

# 目 次

## 第 12 号の編集にあたって

理事・副学長（大学改革・教育・情報担当） 尾 家 祐 二 …… 1

## 技術者のためのグローバル・コンピテンシー（Global Competency for Engineer）教育

### 1. Competency

(1) 学修自己評価システムの現状 …… 3  
大学院情報工学研究院 機械情報工学研究系 准教授 林 朗 弘

### 2. Circuit

(1) 海外派遣で獲得するコンピテンシーを明確化する一助としての事前・事後学習 … 11  
学習教育センター 准教授（専門職） 加 藤 鈴 子

(2) 韓国交通大学校との学生相互交流－ GCE 教育の観点から …… 19  
学習教育センター 准教授（専門職） 玉 村 健 志

(3) GCE 教育における留学生との協働学習の試み …… 33  
学習教育センター 准教授（専門職） 大 田 真 彦

### (4) 工学部・工学府の取り組み

－タイ・キングモンクット工科大学トンブリ校との国際協働 PBL－ …… 45  
大学院工学研究院 基礎科学研究系 教授 中 尾 基  
工学部 総合システム工学科 学部 4 年 吉 永 崇 寛

### (5) 情報工学部・情報工学府の取り組み

－マレーシア MJIT への学生派遣プログラム－ …… 55  
大学院情報工学研究院 システム創成情報工学研究系 准教授 小 林 順

### 3. Complex

(1) マレーシア・プトラ大学（UPM）との国際合同シンポジウム（SAES）の紹介 … 65  
副学長（国際担当） 小田部 莊 司

(2) 未来型インタラクティブ教育棟（戸畑）の整備と運用状況 …… 73  
学習教育センター 准教授 宮 浦 崇





## 第12号の編集にあたって

理事・副学長（大学改革・教育・情報担当） 尾 家 祐 二

日頃より、本学の教育活動に対しまして、ご理解とご協力を頂いておりますことに感謝申し上げます。

引き続き、主体的に学び、グローバルに活躍できる工学系人材を育成すべく学部・大学院教育の不断の改善・充実を図って参りました。第10号からご報告いたしておりますように、平成25年度から開始しました教育改革「社会と協働する教育研究のインタラクティブ化加速パッケージ～技術者のグローバル・コンピテンシー獲得へ～」を実施しております。多様な知識とスキルをグローバルな環境下の様々な状況において活用し続けることができるための資質をグローバル・コンピテンシー（GCE: Global Competency for Engineer）と称し、その獲得を促進するための教育プログラム、学習環境の整備、学習成果の可視化を行っております。

この度は、平成27年度に行いました教育改革事例の一部を、ここにご報告させていただきます。上記3つのCに整理しまして報告しておりますが、それらが互いに強く関連していることは言うまでもございません。平成27年度は、国立大学法人第2期中期目的・中期計画期間の最後の年になります。法人化されて、12年が経過します。この間、英語による講義だけの履修で、修了できる大学院のコースも2つ設置され（宇宙工学コース、ロボット工学コース）、留学生も増加しました。また、国際交流協定校は、世界26カ国・地域100機関に達し、ダブルディグリープログラムによって、2期中にフランス ロレーヌ工科大学、中国 揚州大学、マレーシアプトラ大学等の学生34名が博士前期・後期課程を修了しております。これらの成果により、留学生数も徐々に増加し、36カ国300名以上（2016年2月現在）に達しています。6年前の1.5倍の留学生数です。さらには、6年前には70名足らずの学生しか海外派遣を経験できませんでしたが、平成27年度には400名を越し、その中には30名以上の海外インターンシップ生も含むような状況に一変しました。

キャンパス自体の国際化として、スチューデントレジデンス及び国際研修館において、留学生とともに生活できる施設の充実を行い、対話的学習を行いやすい教室や学習空間、そして考えたことをもとに自分で作ることができるデザイン工房の整備など等を行ってきました。

今後も、引き続き、このような教育プログラムおよび学習空間の活用による学習成果の把握を行いながら、改善を続けて参ります。今後とも、本学の教育活動へのご理解ならびにご協力をお願い致しますとともに、ご忌憚のないご意見、ご要望等お寄せいただきますと幸いです。





技術者のためのグローバル・コンピテンシー  
(Global Competency for Engineer) 教育

## **1. Competency**



## (1) 学修自己評価システムの現状

大学院情報工学研究院 機械情報工学研究系 准教授 林 朗 弘

### 1. まえがき

学部学生を対象にした、学修への動機づけと学修意識の改革、学修意欲の向上を目的に、学修自己評価の取組が平成15年に本学情報工学部の一学科でスタートした。以来この取組は、当初の紙シートを用いたやり方から、平成20年のeポートフォリオシステムの開発・導入を経て、現在ではeポートフォリオシステムを用いた本学独自の特色ある取組みとして、国内の大学および教育関係機関から高い評価を得ると共に広く認知されるに至っている。

本取組において中心的な役割を担っているのが本学が独自に開発したeポートフォリオシステムである学修自己評価システムである。学修自己評価システムは、学科が設定した学習・教育到達目標の達成を、就学期間中に学生が身に付けるべき能力と位置付け、その達成度を学生自身に自己評価させるシステムである。その役割は、達成度を自己評価するというプロセスをとおして、学修の振り返りと内省を繰り返し学生に行わせることによって、学修に対する意識の変化を促し、その結果として学修意欲の涵養を図ることにある。学修は内省と行動のサイクルであるともいわれており [1]、学修自己評価システムを使った振り返りと内省のプロセスが、教育プログラムの中に組み込まれている本学の取組は、学修力の育成をまさに実践する取組であるといえる。

学修自己評価システムは、学修成果の振り返りと内省を行う学生ための複数の機能画面をもっている。その基本的な構成や役割は、システムが開発された当初からほとんど変わっていないが、学生の自己評価の取組を促すという観点から、今日まで継続的に改修が行われてきた。本稿では、現在本学で稼働中の学修自己評価システムの機能画面について、その構成と役割を紹介すると共に、本学学生の学修自己評価の最近の取組状況について報告する。

### 2. 学修自己評価システムの機能

学修意識や学修意欲は学生の内面に属する事柄であり、その内面に直接働きかけを行い何らかのより良い変化を起こさせる都合の良い術はない。意識や意欲の変化や改革は自分自身の気づきから起こる内面におけるプロセスである。学修意識の改革や学修意欲の涵養を図るために行うこととは、その気づきに繋がる情報を学生に提供することであるといえる。

学修自己評価システムは、学修に関する気付きと内省を誘引する情報を学生に提供すると共に、その情報を基に行われる学生自身の自己評価のプロセスや結果を記録し蓄積し、いつでも振り返りができるようにするシステムである。システムにはそのための複数の機能画面が備わっている。以下では、学生が学修自己評価を行う際に主に使う(1)スタート

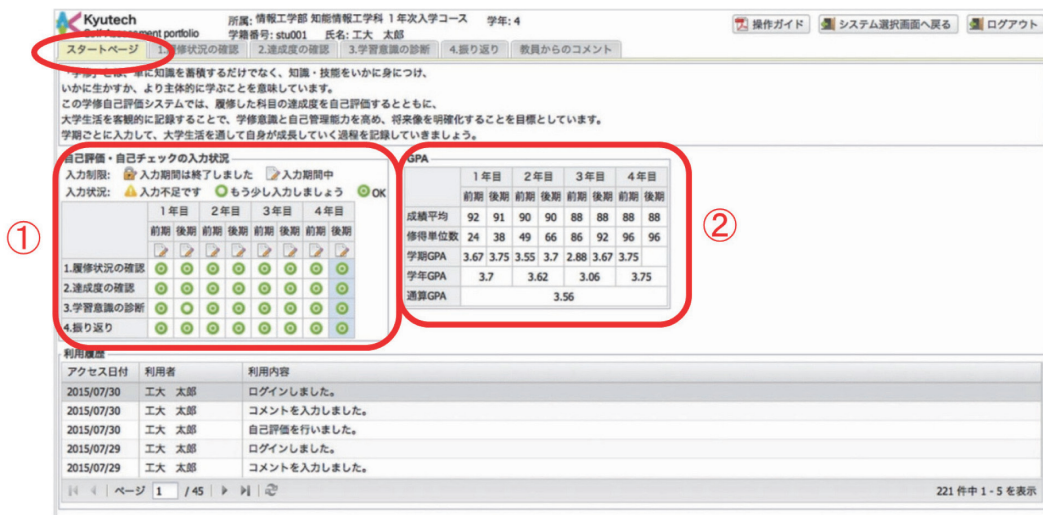


図1 スタートページ

ページ、(2)履修状況の確認、(3)達成度の確認、(4)学修意識の診断、(5)自己評価の総括と呼ぶ機能画面の詳細について紹介する。

### (1)スタートページ

スタートページは、学修自己評価システムにアクセスすると最初に現れる機能画面である。この機能画面には、図1に見るように、学生の自己評価の取組状況（図中①）と半期ごとの学修成果の履歴（図中②）が表示される。

自己評価の取組状況（図中①）は、この後に説明する機能画面ごとに設けられた入力項目に対する入力量の程度に応じて△○◎の記号で表される。この可視化によって、自己評価の取組の状況や目安を学生に認識させ、△から○、○から◎という取組に対する意識の発露を促し、学生が行う自己評価が学修意識改革に繋がる中身の濃い取組になることを意図している。

学修成果の履歴（図中②）には、入学してから現在までの学期ごとの平均成績と修得単位数、GPA、年度ごとのGPA、さらに通算GPAが、学生自身の学修成果の履歴として表示される。学修成果の履歴を学生に見せることによって、自身の学修成果を時系列で確認させ現状の修学状況と比較・評価させる。この画面に表示される情報は、指導学生の大まかな修学実態を教職員が把握するための情報としても活用することもできる。

### (2)履修状況の確認

履修状況の確認は、学習・教育達成目標と学修成果の詳細を学生に確認させるための機能画面である。この機能画面には、図2に見るように、学習・教育達成目標を達成するための授業科目や授業科目群の流れが表示される。

この画面を見れば、学習・教育達成目標とその目標を達成するために、どのような流れで授業科目を履修すれば良いかがわかるようになっている。学習・教育到達目標を意識せずに授業を履修している学生に対して、学習・教育到達目標に触れる機会を提供することで、学習・教育到達目標の達成を目標にした履修を意識させる。

また、画面内の履修済みの授業科目のボックスには、授業科目の成績と授業科目ごとに

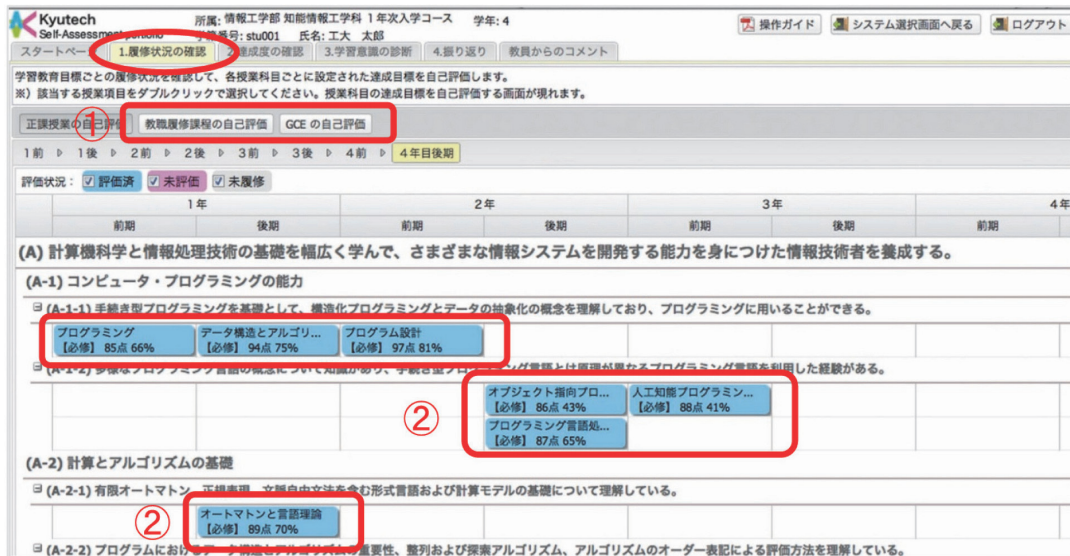


図2 履修状況の確認画面

設定された達成目標の自己採点結果が表示されるようになっており、履修済みの授業科目の成績と自己評価の結果をいつでも確認することができる。

学修自己評価システムは、学科正課カリキュラム以外の教育プログラムにも対応できるように設計されている。教職課程とGCEの学習・教育達成目標とカリキュラムマップが設定されており、図中①のタグを使って機能画面を切り替えれば、教職課程とGCEそれぞれの教育プログラムに関する履修状況も確認することができる。

授業科目名のボックスをダブルクリックすると、授業科目ごとの達成度を自己採点する機能画面が現れる。図3は授業科目ごとの自己採点を行うための画面である。画面中①には履修した授業科目のリストが表示される。リストから授業科目を選ぶと、その授業科目に関する自己採点を行う画面に切り替わる。自己採点の画面は、正課外学習時間と理解度や達成度、その授業科目についての振り返りと内省の結果を入力する入力欄②、授業科目に設定された達成目標の達成度を自己採点する採点画面③からなる。学生は、①②③の三つの入力画面にしたがって自己評価と自己採点を行う。自己採点画面③の右に表示される採

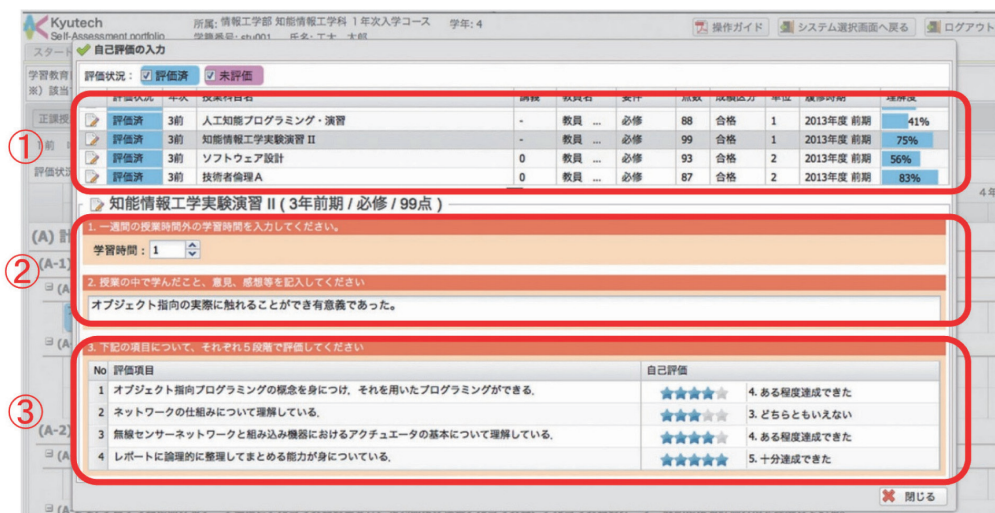


図3 授業科目ごとの達成度の自己採点画面





図4 達成度の確認画面

点基準の表示は、ループリックに対応できるように設計されている。達成目標ごとにその自己採点基準を表すループリックを設定すれば、設定した採点基準に基づくより精度の高い自己採点ができるようになっている。

### (3)達成度の確認

達成度の確認は、学習・教育達成目標の達成度を学生に確認させるための機能画面である。学習・教育到達目標ごとの達成度は、授業科目の成績と自己採点の結果から数値化され、図4①に見るような、レーダーチャートとバーチャートを用いて可視化される。それぞれ達成度は、多くの授業科目を履修しそれらが好成績であれば高くなるように設定されている。

レーダーチャートには、教育プログラム履修者の平均達成度が色付きで表示されており、教育プログラム履修者全体の中における自分の位置が確認できるようになっている。全体との比較という形で自身の達成度を学生に認識させ、例えば達成度の低い傾向にある学生には、平均より上へという意識をもたせることで、教育プログラム全体の達成度を向上させることを意図している。この履修者の平均達成度は、教育プログラムのアウトカムズを反映している情報と考えることもでき、教育プログラムの教育効果を示す指標として利活用することも可能である。

図中②に示すような、可視化された達成度を眺めるだけではなく、反省や今後の取組など自己評価の結果として想起された事柄を記録に残すための自由記述欄が画面下部に設け

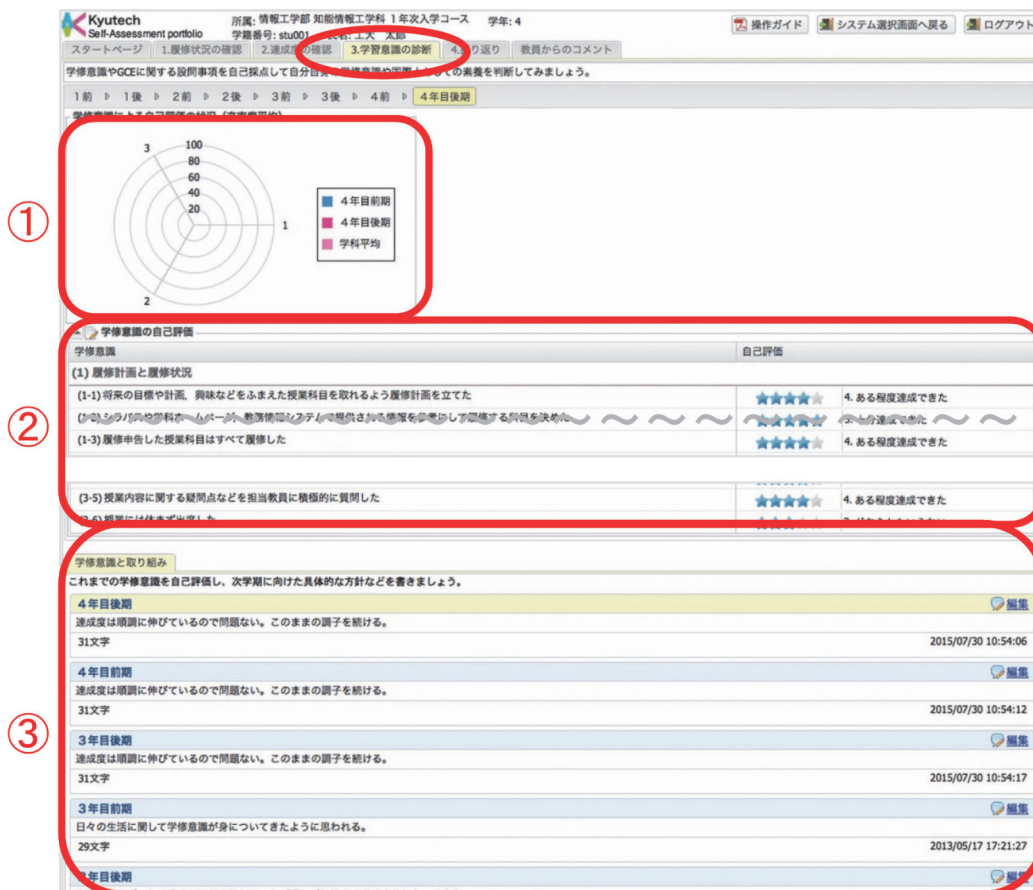


図5 学修意識の診断画面

である。自身の達成度を見て自己評価結果を記録として残す作業をとおして、内省する中で考えたことや感じたことを再認識させると共に、内容を文書化し整理させることで自己評価の質的向上を図るのがこの自由記述欄の役割である。

#### (4)学修意識の診断

学修意識の診断は、目的意識や学修意識、修学状況や姿勢を学生に診断させるための機能画面である。図5にその画面を示す。

機能画面は、履修科目の選び方やシラバスの活用状況、正課外学習の取り組み方など、修学状況や修学実態、汎用的スキルに関連する質問事項に5段階評価で回答する入力部(図中②)と、診断結果を可視化し表示するレーダーチャート(図中①)、チャートに表示された診断結果を見て自己評価と内省を行った結果を記録する自由記述欄(図中③)からなる。質問事項に回答することによってレーダーチャートとして表示される診断結果から、学修力や社会人力、国際感覚に関する自身のスキルを自己評価させる。本学では数年ごとに学生実態調査アンケート調査を実施しているが、この診断機能に学生が回答した結果から、修学に関する学生の実態情報を定期的を取得することも可能になる。

#### (5)自己評価の総括

学生生活をとおしての学修成果と呼べるものは学業に限ったことだけではない。自己評価の総括は、目標や希望、学生生活に対して学生が抱いている考えや、正課以外の活動と



図6 自己評価の総括画面

その成果を記録するための機能画面である。

機能画面には、図6にあるように、夢と目標、学生生活、正課外活動について自由に記述できる記述欄が設けてある。学生は、これらの項目にしたがって、自身の内面にあることや、具体的に活動していることについて記述項目にしたがって自由に記述する。記述した内容は、記述した時点の記録としてシステムに蓄積される。記述する項目を指定しているのは、何を書き込めば良いかのきっかけを学生に与えるためである。

目的意識を持たずに単位の修得だけを考える学生も少なからずいる中、大学での学びや生活を通じて何をしようとしているのかを、自由な記述の中から気づいてもらうのが、この機能画面の狙いである。

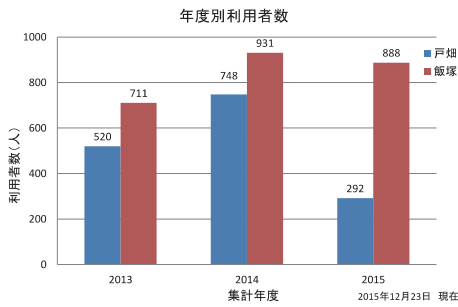
### 3. 学修自己評価の取り組み状況

ここ最近の学修自己評価システムへのアクセス状況を報告する。図7は、平成25年から平成27年まで、学修自己評価システムを使って自己評価の取組を行った学生数を年度ごとに見たグラフである。

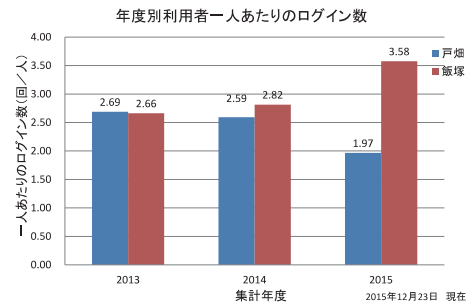
飯塚キャンパスでは、1年生から3年生までの学生に学修自己評価の取組を行わせている。年度ごとに変動はあるものの飯塚キャンパスでは、約半数以上の学生が学修自己評価システムを使って学修自己評価の取組を行っている。平成22年から平成24年は、学部平均で70%程度の利用状況 [2] であったことを考えると、これは大幅な減少である。しかし、学科によっては90%程度以上の学生利用率を保っているところ [2] もある。学修自己評価の取組に関する学生指導のやり方次第で利用者数が大幅に変動する。

戸畑キャンパスについては、平成25年から平成26年にかけて利用学生数の増加が見られるが、平成27年の利用学生数は減少している。この利用学生数の増加は、戸畑キャンパスにおけるJABEE審査に向けて、学修自己評価システムの利用を浸透させる学生指導が徹底されたことによると思われる。逆に利用者数の減少は、JABEE審査を終えたことで学生指導も緩やかになったのが原因と推察される。この結果から、学修自己評価システムを学生に使わせるために学生指導を推進すれば、自己評価の取組を行う学生数の増加が望め



