

宇部工業高等専門学校 副校長 日高 良和



高専の国際協力、ベトナムの活動の概要をお知らせいたします。

ベトナムにおける高専の国際協力は、まず、JICAのプロジェクトとして開始されました。出光興産がベトナムに製油所をつくり、そこでの要員が必要となります。その要員に高専卒程度の技術力と知識を持った人たちが必要であり、その養成をしてくれないかという依頼が企業からJICAにありました。その後、JICAから高専機構に相談があり、縁あって2013年度から重化学工業人材育成支援プロジェクト（以下、JICA事業）が始まりました。

JICAが高専の技術者育成教育が今からのアジアに必要ではないかという話がでるようになりました。そして、それをベトナムから始めようと、支援内容が変更となり、高専教育をモデルとした教育システムをつくって、ベトナムの職業訓練教育を行っている短期大学を中心に広めていくという方針になりました。

それと並行して、高専機構は高専制度を諸外国に広めて行くという海外展開事業を始めました。この事業はモンゴルとタイが先行し、2017年にベトナムもこの事業に加えるということになりました。そして、JICA事業が2018年4月に終わると同時に、それを引き継ぐ形で高専機構のベトナムの技術者教育支援活動が始まりました。



高専からの専門家の派遣が、2013年11月から2016年3月までは秋田高専から、そして2016年4月から2018年4月まで宇部高専から行われました。

このJICA事業は、当初は製油所で働く方々の育成教育だったのですが、事業が進むうちに、

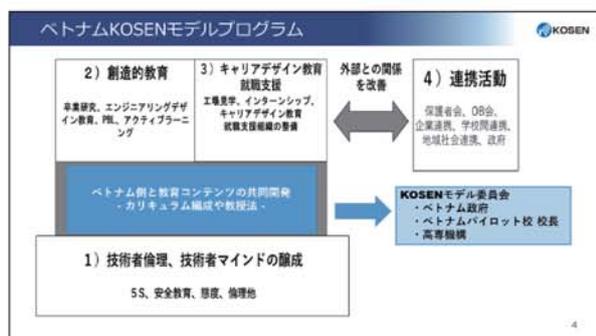


海外展開事業の実施体制は、モンゴル、タイと同様に、幹事校と複数の協力支援校から成っています。幹事校はJICA事業を担当していた宇部

高専、協力支援校は、ベトナム側が希望している電気電子系とメカトロニクス系がある高専、これまでもベトナムとの関係を持っている高専、宇部高専が所属する第4ブロック以外の高専ブロックから1校を選択するという方針で、函館高専、鶴岡高専、岐阜高専、そして有明高専の協力をお願いしました。

また、支援対象校であるパイロット校は、JICA事業に熱心に取り組んで、継続的な活動が期待できる短大を南北に長いベトナムの主要都市を考慮して、ベトナム北部ハノイにある商工短大、中部のフエにあるフエ工業短大、そして南部のホーチミンにあるカオタン技術短大を選定しました。

そして、商工短大は宇部高専と函館高専が、フエ工業短大は鶴岡高専と岐阜高専が、カオタン技術短大は有明高専が、教材開発やカリキュラム設計支援などの活動を行う体制が整いました。



ベトナムの教育に関する法律等がありますから、5年制の高専制度をそのままパイロット校の教育に導入することはできません。そのため、ベトナム政府とパイロット校の校長をはじめとする教員と協議しながら、高専教育のエッセンスを抽出し、3年間あるいは5年間の高専コースで実施する教育内容を決めて行きました。

これは、「KOSENモデルプログラム」と称して、専門教育はもちろんですが、高専教育として不可欠な創造的教育、キャリアデザイン教育、そして保護者会や企業との連携活動を取り入れたプ

ログラムを構築しました。特に、企業との連携活動は、日系企業を中心として、インターンシップの実施と卒業後の進路決定にも重要な活動だと位置づけています。また、ベトナムでは整理、整頓のいわゆる5Sや安全教育が一般的ではないため、技術者倫理と技術者マインドの醸成を行うような科目も取り入れています。

ベトナムの教育制度は、3年間の高校を卒業後に3年制の短大又は4年制の大学へ進学と中学校卒業後に3年制の中等技術職業訓練校を経由して、2年制の短大への進学の道があります。そのため、3年制の短大を利用した3年間の高専コースを、フエ工業短大は電気・電子学科内に2019年9月開講、カオタン技術短大はメカトロニクス学科に2020年9月開設しました。また、商工短大は中等技術職業訓練校と2年制の短大をつなげる形で5年間の高専コースを産業電子学科内に2020年9月開講しました。

フエ工業短大は、2022年6月に高専コース1期生が卒業となりますから、日系企業等への就職が順調に進むように支援していきます。

最後に、企業の方々には、日本をはじめとしてアジア圏の技術者教育の充実のために、高専が行っている国際協力事業にご理解とご協力をお願いします。

宇部工業高等専門学校教授 岡本 昌幸



商工短期大学（COIT）の活動報告について説明させていただきます。商工短期大学（COIT）はベトナムの北部にあります。KOSENモデルプログラムとして、2020年（昨年度の9月）から産業電子コースを開設し、高等学校3年と職業短大2年の3プラス2で併せて5年という課程です。なぜここで5年と言わずに3プラス2と表現をしているかについては、後ほど説明をさせていただきます。

