

【論考】

日本型高専教育制度（KOSEN）の国際展開

-実践的創造的エンジニアの育成-

International Development of KOSEN Education System: Fostering Practical and Innovative Engineers

独立行政法人国立高等専門学校機構 事務局次長 **大村 浩志**

独立行政法人国立高等専門学校機構 国際企画課長 **日野 宏江**

OMURA Hiroshi (Deputy Director General, National Institute of Technology (KOSEN))

HINO Hiroe (Director, International Affairs and Planning Division,
National Institute of Technology (KOSEN))

キーワード：高専の海外展開、実践的創造的エンジニアの育成、高等専門学校

1. 世界におけるエンジニア育成ニーズ

(1) IT社会で必要となるエンジニア

科学技術の進展により、人、モノ、カネ、情報が、更には感染症さえも、国境を越え、地球上を駆け巡る時代になっている。世界で急速に普及し多くの人に使用されているスマートフォンが、人々の生活に大きな影響を与え、いまでは、世界の様々な場所で起きる事件や事故などニュース映像の動画を、リアルタイムで手に入れることができるようになった。このスマートフォン向けのアプリケーションの開発により、世界のあらゆる場所への無料通話ができるようになり、また、画像や動画などの大量のデータを送ることができるようにもなった。さらに、人工知能（AI）の開発により、驚異的なスピードで世界のIT化が進展してきている。教育現場においても、インターネットの普及と昨今の新型コロナウイルス感染症の感染拡大が相まって、教育のICT化が劇的に進む兆しを見せている。高等専門学校をはじめ大学など多くの教育機関で遠隔授業などオンライン教育が標準化されていく時代も近いと推察される。

このようなIT化社会で需要が高まる人材がエンジニアであり、社会が変革するとき社会問題を解決していく原動力となるエンジニアが、民間企業だけでなく、政府機関、教育機関、研究機関等からも求められている。そうした「人財」を輩出している教育機関の一つが高等専門学校（以下「高専」

という。)である。

日本経済新聞社の田中陽編集委員は、こうした社会のニーズを的確にとらえ、日経産業新聞紙上において、「高専に任せろ」という特集記事を2017年(平成29年)から組み始めた。高専が育てる実践的創造的エンジニアとしての「人財」に注目して、現役学生だけでなく、卒業生の企業や社会での活躍の様子を含めて、高専の持つ可能性や高専生の力を紙面で紹介している。2017年から3年間継続して、年間の記事を精選した特集版を全国にある51校の全ての国立高専に無料で配布していただいているが、日本の産業界からの期待が高いことを端的に示している。

(2) 世界におけるエンジニア育成ニーズ

日本の企業では、1985年(昭和60年)の「プラザ合意」後の円高によって、生産コストの低い海外への生産拠点移転が急激に進められたが、近年においても未だ、海外に進出する日系企業は増加傾向にある。

外務省による海外在留邦人数調査統計(平成30年度版)によれば、2017年(平成29年)10月1日現在で、我が国の領土外に進出している日系企業の総数(拠点数)は、7万5,531拠点で、前年より3,711拠点(5.2%)の増加となり、調査が開始された2005年(平成17年)以降、過去最多となっている。

地域別で見ると、日系企業全体の約70%(5万2,860拠点)が「アジア」に集中し、同調査開始以降、一貫して「アジア」が首位にあり、国別では「中国」が全体の約43%(3万2,349拠点)、次いで「米国」が約11%(8,606拠点)となっている。

東南アジア諸国連合(ASEAN)加盟国で見ると、上位10カ国内に6カ国が入っており、タイ(3,925拠点)、インドネシア(1,911拠点)、ベトナム(1,816拠点)、フィリピン(1,502拠点)、マレーシア(1,295拠点)、シンガポール(1,199拠点)を合わせると合計1万1,648拠点にものぼり、国別2位の米国を凌ぐ拠点数である。

こうした動きの背景では、日系企業の多くが、現地の生産コストの低さ(労働者賃金の低さを含む)から海外へ進出し、単純労働作業のために現地の外国人労働者を雇用する一方、その製造ラインの責任者や生産した商品の品質管理者には日本人従業員を従事させるため現地へ赴任させる形で、海外拠点での生産を行ってきた。

しかしながら、社会のグローバル化とIT化が進展するにつれ、現地労働者と賃金面での格差も大きい日本人の管理者等の派遣は、海外進出した日系企業にとって、大きな負担となって経営を圧迫してきている。このため、企業競争力を維持・強化しつつ、製造ラインの管理や商品の品質管理までも現地で採用された人材で行うことにより、更に生産コストを下げたいとする企業が多くなってきている。特に輸送機械の部品の品質管理は、製造された商品全体の質の維持向上のためには死活問題であ

り、ASEANに進出した日系企業からは、現地採用のエンジニアや管理職の要望が高い。

(3) 国際社会から注目される高専教育

2015年(平成27年)11月に開催された第18回日・ASEAN首脳会議の折に、安倍首相は、アジア地域が21世紀の世界経済を牽引する成長センターとなるためには、国情に応じた基幹産業の確立・高度化だけでなく、それを担う産業人材が不可欠であるという認識から、「産業人材育成協力イニシアティブ」を表明した。アジア地域に対し3年間で4万人の産業人材育成支援を行うことを約束したものである。