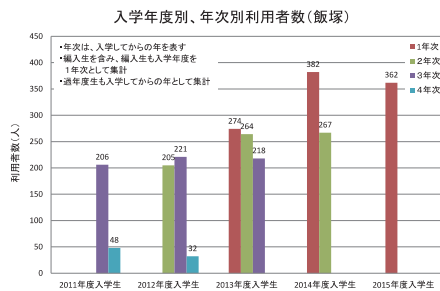


(a) 年度別利用者数

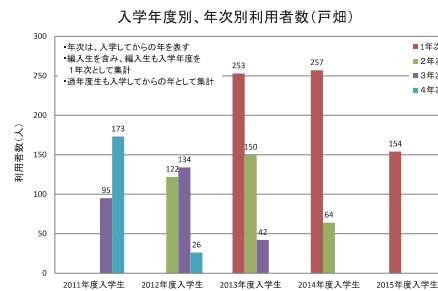


(b) 一人当たりのアクセス回数

図7 年度別利用者数とログイン回数



(a) 飯塚キャンパス



(b) 戸畑キャンパス

図8 入学年度別の利用者数

ることがわかる。平成20年から学修自己評価システムを導入した情報工学部では、学生への声かけを頻繁に行うだけで自己評価の取組に参加する学生数が増加したという事例もあった。また、システムを利用する学生は、少なくとも2回以上、平均すると3回から4回くらいの頻度で学修自己評価システムにアクセスして自己評価の取組を行っていることもわかった。

さらに、入学年度別の自己評価の取組者数を見ると、図8に見るように、修学年限を経るごとに利用者数は減少するものの、両キャンパスともに1年生の利用者数は他の学年と比較して多くなる傾向がある。学修自己評価の取組の推進には、修学に対して前向きな初年次学生に学修自己評価の意義や取組方の指導を徹底することで、学修自己評価システムの利用と自己評価の取組を促し、自己評価の取組がその後定着するように、2年生や3年生に対しては指導と声かけが重要になるといえる。

#### 4. あとがき

現在運用中の学修自己評価システムについて、学修自己評価に使われる機能画面の構成と役割について紹介すると共に最近の学生の取組状況について報告した。本稿で紹介した学修自己評価システムは、飯塚キャンパス向けに運用されているフルスペックのシステムである。戸畑キャンパス向けのシステムは若干機能が簡略化されているので注意されたい。また、フルスペックの学修自己評価システムについては、デモ版 [3] が公開されているので、デモ版にアクセスすれば、本稿で紹介したシステムの実際を見ることができ

る。学修自己評価の取組は、平成20年にeポートフォリオシステムを開発・導入して以来、

多くの教育関連機関から注目されており、これまで17大学からの調査訪問と12教育関連機関からの講演依頼があった。当初は、eポートフォリオシステムを使つての振り返りと内省の仕組みや、学修意欲の育成効果などが主な話題であったが、最近は達成度の評価方法などに話題がシフトしているようである。昨年12月には、JABEEと日本工学教育協会が共催するワークショップ「学習・教育到達目標の総合的な達成度評価」における実施例として、学修自己評価システムの紹介を行った。大学認証評価基準 [4] やJABEE認定基準 [5] においても達成度とその評価を重視するようになり、学修自己評価システムのようなeポートフォリオシステムの役割はますます重要になるとと思われる。

最後に今後の展開について簡単に述べておく。学修自己評価システムには、学習・教育到達目標に対する達成度や、授業科目の成績および自己採点結果、GPAといった学生の生の修学実態の情報が蓄積されている。学修自己評価システムに蓄積された情報の今後の活用に向けて、学修自己評価システムと連携するシステムの開発も進めている。今年末には、ルーブリックの作成と学修自己評価システムとの連携を支援するシラバスシステム（仮称）と、学修自己評価システムに蓄積されている学修実態情報を授業科目ごとに集約し授業を担当する教員に情報提供するコースポートフォリオシステム（仮称）のプロトタイプがリリースされる予定である。

#### 参考文献および関連URL

- [1] 森本康彦, 高等教育における e ポートフォリオの最前線, システム/制御/情報, Vol.55, No.10, pp.425-431 (2011)
- [2] 林朗弘 他, 学修自己評価のための e ポートフォリオシステムの開発と運用, ICT活用教育方法研究, Vol.16, No.1, pp.46-51 (2013)
- [3] <http://kit-se-demo.haw.co.jp/kit-demo/>, I D : stu PWD : stu001 (2016/1/18)
- [4] 大学評価基準 (基準 6 を参照), 大学評価・学位授与機構  
[http://www.niad.ac.jp/n\\_hyouka/daigaku/\\_icsFiles/afieldfile/2015/05/20/no6\\_1\\_1\\_daigaku2kijun28.pdf](http://www.niad.ac.jp/n_hyouka/daigaku/_icsFiles/afieldfile/2015/05/20/no6_1_1_daigaku2kijun28.pdf)
- [5] JABEE認定基準 (基準 3), 日本技術者教育認定機構,  
[http://www.jabee.org/accreditation/basis/accreditation\\_criteria\\_doc/](http://www.jabee.org/accreditation/basis/accreditation_criteria_doc/)

技術者のためのグローバル・コンピテンシー  
(Global Competency for Engineer) 教育

## **2. Circuit**



## (1) 海外派遣で獲得するコンピテンシーを明確化する一助としての 事前・事後学習

学習教育センター 准教授（専門職） 加藤 鈴子

### 1. はじめに

グローバル化が増々加速化する現在、グローバル社会で活躍するエンジニア（グローバル・エンジニア）養成の重要性はアメリカ・ヨーロッパを始め、世界中で広く認識されつつある。エンジニアのためのグローバル・コンピテンシーの定義は、多くの高等教育機関で模索・検討されているが、その共通点として、専門的なエンジニア教育に加えて、1) グローバル教養（国際分野に関する教養）、2) 外国語能力、3) 海外経験があげられる（Lohmann, Howard, & Hoey, 2015）。またOECDが推進するキー・コンピテンシーには、1) 異質な集団で交流する、2) 自律的に活動する、3) 相互作用的に道具（言語、知識や情報、技術など）を用いる、の三つの要素が含まれている（DeSeCo, O.E.C.D 2005）。OECDやEUのキー・コンピテンシー、そしてアメリカ型21世紀型スキルの概念をまとめた松尾（2015）は、この変化が激しい現代社会では「『何を知っているか』だけではなく知識を活用して『何ができるか』への教育の転換」（p.3）が必要であるという。グローバル化が進み、教育に求められるものが変化しつつある中、本学においても、上記に挙げられたコンピテンシーを包括的に取り入れたグローバル・エンジニア養成のための教育改革に取り組んでいる。

本学では学生たちが獲得するGlobal Competency for Engineer（GCE）を「自らが持つ知識とスキルを持続的に成長させる姿勢」及び「様々な文脈において、それらを活用して、変化し続ける高度で複雑な課題の解決に取り組む姿勢」として定め、具体的に1) 多様な文化の受容、2) コミュニケーション力、3) 自律的学習力、4) 課題発見・解決力（探究する力）、5) デザイン力（エンジニアリング・デザイン）の五つの要素をGCEの柱として据えている。そして学生たちが卒業時にはスキルと経験と自信を持ったグローバル・エンジニアとしてグローバル社会に飛び立てるよう、実際の派遣（海外経験）に加えて事前、事後の一連の学習機会を通して、学生たちのGCE獲得を促進している（図1）。また、本学が目指すGCE教育は学生たちが「持続的に成長する力」すなわち「学び続ける力」を獲得することであるため、一度の派遣プログラムで完結するのではなく、一度目

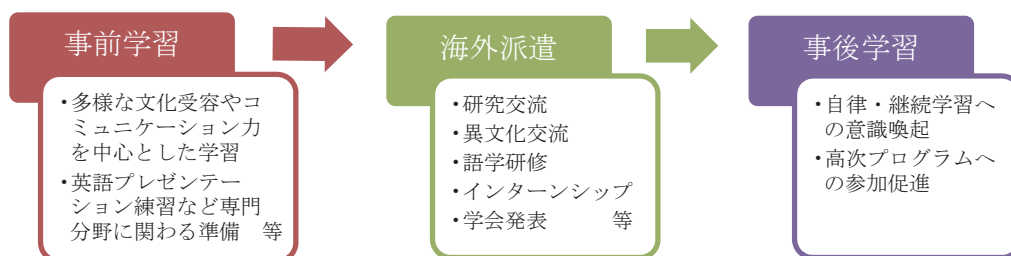


図1：GCE獲得のための包括的海外派遣プログラムの流れ

の海外派遣の事後学習が二度目の海外派遣の事前学習に結びつき、学生たちのさらなる成長を促すことも肝要である。

## 2. 事前・事後学習実践例

ここでは本学のGCEの柱のうち、特に4つのコンピテンシーの要素、多様な文化の受容、コミュニケーション力、自律的学習力、課題発見・解決力、の獲得に焦点を当てた事前・事後学習の実践について紹介する。



図2：GCE 5つの柱

### 2-1. 異文化適応セルフチェック（初回指導用・経験者用）

この事前学習で、学生たちは異文化適応力、エンパシー力、アサーティブ・コミュニケーション力について基礎を学ぶと同時に、自分の傾向を分析し、それぞれの適性を把握する。そして、習慣や価値観が異なる社会において自分の力を発揮するために注意しなければならないことを意識化し、異文化適応に関する学習目標を設定する。以下は実際にH27年度前期に留学プログラムに参加した学生の目標事例である。

例1) 自分とは異なる価値観に対して否定的にまず捉え、色々な事柄に興味を持つというチャンスを自分の手でつぶしてしまう（中略）点を意識的に配慮したら良いと思う。開放性はコミュニケーションの際に、今の自分にとって最も必要なスキルだと思う。（韓国派遣生）

例2) 私は（中略）自分の気持を表現せずとも、相手に理解してもらおうとしたり、相手にあわせて自分の主張を我慢したりする傾向にあります。これは、日本では通用するかもしれませんが、海外ではしっかり意見を伝えないことが、逆に問題になりかねません。しっかり自分の意見を主張し、その上で相手を傷つけないようにコミュニケーションをとろうと思います。（タイ派遣生）

このように、学生たちは自分自身の普段のコミュニケーションにおける傾向を振り返り、留学期間中の異文化適応やコミュニケーションについて具体的な目標を立てている。

また、H27年度より一度目の海外派遣プログラムで学んだことを活かし、二度目以降の海外派遣プログラムに備えるための、海外派遣経験者向けの「異文化適応セルフチェック」の事前学習も提供し始めた。この事前学習においては、前回の留学経験を振り返り、異文化感受性発達度（Bennett, 1993）を参考に、自分自身の成長段階を分析・意識化する。学生たちは再（あるいは再々）留学に向けて、以下のような目標設定を行っていた。

例3) 今度の研修にて、「意見を交わす」ことを目標としたい。相手の意見や考えを聞くだけで終わらずに自分の意見も述べてともに協調できる落とし所を探すべきだと考える。（アメリカ派遣生）



例4) 前回の研修では自分から積極的に現地の人に話しかけることができなかったので、今度は自分がきっかけとなってコミュニケーションが取れるようにした。コミュニケーションの中で、現地の人に「日本はどうなんだ」と聞かれることが多々あったので、今回の研修では、自分の文化をしっかりと発信できるように準備しておきたい。(ドイツ派遣生)

異文化感受性発達段階を認識することで、「違いを受け入れること」から「お互いに納得の行く解決策を交渉すること」へと意識の変化が促され、学生たちは成長し続ける姿勢を身につけ二度目以降の留学に臨んでいる。

## 2.2. 渡航先文化調査学習

インターネットが普及する現在、渡航先の（ある程度正確な）情報を入手することは比較的容易にできるようになった。そこで、学生たちは渡航準備として最低限必要だと思われる事柄について各自調査（課題ワークシート）を行う。まず学生らは、渡航先国の政治・経済に加えて、渡航先国の民族構成や生活習慣、さらには日本との関係について、インターネット、新聞記事、書籍などを用いて、情報を集める。その調査学習を元に、アクティブ・ラーニング・スペースで自主的なグループ作業を行い、調査したことを共有する。この活動を通して、調査の不足点や、それぞれの興味や着眼点によって調査結果が異なる点を学生同士で補い合わせるため、協働学習（グループワーク）の最初のステップとしても位置づけることができる。学生にとっては、この事前学習が、派遣に対する不安の解消につながっていたりもするようである。また派遣国やその周辺地域の文化・人々に対し興味を抱くきっかけにもなっており、現地での交流のヒントにもなっているようである。



## 2.3. 留学生や過去のプログラム参加者との情報交換（グローバル・カフェ）

上記の調査学習をふまえて、本学に渡航先国から留学してきている学生や過去のプログラム参加生と情報交換する機会も設けている。この事前学習では、インターネットで調べたことがどの程度正確なのか、また留学生や帰国生が渡航先国でどのような経験をしたのか、インターネットではわからない個人的経験談を直接聞くことが目的である。同じ学生という立場・視点で交流するこのような機会を通して学生たちは派遣時・派遣先でのセルフイメージ構築が行え、それが留学・留学生に対する心理的バリアを克服することに役立っていると考えられる。

## 2.4. グローバル教養に関する講義

グローバル社会における渡航先国の位置づけについての講義も、事前学習の一環として提供している。派遣国と日本の関係のみならず、グローバルな社会変動における派遣国の経済や歴史を学び、現地での視察に備えることが目的である。以下、台湾への派遣プログ

ラムに参加した学生のコメントである。

(台湾の) 歴史的背景から、台湾語のほかに、日本語、客家語など多数の言語を扱える人も多く、日本と比較すると外国から来た人に対しても親交的に接しているように感じた。また、自由時間に「中世紀念堂」と呼ばれる蒋介石の顕彰施設へ案内してもらい、台湾と日本に関係する歴史を詳細に知ることができ、海外に赴くことで改めて日本の歴史や成り立ちについて興味を持つことが出来た。(台湾派遣生)

日本、台湾、中国の関係について事前講義を通して学んでいたからこそ理解できたこともあるのではないだろうか。そしてそれがさらなる(日本の歴史への)興味のきっかけにもなっている。

## 2-5. グループワーク演習



本学の異文化交流型派遣プログラムではコミュニケーション力向上のため、派遣先大学の学生と共にグループワーク形式を用いた協働学習を行っている。短期間の派遣で、より充実した協働学習を実践できるように、事前学習の一環としてグループワーク演習を行っている。この演習は、アクティブ・ラーニングに適したグループワーク教室で行われ、学生たちは、自分の意見を述べることの重要性、また相手の意見を聞き、自分の意見に反映させる過程を、体験的に学ぶ。以下は、派遣先での協働学習での学習成果について学生が記述したものである。

(派遣先で) 二度行ったグループワークではそれぞれの役割の重要性と伝えようと努力することの大切さに気づいた。(中略) グループ内で話し合いをするとき主にリーダー、アイデアギバー、サポーターの三つの役割に自然と分かれるが、どれかひとつの役割がうまくいかないだけで話し合いは滞ってしまう。(中略)。次に、伝えようとするということについてだが、自分の考えをマレーシア人学生に説明するときに英語では説明しきれなかったので絵やジェスチャーを取り入れてなんとか必死に伝えようとした。すると相手も真剣にこちらの伝えようとしていることを理解しようとしてくれた。この経験から私は伝えようとする熱意が大事なのだと気づくことができた。(マレーシア派遣生)

現地での短時間での協働学習を通じた学びの成果を大きく認識できたのも、グループワーク演習という準備があった上でのことではないだろうか。

## 2-6. Language Lounge (LL) /Global Communication Lounge (GCL) での英会話練習

本学にはLanguage LoungeやGlobal Communication Loungeがあり、学生たちには常に語学学習の機会が提供されている。派遣前の集中した語学学習の機会に加えて、LLやGCLなど、留学生とも交流できる施設の利用を奨励している。このような施設は準備段階



としても重要な意味を持つが、帰国後の継続学習にも大きな役割をはたしている。実際、H27年度夏期の海外留学から戻った学生の多くが、海外で得た自信、あるいはさらなる自己研鑽のために、LLやGCLを活用したいとコメントしている。



## 2-7. 留学生との協働学習（継続的なグローバル・コミュニティ参画）

留学経験により高まったグローバルな志向性の持続、帰国後のフォローアップとして、「留学生との協働学習」機会も提供している。現在は主に、本学が短期間で受け入れを行っている交換留学生とワークショップ形式の活動を行っている。帰国後の学生の意欲を活かす継続学習として位置づけることができ、また、普段自分が学ぶキャンパスにおいてこのような活動に参加することは、多文化環境をより日常化させる重要な学習機会であると考えられる。



## 2-8. Active Learning Student Assistant (ALSA) での活動

さらに留学後、学生主体のイベントや学習支援、アクティブ・ラーニングを支援する学生組織ALSAの活動に積極的に参加する学生も多い。派遣中あるいは留学体験に触発されて培った英語力・コミュニケーション力を活かして、学生たち同士で教え合うTOEIC講座の開催や、本学で学ぶ留学生の日本語支援を行ったりもしている。

上記以外にも、安全指導・危機管理講習や英語プレゼンテーション練習などGCE教育に関する様々な学習機会が提供されている。このような日本人学生のための留学支援は、学生たちに「自信を持って（留学への不安を解消し）留学してほしい」「現地での活動により積極的に参加し多くを学んでほしい」また、「このような一連の学習（継続学習）を経てグローバル・エンジニアとして世界で活躍してほしい」という、GCE教育に携わる多くの人々の願いと献身的な支援に支えられている。

## 3. 学習教育センターが提供する事前・事後学習への参加人数と今後の課題

ここでは、H27年度に学習教育センター・グローバルラーニング支援部門が提供・実施した事前事後学習タイプとそれぞれの参加人数を参照しつつ、本学のGCE教育の取り組みの今後の課題を検討したい。表1は事前・事後学習の参加人数の詳細、図3は参加人数から見た事前事後学習の実施の割合を表したものである（H27年11月31日現在）。それぞれの学習機会における学習目標は重複することもあり明確な分類は難しいが、主に異文化適応、渡航先文化学習、協働学習演習、自律・継続学習、語学に関する学習に分けることができる。これは先に挙げたOECDのキー・コンピテンシー（異質な集団で交流する、自律的に活動する、相互作用的に道具（言語、知識や情報、技術など）を用いる）にも対応

表1：事前事後学習タイプ別参加人数

事前・事後学習タイプ		学習の概要	参加人数
異文化適応	異文化適応セルフチェック講座	異文化適応とコミュニケーションに関する講義	257
渡航先文化学習	渡航先文化調査学習	渡航先文化についての調査学習	45
	グローバルカフェ	留学生や過去の派遣性による渡航先文化紹介	40
	グローバル教養	グローバル社会における渡航先国の位置づけに関する講義	50
協働学習準備	グループワーク演習	グループワーク形式を用いた協働学習の準備	148
語学に関する学習	英語プレゼンテーション練習	派遣先で行う英語での研究発表の準備・練習	42
	語学学習	派遣先国の言語学習	64
自律・継続学習	事後学習（成果報告）	派遣成果の取りまとめと今後の目標設定	42
	留学生との協働学習	派遣で高まったグローバルな志向性の維持・継続	18
	自律(継続)学習	学生自身の興味や必要性や合わせた継続学習	11
合計			717

\* 学習教育センター以外が実施する事前・事後教育への参加人数は含まない

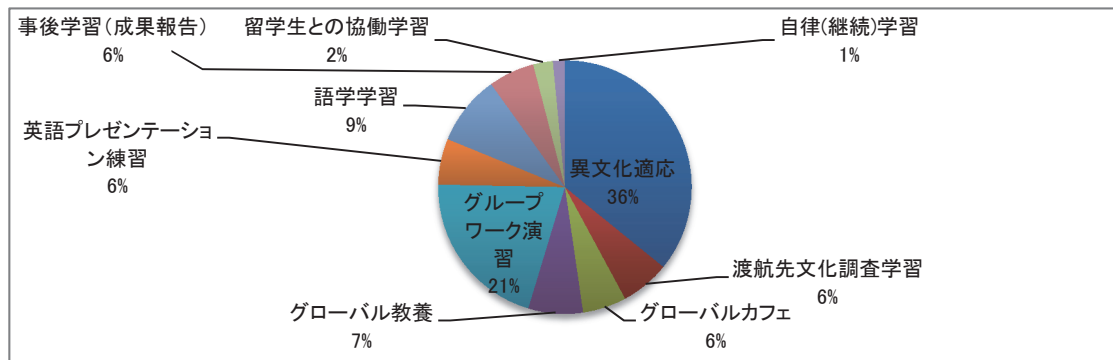


図3：参加人数から見た事前事後学習タイプの割合

しており、学習機会としてはバランスの取れたものが提供できていると考える。しかし、参加人数や割合からは今後の課題がいくつか挙げられる。

まず、事前学習については、参加人数の割合は、海外派遣者の受講が必須とされている「異文化適応講座」の受講生が全体の事前・事後学習参加の36%と多いものの、渡航先文化学習（渡航先文化調査学習・グローバルカフェ・グローバル教養）19%、協働学習準備（グループワーク演習）21%、語学に関する学習（英語プレゼンテーション練習・語学学習）15%と、タイプ別事前学習への参加者数の差はそれほど大きくはないことがわかる。しかし一方で、全派遣者数からすると、個別の事前学習への参加人数がおよそ半数に止まっており、事前学習への参加促進が課題として挙げられる。

より大きな課題としては、海外派遣後の自律・継続学習の促進が考えられる。上記の参加者数には、事後の自律・継続学習としてLLやGCLなどのラーニング・コンプレックスを利用する学生数やALSAなどの活動に参加する学生数が含まれていないため、一概に学生の事後の自律・継続学習の参加者が少ないと言い切れるものではない。しかし一方で、本学が定めるGCEは「持続的に成長する力」すなわち「学び続ける力」の獲得であり、持続的成長のモニタリングが必要であることは明らかだ。グローバル・エンジニア養成という大きな流れの中で、学生の成長を捉えるためには、これまでプログラム単位で捉えてきた事前・事後学習を、4年間もしくは6年間の教育の中でステップアップしていけ

るものにしていくことも今後の課題と言えよう。その最初の試みとしてH27年度からは海外派遣経験者対象の異文化適応セルフチェック講座を開講し始めたが、学生たちが獲得した「持続的に成長し続ける力」の維持・研鑽のための機会をさらに提供していくことが必要になってくるだろう。

さらに、グローバル社会の一部としての本学のコミュニティ構築が今後の長期的課題であると考えられる。グローバル化・多様化が進む現代社会において、多文化環境で学び働くことはもはや「海外に出た時のみにある非日常」ではなく「多様な文化が共生する日常」である。海外に行ったときに（のみ）他者（異文化）を共感を持って理解するだけにとどまらず、日本そして本学にある多様性を尊重・受容していくことが大切である。そのためには、本学で行う留学生との協働学習機会の充実や、また国を単位とする文化だけではなく個人の文化（個人の持つ価値観や考えなど）を文化多様性として認識できるような学習機会の提供も必要であろう。ローカルにあるグローバル性・多様性を実感できる学びの場を構築していくことが望まれる。

#### 4. おわりに

印象に残った学生の言葉を引用して本稿を終わりたい。マレーシアの協定校派遣プログラムに参加をした学部1年生の事例である。出発前の彼は英語に対して苦手意識が強く、また留学先のマレーシアに対しても「良い印象を持っていなかった」と言う。事前学習で渡航先文化について学んでもなお、その印象は拭い去れずにいたようだ。しかし、たった10日間ではあったものの、留学経験を経て彼は大きく変わったように感じる。彼の海外派遣成果報告書には、このように書かれていた。

私はこのプログラムで留学する前は英語が苦手だったため、国内で英語を使わないようなロボット関連の企業で働きたいと思っていた。日本人の方が気が合いそうだしコミュニケーションがとれなければ仕事自体することができないと思ったからだ。もちろん私はグローバル化が進む今日では、ロボット開発という職種において、外国人と共同で働くことをさけていくのは難しいということにはわかっていたが、仕方ないと諦めていた。しかしこの派遣プログラムを通じて、自分としては、身振り手振りを混えることである程度は相手に意見を伝えることができたと思う。思った以上に難しいことではないと感じた。将来英語を使って働くことはもちろん、海外で働くことにも挑戦してみたいという気持ちも生まれた。（マレーシア派遣生）

事前学習を通して、払拭しきれない苦手意識はある。しかし、彼のグローバル社会に飛び出したこの大きな一歩に、我々が提供する事前・事後学習がほんの少しでも後押しをすることができていたなら、また、彼の留学後のこの気持ちに寄り添い、一層の成長のサポートができるのなら、GCE教育に携わるものとして、なにものにも変え難い成果と言えるだろう。

#### <引用文献>

Bennett, Milton J. "Towards Ethnorelativism: A Development Model of Intercultural

Sensitivity" in Education for the Intercultural Experience. Paige, R. M. (ed) Yarmouth ME: Intercultural Press. (1993) : 21-71.