支援体制についてですが、宇部高専では高専教育を導入すべくカリキュラムの設計支援を、函館高専ではベトナム学生が受動的な学びから能動的な学びを行なえるように授業改善支援を行っています。こちらに入学式の様子、第1期生の入学式の様子を示しています。

商工短期大学(COIT)

産業電子コース開設 (2020.9~)
=> 高専モデルプログラム
3年(高等学校) + 2年(職業短大)=5年

現在
2年生 32名
1年生 26名+α (11月2日時点)
(感染症蔓延のため入学生・保護者へのコース紹介・希望調査の遅れ)



商工短期大学(COIT)

2021/1/19 ©2021 函館大学国際化推進部・フォーラム 2 / 9

現在、2年生が32名、1年生が26名プラスアルファです。これは保護者へのコース紹介終わっているものの、感染症蔓延防止のため、まだ入学生への希望調査が遅れていることから、11月2日時点ではまだ確定していないということです（2022年2月における確定数は20名）。コースは、最大40人の受け入れが可能です。

宇部・函館高専による支援体制



カリキュラム設計
宇部高専
高専教育の導入

授業改善
函館高専
受動的な学びから
能動的な学びへ

第1期生 (2020.9) 入学式

2021/1/19 ©2021 函館大学国際化推進部・フォーラム 3 / 9

KOSENモデルプログラムは、「ベトナムの教育規則、単位数や授業時間数などを遵守する」、「3プラス2のコースとし、高校卒業試験の受験要件を満足する」という前提のもとで、「5S（整理、整頓、清掃、清潔、しつけ）」、「モデルコアカリキュラム（MCC）の考え方を取り入れた専門教育」、「安全、態度、倫理教育」、「創造力、実践力教育、キャリアデザイン教育」を盛り込むという設計方針にしたがいカリキュラムの設計を行っています。

通常の職業短大では、ワーカーと言われる人たち、つまり、電子電気機器や設備を適切に使える人材を輩出することが目標とされていますが、こ

のKOSENモデルプログラムではそれらのワーカーの人たち、あるいはこの電子機器、電気機器などを適切に保守管理しながら、さらに課題を解決し、改善できる能力を持った人材育成を目標としてカリキュラムの設計を行っています。

KOSENモデルプログラム設計方針

- ベトナムの教育規則（単位数、授業時間数など）を遵守する。
- 3+2コースとし、高校卒業試験の受験要件を満足する。
- 5S(整理・整頓・清掃・清潔・躰)教育を設ける。
- モデルコアカリキュラム(MCC)にない、質保証に努める。
(安全・態度・倫理教育、創造力・実践力教育、キャリアデザイン教育を含む)

「電機・電子機器や設備を適切に使える人材教育」から「それらの機器や設備と人材を適切に保守・管理し、さらに改善できる能力を持った人材教育」へ




2021/11/09 ©2021 KOSENモデルプログラム・フォーラム 4 / 9

宇部高専の担当であるカリキュラムの設計ですが、大まかなカリキュラムの科目配置を示しています。

高専教育は5年一貫教育でくさび形、つまり、低学年時では教養科目を多く配置をし、高学年に進むにしたがって専門科目を徐々に増やすくさび形の教育がなされています。そのため、当初はCOITでも同様にくさび形とする計画でしたが、国の教育の方針やルールなどの制約があるため、結果的に緑の線で示すように、現在のベトナムの教育規則の枠内で、かつ高校卒業試験の受験要件を満足するという前提のもとで、このような設計をしています。

カリキュラムの設計(宇部)

教育規則の枠内、かつ高等学校卒業試験の受験要件を満たす

	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次
国語系	→				
社会系	→				
理科系	→				
数学系	→				
英語	→				
保健体育	→				
電子専門		→	→	→	→
高専		→	→	→	→




2021/11/09 ©2021 KOSENモデルプログラム・フォーラム 5 / 9

特に専門科目においては、モデルコアカリキュラムの考え方を取り入れ教育の質保証をす

ることに加えて、高専の特徴である技術者倫理、エンジニアリングデザイン、キャリア教育などを盛り込み、低学年時には導入教育、エンジニアに関する導入教育を行うとともに、中学年時にはエンジニアリングデザインやキャリア教育を導入しています。そして、最高学年になったときには卒業研究を実施できるようなプログラムになっています。

カリキュラムの設計(宇部)

既存の枠(ルール)の範囲内でくさび型教育に近づける

	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次
国語系	→				
社会系	→				
理科系	→				
数学系	→				
英語	→				
保健体育	→				
電子専門		→	→	→	→
高専		→	→	→	→

(技術者倫理、エンジニアリングデザイン、キャリア教育など)




