

目 次

第 17 号の編集にあたって 理事・副学長（教育・学生・情報担当） 梶 原 誠 司…………… 1

1. 遠隔教育の事例報告

(1) 工学部 1 年生向け物理学実験の遠隔実施の現状と課題 …………… 3

工学研究院 基礎科学研究系 教授 美 藤 正 樹

工学研究院 基礎科学研究系 助教 田 中 将 嗣

工学部 技術部共通実験チーム長 山 本 克 巳

(2) 情報工学部「プログラミング」における遠隔授業の取り組み …………… 15

情報工学研究院 知能情報工学研究系 教授 乃 万 司

(3) 生命体工学研究科オンライン授業コンテンツ圧縮の取り組み …………… 23

生命体工学研究科 人間知能システム工学専攻 准教授 吉 田 香

(4) 教養教育院におけるオンライン授業の取り組み …………… 29

教養教育院 人文社会系 准教授 大 田 真 彦

教養教育院 言語系 教授 八 丁 由 比

(5) オンライン国際共修の取り組み 2020 年度国際協働演習実践報告 …………… 39

教養教育院 人文社会系 教授 加 藤 鈴 子

教養教育院 人文社会系 講師 大 山 貴 稔

情報工学部知能情報工学科 4 年 水 谷 彰 伸

工学部建設社会工学科 3 年 高 丘 理 子

2. 資料集

(1) 大学機関別選択評価 自己評価書 …………… 53

(2) 大学機関別選択評価 評価報告書 …………… 103

第17号の編集にあたって

理事・副学長（教育・学生・情報担当） 梶原 誠 司

平素より、本学の教育活動に対して、多大なるご理解とご協力を賜りますことを心より感謝申し上げます。

令和2年度は、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が猛威を振るい、世界的なパンデミックとなる中、政府による緊急事態宣言が出される等、これまでに経験したことのない一年となりました。

このような困難な状況下においても、本学では、学生の学修機会を確保し、大学の基本的な機能である教育と研究およびそれに基づく社会貢献に関し、良質な活動を継続するよう努めて参りました。

今号では、試行錯誤を繰り返しながら進めてまいりました遠隔授業の取り組みや、オンラインを活用した海外との交流（共修）に関する実践事例について、各部署やキャンパスでの取り組みをご紹介します。

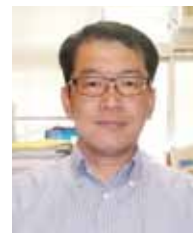
また、資料編では、令和元年度に独立行政法人大学改革支援・学位授与機構が実施した「大学機関別選択評価 選択評価事項C 教育の国際化の状況」を受審した際の自己評価書およびすべての評価項目において最も高い評価を得ることができました評価報告書を掲載いたします。

今後も、教育改革を推進し、建学の理念である『技術に堪能なる士君子の養成』に尽力する所存でありますので、引き続き本学の教育活動へのご理解ならびにご協力をお願いしますとともに、ご忌憚のないご意見、ご要望をお寄せいただきますようお願い申し上げます。

1. 遠隔教育の事例報告

1 工学部1年生向け物理学実験の遠隔実施の現状と課題

工学研究院 基礎科学研究系 教授 美藤 正樹
工学研究院 基礎科学研究系 助教 田中 将嗣
工学部 技術部共通実験チーム長 山本 克巳



1. はじめに

令和元年度末に我が国でも深刻度を増した新型コロナウイルスの影響により、令和2年度早々の教育活動はストップした。5月になって、まず講義科目による教育が遠隔型でスタートした。物理学実験については幸い第1クォーター（第1Q）の開講クラスがなく、5月は状況を静観した。結果的に、第2Qの物理学実験は、物理学の座学科目で上手く行っていたタブレット端末を用いた「教員が学生に話しかける教育」に、動画教材・静止画教材を融合した九工大独自の遠隔型実験を試行した。遠隔型実施に至る経緯と、実際の成果ならびに問題点について説明をし、来年度に我々が準備すべき体制について考察する。

2. 物理学実験の目的・対象学年とその運営体制

物理学実験は工学部の全ての1年生に対して、「物理学・化学実験」という必修の実験系科目として開講されている。物理学実験では、1学年約530名の学生を7つのクラスに分け、学生は物理学実験と化学実験を1Qずつ履修する。学問的には、(1) 1年生前期の「物理学Ⅰ」（力学を内容とする必修科目）や1年生後期の「物理学ⅡA」（熱力学と波動力学を内容とする選択必修科目）や「物理学ⅡB」（電磁気学を内容とする選択必修科目）で学ぶ内容の理解度を深めることと、(2) 2年生で学ぶ基礎量子力学（前期量子論を内容とする選択必修科目）の学習意欲を高めることを目的としている。一方、(3) エンジニアや科学者としての素養を養うためという泥臭い目的も有しており、測定機器の使い方を学び、実験ノートの取り方、各種データ解析方法の習得、レポートの作成方法を習得させることも目的としている。

物理学実験の責任母体は基礎科学研究系である。実際には、旧量子物理学部門の実験系教員（教授3名、准教授1名、助教1名）と技術部共通実験チームが運営母体である。技術部共通実験チームには教育補助だけでなく、実験装置のメンテナンスおよび成績情報の管理と言った幅広い業務を担っていただいております、旧量子物理学部門のサポートという立ち位置ではなく、旧量子物理学部門と一緒に物理学実験を運営している。事務補佐員には出欠管理・レポート集計の面でサポートをいただくが、実際、教育活動に限っても、常勤の教職員だけできめ細かな教育ができるわけもなく、非常勤講師とTAによる協力を仰いでいる。幸い、本学を退職された先生方が快く非常勤講師を引き受けて下さっており、教育の質の維持に大きく貢献いただいている。

3. 令和元年度末の状況から遠隔実施を決めた経緯について

令和元年度末の3月の段階で、卒業式の開催が危ぶまれる状況となり、謝恩会が中止となる中、対面の学生実験を実施できるかが懸念された。近隣の私立大学では準備が進んでいることは聞いていたが、大学からの特段の方針がない中、具体的な準備はしていなかったのが現状である。

令和2年度となり、講義科目がGW明けに遠隔で実施されることが決まったが、実験科目の方針はまだ明確になっていなかった。そして5月末に、第2Q以降での実験科目の実施について、その運営母体に検討を要請された。示された指針に沿って、どのようにするのかを運営母体に任されることになったが、「工学部の1年生全体に第2、3、4Qを通じて開講される本実験科目をどのように実施すればよいのか」という問題に答えを用意することは容易ではなかった。図1に物理学実験が実施されている実験室のレイアウトを示すが、大学の指針（1スパンあたり4名）を順守するなら、これまでの対面実施は不可能であり、また、教職員の労働環境も考えると、我々に判断をゆだねられたことに当惑を覚えました。

我々は感染症について素人であり、第2波感染、第3波感染の可能性を予想できるわけではなかった。本音を言えば、第2Q-4Qにまたがる1年生全類を対象とした実験系科目であることを考えると、せめて工学部として明確な方針を出して欲しかった。とは言え、何かしらのアクションを起こさざるを得ず、対面の要素を残す化学実験とは足並みが揃えられない批判を承知で、ひとまず第2Qの1クラスに対し、遠隔型実験を試行することに決めた。正直、物理学実験に携わる教員グループの中にも、対面実施の効果に執着したいという気分もあった中、関係者全員で意見を集約しても方向性は固まらないと判断し、第2Qの実行部隊だけで議論をし、6月の約1ヶ月で教材の準備、通信機器の準備、システムの構築を行った。幸い、5月から始まっていた物理学の座学科目で、タブレット端末を用いた遠隔講義に手ごたえを得ていたことがこの決定を後押しした。図2に一例を示すが、タブレット端末を用い「教員が学生に話しかけるスタイルの教育」に、「動画教



図1. 実験室のレイアウト [1]

タブレット端末を用いたデータ整理の一例

解析の一例

教科書の実験方法にも従い、高度カメラの撮影を行った。その結果は写真裏に示されている。この写真を用いて手帳と3Dプリンタを用いて、表裏を完成させ、また、結果の整理のためにタブレット端末での数値の整理を行った。

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{m} - \frac{1}{n} \right)$$

色	目盛	目盛 (nm)	m	n	計算式
赤	6.08	661.3	2	3	1.097×10^7
黄	4.28	589.5	2	4	1.097×10^7
青	4.28	433.4	2	3	1.097×10^7

相対誤差 $\frac{R - R_0}{R_0} \times 100$

$R_0 = 1.093 \times 10^7 \text{ m}^{-1}$

$R_0 = 1.097 \times 10^7 \text{ m}^{-1}$

$R = \frac{1}{\lambda} \times \frac{36}{5}$

661.3 x 10⁻⁹

2 x 10⁻⁹

7 x 10⁻⁹

*タブレット端末の利点:

- 学生の理解度を見ながら、解析作業を進められる。(学生同士が相談しながら作業することができないため、時間中に十分に理解してもらえない。)
- グラフを学生と一緒に描くことにも適している。

図2. タブレット端末を用いた実験指導例 [1]

材・静止画教材」を融合した九工大独自の遠隔型に挑戦した。第3Qと第4Qの計6クラスの実施方針については、第2Qの実施後、各クラスの主担当教員で決めることにした。実際に、対面実施の重要性はやはり捨てがたいという機運が残ってはいたが、計6クラスとクラス数が多いことと、新たな要素を導入して試行錯誤する余地がなかったため、第3Qと第4Qも結果的に遠隔実施に固執し第2Qのシステムを踏襲した。今、この原稿を執筆している時期は、第3波の真ただ中で、緊急事態宣言が発出されている。結果的に令和2年度のすべての物理学実験を遠隔型で実施すると判断したことは間違いではなかったという事態になってしまった。

遠隔実施を決断する上で、いくつかの大事な要素を切り捨てなければならなかった。結果的に、遠隔でも実施でき、重要だとして残した部分は、主に以下の3つである。

- ①データ解析技能の習得（最小二乗法、片対数グラフの書き方と使用法、誤差計算など）
- ②レポート作成方法の習得
- ③座学科目の理解を高める。基礎量子力学などの2年生開講科目への動機付け

特に、③の効果を高めるために、遠隔実験を指導するスタッフにTAを含めず、常勤教員と非常勤教員（いずれも豊富な教育経験を有する教員）に限定した。タブレット端末を使うことで、この効果をこれまで以上のレベルに高め、長い目で見たときに本遠隔実施を成功と位置付けられることを期待した。図3に示す10種類のテーマの内、赤字で示した「力学系の1、材料力学系の2、光学系の4と5、電気系の7、原子物理系の10」のテーマ群を残すことにした。1は物理学I、2は物理学II A、4は基礎量子力学、5は物理学II A、7は物理学II Bとの相乗効果を期待した。

Title	Purpose【関連分野】	注意事項
1 ボルダの振り子	剛体振り子/重力加速度を求める。 【力学、剛体力学】	ノギス、有効数字
2 ヤング率	ひずみを測定する。 【材料力学】	マイクロメーター、最小二乗法、有効数字
3 熱電対と起電力	過冷却を観測する。温度の測定方法を学ぶ。 【熱力学】	デジタルデータの処理の仕方
4 光のスペクトル	量子力学の誕生を促した実験をやってみる。 【量子力学】	最小二乗法、平均誤差、有効数字
5 ニュートン環	光の干渉現象を見る。 【波動】	波の向き
6 光の回折・干渉	光の回折・干渉現象を見る。 【波動】	レーザー要注意
7 電気抵抗	電気の流れやすさは何が決める？ 【電磁気学、力学、量子力学】	片対数グラフ、最小二乗法、有効数字
8 電気回路	共振（共振）現象を電気回路を用いて学ぶ。 【電磁気学、力学】	オシロスコープ
9 等電位線	電気は連続量である。ジャンプしない。 【電磁気学】	作図
10 放射線	放射線の基礎知識、核種の見分け方 【原子物理学】	片対数グラフ

図3. 実験テーマのリスト [1]
(テーマ名が赤字のものが遠隔型で残したテーマ)

残りのテーマは後述のように今回は不向きであったため遠隔化を見送った。切り捨てはしたが非常に重要であったと再認識した部分は、実験の醍醐味である「対面実施でしかできない試行錯誤を伴う作業」であった。この点を改善することは今後の課題である。

4. 具体的なテーマと実施例

物理学で取り扱う実験では、各テーマにおいて測定したい物理量の性質によって

- ・静止（または定常状態）となった現象を観察すればよいもの
- ・経時変化を追跡する必要があるもの

のように大別することができる。例えば「等電位線」や「光のスペクトル」といったものは静止タイプに類し、定常電流を流したときの静電場のようすを調べたり、分光器で水素スペクトルのバルマー系列を観察したりする。これに対し「ボルダの振り子」のようなもの

は振子の周期を測定して重力加速度を算出するもので、まさに時間そのものを測定する必要があり、経時変化の追跡が不可欠である。このような観点から考えると、図3の実験テーマは今回のオンライン化にあたって

- ①静止画を与えれば実験可能なもの
- ②動画にすれば値を読み取って実験ができるもの
- ③動画にすればなんとか実験の雰囲気を味わえるもの
- ④動画にすらするのが難しいもの

という4つのカテゴリによって分類できる。この中で④に該当するものはすなわち今回のオンライン化を見送ったものであり、前章の図3中で赤字にしていないものである。この章では①に類するテーマとして「ニュートン環」、②に類するテーマとして「ボルダの振子」、③に類するものとして「放射線」を具体例として取り上げ、各テーマの内容と重要視した点、および実施例とオンライン化によって現れた問題点を示す。

実施例その1：ニュートン環（静止画教材）

テーマ内容：平凸レンズと平行平面ガラスを用いて光の干渉縞であるニュートン環を顕微鏡で観察する。対面実施時には学生が装置を設置・調整して観察するものであるが、オンラインでは右図のような2種類の静止画を教材とする。学生は装置の調整こそしないが、観察できるものは実物と変わらないため、静止画のみで実験できる。同一縮尺のスケールからニュートン環の半径と学生のものさしの実測値とを対応づけさせ、干渉条件から平凸レンズの曲率半径を求めさせる。

重要視した点：個々人が手を動かし測定するため、紛れもなく実験を行える。測定によって物理量を決定させるため、値および誤差も個人差が出る。このような教材はほかに「光のスペクトル」がある。

実施例と問題点：学生によっては、印刷して測定した場合と画面から測定した場合と

の2通りを試し、どちらも同じような値となることを確認した例も見受けられた。意図した通り、方法によらず物理法則が一定である以上同じ値が出せるという真理を得ることができる課題である。得られた値に誤差が出る理由も各個人によって異なるため、そこを考察させることができた。

一方、はじめのうちは学生を信じて、時間がきたら解析方法を説明して終了としていたが終わった人から表・グラフを見せるまで退出させない、という対面に近い方針に変更したところ、終了時刻となっても誰一人退出する学生がいなかったことがわかった。すなわちそ



図4：(a) 顕微鏡で見たニュートン環を撮影した静止画と (b) その同一縮尺のスケール。学生は画面上の写真にもものさしを当て、実測値をスケール長に変換してニュートン環の半径を測定して解析する。

れまでは実験をしたふりで実際にはしていなかった可能性があり、受講者の手元が見えないオンライン版での課題が浮き彫りとなった。また、10人程度が有効数字3桁をまったく同じ数値でレポート提出してきたこともある。10箇所以上の測定を行う本実験において偶然一致したとなると天文学的確率であり、学生間でデータの共有が行われていた可能性がある。コロナ禍で学生も疲弊していることを考慮し寛大な措置として嚴重注意にとどめた。一方的な講義形式では学生は聞いたふりをして直接手を動かさず、不正行為を許してしまう危険性もはらんでいる。適切な指導を行えば多少は実験をした気にできる一方で、魅せ方はこれまでの対面授業以上に毎回教員側で工夫する必要がある。

実施例その2：ボルダの振り子（動画教材）

テーマ内容：鉄球と針金、ナイフエッジを用いて剛体振り子を構成し、振り子の周期を測定する。対面実施時には球の直径や針金の長さなども各人が測定するものであるが、オンラインでは振り子の振れるようすのみを観察した動画を教材とする。振動した回数を数えながら10回分の周期を各人の時計で測定し、与えられた球の直径、針金の長さなどの数値と合わせてこれらの間に成り立つ関係式から重力加速度を求める。

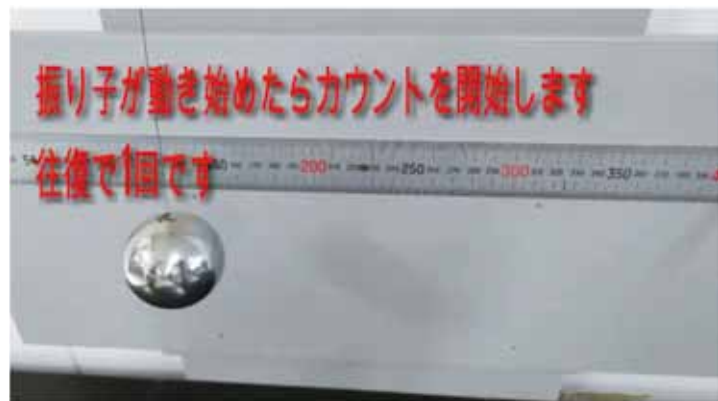


図5. 動画では振り子が振れるようすが250回程度繰り返され、学生は振動の回数と時間を記録して周期を算出する。対面では2人1組で行う実験。オンラインでは分担もできず、目も離せない上に延々と同じ作業の繰り返しであり苦行以外のなにものでもない。

重要視した点：実験中のようすをリアルタイムで見ることにより臨場感を出すことができる。各人が測定を行うため一応は実験であり、値や誤差にも個人差が出る。

実施例と問題点：このテーマも実施例その1と同じく、周期の測定法に個人差があり、腕時計で測った者、ストップウォッチで測った者、動画のシークバーで測った者、など学生ごとに個性を出した実験が行えたようである。得られた値に生じた誤差も個人が各々考察しており、意図した通りの課題となったように思われる。

しかしながら本来2人で相談しながら進められる実験を一人で行うため、外出も自粛させられて自宅待機を余儀なくされていた学生にとっては画面を見続けるだけの作業は苦行であろう。適切な指導を行えば多少は実験をした気にできる教材ではあるが、学生にとって退屈な実験であることはゆるぎのない事実であり、教員側の創意と工夫によって毎回の授業時に学生への期待感を与え続ける必要があると感じている。この点は実施例その1とも同様である。

実施例その3：放射線（動画教材）

テーマ内容：対面時にはガイガー・ミュラー計数管を用いて、様々な条件下での放射線強度を測定して放射能と放射線についての理解を深める。オンラインではガンマ線源を使った実験のようすを2点の動画教材にし、鉛による遮蔽効果、距離による減弱効果を調べる。動画の数値を読み取って放射線防護の法則を理解する。



図6. 動画では放射線の遮蔽効果を測定しているようすが視聴できる。学生は動画中の数値を読み取り、データとしてプロットし、グラフにして解析を行う。

重要視した点：実験作業のよう

すを一通り見せて臨場感を出し、実験の雰囲気味わってもらおう。このような教材はほかに「ヤング率」、「電気抵抗」がある。

実施例と問題点：テーマ自体は高校で学ぶ内容より高度であるため、学んだ内容に関してポジティブな意見が思ったより多く見受けられた。この点は物理学実験が、まだ大学に対して新鮮さの残る1年生を対象としていることも要因の一つと考えられるが、実験の雰囲気を味わってもらおうという一定の効果は得られたと感じている。

しかしながら、本実験において値はすべて動画から読み取るため、どの学生もまったく同じ値が得られてしまう。本来の物理現象としては原子核が確率で崩壊することにより起こるものであるため、毎回異なる値となるはずであり、物理学の本質を表現しているとはとても言い難い。またこれはすなわち誰か他人からデータを得れば実験に手を動かす必要がまったくないということでもあり、学生間でデータが流通してしまえば授業をサボることは容易である（そしてこれは今の時代において簡単に起こりうる）。実際に、クォーター途中で動画データの差し替えを行ったところ、差し替え以前のデータをプロットし、レポート提出してくる例も見受けられた。

本実験のような、すべての実験データを供給するタイプの遠隔実験は3テーマある。今回のオンライン化にあたり準備した実験教材の実に半数がこのカテゴリに類する。これらのテーマでは、実験とは名ばかりで単なるグラフの描き方練習、最小二乗法の計算練習になってしまっている感が否めない。上述のような不正や、学生のやる気減退の温床となり得る恐れもあるため、同じ動画を用いた授業が可能なのは1 Semester程度が限界であると考えられる。しかしながら毎回動画を作り変える手間を教員が担当するのは現実問題として不可能に近い。どの教材であっても言えることではあるが、オンライン講義を今後も継続する以上、各教員の不断的努力によって教員ごとの特色を出した学生の興味を沸き立たせるような授業準備とトークスキルの向上がこれまで以上に必要となってくることは明白である。今後の教育は通り一遍の画一化された講義による垂れ流しのような形式であってはならない。

5. 遠隔型実験の運営体制について

基礎科学研究系と工学部技術部による協力体制によって、本遠隔実験は実施された。ここでは、教員サイドと技術職員サイドの二つの目線で本物理学実験の運営体制を分析する。

5.1 旧量子物理学部門の実験系教員の目線からの管理運営業務

教授3名、准教授1名、助教1名が実質的な責任母体となっている。ここで、3年半前に助教を任用したことが功を奏した。教授と准教授は管理運営業務の他に、座学での遠隔実施で右往左往しており、じっくり教材開発を行う余裕がなかった。教材開発は助教と技術部の共通実験チーム長の2名によって形作られた。ある意味で、2名の能力の高い教職員だったからこそ、実質2週間ですべての教材を準備できたのだと思う。上記の5名の常勤教員は全員、どこかのクラスの主担当教員になっているが、主担当教員は、ライブキャンパスを通じての学生への諸連絡、Moodleを通じたシステム管理を行う必要がある。図7に実験当日の流れをまとめてみた。実際の実験日の教育以外に、Moodleを通じたシステム管理がヘビーワークであった。図8に2Q用に用意したMoodleの画面を示す。Moodleの中には、(1) 諸注意事項、(2) 出席登録機能、(3) 教材閲覧機能、(4) Zoomの周知機能、(5) レポート提出・集計機能、(6) アンケート収集などを含む。遠隔実施をする上で通信障害など不慮の問題に対して臨機応変に対応するために、(4)のZoomには、教員だけでなく当該実験に携わるすべてのスタッフが出席できるようなシステムにした。また、レポートの提出遅延も最終評価に加味するために、Moodle

タイムスケジュール/チーム構成(計9名)				当日の主役はZoom
Zoom/ Room A 非常勤A, TA1, 共通 チームA	Zoom/ Room B 非常勤B, TA2, 共通 チームB	Zoom/ Room C 常勤, 事務補佐員	事務補佐員	
Before 13:00				学生はMoodleで出席登録・レポート提出
12:45	教員: Zoom open	教員: Zoom open	教員: Zoom open	
13:00	教員: lecture TA: 出席 共通: movie on	教員: lecture TA: 出席 共通: movie on	教員: lecture 事務補佐員: 出席	13:00出席確認 Moodle
13:30	学生: 講義・教材	学生: 講義・視聴	学生: 講義・視聴	
14:00	教員: lecture using データシート TA: 出席	教員: lecture using データシート TA: 出席	教員: lecture using データシート 事務補佐員: 出席	14:00出席確認(計9名) 確認
14:30	教員: close Zoom. レポート提出, 録音 URLを事務補佐員に 報告	教員: close Zoom. レポート提出, 録音 URLを事務補佐員に 報告	教員: レポート提出 録音URLを事務補佐員 員に報告	14:30レポート確認(録音, 提出)
14:40	教員: 出席確認 質問コーナー (Moodle)	教員: 出席確認 質問コーナー (Moodle)	教員: Zoom is alive.	14:40出席確認 Zoomは常時監視
15:20				

図7. 3つのZoomルームによる実施体制 [1]



図8. Moodle画面 [1]

