足部分を強化するプログラムを積極的に提供する、また海外の大学との連携によりビジネスマインドの強化を狙ったカリキュラムを提供するなど、研究開発人材に対するバックアップ体制を強化する動きが出始めており、研究開発を担う人材の確保について力を入れている実態が明らかになった。

(3) 工学系人材の現状及び課題

1) 採用の状況および求められている機能

3カ国の採用状況に関しては、電気電子系、機械・製造系に関しては大卒のエンジニアを地元の大学から採用しているケースが多く、大半の企業では採用時には大卒・院卒は区別していない。現段階では、研究開発機能を持たない企業が多いことから、エンジニアに求められている機能としては、技術力をベースに着実に作業を行うことができる生産エンジニアとしての役割である。しかし、将来的に外資との連携、海外進出、R&D機能の移管を視野に入れている企業に関しては、院卒の高度人材のニーズがあることが明らかになって

いる。化学・素材系の企業、特に大手企業に関しては、製品開発および研究開発に必要な人材を確保するため国内大学のみならず海外の大学と連携して積極的に人材を確保している実態が明らかになった。

2) 工学系社員の現状と将来採用意向

タイでは、ヒアリングした現地大手化学・素材系の企業より、従業員の基礎的技術力には満足しているとの回答が得られている。同時並行的に実施したアンケート調査からは、機械、製造、電気、電子分野の人材に対しては“より最先端を学ぶ”ことが比較的多く求められ、また材料工学系人材に対しては“より幅広く学んでくること”が求められている。

ベトナムでのヒアリング調査からは、院卒の人材に対するニーズがそれほど高くはないが、実践的な経験と技術力、ソフトスキルを備えた院卒の人材であればすぐにでも採用したいと回答する企業もあることから、将来的には高度人材の採用に対するニーズが増加することが期待される。

インドネシアのヒアリング調査からは化学・素材系の企業に関しては、従業員の基礎的技術力への満足度が高い声が聞かれた。

3) 5年後の採用意向

工学系人材（修士）の採用意向については、電気電子系、および機械・製造系双方において、将来的に海外進出や外資系企業との連携・合併の可能性がある場合において、院卒のエンジニアの採用可能性があることが明らかになった。

タイ、およびインドネシアに関しては、化学系人材の採用に関して、国内のみならず海外の大学との連携、また Ph.D 取得者のネットワークを利用して人材の確保に努めているといったケースがあることから、今後は特に化学・素材分野における高度人材ニーズが更に高まることが予想される。

4) 求められる大学院修士卒の人材像

タイについて、ヒアリング先の大手化学系企業からは、将来的に研究開発をリードしていく、高い専門知識、語学力とリーダーシップ、コミュニケーション能力などのソフトスキルを兼ね備えた人材が必要とのコメントが得られている。アンケート調査からは、技術力とソフトスキルを兼ね備えた人材が強く求められていることが明らかになった。

ベトナムは、IT 系において、一部研究開発人材のニーズ、また技術力、ソフトスキルを備えた院卒の人材ニーズが認められていることから、将来的に高度人材の採用ニーズが今後徐々に高まっていく可能性がある。

インドネシアは、今後事業領域の拡大、R&D機能の強化を検討している企業については従業員の増加にともない、技術力を備えた高度人材ニーズが高まる可能性がある。大学院修士卒および博士のニーズが高いのが、化学・素材分野であり、将来的に研究開発をリードしていく、高い専門知識、語学力とリーダーシップ、コミュニケーション能力などのソフトスキルを兼ね備えた人材が必要とされている。

(4) 各国における大学および政府への産業人材育成に関する要望

タイ及びベトナムの産業界は、大学における人材を含めたあらゆるリソースの強化から協力フレームワークの拡大、本邦大学との連携の拡充まで今後は現地大学にさまざまな面における改善をして欲しいことが明らかになった。その一方でインドネシアの産業界は、大学における人・物・金に関するリソースの拡充を強く要望しているが、ASEAN域内外のフレームワークの強化に関する要望を有する企業の割合が大きくないことが判明した。