DeSeCo, O. E. C. D. "Definition and Selection of Key Competencies-Executive Summary." (2005).

Lohmann, Jack R., Howard A. Rollins, and J. Joseph Hoey. "Defining, developing and assessing global competence in engineers." European journal of engineering education 31.01 (2006) : 119-131.

松尾知明 (2015) 「21世紀型スキルとは何か：コンピテンシーに基づく教育改革の国際比較」明石出版





## (2) 韓国交通大学校との学生相互交流—GCE教育の観点から

学習教育センター 准教授（専門職） 玉村 健志

本プログラムは1996年より韓国の忠州大学校（現在の交通大学校）との相互交流のため実施されてきたプログラムであり、長きに渡り両校の親交に寄与してきた。引継ぎ資料によれば、プログラムの目的は、①韓国に友達を作ることによって異文化理解を深めること、②海外一人歩きの度胸をつけることとされている。現在では、前期に本学の学生が忠州を訪れ、後期に交通大学校（以下、交通大）の学生を本学に迎える形が定着している。学生は夏休みに2泊3日で忠州を訪れ、その後ソウルで2泊3日滞在し、「一人歩き」により「生」の韓国を体験する。そして2月に交通大の教員と学生が本学を訪れ、2泊3日北九州に滞在した後大阪へと移動し、現地視察を行ってきた。このように国際交流と現地視察を組み合わせる形で相互交流が実施されてきた。

本年度から学習教育センターが本プログラムのコーディネートを引き継ぐにあたり、渡航前および渡航後の学習の強化が図られることとなった。本稿では、プログラム担当教員の立場から、本学の推進するGlobal Competency for Engineer (GCE) 教育との関連性を示しつつ、本プログラムにおける取り組みを紹介したい。

### 1. GCE教育と本プログラム

このグローバル化した世界において将来エンジニアとして活躍するには、エンジニアとしての知識とスキルに加え、それらをグローバル化した世界において活用する様々な能力も必要とされるようになってきている。このため、本学ではこのような能力あるいは行動特性を「グローバル・コンピテンシー」と定め、「技術者のためのグローバル・コンピテンシー教育（以下、GCE教育）」を推進している。本学では、グローバルに活躍する技術者に求められるコンピテンシーの要素（GCEの要素）を、①多様な文化の受容、②コミュニケーション力、③自律的学習力、④課題発見・解決力、⑤デザイン力と定義づけ、これらの要素を伸ばすための教育プログラムや教育施設の整備を推進している。

さらに本学では、GCE教育を実施する各種教育プログラムを一連のサーキットと捉え、学生がこれを何セットも繰り返すことでGCE要素を高めていくことを目指している。その中で本プログラムは「海外学習体験（Study abroad）」にあたる。



海外派遣プログラムの実施に当たっては、本学では異文化適応セルフチェック（自己認識）講習、安全危機管理講習、その他の事前講義を「事前学習」とし、海外派遣、事後学習・成果報告と合わせて一連のパッケージとすることを試みてきた。これに従い、本プログラムにおいてもこれまでの本プログラムの大きな枠組みは継承しつつ、それに加えて本学の推進するグローバルエンジニア養成という側面を強化すべく、本年度より渡航前学習、現地や本学での協働学習、帰国後の振り返り学習等を実施することとなった。

## 2. 本年度のプログラム概要

学習教育センターでは、以前よりマレーシアのプトラ大学への短期派遣プログラム（MSSC低学年プログラム）を実施している（このプログラムの概要については、昨年度の『教育ブリティン』を参照されたい）。当センターが本プログラムのコーディネートを引き継ぐにあたり、本プログラムの実施方法についてもMSSC低学年プログラムにおけるノウハウを極力活かすこととし、学習目標としても同プログラムと同様に、①グローバル環境で多様な文化を理解できること、②多文化環境で自己認識を深めることができること、③多文化でのコミュニケーションを実践できることの3点を掲げることとした。この目標を達成すべく、下図の形で本年度のプログラム内容を設計した。異文化交流型の短期海外派遣プログラムとして、本プログラムは上述のGCE要素の中でも特に多様な文化受容とコミュニケーションの力に比重が置かれている。

もっとも、これまで述べてきたGCE教育の推進は本学の事情によるものであるため、現地での活動内容については、従来のやり方の継続を希望する交通大の担当者と少なからず折衝が必要となった。プレゼンテーションやその準備のための時間を確保しようと思うと、これまで行ってきた近隣都市でのグループ散策の時間を削らないといけないためである。数回の交渉の結果、グループ散策の時間を十分に確保する代わりにテーマを持たせてプレゼンテーションを課すこととし、また本学学生には追加でインタビュー課題を課し、帰国後の事後学習にて検討することとした。詳細については後述する。



### 3. 事前学習

右に示すスケジュールからもわかるように、本プログラムでは渡航の前後に多くの課題と学習が設定されている。

本学では、GCE教育推進の観点から海外派遣プログラムに参加する学生が、国際課及び国際戦略室の主催する安全危機管理講習と当センターの主催する異文化適応セルフチェック講習を受けることを推進してきた。後者は、GCE要素の「コミュニケーション力」を伸ばすべく、異文化に接した際に起こりうる反応を典型的に提示して、学生に自らの傾向を認識してもらうとともに、望ましいコミュニケーションのあり方を示すことを目的としている。ゆえに、本プログラムでもこれを事前学習の中に組み込んでいる。本プログラムの参加学生は、異文化と接する際に共感し対応する能力（エンパシー）や、相手と自分の双方の意見を尊重しながら合意点を見出すコミュニケーションのあり方（アサーティブコミュニケーション）などにつきレクチャーを受け、自身の傾向について簡単なレポートを書いて提出した（異文化適応セルフチェックの詳細については加藤准教授の論説を参照されたい）。

本プログラムでは、各派遣プログラム共通の安全危機管理講習と異文化適応セルフチェック講習に加え、渡航先文化調査学習（自己調査とプレゼンテーション）、グローバルカフェ、グループディスカッションなども実施した。その内容について以下に述べる。

#### (1) 渡航先文化調査学習

低学年を対象とした異文化理解型の短期派遣プログラムでは、派遣地域や交流する相手のことをまず知ることが何より重要となる。そこで本年度より、学習教育センターが関わる幾つかの派遣プログラムでは、自己調査、グループワーク、プレゼンテーションをセットにした渡航先文化調査学習を実施することとなった。本プログラムにおいても、ガイダンスの際に課題を説明し、韓国の文化や社会、日韓関係などについて各自調べるように指示し、所定の様式（ワークシート）に記入のうえ所定の期日に提出させた。そして、事前授業の際に各自が調べた内容を持ち寄って、各班の話し合いで発表テーマを決めさせ、3回目の事前授業で各班によるポスター発表を行わせた。その間、本プログラムの参加学生は自主的に集まってポスターを作成し、寸劇を取り入れた班ではその練習なども行ったよ

日程	概要	内容
6月12日	ガイダンス	プログラム詳細説明
6月17日	Office hour	よろず相談会
6月24日		調査学習アドバイス
6月29日		海外渡航の準備アドバイス 韓国について自主学習
6月29日	自己認識	異文化適応セルフチェック講習 アンケート&解説
6月29日	課題提出	調査学習ワークシート <del>必</del> 切
7月6日	事前授業②	アイスブレイキング 渡航先文化調査学習
7月6日	課題提出	セルフチェックレポート <del>必</del> 切
7月8日	危機管理	危機管理安全講習
7月13日	事前授業③	渡航先文化調査学習（グループ発表）
7月14日	事前授業④	グローバルカフェ
7月21日	自己認識	異文化適応セルフチェック講習 セルフチェック&解説
8月3日	Office hour	よろず相談
8月3日	危機管理	危機管理安全講習
8月4日	課題提出	一人歩き計画書 <del>必</del> 切
8月5日	事前授業⑤	グループディスカッション 現地でのインタビュー内容についての ディスカッション
8月7日	事前授業⑥	直前指導 交通大留学生による紹介、韓国語講座 現地でのインタビュー内容についての ディスカッション
8月7日	課題提出	インタビュー内容・ループリック <del>必</del> 切
8/17~21	現地派遣	引率・協働ワーク指導
9月30日	課題提出	GCE成果報告書、交通大活動報告書、 派遣後ループリック <del>必</del> 切
10月26日	事後学習	インタビュー結果の検討、振り返り
2月15日	直前指導	受入れ直前指導
2月22日	受入れ	出迎え、歓迎会、翌日の予定について の話し合い
2月23日	協働学習	協働学習、協働アクティビティ
2月24日	協働学習	協働学習
2月29日	成果報告会	プレゼンテーション

本プログラムのスケジュール



うである。このように学修者による能動的な学修を必要とするという意味では、アクティブラーニングを意識した学修形態となっている。また上記のGCE要素との関係で言えば、①多様な文化の受容、②コミュニケーション力、③自律的学習力、④課題発見・解決力を伸ばすものとして位置づけられよう。



放課後集まってポスターを作る学生たち



プレゼンテーションの様子

## (2) グローバルカフェ

本学には多くの国と地域から留学生が来ている。本学に在籍する留学生に協力を仰ぎ、派遣地域や訪問校について学ぶのがグローバルカフェの趣旨である。本プログラムでは、幸い日本語教員であるアブドゥハン教授のご支援もあり、ソウル出身の学生1名と交通大から本学に留学中の学生2名により、二回に渡って韓国や交通大についてのプレゼンテーションを聞く機会を得ることができた。ソウルを歩くうえで必要な情報や簡単な韓国語会話も教えてもらうことができた。上記の渡航先文化調査学習では、主にインターネットや文献を使って派遣地域の文化や社会について調べるのに対し、グローバルカフェではいわば生の情報を聞くことができる。実際、調査学習の際にネットで調べた礼儀作法などは、現代の若者の間ではあまり行われていないことなど、文字情報と現実の差について貴重な情報を得ることができた。このように、グローバルカフェは渡航先の文化や社会を理解することを目的としており、GCE要素の中でも主に「多様な文化の受容」に焦点が当てられている。



ソウルについてのプレゼンテーション



交通大学生によるプレゼンテーション

## (3) グループディスカッション

異文化理解を進めるうえで、異なる文化背景を持つ相手との対話を欠かすことはできない。その際、話し合いの中で互いの共通点や相違点を見出し、合意形成を図って行く必要



がある。GCE要素の中の「コミュニケーション力」に関わる部分である。本プログラムでは、本格的な合意形成の訓練の時間を取ることはできなかったが、代わりにディスカッションや現地で行うインタビューの内容に関する話し合いを通じて意見交換の練習を図ることとした。

渡航先文化調査学習の課題として配布したワークシートには、日本と派遣地域との関係（本プログラムで言えば日韓関係）に関する項目もあり、参加学生は各自で文献やインターネットなどを用いて調査を行っていた。これを踏まえ、事前授業の中でこのテーマについてディスカッションをする時間を取ることにした。日韓関係についてはメディア報道の加熱により互いの国民感情が大きく揺さぶられることがあるが、メディア報道から受ける印象と実際に韓国の人と接したときの印象とは異なることも多い。また、政府間の関係が必ずしも市民レベルでの関係とは一致しないこともしばしば指摘されてきた。メディアから得られる情報と実際の交流から得られる情報の違いを認識しつつ、交流を深めることの重要性などが話し合われた。そして渡航前最後の事前授業では、参加学生たちは、相手を知るうえでどのようなことを尋ねたらよいか自ら考え、話し合いを通じて現地で実施するインタビューの質問内容を決定した。



ディスカッションの様子



インタビュー内容を話し合う学生たち

#### 4. 現地での活動

韓国へは、学生13名、私、国際課の末永主任の計15名で向かった。事前に両校とも班分けをしてあり、学生は班ごとに行動した。昨年までのスケジュールを維持したうえで今年度はさらにプレゼンテーションを盛り込んだため、スケジュールはややタイトなものとなった。歓迎会の後、学生たちは班ごとに集まって二日目の予定を話し合い、翌日は朝から散策に出かけ、戻った後プレゼンテーションの準備に取り掛かった。その間、各学生はバディに簡単なインタビューを行い、ポストイットに書き出して最終日にそれを持ち寄って大きなマトリクスを作成した。

プレゼンの準備にあたっては、共同作業やグループ行動についての考え方の相違などもあり、意思疎通がうまくいかずにもどかしい思いもしたようであるが、限られた時間の中で各班とも無事発表にこぎつけることができた。「常識」の異なる相手とのコミュニケーションの実践の場になったのではないかと思う。教職員同士も親睦を深めることができ、来年度はディスカッションの時間を取れるようスケジュールの見直しについて話し合うことができた。

なおソウルでは、各自が事前に立てておいたスケジュールに従って現地調査を行った。

この「一人歩き」は従来から行われていたものであるが、本年度からは渡航前に提出させる計画書の中で調査テーマを申告させ、現地で何を調査するのか自覚させたいという計画を立てさせることを試みた。

日付	詳細スケジュール
8月17日 (月)	08:30 福岡空港 集合（国際線） 出国手続き 10:30 福岡空港 発 11:55 ソウル（仁川）空港着 入国手続き（韓国交通大学校出迎え） 13:30 韓国民俗村へ出発 15:00 韓国民俗村へ到着 15:00 ~15:30 ランチ 15:30 韓国民俗村出発 17:00 韓国交通大学到着 17:00 ウェルカムセレモニー 17:30 夕食 19:00 学生寮に移動 グループ散策（二日目）のプラン作成のためのグループ協議 忠州 泊
8月18日 (火)	08:00 朝食 09:00 ~19:00 協働アクティビティ（夜は夕食を食べた後に集合） 19:00 ~23:00 協働アクティビティ 発表の準備 忠州 泊
8月19日 (水)	08:00 ~09:00 朝食 09:00 ~11:00 協働アクティビティ グループプレゼンテーション 11:00 ~11:30 図書館ツアー 11:30 ソウルへ移動 13:30 ソウル市内見学研修 18:30 ホテルロビー集合 18:30 ~21:00 夕食 21:00 点呼・ミーティング ソウル 泊
8月20日 (木)	8:00 ロビー集合 終日 ソウル市内見学研修 18:00 ホテルロビー集合 18:00 ~22:00 夕食 22:00 点呼・ミーティング ソウル 泊
8月21日 (金)	8:00 ロビー集合 午前 ソウル市内見学研修 13:30 宿泊ホテルのロビーに集合、ソウル（仁川）空港へ 出国手続き 18:35 ソウル（仁川）空港 発 19:55 福岡空港 着 解散



話し合いながらプレゼンを準備する学生たち



プレゼンテーションの様子

## 5. 振り返り学習

現地で学生が作成したインタビューの表を本学に持ち帰り、各自のインタビュー内容を比較し、内容を検討した。そのうえで、意図した回答を得ることはできたか、相手のことをより深く知るにはどのように質問項目を修正すべきかなど、コミュニケーションのあり方について検討を行った。「多様な文化の受容」や「コミュニケーション力」を伸ばすうえで、現地での体験を振り返ることは重要だといえよう。



事後学習でのディスカッション



各班が行ったインタビュー内容を表にしたもの

## 6. 派遣の成果の把握

単に現地に行き戻ってきただけにならないようにするには、各派遣学生が現地での体験の意味を内省し、自分の中に取り込んで行く工程が必要だといえる。それを補助するためのツールとして、本学ではループリックと海外派遣成果報告書が用意されている。後者については、今年学習教育センター内で質問項目の見直しが行われ、GCE要素とより密接に結びついた形式に改定された。交通大相互交流プログラムでは、両者に加え、本プログラム独自の活動報告書を併せて学生に書かせることで、参加学生が自らの体験の意味を捉えなおす作業を促すこととした。

### (1) ループリック

下に本プログラムで使用したループリックを示す。ループリックは、点数化が困難な「パフォーマンス」（行為や成果物）を評価し、可視化するためのツールである。本プログラムで使用したループリックでは、本プログラムでは測ることのできない「デザイン力」を除き、他の4つのGCE要素と「グローバルな志向性」について、それぞれ三つないし四つの学習目標を立て、それぞれの習得度合いを三段階で評価している。参加学生が渡航前と渡航後に取得度合いを自ら把握することで、その後の活動や学修の指針としてもらうことを想定している。なお記載の数字は、masterlyを3点、advancedを2点、basicを1点としたときの本年度の本プログラム参加学生全体の平均値である。

	教育目的	教育目標	masterly	advanced	basic	派遣前	派遣後
多様な文化受容	持続可能な世界への理解	1 隣国との良好な関係へ向け共通課題を理解できる	具体的な取り組みを説明できる	複数の課題を理解できる	一つの課題を理解できる	1.5	2.1
	多様な文化理解	2 派遣地域の文化多様性を理解できる	文化の多様性から生まれる派遣地域の様々な現象を説明できる	宗教・民族・文化など複数の課題を理解できる	一つの事例を理解できる	1.5	2.1
	派遣地域との関係性理解	3 派遣地域と日本の相互関係を理解できる	両国関係における多層的なつながりを説明できる	派遣地域から日本に於ける人々のことも含めて、日本と派遣地域との関係を説明できる	派遣地域と日本の関係性のある程度説明できる	1.4	2.0
						<b>項目平均</b>	<b>1.5 2.1</b>
コミュニケーションの力	自己認識	1 異文化コミュニケーション実践に際し、適性を自覚し適応することができる	適性を自覚しコミュニケーション時の行動に活かすことができる	自分の特性を理解し異文化コミュニケーション時に適性を確認できる	自分の特性を理解できる	1.8	2.4
	エンパシー	2 異文化と接する際に共感し対応できる	異文化の価値観を理解し尊重しながら接することができる	共感をもって異文化の人や社会に接することができる	共感と同感の違いがわかる	2.0	2.3
	アサーティブ・コミュニケーション	3 相手の意見を聞き自分の主張もしながら合意点を見いだせる	アサーティブなコミュニケーションを異文化に対してとることができる	アサーティブなコミュニケーションの重要性がわかる	受身・攻撃・アサーティブなコミュニケーションがどんなものかわかる	1.9	2.2
	意思疎通	4 外国人と意思の疎通を図ることができる	言葉が通じなくても、様々な手段を駆使して、大方意思の疎通を図ることができる	言葉があまり通じなくても、会話を続けることができる	辞書に頼ったり、言葉が通じれば意志の疎通を図ることができる。	1.9	2.3
						<b>項目平均</b>	<b>1.9 2.3</b>
問題解決力	情報収集	1 自らメディア・文献を用いて情報収集判断し、課題解決のために調査分析することができる	課題解決に必要な情報を整理し他者と共有できる	自分で考えて調査対象を広げることができる	与えられた課題を調べることができる	1.6	2.2
	協働ワーク	2 多様な背景を持つ人々とともに共通の課題に協働して取り組むことができる	課題解決に向けた最適な方法を全員で見出すことができる	共通課題の解決について意見を出し合うことができる	課題に対する相手の意見を正確に理解できる	1.6	2.2
	合意形成	3 自分の意見と他者の意見を出し合い、最適な合意に導くことができる	異なる意見を整理し妥協点や共通の意見・解決法を提示することができる	多様な意見の共通点・違いを整理することができる	相手の意見を聞き自分の意見が言える	1.4	2.1
						<b>項目平均</b>	<b>1.5 2.2</b>
持続的学習力	自主学習	1 海外派遣に必要な知識を得るための事前学習で自主的に学習することができる	自ら機会を発見設定し課題に取り組む学習できる	自発的に学習機会を見つけ参加できる	指示された学習機会に参加できる	1.4	1.9
	継続学習	2 海外派遣後の学習、その後のキャリアに向けた学習課題を設定し学習できる	将来のキャリアに向けた目標を設定し学習を継続できる	現地の学習目標について下調べの学習ができる	現地での学習目標をたてることができる	1.7	2.2
	語学学習	3 客観的語学力を自覚し能力を伸ばすために自己学習を続けることができる	目標を決めて継続的に語学講習を受講し、語学テストを受験する	語学テストを複数回受験する	語学講習を受けた	1.5	1.6
						<b>項目平均</b>	<b>1.5 1.9</b>
グローバルな志向性	海外への関心	1 海外への関心を持つことができる	関心を具体的な行動に移すことができる	恒常的に海外のこのこと知る努力をすることができる	関心を持つことができる	1.8	2.5
	多様な文化の尊重・寛容性	2 多様な価値観を持つ文化や意見にオープンな態度をとることができる	自分と異なる価値観を理解し、尊重することができる	自分の固定観念と現実との差を認識できる	自分の固定観念を認識できる	2.0	2.8
	将来への計画	3 グローバル環境における自己認識を持ち、目標と理想に向かって自ら学び続けることができる	目標や理想にどれだけ努力すれば到達するかを考へて行動できる	具体的な計画を立て、実行に移すことができる	目標を持てる	1.4	2.0
						<b>項目平均</b>	<b>1.7 2.4</b>

この表からもわかるように、全ての項目において派遣後の参加学生の自己評価は派遣前に比べて上がっており、本プログラムがグローバルエンジニアとしての能力（グローバルコンピテンシー）の向上に役立ったと参加学生が感じていることが伺える。



## (2) 海外派遣成果報告書

本年度、学習教育センターでは海外派遣成果報告書の質問項目の再検討を行い、よりGCE要素に結びつく形に改定した。具体的な質問項目は下記のとおりであり、それぞれの項目について300字以上で記載することとした。

- 1 多様な文化受容について、派遣期間中に学んだことを、具体例を上げて記述して下さい。
- 2 コミュニケーション力について、派遣期間中に自分が成長したと思う点を、具体例をあげて記述して下さい。
- 3 派遣プログラムを通して、問題/課題解決力が向上したと思う点を、具体例をあげて記述して下さい。
- 4 派遣プログラムを通して、将来のキャリア像について変化があった場合、具体的に記述して下さい。
- 5 現在抱いているキャリア像を実現するために、今後、継続的に行おうとしている学習計画を具体的に記述して下さい。

### 海外成果報告書における質問項目

本報告書の記載にあたり、本プログラムの参加学生には、自分のルーブリックを参考にしながら作成するように指示し、GCE要素との関連性を意識させた。互いに関連している項目もあり、作成者側の意図とは異なる項目に書かれていることもあったため、実際に記載された項目に関わらず各GCE要素に関連する箇所をそれぞれ抜粋する。

