

第4章 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

本章では、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。本章では、現段階で高度人材採用ニーズがある分野と、将来的にニーズが認められる分野を明らかにすることで、今後の ASEAN 諸国における工学系高度人材育成のあり方を検討する材料となることが期待される。なお、現地ヒアリング調査・アンケート調査で把握した情報については一部第7章でも引用し、当該地域の産学連携にあたる現状及び課題について示している。

4. 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。また、産業界からの人材育成ニーズ、産学連携についての現状及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カ国においてアンケート調査を実施した。

4. 1. 1 現地調査日程

現地調査行程を表4-1に示す。調査団は2チームに別れ、7月下旬から8月上旬にかけて調査を実施した。

表 4-1 ヒアリング調査のスケジュール

	7/24 (日)	7/25 (月)	7/26 (火)	7/27 (水)	7/28 (木)	7/29 (金)	7/30 (土)	7/31 (日)	8/1 (月)	8/2 (火)	8/3 (水)	8/4 (木)
チーム A	タイ					ベトナム (ホーチミン)			インドネシア			
	タイ					ベトナム (ハノイ)			シンガポール			
	タイ					ベトナム (ハノイ)			インドネシア			
チーム B	タイ					ベトナム (ホーチミン)			インドネシア			
	タイ					ベトナム (ハノイ)			シンガポール			
	タイ					ベトナム (ハノイ)			インドネシア			

出所：三菱総合研究所

現地調査においては、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。

4. 1. 2 アンケート調査の概要

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。アンケート調査は各国 100 企業程度を対象とし、全体の 7-8 割は日系企業を対象としている。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。

ベトナムでは、107 社の回答を回収し、うち日系企業が 85 社あり、国内大手企業が 22 社ある。日系企業の構成をさらにブレイクダウンすると、日本 100% 出資企業が 48 社で、合併企業が 37 社となっている。また、タイ及びインドネシアにおいては、それぞれ 101 社及び 100 社の回答が回収できており、ベトナムと同様に各国企業の回答のうち日系企業対現地大手企業の比率がそれぞれ 4 対 1 程度となっている。

表 4-2 アンケートの主な調査項目

対象国	調査項目
<ul style="list-style-type: none"> ● タイ ● ベトナム ● インドネシア 	<ul style="list-style-type: none"> ● 企業の求める人材像について～近年の産業の高度化、企業活動の高度化に伴い、どのような人材がもとめられているか ● 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

出所：三菱総合研究所

4. 1. 3 ヒアリング調査の概要

日系企業の進出の多い国であるタイとインドネシア、新興国として今後日系企業の進出が見込まれるベトナム及び ASEAN における最先進国であり高学歴の人材への期待が大きいシンガポールにおいてヒアリング調査を行った。これらの対象国では、ASEAN 地域において重要とされている電子・IT、製造・機械、素材・化学、土木の各分野の日系企業及び大手現地企業を対象にヒアリング調査を行った。これらの企業の詳細な事業活動を以下に示す。ヒアリング調査では、各企業に対し、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を確認した。また、個々の

企業の状況を把握すると同時に、産業界全体の動向をつかむことを目的としてシンガポールを除いた3カ国において、日本貿易振興機構（JETRO）の事務所を訪問し取材した。

表 4-3 ヒアリング調査概要

調査概要	内容
対象国	タイ、インドネシア、ベトナム、シンガポール
対象企業	電子・IT、製造・機械、素材・化学、土木の各分野に従事しているの日系企業及び大手現地企業
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
ヒアリング実施期間	2011年7月24日～8月3日

出所：三菱総合研究所

(1) 企業の属性

本調査において、ASEAN 地域において重要とされている電子・IT、製造・機械、素材・化学及び土木という4つの分野に焦点を合わせた。各国においてこれらの重点分野から本調査の条件に適した企業を訪問した。その条件として、まず研究開発に関心を持ち、そのための人材を積極的に採用する志向がありそうなことや産学連携に関心があることなどが挙げられる。これらの設定条件に基づいて、各国の産業界の状況を熟知した現地協力先とともに以下の表に示すような企業を選定した。

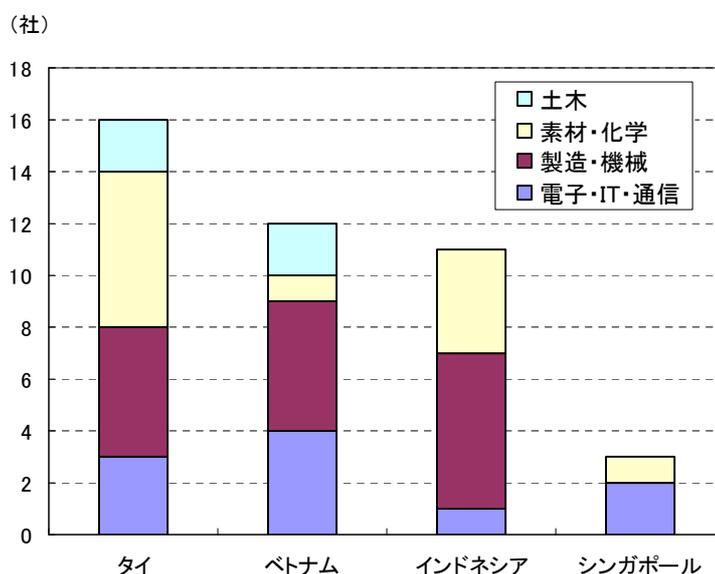
表 4-4 ヒアリング企業の概要

分野	タイ	ベトナム	インドネシア	シンガポール	合計
電子・IT・通信	日系企業：3社	日系企業：1社 現地大手企業：3社	日系企業：1社	日系企業：2社	10社
製造・機械	日系企業：5社	日系企業：4社 現地大手企業：1社	日系企業：5社 現地大手企業：1社	なし	16社
素材・化学	日系企業：3社 現地大手企業：3社	日系企業：1社	日系企業：3社 現地大手企業：1社	日系企業：1社	12社
土木	日系企業：2社	日系企業：2社	なし	なし	4社
その他	JETRO バンコク	JETRO ハノイ	JETRO ジャカルタ	なし	3件
合計	17件	13件	12件	3件	45件

出所：現地調査結果より三菱総合研究所作成

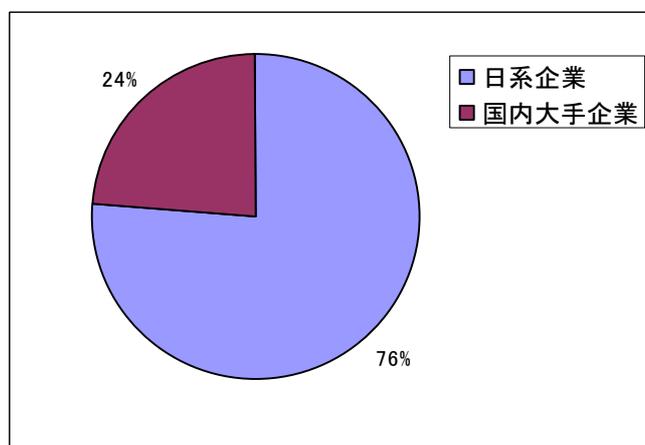
上記の表に整理したとおり、本調査において企業を中心として全部で45件のヒアリングを実施した。国別で見ると、タイ、ベトナム、インドネシア及びシンガポールにおいてそれぞれ17、13、12及び3件のインタビューを行った。分野別で見ると、電子・IT・通信、製造・機械、素材・化学及び土木分野のそれぞれ10、16、12及び4社を訪問した。企業形

態別で見ると、日系企業を 32 社、国内大手企業を 10 社訪問し、日系対国内比は 3 対 1 程度とした。



出所：現地調査結果より三菱総合研究所作成

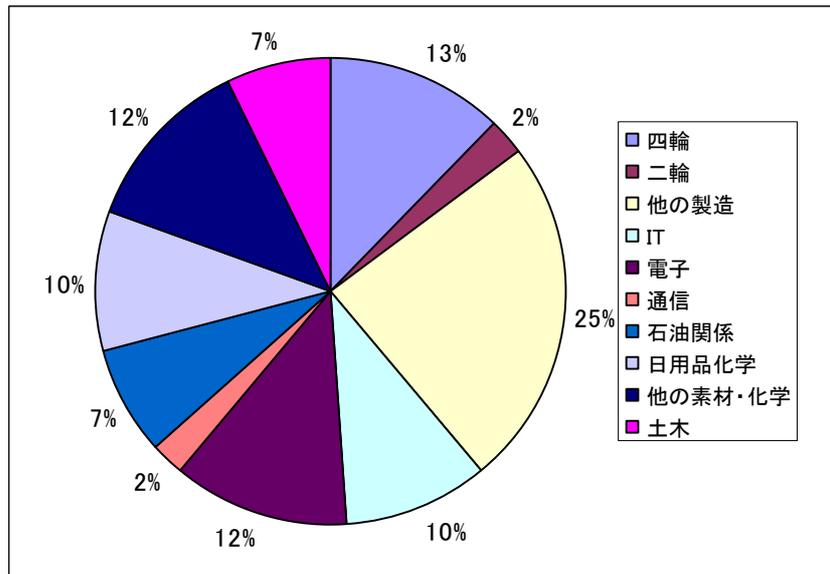
図 4-1 ヒアリング企業の概要



出所：現地調査結果より三菱総合研究所作成

図 4-2 企業出資構成

本調査における各分野のヒアリング企業の属性をさらに詳細に示すと、四輪部品・完成品製造が 5 社、二輪製造が 1 社、その他の製造が 10 社、IT が 4 社、電子が 5 社、通信が 1 社、石油関係化学が 3 社、日用品化学が 4 社、その他の素材・化学が 5 社、土木が 4 社という構成になっている。これらの企業をターゲットとしたヒアリング調査を通じて、産業界全体の共通動向を把握するとともに、各主要分野における固有の状況を調べることを目的とした。



出所：現地調査結果より三菱総合研究所作成

図 4-3 企業分野構成

(2) 企業の従業員構成概要

ヒアリング調査対象企業のうち、従業員数が1,000人を超えた企業は19社であり、特に1万人以上の従業員を抱えている企業が4社ある。製造、電子及び化学分野の企業は基本的に従業員が多くおり、すべてが郊外の工業団地に立地している。土木分野の企業はプロジェクト期間限定契約の採用が多く正社員の数が100~200名のケースがほとんどである。IT企業に関しては、規模にばらつきがあり、タイにおいては従業員数が100名程度あるのに対してベトナムにおいては1,000人を超える場合がほとんどである。

ヒアリング調査した企業のうち、総従業員に対する技術者の割合にばらつきが大きい。製造分野の企業のうち、大規模な企業においては技術者の占める割合が1割以下である場合がほとんどであるのに対して、化学分野の企業のうちでは技術者の割合が20%前後であり相対的に高くなっている。製品の製造に特化した企業はワーカーが多くおり、技術者の比率が低いことが特徴である。一方、IT分野では訪問した企業において技術者が総従業員数の5~8割を占めており、今回の調査重点分野のうち最も積極的に技術者を採用している業種といえる。

本調査の当初に設定した目的に対する主な調査結果を次節以降に示す。

4. 2 高度人材の需要・供給の現状及び課題

2011年7月から8月にかけて実施した現地調査（タイ、ベトナム、インドネシア、シンガポール）のヒアリング及びアンケート調査（タイ、ベトナム、インドネシア3カ国対象）で得られた結果から、産業界における高度人材ニーズについて各国及び分野別で次のような状況が明らかになった。

4. 2. 1 高度人材の需要・供給

(1) タイ

基本的にごく一部の会社を除き新卒採用・定期採用を行っていない企業が多く、必要な人員が生じた際に補充する形をとっている企業が大半である。土木分野では人材は供給過剰の状態であり、数は足りているが企業が求めるスキルを備えた人材の確保は難しい。電気電子、製造機械、IT分野では人材の数は足りているものの、人材の質に関しては必ずしも企業のニーズに合う人材が得られていない。一方で材料・化学工学系では、特に大手化学系企業において高度人材（修士・博士）ニーズが高いことが判明した。

表 4-5 人材需給の現状及び能力 -タイ

分野	人材の需要の現状	人材の供給の現状
電気電子系	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 現状では大卒の人材需要が高い ▪ 将来的には高度な技術力を備えた修士レベルのエンジニアを採用希望 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 大卒エンジニアの数は充足しているが質のよいエンジニアは足りない ▪ タイのどの大学の卒業生も差を感じない ▪ 大卒と修士卒のレベルに差を感じない
材料・化学工学系	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 大手メーカー（日系、ローカル共に）において高学歴人材の需要が高い。海外にも人材を求めるケースもあり。 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 基礎的なテクニカルスキルが備わった人材が供給されている
製造・機械工学系	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 現状では大卒の人材需要が高い ▪ 自動車業界において機械分野の人材確保が難しい ▪ R&D 機能に拡大に応じて高度人材が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 大卒エンジニアの数は充足しているが質のよいエンジニアは足りない
土木工学系	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 現状では大卒の人材需要が高い ▪ 実践力があるフィールドエンジニアが足りない ▪ マネジメント力のある院卒の人材が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 大卒エンジニアの供給過剰で採用は容易にできる ▪ 企業の求めるスキルを備えた人材を供給できていない

出所：現地ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

1) 電気電子分野

タイの電子電気分野においては、大卒のエンジニアについて人材の供給量に問題はないものの、質のよいエンジニアが見つからない、マッチングがうまくいかないという声が多く聞かれている。

企業は、現状では大卒エンジニアの数が多く大卒の需要が高い。IT 分野の企業で修士卒を採用している企業で、地方の大学と都市部の有名大学卒業生との間に能力の差を感じると回答したケースがある。また、高度人材の採用ニーズはあるものの、修士卒の人材が平均的に有しているスキルや能力に対して、給料が高すぎるため積極的には採用できないことから、大卒を社内で育成する方が費用対効果が高いと回答する企業もある。職場で必要なスキルに関しては、大学での教育に期待せず社内教育で身につけさせた方が効率的であると感じている企業は多く、大学教育に対して限界を感じている企業が多い。

表 4-6 訪問先企業からの主なコメント -タイ～電気電子分野

	コメント
日系 A 社	<ul style="list-style-type: none">• 当社の場合、学部新卒は初任給 13,000～18,000 バーツ（分野や出身大学によって異なる：IT：15,000、機械系：18,000 など）であるのに対し、修士新卒は 28,000～32,000 バーツ程度であり大きな差があるものの、修士卒が学部卒に比して優れているかという点、必ずしもそのようなことはない。それよりも、安価な学部卒を採用して、社内で育成するほうは費用対効果が高い。• 給料の高い修士卒でも、他のメンバーを牽引し顧客の信頼を勝ち取れるようなリーダーシップを有する人材であれば是非採用したい。そうした力を育成するような仕組みを整備いただきたい。

出所：現地ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

2) 材料・化学分野

大手化学・素材メーカー（現地ローカル大手、日系大手）において研究開発に従事する高学歴人材が求められており修士及び博士のニーズが大きい。大学院卒の技術者（化学）の採用に関しては、化学系の大学が限られていることから、必然的に Ph.D 保有者（化学）の数も限られており、タイの現地大手企業では大学側と密接に連絡を取りつつ人材の確保に努めている。

タイの大学から輩出される化学系人材については、概ね技術力を備えた人材が輩出されているとの評価が聞かれている。

表 4-7 訪問先企業からの主なコメント -タイ~材料・化学分野

	コメント
日系 A 社	院卒の技術者はほとんど新卒で採用。今後は、博士卒を毎年 3 名程度採用し、総数 30 名に達するように採用継続の予定。エンジニアに関しては今後毎年 10 名程度の採用を計画。
日系企業 B 社	現状では、大卒エンジニアのニーズが高いものの、これから中期的（3~5 年後）には、高度化していく現地ニーズに即した研究開発を行う必要が生じると考えている。特にタイで直接的に R&D に携わる人材だけでなく、現在日本において行われている高度な R&D と現場における製造工程の中間に立って、R&D の成果を的確に製造現場へ伝達していくスキルを有した人材へのニーズも高まることが予想される。
現地大手 A 社	化学分野の Ph.D 取得者を採用している。チュラ大、ペトロケミカルカレッジからの学生しか採用していない。化学系の分野が学べる大学自体がタイでは限られており、化学分野の Ph.D 取得者の絶対数が少ない。

出所：現地ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

3) 製造・機械分野

製造・機械工学分野については、人材は輩出されているものの、質のよいエンジニアがなかなか見つからないという声が多い。エンジニアのバックグラウンドは大卒が多く修士、博士課程修了の従業員は若干名である。機械工学分野は就職先が多岐にわたるため企業によっては機械系の人材確保が難しいと感じている場合もある。

今後、タイの拠点をマザー工場にすることや、R&D 機能の移管を視野に入れている企業においては、従業員の増加に伴い高度な技術力を備えた人材の採用が必要になる可能性がある。

表 4-8 訪問先企業からの主なコメント -タイ~製造・機械分野

	コメント
日系企業 A 社	採用活動では、いくつかの大学へ赴いて年間 150 人以上（中途及び新卒）に対して面接を行っているが、必ずしも欲しい人材を十分に獲得できてはいない。人材確保が特に難しいのは、機械工学分野である。恐らく、機械工学分野は多様な分野への就職門戸が開かれているため、当社が必要とするだけの人材供給が十分でないことが要因と考えられる。生産工学分野は、特に困難を感じていない。 今後は、現在の従業員数 150 人を 5 年後には 400 人まで増やし、アジア地域におけるマザー機能を当社が担うようになることを目指している。今後高度な R&D 機能を当社で請け負うか否かについては検討していく。

出所：現地ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

4) 土木分野

土木分野の大卒人材については、供給過剰の状態が続いている。離職率が高いものの、補充も簡単にできるという声が聞かれている。ただし、スキルのある人材を採用しようとするとマッチングがうまくいかないというコメントが多い。企業は採用の際に大卒、院卒の区別はしていない。

表 4-9 訪問先企業からの主なコメント -タイ~土木分野

	コメント
日系企業 A社	<ul style="list-style-type: none"> 200人のエンジニアの中で修士課程修了者は10名（Architect含む）、それ以外は全て大学卒。土木分野に関しては、供給過剰な状態が続いている。採用するのは難しくはないが質の高いエンジニアを採用するのに時間がかかる、給与面での折り合いをつけられるかどうか問題。
日系企業 B社	<ul style="list-style-type: none"> 現在220人の従業員がおり、そのうちエンジニアは70名（4名が土木工学の修士課程修了者、残りが学部卒業生） 修士課程修了者はエンジニアであり主に設計を担当している。土木工学の学生については供給が多い。採用することは簡単であるものの、質のよい学生を採用するのが難しい。

出所：現地ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

(2) ベトナム

院卒の高学歴人材のニーズはヒアリングからはあまり認められなかった。しかしながら一部のIT企業では高学歴人材が必要とされているケースが確認されていることや、将来的な海外展開を視野に入れている企業からは高度人材の採用の可能性を示唆するコメントが得られており、将来的には高学歴人材の採用ニーズが高まることが期待される。

表 4-10 人材需給の現状及び能力 -ベトナム

分野	人材の需要の現状	人材の供給の現状
電気電子系	<ul style="list-style-type: none"> IT分野においては、イノベーションができる高度人材ニーズが高い 大卒のエンジニアの数は足りている 	<ul style="list-style-type: none"> 大学卒業後にすぐに即戦力となる人材が供給されていない
材料・化学工学系	<ul style="list-style-type: none"> 化学の素養のある人材ニーズが高い 	<ul style="list-style-type: none"> 化学の素養のある人材自体が少なく数は足りていない
製造・機械工学系	<ul style="list-style-type: none"> 将来的に海外展開、他社との合併を視野に入れている企業において高度人材採用ニーズあり 	<ul style="list-style-type: none"> 大卒のエンジニアの数は充足している。 大学卒業後にすぐに即戦力として使える能力が備わっていない。
土木工学系	<ul style="list-style-type: none"> 即戦力となるフィールドエンジニアの採用ニーズが高い 	<ul style="list-style-type: none"> 人材の数は充足しているが基本的な技術力とソフトスキルを備えた人材は少ない。離職率が高い。

出所：現地ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

1) 電気電子分野

大卒エンジニアに関しては、採用に困ることはなく、人材の募集を行うとひとつのポストに数十人の応募がある状態であるが、質のよい人材の確保にはどの企業も苦勞している。

IT 企業においては研究開発分野における高度人材を必要としており、管理職を担当できるように育成している。

表 4-1 1 訪問先企業からの主なコメント -ベトナム～電気電子分野

	コメント
日系 A 社	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IT アウトソーシングを行う企業であり、従業員の 8 割が大卒、博士卒が 13 人おり、より上級のマネジメントを担当する。修士卒と博士卒の社員は入社後、他の社員と同様に基本の仕事から始めるが、徐々に管理職を担当できるように育成。ハードウェア統合の分野において、有能な人材の獲得が難しい。 ▪ 過去 5 年間、年 1,000 人を採用したが、過去 2 年間の一年あたりの離職率が 500～600 人。この離職率は IT 業界で高くも低くもないが管理職はほとんど離職しない。
現地企業 A 社	<p>ホーチミン市に本拠を置くベトナム IT ソフトウェア開発会社で、22 名の従業員中、2 人が博士号、3 人が修士号、また 2 人が修士課程在学中であり、高学歴集団である。主なビジネス領域は、RFID (Smart Card)、組み込みソフトウェア、E 教育を行っている。主な顧客はオーストラリアや米国。修士、博士号を取得した人材を常に求めており今後も採用を増やしていく方針。</p>

出所：現地ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

2) 材料・化学分野

化学を学ぶことができる大学自体がベトナムには少ないため、全体的に化学系人材は不足している。

表 4-1 2 訪問先企業からの主なコメント -ベトナム～材料・化学分野

	コメント
日系企業 A 社 (ベトナム進出予定)	<p>未だ事業は開始していないが、操業時には 1000-1200 人の人員を採用する予定である。基本的に現地のエンジニアの採用を予定しているが、当社が必要なのはフィールドエンジニアであり、大卒、及び短大、高専、職業訓練校などの卒業生のほうにニーズがある。都市部から離れていることから人員の確保が難しいことが予想されている。院卒のエンジニアの採用は考えていない。</p>

出所：現地ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

3) 製造・機械分野

人材の数は足りているが、質のよい人材については確保が難しいと回答する企業が多い。将来的に海外展開、R&D機能の日本からの移管を視野に入れている企業について高度人材の採用ニーズがある。

表 4-13 訪問先企業からの主なコメント -ベトナム～製造・機械分野

	コメント
現地企業 A社	今後は海外を視野に入れたい。たとえば、アジア市場、具体的にはカンボジアがポテンシャルの高いマーケットとして考えている。海外展開を具体的に考える場合は、高学歴の学生が必要になる可能性がある。特に院卒のプロジェクトマネージャーや、MBA保持者などは必要となってくるだろう。
日系企業 A社	システム開発（社内プログラムを自社開発）を日本でやり始めたが、海外でできないかを模索しているところである。ベトナムでは技術者は常に引き抜かれていく。ものづくりだけではなく、日本で行ってきた機能、たとえば設計機能を移管したいという考えもある。
日系企業 B社	<p>現段階ではR&D活動を実施していないが、今後は研究開発を行う必要がある。それは、①新たにベトナムへ進出する外資系企業が増えるにつれて現地企業との共同開発が必要になってくることと②今後、他社に出資する予定であり、そうなる共同研究のニーズが出てくるからである。</p> <p>今後のR&Dのための人材を段階的に育成していく予定。具体的には、①高学歴の学生を雇って海外の研修センターへ派遣し、能力向上を図ったり、②社員に対する院以上の学位取得の支援（例えば学費の一部は当社が支給）を予定している。</p>

出所：現地ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

4) 土木分野

ベトナムの土木系日系企業は、日本企業を主たる顧客に持ち、工場やプラント建設等が主な事業内容である。現場で働くフィールドエンジニアが求められており、即戦力が必要となる。採用募集を行えば、すぐに人材が集まることから採用自体に問題ないが、すぐに辞めてしまうことから常に採用を行っている状態である。

ベトナムにおいては大学院卒業者の数が多くなく、大学院卒業者はエリート人材と見做されている。ヒアリングした土木系日系企業のなかには実戦経験を有しリーダーシップを備えている人材であればすぐにでも採用したいという企業の回答も得られた。

表 4-1 4 訪問先企業からの主なコメント -ベトナム～土木分野

	コメント
日系企業 A社	院卒をマネージャーとして雇いたい。院卒は少なくとも向学心があるということ、また、ベトナムではそれなりの家の出身であるということなので信頼できるという点もある。院卒でリーダーシップを備え、実践の教育を受けている人材がほしい。語学ができるとさらにいい。
日系企業 B社	人材確保については、供給が少なくないため特に苦労はしていないが、採用する人の質（基礎知識レベルや英語能力）を見ると低下傾向があるように思われる。エンジニアは大卒以上の学歴を有していないと採用しない。高専卒等に比べると、土木・建築分野に関する基礎的な知識や英語能力を有しているため。当面、日本人が担っている役割・機能をベトナムに移管することは想定していないが、土木部門の設計については、ある程度ベトナムが現地で担うようになってよいのではないかと考えている。

出所：現地ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

(3) インドネシア

日系企業の製造業が増加している。特に自動車分野においては 100 万台の売り上げが目標とされてきたが現在は 200 万台が視野に入っているといわれている。輸出ではなく内需が増加、人口も増加しており国全体が活況を呈している状況である。人々の購買意欲も高まっている。

人材面では、数は充足しているものの育成がされていないという声が多く聞かれている。特にマネジメントクラス、指導員レベルの人材は不足が指摘されており需要が高い。現地の人材育成の動きが良くないため、最近は大手日系企業が先手を打って、指導員の育成のためにインドネシアの高専ポリテクのトップを採用、シニア指導員が現地人材に英才教育を施しマスター・トレーナー人材の育成に成功している例がある。

高度人材に対するニーズは全体としては高くはないが、R&D 機能の移管、海外進出を視野に入れている企業において採用ニーズが認められる。また、タイ同様、材料・化学分野における高度人材採用ニーズが高い。

表 4-1 5 人材需給の現状及び能力 -インドネシア

分野	人材需要の現状	人材供給の現状
電気電子系	<ul style="list-style-type: none"> 情報システム分野において人材が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ワーカー人材は充足しているが、高度な技術力を有するエンジニアの確保は難しい。
材料・化学工学系	<ul style="list-style-type: none"> 化学の素養のある人材ニーズが高い 	<ul style="list-style-type: none"> 全体的に化学系の人材の数は足りていない。質のよい人材の確保は特に困難。
製造・機械工学系	<ul style="list-style-type: none"> 必要なときに採用は容易にできる 	<ul style="list-style-type: none"> 人材の数は充足しているが質のよい人材はなかなか確保できていない。慢性的に人が足りない状況が続いている

出所：現地ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

1) 電気電子分野

電気電子分野のエンジニアについては、人材の数は充足しており採用は困難ではないが、情報システム分野はあらゆる分野の産業界からニーズがある一方、供給が多くないため人材の確保が難しい。

表 4-16 訪問先企業からの主なコメント -インドネシア～電気電子分野

	コメント
日系企業 A社	現在開発研究は行っていない。基本設計等は日本で行っているが、今後日本の事業をスリム化し、機能をここへ移管しようとしている。これから開発機能を当社へ移管したいが、そのための人材も積極的に採用したい。

出所：現地ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

2) 材料・化学分野

化学系の学科を卒業する人材の数が不足している。化学系人材の輩出元としてはバンドン大学やボゴール農科大学等が有名であるが、化学系のカリキュラムを提供している大学自体が限られている。競合他社の増加とともに年々採用活動が激しくなっており、化学系の進出日系企業は、必要な人材の確保と育成した人材の離職に悩まされている。

インドネシアの大学を卒業した化学系人材のスキルに関しては概して好意的な評価が多く、社会人として必要な素養は社内で教育していくという企業が大半であった。

開発を行う企業において高度人材採用ニーズがある。

表 4-17 訪問先企業からの主なコメント -インドネシア～材料・化学分野

	コメント
日系企業 A社	商品の現地化については、ASEAN 地域ではタイに専門の研究・開発組織を置いて展開している（他には中国と台湾に1箇所ずつある）。ここでは、研究・開発を担うローカル人材をタイだけでなく ASEAN 各国から集め、日本の研究・開発部隊の研究者と一緒にニーズ調査を行い明らかになったニーズに基づき新たな商品のアイデア出しを行っている。インドネシアをはじめとして研究・開発に携われる人材を広く集めることに対するニーズは高い。 最近の新卒者は当社の求める知識・スキルを一定以上有しており、社内における育成もしやすい
日系企業 B社	エンジニアの種類は、Chemical, Electronic, Machinery 等に分かれ、合計50人程度である。ほぼ全員、大学学部卒レベルであり、修士号保有者は1人。出身大学は、インドネシア大学、バンドン工科大学、スラバヤ工科大学など多様であるが、学生の質が大学によって大きく異なるようなことはなく、基本的な知識はどこの出身者も有していると考えている。

出所：現地ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

3) 製造・機械分野

機械工学系の人材の数は足りており、概してインドネシアの大学卒業者に対する技術力、知識等の評価は高い。ただし、ソフトスキルの不足の指摘が強く社内教育でフォローしている企業が大半である。また離職率が高く育成した人材の引き抜きに悩まされている企業が多い。

表 4-18 訪問先企業からの主なコメント -インドネシア～製造・機械分野

	コメント
日系企業 A社	今後は R&D のための人材を確保・育成方法について社内で検討し始めた。たとえば、どこの大学の誰かの先生とコンタクトを取り、人材を紹介してもらうことを考えている。今後十数年のことを考え人材の確保のための戦略が必要と考えている。
日系企業 B社	コアな R&D は行わず、主に顧客や親会社の要求に即したモディフィケーションのための R&D を行い、現地の技術者は自ら研究開発を担当する。正社員は約 150,000 人で、技術者の数は全体の 20-25% を占める。大卒は 50%、修士卒は 10% 以下。現在は新卒の技術専門知識に対して特に不満はないが、共同研究に関し、前世代の技術者に比してチームワークが良いといえない。最近、対人関係スキルやチームワークスキルといった人間スキルのできる人材を採用することが難しくなっている。

出所：現地ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

4. 2. 2 産業界が求める人材像

3カ国の現地調査で得られたコメントとしては、ハウレンソウなど社会人としての基礎力やマナーがあることが多く挙げられた。さらに問題解決能力、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、チームワークが不足しているということも指摘された（表 4-19 下線部）。

表 4-19 高度人材に求められるスキル

	タイ	ベトナム	インドネシア
電気電子系／大卒エンジニアに求められるスキル	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ホウレンソウ等基礎的マナ — ▪ ものづくりの知識 ▪ ロジカルシンキング ▪ 問題解決能力 (PDCA) ～プロセスを経て問題点を見つけ出す ▪ 英語力 ▪ コミュニケーション力 ▪ すり合わせ能力 ▪ 根性、我慢する力 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 基礎的な技術力～プログラミングスキル、ものづくりの知識 ▪ 対人能力 ▪ チームワーク ▪ 英語力 ▪ コミュニケーション能力 ▪ プレゼン能力 ▪ マネジメント能力 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ビジネスマインド／経済感覚 ▪ 基礎的な技術力 ▪ <u>すり合わせ能力</u> ▪ 対人能力
電気電子系／院卒に特に求められるスキル	—	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>高い専門的知識</u> ▪ <u>イノベーション</u> ▪ <u>プロジェクト遂行能力</u> ▪ <u>リーダーシップ</u> ▪ <u>先見性</u> ▪ <u>実践的経験</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>リーダーシップ／指導力</u>
機械・製造系／大卒エンジニアに求められるスキル	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 基礎的な技術力 ▪ <u>すり合わせ能力</u> ▪ ロジカルシンキング ▪ 問題解決能力 (PDCA) ～プロセスを経て問題点を見つけ出す ▪ 課題形成力 ▪ 英語力 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ マナーやしつけ ▪ 基礎的な技術力 ▪ 即戦力となる専門的な技術力 ▪ <u>問題解決能力</u> ▪ <u>すり合わせ能力</u> ▪ <u>チームワーク</u> ▪ 対人能力 ▪ コミュニケーション力 ▪ 語学力 (英語、日本語) ▪ <u>ロジカルシンキング</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 基礎的な技術力 (証明可能な知識、スキル、資格等) ▪ 対人関係スキル ▪ <u>チームワーク</u> ▪ 向上心 ▪ 発言力
機械・製造系／院卒に特に求められるスキル	—	—	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>プロジェクトへのコミットメント</u> ▪ <u>応用力を伴う実践的な教育リーダーシップ</u>
材料・化学系／大卒エンジニアに求められるスキル	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 英語力 ▪ 対人能力～他人とのインタラクション能力 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ マナーやしつけ ▪ 基礎的な技術力 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 化学に関する基礎的な知識 ▪ 積極性／主体性 ▪ ものづくりに関する知識
材料・化学系／院卒に特に求められるスキル	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>グローバルな考え方</u> ▪ <u>イノベーションを生み出す力、チャレンジ能力</u> ▪ <u>リーダーシップ</u> ▪ <u>自主性</u> ▪ <u>適応能力</u> ▪ <u>ビジネスマインド</u> 	—	—
土木工学系／大卒エンジニアに求められるスキル	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ホウレンソウなど基礎力 ▪ マネジメントスキル ▪ ネゴシエーションスキル ▪ プレゼンススキル 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ホウレンソウなど基礎力 ▪ 基礎的な技術力、特に構造設計 ▪ 基礎的な英語力 ▪ 経済設計力 (構造ファクターの計算) ▪ 応用力 ▪ マネジメントスキル ▪ プレゼンススキル ▪ ネゴシエーションスキル ▪ QCDSE～「品質管理 (Quality)」 ▪ 「原価管理 (Cost)」 ▪ 「工程管理 (Delivery)」 ▪ 「安全管理 (Safety)」 ▪ 「環境管理 (Environment)」 	—

出所：現地ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

ハウレンソウなど基礎的な部分に関しては、大学卒業の人材であっても徹底されていないと指摘している企業が多く、根気よく社内教育で育成するしかないという声が多い。コミュニケーション能力やすり合わせ能力など人間関係に関わるソフトスキルの不足については、ワーカーレベルから院卒の高度人材まで共通して不足が指摘されている。横のつながりを持つことに慣れていない、チームで仕事をするということに慣れていないという声が多く、大学教育へのニーズとしてソフトスキルの強化するカリキュラムを望む一方、現場で教えることでしか身につかないのではといった声も聞かれた。

一方、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(表 4-19 二重線部分)。特に、これらのスキルの強化を強く求めているのが、材料・化学分野の研究開発を担う人材に対してであり、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ことや、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始まっている。リーダーシップ、指導力、プロジェクト遂行能力などは実践を通して身につけていくものであり、これらの素質が備わっている人材であるかどうかの見極め方としては、これまでの研究成果や成果にいたるプロセスなどを検証した上で人材を確保するなど、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。

材料・化学分野以外の電気電子分野、製造・機械分野においては、現時点で院卒の人材を求める声は少ないものの、将来的に研究開発部門を日本から移管しようとしている企業、他企業との合併、海外進出を視野に入れている企業については今後 10 年を見据えた高度人材の確保を検討していると回答している声が多い。

4. 3 工学系人材の現状及び課題

現地調査を行った 3 カ国(タイ、ベトナム、インドネシア)の企業に在籍している工学系人材の現状及び課題、求められる機能は下記のとおりである(表 4-20)。

4. 3. 1 採用の状況及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、採用時には大卒・院卒は区別していない企業が大半である。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。

材料・化学系の企業、特に大手企業に関しては、製品開発及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。

一方、土木系の企業に関しては、現地に進出している日系企業の場合、工場やプラント建設のための現場作業を担当するフィールドエンジニアを求めているが、高度な技術と実践的な経験、リーダーシップを有する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、院卒で技術力とソフトスキルを備えた人材に対するニーズは今後増加していくものと思われる。

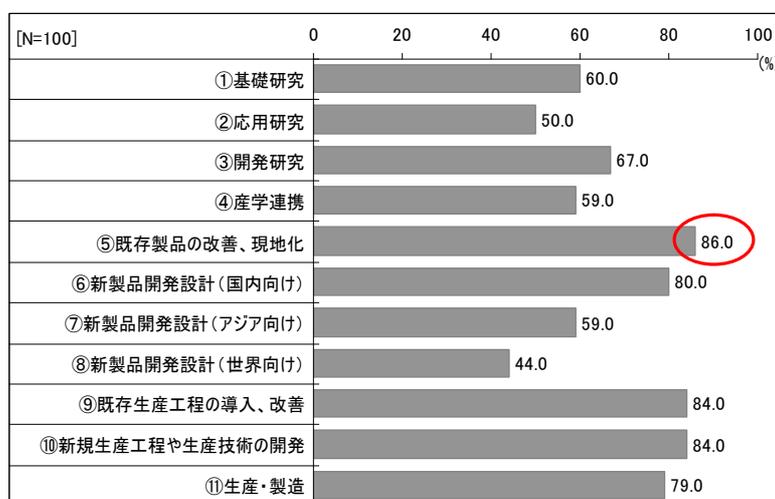
表 4-20 3カ国における工学系人材の採用状況と求められる機能

		タイ	ベトナム	インドネシア
電気電子系 / 大卒エンジニア	採用状況	■電気電子系を中心に機械、情報系を採用	■電気電子系を中心に機械、情報系を採用	■電気電子系を中心に機械、情報系を採用
	求められる機能	■既存製品の改善 ■生産エンジニアとしての役割	■生産エンジニアとしての役割	■生産エンジニアとしての役割
電気電子系 / 院卒	採用状況	■若干名（採用時には大卒・院卒の区別はしない）	■IT分野の研究開発用人材として高度人材採用ニーズあり	■若干名（採用時には大卒・院卒の区別はしない）
	求められる機能	■技術力とリーダーシップを備えた人材ニーズあり（IT系）	■研究開発を担う人材ニーズあり（IT系）	■求める機能は大卒エンジニアと変わらない
機械・製造系 / 大卒エンジニア	採用状況	■機械系を中心に電気電子、情報系を採用	■機械系を中心に電気電子、情報系を採用	■機械系を中心に電気電子、情報系を採用
	求められる機能	■生産エンジニアとしての役割	■生産エンジニアとしての役割	■生産エンジニアとしての役割
機械・製造系 / 院卒	採用状況	■採用時には大卒・院卒の区別はしない。入社後に自発的に修士課程を修了する社員のみ	■なし	■なし
	求められる機能	■将来的に R&D 強化をする場合に研究開発を担う人材ニーズあり	■将来的に R&D 強化をする場合に研究開発を担う人材ニーズあり	■求める機能は大卒エンジニアと変わらない
材料・化学系 / 大卒エンジニア	採用状況	■大学と連携して人材を確保	■化学分野を修了した学生が少ないため、大卒を中心に高専や職業訓練校卒業生も積極的に採用	■大学と連携して人材を確保
	求められる機能	■基礎研究 ■製品開発	■フィールドエンジニアとしての役割	■基礎研究 ■製品開発
材料・化学系 / 院卒	採用状況	■積極的に採用、年々増加	—	■積極的に採用、年々増加
	求められる機能	■製品開発、応用研究、開発研究、産学連携を担う人材ニーズあり	—	■製品開発、応用研究、開発研究、産学連携を担う人材ニーズあり
土木工学系 / 大卒エンジニア	採用状況	■土木系を中心に採用（現場作業が中心のため、分野はあまりこだわらない）	■土木系を中心に採用（現場作業が中心のため、分野はあまりこだわらない）	—
	求められる機能	■現場でのフィールドエンジニアとしての役割	■現場でのフィールドエンジニアとしての役割	—
土木工学系 / 院卒	採用状況	■若干名（採用時に大卒・院卒の区別無し）	■若干名（採用時に大卒・院卒の区別無し）	—
	求められる機能	■現場でのフィールドエンジニアとしての役割（求める機能は大卒と変わらない）	■マネージャー候補として技術力とソフトスキルを備えた高度人材ニーズあり	—

出所：現地ヒアリング結果より三菱総合研究所作成

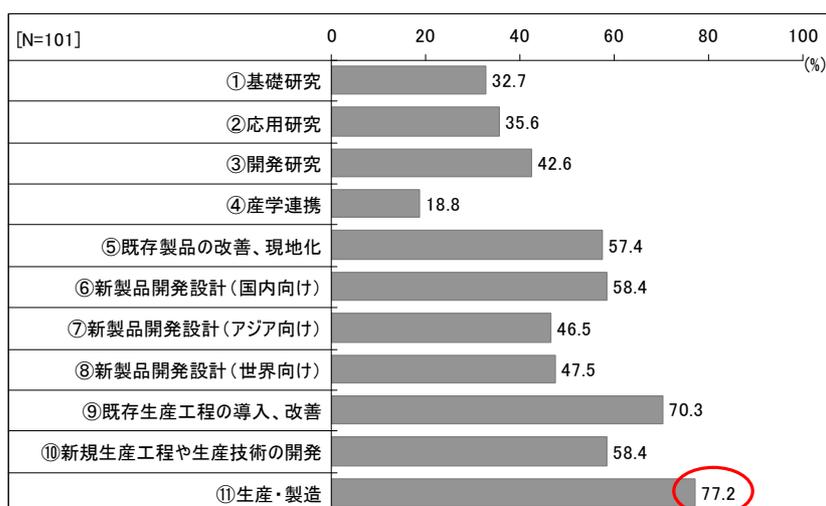
タイ、ベトナム、インドネシアで実施したアンケート調査においては、図 4-4～図 4-6 のとおり現在保有する機能については、インドネシア及びベトナムにおいて生産・製造が最も大きい値を示しており、現段階では製造拠点としての位置づけとなっていることが明らかになった。一方、タイは、ベトナム、インドネシアと比較し、基礎研究、応用研究、開発研究を保有する割合が高く、また、既存製品の改善や現地化、新製品の開発設計（国内向け）が共に 8 割以上となっていることから、生産・製造拠点から研究開発拠点への移行の動きを確認することができる。

一方、生産・製造機能の割合が大きいインドネシアにおいても、既存製品の改善や現地化、新製品の開発設計（国内向け）が共に 5 割を超えており、生産・製造機能以外にも機能の移転が起こりつつあることが予想される。



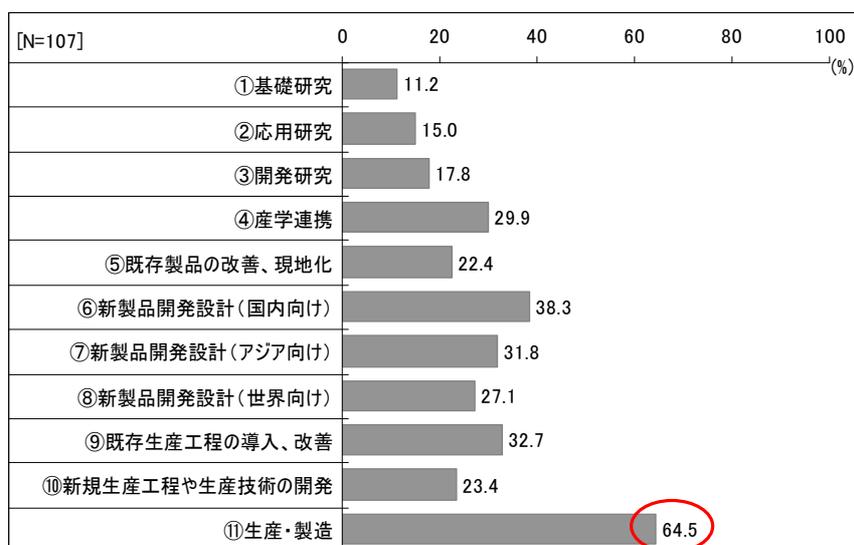
出所：三菱総合研究所（独自アンケートより作成）

図 4-4 現在持っている機能 -タイ



出所：三菱総合研究所（独自アンケートより作成）

図 4-5 現在持っている機能 -インドネシア



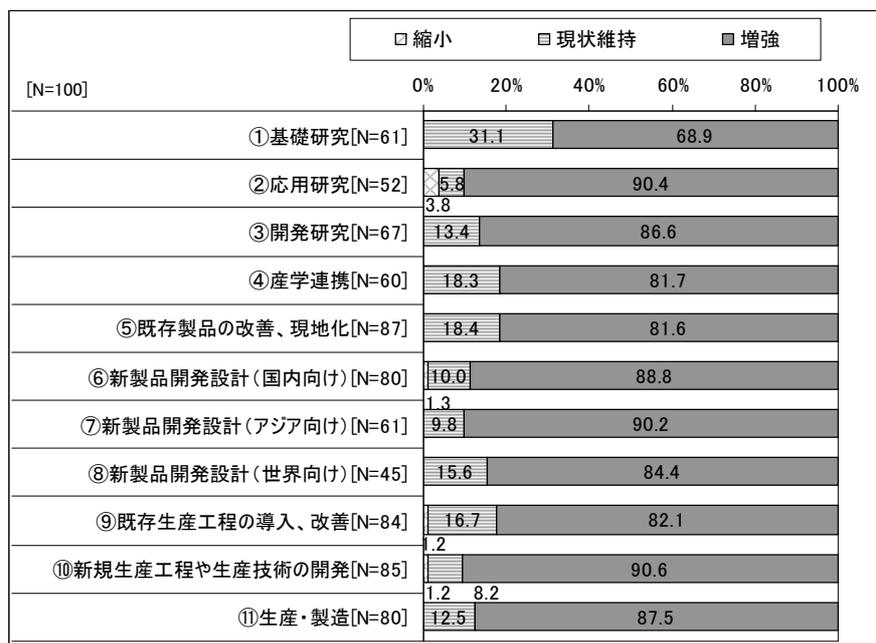
出所：三菱総合研究所（独自アンケートより作成）

図 4-6 現在持っている機能 -ベトナム

今後5年程度の将来への意向についてアンケート調査を行ったところ、タイにおいては、すべての項目について増強を希望しているという結果が得られており、特に応用研究、開発研究については増強の意向が強く現れている。