政策の面に関しては、タイ政府に対して大学における教員・施設・機材を含めたあらゆるリソースの強化から、研究資金の支給・支援、域内外の協力フレームワークの拡大まで今後は政策のさまざまな面における改善が望ましいことが産業界の強い要望であることが明らかになった。その一方でインドネシア及びベトナムにおいては、政策での大学におけるリソース強化の支援という要望が多くあり、逆に域内外の協力フレームワークの構築・拡大を支援して欲しいという要望は多くないと考えられる。

5. 東南アジア地域における政府の高度産業人材育成の現状・課題とニーズ

第5章では、東南アジア地域における政府による高度産業人材育成の取り組みの現状、題及び今後の方向性について把握するため、ASEAN7 カ国における高等教育政策についてまとめる。

(1) 各国政府による高度人材育成の動向

1) 先発 ASEAN

マレーシアは ASEAN 諸国の中でも早期から経済成長を遂げ、知的生産活動や高等教育政策についても先進的な政策を取り入れてきた。マレーシア政府は高度人材の育成を高等教育機関の役割の一つと位置付け、産学連携の推進にも力を入れている。マレーシア高等教育省 (Ministry of Higher Education) は、2007 年 6 月に「国家高等教育戦略計画 (National Higher Education Strategic Plan, PSPTN)」を策定し、同計画において 2020 年の先進国入りに向けた高等教育強化に係る方針を定めている。同計画は 2007 年から 2020 年までの 4 フェーズに分けられており、各フェーズにおいて目標値が設定されている。

タイでは 1997 年の経済危機から回復するため、積極的に経済改革が推進されてきた。このような産業構造の革新を推進するに当たり、タイ政府は高度人材の育成を国家的な政策課題として掲げると同時に、高等教育の強化に努めている。タイでは「タイにおける高等教育第 2 次 15 年長期計画」において、2008 年から 2022 年までの 15 年間に実施すべき方針が策定されており、本政策において高等教育の質を高め、卒業生の雇用を促進すると共に、知識の蓄積やイノベーションを通じてタイの国際競争力を強化し、持続的な発展を遂げることが目標としてされている。

インドネシアでは 1998 年に当時のインドネシア研究技術省 (RISTEK) の大臣であった B.J.ハビビ氏 (第 3 代インドネシア大統領) により経済成長の要となる重点産業を育成する「戦略産業政策」が導入され、天然資源に依存した産業構造から知識経済型経済への移行が掲げられた。このような中、インドネシア政府は、2011 年 5 月に発表した「経済開発加速化・拡充マスタープラン (MP3EI)」において、イノベーション達成に向けた科学技術分野における人材育成を重点政策として位置づけている。また、インドネシア政府は経済発展に向けた包括的な国家計画の中核をなす政策の一つとして、2003 年に「高等教育長期戦略 2003-2010 (HELTS)」を策定しており、同戦略において高等教育の質の向上を通じた高度産業人材育成の方針を示している。また、同戦略は、特に公的な高等教育機関の独立性を高め、研究機関の自治を高めると同時に、それまで公的支出が中心であった高等教育の財源を多様化させることを重視している。現在インドネシア政府は 2020 年までの長期戦略となる「高等教育長期戦略 2011-2020」を策定中である。

フィリピン政府は経済成長及び雇用創出のため産業開発を重視しており、特に知識基盤型経済への移行を目指している。フィリピン政府の国家開発計画である「中期開発計画 (Midterm Development Plan)」では、2016年までの今後5年間に、特に製造業及びサービス産業を強化する方針を打ち出しており、そのための戦略として、海外投資の誘致、国際競争力強化のための人材育成、中小企業振興等を掲げている。フィリピンにおける高等教育に関する主要政策は2009年から開始されている「第2次国家高等教育研究アジェンダ」であり、同政策では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が目標として掲げられ、研究活動や海外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が行われることとなっている。

2) 後発 ASEAN

ベトナムでは、高い経済成長を維持する為に国内の産業構造の改革、海外投資の呼び込み等が必要であるとの認識の下、科学技術分野の研究開発やイノベーションを推進する体制の構築が喫緊の課題となっている。このような状況を受け、ベトナム政府は2005年に、高等教育改革に係る長期戦略である「高等教育改革アジェンダ 2006年-2020年 (Higher Education Reform Agenda (HERA) 2006-2020)」を閣議決定し、同アジェンダにおいて、高等教育を量・質ともに改善することで現状の就学率を3-4倍に増加させ、国際水準にあった研究を行うことを目指している。