#### 多様な文化の受容に関する記述

- ・ 韓国人は皆辛いものが好きだと思っていましたが、韓国で出会った学生さんで辛いのが苦手という人もいました。このようにイメージだけでその国の文化を分かった気である事が昔の自分にありました。それは私の偏見でありしっかりと理解すれば違うという事がわかりました。(学生F)
- ・ よく壁があるのは高い年齢層がほとんどで若い人たちは、これからは交流に壁を作らないで接することが大事だなどと言われることもあります。日本の歴史は私たち若者にも関係はあって、一概に考える必要がないとは思いませんでした。韓国と日本の関係はこれからもすぐデリケートで難しく、わたしは日本国民としてもっと知識を増やさなければいけないなと思いました。(学生A)

#### コミュニケーションの力に関する記述

- ・ 私は実際に韓国へ行って韓国の学生と交流するまで、文化の違いなんて寛大な心を持って接すればなんてことないと思っていたが、そんな簡単なことではないと実感した。しかし、文化の違いも人それぞれの性格の違いのようなものだと考え、慣れていけば良いのではないかと考えた。このような考えで接していくとあまり気にならず、むしろもっとほかにも違いがあるのではないかと楽しくなった。(学生K)
- ・ 事前学習で異文化の人々と接するときに重要になってくるエンパシーやアサーティブ・コミュニケーションなどの考え方を学んでおりその重要性もわかっていたが、いざ英語で会話をしようとする英語を話すことだけに集中してしまいよい対応が初めのころはできなかった。しかし、なれてくるとそういった対応が少しではあるができるようになった。(学生H)

#### 問題解決力に関する記述

- ・プレゼンの準備をしている時に問題点が生じた。その時はみんな1人1人の意見を出し、それをお互いに尊重し聞き合うことで、最善の解決策を見つけるという方法をとった。これによって皆が満足できる良い結果を出すことができた。(学生 N)
- ・韓国で観光する場所や発表は主に韓国の学生が考えてくれたのですが、私も変えたほうが良いと思う部分や、加えたほうが良いと思う部分は意見を言って一緒に考えることができました。誰かの考えに意見することも、もともと積極的ではなかった私には苦手なことだったので成長した点かなと思いました…(中略)…この時も発表する内容を考えるために、自分の意見を話し、みんなの考えも聞きながら進めていくことができました。(学生 T)

#### グローバルな志向性に関する記述

- ・私のキャリア像はある会社に入って、海外のかたと仕事を一緒にし、海外へ積極的に出張などもしてみたいと考えている。これまでは英語のみを勉強すればよいのだと考えていた。だが今回の研修で、英語はもちろんその国の言葉とともに、習慣や宗教に対しても勉強していく必要があると気づいた…(中略)…将来海外でサバイバルするなら、その土地のバックグラウンドを理解する必要があるということがこの研修を通して、私の意識が変化した点である。(学生 Y)
- ・私はかつてから海外の方々と協力してより良い世界をつくっていきたくて考えていました。このプログラムで変化はありませんでしたが、その気持ちは強まった気がしています。そのための海外経験の第一歩としてこのプログラムは私にとって非常に良い経験になりました。(学生 M)

#### 持続的学習力に関する記述

- ・私のキャリア像は上記でも述べたように、広い視野を持つ、世界規模での視野を持つエンジニアになることである。よって今後の学習計画としては、再び今回のようなプログラムに積極的に参加し世界に視野を広げていく力を身に付けていくことはもちろん、今回学んだことを忘れずに日々の生活で活かしながら送りたいと思う。このような生活を継続的に送れるようにするには、日本にいても海外交流等に積極的に参加することが重要だと考えた。(学生 Y)
- ・今回の研修でさらに固く心に決めたことは言語の取得のための学習です…(中略)…今年度中に中国語検定に関しては4級までは終わらせ、2年次には3級は取得したいと考えています。英語に関してもTOFLEの勉強を行い、点数を確実に上げていこうと考えています。(学生 T)

#### 海外派遣成果報告書(抜粋)

各学生の感じ方は多様であるが、各GCE要素についてそれぞれの学生なりに成長を感じていることが伺える。多様な文化の受容については、一言で韓国人と言っても多様であること、日本と韓国の関係についてより深く学んで行く必要があることなどを、本プログラムで学んだようである。コミュニケーション力については、文化背景の異なる相手とのコミュニケーションを実践することの難しさを肌で体感したことが見て取れる。また、本プログラムでは対応が難しいと考えていた問題解決力についても、合意形成や協働ワークなどについて成長を感じてくれた学生がいたことは、担当教員としては嬉しい驚きであった。そして、多くの学生が本プログラムを通じて海外への関心をさらに高め、将来のキャリアに向けて、更なる海外体験や自主学習の決意を固めてくれたことは、冒頭で述べた

サーキット学習を進めていくうえでも意義があるといえるだろう。

### (3) 活動報告書

海外派遣成果報告書は全派遣プログラム共通の様式であるため、ソウルでの一人歩きのような本プログラム独自の活動について記載する欄がない。このため、成果報告書とは別に、本プログラムの活動報告書を課すことにした。

字数も様式も自由にしたため、写真を多く使った報告書やイラストで説明した報告書など、オリジナリティーあふれるものもあり、どの学生も韓国での体験を満喫したことが伝わってきた。この点は様式自由の報告書の利点である。但し、内容的に成果報告書と重なる部分が多かったため、抜粋は省略する。本報告書の記述の仕方についてはもう少し検討が必要かもしれないが、それでも各学生がコミュニケーション能力の向上や多文化受容の重要性を再認識したことは十分に伺える内容であった。

## 7. 受入れ

本プログラムは相互派遣のプログラムであるため、2月に我々が交通大の教員と学生の訪問を受け入れることになっている。受入れのスケジュールに関しては、こちらの意向がある程度反映できるため、引率でいらっしゃる交通大の金先生と相談のうえ、二日目と三日目の午前に協同学習の時間を確保することができた。渡航の際に時間が取れなかったディスカッションについても十分な時間をとって実施できたことは大きな前進だといえる。

初日は各班でのキャンパスツアーと歓迎会における交流がメインであり、宿泊先であるJICA九州到着後も何人かの学生は交通大の学生と話しこんでいたようである。既に夏の訪問で一回会っていることもあり、再会した際にすぐ打ち解けることができた。交流の機会が二回あるのが相互訪問プログラムの強みだといえる。二日目は午前に協働学習を行った後、午後は各班に分かれて北九州市の散策を行い、最終日に再度協働ワークを実施した。

◆韓国交通大学 受け入れスケジュール

	時間	スケジュール
2/22(月)	10:30	九州工業大学(戸畑)正門 集合(九工大学生・教職員)
	12:30	出迎えバス 空港 着
	14:00	昼食
	16:00	九州工業大学 着
	16:15	教職員:学長表敬訪問(交通大・本学教職員)
		学生:キャンパス案内
	18:00	歓迎会
	19:45	宿泊施設へ(交通大校学生・教職員) JICA九州(八幡)
	21:00	チェックイン後、解散
2/23(火)	8:50	JICA 集合
	9:00	協働学習
	12:20	JICA 出発 学生:グループ散策(班ごとに行動)
		教職員:食事、宗像大社、意見交換
	21:00	JICA九州ロビー集合、点呼後解散
2/24(水)	9:00	協働学習
	10:30	記念撮影
	11:00	JICAから出発 → 小倉駅



課題の説明(空港ロビーにて)



歓迎会の様子

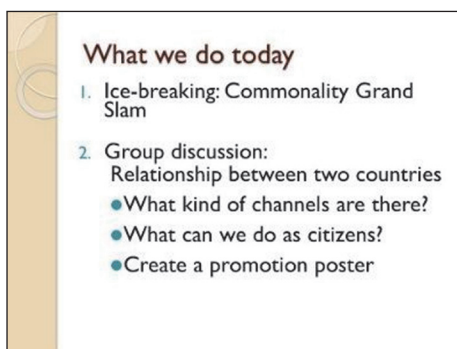


## (1) 協働学習

受入れ時の協働学習では、アイスブレイキング、ディスカッション、ポスター作成など幾つかのアクティビティを実施できた。両国の民間交流についてディスカッションを行うにあたり、その場で急に英語で意見を述べることは難しいと思われたため、学生には事前にお題を知らせ、予め意見を考えておくように指示した。そのため、沈黙の時間もさほどなく、両校の学生とも比較的積極的に議論に参加することができたと思う。

マルチトラックディプロマシーと民間交流について全体ディスカッションを終えた後、一市民として両国の関係改善に何ができるかをテーマとして班ごとにプロモーションポスターを作成した。学生たちは互いに知恵を出し合い、ポスターのプレゼンテーションでは、スマホアプリの開発から国際結婚まで様々な独創的なアイデアを披露した。

これらの協働学習を通じて、「多様な文化の受容」、「コミュニケーション力」、「課題解決力」の向上を促すことができたのではないかと考えている。



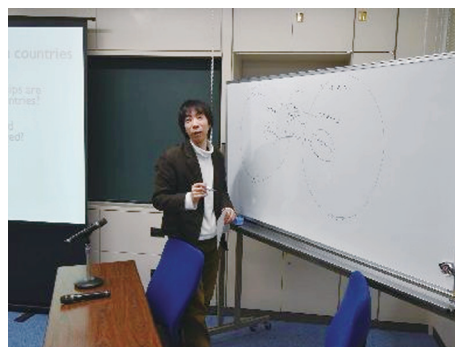
協働学習のトピック



アイスブレイキングの様子



英語で意見を述べる一年生



対話形式でレクチャーする担当教員

## 8. 成果報告会

受入れ終了後、本プログラムの総仕上げとして成果報告会を実施した。学生一人ずつ本プログラムを通じて学んだことや成長したと感じたことについて発表を行った。質疑応答の中で学生同士の質問やコメントもあり、予定の時間を超過して三時間にも及ぶ大変充実した報告会となった。

発表内容は多岐に渡ったが、文化の差異と共通性についての気付きなど、概して「多様な文化の受容」に関わる内容が多かった。これは、学生間交流に重きが置かれている本プログラムでは自然なことかもしれない。差に着目した学生と共通性に着目した学生がいたが、両者を見るのが重要だと総評でコメントを付した。「コミュニケーション力」につ

いては、語学力やボディランゲージなどの問題と捉えた学生が多かったが、アサーティブ・コミュニケーションに対する理解が深まったと述べた学生もいた。これは、上述の異文化適応セルフチェック講習でこの概念に触れたことを指しているのだと思われる。多くの学生が語学力のなさを痛感し、語学の継続学習への意欲を高めていた。言い換えれば、「持続的学習力」の向上の必要性を体感したということだと捉えられる。本プログラムへの参加によって海外への関心が増し、「グローバルな志向性」が高まったとした学生も何人かいた。「問題解決力」については、協働ワークを通じて共通の課題の解決に意見を出し合うことができ、自主性や積極性を高めることができたと感じた学生もいたようである。このように、学生によって力点は異なっていたが、GCE 要素のいずれかにおいて各々成長を実感していたことが確認できた。成果報告会は、それらを各学生が自己認識し、次なる目標を立てる契機となったのではないかと考えている。



成果報告会の様子



プレゼンをする学生

## おわりに

これまで見てきたように、世界の舞台で活躍するエンジニアを育成する上で、本学ではGCE教育が推進されてきた。本プログラムでは、GCE要素のうち「多様な文化の受容」、「コミュニケーション力」、「自律的学習力」、「課題発見・解決力」の4つの要素と、それに加えて「グローバルな志向性」が学習目標として設定された。これらの要素について各学生が成長を実感できたことは、ルーブリック、成果報告書、成果報告会での発表などにも表れている。これらの成果を目の当たりにすることができたことは、担当教員としては嬉しい限りである。本プログラムの参加者には、自分にあまり自信が持てていない学生が多いが、この経験を自信に変えていって欲しいと思う。

派遣プログラムへの支出の妥当性が精査される中、本プログラムも教育的要素の比重を高めるような改革が必要となってきている。この点については、交通大側の担当教職員と協議を重ねることにより、協働学習の時間を増やしていく方向で合意することができた。ディスカッションのトピックについても、両国における社会問題の比較や、グローバルな環境問題など、既に提案も頂いている。来年度以降のプログラムの下地を整えることができたのではないかと思います。

最後に、本プログラムを支えてくださった全ての方々に改めて感謝の意を表したい。とりわけ同僚の加藤鈴子准教授には、事前学習や協働学習の立案においてご助言やご提案を頂き、それらの多くを共に実施して頂いた。また、国際課の末永善彦主任には事務方として、教育内容に関わることを除くほぼ全ての面において本プログラムを支えて頂き、大変



感謝をしている。そして、グローバルラーニング支援部門長の水井万里子教授、グローバルカフェ実施にあたりお世話になったアブドゥハン恭子教授、前任者として助言を下された大野瀬津子准教授、学習教育センターの業務支援職員としてサポートして下さった小山早苗さん、国際課の方々、工学部事務の大村浩子さん、その他このプログラムを陰から支えて下さった多くの方々のご支援なしにはこのプログラムを実施することはできなかった。厚く御礼を申し上げたい。





### (3) GCE教育における留学生との協働学習の試み

学習教育センター 准教授（専門職） 大田 真彦

#### 1. はじめに

留学生との協働学習は、九州工業大学が推進するGCE（Global Competency for Engineers）教育の重要な構成要素と位置づけられている。GCE教育は、グローバルに活躍する技術者に求められるコンピテンシーの要素を、A. 多様な文化の受容、B. コミュニケーション力、C. 自律的学習力、D. 課題発見・解決力（探究する力）、E. デザイン力（エンジニアリング・デザイン）の5つと定義し、これらの5要素を学生が効果的に獲得できるよう、①海外学習体験（Study abroad）、②海外就業体験（Work abroad）、③グローバル教養教育、④語学教育、⑤留学生との協働学習を推進するという形を取っている。

GCE教育における留学生との協働学習は、昨今高等教育の場で増加している、留学生と日本人学生が共に学ぶ実践の文脈に位置づけが可能なものであろう。中島（2014）は、1990年代以降、日本語・日本文化や異文化理解教育の授業の中で、あるいは交流や協働的活動を目指した正課外活動で、留学生と日本人学生が共に学ぶものが増加しており、これは、国際化の推進や多文化共生社会を担う人材育成を目指す大学教育において「多文化環境」を創出するものとして大いに意義があると述べている。異文化間コミュニケーションや日本語教育の分野を中心に、様々な理論的考察や実践例が提出されている（加藤 2009, 北出 2010, 中島 2014など）。

GCE教育は平成26年度から本格的に開始されたが、これまでのところ、①から④に主眼が置かれており、⑤の留学生との協働学習に関する教育内容の検討や制度環境の整備は、これからの課題と言える。

以下では、留学生とはどのような存在か、また、協働学習とはどのようなものかについて若干の考察を行ったあと、学習教育センターのグローバル・ラーニング支援部門が実施した取組み2事例について紹介したい。

#### 2. 留学生について

本学には、平成27年5月1日現在で、計259名の外国人留学生が在籍している（九州工業大学 2016）。そのうち、中国からの留学生が105名（約41%）と圧倒的に多い。その後インドネシアとインドが共に22名（約9%）、マレーシアが21名（約8%）、韓国が17名（約7%）と続く。これら5か国だけで全留学生在籍数の約72%を占める一方、その他様々な国からの留学生が少数ずつ在籍している。

また、これら正規留学生の他に、交換留学などの枠組を通して、外国の大学に所属している学生が本学に短期間訪れるという場合もある。

GCE教育で留学生との協働学習と言う場合、留学生が誰か、どのような存在かという

ことに明確な限定性は付与されていない。特定の国籍を中心的に対象としたり、あるいは排除したりといったことは想定されていないと言える。また、後に述べるように、正規留学生のみではなく、短期の訪問学生も対象と想定し、様々な機会を活用していく構想となっている。

留学生という用語で一枚岩的に想起されるようなまとまりは存在しないと認識することは重要であろう。まず、国籍が多様である。本学の場合、正規留学生では、中国、インドネシア、インド、マレーシア、韓国からの学生が多数を占めるものの、様々な国からの留学生が在籍している。短期訪問学生についても、様々な国の学生が来学する。留学生の国籍が多様であるということは、彼らの文化的背景、つまり価値意識、発想・行動様式等が多様であるということの意味する。

次に、使用可能言語やそのレベルについても多様である。英語について、留学生＝日本人でない＝英語が堪能であるという紋切り型で理解するべきではなく、国籍によって、また、個人によって、レベルや特徴は様々である。また、英語と日本語が両方使用できる者と英語しか使用できない者がいる。学部生から日本で学んでいる正規留学生の中には、日本語の授業を理解し、議論も日本語で行えるなど、高い日本語力を有するものもいる。その一方で、大学院からの進学者の中には、日本語を日常会話レベルで解する者から、ほぼまったく解しない者まで様々である。短期訪問学生は、ほとんどの場合、ほぼ全く日本語を解することができないであろう。

最後に、グローバルな動向の知識、文化的多様性の理解、異文化コミュニケーション力、グループ内での議論形成力・マネジメント能力など、GCE教育で培おうとしている能力の現状・レベルについても多様である。留学生だから既に世界情勢に詳しい、文化相対主義的な見方ができている、といった紋切り型の理解をするべきではないと言えるだろう。

### 3. 協働学習について

バークレイら（2009）は、cooperative learningとcollaborative learningの違いについて述べている。前者では、正しい答えや望ましい解答が既に存在しており、それを効果的に学習するために、小グループを教育的に使用する。学生は、互いに情報を共有し、互いに励まし合いながら共通の課題を一緒に学ぶ。また、教師は科目の専門家でありクラスの権威者であるという伝統的な役割を保持している。

これに対し、後者では、既に存在する正しい答えや望ましい解答を発見したり効果的に学習したりすることを目的とはせず、知識は仲間同士の共通認識によって社会的に創り出される、つまり、人々が共に話し合い、合意に達成することで構成されるものであるとの立場を取る。また、教師の役割は、グループ学習を監督・指導することではなく、学生と一緒に、新しい知識を探求する共同体のメンバーとなることとされる。別の言い方をすれば、cooperative learningの目標が、仲良く協力して共に学び、お互いに支え合いながら解答を探し求めることであるのに対し、collaborative learningの目標は、意見をはっきりと述べられる自律的で思慮深い人を育てることである。

GCE教育における留学生との協働学習では、GCEの要素に多文化協働ワーク、合意形成、アサーティブ・コミュニケーションなどが重要視されていることから、何かしら特定



の知識をグループで学習するcooperative learningではなく、意見を出し合って合意形成を図って行くcollaborative learningの意味合いが強いと考えられる。それゆえ、担当教員は、伝統的な教師の役割よりも、ファシリテーターとして、参加者のディスカッションや合意形成のプロセスの相互作用の中の一部となるものとなろう。

なお、パークレイら（2009）では、翻訳者の安永悟らは、cooperative learningを「協同学習」、collaborative learningを「協調学習」と訳出する関田・安永（2005）の意見を参考にしつつも、混乱の生じない範囲で両者を共に「協同学習」と訳出している。GCE教育では「協働」学習の文字を当てているが、これは、安永らの「協同学習」の概念に含まれるものであり、かつ、collaborative learningの意味に近いと整理できる。

#### 4. これまでの取組み

##### 4.1. マレーシア・プトラ大学学生とのワークショップ

九州工業大学では、昨今、協定校のマレーシア・プトラ大学（UPM）から、年4回ほど、20名程度の学生を短期交換プログラム2週間ほど受け入れているところ、これらの機会を活用し、UPM学生と本学の日本人学生との協働学習の場として、異文化協働グループワークを実施している。これまで2015年4月と9月に実施したところ、以下では、9月の内容について述べる。

先方学生は約30名で、学年や学部には幅があった。本学からの参加学生は、学部1年、2年生であり、学習教育センターが実施しているUPMへの海外派遣プログラムの渡航前事前学習の一環として実施した。UPM学生と本学学生が混ざり合うように、4～5名ずつのグループを事前に作成しておき、グループごとに着席させた。使用言語は英語で、約3時間実施した。

GCEの5要素のうち、特にB. コミュニケーション力とD. 課題発見・解決力を重視した。達成目標として、アサーティブ・コミュニケーションや多様な意見の尊重といったコミュニケーションスキルの向上、異文化混合グループでの良好な関係性の構築、そしてコンセンサス形成の練習の3点を設定した。活動は、①アイスブレイキング、②自己紹介、③グループディスカッションの3部から構成した。

①について、シグニチャー・ハントを行った。これは、予め質問を記載した一枚紙を配布し（資料1）、部屋を歩き回り、色々な相手に対して質問をし、答えがイエスである場合はサインをしてもらい、これを繰り返す、できるだけ多くのサインを得るというアクティビティである。時間が来たら、その後、一人ずつ、誰か他の者を一人ずつ紹介していき、全ての参加者が紹介されるまでこれを行う。このように、体を動かし、声を出して活動を行う機会を最初に作ることで、初対面の緊張をほぐし、また、他者紹介の形で、お互いのことを知ることができる。

②では、資料2に自分の典型的な大学生活の一日を記載してもらい、その後、各グループ内で各自の典型的な一日を順番に説明してもらった。これは、物事を他者に伝わるように説明する練習となる。この段階で、質問等のやり取りも活発に見られた。最後に、グループメンバーのあいだで、典型的な一日に相違点や類似点があるか、あればどのようなことかをリストアップし、発表してもらった。これは、様々な情報をまとめたり、そもそもどうまとめるかをグループで話し合い決定したりする練習になる。また、大学生の一日



### Consensus Decision Making Rules

Please do not change your opinion unless you agree with others. All group members must agree to make a decision. You may not be able to come to a complete agreement, but try to work/talk together to come to at least a partial agreement.

- Do not decide by “majority.”
- Explain the reason when you want to change your opinion after discussion.
- Respect others. (Do not force others to change. Do not harass others.)
- Do not ignore the minority opinion.
- Spend enough time to explain and to understand each other.

Please use this chart for your memo

Name	Part-time job	Studying	Romance	Hobby	Family	Friends	Time for yourself	Extra-curricular activities	Fashion	hunting	Job	Getting good grades/exams	Other

資料3：Topics and Consensus Building Rules

What is most important for college students?