への教師権限を付与したアクセス権を常勤教員、非常勤教員、事務補佐員、共通実験チームの教職員に付与した。講義科目と違い大変だったことは、これらのシステムを、開講の1週間前には完全なものにして学生に提供することであった。実験途中で方針を変換することは学生に大きな不信感を与えることになるため、Moodleのシステムを最適なスタイルに構築し、それをブラッシュアップすることは、情報系に疎い教員にとっては非常にハードルの高いものであった。実際、筆者全員はMoodleを全く使用したことがなかったため、愚痴になるが大変なストレスを感じた。また、これまでの対面式では、その日のうちにレポートをフィードバックするという教育上の配慮から実験時間中にレポート採点を完了させていた。遠隔型では再提出をさせることが教員リソースの問題で事実上不可能となった。レポート評価は実験後に行うことになり、その採点作業とその他の運營業務（出欠管理、レポート評価集計業務）を考えたとき、全体としての管理運營業務は従前の3倍以上になった。

5.2 工学部技術部共通実験チームの目線からの管理運營業務

共通実験チームでは、まず、教材として使う動画や静止画の撮影・編集、非常勤講師・TA・技術職員が使用するタブレット端末とノートPCの準備、通信環境の準備を実質1ヶ月で行った。

動画や静止画は助教と共に撮影・編集を行ったが、期間も機材も足りなかったため内容については妥協した部分もあり、それらを見るだけでは実験の内容を把握するには不十分な物だったと思えるが、図9のよう



図9. 放射線の測定用動画の一例
動画の補足説明をテロップ型式で挿入し、動画を見るだけで実験の様子を把握して測定が出来るよう工夫した。

に短い時間の中でも理解できるようテロップで説明を入れる等の工夫をした。

遠隔での実験中は、教員が使うタブレット端末の不具合や、回線トラブルへの対応、実験中の出欠確認（TAと共に行った）、Moodle上でのレポート未提出者の管理等の業務を行った。配信にはZoomを利用し、タブレット端末でスタイラスペンを使用して画面に書き込みながら説明を行うという方法だったので教員にはタブレット端末の操作に慣れて頂く必要があったが、不慣れな状態の時にはZoomや端末の操作が上手く行えず実験の進行に支障が出る場面もあり、それらに素早く対応し実験を円滑に進められるように努めた。例として、配信中に何らかの原因で教員の回線が落ちた場合にZoomを維持し学生達を混乱させないようにし、教員の回線を繋ぎ復帰を早急に行えるようにした。出欠確認に関しては、Moodleで出席登録を行えるのでそれを確認すれば良いと思われたが、中には登録せずにZoomに参加する学生も居り、また、出席登録しZoomを見ない、又は、途中から参加する、途中で抜け最後まで見ない等も考えられたので、出欠確認はZoom上で、実験の始めと終わりに計2回確認することとした。

レポートは、今回はPDFファイルに変換した物をMoodle上にて提出し、教員がそれに

対して評価するという方針で、提出されたレポートをダウンロードし成績表と一緒に保存するという作業があるが、それらを共通実験チームで請け負った。

来年度に向けては、対面授業になった時に備え、飛沫防止の為のパーティションの用意と、空気清浄機とサーキュレーターの導入、手指の消毒液ならびにフェイスシールド等を準備している。

動画及び静止画の教材について、学生から「動画・静止画からデータは取れるが実際に手を動かした訳では無く、データ自体を与えられた物もありそれを計算しただけなので、物理学と言うより数学の様だった。」と言う意見もあったので、来年度は、もっと工夫を凝らし、実際に実験を行った気になるような動画に出来ないか思案している。

6. 学生のアンケートから読み取る成果と問題点

オンライン版物理学実験について、学生アンケートを実施した。第2QではLive Campusを通じて、第3QではMoodle上で、各主担当教員が学生からの意見を聞いた。それぞれについてまとめたみたい。

6.1 第2Qでの授業アンケート～座学科目と比較～

図10を用いて、美藤が前期にI類の学生に対して開講した「物理学I」と比較する形で、第2Q開講の「物理学実験」の学生による評価を整理してみたい。ここでは、Live Campusを通じた授業アンケートの項目の中のいくつかの項目に対して調査結果を載せている。その中で「授業内容に満足しているか」という項目に注目する。84名中50名が回答している「物理学I」では92%が「強くそう思う/そう思う」と回答した。しかし、82名中45名が回答している「物理学実験」ではその回答は60%であり、約3割(29%)の学生が「どちらともいえない」と回答している。この差異は、高い学習意欲をもって入学したフレッシュマンが、遠隔型物理学実験にある程度の理解は示すものの、「本音を言えば満足をしていない」ことを示唆していると受け止めざるを得ない。



図10. 2Qの授業アンケートの結果 [1]

6.2 第3Qでの授業アンケート

第3Qと第4Qについては、後期科目終了後にまとめてLive Campus上での授業アンケートを行うため、第3Qのみを対象とした独自の簡易アンケートを実施した。第2Qの実施経験により見えはじめていた課題等を考慮し、

- ①物理学実験をオンラインで受けた感想はどうでしたか
- ②物理学実験をオンラインで受けた満足度を100点満点で評価してください(0 - 100)
- ③上の質問で答えた理由と、物理学実験に関する要望・感想などを自由に書いてください

という3問を設定し、①に関しては

- ・面白かった
- ・どちらかといえば面白かった
- ・どちらかといえば面白くなかった
- ・面白くなかった

の4択とした。学生には今後の物理学実験をよりよくしていくための意見を集約したい旨を伝え、必須回答を促して協力を仰いだ。回答した学生の総数は220名(3クラス: 69名+82名+69名)であった。この章ではこの第3Qに行ったアンケートを基に、成果と問題点を読み取る。

4択の集計結果を表1に、100点満点の満足度を図11に示す。「面白かった」・「どちらかといえば面白かった」を選んだ学生は67%あまりであった。これは第2Qの「授業内容に満足している」と回答した学生の割合とほぼおなじである。

100点満点の満足度は平均値が65.5点、中央値が70.0点であった。これらのことから考えると、およそ1ヶ月という短期間で教材や実施環境を整備して行った取り組みとしてはまずまずの結果であり、教員・技術職員を始めとしたスタッフ全員が一丸となったことによる成果であると考えられる。

自由記述欄には、

- ・高校より専門的な実験を見れたのがよかった
- ・講義、実験内容がわかりやすかった
- ・教員が器具や道具、実験方法などを丁寧に説明してくれ、しっかり理解を深められた
- ・レポートの書き方は報告書を書くためのよい練習となった

などの意見が見られ、意図した教育効果が得られていたことが窺える。準備段階においてはスタッフの誰にとっても初めての経験であり、内容も手探りであった中、学生の学ぶ意欲に答えるためにと努力した結果が実った結果と思われる。

表1. アンケート①に関する集計結果

項目	人数(人)	割合(%)
面白かった	33	15.00
どちらかといえば面白かった	93	42.27
どちらかといえば面白くなかった	84	38.18
面白くなかった	10	4.55
計	220	100

しかしながら問題は、残り3割以上の学生は不満を感じていることである。この数値は第2Qの「どちらともいえない」と回答した学生数とほぼ同数であり、「本音を言えば満足していない」という解釈を支持している。これらの結果にお

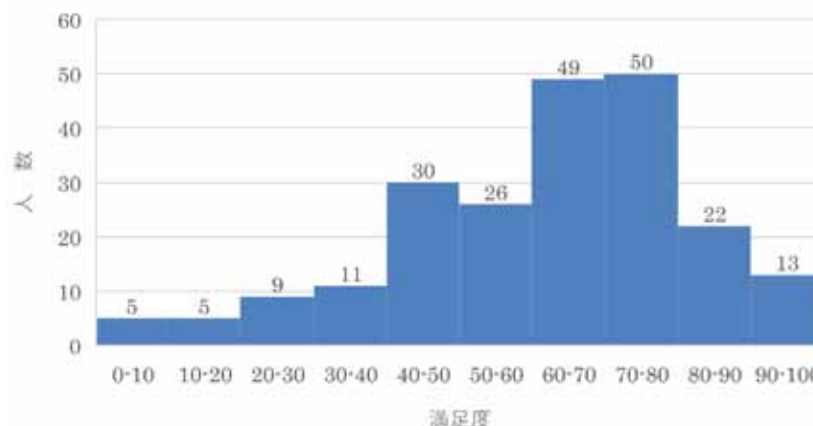


図11. 満足度の集計結果 (100点満点)

いて注意しなければならないことは、必ずしも教員の授業内容が悪いから不満を感じているわけでもないという点である。その根拠としては、100点満点中5点を付けた学生の自由記述欄に「担当教員の説明はわかりやすくとても良かった」旨の記述が見られた。にもかかわらず満足度が低いということはすなわち純粋にオンラインでの実験内容に関する評価であることが読み取れる。このことは、満足度評価の高低によらず、圧倒的に多く寄せられた意見が「実際に手を動かして装置に触れ、自分の目で見て測定したかった」であったことからわかる。これに類する意見を記述した学生は220名中、実に132名にも及んだ。

また、ある学生に「自分で実験を行った結果、標準値と異なるデータが出たときに何を間違えたのか考察したかった」との記述があった。これは「実験」にとって当然のことと思われるが、その必要不可欠のステップが抜け落ちていることは将来エンジニアや研究者を目指す学生にとって大きな損失であり、憂慮すべき点であると考えられる。筆者の個人的な見解としては、今後も今回のようなオンライン実験が継続した場合、学生たちは実際に手を動かして実験もしていないのに工学系の大学を卒業したと胸を張って言えるのかどうか、甚だ疑問に感じており、この度のコロナ禍での学生の不憫を思ってもやまない。

7. 来年度に向けて

学生が実験科目に望んでいることは、手を実際に動かすことである。これは学生の感想から、私たちが直視しなければならない真実である。座学効果との相乗効果があったとしても、どんなに遠隔スタイルをブラッシュアップしても、対面実施の教育効果には及ばない。学生にとって、試行錯誤して苦しんでいることも、楽しみの一側面なのである。しかし、この苦の一面を、我々教員は学生からの負の評価と受け止めがちであった。しかし、実験が出来ない環境になって、一番大切なことを再認識できた。実際、時間割を大きく変更することは簡単なことではなく、今のクラス編成のままで、今の実験室と今のスタッフで物理学実験を実施することを要請されたとき、三密回避のガイドラインを順守する限り、完全なる対面実施は不可能である。ついては、対面と遠隔の共存を模索するしかない。学生に手を動かしてもらい、苦しみながら楽しみを感じて欲しいテーマは対面実施で、座学との相乗効果を期待でき、解析方法の取得に適したテーマは遠隔で実施することを次なるステップに考えている。

教員サイドからまとめた結言を図12にまとめた。では、遠隔実施が完全に無意味だったかということそうではない。ここに、第4Qで「光のスペクトル」の実験を受講し、リユードベリ定数を実験的に算出した5類の学生の考察に書かれていた一文を原文そのままに引用する。

「高校のときには公式や問題の解き方ばかりを勉強したが、大学生になって、こんな風に自分が知っていたものを実際に求めることでかなりそのものに対する認識が変わるなと思った。」

「光のスペクトル」の実験では、学生には、“19世紀後半に活躍した科学者になったつもりで、古典物理学では説明できない物理現象を観測してみましよう”と訴えて、実験してもらった。今年度の6月に遠隔実施を思い立った際の動機に立ち返ると、学生の勉強意欲を駆り立てるような実験が出来たのであれば、今回の遠隔型物理学実験は成功した、と評価してよいと思う。ただ、来年度も、同じ内容を同じように行ったのではきっとうまく行かないだろう。

最後に、完全対面から完全遠隔の際に管理運営業務が3倍以上になったと言及したが、対面と遠隔の共存を実施する場合、管理運営業務の増加は完全遠隔のさらに倍になることが予想される。基礎科学研究系の物理系教員と技術部共通実験チームの協力がより一層重要になるが、速やかな情報の周知や各学科からのTA派遣など、工学部全体のご協力があってこそ、新たな試みが可能になる。

参考文献

[1] 国立情報学研究所大学の情報環境のあり方検討会主催

『第15回4月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム』

美藤正樹, 田中将嗣, 山本克巳, 松田美智子「九州工業大学工学部1年生向けの遠隔型物理学実験」(2020.9.4) 講演会資料 「九州工業大学工学部1年生向けの遠隔型物理学実験」(nii.ac.jp)

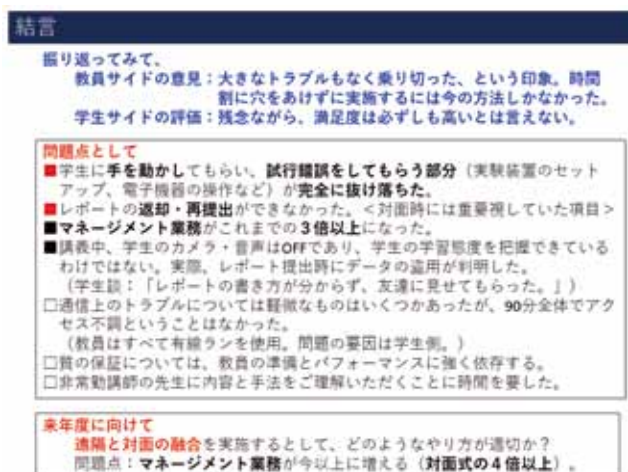


図12. 結言 [1]

2 情報工学部「プログラミング」における遠隔授業の取り組み

情報工学研究院 知能情報工学研究系 教授 乃 万 司

2020年度は、新型コロナウイルス感染症の急速な広がりにより、年度当初から、情報工学部のほとんどの科目で遠隔授業の実施を余儀なくされた。1年前期「プログラミング」においても、種々の対応のもと、遠隔授業による初年度情報教育を実施した。ここでは、その取り組みの概要についてご紹介したい。

1. 情報工学部「プログラミング」の概要

「プログラミング」は、情報工学部発足以来、最初の情報教育のために1年前期に配置されている科目である。改組前は、扱うプログラミング言語も含め学科によって教育内容が異なっていたが、2018年度の学部改組から、学部の共通教育科目として、同一教材を用いて同一内容を教育することになった。これは、改組後は2年進級時に学科・コースに配属することになったため、1年次の教育内容が異なっていたには困ることに加え、配属決定は1年次の成績によるため、公平性を担保するためでもある。

改組後の「プログラミング」の内容は、C言語による初等プログラミングの他に、Linuxによる計算機リテラシーを含む。計算機リテラシー部分は第1クォータに毎週1コマ分で教えるため、「プログラミング」には、第1クォータには毎週3コマ、第2クォータには毎週2コマが配当されている。

2. 遠隔授業導入にあたって

2020年4月に、前期の科目は全面的に遠隔授業に移行する大学の方針が示され、「プログラミング」担当者間でも本年度の授業をどのように実施するか検討を重ねた。2019年度までは、第1クォータに教室でリテラシー教育を実施していて、計算機に慣れない学生が戸惑うことがあってもすぐに教員やTAが対処することができたが、遠隔授業では最初期の躰きへの対応が難しい。

さらに大きな問題は計算機環境である。2019年度から本学ではBYOD化に移行しており、入学時に各自のPCに仮想化ソフトウェアであるVirtualBoxとLinuxディストリビューションの1つであるUbuntuとをインストールして、そのUbuntu上で「プログラミング」等の計算機教育を実施することになっている。2019年度は、入学時（最初の授業の直前）の土日を利用してPCの初期設定講習会を開催し、新入生を教室に集めて約2時間をかけて、上記のVirtualBoxとUbuntuをインストールさせ、正常に動作することを確認してから、最初の授業に臨ませる形を取ったが、2020年度の初期設定講習会は中止となった。

そこで、「プログラミング」担当者が検討した結果、2020年度は以下の方針で進めることにした。

- (1) 遠隔で（資料を読むだけで）学生自身が最初にVirtualBoxとUbuntuをインストールすることは困難なので、本学で利用しているeラーニングプラットフォームであるMoodle上で、VPL（Virtual Programming Lab）を用いて、WebベースでC言語のプログラミング教育を行う。
- (2) 新入生も、授業の進行とともに少しずつPCにも慣れていくであろうから、第1クォータ間にVirtualBoxとUbuntuをインストールさせる。
- (3) リテラシー教育は最低限必要な事項に限り、第2クォータに実施する。

実際には、VirtualBoxとUbuntuのインストールも予定通り進まず、リテラシー部分の課題の最後の締切は9月16日になってしまったが、必要最小限の教育は実施できた。

3. 「プログラミング」遠隔授業の構成

「プログラミング」は、時間割上では毎週1回の授業なので、毎週の授業分はMoodle上で非同期授業の形で以下のように提供した。

- (1) 小テストとそのビデオ解説
- (2) 本日の主要トピック（(2-1)～(2-3)を2～3回繰り返す）
 - (2-1) トピックのビデオ解説
 - (2-2) 指示通りにプログラムを入力し実験
 - (2-3) 演習（少し変更したプログラムを作り実験）
- (3) レポート出題（ビデオ解説）

上記のMoodleによる非同期授業は、本来の授業時間までにできるだけ済ませておくように指示しておき、時間割上の本来の授業時間に、zoomを用いて補足説明と質疑を中心とした同期式授業も行った。同期授業は毎回30～40分程度で終了し、その後は上記の(3)まで済ませていない学生が残って続きを行う形になった。

4. 遠隔授業の工夫と知見

他の教員も同じだと思うが、本格的な遠隔授業は事実上はじめての経験であったため、いろいろ考え試行錯誤しながら進めていった。その中で工夫してよかった点や得られたさまざまな知見についていくつか紹介する。

4.1 スタートラインは低く

新入生のこれまで過ごしてきた環境は様々であり、PCにほとんど触ったことがない者も少なからず含まれている。教室での授業なら、そのような学生がいてもすぐに指導できるが、ネットを隔てた先の学生には、先生もTAも隣席の同級生もおらず、ごく簡単なことでも躓いてしまうと、それを解決することは困難である。そこで、遠隔授業の教材は、教室の授業では扱わないようなごく基本的な話題から始めた。

具体的には、最初の教材は図1のように、PCを映してどのように文字を入力するかというビデオ教材であり、大文字の入力方法や数字のキーがどこにあるか、さらにはアル

ファベットではなく平仮名や漢字が出てきたらどうするかまで説明し、その後で図2のような画面（Moodleの小テストを使用）で、意図した文字を入力できるか（大文字と小文字は区別できるか、空白を入れるという意味がわかるか）を確認した。教えなくても誰でもできるだろうと思うかもしれないが、このレベルから始めないと、躓いても新入生が自力で脱出できない可能性が高いため、教室の授業に比べ、スタートラインは相当低くしておく必要がある。

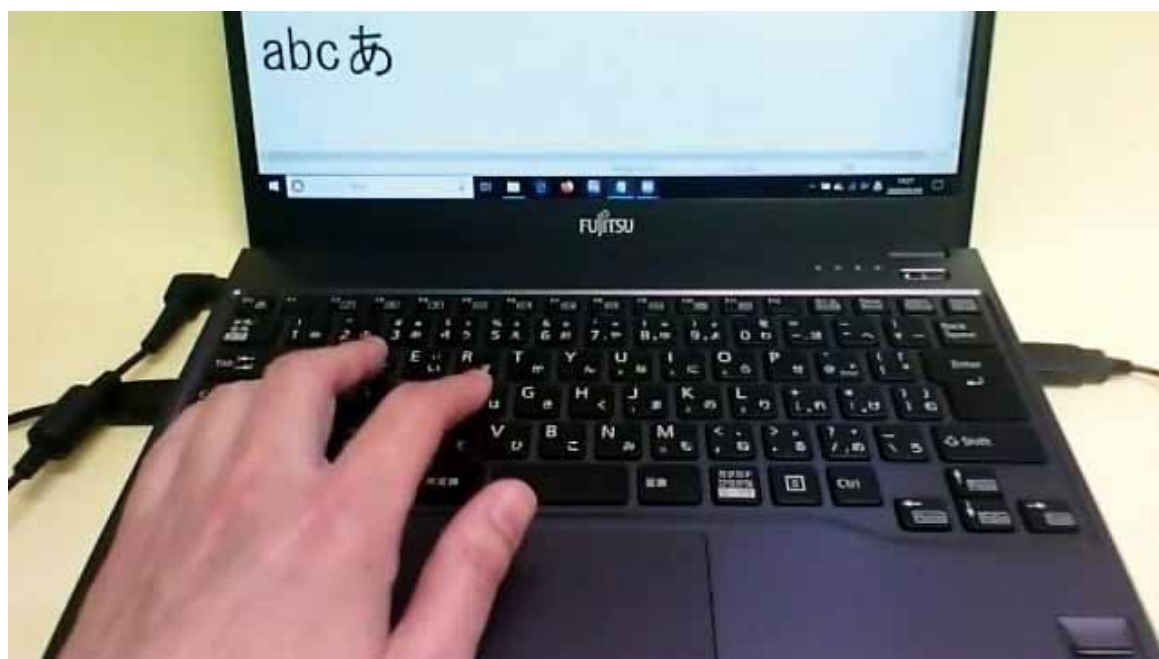


図1 最初のビデオ教材における文字入力の説明

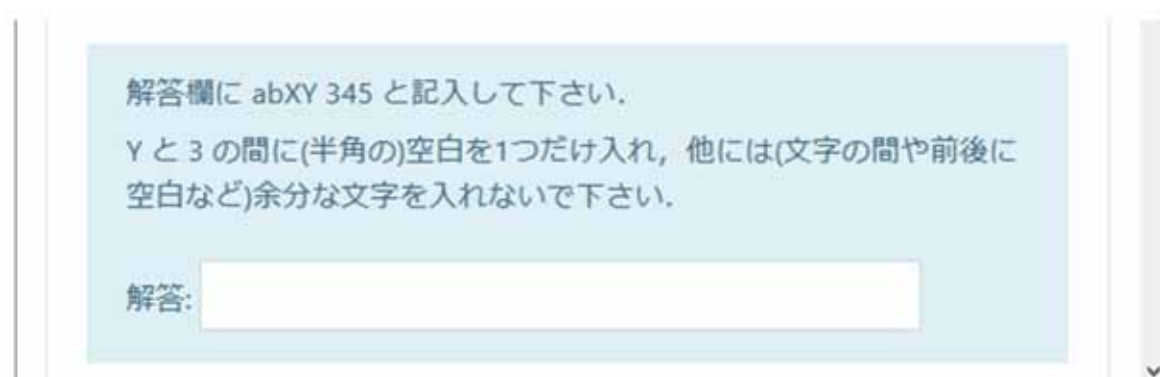


図2 最初の課題（アルファベットと数字の入力）

4.2 学生への指示は明確に


教室であれば、学生への指示が多少曖昧でも、いわゆる阿吽の呼吸で何をすべきか学生にも伝わるものである。しかし、遠隔授業では物理的に遠く隔たっているため、そのようなニュアンスが伝わることは期待できない。

そのため、遠隔授業での学生への指示は、くどいほど丁寧で曖昧さがないようにする必要がある。図3はある回での指示であるが、最初の（**全体の指示**）で、「授業開始までに自力で行って下さい」と書いておくと、「できなかったのですが、どうしたらよいでしょ

うか？」というメールが届くであろうし、逆に「授業時に説明します」だけだと多くの学生が何もしてこないということになるので、どんな順番で、いつまでに何をすべきか、また出来ないときはどうするかも含めて、曖昧さのない詳細な指示が必要である。

(全体の指示) 本日の**(指示1)** から**(指示3)** までを順に行ってください。授業時間になるまでに自力で出来る範囲でよく、うまく出来なかったところから先は、授業時に教員またはTAが指導します。

(指示1) 前回の授業内容の確認として、小テストは、**授業時間終了時まで**に解答して下さい。**今回の授業は、この小テストに解答したことをもって出席とみなします**(ネットワークの不調等で解答できなかった場合は担当教員に連絡して下さい)。(1)にすべて解答すると(2)のビデオ解説を見ることができます。正解できたかどうかより、なぜ間違えたかを確認し、理由を理解できれば十分です。