カンボジアにおける教育政策である「2009-2013年教育戦略計画」では、高等教育の質向上に向けて、教育手法やカリキュラム、高等教育機関のインフラ整備に投資し、産業の高度化に資する人材を育成することを目指している。また、高等教育機関の就学者数を2008-09年の137,000人から、2013-14年に195,617人に増加させる目標を設定しているほか、2013-14年に、修士課程における自然科学専攻を15~20%に増加させるという数値目標を設定している。また、高等教育へのアクセスを確保するために奨学金制度の活用を推進しており、2013年には高等教育向けの奨学金を2010年の水準の10倍である40,568百万カンボジアリエルに増加させることを目指している。また、質の高い教育を提供するために、自国の学生の海外留学を推進している。

ラオス政府は2011年-2015年までに年率8%のGDP成長率を達成することで、2020年までに後発開発途上国 (LDC) からの脱却することを政策目標として掲げている。これらの経済成長のためラオス政府はまず基礎的なスキルを有する労働力の確保を目標としており、スキル開発及び職業訓練に重点を置いている。また、貧困削減のため初等中等教育の普及を目指している。ラオスでは依然として貧困削減、社会開発ニーズが大きいことから、高度人材育成に向けた個別の政策は策定されていない。高等教育の拡充については、「第7次社会経済5ヵ年開発計画」のドラフトにおいて、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を策定することや、大学の拡充を図り、経済発展に必要な科学技術や外

国語の習得を促進することが定められている。

(2) 各国政府による高度人材育成の課題とニーズ

ASEAN 各国の高度人材育成に係る共通課題として、産業界のニーズに合った人材の育成が挙げられる。いずれの国の政府も、自国産業の発展に必要な人材育成を行うことが高等教育機関の重要な役割と位置づけており、産学連携を通じて産業界の人材育成ニーズを反映させることを目指している。例えば、マレーシアにおいては、産業ニーズを踏まえた産学連携の推進に注力していくと共に、高度人材の育成を加速させるため、国外の優秀な大学、研究機関との連携を強め、外資系企業の誘致を積極的に行っていく方針を採っているほか、タイやフィリピンにおいても政策の中で産業との連携強化を掲げている。

また、工学系人材の育成も課題の一つである。タイやフィリピンにおいては工学系の高等教育卒業者が社会科学系と比較し少なく、このことが産業界からのニーズに十分応えられていない原因の一つであるとの指摘もある。これらの国においては、産業発展を後押しするためにも、工学系人材育成の重要性が認識されている。

後発 ASEAN 諸国においては、高等教育機関のインフラ開発及び研究開発費の確保が課題となっている。また、特にカンボジア、ラオスにおいては初等中等教育の普及が政府の社会開発目標として位置づけられている一方で高等教育については政策策定が遅れている等の課題がある。

6. 東南アジア地域における大学による高度産業人材育成の現状・課題とニーズ

第6章では、第4章でおよび第5章で示した東南アジア地域における産業界からの高度産業人材育成ニーズや関連政策を踏まえ、当該地域の大学による高度産業人材育成に関する取組や成果・課題等について、AUN/SEED-Net メンバー大学の状況を中心に整理する。

(1) 東南アジア地域の大学による高度産業人材育成の動向

これまで、ASEAN 諸国は高等教育機関の在籍者・卒業者を継続的に増加させてきた。これは、高度産業人材が順調に育成・輩出されている可能性を示唆する一つの指標として捉えることができる。しかしながら、産業界が求める知識・スキル・生産性を備えた人材の育成・輩出という観点に立つと、量的（必要な知識等を備えた卒業生の数）にも質的（卒業生の有する知識やスキル、大学の教育・研究レベル）にも、現在の東南アジア地域の大学はこれまでに必ずしも十分な機能を果たせていないと考えられる。

実際、東南アジア地域において、従業員のスキルレベルがビジネス展開における自社の主要課題であると考えている企業の割合を見てみると、インドネシア、フィリピン、ベトナムはそれぞれ 4.50%、7.81%、8.87%と1桁であるが、カンボジアおよびラオスは15%前後、マレーシアは20%強、タイは40%弱となっており、十分なスキルを有する人材へのニーズが高い一方、大学等がそのニーズへ十分に答えきれていない実態が示唆される³。

