

国立高専機構海外展開事業ベトナムにおける ベトナム版高専プログラムの設計

日高良和*、仙波伸也*、中野陽一**

Design of the program of KOSEN at KOSEN Project in Vietnam

Yoshikazu HITAKA、Shinya SENBA、Yoichi NAKANO

Abstract : National Institute and Technology (NIT) started KOSEN Project in 2016 and currently works in Mongolia, Thailand, and Vietnam. NIT-Ube College, as a school in charge of Vietnam, supports the introduction of KOSEN education system at 3 industrial colleges in Vietnam.

In this paper, we report the outline of KOSEN project and the design policy and the outline of the program of the 5-years KOSEN course at the industrial colleges.

1. はじめに

文部科学省は、平成 28 年度に日本の教育は知・徳・体のバランスのとれた力を育むことを目指す初等中等教育や、実践的かつ高度な技術者教育を行う高等専門学校制度などの人材育成を含むソフトインフラを海外展開していく機運を醸成するとして、図 1 に示す官民協働のオールジャパンで取組む「日本型教育の海外展開事業(EDU-Port ニッポン)」¹⁾を開始した。これを受けて、国立高専機構は平成 28 年度に海外展開事業を推進するための部署として国際企画室を機構内に新設置し、従来の学生の海外交流事業と高専教育制度の海外展開事業の二つが動くこととなった。

さらに、令和元年度から始まる、国立高専機構第 4 期中期計画の策定に向けて、平成 30 年度に文部科学省は高等専門学校の機能強化を支える振興方策として、“新たな産業をけん引する人材の育成の強化”、“高専教育の高度化”そして、“高専教育の国際化”の 3 つを示した。この中で、国際化は「日本型高専教育制度の海外展開と国際化の一体的推進」として、高専教育制度を諸外国のニーズを踏まえた導入支援、そして、海外インターンシップや留学等を一層推進する体制を構築して海外で活躍できる技術者の育成と位置づけ、前者

を「外なる国際化」、後者を「内なる国際化」と呼び、高専の国際化の取り組みとして第 4 期中期計画に示された²⁾。

本稿では、このような背景のもと、宇部高専が支援幹事校としてベトナムで実施しようとしているベトナム版高専プログラムの設計について述べる。

2. 国立高専機構の海外展開事業の概要

国際企画室(現 国際企画課)は、高専との関係が密であるモンゴル、タイ、ベトナムの 3 国を支援重点国と定め、その支援を行うための協力支援幹事校をモンゴルは都城高専、タイは長野高専、ベトナムは宇部高専と選定した。

支援重点 3 か国の状況は次のようである。

(1) モンゴル

モンゴル人高専卒業生や東京都立高専(現産業技術高専)の OB 教員ら有志によって、平成 21 年に「モンゴルに日本式高専を創る支援の会」が発足し、仙台高専出身で当時文部大臣を務めたモンゴル人高専卒業生の協力もあり、平成 26 年に中学卒業生を受入れ、5 年間の教育を行うモンゴル科学技術大学高等専門学校、モンゴル工業技術大学付属高等専門学校、新モンゴル高等専門学校の 3 校が設立された。その後、平成 28 年にはモンゴルの高等教育法改正により、高等教育機関に「高等専門学校」が追加され、高専が制度化された。令和元年度に第 1 期生が卒業し、日本企業への就職や仙台高専専攻科への進学等を行っている。

(2020 月 1 月 16 日受理)