 **(1) 小テスト**

(指示2) 授業の開始までに、資料のリストを参考にしつつ、以下のビデオ解説の視聴とプログラム演習を**(3) から (17) まで順**に行ってください。疑問点などは授業時に教員またはTAに質問できます。

(指示3) 今回のレポート課題はA, Bの2問あります。Bでは、**(梅), (竹), (松)**の順に進み、できるところまでで構いません。

レポート課題の提出期限は、次回授業の開始時刻です。レポート課題で不明な点は、今回の授業中にも質問できます。レポート課題の解答例は、次回授業時に公開します。

図3 教材における指示の例

4.3 小テストは繰り返し解かせる

「プログラミング」では、ほぼ毎回、授業の最初に小テストを実施しているが、Moodleのようなeラーニングプラットフォーム上では、紙の小テストにはない役割を持たせることができる。図4は数式や(数学)関数について教えた次の回に出題した小テストである。初学者にとって、プログラムで複雑な数式を記述するのはそれほど容易ではないが、この小テストを正答できるまで繰り返し解かせることによって、数式 $2a$ はC言語では $2 * a$ と記述することに慣れさせることができる。

Cプログラム中で、double 型の変数 a および b が用意されているものとする。このとき、
$$a\sqrt{(b^2 - 2a)(a - b)} - 2$$

の値を変数 a に代入する代入文を書け。ただし、= や +, -, *, / の前後には必ず空白を入れ、無駄なカッコなどは入れないこと。(プログラム全体を書く必要はない)
(ヒント:最後の; も代入文の一部です)

解答:

図4 小テストの例

4.4 チャットや感想欄で質問を引き出す

教室の授業でも、学生が理解できているかどうかを知ることは難しい。また、今どきの学生は目立つことを嫌うので、めったに質問もしない。しかし、匿名ならその壁を破ることができる。zoomによる同期授業の際に、privateチャットで質問するように伝えると、非常に多くの質問が出るようになった。たとえば、ある回の質問は次のようなものである。

- 条件式に $(++a \% 3 == 0)$ と記述しました。a を1ずつ増やして3の倍数のときだけ実行するようにしたくて上記のように記述しましたが条件式の書き方があっていいのか知りたいです。実行結果はうまくいきました。
- i をイント型にするのはなぜでしょうか？
- 先週の湿度、気温のレポート課題についてなのですが正しく作動しなかったのですがどこが間違っていたのでしょうか？
- レポート課題2の梅で、プログラムを実行すると0.000が連なるだけになるのですが、どうすれば改善しますか？
- プログラムはしっかり打ったつもりなのですがすべて値が0になるのでどこかが間違っていると思うのですがどこが間違っているのかわかりません。おしえてください。
- 今日の課題の松竹梅は全部しないと成績に響きますか？

このように匿名なら何でも質問できるらしいので、匿名での質問を可能にすると学生の反応がよくわかるようになる。また、Moodle上の教材の最後でも自由書式の「感想」を書かせたが、やる気のある学生は早目に済ませて、教材作成上のミスを指摘してくれるので、Moodleの設定誤り等を早期に見つけるのにも役に立つ。

なお、上記の質問中で松竹梅とあるが、「プログラミング」のレポート課題では、段階的に少しずつ難しくした課題を(梅)、(竹)、(松)として出題し、できる範囲で発展的な課題を解かせるようにしている。たとえば、このときのレポート課題は、以下のようなものである。

(梅) 0度から80度まで10度刻みでsin, tanの数表を書くプログラムを作れ。

(竹) 正整数 n を入力させ、0度から90度の直前まで n 度刻みで sin, tan の数表を書くプログラムを作れ。

(松) (竹) のプログラムで、3行おきに横線(例えばマイナス記号を並べる)を出力させよ。

4.5 教材は4回目から作る

4.2項でも述べたように、遠隔授業では、学生への指示が伝わりにくい。そのため、毎回の授業は、同じ構成、同じ進め方のほうが、学生にとって授業に適応しやすい。また、教員にとっても教材作りがイメージしやすいという利点がある。

一般に教材は初回の授業分から作ることが多いが、特に初修の科目では、最初の方は変

則的に進めざるをえないことが多く、教材を初回から作ろうとすると、科目の途中で授業の構成がぶれてしまう可能性が高い。授業の構成は内容が定常化する回で決めた方がよいので、むしろ内容が定常化する回から先に教材を作り始めるほうがよいように思う。

「プログラミング」では、内容が定常化するのは4回目からのため、最初に4回目の構成を決め教材を作成したが、途中で授業の構成に迷わずに進めることができた。

4.6 MoodleをCSCW環境として使う

CSCW（Computer-Supported Cooperative Work）とは、計算機による共同作業の支援を指す概念で、そのツールとしてたとえばグループウェアがある。「プログラミング」のように複数の教員が同一科目を担当する場合、教材も分担して作る場合が多いため、共同作業のやりやすさを考える必要がある。

本学ではeラーニングプラットフォームとしてMoodleを利用しているが、Moodleそのもので、複数の教員が作った教材をうまく統合できるので、一種のCSCW環境として用いることができる。（現在学内で使用している版の）Moodleでは、同一コース内でトピック単位で複製することはできないが、異なるコース間ならインポート機能によってトピック単位で複製することができる。そこで「プログラミング」では、図5のように、各教員が作成した素材を、インポートによって一つの共通の元コースに集めて統一した共通教材を作成し、それを再び各クラス用にインポートするという運用を行った。

なお、インポートは同一番目のトピックに限るので、同一科目の教員は、統一したトピック順でコースを作成するほうがよい。

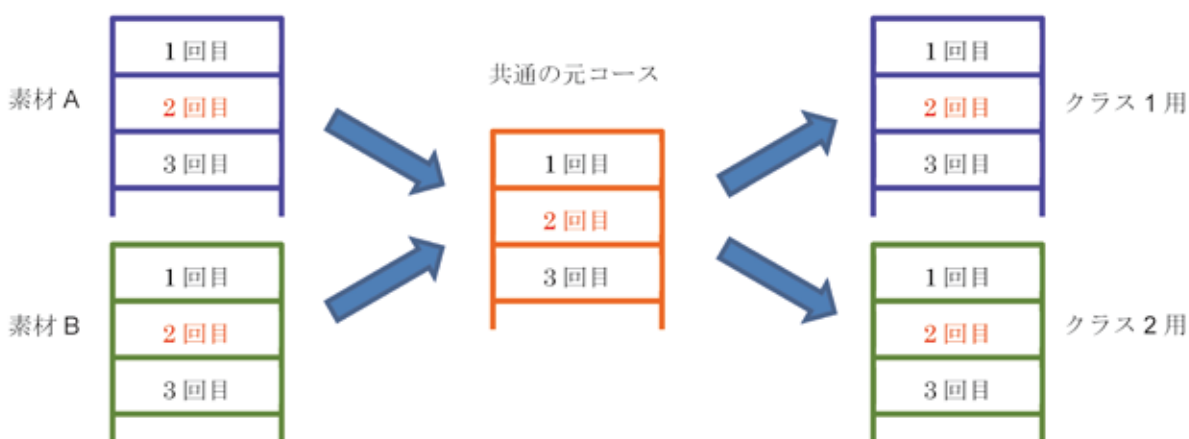


図5 Moodleのインポートによる共通教材の作成

4.7 試験で全員に異なる出題をするには

遠隔授業になって困ることの一つが試験である。公正な試験実施のためには同期式の試験が有利だが、学生のネットワーク環境を考えるとトラブルの恐れも少なからずある。そこで「プログラミング」では非同期式で行うことにしたが、非同期式では、学生が解答を教えあうのを完全に防ぐことは困難である。そこで、少なくとも丸写しを防ぐために、本年度の「プログラミング」では、全員にまったく同じ問題を出題するのは避けることにし

た。しかし、情報工学部の学年定員410名分の異なる問題を作ることは不可能なので、以下のような方法を用いた。

たとえば、期末試験では4題を出題したが、問1と問2は5種類ずつ、問3は6種類、問4は4種類作り、問題を $5 \times 5 \times 6 \times 4 = 600$ 種類にして全員に異なる問題を配布した。試験の際は、試験開始時に各担当教員から学生のメールアドレスに問題を送付した。

各問はもちろんほぼ同じ難易度にした。たとえば本年度の問4は、整数を成分とする M 行 N 列の行列 ($M \times N$ の2次元配列で表す) を引数に与えると、

- (a) 行の成分の最大値が奇数である行の数
- (b) 行の成分の最小値が偶数である行の数
- (c) 各行の成分中の奇数の個数の最大値
- (d) 各行の成分中の偶数の個数の最小値

をそれぞれ返す関数を書かせるものであり、丸写しはできないが、難易度はほぼ同等である。

5. むすび

2020年度は、突然の遠隔授業化で戸惑うことも多かったが、試行錯誤しつつ無事1年前期の「プログラミング」の授業を終えることができた。(出席数を満たしたが)単位を取得できなかった者は1年生中で3%以下であり、情報の基礎を確実に身に付けさせるという科目の所期の目的はほぼ達成できたと考えている。本稿が、今後の学内外の遠隔授業に少しでも参考になることを願うとともに、「プログラミング」を共同して担当していただいている、新見道治先生、伊藤博先生、梅田政信先生、齊藤剛史先生に、感謝の意を表します。



3 生命体工学研究科オンライン授業コンテンツ圧縮の取り組み

生命体工学研究科 人間知能システム工学専攻 准教授 吉田 香

1. はじめに

本稿では、大学院生命体工学研究科1Qの科目である「脳型情報処理A」オンライン授業について紹介します。1Qの科目であることから、早急に授業スタイルを決定し、授業準備に着手する必要がありました。また、生命体工学研究科では、多くの科目が日本語だけでなく英語でも行われており、特に今年度は来日できない留学生にも考慮する必要がありました。

まず、オンライン授業の準備を始めるにあたり、全学で実施された「学生の自宅等におけるネットワーク環境調査」の調査結果を確認しました。調査結果からは、少数ではあるものの複数の学生がオンライン授業の受講に十分なネットワーク環境ではないことがわかりました。そのため、自宅等のネットワーク環境が貧弱な学生が不利益を被らないようにすることを最優先事項としました。

次に、オンライン授業を同期とするか非同期とするかを検討しました。同期授業の場合は、臨機応変に履修生の理解度や質問に対応できる利点がありますが、オンライン授業の受講に十分なネットワーク環境ではない履修生が不利益を被る可能性があります。また、来日できない留学生に対応するためには、彼らの居住地の時差を考慮する必要もあります。当該授業は2限に開講されるため、例えばインドでは朝7時開講となります。これらの理由から、今年度は、オンライン・非同期で実施することにしました。

そして、授業内容の質を保ちつつ限られた時間で準備できることを検討しました。例年通りスライドをPDFで配布すれば、ファイルサイズが小さくネットワーク環境が貧弱な学生に特別な配慮をしなくて済みます。しかし、対面授業でもオンライン・同期授業でもないわけですから、スライドのPDFだけ配布しても授業内容の質を保つことができないことが容易に想像できます。よって、少なくともスライドに音声の付与が必要であると考えました。一方、限られた時間で準備するためには、昨年度までの授業のようにスライドを映しながら講義する様子を録画し、動画資料として配布する方法が最も短時間で準備できます。しかし、ファイルサイズが大きくなってしまいう問題があり、ネットワーク環境が貧弱な学生が不利益を被る可能性が懸念されます。また、自宅では撮影環境を整備することも困難です。そこで、講義する様子を録画するのではなく、音声付きスライドを動画資料として作成することにしました。

2. 配布資料の準備

前節で述べた通り、ネットワーク環境が貧弱な学生が不利益を被らないようにすることを最優先事項とし、来日できない留学生に対応することも考慮して、授業はオンライン・非同期で実施することとし、音声付きスライドを動画資料として作成することにしまし

た。当該科目では、最終的に下記2種類の資料を配布しました。

(1) 英語音声付きスライドのビデオ (mp4)

(2) 英語音声の書き起こしテキスト (docx)

それぞれの配布資料の準備について、なぜこの形式で配布することにしたのか？を以下に述べます。

2.1 英語音声付きスライドのビデオ (mp4)

2.1.1 音声の言語はどうする？

生命体工学研究科では、多くの科目が日本語だけでなく英語でも行われており、担当科目の「脳型情報処理A」は、シラバスに「通常講義は英語で行う（ただし日本語での説明を必要とする受講者がいる場合は日本語でも行う）」と明記しています。例年、約3割の履修生が日本語を母国語とせず、彼らにとっては日本語による受講が非常に困難です。一方、英語が苦手な履修生にとっては英語のみによる受講が困難であることがあります。そのため、昨年度までの授業では、スライドおよび講義は英語で行い、必要に応じて日本語での説明を補足していました。今年度は、動画資料の音声は英語とすることにしました。日本語による補足については、後ほど述べます。

2.1.2 音声データの作成はどうする？

さて、スライドに付ける音声データを作成しなければならないのですが、自宅には録音スタジオも専用マイクもありません。私自身の部屋がないため、リビングやダイニングの片隅でノートPCを開いて作業しなければならない状態です。音声入力機材として、PC内蔵のマイクだけでなく、マイク付きヘッドセットやwebカメラ内蔵マイクからの外部入力も試しましたが、環境音や生活音がどうしても排除できません。また、自宅近隣の貸会議室の利用も検討しましたが、もし雑音のはいらない録音環境が一時的に確保できたとしても、すべての講義回の音声を一度に録音するのは困難なため、同じ録音環境を維持する必要があります。そこで、音声データを作成するための講義内容テキストを作成し、音声合成（テキスト入力、音声出力）で音声データを作成することにしました。

1Qの授業ですから、授業準備にそんなに時間をかけられません。まず、スライドを見ながら例年通りに講義内容を話し、同時にその音声を音声認識（音声入力、テキスト出力）で文字起こしする方法を試しました。最近の音声認識は非常に高性能で、少し不明瞭な発音でも似た単語に文字起こしすることができます。しかし、私自身は英語ネイティブではないため、言い淀みや文法間違い等が多発してしまい、文字起こし後の手直しに非常に時間がかかることがわかりました。さまざまな音声認識ソフトを試したり、ワープロの文法チェックツールで文字起こし後の手直しを試したり、紆余曲折しましたが、最終的には音声認識で文字起こしする方法による講義内容テキストの作成を断念しました。そして、大変な労力がかかることは予想できたのですが、私自身がタイピングする方法で音声データを作成するための講義内容テキストを書き起こすことにしました。

2.1.3 音声合成はどうする？

さまざまな音声合成ソフトがある中、どれを用いるのがよいか悩みました。そこで思い出したのですが、約10年前に米国の大学で e-learning システムを利用したオンラインのみの科目を非常勤講師として担当したことがあります。(余談ですが、この大学では、資料のアップロード方法、出欠の記録方法、小テストの実施方法、成績報告の実施方法など、オンライン授業に必要な手続きそのものが e-learning システム上のひとつのコースとなっていました。そして、そのコースを満点で修了しないとオンライン授業が行えない仕組みになっていました。) 限られた時間で準備をしなければならないことから、新たな技術を修得したり使ったことのないソフトウェアを用いたりするのではなく、過去の経験を活かして以前オンライン授業の動画資料を作成したときと同じ方法で音声合成を行うことにしました。その方法とは、Mac OS に搭載されているテキスト読み上げ機能を用いて音声合成を行う方法 [1] です。

まず、環境設定のアクセシビリティパネルで、音声リストから女性の声を選び、読み上げスピードをデフォルトより一段階ゆっくり読むように設定します。次に、スライド1ページ分の講義内容テキストを選択し、ショートカットキーを用いて読み上げ機能で生成される合成音声を音声ファイルとして保存します。最後に、保存された音声ファイルをスライドにマルチメディアデータとして挿入します。この手順をスライド枚数分だけ繰り返し、最後にスライドショーをビデオ (mp4) として出力します。

2.2 英語音声の書き起こしテキスト (docx)

2.2.1 講義内容テキストの配布はどうする？

音声合成で音声データを作成することにしたので、手元に講義内容テキストがありました。そこで、音声付きスライドのビデオだけでなく、講義内容テキストも補足資料として配布してはどうかという考えに至りました。実は、今回のオンライン授業を準備するにあたり、目指したのは、オンライン授業のパイオニアであるCoursera [2] の元になったスタンフォード大学の授業 [3] です。スタンフォード大学では、予算をたっぷりかけて講師のライブ授業をビデオ撮影・オンライン化しただけでなく、TAらが撮影したライブ授業のビデオから文字起こしをして、テキストファイルで配布していました。そこで、英語音声の文字書き起こし原稿もテキスト資料として配布することにしました。

2.2.2 講義内容テキストの形式はどうする？

私自身がタイピングして書き起こした原稿である講義内容テキストをどのファイル形式で配布するのがよいか、比較検討しました。ビデオを聞き流すだけならば、講義内容テキストはあまり活用されないでしょう。ですから、講義内容テキストに付加価値を付けることを考えました。

まず第1に、英語が苦手な履修者のために、翻訳サービスを利用できる形式にしたいと考えました。以前、研究室内で英語音声のビデオから文字起こしされたPDF資料を配布してみたところ、ほとんどの学生が翻訳サービスを利用して日本語に翻訳して利用していたことがヒントにもなりました。

第2に、参考資料へのリンク付きURLを提供したいと考えました。昨年度までのPDF資料でも参考資料へのリンクは埋め込んでいましたが、スライド上に表示されたURLでしたので、授業前の予習や授業後の復習で活用した履修生は少なかったのではないかと思います。今年度は、履修生自身の研究に直接役立てることができるMATLABソースコードへのリンクや、関連研究の動画配信へのリンク付きURLも追加しました。

ここまでであれば、PDFで良さそうだったのですが、音声合成について比較検討した際に、Word文書に読み上げ機能 [4] があることを知りました。それも、読み上げスピードを変えることができるのです。よって、テキスト資料はPDFではなくWordファイルで配布することにしました。

3. オンライン授業の実施

前節で述べた方法で英語音声付きスライドを動画資料として作成し、そのために準備した英語音声の文字書き起こし原稿もテキスト資料として配布することにしました。本節では、オンライン授業実施におけるガイダンスとアンケート調査について述べます。

3.1 初回授業でのガイダンス

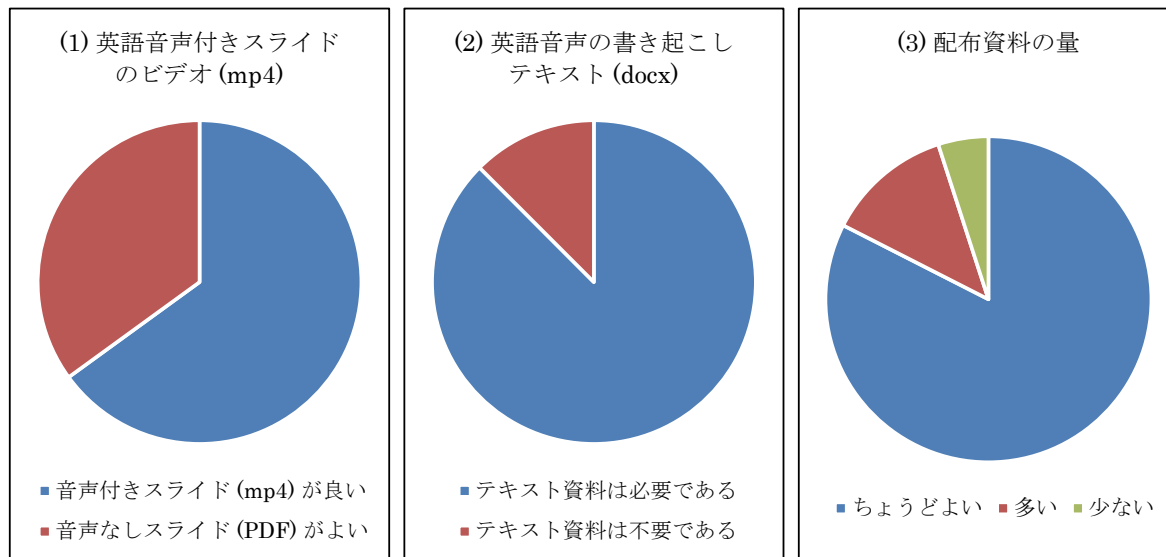
例年通り、初回授業では、シラバスの内容を周知し、達成目標や成績評価について説明しました。ここで、昨年度までの周知内容に以下2点の説明を追加しました。

まず1点目は、シラバスの内容一部変更についてです。事前に公開していたシラバスの「通常講義は英語で行う（ただし日本語での説明を必要とする受講者がいる場合は日本語でも行う）」を「通常講義は英語で行う（ただし日本語での説明を必要とする受講者がいる場合は翻訳サービスを利用すること）」と変更しました。これは、オンライン・非同期で実施するため、履修生の理解度に合わせて臨機応変に日本語での説明を追加するなどの対応ができないためです。

2点目は、配布資料についてです。本科目では、英語音声付きスライドのビデオ（mp4）と英語音声の書き起こしテキスト（docx）の2種類を配布すること、もしビデオ（mp4）の音声が聞き取りづらい場合はテキスト（docx）上でWordの音声読み上げ機能 [4] を使用して試みることを、必要に応じてテキスト（docx）で翻訳サービスを利用してよいことを伝えました。そして、ガイダンスの最後に「Zoomなどの同期授業配信を行わないのは、履修生ごとに利用できるインターネットアクセス環境に違いがあるためです」と履修生へ理解を求めました。

3.2 履修生からの反応

初回授業修了後、学生からのフィードバックとしてLive Campus上でアンケートを実施しました。その結果を以下に示します。履修人数に対して4分の3程度の学生による回答ではあるものの、概ね大きな不満はなかったようでほっとしました。



4. おわりに

本稿では、大学院生命体工学研究科1Qの科目である「脳型情報処理A」オンライン授業について紹介しました。1Qの科目であることから早急に授業準備に着手する必要があったこと、自宅等のネットワーク環境が貧弱な学生が不利益を被らないようにすることを最優先事項としたこと、オンライン・非同期で実施することにした理由、音声付きスライドをビデオとして作成することにした経緯および方法を述べました。また、初回授業終了後にLive Campus上で独自に実施したアンケート結果を示しました。

後日、オンライン授業に関するさまざまな意見交換を行う場で、本担当科目のことが話題にのぼったとのことで、他キャンパスの教員から「スライドに付与されていた音声の原稿は事前に準備したのですか？」と問い合わせがありました。本稿で紹介した内容をざっくりと回答したところ「音声情報の最大の圧縮方法は文字化ですよね」と返信をいただきました。私自身は過去にマルチメディアデータの分類や圧縮も研究テーマとしていたことがあり、ネットワーク環境が貧弱な学生が不利益を被らないよう、無意識的に情報圧縮をしていたのかもしれませんが、本稿のタイトルを「オンライン授業コンテンツ圧縮の取り組み」としましたが、これは一般にデータサイズを大きい順に並べると、動画（ビデオ）> 静止画（画像）> 音（音声）> テキスト（文字）となることを暗に示しています。

限られた時間でできる限りのオンライン授業を準備し実施する必要があったため、本稿で紹介した方法ではもちろん犠牲にせざるをえなかったことも多くあります。2Qにはいってしばらく経ってからだったと思うのですが、オンライン授業に関して他キャンパスの教員と雑談する機会がありました。そのとき印象に残ったのが「教員が動画で顔出ししていると学生から『本当に授業を受けているようです！』と大変好評でした」という感想です。今回準備した音声付きスライドのビデオでは、履修生は本当に授業を受けているよ

うな感覚はほとんど得られなかったでしょう。特に、新入生にとっては、教員の顔もよくわからず、当該科目と一緒に履修している他の学生とも知り合えず、課題に取り組む際に相談もできなかったことでしょう。ネットワーク環境が貧弱な学生が不利益を被らないようにすることを最優先事項と決めた時点でライブ感は捨てるを得ませんでしたが、この点は今でも心残りです。