このような状況の主たる背景要因の一つとして、World Bank（2011）は大学と雇用者との間の断絶（disconnect）を指摘している⁴。すなわち、大学が提供する教育手法やカリキュラム、学位が、雇用者が従業員に対して求めるスキルの獲得に十分貢献できていないため、従業員のスキルレベルを課題と考える企業が一定数存在すると考えられるのである。具体的には、教育手法が教員中心的（一方向の知識伝達型）であり、カリキュラムが身につけさせたい能力に基づき構築されていないことに加えて、学生の所属に偏りがある（例えば社会科学系の学生比率が高く、成長分野である科学や工学系分野の学生比率が低い）こと等が、解決すべき課題として挙げられる。

以上のように、東南アジア地域の大学においては全体的に、高度産業人材育成が必ずしも十分な水準で行われているとはいえないが、各国のいわゆるトップ大学に位置づけられる AUN/SEED-Net メンバー大学では、産業界のニーズに合致した高度産業人材を育成・輩出する強い意向を有している。具体的には、アンケートに回答のあった12大学のうち、産業界のニーズに合致した工学系人材を育成・輩出することについて、10大学（83.3%）が「とても考えている」、2大学（16.7%）が「ある程度考えている」と答えている。

³ 世界銀行 Enterprise Surveys (<https://www.enterprisesurveys.org/Custom/Default.aspx>)

⁴ World Bank, “Skills and Innovation for Productivity and Growth: Higher Education in East Asia”, 2011 (Background Briefing for East Asia Summit Education Ministers Meeting, Bali, Indonesia)

(2) 東南アジア地域の大学による高度産業人材育成に係る取組

高度産業人材育成に係る取組について、AUN/SEED-Net メンバー大学の状況を見てみると、アンケートに回答のあった 12 大学のうち、「産業界のニーズを把握するための取組（企業への聞き取り調査など）」、「学生の企業へのインターンシップの促進」、「学生の海外留学の促進」を実施しているのは 11 大学（91.7%）、「産業界ニーズを反映したカリキュラムへの改変（インターンシップを除く）」及び「産業界出身の講師による授業の実施」を実施しているのは 10 大学（83.3%）である。また、「修士への進学者数の拡大、修士学生の定員の増大」は 7 大学（58.3%）、「産業界出身者の教員としての採用」は 6 大学（50.0%）であり、半数以上のメンバー大学がこれまでにしている。

(3) 東南アジア地域の大学による高度産業人材育成に係る取組の成果

高度産業人材育成に係る取組の成果について、AUN/SEED-Net メンバー大学の状況（取組によって各成果が創出されたと思うかどうか）を見てみると、「企業で必要な基礎学力を備えた修士卒を輩出した」および「企業で活用可能な専門知識」については、アンケートに回答のあったすべてのメンバー大学（12 大学）から「とてもそう思う」あるいは「ややそう思う」との回答が得られている。中でも、「企業で必要な基礎学力を備えた修士卒を輩出した」については、「とてもそう思う」と回答したが 8 大学（66.7%）と他の成果よりも多い。一方、「企業で活用可能なグローバルセンス（他文化理解、語学力等）を備えた修士卒を輩出した」については、「とてもそう思う」と回答した大学が他の項目よりも少ない 3 大学（25.0%）となっている。

(4) 東南アジア地域の大学による高度産業人材育成に係る課題

高度産業人材育成に係る取組の課題（今後強化すべき事項）について、AUN/SEED-Net メンバー大学の状況（高度産業人材育成を進めるに当たって課題だと思うかどうか）を見てみると、アンケートに回答のあった 12 大学のうち、「とてもそう思う」と回答した大学がもっとも多いのは「高度な教育・研究のための資金の確保」で 8 大学（66.7%）である。次いで、「高度な教育・研究のための施設・設備の確保」が 7 大学（58.3%）、「修士課程の進学者数の拡大」が 6 大学（50.0%）となっている。ただし、「修士課程の進学者数の拡大」については、3 大学（25.0%）が「あまりそう思わない」と回答しており、メンバー大学間で課題認識に差があることが分かる。なお、ここで挙げられている課題は、必ずしも現在の高度産業人材育成の水準をそのまま反映しているとは限らず、改善意欲が高いために課題として認識されている、逆にあまり関心がないため課題として認識されていない、といった可能性が考えられるため、解釈には留意が必要である。