2021/11/09 ©2021 KOSENモデルプログラム・フォーラム 6 / 9

このスライドは第1期生が昨年の12月の実施した工場見学の集合写真です。工場を見学するだけでなく、その後にアンケートを実施しています。

アンケートの結果を見て興味深かったのは、工場がとてもきれい、みんな一生懸命働いている、と書かれていたことです。きれいに整理、整頓された環境下で工場を動かすということが生産管理や品質管理において重要だということ、また、一生懸命働くということは、自分の仕事に責任を持ち、自らの使命を果たしているということです。そういう雰囲気を1年生の段階で感じ取ることができたのは大きな成果だったと感じています。

工場見学 (KOSENモデル科目: Introduction to Electronic Engineering)

エースコックベトナム

- 企業文化、生産プロセス、5Sの実施、企業における労働安全の学習。
- リスク予防のプロセス、企業のトラブルシューティングについての学習。
- 人材ニーズと企業の採用基準の学習。





2021/11/09 ©2021 KOSENモデルプログラム・フォーラム 7 / 9

次に、授業改善は函館高専の担当ですが、やはり授業を見るということが一番大切です。コロナ感染症が拡がる前には、現地で授業の見学をしました。現地に赴き、授業の振り返りと学生の能動的な授業参加に向けた意見交換を行うなど、事業の改善に向けたいろいろな活動を行っています。



それに加え、ベトナムでは余りアクティブラーニングが盛んではありませんでしたので、函館高専の教員がCOITの教員に対するアクティブラーニングの模擬授業を実施しています。アクティブラーニングの理解を深めていただくと同時に、参加した先生方と新しいアイデアなどの意見交換を行うことによりアクティブラーニングへの理解を深めています。

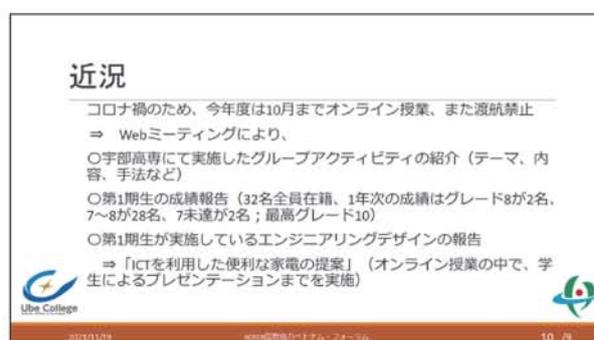


今年はコロナ禍のため、ベトナムでも授業がオンラインで行われています。さらにお互いの渡航が禁止されていたので、ウェブミーティングを行ってきました。宇部高専では、7月に2年生、3年生、4年生、合計600人の学生が横断的に学科や学年をまたいでグループ

アクティビティを行っているのですが、それをいくつか紹介しました。テーマや内容、それから手法などを説明すると同時に、実際に現場で撮影した動画も少し紹介して理解を少し深めていただくことができました。

また、COITの方から第1期生の成績報告がありました。1年次32名が入学したわけですが、現在も全員在籍しており、1年次の成績については、10段階のグレードに対し、8の者が2名、7から8が28名、7にぎりぎり到達しなかった者が2名、つまり、成績優秀な者が2名、それから通常のレベルの者が28名、それからちょっとおしい学生が2名いたという報告を受けています。

それから、第1期生が実施しているエンジニアリングデザイン、これについてCOITの教員から報告があり、ICTを利用した便利な家電の提案というアクティビティを2年生の学生に実施されているというお話を聞きました。オンラインでやっているのですが、学生によるプレゼンテーションまでを実施しているそうです。



お互いの教員の意識の変化というのもあり、COITでは、これまで一方的に教えるという教育から学生が自ら学ぶ教育という意識が非常に高まったという御意見をいただきました。それから、各教員が、これまで一方的にルーチンワークで授業をしていたのが積極的に授業改善を提案、実践するようになったということを知っています。

それに対して、これ日本側というか、私の意見ですけれども、着任当初は授業の前もどきどきして、いろいろなことを考えながら、如何にすれば学生が理解してくれるかということをよく考えて授業をしていたのですが、最近では意味を深く考えず、単純なルーチンワークとしていくことが多いなということに気づきました。これは、支援活動が続ける中で、ベトナム側からは「なぜそれが必要か」ということを必ず聞かれるからです。これからは、しっかり理由を考えながら、自分の授業改善に努めていこうと強く思いました。

教員の意識の変化

越側：COIT教員

- これまでの一方的に教える教育から、学生が自ら学ぶ教育への意識がとて高まった。
- 各教員が積極的に授業改善を提案、実践するようになった。

日本側（発表者：岡本）

- 意味を深く考えず、単純なルーチンワークとしていくことが多いことに気付かされた（越側から「何故それが必要か？」と問われるため）
- 何事も熟考の上、適切に改善する姿勢で行こう！



2017/11/09 Kosen国際化カレッジ・フォーラム 11 / 19

最後に、単にKOSENモデルプログラムをゴールに向けて協力や支援を行うだけではなく、双方の教育システムを向上させるというのが、このプロジェクトの目的かと思えます。例えば、工場などで使われるPLC（プログラマブルロジックコントローラ）というシーケンス制御の教材作りを提案しました。これに対し、COITでは実務を教える先生方が揃っているため、我々が提案したように理論やものづくりに重点を置いた初歩的な教材作りよりも、実際に使用されている最新のシーケンス制御に近い教材作りを改めて提案していただきました。つまり、我々は機械式のボタンを想定していたのに対し、タッチパネルの方が良いとか、単にモータを動かすのではなく、工場で使われるようにモータバルブを制御するなどです。このように共同で教材を開発することができれば、C