今回紹介した私の担当科目は、履修生が授業アンケートで履修生が肯定的な評価をしてくれただけであって、それぞれの教員がそれぞれの授業内容にあわせたオンライン授業の準備をされたことと思います。実際、学内で開催されたオンライン授業の紹介セミナーに参加した際には、iPadを利用して物理シミュレーションを見せたり、お手製のスクリーンで数式を書いて見せながら説明したり、非常に工夫を凝らしたオンライン授業の様子を知ることができました。また、他教員と共有可能であったオンライン授業の動画資料では、教員がYouTuber さながらのパフォーマンスで講義をしていたり、仮想空間上のアバターとして他の学生やTAと一緒に楽しく集って講義に参加できるようにしていたり、私が履修生であったら非常に楽しめたであろうと感じ入るオンライン授業の様子も知ることができました。

最後になりますが、オンライン授業の準備と実施は、授業担当教員だけが大変な思いをしたわけではなく、学生のネットワーク環境を調査してくださったり、オンライン授業実施のためのサービスやサーバの保守をしてくださったり、オンライン授業の準備や実施のための参考情報を収集して共有してくださったり、多くの教職員の皆さまの協力があったからこそ限られた時間で準備と実施が可能になったと思います。この場を借りて、心より感謝申し上げます。

参考文献

- [1] Have your Mac speak text that's on the screen
<https://support.apple.com/guide/mac-help/have-your-mac-speak-text-thats-on-the-screen-mh27448/mac>
- [2] Coursera
<https://www.coursera.org>
- [3] Welcome to Stanford Engineering Everywhere (SEE)
<https://see.stanford.edu>
- [4] Use the Speak text-to-speech feature to read text aloud
<https://support.office.com/en-us/article/Use-the-Speak-text-to-speech-feature-to-read-text-aloud-459e7704-a76d-4fe2-ab48-189d6b83333c>

4 教養教育院におけるオンライン授業の取り組み

教養教育院 人文社会系 准教授 大田 真彦

教養教育院 言語系 教授 八丁 由比

1. はじめに

突然に実施が決まったオンライン授業は、本学で働くどの部署の者にとっても初めての経験で、多くの困難があったと思う。低学年の教養科目を多く受け持つ教養教育院も例外ではなく、新しい授業スタイルの試みという他に、組織上の特徴ゆえの難しさがあった。本稿では、教養教育院におけるオンライン授業の準備と取り組みについて述べる。

2. オンライン授業の実施方針とガイドラインの作成

教養教育院は教養科目全般を担当しているため、全体として様々な講義スタイルを含んでいる。座学中心の講義形式もあれば、言語系科目など学生の発話やグループワークも多い。体育では実技が不可欠であるし、教職科目には対面でしか行えない科目もある。教員によっては、担当科目の種類が多岐にわたり、4つの異なる授業を毎週実施している場合もある。そして、これらの授業は戸畑、飯塚、若松の3キャンパスで実施されており、少しずつ異なるキャンパスごとの方針と矛盾が生じないように留意しなければならない。オンラインという新しい形式の授業を実施するにあたって、何らかの共通ルールが必要であったが、これら全ての科目の特色を損なわない形で確固たるルールを作ることは容易ではなかった。

そこで教養教育院としてまず行ったのは、そのような多様な状況と条件のもとで維持すべき最低限の共通認識を作り、共有することであった。4月中旬、全学遠隔授業支援ワーキングが立ち上げられ、各部局の情報共有体制が構築された。より上位の全体的な方針は、危機事象対策会議、教育研究評議会、教育企画室などの会議体で決定される形となった。これらの会議体から、大学の方針とともにキャンパスごとの方針や状況を集め、それらと矛盾しない独自のガイドラインを教養教育院として作成した。Moodleだけでなくパソコンの扱いそのものに不慣れな新生生の授業を多く受け持つことから、確実な開講と学生の履修を優先し、オンデマンド、非同期型の授業を基本とした。授業回数は Semester の場合は16回分、クォーターの場合は8回分の学習時間を確保することとした。その他、オンライン授業で使用するツールについては、教員による指示、教材の提示、学生からのレスポンス、教員の指導等、双方向のやり取りが可能で、通信環境が十分に整わない学生でもそれぞれのタイミングや場所で受講することができるMoodleの使用を推奨した。Zoomを利用して同期型の授業を行う場合には、学生が十分にオンライン授業に慣れたことを確認した上で実施し、何らかの事情で受講が不可能になった学生のために授業を録画保存するなどの配慮を行うよう喚起した。このガイドラインは教養教育院院長、教育委員会委員長、およびオンライン授業支援ワーキング（後述）座長の連名で発表し、非常勤の教員へも公式な依頼として送付した。

また、オンライン授業実施と同様の見地から、6月には、成績評価についても共通認識としてガイドラインを作成し、評価はレポートや課題提出、小テスト等を用いて非同期型で実施することを推奨し、具体的な方法や注意点とともに周知を行った。9月には、教養科目のみの問題ではないが、前期の全面オンライン授業化の中で、授業課題が多すぎるという声が学生から上がっていたことから、後期授業における課題量について、今一度、適切かどうか検討してもらうよう、依頼文書を発出した。

3. オンライン化の支援体制

4月中旬、学習教育センターより、オンライン授業に関する全学用ポータルサイトがMoodleに立ち上げられ、また、MoodleやZoomの使用法や授業設計の工夫などに関し、オンラインでの講座が複数回提供された。しかし、教養教育院の常勤教員には、これまでMoodleを使用していない教員が多く、また、ICT関連に苦手意識を持つ教員もみられた。非常勤講師になると、そのような教員の割合はさらに高いことが予想された。それゆえ、学習教育センターの提供する情報のみでは、教養科目を必ずしも円滑に実施できない可能性があった。このような背景から、教養教育院長より、本稿第一著者の大田に依頼があり、Moodleの個々の操作ごとに、より噛み砕いた形で、実際の作業画面を見せながら解説する動画を作成することになった。また、教養教育院内での、操作の疑問やトラブル対応受け付けの体制を作ることとなった。

図1のように、Moodleや動画作成の主要操作について、解説動画や資料を作成し、4月中旬に、教養教育院の常勤・非常勤教員に対して、Proselfを用いて共有した。並行して、大田真彦（人文社会系）、福永淳（言語系）、平山仁美（言語系）、山田雅之（人文社会系・教職）、および田島健太郎（言語系）の5名からなる、教養教育院オンライン授業支援ワーキングを立ち上げた。これは、教養教育院教育委員会に付属する組織であり、座

名前	サイズ	更新日時	種類
0 はじめに.pptx	1,466KB	2020/04/21 23:20:50	pptx
1-1 録画 WindowsのFワーポイントを使用.mp4	1,950KB	2020/04/11 19:15:20	mp4
1-2 録画 Zoomを使用.pptx	11,062KB	2020/04/11 20:50:57	pptx
2-1 Moodleへのログインの仕方.mp4	2,283KB	2020/04/11 14:00:59	mp4
2-1-1 Moodle上のメールアドレスの設定.mp4	1,358KB	2020/04/11 14:08:44	mp4
2-2 各授業用のコースの初期設定.mp4	3,783KB	2020/04/11 14:25:05	mp4
2-3 コース登録学生への連絡方法.mp4	1,566KB	2020/04/21 10:52:01	mp4
2-4 資料のアップロードの仕方.mp4	5,623KB	2020/04/11 15:19:33	mp4
2-5 動画のアップロードの仕方「ファイル」機能から.mp4	2,541KB	2020/04/21 11:04:22	mp4
2-5 動画のアップロードの仕方「HDビデオ」から.mp4	4,571KB	2020/04/21 11:09:39	mp4
2-6 課題の回収と採点「課題」機能.mp4	8,746KB	2020/04/21 11:32:24	mp4
2-7 「小テスト」機能1.mp4	4,933KB	2020/04/12 13:48:45	mp4
2-7 「小テスト」機能2.mp4	6,540KB	2020/04/12 14:24:52	mp4
2-7 「小テスト」機能3.mp4	4,085KB	2020/04/21 21:54:16	mp4

図1. 主要操作ごとに作成したMoodleの使い方動画

長が全学遠隔授業支援ワーキングに出席して他部局との調整を図る他、オンライン授業を実施する中で寄せられる不明点や疑問点への対応など行うこととした。メーリングリストで操作上の質問を受けつけて、すぐに回答・対応する体制を構築した。Moodleのシステム上の問題は、学習教育センターに対応を依頼する形とした。

この他、そもそもMoodleやLive Campusの使用に必要な九工大IDを、全員の非常勤講師が取得しているわけではなかったため、事務職員経由で九工大IDを発行するなど、制度上の対応も行った。

5月7日から前期・Q1の授業が開始したが、基本的には大きな混乱はなかったと思われる。Moodle設定上の不具合など、テクニカルな照会が一定数見られた。また、あまりに複雑に作成されたMoodleコースに対する学生からの苦情が見られた。これらのトラブル・問題に対しては、オンライン授業支援ワーキングや、各系の関係教員などから、組織的に対応を行った。

全学遠隔授業支援ワーキングでの情報は、当日ないし翌日には要点を記載したメモを作成し、院長、系長、教育委員会委員など、関係者に即時の情報共有を行なっている。工学部と情報工学部で、オンライン授業に対する方針やキャンパスの構造などの違いから、オンライン授業や試験、および対面授業の再開に関する制度が異なっている場合についても、詳細に情報共有を行った。

また、授業改善の観点から、オンライン授業に関連する研修会・説明会を複数回独自に開講した。4月14日には、作成したMoodleの使い方動画（図1）の説明やZoomの操作に関するQ&Aを行った。6月3日には、オンライン授業のグッドプラクティスに関する勉強会を実施した（次節に詳述）。9月18日には、前期授業の振り返り会を実施した。いずれも、対象は常勤教員のみとした。4月14日のものと6月3日のものは、全学FD促進専門部会によって、令和2年度の公式のFDとして認定された。

教養教育院オンライン授業支援ワーキングによる支援は、FDを除いてほぼ全て非常勤教員も対象としたが、常勤以上に孤立した状況で授業準備を行う非常勤教員のストレスは大きく、それらに対しては各系の関係教員が個別に電話で対応したり、懇談会を開催して情報共有を図ったりするなどして、問題の解決に努めた。

4. オンライン授業の実践事例

以下では、6月3日に実施した、オンライン授業の勉強会の内容をもとに記述する。本勉強会は、新型コロナウイルスの影響により、全面オンライン授業となり、各教員は、様々な戸惑いを感じていると予想されるが、ICTのツールを用い、これまで取り組んで来なかった方法を用いると、むしろ新たな発見がある場合もあることから、教員同士で、「こんなことがオンラインでできる」、「こんな工夫がありえる」と、知見を広げ合い、楽しむこと、そして、ピンチ（新型コロナウイルスによる対面授業の停止）を、チャンス（変化の機会）に変えるきっかけとしてもらうことを意図した。第一部では、教員5名から、オンライン授業の実践について事例やノウハウを共有した。その後、第二部では、Moodleでの小テスト機能を用いる際の留意事項やZoomでの同期型授業における留意事項について、補足的に解説・確認した。以下では、第一部の内容について記載する。



図2. FD (勉強会) の様子

人文社会系 大田真彦

- Moodleを用いた完全非同期型授業（環境学特論）
- 昨年度までの対面形式の授業では、グループワークを授業中に挟み込む形式で、考えのアウトプット、他者の意見からの学びなどのアクティブラーニングの要素を取り入れていた。今年度は、各授業回に、授業内課題として、自分の考えのアウトプットを提出してもらう場を設定した。その後、重要な視点・論点を、教員が動画で解説し、最後に確認課題として、理解した内容を論述形式で提出してもらった。利用制限により、課題を提出してからでないと先に進めない設定とした。
- 提出課題の内容を見ると、昨年度と比較して劣っているとは思われない。調査や思考の時間を十分にとるので、自分の授業科目に関しては、内省の質が上がっていると推察される。

第一回 環境問題を社会的にみる視点

3つの動画資料（授業資料1、2-1、2-2）の長さは、それぞれ、13分間、12分間、15分間程度です。授業内課題は10分間程度です。

- ▶ 第一回授業資料1
- ▶ 第一回授業内課題1
- ▶ 利用制限 次の条件に合致しない限り利用できません: 活動「第一回授業資料1」が完了マークされた場合
- ▶ 第一回授業資料2-1
- ▶ 利用制限 次の条件に合致しない限り利用できません: 活動「第一回授業内課題1」が完了マークされた場合
- ▶ 第一回授業資料2-2
- ▶ 利用制限 次の条件に合致しない限り利用できません: 活動「第一回授業資料2-1」が完了マークされた場合
- ▶ 第一回授業確認課題（提出期限 5月11日 21時）
- ▶ 利用制限 次の条件に合致しない限り利用できません: 活動「第一回授業資料2-2」が完了マークされた場合
- ▶ 第一回授業資料PDF（復習用）
- ▶ 利用制限 次の条件に合致しない限り利用できません: 活動「第一回授業確認課題（提出期限 5月11日 21時）」が完了マークされた場合

図3. Moodleコースの画面例

人文社会系 加藤鈴子

- Moodleを用いた非同期型が中心で、Zoomを併用した授業（異文化間コミュニケーション論）
- 昨年度までの対面形式の授業では、グループワークを授業中に行っていた。今年度、Moodleのワークショップ機能を用い、学生間の非同期での意見交換の実践を行っている。ワークショップ機能では、各学生が提出した課題に対し、学生同士でピアレビューを行わせることができる。ある日時までに課題を提出させ、ランダムに（教員が設定も可能）誰が誰の課題を読むか割り振り、コメントと評価を行う。いくつかの評価軸（アспект）を事前に教員が提示しておき、学生は、それに沿ってコメントを行う。上記授業では、「身近な多文化共生課題」といった課題についての調査学習を行わせ、提出物に対し、一対一で学生同士のピアレビューを実施した。
- 対面でのグループワークとは本質的に異なる作業なので、一概に比較はできないが、Moodleワークショップ機能でのピアレビューは、他者のものを読み、コメントをするという作業を通して、自分の提出物・書き方の振り返りとなる。また、文章は読み手があって成り立つものということを意識してもらえるので、コミュニケーション論の観点からは有効と思われる。



図4. ワークショップ機能による学生同士のピアレビューの例
(ある学生が、別の学生の課題を読んだ後、その内容についてコメントをしている画面)

言語系 福永淳

- 非同期型の語学遠隔授業で、ルーブリックを活用したり、評価項目を限定したりして、学生の提出課題に効果的にフィードバックするように工夫している。対面授業と同じ方法では難しいため、less is more—焦点を絞ったフィードバックの方がより効果的である—と考え、段階的なフィードバックを行っている。
- 英語ライティングの授業で、Moodleでルーブリックを作成している（課題機能の「設定を編集する」→「高度な評定」→「ルーブリック」）。教員が、この点を特に重視し

て評価するという情報を、学生に共有でき、学生はルーブリックを参照して推敲を行うことができる。

- ルーブリックは、該当するセルをクリックすると点数がつき、項目別にフィードバックができる。各項目の横の欄にコメントもできる。ルーブリックでのフィードバックを受けたあと、学生は、2週間などの期間内に、修正することができる（修正版が提出された場合、そちらで最終評価する）。
- ピアレビュー活動については、Zoomオフィスアワーに5～6名ずつ招待し、説明を行った後、そのグループのメンバーで、Zoomのブレイクアウトルームに移動し、ライティングのピアレビューの準備活動を実施してもらった。ピア同士でのフィードバックは、自分のライティング技術がどの位置にあるかを、他の学生が書いたものを読んで確かめるために重要であり、その機会を確保した。



図5. Moodle上でのルーブリックの事例

(これは設定の画面だが、実際の評定の際は、各セルを選択して評点ができ、また、右端にコメント欄がありコメントができる)

言語系 平山仁美

- 英語ライティングの授業で、ライティングのピアレビューを、ワークショップ機能で実施している。昨年度から、Moodleのワークショップ機能で学生同士のピアレビューを行っていた。ワークショップ機能は、ランダムにアサインできるので、仲良し同士で集まってしまう可能性がある対面でのピア活動よりも、むしろ都合が良い。ワークショップ機能では、課題作成者も評価者も匿名の設定にし、ダブルブラインドで行なっている。
- グループワークの代替として、フォーラム機能を用いている。Q&Aフォーラムという設定にすると、自分が投稿するまで、他の人の投稿が見られない。このQ&Aフォーラムで、教員が、英語で、学生の意見を問う質問をポストし、全ての学生がそれに英語で答えるという形。対面の際よりも、周りを気にせず、率直に意見が書けるようで、良い側面があると思える。
- 各回の小テストの後に、質問を受け付ける設定にしている、それに対する回答をブッ

ク機能で共有している。

- Moodle上の表示について、アクティビティが多いと学生が見づらいので、折りたたみ形式にしている（コースフォーマット→コースレイアウト→「1ページあたり1セクションを表示する」）。
- 学生に、Moodleの設定に関してアンケートをとり、フィードバックを得ている。それに基づき、次週の宿題リンクを、今週の箇所の最後に貼って、わかりやすいようにするなど、改善を行なっている。
- トラブル報告掲示板をMoodleコース内に作成している。



The screenshot shows a Moodle forum interface. At the top, it says "In-class discussion forum" and "Immigration". There are navigation buttons like "返信をネスト表示する" and "このディスカッションを移動する...". The main post is titled "Immigration" and is dated "2020年 05月 26日(火曜日) 11:50 - 教職員 平山 仁美 の投稿". The post content asks for opinions on two questions: "1. Is it a good idea to increase the number of immigrants in Japan? Why (not)?" and "2. Do you think it is hard for foreigners to assimilate into Japanese culture? Why (not)?". Below this is a reply titled "Re: Immigration" dated "2020年 05月 28日(木曜日) 10:41 - 学生 [redacted] の投稿". The reply contains two numbered answers: "1.No. It is because a lot of people living in tiny land , Japan. So if immigrant increase , Japanese could not live here." and "2.Yes. It is because Japanese language is too defficult." (Note the typo "defficult").

図6. Q&Aフォーラムによる課題提出の例

（“Immigration” は教員が投稿しているテーマで、“Re” が学生の投稿。
この下方に、全ての参加学生の投稿が連なる。
学生は、自分が投稿するまで、他の学生の投稿を閲覧することができない）

人文社会系・教職 山田雅之

- 前任校でも、ZoomとG Suiteを組み合わせるオンライン授業を実施していた。今年度、大人数の教養科目ではMoodleでの非同期型授業としているが、少人数（10名程度）の教職科目では、Zoom同期型授業を行っている。
- 「教育方法」という科目の、協調学習の有効性について自分で体験し、内省するという回で、Zoomのブレイクアウトルームの機能を用い、グループワークを実施した。グループを何度か組み変える形の、ジグソー法を用いた（Moodleに3種類の課題をアップし、3つのグループを作って、各課題の担当を決める。その後、グループを入れ替えて、自分の前のグループでの課題について共有すると共に、他のメンバーの前

のグループでの課題の情報を聴く)。

- 通信状況の問題でたまに回線が落ちる学生がいたり、家族が映り込む場合などがあったりしたが、大きなトラブルには現在のところなっていない。



図7. Zoomでのブレイクアウトルームによるグループワークの様子

以上のような実践共有を行ったところ、関心のある教員から、このやり方を試してみたいので詳しく教えて欲しい、というやりとりが何件か発生したようである。とりわけ、Zoomを用いたオフィスアワーについては、複数名の教員が、後期において実施するに至っている。

その他、著者たちが把握しているオンライン授業の工夫としては、以下のようなものがある。

- 「オンライン読書会」を開催し、選択した題材を数人の学生で輪読した。各自の読書メモを基に章ごとに概要報告、気になる論点について議論を行い、最終的には参加者全員で本全体を通して見えてきたことについて議論を行った。直接的な交流が難しい状況の中、オンラインを通して気軽に話が出来る機会を確保した。
- 英語の授業において、毎回、自分の行ったことのある国・地域の海外体験談の動画をアップロードした。学生からすると、「雑談」的にグローバルな情報を得ることが出来る機会になったようである。
- 教職の科目で、昨年度までに行った模擬授業の動画をMoodleにアップロードし、先輩たちの実践事例として閲覧できるようにした。今年度初めてMoodleを使い始めて、このような工夫ができることに気づいた。
- 言語系科目において、作文等をPDFで提出させることがあったが、スタイラスペン（タッチペン）を使用すると直接提出物に書き込むことができ、通常授業に近い添削を行うことができた。

5. 学生の反応

教養科目のオンライン授業は、学生からは、様々な意見がありつつも、概ね悪くない反応であったと思われる。工学研究院が、工学部の学生に対して、前期授業期間終了に合わせて実施した「遠隔授業・遠隔試験、生活等に関するアンケート」の結果では、以下のようないくつかの肯定的なコメントが確認された。

- オンラインの良さを十分にいかして、授業を期末試験までの任意のタイミングで受けることが出来るようにしたり、何度も見返して理解を深めることが出来るように動画を作成されたり、学生に内容を理解させるために動画の公開に条件をつけるなど授業の仕方でもとても工夫されていた。
- 課題へのフィードバックや、質問への解答が非常に早く、内容も満足のいくものだったから。
- 説明がゆっくりで聞き取りやすく、課題へのコメントもしてくれていたためちゃんと評価されているのがわかって安心できた。
- 課題について、気になるところがあれば、コメントしてくださったり、普段は非同期の授業ですが、クォーターごとに、不安な点がある人に対して、個別対応でzoomをしてくださったため。
- 毎週授業のスライドの内容が濃くて、英語だけでなく社会についても学べる事ができた。また英作文を提出するときも一言添えてくれたりした。

丁寧なフィードバックやコメントなど、学生との関わりを深めたものが多く、語学系科目（英語だけでなく、中国語、韓国語、フランス語、およびドイツ語といった初修外国語も含む）についてのものが大部分を占めていた。昨年度以前も、語学系科目では、提出課題に対して、文法や表現技法など様々な点に関し、コメントを行い、返却することが一般的であった。それを、Moodleなどオンラインツールでも的確に実施した結果と考えられる。

一方、学生からは、対面の要素を求める声も一定程度聞かれた。それゆえ、先に述べたように、Zoomを利用したオフィスアワーの実施や、非同期授業ながら授業時間帯にZoomを用意して待機し、求めに応じて対面で質問や相談を受ける対応を開始した教員もいる。関連して、全面非同期型の授業で、パワーポイントを映した動画のみであった場合、少しは教員の顔を見たかったという声も聞かれた。教員の存在性を学生が感じられるような、何かしらの工夫が必要であると示唆される。

その他、非同期型の授業について、自分の好きな時間に受講できるのでよかったという声があった。他方、それゆえに、自分で時間のマネジメントをしないといけないので、課題の提出が遅れがちであったという声も聞かれた。課題について、ある程度の進捗管理を教員側がするべきかもしれないという示唆が得られた。また、すでに述べたように、授業課題の分量や学生の健康状態については、注意を払う必要があるところである。

これ以外にも、本学では、Live Campus上の授業アンケートを通して、受講学生から各科目に対してフィードバックが行われるため、これを参考にして、各教員は授業改善を行っていると考えられる。

6. おわりに

2020年度に大学教育の現場で起こった様々な変化に対して、思うこと・感じることは人それぞれであろう。しかしながら、オンラインでの授業は、少なくとも「やってみると思ったより悪くない」、あるいは「よい点もある」と感じた教員は多いのではないだろうか。感染リスク上、強制的に開始されたオンライン化の取り組みであるが、Moodleなどの各種学習支援サービスを使用してみると、非常に便利であることに気づいた教員は多い。例えば、ある教員は、すべての提出・コメントをMoodleで管理したので、点数等について、結果的に「見える化」につながり、学生にとっては良かったのではないかと述べる。また、開始当初は、対面授業の代替という側面が強かったが、その後、オンラインならではの工夫を各教員が生み出している場合も多い。第4章で紹介した、Moodleの各種機能を駆使したフィードバックなどはその事例である。