7. 東南アジア地域における産学連携の現状・課題とニーズ

東南アジアにおいて、住民の所得が上昇するにつれて、各国の市場がローエンドの製品志向からハイエンド製品志向に進化しつつある。この動向に対応するため、産業界においてもローエンドの製品からハイエンドの製品製造にシフトする必要があり、技術革新の必要性が高まっている。第7章では、このような観点から産学連携の現状・課題とニーズについて具体的な事例のレビューを行い、その必要性を明確化するとともに、高等教育セクターにおける国際化についての第9章での検討のバックグラウンドを提供する。

(1) 各国の主要取り組み事例

東南アジア地域の SEED-Net メンバー大学における産学連携促進組織とその役割を下表に示す。

表 7-1 SEED-Net メンバー大学における主な産学連携促進組織

大学名	産学連携の促進組織	組織の役割
マラヤ大学	マラヤ大学のコンサルティング部	政府機関及び民間企業へのコンサルティングをする。
	事業化部署	サービスや技術などの商業化をする。
チュラロンコン大学	知的所有権協会	研究開発の商業化を目指して大学と産業界との調整。
	ユニサーチセンター	全学的な組織として産学連携の窓口、コンサルティング、担当スタッフの人選などを担当する。
モンクット王ラカバン工科大学	情報通信技術研究センター	学内研究と企業との研究を推進する。
バンドン工科大学	研究・コミュニティサービス局	研究と対外的協力を組織している。今後は様々な産学連携の窓口を一本化する方針。
ガジャマダ大学	研究・コミュニティサービス局	研究と対外的協力を組織している。
デラサル大学	人的要因及び人間工学センター	産業界をはじめとした学外機関との共同研究、研修やコンサルティングを行う。
	工学及び持続可能発展センター	持続可能な発展に向けて開発された技術を産業界へ効率的に譲渡することをミッションとする。
ハノイ工科大学	衛星ナビゲーション国際共同研究開発センター	他の研究機関のみならず企業とも共同研究を行っている。
ナンヤン工科大学	ロボット工学研究センター	戦略的に重要な研究を産業界と共同に行う。
シンガポール国立大学	産業連絡事務所	技術譲渡及び同校のイノベーションと専門の商業化、そして産業界との共同研究の推進
ブルネイ工科大学	リーダーシップ、イノベーション及び推進研究所	リーダーシップ及びイノベーションに重点を置いた発展に向けた研究を行う。

出所：各資料より三菱総合研究所作成

(2) 企業及び大学からのニーズと課題

1) 企業からのニーズと課題

① タイにおける企業ニーズと課題

アンケート調査結果によると、タイでは製品の製造に加え、現地／国内向け製品の開発機能を有している企業が多いことが明らかとなった。また、今後 5 年間の方向性については、全ての分野において積極的な推進意欲が見られ、産学連携についても今後推進したいとの回答が得られている。産学連携の目的としては、「人材育成」が最も多く、これに加え、「技術シーズの創出」、「共同研究」、「委託研究」を目的としている企業が多いことが判明した。すなわち、タイにおける産学連携は、人材育成にとどまらず、研究開発に関連した機能も期待されていることが分かる。今後 5 年間の方向性については、人材育成を軸に、「技術シーズの創出」や「最新情報や新技術の紹介」を期待する企業が多く、産学連携を通じた製品開発に積極的に取り組む姿勢が示されている。

② インドネシアにおける企業ニーズと課題

インドネシアにおける拠点の機能としては、「生産・製造」が最も多く、他に「既存製品の改善、現地化」、「新製品開発設計（国内向け）」、そして「既存生産工程の導入、改善」が多くなっている。他方、「産学連携」との回答率は低くなっている。今後 5 年間の方向性については、「生産・製造」機能を増大すると回答した企業が最も多い。また、回答企業の多くが、将来に向けて生産拠点としての機能強化とあわせて、生産工程、技術の改善・開発を進める姿勢を示している。そして、「産学連携」に関して、現在よりも多くの企業が増強して行くことが明らかになった。