資料4：Diamond Ranking



写真1：発表の様子

最後に、自分の意見をアサーティブな方法で伝えることができたか、他者の意見を聴き、尊重できたか、グループ内で自分はどうのような役割－ファシリテーター、アイデア提供者、サポーター、オーガナイザーなど－を担ったかといった点について、振り返り、内省をしてもらい、終了した。

## 4.2. 国立台湾大学学生とのワークショップ

2015年11月、科学技術振興機構（JST）のさくらサイエンスプログラムにより、国立台湾大学からの学生が本学に来訪した際に、異文化協働ワークショップを実施した。先方学生は10名で全て大学院生、当方の学生は10名で、大学院2年生と学部4年生が混ざっていた。5名ずつの混合グループを事前に作成し、使用言語は英語とした。午前9時から午後5時までの一日間、時間を取って実施した。北九州市のイノベーションギャラリーで、

「八幡鐵ものがたり」という八幡製鉄所に関する企画展を行っていた時期であり、ここへのフィールド訪問を取り入れた。

GCEの5要素のうち、B. コミュニケーション力とD. 課題発見・解決力に加え、A. 多様な文化理解の構成要素である、持続可能な社会への理解を重視した。達成目標は、参加者が、持続可能な社会の諸側面について具体的な事例とともに説明できるようになること、グローバルに活躍するエンジニアとして持続可能な社会の実現にどのように貢献するか案を出せるようになること、そして、多文化状況/グループにおいて建設的な関係性を作れるようになることとした。

内容は、①アイスブレイキング、②持続可能性についてのイントロダクション、③フィールド訪問のタスクの説明、④フィールド訪問、⑤グループディスカッション1、⑥グループディスカッション2から構成した。

①では、小さい用紙に他者にしてみたい質問を一つ書いてもらい、回収し、そして、一人一人の自己紹介の際に、教員が質問を一つ読み上げ、それに答えてもらった。趣味は何かというものが一番多かったが、日台関係についてどう思うかという質問も見られた。

②について、“sustainability”という用語から連想すること、また、“sustainable society”あるいは“sustainable development”とはどのようなものか、についてグループで10分間話し合ってもらい、グループ内で出た意見を皆で共有した（写真2）。Sustainabilityから連想することとして、最も多かったのは、renewable energy、recycleといった循環型社会に関する概念であった。また、sustainable societyとは、work togetherする社会であるという説明が、台湾の学生から複数見られた。特に国際社会で様々な国が協力するというイメージを有しているとのことであった。



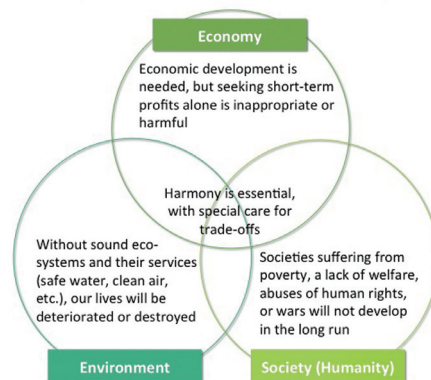
写真2：ディスカッションの様子

これらの意見を受け、教員側から、持続可能性という概念が出てきた背景について概説し、そして、この概念が、単に環境的側面のみを指すものではなく、経済、環境および社会の調和という観点が重要であること、また、貧困、福祉、人権、戦争などの問題を抱える社会は、長期的に発展することはできないため、これらの側面も持続可能性を考える際には不可欠であることを確認した（資料5）。

③では、ドイツの劇作家・詩人であるベルトルト・ブレヒトの、“Questions From a Worker Who Reads”と題する詩をまず読んでもらった（Bigelow & Peterson 2002）（資料6）。これはティーバイの七つの門、バビロン、インカのリマ、万里の長城など、歴史



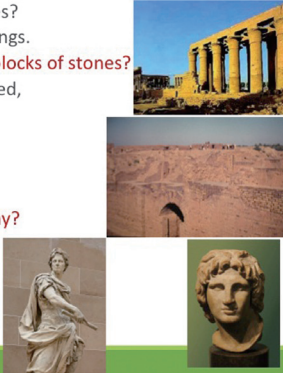
## The three pillars of sustainable development



資料5 : Sustainable Development

## Questions From A Worker Who Reads

Who built the seven towers of Thebes?  
The books are filled with names of kings.  
**Was it kings who hauled the craggy blocks of stones?**  
And Babylon, so many times destroyed,  
**Who build the city up each time?**  
Young Alexander plundered India.  
**He alone?**  
Caesar beat the Gauls.  
**Was there not even a cook in his army?**  
Each page a victory  
**At whose expense the victory ball?**  
Every ten years a great man  
**Who paid the piper (at whose loss)?**



資料6 : Questions From a Worker Who Reads

に名を残す王や英雄らの「偉業」の裏側に、それを建てるために実際に資材を運んだり工事をしたりした名もない人々が居たことについてうたったものである。これを通し、歴史や展示というものは構成されたものであること、そして、見せようとして記録される/展示されているものと、重要と認識されておらず、あるいは他の理由から意図的に、記録されない/展示されていないものがあることに対する気付きを促した。

その上で、フィールドでのタスクとして、次のことを提示した（資料7）。

- 展示で、どのように技術者は描かれているか？
- 展示で、どのように国際協力は描かれているか？
- どのような種類の、誰の貢献が賞賛され展示されているか？
- 展示されていないことは何か（誰の貢献が展示で示されていないか？技術者のどのような側面が示されていないか）？

④で、北九州市八幡東区にあるイノベーションギャラリーに移動し、企画展示の「八幡鐵ものがたり」を見学した。これは、八幡製鉄所の世界遺産登録を受けた企画で、基本的には技術ないし技術者の観点から八幡製鉄所の歴史について展示がなされていた。ギャラリーの担当者に日本語で解説して頂き、それを教員が英語に通訳した。その後、各グループで、自由に展示を見てもらい、タスクについて調べたり話し合ったりしてもらった。その後、八幡製鉄所第一高炉跡についても解説を受けた（写真3）。

## Field Trip Task

Please take notes about what you saw and what you didn't see in the exhibitions.  
Try to take notes with concrete examples so that we can discuss it after the field trip.

- How are the engineers depicted in the exhibitions?
- How are the international collaboration described in the exhibitions?
- What kind of /Whose contributions are represented/admired?

.....  
What were left out from the exhibition?

(Whose contributions did you not see in the exhibition? What kind of aspects of engineers did you not see? etc.)



資料 7 : Field Trip Tasks

写真 3 : 集合写真

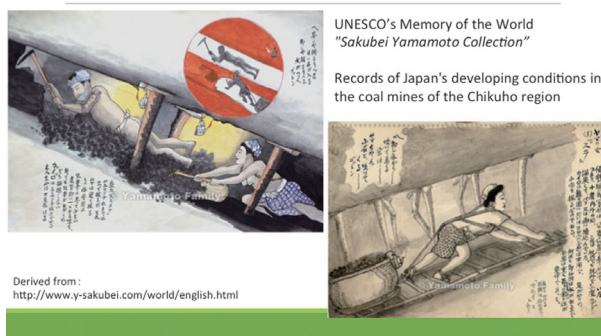
⑤で、大学に戻り、見学した企画で、何を見たか（展示されていたか）、何を見なかったか（展示されていなかったか）、日本の近代化はsustainableなものであったかどうかなどについて、グループで話し合い、発表してもらった。各グループからは、八幡製鉄所建設を決めた政治家や実業家、技術的な貢献をしたエンジニアたちは見えたが、製鉄所で働くエンジニアでない普通の労働者、製鉄所周辺の人々の生活といったものは見えなかったとの意見が出た。また、sustainableであった側面として、最初はドイツからのお雇い外国人にほとんどのことが任されていたが、すぐに日本人エンジニアが技術や知識を習得し、彼ら自身が製鉄所を操業するようになったこと、そして、その技術や知識を、後輩の日本人エンジニアへ知識を継承し、最終的に鉄を自国で生産できるようになり、鉄を輸入するという形の対外依存がなくなったことは、日本にとってsustainableなものであったという意見が、複数のグループから提出された。

教員側から、基本的に学生たちの意見に賛同の意を伝えた上で、ユネスコ世界記憶遺産の「山本作兵衛 炭坑記録画・記録文書」（ユネスコ 2015）からの絵を紹介し（資料 8）、製鉄所で使用する石炭のために炭坑で働いていた労働者が存在したこと、炭坑や製鉄所の労働環境は過酷なものであったこと、日本の近代化はアジアの植民地化と不可分のプロセスとなったこと、近代化によって人々のそれまでのライフスタイルが様々に変化したこと、などを補足解説した。

⑥で、最終的に、本日のワークショップで、持続可能な社会の実現にどのようなことが必要と考えるようになったかについて、まず、ポストイットに一つずつ書き出してもらい、次に、グループ内でこれについて議論し、意見をまとめてもらった。そして、各グループで出た意見を発表してもらい、その上で、提出された様々な意見を、全員参加形式でカテゴライズしてもらった。これらの作業で、本日気付いたことについて、より深く検討してもらうことを意図した。最終的に、模造紙に、全てのポストイットを、カテゴリごとに張付け、最終成果物とした（写真 4）。

World Future, Education, Research, Collaboration, そしてHarmonyという 5つのカテゴリに分類が行われた。提出された意見は下記のようなものであった。

## Memories of Coal Miners



資料8 : Memories of Coal Miners



写真4 : 最終成果物作成

### カテゴリ A : World Future

- Happy living of ordinary people
- Happy everyday
- Human rights; no matter who you are, where you live, what you do
- Care about long-term benefit that can make our next generation better
- The society that is strong enough to last for a long time in all aspects
- We should acknowledge pass to young people how to be sustainable
- Sustainability is important to society, particularly to humanity's nature
- Improve human rights to prevent people from suffering
- Sustainability is for people comfortable
- World must be at peace
- Don't hard work!
- Overlooking sustainability of environment might have great consequence
- Available resources is restricted, engineers must find how to recycle resources
- We need knowledge about environment
- We need to be environmentalist, because it can help the work sustainable
- Green world will help us be better
- Environment is our problem

- Take public transportation
- Set up more regulations which do good to the environment
- Passing knowledge and sharing techniques drives future development
- Companies should produce the products not to destroy the environment
- Recycle
- Recycle production for low energies and raw materials
- Environment-friendly technologies
- Designed process without many energy, pollution, and fossil fuel
- Economy cycle
- We need prepare side aspect, like pollution
- Sustainability consists of effort of many people

#### カテゴリ B : Education

- Pass technology to the new generations
- No effort, no sustainable
- Continuing to change to improve more
- Learn something from the history
- Find the truth hidden
- Education for future generation
- Not good and not bad! Something has side effect
- Write down the experiences on books to educate the next generation
- It is important to leave technique or methods
- Sustainable society is important for our children
- The skill can be passed to next generation
- Pass a technology and a knowledge to the next generation
- Techniques inherit next generation

#### カテゴリ C : Research

- It is hoped that engineers have been developing the new techniques and methods
- There are many people dedicate themselves to make sustainable society
- To learn technology and develop technology
- The power of generation and transfer
- Study more, and come up with new methods to reduce pollution

#### カテゴリ D : Collaboration

- Share the technology and knowledge in the world
- Communication skills to communicate each other
- Collaboration with other countries is essential
- Collaborate with others
- Exchange of views on the same thing, all the people have different views



- It is important that many companies collaborate other country's companies to develop the new technology
- Sustainable society relies on communication among different people
- Share skills for knowledge with each other
- We should steal the around skills
- Cooperation between people in different fields
- Cooperation with different organizations or countries to improve human society
- Histories and sustainability are achieved by many, if not all, people
- Working together (businesses, countries) on issues of sustainability to achieve greatness
- We need to have nice exchange with each country
- We must help each other
- We need international collaboration

#### カテゴリ E : Harmony

- Sustainable comprise economy, environment, and society
- The harmony of economy, environment, and society is very important, but difficult for sustainable society
- Balance between different aspects
- Society with balanced development
- Sustainable societies is environmentally friendly production
- Technology development must based on environmental issues
- The society operates in harmony in all aspects
- The advantages in a particular aspect do not bring to many disadvantages in other aspects
- Societies operate with strong economic and environmental support
- Care about environment and economic growth at the same time
- Sustainable societies make up by no-name workers

最後に、本日のコミュニケーションやディスカッションのやり方、考えたことなどについて振り返り、内省をしてもらい、終了した。

#### 5. おわりに

以上、学習教育センターによる留学生の協働学習の取組み事例を2つ紹介した。いずれも、GCEの要素を協働学習形式での異文化間コミュニケーションの実践で伸ばせるような構成を試みた。また、既存の知識をグループ形式で学習するのではなく、互いに意見を出し合い、アサーティブな議論を通してある種の合意形成に達するプロセスを体験できる設計とした。

北出（2009）など、正課授業で15回などのスパンで実施している事例が報告されているが、本学では、現状はそのような制度的枠組はなく、短期訪問学生が来学した機会を活用

し、そのプログラムの一部として実施するという形を取ってきた。北出（2009）は、一時的な接触に終わらない長期的な活動を提示する必要性を指摘するが、本学では様々な機会を捉えて教育内容を練っている段階であり、制度的な側面については今後討議が必要であろう。

最後に、今後の展開について、留学生を、日本人学生にとってのリソースとして捉えるのではなく、協働学習を通して、日本人学生と共にグローバルな課題や異文化間コミュニケーションについて学び、GCE要素を成長させていく存在として捉えるべきであると指摘したい。八代ら（1998）は、望ましい異文化コミュニケーションを、「自分と相手の共生共栄と相互尊重のために行う情報交換、情報共有、共通の意味形式行為」と定義し、相手とコミュニケーションを図ることが、相手を利用し、自分の利益一方的に伸ばすことに使われることは、異文化コミュニケーションの精神と相容れないと述べる。つまり、しばしば見られるような、留学生→日本人でないから英語が堪能→留学生と英語で会話する機会を作る→グローバル化といったような単純化された図式を描くのではなく、また、留学生は既にグローバルなコンピテンシーを持っているが、日本人学生のグローバル化のために「つきあってもらう」という発想ではなく、留学生も、日本人学生との相互作用の中で様々なことを学べるような、お互いがwin-winとなる教育内容の設計が重要であると言えるだろう。

#### [参考文献]

バークレイ， エリザベス， パトリシア＝クロス， クレア＝メジャー（2009）*協同学習の技法：大学教育の手引き*．ナカニシヤ出版．

Bigelow, B., & Peterson, B. (2002). *Rethinking globalization: Teaching for justice in an unjust world*. Milwaukee, Wis: Rethinking Schools Press.

加藤優子（2009）異文化間能力を育む異文化トレーニングの研究：高等教育における異文化トレーニング実践の問題と改善に関する一考察．*仁愛大学研究紀要 人間学部篇 8*：13-21.

北出慶子（2010）留学生と日本人学生の異文化間コミュニケーション能力育成を目指した協働学習授業の提案：異文化間コミュニケーション能力理論と実践から．*言語文化教育研究 9(2)*：65-90.

九州工業大学（2016）*外国人留学生在学状況*．

<https://www.kyutech.ac.jp/exchange/international/student/>（2016年1月12日アクセス）

中島祥子（2014）多文化間プロジェクト型協働学習における留学生の学び：留学生と日本人学生がともに地域を学ぶプロジェクトから．*鹿児島大学教育学部研究紀要 人文・社会科学編 65*：133-148.

関田一彦， 安永悟（2005）協同学習の定義と関連用語の整理．*協同と教育 1*：10-17.

ユネスコ（2015）山本作兵衛 炭坑記録画・記録文書．<http://www.y-sakubei.com>（2015年11月18日アクセス）

八代京子， 町恵理子， 小池浩子， 磯貝友子（1998）*異文化トレーニング：ボーダレス社会を生きる*．三修社．



#### (4) 工学部・工学府の取り組み

##### ータイ・キングモンクット工科大学トンブリ校との国際協働PBLー

大学院工学研究院 基礎科学研究系 教授 中尾 基  
工学部 総合システム工学科 学部4年 吉永 崇寛

#### はじめに

平成20年度より、本学工学部において「PBLを基軸とした工学教育プログラム」(文部科学省－質の高い大学教育推進プログラム、教育GP)の取り組みを開始し、工学教育へのアクティブラーニング導入を実施してきた。PBLとは、Project-based Learningの頭文字であり、課題解決型学習、プロジェクト学習などの和訳に対応する(Problem-based Learningとの比較については省略)。時を同じく、平成20年度の工学部改組により新設された、工学部総合システム工学科にて、大学入学時から卒業研究配属前までの、学部1年次～3年次までのすべての学期(前学期・後学期)にPBL科目を必修配置し、文部科学省の定義する「学士力」、経済産業省が定義する「社会人基礎力」の重点的な教育を推進してきた。また平成26年度からは、工学部総合システム工学科の大学院修士(博士前期課程)第一期修了生の就職結果等を受けて、工学部の他5学科(機械知能工学科、建設社会工学科、電気電子工学科、応用化学科、マテリアル工学科)に当該PBL基軸教育を水平展開する形で、1年次、および高年次(3・4年次)にPBL科目を必修配置し、工学部全6学科でのPBL基軸教育が開始されている。

図1に、一般社団法人日本経済団体連合会が600社以上の企業に実施した、新卒採用に関するアンケート調査(選考にあたって特に重視する点)の結果を示す(新卒採用(2014年4月入社対象)に関するアンケート調査結果、2014年9月29日)。企業が採用に際して重視する点の上位より、「コミュニケーション能力」(82.8%)、「主体性」(61.1%)、「チャレンジ精神」(52.9%)、「協調性」(48.2%)が示されている。特に図2に示される通り、「コミュニケーション能力」については、2001年以降、企業が重視する割合が急増していることが見て取れ、今世紀に入ってから急速に「コミュニケーション能力」の重要性が認められている。これらの結果が、近年の大学教育において、教育手法等のパラダイムシフトが必要とされる所以であり、そのために正課講義等に、座学だけではなく、PBL等の科目配置が進んでいることは言うに及ばない。

一方で、国際感覚を備えたグローバル・コンピテンシーを有するエンジニア(ダントツ技術者)の養成の観点から、学内だけのアクティブラーニングの枠を超えた、海外の大学・企業を第二の教育の場として認知することも必要である。すなわち、従来型のエンジニア養成に必要な基礎科目・専門科目を座学で、コミュニケーション能力・主体性といった学士力・社会人基礎力をPBLで、国際競争力を有するエンジニア教育を海外留学等で行い、これらを三位一体として機能させることで、より高度な大学工学教育を構築できると考える。

これらの教育手法を上手く、効率よく実現することを目的として、本学工学部で培って

きたPBL教育手法を、海外の大学と連動した形で実施することで、グローバル・コンピテンシーを有するエンジニア（ダントツ技術者）養成の取り組みを行っている。

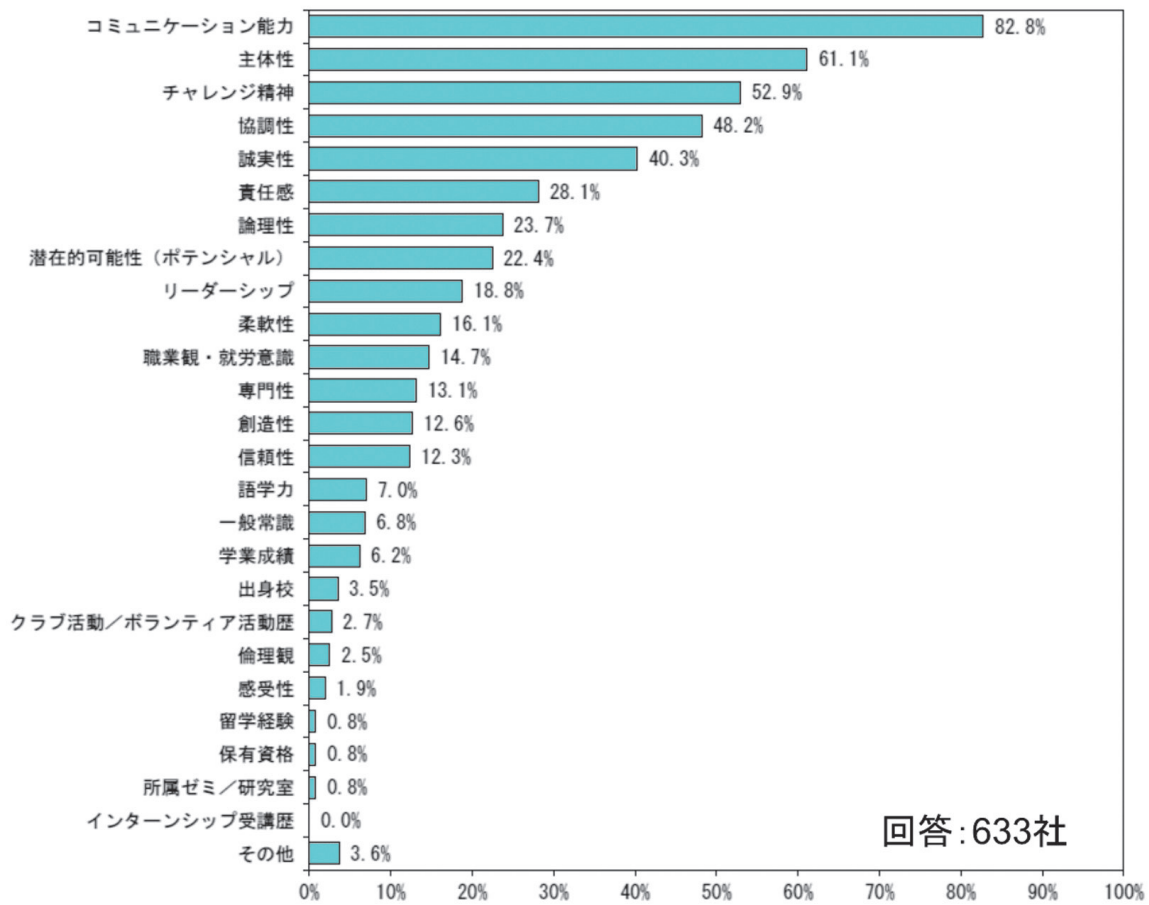


図1 企業が選考にあたって特に重視する点 (2014年4月入社対象)  
(一般社団法人日本経済団体連合会、2014年9月29日)

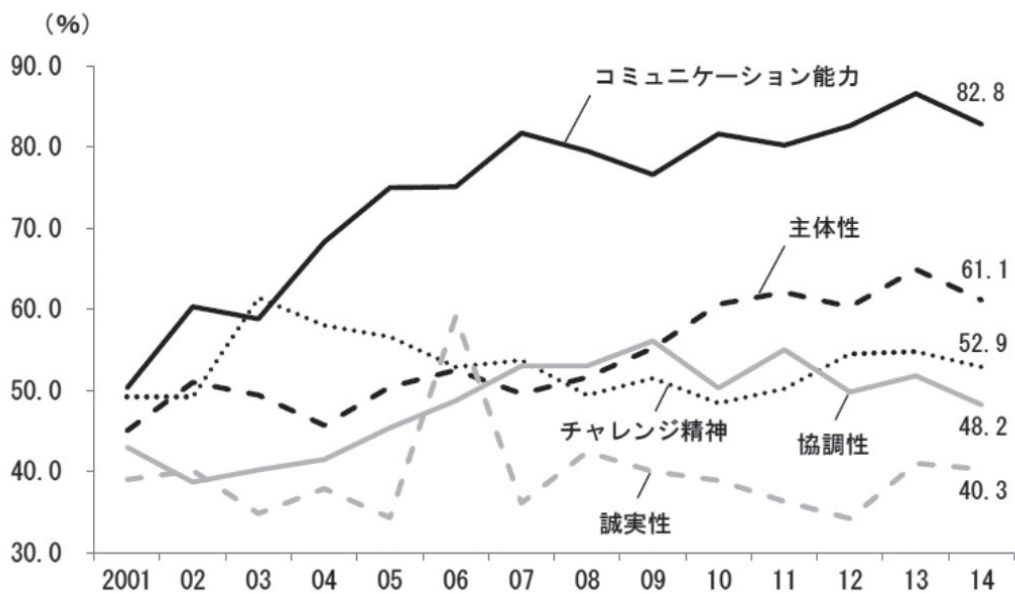


図2 企業が選考時に重視する要素の上位の推移  
(一般社団法人日本経済団体連合会、2014年9月29日)



## 国際協働PBLを実施するにあたって

先述した通り、PBL教育をグローバル型に展開することにより、グローバルコンピテンシーを有するエンジニア教育を実施する方法を模索した。当該グローバルPBL（GPBL）を実施するに際し、条件として考えたことは、

- ① 本学学生と海外の大学の学生が相互に高頻度で往来ができる環境であること、すなわちアジアを中心とした大学と連携すること、
- ② PBLをはじめとするアクティブラーニングが少なくとも本学と同等レベルにまで進んでいる大学と連携すること、
- ③ 公用語が英語でない国の大学と連携すること、