加えて、それまで当たり前と考えられていたこと、つまり、決まった時間に決まった教室に行って、直接学生と会って授業をするという常識に、必ずしもとらわれる必要がないことも見えてきた。例えば出張先からも、非同期の動画をアップロードしておいたり、Zoomで配信したりといった工夫で、休講にすることなく授業を行うことができる。学生にとっても、非同期型の授業は、好きな時間に受けられるので良い、という声が多かった。教育セクターに限った話ではないが、空間と時間に関する既存の常識が相対化されたことの意味は大きいと思われる。

一方、オンライン化によって失われた、あるいは確保が困難になったと思われるものもある。教養科目では、冒頭に述べたように、グループワークを通じたピアラーニングの要素を含むものが少なくなかった。人文社会系では、答えが一つではない問いに対し、様々な意見を出しあって合意形成をする訓練は重要であるし、語学系でも、スピーキングやライティングの技法などについてのピアラーニングは重要である。しかし、感染症対策として、全面的に非同期型を主としたオンライン授業となると、この要素を確保することが困難であった。また、対面ならば口頭でその場でニュアンス等含め細かく指示を伝えられ、しかもそれを受講者全員にすぐに共有できるところ、全てをMoodle上でのフィードバックで行うと、相当な負担増になったという事例も聞かれた。

更には、教員および学生の健康問題や時間管理のあり方など、新たに発生した課題もある。ある教員は、ずっとフィードバックし続けており、業務の切れ目がないような感覚があると述べていたし、学生の側も、ずっと動画を視聴して授業課題を出す作業をしているような感覚を持つ場合がある。総じて、個人差はあるものの、教員の負担感は増加した場合が多いと推察される。また、どうしても、オンラインのやり方に馴染めない、あるいは上手くできているという実感を持ってない教員も存在するかもしれない。

上記に挙げたネガティブな側面は、COVID-19が収束し、感染症対策の一貫としてオンライン授業を行わないといけない状態から脱した暁には、さほど問題ではなくなるかもしれない。各教員が、自らの設定する授業の学習目標に貢献するようにICTを使用すれば良いからである。ICTなどのテクノロジーは、それを使うこと自体が目的ではなく、その使用によって、学習の効果や利便性を高めたり、また、遠隔で世界の各地点をつなぐなど、対面ではできないような機会を作り出したりすることが目的である。本年度の経験を、ポストCOVID-19に繋げることが重要ではないかと思われる。

5 オンライン国際共修の取り組み

2020年度国際協働演習実践報告

教養教育院 人文社会系 教授 加藤 鈴子
教養教育院 人文社会系 講師 大山 貴稔
情報工学部知能情報工学科4年 水谷 彰伸
工学部建設社会工学科3年 高丘 理子

2020年度「国際協働演習」は、本学の学生33名、海外の協働実施校（2大学）の学生23名の計56名を対象に実施した。2019年度まで対面で実施してきた本授業だが、2020年度は新型コロナウイルス感染症の影響により従来の実施方法からの変更が余儀なくされ、本学教員3名によるチームティーチングに加え、協働実施に同意してくれた2大学の所属教員計7名の協力を得て、オンラインでの実施が実現した。本稿では第1節にCOIL（Collaborative Online International Learning）型の授業設計を担当した加藤が授業設計から実践までを、第2節に本授業を履修した高丘と水谷が、学生の視点からCOIL型国際協働演習の学習成果を、そして第3節でCOIL型教育を初めて実践した大山が教師の視点から今後の課題と展望について報告する。

第1節：COIL型国際協働演習の実践報告

教養教育院 人文社会系 教授 加藤 鈴子

実施背景

グローバル社会の進展とともに、激しく変化し多様化する社会を生きるための力、すなわちグローバル・コンピテンスの涵養が重要視されている。2018年にはOECDがグローバル・コンピテンスの枠組みを提案し、PISA（生徒の学習到達度調査）でも子どもたちのグローバル・コンピテンスが測られるようになった。コンピテンスとは知識・技術・態度を包括する“力”という概念であり、座学に加えて、学生が実際に経験を通して学ぶことが有効とされている。グローバル化が進む社会のニーズに応えるため、教育現場では様々な海外・国際間での学習プログラムが実施されるようになった。国際協働演習は、このような社会的背景を反映すると同時に、全ての学生が海外での学習プログラム（留学など）に参加できるわけではない現実、また海外派遣プログラムに参加しない学生もグローバル・コンピテンスを涵養する必要性を重く受け止め、来日する留学生との協働を通して、在学するキャンパスでの学習機会を提供するために設置された科目である。

前年度までの国際協働演習は、本学を短期で訪れる協定校からの留学生と、本授業を履修する本学学生との協働学習を中心に実施してきた。しかし、2020年、新型コロナウイルス

ス感染症パンデミックの影響で、世界的な移動の制限が設けられ、海外派遣プログラムが見合わされただけではなく、短期受入プログラムも中止された。そのような状況の中で、学生に引き続き国際共修の機会を提供するために、新たな授業設計が必要になった。

教育目標

国際協働演習では、めざましく発展しているICT技術を有するグローバル社会を念頭に置き、多文化環境において自主的・自律的に課題を設定し、あらゆる道具（言語、非言語、知識、情報、テクノロジーなど）を用いて課題を解決する力、またグローバルな課題について理解・議論し、さらには自らの専門分野の知識・技術を課題解決のために活かす態度を涵養することを大きな目標としている。そのため、授業活動の大部分は、学生が主体的に実施するグループ活動で構成した学習者中心のアクティブラーニング型学習となっている。事前学習・協働学習・事後学習を通して、学生らが以下の4つの力を育むことを目指している。

1. (日本を含む) 世界で起こっている様々な課題を検証する力
2. 多様な価値観や見方を理解・尊重する力
3. 文化の違いを超えて適切かつ建設的な人間関係を築く力
4. 地球社会全体の繁栄と持続可能な開発のために行動する力

2020年度は全課程をオンラインで実施したが、教育目標の変更は行わず、教育目標を達成できるようにCOIL型国際協働演習を組み立てることに挑戦した。

COIL型教育とは

2020年4月に緊急事態宣言が発出され、日本の大学教育機関のオンライン化が劇的に進んだが、ICTを活用した教育はこれまでも実践されていた。COIL型教育の比較対象として挙げられるオンライン教育には、代表的なものとしてMOOCs (Massive Open Online Courses) や遠隔(通信)教育があるが、それぞれ教育的な特徴が異なる。MOOCsはオンライン上にある教材に学生がアクセスし、居住する地域にかかわらず、授業を受けることができるシステムであり、学習教材を中心に授業設計がなされる。遠隔教育は、教師と生徒・学生が対面で授業を行うのではなく、バーチャルに講義を行う教育である。学生は、海外・遠隔地にいる教師から指導を受けることができ、授業形態は様々あるが、「教師が教授する」ことを中心としたコース設計が特徴と言える。COIL型教育は学習者中心の授業設計が最大の特徴であり、学生同士の協働の学びが重要視される。

オンライン型国際教育は様々な形で実施されてきているが、Virtual Mobility (バーチャル留学) とVirtual Exchange (バーチャル交流) の違いは認識しておくべきであろう。Virtual Mobilityは学生がICT技術を活用し、遠く離れた場所(海外)に存在する大学の教育を受けることであり、前述のMOOCsと遠隔教育が該当する。他方、Virtual Exchangeとは、ICT技術を活用した異文化間交流学習であり、前述のCOIL型教育がこれに該当する。対面で実施するかオンラインで実施するかの違いはあるものの、学習者中心の授業設計が鍵であることが共通点であり、親和性が高かったため、COIL型で国際協働

演習を実施することにした。

協働実施校

パンデミックの収束および受入プログラム再開の見込みが立たない中、学生らに国際共修の機会を提供するために、5月から準備を始めた。まず、海外の協働実施大学との交渉である。今回、国際共修を実施した海外の大学はマレーシアプトラ大学（UPM）と米国のベイツ大学である。マレーシアプトラ大学は本学の国際協定校であり、前年度まではUPMからの短期受入プログラムと連携し、対面での国際協働演習を実施してきた。今年度、オンラインで実施するにあたり、UPMの環境・森林学部のSabrina Ho Abdullah先生の協力を得て、UPMからは6名の教師がコーディネーターとして参加した。それに加えて、9月からの日本への留学プログラムが中止となった米国のBates大学アジア研究プログラム（日本語）の此枝恵子先生にも、日本の学生と協働するプロジェクト実施の同意を得ることができ、九工大+2大学での協働学習が実現した。

授業設計

実施の見込みがついたところで、学生がバーチャルに繋がり、協働学習に取り組む課題の計画を行った。コロナ禍の国際的移動の制限などの状況によりCOIL型にて実施することになった授業だが、授業を設計する際には、ウィズコロナ・ポストコロナ社会でのICT活用の革新、変化するグローバル社会に対応しうる能力育成、という教育目標を念頭におき、ただ単に対面授業の「代替」ではなく、「新しい生活様式」を新しい学びの機会として積極的に捉えるように心がけた。以下、COIL型プログラムを設計するにあたり、特に留意した点である。

■ 自主的な取り組みときめ細やかなフォロー

直接（対面で）面識のある相手ではなく、初めて出会う人とも、オンライン上で課題を遂行できる人間関係を築くことは、今後の社会でも必要とされていくだろう。この第一歩として、教師の介入を最低限に抑える授業開発を行った。つまり、教師が中心となってオンライン授業を開催し、学生がそれに参加するのではなく、学生らが自主的にオンライン会議を主催する、という形式である。56名が一堂に会して授業を行うのではなく、グループ毎に独自に日程調整を行い、課題に計画的に取り組むというのは、コロナ禍で学生らの置かれた状況もそれぞれ異なる中、多様なニーズに応えるためでもあった。

一方で教師の役割として、学生の活動を「学生の自主性」と丸投げするのではなく、きめ細かくフォローすることも必要である。まず、課題の説明を丁寧にわかりやすく行うことを心がけた。対面授業では、教師も空間を共有しており、質問対応や指導がしやすいが、それぞれのグループが個別に協働作業を行うオンライン型協働学習では、これまで通りに学生の動向をフォローするのは難しい。協働学習を実施する空間に教師が介在せず、質問や相談がしづらくなることが予想されたため、事前学習で課題について説明・理解する場面を設けた。全ての課題は、英語・日本語¹の2言語で提示し、学生の課題理解

¹ 日本語の説明文については協働実施校であるベイツ大学の此枝恵子先生に「第2言語としての日本語」という観点からご作成いただいた。

を促した。またオンラインで協働学習を実施するためにはMoodleのようなLMS（学習管理システム）が果たす役割が大きいが、今回の国際協働演習では海外の大学の学生との共修であるため、本学のLMSが使用できないという問題があった。そこで参加者全員にGoogleアカウントを取得してもらい、Blogger/Googleサイトを活用して、課題提示を行った（図1）。さらに、Googleドキュメントを活用したグループ活動のフォローを試みた。Googleドキュメントの共有機能により、学生らと教師が同じドキュメントを閲覧することができる。全ての話し合いのメモをGoogleドキュメントに記録してもらい、教師は適宜進捗状況を確認することとした。



図1：UPMとの協働学習の課題提示用ブログ

■ 「対等」な立場を意識したテーマ設定

国際共修では、グループ・メンバーが対等な立場で課題に取り組むことが望ましい。言語能力やコミュニケーションに関する姿勢が異なる多文化グループでは、「対等」を定義することも難しいが、「対等」を意識したテーマ設定を心がけた。国際交流では、それぞれの国の文化紹介などが行われることが多いが、この場合、それぞれの文化についての「所有権」（日本人は日本文化を外国人よりもよく知っているや、海外の学生に日本文化を教えるなど意識）が発生し、教えるもの、教わるものという力関係が発生することは、これまでの異文化間教育の問題点として指摘されている。そのような力関係をできるだけ避けるために、「自分自身の経験を共有する」という視点で、「COVID-19の自分自身への影響」および「持続可能な開発目標（SDGs）」に関する課題に取り組むこととした。

SDGsについてより深い知識を得るためには、専門的知識を持つ教師からの講義も必要ではあるが、本授業では知識と実践を結びつけるということにも重きを置いているため、講義は最小限に留め、また、学生があらかじめ「SDGsについて話す」ということに慣れるため、事前学習でグループ毎の調査学習と発表を実施した。グループ学習は対面授業の時から実施しているが、今回はオンライン会議に慣れる、という位置付けもあった。また、学生の発表を記録し、ベイツ大学と情報共有する事で、ベイツ大学の学生の協働学習準備にも活用した。

■ 協働作業

国際共修においては何らかの成果物を作成することが、一つの大切な要素である。作成の過程で協働作業が発生するからだ。対面授業ではフィールドワークを実施していたが、コロナ禍という状況でフィールドワークを行うことは難しいと判断し、今回はブログ（ウェブサイト）作成を協働作業とした。ブログ・ウェブサイトを作成すること自体が主の目的ではなく、課題について話し合うことが主目的であるため、GoogleサイトやBloggerという、特別な知識や技術を必要としないユーザーフレンドリーなツールを活用した。

オンラインやPCを用いた作業では、話し合いによってより戦略的・効率的な活動を行う「協働」ではなく、課題を個別に分担する「協同」になる可能性は大いにある。対面授業においては、教師が進行状況をチェックし、適宜指導が行えるが、教師不在のオンライン活動では、そのような指導は難しい。その対応策として、事前学習において「協働」と「協同」の違いを説明し、学生には「必ず話し合うこと」、「結果よりも過程が大切であること」、また「困難が生じた場合は、教師の仲介を待つだけではなく、自分から教師に相談する姿勢を身につけること」という受講態度について確認を行った。

協働学習の内容と成果物

9月24日～10月9日の3週間、学生は国際チームで2つのテーマ（1. お互いを知る、2. SDGsについて話し合う）で、5つのタスクに取り組んだ。ここでは、それぞれの課題の簡単な紹介と学生の成果物を提示する。

テーマ1：お互いを知る

対面では出会う相手とは、相手との距離感、相手の立ち居振る舞い、相手の表情、など五感を通してコミュニケーションが起こる。オンラインでは、そのような非言語情報が限られるため、今回の協働演習では、「お互いを知る」ということに時間をかけ、Task1からTask3（前半部分）までを費やした。

Task1：自分を最もよく表す写真（本人の写真以外）を各自で用意し、その写真を説明しながら自己紹介をする。

Task2：自分や家族の新型コロナウイルス感染症の影響を共有する。

Task3（前半）：Googleマップのストリートビューを用いてキャンパスツアーを行う。

以下が、話し合い後に学生が作成したブログサイトの例である。

図2：学生が作成したブログサイト（例1）→

新型コロナウイルス感染症の影響についてマレーシアと日本の相違点を比較した表を提示し、次にグループメンバー個人の経験を紹介している。



←図3：学生が作成したブログサイト（例2）

大学紹介を行いつつ、新型コロナウイルス感染症が自分自身に与えた影響を紹介している。

これらの成果物を見ると、個人の経験に加えて、国の政策による相違点なども比較していることや、自分のキャンパスの写真を用いて経験の共有をしている様子がわかる。

テーマ2：SDGsについて話し合う

対面の国際共修では、空間を共有している。前年度までは、留学生は短期間とは言え、日本に滞在しており、日本と自分の出身国について違いがあることを認識していた。しかし、オンライン共修では、対話する相手がそれぞれの文化を知っているとは限らない。日本に来たことがない海外の学生、マレーシア・アメリカに行ったことがない本学の学生が、SDGsについて話し合い、どれだけお互いを理解できるのか、というところが、今回最大の懸案事項でもあった。そこで、身近な生活という切り口で、世界共通テーマであるSDGsについて話し合うこととした。

Task3（後半）：すでに実施されているSDGsに関する取り組みを、自分たちのキャンパスから始め、自分の家や街に場を広げて見つけ出す。

Task4：自分たちで実施できるSDGsに貢献するライフスタイルをデザインする。

Task5：協働学習について振り返り、うまく行ったこと、難しかったことなどを話し合い、グループでの経験や作成したブログ・ページ紹介するビデオを作る。

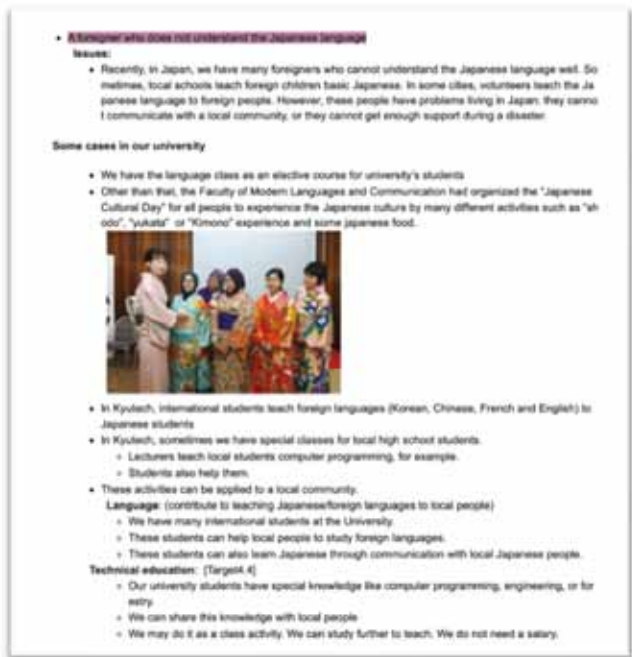


図5：学生が作成したブログサイト（例4）→

それぞれのキャンパスですでに実施されている多様な文化理解の取り組みを紹介し、自分たちの新しい生活スタイルの提案を行っている。

←図4：学生が作成したブログサイト（例3）

自分が服を買っているユニクロのリサイクルの取り組みや、大学生協のお弁当箱回収の取り組みなど、それぞれの普段の生活の中で行っている習慣を、SDGsの観点から紹介している。



協働学習で使用したICTツール

最後に、協働学習で使用したICTツールを紹介したい。オンラインで協働学習を行うにあたり、授業設計としては主に、ディスカッション用にZoom、成果表示用にBlogger/Googleサイト、進捗状況確認用としてGoogleドキュメント/スプレッドシートの使用を想定した。課題をわかりやすくシンプルにするため、最低限のICTツールの使用を教師から提示した。しかし、学生らは、課題遂行のために、教師が示した以外のICTツールを活用していた。学生らが独自で使用したICTツールを全て把握しているわけではないが、表1の下線のツールは事後学習などで学生が活用したと報告したツールである。

グループ ディスカッション	成果物作成	進捗状況確認	グループ内の 連絡・調整
・Zoom ・ <u>Skype</u> ・ <u>LINE</u>	・Blogger ・Googleサイト	・Googleドキュメント ・Googleスプレッドシート ・ <u>MindMup</u>	・ <u>WhatsApp</u> ・ <u>LINE</u> ・ <u>When2meet</u>

表1：協働学習で使用したICTツール

多様なツールが急速に開発されている現在、全てのツールを教師が把握することは難しいし、またその必要もないと考える。ここで重要なのは、課題遂行のために、学生が自主的にツールを提案し、あるいはツールを探し、協働作業に用いている、ということである。国際協働演習の教育目標の「あらゆる道具（言語、非言語、知識、情報、テクノロジーなど）を用いて課題を解決する力」を学生らが獲得している姿が見て取れる。

おわりに

今回のような形態で実施する国際共修は、参加した学生はもちろんのこと、授業を計画した筆者自身にとっても初めての経験だった。改善が必要なことも多々あるが、なんとか無事に2020年度国際協働演習を終えることができ、COIL型国際協働演習に手応えも感じることができた。しかし、それは学生の協力なしにはなし得なかったことであり、学生の想像力・創造力には嬉しい驚きと活力をもらったと思う。コロナ禍において対面授業の「代替」として始まったCOIL型国際協働演習だが、学生の学習成果物を見ると、COIL型教育は決して留学などの移動を伴う教育の代替ではないと実感する。対面だからこそできること、オンラインだからこそできること、オンラインでも対面でもできること、様々な教育効果を検証し、今後のグローバル・コンピシー教育を発展・充実させるものとして捉えていきたい。

第2節：学習成果報告

異なる文化・環境から学び、身につけたこと

工学部建設社会工学科3年 高 丘 理 子

振り返りをするにあたって、まずは今回私がこの国際協働実習を受講しようと思った理由を述べようと思います。一つは、外国の方とコミュニケーションをとって意思疎通ができることの楽しさ・嬉しさを経験したいと思ったからです。もう一つの理由としては、様々な視点から物事を見ることが出来るようになるためには、生活環境や文化の異なる外国の方と話すことが重要だと思ったからです。また、自分の進路にも関わる講義の一つだったので、今回受講しようと考えました。

実際に、多文化チームで協働して一つの課題をこなしていく中で、コミュニケーションをとる方法は言葉以外にもたくさんあることを認識できたり、日本に住んでいる私たちとの文化や生活様式などの違いを体感したりと、課題に関する理解だけではないことも学ぶことが出来たと感じています。はじめに、このコミュニケーション方法についてと、私を感じた文化や生活様式の違いの二つについて詳しく述べていこうと思います。

まずは、コミュニケーションのことについてです。協働学習として初めてチームの方と話した時、自分の中では「積極的にコミュニケーションをとっていこう」と思っていたも、根本的な英語の能力の差で、理解ができなかったり言いたいことを伝える語彙力がなかったりと、かなりコミュニケーションがとれていない状況に自分でも驚きと悔しさがありました。少しでもその状況を変えられたらいいなと思い、その日から日常の中で何気ないことを英語で言い換えてみたり、毎日一本の外国人が英語で話している動画（長くて20分程度）を聞いたりシャドウイングをしたりして耳を英語に慣らすことを始めました。その効果もあってか、2回目以降からは少しずつ言いたいことを伝えたり質問をしたりすることができるようになっていくのを実感して、コミュニケーションをとることの大変さと面白さを感じる事が出来ました。また、ジェスチャーを使う事でその人が理解しているのか、何を伝えたいのかがより分かりやすくなり、他にも、今回の協働学習の中ではGoogle Docsを一番有効活用していたと思います。具体的には、前もって自分の伝えたい意見をGoogle Docsに書いて共有しておくことで、実際の会議を行うときに相手の話がより理解できる、といったような使い方をしていました。このリモートでの交流だったからこそ、よりその有効性が見いだされ、これらのツールによってコミュニケーションもうまくスムーズにこなせるようになったと感じています。

次に協働学習を進めていく中で、zoomでお互いの顔や背景が見えるという状況から感じる事が出来た違いについて述べようと思います。私が気付いたこととしては、マレーシアは、日本と比べると、緩く自由な雰囲気があるのかなと感じました。その理由としては、マレーシアに住んでいる方が、zoomでの集まりに遅れて来たり忘れていたりすることが何度かあったり、集まりの途中で何も言わずにどこかに行ってしまうたり、時には外を歩きながら話していることもあったりしたためです。もちろん個人差があることも理解していますが、その自由な空間や状態で話し合いに参加するという状況が私にとっては珍

しく感じられたので日本と異なることとして例に挙げました。会議であっても今回のようにコミュニケーションをとることも一つの課題になっていた協働学習では、このようなフリーな姿を見せてもらえるだけでも、他の国の暮らし方の一部を感じられたので、とても良かったと思っています。

今回の協働学習の最終的な課題としてはSDGsの17の目標から1つの目標を選択して、持続可能なライフスタイルを提案するというものでした。普段の自分たちの生活や身の回り、学校などで行われているSDGsに関する取り組みをお互いに紹介し合う中で、考え方や考える規模の違いを感じたような気がしました。そして、SDGsの目標を掲げたライフサイクルを考えだすという課題によって、より深くより身近にSDGsを捉えて自分なりに理解が深まったと感じています。