* 宇部高専 電気工学科

**宇部高専 物質工学科

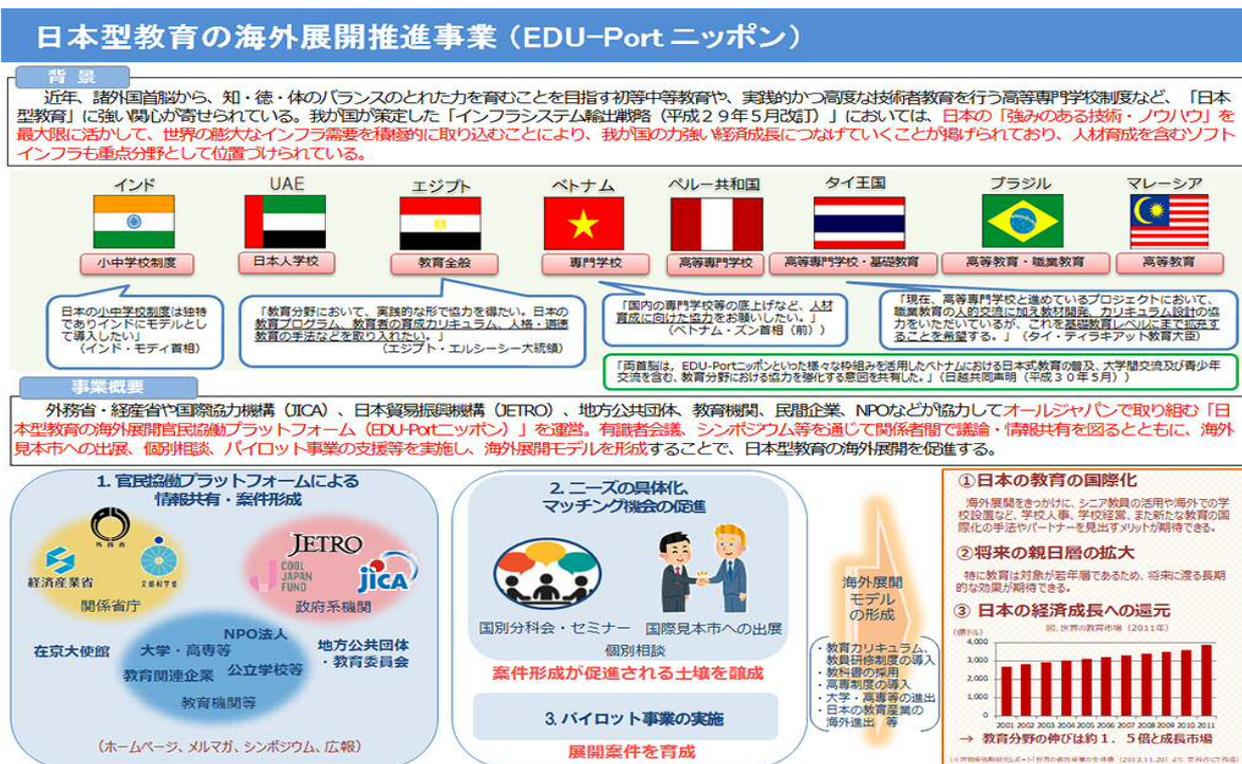


図1 EDU-Port ニッポンの概要 出典：文部科学省HP 参考文献1)

国立高専機構は、平成28年11月に、ウランバートル市内にリエゾンオフィスを設置した。協力支援幹事校は都城高専、協力支援校は苫小牧高専、八戸高専、福島高専、木更津高専、長岡高専、石川高専、明石高専、徳山高専、佐世保高専の9校である。

(2) タイ

国立高専機構は、平成26年にタイ教育省職業教育委員会事務局(OVEC)と連携協定の覚書を締結し、平成28年12月にバンコク市内にある OVEC 内にリエゾンオフィスを開設した。支援校は、チョンブリとスラナリにあるテクニカルカレッジの15歳から3年間のサイエンスコースである。また、タイ政府の要望があり、令和元年9月に中学卒業生を受入れて5年間の教育を行うタイ高専メカトロニクス学科をキングモンクット工科大学ラカバン校に開校した。現在8名の高専教員が現地に滞在し、タイ高専の開校支援に尽力している。協力支援幹事校は長野高専であり、協力支援校は八戸高専、小山高専、木更津高専、長岡高専、石川高専、熊本高専、沖縄高専の7校である。

(3) ベトナム

国立高専機構がベトナムとの関係を持ったのは、独立行政法人国際協力機構（JICA）が平成25年11月から平成30年

4月に実施した「重化学工業人材育成支援プロジェクト」が始まりである³⁾。

タインホア省ギソンで稼働開始する製油所運用に携わる技術者をベトナム現地から輩出したいとの要望で、平成26年4月から平成28年3月まで秋田高専、平成28年4月から平成30年4月まで宇部高専の教員が長期専門家として派遣された。その間、高専教育制度による技術者教育の効果が評価され、製油所技術者教育の目的が立ったため、ベトナム商工省(MOIT)管轄の工業短期大学等への高専教育制度の導入支援が主な活動となり平成28年中旬から平成30年4月まで実施された。

国立高専機構のベトナムにおける活動は、平成29年1月にベトナム商工省(MOIT)、ベトナム科学技術連合会(VUSTA)、ベトナム労働傷病兵社会問題省職業訓練総局(MOLISA)等との連携協定締結から始まり、JICAプロジェクトを引き継ぐ形で、平成30年度から海外展開事業として本格的な活動となった。宇部高専は、JICAプロジェクトに専門家を派遣してベトナムの事情に詳しいことから平成29年10月に協力支援幹事校に決定した。

現在は、協力支援校として函館高専、鶴岡高専、岐阜高専、有明高専の協力を得て、ベトナム北部地区の商工短期大学(COIT: College of Industry and Trade 旧フックイエン工業短期大学)、中部地区のフエ工業短期大学(HueIC: Hue