である。①については、数年間は補助金等により、学生の渡航費・滞在費等のサポート（全額、もしくは一部）が期待できるものの、将来的には学生自身がそれらの費用を大学からのサポートなしに負担して、実施することが想定される。そのため、費用面から欧米等の大学との連携は難しいと判断したためである。また、②については、PBL等の教育が進んでいない大学と連携するためには、その大学に対して、PBL教育自体の手法等を伝授する必要が生じ、それに伴い、GPBLプロジェクト自体の垂直立ち上げ等が期待できないためである。③については、GPBLとして協働作業を実施するに際し、圧倒的な言語能力の優劣が、プロジェクトを進めるプロセスでのイニシアチブに連動し、対等の関係を保つことが難しいと考えたことによる。さらに条件として、

- ④ 連携する大学の国において、ものづくり文化が深く根付いており、その関連企業が多く存在すること、
- ⑤ 信頼できる教員が連携大学の担当者であること、

も考慮した。④については、将来的には、当該国でのインターンシップ（企業研修）への展開が期待できることが望まれるためである。さらに、インターンシップを発展させた当該国での産学連携型GPBL（本学、連携海外大学、および海外企業によるGPBL）の道筋を模索することを躊躇わない。実際のインターンシップや産学連携型GPBLの実施として、現地の日系企業とのコラボレーションを検討している。すでに、日本に本社を置く在タイ・日系企業（グループ企業）や、独立系日系企業との打合せ等を開始しているが、連携自体を否定的には捉えている日系企業はほとんどなく、近い将来、インターンシップだけでなく、産学連携型GPBLが実現できる日はそう遠くないと思われる。この流れは、補助金の伴う当該取組の名称が、『ASEANでのR&D拠点・タイにおける日系企業群・大学と連携したグローバル・コンピテンシーを有する高度技術者育成システムの開発』としていることと一致している。

上記のことを受けて、対象となる海外大学に対するフィジビリティスタディを平成26年度より実施し、様々な縁もあり、タイ・キングモンクット工科大学トンプリ校（KMUTT）と国際協働型プロジェクトをGPBLとして実施することとした。また幸いなことに、平成28年2月にタイ国における本学同窓会「タイ明専学友会」の初総会が開催され、今後の連携が期待されるところである。

## 現在までのKMUTTとの連携（概略）

具体的なGPBLテーマ等の詳細は後述するが、現在まで本学とKMUTTとの連携について概略を時系列にて示す。

まず平成26年5月に、縁あって、来日中のKMUTT国際関係担当学長補佐と大阪にて打合せを実施することができた。その際に最終的なターゲットとして考えている、産学連携型GPBLも視野に入れた連携が可能かどうかを議論し、前向きな姿勢であったこともあり、数か月後に実施されるKMUTTサマーキャンプ（サマースクール）から段階的に発展させていくことを確認した。

上記打合せを受けて、平成26年8月に本学工学部総合システム工学科3年生（総合システム工学科・第5期生）1名がKMUTTサマーキャンプ（2週間）に参加することになった。本著者でもある当該学生は、かねてから国際協働型PBLに興味を持っており、総合システム工学科3年次におけるPBL集大成科目「総合システム工学PBL」（通年・必修科目）の担当チームの学生メンバー（全6名）に属していたことも幸いであった。

上記サマーキャンプ（サマースクール）の結果を受けて、平成26年9月にKMUTTに渡航し、国際関係担当学長補佐、および国際コーディネータ等と打合せをすることで、具体的なGPBL実施に向けた調整（KMUTT学生の選抜方法等）を行った。

平成26年度の後学期（平成26年10月～平成27年1月）に、PBL集大成科目「総合システム工学PBL」（通年・必修科目）でのプロジェクトテーマとして、本学学生（総合システム工学科3年生）6名、KMUTT学生（工学部3年生）6名にて、試行的なGPBLで、2チーム（各チーム：本学3名+KMUTT3名）にてプロジェクトを実施した。また、当該PBL科目に取り組む本学の学生メンバーに関して、豪州でのワーキングホリデーのために1年間、休学していた学生が1名追加で参画したことは、本学学生とKMUTT学生とが意思疎通を図るうえで、プラスに働いたことは特筆事項である。なお、GPBLで取り組んだプロジェクトテーマ名は、“Tracking device”、および“Synthetic biology”であり、両プロジェクトテーマに関する発表は、平成27年3月に開催した九州P1グランプリ2015（第5回PBL合同成果発表会@北九州国際会議場）にて、本学およびKMUTT学生のプロジェクトメンバー全員の参加で行っている。

さらに、教育ミッションだけでなく、研究ミッションも視野に入れた取り組みとして、平成27年6月から、KMUTT学生（学部3年生）3名を短期訪問学生として61日間、研究室で受け入れた。

平成27年8月には、前年に引き続き、総合システム工学科3年生（総合システム工学科・第6期生）1名がKMUTTサマーキャンプ（2週間）に参加した。

また平成27年10月から、本学学生（総合システム工学科3年生）4名、およびKMUTT学生（工学部3年生）4名による、2回目（2年目）のGPBLを実施している。当該GPBLは平成28年1月にて終了しており、プロジェクトテーマ名は、“光触媒を用いた水浄化システム”である。

加えて、平成27年10月～12月にかけて、著者（総合システム工学科4年生）が派遣プログラムとして57日間、卒業研究の一部を実施するためにKMUTTに滞在した。（卒業研究テーマ：「ダイヤモンドライクカーボンをコーティングした形状記憶合金の特性に関

する研究」)

### サマーキャンプ (サマースクール)

KMUTTとの最初の関係は、平成26年8月に実施されたKMUTTサマーキャンプ (サマースクール) であった。これは、KMUTTが主催の国際交流イベントとしての位置づけであり、正式な名称は“Sawasdee Camp II”である。当該イベント自体は平成25年 (Sawasdee Camp I) より開始されたものであり、KMUTT自体も近年、急速に国際化にシフトしている事実がある。

“Sawasdee Camp II” についての簡単な概要を図3に示す。平成26年8月4日～16日までの約2週間、タイ語の授業や寺院や文化遺産の訪問など文化交流活動を中心に取り組む内容であり、このプログラムの最大の目的は、多国籍チームで小規模とはいえ、プロジェクトに取り組むことであった。所属チームは、タイ、日本、台湾、および中国出身の学生で占められており、そのチームで決められた予算と短い時間の中で、タイの小学校で、各国の挨拶に関する授業をするというテーマのもと、活動に取り組んだ。授業の準備等は班員と共同で行い、ミーティングは全員の共通語である英語で行うため、否応なく英語でのコミュニケーション能力の向上につながる。また、活動の中で様々な価値観の存在も身近に感じることができ、異文化コミュニケーションについて、学生なりに熟考する機会を獲得することができたと考えている。

また、本プログラムの参加の目的には、前述のようなスキルを身につけることだけでなく、現地のKMUTTの学生・教員・事務員との関係を構築することも含まれていた。これは、GPBLプロジェクトを平成26年度に実施のために必要の課題であったといえる。実際



図3 KMUTTサマーキャンプ (サマースクール、Sawasdee Camp II) 概略



には、渡航中や帰国後に多くの学生に対して、SNSの利用を中心にして呼びかけ、多くの参加希望者を募り、結果としてGPBL実施にこぎつけることができた。

## 国際協働型PBL

平成26年10月より後学期が始まることを受けて、総合システム工学科でのPBL集大成科目「総合システム工学PBL」（3年次通年、必修科目）にて、GPBLプロジェクトを開始した。当該科目での学生メンバーは前学期（平成26年4月～）には5名であったが、後学期（平成26年10月～）から、先述した通り、豪州でのワーキングホリデーのために1年間、休学していた学生が1名追加で実施することとなった。そのため、本学よりの参加学生が6名となり、1テーマ（1チーム）でKMUTTと共同でプロジェクトを進めていくには大人数（12名）であると判断したため、本学学生3名、KMUTT学生3名の合計6名をチーム構成員とする、2チーム編成でプロジェクトに臨むこととした。

プロジェクトテーマとして、KMUTT側からの提案を受ける形で、“Tracking device”、および“Synthetic biology”と設定した。これは、KMUTTよりのGPBL参加学生（派遣学生）の選抜を、GPBLの実施テーマも含めた提案書により行ったためである。なお、平成27年度に実施したGPBLにおいては、本学よりプロジェクトテーマ（光触媒を用いた水浄化システム）を設定し、それに対してKMUTT学生が応募する形で選抜した。なお、当該GPBL実施に際し、本学学生、およびKMUTT学生が実際に渡航した日程を表1に示す。

表1 渡航日程

	チーム	第一回渡航	第二回渡航	第三回渡航
本学学生	Tracking device 班	10/25～11/3	1/14～1/21	
	Synthetic biology 班			
KMUTT学生	Tracking device 班	11/16～11/25	1/21～1/29	3/3～3/8
	Synthetic biology 班	11/5～11/13	11/5～11/9	

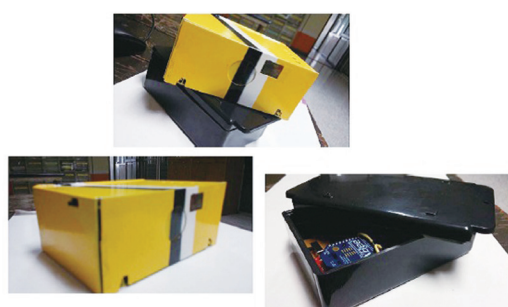
主に著者が参加した“Tracking device”プロジェクトについて説明する。“Tracking device”とは、いわゆる“追跡装置”であり、子供の誘拐や所有物の盗難など、タイで社会問題になっている事象の解決のためのものである。まず初めに、タイの学生とSkypeを通してのミーティングを行い、顔合わせ、プロジェクトの方針、および互いの国への渡航のスケジュールの作成等を行った。その後、1月末の最終発表までに、互いに2・3回ずつ相手の国を行き来しながらプロジェクトを進めた。渡航の際には、プロジェクトに関する専門的な活動だけでなく、異国の文化を肌で感じながらの交流も深め、異なる文化や価値観の受容をしながら、異文化間のコミュニケーション能力も深めていった。また、渡航時以外の期間は、週に1回程度のSkype、および高頻度のLINE等のSNSを利用し、互いの進捗を報告し合いながらプロジェクトを遂行した。活動を進めていく中で、文化背景や慣習が違う日本とタイの学生、また日本人学生間でも様々な衝突が生じたが、教員等の助言の元で互いに本音で語り合い、話し合いの中で解決策を模索し、問題を解決していった。



また、本プロジェクトの中で、工学を専攻する学生として必要となる専門分野の知識や技術だけでなく、異なる文化を持つ人々とのコミュニケーションなど、異文化に接することの重要性・困難さの気づきができたと考えられる。

最後に、平成27年3月に開催された九州P1グランプリ2015（第5回PBL合同成果発表会）にて、本学およびKMUTT学生プロジェクトメンバー全員参加で、英語でのプレゼンテーションを行った。図4、および図5に、それぞれ“Tracking device”プロジェクト、および“Synthetic biology”プロジェクトの成果に関する代表的なスライドを示す。

## First prototype



## KIPTrak Phase I test

Type	Effective Range (m)	Maximum Range (m)	Receiving Angle (degree)	Tolerance (m)	Accuracy (%)
<a href="#">Outdoor</a>	40	70	50-70	5	80 up
<a href="#">small room</a>	25	30	70-120	5	80 up
<a href="#">Crowded Area</a>	30	35	30-70	5	80 up
<a href="#">Large Room</a>	35	40	50-70	5	80 up

図4 “Tracking device” プロジェクトの成果

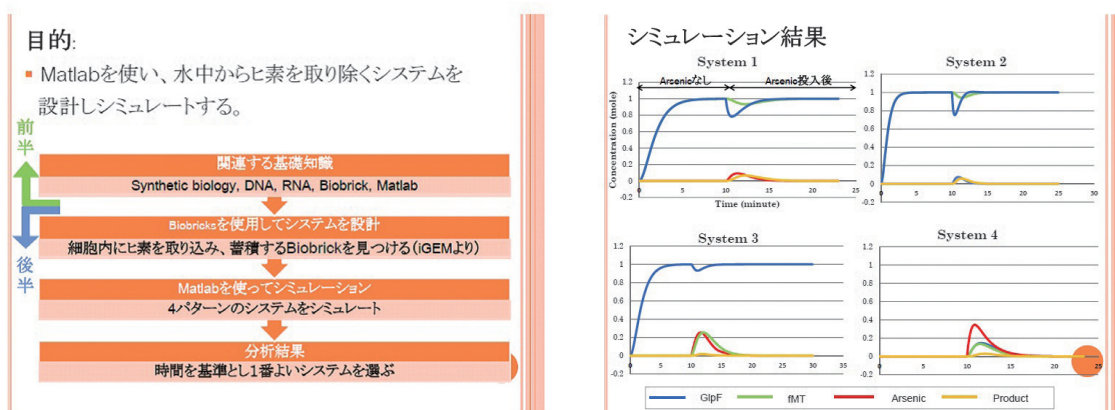


図5 “Synthetic biology” プロジェクトの成果

## KMUTTからの短期訪問学生の受け入れ

GPBLに代表される教育ミッションとしてのKMUTTとの連携に加えて、研究ミッションも視野に入れた取り組みとして、平成27年6月から、KMUTT学生（学部3年生）3名を短期訪問学生として61日間、研究室で受け入れた。KMUTTにおいては、学部学生（3年生、もしくは4年生）が、海外の大学、または企業に2か月間程度滞在し、その滞在先からの評価シートを受け取ることで、必修科目の一つの形式として認定する制度がある。そのため、KMUTTは特に人気がある日本の大学に対して、多くが学生を派遣するシステムを開拓中である。このシステムに適合する形で、当研究室でKMUTTの学部3年生を3名、受け入れることにした。

KMUTT学生に対して、2か月間の滞在における課題として、次の3つを定めた。

- ① 総合システム工学科3年生（通期）必修科目「総合システム工学PBL」の前学期課題として、当該班の総合システム工学科4名と連携して、ハードウェアとソフトウェアを融合させた成果を出すこと
- ② 3人各人が全く異なる研究テーマに関して、当研究室の研究内容と関連する研究論文を探し、その論文のレビューをプレゼンテーションで行うこと
- ③ 総合システム工学科1年生（前期）必修科目「総合システム工学入門PBL」で実施する、ブロックロボットを用いたプログラミングのコンテストに参加し、1年生の優勝チームに勝つこと

①として、平成27年度に、2年目（2回目）のGPBLを実施したが、「総合システム工学PBL」における当該班（3年生－4名）が、後学期の本格的なプロジェクト実施の前段として、KMUTTからの短期訪問学生と協働でプロジェクトを実施したことは、結果として非常に有意義であった。GPBLにおいては、1週間～10日間程度の相互訪問を2～3回、実施するが、このKMUTTからの短期訪問学生との協働プロジェクトでは、2か月間、継続的に日々実施できるため、コミュニケーションだけでなく、成果においても一定以上のものを残すことができた。

図6に赤外線フォトカップラと連動したアミューズメント装置に関する成果発表（「総合システム工学PBL」中間発表会、平成27年7月）の様子を示す。また、当該成果物は、平成27年8月に戸畑キャンパスで開催された『サマーサイエンスフェスタin北九州2014』にも出展し、小学生の行列ができるほど非常に好評であった。



図6 KMUTT短期訪問学生とのPBL成果の発表会の様子

②として、当研究室大学院生（M2）3名の研究テーマと一致する欧論文をKMUTT学生にそれぞれ選出させた。論文自体は、「光触媒」、「ダイヤモンド」、および「ダイヤモンドライクカーボン」に関連するものであり、プレゼンテーション、および質疑応答を含めて、一人当たり60分程度の時間を割いて実施した。当研究室のM2学生のサポートがほとんどない状態でも、プレゼンテーションは十分なレベルに達しているものであった。いずれも当研究室の卒研生に勝るとも劣らないレベルのものであり、このことは結果として、当研究室の学生に対して、奇しくも非常に大きな刺激となった。特に、プレゼンテーションスライドの丁寧さ等は目を見張るものがあり、この高いスキルはKMUTTでのプレゼンテーションの教育機会が多くあるためと思われる。

③として、ライントレースを用いたロボットコンテストのスタイルで行った様子を図7に示す。平成27年度より、総合システム工学科1年生前学期必修科目「総合システム工学入門PBL」の3コマで、ブロックプログラミングを実施している。その課題と同じ内容を課し、1年生の全17チームに混ざる形で、KMUTT学生に参加させた。



図7 ロボットコンテストでのKMUTT短期訪問学生

また、日本文化の理解やコミュニケーション構築のために、株式会社安川電機ロボット村見学、新日鐵住金株式会社八幡製鐵所見学、ヤフオクドームでの野球観戦、角島への海水浴、七夕での浴衣着用イベント（図8）等、様々なイベントも実施した。

なお、当該取組で来訪したKMUTT学生（当時3年生）の一人は、平成28年度に本学への大学院進学を希望していることを明記する。



図8 研究室メンバーでの七夕イベント

### KMUTTとの共同での卒業研究

平成26年度に3年生としてGPBLの中心メンバーであった著者が当研究室に配属され、平成27年度の卒業研究テーマをKMUTTと共同（指導）体制での実施にて行っている。平



成27年10月～12月の約2ヶ月間、KMUTTに滞在し、卒業研究の実験等を実施した。本滞在の目的は、実際に海外の大学の研究室に所属し、卒業研究の一部を現地で行うことの有用性を確認することである。KMUTTにおける研究テーマは“NiTi形状記憶合金からの医療用ステントの作製”であり、本研究室でのダイヤモンドライクカーボン（DLC）薄膜に関する研究テーマと関連付けることが重要である。また、研究に際してのコミュニケーションの中で、専門的な分野での英語力を養うことも目的の一つである。所属研究室がKMUTT工学部機械工学科の研究室であったため、初めて学習することがほとんどであったが、習得に努め、理解が不十分な点は研究室の同級生もしくは先輩の学生と議論する中で理解を深めていった。一方で、学部3年次のGPBLで十分にできなかったタイの文化や言語の学習にも取り組み、さらに高いレベルでの異文化コミュニケーションをすることにも努めた。将来、グローバルに仕事をする際に円滑にコミュニケーションを図りつつ、異なる文化を受容するスキルが、この2ヶ月間の渡航で向上させることができたと考えている。

本学の大学院への進学予定であり、次年度以降は日・タイ双方での研究を深めて、最終的にはタイで作製した医療用ステントへDLC膜を成膜することにより、その機能性を向上させていくことを目標としている。そのための手段として、ダブルデGREEプログラム（本学とKMUTTで締結済）に挑戦し、研究を深めつつ、本学とKMUTTの両方で学位を取得し、また異文化間でのコミュニケーション能力を向上させ、将来世界を舞台に活躍することのできるエンジニアを目指していく。また、両大学間の連携を強化する架け橋となり、双方のさらなる発展に寄与していくことも視野に入れていく。

## おわりに

本学工学部で推進しているPBLを基軸とした工学教育プログラムを進化させ、グローバルコンピテンシーを有する技術者（ダントツ技術者）を養成することを目的として、海外の大学（タイ・キングモンクット工科大学トンプリ校、KMUTT）との国際協働型PBL（GPBL）を推進している。平成26年5月のファーストコンタクトから、KMUTTサマースクール参加（平成26年8月）、GPBL実施（平成26年10月～平成27年1月）、大学間交流協定締結（平成26年12月）、と垂直立ち上げを実施した。また、更なる提携拡大を目的として、KMUTTからの短期訪問学生の受入（平成27年6月～平成27年7月）、第二回GPBL実施（平成27年10月～平成28年1月）、KMUTTとの共同卒業研究（平成27年10月～）、ダブルディグリー協定締結（平成28年3月、予定）まで進んでいる。

今後、大学のみで実施するGPBLだけでなく、タイ明専学友会等とも連携し、国際インターンシップ（企業研修）や産学連携型GPBLに発展させることに努める。





## (5) 情報工学部・情報工学府の取り組み ーマレーシアMJIITへの学生派遣プログラムー

大学院情報工学研究院 システム創成情報工学研究系 准教授 小林 順

### 1. はじめに

本稿では2015年9月に実施した、MJIIT (Malaysia-Japan International Institute of Technology: マレーシア日本国際工科院) への学生派遣プログラムについて報告する。MJIITはマレーシアで日本型の工学系教育研究を行うために、クアラルンプールにあるマレーシア工科大学 (UTM) の下に設置された学部および大学院を有する機関である。以下では、派遣プログラムの構成とスケジュールを説明した後、その構成の三本柱である「マレーシアを学ぶ」「日本を伝える」「共同学習型授業」について順番に説明する。

### 2. 派遣プログラムの構成とスケジュール

本派遣プログラムの計画は、学務課の西野貴子係長の提案で2015年2月18日のTV会議から始まった。参加者はMJIIT副院長の小林史典教授 (九州工業大学名誉教授)、西野係長、小林順の三名であった。そのTV会議の場で小林史典先生から頂いたコメントが以下のとおりであった。

- MJIITの学生は日本に興味はあるが、数日にわたって参加してもらうためにはそれなりのメリットが必要である。これがないとMJIITの学生を集めるのが困難である。
- 参加する日本人学生にもある程度の英語力が必要である。それなりに英語が話せないと、一緒に実験をやらせても彼らは日本人学生のことをブレーキとしか感じない。
- プログラムの名前は興味を引くようなものが良い。

これらのコメントを受けて、この派遣プログラムを成功させるために、以下の工夫を行うことにした。

- takeするだけでなくgiveすることも考える。
- MJIITで提供されていない内容の授業を九工大の教員が行う。
- MJIITからの参加学生にはサーティフィケートを出す。
- 英語力が高い大学院生を九工大からの派遣メンバーに入れる。

そして、本派遣プログラムを以下の三つの構成で実施することを決めた。

1. マレーシアを学ぶ (マレーシアの文化を学ぶ、MJIITの講義を受講する)

2. 日本を伝える（日本の文化を伝える、日本語を教える）
3. 共同学習型授業（MJITと九工大の学生の混成チームで演習に取り組む）

上記の1がtakeで、2がgiveにあたる。3の授業は小林が行い、MJITの学生にはサーティフィケートを授与することにした。このような工夫の成果かどうかはわからないが、MJITの学生からは定員の二倍の応募があった。

最終的な参加者は、MJITから10名、九工大からは5名であった。九工大からの参加者の内訳は、大学院生2名、学部4年生2名（うち1名は工学部からの参加）、学部1年生1名であった。また、大学院生1名は1年以上の海外滞在経験があり、もう1名の大学院生と学部4年生2名は他の海外派遣プログラムの経験があった。学部1年の参加者は海外経験なしであったが、TOEICは500点以上であった。派遣学生のほとんどは海外経験がある者であったため、本派遣プログラム中、MJITの学生とのコミュニケーションには問題はないようであった。

つぎに派遣スケジュールを説明する。学生の派遣期間は2015年9月15日から25日の11日間であった。MJITの都合で、MJITでのプログラムは派遣期間後半の9月21日から24日に実施することになった。そのため、派遣期間の前半はMSSCによるプログラムに合流することにした。MSSCによるプログラムでは、マレーシアプトラ大学（UPM）の学生と一緒にクアラルンプールでアクティビティをしたり、Halal CenterやYakult Malaysiaを見学したりした。小林は20日の夜に派遣学生と合流した。

MJITで実施したプログラムのスケジュールの概略を以下に示す。

- 9月21日 顔合わせ、日本文化の紹介、共同学習型授業の準備、共同学習型授業1
- 9月22日 MJITの授業見学（Microprocessor and microcontroller）、マレーシア文化の紹介、MJITの紹介、共同学習型授業2
- 9月23日 日本語の授業に参加、共同学習型授業3
- 9月24日 小林史典先生の講話、振り返り