OITだけでなく、日本でも有効に活用できると考えます。

コロナ禍が収束した後、学生や教員の交流も少しずつ強化していけばウイン・ウインの関係になるのではないかと感じています。

おわりに

単にKOSENモデルプログラムのゴールに向けて協力・支援を行うだけでなく、双方の教育システムを向上させて行きたいと考えている。

- ⇒COITの強み（実務）とKOSENの強み（理論とものづくり）を活かし、PLC教材の共同開発をスタートした。
- ⇒コロナ禍が収束すれば、教員や学生の交流も少しずつ強化する。



2017/11/09 Kosen国際化カレッジ・フォーラム 12 / 19

協力支援校による活動報告 2

鶴岡工業高等専門学校教授 佐藤 淳



これから、フエ工業短期大学の支援状況についてお話をさせていただきます。

フエ工業短期大学のK O S E Nモデルコースは3年です。電気電子工学科内に設置されまして、育てたい人物像としては日本の高専と同等の考えを持っていて、知識と技術を兼ね備えた実践的技術者というものを想定しています。

このコースの支援校は鶴岡高専と岐阜高専が担当し、このモデルコース自体は2019年の9月に開校しました。1期生は25人入学しまして、現在は18人ですが、2期生、3期生と順調に入学しております。特に2期生は希望者が多くて、2クラスに分けてこのコースを開校しています。

このコースの座学、実験、実習に関してですが、電気電子分野や計測制御に加えて一般科目などで分類すると、基本的に日本の高専の電気電子工学科、電子工学科に相当する内容を網羅しています。

日本の高専と大きく違っているところですが、

生産現場での活躍を期待されているということもありまして、PLCとかそういったものの授業もあります。あとはSCADAといったより高度な生産システムの授業を準備されているところが、このコースの特徴になっています。

また、座学、実験実習以外にですが、PBLとして様々な取組がなされています。卒業課題として、かなり時間をかけてロボット等をつくっていただきます。

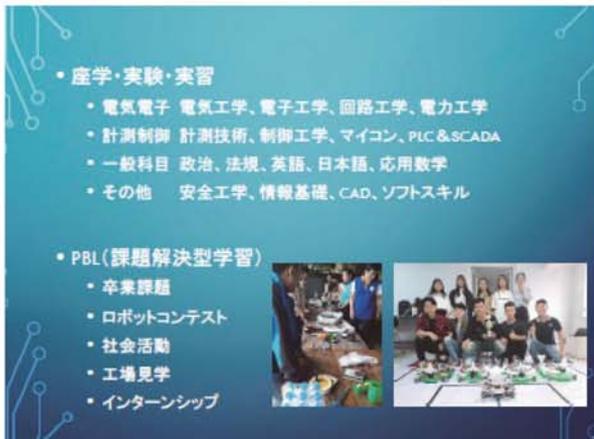
あと、ロボットコンテストを毎年実施しています、これは学校全体として取り組んでいるのですが、K O S E Nモデルコースの学生は1年目から上位に入賞するというような成果が出ています。

あとは、社会活動として、近隣の家電製品を修理するとか、そういったような活動も日々行っています。

工場見学とかインターシップも当然行います。工場見学に関しては、基本的に毎年実施しようという形で進めています。

日本からの支援内容は、シラバスの点検、あとは評価方法の検討、あとはPBL型教育としては主にロボコン等の支援を行いました。

シラバスの点検に関して、日本の高専で導入されていますモデルカリキュラムに準拠という形で実施しておりますので、シラバスは日本の高専とほぼ同じ形式で点検しております。



実験、実習に関しては、主に電子工学系の実験、実習装置に関してサンプル等を提供して導入してもらっています。

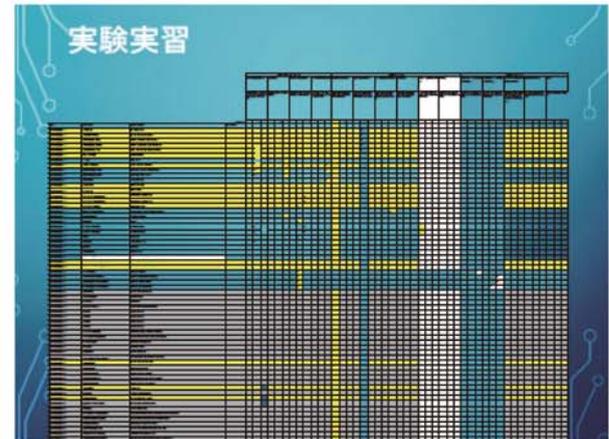
このコースの特徴、フェ工業短大の全体にも関わりますが、制御システム演習の支援を行っています。

さらに、教育システムに関しては、去年1年間で演習とかあとは点検等ができなかったもので、遠隔で授業をするとか、遠隔で演習をするような環境の整備を進めているところです。