Industrial College)、南部のカオタン技術短期大学(CTTC : Cao Thang Technical College)を支援している。

3. ベトナム版高専プログラム設計方針

(1) ベトナムの教育段階区分と

高専5年コース対象教育段階区分

ベトナムの教育段階区分は、幼稚園、義務教育課程である初等教育の小学校と前期中等教育の中学校、義務教育後には後期中等教育の高等学校、高等教育の短期大学と大学になっている。そして、修業年齢は幼稚園が3歳から5歳、小学校が6歳から10歳、中学校が11歳から14歳となっている。

学年は9月から始まり、翌年の1月下旬の旧正月までが前期、旧正月後から6月までが後期の2学期制であり、長期休暇は旧正月時期の3週間と7月、8月の期間である。

高校卒業後は、大学と短期大学への入学が可能となるが、短期大学への入学は、図2に示すような職業訓練を主目的とした修業期間が3年間の中等職業学校卒業後も可能である。この場合、短期大学の修業期間が2年間となり、高校からの短期大学進学の場合より1年短い修業期間となる。

高専教育制度を導入する高専5年コースは、現行のベトナム教育制度を遵守する必要があるため、中等職業学校3年間と短期大学2年間の教育段階区分を合わせた5年間を対象とすることをベトナム側の MOIT および短期大学関係者と調整を行った。

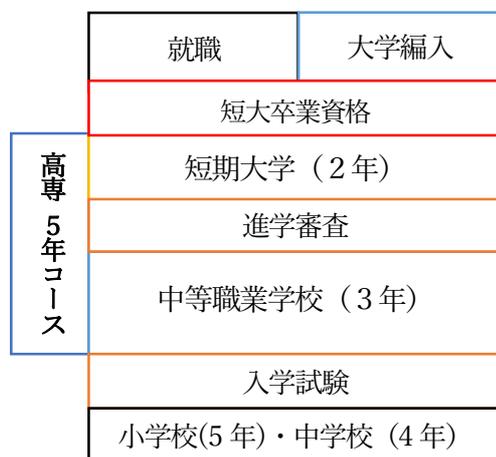


図2 教育段階区分と高専5年コース

(2) ベトナム版高専プログラムの設計方針

a) JICA プロジェクトにおけるプログラムの設計方針

ベトナムの国民性や慣習のため、清掃の不徹底や学校卒業後の進路指導がないこと、就職後の定着率が低くキャリアの

積み上げという意識が低いなど、高専教育を導入するには多くの課題があった。

そのため、JICA プロジェクトでは、図3に示すように高専型技術者教育モデル(略称：高専モデル)と称して、

- ① 技術者に必要な技術者倫理や技術者マインドの醸成に、整理・整頓・清掃・清潔・躰の5S教育や安全教育等の技術者基盤教育。
- ② 改善活動等ができる人材育成のために卒業研究やアクティブラーニング等の創造的な教育。
- ③ 自身とベトナムの発展のために将来設計ができるキャリアデザイン教育。
- ④ これらの高専モデルの教育を受けた人材が企業に受け入れられる環境整備や保護者や地域社会からの理解を得られるような連携活動を通じた学校のプレゼンス向上。

をプログラム設計方針として、授業改善や短期大学の組織改革の支援を行った⁴⁾。

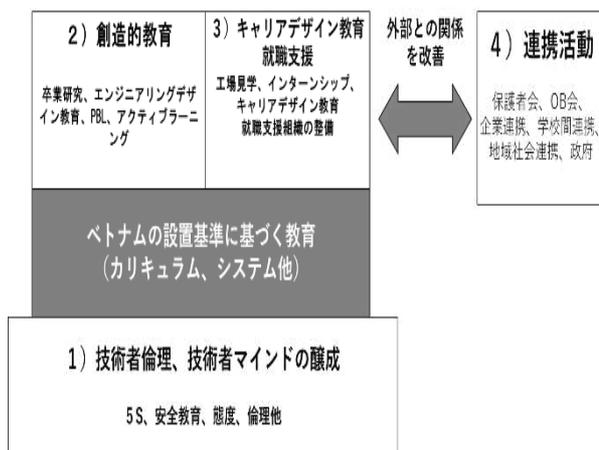


図3 高専型技術者教育モデルの概要

b) 海外展開事業におけるプログラムの設計方針

JICA プロジェクトでは、既存の授業や実験実習を改善して高専モデルを導入したが、海外展開事業は、5年間の高専教育を行う高専コースや新学科設置を対象としてプログラムの設計を行った。設計方針は次のようである。