私は、SDGsについて考えるとき、地球規模の大きなことから考えてしまう傾向にあると感じています。戦争のことや貧困層への支援のこと、これらの次に、地球温暖化や環境への悪影響を改善する取り組みのこと、といった順番に考えていて、環境について考え始めてようやく身の回りで簡単に始められる活動が見えてきます。このような順番で考えてしまう理由としては、戦争を無くすこと（Goal 16 平和と公正をすべての人に）がこれまでにとっても今からにとっても、一番大きな課題だと私は思っていて、もしもこの目標が達成されるときが来たら、これ以外の目標も達成された時なのではないかと考えているので、SDGsという世界中で取り組まれている活動について考えるときには、大きな規模のことにフォーカスを当ててしまいがちになっているのだと思います。それをふまえた上で、今回この協働学習で外国に住んでいる方の話を聞いていると、SDGsに対する考え方やアプローチの仕方が自分とは真逆で、身近な問題、例えば食べ残しやごみの分別といった事から考え始めていると感じられました。大きなことに目を向けることも重要だと思っていますが、それ以上にライフスタイル・自分の生活を見直していくと、当たり前に行っているようなことや見逃してしまいがちなこともSDGsの目標達成の一つになっているという事に改めて気づかされ、またSDGsをもっと身近に考えることによって難しく見えるこの仕組みを分かりやすくとらえる事ができるようになったと感じています。

以上のように、この多文化チームで協働し課題を解決していく中で、SDGsをより身近なところからアプローチして考えていくことで、自分がこれまでやって来たことやこれから積極的にやっていくべきことなどが見つけやすくなるという事、コミュニケーションをとりお互いのことを理解するには言葉だけでなく使えるツールや自分で簡単にできることはもっと自ら進んでやっていくとそれだけ能力は伸びるという事、住む環境や文化が違っていると新しい発見があり、自分の生活にも取り入れてみたいことや様々な考え方・過ごし方を学べるという事、本当に多くのことを学び、身につけることができた実感しています。

オンライン交流を円滑に行うために必要な工夫とSDGs達成のために今できること

情報工学部知能情報工学科4年 水谷彰伸

Universiti Putra Malaysia (UPM) の学生との交流を通して学んだことを、1) 多文化チームで協働すること、2) SDGsについて理解を深めたこと、3) SDGs達成に向けて自分自身が貢献できること、という3つの観点から振り返りまとめる。

1. 多文化チームで協働すること

メンバー全員が話し合いに参加して共通の結論を導きだせるよう、自分が積極的に話し合いに参加するだけでなく、話し合いの進行に関する工夫も行った。多様な意見を引き出し、それらの類似点・相違点を明確にするため、ただ漠然と「どう思いますか?」と聞くのではなく、指名して意見を聞き出す、具体的な質問を投げかけるといった工夫を行った。以前ビデオ通話で話し合いを行った際、「ほかに意見はないですか?」と聞いただけでは、だれが回答すべきかわからず沈黙してしまう、同時に話し始めて収集がつかなくなってしまったような状況に陥ってしまったことがある。ビデオ通話の場合、対面での話し合いと比較して、発言のタイミングをつかむのが難しい。今回はさらに、英語での話し合いに不慣れである、音声が入り途中で切れてしまう、雑音が混じって聞き取りづらいなど理由から、途中の会話を理解できない・聞き逃してしまうといった事態が発生した。そこで、「だれが話すべきか」、「何を答えるべきか」を明確にするために、指名して具体的な質問を投げかけるようにした。こうすることで、メンバー全員が積極的に話し合いに加わることができた。また、具体的な質問をすることが、話の流れを整理することにもつながり、自分を含め、参加者全員の理解度を向上させることに貢献できたと感じている。今回の話し合いでは、多数決で決定せずに、全員の意見を取り入れながら妥協点を探し、共通の結論を導き出すことができた。

限られた話し合いの時間を有効に使うため、全員がビデオ通話を行っている時間は話し合いに集中し、ブログの作成はビデオ通話終了後に行った。話し合いを行っているときには要旨をGoogleドキュメントに書き込み、詳細な内容は話し合いの後に書き込むことにした。これにより、Googleドキュメントが話し合い中はブレインストーミングのツールとして、話し合い終了後は振り返りのためのツールとして機能し、効率よくブログを作成することができた。ブログ作成中にさらなる議論が必要な場合は、Googleドキュメントのコメント機能やLINEグループを用いて話し合いを行った。このように全員が参加できる形でブログの下書きを作成することができたので、ブログの編集に全員がかかわることができた。また、ブログの投稿を毎回異なる人に依頼し、全員が成果物の作成に参加できるように工夫した。このような形で話し合いを主導し、簡単なルールを作ることで多文化チームが一丸となってグループワークに取り組むことができた。

2. SDGsについて理解を深めたこと

SDGs達成のために、時々刻々と変化する状況を追い続け、それぞれの地域に合ったやり方で課題を解決していく必要があるということを知った。

今回の活動を通じて、SDGsを一度達成したら終わりではない、一つの目標を達成した後も状況は常に変化しているということに気づいた。例えば、事前学習で調査を行ったゴール8「働きがいも、経済成長も」の達成度合いを測るための指標の一つである経済成長率について、これまでプラスだった伸び率が、新型コロナの影響でマイナスになってしまうのではないかと予測されている²。一つの問題を解決してもその後新たな問題が生じ、状況が一変してしまうことがある。一度達成した目標がその後も達成され続けているのかどうかを監視し、取り組み続けることが大切であるということに気づいた。

私たちが達成すべき目標は世界で共通であるが、目標達成のために取り組むべき課題や、その解決策は共通なこともあれば、地域によって大きく異なり、地域に合った方法で取り組まなければならない場合もあるということに気づいた。例えば、目標14「海の豊かさを守ろう」を達成させるため、プラスチックごみを削減させるという課題は日本でもマレーシアでも共通だった。また、どちらの国もプラスチック製品の廃止や有料化などの取り組みを行っていた。しかし、目標15「陸の豊かさを守ろう」を達成するための取り組みとして、UPMでは植林が行われていた一方、九工大ではリサイクルが行われていた。これは、この取り組みを行っているUPMのcollege13に森林学を専門としている学生が多いこと、日本ではリサイクルが盛んに行われていて、九工大が位置している北九州市にはエコタウンがあり、リサイクルへの意識が高いことが影響しているのではないかと考える。このように、目標達成のための解決策は一つだけではないこと、地域の特性に応じた取り組みが必要であるということに気づいた。

SDGs 達成のためには、地域の課題や特性を十分に理解し、継続的に活動を行うことが大切である。

3. SDGs達成に向けて自分自身が貢献できること

今回、私たちの班では目標4「質の高い教育をみんなに」を取り上げた。話し合いを始めた当初、普段教育を受ける側の私たちが教育を広めるためにできることとして、「募金すること」しか思い浮かばなかった。しかし、戸畑キャンパスの仮想ツアーで登場したLanguage Lounge（この施設では外国語講座が留学生講師によって実施されている）をヒントに、大学生だからこそできる取り組みについて考えることができた。今回は、大学生が勉強を教えるということをもととして、その活動を、SNSなどを通じて広め、活動を継続するための支援を受け、コミュニティを広めていくという取り組みを提案した。

SDGs達成のための第一歩として、まずは既存の取り組みに参加し、その取り組みを広げていきたいと考えている。大学生が教えあっている身近な取り組みの例として、飯塚キャンパスで行われているGlobal Communication Lounge (GCL) の活動がある。GCLでは学生が授業外の時間に集まって英会話を楽しみながら異文化交流を行っている。この活動は、より多くの人に専門的な教育を受ける機会を与えるための活動であり、この活動に参加することで、SDGsの達成に貢献できるのではないかと考える。また、ただ活動に参加するだけでなく、周りの人を巻き込んでいくことによって、今回私たちが提案した活動につなげていけるのではないだろうかと考えている。

² United Nations, Goal8 Overview [<https://sdgs.un.org/goals/goal8>] (2020年11月4日閲覧)

第3節：COIL型国際協働演習の今後の課題と展望

教養教育院 人文社会系 講師 大山 貴 稔

第1節で描いた見取り図のもとで行われた協働演習は、コロナ禍であっても異国で暮らす他者との交流を通して学生たちの社会認識を深めうる可能性を示していた（第2節）。しかしながら、同時にいくつかの課題が浮かび上がってきたのもまた事実である。教員側の想像を上回る学びの機会を見出した学生たちもいた一方で、演習を終えて改めて意識した制約もなかったわけではない。そこで本節では、①コミュニケーションツール、②英語でのディスカッション、③異文化間コミュニケーション、という3つの観点から残された課題を整理しつつ、採りうる対策とともにCOIL型国際協働演習の地平を展望してみよう。

まずは対策を講じやすいものとして、①コミュニケーションツールに起因する問題があげられる。そのうちの1つは、Zoomの無料ライセンスでグループディスカッションを促したために生じた限界であった。無料ライセンスでは40分までしかグループミーティングを行えず、話が弾み始めたところでミーティングが切断されることも少なくなかったようである。また、もう1つ見受けられた難点として、ブログ作成時に複数のアカウントで同時編集を行えないというものもあった。グループで議論を重ねながら共同で作業することができず、最終的には代表者1名にブログを整える作業を任せるグループが散見された。これらは演習を行うオンライン空間をどのように仮構するかという問題であり、コミュニケーションツールのアップグレードや使い分けなどによって対処できる部分が多い³。

これに対して、演習に参加する学生が持ち合わせた技量に左右された問題も見受けられた。その典型的な例として、②英語でのディスカッションに困難を感じた学生が多かったことがあげられる。外国語での不慣れなコミュニケーションということもあって、対面でのやり取り以上にビデオ会議には難しさ——音声の聞き取りづらさや相手の反応が見えにくいことの心的負担など——が伴っていた。今回の演習ではグループごとに日程調整をして各自で議論を進めてもらったため、グループ内でのやり取りの内実を教員側で把握しづらい状況にあり、意思疎通に難が生じていても教育的な介入を施せないままであった。そのためもあってか、英語でリーダーシップを執る日本人学生がいたグループとそうでないグループとのあいだには、コミュニケーションの密度にへだたりがあったように感じられた。

このへだたりを埋めるために、教員側ではいかなる関わり方ができたのだろうか。まず、英語の運用能力を短期間で向上させることは難しい以上、瞬発力が求められるビデオ会議に先立って準備をしやすい仕掛けが肝であったと思われる。たとえば、会議のなかで担う役割を事前に割り振らせたり、次の会議で伝えたいことの概要を事前に共有させたりできていれば、学生側でも使いやすい表現や話運びを事前に考えやすかったかもしれない。また、グループ内で行う非同期型コミュニケーションをSlackやFlipgridなどのツールを用いて教員からも見られるように設定し、必要に応じて早い段階から教育的介入を施す

³ 情報工学部知能情報工学科の水谷彰伸さんの協力を得てオンライン会議ツールを手広く調査したところ、現時点ではRemoやSlackの有料プランであれば円滑に運用できるのではないかと見通しを立てている。

ことも一案としてありえよう⁴。COILというとビデオ会議に光が当たりやすいものの、学生の技量に応じて非同期型コミュニケーションを積極的に取り入れることが糸口となりそうである。

英語でのディスカッションに加えて、③異文化間コミュニケーションの場づくりとしての課題と可能性も見えてきた。昨年度までの国際協働演習では来日したUPMの学生にムスリムが多かったため、本学の学生にとっては礼拝やヒジャブ、ハラールといった目に見える風習の違いを身近に体感する機会となっていた。COIL型の演習ではこのような体験的要素こそ薄れてはいたものの、ビデオ会議を用いたからこそ日常的な生活空間を窺い知れたという面もあり、COVID-19をめぐる対策の違いなどから政治社会構造の差異を意識するきっかけをつかんだ学生もいた。演習の形態に応じて感じ取りやすい文化的差異が異なることを勘案しつつ、異文化適応セルフチェック講座などの事前学習をCOIL型に特化した内容に練り上げられたら、学習効果をさらに高めることができるだろう。

国境を越えた人の往来が著しく制限された状況下で、代替的な措置として実施したのがCOIL型の国際協働演習であった。それは決して対面での演習に取って代わるものではなく、オンライン空間ならではの異文化間コミュニケーションを創出していた。今回の実践から見えてきた課題の解消に努めることで、次回以降は教育効果のさらなる高まりを期待できる。オンラインのコミュニケーションが急速に増えている時勢にあって、異なる言語圏の人々とオンラインで意思疎通を図るための技能を身に着ける意義は決して小さなものではない。国際的な往来を軸とした異文化交流の激減が、学生たちの学習機会に大きな損失をもたらしていることはたしかである。しかしながら、コロナ禍を経た社会でもオンライン・コミュニケーションが引き続き活用されると見通すならば、COIL型の国際共修が持つ意味合いもまた大きくなっていると言えるだろう。コロナ禍を経た世界で活躍するグローバル・エンジニアを育むうえで、COIL型の国際共修が担いうる教育的意味合いの検討は避けて通れない課題である。

謝辞

2020年度国際協働演習の実施にあたり、協働実施にご尽力いただいたマレーシアプトラ大学のSabrina Ho Abdullah氏、Nor Akmar Abdul Aziz氏、Ummi Hani Abdullah氏、Noorain Mohd Isa氏、Zulfa Hanan Ashaari氏、Latifah Abd. Manaf氏、並びに米国ベイツ大学の此枝恵子氏、また2020年度国際協働演習のコーディネーターである教養教育院大田真彦氏に心より感謝します。

⁴ この点については、関西大学グローバル教育イノベーション推進機構のエルヴィタ・ウィアシー先生（Elvita Wiasih）、藤井ミッシェル先生（Michele Fujii）、和田いづみ先生との意見交換から示唆を得た。

2. 資料集

大学機関別選択評価

自己評価書

令和元年6月

九州工業大学

目 次

I	大学の現況及び特徴	1
II	目的	3
III	選択評価事項C 教育の国際化の状況	6

I 大学の現況及び特徴

1 現況

(1) 大学名 九州工業大学

(2) 所在地 福岡県 北九州市

(3) 学部等の構成

学部：工学部、情報工学部

研究科：工学府、情報工学府、生命体工学研究科

関連施設：附属図書館、保健センター、情報科学

センター、マイクロ化総合技術センター、機器分析センター、学習教育センター、宇宙環境技術ラボラトリー、先端金型センター、バイオマイクロセンシング技術研究センター、エコタウン実証研究センター、若手研究者フロンティア研究アカデミー、バイオメディカルインフォマティクス研究開発センター、次世代パワーエレクトロニクス研究センター、社会ロボット具現化センター、ディペンタブル集積システム研究センター、IoTシステム基盤研究センター、太陽光エネルギー変換研究センター、分子工学研究所等

(4) 学生数及び教員数（令和元年5月1日現在）

学生数：学部4,121人、大学院1,525人

専任教員数：352人

助手数：該当なし

2 特徴

本学は、九州北部の炭鉄事業の隆盛と明治34年の官営八幡製鐵所の開設を契機として、わが国の重化学工業の勃興期に工業化推進の中核的人材を養成する目的をもって、製鉄を中心とする北部九州の工業地帯に、明治40年に当時としてはめずらしい4年制の工業専門学校「私立明治専門学校」として設立された。その後、大正10年の官立明治専門学校、昭和19年の官立明治工業専門学校を経て、昭和24年に国立九州工業大学と変遷し、昭和40年には、工学部に新たに大学院工学研究科修士課程を設置し、昭和63年には、同博士課程を設置した。この間、北部九州のみならず、広く日本の産業化と社会発展に貢献すべき技術者の養成にかかわる高等教育機関として発展を重ねるとともに、工業地帯に位置する工業大学として教育と研究を通じ、地域社会との連携を強化してきた。昭和61年には、社会における情報技術の急速な進歩に対

応するため、全国で最初の情報系総合学部である情報工学部を筑豊地区の飯塚市に新たに設置し、平成3年には、大学院情報工学研究科修士課程、平成5年には同博士課程を設置した。その後、平成12年には、生命体のもつ優れた機能を工学的に実現することを目指し、独立研究科として大学院生命体工学研究科博士課程を北九州市若松区に設置した。

そして、平成16年の国立大学法人化とともに国立大学法人九州工業大学となり、平成20年には、進歩の急速な社会経済の発展に迅速かつ弾力的に対処するための大学院・学部改組を行い、教育組織と研究組織を機能的に分離した学府・研究院方式を適用し、工学研究科を廃止して工学府・工学研究院として設置するとともに、情報工学研究科を廃止して情報工学府・情報工学研究院として設置し、現在、2学部、2大学院学府、2大学院研究院、1大学院研究科から構成された工学系大学として最先端の教育と研究を行っている。平成26年には、第4期科学技術基本計画に示されている「産業界で必要とされる複数の専門分野にまたがる基礎的な能力を育成する」ため、博士後期課程を従来の専攻の壁を超えた融合型の1専攻へ再編した。更に、平成30年には、多様化、複雑化、高速化する21世紀のグローバル社会に対応できる「グローバル人材」育成教育を、より一層盤石な体制にするため、2学部において学科を再編した。

これまでに6万人以上の工学系人材を輩出し、学術の進展につながる知の創造、産業界の競争力強化ならびに地域の発展に努めている。

また、本学は、わが国の産業発展のため、品格と創造性を有する人材を育成するという基本理念の下、教育と研究を通して次世代産業の創出・育成に貢献する個性豊かな工学系大学を目指し、以下のような特徴を有している。

- ① 開学以来の教育理念を基本とし、志（こころざし）と情熱を持ち産業を切り拓く技術者・知的創造者を養成するため、質の高い教育を実行する。
- ② 研究活動を常に活性化し、より多くの優れた研究成果を創出する。特に本学の各分野において、科学に裏付けられた融合技術や境界領域の創成を行う。
- ③ 教育・研究で培った知の公開と価値創造型もの創りを推進し、技術革新と社会を支えるイノベーションにつ

なげ、地域社会との連携と調和に務める。

④ 社会に対する大学の責任（ University Social Responsibility）を重視し、大学に係るステークホルダーに対する説明責任を果たせる経営を行う。

Ⅱ 目的

本学は、大学の目的として学則第1条において、「工学に係る専門の学芸を教授研究するとともに、開学以来掲げてきた「技術に堪能（かんもう）なる士君子」、すなわち、幅広く深い教養及び総合的な判断力並びに豊かな人間性を涵養し、科学・技術に精通した有為な人材の養成を通じて、文化の向上及び社会の発展に寄与することを目的とする。」と定め、大学院の目的として学則第38条において「学術の理論及び応用を教授研究するとともに、高度の専門性が求められる職業を担うための深い学識及び卓越した能力を培い、もって、わが国の産業の発展と科学技術の進歩に寄与することを目的とする。」と定めている。

また、建学の理念である「技術に堪能なる士君子」の養成に基づき、確固としたもの創り技術を有する志の高い高度技術者の養成を基本的な目標とし、教育・研究の高度化を図り、今後も「知と文化情報発信拠点」であり続けるとともに、「知の源泉」として地域社会の要請に応え、教育と研究を通して次世代産業の創出・育成に貢献する、個性豊かな工学系大学を目指している。

上記の理念に基づき、世界的水準の工学系総合大学の実現を長期目標に掲げて、第1期及び第2期中期目標・中期計画期間において、学長のリーダーシップにより、透明性の高い人事制度や全学的な施設マネジメント等をいち早く導入し、教育と研究を支えるガバナンス強化を迅速かつ着実に進めてきた。

新しい世界観や価値観が生まれる現代社会では、高等教育機関としての大学に対し、多様化・複雑化する社会的要求への対応が強く期待されている。そのため、第3期においては、グローバル時代に相応しい大学の機能強化を行い、上記の社会的責務を果たすため、以下の基本的な目標を掲げている。

【教育】

グローバル化が進む社会で活躍できる工学系人材が習得すべき能力を「多様な文化の受容力、コミュニケーション力、自律的学習力、課題発見・解決力、エンジニアリング・デザイン力」からなるグローバル・コンピテンシーとして定義し、それらを育成する学部・大学院教育を実施し、技術の革新や社会変化にも対応できる高度な専門力と豊かな教養を備えたグローバル・エンジニアを養成する。

【研究】

本学の強みや特色ある研究分野に関連する研究活動、若手研究者に対する支援を強化すること等により、本学の研究力を高め、グローバル化する産業構造の中で、地域及び我が国の産業の国際競争力を強化する新技術と新産業分野（イノベーション）の創出に寄与する。

【社会連携・社会貢献】

地域の政策課題等の解決に積極的に参画する社会連携活動のほか、本学の教育・研究活動を積極的に公開するとともに、知的資源や研究成果を活用して、地域や我が国の産業界が必要とする社会人教育等、工学系大学としての特徴を活かした社会貢献活動を実施する。

【国際化】

海外大学等との連携を強化し、国際共同研究を発展させるほか、学生及び職員の相互派遣を拡充するとともに、教育と研究のグローバル化に対応した教育システムや教育研究環境を整備する。

第3期中期目標・中期計画のグローバル化に関する計画

教育の国際化及び研究の国際競争力強化のために、海外拠点の活用を含む海外大学との連携の高度化を推進するとともに、海外派遣学生数及び留学生を含む海外からの受入学生数を増加させるため、以下の実現を目指している。

- ・第2期に設置したマレーシアの拠点（MSSC）と合せて、3つ以上の海外教育研究拠点を整備するとともに、10以上の海外大学等と高度な教育研究連携を行う。
- ・平成28年度から全学にクォーター制（4学期制）を導入するなど環境整備を行うとともに、海外派遣プログラムの単位化を進め、海外インターンシップ、海外研究活動、国際学会発表等の海外派遣又は留学生を含む海外からの受入学生との協働学習等への参加学生数の大学院修了者数に占める割合を、80%以上にする。
- ・大学院教育において、英語での授業実施により修了可能なコースを学府・研究科に設置するほか、シラバスの英語化を進め、大学院生の10%以上が英語のみで修了できる体制を整備するとともに、学部・大学院の学生を対象としたサマープログラム等の短期受入プログラムを拡充することにより、留学生を含む海外からの受入学生数を第2期最終年度と比較して25%以上増加させる。

また、大学及び大学院の目的を基に、学部・学府・研究科毎の目的を学則に以下のとおり定めている。

【工学部】

「ものづくり」を基盤とした工学系分野において、豊かな教養、技術者倫理及びコミュニケーション力を備え、科学技術の進歩に対応できる工学基礎力・専門技術力を有し、国際的に活躍できる専門技術者の養成を目的とする。

【情報工学部】

情報を基軸とする科学技術分野において、高度な専門技術を身につけて情報化社会をリードし、国際的に通用する能力に加え、科学技術の進歩に対応できる基礎技術力を有し、先端的な技術開発を推進できる専門技術者の養成を目的とする。

【大学院工学府】

「ものづくり」を基盤とした最先端科学技術分野において、グローバル社会で活躍する高度専門技術者の養成を目的とする。

- ① 博士前期課程では、工学部の素養と能力に加え、深い専門知識とそれに基づく課題発見・設定・解決能力、並びに多様な文化の理解に基づく国際的コミュニケーション力を有する人材を養成する。
- ② 博士後期課程では、博士前期課程の素養と能力に加え、複数分野の深い専門知識を有し、異分野を融合してイノベーションを創出でき、国際協働プロジェクトにおいてリーダーシップを発揮できる人材を養成する。

【大学院情報工学府】

コンピュータと情報システムを基盤とし、さまざまな産業分野や人間生活に資する高度な技術開発や創造性豊かな研究に携わる人材の養成を目的とする。

- ① 博士前期課程では、情報科学・工学の知識を基礎とし、問題を発見し解決する能力及び論理的なコミュニケーション能力を身に付けた上で、各専門分野で活躍できる能力を有する人材を養成する。
- ② 博士後期課程では、博士前期課程の素養と能力に加え、実践的な研究開発の経験に基づき、深い専門知識と高い志をもって自立して活躍できる能力を有する人材を養成する。

【大学院生命体工学研究科】

分野融合型の先進的な研究及び分野横断型の教育を行い、社会と連携することにより、社会に対する深い理解と知識を持ち、実践的に活躍できる高度専門技術者の養成を目的とする。

- ① 博士前期課程では、現代社会のニーズである省資源、省エネルギー及び環境調和のための工学技術、並びに人間や社会を支える智能ロボット、知的情報システム、福祉システム等を実現するため、生物や人