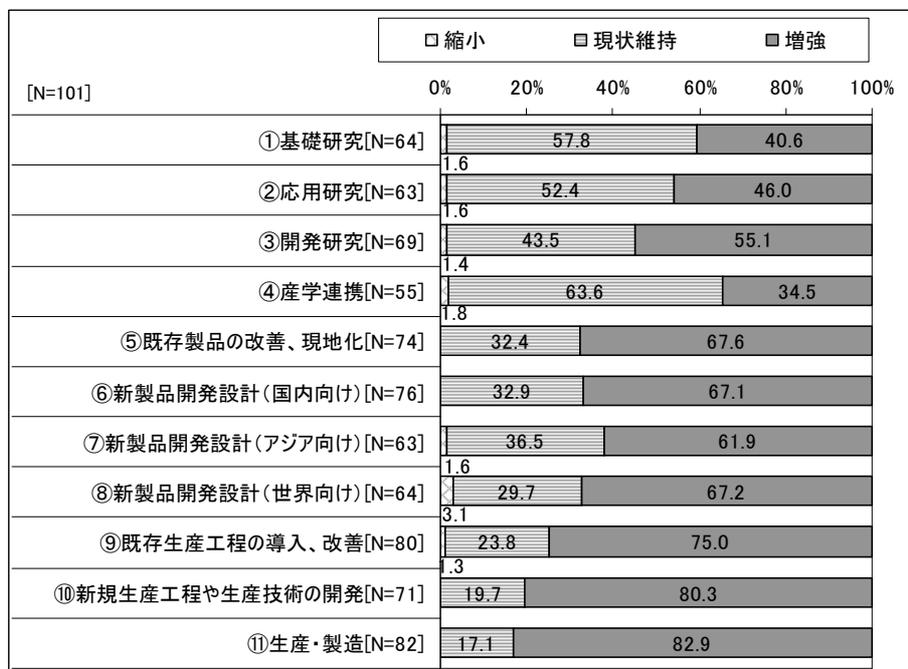
ベトナムについては、現状では基礎研究等の機能を有する企業の割合は高くないものの、図4-9においては、今後5年間の将来への意向として、①基礎研究から⑪生産・製造の各項目すべてにおいて増強していきたい旨回答が得られていることから、将来的に高度人材採用に対するニーズが高まっていくことが予想される。

一方、インドネシアについては、アンケート結果からは生産・製造機能の増強を求める回答が最も多い。生産・製造以外の機能に対する増強の意向は他の2カ国と比較して相対的に低い結果が得られているものの、開発研究への増強の意向が5割を超えていること、また“既存製品の改善、現地化”や“新製品開発設計（国内向け）”に関しても5割を超えていることから、生産製造以外の機能を拡充して行こうとする企業の動きが広がりつつあると推察される。



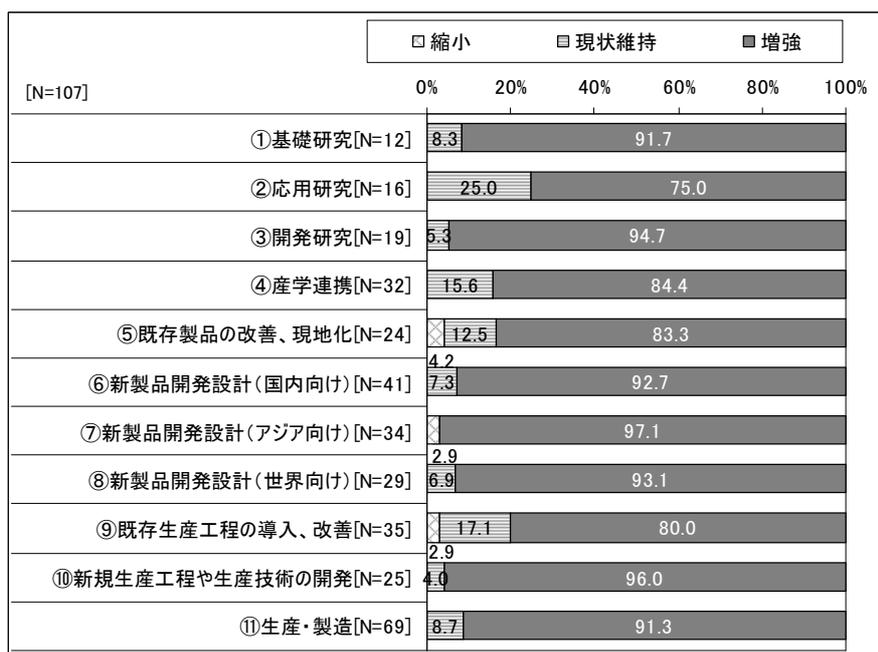
出所：三菱総合研究所（独自アンケートより作成）

図 4-7 今後5年程度の将来への意向 -タイ



出所：三菱総合研究所（独自アンケートより作成）

図 4-8 今後5年程度の将来への意向 -インドネシア



出所：三菱総合研究所（独自アンケートより作成）

図 4-9 今後5年程度の将来への意向 -ベトナム

4. 3. 2 工学系人材の現状と将来採用意向

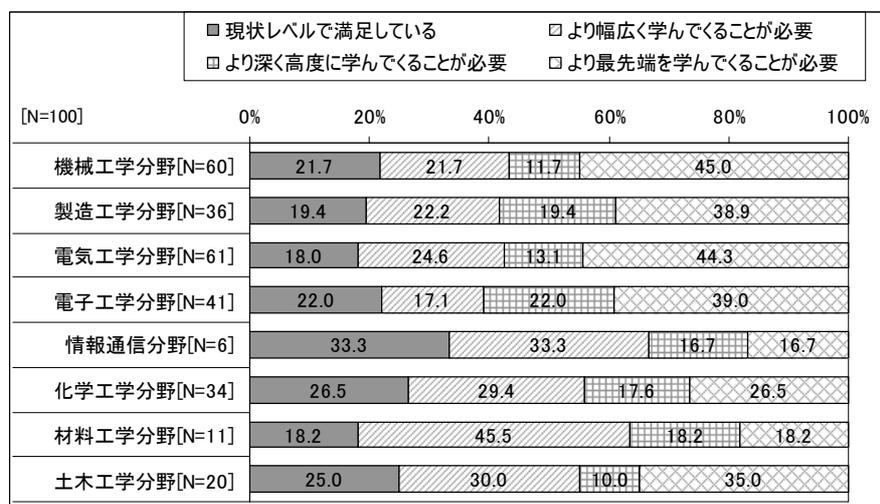
(1) 現状の満足度

タイでヒアリングした現地大手材料・化学系の企業においては、従業員の基礎的技術力への満足度が高く、不足しているソフトスキルに関しては社内教育により強化することが可能との回答が得られている。今回ヒアリングを行った企業はタイ国内において比較的大手企業であったことから、採用されている人材レベルが比較的高く、人材に対する満足度が高い。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ていること、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”が求められていること明らかになった（図4-10）。

ベトナムではアンケート調査を実施したところ、もともと修士の数が少ないことから十分な回答数が得られていない。一方、ヒアリングを行った土木系企業に関しては、もともと従業員に求めている機能がフィールドエンジニアとしての現場作業が中心であることから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。

インドネシアについてもベトナム同様、修士の社員数が少ないことから十分な回答数は得られていない。ヒアリングからは電気電子系、及び機械・製造系については、十分満足はしておらず大卒エンジニアと変わらないと回答した企業が多かった一方で、材料・化

学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。



出所：三菱総合研究所（独自アンケートより作成）

図 4-10 タイにおいて求められる工学系学生の履修範囲

（2）5年後の採用意向（分野別）

工学系人材（修士）の採用意向については、電気電子系、及び機械・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では、院卒のエンジニアの採用可能性があることが示唆された。

材料・化学系企業に関しては、今後の製品及び研究開発のためにさらに多くの化学系人材が必要であることが明らかになった。タイ、及びインドネシアにおいては、化学系人材を輩出できる大学が限られている。これに関しては、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のことであり、今後は特に材料・化学分野における高度人材ニーズがさらに高まると予想される。

一方で土木系企業に関しては、現状、及び将来的にも院卒の人材ニーズはそれほど高くないが、前述のとおり、技術力とソフトスキルを備えた高度人材に対してはニーズがあることが明らかになった。

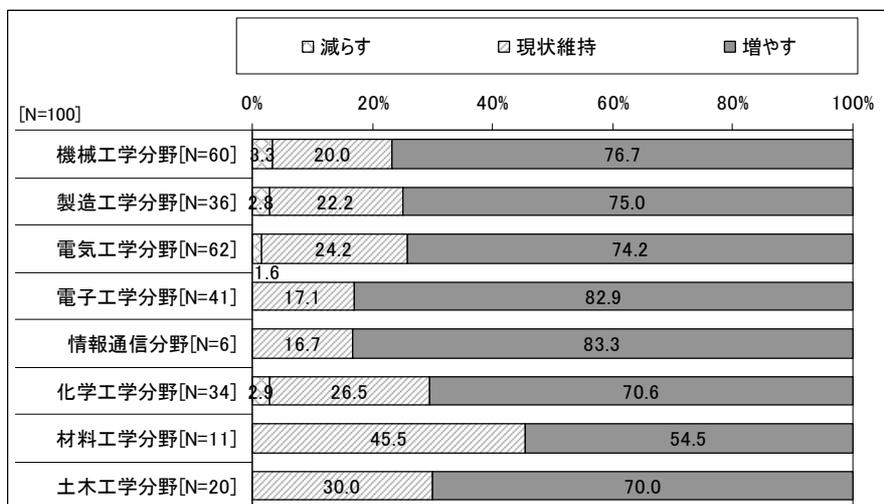
表 4-21 3カ国における工学系人材に対する満足度と将来の採用ニーズ

		タイ	ベトナム	インドネシア
電気電子系／院卒	満足度	■大卒エンジニアと差はない、あまり満足していない	■大卒エンジニアと差はない、あまり満足していない	■大卒エンジニアと差はない、あまり満足していない
	将来の採用意向	■現段階で院卒に対するニーズは強くない ■今後外資系企業との連携・海外進出の際にニーズがある可能性あり	■将来的に院卒に対するニーズはあまりない	■将来的に院卒に対するニーズはあまりない
機械・製造系／院卒	満足度	■大卒エンジニアと差はない、あまり満足していない	■大卒エンジニアと差はない、あまり満足していない	■大卒エンジニアと差はない、あまり満足していない
	将来の採用意向	■将来的に院卒に対するニーズはあまりない	■将来的に院卒に対するニーズはあまりない	■将来的に院卒に対するニーズはあまりない
材料・化学系／院卒	満足度	■基礎的技術力には満足、さらにソフトスキル強化が必要	—	■基礎的技術力には満足。さらにソフトスキル強化が必要
	将来の採用意向	■積極的に採用意向	—	■積極的に採用意向
土木工学系／院卒	満足度	■大卒エンジニアと差はない	■大卒エンジニアと差はない。一般的に院卒の学生は向上心があり、社会的ステータスが高いとみなされる。	—
	将来の採用意向	—	■幹部候補生として若干名採用の余地がある	—

出所：現地ヒアリング調査結果より三菱総合研究所作成

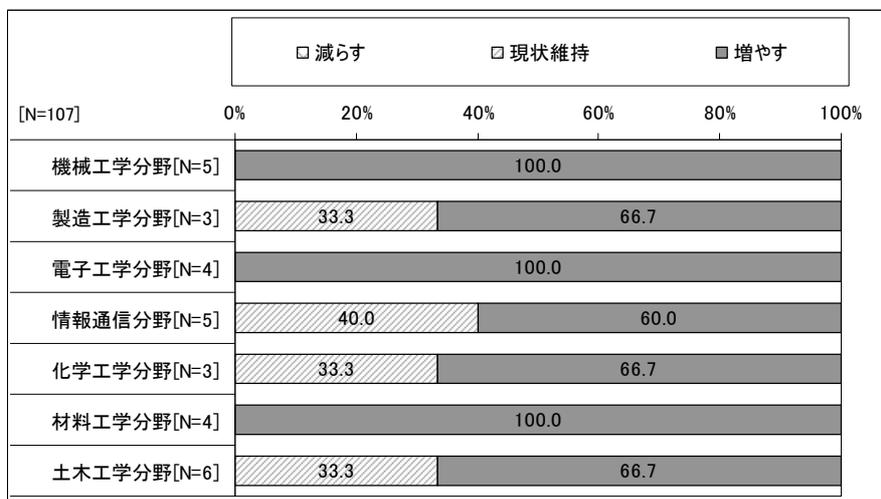
タイにおいて実施したアンケート調査においては、大学院修士卒の採用ニーズについて、全分野において採用を増やしたいという意向が 5 割を超える結果となっていることから、今後高度人材採用ニーズの増加が予想される。また、ベトナムにおいて実施したアンケート調査においても、大学院修士卒の採用意向について、機械工学分野、電子工学分野、材料工学分野において回答したすべての企業が人材を増やす意向を示している¹²⁴。

¹²⁴ なお、インドネシアについては、アンケートの回答数が 1 件 (N=1) と統計的に有効な数値が得られなかったため、分析を行うことが出来なかった。



出所：三菱総合研究所（独自アンケートより作成）

図 4-1 1 タイにおける今後 5 年程度の修士卒採用ニーズ



出所：三菱総合研究所（独自アンケートより作成）

図 4-1 2 ベトナムにおける今後 5 年程度の修士卒採用ニーズ

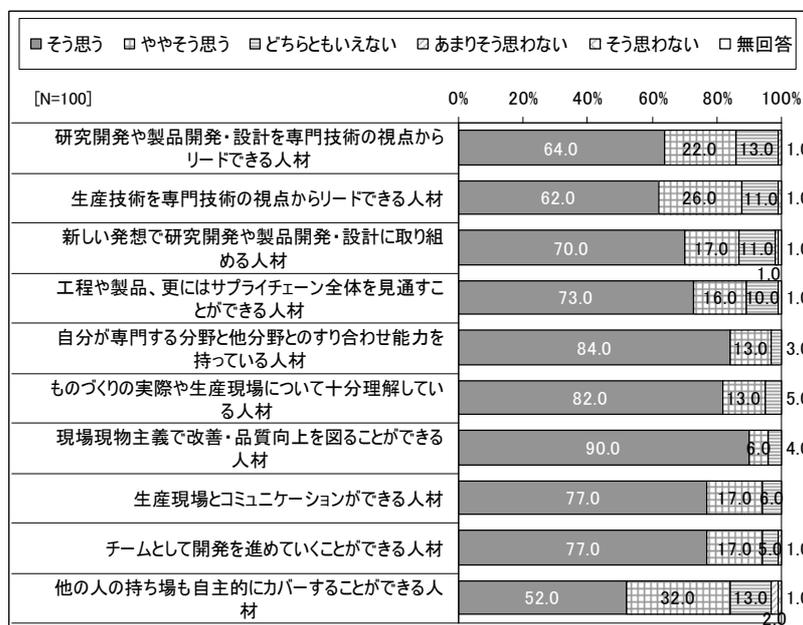
4. 3. 3 求められる大学院修士卒の人材像

3カ国の現地調査、及びアンケート調査からは、大学院修士卒の人材像として下記のような人材が求められていることが明らかになった。

(1) タイ

タイにおいては、大学院の学歴保持者に対する社会的なステータスが高く、大学院に入りなおすために会社を辞めていく従業員も多い。しかし、院卒の人材に関しては給与水準が高いため、実践的な技術力及び経験を備えた人材を求める日系企業は積極的に採用する意向があまり無いのが現状である。また、今回の現地調査では、概して電気電子、製造・機械、土木の院卒の人材に対する実際の評価があまり高くはないのが明らかになった。しかしながら、将来的に海外進出や外資系企業との連携や合併の可能性がある場合において、専門技術及びソフトスキルを兼ね備えた院卒の人材が必要であるとのコメントが得られた。また、ヒアリング先の大手化学系企業では、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。

同時期に実施したアンケート調査からは、大学院修士卒の人材に対しては、下記すべての項目に関して5割以上が“そう思う”と回答しており、技術力とソフトスキルを兼ね備えた人材が強くとめられていることが明らかになった。



出所：三菱総合研究所（独自アンケートより作成）

図 4-13 タイにおいて求められる大学院修士卒技術者の人材像

(2) ベトナム

ベトナムは、タイ同様大学院の学歴保持者に対する社会的なステータスが高いが、現状では院卒の高度人材の数が少なく、全般的に企業における院卒の人材に対するニーズが高くない。企業の幹部候補が昇進のために大学院に入るケースや、研究者、企業を目指すケースを除いては大学院に対するニーズが高くないというのが現状である。しかしながら、IT系における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る等、将来的には高度人材の採用ニーズが徐々に高まってくる可能性がある。

(3) インドネシア

今回の現地調査では、ヒアリングからは電気電子、製造・機械、土木の院卒の人材に対する実際の評価が高くないことが明らかになった。しかし、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。

大学院修士卒及び博士のニーズが高いのが、タイと同様に材料・化学分野であり、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. 4 各国における大学及び政府への産業人材育成に関する要望

本節では、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各国における産業界の要望について報告する。タイ、インドネシア及びベトナムの3カ国を対象としたアンケート調査から得られた結果を中心に、現地ヒアリング調査で入手した情報で補完する形で現地の産業界の要望を分析・整理する。

アンケート調査では、各企業に対して、今後の産業人材育成に関して大学及び政府それぞれに向けた要望を調査した。

4. 4. 1 大学への要望

大学における産業人材育成の方向性に関して、表 4-2 2 のとおりに想定した要望をアンケート調査により対象企業に確認した。集計結果によれば、国によって産業界から大学への期待の状況が異なることが明らかになったことから、それぞれの国における状況を以下に示した。

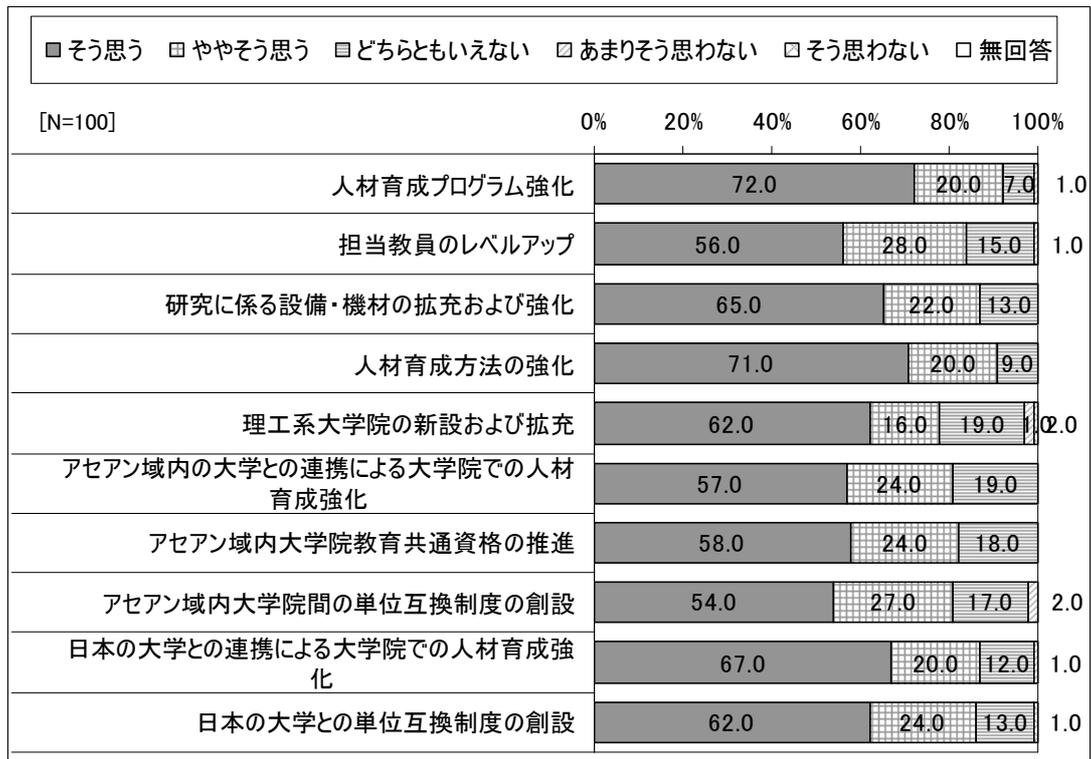
表 4-2 2 産業人材育成に関する大学への要望についての質問項目

質問項目(想定される要望)
人材育成プログラム強化
担当教員のレベルアップ
研究に係る設備・機材の拡充及び強化
人材育成方法の強化
理工系大学院の新設及び拡充
ASEAN 域内の大学との連携による大学院での人材育成強化
ASEAN 域内大学院教育共通資格の推進
ASEAN 域内大学院間の単位互換制度の創設
日本の大学との連携による大学院での人材育成強化
日本の大学との単位互換制度の創設

出所：三菱総合研究所作成

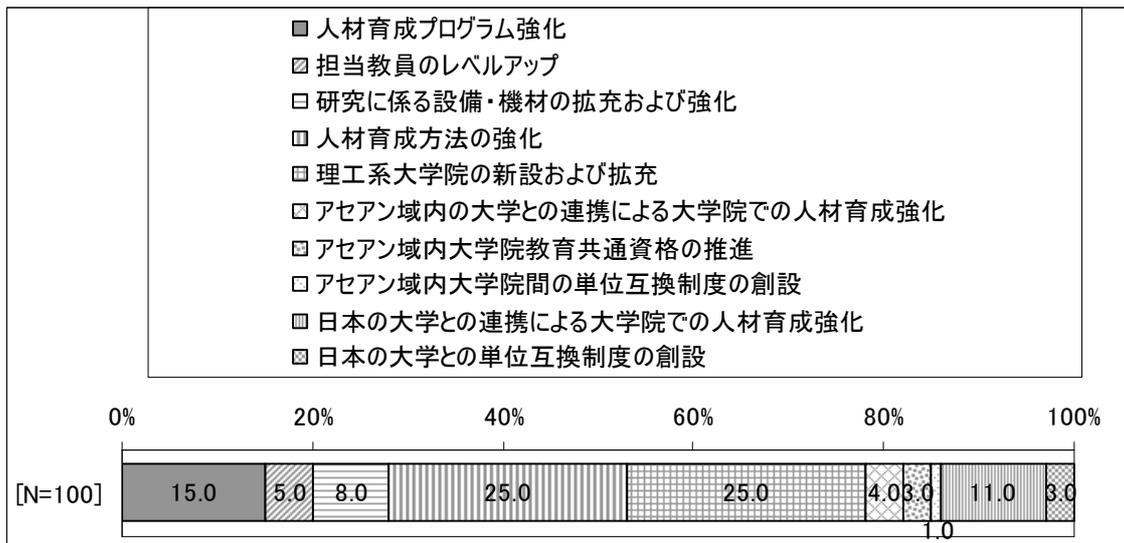
(1) タイ

図 4-1 4 に示すように、産業界からの大学に対する要望は想定されたものとはほぼすべて一致していることがわかった。そのうち、大学に対する要望が大きいものは、人材育成方法の強化及び理工系大学院の新設及び拡充（共に 25%）である（図 4-1 5）。現地ヒアリング調査でも、このように大学における育成方法の改善及び理工系大学院の重視を要望する声もあり、表 4-2 3 に主なコメントを紹介する。



出所：三菱総合研究所（独自アンケートより作成）

図 4-14 タイ産業界の高等教育機関（大学）への要望



出所：三菱総合研究所（独自アンケートより作成）

図 4-15 タイ産業界の高等教育機関（大学）への最も大きな要望

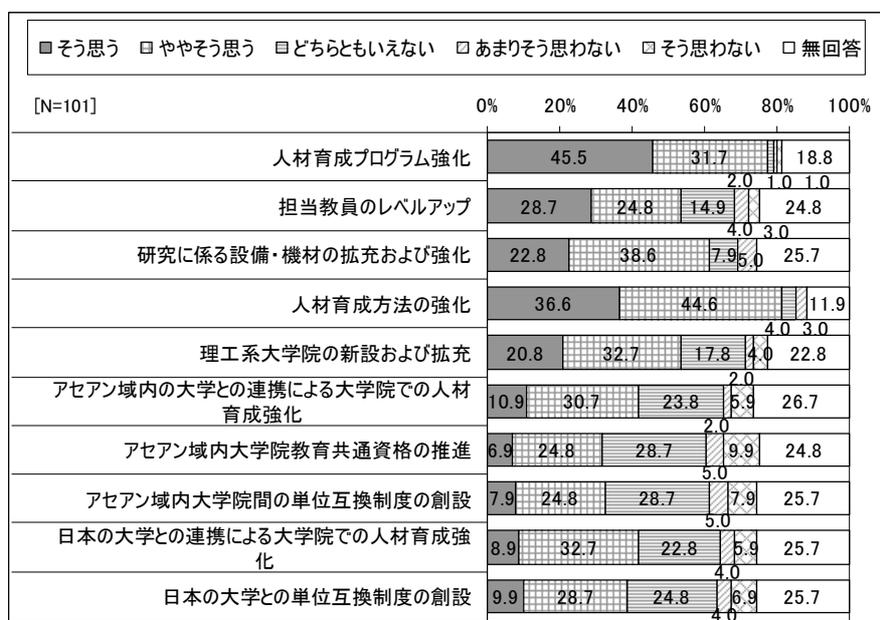
表 4-2 3 訪問先企業からの大学についての主なコメント タイ

企業	コメント
日系企業 A 社 (化学)	大学が産業界とのインタラクションを高めて、産業界のニーズを理解する必要があり、理系の研究ができる人材を輩出してほしい。
日系企業 B 社 (化学)	タイの大学における教育・学習スタイルが、アメリカのようにレクチャー主体となっており、他のメンバーと協力して問題解決を目指すような機会が少ない。そのため、今後はレクチャー主体の授業だけでなく、特定のテーマに関してグループで問題解決を図るような活動を展開すべき。

出所：現地ヒアリング調査結果より三菱総合研究所作成

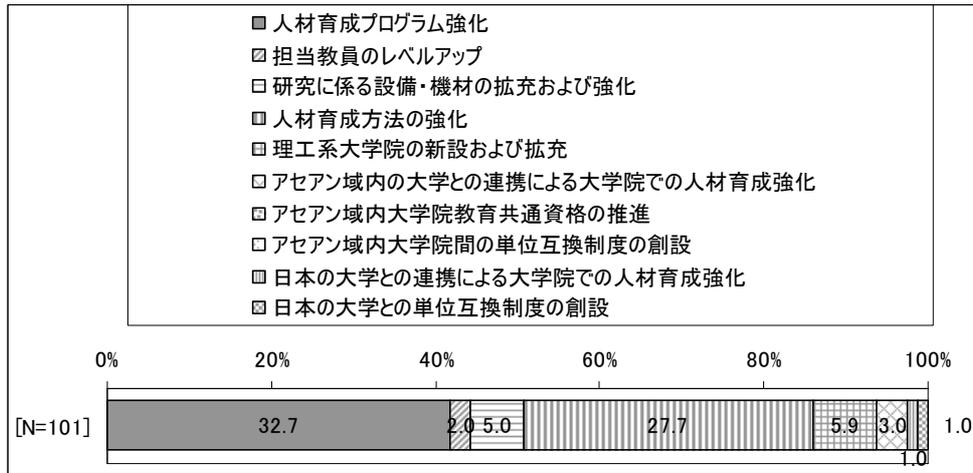
(2) インドネシア

図 4-1 6 に示すとおり、産業人材の育成に関しインドネシアの大学に対して産業界が強く要望している事項は、人材育成プログラムの強化、担当教員のレベルアップ、研究にかかる設備・機材の拡充及び強化、人材育成方法の強化及び理工系大学院の新設及び拡充である。ASEAN 域内の大学間の連携や日本の大学との連携など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も明らかになった。また、上記の要望のうち、大学に最も期待しているのは人材育成プログラムの強化 (32.7%) 及び人材育成方法の強化 (27.7%) である (図 4-1 7)。現地ヒアリング調査でも、訪問した企業からこのように大学における人材育成方法を拡充して欲しいという声が多くあり、主なコメント表 4-2 4 において紹介する。



出所：三菱総合研究所（独自アンケートより作成）

図 4-1 6 インドネシア産業界の高等教育機関（大学）への要望



出所：三菱総合研究所（独自アンケートより作成）

図 4-17 インドネシア産業界の高等教育機関（大学）への最も大きな要望

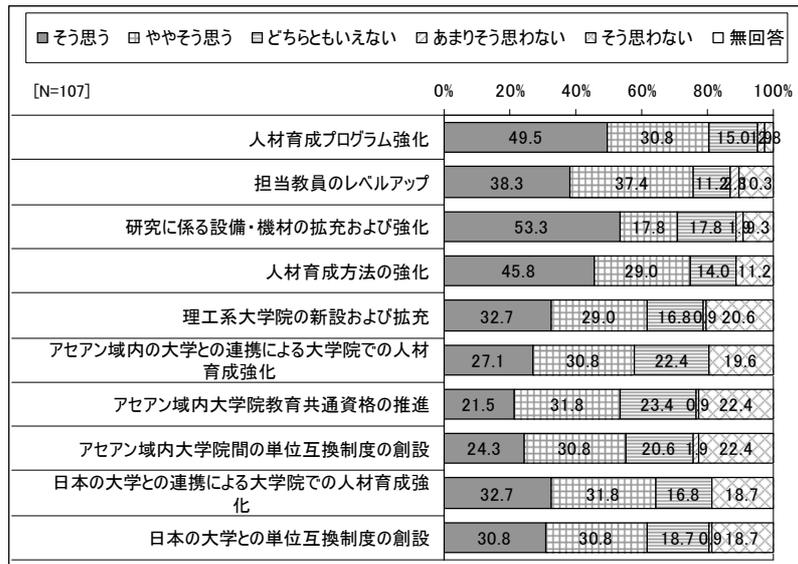
表 4-24 訪問先企業からの大学についての主なコメント インドネシア

企業	コメント
日系企業 A 社 (電気)	大学が輩出している学生に関して、質・量両面において改善する必要があり、実践力向上のためには、仕事と結びつける教育を強化して欲しい。
日系企業 B 社 (化学)	日本企業が考える「ものづくり」に対する理解を深めるような教育を提供してもらえるとありがたい。

出所：現地ヒアリング調査結果より三菱総合研究所作成

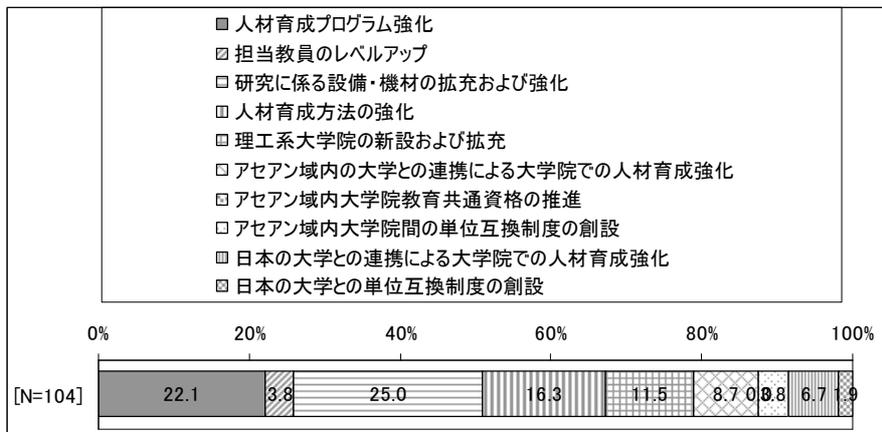
(3) ベトナム

図 4-18 に示すようであり、ベトナム産業界からの大学に対する要望は想定されたものと概ね一致していることがわかった。そのうち、大学に対する最も大きな要望は、研究にかかる設備・機材の拡充及び強化 (25%) 及び人材育成プログラム強化 (22%) である (図 4-19)。現地ヒアリング調査でも、訪問した企業からこのように大学における人材育成方法を拡充して欲しいという要望が寄せられた。表 4-25 に主なコメントを紹介する。



出所：三菱総合研究所（独自アンケートより作成）

図 4-18 ベトナム産業界の高等教育機関（大学）への要望



出所：三菱総合研究所（独自アンケートより作成）

図 4-19 ベトナム産業界の高等教育機関（大学）への最も大きな要望

表 4-25 訪問先企業からの大学についての主なコメント ベトナム

企業	コメント
現地大手企業 A 社 (IT)	ベトナムの大学においては今までは理論に重心を置いた教育方法が行われてきたが、今後は実践の場の増加、語学力の向上、ソフトスキルの強化といった改善措置をして欲しい。
現地大手企業 B 社 (IT)	大学のカリキュラムが産業界のニーズに合っておらず、結果的に実用的な知識やスキルが不足である。また、大学の設備が老朽化している。これらの問題を改善していくべき。

出所：現地ヒアリング調査結果より三菱総合研究所作成

4. 4. 2 政府への要望

国家レベルの産業人材育成政策に関して、表 4-26 のとおり想定した産業界からの要望をアンケート調査で企業に確認した。各国の産業界からの現地政府への期待の集計結果を分析し、それぞれの国における状況を以下に示す。

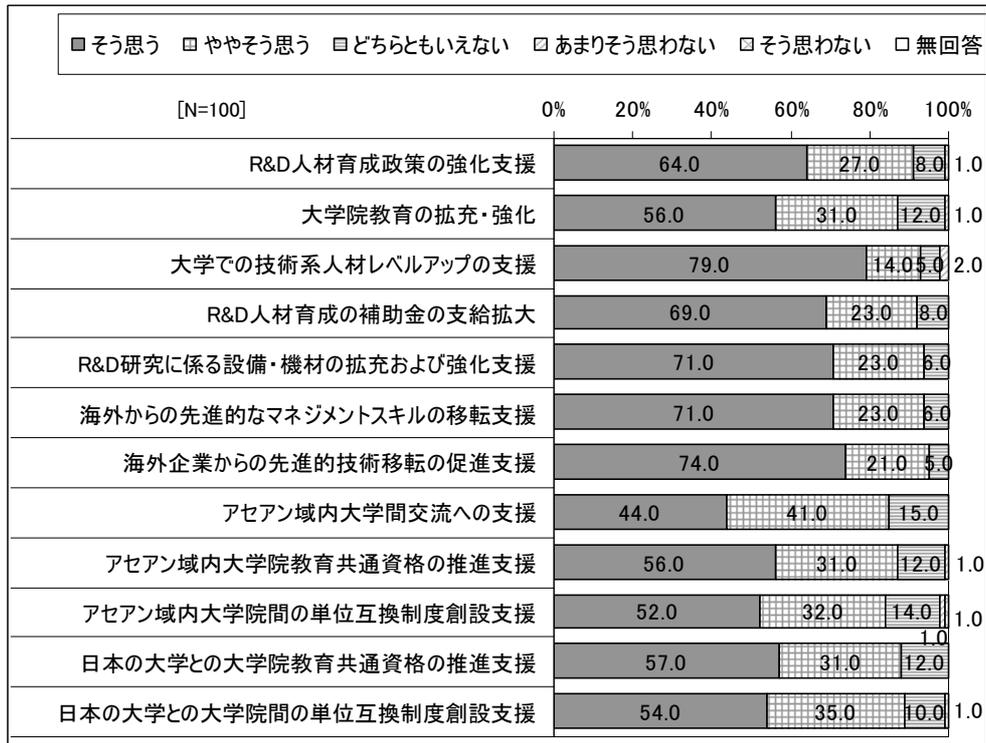
表 4-26 産業人材育成に関する政府への要望についての質問項目

質問項目(想定される要望)
R&D 人材育成政策の強化支援
大学院教育の拡充・強化
大学での技術系人材レベルアップの支援
R&D 人材育成の補助金の支給拡大
R&D 研究に係る設備・機材の拡充及び強化支援
海外からの先進的なマネジメントスキルの移転支援
海外企業からの先進的技術移転の促進支援
ASEAN 域内大学間交流への支援
ASEAN 域内大学院教育共通資格の推進支援
ASEAN 域内大学院間の単位互換制度創設支援
日本の大学との大学院教育共通資格の推進支援
日本の大学との大学院間の単位互換制度創設支援

出所：三菱総合研究所作成

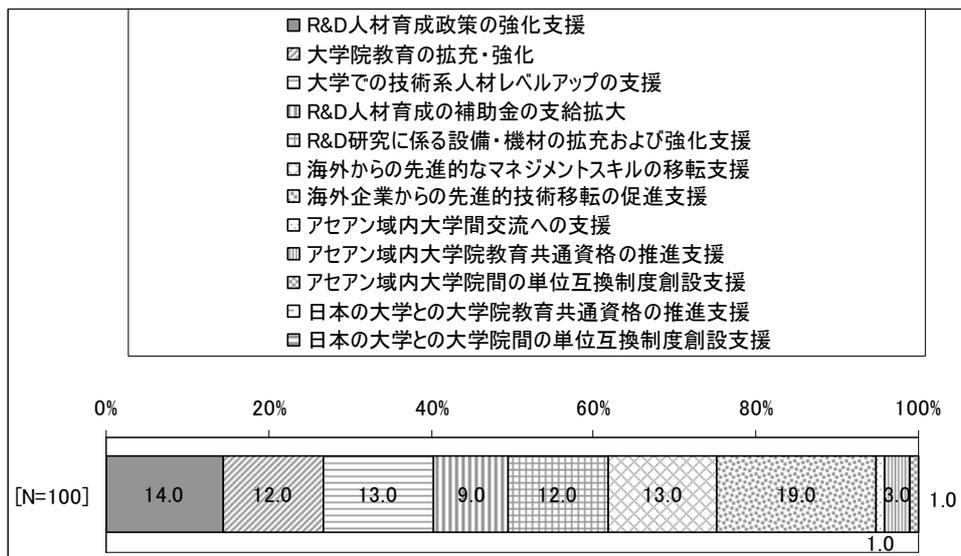
(1) タイ

図 4-20 に示すとおり、調査対象となった企業の 8 割程度において、現地政府に対する要望は想定されたものと一致していることが判明した。そのうち、現地政府に対する最も大きな要望は、海外企業からの先進的技術移転の促進支援 (19%) 及び R&D 人材育成政策の強化支援 (14%) である (図 4-21)。現地ヒアリング調査においても、訪問企業からは R&D 人材育成強化支援に対する要望が聞かれた。表 4-27 に主なコメントを紹介する。



出所：アンケート結果より三菱総合研究所作成

図 4-20 タイ産業界の政府等公的機関への要望



出所：アンケート結果より三菱総合研究所作成

図 4-21 タイ産業界の政府等公的機関への要望（最も重要なもの）

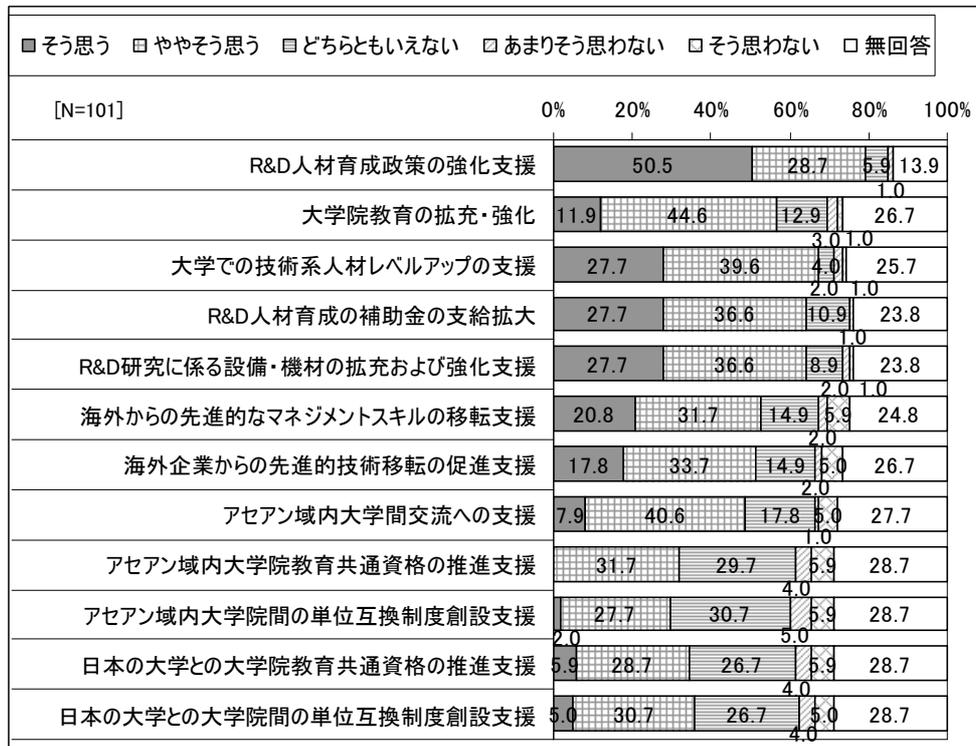
表 4-27 訪問先企業からの政策についての主なコメント タイ

企業	コメント
日系企業 A 社 (化学)	ものづくりについては、知的集約産業が生き残っていかなくてはいけないので工学系 R&D の人材育成が必要であり、そのための補助金があればいい。

出所：現地ヒアリング調査結果より三菱総合研究所作成

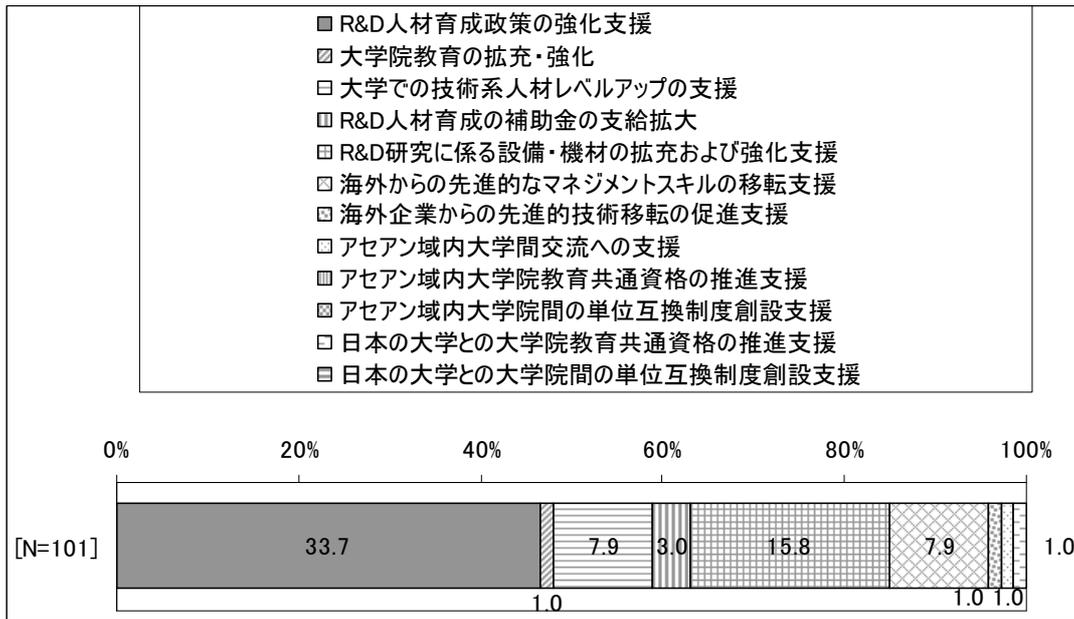
(2) インドネシア

図 4-2 2 に示すとおり、産業界が現地政府に対して強く要望していることは、R&D 人材育成強化の支援、大学院教育の拡充・強化、大学での技術系人材レベルアップの支援、そして R&D 人材育成のための補助金による支援拡大であることが明らかになった。一方で域内外の協力フレームワークの推進に対する要望は強くない。また、現地政府に対する最も大きな要望は、R&D 人材育成政策の強化支援 (33.7%) である (図 4-2 3)。