具体的には、①実践的技術力、②設計・開発力、③イノベーション力、④経営・企画・管理力のある人材育成を目指しつつ、⑤理数科を中心とする基礎教育の拡充、⑥産業政策の策定を担う行政官の育成も行うことで、製造現場から研究開発、さらには人材の供給源となる基礎教育まで、産業人材育成のための支援を包括的に実施するというものである。

支援に先立ち、支援対象国のニーズを把握するため、例えば、タイに関しては、2016年(平成28年)3月及び6月に在タイ日本国大使館主催により「人材育成円卓会議」が開催された。その議論等を踏まえて、同年12月に「日タイ産業人材育成協力イニシアティブ」が発表された。このイニシアティブに基づき、タイ国内において、プラクティカル・エンジニアやイノベティブ・エンジニアの育成を行う円借款プロジェクトが進められることになった。

このプロジェクトで育成を目指している人材像は、まさにこれまで日本の高専が輩出してきた産業の中核を担う実践的創造的エンジニアであり、今後タイで実施される日本型高専教育を受けた「人財」が同様に、高度な技術力と専門性を有するエンジニアとして、タイの産業界で活躍することが期待されている。

このような背景の中、国立高専には、海外からの視察要望が急速に増加してきている。2018年(平成30年)3月には、国際機関である経済協力開発機構(OECD)からアンドレアス・シュライヒャー教育・スキル局長が東京高専を視察し、OECDの公式ブログの一つである「OECD Educations and Skills Today」において、最も「inspiring(刺激を受けた)」学校視察の一つであり、高専教育を「理論と実践の融合」により「次世代のイノベーター(innovator)」を育成するユニークなものと評した。ここから、早期のエンジニア育成を行う日本の高専教育制度が、海外にも類を見ない優れた教育制度として、国際機関からも高い評価を受けたことがうかがわれる。

近年は、世界各国の要人による日本の高専の学校現場視察も相次いでおり、その独自の教育方法と高度な教育レベルにより高専教育制度は、海外では「KOSEN」として着実に認知度を高めつつあり、国際的にも注目される存在となっている。

2. 高専と高専教育の特色

高専は、1962年（昭和37年）に初めて12校の国立高専が創設されて以来、第二次世界大戦後の日本の高度成長を支える優れたエンジニアを我が国の産業界に送り出してきた58年の歴史を有する。科学技術の進展により社会が急速に変貌していく中で、時代や地域が求める実践的技術者の育成ニーズが高まり、現在までに国立51校55キャンパス、公立3校、私立3校の計57校の高専が全国に設置されているが、ここでは、独立行政法人国立高等専門学校機構（以下「国立高専機構」という。）が設置する国立高専とその高専教育の特色について述べる。

高専は、とりわけ、数学と理科の成績が良くなければ、合格は難しく、同じ学年の1%の学生しか入学できない難関校である。各国立高専には、中学校を卒業した15歳の若者に対して5年間一貫で技術者教育を行う本科のほか、更に学びや研究を深めたい学生のために、より高度な専門教育を行う2年制の専攻科が設置されている。

本科の入学時から専門科目が配置され、座学（講義）に加えて実験・実習を多用した実務教育に重点を置き、一般的な教養とともに学年が進むにつれ専門科目を中心に学べるような特色あるカリキュラム編成がなされている。また、高専といえば、「ロボコン」をイメージする方も多いと思われるが、ロボコンは正式には「アイデア対決・全国高等専門学校ロボットコンテスト」であり、独自のアイデア発想力とそのアイデアを与えられたルールの中で限られた時間や予算内で形にする理論に裏打ちされた創造力の勝負が醍醐味であり、高専精神の鍛錬の場となっている。まずは、競技課題に沿ったオリジナルロボットのプロトタイプを作ってみて、動作状況をチェック・分析し、改良を重ねていくという技術者として重要な要素である「エンジニアリング・デザイン」または近年注目されている「デザイン思考」のプロセスを高専生たちはロボコン等を通して実践することになる。このように、実践力と創造力を養うことに重きを置いたカリキュラム編成に加え、コンテストも含めた豊富な実践を通じて、専門知識だけでなく、問題解決へのプロセスを論理的に考える力や課題を的確に解決する実行力など、専門知識を社会で通用する力を習得させ、理論と実践の両方を兼ね備え、イノベーションを創出することができる優れたエンジニアを育成しているのが高専である。

卒業生の進路にも国立高専の特徴がある。5年間の本科卒業後、約6割の学生は就職する。高専生に対する求人倍率は、例年20倍から30倍にも達し、高専生は、産業界から非常に人気がある。専門的な知識や技術のほか、チーム学習、課外活動、寮生活等を通じて社会人としての素養も備わっている高専卒業生のこれまでの活躍が、企業から高い評価を得てきている証とも言える。他方、本科卒業生の約4割は進学を選び、高専の専攻科あるいは工学系の大学3年次に編入学試験を受けて進学する者が多い。実験や実習を重視した専門教育を早期の段階から受けてきた高専本科卒業生には、実験機材等の扱いを含めて技術者としての基盤はもちろんのこと、データ収集力や分析力など研究者としての素地も整っていることから、進学先の大学からも極めて評価が高い学生が多い。