産学連携の目的としては、「人材育成」と回答した企業が最も多く、他の目的を回答した企業は比較的少ない。すなわち、現在の産学連携は、主として人材育成に関連した機能を期待されていることが分かる。今後 5 年間の方向性については、人材育成を軸に、「人的ネットワークの構築：インターン生の受入」、「最新情報や新技術の紹介」を期待する企業が多くなっている。

③ ベトナムにおける企業ニーズと課題

ベトナムにおける拠点の機能としては、「生産・製造」が最も多く、「基礎研究」、「応用研究」、「開発研究」は比較的少ない。また、「産学連携」機能を有する拠点も少ない。今後 5 年間の方向性については、「生産・製造」機能を増大すると回答した企業が大半を占め、今後も生産拠点として増強を図る意向が示されている。また、ほとんどの企業が「基礎研究」、「応用研究」、「開発研究」を強化すると回答しており、将来に向け、生産拠点としての機能強化に加え、研究開発機能の拡充が重視されていることが明らかになった。これに伴

い、「産学連携」機能も、今後 5 年程度の期間に増強すると回答した企業が 8 割にのぼっており、現在産学連携に参加していない企業も今後積極的に行っていくことが示されている。

産学連携の目的については、「人材育成」が最も多いのに対し、「技術シーズの創出」、「共同研究」、「委託研究」、「最新情報や新技術の紹介」はいずれも人材育成目的と比較して少なくなっている。すなわち、現在の産学連携は、主として人材育成に関連した機能を担っているといえる。なお、今後 5 年間の方向性については、人材育成を主とする方向性は維持されるが、「技術シーズの創出」、「最新情報や新技術の紹介」、「共同研究」、「委託研究」について期待する企業が多くなっている。

2) メンバー大学の産学連携コミットメント

多くの SEED-Net メンバー大学において産業界との連携を促進する組織が設置されている。シンガポール国立大学やマラヤ大学、チュラロンコン大学などに見られるような全学的な産学連携組織と、ハノイ工科大学などに見られる特定の分野における産学連携のための組織の 2 種類がある。後発 ASEAN の大学においては、分野横断的な産学連携活動を統括する組織よりも、特定分野の産学連携促進をミッションとして掲げる組織が多い。

3) 産学連携に関する各国の政策と SEED-Net の方針

先発 ASEAN にあつては、産業振興における産学連携の重要性が認識されており、各国において産学連携の推進がなされている。一方、企業側のニーズとしては、前節までに見たように、今後は現地での R&D 機能の強化や、それに伴う産学連携のニーズが増加する兆しが見られる。

このように、現在は政策的ニーズと企業側のニーズの合致の度合いが増しているところであり、大学側としては、高まりつつあるニーズに対して質的及び量的に十全に対応して行くことが求められている。また、現在のところ産学連携は主として一国内で行われる傾向があるが、ASEAN におけるリソースの有効活用と発展のためには、国境を越えたネットワークが一層重要となる。このような状況にあつて、SEED-Net の役割は、その重要性を加速的に増加させるものと考えられる。

8. 東南アジア地域の大学による地域共通課題への対応の現状・課題とニーズ

第8章では、ASEAN 諸国が直面している主な地域共通課題及び SEED-Net メンバー大学が行っているそれらの課題への対応事例を整理する。また、ASEAN 諸国の大学の連携により得られた成果及び直面している課題を整理・分析する。

(1) ASEAN 地域共通課題への対応の現状

経済活動の国際化や地域経済統合の深化、環境問題や自然災害など国境を超えた問題の発生などにより、ある国単独で対応することが困難な地域共通課題に対し、地域内の国が連携して解決にあたる必要性が高まっている。ASEAN 諸国が直面している地域共通の課題の中でも、近年では防災、環境、物流・交通・計画等の分野において題が顕在化している。ASEAN 事務局もそのような課題への対応の重要性を認識しており、ASEAN 環境大臣会合など高官レベル会議において対応策について議論している。近年活発に議論されている分野としては、環境保護、防災及び交通・物流がある。