出所：アンケート結果より三菱総合研究所作成

図 4-2 2 インドネシア産業界の政府等公的機関への要望

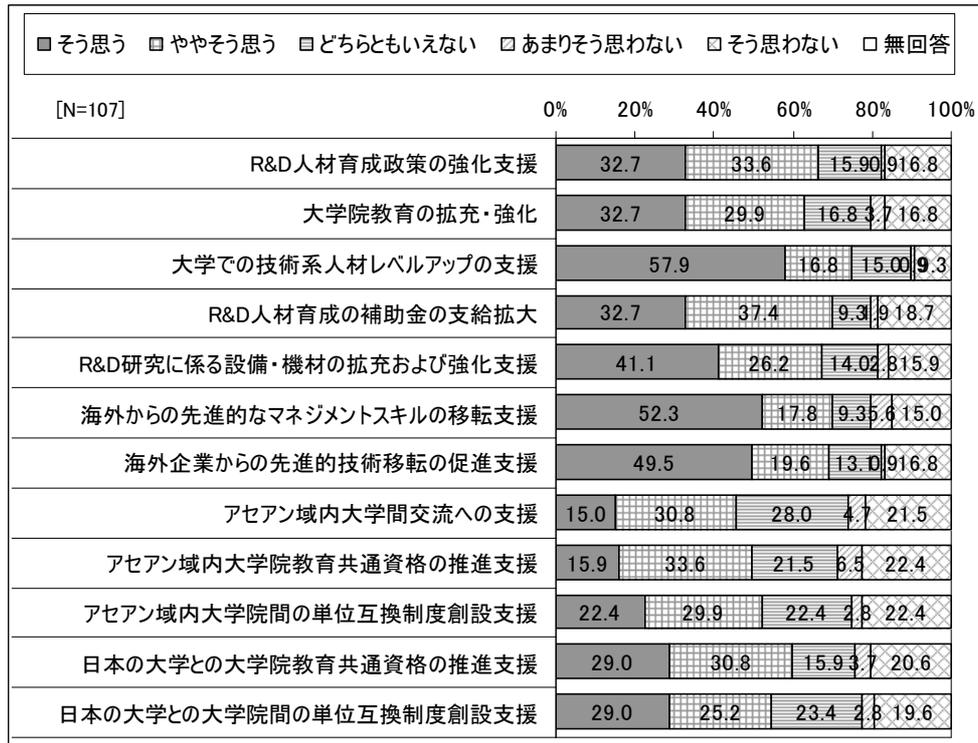


出所：アンケート結果より三菱総合研究所作成

図 4-2 3 インドネシア産業界の政府等公的機関への要望（最も重要なもの）

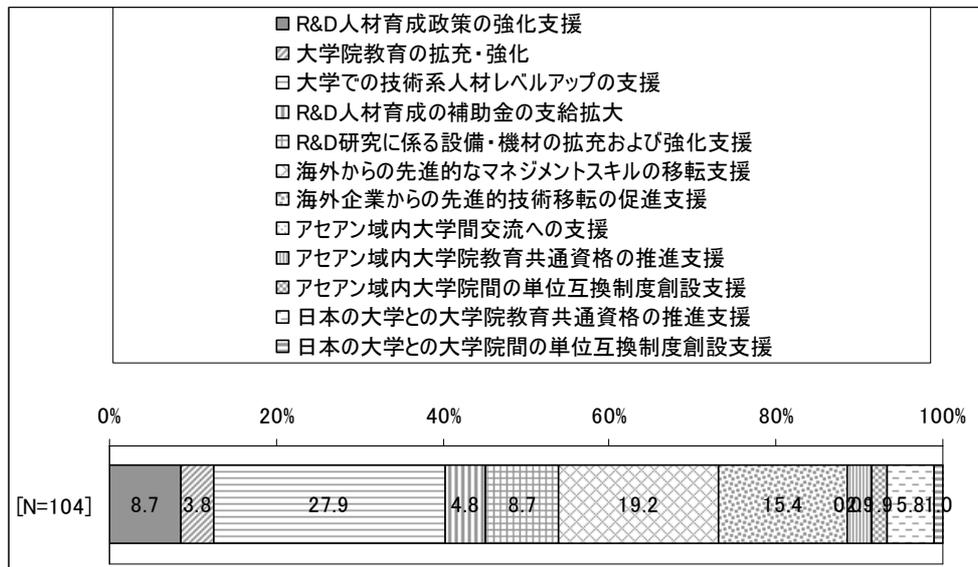
（3）ベトナム

図 4-2 4 に示すとおり、産業界が現地政府に対して強く要望している事項が、大学での技術系人材レベルアップの支援、海外からの先進的なマネジメントスキルの移転支援及び海外企業からの先進的技術移転の促進支援、R&D 人材育成政策の強化支援、大学院教育の拡充・強化、R&D 人材育成の補助金の支給拡大であることが明らかになった。一方で域内外の協力フレームワークの推進支援に対する要望は強くない。また、現地政府に対する最も大きな要望は、大学での技術系人材レベルアップの支援（27.9%）及び海外からの先進的なマネジメントスキルの移転支援（19.2%）である（図 4-2 5）。現地ヒアリング調査においても、訪問した企業から技術系人材のレベルアップについて要望が聞かれた。表 4-2 8 に主なコメントを紹介する。



出所：アンケート結果より三菱総合研究所作成

図 4-2 4 ベトナム産業界の政府等公的機関への要望



出所：アンケート結果より三菱総合研究所作成

図 4-2 5 ベトナム産業界の政府等公的機関への要望（最も重要なもの）

表 4-28 訪問先企業からの政策についての主なコメント ベトナム

企業	コメント
日系企業 A 社 (製造)	現状、ベトナムの大学における工学系学部卒業者のレベルは、日本の工学系学部の 2~3 年生レベルだ。可能であれば、ベトナム政府には高等教育の質をしっかりと担保し、学部卒業者であっても日本と同程度の専門知識を備えられるような仕組みを整えて欲しい。
日系企業 B 社 (土木)	現在の大学は、産業界のニーズに応えるような仕組みになっておらず、工学系人材のレベルアップをすべき。

出所：現地ヒアリング調査結果より三菱総合研究所作成

4. 4. 3 まとめ

タイ及びベトナムの産業界は、現地大学に対して、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、さまざまな面における改善を望んでいることが明らかとなった。翻ってインドネシアの産業界は、大学におけるヒト・モノ・カネに関するリソースの拡充を強く要望している一方で、ASEAN域内外のフレームワークの強化を求める企業の割合は大きくないことが判明した。

政府政策に対する要望としては、タイの産業界は、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を含めた改善が強く望まれていることが明らかになった。インドネシア及びベトナムの産業界においては、大学におけるリソース強化の支援政策を求める声が多くあるが、域内外の協力フレームワークの推進支援に対する要望は多くないと考えられる。

第5章 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

本章では、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、課題及び今後の方向性を把握するため、ASEAN7 カ国における高等教育政策についてまとめる。なお、高度産業人材育成については、高等教育政策に加え、科学技術関連政策においても言及されていることがあるため、以下では必要に応じてこれらの政策も適宜参照しながら ASEAN 諸国における政府の高度産業人材育成の現状について述べる。

5. 1 各国政府による高度人材育成の動向

5. 1. 1 先発 ASEAN 諸国

(1) マレーシア

1) 国家開発計画の方針と高度人材育成に関する政策

マレーシアでは、1991年にマハティール首相（当時）が2020年までに先進国入りを目標とする「ビジョン2020」を発表し、先進国入りに向けて年率6.0%成長を目指すことが打ち出された。その後、2010年3月に「ビジョン2020」を具体化するための政策として「新経済モデル（NEM）」及び「経済変革プログラム（ETP）」が発表され、ETPにおいて2020年までに一人当たりGNIを15,000ドルにすることが目標として掲げられた。さらに、2020年までに先進国入りを達成するため、農業、ビジネスサービス、教育、電気・電子、金融、ヘルスケア、クアラルンプール首都圏の開発、石油・ガス・エネルギー、パームオイル、通信、観光、流通の12分野が経済重点分野（NKEA）として設定された¹²⁵。また、マレーシア政府の5ヵ年計画である「第10次マレーシア計画（2010-2015）」では2015年に一人当たりGNI12,140ドルを達成することが目標に掲げられている。

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いる。マレーシア政府は海外直接投資を増加させ、先進的な技術を持った海外企業の誘致を促進すると同時に、海外の大学から質の高い教員を受け入れることで国内における知的資源を拡充し、それらを活用しながら R&D やイノベーションを推進することで、自国産業の高付加価値化及び生産性を向上させることを目指している。さらに、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。

マレーシアにおける高度人材育成に関する主な政策としては、以下のものがある。

¹²⁵ ETP ウェブサイト, “Overview of ETP”, (URL: http://etp.pemandu.gov.my/About_ETP-@-Overview_of_ETP.aspx)

表 5-1 マレーシア政府による高度人材育成に関する主な政策

分野	政策名
国家開発・産業開発に関する政策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 経済変革プログラム (Economic Transformation Program) ・ 第10次マレーシア計画2011年-2015年(2011-2015 Tenth Malaysia Plan) ・ 第3次産業マスタープラン 2006年-2020年(2006-2020 Third Industrial Master Plan) ・ 第3次長期総合計画 2001年-2010年 (2001-2010 Third Outline of Perspectives Plan)
高等教育に関する政策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国家高等教育戦略計画 (National Higher Education Strategic Plan, PSPTN) ・ 国家高等教育アクションプラン 2007-2010 (National Higher Education Action Plan)

出所：マレーシア政府各種資料より三菱総合研究所作成

① 国家開発・産業開発政策における高度人材育成の基本方針

「経済変革プログラム」では、2020年の先進国入りに向けて、12 経済重点分野達成のための基礎となる人材を育成するため、高等教育を強化することとしている¹²⁶。また、マレーシアを地域の高等教育ハブ (Center of Excellence)とする目標を掲げ¹²⁷、国際競争力強化のため、高度な技術を持った研究者、科学者、エンジニア、専門家を育成することを明示している。

「第10次マレーシア計画」では、2015年までの目標の一つに知識とイノベーションの向上による高度人材の育成を掲げており、高等教育の質向上に向けた取組みについて述べられている。マレーシア政府はアジア経済危機以降、他のアジア諸国と比較し成長率が鈍化していることを課題と位置付け、産業構造を改革することで2020年までに高所得国の仲間入りをするを政策目標として掲げている¹²⁸。高所得国への移行を達成するための方策として、マレーシア政府は高付加価値の知的産業の育成を目指しており、知的産業振興のためにも高度人材の育成が重要と位置づけている¹²⁹。

さらに、「第10次マレーシア計画」では、高等教育の質向上のため、大学に高度な自治（財政、教員の採用、入学に関する規定等）を与えると同時に、全校共通の評価システムを導入し透明性を確保することで、世界トップレベルの大学を育成することを目指している¹³⁰。さらに同計画では、世界をリードする研究機関と連携しマレーシアの高等教育における研究能力の拡大を図るほか、学術研究者が企業において研究やコンサルティングを行う余地を広げ、産学連携を深めることを目指している¹³¹。また、企業側のニーズに合致した人材を育成するため、各大学に対し雇用者側のニーズとカリキュラムが合致しているか

¹²⁶ ETP handbook, “Chapter 14, Education: 14: Transforming Education as an Engine of Growth”, p. 475 (URL: http://etp.pemandu.gov.my/Overview_of_NKEAs_@-Education.aspx)

¹²⁷ ETP handbook, “Chapter 14, Education: 14: Transforming Education as an Engine of Growth”, p. 475 (URL: http://etp.pemandu.gov.my/Overview_of_NKEAs_@-Education.aspx)

¹²⁸ 10th Malaysia Plan 2011-15 p.2.

¹²⁹ 10th Malaysia Plan 2011-15 p.14.

¹³⁰ 10th Malaysia Plan 2011-15 p.225.

¹³¹ 10th Malaysia Plan 2011-15 p.81.

をレビューすることを求めている¹³²。

なお、第9次マレーシア計画の期間中にも高等教育の拡大は見られ、17歳—23歳の高等教育の就学率は2005年の27%から、2009年には31.4%に増加している。また、公立大学の質向上に向けた取組みの一環として公立大学の教授陣の博士号取得が奨励されており、2005年の博士号取得率が26.6%であったのに対し2009年には35.9%に増加している。第10次マレーシア計画では、これらの取組みを促進するため、16,800人の教職員を対象に22.6億RMを博士課程進学のための奨学金として充当することとなっている。

② 高等教育に関する政策

マレーシアにおける高等教育の所管省庁は、高等教育省 (Ministry of Higher Education) である。同省はマレーシアにおける高等教育の促進のため、2007年6月に「国家高等教育戦略計画 (National Higher Education Strategic Plan, PSPTN)」を策定した。同計画は2020年の先進国入りに向けた高等教育強化に係る長期計画であり、2007年から2020年までを以下の4つのフェーズに分け、各フェーズに目標値を設定している。

- ・ フェーズ1 (2007-2010) : 基礎の構築 (Laying the Foundation)
- ・ フェーズ2 (2011-2015) : 強化と促進 (Strengthening and Enhancement)
- ・ フェーズ3 (2016-2020) : エクセレンスの達成 (Excellence)
- ・ フェーズ4 (2020以降) : 発展と持続性 (Glory and Sustainability)

フェーズ1からフェーズ3は2020年の先進国入りを達成するための目標であり、フェーズ4は2020年以降の長期計画となっている¹³³。「国家高等教育戦略計画」の各フェーズを具体化するため、「国家高等教育アクションプラン 2007—2010」が策定されている。同アクションプランはマレーシア計画と同じ期間で設定されており、「国家高等教育アクションプラン 2007—2010」は第9次マレーシア計画期間内の教育方針を決定する政策として位置付けられている。各アクションプランについては中間レビューが実施される予定となっており、その結果は次期マレーシア計画及び国家高等教育アクションプランに反映されることとなっている¹³⁴。

¹³² 10th Malaysia Plan 2011-15 p.227-228.

¹³³ フェーズ4の実施期間については第11次マレーシア計画において決定されることとなっているが、マレーシア政府が示した2057年の国家像に合致するような政策となることが計画されている。

¹³⁴ なお、「国家高等教育アクションプラン 2007—2010」の中間レビューについては2011年8月末時点で公開されていない。National Higher Education Action Plan 2007-2010, p.14-17.

第9次MP（マレーシア計画）				第10次MP				第11次MP				2020年以降
2007	2008	2009	2010				2015				2020	2057
Phase 1: 基礎の構築				Phase 2: 強化と促進				Phase 3: エクセレンスの達成				Phase 4: 発展と持続性 (第11次MPで定義)
成果目標:												
<ul style="list-style-type: none"> 重要政策の実施 変革計画に沿った高等教育機関の戦略計画の策定 主要イニシアチブの策定と着手 Apex大学の発展 				<ul style="list-style-type: none"> 2つの高等教育機関を世界100位以内にランクインさせる 6つの研究大学を設置する 10箇所の優れたR&D研究教育拠点を設置する 留学生数10万人(高等教育機関、小・中学校の合計) 				<ul style="list-style-type: none"> 3つの高等教育機関を世界100位以内にランクインさせる 労働者1万あたり100RSEの達成(※RSE=研究者、科学者、技術者) 2023年までに博士10万人を育成 国内のR&D活動に基づく革新的なグローバル製品・サービスの開発 				<ul style="list-style-type: none"> 2つの高等教育機関を世界50位以内にランクインさせる マレーシア人ノーベル賞受賞者 真にグローバルな国内企業の育成 科学的特許の優れた管理

出所：National Higher Education Action Plan 2007-2010 より三菱総合研究所作成

図 5-1 マレーシア政府の国家高等教育戦略計画 2007-2010 のロードマップ

「国家高等教育戦略計画」策定以降、高等教育省の予算は増加傾向にある。マレーシア財務省の発表によると、2011年のマレーシア高等教育省の予算は126億715万マレーシアリング（約3,246億3,411万円）¹³⁵であり、2007年の103億9,465万リング（約2,626億7,280万円）と比較し約1.2倍に増加している。

表 5-2 マレーシア高等教育省予算の推移

(単位：100万マレーシアリング)

	2007	2008	2009	2010	2011
高等教育省予算合計	10,394.65	12,173.60	14,115.68	13,023.02	12,607.15
Operating expenditure	6,799.65	8,813.60	9,682.12	8,523.02	10,190.88
Development expenditure	3,595.00	3,360.00	4,433.56	4,500.00	2,416.27

出所：マレーシア財務省発表資料より三菱総合研究所作成

¹³⁵ 1 マレーシアリング=25.75円（2011年8月末為替レート）で換算した数値。

③ 科学技術・イノベーション振興に向けた人材育成方針¹³⁶

2020年の先進国入りを達成するため、マレーシア政府は「経済変革プログラム」において、2020年までに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させるという目標を掲げており、これらの目標を達成するため、科学技術研究（Science and Technology）を専門とする大学院生を増加させる必要性を指摘している。「経済変革プログラム」によると、2009年に工学（Advanced engineering）、科学、イノベーション研究の分野を卒業した大学生は35,000人（うち大学院卒1,300人）であったが、2020年までに12経済重点分野、特に石油・ガス・エネルギー、ビジネスサービス、ヘルスケア分野の目標を達成するためには、これらの卒業生を年間55,000人（うち大学院卒5,000人）に増加させる必要があると推計している。さらに「経済変革プログラム」では、学術研究と産業ニーズを合致させるため、サイエンスパークを中心とした産学連携の研究体制の構築が必要であると指摘しており、大学の研究者と企業による共同研究を推進するための予算として372百万RMが必要となると述べており、このうち132百万RMを政府予算として計上している（250百万RMは民間資金を活用する計画）。

④ 産学連携に向けた取組み

マレーシア政府は職業訓練や大学院生のインターンシッププログラムを重視しており、OJTを通じてスキル開発を行うことを目標に掲げている¹³⁷。さらに、産学連携による商品開発を推進するために、ビジネス成長ファンド（Business Growth Fund）を設立、1億5,000万RMを提供している¹³⁸。

また、大学の教職員の職務経験を広げるため、Knowledge Transfer Partnershipが設置された。同スキームは、学者と産業界が連携しイノベーションに向けたプロジェクトを実施することで、教職員の研究成果と専門性を産業界に広めることを目的としている。さらに、大学卒業生の雇用獲得能力を向上させるため、産業界と連携しビジネススキルなどを高める人材育成プログラムが実施される計画となっている¹³⁹。

⑤ 海外からの高度人材受け入れ促進

マレーシア政府は海外からの高度人材受け入れを促進するため、首相府（Prime Minister's Department）の所管機関となる人材公社（Talent Corporation）を設立した¹⁴⁰。人材公社を通じて、世界各国から優秀な大学院生、研究者を受け入れるための奨学金制度を拡充させると同時に、大学院修了後はマレーシアでの就職を奨励している。また、国外の有名大学を優秀な成績で卒業したマレーシア人学生に対しては、卒業後政府に就職することを条

¹³⁶ ETP handbook, “Chapter 14, Education: 14: Transforming Education as an Engine of Growth” p. 475. (URL: http://etp.pemandu.gov.my/Overview_of_NKEAs_@-Education.aspx) p494-495

¹³⁷ 10th Malaysia Plan 2011-15 p.17

¹³⁸ 10th Malaysia Plan 2011-15 p.88.

¹³⁹ 10th Malaysia Plan 2011-15 p.224.

¹⁴⁰ 10th Malaysia Plan 2011-15 p.17.

件に最終学年の学費を負担する政策を採っている¹⁴¹。留学生受け入れについては、「経済変革プログラム」において 2010 年に約 7 万人であった留学生を 2020 年までに約 3 倍の 20 万人にする¹⁴² との計画が発表されており、第 10 次マレーシア計画においても、2015 年までに 15 万人の留学生を受け入れることが計画されている。

2) 高度人材育成に関する課題及びニーズ

マレーシア政府は「第 10 次マレーシア計画」において高度人材育成の促進に係る政策を掲げ、人材育成に取り組んでいるが、労働者 1 万人あたりの研究者の数が 2004 年の 21.3 人から 2008 年に 20.3 人へと減り、R&D に対する総支出も同期間で GDP0.69%から 0.21%へと減少するなど、課題が大きい¹⁴³。また、2009 年には大学卒業者の 27%が卒業後 6 ヶ月以内に就職先を見つけることが出来ない等、大学が育成している人材と企業が求める人材にミスマッチが生じている¹⁴⁴。これらの背景として、マレーシア政府は、教育政策を担う政府が産業界のニーズを十分把握することが出来ていないと指摘しており¹⁴⁵、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である。

(2) タイ

1) 国家開発計画の方針と高度人材育成に関する政策

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。特に国際競争力強化のため、観光や自動車産業を中心とする基幹産業に焦点を合わせ、産業構造の見直しを図った。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、官民全ての関係機関の協力が必要であると認識している。また、タイ政府は知識基盤型経済への移行を図るための科学技術政策として「国家科学技術戦略計画 2004 年—2013 年 (The National Science and Technology Strategic Plan 2004-2013)」を策定している。同計画は国家科学技術政策委員会 (National Science and Technology Policy Committee) によって策定されたものであり、グローバル化が進む中でタイ経済を強化するため、知識基盤型経済を達成し国際競争力を強化することで国民の生活水準を向上させることを政策目標として掲げている。同計画の中には人材育成に係る内容も含まれている。

タイにおける高度人材育成に関連する主な政策としては、以下のものがある。

¹⁴¹ 10th Malaysia Plan 2011-15 p.238.

¹⁴² ETP handbook, “Chapter 14, Education: 14: Transforming Education as an Engine of Growth”, p. 480 (URL: http://etp.pemandu.gov.my/Overview_of_NKEAs_@-Education.aspx)

¹⁴³ 10th Malaysia Plan 2011-15 p.80.

¹⁴⁴ ETP handbook, “Chapter 14, Education: 14: Transforming Education as an Engine of Growth” p. 475. (URL: http://etp.pemandu.gov.my/Overview_of_NKEAs_@-Education.aspx) p479

¹⁴⁵ ETP handbook, “Chapter 14, Education: 14: Transforming Education as an Engine of Growth” p. 475. (URL: http://etp.pemandu.gov.my/Overview_of_NKEAs_@-Education.aspx) p479

表 5-3 タイ政府による高度人材育成に関する主な政策

分野	政策名
国家開発・産業発展に関する政策	・ 第 10 次国家経済社会開発計画(2007-2011) (10 th National Economic and Social Development Plan)
高等教育に関する政策	・ タイにおける高等教育第 2 次 15 年長期計画 (Framework of the Second 15-Year Long Range Plan on Higher Education of Thailand)
科学技術・イノベーションに関する政策	・ 国家科学技術戦略計画 2004 年—2013 年 (The National Science and Technology Strategic Plan 2004-2013) ・ 国家研究政策・戦略 2008—2010(National Research Policy and Strategies 2008-2010)

出所：タイ政府各種資料より三菱総合研究所作成

① 国家開発・産業開発政策における高度人材育成の基本方針

タイにおける高度人材育成の基本方針は、産業の高度化に向けた人材確保にある。タイ政府は経済成長のために自動車産業や観光といったサービス産業を重視しており、これらの産業界のニーズに応える形で高等教育を発展させることを目指している¹⁴⁶。2006 年時点のデータによると、タイにおける高度人材 (skilled labor) は労働者の 16%に留まり、マレーシアの 27%と比較し低い水準にあり、多くの企業が高度人材の不足に直面しているとの指摘もある¹⁴⁷。また、高付加価値な製品を開発するために、R&D 人材の育成も目標としている。2005 年時点では、タイにおける GDP に占める R&D 投資額の割合は 0.26%に過ぎず、世界平均の 7 分の 1 の水準であった¹⁴⁸。これは 1999 年 (0.22%) とほぼ同じ水準である。また、タイにおける GDP に占める基礎研究費の割合は 0.03%と非常に小さいことも課題のひとつである¹⁴⁹。今後は R&D にかかる人材を育成するため、第 10 次国家経済社会開発計画においては、人口 1 万人当たりの R&D 人材を 10 人に増加させることを目標として掲げている¹⁵⁰。

② 高等教育に関する政策

タイにおける高等教育の所管省庁は、教育省 (Ministry of Education) である。同省の中でも、高等教育審議会 (Office of the Higher Education Committee) が高等教育に関するプログラムの策定等を担当している。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いる。本政策は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を目的としている。本政策の策定にあたり、タイ政府は多様なステークホルダー (産業界 (特に製造業、サー

¹⁴⁶ Framework of the 15-Year Long Range Plan on Higher Education of Thailand p.2-3.

¹⁴⁷ World bank, "Higher Education Institutions in Thailand and Malaysia", 2010

¹⁴⁸ Summary of the 10th National Economic and Social Development Plan p.4.

¹⁴⁹ SEA-EU-NET, "International Science and Technology Cooperation Policies of South East Asian Countries". 2008, p.30

¹⁵⁰ Summary of the 10th National Economic and Social Development Plan p.10.

ビス産業)の代表者、市民団体、大学関係者)と協議し、共通目標を設定した¹⁵¹。

表 5-4 「タイにおける高等教育第2次15年長期計画」における政策目標

	政策目標の内容
上位目標	高等教育の質を高め、知識の蓄積やイノベーションの向上を通じてタイの国際競争力を強化し、「life-long education」の実現と持続的な発展を遂げる
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ RAE (Research Assessment Exercise)と研究投資・機関のシステム化 ・ エネルギー (特にバイオエネルギー) と環境分野関連の人材の育成 ・ 工業とサービス業分野における産学連携の促進 ・ 農業と農産業分野の人材の育成

出所：Framework of the Second 15-Year Long Range Plan on Higher Education of Thailand より三菱総合研究所作成

タイ財務省によると、タイにおける高等教育予算は「タイにおける高等教育第2次15年長期計画」の対象期間に増加しており、2008年には前年比で1.4倍に増加している。また、2009年には719億5,240万バーツ(約1,840億円)¹⁵²となっている。2010年予算は682億9,350万バーツ(約1,747億円)と、2009年予算と比較し約37億バーツ減少しているが、2008年以前と比較し高い水準を維持している¹⁵³。タイにおける教育予算の推移を以下に示す。

表 5-5 タイにおける教育予算の推移

(単位：百万バーツ)

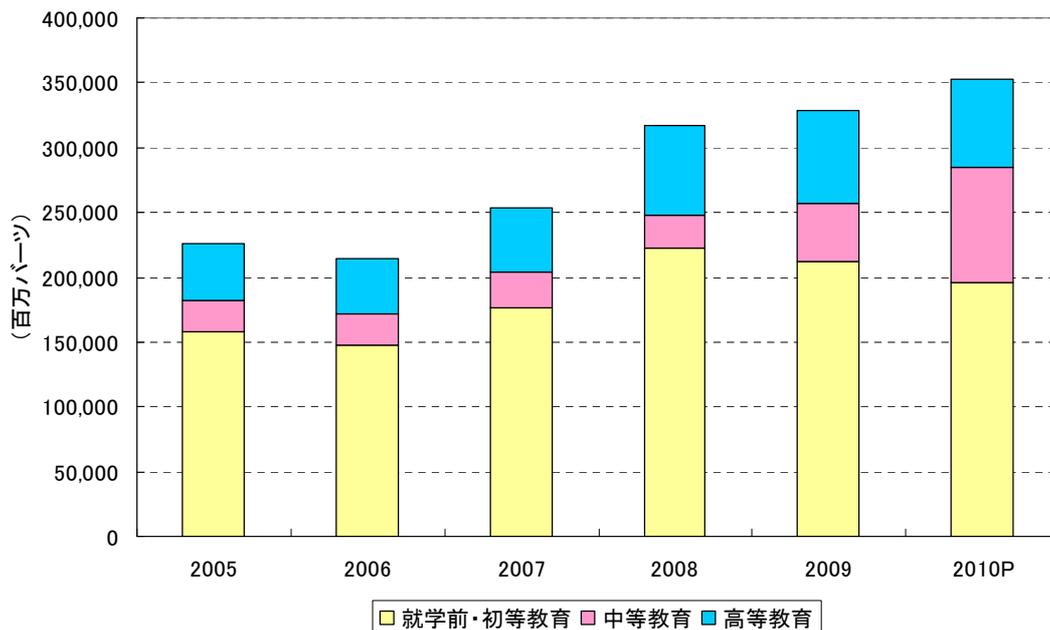
	2005	2006	2007	2008	2009	2010P
教育予算全体	265,847.2	276,489.9	331,991.3	364,504.1	397,153.8	423,359.5
就学前・初等教育	158,467.0	148,099.4	175,820.0	222,673.5	211,957.0	196,051.5
中等教育	24,085.1	24,014.1	28,477.9	25,639.8	45,036.6	88,193.6
高等教育	43,292.7	41,880.7	49,552.1	68,710.8	71,952.4	68,293.5

出所：タイ財務省発表資料より三菱総合研究所作成

¹⁵¹ Framework of the 15-Year Long Range Plan on Higher Education of Thailand p.1.

¹⁵² 1タイバーツ=2.5581円(2011年8月末為替レート)で換算した数値。

¹⁵³ タイ財務省ホームページ (URL: http://dw.mof.go.th/foc/gfs/database/C7_Budgetary.html)



出所：タイ財務省発表資料より三菱総合研究所作成

図 5-2 タイにおける教育予算の推移

③ 科学技術・イノベーション振興に向けた人材育成方針

タイにおける科学技術政策には「国家科学技術戦略計画 2004-2013 (National Science and Technology Strategy Policy)」及び「国家研究政策・戦略 2008-2010 (National Research Policy and Strategies 2008-2010)」がある。これらの戦略においては、人材育成が重点課題として掲げられており、例えば国家科学技術戦略計画においては、タイにおける知識基盤型経済 (Knowledge-based Economy) を達成するために以下の要素が掲げられており、その中には人的資源の育成が含まれている。同計画では、科学技術人材の育成に向け、大学における研究や実験を重視した教育システムが必要となると述べられている。

- 産業クラスターの育成
- 生活水準の向上
- 科学技術人材の育成
- 科学技術インフラの開発
- 科学技術に関する理解促進
- 科学技術のマネジメントシステムの改善

さらに、「国家研究政策・戦略 2008-2010」においても人材育成は国家研究戦略の一つと位置づけられており、人材育成のために 20,700 バーツ (約 660 億円) の予算が計上されている。また、科学技術分野の高度人材育成のため、タイ政府は以下の取組みを実施している。

表 5-6 科学技術分野の高度人材育成に向けたタイ政府の取組み

プログラム/プロジェクト	内容
タイ科学技術先端研究所(THAIST)の設立	国内外の大学・研究機関の連携により、科学技術分野において世界クラスの大学院生を育成する
科学技術分野の高等教育機関(TGIST)の奨学金プロジェクト	大学院レベルの学生 80 名程度に奨学金を供与し、大学、国家科学技術開発庁 (NSTDA)、企業研究所における研究を行う ¹⁵⁴
王位 50 周年博士課程プログラム(The Royal Golden Jubilee Ph.D. Program)	博士課程の海外留学を推進する (2009 年までに 2,436 件を支援) ¹⁵⁵

出所：タイ政府科学技術関連資料より三菱総合研究所作成

2) 高度人材育成に関する課題及びニーズ

タイにおける高度人材育成に関する課題として、質の高い研究者と研究資金の確保が挙げられる¹⁵⁶。タイ政府はタイの大学が他の東アジア諸国の有名大学より下にランク付けされていることを課題として認識しているほか、科学技術インフラが脆弱でありイノベーションが遅れていることを指摘している¹⁵⁷。タイ政府は高等教育の高度化に向けた長期計画の中で、多くの先進国において研究システムが整備されていることを取り上げ、特に大学が中心的な役割を果たすべきと述べており、グローバル化が進む中で大学の研究能力強化と基盤整備の必要性が高まるとしている¹⁵⁸。また、**Research Assessment Exercise (RAE)**のような評価システムを開発し、高等教育機関の能力やポテンシャル、他大学と比較した際のポジション（ランク）を明らかにする必要があると述べている。また、科学技術分野の卒業生が社会科学系の卒業生と比較し少ないことも課題の一つであり、産業界のニーズを踏まえたカリキュラム策定が必要であるとの指摘もある。これらの指摘はタイ政府も認識しており¹⁵⁹、例えば、タイではエネルギーを国外からの輸入に依存しており、また化石燃料を使用しているため温暖化効果ガスの排出が課題となっていることから、タイ政府は大学のイニシアティブにより、エネルギーの効率化や代替エネルギーの開発に貢献する人材を育成することを将来の課題として位置づけている。

¹⁵⁴ Policy Instruments to Enhance STI Capabilities in Thailand p.39

¹⁵⁵ Science Technology& Innovation: Policy & Management Perspectives p.38

¹⁵⁶ Framework of the 15-Year Long Range Plan on Higher Education of Thailand p.7.

¹⁵⁷ Framework of the 15-Year Long Range Plan on Higher Education of Thailand p.7.

¹⁵⁸ Framework of the 15-Year Long Range Plan on Higher Education of Thailand p.7.

¹⁵⁹ Framework of the 15-Year Long Range Plan on Higher Education of Thailand p.7.

(3) インドネシア

1) 国家開発計画の方針と高度人材育成に関する政策

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。

インドネシアにおける国家レベルの開発計画は、20年計画である「国家長期開発計画（RPJP Nasional、法律2007年第17）」と5ヵ年計画である「国家中期開発計画（RPJM Nasional、政令2005年第7号）」及び実施計画（年次計画）によって構成されている。これらの国家開発計画は、ユドヨノ政権発足直前の2004年10月に制定された「国家開発計画システム法」に基づき策定されたもので、スハルト体制下の5ヵ年開発計画（REPELITA: Rencana Pembangunan Lima Tahun）、ワヒド政権により導入された国家開発計画（PROPENAS: Program Pembangunan Nasional 2000-2004）に続くものとなっている。開発計画の策定及び実行は、国家開発企画庁（BAPPENAS）が所管している。

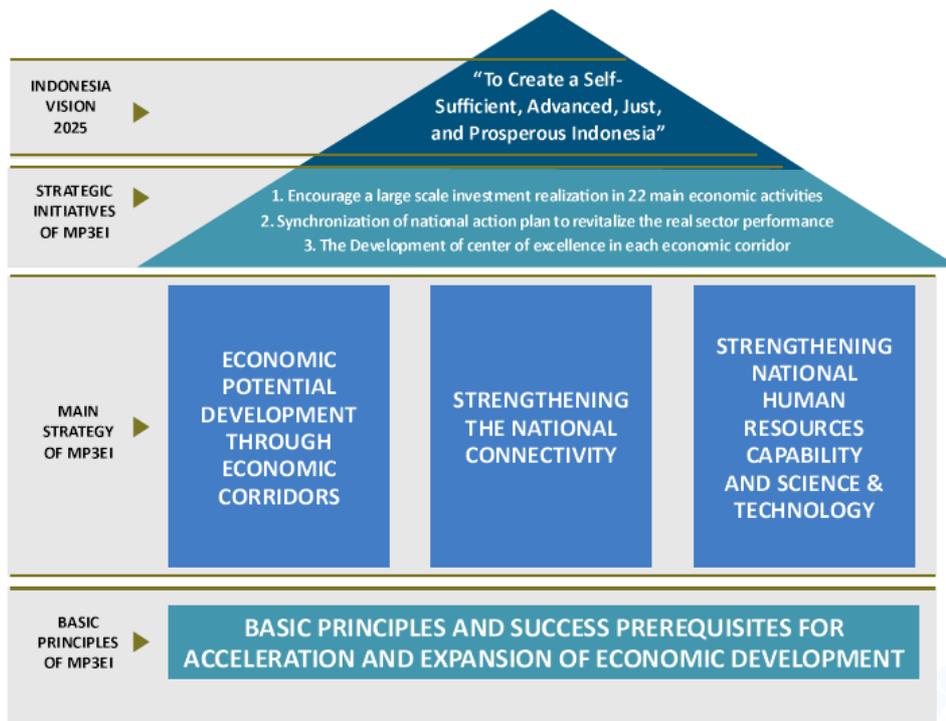
さらに、2011年5月27日、インドネシア政府は新たに「経済開発加速化・拡充マスタープラン（MP3EI）」を発表した。同マスタープランは、国家長期経済開発計画の目標達成のため、2010—2025年の15年間の政府戦略を策定したものであり、以下の目標を掲げている。

- ・ 2025年に高所得国の仲間入りを果たすべく、2025年までにGDPを4～4.5兆ドルに増加させる（2010年のGDPは約7,000億ドル）。さらに、2045年にGDP15—17.5兆米ドルを達成する。
- ・ 一人当たりGDPを2010年の3000ドルから2025年に1万4250—1万5500ドルに増加させる。さらに2045年には4万4500—4万9000ドルを達成する。
- ・ 2011年—2014年に年平均6.4%—7.5%成長を達成する。2015年—2025年に年平均8—9%成長を達成する。

これらの経済成長を達成するため、MP3EIは以下の3つの柱により構成されている。

- i. 経済回廊の開発を通じた経済開発
- ii. コネクティビティの強化
- iii. 人材育成及び科学技術の振興

このように、人材育成及び科学技術の振興は2025年までの長期計画において中心的な役割と位置づけられている。



出所：国家開発企画庁（BAPPENAS）

図 5-3 経済開発加速化・拡充マスタープラン（MP3EI）の概念図

上記の政策に加え、高等教育に関する政策として、「高等教育長期戦略（HELTS）」が策定されている。インドネシアにおける高度人材育成に関連する主な政策を以下に示す。

表 5-7 インドネシア政府による高度人材育成に関する主な政策

分野	政策名
国家開発・産業発展に関する政策	<ul style="list-style-type: none"> 国家長期開発計画（RPJP Nasional、法律 2007 年第 17） 国家中期開発計画（RPJM Nasional、政令 2005 年第 7 号）及び実施計画（年次計画） 経済開発加速化・拡充マスタープラン（MP3EI）
高等教育に関する政策	<ul style="list-style-type: none"> 高等教育長期戦略 2003-2010（HELTS） 高等教育長期戦略 2010-2020（策定中）
科学技術・イノベーションに関する政策	<ul style="list-style-type: none"> 経済開発加速化・拡充マスタープラン（MP3EI）において科学技術・イノベーション分野の人材育成について記載

出所：インドネシア政府各種資料より三菱総合研究所作成

① 国家開発・産業開発政策における高度人材育成の基本方針

インドネシア政府は MP3EI において経済成長を加速させる要因としてイノベーションの必要性を強調しており、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。特に、知識基盤型経済への移行において高等教育が果たす役割が大きいと指摘しており、大学が国家的なイノベーションセンターとしての機能を果たす必要があると述べている¹⁶⁰。

② 高等教育に関する政策

インドネシアにおける高等教育の所管省庁は、国家教育省（Ministry of National Education）である。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）」を策定した。「高等教育長期戦略 2003-2010」の主な目的は高等教育の質の向上を通じて高度産業人材を育成し、海外からの投資や技術移転を促進させることにある。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¹⁶¹。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¹⁶²。

インドネシアにおける教育への公的支出の推移を見ると、2004年から2006年にかけて増加傾向にあったものの、2007以降減少し、2008年にはGDPに占める教育への公的支出が2.8%と、2005年の水準に戻っている。ただし、政府予算全体に占める教育への公的支出については、2004年以降増加傾向にあり、教育への支出そのものは増加していることが窺える。なお、高等教育に係る予算の推移については、公表されておらずその状況を正確に把握することは困難である。

表 5-8 インドネシアにおける教育への公的支出の推移

	2004	2005	2006	2007	2008
GDPに占める教育への公的支出(%)	2.7	2.9	3.6	3.5	2.8
政府予算全体に占める教育への公的支出(%)	14.2	14.9	17.2	18.7	17.9

出所：UNESCO Institute for Statistics より三菱総合研究所作成

③ 科学技術・イノベーション振興に向けた人材育成方針

MP3EI においては、2025年までに高度成長を達成するためには労働集約的な資源産業からの脱却が必要と述べており、そのためにはイノベーションが不可欠であるとの認識を強調している。イノベーションを達成するためのイニシアティブとして、2014年までに毎

¹⁶⁰ 国家開発企画庁（BAPPENAS）“経済開発加速化・拡充マスタープラン（MP3EI）”，p.40.

¹⁶¹ World Bank, “Indonesia, Country Summary on Higher Education”, p.1.

¹⁶² SEAMEO RIHED, “Higher Education in Southeast Asia; 2008 Update”

年 GDP の 1% を R&D 予算として確保するとしている。この予算は 2025 年までに GDP の 3% となるように徐々に増やしていく計画となっている。これらの予算はイノベーション振興のため、7 つの目的に利用される計画であり、そのうちのひとつとして、人材育成及び研究者の流動性の確保が位置づけられている（図 5-4 参照）。



出所：国家開発企画庁（BAPPENAS）

図 5-4 MP3EI におけるイノベーション振興イニシアティブ(1-747)

イノベーション振興を通じた経済成長を達成するため、研究者、産業界及び政府が緊密に連携しながら、以下の教育を実施していく方針である¹⁶³。

- ・ 科学技術と倫理、人文科学のカリキュラムを融合することでバランスのとれた人材を育成する。
- ・ 既に修士号、博士号を取得している人材を最大限活用する。また、2014 年までに科学技術分野の Ph.D 取得者を 7,000-10,000 人増加させる。
- ・ 大学、民間研究所、R&D 機関に基礎科学と応用科学の両方の研究を行うことが可能な世界水準のラボラトリーを設置する。
- ・ 海外の先進的な事例を学ぶため科学技術分野における国際協力を推進する。

2) 高度人材育成に関する課題及びニーズ

MP3EI では高度成長に向けた人材育成に関する政策が策定されているが、2010 年の策定時点ではインドネシアにおける就労者の約半数が初等教育のみを修了しており、大学卒はわずか 8% に留まっている。従って人材育成に関するニーズは大きいものの、教育の質やインフラ整備等の課題が残っている。また、インドネシアでは、産業人材育成にかかる教

¹⁶³ 国家開発企画庁（BAPPENAS）“経済開発加速化・拡充マスタープラン（MP3EI）”，p.43.

育・訓練を所管する行政が複数の省庁にわたり¹⁶⁴、技術教育・訓練政策やプログラムが多元的で、行政組織が複雑なため、政策・プログラムの重複や整合性、統一基準の欠如、連携の不足などの問題が生じているとの指摘がある。さらには、工業高校、職業訓練センター（VTC）、ポリテクニク、大学などの高等教育機関において、どのレベルの技術者育成をターゲットとするか、国としての人材育成戦略が明確でないことが課題として挙げられている。

（４）フィリピン

1) 国家開発計画の方針と高度人材育成に関する政策

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（Knowledge-based Economy）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していく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。また、フィリピン政府は科学技術の推進が経済成長及び雇用創出に重要な役割を果たすと認識しており¹⁶⁵、2002年に科学技術振興政策として「国家科学技術計画 2002年—2020年」が策定された。同計画は2020年までのフィリピン政府による科学技術振興の方向性を定めた長期計画であり、経済成長の基盤となる科学技術政策を推進することで、中期開発計画において定められた国家開発の政策目標を補完することを目的としている。なお、長期計画の実施の為、短期計画が定められており、この中でR&Dの推進、技術移転、人材育成等の具体的なプログラムについて規定されている¹⁶⁶。

フィリピンにおける高度人材育成に関連する主な政策としては、以下のものがある。

表 5-9 フィリピン政府による高度人材育成に関する主な政策

分野	政策名
国家開発・産業発展に関する政策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中期開発計画 2004年—2010年（Midterm Development Plan 2004—10） ・ 中期開発計画 2011年—2016年（ドラフト）（Draft for Midterm Plan 2011—2016）
高等教育に関する政策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第2次国家高等教育研究アジェンダ 2009—2018（National Higher Education Research Agenda 2, 2009—2018）
科学技術・イノベーションに関する政策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国家科学技術計画 2002年—2020年（National Science and Technology Plan 2002—2020）

出所：フィリピン政府各種資料より三菱総合研究所作成

¹⁶⁴ インドネシアにおいて、産業人材育成にかかわる主要な官庁は、工業省・商業省（MOIT）、労働移住省（MOMT）、国民教育省（MONE）、協同組合・中小企業省（MOCSME）の4省庁である。

¹⁶⁵ 2004-10 Midterm Development Plan p.29-30

¹⁶⁶ National Science and Technology Plan 2002-2020, p.2

① 国家開発・産業開発政策における高度人材育成の基本方針

フィリピン政府は教育の目的を、①全てのフィリピン人の識字能力の向上、②生産性と国際競争力の強化、③高い国民意識と市民性の育成¹⁶⁷としている。2000年以降、産業開発の為に高等教育の役割についても重視しており、中期開発計画2004年—2010年において、産業ニーズに応えるため、工学分野の卒業生の増加を目標として掲げている¹⁶⁸。

また、フィリピン政府は「中期開発計画」において高等教育機関が産業ニーズを正確に把握することの必要性を指摘すると共に¹⁶⁹、産学連携の促進による産業技術の向上を目標として掲げている¹⁷⁰。この中でも、特に電子部品分野の高付加価値化とR&Dの促進の必要性を指摘しており、産学連携により人材の能力開発、技術向上、生産性向上を達成することを目指している。また、産学連携促進のための研究拠点（Center of Excellence）を設立し、自国産業の国際競争力強化に繋げる方針を示している¹⁷¹。また、重点分野については積極的に先進的な高等教育機関とのネットワークを構築し、国内外の研究リソースを有効活用したいという意向を示している¹⁷²。

② 高等教育に関する政策

フィリピンにおける高等教育の所管機関は、高等教育審議会（Commission on Higher Education: CHED）である。同審議会は1992年から開始されている教育改革の一環として、1994年に高等教育の政策策定を担う機関として設立された。

フィリピンにおける教育関連予算は増加傾向にあり、教育予算合計額は2005年度の1,144億8,028ペソから、2010年度には1,757億602万ペソに増加している。ただし、高等教育にかかる予算については、2008年度まで増加傾向にあったものの、2009年以降縮小傾向にあり、2010年には17億1,262万ペソと2008年度の水準の約8割となっている¹⁷³。

¹⁶⁷ 2011-16 Draft Midterm Development Plan ch.2 p.3

¹⁶⁸ 2004-10 Midterm Development Plan p.16.

¹⁶⁹ 2004-10 Midterm Development Plan p.232.