今回、MJITの学生が参加しやすいように、MJITの学期の始まりに合わせて9月の後半に本プログラムを実施した。夏休み中に実施することも考えられるが、その場合はMJITの学生の宿泊費（寮費）も負担する必要がある。

### 3. 「マレーシアを学ぶ」

ここからは、MJITへの派遣プログラムを構成する三本柱「マレーシアを学ぶ」「日本を伝える」「共同学習型授業」について順番に紹介する。一本目の柱「マレーシアを学ぶ」は、小林史典先生によるマレーシア文化の紹介、MJITの紹介、そしてMJITの授業見学からなる。小林史典先生からは、マレーシアの文化、土地柄、学生の気質などについて、体験談などを交えながらお話いただいた。

授業参加では小林史典先生による「Microprocessor and microcontroller」を見学した。その日の授業内容は「Program Execution」で「program counter」「address and execution」「jumps」「subroutine call and return」など、派遣学生も九工大で学んだこと

がある内容であったため、ある程度内容を理解できたようであった。

「マレーシアを学ぶ」という点では、用意したプログラム以外でも、派遣学生は意義深い体験をしている。MJITの学生は日本に興味を持っていることもあってか基本的にフレンドリーであったし、九工大の学生も彼らと積極的にコミュニケーションを取っていた。その結果とても仲良くなり、食事や観光に連れて行ってもらっていた。さらに、イスラム教で定められた宗教的な祝日に実家に招待してもらい、イスラム教の伝統行事を目の当たりに見ることもできた。図1は学生たちが親睦を深めている様子を撮影した写真である。



図1 親睦を深めている様子

#### 4. 「日本を伝える」

二本目の柱「日本を伝える」では、九工大の派遣学生たちが日本の文化を紹介するプレゼンテーションを行った。その様子を図2に示す。5名の学生各々がMJITの学生の興味を引くために笑いやクイズを入れたり、実演を交えたりしながら、「建築物」「スポーツ」「着物」「若者のファッション」「食べ物」について紹介した。図2の右側の写真は「わさびを食べたときの辛さが、コーラを飲むとすぐに収まる」ことを実演しているときの様子である。なお、この日本の文化を紹介するプレゼンテーションについては、学習教育センターの加藤先生に事前準備の授業を行っていただいた。

「日本を伝える」ではさらに、青年海外協力隊員の吉田真由美先生による日本語の授業に参加し、日本語練習の相手になることも体験した。恥ずかしがりながらも、一生懸命に日本語で話しかけてくる学生の姿勢が印象的であった。図3は授業の最後に撮影した写真である。





図2 日本の文化を紹介するプレゼンテーションの様子



図3 日本語の授業に参加したときの記念撮影

## 5. 「共同学習型授業」

三本目の柱「共同学習型授業」では、小林が「Short introduction to a web server application development for Internet of Things (Let's build a web application running on a micro-computer with Japanese students!)」というタイトルで、演習主体の授業を行った。この授業の目的は、MJITの学生と九工大の学生が協力して演習に取り組みながら、Internet of Things (IoT) のノードとして機能しうるシステムの開発を体験することとした。シングルボードコンピュータのRaspberry Pi 2と、それに接続する光センサと温度センサでハードウェアを構成し、プログラミング環境にはサーバーサイドJavaScript環境のNode.jsを採用した。また、授業のアウトカムズは以下のように設定した。

- The ability to make a simple web application with Node.js
- The ability to use a micro-computer and sensors to measure environmental data

この共同学習型授業のスケジュールを以下に示す。

Day 1 (Sep 21st 16:00-18:00) : Node.js Workshop Part 1

1. Internet of Things
2. Raspberry Pi
3. HTML & JavaScript



4. 'Hello, world!' in Node.js
5. Build a web server with Node.js

Day 2 (Sep 22nd 16:00-18:00) : Node.js Workshop Part 2

1. Data format and communication protocol (JSON and WebSocket)
2. Build WebSocket server and client with Node.js
3. So what is Node.js?
4. Build a web application providing environmental data via the Internet

Day 3 (Sep 23rd 16:00-18:00) : Discussion and Presentations

1. Discussion and preparation for presentation
2. Presentations

なお、MJITからの参加者を募集するために準備したアブストラクトを、本稿の最後に添付している。

この授業で使用した物品のリストを以下に示す。これらはすべてこちらで準備し、学生と私で手分けしてMJITに持参した。ネットワークへの接続には、授業を実施したコンピュータルームに設置されている設備を利用した。

表 1 : 共同学習型授業で使用した物品のリスト

Raspberry Pi 2 (OS: Raspbian) : 6 台	ブレッドボード : 8 個
Power Adapter : 6 個	AD コンバータ IC : 10 個
USB ケーブル (Raspberry Pi の電源用) : 6 本	光センサ (CdS) : 10 個
	温度センサ : 10 個
USB ハブ (AC アダプタ付) : 6 個	カーボン抵抗 (1kΩ と 10kΩ) : 1 袋
LAN ケーブル : 6 本	スイッチ : 10 個
HDMI 液晶モバイルモニター : 6 台	ジャンパワイヤ (オス-メス) : 8 袋
USB キーボード : 6 個	ジャンパワイヤ (オス-オス) : 5 袋
USB マウス : 6 個	ジャンパワイヤ (ハード) : 5 組
スイッチングハブ : 1 個	電源タップ : 5 個
テスター : 1 個	電源プラグ変換アダプタ : 5 個

この共同学習型授業では参加学生を 5 チームに分け、チーム毎で演習ならびにディスカッションとプレゼンテーションを行ってもらった。各チームはMJITの学生 2 名と九工大の学生 1 名で構成した。演習中の様子を図 4 に示す。これらの写真からもわかるように、MJITの学生と九工大の学生の混成チーム内で話し合いながら、ウェブアプリケーションの制作に取り組んでいた。

スケジュールに示したように 3 日目は授業と演習ではなく、ディスカッションとプレゼンテーションの時間に充てた。“Propose a novel IoT-based web application” を目的とし



図4 演習に取り組む学生たちの様子

て各チームでディスカッションし、その成果をプレゼンテーションしてもらった。時間はディスカッションを30分、プレゼンテーションの準備を20分、プレゼンテーションと質疑応答、表彰式を50分とした。プレゼンテーションは学生の投票により採点し、優勝チームを決定した。図5はディスカッションおよびプレゼンテーションの様子を撮影した写真である。



図5 ディスカッションおよびプレゼンテーションの様子

ディスカッションの結果、斬新なアイデアは出なかったが、各チーム短い時間内に熱心に意見を交換し合い、PowerPointを用いたプレゼンテーションまで行うことができた。また、授業の時間中には深く説明できなかった「そもそもIoTとは何か？」について、質疑応答の時間中にMJIIITの教員から出た質問が契機となって議論ができた。



図6 プレゼンテーションの表彰式の様子と最後の記念撮影

## 6. おわりに

最後に派遣学生の募集に関する感想と今後への期待を述べる。今回の派遣プログラムでは、7月上旬に募集人員5名で募集を開始した。その結果、6名の応募があったが1名が辞退したため、応募してくれた5名全員を派遣することになった。募集開始前はもっと多くの学生が募集してくれることを期待していたが、期待したとおりにはならなかった。応募してくれた学生から、周りの友達は「日本語が通じないところには行きたくない」と言っているという話を聞いた。最近はいろいろな事件や事故が起こっているため、国外に出ることを躊躇する気持ちもわかるが、コミュニケーションに関する不安で海外派遣に挑戦しないのは残念である。

さらに、今回の派遣プログラムのように外国の学生と協力して何かを学ばせるためには、ある程度英語が話せる、話した経験がある学生に参加してもらわなければならない。小林史典先生からのコメントにもあったように、英語である程度コミュニケーションが取れないと邪魔者扱いされるだけである。今後同様の派遣プログラムを実施することになった場合、今回の派遣学生と同等レベルの学生を集められるか少々心配である。

幸い九工大にも外国人留学生は250名ほどいるし、研究生やインターンシップ生として様々な国から外国人学生が派遣されてきている。また、学内にグローバルコミュニケーションラウンジのような、学生が留学生と交流を深めるための施設も整備されている。今後は、外国語の授業はもちろんのこと、これらの環境が積極的に活用されて、海外に派遣しても外国人と立派にコミュニケーションが取れる学生が増えることを期待したい。そして、海外派遣プログラムに積極的に挑戦してくれることを願う。

## 謝辞

今回のMJITへの学生派遣プログラムの実施にあたり、MJIT副院長の小林史典先生、学務課の西野様と林様、MSSCの宮地様、学習教育センターの加藤先生に大変お世話になりました。ここに感謝の意を表します。

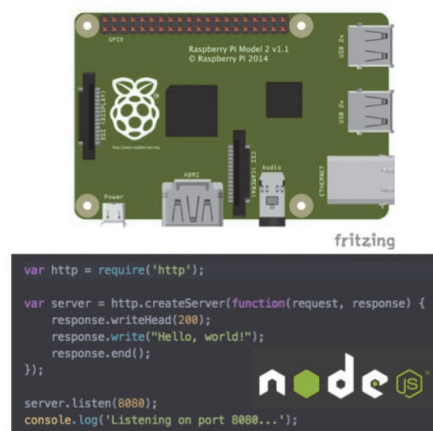
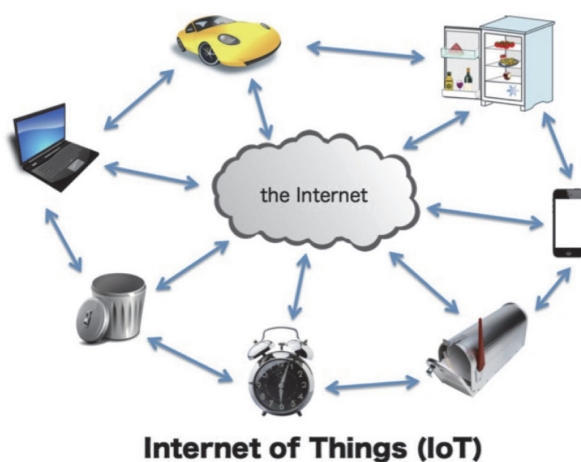


Last updated on September 20th

# Title of class

---

**Short introduction to a web server application development for Internet of Things**  
**- Let's build a web application running on a micro-computer with Japanese students! -**



# Abstract

---

Internet of Things (IoT) is the upcoming generation of networks, in which everything is connected to the others via the Internet. Not only PCs, tablets, and smartphones, but also automobiles, refrigerators, and even dust-boxes can communicate with each other in the IoT. Nowadays, a lot of novel applications and services are emerging in the IoT.

This class offers you hands-on exercises on building a system working in the IoT. The system is a small web server with some sensors for recording environmental data around it. To build the web server in this class, you use Raspberry Pi as a micro-computer and Node.js as a platform for web application development. Node.js makes it possible for you to make a server-side application in JavaScript easily. In this class, you will learn how to implement a web application on a micro-controller with some sensors "with Japanese students."



# Keywords

---

Node.js, JavaScript, Raspberry Pi, IoT, HTML, WebSocket, JSON, Sensors

# Preresuisite for this class

---

basic skill in programming

# Schedule at a glance

---

- Day 1 (Sep 21st 16:00-18:00): Node.js Workshop Part 1
  1. Internet of Things
  2. Raspberry Pi
  3. HTML & JavaScript
  4. 'Hello, world!' in Node.js
  5. Build a web server with Node.js
- Day 2 (Sep 22nd 16:00-18:00): Node.js Workshop Part 2
  1. Data format and communication protocol (JSON and WebSocket)
  2. Build WebSocket server and client with Node.js
  3. So what is Node.js?
  4. Build a web application providing environmental data via the Internet
- Day 3 (Sep 23rd 16:00-18:00): Discussion and Presentations
  1. Discussion and preparation for presentation
  2. Presentations

Minor change would be possible.

# Outcomes

---

- The ability to make a simple web application with Node.js
- The ability to use a micro-computer and sensors to measure environmental data\*

# References

---

- Raspberry Pi: <https://www.raspberrypi.org/>
- Node.js: <https://nodejs.org/>
- Why Node.js Is Totally Awesome: <http://chetansurpur.com/blog/2010/10/why-node-js-is-totally-awesome.html>
- WebSocket: <https://www.websocket.org/>
- JSON (JavaScript Object Notation): <http://json.org/> \*

# Lecturer

---

Jun Kobayashi, Ph.D  
Associate Professor  
Kyushu Institute of Technology  
jkoba@ces.kyutech.ac.jp

技術者のためのグローバル・コンピテンシー  
(Global Competency for Engineer) 教育

### **3. Complex**







## (1) マレーシア・プトラ大学 (UPM) との 国際合同シンポジウム (SAES) の紹介

副学長 (国際担当) 小田部 荘 司

### 1. はじめに

本学は2013年4月に国立大学初の海外教育研究拠点MSSC (エム・エス・エス・シー) をマレーシアの国立マレーシア・プトラ大学 (Universiti Putra Malaysia, UPM) 内に設置しました。このMSSCはGCE (Global Competency for Engineer) 教育を行う「3つのC」(Competency, Circuit, Complx) のComplexの働きがあり、複合施設としてさまざまなサービスを提供することができます。本稿ではMSSCの設置と共にUPMと九州工業大学との共同で毎年開催することとした、国際合同シンポジウムであるSAES (International Symposium on Applied Engineering and Sciences) の紹介をおこないます。

### 2. 設立の経緯

2013年4月にMSSCが設立されておよそ半年後の2013年9月30日から10月1日にかけてUPMと九州工業大学の最初の国際合同シンポジウムを開催することとなりました。国際シンポジウムの名称は、SAES (International Symposium on Applied Engineering and Sciences) です。目的は次のようになります。

1. 両大学の研究者、学生の発表を通じて、双方の交流を深める。
2. 両大学の共同研究を進めるプラットフォームとなる。
3. 両大学の研究を一般に公開し、広く科学技術の議論の場とする。

特に双方の交流を深めることを重点としたために、通常国際シンポジウムのように特定のテーマについて議論を行う事とはせず、最初は次の2つのカテゴリーのみに分けて発表を行う事としました。これは国際シンポジウムの名称からも分かります。

- ・ Applied Sciences
- ・ Applied Engineering

これは後に、次のカテゴリーも入れて補充されています。

- ・ Computer Science & Information Technology
- ・ Agriculture
- ・ Forestry
- ・ Veterinary

現在のところ、発表者は両大学のメンバーに限られていますが、将来はさらに外部の研究者も入れて広い共同研究チームを構成することも考えられます。

### 3. 実際の内容

#### 3.1 2013年

SAES2013は2013年9月30日から10月1日の2日にわたってマレーシア・プトラ大学の大学内で行われました。

2013年はMSSCが設立された年であったので、いくつか特別な事が行われました。シンポジウムの前日の2013年9月29日にUPMの学生寮のメンバーと記念植樹が、両学長を招いて行われています。

SAES2013に先だって、MSSCのオープニングセレモニーが執り行われました。オープニングセレモニーの最初は記念式典であり、在マレーシア日本国大使館 笠井賢一等書記官、JICAマレーシア事務所 佐藤恭仁彦所長、マレーシア日本人商工会議所 長瀬耕一事務局長らをお招きし、両大学の関係者約300名が出席して行われました。記念式典の最初で、マレーシア・プトラ大学と九州工業大学の学長から式辞が述べられました。松永守央学長からは「両大学の20年の交流の中で、これほど多くの九工大関係者がマレーシアでUPMの皆さんと一堂に会するのは初めてのこと。両大学の学生が、高い工学の専門知識、世界市民としての高い志と多様性に対する深い理解を備えて、世界に羽ばたいて行くことを強く祈念する」との式辞が述べられ、今回の記念式典及びシンポジウムのために多大な協力をいただいたUPM関係者に対する謝辞が、併せて述べられました。

オープニングセレモニーでは続いて基調講演が行われました。日系企業のマレーシア現地法人であるトヨタマレーシアの日比隆社長、イオンディライトマレーシアのNoryahwati Binti Mohamad Noh社長から、マレーシアにおける企業活動が紹介され、ますます進むグローバル化について知ることができました。



両学長による記念植樹

これらのオープニングセレモニーに引き続いて初日の午後から口頭発表がScienceとEngineeringの2会場の平行セッションで行われました。また、二日目の午後にはポスターセッションがあり、学生を中心に発表がおこなわれました。参加者はUPMから約200名、九州工業大学から93名で、発表は合計で66件の研究発表がありました。

閉会式では、初回のSAESの成功を喜び、次年度は九州工業大学で行うように約束して閉会しました。



ポスターセッションの様子

### 3.2 2014年

SAES2014は、2014年12月20日から21日に九州工業大学の百周年中村記念館にて開催されました。2回目となるSAES2014では、「基調講演」、「高校生セッション」「ビッグデータセッション」が通常の「口頭発表」と「ポスターセッション」に加えて行われました。マレーシアからの参加者は高校生も含めて145名あり、九州工業大学からも140名の参加がありました。発表件数は合計で150件になりました。

「基調講演」では2日間に渡り、5件の基調講演がありました。本学では、重点研究センターまたは研究ユニットを指定することにより、研究分野を絞って支援を行うとともに、強い分野を内外にアピールしています。今回は世界の最先端での研究を強力に進めている、2つの重点研究センターのセンター長に直接講演をいただきました。重点研究センター長による講演はこれまでのシンポジウムを顧みても非常に珍しいことであり、貴重な機会となりました。

講演では研究のみならず、教育に関しても触れる場面があり、それぞれのセンターが特に外国人留学生を魅了していることが分かりました。今回の講演は、UPMの多くの学生が本学を代表する最先端の研究を知るきっかけとなり、今後の教育研究交流の推進につながることを期待されます。

UPM側からはAzmi工学部長とビッグデータ研究を進めているFatimah准教授より講演をいただきました。Azmi工学部長は、農業が非常に重要な分野であることを強調され、農業に工学を適用することの難しさとその意義を説明されていました。またFatimah准教授からは、今後マレーシアで考えられるビッグデータ研究を広く俯瞰する発表があり、今後本学との共同研究が進むことにより、この分野における先導的な研究推進の可能性が示された講演となりました。

「高校生セッション」はSAES2014で初めて行われました。MSSCには日本のスーパーサイエンスハイスクール（SSH）に選ばれている日田高校が訪問する機会があり、交流が続いていました。またUPMからは日本の高校生とマレーシアの高校生の交流を進められないかというアイデアが寄せられました。これらの背景から、日本からは小倉高校、鞍手高校、八幡高校、日田高校の4校、マレーシアからはBandar Baru Sungai Long高校、Jalan Empat高校の2校の生徒が集まり、発表がありました。





趙教授による基調講演

それぞれの高校のグループは、研究成果発表を全て英語で行いました。高校生たちは、自信に満ちた生き活きとした表情で、発表を行い、質疑応答に対してもゆっくりと、言葉を選びながら回答していました。各発表のレベルの高さ、着眼点の鋭さとユニークさ、そして英語力の高さは、セッションに参加した大学教職員、大学生にとって新鮮な驚きとなりました。

成果発表の中間時間には、本学からは、今年度マレーシアで実施された、各インターシップ活動のプレゼンテーション、そしてUPMからは、大学紹介と留学生勧誘のプレゼンテーションが行われました。

後半には、「もし今、僕が高校生だったら・・・科学青年へのメッセージ」と題した、両大学長によるパネルディスカッションが行われ、高校生たちは、熱心に聞き入っていました。学長への質問コーナーでは、「将来は農業の研究がしたい」という具体的な相談のほか、「科学者に必要なものは？」という質問が出て、学長たちが「哲学的な質問だ」ととまどう場面もありました。終了直後の高校生たちはほっとした表情でしたが、マレーシアの学生や先輩科学者との交流に目を輝かせ、将来の夢や目標を新たにしました。

パネルディスカッション後のアフターセッションでは、会場を中村記念館特別会議室に移し、より近い距離で高校生が学長と会話できる場が設けられ、時折、白井教授やアリ教授からもコメントが入り面白いやり取りになりました。

高大接続に向け、これまで本学が取組んできた出前講義のほかに、今回のセッションのような高いレベルで、大学が高校生に影響を与えることができるということは、大きな発見となりました。

「ビッグデータセッション」では、本年度4月11日に戸畑キャンパスにて開催されたMSSC運営に関するUPMとのリエゾンコミッティにおいてUPMファウジ学長から、「ビッグデータ」に関する研究交流（ビッグデータの農学分野での適用について）の提案があったことを契機に、両大学の情報工学研究者が研究発表を行いました。

本学からは、バイオメディカルインフォマティクス研究センター（BMIRC）から廣瀬教授と廣瀬研究室の学生達からの発表があり、廣瀬研究室からは、インフルエンザの流行予想のように具体的なデータを対象にした研究室独自の解析方法について発表がありました。





高校生セッション



高校生セッションにおける両学長における  
パネルディスカッション

UPMからは、ビッグデータを処理する意義が強調され、具体的なビッグデータ解析が必要となる例として、パームヤシに害を及ぼす昆虫についての発表がありました。

### 3.3 2015年

3年目となるSAES2015は2015年11月23日から24日に、マレーシア・プトラ大学内で行われました。UPMからは約200名、九州工業大学からは67名の参加者があり、合計の発表件数は140件（口頭発表73件、ポスターセッション67件）となりました。

SAES2015では「基調講演」「高校生セッション」など全体で情報を共有する機会はそのままに、行われました。

「高校生セッション」では当初、日本から高校生を連れてくることを計画しましたが、高校の行事との関係から実現できませんでした。そこで、マレーシアにあるインターナショナルスクールに在籍している日本人高校生とマレーシアの高校生とのグループを作ることとしました。4つのグループができ、これをUPMの学生寮であるK13の大学院生に指導していただき、プレゼンテーションを作ることになりました。

テーマは次のようなもので、非常に面白い発表になりました。

- ・ 自然災害に対応する
- ・ VR（仮想現実）がクラックされたら
- ・ 予知夢は本当か？
- ・ 原発をマレーシアに

これらの発表に対して、パネラーとして松永学長、白井教授、アリ教授らが感想を述べたり、質問をしたり、また生徒からの質問にこたえたりしました。

インターナショナルスクールの日本人高校生はもちろん非常に流ちょうな英語を使い、また考え方も控えめな日本人高校生とはまったく異なるので、2014年におこなったスーパーサイエンスハイスクールの発表とかなり異なる内容になりました。2年後にもし日本の高校生を連れて行くことができたとしたら、また違う高校生セッションになると思われます。



オープニングで握手を交わす両学長



マレーシア人と日本人の高校生らによる発表

#### 4. 今後の展開

マレーシア・プトラ大学と九州工業大学との国際合同シンポジウムSAESの主な目的は、両大学の研究者、学生の発表を通じて、双方の交流を深め、共同研究を進めるプラットフォームとなることです。実際にSAESが始まる前には共同研究は、白井教授とアリ教授の間で行われていたもので、20年間で100報の論文数に達したということです。これに対して、SAESが始まってから、両大学の研究発表を通じて交流が進み、実際に共同研究が始まる事例が他に5件ありました。その結果、この1年間で25報の論文が執筆されたということです。このようにSAESは目的を一部達していると言えます。さらに共同研究の数と質が増えることにより、白井教授とアリ教授の共同研究を超える規模の共同研究が生まれることを期待しています。表1に九州工業大学とマレーシア・プトラ大学で行われている共同研究を示します。共同研究は15組、日本側からの参加者は10名、マレーシアからの参加者は12名です。