1) 国内文献調査結果

上述の背景を踏まえ、東南アジア地域における地域共通課題解決の現状について文献調査を行なった。SEED-Net メンバー大学の一部はこれらの課題への対応の重要性を認識しており、共同研究等通じて取り組んできたことが判明した。

2) 現地ヒアリング・アンケート調査結果

国内文献調査に加え現地ヒアリング・アンケート調査を実施したところ、東南アジア全体で地域共通課題解決に向けた体制（大学間ネットワーク）の構築及び人材育成が進展したという点が成果として挙げられた。さらに、学内で地域共通課題に関連するテーマの講座・コースが新たに立ち上げられたことも成果の一つと認識されている。また、ASEAN 全体にとって重要な防災・環境分野における地域共通課題に改善が見られたことでも回答の中で共通している。また、アンケートの設問への回答の他にも、地域共通課題への対応を通じて、共同研究活動に通じて途切れのない人材の統合や地域的な共同機構のメンバーシップの獲得といった成果もあることが明らかになった。

(2) 地域共通課題への対応に係る課題

最も大きな課題として挙げられているのが、地域共通課題解決に向けた取組を展開する

ための資金が不足していることである。また、国ごとに大学の研究レベルに差が大きいことも地域共通課題の解決に向けた大学間の連携の妨げとなることが認識されている。そして、国・大学間の役割分担がうまくできないこと、そのために必要な知見・スキルを有する人材が不足していることも、地域共通課題の解決の障害になっている。

これらの他には、言語の障壁の克服や海外大学及び産業界の専門家へのアクセスの拡充・簡易化のメカニズムの構築などがメンバー大学が取り組むべき課題として挙げられている。

地域共通課題への今後の取り組みに関して各メンバー大学からの提案を取りまとめると以下ようになる。まず、各国の政府に対して、共通課題の対応に向けた専門家等の意見交換会議などの定期的な開催及び、基礎技術に関する大規模研究開発の推進への支援の強化を行う。また、地域内の化石燃料に限られるため、地域の今後の持続経済発展に向けて同エネルギー源への依存度を軽減していく必要があり、この課題を地域共通課題として重点的に取り組むことが重要である。化石燃料に代替する新再生可能燃料の開発に関する域内共同研究の促進が呼びかけてられている。

(3) まとめ

文献調査及び現地ヒアリング・アンケート調査結果から、SEED - Net メンバー大学が地域共通課題に対して様々な形で取り組んでおり、成果を挙げているものの、メンバー大学間及び大学内の学科間に依然として温度差が存在していることが明らかになった。また、特に活発な連携がなされている分野は防災、環境及び交通であり、ASEAN 事務局が重点的に議論しているアジェンダとも整合的であると考えられる。

さらに、本調査において、地域共通課題解決に向けた取組を展開するにあたって様々な課題が存在することが判明した。今後の取り組みとしては、ASEAN 各国が直面している緊急な課題を整理し、特に防災、環境などの分野において、地域共通課題に効果的・効率的に対処できる体制を構築することが挙げられる。これらの構築体制のポイントとしては、ASEAN 諸国に適した技術改良、日本の技術経験・知恵の活用、地域住民・自治体・産業界との連携強化が考えられる。

9. 東南アジア地域の大学による地域共通課題への対応の現状・課題とニーズ

第9章では、東南アジア地域および日本における高等教育の更なる連携・融合強化に向け、各国の大学における国際化の現状を把握し、今後乗り越えるべき課題を抽出した。

また、日本国内における大学の状況を把握するために SEED-Net 国内支援大学を含む 10 大学に対してヒアリング調査を実施した。さらに、産業界側から見た ASEAN および日本の大学における国際化ニーズを把握するために、ASEAN に進出している企業に対してヒアリング調査を実施した。

(1) 背景

知識基盤経済化が進展する中で、知識や情報の生産・流通がその国の経済成長の原動力となりつつある。特に、多くの先進国においては少子高齢化の進展と相まって、とりわけ知識や情報によって企業や社会に貢献する高度人材（知識労働者）の獲得を積極化させている。