¹⁷⁰ 2004-10 Midterm Development Plan p.232.

¹⁷¹ 2004-10 Midterm Development Plan p.16.

¹⁷² 2009-18 National Higher Education Research Agenda p.5.

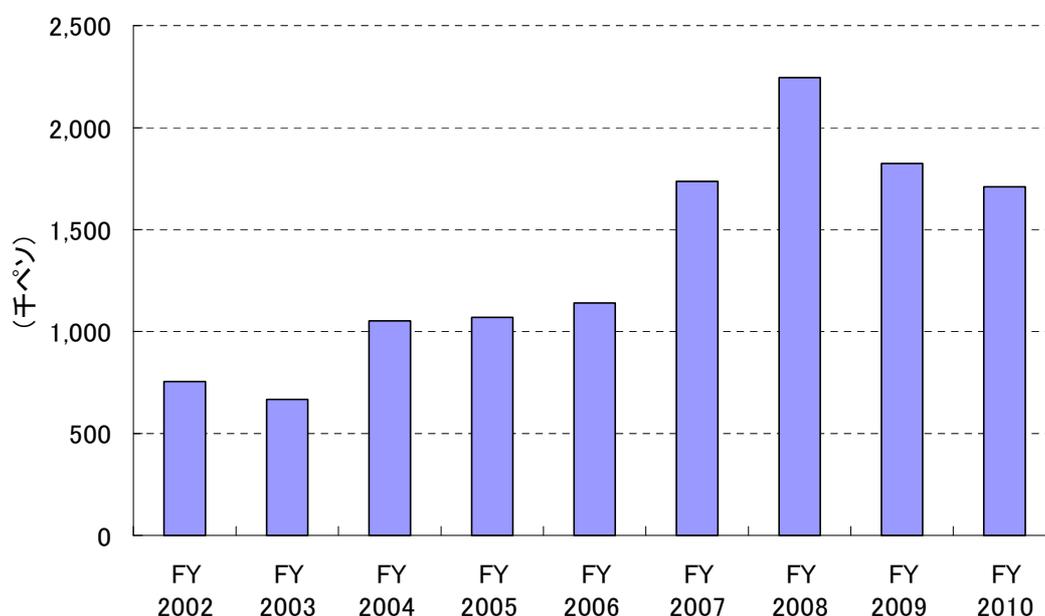
¹⁷³ フィリピン統計局ホームページ ((URL : http://www.nscb.gov.ph/secstat/d_educ.asp)

表 5-10 フィリピンにおける教育関連予算の推移

(単位：千ペソ)

Particulars	FY 2005	FY 2006	FY 2007	FY 2008	FY 2009	FY 2010
合計	114,480,287	121,600,330	144,806,982	162,179,821	169,872,735	175,706,026
初等中等教育 (教育文化スポーツ局：DECS)	110,995,428	118,038,047	139,349,149	155,706,009	164,468,462	170,842,730
高等教育 (高等教育審議会：CHED)	1,073,653	1,140,670	1,733,375	2,241,948	1,820,282	1,712,629
技術教育・職業訓練教育 (技術教育スキル開発局：TESDA)	2,411,206	2,421,613	3,724,458	4,231,864	3,583,991	3,150,667

出所：フィリピン統計局資料より三菱総合研究所作成



出所：フィリピン統計局資料より三菱総合研究所作成

図 5-5 フィリピンにおける高等教育予算の推移

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。「第 2 次国家高等教育研究アジェンダ」における政策目標を表 5-11 に示す。

表 5-11 「第2次国家高等教育研究アジェンダ」における政策目標

	政策目標の内容
上位目標	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
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国際競争力強化に向けた高等教育機関の研究能力向上¹⁷⁴ <ul style="list-style-type: none"> ➤ 研究能力向上プログラム ➤ 重点分野における大学院教育の充実 ・ 高等教育機関による研究成果の拡充¹⁷⁵ <ul style="list-style-type: none"> ➤ 高等教育機関への財政支援 ➤ 高等教育機関の教員及び研究者へのインセンティブ制度作り ➤ 研究論文・ジャーナルの認定システムの構築 ・ 国家開発と高等教育発展に向け新しいナレッジの育成¹⁷⁶ <ul style="list-style-type: none"> ➤ 科学技術局や他ドナー、研究機関との連携による高等教育機関の R&D イニシアティブの促進 ➤ ネットワークの構築 ➤ 最新設備を持つ先端技術研究所の設立 ➤ 客員研究員、フェロープログラムの実施 ・ 研究成果の活用と普及¹⁷⁷ <ul style="list-style-type: none"> ➤ 研究成果の普及に向けた支援 ➤ 研究成果の商業化に向けた支援

出所：第2次国家高等教育研究アジェンダ

なお、「第1次国家高等教育研究アジェンダ」では、高度人材育成や研究環境の整備のため、10年間で376百万ペソの投資がなされた。フィリピンにおける国立の高等教育機関の卒業生は2000年から2003年にかけて700,199人から737,150人と5.3%増加している。また、修士号を持つ教職員の割合は2000年の25.7%から2003年は29.9%へと増加すると同時に、博士号を取得した教職員率も7.5%から9.2%へと上昇している。

③ 科学技術・イノベーション振興に向けた人材育成方針

「国家科学技術計画 2002年-2020年」では、科学技術分野の人材育成の長期計画として以下を設定している¹⁷⁸。

- ・ 科学・数学教育の強化。さらには職業訓練や技術教育との連携によりフィリピン産業の

¹⁷⁴ National Higher Education Research Agenda-2 2009-2018 p.2

¹⁷⁵ National Higher Education Research Agenda-2 2009-2018 p.3-4

¹⁷⁶ National Higher Education Research Agenda-2 2009-2018 p.4-5

¹⁷⁷ National Higher Education Research Agenda-2 2009-2018 p.6

¹⁷⁸ National Science and Technology Plan 2002-2020, p.8

国際競争力を強化する。

- ・ 民間セクターとの連携を推進する。
- ・ 海外にいるフィリピン人研究者を活用する。

さらにこれらの長期目標を具体化するため、以下の中期目標が掲げられている。

- ・ ニーズの高い科学技術分野のコースに在籍する大学生へ奨学金を提供する。
- ・ ハイテク産業の振興に資する研究を行っている研究者や大学院生に対して継続的に研究を行えるよう奨学金を提供する。特に **Microelectronics** と **Mechatronics** の分野を奨励する。
- ・ 初等中等教育レベルにおいて、全国的な理科・数学競技大会を実施し、生徒や教員の理数系科目に対する関心を高める。

2) 高度人材育成に関する課題及びニーズ

「第2次国家高等教育研究アジェンダ 2009-2018」では、フィリピン国内における高度人材の不足を課題として掲げている。フィリピン国内で R&D に携わっている研究者や技術者は 2002 年に 6,803 人であったが、これは 1996 年比で 39.3%の減少となっている。このような人員の減少は主に政府系や公立の高等教育機関及び民間の非営利機関において発生し、主な理由としては海外への頭脳流出が指摘されている¹⁷⁹。そのため、フィリピン政府は国内における高度人材の育成を加速させるため、公的及び民間機関の両方にて R&D への投資額を増加させる必要があると述べている¹⁸⁰。また、フィリピンの大学では経営学、教育学、社会科学専攻を専攻する学生が多く、科学技術分野の卒業生が少ないことが課題として認識されている。2004 年の統計によると、科学技術分野において修士号の取得者は 1,000 人以下、博士号の取得者はわずか 30 人であった¹⁸¹。さらに、教育の質にも課題があるとの指摘もあり、科学技術人材の育成の為には更なる改善が必要であるといわれている¹⁸²。

¹⁷⁹ 2009-18 National Higher Education Research Agenda p.4.

¹⁸⁰ 2004-10 Midterm Development Plan p.230.

¹⁸¹ Edita A. Tan, "The State of Philippine's National Innovation System (draft report for World Bank)", 2010.

¹⁸² Edita A. Tan, "The State of Philippine's National Innovation System (draft report for World Bank)", 2010.

5. 1. 2 後発 ASEAN 諸国

(1) ベトナム

1) 国家開発計画の方針と高度人材育成に関する政策

ベトナムは2001年－2005年に7.5%のGDP成長率を達成しており、急速な経済発展を遂げている。経済成長を牽引しているのは主に工業と建設業であり、1995年にGDPに占める割合が28.8%であったのに対し、2005年には41.0%に増加している¹⁸³。好調な経済成長を遂げる一方で2005年の一人当たりGDPはUS\$640と先発ASEANの所得水準と比較するとまだ低く、産業振興と国際競争力強化が最大の課題となっている¹⁸⁴。ベトナムではドイモイ以降、高等教育機関が増加しており、1993年には全国に110校に16万2,000人が在籍していたのに対し、2008年には230校において130万人が学ぶまでに拡大している¹⁸⁵。企業側も高等教育の卒業者を採用する傾向が強くなり、高等教育修了者の失業率が低いことも高等教育機関への需要を増大させる要因となっている¹⁸⁶。しかし、高い経済成長を維持する為には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り、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を早急に構築することが更なる経済成長のため必要となる。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)」を閣議決定した。同アジェンダでは、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倍に増加させることをめざし、国際水準にあった研究を行うことを目指している。ベトナムにおける高度人材育成に関連する主な政策としては、以下のものがある。

表 5-12 ベトナム政府による高度人材育成に関する主な政策

分野	政策名
国家開発・産業発展に関する政策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 社会経済開発 5 年計画 (Five Year Socio-Economic Development Plan) ・ 2001 年-2010 年社会経済開発戦略 (Social Economic Development Strategy)
高等教育に関する政策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教育開発戦略計画 2001－2010 年 (Educational Development Strategy 2001－2010) ・ 高等教育改革アジェンダ 2006 年－2020 年 (Higher Education Reform Agenda (HERA) 2006-2020)
科学技術・イノベーションに関する政策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 科学技術の方向性及び目的に関する 5 年計画 (2006 年-2010 年) Document Directions, objectives and key science and technology tasks for the 5-year period of 2006-2010)

出所：ベトナム政府各種資料より三菱総合研究所作成

¹⁸³ Five Year Socio-Economic Development Plan p.20.

¹⁸⁴ Five Year Socio-Economic Development Plan p.55.

¹⁸⁵ Human Development Department, East Asia and Pacific Region, The World Bank “Vietnam: Higher Education and Skills for Growth”, 2008, p.xii

¹⁸⁶ Human Development Department, East Asia and Pacific Region, The World Bank “Vietnam: Higher Education and Skills for Growth”, 2008, p.xii

① 国家開発・産業開発政策における高度人材育成の基本方針

ベトナムの経済社会の発展の方向性を示す基本文書として、社会経済開発 5 カ年計画 (SEDP) が策定されている。近年の同文書の目標の第一には経済成長の促進が掲げられており、それに向けた取り組みとして人材育成が掲げられている。2001 年には、「社会経済開発 5 カ年計画 (2001—2005)」に加え、「2001 年—2010 年社会経済開発戦略 (SEDS)」を策定し、2020 年までに工業国へ転換を遂げるビジョンを掲げている。社会経済開発 5 カ年計画において掲げられた高等教育・高度人材育成に係る目標は以下のとおりである¹⁸⁷。

- ・ 大学とカレッジの就学者数を 2006 年から 2010 年まで年率 10% ずつ上昇させる。
- ・ 14 の中核となる大学を建設する。2010 年までに国立大学 2 校と教育大学 2 校を設立する。
- ・ 教育に関する政府支出を政府予算の 20% に引き上げる。
- ・ トップ大学、地方大学と職業訓練所に対する人的資源育成と職業スキル養成に対し重点的に投資を行う。
- ・ 教育と訓練に関する組織的かつ包括的な改革を行い、教育の規格化と現代化を行う。
- ・ 国際協力の推進
- ・ 近代化に向けた産業界からの需要に見合う人材育成を行う。

② 高等教育に関する政策

ベトナムにおける高等教育の所管省庁はベトナム教育訓練省 (Ministry of Education and Training) である。ベトナム政府は 2001 年に教育全般に関する政策として、「教育開発戦略計画 2001—2010 (Educational Development Strategy 2001-2010)」を発表した。同政策においては、ベトナム経済の工業化及び近代化に向けて高度人材を育成することで、国際競争力を強化させることを目指している。「教育開発戦略計画 2001—2010」における政策目標を表 5-13 に示す。

表 5-13 「教育開発戦略計画 2001—2010」における政策目標

	政策目標の内容
上位目標	ベトナム経済の工業化及び近代化に向けて高度人材を育成することで、科学技術を推進し、生産性向上、国際競争力強化を図る
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ National Leading University 10 校を建設する ・ 教育訓練に関する支出を政府予算の 20% に引き上げる ・ 2010 年までに修士号の取得者数を 38,000 人、博士号の取得者数を 15,000 万人 (2005 年の 2 倍) に増加させる

出所：ベトナム政府「教育開発戦略計画 2001—2010」より三菱総合研究所作成

¹⁸⁷ Five Year Socio-Economic Development Plan p.82.

さらに、2005年には高等教育の改革について規定する「高等教育改革アジェンダ 2006年－2020年」が策定された。同アジェンダでは高等教育の量・質両方を改善させることにより、就学率を2008年比の3－4倍に増加させることや、大学が収益に結びつくR&D活動を行うことを推進している。同アジェンダの主要5目標を表5－14に示す¹⁸⁸。

表 5－14 「高等教育改革アジェンダ 2006年－2020年」における政策目標

	政策目標の内容
上位目標	高等教育の質とアクセスを改善させることにより、R&D活動を推進する
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高等教育機関の全国的なネットワークを構築し、ベトナム全土の社会開発政策と統合的な教育を提供する。 ・ 生徒の就職機会拡大に繋がるカリキュラムを開発する。国際水準に合致した教育カリキュラムを開発する。 ・ 2020年までに就学率を現状の3－4倍に増加させる。その際、民間高等教育機関の役割を重視する。 ・ 質の高い教員を確保し、高等教育の生徒・教職員比率を20：1にする。2020年までに教職員の60%が修士号を、35%が博士号を取得する。 ・ 主要な高等教育機関において科学技術分野のR&D活動を推進する。2010年までにR&D活動が高等教育機関の収入の10%、2020年までに25%を占めるようにする。

出所：ベトナム政府「高等教育改革アジェンダ 2006年－2020年」より三菱総合研究所作成

なお、同アジェンダでは、2020年に向けた長期目標が設定されている一方で、目標達成のための具体的な方策は示されておらず、現実性に欠けるとの指摘もある¹⁸⁹。そのため、世界銀行がベトナム政府に対し目標達成の為の課題及び政府が取るべき施策について政策提言を行っている。

ベトナム政府の教育訓練予算は増加傾向にあり、2011年には2007年の約2.3倍となっている¹⁹⁰。ただし、高等教育に特化した予算は公表されておらずその推移を正確に把握することは困難である。

表 5－15 ベトナム政府の教育・訓練予算の推移

(単位：10億ドン)

	2007	2008	2009	2010	2011
教育・訓練予算	47,280	54,060	67,330	84,700	110,130
教育	n/a	n/a	n/a	68,595	89,426
訓練	n/a	n/a	n/a	16,105	20,704

出所：ベトナム財務省資料より三菱総合研究所作成

¹⁸⁸ Human Development Department, East Asia and Pacific Region, The World Bank “Vietnam: Higher Education and Skills for Growth”, 2008, p.13.

¹⁸⁹ Human Development Department, East Asia and Pacific Region, The World Bank “Vietnam: Higher Education and Skills for Growth”, 2008, p.xii.

¹⁹⁰ ベトナム財務省ホームページ

(http://www.mof.gov.vn/portal/page/portal/mof_vn/1351583/2126549/2117088?dn886bgw=dn886bgw)

③ 科学技術・イノベーション振興に向けた人材育成方針

ベトナムでは科学技術政策として、2006年に「科学技術の方向性及び目的に関する5年計画（2006年—2010年）Document Directions, objectives and key science and technology tasks for the 5-year period of 2006-2010」が策定され、その中で2010年までの中期計画が策定された。これらの目標には以下が含まれる。

- ・ ICT及びバイオテクノロジー、先端材料科学（advanced materials technology）、オートメーション技術、機械電気技術（mechanic-electronic technology）の推進
- ・ 2010年までにGDPの1.5%を科学技術推進のために投資

本政策においては人材育成についての数値目標は設定されていないが、2010年までにアジア地域の他国と同等の水準の科学技術を育成するとの記載がなされている¹⁹¹。

さらに、「社会経済5年計画」においては、科学技術分野の機関建設や技術インフラ整備のため、ホアラックハイテクゾーンやホーチミンハイテクゾーンに対する投資が行われた¹⁹²。しかし、40を超える科学技術研究所が設立されたものの、研究内容が産業ニーズと乖離していることや、発展のために要求される規模、レベルが産業ニーズを満たしておらず有効性が低いとの評価もある¹⁹³。

2) 高度人材育成に関する課題及びニーズ

国内における経済社会格差を抱えるベトナムでは依然として初等中等教育の強化に重点が置かれており、高等教育については、教育開発戦略計画2001—2010年の間に改革が進められてきたものの、大学の質向上に向けては依然として課題が残っていると指摘されている¹⁹⁴。また、高等教育機関においても、約半数の生徒が経済学、経営学、教育学を専攻しており、科学技術分野（物理、化学、生物、数学、工学等）の専攻は少ない。科学技術やイノベーション振興のためには、科学技術分野の学生を増加させる必要がある¹⁹⁵。

（2）カンボジア

1) 国家開発計画の方針と高度人材育成に関する政策

カンボジアにおける高度人材育成については、国家計画及び教育戦略計画において言及されている。カンボジアにおける教育及び人材育成に関連する政策には以下のものがある。

¹⁹¹ SEA-EU-NET, “International Science and Technology Cooperation Policies of South East Asian Countries”. 2008, p.34.

¹⁹² Five Year Socio-Economic Development Plan p.32.

¹⁹³ Five Year Socio-Economic Development Plan p.37.

¹⁹⁴ Ministry of Education and Training, “Report on the Development of Higher Education System, The Solutions to Ensure Quality Assurance and Improve of Education Quality”, October 29th, 2009

¹⁹⁵ これらの背景には科学技術分野の学科の学費が他の学科と比較し高めに設定されていることが要因になっているとの指摘がある。出所：Human Development Department, East Asia and Pacific Region, The World Bank “Vietnam: Higher Education and Skills for Growth”, 2008, p.15

表 5-16 カンボジア政府による高度人材育成に関する主な政策

分野	政策名
国家開発・産業発展に関する政策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 四辺形戦略 (Rectangular Strategy) ・ 2009 年—2013 年国家戦略開発計画 (2009—2013 National Strategic Development Plan Update)
高等教育に関する政策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2009 年—2013 年教育戦略計画 (2009—2013 Education Strategic Plan) <p>※初等中等教育を含む包括的な教育政策であるが、高等教育について一部含まれている。</p>
科学技術・イノベーションに関する政策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2009 年—2013 年国家戦略開発計画 <p>※科学技術の振興について一部含まれている。</p>

出所：カンボジア政府各種資料より三菱総合研究所作成

① 国家開発・産業開発政策における高度人材育成の基本方針

「四辺形戦略 (Rectangular Strategy)」は、フン・セン首相が 2004 年 7 月に発表した国家の基本戦略である。同戦略は、(1) 汚職撲滅、(2) 司法改革、(3) 行政改革及び(4) 軍の改革を要素とする「良き統治」の 4 点を核としている。この核を 取り囲む形で 4 つの戦略的「成長四辺形 (growth rectangles)」が配されており、(1) 農業セクターの増強、(2) 物理インフラの復興及び建設、(3) 民間セクターの開発及び雇用創出及び (4) キャパシティ・ビルディング及び人材育成がその構成要素となっている。2008 年に発表された四辺形戦略フェーズ II は、2004 年の四辺形戦略を踏襲するものであり、戦略の基本構造は四辺形戦略と同様であり、人材育成が引き続き主要戦略として位置づけられている。

② 高等教育に関する政策

カンボジアにおいて高等教育を所管しているのはカンボジア教育・青年・スポーツ省 (Ministry of Education, Youth and Sport) である。カンボジアでは 2004 年と比較し GDP に占める教育への公的支出が 2007 年には、若干であるが減少している。なお、高等教育に係る予算の推移については、公表されておらずその状況を正確に把握することは困難である。

表 5-17 カンボジアにおける教育への公的支出の推移

	2004	2005	2006	2007
GDP に占める教育への公的支出(%)	1.70	n/a	n/a	1.60
政府予算全体に占める教育への公的支出(%)	n/a	n/a	n/a	12.40

出所：UNESCO Institute for Statistics より三菱総合研究所作成

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。さらに、同計画では高等教育機関の教職員の質向上についても言及しており、教員の研究能力向上のため、技術面、財政面で支援を行うとしている。また、「2009年-2013年国家戦略開発計画」では、産業界のニーズを反映させるため高等教育システムを見直すことを定めている。

③ 科学技術・イノベーション振興に向けた人材育成方針

「2009年—2013年国家戦略開発計画」では、産業の多角化を図るため、イノベーションを支援し、産業の生産性向上及び中小企業による経済活動を支援することを述べている。

2) 高度人材育成に関する課題及びニーズ

カンボジアの産業は農業、観光業、縫製業産業に依存しており、産業の高度化及び多角化が喫緊の課題として認識されている。カンボジア政府は産業振興のための人材育成を重要課題の一つとして位置づけ、国際社会と連携した人材育成支援を進めているところである。しかし、カンボジアでは内戦時の教育システムの破壊等により、社会の中枢を担うべき世代が極端に不足しており、高度人材の育成に向けては長期的な視野に立ち取組みを行う必要がある。

(3) ラオス

1) 国家開発計画の方針と高度人材育成に関する政策

ラオスにおいてもカンボジアと同様に、初等中等教育の普及に重点が置かれており、高度人材に関する政策は策定されていない。ラオスにおける教育及び人材育成に関連する政策には以下のものがある。

表 5-18 ラオス政府による高度人材育成に関する主な政策

分野	政策名
国家開発・産業発展に関する政策	<ul style="list-style-type: none"> 第6次社会経済5カ年開発計画（2006-2010） 第7次社会経済5カ年開発計画（2011-2015）ドラフト
高等教育に関する政策	<ul style="list-style-type: none"> 国家教育改革戦略（2006-2015）（2006-2015 National Education Reform Strategy） <p>※初等中等教育を含む包括的な教育政策であるが、高等教育について一部含まれている。</p>
科学技術・イノベーションに関する政策	—

出所：ラオス政府各種資料より三菱総合研究所作成

① 国家開発・産業開発政策における高度人材育成の基本方針

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（LCD）から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。

② 高等教育に関する政策

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カ年開発計画」のドラフトにおいて以下の点が述べられている。

- ・ 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。
- ・ 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。

ラオスにおける教育への公的支出の推移を表5-19に示す。ラオスでは2004年以降GDPに占める教育への公的支出に大きな変化は見られない。また、政府予算全体に占める公的支出の割合を見ても、2007年まで増加傾向にあったものの2008年に減少している。なお、高等教育に係る予算の推移については、公表されておらずその状況を正確に把握することは困難である。

表 5-19 ラオスにおける教育への公的支出の推移

	2004	2005	2006	2007	2008
GDPに占める教育への公的支出(%)	2.3	2.4	2.9	3	2.3
政府予算全体に占める教育への公的支出(%)	10.8	11.7	14	15.8	12.2

出所：UNESCO Institute for Statistics より三菱総合研究所作成

③ 科学技術・イノベーション振興に向けた人材育成方針

「第7次社会経済5ヵ年開発計画」においてはイノベーション振興に関する政策について規定は無く、人材育成方針についても定められていない。

2) 高度人材育成に関する課題及びニーズ

ラオス政府が策定している政策目標達成のためには、それを担う人材の育成、組織の強化が不可欠であり、これらの人材を育成するためには国際的な支援に対するニーズが高いと考えられる。さらに、人材育成のための制度、インフラへのニーズはさることながら、ラオスでは高等教育を受けた人材を吸収できる民間企業の労働市場はまだ小さく、人材の受け皿が整備されていないことから、人材育成と合わせて民間セクター開発を進める必要が高い。

5. 2 まとめ

本調査の対象国であるASEAN諸国のうち、マレーシア、インドネシアにおいては2020年～2025年を目標年度とした長期国家開発計画が策定されており、これらの政策の中で産業政策及び人材育成計画について規定されている。また、ベトナムは10ヵ年計画である社会経済開発戦略の中で2020年までに先進工業国となることを目指している。また、タイ、フィリピン、カンボジア、ラオスでは中期計画として5ヵ年計画（フィリピンは6ヵ年計画）が策定されており、それらの政策において国家開発の大きな方針が示されている。いずれの国においても、産業の国際競争力強化のため、科学技術の推進によるイノベーションの重要性が強調されており、人材育成が主要政策の一つとして位置づけられている。

また、高等教育に関する基本方針は、ラオスを除きいずれの国においても国家開発計画の中に記載されているが、タイ、ベトナム、フィリピンにおいては高等教育に関する政策が個別に設定されている。これらの政策においてはいずれも国際競争力強化を大きな政策目標として掲げ、科学技術分野の人材育成強化が目標として設定されている。

各国の人材育成の策定状況を表5-20に示す。

表 5-20 ASEAN 諸国における高度人材育成に係る政策動向

国名	国家開発方針	重点産業	高度人材育成に係る政策	イノベーション政策
マレーシア	<ul style="list-style-type: none"> 1991年にマハティール首相(当時)が2020年までに先進国入りを目標とする「ビジョン2020」を発表。先進国入りのため、6.0%成長の継続を目指す。 2010年3月、「ビジョン2020」を具体化するための政策として「新経済モデル(NEM)」を発表。 さらに、2010年3月に発表された「経済変革プログラム(ETP)」において2020年までに一人当たりGNIを15,000ドルにすることを目標に設定。 「第10次マレーシア計画(2010-2015)」において、実質6.0%成長により2015年に一人当たりGNI12,140ドルを達成することを目標に設定。 	<ul style="list-style-type: none"> 「経済変革プログラム(ETP)」において2020年の先進国入りを達成するために、12の経済重点分野(NKEA)を設定(農業、ビジネスサービス、教育、電気・電子、金融、ヘルスケア、クアラルンプール首都圏の開発、オイル・ガス・エネルギー、パームオイル、通信、観光、流通)。 	<p>【第10次マレーシア計画における目標(～2015年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2015年には150,000人の留学生を誘致。 16,800人の教職員を対象に22.6億RMを博士課程進学のための奨学金として充当する。 高等教育の就学者に対する職業訓練や大学院生用のインターンプログラム、ソフトスキルトレーニングを充実させ、実務経験の拡充を図る。 <p>【経済変革プログラムにおける目標(～2020年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 12経済重点分野達成のため高等教育を強化する(p. 475)。また、マレーシアを地域の高等教育ハブ(Center of Excellence)にする。 国際競争力強化のため、高度な技術を持った研究者、科学者、エンジニア、専門家を育成する。 2010年に約7万人であった留学生を2020年までに約3倍の20万人にする。 <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2020年に高等教育の卒業生が430,600人に達する見込み。そのうち60%を科学技術系の生徒にする(3rd Industrial Master Plan 2006-2020) 	<p>【第10次マレーシア計画における目標(～2015年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 公的部門での研究を商品開発に連結させるためにRM150百万のBusiness Growth Fundを設立する R&D及びトレーニングの分野において産学連携を推進し、Centers of Engineering Excellenceを設立する。 教職員とビジネス界のパートナーの間にKnowledge Transfer Partnershipを作り、研究成果と専門性、実務経験の相乗効果を図る。 <p>【経済変革プログラムにおける目標(～2020年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2009年のAdvanced engineering, 科学技術分野の卒業生は35,000人(うち大学院卒1,300人)であったが、12経済重点分野の達成に向けて2020年までに55,000人(うち大学院卒5,000人)に増加させる必要がある。そのため、サイエンスパークを中心とした産学連携の研究体制を構築する。予算は372百万RM。
タイ	<ul style="list-style-type: none"> 第10次国家経済社会開発計画(2007-2011)において知識基盤型経済から持続可能な経済(sustainable economy)への転換を図る。 「国家科学技術戦略計画2004年-2013年」知識基盤型経済を達成、国際競争力強化を目標に設定。 	<ul style="list-style-type: none"> 第11次国家経済社会開発計画(2012-2016)において、アグロインダストリー、サービスセクター、創造産業(Creative Economy)の推進を目標に設定。 	<p>【高等教育第2次15年長期計画における目標(～2022)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 高等教育の質の向上。 卒業生の雇用促進。 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。 	<p>【第10次国家経済社会開発計画における目標(～2011)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2011年までに人口1万人当たりのR&D人材を10人に増加させる。 【国家科学技術戦略計画における目標(～2013)】 知的基盤型経済への移行のため、科学技術人材の育成を推進。

国名	国家開発方針	重点産業	高度人材育成に係る政策	イノベーション政策
インドネシア	<ul style="list-style-type: none"> 国家長期開発計画(RPJP Nasional、法律 2007 年第 17))、国家中期開発計画(RPJM Nasional、政令 2005 年第 7 号)において長期(20 年)～中期(5 年)国家開発計画を策定。 「経済開発加速化・拡充マスタープラン(MP3EI)(2010-2025)」において、<u>2025 年に高所得国の仲間入りを達成、GDP を 4～4.5 兆ドルに増加させることを目標に設定。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> 1998 年に「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基盤型経済への移行が掲げられた。 	<p>【経済開発加速化・拡充マスタープラン(MP3EI)における目標(～2025)】</p> <ul style="list-style-type: none"> イノベーション強化の為に科学技術人材育成を促進。 大学にイノベーションセンター機能を持たせる。 既に修士号、博士号を取得している人材を最大限活用する。また、<u>2014 年までに科学技術分野の PhD 取得者を 7,000-10,000 人増加させる。</u> 	<p>【経済開発加速化・拡充マスタープラン(MP3EI)における目標(～2025)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2014 年までに<u>毎年 GDP の 1%を R&D 予算として確保、2025 年までに GDP3%を達成する。</u> 科学技術と倫理、人文科学のカリキュラムの融合によりバランスのとれた人材を育成。 大学、民間研究所、R&D 機関に基礎科学と応用科学の両方の研究を行うことが可能な世界水準のラボラトリーを設置する。 海外の先進的な事例を学ぶため科学技術分野における国際協力を推進する
フィリピン	<ul style="list-style-type: none"> 中期開発計画において、経済成長及び雇用創出のため<u>知識基盤型経済(Knowledge-based Economy)への移行</u>を目標に設定。 	<ul style="list-style-type: none"> 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ことを目標に設定。 	<p>【中期開発計画 2004 年-2010 年における目標(～2010 年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 産業ニーズに応えるため、工学分野の卒業生を増加させる。 <p>【第 2 次国家高等教育研究アジェンダにおける目標(～2010 年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 研究活動や海外発表に対し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 	<p>【国家科学技術計画 2002 年-2020 年(～2020 年)における目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> 科学・数学教育の強化。職業訓練や技術教育との連携によるフィリピン産業の国際競争力を強化。 民間セクターとの連携を推進。 海外にいるフィリピン人研究者の活用。
ベトナム	<ul style="list-style-type: none"> 2001 年-2010 年社会経済開発戦略(SEDS)において、2020 年までに工業国となることを目標に設定。 	<p>IT、電機・電子、機械、自動車・二輪車、ハイテク、繊維・縫製、造船を重点産業として位置づけている。</p>	<p>【高等教育改革アジェンダ 2006 年-2020 年における目標(～2020 年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 高等教育機関の全国的なネットワークの構築 学生の就職機会拡大、国際水準に合致したカリキュラムの開発。 2020 年までに<u>就学率を現状の 3-4 倍に増加。</u> 質の高い教員を確保し、<u>高等教育の学生・教職員比率を 20:1 にする。</u> 2020 年までに教職員の <u>60%が修士号、35%が博士号を取得。</u> 主要な高等教育機関において科学技術分野の R&D 活動の推進。 	<p>【科学技術の方向性及び目的に関する 5 年計画における目標(～2010 年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ICT 及びバイオテクノロジー、先端材料科学(advanced materials technology)、オートメーション技術、機械電気技術(mechanic-electronic technology)の推進 2010 年までに <u>GDP の 1.5%を科学技術推進の為に投資</u>

国名	国家開発方針	重点産業	高度人材育成に係る政策	イノベーション政策
カンボジア	<ul style="list-style-type: none"> 四辺形戦略において人材育成を国家開発戦略の1つに設定。 	<ul style="list-style-type: none"> 産業の多様化及び高度化を図る為、製造業、資源産業への投資を計画。 	<p>【2009年-2013年教育戦略計画における目標(～2013年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 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 2013年に高等教育向けの奨学金を2010年の水準の10倍の40,568百万カンボジアリエルに増加させる 	<p>【2009年-2013年教育戦略計画における目標(～2013年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 産業の多角化を図るため、イノベーションを支援し、産業の生産性向上及び中小企業による経済活動を支援することを述べている。
ラオス	<ul style="list-style-type: none"> 第7次社会経済5ヵ年開発計画において、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(LCD)からの脱却することを政策目標として設定。 	<ul style="list-style-type: none"> 2005年から2008年にかけてGDP比で農業が増加し(30.7%→32.4%)工業が減少した(25%→22.4%)。LCD脱却のため工業化が課題 	<p>【第7次社会経済5ヵ年開発計画(ドラフト)における目標設定(～2015年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 	<p>「第7次社会経済5ヵ年開発計画」においてはイノベーション振興に関する政策については規定は無く、人材育成方針についても定められていない。</p>

出所：各種資料より三菱総合研究所作成

第6章 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

本章では、第4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、第5章で示した各国の高度産業人材育成に係る政策等を念頭に、当該地域の大学による高度産業人材育成に関するこれまでの取組や成果・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。

6.1 マレーシア

マレーシアは、ASEAN諸国の中でも早期に経済発展を遂げる中で、産業界で活躍することのできる人材の育成・輩出を高等教育機関の一つの役割として捉え、積極的に高等教育の拡大政策を展開してきた。その結果として、高等教育機関在籍者数は、2005年には約70万人（人口10万人当たりは約2,779人）であったが、2008年には約92万人（同、約3,484人）まで増加している。また、工学、製造、建築分野の在籍者数についても、2005年の約13万人（人口10万人当たりは約512人）から2008年の約22万人（同、約816人）まで10万人程度増加している。

表 6-1 マレーシアにおける高等教育機関の在籍者数・卒業者数

在籍者数・卒業者数（単位：人）	2005	2006	2007	2008
高等教育機関在籍者数 （人口10万人当たり）	696,760 (2,779)	737,267 (2,887)	805,136 (3,097)	922,239 (3,484)
高等教育機関卒業者数 （人口10万人当たり）	183,940 (734)	208,998 (819)	181,404 (698)	206,588 (781)
工学、製造、建築分野の在籍者数 （人口10万人当たり）	128,376 (512)	162,443 (636)	194,727 (749)	215,920 (816)
工学、製造、建築分野の卒業者数 （人口10万人当たり）	-	51,167 (200)	51,092 (197)	52,535 (198)

出所：World Bank EdStats¹⁹⁶より三菱総合研究所作成

このような動きの中で、高度産業人材育成に係る取組として、例えば AUN/SEED-Netメンバー大学である University Sains Malaysia の工学系学部においては、以下のような活動が展開されている。

¹⁹⁶ 本章では、各国の状況を同一基準で比較できるようにするため、各国独自の統計ではなく、世界銀行の統計を使用している。なお、高等教育機関の在籍者・卒業者は必ずしも「高度産業人材」とは限らない。ここでは高度産業人材蓄積のポテンシャルを示す一つの参考情報として整理する。以下、同様。

【事例:University Sains Malaysia】高度産業人材育成に係る取組

- 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
- 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）
- 産業界出身者の教員としての採用
- 産業界出身の講師による授業の実施

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

以上のような取組による成果として、同大学は以下のような事項を指摘している。ただし、これらの指摘事項は大学による自己評価であり、必ずしも産業界からの評価と合致するものではないため、解釈には留意が必要である。

【事例:University Sains Malaysia】高度産業人材育成に係る取組による成果

- 企業に必要な基礎学力を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能な専門知識を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なエンジニアリング能力（製品やシステム構築能力）を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なマネジメント能力（R&D やプロジェクトマネジメント能力）を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なリーダーシップやコミュニケーション能力を備えた修士卒の輩出
- 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）を備えた修士卒の輩出

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

一方、高度産業人材育成を今後さらに進めていくに当たって、現在直面している課題（今後強化すべき事項）として、同大学は以下のような事項を指摘している。これらについても、必ずしも産業界の意向と合致するものではないため、解釈には留意が必要である。

【事例:University Sains Malaysia】高度産業人材育成に係る課題（今後強化すべき事項）

- 産業界のニーズの把握やニーズの把握方法の把握
- 学生の海外留学の促進

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

6. 2 タイ

タイは、経済成長を遂げるための一つのエンジンとして高等教育を捉え、産業界に資する人材の育成・輩出を高等教育の重要な役割の一つとしている。そのような背景のもと、高等教育機関在籍者数は、2005年には約236万人（人口10万人あたりは約3,632人）であったが、2008年には約243万人（同、約3,660人）まで増加している。

表 6-2 タイにおける高等教育機関の在籍者数・卒業者数

在籍者数・卒業者数	2005	2006	2007	2008
高等教育機関在籍者数 (人口 10 万人当たり)	2,359,127 (3,632)	2,338,572 (3,570)	2,503,572 (3,794)	2,430,047 (3,660)
高等教育機関卒業者数 (人口 10 万人当たり)	476,134 (733)	483,924 (739)	500,731 (759)	541,886 (816)
工学、製造、建築分野の在籍者数 (人口 10 万人当たり)	-	-	-	-
工学、製造、建築分野の卒業者数 (人口 10 万人当たり)	-	-	-	-

出所：World Bank EdStats より三菱総合研究所作成

このような動きの中で、高度産業人材育成に係る取組として、例えば AUN/SEED-Net メンバー大学である Chulalongkorn University の工学系学部においては、以下のような活動が展開されている。

【事例:Chulalongkorn University】高度産業人材育成に係る取組

- 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
- 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）
- 産業界出身の講師による授業の実施

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

以上のような取組による成果として、同大学は以下のような事項を指摘している。ただし、これらの指摘事項は大学による自己評価であり、必ずしも産業界からの評価と合致するものではないため、解釈には留意が必要である。

【事例:Chulalongkorn University】高度産業人材育成に係る取組による成果

- 企業に必要な基礎学力を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能な専門知識を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なエンジニアリング能力（製品やシステム構築能力）を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なマネジメント能力（R&D やプロジェクトマネジメント能力）を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なリーダーシップやコミュニケーション能力を備えた修士卒の輩出
- 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）を備えた修士卒の輩出

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

一方、高度産業人材育成を今後さらに進めていくに当たって、現在直面している課題（今後強化すべき事項）として、同大学は以下のような事項を指摘している。これらについても、必ずしも産業界の意向と合致するものではないため、解釈には留意が必要である。

【事例:Chulalongkorn University】高度産業人材育成に係る課題（今後強化すべき事項）
<ul style="list-style-type: none"> ● 学生の質の向上 ● インターンシップの促進 ● 学生の海外留学の促進 ● 教員の質の向上 ● 産業界のニーズの把握やニーズの把握方法の把握 ● 産業界のニーズを反映したカリキュラムへの改変 ● 高度な教育・研究のための施設・設備の確保 ● 高度な教育・研究のための資金の確保 ● 修士課程進学者数の拡大

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

6. 3 インドネシア

インドネシアは、経済発展を目指す上で必要となる産業人材育成を政策的に推進しており、大学はそのひとつの核として見做されている。実際、高等教育機関の在籍者数を見ると、2005年の約366万人から2008年の約442万人まで75万人程度増加しており、ASEAN地域で最大規模となっている。ただし、人口10万人当たりの高等教育機関在籍者数については、2008年時点で約1980人であり、マレーシアやタイに比して少ない値を示している。

表 6-3 インドネシアにおける高等教育機関の在籍者数・卒業者数

在籍者数・卒業者数（単位:人）	2005	2006	2007	2008
高等教育機関在籍者数 （人口10万人当たり）	3,660,270 (1,703)	3,657,429 (1,680)	3,806,629 (1,727)	4,419,577 (1,980)
高等教育機関卒業者数 （人口10万人当たり）	-	492,802 (226)	-	-
工学、製造、建築分野の在籍者数 （人口10万人当たり）	-	-	-	-
工学、製造、建築分野の卒業者数 （人口10万人当たり）	-	-	-	-

出所：World Bank EdStats より三菱総合研究所作成

このような状況下、高度産業人材育成に係る取組として、例えば AUN/SEED-Net メンバー大学である Bandung Institute of Technology 及び Gadjah Mada University の工学系学部においては、以下のような活動が展開されている。

【事例:Bandung Institute of Technology】高度産業人材育成に係る取組

- 企業の従業員に対する継続工学教育プログラム (Continuing Engineering Education Program) の実施。一部の受講者は、修士号取得申請に必要な単位取得活動 (Credit Earning Activities) に関与可能
- 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
- 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)
- 産業界出身の講師による授業の実施
- 修士課程進学者数の拡大、修士学生の定員の増大

出所：三菱総合研究所 (独自アンケート結果より集約)

【事例:Gadjah Mada University】高度産業人材育成に係る取組

- 企業の従業員に対する継続工学教育プログラム (Continuing Engineering Education Program) の実施。一部の受講者は、修士号取得申請に必要な単位取得活動 (Credit Earning Activities) に関与可能
- 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
- 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)
- 修士課程進学者数の拡大、修士学生の定員の増大

出所：三菱総合研究所 (独自アンケート結果より集約)

以上のような取組による成果として、同大学は以下のような事項を指摘している。ただし、これらの指摘事項は大学による自己評価であり、必ずしも産業界からの評価と合致するものではないため、解釈には留意が必要である。

【事例:Bandung Institute of Technology】高度産業人材育成に係る取組による成果

- 企業に必要な基礎学力を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能な専門知識を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なエンジニアリング能力 (製品やシステム構築能力) を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なマネジメント能力 (R&D やプロジェクトマネジメント能力) を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なリーダーシップやコミュニケーション能力を備えた修士卒の輩出
- 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) を備えた修士卒の輩出

出所：三菱総合研究所 (独自アンケート結果より集約)

【事例:Gadjah Mada University】高度産業人材育成に係る取組による成果

- 自律心、チームワーク等のソフトスキルを有する修士卒の輩出
- 企業で必要な基礎学力を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能な専門知識を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なエンジニアリング能力（製品やシステム構築能力）を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なマネジメント能力（R&D やプロジェクトマネジメント能力）を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なリーダーシップやコミュニケーション能力を備えた修士卒の輩出
- 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）を備えた修士卒の輩出

一方、高度産業人材育成を今後さらに進めていくに当たって、現在直面している課題（今後強化すべき事項）として、同大学は以下のような事項を指摘している。これらについても、必ずしも産業界の意向と合致するものではないため、解釈には留意が必要である。

【事例:Bandung Institute of Technology】高度産業人材育成に係る課題（今後強化すべき事項）

- 政府、産業界、学界のステークホルダーを巻き込んだ高度産業人材育成のための中核組織（COE）の確立
- 産業界のニーズの把握やニーズの把握方法の把握
- 産業界のニーズを反映したカリキュラムへの改変
- 高度な教育・研究のための施設・設備の確保
- 高度な教育・研究のための資金の確保（ハイテク分野への投資促進も含む）
- 修士課程進学者数の拡大
- そもそも、当大学における人材育成に対して、商品開発やプロセス開発に関するプログラムの提供を求めている企業が、とりわけ製造業において少ない（多くの企業では、独自の人材育成システムを構築している）のも事実

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

【事例:Gadjah Mada University】高度産業人材育成に係る課題（今後強化すべき事項）

- 学生の質の向上
- インターンシップの促進
- 学生の海外留学の促進
- 産業界のニーズを反映したカリキュラムへの改変
- 高度な教育・研究のための施設・設備の確保
- 高度な教育・研究のための資金の確保
- 修士課程進学者数の拡大

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

6. 4 フィリピン

フィリピンは、国民の生産性や国際競争力等を高めることを教育の目的に据え、その観点から高等教育の役割の一つとして労働スキルや高い専門性の育成を位置づけている。そのような背景のもと、高等教育機関在籍者数は、2005年には約240万人（人口10万人当たりは約2,881人）であったが、2008年には約265万人（同、約3,008人）まで25万人程度増加している。

表 6-4 フィリピンにおける高等教育機関の在籍者数・卒業者数

在籍者数・卒業者数（単位：人）	2005	2006	2007	2008
高等教育機関在籍者数 （人口10万人当たり）	2,402,649 (2,881)	2,483,988 (2,924)	-	2,651,466 (3,008)
高等教育機関卒業者数 （人口10万人当たり）	387,108 (464)	410,067 (483)	-	-
工学、製造、建築分野の在籍者数 （人口10万人当たり）	-	-	-	-
工学、製造、建築分野の卒業者数 （人口10万人当たり）	-	-	-	-

出所：World Bank EdStats より三菱総合研究所作成

このような状況下、高度産業人材育成に係る取組として、例えば AUN/SEED-Net メンバー大学である De La Salle University 及び University of the Philippines – Diliman の工学系学部においては、以下のような活動が展開されている。