次に、LMSを導入しまして、授業コンテンツの配信とか、あとは到達度の点検、評価といったものも準備しているところです。



授業とか演習の点検のほうですけども、こちらのほうのモデルカリキュラムの内容に沿った形で点検しています。基本的に専門領域の電気電子分野に関しては7領域あるのですが、それぞれについてベトナム側で開校している科目のどれが対応していて、かつどのような到達度なのかといったことを点検しております。



加えて、実験、実習も同様です。実験の内容と日本のほうで必ず行うべき実験の項目が縦に並んでいて、横のほうにベトナム側の実験の項目が並んでいて、その到達度、及び対応関係を示すように点検しているところです。



キャリア教育に関しては、フェの電気電子工学科長とKOSENモデルコース担任と連携して行っております。学科のほうは人数がかなり多いですが、KOSENコースはその当初から担任制度を導入しておりますので、担任が主体的に学生等とや

り取りを行うようにしています。

また、キャリアアンケート等を行いまして、日本企業、もしくは日系企業等に関するイメージとか、あとは卒業後にどのような企業に行きたいのかといったことを調査して、個別に対応している状況です。

また、フエのKOSENモデルコースでは日系企業に就職を希望する学生が多いので、日系企業が求める日本型の技術者、あとはそのキャリアパスに関しても教育するコンテンツをつくっていただいております、近々公開と思っています。

あと、近隣の企業への見学を開校当初から実施しております。2019年に1年生が、2020年に1年生がまたダナンの日系企業のほうに見学に行っております。昨年は2年生も実施予定だったのですが、水害のため中止になりました。毎年、各学年で日系企業の見学を行なう試みをしています。



これからはLMS、あとは既存のコンテンツをベトナム語化し配信するというシステムを導入して、教育改善を進めていこうと思っています。特に、岐阜高専は先行して進めております。

1期生は来年の夏に卒業します。そのため、キャリア教育として、在ベトナムの日系企業へインターシップの斡旋等をしています。今後は、実際に日系企業での勤務形態や処遇に関しても、ベ

トナム側のほうに教育や情報提供をする状況です。

最後に、現在のフエ工業短大は3年コースですが、COITのような5年コースの設置も希望している状況です。その場合にどのような形で我々が支援できるのかに関して、日本側、ベトナム側で検討している段階です。

有明工業高等専門学校教授 坪根 弘明



KOSEN国際協力・ベトナム フォーラム
2021年11月19日(金)

カオタン技術短期大学(CTTC)での これまでの取り組みについて

有明工業高等専門学校 創造工学科 メカニクスコース

坪根 弘明、原楨 真也、伊野 拓一郎

有明工業高等専門学校 技術部

中島 正寛、吉澤 つかさ

カオタン技術短期大学でのこれまでの取組について御報告をさせていただきます。

カオタン技術短期大学は3年制、6学科19コースで学生数は1万3,000人の大きな学校で、その中の一つ、メカトロニクス学科がKOSENモデル校として開校しました。現在、1期生が2年生で159名、2期生が1年生で178名です。

1. これまでの支援内容

1-1 メカトロニクス学科のKOSENモデル校としての開校

- ・サポート校:カオタン技術短期大学(Cao Tang Technical College)
- ・対象コース:メカトロニクス学科(3年制)(Mechatronics Engineering Technology)
- ・スタート時期:2019年9月開校
- ・学生数(2021.10月末時点):
 - 1期生(2年生)159名
 - 2期生(1年生)178名
- ※入学者の学カレベルが向上しているようです!
(共通テスト結果より)

メカトロニクス学科KOSENモデルの開校セレモニー

これまでの支援内容としましては、MCCに基づくカリキュラムチェックを行い、改善を進めております。メカトロニクス学科はまさにメカトロ

ニクスに特化した学科です。日本にはメカトロニクス学科のみに対応するMCCというのがありませんでした。そこで、カリキュラムの内容を見て、機械工学系のMCCとチェックしたところ、大体70%程度が一致していました。

それで、いくつか足りない科目や専門分野があり、協議を重ねて、それを改善したことで87%程度になりました。主に追加科目は流体や熱、溶接です。

それに合わせて、カオタン側に新しい実験装置を導入して実験等も導入してもらっております。

また、現在、MCCの項目のみのチェックではなくて、レベルチェックも行っているところです。コンピテンシーに対してはほとんど問題がないとみています。ただ、専門領域においてはレベル4が実現できていない項目がいくつか見られました。これについては、対応をどのように進めていくかというのをカオタン側と現在、オンラインで月に1回ミーティングを行って対応しているところです。

また、MCCの弱い部分に対する改善は継続的に行うことが必要です。ベトナムでは短大のカリキュラムが50%座学、50%実験系というふうに決められているというところもありますので、MCCの弱い分野のところの座学と実験を融合した形で、日本の高専のMCCをクリアしていけるように、少し授業改善をもらっています。その中の一つが、これ有明高専で導入している水車の実