SAESの前後では、グリーンイノベーション実践教育研究センターが主催する教育プログラムと連動するなど、いくつかのグローバル教育に関わるプログラムが行われていて、それらでもUPMの学生と九州工業大学の学生の交流が学生寮を中心として進んでいます。また執行部ではMSSCリエゾンコミッティが行われることもあり、MSSCの運営を中心としてUPMと九州工業大学との共同活動が円滑に実施されていくことや、将来の構想の実現に向けての意見交換などが行われています。

このようにSAESは1年に一度、UPMか九州工業大学で必ず行われるという特性を活かして、各種のプログラムを巻き込みながら、両大学の交流の促進を確実なものにしています。今後とも、ご指導ご意見を賜り、改善を続けながら進めていきます。

表1：九州工業大学とマレーシア・プトラ大学との共同研究

九州工大教官名 (所属)	UPM 教官名 (所属)	共同研究分野	その他特記事項
安藤准教授 (生命体)	ジャネット・リム准教授 (理学部)	合成化学	
安藤准教授 (生命体)	モハメッド・リズアン准教授 (工学部)	高分子化学	
安藤准教授 (生命体)	アミン教授 (医学部)	分析化学	
白井教授 (生命体・MSSC)	モハメッド・アリ教授 (生物工学部)	バイオマス工学	DDP 候補者有
白井教授 (生命体・MSSC)	シャフィナズ准教授 (医学部)	食品衛生学	DDP 候補者有
城崎准教授 (生命体)	チェ・アズハラリム准教授 (理学部)	高分子化学	
玉川教授 (生命体)	カマルル准教授 (工学部)	流体工学	DDP 候補者有
西田教授 (生命体)	ヒダヤ上級講師 (工学部)	高分子化学	DDP 候補者有
花本教授 (生命体)	ノリシャム准教授 (医学部)	パワーエレクトロ ニクス	
早瀬教授 (生命体)	ジャネット・リム准教授 (理学部)	太陽電池	DDP 候補者有
前田准教授 (生命体)	ノル・ヤッティ上級講師 (生物工学部)	微生物化学	DDP 候補者有
前田准教授 (生命体)	ズルカイリ上級講師 (生物工学部)	微生物工学	日本人の DDP 候補者有
山田教授 (生命体)	ワンズハ准教授 (工学部)	センサー工学	
和田准教授 (生命体)	ワンズハ准教授 (工学部)	リハビリ工学	DDP 候補者有





## (2) 未来型インタラクティブ教育棟（戸畑）の整備と運用状況

学習教育センター 准教授 宮 浦 崇

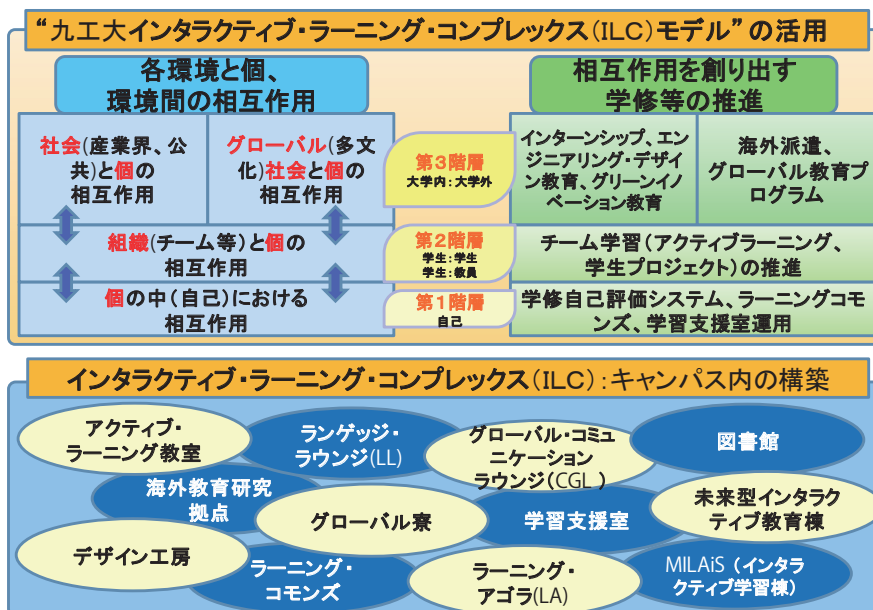


平成27年4月竣工「未来型インタラクティブ教育棟」

### はじめに

平成27年4月、戸畑キャンパスに新たな教育棟として、「未来型インタラクティブ教育棟」が整備され運用が開始された。この新棟は本学におけるアクティブ・ラーニング（主体的に問題を発見し解を見出していく能動的学修）推進のための施設整備の一環であり、また本学における大学改革強化推進補助金事業のもとで推進されているGCE（技術者のためのグローバル・コンピテンシー）獲得のための教育に活用する施設としても位置付けられている。

戸畑キャンパスでは、平成26年度にはグループワーク対応型教室のMILAiSが運用を開始してお



【図1】 ILCモデル（教育担当理事による説明資料より） ※施設名称等を一部改変

り、今回新規オープンした未来型インタラクティブ教育棟とあわせて、インタラクティブな教育・学習のための施設の充実がなされた。

本学では、平成25年度より「インタラクティブ・ラーニング・コンプレックス」(ILC：対話的・複合的な学習環境のデザイン)コンセプトを構想し(【図1】)、学生が自ら主体的に学ぶための環境を備えた施設整備および施設間の連携等について検討をおこなってきた。

本施設は、アクティブ・ラーニングに適したグループワーク対応教室「インタラクティブ学習室」、ものづくりを通じたエンジニアリングデザイン学習の場である「デザイン工房」、自律的な学修習慣の涵養とラーニング・コミュニティの形成を促進するための「ラーニングcommons」などが配置され、正課・正課外活動を問わず、戸畑キャンパスにおける新たな学習拠点として、一層の活用が期待されている。本稿では、施設紹介および本年度の運用状況等について報告する。

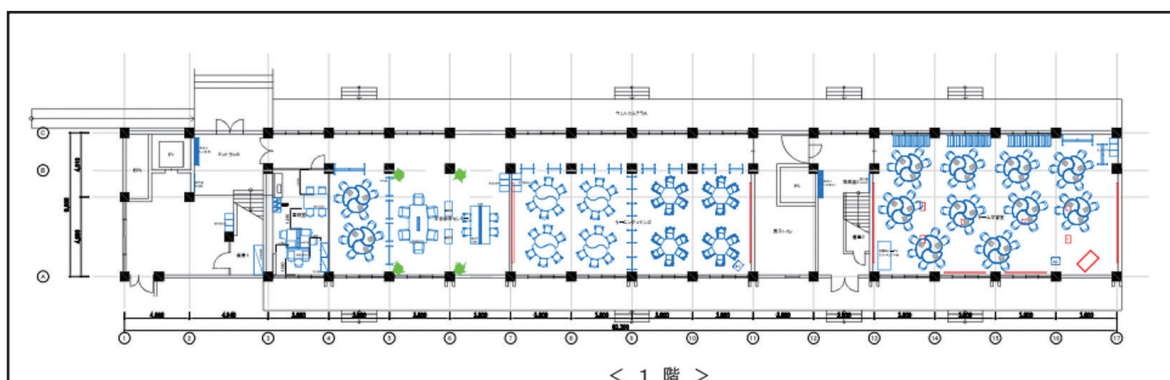
## 1. 未来型インタラクティブ教育棟施設概要

施設の概要は次の通りである。

1階：

- ・インタラクティブ学習室(着席定員60名)
- ・ラーニングcommons(標準集用定員50名)
- ・学習教育センター(事務室、学生スタッフスペース、GCEラウンジなど)

2階：



【図2】1階のフロー図面

・デザイン工房

(3Dプリンタなど工作機械を設置した工房。エンジニアリングデザイン教育推進拠点)

3階

・教員室6室、会議室1室、資料室1室

以下、教室仕様等の詳細について紹介していく。

### ●1階 ラーニングcommons(標準収容定員：50人)

グループによる学習活動の活性化と、学生による企画やセミナー・ワークショップ開催の場としての活用も想定した設計・什器選定を実施し、学生および教職員の多様な学習・教育活動に対応する。



- ・筆記台付き椅子24脚
- ・勾玉テーブル8台（4グループ）
- ・勾玉テーブル用椅子24脚
- ・ハイテーブル4台
- ・ハイテーブル用椅子8脚
- ・両側壁面ホワイトボード化  
（プロジェクター投射対応）

また、梁部分にロールカーテンを設置しているため、空間を3つに区切って使用することが可能。



この空間では、主として学生の自主活動・自習活動が展開されている。また、学習教育センターや国際部門によるセミナー活動、学会の会場としても本年度は活用されている。

海外プログラムの学生受入に際しては、このスペースが海外学生の拠点としても活用された。

### ● 1階 インタラクティブ学習室（着席定員60名）



グループワーク対応型授業教室として、戸畑MILAiSの基本設備と同様の機器を整備。授業時間外はグループ学習スペースとしても利用可能として現在運用している。新教室は戸畑MILAiSの北側半分のスペース（事務室側）と面積および基本設備はほぼ同一となっている。

教室形状は若干横長となるが、MILAiS同様のグループワーク対応型

教室として運用されている。教室仕様は、次の通りである。

- ・教室名称：インタラクティブ学習室
- ・棟名称・場所：未来型インタラクティブ教育棟・1階東側部分
- ・教室着席定員：最大60名着席可能（配置例：6人1組×10グループ）



- ・教室基本設備：
  - ネットワーク接続：無線LAN
  - (情報科学センターの九工大IDによる認証)
  - AV機器制御用タッチパネル (MILAiSと同型)
  - ワイヤレスマイク (ハンドマイク3セット、ピンマイク1セット)
  - ICカード出席確認端末 (教室入口)
  - 天吊り設置プロジェクター6台
  - (120インチスクリーン投影2面、壁面ホワイトボードに100インチ投影4面)
  - 高性能書画カメラ
  - 勾玉型テーブル30台 (3×10グループ)
  - 壁面大型ホワイトボード (両側壁2枚)
  - 可動式ホワイトボード (イーゼル搭載対応型) 20台、一般型1台
- ・貸出対応備品：
  - Chromebook 30台、Windows8.1ノートPC 20台、iPad 30台、クリッカー 100台
  - (いずれも戸畑MILAiSと共有備品)、
  - ポータブルDVD再生機、教員用ノートPC、ポータブル書画カメラ、コクヨレーザーポインタ ほか

実際の授業の活用状況について、時間割に準じた正課授業の利用では、本年度は従来戸畑ミライズを活用されていた教員の講義を中心に展開されている。また正課外の活動（学習企画、セミナー、研究会、発表会、学会開催など）年度当初から、教室の環境を活用した授業や企画がいくつも展開されている。以下に、平成27年度（12月判明分）の利用状況一覧を示す。



学生による学習企画「フェアトレードについて考える」  
図書館とのコラボレーションで出張貸出も実施される



【表】 インタラクティブ学習室の通常時間割以外の活用事例

日付	曜日	開始時間	終了時間	活動名等
4月17日	金	14:40	16:10	マイクロ加工研究会
4月23日	木	8:50	12:00	UPM・フォームラ交流プログラム
4月23日	木	14:40	16:10	UPM・KIT学生 協働学習
5月12日	火	16:20	18:30	衛生開発プロジェクト
5月28日	木	13:00	14:30	特許情報プラットホーム個別説明会
6月18日	木	8:50	17:50	生産加工研究室研究会
6月19日	金	14:40	17:50	生産加工研究室研究会
6月22日	月	10:30	12:00	有翼ロケットプロジェクト会議
6月25日	木	16:20	19:30	グリーンイノベーション
6月30日	火	13:00	17:50	入試問題検討会
7月2日	木	18:00	19:30	ALSA 学習相談会
7月3日	金	16:30	17:30	プレゼン練習
7月3日	金	18:00	19:30	RSセッション
7月7日	火	8:50	17:00	プロジェクターメンテナンス
7月9日	金	8:50	10:20	生産加工研究室研究会
7月9日	金	13:00	17:50	生産加工研究室研究会
7月14日	火	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
7月21日	火	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
7月24日	金	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
8月1日	土	8:30	17:50	サマーサイエンスフェスタ
8月2日	日	8:30	17:50	サマーサイエンスフェスタ
8月4日	火	12:00	13:00	自己認識 初級
8月4日	火	14:40	17:50	RSミーティング
8月5日	水	10:30	12:00	西田研究室ゼミ
8月6日	木	8:30	13:30	JSS(北九州工学体験工房)
8月7日	金	14:40	16:10	パーティクルフィルタ研究会
8月18日	火	16:20	17:50	ストレスケア講座
8月19日	水	10:30	12:00	昌原大招致下見
8月19日	水	13:00	15:00	日本語補講
8月20日	木	8:30	17:50	生産加工研究会
8月21日	金	13:00	16:10	日本語補講
8月21日	金	16:20	21:10	有翼
8月24日	月	8:50	17:50	昌原大学招致
8月25日	火	12:00	16:10	やさしい科学技術セミナー
8月28日	金	8:50	10:20	KUKUYO
8月31日		13:00	16:10	TOEFL講座
9月1日	火	13:00	14:30	TOEFL講座
9月2日	水	13:00	16:10	TOEFL講座
9月3日	木	13:00	14:30	TOEFL講座
9月4日	金	10:30	12:00	MSSC事前学習
9月4日	金	13:00	16:10	TOEFL講座
9月4日	金	16:10	21:10	有翼ロケットプロジェクト
9月7日	月	13:00	16:10	MSSC事前学習
9月11日	金	14:00	19:00	UPM相互派遣事業
9月15日	火	8:30	17:00	人事課 係員研修
9月16日	水	8:30	17:00	人事課 係員研修
9月28日		13:00	16:10	春山研清水研合同ゼミ

日付	曜日	開始時間	終了時間	活動名等
10月1日	木	16:20	17:50	電気電子PBL実験
10月2日	金	13:00	16:10	電気電子PBL実験
10月5日	月	10:30	12:00	Moodle講習会
10月6日	火	13:00	14:30	機械工学PBL
10月6日	火	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
10月8日	木	12:00	15:30	清水先生 講義
10月8日	木	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
10月13日	火	13:00	14:30	機械工学PBL
10月13日	火	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
10月14日	水	14:40	17:50	ALSA勉強会 青年海外協力隊
10月15日	木	12:00	13:00	勉強会 フェアトレードについて
10月15日	木	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
10月16日	金	14:40	17:50	高専卒等学生との懇談会
10月20日	火	13:00	14:30	機械工学PBL
10月20日	火	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
10月21日	水	13:00	16:00	グリーンイノベーションコワーキング
10月22日	木	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
10月23日	金	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
10月26日	月	8:50	12:00	生産加工研究会
10月27日	火	13:00	14:30	機械工学PBL
10月27日	火	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
10月28日	水	8:50	19:30	生産加工研究会
10月29日	木	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
11月4日	水	13:00	17:30	研究発表会
11月5日	木	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
11月6日	金	18:00	21:00	有翼ロケットプロジェクト
11月10日	火	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
11月11日	水	10:30	12:00	西田研究室 インターンシップ発表会
11月11日	水	13:00	17:50	エネルギー変換特論
11月12日	木	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
11月13日	金	18:00	21:00	有翼ロケットプロジェクト
11月16日	月	8:50	12:00	さくらサイエンス 台湾
11月16日	月	18:00	21:00	有翼ロケットプロジェクト
11月17日	火	8:50	10:20	学務課事務研修
11月17日	火	13:00	14:30	機械工学PBL
11月17日	火	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
11月18日	水	8:50	19:30	さくらサイエンス 台湾
11月19日	木	12:00	18:00	学務部 研修
11月19日	木	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
11月20日	金	8:50	17:50	台湾受け入れ
11月20日	金	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
11月21日	土	8:50	17:30	台湾受け入れ
11月22日	日	8:50	17:30	工大祭 小中学生向けイベント
11月24日	金	13:00	16:10	設計製図PBL
11月27日	火	18:00	21:10	日本音響学会 研究発表
12月1日	火	13:00	14:30	機械工学PBL
12月1日	火	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
12月2日	水	16:20	21:00	有翼ロケットプロジェクト
12月8日	火	13:00	14:30	機械工学PBL
12月8日	火	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
12月9日				プロジェクトメンテナンス
12月10日	火	12:00	13:00	ALSA学習会
12月10日	火	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー

日付	曜日	開始時間	終了時間	活動名等
12月11日	水	14:40	17:50	中間発表会 建築環境研究室
12月15日	火	13:00	14:30	機械工学PBL
12月15日	火	14:40	17:50	中間発表会 建築環境研究室
12月15日	火	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
12月17日	木	12:00	13:00	ALSA学習会
12月22日	火	13:00	14:30	機械工学PBL
12月22日	火	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
12月23日	水	8:50	21:10	日印セミナー
12月24日	木	8:50	21:10	日印セミナー
12月25日	金	8:50	21:10	日印セミナー
12月26日	土	8:50	21:10	日印セミナー
1月5日	火	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
1月7日	木	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
1月12日	火	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
1月19日	火	8:50	16:10	昌原大 受入
1月19日	火	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
1月20日	水	12:00	13:00	台湾ガイダンス
1月22日	金	13:00	16:10	昌原大 受入
1月25日	月	8:50	12:00	昌原大 受入
1月26日	火	8:50	16:10	昌原大 受入
1月26日	火	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー
1月27日	水	8:50	16:10	昌原大 受入
1月28日	木	18:00	19:30	リサーチスカラーセミナー

ここに示した利用事例以外にも自習利用や、正課授業前後の時間を活用したプレゼンテーションの練習やグループ打ち合わせなど、この教室の特徴を活かした学生・教職員の「アクティブなまなび」が展開している。また飯塚MILAiS同様に、年間を通して多くの施設見学者を受け入れている。

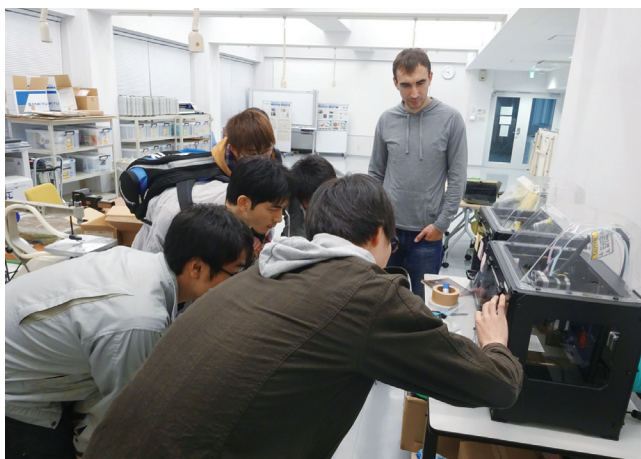
## ● 2階 デザイン工房

3Dプリンタやレーザーカッター、ミリングマシンなどの最新工作機械を設置し、学生の「ものづくり」を通じた本学エンジニアリングデザイン教育を推進・支援するための施設として位置付けられたスペースである。正課授業であるPBL型授業での利用および、学生の正課外での創作活動も支援している。なお、機器は平成26年度から運用している工学部デザイン工房（総合研究1号棟1階）から移設した上での新規展開となった。



運用については、戸畑デザイン工房運営委員会を工学部教員、学習教育センター教員にて組織し、常駐する大学院生学生スタッフ（4名）のもとで、一般利用に対応した。

後期semesterに入ると、学生の施設認知が進んだこともあり、開室時には学生の課外活動の一環での製作案件も増加してきた。また、本年度後期には授業での利用も急増しており、工房が活性化する一方、現在の運用体制での利用者対応（設備能力・台数・対応スタッフ数）の再検討も必要となってきた。次年度に向けて検討課題である。また同時に展開する飯塚キャンパスの同様施設（飯塚デザイン工房）との交流も図っていききたい。



学生スタッフに説明を受ける学生利用者（3Dプリンタ）

### ●その他の館内施設

学習教育センター事務室（1階西側）では、本施設に関する問い合わせ、備品の貸出対応などを行っている。また併設する、学生スタッフスペースやGCEラウンジでは、日常的に学生の自由な学習活動が行われており、施設運営に協力いただいている学生スタッフ（ALSA等）による学生視点での施設活性化のためのミーティングなどが行われている。



1階 事務室



学生スタッフスペース



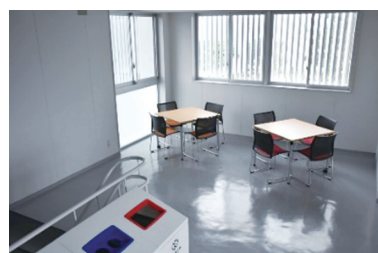
GCEラウンジ



3階 教員室



会議室



着席スペース（階段前）



## 2. 利用学生へのアンケート・ヒアリング

平成27年度後期 Semester 中の11月から12月にかけて、本施設利用学生に対して、施設に関するアンケート・ヒアリングを実施した。一部学生の声を紹介する。

本施設を利用について、

- ・自習のときみんなと相談し合いながらできる点が良い
- ・ Thanks for providing this opportunity to student. Please continue this possibility. It's good for seminar and meeting, selfstudying.
- ・ I don't have any Request to the facility. This place is very comfortable for study.
- ・ プロジェクターの数が多くて良い

など、肯定的な声が多かった。また、要望としては、

- ・ 土日の開放（施設が使える時間の延長）
- ・ PC等の備品貸出しの充実、印刷・コピー機・自販機の設置
- ・ 空調設備の調整（暑い・寒い）
- ・ 留学生との相互学習を仲介してほしい
- ・ 海外の人と話す議論するプログラムをもっと増やしてここで実施してほしい

などの声があった。今後の運用の参考にしたい。

この施設を活用して実施してみたいことについては、

- ・ 勉強会、留学生との交流
- ・ 授業でやっているようにホワイトボードで議論したい（学生同士）

などあり、学生が自習だけでなく「学習コミュニティ」の形成を志向している学生が多く存在することも確認できた。そういった学生の要望、潜在的ニーズに応えるような企画実施と施設運用を今後模索していきたい。

また一部に、「ここで勉強しても良いのですか？」といった声が出ることなどから、学生への施設活用・方法等の周知を一層図っていくことが課題として確認できた。

## 3. 今後の展開と課題

ラーニングコンプレックス構想の中での、本学における新たなアクティブ・ラーニング推進拠点として本年度運用を開始した未来型インタラクティブ教育棟は、正課授業や学生団体の活用等を通して学生の施設認知は進んできたように思われる。一方で、特に1, 2年生などを中心に従来空き教室や図書館を利用していたような（場合によっては学外のスペースに出ているような）、積極的な学習を展開する意志をもった学生たちに、一層本施設の活用を訴求していきたい。また、上級学年の学生に対しても、より高度な利用（プレゼンテーション機会での施設活用や研究会等での活用）について、その支援も含め周知を図っていききたい。昨年度の戸畑ミライズの整備や、



学生スタッフ（ALSA）の企画会議の様子

また、上級学年の学生に対しても、より高度な利用（プレゼンテーション機会での施設活用や研究会等での活用）について、その支援も含め周知を図っていききたい。昨年度の戸畑ミライズの整備や、

戸畑図書館ラーニングコモンズ整備と学生利用によって、本学には学生・教職員ともにこのような学習空間を活用する「まなび」を受け入れる素地は既に一定形成されていると考えられる。

また、教職員に対する施設活用方の案内・周知についても、工学部をはじめ他部局との連携の中で同様に強化していく。本年度も学外に開かれた公開企画・学術イベント等の開催実績もあり、また論文検討会など、授業の一部分を本施設を活用する形で実施した事例も見られ、実施後の施設評価は大変良好であった。

以上、運用1年間の知見を踏まえ、今後も施設活用の参考事例等について一層情報発信して参りたい。