【事例：De La Salle University、University of the Philippines – Diliman】高度産業人材育成に係る取組

- 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（インターンシップ受入企業とのパートナーシップ構築含む）
- 学生の海外留学の促進
- 教員の研究能力の向上（海外留学促進、著名ジャーナルへの論文投稿インセンティブの付与、ファンドからの資金提供）
- 産業界ニーズを反映したカリキュラムへの変更（インターンシップを除く）
- 産業界出身者の教員としての採用
- 産業界出身の講師による授業の実施
- 修士課程進学者数の拡大、修士学生の定員の増大

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

以上のような取組による成果として、同大学は以下のような事項を指摘している。ただし、これらの指摘事項は大学による自己評価であり、必ずしも産業界からの評価と合致す

るものではないため、解釈には留意が必要である。

【事例:De La Salle University, University of the Philippines - Diliman】
高度産業人材育成に係る取組による成果

- 継続的に自己啓発を図ることの重要性を認識し、生涯学習を自ら進めていく能力を備えた修士卒の輩出
- 企業で必要な基礎学力、社会的・倫理的責任感を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能な専門知識を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なエンジニアリング能力（製品やシステム構築能力）を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なマネジメント能力（R&D やプロジェクトマネジメント能力）を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なリーダーシップやコミュニケーション能力を備えた修士卒の輩出
- 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）を備えた修士卒の輩出

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

一方、高度産業人材育成を今後さらに進めていくに当たって、現在直面している課題（今後強化すべき事項）として、同大学は以下のような事項を指摘している。これらについても、必ずしも産業界の意向と合致するものではないため、解釈には留意が必要である。

【事例:De La Salle University, University of the Philippines - Diliman】
高度産業人材育成に係る課題（今後強化すべき事項）

- 学生の質・学習意欲の向上
- インターンシップの促進
- 学生の海外留学の促進
- 教員の質の向上
- 産業界のニーズの把握やニーズの把握方法の把握
- 産業界のニーズを反映したカリキュラムへの改変
- 高度な教育・研究のための施設・設備の確保
- 高度な教育・研究のための資金の確保
- 修士課程進学者数の拡大
- 産業界からの積極的な姿勢の引き出し（従業員の受け入れ（大学院の学生として）含む）

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

6. 5 ベトナム

ベトナムは、かねてより重点投資対象として、大学と職業教育機関における人材育成・職業スキル養成を位置づけ、高等教育の量・質の改善に力を入れている。その結果として、高等教育機関在籍者数は、2005年には約135万人であったが、2008年には約165万人であり、30万人程度増加している。ただし、工学、製造、建築分野については、在籍者数及び卒業者数が2007年（それぞれ約37万人、5万人）から2008年（それぞれ約33万人、5万人）と横ばいの状態となっている。

表 6-5 ベトナムにおける高等教育機関の在籍者数・卒業者数

在籍者数・卒業者数（単位：人）	2005	2006	2007	2008
高等教育機関在籍者数 （人口10万人当たり）	1,354,543 (-)	-	1,587,609 (-)	1,654,846 (-)
高等教育機関卒業者数 （人口10万人当たり）	182,489 (-)	-	242,026 (-)	243,517 (-)
工学、製造、建築分野の在籍者数 （人口10万人当たり）	-	-	373,658 (-)	332,884 (-)
工学、製造、建築分野の卒業者数 （人口10万人当たり）	38,786 (-)	-	49,529 (-)	48,129 (-)

出所：World Bank EdStats より三菱総合研究所作成

このような状況下、高度産業人材育成に係る取組として、例えば AUN/SEED-Net メンバー大学である Hanoi University of Technology 及び Ho Chi Minh City University of Technology の工学系学部においては、以下のような活動が展開されている。

【事例：Hanoi University of Technology】高度産業人材育成に係る取組
<ul style="list-style-type: none"> ● 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（インターンシップ受入企業とのパートナーシップ構築を含む） ● 学生の海外留学の促進 ● 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） ● 企業の採用担当者と学生がネットワークを構築するためのラウンドテーブルを設定し、学生が企業のニーズを直接聞き、それに即したスキルアップをするための機会を提供

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

【事例:Ho Chi Minh City University of Technology】高度産業人材育成に係る取組

- 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（インターンシップ受入企業とのパートナーシップ構築含む）
- 学生の海外留学の促進
- 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）
- 産業界出身者の教員としての採用
- 産業界出身の講師による授業の実施
- 修士課程進学者数の拡大、修士学生の定員の増大

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

以上のような取組による成果として、同大学は以下のような事項を指摘している。ただし、これらの指摘事項は大学による自己評価であり、必ずしも産業界からの評価と合致するものではないため、解釈には留意が必要である。

【事例:Hanoi University of Technology】高度産業人材育成に係る取組による成果

- 企業に必要な基礎学力、社会的・倫理的責任感を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能な専門知識を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なエンジニアリング能力（製品やシステム構築能力）を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なマネジメント能力（R&D やプロジェクトマネジメント能力）を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なリーダーシップやコミュニケーション能力を備えた修士卒の輩出
- 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）を備えた修士卒の輩出

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

【事例:Ho Chi Minh City University of Technology】高度産業人材育成に係る成果

- 企業に必要な基礎学力、社会的・倫理的責任感を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能な専門知識を備えた修士卒の輩出
- 産業界においてマネジメント層として活躍する人材の輩出

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

一方、高度産業人材育成を今後さらに進めていくに当たって、現在直面している課題（今後強化すべき事項）として、同大学は以下のような事項を指摘している。これらについても、必ずしも産業界の意向と合致するものではないため、解釈には留意が必要である。

【事例:Hanoi University of Technology】高度産業人材育成に係る課題（今後強化すべき事項）

- 学生の質・学習意欲の向上（特に語学能力）
- インターンシップの促進
- 学生の海外留学の促進
- 教員の質の向上
- 産業界のニーズの把握やニーズの把握方法の把握
- 産業界のニーズを反映したカリキュラムへの改変
- 高度な教育・研究のための施設・設備の確保
- 高度な教育・研究のための資金の確保

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

【事例:Ho Chi Minh City University of Technology】高度産業人材育成に係る課題（今後強化すべき事項）

- 学生の質・学習意欲の向上（特に語学能力）
- インターンシップの促進
- 学生の海外留学の促進
- 教員の質の向上
- 産業界のニーズを反映したカリキュラムへの改変
- 高度な教育・研究のための資金の確保
- 修士課程進学者数の拡大

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

6. 6 カンボジア

カンボジアは、本章でこれまで概観した 5 カ国に比して、高等教育セクターの整備・拡大は緩やかに進行しており、高等教育機関在籍者数は、2005 年には約 5.5 万人（人口 10 万人当たりは約 419 人）、2008 年には約 12 万人（同、約 863 人）となっている。また、工学、製造、建築分野の在籍者数についても、2006 年の約 2,700 人（人口 10 万人当たりは約 20 人）から 2008 年の約 3,800 人（同、約 27 人）まで、絶対数は前 5 カ国と比較して多くないものの、経年で着実に増加している。

表 6-6 カンボジアにおける高等教育機関の在籍者数・卒業者数

在籍者数・卒業者数（単位：人）	2005	2006	2007	2008
高等教育機関在籍者数 （人口 10 万人当たり）	56,810 (419)	75,989 (552)	92,340 (660)	122,633 (863)
高等教育機関卒業者数 （人口 10 万人当たり）	-	8333 (61)	16,187 (116)	16,708 (118)
工学、製造、建築分野の在籍者数 （人口 10 万人当たり）	-	2,740 (20)	3,206 (23)	3,780 (27)
工学、製造、建築分野の卒業者数 （人口 10 万人当たり）	-	518 (4)	428 (3)	514 (4)

出所：World Bank EdStats より三菱総合研究所作成

このような状況下、高度産業人材育成に係る取組として、例えば AUN/SEED-Net メンバー大学である Institute of Technology of Cambodia の工学系学部においては、以下のような活動が展開されている。

【事例：Institute of Technology of Cambodia】高度産業人材育成に係る取組

- 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
- 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）
- 産業界出身の講師による授業の実施
- 修士課程進学者数の拡大、修士学生の定員の増大

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

以上のような取組による成果として、同大学は以下のような事項を指摘している。ただし、これらの指摘事項は大学による自己評価であり、必ずしも産業界からの評価と合致するものではないため、解釈には留意が必要である。

【事例:Institute of Technology of Cambodia】高度産業人材育成に係る取組による成果

- 企業で必要な基礎学力を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能な専門知識を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なエンジニアリング能力（製品やシステム構築能力）を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なマネジメント能力（R&D やプロジェクトマネジメント能力）を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なリーダーシップやコミュニケーション能力を備えた修士卒の輩出
- 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）を備えた修士卒の輩出

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

一方、高度産業人材育成を今後さらに進めていくに当たって、現在直面している課題（今後強化すべき事項）として、同大学は以下のような事項を指摘している。これらについても、必ずしも産業界の意向と合致するものではないため、解釈には留意が必要である。

【事例:Institute of Technology of Cambodia】高度産業人材育成に係る課題（今後強化すべき事項）

- 学生の質の向上
- インターンシップの促進
- 学生の海外留学の促進
- 教員の質の向上（とりわけ博士号取得者の増加）
- 産業界のニーズの把握やニーズの把握方法の把握
- 産業界のニーズを反映したカリキュラムへの改変
- 高度な教育・研究のための施設・設備の確保
- 高度な教育・研究のための資金の確保
- 企業との共同研究の促進
- 修士課程進学者数の拡大

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

6. 7 ラオス

ラオスは、本章でこれまで概観した 6 カ国に比して、経済発展の速度は緩やかであり、高等教育機関における人材育成についても、他国に比べて規模が小さい。しかし、高等教育機関在籍者数を見ると、2005 年は約 4.7 万人（人口 10 万人当たりは約 826 人）であったが、2008 年は約 9 万人（同、約 1,480 人）であり、近年拡大傾向にあることが分かる。また、工学、製造、建築分野の在籍者数についても、2005 年の約 2,300 人（人口 10 万人当たりは約 41 人）から 2008 年の約 8,100 人（同、約 134 人）まで 3.5 倍程度の推移を示している。

表 6-7 ラオスにおける高等教育機関の在籍者数・卒業者数

在籍者数・卒業者数（単位：人）	2005	2006	2007	2008
高等教育機関在籍者数 （人口 10 万人当たり）	47,424 (826)	56,716 (971)	75,003 (1,262)	89,457 (1,480)
高等教育機関卒業者数 （人口 10 万人当たり）	5,220 (91)	7,370 (126)	-	-
工学、製造、建築分野の在籍者数 （人口 10 万人当たり）	2,337 (41)	4,382 (75)	4,716 (79)	8,092 (134)
工学、製造、建築分野の卒業者数 （人口 10 万人当たり）	737 (13)	852 (15)	-	-

出所：World Bank EdStats より三菱総合研究所作成

このような状況下、高度産業人材育成に係る取組として、例えば AUN/SEED-Net メンバー大学である National University of Laos の工学系学部においては、以下のような活動が展開されている。

【事例：National University of Laos】高度産業人材育成に係る取組
<ul style="list-style-type: none"> ● 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 ● 産業界出身者の教員としての採用 ● 産業界出身の講師による授業の実施 ● 修士課程進学者数の拡大、修士学生の定員の増大

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

以上のような取組による成果として、同大学は以下のような事項を指摘している。ただし、これらの指摘事項は大学による自己評価であり、必ずしも産業界からの評価と合致するものではないため、解釈には留意が必要である。

【事例:National University of Laos】高度産業人材育成に係る取組による成果

- 企業に必要な基礎学力を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能な専門知識を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なエンジニアリング能力（製品やシステム構築能力）を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なマネジメント能力（R&D やプロジェクトマネジメント能力）を備えた修士卒の輩出
- 企業で活用可能なリーダーシップやコミュニケーション能力を備えた修士卒の輩出
- 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）を備えた修士卒の輩出

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

一方、高度産業人材育成を今後さらに進めていくに当たって、現在直面している課題（今後強化すべき事項）として、同大学は以下のような事項を指摘している。これらについても、必ずしも産業界の意向と合致するものではないため、解釈には留意が必要である。

【事例:National University of Laos】高度産業人材育成に係る課題（今後強化すべき事項）

- 学生の質の向上
- インターンシップの促進
- 学生の海外留学の促進
- 教員の質の向上
- 産業界のニーズの把握やニーズの把握方法の把握
- 産業界のニーズを反映したカリキュラムへの改変
- 高度な教育・研究のための施設・設備の確保
- 高度な教育・研究のための資金の確保
- 企業との共同研究の促進
- 修士課程進学者数の拡大

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

6. 8 まとめ

以上で概観した各国の大学による高度産業人材育成に係り、東南アジア地域の全体的な動向を改めて概観したうえで、とりわけ AUN/SEED-Net メンバー大学において実施されている関連する取組、取組による成果、今後の展開に向けて解決すべき課題について、以下に整理する。

6. 8. 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

前節まで見てきたように、(国による規模の差はあるものの) 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、World Bank(2011)が指摘するように、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必ずしも十分な機能を果たせていないと考えられる¹⁹⁷。

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(表 6-8)、インドネシア、フィリピン、ベトナムはそれぞれ 4.5%、7.8%、8.9%と 1 桁であるが、カンボジア及びラオスは 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。

表 6-8 従業員のスキルレベルが主要課題であると考えている企業割合

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
20.2%	38.8%	4.5%	7.8%	8.9%	15.5%	18.7%

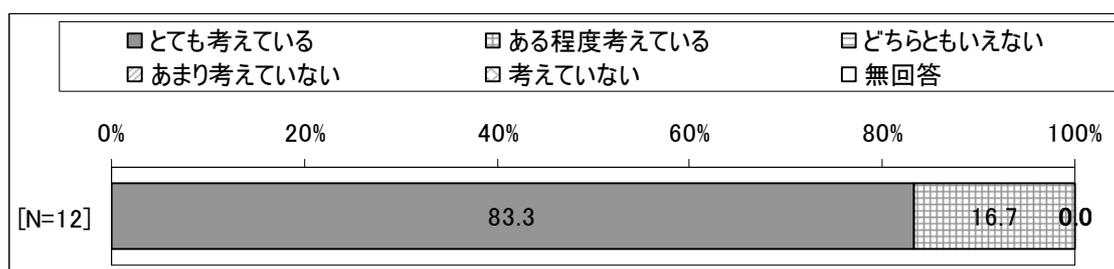
出所：世界銀行 Enterprise Surveys (<https://www.enterprisesurveys.org/Custom/Default.aspx>) より
三菱総合研究所作成

上記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¹⁹⁸。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技術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。

¹⁹⁷ 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)

¹⁹⁸ 前掲

このように、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。しかしながら、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。図 6-1 を見ると、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、「とても考えている」大学が 83.3%、「ある程度考えている」大学が 16.7%であり、いずれの大学も肯定的な意向を有していることが分かる。



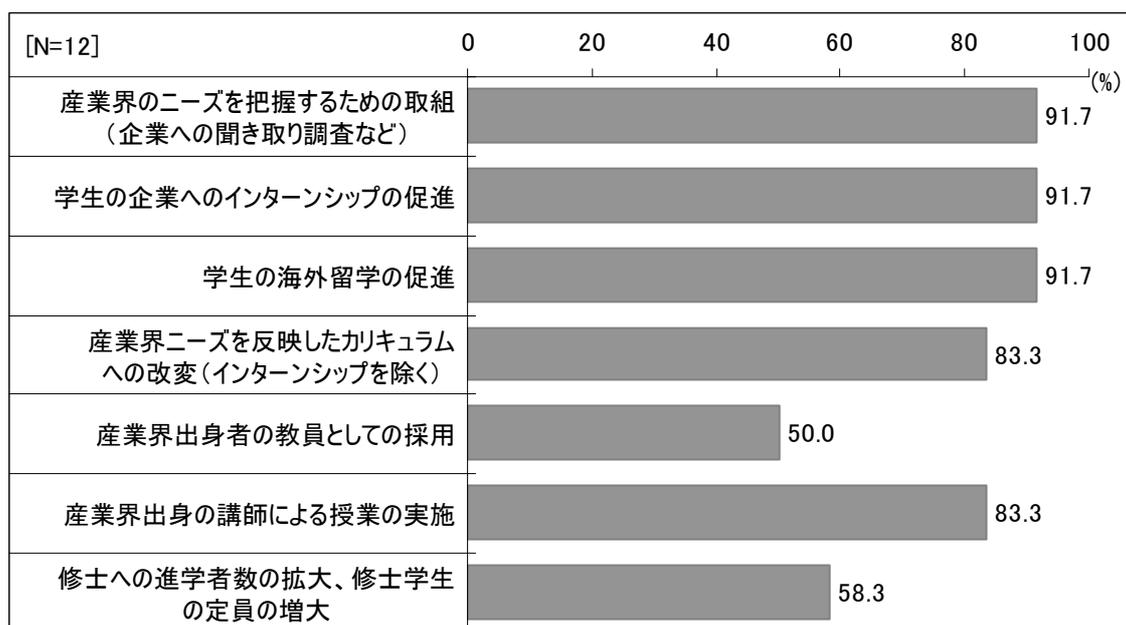
出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

図 6-1 AUN/SEED-Net メンバー大学による高度産業人材育成の意向

以上で整理した全体的な流れと、AUN/SEED-Net メンバー大学における高度産業人材の育成・輩出に向けた意向を念頭に、以下では、各メンバー大学における高度産業人材育成に関する取組内容、及びその成果・課題について、アンケート結果を改めて検証・整理する。

6. 8. 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 メンバー大学の回答を見てみると（図 6-2）、「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」については 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）」、「産業界出身の講師による授業の実施」は 83.3%であり、殆どのメンバー大学が取り組んでいる。また、「修士課程進学者数の拡大、修士学生の定員の増大」は 58.3%、「産業界出身者の教員としての採用」は 50.0%であり、半数以上のメンバー大学がこれまでにやっていることが分かる。



出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

図 6-2 AUN/SEED-Net メンバー大学による産業人材育成に係る取組

これらの取組実施状況を、国別に整理したのが表 6-9 である。これによると、アンケートの回答があったフィリピンのメンバー大学では、すべての項目について実施している大学と実施していない大学が混在しており、ベトナムのメンバー大学においても「産業界出身者の教員としての採用」、「産業界出身の講師による授業の実施」など産業界の人材を活用した人材育成の取組については実施状況にバラつきがあることが分かる。また、ラオスのメンバー大学においては、他国の多くの大学で実施されている「産業界ニーズを反映したカリキュラムへの改変」に取り組んでいない一方、マレーシアのメンバー大学以外では殆ど取り組まれていない「産業界出身者の教員としての採用」を取り入れている。さらに、「修士課程の進学者数の拡大、修士学生の定員の増大」については、多くのメンバー大学で実施されているものの、マレーシア及びタイのメンバー大学では採用されていないことが明らかとなっている。

表 6-9 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

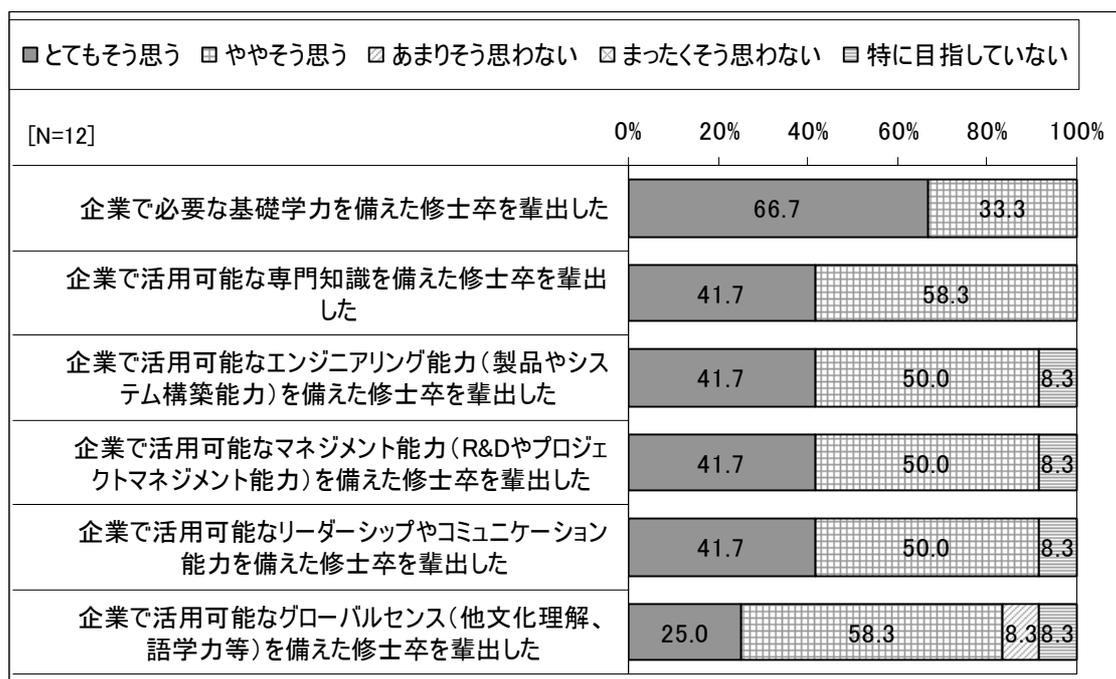
高度産業人材育成に係る取組	MY	TH	ID	PH	VN	KH	LA
産業界のニーズを把握するための取組(企業への聞き取り調査など)	○	○	○	△	○	○	○
学生の企業へのインターンシップの促進	○	○	○	△	○	○	○
学生の海外留学の促進	○	○	○	△	○	○	○
産業界ニーズを反映したカリキュラムへの改変(インターンシップを除く)	○	○	○	△	○	○	
産業界出身者の教員としての採用	○			△	△		○
産業界出身の講師による授業の実施	○	○	○	△	△	○	○
修士課程進学者数の拡大、修士学生の定員の増大			○	△	△	○	○

凡例：MY マレーシア、TH タイ、ID インドネシア、PH フィリピン、VN ベトナム、KH カンボジア、LA ラオス
 ○ アンケートにおいて、各国の全調査対象大学が「行っている」と回答している取組
 △ アンケートにおいて、各国の一部の調査対象大学が「行っている」と回答し、他の調査対象大学が「行っていない」と回答していない取組

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

6. 8. 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、前項と同様に AUN/SEED-Net メンバー大学の回答（取組によって各成果が創出されたと思うかどうか）を俯瞰してみると（図 6-3）、「企業に必要な基礎学力を備えた修士卒を輩出した」及び「企業で活用可能な専門知識」については、すべてのメンバー大学から「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、「企業に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」の回答が 66.7%と他の成果よりも高い割合を示している。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」の回答割合が他の項目よりも低く（25.0%）、「あまりそう思わない」及び「特に目指していない」の回答割合もそれぞれ 8.3%となっている。



出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

図 6-3 AUN/SEED-Net メンバー大学による産業人材育成に係る取組の成果

これらの取組実施状況を、国別に整理したのが表 6-10 である。これによると、国による大きな違いは見られないが、アンケートの回答があったベトナムのメンバー大学においては、「企業で活用可能なエンジニアリング能力（製品やシステム構築能力）を備えた修士卒を輩出した」、「企業で活用可能なマネジメント能力（R&D やプロジェクトマネジメント能力）を備えた修士卒を輩出した」、「企業で活用可能なリーダーシップやコミュニケーション能力を備えた修士卒を輩出した」、「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、フィリピンのメンバー大学においては、「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、成果が見られたと考える大学と考えない大学が混在していることが分かる。

表 6-10 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成果	MY	TH	ID	PH	VN	KH	LA
企業に必要な基礎学力を備えた修士卒を輩出した	○	○	○	○	○	○	○
企業で活用可能な専門知識を備えた修士卒を輩出した	○	○	○	○	○	○	○
企業で活用可能なエンジニアリング能力(製品やシステム構築能力)を備えた修士卒を輩出した	○	○	○	○	△	○	○
企業で活用可能なマネジメント能力(R&D やプロジェクトマネジメント能力)を備えた修士卒を輩出した	○	○	○	○	△	○	○
企業で活用可能なリーダーシップやコミュニケーション能力を備えた修士卒を輩出した	○	○	○	○	△	○	○
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	○	○	○	△	△	○	○

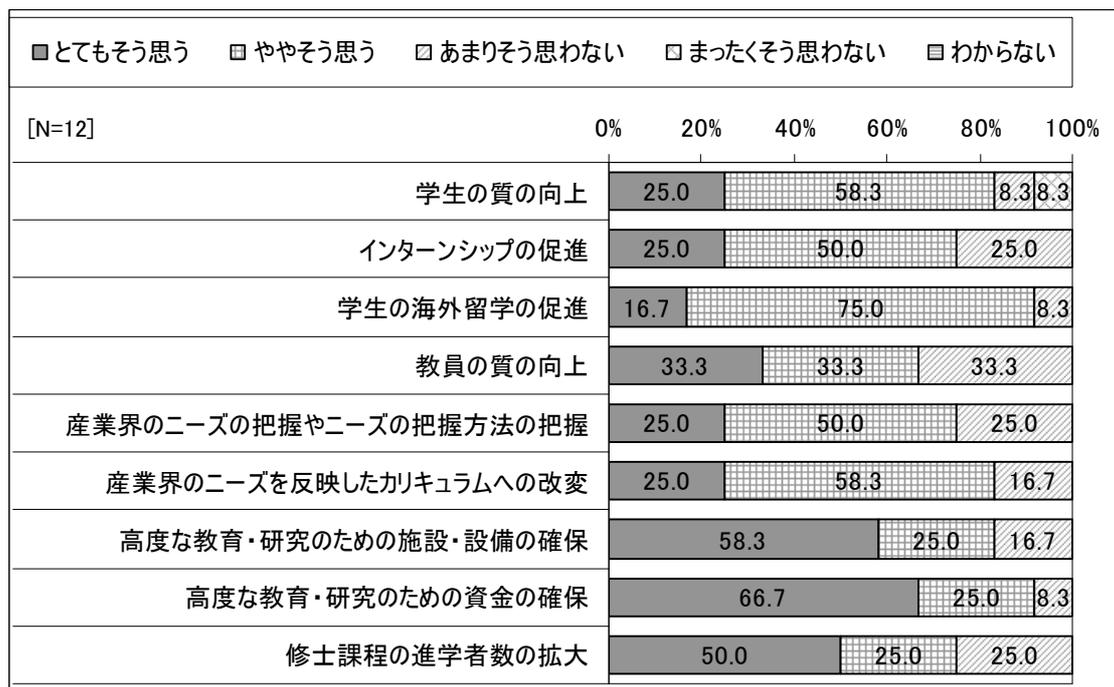
凡例：MY マレーシア、TH タイ、ID インドネシア、PH フィリピン、VN ベトナム、KH カンボジア、LA ラオス
 ○ アンケートにおいて、各国の全調査対象大学が「達成された」と回答している成果
 △ アンケートにおいて、各国の一部の調査対象大学が「達成された」と回答し、他の調査対象大学が「達成された」と回答していない成果

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

6. 8. 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

同様に、高度産業人材育成に係る今後の課題について、AUN/SEED-Net メンバー大学の取組による回答（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（図 6-4）、「とてもそう思う」の回答割合がもっとも高いのは「高度な教育・研究のための資金の確保」で 66.7%、次いで「高度な教育・研究のための施設・設備の確保」(58.3%)、「修士課程の進学者数の拡大」(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、「あまりそう思わない」の回答割合も 25.0%であり、メンバー大学間で課題認識に差があることが分かる。また、「教員の質の向上」については、「とてもそう思う」、「ややそう思う」、「あまりそう思わない」の回答割合がいずれも 33.3%と回答傾向が分かっている。

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（十分な現状分析が為されている）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（十分な現状分析が為されていない）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。



出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

図 6-4 AUN/SEED-Net メンバー大学による産業人材育成に係る課題

これらの取組実施状況を、国別に整理したのが表 6-11 である。これによると、多くの国においてはすべての項目が課題として認識されているが、アンケートの回答があったマレーシアのメンバー大学では、「学生の海外留学の促進」、「産業界のニーズの把握やニーズの把握方法の把握」以外の項目は課題として捉えられていない。また、インドネシアのメンバー大学においては「学生の質の向上」、「インターンシップの促進」、「学生の海外留学の促進」、「産業界のニーズの把握やニーズの把握方法の把握」を課題と認識している大学としていない大学が混在し、「教員の質の向上」はいずれのメンバー大学においても課題とされていない。

他方、「インターンシップの促進」、「教員の質の向上」、「産業界のニーズの把握やニーズの把握方法の把握」、「産業界のニーズを反映したカリキュラムへの改変」について、フィリピンのメンバー大学では課題と認識しているメンバー大学と、認識していないメンバー大学が混在している。また、ベトナムのメンバー大学においても、「産業界のニーズの把握やニーズの把握方法の把握」、「高度な教育・研究のための施設・設備の確保」、「修士課程の進学者数の拡大」について、課題と認識している大学と認識していない大学が混在しており、各国内でも大学によって状況が異なっていることが分かる。

表 6-1 1 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課題 (今後強化すべき事項)	MY	TH	ID	PH	VN	KH	LA
学生の質の向上		○	△	○	○	○	○
インターンシップの促進		○	△	△	○	○	○
学生の海外留学の促進	○	○	△	○	○	○	○
教員の質の向上		○		△	○	○	○
産業界のニーズの把握やニーズの把握方法の把握	○	○	△	△	△	○	○
産業界のニーズを反映したカリキュラムへの改変		○	○	△	○	○	○
高度な教育・研究のための施設・設備の確保		○	○	○	△	○	○
高度な教育・研究のための資金の確保		○	○	○	○	○	○
修士課程進学者数の拡大		○	○	○	△	○	○

凡例：MY マレーシア、TH タイ、ID インドネシア、PH フィリピン、VN ベトナム、KH カンボジア、LA ラオス
 ○ アンケートにおいて、各国の全調査対象大学が「直面している」と回答している課題
 △ アンケートにおいて、各国の一部の調査対象大学が「直面している」と回答し、他の調査対象大学が「直面している」と回答していない課題

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

第7章 東南アジア地域における産学連携の現状・課題とニーズ

東南アジア諸国では、所得向上に伴いこれまでのローエンド製品からハイエンド製品に消費性向がシフトしつつある。このような動向に対応するため、産業界においてもより高度な製品の生産体制の構築が求められており、技術革新の必要性が高まっている。技術革新を推進する枠組みの一つに大学と企業による産学連携の取組みがある。本章では、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。

7. 1 各国の主要取組み事例

SEED-Net メンバー大学による産学連携の主な取組み事例を表 7-1 に示す(取組みの具体的内容については、7.2.2 において紹介する)。SEED-Net メンバー大学においては産学連携を推進するための組織又は部局が設置されており、企業や産業界との窓口機能を果たしている。また、企業との共同開発や研修を実施している大学も存在する。

表 7-1 SEED-Net メンバー大学における産学連携の主な取組み事例

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 (UM Consultancy Unit)	政府機関及び民間企業へのコンサルティングの実施
	事業化部署 (Department of Business Development)	サービス・技術の商業化促進
チュラロンコン大学	知的所有権協会(Institute of Intellectual Property)	研究開発の商業化を目指し、大学と産業界間の調整を実施
	ユニサーチセンター(Unisearch Center)	大学全体の組織として産学連携の窓口、コンサルティング、スタッフの人選を担当、
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 (Research Center for Communications and Information Technology:ReCCIT)	学内研究及び企業との共同研究の推進
バンドン工科大学	研究・コミュニティサービス局 (Institute for Research and Community Service: LPPM)	研究及び対外協力の組織化を推進。今後は様々な産学連携の窓口を LPPM に一本化する方針
REPELITA ガジャマ ダ大学	研究・コミュニティサービス局	研究及び対外協力の組織化
デラサール大学	人的要因及び人間工学センター (Human Factors and Ergonomics Center)	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実施
	工学及び持続可能発展センター (Center for Engineering and Sustainable Development Research)	持続可能な発展に向けて開発された技術を産業界へ普及させることを目的として活動を展開
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、企業との共同研究の実施
ナンヤン工科大学	ロボット工学研究センター (Robotics Research Centre)	ロボット工学における戦略的研究を企業と共同で実施
シンガポール国立	産業連絡事務所 (Industry Liaison	技術譲渡及び同校のイノベーションと専

大学名	産学連携の促進組織	組織の役割
大学	Office)	門の商業化、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 (The Institute for Leadership, Innovation and Advancement : ILIA)	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実施

出所：各資料より三菱総合研究所作成

本調査では、各国に産学連携の現状・課題とニーズを把握するため、SEED-Net メンバー大学に対しヒアリング及びアンケート調査を行った。次節ではその結果を示す。

7. 2 企業及び大学からのニーズと課題

本調査においては、産学連携を「大学による研究活動を通じた産業界の技術革新の支援」と位置づけている。講学上は、産学連携をⅠ．教育・訓練における連携、Ⅱ．実務及びコンサルティングにおける連携、Ⅲ．研究における連携の3グループに整理することも行われており（表 7-2）、本節の分析にあたってはこの整理を援用する。

なお、インターン受入は人材交流、確保の機能を有するが、「一般契約及び長期契約」に基づく「人的交流及び奨学金の授与」とは性質が異なるため、グループⅢ類型とせず、「教育における協力」とみなしてグループⅠの類型に含めた。

表 7-2 産学連携の種類 (P. Brimble による整理)

グループ	連携活動	連携活動の概要
グループⅠ： 教育・訓練における連携	教育における協力	学術研究の一環として、学生を民間企業へ派遣する
	企業内教育(継続教育の枠組み内)	新技術及び新機械の導入に伴う教育
	中小ビジネスに関する教育	中小ビジネスの課題の教育
	ビジネス感覚に関する教育	中小ビジネスの課題の教育
	講義の支援	企業の従業員が大学で講義を実施
グループⅡ： 実務及びコンサルティングにおける連携	産業振興	試験実務における連携
	技術認定証の発行	大学または第三者からの技術を受け、技術認定証の発行を補助する
	ビジネスコンサルティング及び実務	ビジネス・スクールまたは高度な技術分野におけるコンサルティング・実務の提供
	直接・間接投資	エクイティ投資モデル、財源提供、共同事業モデルを活用
	技術課題の調整	地域の技術委員会等、組織間の協力による連携
グループⅢ： 研究における連携	研究に関するコンサルティング	民間企業のために特定の課題に関する研究を実施(契約)
	研究プロジェクトにおける連携	通常、研究所・研究センター・研究機関の管理下で実施
	提携契約	研究・教育の基礎を構築するための大学・企業間の長期的な協力
	人的交流及び奨学金の授与	一般契約及び長期契約に基づく
	研究のための施設・設備の共有	一般契約及び長期契約に基づく

出所：平成 16 年度 アジア産業基盤強化等事業(ベトナムの産学連携と起業の動向に関する調査)報告書(2005 年, 株式会社三菱総合研究所)〔原出所: Peter Brimble (2004) University-Industry Linkages: Key to competitiveness and Higher Education in the 21st Century〕

7. 2. 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

1) 産学連携の現状

タイにおいて、4業種16社を対象に行った産学連携の現状に関するヒアリング結果のまとめを表7-3に示す。同表は、表7-4に示すヒアリング結果を整理したものである。

電気電子・IT分野の企業にあっては、ソフト開発、カーオーディオ製造を行っている企業でR&D機能を有しており、それぞれ産学連携が行われている。いずれにおいても類型Ⅰの産学交流が行われており、後者では類型Ⅲの産学連携も行われている。

材料・化学工業の企業にあっては、基礎化学品製造、化学製品製造販売、石油精製・石化原料製造を行っている企業でR&D機能を有しており、それぞれ産学連携が行われている。いずれにおいても類型Ⅲの産学交流が行われている。

製造・機械の企業にあっては、四輪車の現地仕様開発、二輪既存機種の新機種開発を行っている企業でR&D機能を有しているが、産学連携を行っているのは前者のみであり、類型Ⅰの連携を行っている。

土木の企業にあっては、ヒアリング対象となった2社（大手ゼネコン系）のいずれにおいてもR&D機能は有していなかったが、うち1社においては、類型Ⅱ及びⅢの産学連携を行っている。

表 7-3 タイにおける産学連携の現状（ヒアリング）

業 種	R&D 機能	該当企業	業務内容	産学連携類型		
				Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
電気電子・IT	あり	A社	ソフト開発	●		
		C社	カーオーディオ製造	●		●
	なし	B社	サービス	—	—	—
材料・化学工業	あり	D社	基礎化学品製造	●		●
		F社	化学製品製造販売			●
		G社	石油精製、石化原料製造			●
	なし	E社	板ガラス製造	●		
製造・機械	あり	M社	四輪車の現地仕様開発	●		
		O社	二輪既存機種の新機種開発	—	—	—
	なし	H社	タイヤ製造・販売	—	—	—
		K社	燃料噴射システム生産	●		
		L社	四輪車の製造・販売	●		
		N社	四輪部品調達に係る評価	●		
土 木	なし	P社	工場建設	—	—	—
		Q社	建築及びインフラ建設		●	○

産学連携類型 Ⅰ. 教育・訓練における連携
Ⅱ. 実務及びコンサルティングにおける連携
Ⅲ. 研究における連携

凡例 ●現在実施 ○将来実施（予定ないし可能性）

出所：本調査ヒアリング

2)産学連携に対する考え方

①R&D 機能を有する企業

A社は、奨学金等の制度を設けており、また産学連携を人材採用の一環と大学等と連携して学生の選抜採用を行っている。しかし、インターンシップは機密保持の観点から実施していない。

D社は、全世界に R&D センターを設立し、その一つをタイ国に設けている。共同研究は ASEAN 内の大学とは行っておらず、インドの Indian Institutes of Technology (IIT) と行っているが、ASEAN 内であればシンガポールの大学との共同研究が考えられるとしている。

F社は、タイの化学分野におけるリーディングカンパニーであり、国内外の大学等と共同研究を行っており、大学等の国籍、立地には拘泥していない模様である。

M社は、製品の現地化（現地向け製品開発）、品質向上、ニューモデル開発の4点を行っているが、基礎研究は日本で行っている。アジア地域におけるマザー機能を担うことを目指しているが、高度な R&D 機能を備えるか否かについては不確定である。ただし、共同研究やインターンシップ等は、現時点では特に実施していないが、今後は展開していきたいと考えている。

②R&D 機能を有しない企業

B社は、講師派遣やインターンシップ等の交流について、特にメリットを見出しておらず、実施していない。

E社タイ拠点の主要機能は製造であり、R&D については全世界で 1~2 箇所の拠点で集中的に行っているため、現状ではタイには R&D 機能を置いていない。しかし、今後、タイにおいても中期的(3~5年後)に現地ニーズに即した製品を開発する場合も想定しており、タイで直接的に R&D に携わる人材の必要性を認識している。

H社は、日本、アメリカ、ヨーロッパ、中国の4拠点におけるテクニカルセンターで集中的に R&D を行っており、タイには R&D 機能を置いていない。産学連携は実施しておらず（奨学金制度は実施中）、以前某大学よりインターンシップ受入打診があった際も、会社としてのニーズがないとして謝絶している。

K社は、設計を日本で行っているため、タイにおいて共同研究などは行っていない。しかし、現地大学との交流目的で、採用を目的とせずインターンシップを実施していることから、産学連携の有用性については認識していると思われる。

L社は、エンジンやデザイン等の研究・開発については、各地域へ分散するよりも現状のように一拠点で集中的に展開する方が効率的と考えている。

表 7-4 在タイ企業の産学連携状況（ヒアリング）

業種	企業	業務内容	従業員数	R&D機能	産学連携
電気電子・IT	A社	自動車組込ソフト開発	220	あり	・タイの主要3大学、NSTDA [*] 、タイ組込ソフトウェア協会、TPAの間で、日本語課程を修了した学生をタイ日経済技術振興協会の協力を得て、受入予定。
	B社	顧客のネットワーク整備、図面描き、ソフトウェアのテクニカルサポート	190	なし	・実施していない。
	C社	カーオーディオ	4,000	あり	・大学への寄付。 ・大学生を対象とした研修実施。 ・インターンシップは来年から実施予定。
材料・化学工業	D社	基礎化学品製造	650	あり	・大学に資金提供 ・日本の大学博士課程に2人のエンジニア派遣 ・IIT（インド）と共同研究、ASEANではSingapore以外との共同研究はありえない。
	E社	板ガラス製造	950	なし	・学生への奨学金、大学への寄付金の提供 ・大学へ研究資材・データの提供 ・従業員が大学で講義（化学分野、マーケティング、工場見学等実施）
	F社 (現地企業)	化学製品製造販売	2,300	あり	・インターンシップの実施（1年で22人の学生を受入（18名が学部生、残りが修士）。 ・大学内にラボを設置、研究者を派遣して共同研究実施。 ・日本の工業大学との連携 ・NSTDA [*] との連携（バイオテクノロジー分野の研究者を短期間派遣）
	G社 (現地企業)	石油精製、エチレン、プロピレン、樹脂	5,000	あり	・インターンシップの実施。 ・タイの大学と共同研究を実施（日本の大学との共同研究実績あり） ・タイの大学に定期的な講師派遣を実施。
製造・機械	H社	タイヤ製造・輸出	1,600	なし	・実施していない
	K社	DE用燃料噴射システム生産	2,450	なし	・大学との関係構築目的でインターン受入
	L社	四輪車の製造・販売	3,450	なし	・インターン受入
	M社	四輪車の現地向仕様開発、品質向上、ニューモデル開発等	150	あり	・共同研究やインターンシップ等は、現時点では特に実施していないが、今後展開したい。 ・工業大学への寄付。
	N社	自動車部品現地調達のための評価	105	なし	・大学への寄付を実施。
	O社	既存二輪機種の新機種開発を実施	270	あり	—
土木	P社	工場建設	220	なし	・実施していない。
	Q社	建築及びインフラ建設（設計、コンサルを含む）	600~700	なし	・インターンシップを活用して9名を採用。 ・エンジニアをゲストスピーカーとして大学に派遣。 ・マネジメント担当者を Engineering Association of Thailand に派遣 ・現在 共同研究は実施していないが、計画中。

* NSTDA: タイ国科学技術開発庁 (National Science and Technology Development Agency)

出所: 本調査ヒアリング

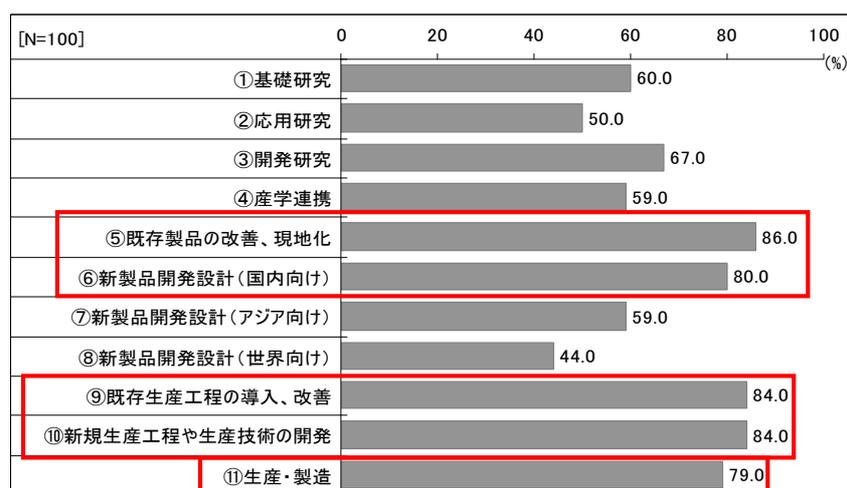
3) アンケート調査

タイにおいて事業展開する企業について、同地における拠点の機能と産学連携の状況と期待についてより広く知るため、100社（ローカル企業18社を含む）を対象にアンケート調査を行った。以下にその結果を報告する。

①タイにおける拠点の機能

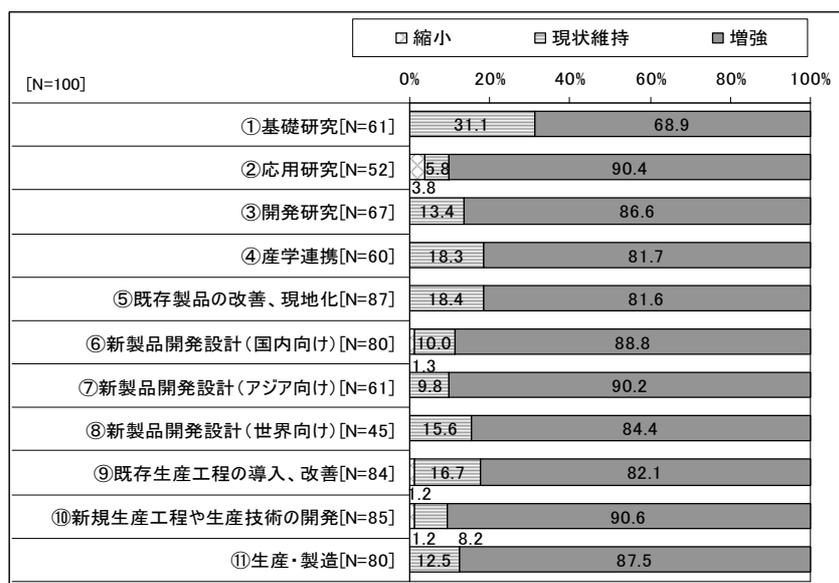
現在のタイにおける拠点の機能としては、「生産・製造」が78.0%であったが、「既存製品の改善」が86.0%で最も多く、「既存生産工程の導入、改善」及び「新規生産工程や生産技術の開発」がそれぞれ84.0%でこれに次ぎ、「新製品開発設計（国内向け）」も80.0%と高い。このように、製品の製造に加え、現地／国内向け製品の開発機能を有している企業が多い（図7-1）。