間の持つ機能・原理・構造を解明し、それらを工学的に実現・応用することを通し、人々と連携して新しい社会の創造に貢献できる能力を持つ人材を養成する。

- ② 博士後期課程では、博士前期課程において習得する専門知識に加え、研究・技術分野の動向を常に注視し、革新的成果の実現を図る能力を有する人材を養成する。

Ⅲ 選択評価事項C 教育の国際化の状況

1 選択評価事項C 「教育の国際化の状況」に係る目的

本学は建学の理念である「技術に堪能なる士君子の養成」のもと、技術と品格を兼ね備えた人材を育成することを教育の目的とし、100余年に渡り、わが国の産業の発展に寄与する高度技術者を輩出してきた。

社会の急速なグローバル化に伴い、産業の舞台は国内外を問わず、国際的な環境下で活躍し続けることができる技術者（グローバル・エンジニア）を養成することが求められるようになった。本学はその社会的要請に応えるため、本学の国際化の基本的指針として平成23年度に「九州工業大学国際戦略」を策定し、平成24年度からは、グローバル社会における「技術に堪能なる士君子の養成」を教育の目的に定め、グローバル・エンジニアを養成するための教育改革を開始した。

国立大学法人として定めている第2期中期目標・中期計画期間（平成22年度～平成27年度）において、グローバル・エンジニアに必要な能力をグローバル・コンピテンシー（GCE: Global Competency for Engineer）として「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」「デザイン力」と定義づけ、それらを育成するためのGCE教育として、5つの各要素の効果的な学習（獲得）のため教養科目や語学の教育改革成果を基礎に5つの柱（「海外学習体験（Study Abroad）」「海外就業体験（Work Abroad）」「グローバル教養教育」「語学教育」「留学生との協働学習」）で構成されるGCE教育改革を推進し、世界をリードする高度技術者の養成を行っている。5つの柱のうち、「Study Abroad」、「Work Abroad」、「留学生との協働学習」を推進するため、平成25年度にプトラ大学（マレーシア）に海外教育研究拠点MSSCを設置し、拠点を中心とした東南アジアへの学生の派遣、外国人学生の受入を積極的に実施してきた。また、GCE教育改革の取組が国立大学改革推進等補助金に採択され、教育改革の実施に向け基盤的な経費を確保することが可能となったことから、学内の国際化支援体制として、国際スタッフを充実させ、教員への支援を行うなど、全学としてGCE教育改革を揺るぎない意志で貫く方針を具体的に示し、本格的なGCE教育改革が動き出した。このことにより、教員の意識が変わり、国内学生の海外派遣や外国人学生の受入がスムーズになり、いずれの取組においても顕著な実績を挙げているところである。

これまでの取組を更に発展、継続していくため、第3期中期目標・中期計画期間（平成28年度～令和3年）では、グローバル人材育成の加速化を重点取組の1つに掲げ、教育の国際化を強化することを目標とする第3期中期目標を策定し、この中期目標を達成するための中期計画の中に重要業績評価指標（KPI）を掲げており、その達成に向け各種取組を実施している。

よって、「教育の国際化の状況」に関する目的は、第3期中期目標より以下のとおりとしている。

1. グローバル・コンピテンシーを有する高度技術者を育成するため、グローバル・コンピテンシー教育の推進に対応する教育研究組織に改組し、専門分野の教育に加えて、多文化を受容できる教養と言語力を習得するための教育課程を編成する。
2. グローバル人材の養成に適した教育・学習環境を整備する。
3. 国際的通用性のある技術者を育成する教育の質を保証するため、教育システムの国際基準に則った認定を更新する。
4. 教育の国際化のために、海外拠点の活用を含む海外大学との連携の高度化を推進するとともに、海外派遣学生数及び留学生を含む海外からの受入学生数を増加させる。

2 選択評価事項C「教育の国際化の状況」の自己評価

(1) 観点ごとの分析

観点C-1-①：大学の教育の国際化の目的に照らして、目的を達成するためにふさわしい計画や具体的方針が定められているか。また、これらの目的と計画が広く公表されているか。

【観点到る状況】

本学は、建学の理念に基づき、学則第2条及び第39条<資料①-1>において、学部及び大学院の目的を、**国際的に活躍できる専門技術者の養成であると明文化している。**

本学の国際戦略<資料①-2>を定め、**国際化の3つの目標とその効果**を公表している。

国際戦略の内、教育の国際化について、目的を達成するための具体的方針として、建学の理念である「技術に堪能なる士君子の養成」に基づき、グローバル化が加速する現代社会において**技術者に必要な能力をグローバル・コンピテンシー（GCE）として、5つの要素を定義付け、それらを育成するための5つの柱で構成されるGCE教育改革<別添資料①-A>を推進している。**また、本方針の5つの柱では、「**国際的な教育環境の構築**」、「**外国人学生の受入**」、「**国内学生の派遣**」に係る方策が含まれている。

本改革における方針と計画は、平成25年度に文部科学省より先駆的グローバル教育である点が認められ、国立大学改革推進等補助金に採択され、更に、平成29年度に有識者会議での審議を経た上で、優れた取組実績のある事業として、特別に基幹経費化することが認められた。

また、**第3期中期目標・中期計画（平成28年度～令和3年度）<資料①-3>**において、教育及び研究の国際化を強化するための具体的な計画をKPIとともに策定し、年度計画を策定している。

これらの目的や計画は、Webサイト<資料①-4>への掲載だけでなく、学内では、**各部局教授会において、教育担当理事から各教員へ説明**を行い、学生に対しては、**新入生オリエンテーションやグローバル・エンジニア養成（GE）コースの説明会**で周知している。学外においては、GCE教育改革について、平成25年度に**東京フォーラム**、平成26年度に**福岡フォーラム**を開催し、それ以後も、**受験生、高等学校の教員、保護者及び企業関係者等に冊子を継続的に配付し広く積極的に公表している。**<資料①-5>

【分析結果とその根拠理由】

学則及び国際戦略に目的を明文化し、中期計画、年度計画により目的を達成するための具体的計画を定めている。特に、教育の国際化の方針としているGCE教育改革は、先駆的として国立大学改革推進等補助金に採択された上、平成29年度には優れた取組実績のある事業に選定されており、優れた方針を定めていることが、文部科学省からも認められている。これらをWebサイトにて広く学内外に公開しており、更に、フォーラム開催や、冊子による継続的な広報等、大学全体で広く積極的に公表している。

以上のことから、観点C-1-①について、期待される水準を大きく上回ると判断する。

資料①－１：九州工業大学学則（抜粋）

第2条 本学に、次の学部を置く。

(1) 工学部

「ものづくり」を基盤とした工学系分野において、豊かな教養、技術者倫理及びコミュニケーション力を備え、科学技術の進歩に対応できる工学基礎力・専門技術力を有し、国際的に活躍できる専門技術者の養成を目的とする。

(2) 情報工学部

情報を基軸とする科学技術分野において、高度な専門技術を身につけて情報化社会をリードし、国際的に通用する能力に加え、科学技術の進歩に対応できる基礎技術力を有し、先端的な技術開発を推進できる専門技術者の養成を目的とする。

第39条 大学院に、次の学府及び研究科（以下「学府等」という。）を置く。

(1) 工学府

「ものづくり」を基盤とした最先端科学技術分野において、グローバル社会で活躍する高度専門技術者の養成を目的とする。

① 博士前期課程では、工学部の素養と能力に加え、深い専門知識とそれに基づく課題発見・設定・解決能力、並びに多様な文化の理解に基づく国際的コミュニケーション力を有する人材を養成する。

② 博士後期課程では、博士前期課程の素養と能力に加え、複数分野の深い専門知識を有し、異分野を融合してイノベーションを創出でき、国際協働プロジェクトにおいてリーダーシップを発揮できる人材を養成する。

(2) 情報工学府

コンピュータと情報システムを基盤とし、さまざまな産業分野や人間生活に資する高度な技術開発や創造性豊かな研究に携わる人材の養成を目的とする。

① 博士前期課程では、情報科学・工学の知識を基礎とし、問題を発見し解決する能力及び論理的なコミュニケーション能力を身に付けた上で、各専門分野で活躍できる能力を有する人材を養成する。

② 博士後期課程では、博士前期課程の素養と能力に加え、実践的な研究開発の経験に基づき、深い専門知識と高い志をもって自立して活躍できる能力を有する人材を養成する。

(3) 生命体工学研究科

分野融合型の先進的な研究及び分野横断型の教育を行い、社会と連携することにより、社会に対する深い理解と知識を持ち、実践的に活躍できる高度専門技術者の養成を目的とする。

① 博士前期課程では、現代社会のニーズである省資源、省エネルギー及び環境調和のための工学技術、並びに人間や社会を支える知能ロボット、知的情報システム、福祉システム等を実現するため、生物や人間の持つ機能・原理・構造を解明し、それらを工学的に実現・応用することを通し、人々と連携して新しい社会の創造に貢献できる能力を持つ人材を養成する。

② 博士後期課程では、博士前期課程において習得する専門知識に加え、研究・技術分野の動向を常に注視し、革新的成果の実現を図る能力を有する人材を養成する。

出典：九州工業大学学則

資料①-2 : 九州工業大学公式 Web サイト (抜粋)

九州工業大学 国際戦略イメージ



出典：九州工業大学公式 Web サイト

別添資料①-A : GCE パンフレット

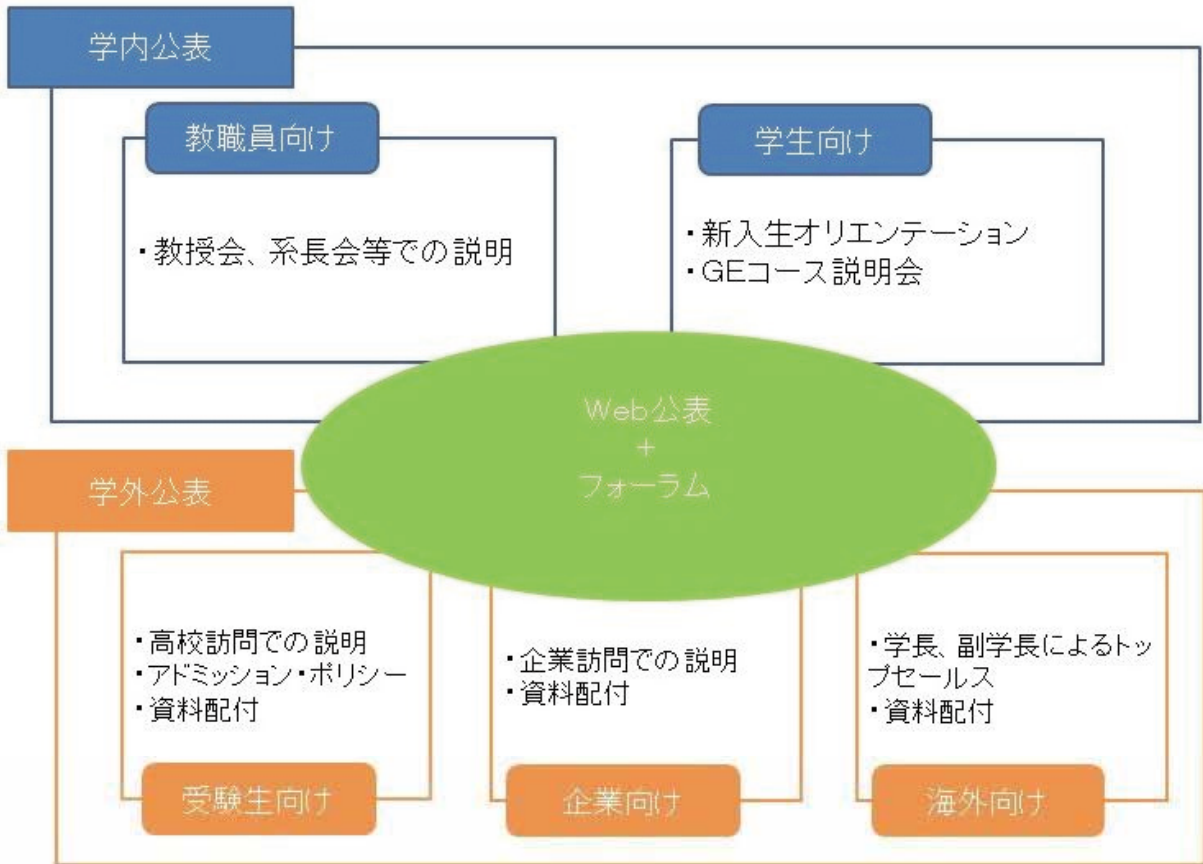
資料①-3：九州工業大学第3期中期目標・中期計画（平成28年度～令和3年度）

中期計画と3つの視点との関連

中期計画 番号	中期計画	国際的な教育 環境の構築	外国人学生 の受入	国内学生の 海外派遣
1	第2期に策定した6年一貫教育プログラムであるグローバル・エンジニア養成コースについて、平成28年度に進学希望者（3年次生）を対象として登録を開始する。大学院進学者に占める本コース受講者数の割合を、平成33年度までに60%以上とする。	○		○
2	第2期に設置した産学連携教育審議会等での審議内容を反映し、専門教育におけるコアカリキュラムを策定するとともに、全学的組織である教養教育院が主導してグローバル教養科目及び語学科目を開設する。	○		
5	グローバル・コンピテンシー等の学修成果の可視化や、授業時間外の学習時間情報の収集、成績評価と自己評価の可視化を行い、学生による学修の振り返りを促す教育ツールとして、第2期に整備した学修自己評価システムの利用者の割合を80%以上とする。	○		
7	クロスポイントメント制度、共同研究講座等の制度を活用し教育職員の約30%を企業等経験者とし、また、国際公募やサバティカルリープ制度等により約20%を海外学位取得者・外国出身者・海外教育研究経験者とする。また、40歳未満の優秀な若手教育職員の活躍の場を全学的に拡大し、教育研究を活性化するため、若手教育職員の雇用に関する計画に基づき、テニュアトラック制度等を活用して、退職金に係る運営費交付金の積算対象となる教育職員における若手教育職員の比率が16%以上となるよう、若手教育職員の雇用を促進する。	○		
8	グローバル・コンピテンシー養成のための教育・学習環境として、第2期に整備を開始した「 <u>LearningComplex：複合的学習環境</u> 」（アクティブ・ラーニングを支援する教室、エンジニアリング・デザイン力を養成するデザイン工房等）を引き続き整備し、全キャンパスに設置する。さらに、利活用事例等の教育・学習成果をとりまとめ、学内外に広報するとともに、正課・正課外での施設利用件数等を増加させる。	○		
10	第2期にJABEE（日本技術者教育認定機構）認定を受けた全学部、全学科の教育プログラムについて、産学連携教育審議会等で得られた高度技術者育成に関する要請等に基づき、教育高度化推進機構にて「国際的技術者教育の水準」を満たすため、教育実施体制や教育課程等の教育システムを検討・改善し、各学科において、JABEE認定の更新を順次実施する。	○		
12	国際的通用性のある技術者を育成するため、JABEE認定を受けた各教育課程の学習教育・到達目標について、蓄積された情報を学部、学科、授業科目単位で集約し教育成果の可視化・共有を可能にするように学修自己評価システムを強化し、学生の達成度や学修成果を可視化して、教育の質の向上のためのPDCAサイクルを確立する。さらに、10以上の他大学や民間機関等が参画するコンソーシアムを立ち上げ、産学連携による教育の質保証のためのフレームワーク形成に向け中核的役割を果たす。	○		
15	経済的に困窮している学生に対する入学科・授業料の支援とともに、優秀な学業成績を修めた学生を対象に、本学独自の奨学支援として第2期に整備した鳳龍奨学賞を改善しつつ継続実施する。また、グローバル・コンピテンシー教育等を行うために改修した学生寮等を活用し、経済面及び学習面での支援を実施する。	○	○	
32	第2期に設置したマレーシアの拠点（MSSC）と合せて、3つ以上の海外教育研究拠点を整備するとともに、10以上の海外大学等と高度な教育研究連携を行う。	○	○	○
33	平成28年度から全学にクォーター制（4学期制）を導入するなど環境整備を行うとともに、海外派遣プログラムの単位化を進め、海外インターンシップ、海外研究活動、国際学会発表等の海外派遣又は留学生を含む海外からの受入学生との協働学習等への参加学生数の大学院修了者数に占める割合を、80%以上にする。	○	○	○
34	大学院教育において、英語での授業実施により修了可能なコースを学府・研究科に設置するほか、シラバスの英語化を進め、大学院生の10%以上が英語のみで修了できる体制を整備するとともに、学部・大学院の学生を対象としたサマープログラム等の短期受入プログラムを拡充することにより、留学生を含む海外からの受入学生数を第2期最終年度と比較して25%以上増加させる。	○	○	
40	第2期で策定したグローバル・コンピテンシーの要素のうち、多文化受容や語学教育について、入学から卒業までの体系的な教養教育を、全学視点で担う組織である教養教育院を設置するとともに、その運営体制を整備する。	○		
42	職員の専門的能力の育成や企画立案能力を向上させるため、職能別研修等の受講を義務化するほか、グローバル化の進展に対応するため、第3期中にTOEIC730点以上の事務職員の割合を10%以上とする。	○		

出典：学内資料

資料①-5：教育の国際化における公表（続き）



出典：学内資料

観点C-1-②： 計画に基づいた活動が適切に実施されているか。

【観点に係る状況】

○ 国際的な教育環境の構築

①組織体制の整備

(1) 全学的な意志決定機関とその実施体制

大学の国際化の方針の下、**教育の国際化を全学的かつ加速度的に推進**するため、**教育高度化推進機構**を設置し全学方針を策定し、機構内部に**GCE教育改革の具体的な計画と実施を担う教育企画室**、**教学システム整備**などを通して各部署の**教育活動や学習環境の改善を支援する学習教育センター**を設置している。＜資料②-1＞

教学組織では、平成28年度に多文化受容や語学教育など、入学から卒業までの体系的な教養教育を全学的に行う**教養教育院**を設置した。更に、海外派遣学生の事前事後学習を実施するため、平成30年度に**教養教育院内にグローバル・ラーニング（GL）専門部会**を設置した。外国人学生を含む学生支援に関しては、学生委員会が保健センター等と連携し、サポート体制を整えている。

また、事務組織では、学務課が教育高度化推進機構、教育企画室、学生委員会の事務を所掌するとともにその構成員となり、**教職協働でGCE教育改革を推進**している。更に、海外派遣プログラムの企画・実施、外国人学生の受入も担当し、海外大学等との交流協定締結、海外拠点整備などを担当する国際課と連携しながら、**積極的に教育の国際化に関与する体制**となっている。＜資料②-2＞

これらの組織整備に加え、GL支援の専任教員や国際スタッフの雇用等、人員拡充も行い、実施体制を強化した。＜資料②-3＞

教育の国際化に重点を置いたFD・SDを充実させており、**FDとして、海外研修、海外の教育先進事例調査等**を実施している。＜資料②-4＞また、SDでは、平成30年度から、国際化に対応できる職員の育成を目指す「派遣・受入チーム」が編成され、**国際関連部署以外の職員も派遣・受入の企画・運営に参画**している。＜資料②-5＞

(2) 学習環境の整備

平成25年度に**海外拠点MSSCをマレーシアのプトラ大学（UPM）に設置し、両大学で構成する3層の合同委員会**＜資料②-6＞にて交流計画を定め、100名程度の学生派遣・受入の相互交流を続けるだけでなく、毎年国際合同シンポジウムを開催し＜資料②-7＞、両校合わせて100名を超える学生が参加するなど活発な交流を行っている。更に、平成30年度には**タイに2つ目の拠点をキングモンクット工科大学北バンコク校に設置し、今後、交流計画**＜資料②-8＞に基づいた取組を実施する。

外国人学生と日本人学生が協働し共に学ぶ環境として、戸畑キャンパスに**ランゲッジ・ラウンジ**（平成25年度）、飯塚キャンパスに**グローバル・コミュニケーション・ラウンジ**（平成26年度）を設置し、外国語講座や様々なイベントを開催している。授業時間外には学生の集う場として積極的に利用され、利用者数は年々増加している。＜資料②-9＞

②教育内容・方法の国際化

教養教育院にて学部共通のグローバル教養科目群を整備し、更に、全学統一の習熟度別英語科目により、学部から大学院まで一貫した英語教育を実施している。〈別添資料②-A〉

学部4年間と大学院2年間を通じた体系的な6年一貫教育〈資料②-10〉によりGCEの能力レベル〈資料②-11〉最高位Masterlyへの到達を目指すGEコースを平成28年度に開設し、中期計画において、学内からの大学院進学者60%以上をコース登録するというKPIを掲げ、平成30年度に達成した。

国際的通用性のある技術者を育成する教育の質保証のため、全学部全学科にて、ワシントン協定に加盟している日本技術者教育認定機構（JABEE）の認証を継続的に受けている。〈資料②-12〉また、JICA事業やアジア地域との連携を目的としたコンソーシアムなど、国際的なネットワークに積極的に参加している。〈資料②-13〉

厳格な成績評価実施のためGPA制度を全学導入しており、また、海外派遣や外国人学生受入促進のため、平成28年度にクォーター制を全学導入した。

③教育情報の国際的な発信

英文WebサイトにてGCE教育を紹介するとともに、英文の大学案内に各学部・研究科の紹介に加えて海外派遣の実績、就職率などを掲載し、学内外に配布している。更に、大学改革支援・学位授与機構が運用する大学ポर्टレート国際発信版へ参加し、教員当たりの学生数、取得可能な学位と学位授与数、外国人教員数、外部資金獲得状況など多様な情報を英語にて公表している。〈資料②-14〉

○ 外国人学生の受入

①外国人学生の受入実績

次項に示す各種受入プログラムの充実や支援体制整備の結果、外国人学生の受入数は堅調に増加（別紙様式⑤）し、第3期に掲げたKPIを上回っている。

②教育課程編成・実施上の工夫

学位取得を目指す正規の外国人学生を対象として、国費外国人留学生優先配置を行う特別プログラム（以下、優先配置プログラム）の編成や、英語のみで修了できるコースの増加等の工夫も行っている。更に、ダブルディグリープログラム（DDP）では、平成26年度以降、常時20人以上が在籍している。また、日本語・日本文化の講義も実施している。〈資料②-15、16〉

正規以外の外国人学生では、UPMから毎年100名程度を受け入れる短期・超短期プログラムにおいて、日本人学生との協働学習としてグループワークを組み込んでいる。〈資料②-17〉

③外国人学生に対する各種支援

外国人学生の宿舎や日本人学生との混住寮などの住環境の整備、チューター制度、学内文書やWebサイトの英語化や学内案内の多言語表記、カウンセリングなどの各種支援〈資料②-18~20〉や、日本人学生・地域との交流イベント〈資料②-21〉を実施している。

更に、経済支援として、正規の外国人学生に対しては、本学独自の支援策を含む、各種奨学金、授業料免除制度や無利子の貸付制度等〈資料②-22〉を実施し、短期・超短期の外国人学生に対しては、JASSO 留学生支援制度や JST さくらサイエンスプランに採択されたプログラム

による支援を実施している。

④外国人学生受入促進のための取組

平成26年度入試から**受験料のクレジットカード決済**を導入、平成29年度学部入試から**インターネット出願**を導入し、また、学部ではマレーシアとモンゴル国内で実施するツイニングプログラム入試、大学院では海外拠点を活用した面接やテレビ電話等のICTを活用した入試など、**渡日する必要のない入試も新たに取り入れ**〈資料②-23〉、志願者の利便性を向上させた。また、**協定校での留学説明会や相談会**を積極的に開催している。〈資料②-24〉

○ 国内学生の海外派遣

①国内学生の海外派遣実績

次項に示す各種派遣プログラムの実施や支援体制整備の結果、国内学生の派遣実績は年々増加（別紙様式⑤）している。

②教育課程編成・実施上の工夫

派遣プログラムは、**事前事後学習から単位化まで一連のパッケージ**として実施しており、**派遣前後にGCEポートフォリオによるルーブリック**〈資料②-25〉を用いた自己評価を行うことにより**学修成果を可視化**し、学生に振り返りを促している。また、全学統一科目による単位付与やUMAP単位互換方式により**単位化する仕組みを整備**している。