(3) 高専卒業生の特徴ーソーシャル・ドクター

国立高専機構の谷口功理事長は、2016年（平成28年）4月に就任した。前職は熊本大学学長である。東京工業大学で応用化学の分野で博士号を取得した後、熊本大学に就職し学長まで上り詰めた。

谷口理事長が就任以来、高専卒業生の特徴を表すために使い始めたのが「社会のお医者さん：Social Doctor, ソーシャル・ドクター」である。これは、エンジニアが社会問題を解決する存在であり、人間の体を治すのがメディカル・ドクターなら、社会を治すエンジニアは社会のお医者さん、ソーシャル・ドクターである、という谷口理事長の熱い思いから来ている。また、「KOSEN」という言葉についても、海外展開をする際に高専の独自性を示すキーワードとして、日本語そのままの読みで英語の辞書に載るようになるまで世界に浸透させると国立高専機構全体を牽引している。

国立高専機構は、モンゴル、タイ、ベトナムで日本型高専教育制度（KOSEN）の海外展開を進めているが、特にタイにおいては、日本の高専留学のためのタイ政府奨学金が創設された際、全国のニュースとして流れたことや、タイのティラキアット教育大臣（当時）が高専ファンになり、2018年（平成30年）4月と5月に二度に渡り高専を視察しタイへの高専教育導入を推進したこともあり、「KOSEN」はタイの教育界では、そのまま通用する言葉になりつつある。そして、「ソーシャル・ドクター」もまた、その卒業生の質を際立たせるキーワードとして、世界に浸透しつつある。

3. KOSENの海外展開

(1) 日本政府の事業として位置づけ

「日本型高専教育制度（KOSEN）の海外展開」については、2016年度（平成28年度）から、文部科学省運営費交付金の特別教育研究経費として国立高専機構に対して予算措置され、日本政府の事業として進めてきている。KOSENの海外展開は、2020年度（令和2年度）でまだ5年目の事業であり、国立高専機構全体で新たなルール作りや支援のシステムづくりを行いながら、道なき道を進んできているところである。特に、2018年度（平成30年度）の予算からは、「高専教育システムの海外展開と国際化の一体的な推進」として、高専教育システムの海外展開を進める「外なる国際化」と海外で活躍できる技術者の育成を行う「内なる国際化」を一体的な推進による相乗効果により、円滑かつ効率的に実施していくことを重視したものになっている。

【参考】過去5年間の文部科学省予算における位置づけ（高等教育局主要事項より抜粋）

平成28年度（2016年度）

- ・高等専門学校制度の海外展開促進に向けた体制整備 2.4億円（新規）

平成 29 年度（2017 年度）

- ・高等専門学校制度の海外展開促進に向けた体制整備 2 億円

平成 30 年度（2018 年度）

- ・高専教育システムの海外展開と国際化の一体的な推進 8 億円

我が国が誇る高専教育システムを各国のニーズに応じて展開するとともに、双方の教職員や学生が派遣・留学・研修等の交流を通じ、高専の国際化を加速度的に推進する体制等を支援する。

令和元年度（2019 年度）

- ・日本型高専教育制度（KOSEN）の海外展開と国際化の一体的な推進 8 億円

諸外国のニーズを踏まえた日本型高専教育制度（KOSEN）の導入支援を行うとともに、高専教育の国際標準化を進め、国際的な質保証に取り組む。また、現地教員の技術研修や、海外の高専で教員として活躍することが期待される留学生の受け入れ体制を整備する。海外インターンシップや単位互換協定校への留学等を一層推進し、海外で活躍できる技術者を育成する取組等の支援を充実する。

令和 2 年度（2020 年度）

【日本型高専教育制度 (KOSEN) の海外展開と国際化の一体的な推進】 9 億円

- ・諸外国のニーズを踏まえた日本型高専教育制度 (KOSEN) の導入支援を行うとともに、高専教育の国際標準化など国際的な質保証を目指す組織的な取組を支援する。
- ・英語教育の充実等によるキャンパスの国際化に加え、海外インターンシップや単位互換協定校への留学等を推進し、海外で活躍できる技術者を育成する取組等を引き続き支援する。

(2) 重点 3 カ国における国立高専機構の取組（モンゴル、ベトナム、タイ）

【モンゴル】



2019 年 6 月 第 1 回モンゴル 3 高専合同卒業式
(ウランバートル市、チンギス・ハーン広場にて記念撮影)



谷口理事長から祝辞

（概要）

モンゴルでは、かつての高専留学生の強い熱意により、国立モンゴル科学技術大学（MUST）附属高専、モンゴル工業技術大学（IET）附属高専、新モンゴル学園高専の3校の高専が2014年に創設された。2016年には、高等教育機関の一つとして高専を位置づけるためのモンゴルの法改正が行われ、高専制度が日本以外の学校教育制度の中に初めて組み入れられた。2019年6月には、初めての卒業式が3高専合同で執り行われた。