- ① 単位数や授業時間数などの教育規則は、ベトナムの規則を遵守する。
- ② 中学校卒業生を受け入れる5年課程の高専プログラムを設計する。
- ③ 高校課程修了証(Certification of High School Education Program Completion)取得のために、高校卒業試験の受験要件である7つの教養科目 Literature, Mathematics, Geography, Physics, History、

Biological を含めたカリキュラムとする。

- ④ 日本語は、外部の学習機関を利用可能なことから選択科目とする。
- ⑤ 下記の項目で高専教育としての質保証とする。
 - ディプロマポリシー、カリキュラムポリシー、アドミッションポリシーを設定する。
 - 専門のカリキュラムは、モデルコアカリキュラム(MCC)において、専攻に合わせたコアの専門領域を決定し、その細目を6割以上満たすようにする。
 - ディプロマポリシーに従い、MCC のモデルの部分である、分野横断的能力および専門応用科目を設ける。
 - MCC に適当な専門領域がない場合には、その領域と細目を検討する。
 - 现阶段ではMCC の到達レベルは問わないが、改善を進めるようにする。

COIT の産業電子工学専攻における MCC のコア領域は電子工学であり、その授業項目の電気回路、電磁気、電子回路、電子工学、電力、計測の学習到達目標は8割以上を満たすことはできている。また、MCC のモデル領域としてコンピテンシーを育成する新規追加科目は次のようである。

- ・専門入門：基礎的な専門知識とスキル、キャリア教育、専門分野への興味喚起、チームワーク能力
コミュニケーションスキル
- ・技術者スキル：技術者倫理、5S（日本の慣習を含む）、SDGs の理解、コンピュータリテラシー
報告書作成、発表方法
- ・エンジニアリングデザイン入門：生産管理
生産計画、調達計画、工程計画、
スケジュール管理、品質管理、会計管理
- ・エンジニアリングデザイン：PBLによる社会課題解決
問題解決能力、創造能力、PDCA 実行力、
コミュニケーション力、チームワーク、
自己管理能力

4. ベトナム版高専プログラムの概要

2020年9月 COIT に設置予定の産業電子工学専攻の5年制高専コースのプログラム設計を行った。

中等職業学校の3年間の学習時間は、1,400単位時間で50単位であり、短期大学の2年間の学習時間は、2,200単位時間で79単位である。いずれの学校も単位時間は、講義が45分、実験実習が60分、1単位は講義が15単位時間、実験実習が30単位時間である。両校の学習時間の合計は、3,600単位時間となる。一方、宇部高専電気工学科の5年間の学習時間は、ベトナムの単位時間で換算すると4,110単位時間である。

高校卒業試験受験要件の7科目1,440単位時間を含め、ベトナムの中等職業学校と短期大学の必修科目、高専教育で必要な科目を精査し、1日最大6単位時間分の授業と実験実習の実施を前提として、5年間の総学習時間を4,000単位時間と設定した。高専プログラムの4,000単位時間の学年時間配分は、表1のようである。

表1 高専プログラム学年時間配分（単位時間）

学 年	1年	2年	3年	4年	5年
高校科目	464	480	496	0	0
短大科目	291	170	229	600	480
高専科目	45	150	75	200	320
合計時間	800	800	800	800	800

5. まとめ

国立高専機構の海外展開事業の概要と重点支援3カ国のモンゴル、タイ、ベトナムにおける活動状況を述べた。宇部高専が協力支援幹事校として担当するベトナムの支援校では5年制高専コースを2020年9月に設置するため、そのプログラムの設計方針とその概要について報告した。

参考文献

- 1) 文部科学省:2017年2月24日、平成28年度 EDU-Port シンポジウム資料、accessed on 27nd Dec. 2019.
<https://www.eduport.mext.go.jp/summary/index.html>
- 2) 文部科学省大学分科会：令和元年9月18日、第150回会議資料3 高等専門学校の機能強化を支える振興方策について、accessed on 27nd Dec. 2019.
https://www.mext.go.jp/kaigisiryou/2019/09/_icsFiles/fieldfile/2019/09/17/1420505_8.pdf
- 3) 独立行政法人国際協力機構(JICA) ODA 見える化サイト：2016年6月24日、ホーチミン工業大学重化学工業人材支援プロジェクト、accessed on 27nd Dec. 2019.
<https://www.jica.go.jp/oda/project/1200375/index.html>
- 4) 日高良和、高内康司、林田隆之、中野陽一、三谷知世：国立高専機構の海外展開事業とJICAプロジェクトによるベトナムにおける高専型技術者教育モデルの展開、日本高専学会誌、Vol.23 No.1、pp.41 - 44、2018。