験です。ベトナム語で字幕つきで動画をつくって、それを先方に提供して、クリアしていくことを示します。

1. これまでの支援内容

1-2 MCCに基づくカリキュラムチェックおよび改善

- ・カリキュラムとMCC(機械工学)とのチェック&改善
- 現在、MCCの評価項目に対するレベルチェックを実施
- ・コンピテンシーはほぼ問題なし
- ・専門領域においてレベル4を実現できていない項目が複数あり

※未到達レベルへの対応を検討中



水力学の実験装置も今年設計したものです。この3DCADデータや実験書、また動画コンテンツを提出して、先方に使ってもらおうと思っております。

小型風洞実験装置も開発中です。

1. これまでの支援内容

1-3 継続的な改善

(A) MCCで弱い分野に対する座学と実験を融合した実験装置や動画コンテンツの提案

a) 水車実験のベトナム語版
授業動画コンテンツ
(英語字幕付き)を提供



次に、卒業研究がやっぱり心配の一つですが、卒業研究のレベルチェックと改善提案を行っています。

実際に視察をさせてもらって現状を把握しております。

1. これまでの支援内容

1-3 継続的な改善

(A) MCCで弱い分野に対する座学と実験を融合した実験装置や動画コンテンツの提案

b) 水力学実験装置の提案

現在、実験装置の製作が終了。
⇒実験書や動画コンテンツを提供予定

c) 小型風洞実験装置の提案

現在、実験装置の製作中。
⇒実験書や動画コンテンツを提供予定



次に、有明高専の卒業研究発表会に、カオタンの先生方に来ていただいて、実際にレベルや内容をチェックしていただいております。

さらには、それだけではというところで、2つの研究テーマが、メカトロニクス関係なので、機械系でも数名、メカトロニクスに詳しい先生がおられますので、あと電気の先生も入っていただいて、アドバイザー教員として、カオタンの研究とマッチングして、随時サポートしていくという体制にしています。

今日、カオタンの卒業研究の発表があり、一つのテーマはオンラインでされるということで、アドバイザー教員はそちらのほうに参加しています。

次に、キャリア教育支援関連として、これまで何が行われているのか分かっておりませんでしたので、一覧表で提出をしてもらっています。内容を確認したところ、かなり充実した内容で、日本とほとんど遜色ないということが分かっています。

1. これまでの支援内容

1-3 継続的な改善

(C) キャリア教育支援関連

- ・CTTCで実施されている現在のキャリア教育状況を一覧表で確認
⇒かなり充実した内容をすでに実施している。
- ・CTTC卒業予定者への学内就職フェアの視察 (57社、学生約1000名参加)
- ・CTTC側からの要望

就職フェア
日本語教育のサポート、日系企業への工場見学や橋渡しなど、
コロナ禍前のようにお願いしたい

また、カオタン学内で就職フェアを開催し、学生数約1,000名が参加する大きなものになっています。企業が入り、こういった形で、キャリア教育支援というも行われていることが分かりました。

また、カオタン側からの要望で、コロナ前に実施していた日本語教育のサポート、現在、止まっている日系企業への工場見学や橋渡しなど、コロナ禍前のように充実させて進めたいという要望を伺っている。

2. 今後の活動予定

2-1 カリキュラムのPDCAサイクル

(A) MCC(機械工学)へのマッチング率の向上

・カリキュラムに含まれていない項目およびレベル4を満たしていない

項目についての改善

・授業内容の確認

(B) 実験装置の提案および解説動画等の提供

・3DCAD図面、テキスト、解説動画

(C) 三つのポリシーの継続的見直し

・アドミッションポリシー、カリキュラムポリシー、ディプロマポリシー(※実験装置の3DCAD確立図

(※すでに英語版での確認および修正済み)



今後の活動についてです。カリキュラムのPDCAサイクルをずっと回して、レベル4を出していない部分についてはまずは改善していきます。

また、実際に授業内容は確認ができておりませんので、コロナ禍が収まれば渡航して実際の授業を確認したいと思います。

次に、実験装置の提案、解説動画などを導入できたことを示していきたいと思います。特に実験装置の提案については、カオタン側でメーカーから買わずに独自に、例えば卒業研究とかの時間で製作できるようなものを想定しながら提案しております。

さらに、今度はポリシーです。アドミッションポリシーやカリキュラムポリシー、プログラムポリシーも大事であって、実際に確認をしたところもありました。ただし、職業訓練大学的な形でしたので、修正をかけています。

2. 今後の活動予定

2-2 卒業研究に対するサポート

・卒業研究のレベルアップに関する現実的方策の検討

⇒卒業研究テーマリストへのアカデミックな研究内容の記述

・よりアカデミックな内容を含むように研究内容を改善

⇒特に進学希望者に対して

・CTTC-有明高専でのオンライン卒業研究発表の実施

⇒制御系の卒業研究テーマであれば実現の可能性あり

(※相互の教職員と学生が卒業研究のレベルを把握できる機会になる)

卒業研究に対するサポートも継続していきます。そこで卒業研究それぞれのテーマを全部リストアップしてもらいました。それにアカデミックな内容をきちんと追加して、学生、教