今後5年程度の方向性については、すべての分野にわたって積極的な推進意欲が見られ、産学連携についても、81.7%が、今後増強したいと回答している（図7-2）。



出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

図 7-1 ものづくりに関する機能（現在持っている機能）-タイ



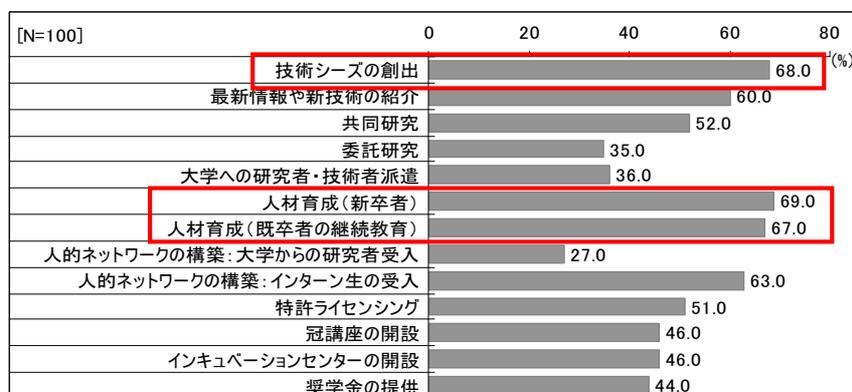
出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

図 7-2 ものづくりに関する機能（今後5年程度の方向性）-タイ

②産学連携の現状と期待

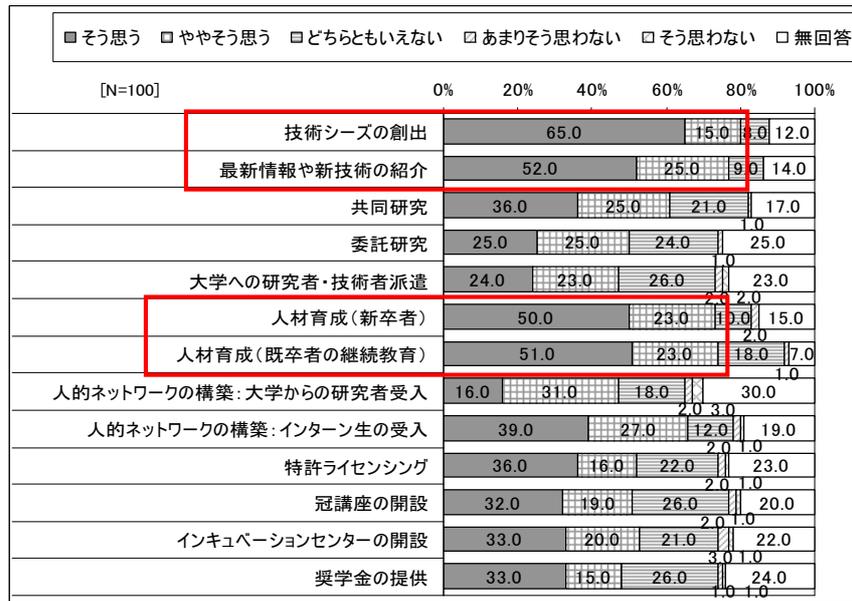
現在の産学連携の目的については、「人材育成（新卒者）」と「人材育成（既卒者の継続教育）」がそれぞれ 69.0%と 67.0%と多い。これに加え、「技術シーズの創出」も 68.0%と高く、「共同研究」と「委託研究」もそれぞれ 52.0%、35.0%であった。すなわち、タイにおける産学連携は、人材育成にとどまらず、研究開発と関連した機能を担っている（図 7-3）。

今後 5 年程度の方向性については、「人材育成（新卒者）」と「人材育成（既卒者の継続教育）」を主とする方向性は維持される（「そう思う」と「ややそう思う」の合計が、前者では 73.0%、後者では 74.0%）が、「技術シーズの創出」や「最新情報や新技術の紹介」について期待する企業が多く（同じく、それぞれ 80.0%、77.0%）、産学連携を通じて製品の開発に積極的に取り組む姿勢が目立つ（図 7-4）。



出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

図 7-3 大学との産学連携（現在実施されているもの）-タイ



出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

図 7-4 大学との産学連携（今後5年程度の方向性）-タイ

（2）インドネシアにおける企業ニーズと課題

1) 産学連携の現状

インドネシアにおいて、3業種9社に加え、複合（自動車組立、農業、採鉱等）1社及び農業1社を対象に行った産学連携の現状に関するヒアリング結果のまとめを表7-5に示す。同表は、表7-6に示すヒアリング結果を整理したものである。

電気電子・IT分野の企業にあつては、電機品の製造販売を行っている企業がR&D機能を有しており、類型Ⅰの産学交流が行われている。

材料・化学工業の企業にあつては、衣料洗剤等の製造・販売・輸出、蚊取線香等製造を行っている企業でR&D機能を有しており、それぞれ産学連携が行われている。前者では類型Ⅲの産学連携が、後者では類型Ⅰ及びⅡの産学連携が行われている。

製造・機械の企業にあつては、重機製造・金型 casting、家電製品の組立、プリンタ組立・部品加工、二輪車製造を行っている企業でR&D機能を有しており、1社（家電製品の組立）を除き、何らかの形で産学連携を行っている。ただし、この1社も類型Ⅰ及びⅢの産学連携に対して肯定的である。

複合（自動車組立、農業、採鉱等）及び農業の企業にあつては、いずれにおいてもR&D機能は有しており、どちらも類型Ⅰ及びⅢの産学連携を行っている。

表 7-5 インドネシアにおける産学連携の現状（ヒアリング）

業 種	R&D 機能	該当企業	業務内容	産学連携類型		
				I	II	III
電気電子・IT	なし	A社	電機品の製造販売	●		
材料・化学工業	あり	B社	衣料洗剤等の製造、販売、輸出			●
		D社	蚊取線香等製造	●	●	
	なし	C社	食品飲料の製造、販売	○		○
製造・機械	あり	E社	重機製造、金型鋳造			●
		G社	家電製品の組立	○		○
		H社	プリンタ組立、部品加工	●	●	
		K社	二輪車製造	●		
	なし	F社	販売	—	—	—
複 合	あり	L社	自動車組立、農業、採鉱その他	●		●
農 業	あり	M社	パーム油生産等	●		●

産学連携類型 I. 教育・訓練における連携
 II. 実務及びコンサルティングにおける連携
 III. 研究における連携

凡例 ●現在実施 ○将来実施（予定ないし可能性）
 出所： 本調査ヒアリング

2) 産学連携に対する考え方

①R&D 機能を有する企業

B社は、高度な研究・開発は日本の研究拠点で、ASEAN 地域向けの開発についてはタイに専門の研究・開発組織を置いている。インドネシアにおいては、スキンケアに関して皮膚化学の専門家と共同研究を行っている例もある。今後の可能性としては、もしも国内で「皮膚化学学会」のような組織が立ち上がった場合、そこに委託して研究してもらうという方向性は有りうるとする。また、乳幼児や大人向け紙オムツの研究開発や歯磨き・歯ブラシ分野の研究開発について、大学と連携した研究・開発を進める可能性も考えられるとしている。

D社は、新製品のテストで現地の農科大学の協力を得ている。しかし、共同研究については、現在の事業内容では内部の技術者で十分であり、大学と連携し共同研究開発をするニーズはないとする。

E社のR&Dは現地向けカスタマイズが中心であり産学連携は行っていない。奨学金は提供しているが地域社会との結びつきを目的とするものである。

G社では、共同研究は実施していないが、今後R&D機能を担っていくようになれば、積極的に展開したいとする。

K社では、研究開発機能をこれから拡充していく予定であることから、共同研究や講師派遣などこれから実施する可能性があるとする。現在は、採用を目的としたインターンシップを実施している。

L社では、農業事業でR&Dの重みを増やし、事業を多様化する予定である。学生に対して会社でのデータ取得を許しており、共同研究のレベルには至っていないものの、その萌芽を見ることができる。

M社では、研究開発部を設立しており、バイオ燃料に係る共同研究を現地の農科大学と行った例はあるものの、機密保持の問題から共同研究には慎重な態度を取っている。

②R&D機能を有しない企業

A社は、現状ではインターン受入以外の産学連携は行っていないが、太陽光発電など大型電源の導入に関して現地の工科大学との連携を検討している。

表 7-6 在インドネシア企業の産学連携状況（ヒアリング）

業種	企業	業務内容	従業員数	R&D機能	産学連携
電気電子・IT	A社	電機品の製造販売	2,500	なし	・インターン受入
材料・化学工業	B社	衣料洗剤等の製造、販売、輸出	1,050	あり	・スキンケアに関する共同研究あり、今後も推進予定。 ・寄附講座制度の創設を強く望む。
	C社	食品飲料の製造、販売	864	なし	・実施していないが、共同研究、インターンシップには肯定的。
	D社	蚊取線香等製造	1,000	あり	・インターン受入 ・新製品のテストを大学に依頼し、セカンド・オピニオンを得る。
製造・機械	E社	重機製造、金型鋳造	1,500	あり	・基金を創設し、大学生に奨学金を支給。
	F社	販売	350	なし	・実施していない。
	G社	家電製品の組立	1,400	あり	・実施していないが、共同研究、従業員派遣、インターンシップには肯定的
	H社	プリンタ組立、部品加工	10,000	あり	・インターン受入。 ・経営大学院にマーケティング調査を依頼。
	K社	二輪車製造	21,000	あり	・会社施設を利用し実験を行う機会を、継続的に大学生へ与えている。
複合	L社	①自動車の組立て、②農業、③採鉱その他	150,000	あり	・奨学金及びインターンシップのパッケージプログラムを実施。 ・学生へのキャリアコンサルティングを実施 ・研究目的の学生に当社でのデータ取得を許可。
農業	M社	パーム油生産等	84,000	あり	・インターン受入 ・農科大学と油糧植物栽培に関する共同研究を実施。 ・大学と連携した特別教育プログラムを実施。

出所：本調査ヒアリング

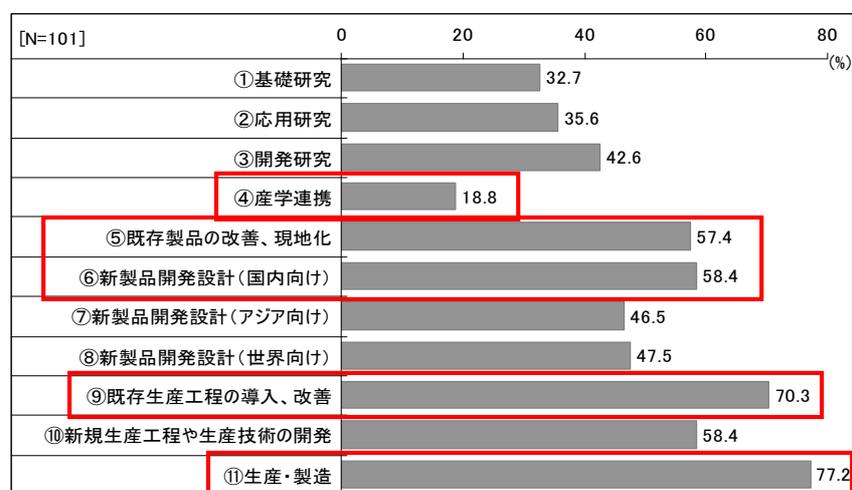
3) アンケート結果

インドネシアにおいて事業展開する企業について、同地における拠点の機能と産学連携の状況と期待についてより広く知るため、101社（ローカル企業28社を含む）を対象にアンケート調査を行った。以下にその結果を報告する。

①インドネシアにおける拠点の機能

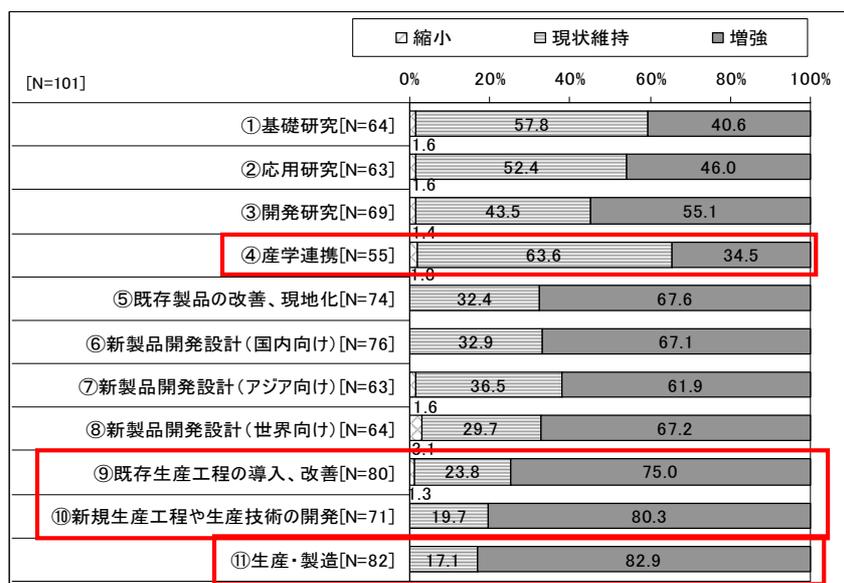
現在のインドネシアにおける拠点の機能としては、「生産・製造」が77.2%と最も多く、「既存製品の改善、現地化」、「新製品開発設計（国内向け）」、そして「既存生産工程の導入、改善」が、それぞれ57.4%、58.40%、及び70.3%と多い。そして、「産学連携」は、18.8%である（図7-5）。

今後5年程度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は82.9%で、今後も生産拠点の増強を図る傾向が示されている。また、「既存生産工程の導入、改善」や「新規生産工程や生産技術の開発」も、それぞれ75.0%、80.3%の企業が増強すると回答しており、将来に向け、生産拠点としての機能の増強とあわせて、生産工程、技術の改善・開発を進めて行く姿勢が示されている。そして、「産学連携」は、34.5%の企業が増強して行くと考えている（図7-6）。



出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

図 7-5 ものづくりに関する機能（現在持っている機能）-インドネシア



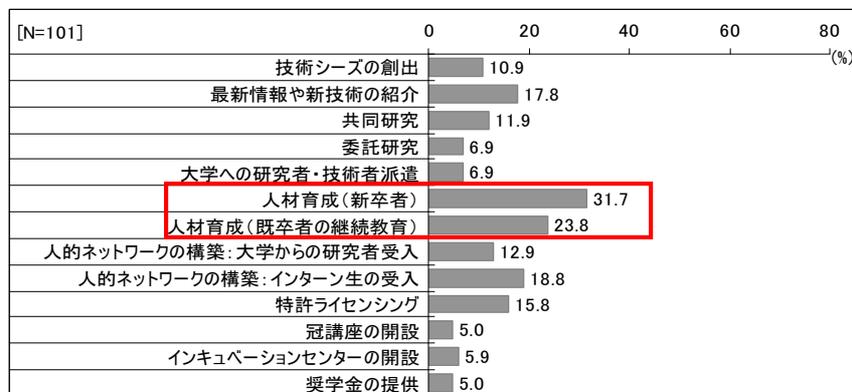
出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

図 7-6 ものづくりに関する機能（今後5年程度の方向性）-インドネシア

②産学連携の現状と期待

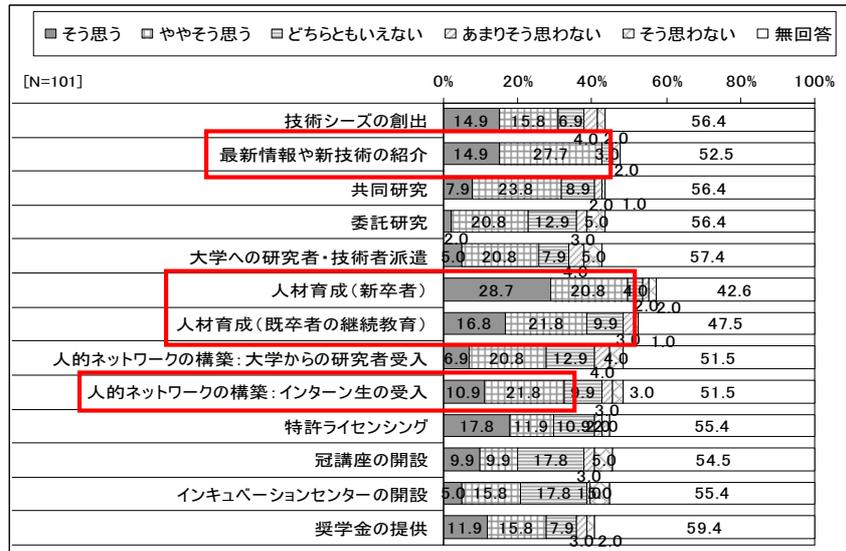
現在の産学連携の目的については、「人材育成（新卒者）」と「人材育成（既卒者の継続教育）」がそれぞれ 31.7%と 23.7%で最も多い。これに対し、他の目的は人材育成目的と比較して小さな数字となっている。すなわち、現在の産学連携は、主として人材育成に関連した機能を担っている（図 7-7）。

今後 5 年程度の方向性については、「人材育成（新卒者）」と「人材育成（既卒者の継続教育）」を主とする方向性は維持され（「そう思う」と「ややそう思う」の合計が、前者では 49.5%、後者では 38.6%）が、「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」について期待する企業が多く（同じく、それぞれ 32.7%、42.6%）、産学の人的交流と情報の取得に期待していることが注目される（図 7-8）。



出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

図 7-7 大学との産学連携（現在実施されているもの）-インドネシア



出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

図 7-8 大学との産学連携（今後5年程度の方向性）-インドネシア

(3) シンガポールにおける企業ニーズと課題

1) 産学連携の現状

シンガポールにおいて、2業種3社を対象に行った産学連携の現状に関するヒアリング結果のまとめを表 7-7に示す。同表は、表 7-8に示すヒアリング結果を整理したものである。

電気電子・IT 分野の企業にあっては、ヒアリング対象2社（ハード/システムインテグレーション、APAC 地域統括機能）のいずれも R&D 機能を有していなかったが、前者は類型 I の産学連携（インターン受入）を行っていた。

材料・化学工業の企業にあっては、対象1社は基礎化学品製造及び化学製品輸入を行っている企業で R&D 機能を有しており、類型 I の産学交流が行われている。

表 7-7 シンガポールにおける産学連携の現状（ヒアリング）

業種	R&D 機能	該当企業	業務内容	産学連携類型		
				I	II	III
電気電子・IT	なし	A社	ハード及びシステムインテグレーション	●		
		B社	APAC 地域統括機能	—	—	—
材料・化学工業	あり	C社	基礎化学品製造、化学製品輸入	●		

産学連携類型 I. 教育・訓練における連携
 II. 実務及びコンサルティングにおける連携
 III. 研究における連携

凡例 ● 現在実施 ○ 将来実施（予定ないし可能性）
 出所： 本調査ヒアリング

2)産学連携に対する考え方

①R&D 機能を有する企業

C社は、マーケットがアジアに拡大しているため、現地ニーズに合わせた化学品のカスタム製造等を目的として R&D 機能を有している。基礎研究は日本で行っているが、日本の中だけでの開発には限界があるのではないかという議論が社内で起こっているという。

②R&D 機能を有しない企業

A社では、コア部分の研究は日本で行っており、現状ではコア部分を分散するメリットがないとしている。ただし、将来はこの状況が変化すると考えており、日本に研究者がすべてという時代ではなくなり、マーケットに近いところに研究者がいるようになると予測している。その場合、シンガポールのように優秀な人材を集められるところが研究拠点候補として有力であるとする。

なお、現状でも、日本で研究していたのではスピードが得られない領域（特にエネルギー関係）では、日本で研究を行っていたのではタイミングを逸するとの危機感を感じているという。

表 7-8 在シンガポール企業の産学連携状況（ヒアリング）

業種	企業	業務内容	従業員数	R&D機能	産学連携
電気電子・IT	A社	ハード15%、システムインテグレーション85%	330	なし	・インターン受入（タイとハノイから） ・METIのOSSプロジェクトへの協力（講師派遣）
	B社	APAC地域統括機能（販売機能、人事・経理・法務のサポート）	400	なし	・ASEANでは実施していない （日本では奨学金等をハノイ工科大を対象に実施中）
材料・化学工業	C社	基礎化学品の製造及び化学製品の輸入	250	あり	・インターン受入（シンガポール国立大学から採用目的で年に2～3名）

出所：本調査ヒアリング

（4）ベトナムにおける企業ニーズと課題

1)産学連携の現状

ベトナムにおいて、4業種11社に加えサービス1社を対象に行った産学連携の現状に関するヒアリング結果のまとめを表7-9に示す。同表は、表7-10に示すヒアリング結果を整理したものである。

電気電子・IT分野の企業にあつては、「ハードウェア統合、通信、ソフトのアウトソース」を行っている企業で R&D 機能を有しているが、ヒアリング時点で産学連携は行われていなかった。ただし、来年から類型Ⅰ（インターン受入）及びⅢ（特許の共有など）を開始する予定である。

材料・化学工業の企業にあつては、ヒアリング対象となった1社（石油製品、石油化学品の製造・販売）は2014年にベトナム進出予定の企業であるが、現地に R&D 機能を持た

せる予定はない。ただし、類型Ⅰの産学協同（インターン受入、奨学金、講座）の実施を検討中である。

製造・機械の企業にあつては、「製造工場とR&Dセンター統括」、「ITアウトソーシング」、「複写機プリンタ販売、サポート、研究」を行っている企業がR&D機能を有しており、いずれにおいても類型Ⅰの産学交流が行われている。このうち、「ITアウトソーシング」を行っている企業は、自ら大学を設立している（表7-9では、類型Ⅰ～Ⅲのすべてを行っているものと見做した）。

土木の企業にあつては、ヒアリング対象となった2社（準/大手ゼネコン系）のいずれにおいてもR&D機能は有していなかったが、いずれにおいても、類型Ⅰ産学連携（インターン受入等）を検討している。

サービスの企業にあつては、ヒアリング対象となった1社はR&D機能は有しておらず、産学連携は行われていなかった。

表 7-9 ベトナムにおける産学連携の現状（ヒアリング）

業 種	R&D 機能	該当企業	業務内容	産学連携類型		
				Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
電気電子・IT	あり	C社	ハードウェア統合、通信、ソフトのアウトソース	○		○
	なし	A社	金型部品製造	—	—	—
		B社	RFID、組込その他のソフト開発	●		
材料・化学工業	なし	D社	石油製品、石油化学品製造販売	○		○
製造・機械	あり	F社	製造工場とR&Dセンター統括	●		
		H社	ITアウトソーシング	★	★	★
		K社	複写機プリンタ販売、サポート、研究	●		
	なし	E社	ワイヤハーネスの製造	—	—	—
		G社	電気部品、アセンブリー部品等製造	○		
土 木	なし	L社	総合建設業	○		
		M社	土木と建築	○		
サービス	ない	M社	冷暖房、エンジニアリング、配管工事等	—	—	—

産学連携類型 Ⅰ. 教育・訓練における連携

Ⅱ. 実務及びコンサルティングにおける連携

Ⅲ. 研究における連携

凡例 ●現在実施 ○将来実施（予定ないし可能性） ★企業として大学を設立
出所： 本調査ヒアリング

2)産学連携に対する考え方

①R&D 機能を有する企業

F社は、コスト面を考えると、日本で行っている高度な基礎研究機能を現地へ移管することは今後もあまり考えられないとする。しかし、これからベトナムにおける高度な製品ニーズが顕在化する可能性を考えると、新しい現地用モデルを設計・開発する機能をベトナムに置く意義は大きいとも考えており、それを担う人材は、ポテンシャルとしてはベトナムには多く存在するのではないかという。

K社は、新たにベトナムへ進出する外資系企業が増えるにつれて現地企業と共同開発が必要になってくることなどを理由に、今後共同研究のニーズが大きくなると考えている。

これに備えて人材を段階的に育成していく予定であり、具体的には、①高学歴の学生を雇って海外の研修センターへ派遣し、能力向上、②社員に対し大学院以上の学位取得支援（例えば学費の一部支給）を予定している。

②R&D 機能を有しない企業

D社は、石油精製部門で進出予定の企業であるが、製油分野での研究開発は基本的に他国の大きな研究所で集中的に行うため、現地に R&D 機能を置くことはないという。ただし、現地から人材をそのような大きな研究所に派遣することはあるという。

G社は、現在はベトナムに R&D 機能を有していないが、中国やタイ、インドネシアでは国内向けの製品開発を行って現地販売を進めており、今後同様の機能をベトナムにも担わせる計画を持っている。

ベトナムにおいて本格的に開発を始めるまでには、10年程度かかると見込んでいるが、将来的にはアジア全体に対して新しい製品を開発・供給していけるような機能をベトナムで担うことを想定しているという。

表 7-10 在ベトナム企業の産学連携状況（ヒアリング）

業種	企業／地域 ^{*)}	業務内容	従業員数	R&D機能	産学連携
電気・電子・IT	A社／ホ	金型部品製造	230	なし	・実施していない。
	B社／ホ	RFID、組込及びその他ソフト開発	22	なし	・インターン受入
	C社／ハ	①ハードウェア統合、②通信、③ソフトウェアのアウトソース	1,500	あり	・インターン受入開始予定（来年から） ・特許の共有など奨学金の支給を実施予定。
材料・化学工業	D社／*	石油製品、石油化学品の製造・販売	1,200～1,300	なし	・インターンシップ、奨学金、講座などをこれから検討。
製造・機械	E社／ホ	ワイヤハーネスの製造（100%日本向け）	5,300	なし	・実施していない。
	F社／ハ	製造工場と R&D センターの統括	100（R&D センター）	あり	・寄付講座をハノイ工科大学で開講。 ・東京本社からはアジア各国へ奨学金提供。
	G社／ハ	ヒューズ、電極、アッセンブリー部品などの製造	80	なし	・現在は実施していないが、共同研究、インターンシップ、従業員派遣の予定あり。
	H社／ハ	ITアウトソーシング	2,900	あり	・2007年にH社として大学を設立。①講師派遣、②インターンシップ③奨学金支給を実施。 ・教育プログラムは①実践、②ソフトスキル（特にプレゼンテーション力）と③語学を重視。
	K社／ハ	コピー機とプリンターの①販売、②テクニカルサポートと③研究	130	あり	・防衛省傘下の専門学校と連携し、講師を派遣。 コピー機やプリンターに関する知識を講義。
土木	L社／ホ	総合建設業（日系顧客の工場建設主体）	43	なし	・現在は実施していないが、インターンシップ、社員の大学通学支援を行いたい"
	M社／ハ	土木と建築	380	なし	・現在は実施していないが、インターンシップ導入することを検討中。
サービス	N社／ホ	冷暖房、エンジニアリング、配管工事施工等	410	なし	・過去2年間大学生に対する奨学金を支給していたが、現在は廃止。

）ホ：ホーチミン、ハ：ハノイ、：2014年に進出予定。従業員数等は2011年時点での予定。

出所：本調査ヒアリング

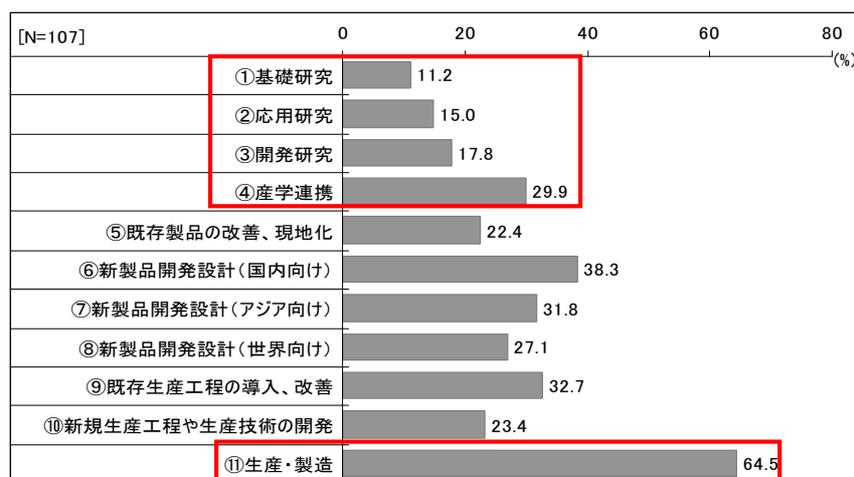
3) アンケート調査

ベトナムにおいて事業展開する企業について、同地における拠点の機能と産学連携の状況と期待についてより広く知るため、107社（ローカル企業22社を含む）を対象にアンケート調査を行った。以下にその結果を報告する。

①ベトナムにおける拠点の機能

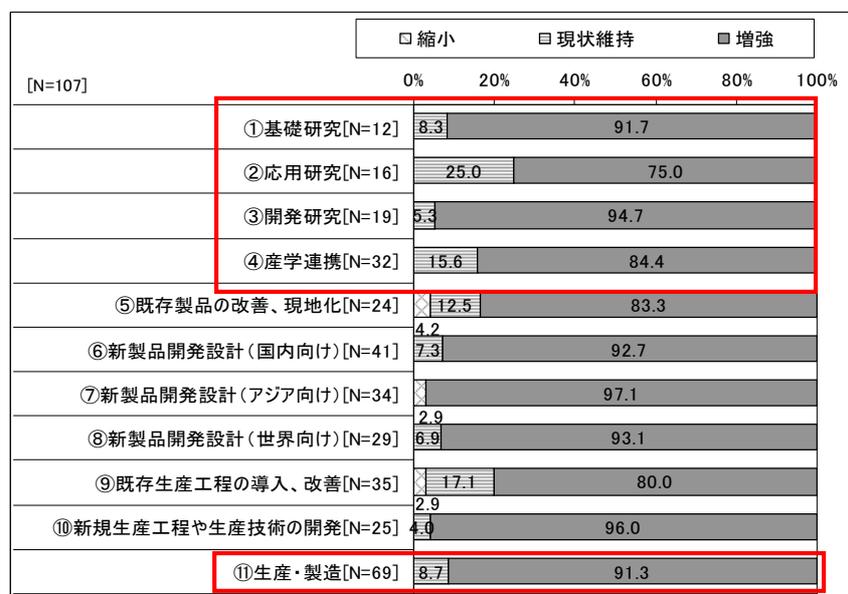
現在のベトナムにおける拠点の機能としては、「生産・製造」が64.5%と最も多く、「基礎研究」、「応用研究」、「開発研究」は、それぞれ11.2%、15.0%、17.8%と、比較的少ない。そして、「産学連携」は、29.9%である（図7-9）。

今後5年程度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は91.3%で、今後も生産拠点の増強を図る傾向が示されている。一方、「基礎研究」、「応用研究」、「開発研究」も、それぞれ91.7%、75.0%、94.7%の企業が増強すると回答しており、将来に向け、生産拠点としての機能の増強と同時に、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。これにともない、「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84.4%にのぼっている（図7-10）。



出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

図 7-9 ものづくりに関する機能（現在持っている機能）-ベトナム



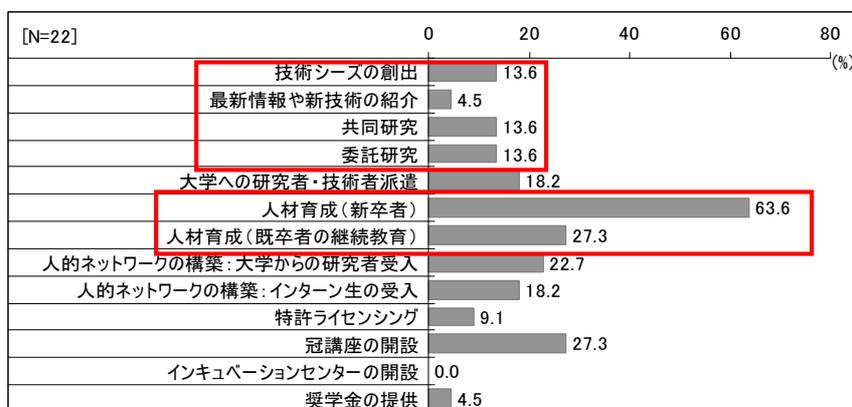
出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

図 7-10 ものづくりに関する機能（今後5年程度の方向性）-ベトナム

②産学連携の現状と期待

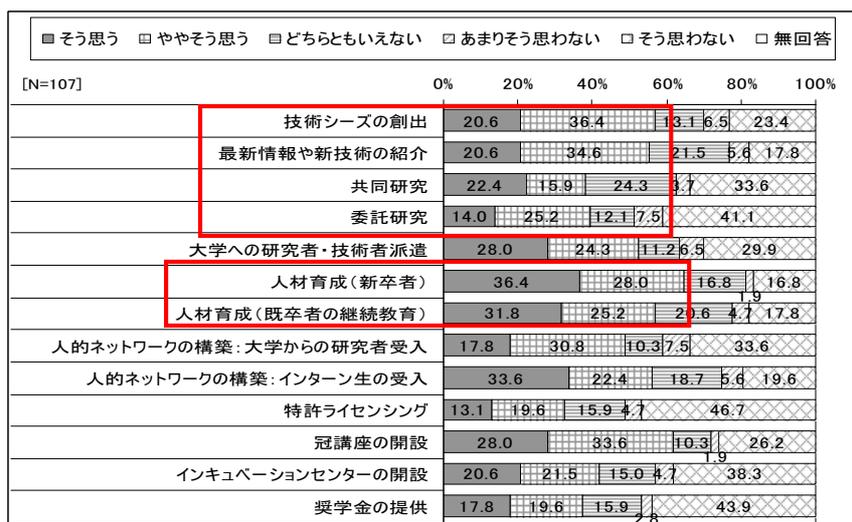
現在の産学連携の目的については、「人材育成（新卒者）」と「人材育成（既卒者の継続教育）」がそれぞれ 63.6%と 27.3%で最も多い。これに対し、技術シーズの創出、共同研究、委託研究はいずれも 13.6%であり、また、「最新情報や新技術の紹介」は 4.5%と、人材育成目的と比較して小さな数字となっている。すなわち、現在の産学連携は、主として人材育成に関連した機能を担っている（図 7-1 1）。

今後 5 年程度の方向性については、「人材育成（新卒者）」と「人材育成（既卒者の継続教育）」を主とする方向性は維持される（「そう思う」と「ややそう思う」の合計が、前者では 64.4%、後者では 57.0%）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い（同じく、それぞれ 57.0%、55.2%、38.3%、39.2%）ことが注目される（図 7-1 2）。



出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

図 7-1 1 大学との産学連携（現在実施されているもの）-ベトナム



出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

図 7-1 2 大学との産学連携（今後 5 年程度の方向性）-ベトナム

7. 2. 2 メンバー大学の研究機関の産学連携コミットメント

多くの SEED-Net メンバー大学では、産学連携を促進するための組織が設置されている。これらの組織には、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促進を目的とした組織の 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。

これらの組織を表 7-1 1 に SEED-Net メンバー大学別に整理し、各大学の取り組みについて次ページ以降で紹介する。

表 7-1 1 SEED-Net メンバー大学における産学連携の主な取り組み事例（再掲）

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 (UM Consultancy Unit)	政府機関及び民間企業へのコンサルティングの実施
	事業化部署 (Department of Business Development)	サービス・技術の商業化促進
チュラロンコン大学	知的所有権協会 (Institute of Intellectual Property)	研究開発の商業化を目指し、大学と産業界間の調整を実施
	ユニサーチセンター (Unisearch Center)	大学全体の組織として産学連携の窓口、コンサルティング、スタッフの人選を担当
モンクット王ラカパン工科大学	情報通信技術研究センター (Research Center for Communications and Information Technology: ReCCIT)	学内研究及び企業との共同研究の推進
バンドン工科大学	研究・コミュニティサービス局 (Institute for Research and Community Service: LPPM)	研究及び対外協力の組織化を推進。今後は様々な産学連携の窓口を LPPM に一本化する方針
ガジャマダ大学	研究・コミュニティサービス局	研究及び対外協力の組織化
デラサル大学	人的要因及び人間工学センター (Human Factors and Ergonomics Center)	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実施
	工学及び持続可能発展センター (Center for Engineering and Sustainable Development Research)	持続可能な発展に向けて開発された技術を産業界へ普及させることを目的として活動を展開
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、企業との共同研究の実施
ナンヤン工科大学	ロボット工学研究センター (Robotics Research Centre)	ロボット工学における戦略的研究を企業と共同で実施
シンガポール国立大学	産業連絡事務所 (Industry Liaison Office)	技術譲渡及び同校のイノベーションと専門の商業化、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 (The Institute for Leadership, Innovation and Advancement (ILIA))	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実施

出所：各資料より三菱総合研究所作成

■マレーシア／マラヤ大学

1992年にマラヤ大学にコンサルティングユニット（Unit Perundingan Universiti Malaya－UM Consultancy Unit）を設立し、政府機関及び民間企業に対するコンサルティングサービスを提供している。また、1998年に事業開発部門（Department of Business Development）が設立され、研究を通じて開発された技術やサービスの商品化が進められている¹⁹⁹。

■タイ／チュラロンコン大学

チュラロンコン大学には複数の産学連携組織が存在する²⁰⁰。まず、知的所有権に関する大学全体の組織として、知的所有権協会（Institute of Intellectual Property）が設置されており、研究開発の商業化に向けた大学と産業界の間の調整を行っている。また、2006年3月21日には、国際生産技術研究所（International Institute of Industrial Science: IIS）のバンコク支局として、チュラロンコン大学内にユニサーチセンターが設立された。本センターでは企業との共同研究やセミナー開催時の受付窓口を行っている。また、本センターは産学連携の窓口、コンサルティング、スタッフの人選などを担当している。

■タイ／モンクット王ラカバン工科大学

委託研究の窓口機関として、情報通信技術研究センター（Research Center for Communications and Information Technology: ReCCIT）が設置されている。ReCCITは学内研究及び企業との共同研究を推進しており、14研究室から構成されている。同大学との共同研究や委託研究を望む企業は ReCCIT にコンタクトを取り、同センターが担当研究者を選出する仕組みとなっている²⁰¹。

■インドネシア／バンドン工科大学

バンドン工科大学では、研究及び対外協力を推進する機関として、研究・コミュニティサービス局（Institute for Research and Community Service: LPPM）が設立されている²⁰²。共同研究等は研究者間の個人的なネットワークから開始されることが多いが、その場合においても、事後的に LPPM を通して公式に契約を結ぶことがある。また、LPPM には知的所有権事務所も併設されている。なお、バンドン工科大学では、今後は複数ある産学連携の窓口を LPPM に一本化する方針を示している。

¹⁹⁹ マラヤ大学のホームページ

<http://www.ippp.um.edu.my/?modul=Profile&pilihan=Background And History>

²⁰⁰ 平成19年「工学系高等教育プロジェクトの産業界との効果的な連携について」事業強化調査報告書 独立行政法人 国際協力機構

²⁰¹ 平成19年「工学系高等教育プロジェクトの産業界との効果的な連携について」事業強化調査報告書 独立行政法人 国際協力機構

²⁰² 平成19年「工学系高等教育プロジェクトの産業界との効果的な連携について」事業強化調査報告書 独立行政法人 国際協力機構

■インドネシア／ガジヤマダ大学

研究局とコミュニティサービス局が統合され、2006年2月に研究・コミュニティサービス局（Institute for Research and Community Service: LPPM）が設置された。それ以前は大学の研究活動を扱う研究局（Institute of Research）と地域社会への奉仕活動を扱うコミュニティサービス局（Institute of Community Development）の2組織があり、両方の組織が産業界との協力を行っていた。

■フィリピン／デラサール大学

デラサール大学には、産学連携に係る機関として、人的要因・人間工学センター（Human Factors and Ergonomics Center）及び工学及・持続可能な発展センター（Center for Engineering and Sustainable Development Research）が設置されている。

人的要因・人間工学センターでは、同分野について産業界をはじめとした学外機関との共同研究を行う²⁰³。さらに、人的要因・人間工学に関する研修やコンサルティングも実施する。また、産業界が同センターの最新装置や学術的リソースを活用するケースも見られる。

工学・持続可能発展センターでは、研究成果を産業に適用することを目指している。本センターは、工学系及び技術イノベーションの卓越した研究拠点（COE）として、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している²⁰⁴。

■ベトナム／ハノイ工科大学

ハノイ工科大学では、産業界を含む学外機関との共同研究を実施するため、複数の研究センターを設置している²⁰⁵。例えば、衛星ナビゲーション技術を促進する衛星ナビゲーション国際共同研究開発センター（International Collaboration Centre for Research and Development on Satellite Navigation Technology）では同分野において、他の研究機関や企業と共同研究を行っている。

■シンガポール／ナンヤン工科大学

1994年5月にロボット工学研究センター（Robotics Research Centre）を設置し、ロボット工学における戦略的に重要な研究を産業界と共同で実施している。また、ロボット工学及び関連分野に関するコンサルティングサービスを現地の産業界へ対し提供している。

■シンガポール／シンガポール国立大学

産業連絡事務所（Industry Liaison Office）が設置されており、同校と産業界のパートナーシップ構築に貢献している。また、産業連絡事務所は、研究成果の普及及び同校のイノベーションの商業化、そして産業界との共同研究を推進している²⁰⁶。

203 デラサール大学ホームページ (<http://www.dlsu.edu.ph/centers/hfec/>)

204 デラサール大学ホームページ (<http://www.dlsu.edu.ph/research/centers/cesdr/default.asp>)

205 ハノイ工科大学ホームページ (<http://www.hut.edu.vn/web/hut/offices-and-administration>)

206 シンガポール国立大学ホームページ (<http://www.nus.edu.sg/enterprise/>)

■ブルネイ／ブルネイ工科大学

産業界とのネットワーク構築のため、リーダーシップ、イノベーション及び推進研究所 (The Institute for Leadership, Innovation and Advancement (ILIA)) を設置している²⁰⁷。

²⁰⁷ ブルネイ大学のホームページ (<http://www.ubd.edu.bn/centres/ilia/index.html>)

7. 3 産学連携に関する各国の政策と SEED-Net の方針

表 7-1 2 に、各国の主な産学連携施策を示す。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

表 7-1 2 各国の主な産学連携施策

国名	政策名称	概要
マレーシア	第 10 次マレーシア計画 10th Malaysia Plan	<ul style="list-style-type: none"> ■ 産学交流による職業訓練、インターンシップの促進 ■ 大学発ビジネス振興を目的にファンド (Business Growth Fund) を設立 (150 百万リンギット) ■ 大学職員と産業界との交流、職務経験拡大を目的とするプログラム (Knowledge Transfer Partnership) 等の実施
タイ	Technology Clinic Project	■ 学術ネットワークを活用して産業界の問題解決を支援 (国家科学技術省/NSTDA 所管)
	Industry Technology Assistance Program (iTAP)	■ 具体的産業への技術供与等を行う (NSTDA 所管)
	その他	<ul style="list-style-type: none"> ■ 技術移転機関 (Technology Licensing Organization: TLO) を大学に設置 (高等教育委員会/HEC 所管) ■ バンコクの 11 大学にビジネスインキュベータ (University Business Incubator: UBI) を設置 (HEC 所管)
インドネシア	経済開発加速化・拡充マスタープラン (MP3EI)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 産業界の関心の高い分野のイノベーション促進のための研究開発費の提供 ■ 高等教育機関との連携
フィリピン	中期開発計画 2004-10 Midterm Development Plan	<ul style="list-style-type: none"> ■ 産学連携による産業技術向上を目標に掲げる <ul style="list-style-type: none"> ➢ 電子部品分野の高付加価値化、R&D 等 ■ COE (Center Of Excellence) の設置 ■ 重点産業分野と高等教育機関とのネットワーク形成・強化
	National Science and Technology Plan for 2002-2020 (NSTP 2020)	■ 研究開発、技術移転、人材開発、情報活用、ネットワーク強化 (科学技術庁/DOST 所管)

国名	政策名称	概要
シンガポール	国家科学技術計画 2010 National Science Technology Plan 2010 (NSTP2010)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 研究機関と産業界の協力体制強化、技術移転推進を謳う NSTP 2010) にあって、NUS と NTU が中心となって産学連携を推進 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 産業リエゾンオフィス (Industry Liaison Office: ILO) をシンガポール国立大学 (NUS) に設置 ➢ イノベーション&技術移転オフィス (Innovation & Technology Transfer Office: ITTO) をナンヤン工科大 (NTU) に設置
ベトナム	ホーチミン市科学技術部 (DOST) 施策	<ul style="list-style-type: none"> ■ 技術ビジネスインキュベーションセンター (Technology Business Incubation: TBI) を大学内に設置し、産学の橋渡しを行う
カンボジア	特段の施策は見当たらない	—
ラオス	特段の施策は見当たらない	—

出所: 田中義敏 (2008) 「タイ・ベトナム・フィリピンの産学連携の現状」、産学官連携ジャーナル Vol. 4 No. 2, 2008、平成 21 年度文部科学省委託調査成果報告書「アジアにおける産学官連携支援に関する調査研究」、九州大学 知的財産本部 (平成 22 年 3 月)、その他各種資料より三菱総合研究所作成