国立高専機構による3つの高専を対象にした主な支援活動は、高専教育の高度化のための教員研修と卒業生の就職支援である。

（モンゴル高専創設の経緯）

モンゴルでは、1990年以降、日本政府の文部科学省（当時は文部省）奨学金により高専への国費留学生として留学した約300名が「モンゴルに日本式高専を創る支援の会」を2009年に設立し、日本式高専をモンゴルに創設する運動を開始した。2013年には、笹川平和財団の財政支援、都立高専OB及び苫小牧高専等の支援により、日本式高専教育として、モンゴル工業技術大学（IET）に高専モデルクラスがスタートした。2014年にモンゴルで前述の3高専が創設され、同高専を管轄するモンゴル教育・文化・科学・スポーツ省（当時は教育文化科学省）との間で国立高専機構は包括的学術交流協定を締結した。

2016年には、モンゴルの高等教育法が改定され、日本式高専教育は、モンゴルの学校制度の中で高等教育機関として正式に位置づけられた（英文名：College of Technology）。

この3つの高専の創設と、高等教育法の改定に大きな力を発揮したのが、仙台高専出身のガントゥムル元教育大臣と、東京高専出身でウランバートル市会議員のバイガルマ女史（2016年11月から2020年3月までは国立高専機構モンゴルリエゾンオフィス現地代表）をはじめとする、高専OB/OGたちである。この二人は、2019年、日本式高専の教育の導入と普及という、教育を通じた日本とモンゴルの相互理解と関係促進への功績により、令和元年度外務大臣表彰を受賞した。

（モンゴルリエゾンオフィス）

2016年11月、国立高専機構は、ウランバートル市内にリエゾンオフィスを開設した。2020年4月には、オフィスはそれまでの民間施設から、国立モンゴル科学技術大学の敷地内に移転している。

（国立高専機構による具体的な支援活動）

国立高専機構としての具体的な支援活動は、2016年度の「高専制度の海外展開促進に向けた体制整備」から2018年度の「高専教育システムの海外展開と国際化の一体的推進」へと文部科学省による予

算が拡充されたことに伴い、充実強化してきている。

2016年度に国内の支援体制の整備を進め、2017年度には、都城高専を協力支援幹事校として、苫小牧高専、八戸高専、長岡高専、木更津高専、佐世保高専を協力支援校に加えたモンゴル協力支援体制を構築した。日本の高専教育と同様の教育内容の質を目指すための教員研修は、教員が個々に行っていた当初の体制から、より効果的で効率的な支援を行うため、この協力支援校の枠組みで、体制が構築された。そこで、モンゴルの3高専校長と協議の上、年間の支援計画を策定し、日本及びモンゴルにおける教職員研修、出口支援のための日本企業との連携協力関係の構築、卒業予定者のキャリア教育支援、モンゴル人学生による学生コンテストへの積極的な参加支援などを行ってきている。また、高専テキストを日本語からモンゴル語に翻訳し、3高専の図書室、教員や学生たちに寄贈した。2019年10月には、支援体制を強化し、福島高専、石川高専、明石高専及び徳山高専が、協力支援校に加わった。

モンゴルの3高専のうち、IET 附属モンゴル高専は、創設の経緯もあり、これまで支援してきた元都立高専教員を中心とするグループによる協力に加えて、国立高専機構としても、他の2つのモンゴル高専同様に、教育内容の質の向上のための支援を行っている。

(モンゴル政府派遣留学生)

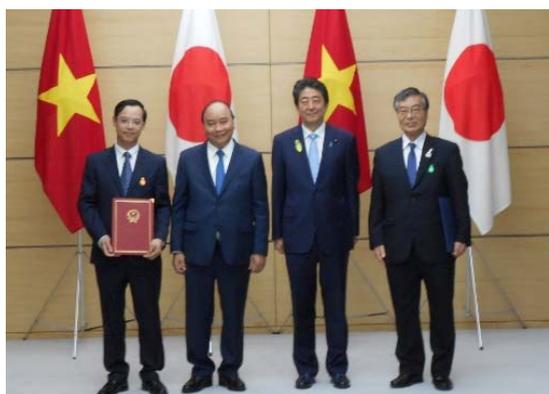
2014年3月、モンゴル政府と国際協力機構(JICA)の間で円借款に関する合意文書が署名され、円借款事業として、工学系高等教育支援事業がモンゴル国教育文化科学省を実施機関として、2023年3月までの9年間の日本留学プログラムが開始された。その目的は、(1)モンゴルにおける高度な知識や能力を有する技術者の養成、(2)工学系教育の国際的競争力の向上、(3)教育人材の能力強化、(4)工学教育環境の改善及び質の向上である。その目標は、(1)産業界が必要とする優秀な工学系人材を短期間に養成する、(2)工学系高専教育の質を国際水準に引き上げる、(3)モンゴル国立大、科技大の工学系教員、研究者の教育研究を推進し、質の向上を図るとされている。