員、我々にも情報を共有できるものにするのを要望しております。

また、その進学者、進学希望者には、優先的にアカデミックな卒業研究に携わらせていただきたいと提案しています。

さらに、CTTCと先ほど説明した有明高専のオンライン卒業研究発表を実際にテーマの近いところだけでもいいので実現したいと思っています。相互の教職員や学生自身もそのレベルをお互い共有できるのではないかなと思っています。

3. 活動を通じた教職員・学生の変化等

3-1 ベトナム・ミニカーレーシング大会への参加

【概要】

携帯電話をコントローラとし、Wifiで通信し、草刈り機のエンジン(28cc 2st単気筒)を動力源とする四輪マシンで周回レースを行う。車体は半部以上の部品を自作するというレギュレーションである。企業がスポンサーとなっている賞金付きレースで、5月に開催される。

・4年生が参加するプロジェクトとして有明高専チームを発足

⇒ものづくり教育・グローバルな人材育成の一環として、非常に有効



校内での教職員目録の様子

プロジェクトチーム全体写真

CTTCでのミニカーレーシング大会の様子

次に、活動を通じてその教職員や学生の変化ということでまとめさせていただきました。カオタンではミニカーレーシングという大会が開かれていまして、これ携帯電話をコントローラとしてWiFiで通信し、草刈り機のエンジンを動力源として周回レースを行うレースです。車体の半分以上の部品を自作するというレギュレーションです。5月に行われ、スポンサーもついています。

3. 活動を通じた教職員・学生の変化等

3-3 グローバルエンジニア育成事業とのリンク

【概要】

2年次の専門基礎演習において、外国人講師による英語での授業を実施

有明高専では2019年度から

グローバルエンジニア育成事業に採択

低学年でのグローバルエンジニア

基礎力養成プログラム



これに機械系の4年生にプロジェクトとして参加するようになって今3年目が進行中です。2年前はマシンがある程度できあがったのですが、コ

コロナ禍で参加できなかったので、学内でのお披露目会をやる、あとはオンラインでタイムレースとかというものを企画しています。

これは、非常に学生にとってもものづくり教育やグローバルな人材育成の一環として有効で、就職でもアピールポイントとして活用してもらっています。うちの学校の学生に対する影響も出ています。また、本校ではグローバルエンジニア育成事業に採択されているのですが、2年生のところで英語で専門基礎演習というのがあります。これは、外国人教員による英語で授業を行ってもらうものです。有明高専では、ここの部分をそのカオタンの先生方に一部お願いをすることでうまく進めて、実施してもらっているところです。

実際に2年前、対面授業をしてもらい、コロナ禍でもオンライン授業で継続できております。カオタンには英語の堪能な先生方もたくさんおられますので、専門基礎演習の英語授業をしてもらって、学生のアンケートをとると、学生の満足度も非常に高く刺激のある授業ということで、IoTの活用をされたよい授業の一例になっていると思っております。これはカオタンとのすごくいい関係が築けている成果と思います。

ベトナムの教育支援を通じて、本校のグローバル化に貢献できていると感じています。カオタンでのモデルコースはスムーズに進んでいるので、継続的にブラッシュアップをサポートしていく予定です。

ば、日本の技術職員が現地でカオタンの先生方に、旋盤加工の実演をやってもらったり、事務職員の方にも一緒に行ってもらって、教育体制、運営体制を調べてもらったりと、教員だけでなく職員の方も含めて交流が進んでいます。

また、ミニカーレースの参戦などは学生間交流にもつながるので、大変ありがたい取組に参加させていただいていると思っております。

4. まとめ

ベトナムへの教育支援を通じて、本校のグローバル化にも

CTTCでの高専モデル学科は現時点ではスムーズにスタートし、順調に進捗している。今後も、継続的なブラッシュアップをサポートしていく予定である。

①教員・技術職員・事務職員の渡航および交流
②卒業研究のオンラインサポート
③専門教科・実験の動画コンテンツの製作(技術職員担当)
④CTTC側で自前で導入できる実験装置や実験キットの提案(特にMCCをクリアするのに必要な内容)(教員担当)
⑤ミニカーレースへの参加準備および学生間交流の提案(技術職員担当)

CTTCで旋盤加工の実演を実施

CTTCおよび本校教職員との記念撮影

4年生が主体就職・進学時にアピールポイントとして活用

2年生の専門基礎演習

3. 活動を通じた教職員・学生の変化等

3-3 グローバルエンジニア育成事業とのリンク

対面授業風景

オンライン授業風景①

オンライン授業風景②

・CTTC教員による専門基礎演習(メカニクスコース)の英語授業
2019年度は来日して対面授業を実施
2020年度と2021年度は年間2回のオンライン双方向授業を実施(済)
⇒アンケート調査より、学生の満足度も高く、非常に刺激のある授業になっている。

CTTCと有明高専が良い関係が築けているから実現できている!