このような背景の下、先進国を中心として高度人材の予備軍としての優秀な留学生の獲得を強化している。東南アジア地域においてもシンガポールやマレーシア、タイなどの先進 ASEAN 諸国においては積極的な留学生の誘致に取り組んでいる。また、我が国においても 1980 年代から大学等高等教育機関の国際化に向けた各種施策が行われている。

ここで、世界における留学生の流れを見ると、現状においてもアジア地域から世界各国への送り出し人数が大きく、その留学先を見ると地理的に近い日本よりも欧米への留学生が多い。また、ASEAN 地域から日本への留学生数は、豪州や中国に比べて相対的に少ないと同時に日本から ASEAN への留学生も他国に比べて非常に少なく、両者間での交流が十分に行われているとは言いがたい状況にある。さらに、ASEAN 地域の大学も欧米や中国など多くの大学との交流を活発化させており、むしろ日本の大学は今後ますます「選ばれる」立場になっていくことが予想される。

(2) 東南アジア地域および日本における国際化の現状・課題とニーズ

1) 東南アジア地域における国際化の現状・課題とニーズ

AUN/SEED-Net メンバー大学に対して実施したアンケート調査の結果によると、大学の国際化に係る課題として「教員、学生の留学に係る費用の負担が大きい」、「留学生のための宿泊施設が不足している」、「質の高い教育・研究を実施するための施設・設備が不十分である」が多く挙げられており、主にインフラ面での課題意識が強いことが分かる。

一方で、教員の国際的な研究者ネットワークや国際的に通用する体系化された教育プロ

プログラムの構築、教育プログラムの質を担保・評価・改善するためのシステムの有無については課題として認識しているメンバー大学の割合は低く、ソフト面については一定水準以上の環境を担保していると考えられる傾向が見られる。

大学の国際化に関する展望としては、先進 ASEAN 諸国を中心に海外大学との積極的な共同研究や人材交流などを今後も強化していくことがうかがえる。

2) 日本における国際化の現状・課題とニーズ

次に、日本の大学(9 大学)に対するヒアリング調査の結果によると、まず、ASEAN 地域と日本の大学の連携の現状に限って言えば、依然として日本側が留学生を受入れる一方向的な交流が主流であることが分かった。各大学では以前と比べて留学生獲得に向けた取り組み（英語での授業や短期受入れプログラムの拡充、共同研究機会の増加 等）を強化している一方で、受入環境（ドミトリーや奨学金、留学生の生活面での支援 等）が十分な水準にあるとは言い難い。また、留学生の比率が欧米のトップ大学に比べて低く、日本の学生との交流も活発化していない大学も多い。

また、ASEAN 地域および日本の間での人材流動を活性化するためには、留学生等の受入だけではなく、日本からも積極的に現地へ赴くことが重要であることが指摘された。しかしながら ASEAN 各国との間での基礎教育レベル・研究レベルの格差があること、教育カリキュラムの編成に違いがあることが流動性の向上を困難にしている要因として考えられる。

一方で、中長期的な計画の下で ASEAN 地域の大学と戦略的に提携し、短期の交換留学だけではなく、相互交流を可能とするデュアルディグリー／ジョイントディグリー等も含めた重層的な展開を始めている大学も一部存在する。将来的には、複数大学のコンソーシアムによる単位互換制度の拡充や共通の課題認識に基づいた共同研究、更には教職員レベルでの人事交流などに発展していくことが期待される。

ASEAN 地域と日本の連携は緒についたばかりであり、中長期的な視点からその連携策を進めていくべきと考えられる。域内で人材流動を促進する上で、AUN/SEED-Net に対する期待も大きい。上述の通り、日本から東南アジア地域への人材流動を促進するためには、引き続き現地の大学の教育および研究レベルの向上を図っていくべきと言える。また、学部教育と大学院教育どちらをその重点に置くかということを考えると、SEED-Net が工学系のネットワークであることや、日本の大学院の教育システムが比較的フレキシブルに設計されていることを鑑みると、大学院レベルでの連携強化が望ましい。

今後は更に日本の大学の強みを積極的に提示していくことが重要であり、今後の方策としては日本の「研究室教育システム」や「ものづくり文化」の輸出、域内のニーズを十分に加味した分野別基礎共通カリキュラムの構築などの方策が考えられる。