この円借款事業においては、高専留学プログラムが、主要な事業の一つとなっている。高専留学プログラムでは、産業界が求める人材の短期間の供給、工業分野の即戦力となる高度な知識と実践力を持つ優秀な人材の養成を目的としている。高専本科3年次編入学の資格要件を満たし、モンゴル科学技術大学入学試験に合格した学生は、高専留学予備教育プログラムに入学し、同大学において実施する1.5年間の日本語予備教育を受講する。その後、日本留学試験(EJU)で一定の成績を修めた場合、高専の本科3年次に編入学し、3年間学習し、本科を卒業することで工学準学士の称号を得るというプログラムになっている。この場合、モンゴルでの1.5年間の予備教育の授業料は学生負担とし、日本留学期間中の授業料・生活費・渡航費はモンゴル政府教育国家ファンドによる奨学金ローンの貸与となる。また、留学生は帰国後、自身が習得した専門性を活かし、モンゴルにおいて5年間勤務した

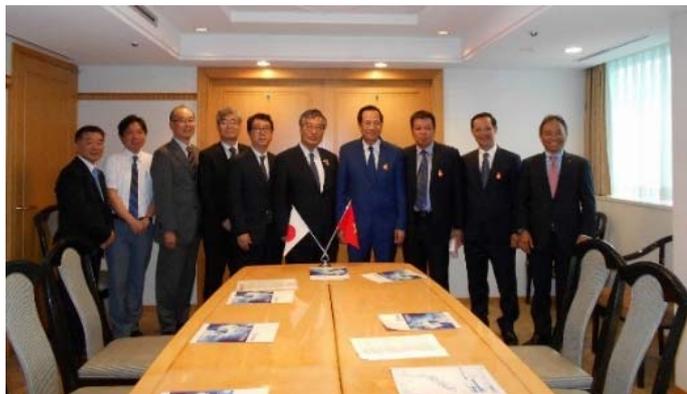
場合、ローンの返済免除となる。なお、勤務期間中に本プロジェクトにおいてモンゴル科学技術大学との間で締結された契約に基づいて、同大学で追加教育を受け、学士号を取得することができる。

この制度での入学実績は、2015年度6名、2016年度24名、2017年度26名、2018年度30名、2019年度29名、2020年度34名であり、目標200名に対して、現時点で累計149名となっている。なお、2020年度の学生は新型コロナウイルスの関係で、7月1日現在、未だ来日できていないが、受入れ予定高専での遠隔授業に参加している。

【ベトナム】



2019年7月 覚書交換式@総理官邸



ズン労働傷病兵社会問題大臣との協議

(概要)

ベトナムにおいては、2018年5月の日本とベトナムの両首脳による日越共同声明に基づき、日本の高専モデルの活用を含め、高度人材育成及び産業人材開発での協力を約束した。これにより、3つのパイロット校を指定し、2019年9月に中部のフエ工業短期大学が高専モデルの3年制コースを開設、2020年9月には、北部の商工短期大学が5年制コース、カオタン技術短期大学が3年生コースを開設する予定である。

(これまでの経緯)

ベトナムにおいては、2013年11月にJICAプロジェクト「重化学工業人材育成支援プロジェクト」が商工省(MOIT: Ministry of Industry and Trade)傘下のホーチミン工業大学(IUH)との間で開始された。北部のギソン地区に新しい製油所ができるため、重化学工業の人材ニーズが浮上し、2014年4月～2016年3月まで、秋田高専を中心としてIUH タインホア分校でプロジェクト協力を行った。しかし、製油所の建設が遅れたため、2016年4月からは、重化学だけでなく、高専が育成する工学を中心とする実践的技術者育成全体を対象分野として、宇部高専が中心となり、2018年4月末までJICAプロジェクトとして継続された。その際、支援対象校をMOIT傘下の工業短大及び工業大学7校に拡大した。その中には、現在も高専機構が支援を行っている

ベトナム版高専モデルを実践する3つのパイロット校も含まれている。JICA プロジェクトにおける協力支援の内容は、ベトナム版高専モデルの基礎となる次の4項目である。

- ① 5S(整理・整頓・清掃・清潔・しつけ)、安全教育などの技術者倫理、技術者マインドの醸成、
- ② 創造的教育(卒業研究、エンジニアリング・デザイン教育、PBL、アクティブラーニング)、
- ③ キャリアデザイン教育、就職支援(工場見学、インターンシップ、キャリア支援組織の整備)、
- ④ 連携活動(保護者会、OB会、企業連携、学校間連携、地域社会との連携等)。

教育コンテンツについては、パイロット校と共同開発していくこととし、ベトナム版高専モデルを完了させた。同プロジェクトは、JICA プロジェクトとして、最も高いS評価を得た。

(ベトナムリエゾンオフィス)

2018年3月、MOIT 庁舎内に、高専プロジェクトオフィスを設置した。また、パイロット校にはサテライトオフィスを設置している。2019年8月、ベトナムにおける国立高専機構の活動ライセンスが正式に許可され、リエゾンオフィスをハノイ市内の民間オフィススペースに開設した。

(国立高専機構による支援活動)

2017年度の体制整備により、宇部高専を協力支援幹事校として、函館高専、鶴岡高専、岐阜高専、有明高専が協力支援校として、ベトナムでの高専教育システムの海外展開事業における協力支援を行っている。