第8章 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

本章では、ASEAN 諸国が直面している地域共通の主な課題及び SEED-Net メンバー大学が行っているそれらの課題への対応の事例を整理する。また、これまで当該地域の大学が連携して取組を行うことにより得られた成果と直面している課題を整理・分析する。

8. 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、ある国が単独で対応することが困難であり、地域内の諸国が連携して解決にあたる必要性のある課題が顕在化している。このような地域共通課題への対応としては、これまで個別具体的なテーマに対して、国をまたいだ個々の研究者同士や個々の大学同士での共同研究などの取組が行われてきている。このような地域内研究者・大学間での連携の強化は、地域内研究人材の国際的流動性の高まりに対して、地域内での流動の一層の促進と地域外への流出抑制の2つの点からも重要となってくる。また、地域共通課題に対応するにあたっては、大学のみでは解決が困難であり、企業等との協力を得ることによって解決できる場合もある。このため地域共通課題への対応は、産学連携を通じた地域へのインパクトの強化の点でも意義があると考えられる。

ASEAN 諸国が直面している地域共通の主な課題を表 8-1 に示す。近年、地域において大きな課題とされている防災、環境を始めとして、物流・交通・計画の分野でもさまざまな課題がある。

表 8-1 ASEAN 諸国が直面している地域共通課題の主な例

分野	国名	地域共通課題
防災	インドネシア、ベトナム、ラオスなど	森林火災が多発
	インドネシア、タイ、マレーシアなど	津波対策が不十分
	メコン流域諸国（ミャンマー、タイ、ラオス、カンボジア、ベトナム）	洪水が多発
環境	メコン流域諸国（ミャンマー、タイ、ラオス、カンボジア、ベトナム）	乾季の水利用が困難 水汚染が深刻
	ベトナム、インドネシアなど	CO ₂ 排出削減達成度が低い
	ラオス、ベトナムなど	森林伐採が多発
	特に ASEAN 後発国	産業（有害）廃棄物の処理
	ベトナム、インドネシアなど	新エネルギーの導入が不十分
物流・交通・計画	特にメコン地域諸国	物流の所要時間が長い
	タイ、インドネシア、ベトナムなど	急激な都市化に伴う交通問題

出所：各資料より三菱総合研究所作成

これに対して、当該地域の連携や開発に関与しているセアン事務局においても、これらの課題を認識しており、対応策などについて様々な議論が行われている。これらに関する状況を以下に示す。

- 環境・防災について

2006年10月にフィリピン・セブ市で開催された第10回ASEAN環境大臣会合において参加国が持続可能な発展についての決議を採択し、2006年のASEAN環境状況報告書(Third ASEAN State of the Environment Report 2006)を発表した²⁰⁸。同報告書は、ASEANが持続可能な発展を実現するにあたって取り組むべきな環境・防災課題を整理した。中でも、特に取り組むべき優先順位の高い課題としてあげられたのは、天災・人災の予防・軽減、大気汚染・騒音公害の対策、森林伐採・天然資源の劣化、水資源・沿岸海洋環境の保護などである。また、2009年10月に、ASEANは第11回ASEAN環境大臣会合を開催し、2009年のASEAN環境状況報告書(Fourth ASEAN State of the Environment Report 2009)をリリースし、第10回の同会議において合意した方向性を再確認・具体化した²⁰⁹。

- 交通について

2009年10月、タイで開催されたASEAN首脳会議において、交通インフラ整備が不十分な現状を認識しており、ASEANのコネクティビティ声明(Statement on ASEAN Connectivity)を発表した。同声明は、ASEANとアジア太平洋をはじめ世界各地との連結を拡大し、より強化したコネクティビティを有する東アジア共同体の基盤を構築していく狙いを明らかにした。また、2009年12月にベトナム・ハノイで第15回ASEAN交通大臣会合が開催され、ASEAN共同体内のコネクティビティの拡充の重要性を改めてハイライトし、具体策を議論した²¹⁰。

8. 1. 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いく。その中の主な事例を整理し、表8-2に示す。

²⁰⁸ ASEAN ホームページ (<http://www.asean.org/18917.htm>)

²⁰⁹ ASEAN ホームページ (<http://www.asean.org/publications/SoER4-Sum.pdf>)

²¹⁰ ASEAN ホームページ (<http://www.asean.org/16596.htm>)

表 8-2 ASEAN 大学による地域共通課題への対応の主な事例（文献調査結果）

分野	国名	大学名	取り組む共通課題
防災	ASEAN 10 カ国及び日本	全 19 大学と日本の 4 支援大学	<p><u>津波対策，地震対策，洪水対策等</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 2005 年 8 月にメンバー全 19 大学と日本の 4 支援大学の分野をまたぐ多数の防災専門家の参加を得て実施された防災ワークショップ（Workshop on Disaster Mitigation and Management in ASEAN Countries）では，ASEAN の防災対策の緊急性と人材育成について分野を越えて取り組むことの重要性が再確認された 2006 年 5 月に発生した中部ジャワ地震を受けて，被災直後の地震対応に関する技術面での対策について ASEAN 参加大学・日本の支援大学（九州大学・京都大学）の防災専門家と連絡をとりつつ的確な対応が取られた。ネットワークの重要性・価値が改めて ASEAN 間で認識されている
環境、エネルギー	ASEAN 諸国	フィリピン大学主催	<p><u>広域の視点からの総合環境保全対策</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 化学・土木・産業・機械・鉱物資源/材料・地質工学などの分野との総合連携により，ASEAN に直面する環境問題とその保全対策，人材育成を行う仕組みづくりを構築中である。例えば，ASEAN 全域において深刻な事態にある地下水の砒素汚染やごみ・廃棄物処理の問題における研究者と各国の行政との連携や国境を越えた協力関係の構築は特筆すべき事項である。
	タイ、ベトナム、カンボジア、ラオス	プノンペン王立大学（カンボジア）、バンラン大学（ベトナム）、ラオス国立大学	<p><u>メコン地域の教育機関に対するグローバルな環境問題への対処能力強化トレーニングプログラム（1998 年）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 気候の変動、オゾン層の破壊、水資源管理、生物多様性の保護といった環境管理に必要な課題のほかに、環境教育のカリキュラムを作成する研修に力をいれた。
	インドネシア、カンボジア	バンドン工科大学、カンボジア工科大学	<p><u>環境に配慮したバイオ燃料の開発</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ヤトロファクリカスを材料とするバイオ燃料の作成方法をカンボジアの農村地域家庭に普及する。
インフラ整備	タイなど	チュラロンコン大学など	<p><u>道路舗装工学</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 道路舗装工学は，ASEAN では依然として大学における重要な研究テーマのひとつとなっている。例えばチュラロンコン大学（土木工学分野のホスト大学）が中心となり調査・研究・人材育成が行われている。

出所：Japan Foundation 国際交流基金公開情報、その他：AUN/SEED-Net 公開情報

8. 1. 2 現地ヒアリング・アンケート調査結果

東南アジア地域における地域共通課題解決の状況については、各国の SEED-Net メンバー大学に対するヒアリング調査及びアンケート調査を実施した。

アンケート調査の実施に当たっては、各大学が地域共通課題への対応について他国の大学とどのような連携・取組を行ってきたかを調査するとともに、他大学と連携し取組を行うことによってあげられた成果と課題について、表 8-3 から表 8-4 に示す項目に整理して調査を実施した。

表 8-3 地域共通課題への対応に関するアンケート調査項目（成果について）

地域共通課題への対応に係る成果
<ul style="list-style-type: none"> ・ 東南アジア全体で地域共通課題へ対応することの必要性が、学内で共有された ・ 地域共通課題解決に向けた体制（大学間ネットワーク）が構築された ・ 東南アジア全体で、地域共通課題解決に向けた知見共有が進展した ・ 東南アジア全体で、地域共通課題解決に向けた人材育成が進展した ・ 防災分野の地域共通課題に改善が見られた ・ 環境分野の地域共通課題に改善が見られた ・ 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 ・ 学内における研究者の研究領域が多様化した ・ 地域共通課題以外のテーマについても、他大学と連携して積極的に教育・研究を行うようになった

出所：三菱総合研究所作成

表 8-4 地域共通課題への対応に関するアンケート調査項目（課題について）

地域共通課題への対応に係る課題
<ul style="list-style-type: none"> ・ 東南アジア全体で地域共通課題へ対応することの必要性について、学内の理解を得られない ・ 東南アジア全体で地域共通課題へ対応することの必要性について、各国間のコンセンサスを得られない ・ 地域共通課題設定時の優先順位が、国・大学によって異なる ・ 本学が取り組みたい地域共通課題について、一緒に研究しようという国・大学が見つからない ・ 国ごとに大学の研究レベルが違いすぎる ・ 地域共通課題解決のために集まった国・大学間の役割分担がうまくできない ・ 地域共通課題解決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 ・ 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

出所：三菱総合研究所作成

アンケート調査は、SEED-Net メンバー大学の全 19 校に調査票を配布し 12 票を回収し、ASEAN の全 10 カ国から回答の回収が出来ている。さらに、タイのチュラロンコン大学とインドネシアのバンドン工科大学を訪問しヒアリング調査を実施した。チュラロンコン大学においては、土木学科及び電気・電子学科の学科長、バンドン工科大学においては、機械・航空学部の学部長及び学科長並びに SEED-Net に参画している教員に対してインタビュー調査を実施した。

SEED-Net メンバー大学による地域共通課題についてこれまで実施してきた活動の事例を表 8-5 に示す。またこれらの事例を分野別に再整理したものを表 8-6 に示した。さらに SEED-Net メンバー大学が今後計画している、地域共通課題への対応の計画を表 8-7 に示した。

表 8-5 SEED-Net メンバー大学による地域共通課題への対応の事例（大学別）

大学	分野	年度	パートナー大学	活動内容
チュラロンコン大学	土木	2006	ラオス国立大学	ラオス国立大学におけるインフラプログラムの編成
	土木/環境	2008	マラヤ大学	第1回のCU-UM土木と環境工学研究シンポジウム
	土木/環境	2009-2011	他のメンバー大学	第1-4回のACEC (ASEAN 土木工学シンポジウム)
フィリピン大学ディリマン校	水環境	2010	東京工業大学 Kasetsart 大学	共同研究 研究成果普及
バンドン工科大学	新再生可能エネルギー	2007	カンボジア ITC インドネシア ITB	新再生可能エネルギーに関する ASEAN 地域シンポジウム・ワークショップ
		2008	ベトナム HCMUT	
		2009	インドネシア ITB	
		2010	タイ BUU&CU, マレーシア USM	
		2011	ベトナム HCMUT	
	災害軽減	2011	京都大学	GREAT (Graduate Research on Earthquake and Active Tectonics) 一部 AUSAID/AIFDR による支援により設置

出所：アンケート結果より三菱総合研究所作成

表 8-6 SEED-Net メンバー大学による地域共通課題への対応の事例（分野別）

分野	大学	年度	パートナー大学	活動内容
土木・防災	チュラロンコン大学	2006	ラオス国立大学	ラオス国立大学におけるインフラプログラムのプログラムの編成
		2008	マラヤ大学	第1回のCU-UM土木と環境工学研究シンポジウム
		2009-2011	他のメンバー大学	第1-4回のACEC (ASEAN 土木工学シンポジウム)
	バンドン工科大学	2011	京都大学	GREAT (Graduate Research on Earthquake and Active Tectonics) 一部 AUSAID/AIFDR による援助でできた大学院コース
環境・エネルギー	チュラロンコン大学	2008	マラヤ大学	第1回のCU-UM土木と環境工学研究シンポジウム
		2009-2011	他のメンバー大学	第1-4回のACEC (ASEAN 土木工学シンポジウム)
	フィリピン大学ディリマン校	2010	東京工業大学、 Kasetsart 大学	共同研究 研究成果普及
	バンドン工科大学	2007	カンボジア ITC インドネシア ITB	新再生可能エネルギーに関する ASEAN 地域シンポジウム・ワークショップ
		2008	ベトナム HCMUT	
		2009	インドネシア ITB	
		2010	タイ BUU&CU マレーシア USM	
		2011	ベトナム HCMUT	

出所：アンケート結果より三菱総合研究所作成

表 8-7 SEED-Net メンバー大学における地域共通課題への対応の今後の活動計画

大学	分野	年度	パートナー大学	活動内容
カンボジア 工科大学	ASEAN における地盤 災害軽減	2010- 2011	チュラロンコン大学 (地盤学科、土木学科 及び採鉱・石油学科が 共催)	ASEANにおける地盤災害軽減に関する第 4 回 AUN/SEED-Net 地域シンポジウム 「Past tragedies are the lessons for future mitigation」、2011 年 10 月 25 -26 日にプーケットで開催予定。
	土木と環 境工学	2010- 2011	ガジヤマダ大学 (土木環境学科開催)	土木及び環境に関する第 4 回 AUN/SEED-Net 地域シンポジウム「The Role of Civil and Environmental Engineering in Natural Disaster Risk Mitigation」、2011 年 10 月 22-23 日に インドネシアで開催予定。
	天然資源 と材料	2010- 2011	フィリピン大学ディ リマン校開催	天然資源及び材料工学に関する第 4 回 AUN/SEED-Net 地域シンポジウム 「Minerals Metals and Materials: Bridging the Gap to Economic Development」、2011 年 10 月 27-28 日 にフィリピンで開催予定。

出所：アンケート結果より三菱総合研究所作成

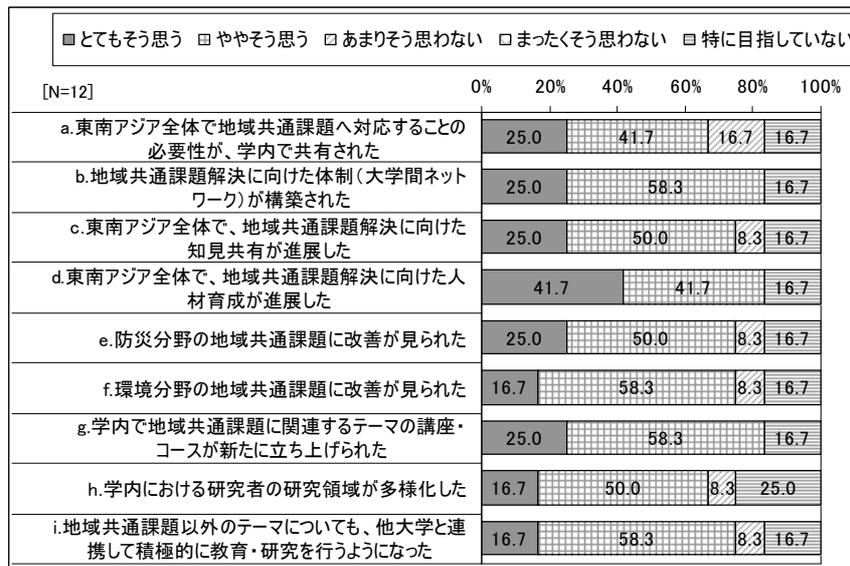
地域共通課題について、他大学と連携し取組を行うことによってどのような成果があるかという設問に対する回答を図 8-1 に示す。

想定されるすべての成果について、肯定的な意見が聞かれた。特に、東南アジア全体で地域共通課題解決に向けた人材育成の推進及び体制（大学間ネットワーク）の構築については、肯定的な意見が強かった。また、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して強く認識されている。

以上のアンケートの設問への回答のほか、地域共通課題への対応に係る成果として下記のような意見が聞かれた。

- ・ 共同研究活動に通じて途切れのない人材の統合ができた（ナンヤン工科大学）
- ・ 東アジアの学科長協会や東南アジア太平洋工学系教育協会（AEESEAP）など地域的な共同機構のメンバーシップの獲得ができた（フィリピン大学ディリマン校）
- ・ 地域共通課題に対応することによって地域内の他校との連携を強化することができた（カンボジア工科大学）
- ・ 研究プログラムワークショップへの支援を通じて、地域共通課題への対応に係る専門家等からの思考やヒントを得ることができた（フィリピン・デラサール大学）

またヒアリング調査によれば、チュラロンコン大学の土木学科では、建設、地震及び交通の研究拠点（Center of Excellence）を設立しており、地域共通課題への対応を活発に実施している。具体的には東京工業大学やカリフォルニア大学バークレー校などと連携し、地震に関する研究などを行っている。また交通分野に関しても、他の大学と共同研究をした事例があるとのことであった。



出所：アンケート結果より三菱総合研究所作成

図 8-1 地域共通課題への対応に係る成果のアンケート結果

8. 2 地域共通課題への対応に係る課題

SEED-Net メンバー大学は他大学と連携して地域共通課題に取り組んでいるものの、現状では対象としている地域共通課題は限られており、またその研究成果を実際の問題解決に適用した事例は多いとはいえない。取り組み事例としては、軟弱地盤の改良などインフラ整備拡充に向けた土木分野の研究が多い。その一方で、森林火災や廃棄物処理など域内の国境を越えた課題が顕在化してきているにもかかわらず、各国の大学がそれらの課題を取り上げて研究する事例は非常に限られているなど、SEED-Net メンバー大学が地域共通課題の解決に向けて十分な役割を果たしているには至っていないのが現状である。

地域共通課題への取り組みに関する課題についての、アンケート調査結果を図 8-2 に示す。まず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が違いすぎることで、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などが、地域共通課題に対する取り組みの障害になっている。

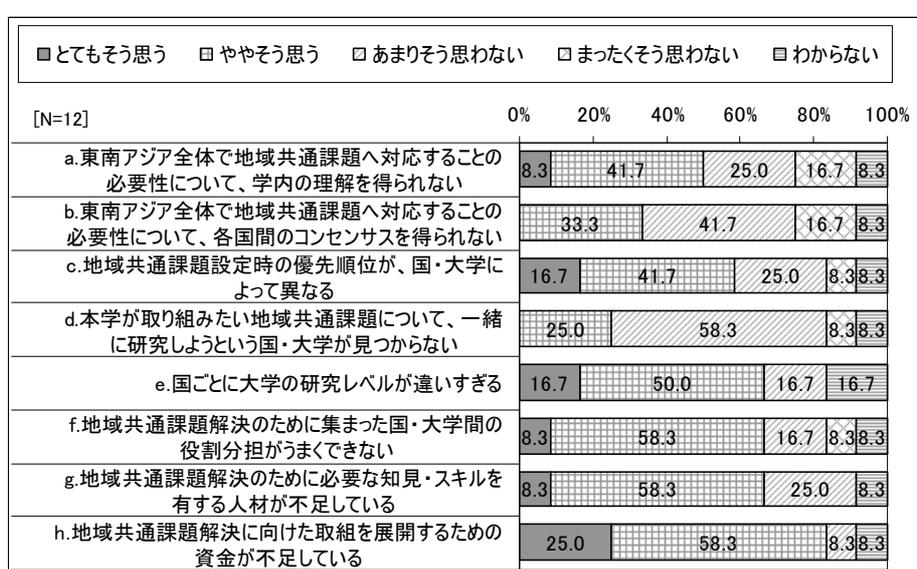
一方、各大学が取り組みたい地域共通課題について、一緒に研究しようという国・大学が見つからないという仮説は否定されており、地域共通課題解決のための域内の取り組みを強化する可能性はあると見られる。

以上に取りまとめたアンケートの設問への回答のほか、地域共通課題への対応に関する課題として、言語の障壁の克服（フィリピン大学ディリマン校）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設立（フィリピンのデラサール大学）などの課題も挙げられた。

また、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次のような提案や

要望があった。

- ・ 共通課題の対応に関する専門家等の意見を交換する会議などを定期的で開催する（デラサール大学）
- ・ 基礎技術に関する大規模な研究開発の推進に対する支援を強化して欲しい（同）
- ・ 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を図るためにこのエネルギー源への依存度を軽減していく必要がある、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再生可能燃料の開発に関する域内共同の研究を促進する（バンドン工科大学）



出所：アンケート結果より三菱総合研究所作成

図 8-2 地域共通課題への対応に係る課題のアンケート結果

8. 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。

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、資金の不足や、国・大学間の役割分担のコンセンサスの欠如、そして必要な知見・スキルを有する人材の不足など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。

第9章 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

本章では、東南アジア地域及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。

具体的には、各国の国際化に関するマクロ動向を文献等によって整理し、その上で ASEAN 地域における SEED-Net メンバー大学へのアンケート調査を実施した。さらに、これを補完する意味で、タイ及びインドネシアの大学に対するヒアリング調査を実施した。

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 9 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 及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。

9. 1 東南アジア地域及び日本の高等教育セクターにおける国際化の必要性

9. 1. 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。また、自由貿易体制の確立による「モノ」のグローバル化や、各国の金融規制緩和等に伴う「カネ」のグローバル化に続き、「ヒト」のグローバル化も進展を見せている。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、人的資本の重要性が増大しつつあり、その中でもとりわけ高度な知識や情報によって企業や社会に貢献する人材（知識労働者）の受入れを積極化させている。

また、知識労働者の潜在的源泉（予備軍）としての留学生の移動も活発化している。OECD の報告²¹¹によると、OECD 諸国への留学生は 2008 年に 230 万人に達しており、上述の観点から自国への留学生を卒業後も滞在できるよう規制を変える国が増加しているとしている。

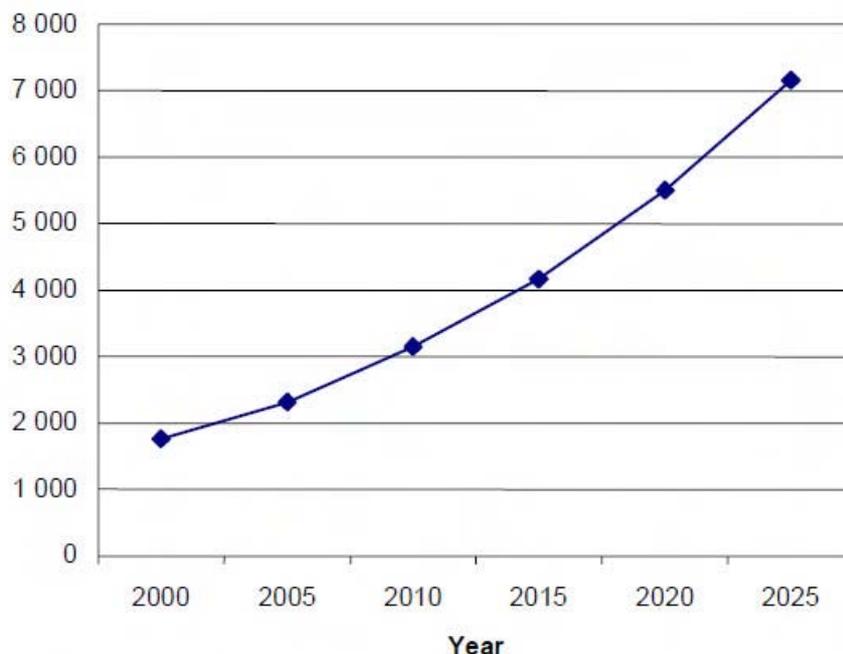
一方で高等教育機関側から見ると、多様なバックグラウンドを持つ留学生を受入れることで、より優秀かつ熱意ある学生の確保や自国の学生の活性化という効果が期待できる。また、上述のように少子化が進む国においては経営的な観点からも留学生は重要な顧客である。このような状況の下、各国の高等教育セクターにおいても留学生や研究者の積極的な受入れや大学における研究機能の強化、教育プログラムの国際標準化等による国際競争力の強化を進めている。

また、世界的に見ると留学生は今後も増加していく見込みであり、「2003 年の世界全体の留学生総数 211 万人が、2025 年には約 3.6 倍にあたる 769 万人に増加する」という推計結果もある（図 9-1 参照）。特に、アジア人留学生は急増し、2003 年時点では世界全体の留学生総数の約 45%、95 万人であるのに対し、2025 年には約 70%に当たる 530 万人へと増加することが予測されており、今後も留学生市場の中でアジアは重要な役割を果たしてい

²¹¹ OECD, “International Migration Outlook: SOPEMI 2011”, 2011, p13-15

くと考えられる。このような状況の下、アジア域内での高度人材の流動・循環の礎となる高等教育プラットフォーム構築の必要性が指摘されている。

Thousands of International Students



出所：IDP Education Australia Ltd. “Global Student Mobility 2025”

図 9-1 世界の留学生総数の予測値

9. 1. 2 国際化に向けた各国の動き

(1) 欧州における事例

欧州委員会（EC）では、教育の質の向上させるための一つの方法として、高等教育機関間の各種交流を促進させている。中でも学生間の域内流動を一つの柱に据えており、1990年前後から「エラスムス計画」が開始され、短期留学や総合的な形としての交換プログラムの整備が行われてきた。その後、1999年のボローニャ宣言によって多面的な学位システムの流通を進めている。具体的には、

- ✓ 参加国の大学における3段階の学修課程の導入（学士3年、修士2年、博士2年）による学位プログラムの標準化
- ✓ 単位互換制度（ECTS/European Credit Transfer System）による学生移動の促進
- ✓ ディプロマ・サプリメント²¹²の導入による各国の多様な学位に対する比較可能かつ

²¹² 学位証に添付される補足資料であり、取得学位・資格の内容、授与機関等について標準化されたもの

透明性の向上

- ✓ 各大学内での自己評価／第三者評価の推進や ENQA (the European Association for Quality Assurance in Higher Education) によるヨーロッパレベルでの質の保証に向けた基準と方法論の開発

等の取組みがなされている。

このように、EU 域内からの頭脳流出の抑制を図ると同時に、域外からの頭脳獲得を進めるために、2004 年からは域外の大学との交流を促進するための「エラスムス・ムンドゥス」が開始され、以下のような取組みが行われている。

- ✓ エラスムス・ムンドゥス修士・博士課程：EU 域内と域外の大学がコンソーシアムを形成し、少なくとも 2 つの大学で教育・研究を行った上で学位を取得するダブルディグリー（あるいはマルチプルディグリー）型のプログラムを開発、提供
- ✓ エラスムス・ムンドゥス・パートナーシップ：EU 域内と域外の大学がパートナーシップを形成し、博士課程の学生や研究者の交流を促進

（2）東南アジア地域における国際化政策

1) シンガポール²¹³

シンガポールは元々国内の大学数が少ないことから一時期前までは大学進学率が約 20%と低く、英語が公用語ということもあり、留学受入れを積極化させていたオーストラリアにとって最大の留学生供給国でもあった。シンガポール政府は人的資本の確保と獲得という両面から教育の国際化を進めてきた。また、留学生の獲得に関する政策を教育省ではなく経済開発庁が所管することにより、留学生の受入を教育サービス産業という観点から捉えている。2002 年に提言された「Global House 構想」では、シンガポールを東南アジアにおける教育のハブとして位置付け、世界中の学生が集まる場となることを目指すと同時に、世界中のトップ大学を積極的に誘致しており、数値目標として 2025 年までには留学生を 15 万人受入れることを掲げている。

2) マレーシア²¹⁴

1980 年代頃までは高等教育就学人口の約 40%が海外の教育機関へ留学していたが、1980 年代後半からは規制の緩和による私立教育機関の増加に伴い、1990 年代末にはわずか海外留学者の割合が 5%まで減少した。さらに、“Center of Educational Excellence”という目標を掲げ、2010 年までに 8 万人の留学生を受入れるための各種施策（英語による授業や大学における研究機能の強化 等）を推進している²¹⁵。

また、マレーシアでは南アジアや中東地域からの留学生が増加傾向にある。これらの留

²¹³ 太田浩「アジアの外国人留学生政策と諸課題」アジア研究 Vol.54(2008 年)

²¹⁴ 杉村美紀「アジアにおける高等教育の質保証をめぐる国際連携と国家戦略」留学生交流 Vol.23(2011 年)

²¹⁵ 杉村美紀「アジアにおける留学生政策と留学生移動」アジア研究 vol.54 (2008 年)、梅宮直樹「東南アジアにおける高等教育の質の保証への地域的な取組み」比較教育学研究第 37 号 (2008 年)

学生はマレーシアで学んだ後、欧米やオーストラリア等へ留学する学生も多い。その意味ではマレーシアは留学生移動のトランジットポイントとなっている。こうした留学生政策を取るマレーシアでは、国際標準との連動による質の保証を推進している。

3) タイ²¹⁶

タイにおいても従来は留学生の送り出しが中心であったが、第 9 次高等教育開発計画（2004-2006 年）においてアジア諸国からの留学生誘致と自国民を対象とした国際化施策の推進が掲げられた。シンガポールやマレーシアに続き、特にメコン河流域における教育のハブ機能となることを目指しており、教育省では 2011 年までに 5 万人の留学生受入を目標としている。国内の主要大学ではタイ語に加え、中国語や英語による科目履修、単位取得を可能とすべく体制の整備を行っている。

また、タイでは海外の大学を誘致するのではなく自国の大学の国際化に力点を置いている点で、上述のシンガポールやマレーシアとは異なる。

その他、上述の 3 国ほどの成果が現れていないものの、フィリピン、インドネシアにおいても大学の国際化が政策として打ち出されている。フィリピン政府は、高等教育の質の向上に向けて海外大学との連携強化や、研究者交流、共同研究の推進を打ち出している²¹⁷。また、インドネシアにおいても海外研究機関との交流や学生及び研究者が国際交換プログラムに参加する際の資金援助などを行っており²¹⁸、先進 ASEAN 諸国においても大学の国際化を打ち出して留学生の増加を図っている。

²¹⁶ 上別府隆男「タイ、マレーシア、シンガポールの留学生政策と地域の学生交流」ウェブマガジン「留学交流」Vol.1(2011 年)

²¹⁷ (独)日本学生支援機構ウェブサイト

http://www.jasso.go.jp/study_a/oversea_info_phil_a.html#d

²¹⁸ インドネシア国民教育省作成 “Basic Framework for Higher Education Development”

(3) 日本における国際化政策

日本における高等教育機関の国際化に係る政策の大まかな流れを示したのが表 9-1 である。2000 年以前は、主に国際貢献を目指した留学生の量的拡大が中心であったが、2000 年以降は高度人材の獲得や国際競争力強化を目指した留学生の質量両面からの拡充や大学間での国際的ネットワークの構築に重点をシフトしつつある。

表 9-1 大学等の国際化に係る政策の概要

時期	1980 年代前半～2000 年頃	2000 年頃～現在
方針	<ul style="list-style-type: none"> ・「国際貢献（諸外国との信頼関係構築、発展途上国への協力等）」を重視 ・留学生 10 万人計画（留学生の量的拡大） 	<ul style="list-style-type: none"> ・「国益（高度人材の獲得、国際競争力の強化等）」重視 ・留学生 30 万人計画（留学生の量的拡大かつ質的向上） ・アジアゲートウェイ構想 ・日本人若手研究者の海外派遣拡大、大学間での国際的なネットワーク構築 ・グローバル COE、グローバル 30（重点的な国際化支援）
状況	<ul style="list-style-type: none"> ○学生 ・受入数：約 1 万人→約 6.5 万人 ・派遣数：約 1.8 万人→約 7.5 万人 ○研究者（教員を含む）²¹⁹ ・受入数：約 1.3 万人→約 3 万人 ・派遣数：約 3.3 万人→約 10.3 万人 	<ul style="list-style-type: none"> ○学生 ・留学生受入数：約 6.5 万人→約 14 万人 ・留学生派遣数：約 7.5 万人→約 6.7 万人 ○研究者（教員を含む） ・受入数：約 3 万人→約 4.1 万人 ・派遣数：約 10.3 万人→約 13.4 万人
施策	<ul style="list-style-type: none"> ○留学生支援 ・国費留学生の増員 ・外国政府派遣留学生受入れの積極的協力 ・私学における留学生受入れの促進 ・私費留学生への財政支援 ・現地での情報提供 ・現地での日本留学試験の実施 ・留学生の入学・在留に係る規制緩和 ○受入体制の拡充 ・英語による講義の増設 ・留学生センター等の整備 ・国内外における日本語教育体制の拡充 ○ネットワーク形成支援 ・帰国留学生へのアフターケア 	<ul style="list-style-type: none"> ○留学生支援 ・現地での留学生獲得・支援機能の強化 ・日本文化の魅力を活かした留学生獲得 ・産学官連携による留学生の就業支援 ・入国審査方針の見直し ・若手研究者の海外交流拡充 ○大学の国際化推進 ・短期留学生受入れの促進 ・世界トップレベルの研究教育拠点の形成 ・海外学部・大学との単位互換の促進 ・複数学位制の拡大 ・英語のみでの学位プログラムの開発 ・外国人教職員の採用促進 ・同窓会の組織化支援

出所：文部科学省ウェブサイト、寺倉憲一「我が国における留学生受入れ政策」等を元に作成

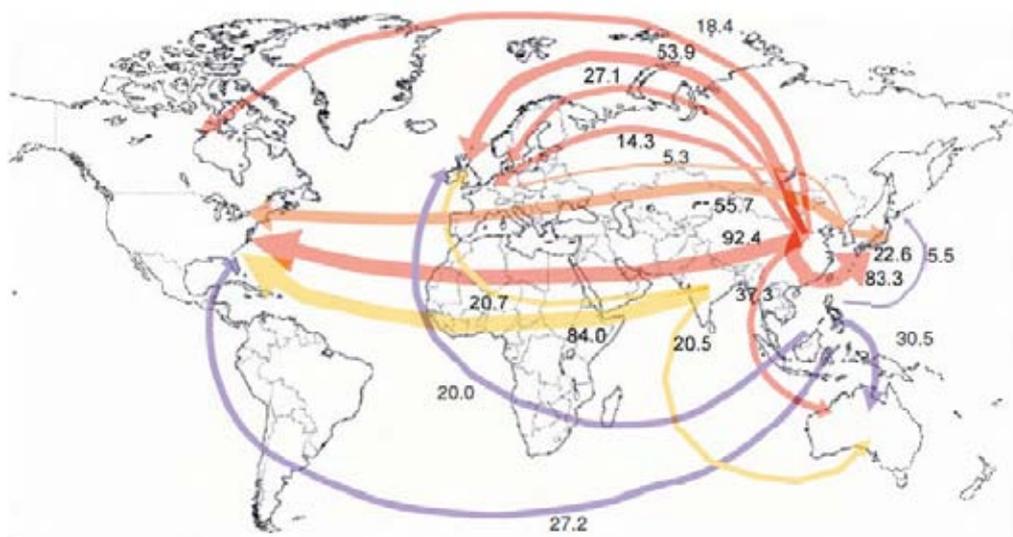
²¹⁹ 研究者（教員を含む）の受入れ／派遣数の推移は 1993 年からのデータ

9. 2 東南アジア地域及び日本における国際化の現状と課題

9. 2. 1 留学生の流れ

(1) 世界における留学生の移動状況

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。中東やインドにおいては欧米及び豪州への留学生が大半であり、日本には殆ど留学していない。また、東南アジアにおいても日本への留学生は相対的に少ない。その一方で、中国からの留学生は比較的多いといえる（図 9-2 参照）。



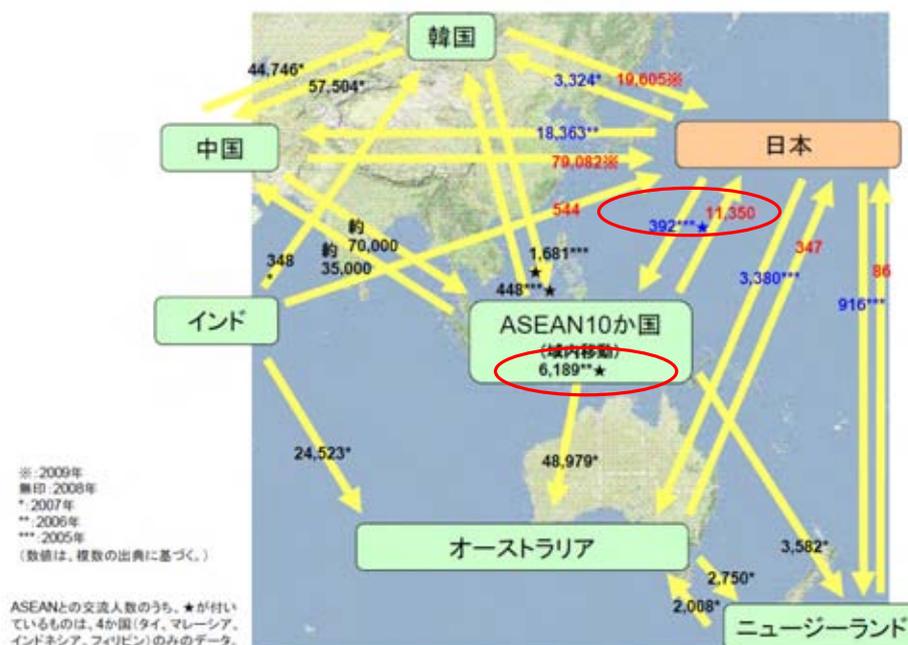
出所：経済産業省「通商白書 2008」（2008 年）

図 9-2 世界における留学生の流れ（2005 年）

(2) 東南アジアにおける留学生交流の状況

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ないとは言えない。

また、ASEAN 域内（ここではタイ、マレーシア、インドネシア、フィリピンの四カ国間）での交流も相対的に少ないことが分かる（図 9-3 参照）。



出所：文部科学省「大学の国際化と大学間交流の促進について」（2010年）に三菱総合研究所加筆

図 9-3 東アジアサミット (EAS) 参加国間の留学生交流の現状

(3) 大学における国際化の状況

Thomson Reuters 社による世界大学ランキングを見ると、シンガポール、香港がアジアの中で国際化の評価が高く、次いで中国、韓国と続く。日本の大学は主に自然科学の分野において世界的に見て高い水準にある一方で、大学の国際化については相対的に遅れているといえる (表 9-2 参照)。

表 9-2 アジアの大学における国際化の状況

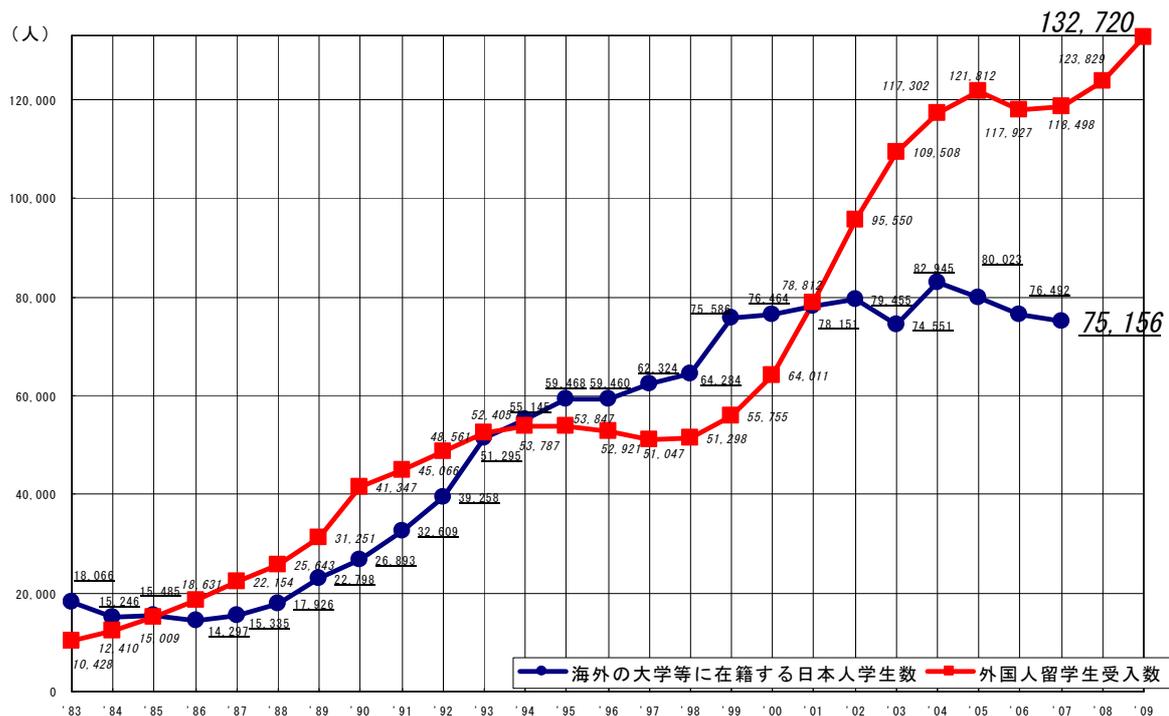
国・地域	「国際化」順位	総合順位	大学名
シンガポール	2	34	National University of Singapore*
	16	174	Nanyang Technological University
香港	4	41	Hong Kong University of Science and Technology*
	8	21	University of Hong Kong
中国	72	37	Peking University*
	92	49	University of Science and Technology of China
韓国	173	109	Seoul National University*
	213	79	Korea Advanced Institute of Science and Technology
日本	229	352	早稲田大学*
	278	26	東京大学
タイ	327	306	Mahidol University*
	351	341	Chulalongkorn University

出所：Thomson Reuters 「Times Higher Education-World University Rankings 2010-2011」を元に三菱総合研究所作成 (主要大学のみを抜粋、*印は当該国内大学の中で最も「国際化」指標の順位が高かった大学を示す)

(4) 日本の大学における国際化の状況

1) 留学生の受入及び派遣状況

留学生の受入数は2009年時点で約13万人であり増加傾向にある一方で、日本から海外の大学等へ留学する学生数は近年減少傾向にある(図9-4参照)。また、留学生の受入シェアにおいて日本は世界の第8位であり、米国の5分の1程度である(表9-3参照)。



出所: 文部科学省「大学の国際化と留学生政策について」

図 9-4 日本の大学における留学生の受入数と派遣数の推移

表 9-3 主要国の留学生受入れシェア (2008年)

順位	国名	シェア
1	アメリカ	20%
2	イギリス	13%
3	フランス	8%
4	ドイツ	8%
5	オーストラリア	7%
6	中国	7%
7	カナダ	5%
8	日本	4%
	その他	28%

出所: 寺倉憲一「我が国における留学生受入れ政策」を元に三菱総合研究所加筆

2) 研究者の受入及び派遣状況

日本の国公立大学・独立行政法人等の研究機関における外国人研究者の受入れ数の推移を示したのが図 9-5 である。調査を開始した 1993（平成 15 年度）から 2009（平成 21 年度）まで一貫して増加傾向にある。

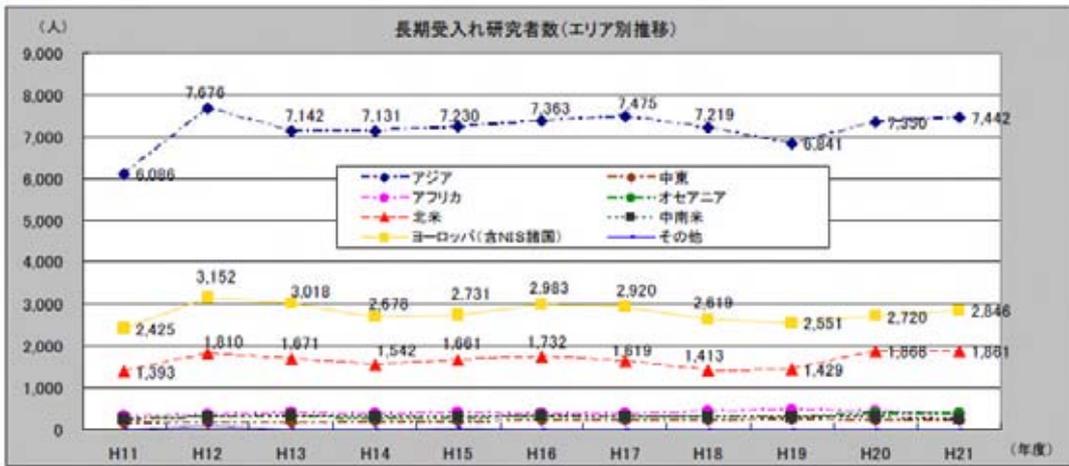


出所：文部科学省「国際研究交流の概況」（2010 年）

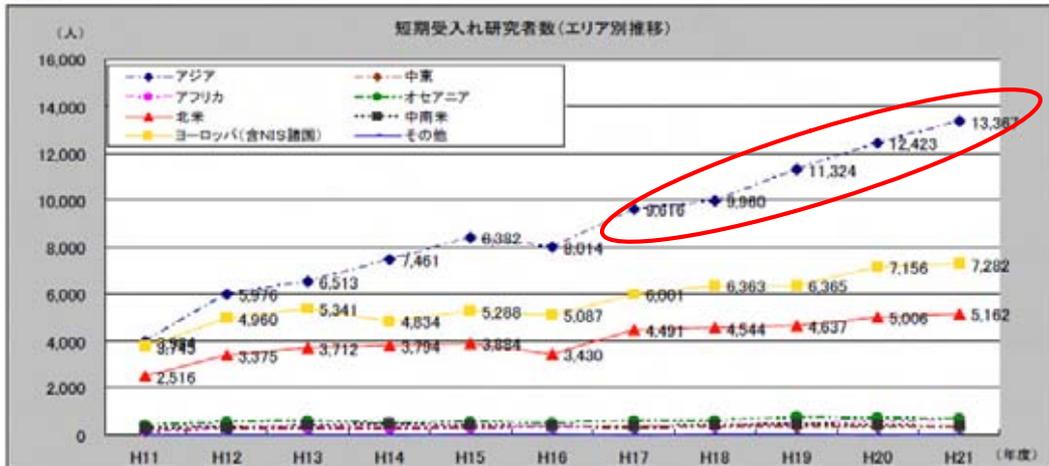
図 9-5 受入れ研究者数の推移

次に、受入れ期間別に研究者数の出身エリア別推移を示したのが図 9-6 である。長期・短期共に最も多いエリアはアジアであり、総数の約 50%を占める。長期間（31 日以上）受入れている研究者の数はどのエリアも経年で大きな変化は無い。一方で、短期（30 日以内）受入れ研究者の場合はアジアからの研究者が 2004 年（平成 16 年）頃より増加の一途を辿っている点が特徴的である。