主な、気になる点を3つまとめています。例え

質疑応答

○司会（中野陽一）

質問がチャットに入りましたので、短い時間ですが、質問にお答えいただければと思います。

まず、副校長の日高先生に、幹事校として全体の取りまとめをしておりますが、ベトナム政府とのやり取りで難しい点というのはなかったでしょうかという御質問です。

○日高良和（宇部工業高等専門学校・副校長）

もともとこのプロジェクトは、JICAのプロジェクトが発端で発展したものです。JICAの方々が初めからベトナム政府、ベトナムの日本大使館、そういったような方々と連携を取っていらしたので、そこに入っていくという形ですごく楽にできました。

特に、リエゾンオフィスをつくる前の段階でベトナム政府の建物の中に活動のオフィスをつくっていただくという協力もいただきました。

そうは言っても、やはり、高専というのは日本独自の教育制度ですから、その理解のために政府関係者向けのセミナーなどを繰り返し実施して高専の教育を理解していただくということは、時間がかかりました。

○司会（中野陽一）

3人の先生方にまず共通の御質問をさせていただきます。

この活動を通じて、予想外の成果があれば教えてください。

○岡本昌幸（宇部工業高等専門学校・教授）

予想外と言ったら申し訳ないのかもしれませんが、2年生のエンジニアリングデザインという科目で、オンラインの中でテーマを決め、ちゃんと計画書を書いて、最後にレポートを出すというところまでが一つのセットになっています。宇部高専で1年間研修されたベトナムの先生方が指導さ

れていました。実際にベトナムでできるようになるという、その先生の熱い思いが伝わってきて、すごく嬉しかったことがありました。

○佐藤 淳（鶴岡工業高等専門学校・教授）

先方のほうに教育支援という形で出向いて行ったのですが、実際にはベトナムの方々はかなり合理的で、導入するに当たって、どのような効果があるのかといったことは、かなり厳しく問われます。

我々のほうで教育改善を行うのですが、ベトナムの方々と同じような視点で、これから日本の高専の中の教育改善を行っていかねばならなかったという支援側のほうの反省がありました。日本のほうが上から目線ではないという形で取り組むべきだということが分かりました。

○坪根弘明（有明工業高等専門学校・教授）

現地のメカトロニクス学科のその学生に対するNCのフライスだとか旋盤のきれいさとか数というのは高専の設備を超えていることが予想外でした。日本の学生が、プロジェクト型のイベントに参加できるようなものができるようになったというのは、非常に大きいです。今までのように、高専で部活をやるとかロボコン部などのものづくりの部活はあると思うのですが、さらにプロジェクト型の短期集中のものづくりのイベントは、なかなかメカニクスコースではなかったです。そういったのにうちの学生が入れるようになったというのは成果でした。

○司会（中野陽一）

フエ工業短大の質問だと思うので、佐藤先生にお願いをしたいのですが、志望者が2クラスあるということなのですが、現地での高専は広く認知をされているのでしょうか。また、学生はどのような方法で募集されているのでしょうかという質問です。

○佐藤 淳（鶴岡工業高等専門学校・教授）

1期生は2年前に募集だったのですが、大体ベトナムの場合は募集の時期というのが大体3月ぐらいから始まって、卒業前から始まります。実際、我々が現地に出向きまして、高校に対して説明会を行う、その際に、日本人がいるということが一番大きいファクターだということがありました。1期生は実は定員を越す25名で入学しました。

それを受けまして、2期生はそれを上回る希望があったということで、当初は定員を大きく上回る入学者を出すと、教育効果が薄まるということでちょっと懸念はしたのですが、クラスを分けても入学させたいということだったので、我々のほうでもそうすることにしました。

あと、そのように高専の名前を広報するために、ベトナム側のほうにリエゾンオフィスの林田所長のほうでベトナムの学校等にまた別途広報活動をしていただいております。ダナンの工場見学に同行するなどのサポートをしていただいております。

○司会（中野陽一）

それでは、最後に、第二部終了をするに当たりまして、副校長の日高良和より終わりの挨拶をさせていただきますと思います。日高先生、よろしく願いいたします。

○日高良和（宇部工業高等専門学校・副校長）

本日は、技術者教育を得意とする高等教育機関である高専がアジアの技術者教育に貢献をしているということを御理解していただけたと思います。その中で、ベトナム、ベトナムに対しては宇部高専、函館高専、鶴岡高専と岐阜高専、そして有明高専の各高専がチームを組んで高専教育をモデルとした教育支援の内容も、今の報告で理解をしていただけたと思います。

このような活動に対しまして、ベトナム、そして日本の両国の政府だと各援助機関、そして企業の方々

からの継続した支援をお願いしたいと思います。

本日は、本フォーラムに御参加していただき、本当にありがとうございました。

○司会（中野陽一）

以上をもちまして、高専国際協力ベトナムフォーラムの全てのコンテンツが終了いたしました。

本日は、皆さん長時間にわたりまして、御視聴いただきましてありがとうございました。今後ともよろしく願いいたします。



宇部工業高等専門学校 教授 中野 陽一

国際協力事業（ベトナム）実施体制

幹事校：宇部工業高等専門学校

協力支援校：函館工業高等専門学校

鶴岡工業高等専門学校

岐阜工業高等専門学校

有明工業高等専門学校

独立行政法人国立高等専門学校機構

宇部工業高等専門学校

海外事業推進室

〒755-8555 山口県宇部市常盤台 2-14-1

Tel: 0836-35-4981 Fax: 0836-35-5469

E-mail: vietnam@ube-k.ac.jp