2018年5月からは、JICA プロジェクトを引き継ぐ形で、3つのパイロット校を抽出して、高専教育システムの海外展開事業として進めてきている。2018年7月には、KOSEN フォーラム in ベトナムをハノイで開催し、ベトナムでの支援活動を本格化させた。MOIT だけでなく、職業系大学・短期大学のカリキュラムの編成権を持つ労働傷病兵社会問題省(MOLISA: Ministry of Labor, Invalids and Social Affairs)及びその傘下の大学・短期大学に対しても、正しい高専理解を醸成する活動を行った。なお、MOLISA とは、5年間の高専教育システムの導入に関する調査研究を共同で行うことに2018年11月合意した。その後、2019年9月には、フエ工業短期大学で高専モデルによる3年制コースを開設した。2020年9月には、商工短期大学で5年制コース、カオタン技術短期大学で3年制コースを開設する予定である。

このほか、ベトナムの教育関係機関との間で、教育及び科学・研究分野連携に関する学術交流協定として、2017年には、商工省(MOIT)、労働傷病兵社会問題省(MOLISA)、ベトナム国科学技術連合会(VUSTA)、ハノイ工科大学(HUST)と、2018年には教育訓練省(MOET)と協定を締結している。

(ベトナムからの留学生)

2019年度に高専に在籍するベトナム人留学生は8名で、全て高専本科で私費留学生として学んでいる。これらの留学生は、来日後、日本語学校で日本語能力を身につけた後、国立高専機構が実施する外国人を

対象とした第3学年編入学試験を経て編入学した学生たちであり、編入学後、授業料免除や各種奨学金へ応募するなど、自助努力により経済的負担を軽減して就学している学生が多い。

【タイ】



2019年5月12日 タイ高専 KOSEN-KMITL 開校式・入学式



谷口理事長から祝辞

(概要)

タイにおいては、大きく以下の3つのプロジェクトが動いている。

- (1) タイ教育省職業教育委員会事務局(OVEC)との包括的学術交流協定締結(2014年7月)を基にした、テクニカルカレッジ2校(スラナリー校とチョンブリ校)への支援プロジェクト
- (2) タイ全土で12校あるプリンセスチュラポンサイエンスハイスクールとの包括的学術交流協定締結(2016年12月)を基にした、タイ政府奨学金留学生の高専本科1年次からの受入れプロジェクト
- (3) 円借款事業による日本型高専教育を実践するタイ高専イニシアティブプロジェクト

(テクニカルカレッジ支援の経緯)

2014年7月、国立高専機構はタイ教育省職業教育委員会事務局(OVEC)と包括的学術交流協定を締結した。2016年12月には、日本・タイ両国首脳が「日タイ産業人材育成協カイニシアティブ」に合意・署名した。同時に、タイ教育省 OVEC 内に、国立高専機構タイリエゾンオフィスが設置された。2017年4月には、松本国立高専機構特命教授が、初代の所長として着任し、テクニカルカレッジ2校の現地教員に対して、指導方法、学習方法の改善など教員の質の向上に係る協力支援を加速させた。2018年5月、全国400を超えるテクニカルカレッジのうち理数科拠点テクニカルカレッジ5校のうちの2校である、スラナリー校のメカトロニクスコースに20名が入学、チョンブリ校のエレクトロニクスコースに20名が入学した。当初2つのコースは「KOSENコース」としてスタートしたが、2019年5月には、当時のティラキアット教育大臣の指示により、これらのコースは「プレミアムコース」と改称され、「KOSEN」の名称は、「タイ高専」にのみ使用されることとなった。国立高専機構によるプレミアムコースへの支援は、2017年度に整備した協力支援体制により長野高専が協力支援幹事

校、長岡高専、木更津高専、熊本高専、沖縄高専の各高専が協力支援校となったが、2019年度には、八戸高専、小山高専、石川高専を加え、タイの産業人材育成に向けて協力支援を拡充している。

(タイ政府奨学金留学生の本科1年次への受入れの経緯)