[長期]



[短期]



注) 30日を超える期間を長期、30日以内を短期と定義

出所: 文部科学省「国際研究交流の概況」(2010年)

図 9-6 受入れ研究者数のエリア別推移(受入れ期間別)

次に、研究者の海外研究機関等への派遣数の推移を示したのが図 9-7である。調査を開始した1993(平成15年度)から2005(平成17年度)まで増加傾向にあったが、それ以降はほぼ横ばいとなっている。

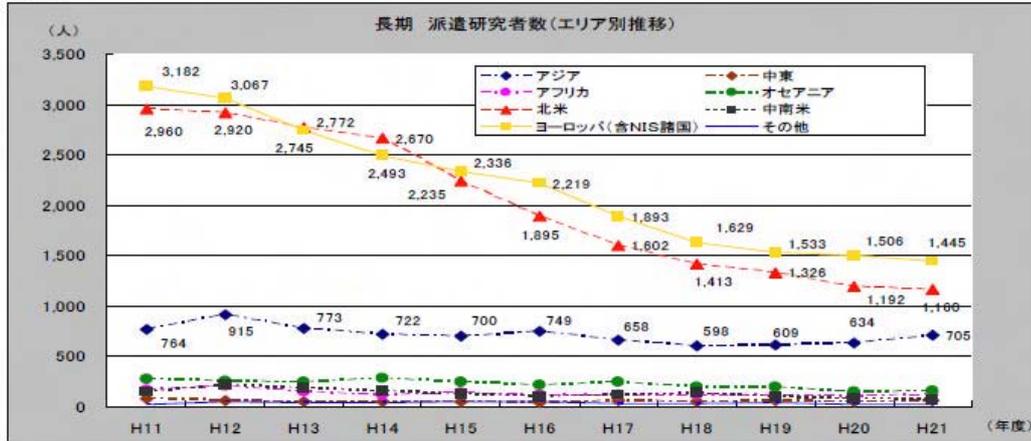


出所：文部科学省「国際研究交流の概況」（2010年）

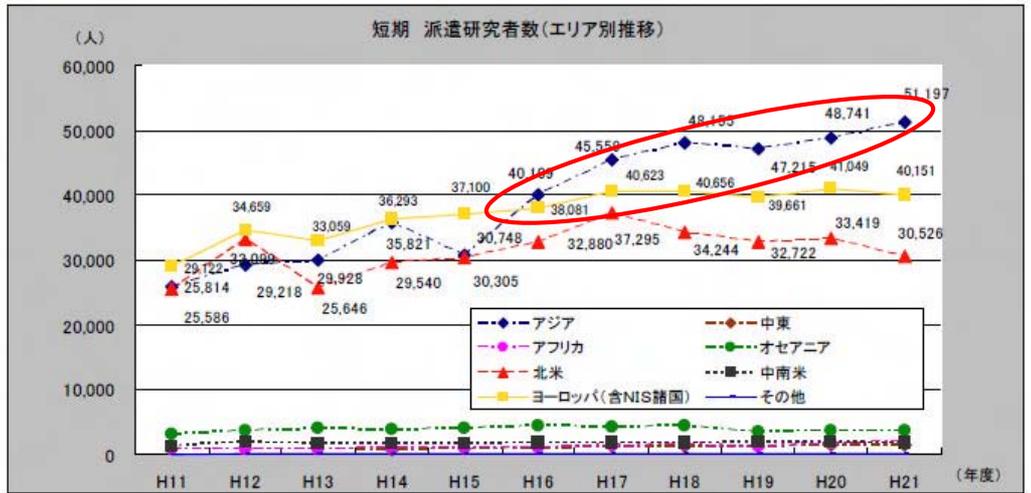
図 9-7 派遣研究者数の推移

次に、派遣期間別に研究者数の出身エリア別推移を示したのが図 9-8 である。長期間(30日以上)派遣している研究者の数はヨーロッパと北米が多いが、調査開始時から減少の一途を辿っている。一方で、短期間(30日未満)派遣している研究者の場合は、2003年(平成15年)からアジアへの派遣研究者が増加傾向にある。

[長期]



[短期]



注) 30日を超える期間を長期、30日以内を短期と定義

出所：文部科学省「国際研究交流の概況」(2010年)

図 9-8 派遣研究者数のエリア別推移(派遣期間別)

9. 2. 2 AUN/SEED-Net メンバー大学における国際化の現状と課題

(1) 国際化の現状

AUN/SEED-Net メンバー大学の国際化に係る主要な指標として、2010年（あるいはデータ収集可能な直近年）の留学生数（受入れ）を国別に整理したのが表 9-4 である。全体的に、ASEAN 域内での留学生が多く見られるが、多くは後発 ASEAN（中でもカンボジア、ラオス、ベトナム）からの留学生であり、先発 ASEAN からの留学生については、インドネシアのメンバー大学がマレーシア人留学生を、フィリピンのメンバー大学がインドネシア人留学生を一部受入れるに留まっている。

表 9-4 メンバー大学における国別留学生受入れ数

マレーシア			タイ		
順位	国名(上位 5 カ国)	人数	順位	国名(上位 5 カ国)	人数
1	イラク	25	1	ベトナム	4
	イラン		2	ラオス	2
3	ベトナム	10	3	カンボジア	1
	ラオス		4		
	カンボジア		5		
総数(上記以外の国も含む)			総数(上記以外の国も含む)		7
インドネシア			フィリピン		
順位	国名(上位 5 カ国)	人数	順位	国名(上位 5 カ国)	人数
1	マレーシア	36	1	ベトナム	3
2	リビア	10	1	イラン	
3	オランダ	9	3	インドネシア	2
4	ドイツ	8	3	カンボジア	
5	チェコ	5	3	ラオス	
総数(上記以外の国も含む)		90	総数(上記以外の国も含む)		15
ベトナム			カンボジア		
順位	国名(上位 5 カ国)	人数	順位	国名(上位 5 カ国)	人数
1	ラオス	49	1	フランス	14
2	カンボジア	41	2	ベルギー	8
3	フィンランド	20	3	ラオス	3
4	オーストラリア	19	4	日本	1
5	日本、スペイン	6	5		
総数(上記以外の国も含む)		不明	総数(上記以外の国も含む)		26

出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

その他、メンバー大学における国際化の現状として、現地調査において訪問した Bandung Institute of Technology では、以下のような取組が紹介された。

【事例:Bandung Institute of Technology】国際化に係る取組

- Bandung Institute of Technology (ITB) では、国際化の要素として、国際的に通用するようなレベルの研究・教育を展開すること、教員と学生がグローバルセンスを十分に備えることを重視

しており、その観点から大学間連携や留学生の受入等を推進している。

- 150 程度の大学と MOU を結んでおり、国別では日本の大学が最も多く約 45 大学、ついでドイツ (20 強)、マレーシア・アメリカ (ともに 15 強) となっている。
- 留学生については、毎年 ITB 全体で 300 名ほど、機械・航空学部では 40 名ほどの学生を世界各国から受入れている。国籍は、マレーシアが突出して多く、その他オランダやドイツ、チェコ、ベトナムなどから受入れており、日本からの留学生も若干名いる。詳細は、以下のページ参照。
http://www.international.itb.ac.id/web/?page_id=689
- 海外大学との共同研究についても、複数の大学と実施している。具体的には、アフリカ、ヨーロッパ、アジア (日本含む)、オセアニア、アメリカの各大学と連携しており、研究テーマはエネルギー、環境、防災に関わるものが多い。防災については、ITB の中に研究センターがあり、そこを中心としてワークショップを開催したり、論文執筆・出版等の活動を展開している。詳細は、以下のページ参照。
http://www.international.itb.ac.id/web/?page_id=581
- 海外大学との共同研究に係る資金は、主として政府や国際機関からの援助によるが、一部先述のような財団や民間企業からの提供もある。
- 教員や学生の相互交換については、上記のような国・大学と行っている。
- ダブルディグリー／ジョイントディグリーについても、日本をはじめとしてオランダ、ドイツ、フランス、マレーシアの複数大学と提携して実施しており、今後も積極的に拡大したいと考えている。

出所：三菱総合研究所 (独自インタビュー結果より集約)

(2) 国際化の課題

AUN/SEED-Net メンバー大学の国際化に係る課題について、アンケート結果を見てみると (図 9-9 参照)、課題として認識しているメンバー大学の割合 (「とてもそう思う」あるいは「ややそう思う」の回答合計) がもっとも多いのは、「教員、学生の留学に係る費用 (渡航費、滞在費等) の負担額が大きい」で 91.7%、次いで「留学生のための宿泊施設が不足している」(66.6%)、「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」(50.0%) であり、ハード面に対して課題意識が強いことが分かる。一方、「教員が国際的な研究者ネットワークを有していない」、「国際的に通用する体系化された教育プログラムが構築されていない」、「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が導入されていない」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が 8.3%であり、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。



出所：三菱総合研究所（独自アンケート結果より集約）

図 9-9 AUN/SEED-Net メンバー大学の国際化に係る課題

(3) 国際化の将来展望

AUN/SEED-Net メンバー大学の国際化に係る今後の展望については、各メンバー大学より以下のような事項が指摘されている。

国際化に係る今後の展望
<ul style="list-style-type: none"> 中東及び北アフリカ地域からの留学生を積極的に受入れていきたい。関連して、途上国パートナーシップ奨学金の運用を図りたい。(インドネシア) 修士レベルの学生の交換留学、ジョイント/ダブルディグリープログラムを推進したい。また、海外留学をする学士レベルの学生数も増やしていきたい。(インドネシア) ERDT(Engineering R&D for Technology)プロジェクトを活用して、他国への(他国からの)客員教授・客員研究員の派遣(招待:サバティカル時の受入れ)、海外大学の大学院プログラムへの進学促進を進めたい。また、研究資金を提供してくれるパートナーも探していきたい。(フィリピン) これまであまり学生を受入れてこなかった国に対して、引き続きアウトリーチを進めていきたい。(シンガポール) タイ、ラオス、ベトナム、マレーシア、インドネシア、フィリピン等からの留学生を現在以上に受入れていきたい。また、1~2週間の集中講義をしてくれる海外の大学教員を積極的に招待したい。(カンボジア)

9. 2. 3 日本の特定大学における国際化の現状と課題

(1) 調査概要

本調査では工学系の学部及び大学院における国際化の現状と課題についてヒアリング調査を実施した。調査対象は、表 9-5 の通り。

表 9-5 ヒアリング対象大学

調査対象	大学種別*1	大学規模*2	留学生比率*3	ASEAN 地域 大学との交流協定
A大学	私立総合	大規模	中	○
B大学	旧帝大	大規模	高	○
C大学	国立単科	小規模	高	○
D大学	新制	大規模	高	○
E大学	国立単科	中規模	高	○
F大学	私立総合	大規模	低	○
G大学	新制	大規模	中	○
H大学	国立単科	大規模	高	○
I大学	私立総合	大規模	中	○

*1 「私立総合」：私立大学かつ総合大学、「旧帝大」：旧帝国大学（総合大学）、「国立単科」：国立大学法人かつ理工系以外のみの大学、「国立新制」：国立学校設置法（1949 年施行）以降に設立された総合大学

*2 学部及び大学院の全学生数（各大学ウェブサイトにおける最新の情報を元に記載）。「小規模」＝5,000 人以下、「中規模」＝5,001 人～10,000 人、「大規模」＝10,001 人以上

*3 留学生比率＝学部及び大学院における留学生数／全学生数
「低」＝(小数点第二位を四捨五入して)2.0%以下、「中」＝2.1%～4.0%、「高」＝4.1%以上
(日本の大学全体の平均は 3.2%)

国際化に向けた現状の取組み（特に、東南アジア地域に関して）

1) 学部生、大学院生の受入れ（主に東南アジア地域に関して）

多くの大学において東南アジア地域からの留学生獲得は重要視されている。非漢字圏の留学生にとって、日本語の習得は非常に大きな障壁である。そのため、多くの大学において授業（コースワーク）の英語化が進められている。その一方で、大学院では研究室活動が中心となり、少人数のため比較的フレキシビリティがある。

また、多くの大学において近年では（特に私費）留学生の質を重視すると同時に、以前のようなオープン型の募集ではなく、特定大学及び特定分野での戦略的連携によって留学生を獲得する傾向が強まってきている。具体的には、入試制度の厳格化や特定大学との提携による交換留学や単位互換など、長期滞在を前提とした学位プログラムの強化のみならず、短期留学の多様化を図っている。

留学生の修了後の進路として、日本企業への就職を希望する（あるいは、選択肢の中にある）場合も一定数見られた。但し、「日本企業への就職は難しい（採用されない）」と答えた大学が多い一方で、いくつかの大学では上手く就職が出来ているとの事であった。

表 9-6 学部生、大学院生の受入れ

項目	内容
受入形態 (教育プログラム)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現在は国際コースを設置し、修士と博士で英語だけで修了できるようにした。日本語を学ぶ期間が圧縮されるため、門戸が広がった(A大学)。 ・ 環境分野の国際コースを設置し、今年4月から留学生の受入れを開始。留学生に加え、正規の入試を経た日本人も参加可能。全部英語の講義であり、国際コース専門の外国人教員12名が任用され、講義にあたる(B大学)。 ・ 学部の段階では英語の授業は限られているが、修士課程では英語での授業のみで卒業が可能。留学生がいなくとも、英語でやっている授業が多い(C大学)。 ・ 大学院では授業の全面英語化を進めているところ。「英語のテキスト+日本語で講義」あるいは「英語のテキスト+英語での講義」を推奨している(D大学)。 ・ 本学では留学生も日本語で学ぶ(正規の授業で、英語で行っているものもある)。特別プログラムの中に英語の授業がある程度(E大学)。 ・ 環境分野ではベトナム、インドネシア、マレーシアとの連携強化を図っており、大学院に国際コースを設置(G大学)。 ・ 英語で授業を行う「国際大学院」を設立しており、留学生を積極的に受入れてきている。また、タイの大学と共同大学院を構築しているところである(H大学)。 ・ 学位プログラム(学士・修士・博士)に加え、短期プログラムも開設している。地元企業との産学連携が盛んであり、それらの企業へのインターンシップや見学を組み合わせた短期プログラムを提案している。また、東南アジアの大学とはカリキュラムのマッチングを図っているところであり、一部の大学とは単位互換を行うべく準備を進めている(I大学)。

項目	内容
受入ルート	<ul style="list-style-type: none"> ・ 留学生の受入れを行う場合、従来は個人的なルートもあったが、個人ルートだと奨学金の獲得ができるかが問題になる。そこで、文部科学省の制度を活用して受入れるケースが増えている(B 大学)。 ・ 教員が現地に赴き、ネットワークを築いた後、組織的な連携へと発展している。(C 大学) ・ 昔の留学生が現地に戻り、今では大学で重要なポストについていることもあり、特定の大学とのネットワークは非常に強く、そこから多くの留学希望者が来る(F 大学)。 ・ 私費留学生の数がここ数年で減少。これは、入学の敷居を上げて質を重視した結果(G大学)。
卒業後の進路	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日系企業で働きたいと考える留学生は多く、3～5年は日本で勤めたいという考えを持っている。ここ数年、企業のグローバル化が進み、日本企業も留学生を採用するようになってきた(C 大学)。 ・ 出口としての就職(指導)は問題となっている。専門分野にもよるが、「ぜひ留学生が欲しい」という企業は非常に少ない。また日本企業は、留学生を日本で採用するのを嫌がる(E大学)。 ・ 外国人採用について、受入れない日本企業が多い。日本人学生と同じセンスの留学生を送り出すと言っても、「現地で採用した方が安くつく」という企業もある。留学生側も「日本企業に就職しても昇進できない」と考える者もあり、日本企業への就職はなかなか難しい(H 大学)。 ・ 留学生の就職は好調。専門知識を持っており、学部生であれば日本語ができ、大学院生の場合もある程度の日本語ができることから、現地の幹部候補生にしたいとの理由で日本企業が本社採用している(I 大学)。

出所：三菱総合研究所（独自インタビュー結果より集約）

2) 日本人学生の派遣（主に東南アジア地域に対して）

どの大学においても、個別大学との連携による交換留学（短期／長期含め）や研究室レベルでの交流など様々な交流を行っている。派遣先としては欧米が比較的多いが、大学によっては ASEAN 地域への派遣機会を増やしている大学もある。生活や言語の問題、イメージ等々の理由から、学生からの ASEAN 地域の人気はあまり高くない、との声が挙がった。

日本人学生の派遣の目的としては学部生の場合には、入口としての国際感覚の涵養（海外での生活に慣れる、英語での会話に臆さない 等）が中心であり、ツィニングプログラムを用意している大学もある。博士課程の場合には研究活動の一環（フィールドワークを行う、など）である場合が多い。

表 9-7 日本人学生の派遣

項目	内容
派遣形態 (主に東南アジア 地域)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本の土木工学の分野では東南アジアに対する興味・関心が高い。日本企業としては「日本から東南アジアに行ってマネジメントができる人材」を求めており、その意味でも、学生時代に東南アジアで人的交流を深める意義は高い。ただし学生の気質として海外に行きたがる人は減った印象(B 大学)。 ・ 日本人学生は大学4年時に東南アジア地域の日系企業へ数ヶ月間実習として派遣される(全学生の15%程度)(C 大学)。 ・ 修士学生をアジア地域に連れて行くのは、本学の日本人学生の英語のレベルを考えると、困難。語学・生活の問題に加え、最新の技術に関する魅力がないことから、東南アジアの人気は薄い(D 大学)。 ・ 大学院生(工学系)には、日本人学生が1ヶ月程度マレーシアに行って授業を受けるプログラムがあり、学生から好評を得ている(F 大学)。 ・ 環境や農学の分野でASEANの大学との連携を強化しており、日本人の学生も先方に送っている(G 大学)。 ・ 今の学生は外国全般に行きたがらない。博士一貫教育プログラムで3~6ヶ月の海外インターンシップを義務付けているが、応募者も少なく、アジアは向いてくれない。せめてシンガポール、となってしまう(H 大学)。

出所：三菱総合研究所（独自インタビュー結果より集約）

3) 東南アジア地域からの教職員の受入れ／派遣状況

東南アジアの大学からは Ph.D 取得のために教員を受入れるケースが多い。一方で、日本人教員（特に若手）の長期派遣に関しては、東南アジア地域の大学に行く機会は比較的多くなく、欧米への派遣が主流である。これは、研究環境（研究設備、研究水準 等）に起因するところが多い。また、教員（研究者）が多忙になってきているという側面から地域を問わず長期派遣の機会自体が減少傾向にある。

但し、技術協力等の側面から東南アジア地域への短期派遣は一部の大学において増加している。これは研究対象となるフィールドが ASEAN にある場合が多い。

表 9-8 教職員の受入れ／派遣状況

項目	内容
教職員の受入れ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 以前は博士後期課程からの留学生が多かった。ルートとしては、教員個別のコネクションや大使館推薦が中心(A 大学)。 ・ 東南アジアからは教員の方々が Ph.D を取得するために本学へ入学するケースがある(C 大学)。

項目	内容
教職員の派遣 (主に若手)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現役の教員が現地の大学に赴く場合、本学での授業や研究指導に支障をきたすことになる。従って、その際に自分の研究室の学生を短期間呼び寄せ、場合によってはアシスタントとしても活用する、という形も考えられる。しかし、現実に現役の教員が出向きにくく、定年退職した先生が行っている(E大学)。 ・ タイの大学と大規模な研究室同士の交流を行っている。日本からも数ヶ月単位で現地に滞在させる(F大学)。 ・ 全学としては教員の海外渡航者数は増加。ASEAN ではベトナム、タイ、インドネシアが多い。その一方で、若手研究者の長期滞在が減少している。若手が忙しくなってきたことが原因(G大学)。 ・ 東南アジア地域は、環境分野の教員にとってはフィールドワークの場として重要であり、よく訪れている。一方で機械系・電気系は、アジアの国はその国のトップ大学であっても設備的に大変厳しい状況にあるので、設備がないことの大変さを経験するにはよいが、長期には行くことはできず、「研究」という形にはならない(I大学)。

出所：三菱総合研究所（独自インタビュー結果より集約）

4) 海外大学への国際協力（技術指導等）、共同研究等

先進 ASEAN においては大学の研究水準が上がってきているところであるとの認識がもたれている。特に、研究のフィールドがある環境や土木分野等では活発に共同研究の機会が行われているが、それ以外の分野では相対的に少ない。

但し、アジア地域での国際研究拠点構築を目指し、個別大学との連携強化を見据えて組織的に共同研究の機会を増やしている大学もある。また、研究面での連携の契機の多くは、先方の大学に日本の大学に留学したことのある教員の存在とのことであった。

表 9-9 海外大学への国際協力（技術指導等）、共同研究等

項目	内容
国際協力 (技術指導等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ マレーシアの大学とは 1970 年代に交流協定を締結し、技術協力や共同研究、さらには事務職員の研修も共同で行っており、多くのノウハウを有している(F大学)。 ・ ベトナムの大学において新学部立ち上げ及びそこでの人材育成を実施している(I大学)。
共同研究	<ul style="list-style-type: none"> ・ ASEAN の大学でも研究水準は上がってきているが、研究計画書が書けなかったり、共同研究をするにも、進めるペースも合わなかったりする。特に CLMV の大学はまだまだで、日本で言うところの工業高校レベル(A大学)。 ・ 共同研究は、タイ・インドネシア・ベトナムが多い。現在行われている共同研究テーマは、国際交流の担当となる教員の専門性に左右

項目	内容
	<p>されているといえるかもしれない(B大学)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 正確に数は把握していないが、大小含めて多くの共同研究が走っている。連名での論文もかなり出している(C大学)。 ・ 防災関係(高潮問題)は土木と生物分野が組んで研究を進めている。その他、環境分野、薬の治験など。日本では落ち着いた問題(公害問題など)を、ASEAN で展開していくことは十分あり得る(D大学)。 ・ 個々の教員の取組は別として、大学としては環境グリーン工学分野でマレーシアとの連携を強めている。但し、全般的にはASEAN との共同研究は、研究相手としての魅力に乏しいこともあり、実績が少ない(E大学)。 ・ 先進ASEANの大学でも研究ができるようになってきているが、世界レベルとは遠い(F大学)。 ・ 環境・農業分野での共同研究は長年継続している。特にベトナム。本校にベトナム出身の教員がいることもあり、情報交換は盛ん(G大学)。 ・ アジアの国と共同研究を行う場合、その国の発展に必要なテーマを取り上げることになるが、そうすると必ずしも最先端のテーマではなくかなりプラティカルなものとなる場合が多く、日本側(本学)の研究実績としてどう扱うか、ということが問題となる(H大学)。 ・ 共同研究を含め海外との交流を活性化させていく時に問題となる1つが、輸出貿易管理令の問題。我々では、何がひっかかるかわからない。また、特許・知財の関係も問題となる(I大学)。

出所：三菱総合研究所（独自インタビュー結果より集約）

5) 留学生等受入れに向けた環境整備

留学生増加に対応し、留学生対応窓口の強化（ワンストップサービスの実現、職員の英語力強化 等）や留学生ネットワークの構築（同窓会や留学生同士の交流の場の提供 等）、生活支援機能の拡充（ドミトリーの拡充、宗教対応、留学生の家族全員へのケア 等）などが進められている状況である。

その一方で、奨学金制度が追いついていない、個別学生への支援（メンター制度等）が脆弱、ドミトリーが不足しているなど、十分な受入れ環境が整備されているとは言いがたいとの意見が挙げられた。

表 9-10 留学生等受入れに向けた環境整備

項目	内容
留学生対応窓口の強化	<ul style="list-style-type: none"> ・ イスラム圏の学生も含めて、留学生の生活支援に対するノウハウはかなり貯まってきている(C大学)。 ・ 留学生への対応窓口を強化し、生活支援面ではワンストップサービスを実現している(F大学)。 ・ 留学生への対応窓口を強化・一本化し、ワンストップサービスの実現に向けて整備を進めている。また、留学生のお世話をする学生ボランティアサークルも活性化している。大学としても支援を行っている(G大学)。 ・ 留学生からの履修指導や履修登録の仕方についての問い合わせへの英語での対応や指導教員との分野マッチングなどを研究科事務室が実施(I大学)。
ドミトリーの拡充	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生活基盤の中でも宿舎の確保が問題。絶対数が不足している(B大学)。 ・ 学内の宿舎には全員は入らないので、2年目からは近くのアパートで生活してもらっている(C大学)。 ・ 留学生用の宿舎はあるにはあるが圧倒的に数が少なく、原則として留学期間中に半年間入れる程度(E大学)。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 奨学金は、時限のプロジェクトによるものが切れた後をどうするか、という点が問題である(B大学)。 ・ 私費留学生は授業料もかなりの割合で免除されているが、それでもアルバイトをしなければ生活に困る者もいる(C大学)。 ・ 留学生が帰国するとその後連絡が取れなくなる、という問題があったので、大学としてネットワーク化を考え、インドネシアとマレーシアでは同窓会を立ち上げた(E大学)。 ・ 昔に比べると環境が整備されつつあるが、それでもアメリカに比べるとまだまだ脆弱。特に個別学生へのきめ細やかなケアが十分ではない(F大学)。 ・ 留学生の同窓会の立ち上げも行っているところ(G大学)。 ・ 他の大学に比べて留学生の就職状況がよければ、それは留学生の就職支援サービス・サポートが充実しているからではないか(I大学)。

出所：三菱総合研究所（独自インタビュー結果より集約）

6) 大学の国際化に向けた課題と今後の方向性について

上述の通り、留学生受入れ環境の整備が追いついていないという課題が多く挙げられた。また、私費留学生への金銭的支援（政府開発援助外国人留学生就学援助費補助金等）の打ち切り・縮小に伴う学費の実質的な値上げに対する懸念も示された。その他にも、留学生

が増加している一方で、日本人学生との交流が深まっていないとの声も挙げられた（特に、学部教育の場合）。

ASEAN 地域に限ってみると、各国の基礎教育レベルの差やカリキュラムの違いが、人材流動を阻害する要因の一つであるとの意見が挙げられた。今後の方向性としては、英語によるコースワークの拡充や英語のみで学位が取得できる国際コースの提供、個別大学（特に、先進 ASEAN）との連携強化による多様な研究教育機会の提供（ダブルディグリーコースの設置、短期留学機会の増加 等）が多く挙げられた。

表 9-11 大学の国際化に向けた課題と今後の方向性について

項目	内容
国際化に向けた課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外国人教員がもっと増えると良いと誰もが思っているが、学内のルール（学内の委員会や雑用など）を変えていく必要がある。また、留学生の数を増やし、マジョリティが日本人でマイノリティが留学生、という構図を変えていかなければならない(A大学)。 ・ 留学生受入数の拡大を図りたいが、受入れのインフラ(学生寮や奨学金制度など)が整っていないことがボトルネックになっている(C大学)。 ・ 大学院生は、私費の場合、日本人学生との定員枠の取り合いの問題がある。留学生を増やすことは日本人学生を減らすことになるので望ましくなく、問題となっている(E大学)。 ・ 特許や輸出貿易管理令に関して、教員は認識がない。相手(共同研究先や博士課程学生)にその気があれば、大変危ない状態(E大学)。 ・ 日本人の留学生が減っている要因の一つは、就職活動の早期化。留学したくとも出来ないという状況になっている(F大学)。 ・ 授業の英語化については、教員の立場で見ると負担が増えている。国際協力についても、個々の先生のボランティアでやっているのが実情(H大学)。 ・ 日本人学生との交流・混じり合いが、言うほど進んでいないことは課題(I大学)。
今後の方向性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 英語だけで修士・博士を修了できるコースが出来たが、その一方で、日本で就職したい留学生も増えてきている。その意味では、日本語教育もやっていく必要がある(A大学)。 ・ 少なくとも土木分野は、今後は ASEAN や中国が主体となる。しかも、当初は G30 でも中国からの学生が一番来ると想定していたが伸び悩む一方で、インドネシアからは大勢が受験してくれたことから、ASEAN に対する期待は大きい。また、(英語の授業が十分整備されていないことから)今後も留学生の大部分は博士課程となろう。

項目	内容
	<p>(B大学)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 東南アジア地域との連携は重点的に進めているところ。個別教員のコネクションや熱意に頼るのではなく、大学としての戦略性を持って組織的に行っていくことが重要。また、留学生比率をさらに高めることが目標。留学生がマイノリティで無くなれば、キャンパスの雰囲気も一変し、日本人学生の意識も変わる(C大学)。 ・ インドネシアは新興市場として消費地かつ生産地になれる可能性がある。そういう意味では(現地企業において)生産に関する人材ニーズがあるのではないか。そこで日本の大学も関与できるはず(D大学)。 ・ 国別にみると、本学は今後も ASEAN の中ではマレーシアに力点を置くことになろう。大学の方針としては「優秀な留学生を受入れる」というものであり、学部生より大学院生を重視している(E大学)。 ・ 現在の3倍程度の留学生数にすることが目標。東南アジア及び中東との連携強化を狙っているところ。一方で、日本の学生がアジアで博士を取るかと言うと、取らない。そのため大学院レベルでは、ダブルディグリー／デュアルディグリーを目指す(F大学)。 ・ 環境系の留学生受入れ、日本人の派遣の強化を目指す。また、医薬系(公衆衛生や天然由来の創薬)と人文社会系(国際関係論)についても ASEAN との連携を強化しながら進めたい。その際、戦略的にパートナーの選択を行っていく必要がある(G大学)。 ・ アジアとの協力関係を保つことは、単に国際協力という意味だけでなく、本学がよい人材を国際的に確保するという意味でも重要。また、これまでは受入れが多かったが、今後は送り出しも増やしていかないといけない(H大学) ・ 東南アジアについては戦略的に強化をしていきたい。将来の学生確保としてのイスラム圏を見据えた時に、東南アジアが中東と日本を結ぶクッションになる。また、これまでは教員ベースで結びついていたのを、これからは大学ベースの関係で大学間に太いパイプを築き、組織化していく(I大学)。

出所：三菱総合研究所（独自インタビュー結果より集約）

7) 東南アジア地域の大学及び日本の大学における、今後の人材流動のあり方について

日本の高等教育が国際化の波に置いていかれないようにするためには、留学生の獲得という側面だけではなく日本人学生・教員（研究者）も現地に派遣されるという双方向の交流による域内での頭脳循環が実現されていくべきである。しかしながらこれを実現するためには、前述の通り日本人学生・教員（研究者）の派遣が進まない点が障害となるとの意

見が多く挙げられた。中長期的に見れば重要であるとの認識は多くの大学において一致しているものの、現状では思うように進んでいないとのことであった。現段階では、将来への投資として、日本の大学が持ち出しで交流を進めていく、具体的には短期派遣の機会を増やす、あるいは共同研究の機会に若手研究者や学生を参加させる、等によって徐々に意識を変えていくことが重要との意見が挙げられた。

表 9-12 今後の人材流動のあり方について

項目	内容
人材流動のあり方について	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本は地理的に特殊で、閉鎖的。国際化の流れに乗り遅れてしまうのではないかと危機感がある。日本の大学の先生は、ASEAN地域の大学に対して「面倒を見てやっている」という意識が払拭されていないことも多い。この意識をまずは改めるべき(A大学)。 ・ ASEANの大学のレベルを上げるには、例えば「ASEANの若手研究者が、日本で学位を取得して帰国した後も、何年か経ったらまた来日して一定の期間研究活動を行い、論文を共同で執筆する」というようなスキームまで踏み込むことが望まれよう(B大学)。 ・ 日本の大学も戦略的に連携先の大学を取捨選択するようになりつつあるが、これをもっと推し進めるべき。ダブルディグリーなど、もっと踏み込んだ仕組みを作り、教員も両国を往来するようにしていくと良いだろう。現地の大学のニーズ(何をやりたいか)を正確に把握した上で、日本の大学は何を貢献できるのか、また日本の大学にとっての利益は何かを明確化していくことが重要(C大学)。 ・ ASEAN地域では、大学の先生の社会的地位や待遇がよくない。専門分野の学会組織がほとんどない。実験設備も少ない。アメリカの大学と同じレベルで研究が続けられるか疑問である。待遇が良くないと流動しない(E大学) ・ ASEANとの連携は長期のスパン(20~30年)で考える必要がある。今は受入れがメインだが、今後は逆転する。今は日本側の持ち出しが大きいので、日本の大学も戦略を持ってASEANの大学と連携する必要がある(F大学)。 ・ 日本の若手は給料の問題があり、なかなか東南アジアの教員にはなりたがらない。そこをクリアすることが重要なのではないかと(H大学)。 ・ 中東の大学を出た学生が、マレーシアをクッションにして、マレーシアで修士を過ごし、博士課程は日本に来る、という循環も考えている(I大学)。

出所：三菱総合研究所（独自インタビュー結果より集約）

8) 東南アジア地域の大学の強化について

近年、先進 ASEAN の教育・研究レベルは高まりつつある一方で、CLMV の水準はまだ低い水準に留まっているため、これらの国に対する支援を強化していく必要があるとの指摘があった。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まずは現地の大学のレベル向上を図っていくべきであり、今後は研究水準の向上だけではなく、教育レベルの向上や大学組織としてのマネジメントレベルの向上、技術部など支援組織の充実に対しても日本が協力していくべきといえる。

また、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。そこで、各国の大学のニーズをしっかりと汲み取る一方で、日本の大学の強みを積極的に提示していかなくてはならず、その方策として日本の「研究室教育システム（日本の大学における研究室ぐるみでの教育体制やチームワークを重視した研究活動、教員が測定機器等の実験器具を直接操作する等の教育システム）の輸出」を柱に据えることが出来るのではないかとこの意見がいくつか見られた。また、日本のものづくり文化を大学・大学院時代に教えることにより、現地に進出している日系企業の採用ニーズにもマッチする可能性がある。

その他にも、各国の基礎教育レベルの差やカリキュラムの違いが、人材流動を阻害する要因の一つであることを鑑みると、域内での分野別基礎共通カリキュラムの構築が重要であるとの意見も挙げられた。

表 9-13 東南アジア地域の大学の強化について

項目	内容
CLMV 等後進国への支援強化	<ul style="list-style-type: none"> ・ タイやマレーシアの大学のレベルは確実に上がってきており、近い将来修士レベルでのツイニングも可能になってくる。一方で、CLMV はまだまだの状況であり、今後支援を強化していくことが求められるのではないかと。例えば、ミャンマーは動きが出始めたので、戦略的に連携を進めていくのが良いのではないかと(C大学)。 ・ 東南アジアの大学のレベルとしては、先進 ASEAN を中心に水準が上がってきている。また、ベトナムも優秀な人材がおり今後の発展の余地が高い。今後はフィリピンをかさ上げすると共に、ラオス、ミャンマー、カンボジアについて向上を図っていくのが良いのではないかと。(H 大学)
研究室システムの輸出	<ul style="list-style-type: none"> ・ まずは研究力を強化することが重要。日本独自の研究室教育システムを ASEAN 地域の大学に導入していくことは意義がある。具体的には、日本人の大学院生を ASEAN の大学院に派遣するというのもあり得る。現地の研究室で、実験支援活動を行う、など(A大学)。 ・ 研究スキル以外にも、教育スキルも同時に上げていかなければならない。研究室教育は日本の強みでもある。研究室教育と言うと、技能伝承的なニュアンスがあるが、それ以外にも組織マネジメントやチームワークが必要(D大学)。

項目	内容
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 組織内での仲間意識を大切にし、チームワークを身に付けることは有益。現地の日系企業を受け皿とするのであればニーズはあるのではないか(G大学)。 ・ アジアでは、研究のためのインフラが整っておらず、意識も乏しい。例えば「環境分野の先端的な研究を行うには、廃液の処理も考える必要がある」というような、研究が(その前後の過程も含めて)どうやって成り立っているのかを教えてあげる必要がある(H大学)。
基礎カリキュラムの開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ アジアから日本の大学に博士後期過程で入学する学生をみると、学生の時に学んでいるカリキュラムに日本とは違う部分があるようである。例えば、修士課程までで学んできたこととオーバーラップしていない部分があったりする。「分野共通の基礎的なカリキュラムを、ASEAN の中で持つようにする」というのが ASEAN の大学の教育力の強化に向けての1つの提案(B大学)。 ・ 東南アジアの大学との単位互換については、数学や物理学、化学などについては教育内容・レベルに問題はなく共通化できると思われるが、工学系は国によってレベルが低い。国によってカリキュラムが違うので、授業の前提としている知識を留学生が知らない場合がある。ここをクリアする必要がある(I大学)。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本は実験設備を提供できたとしても、維持補修にかかる費用や消耗品の手当、故障時の対応などまで十分なケアができていない。日本の国際協力のやり方として「アフターケアまでやります」「(他の国が撤退しても)最後まで残って協力します」という形にすれば、他の国とは違ってきて、日本の強みになる(E大学)。 ・ ASEAN の大学をみると、技術部がなかったりする。大学というだけでも教員ばかりに目が行くが、大学システムは教員だけでなく、工学系であれば技術部や、そのほかアドミニや事務部門があってこそ成り立っている。そのような大学システム全体の視点で、ASEAN の大学システムの向上について考える必要があるだろう(E大学)。 ・ コースワークは ASEAN の大学(英語で授業)、研究指導は日本、という役割分担も出来るのではないかと(F大学)。 ・ ASEAN と日本双方で共通している課題をベースにして連携を進めていくことが重要。その意味では、理工系に限定せず、文理融合でのアプローチが必要(G大学)。

出所：三菱総合研究所（独自インタビュー結果より集約）

9) SEED-Net について

SEED-Net の活動に対して挙げられた代表的な意見について、以下に示す。

表 9-14 SEED-Net について

項目	内容
SEED-Net への意見	<ul style="list-style-type: none"> ・ ASEAN との共同研究の機会が多いわけではなく、多くの場合は個人的つながりに頼っている。そこで、日本—ASEAN 双方のためになるような情報（例えば研究資金が提供される共同研究の募集情報）を SEED-Net が中心となって流通させる仕組みなどが、今後有効なのではないか。 ・ 共同研究を行う際に、お金のやりとりを本学と海外の大学との間で行う（例えば本学がまとめて受け取り、一部を海外の大学に配布する）のは難しい。共同研究の資金が全部 SEED-Net に入り、SEED-Net から各国大学に配分、という形があればやりやすい。 ・ 国による関心テーマの違いは存在する。例えば地震について考えてみると、災害の中でも地震に関心があるのは東南アジアではかなり特別な人材であり、多くの人は関心がない。拠点大学の強みにも左右される。分野ごとに拠点大学が固定されているので、各大学の得手不得手に応じて、もう少し適材適所を考えるべき。SEED-Net におけるコーディネート上の課題として、分野・テーマや拠点大学の選び方に工夫が必要であろう。 ・ ASEAN の大学の事情を良く知っていることが何よりも重要なのではないか。ASEAN の大学と組織的にネットワークを構築している大学を参加させていく方が良いだろう。 ・ ASEAN の大学側の研究ニーズをよく汲み取ることが大切。教員から直接そのニーズが出てこないかもしれないが、その国の社会的・産業的状況を把握しながら、ニーズを抽出する、あるいはその大学にとって必要だと思われることを提案する、など。 ・ サンドウィッチプログラムは、ある程度共同研究できる学生でないと成立しないが、最初の自国での 1 年間何もやらないままで日本に来て 2 年目の 1 年間で過ごす、という状態の留学生がいて、かなり難しかった。3 年間ずっと日本で研究した方が、効果が上がる。 ・ アジア各国との共同研究に関して、地球規模課題対応国際科学技術協力では、共同研究費は、日本の大学と ASEAN 大学のペアで提案書を作成し、JST に申請して、JST で審査して採択が決まることになったが、JST は本来の「研究」の立場から「最先端の研究であるか」という視点で審査を行い、「海外援助」という視点は乏しいため、SEED-Net で必要とするテーマが通らないことが多々ある。ASEAN との共同研究をもっとエンカレッジするような募集の仕方、資金提供の仕組みが欲しい。

出所：三菱総合研究所（独自インタビュー結果より集約）

9. 2. 4 産業界から見た国際的な研究・教育拠点の必要性

本節では、日本の産業界から見た国際的な研究・教育拠点の必要性という観点から、東南アジア地域に進出している代表的な企業（本社）2社へのヒアリング調査を行った。

1) 東南アジアの大学の国際化に対して

現時点では東南アジア拠点において本格的な研究開発を展開しておらず、日本に研究開発機能が集約しているため、国際的な研究・教育拠点の必要性は顕在化していない状況であった。但し、これは現状のビジネス環境において求められていないという結果であり、将来その環境が変わった際には必要になるであろうという意見も聞かれた（3 - 72頁参照）。

表 9-15 東南アジアの大学の国際化に対する意見

項目	内容
食品	<ul style="list-style-type: none"> 各地域には現地法人が設立されている。現在、各地域拠点には、安定生産のための技術センターが設置されており、生産技術者が配置されている。研究開発機能は、現在は日本に集約されているが、今後、研究開発機能も各地域に寄せていく必要があるのではないかとこの点について、社内で議論しているところである。 ただし、当社のビジネスモデル上、東南アジアにおいては、現在は R&D のうち D を強化していく方向である。D の場合、技術上の理由から、それほどの高度技術者は必要としておらず、学部卒で良いという考え。現地の技術センターの生産技術者も、学部卒レベルである。修士卒レベルまでは要求していない。 現地の大学との連携に関しては、実際の事業の中では行っているかもしれないが、例えば廃棄物の肥料化を検討する際の効果・効能の検証のような研究をお願いしているかもしれない。 現地法人からは、高度人材よりも、むしろ生産のオペレータを担う工業高校卒の人材が欲しいのに採用できない、という声を聞く。 現地の大学との連携は、当社が出している日本留学生への奨学金の点が第1ステップであろう。
建設	<ul style="list-style-type: none"> 東南アジアの拠点は、バブル時代には研究開発のための情報収集拠点として拡充する案もあったが、現時点では営業拠点及び日本から派遣されてくる技術者たちのサポート拠点に留まっている。そのため採用規模も小さい。土木を専門とする学生（主に学部生）を現地採用し、見積作業・入札・工事管理支援にあたらせている。学生のレベルや数について、現状では特に問題を感じていない。そのため、採用の面で現地の大学と連携を深める動きはない。 現地の建設会社とJVを組むこともあるが、そもそも現地の建設会社の技術力にあまり期待はしていないことから、そこで働く技術者の能力についても不満は感じていない（現在の彼らの能力を前提として、対応策を考えている）。

出所：三菱総合研究所（独自インタビュー結果より集約）

2) 日本の大学の国際化に対して

留学生の採用を含め、その重要性は一部で認識されつつも、現状では企業側においても十分な受け入れ体制が整っているわけではないという意見が挙げられた。

表 9-16 日本の大学の国際化に対して

項目	内容
食品	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本において外国人の採用は行っているが、研究職が多い。本社で採用の外国人はいるが、日本人と同じ採用ルートで判断して採用するため、日本語を問題なく話せる。人数にすると10名程度。現地で日本人と同等の仕事が出来るという人材が数名いる。 ・ 当社では、現地主義が根強いので、英語で全部やるのではなく、現地語もどれだけ喋れるかが重要。一回行くと3年から5年くらいの赴任となる。違う国や地域に行く場合もあり、その意味では採用時においても「どこでも適応できそうかどうか」を重視している。その点から言うと、(日本人学生においても)英語力や留学経験はあまり重視していないともいえる(勿論、マイナスにはならない)。 ・ 但し、今後人材の多様化が進む中で、このままで良いのかどうかというのは悩みはあるところ。
建設	<ul style="list-style-type: none"> ・ 東南アジアの学生の採用ニーズは、日本でもあることはあるが、社内制度の整備が不十分である(これまでは正社員ではなく、契約社員としての採用であった)。なお、日本で採用した場合、設計部門や研究所への技術者・研究者としての配属を想定しており、彼らが将来的に現地拠点の幹部になることを想定した採用ではない。 ・ 日本に来ている留学生をインターンシップで受入れることはある。

出所：三菱総合研究所（独自インタビュー結果より集約）

9. 3 まとめ

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。高度人材の国際的な流動が活発化している中、特に欧米を中心にその予備軍でもある留学生政策を強化している。日本及び先進 ASEAN 諸国においても留学生獲得を政策の中に位置づけ、留学生の受入れ環境の整備を進めている。しかし、現状では東南アジア地域及び日本において域内での流動性はまだ高いとは言い難い状況である。

本調査では、AUN/SEED-Net メンバー大学及び日本の大学へのヒアリング調査等を通して、国際化の現状と課題を分析した。以降ではそこで得られた知見を中心に、今後の SEED-Net の活動に対する示唆を述べる。

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。日本の大学においては、以前と比べて留学生獲得に向けた取組み（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）が増えてきている。その一方で、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 地域及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なく、日本からも積極的に現地へ赴くことが重要である。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、さら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及び研究レベルの向上を図っていくべきといえる。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といえる。

一方で、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。従って、各国の大学のニーズをしっかりと汲み取る一方で、日本の大学の強みを積極的に提示していかなくてはならず、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。