2016年12月、国立高専機構は、プリンセスチュラポーンサイエンスハイスクールとの包括的学術交流協定を締結した。これを基に、2017年3月には、第1回の高専との交流プログラムとして、12校のプリンセスチュラポーンサイエンスハイスクールから中学校2年生24名の生徒が茨城高専を訪問し、高専での学びを体験した。この交流プログラムを計画し実現に導いたのは、タイ王国において外国人叙勲を受けた当時タイ国会議員であったコソン博士(元キングモンクット工科大学ラカバン校学長)である。2017年8月には、同年3月に来日した生徒たちによる2回目の茨城高専での体験授業が実施されると同時に、日本とタイの理数科教育の比較のため、数学と物理の試験が実施された。この試験が後日重要な意味を持ち、第1期タイ政府奨学金留学生の選抜へとつながっていった。第2回の高専体験授業の後、2017年10月には、コソン博士の招きにより、谷口国立高専機構理事長は、タイ国会の教育・スポーツ・文化委員会において、「高専とは何か」をテーマとして、講演を行った。これにより、立法府であるタイの国会において、高専への留学機会の創出の動きが加速し、2018年1月3日のタイの閣議において、日本の高専本科1年次への留学プログラムが承認され、タイ政府独自予算によるタイ政府奨学金留学制度が創設された。その際、近い将来実施見込みであった円借款による高専関係のプロジェクトの一環として実施されることが織り込まれていた。2018年1月の制度創設を受け、同年4月の入学に向けた受入れ準備が国立高専機構で急速に行われた。当初計画では、交流プログラムにより既に受け入れの準備を進めていた茨城高専に4名が入学すること、それ以外の8名は日本学生支援機構(JASSO)東京日本語教育センターで1年間日本語を学ぶこととし、在留資格認定証明書(COE)の交付と在留ビザの取得など、全く新しい制度としての「高専本科1年次からの留学生受入れ」について、文部科学省とも連動しながら、必要となる日本語教員や学習サポート教員の雇用経費を2018年度から受入れ高専に措置できるように準備を進めた。なお、複数の2名で受け入れた方が学生を孤立させないという観点から、公募手続きを経て、6つの高専(八戸、仙台、茨城、長岡、明石、津山)を受入れ高専として選定した。また、教員の経費の他に受入れ高専における寮の整備も不可欠であることから、寮の改修経費も盛り込んだ形での予算措置が行われた。第1期生は、2018年4月、タイの他の高校へ進学した1名を除き、3名が茨城高専に入学し、8名がJASSO東京日本語教育センターに入学したが、この8名は、当時の受入れ準備状況等を勘案し、八戸・仙台・長岡・明石の各高専への配置予定とした。このため、2019年4月には、茨城高専は3名の2年生と2名の1年生、八戸・仙台・長岡・明石の4高専が2年生2名と1年生2名の4名をそれぞれ同時に受け入れ、津山高専には1年生2名が入学した。2020年度入学の第3期生は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響により、7月1日現在未だ来日できていないが、2名ずつ配置された6つの高専において遠隔授業等に参加し、日本語での授業を理解するという大きな課題を抱えつつも、高専

所属の学生として、日本人学生たちとともに学び始めている。第3期からは、円借款事業「タイ高専イニシアティブプロジェクト」による財源措置に移行し、高専本科1年次からの留学制度は継続している。なお、第4期生も12名となるが、円借款事業の終期に合わせ、第5期生と第6期生は24名ずつ高専本科1年次への留学生として受け入れる予定であり、そのための体制整備も準備を進めている。

(タイ高専設置の経緯)

2018年4月、当時のティラキアット・タイ教育大臣が来日し、東京高専で高専教育について初めて視察した。実際の高専視察と、谷口理事長との高専教育制度とその特徴である人材育成に関する十分な意見交換を行い、日本型高専教育(KOSEN)は、想像以上に遙かに高いレベルでの教育・人材育成が行われていることを認識し、KOSENこそが、タイが中進国を抜け出す鍵となる人材育成を行う存在になり得ることを確信して帰国した。同年5月、タイ教育省の職業教育委員会事務局(OVEC)事務局長、基礎教育委員会事務局(OBEC)事務局長、科学教育振興研究所(IPST)所長ほか、タイ教育省幹部を引き連れ、再度高専視察のためだけに来日し、東京高専と仙台高専を視察した。ティラキアット教育大臣は、東京だけでなく、地方の高専においても同様に高いレベルでの教育が行われていることを確認し、タイに高専を創設すること、そしてその設立にかかる担当窓口をOVECからOBECとIPSTに移すことを決断して帰国した。

2018年8月、丹羽秀樹文部科学副大臣(当時)がタイを訪問し、タイ高専の創設と優秀な学生の交流について、ティラキアット教育大臣との間で覚書に署名した。2018年9月、タイ政府は、タイに日本型高専教育を行うタイ高専の創設と日本の高専への留学プログラムを含む「タイ高専イニシアティブプロジェクト」を、円借款事業の活用により進めていくことを閣議で承認した。ただし、ティラキアット教育大臣の在任期間中に1校目のタイ高専の開校を目指すこととし、その結果、2019年5月12日、キングモンクット工科大学ラカバン校(KMITL)を設置主体とするKOSEN-KMITLが開校し、24名の新生が入学した。第1期生は309名の応募者から書類審査、筆記試験を経て24名が選ばれた。5月12日の開校式・入学式は、コブサック前首相府大臣、ティラキアット前教育大臣、玉上文部科学省大臣官房審議官(当時)、佐渡島駐タイ日本国特命全権大使(当時)、谷口国立高専機構理事長など多くの来賓の祝福の下で、KMITL 記念ホールにおいて行われた。2020年度は、KOSEN-KMITL と、2校目としてキングモンクット工科大学トンブリ校(KMUTT)が設置するKOSEN KMUTT とともに、新型コロナウイルス感染症の影響により、入学式は中止されているが、学生たちは、遠隔授業により、6月1日から学びを開始している。

国立高専機構としては、タイ高専の設置に当たって、タイ政府側とも十分な意見交換を行いながら、開校前から設置するコースの検討やそのコースのカリキュラム開発、教員の養成計画など協働で策定し、国立高専の教員を計画的に現地に派遣するなど、KOSENに関する教育サービスの提供を行ってきている。このプロジェクトにおいては、1クラス上位15%の成績優秀者を対象とした日本の高専への本科3年次への編入学、4年次における全員の日本短期留学の機会の提供などが計画されており、本科1年次へのタイ政府奨学金留

学生の留学プログラムと併せて、タイにおける産業人材育成に貢献していくこととしている。

(タイリエゾンオフィス)

2017年3月、タイ教育省 OVEC 内に国立高専機構タイリエゾンオフィスを開設した。同年4月には、初代所長の松本国立高専機構特命教授が着任し、タイ教育省内の連絡調整だけでなく、在タイ日本国大使館や JICA タイ事務所、国際交流基金バンコク事務所、バンコク日本人商工会などの関係機関との連絡調整等を2020年3月まで行った。2020年4月には、鴛田国立高専機構特命教授が第2代所長となったが、新型コロナウイルス感染症の影響により、タイにおける活動は、現時点ではオンライン会議でしか実施できていない状況である。

4. 留学生交流の現状と課題

2020年(令和2年)に国立高専に在籍する留学生数は、23カ国418名であり、その内訳は、文部科学省奨学金による国費留学生143名、マレーシア政府派遣留学生125名、モンゴル政府派遣留学生95名、タイ政府奨学金留学生34名、私費留学生21名となっており、外国人留学生の大半は国費外国人留学生及び外国政府派遣留学生制度による受入れが中心となっている。

国費留学生は、高校卒業後来日し、日本学生支援機構(JASSO)東京日本語教育センターで1年間日本語教育を受け、高専本科3年次に編入学する。一方、マレーシア政府派遣留学生は、マレーシアにおいて高校卒業後2年間、モンゴル政府派遣留学生は、モンゴルにおいて高校卒業後1年半の予備教育を経て高専本科3年次に編入学する。いずれも、日本の高専生と比べると2年間学齢が遅れて卒業することになる。

2018年(平成30年)に開始したタイ政府奨学金留学生制度は、中学卒業者を高専本科1年次から受け入れる新しい留学生受入れ制度であり、3年次編入学により留学生を受け入れる従来の枠組みとは異なり、日本人学生と同じ年齢で卒業することを可能とした画期的な留学生受入れプログラムである。2018年4月に第1期生11名が入学(現在は10名在籍)、2019年4月に第2期生12名、2020年4月には第3期生が12名入学し、現在34名が国立高専に在籍している。この留学生制度においては、受け入れる6つの高専に、日本語教育や授業における学習支援を行うための教員を配置できる予算を措置し、受入れを進めてきているが、日本語能力を如何にして学生たちに身に付けさせるのかは、依然として大きな課題となっており、送り出すタイ政府側と受け入れる高専とともに、現在も意見交換を重ねて、より良い方策を模索しているところである。

高専は日本産業界の要請により創設され、日本企業や海外に進出した日系企業で活躍できる人材の育成を行っているため、高専留学生にとって、日本語能力を身に付けることは極めて重要である。そのため、高専留学を目指す留学生にとっては、入学・編入学前の日本語学習は高専における専門性の高い学習を行う上で必要不可欠なものになっている。

一方で、グローバルな舞台で活躍できるエンジニアの育成も日本企業から求められており、高専生が海外

留学や海外でのインターンシップ等により、英語を使った交渉や調整を行うことができる能力を身に付けていくことも期待されている。近年、トビタテ留学 Japan プログラムへの参加などにより、海外留学や海外インターンシップに参加する高専生は着実に増加傾向にあるが、更なる拡充が必要である(高専生の海外派遣数は、2014年度 2,538名から2018年度 3,395名に増加)。

最近の新型コロナウイルス感染症の影響を受け、国立高専においては、全ての高専で遠隔によるオンライン授業等を進め、この期間に作成されたコンテンツは 2000 を超える。留学生に対しても、オンラインを活用した授業を積極的に進めているが、高専教育の特徴である実験実習については、実験データの収集や分析など、一部はオンラインで実施可能なものもあるが、対面でなければ十分に実施できないものが多く、今後のオンライン授業の進め方については、これまでの取組の中から優良事例を抽出し共有することで、各高専における取組の改善につなげていくことが重要である。

5. 今後の留学生交流に向けて

新型コロナウイルス感染症の影響により、外国人留学生が渡日できない又は日本人学生が渡航できない期間が長期に及ぼうとしている。そうした中でも、如何に学生・留学生の学びを止めないのかは、留学交流を進める高専における体制や環境の整備が大きな鍵を握っている。

今回のコロナ禍において、外国人留学生が出身国の未来を切り開いていく人材となっていけるのかどうか、それは受け入れる各高専の担当者が、如何にして一人一人の留学生と正面から向き合い、寄り添い、ともに成長の道を歩んでいけるのかどうかということに掛かっていると、改めて考え直す機会となった。国立高専機構では、国際寮の整備など、外国人留学生の受入れ環境整備に取り組んできているが、ハードだけでなく、ソフト面での受入れ環境の整備として、学習支援を行う人材の配置なども進めていく必要がある。

世界が「KOSEN」に注目する中、実際に日本の高専で学び、高専教育の成果を帰国後本国で実践していく留学生の存在は貴重である。世界各地で KOSEN をキーワードとする同窓会により、KOSEN に対する正しい理解を継続的に広げていくことも重要である。外国人留学生を含め高専卒業生の世界での活躍により、KOSEN の存在感を高め、そうした卒業生の活躍により現役高専生の学びにも火をつけ、国際的な視野を持ったソーシャル・ドクターとして活躍できる人財の育成が KOSEN に期待されている。