また、GCEの能力レベルに応じて策定された各プログラムは、全学的なものに加え、各部局や教員が企画したプログラムを学長が選定し経費支援する大学改革プロジェクト(PJ)事業によるプログラムも含まれる。

具体的には、低学年・海外未渡航者を対象としたBasicレベルの**First Stepプログラム**に始まり、海外志向が高まった学生が自身の関心や専門分野の学習段階に応じて参加可能なSemi-advancedプログラム、海外で開催される工学系コンテストへの参加や工学系企業等への**海外インターンシップ**等のAdvancedプログラム、**海外での研究活動やDDP**等のMasterlyプログラムまで、**多層的に展開**している。〈資料②-26〉

③海外派遣学生の支援・派遣促進の取組

海外派遣の促進のため、EUエラスムス+、JASSO奨学金等の**外部資金**に加えて、**大学改革PJ事業、DDP奨学金**など**大学独自の経済支援**〈資料②-27〉を実施しており、また、学生相談に対応する**国際スタッフが各キャンパスに配置**されていることに加えて、**危機管理エージェント**による**24時間の電話・メールによる相談体制**も整備している。

これらの支援については、**説明会**〈資料②-28〉や**各種冊子**〈別添資料②-B〉で**学生に積極的に周知**している。

【分析結果とその根拠理由】

大学の国際化の方針の下、**教育高度化推進機構**と**教育企画室**、**学習教育センター**を中心として**GCE教育改革を全学的に推進する体制が整備**されており、全学的な**グローバル教養教育**等を実施する**教養教育院**が設置され、国際化に係る**FD・SD活動**も実施されている。

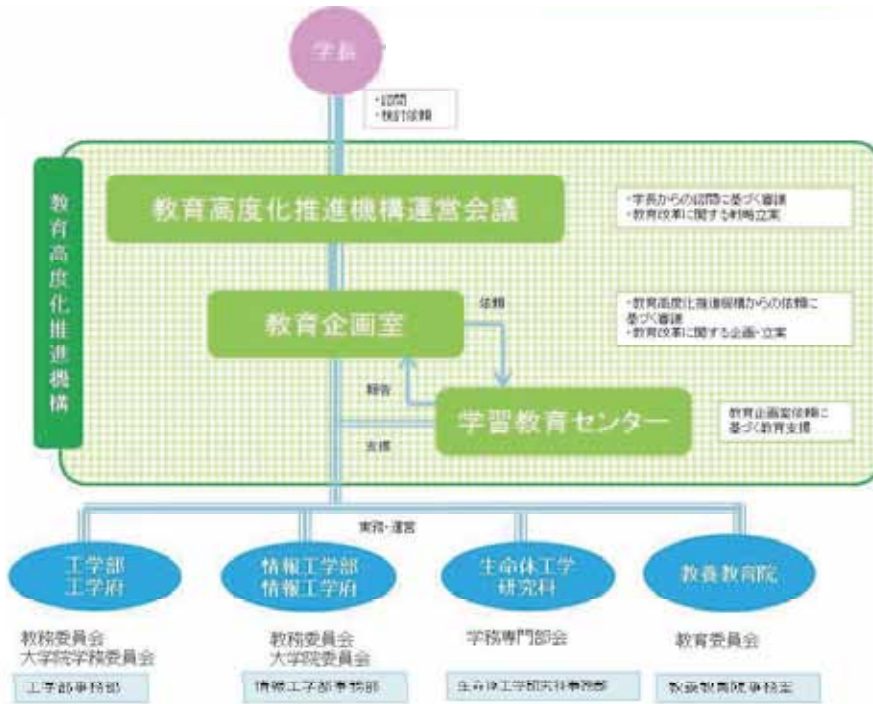
国際的な教育環境を整備しており、特に、MSSCは、その運営について毎年両大学の執行部による協議が定期的に行われるなど、質の高い学習環境を維持している。

外国人学生の受入では、生活環境の整備や各種支援の充実に加え、優先配置プログラムの編成、DDPの実施、英語のみで修了できるコースの増加等の工夫を行うとともに、日本人学生との交流を含めた短期・超短期のプログラムも実施している。更に、渡日する必要のない入試を導入しており、受入数は堅調に増加している。

学生の海外派遣では、パッケージ化された派遣プログラムを実施し、学修成果の可視化により教育効果が高まる仕組みとしている。更に、GCEの能力レベルに応じた多層的な派遣プログラムを展開している。また、外部資金や大学独自制度による経済支援、危機管理体制も整備されており、派遣者数は年々増加している。

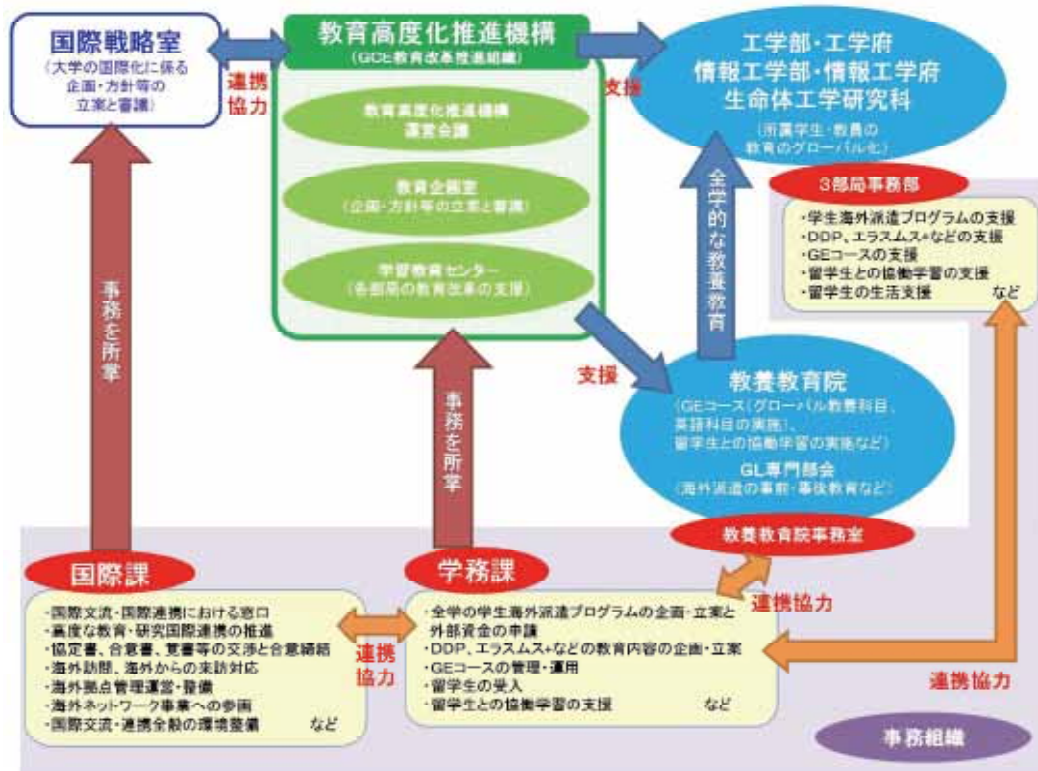
以上のことから、観点C-1-②について、期待される水準を大きく上回ると判断する。

資料②-1：教育の国際化推進に関する企画立案を目的とした全学的な組織の設置



出典：学内資料

資料②-2：教育の国際化推進組織及び教学組織・事務組織の組織間連携



出典：学内資料

資料②-3：教育の国際化に係る教職員の拡充の状況

	教育職員				事務職員	
	グローバル教育担当		語学教育担当		国際スタッフ※	
	定員内職員	任期付	定員内職員	任期付	定員内職員	任期付
平成26年度	0	1	0	0	0	4
平成27年度	0	3	0	2	0	4
平成28年度	0	3	0	2	1	3
平成29年度	2	1	2	0	2	0
平成30年度	2	2	2	0	2	0

表内は各年度における在籍数。

※このほか、年俸制・パートタイムの国際スタッフを平成26年度に計6名雇用し、以後も人員を確保。

出典：学内資料

資料②-4：教育の国際化のためのFD活動一覧表

1. 教育職員の海外研修一覧表

年度	No	所属	職名	渡航先	国名	期間
平成28年度	1	情報工学研究院	助教	イリノイ大学アーバナシャンペーン校	アメリカ	7カ月
	2	生命体工学研究科	助教	オールボー大学	デンマーク	3カ月
	3	若手研究者フロンティア研究アカデミー	准教授	トリノ大学	イタリア	8カ月
	4	若手研究者フロンティア研究アカデミー	特任助教	アムステルダム自由大学	オランダ	1カ月
平成29年度	1	生命体工学研究科	准教授	ペンシルベニア州立大学	アメリカ	3カ月
	2	工学研究院	助教	カリフォルニア大学ロサンゼルス校	アメリカ	1年
平成30年度	1	工学研究院	助教	ウィスコンシン大学マディソン校	アメリカ	1年
	2	情報工学研究院	助教	ワシントン大学	アメリカ	1年
	3	情報工学研究院	助教	パリ第六大学	フランス	3カ月
	4	生命体工学研究科	准教授	南カリフォルニア大学	アメリカ	6カ月
	5	若手研究者フロンティア研究アカデミー	特任助教	アムステルダム自由大学	オランダ	3カ月

2. 海外の教育先進事例調査及び教員研修プログラムへの参加

年度	訪問先	調査概要
平成28年度	広島大学大学院工学研究科	海外インターンシップの学習効果を高めるために、海外インターンシップ事業の先進的事例として、広島大学を訪問し、特に、事前事後学習の実践についての知見を得ることを目的として実施。調査結果をもとに、事前学習のグループワークを改善。
平成29年度	サウスイーストノルウェー大学、ノルウェー生命科学大学	平成28年度に設置した教養教育院におけるグローバル教養教育実践のため、「地球市民」「シテイズンシップ」「アカデミックライティング」をキーワードに事例調査を実施。調査結果をもとに、グローバル教養科目群のカリキュラムの編成や科目の内容に反映。
	・オーボ・アカデミー大学(トゥルク市)の生涯学習センター ・フィンランド労働衛生研究所	フィンランドやエストニアでは、コンピテンシー・ベースの教育や環境教育に係る実践事例や評価方法なども多く蓄積されていると考え、特に、SDGsに焦点を合わせた調査研究を目的として実施。
平成30年度	BUP Teachers Course 2018-2019: Education for Sustainable Development (ESD) in Higher Educationでのワークショップ参加	バルト海大学プログラム(Baltic University Programme: BUP)の教員を対象としたコースに参加し、本学のSDGs教育事例についてプレゼンを行い、参加者との意見交換を行った。
	東北大学言語・文化教育センター	英語教育の一環として多読を取り入れており、今後、多読を全学的に推進する方向で計画を進めていく予定であるため、多読・多聴を積極的に取り入れている東北大学高度教養教育・学生支援機構 言語・文化教育センターを視察し、英語教育の手法や課題などを調査することを目的として実施。

3. 英語講義のためのFD講習会

年度	参加者数
平成29年度	72名
平成30年度	36名

出典：学内資料

資料②-5：教育の国際化のためのSD活動「受入・派遣チーム」活動一覧表

1. 学生派遣・受入に関する企画

企画等名称	概要	参加職員数
チームT (タイ12月、3月派遣)	12月および3月に実施するタイ派遣プログラムの企画・立案、受入先との調整等を行うとともに、学務課員とペアになり引率業務を担当する。	5
チームM (マレーシア 3月UPM派遣)	3月にマレーシアブトラ大学 (UPM) にて実施する2週間のプログラムについて、MSSCとのTV会議を行い、コンテンツを策定する。また、プログラム前半での引率を担当する。	4
チームN (ノートルダム大学受入)	企業との共同研究の案件から展開したノートルダム大学からの学生受入を担当する。具体的には、TV会議システムを活用した先方との協議により、プログラム内容策定、合意書締結、学生受入のアレンジなどを行う。	7

2. その他の企画

企画等名称	概要	参加職員数
80s (プロジェクト80)	中期計画に掲げる「海外派遣等への参加学生数の大学院修了者数に占める割合80%以上」のKPI達成のため、各部局で学生の海外渡航を促進する。具体的には、海外派遣プログラムへの参加を促すための広報活動を行う。	4
韓国交通大学おもてなしチーム	韓国交通大学からの職員訪問団のアテンドを行う。英語による大学紹介の作成や意見交換会などを企画し実施。	10
引率勉強会	引率業務初体験のメンバーのために、これまで全学プログラムで引率を経験した方との意見交換、情報共有などの勉強会を実施。	メンバーを固定せず 随時実施
ケーススタディ会	国際業務に携わる上で、情報共有した方が良いと思う事項を、「ケーススタディ」という形で共有する。	メンバーを固定せず 随時実施

※参加職員数は重複を含む

出典：学内資料

資料②-6 : マレーシア海外拠点 (MSSC) の運営体制



出典 : 学内資料

資料②-7 : 九工大・マレーシアプロ大学国際合同シンポジウム

International Symposium on Applied Engineering and Sciences (SAES)

国際合同シンポジウムの開催 / Joint Symposium



UPMと九工大の共同で、国際シンポジウムを開催しています。隔年で日本、マレーシアで実施しています。両大学の研究者や学生を含め300人を超える参加があります。また、シンポジウムの開催と併せて、Executive Meetingが開かれ、今後の研究交流や学生交流の発展や両大学の連携強化について、意見交換がなされています。



An international symposium is jointly held through the collaboration of UPM and Kyutech. UPM hosted this symposium in 2013 and Kyutech in 2014. There were over 300 participants, including researchers and students from both universities. It is planned to be held in Malaysia in 2015, and a large number of student participants are expected. In addition, alongside the symposium an executive meeting is held, at which there will be an exchange of ideas in regards to topics such as the development of student and research exchanges in the future, and the strengthening of cooperation between both universities.

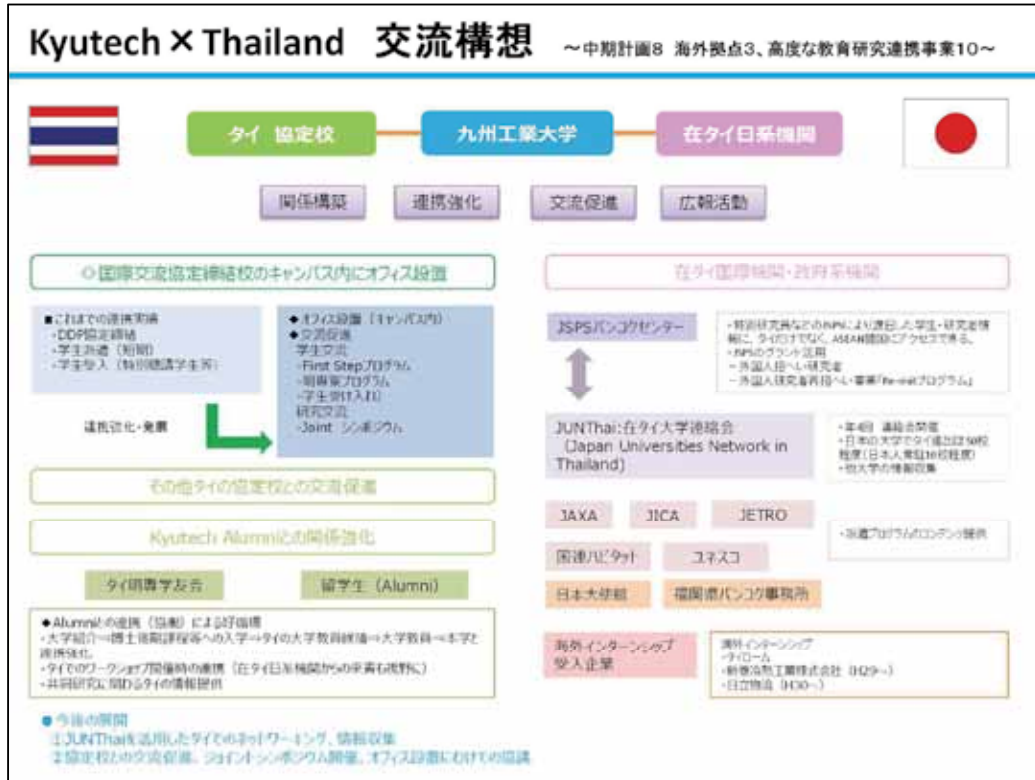
出典 : Study Malaysia パンフレット

開催の状況

開催年度	開催場所	発表学生数		発表教員数 (PD 含む)		発表者 合計
		UPM	九州工業大学	UPM	九州工業大学	
平成 25 年度	UPM	0	0	36	30	66
平成 26 年度	九州工業大学	46	66	24	14	150
平成 27 年度	UPM	43	46	41	13	143
平成 28 年度	九州工業大学	57	88	14	64	223
平成 29 年度	UPM	51	65	38	15	169
平成 30 年度	九州工業大学	20	87	41	9	157

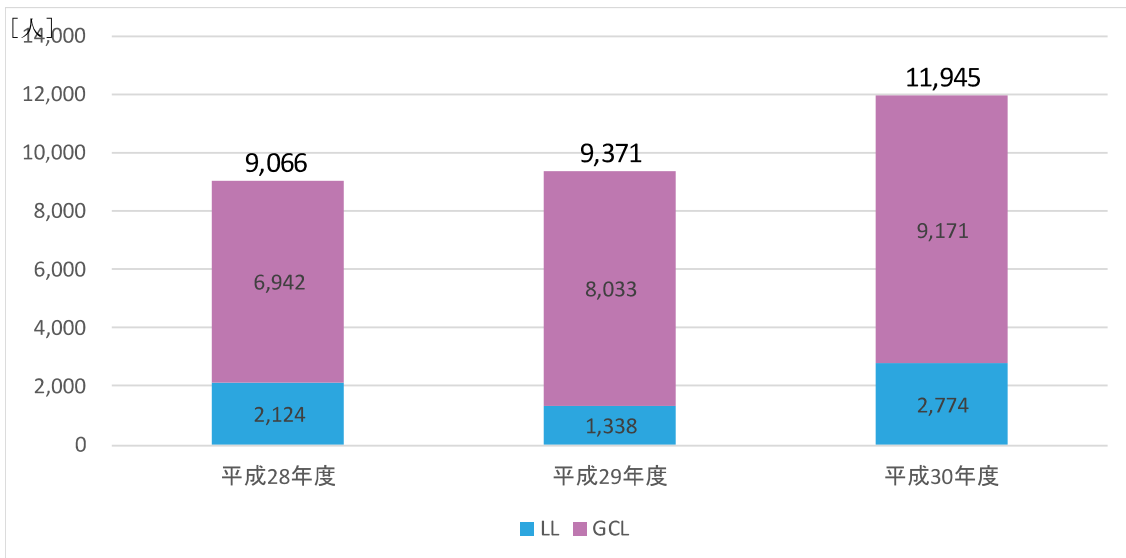
出典 : 学内資料

資料②-8 : タイ海外拠点を活用した教育交流計画



出典：在タイ行政機関、日系企業等訪問時説明資料

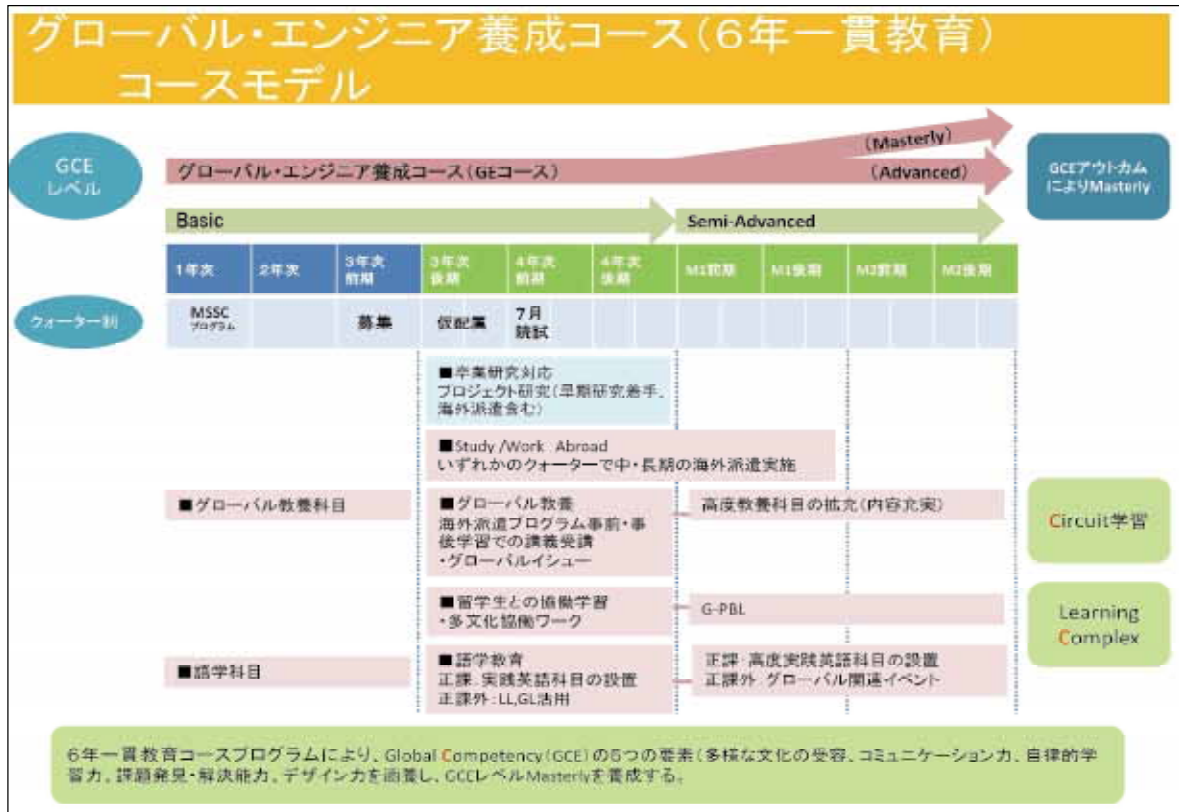
資料②-9 : ランゲッジ・ラウンジ (LL) 及びグローバル・コミュニケーション・ラウンジ (GCL) の利用者数の推移



出典：学内資料（学習教育センター運営会議資料に基づく）

別添資料②-A：学生便覧の抜粋（履修課程表）

資料②-10：グローバル・エンジニア（GE）養成コース（6年一貫教育）モデル図



出典：教育高度化推進機構運営会議資料

資料②-11：GCE の能力レベル

レベル (人材像)	BASIC ≒ JABEE 国際基準達成レベル	SEMI-ADVANCED JABEE 国際基準達成 Plus(+)	ADVANCED	MASTERLY
要素	多文化、多国籍の国際協働プロジェクトのメンバーとして問題なく有効な能力を発揮	多文化、多国籍の国際協働プロジェクトの主力メンバーとして問題なく有効な能力を発揮	多文化、多国籍の国際協働プロジェクトのリーダーとしていかに能力を発揮	グローバルなプロジェクトに関わる国際交渉の場で調整・交渉役としての役割を担う
1. 多様な文化の受容	多文化、多国籍の国際プロジェクトのメンバーの固有性を尊重し、受容する	多文化の背景を理解し、メンバーの固有性を受容する	多様な文化的背景を持つプロジェクトチームの意志を統率する	国際社会や当該諸国の政治・経済・社会情勢を理解し、利益や意見の調整を図る
2. コミュニケーション力	エンジニアに必要な技術用語や概念を英語で表現し通訳やコーディネータを介して意思疎通する	辞書などを用いながら自ら意思疎通することができる	日本語、英語、現地語を使いチームメンバーの意志を統率し意思決定に導く	国際交渉の場で適切な言語を用いて交渉に主体的に関与し調整する
3. 自律的学習力	工学の基礎的な知識に付加的な知識を自主的に身につけていく	工学の知識に加え、自ら必要な情報を調査・学習し役立てることができる	国際プロジェクトに最適な技術や情報の知識を必要に応じて調査・学習しプロジェクトを導く	地理的視点から見て、最も効果的な施策を技術者の立場から提案し実現する
4. 課題発見・解決力 (探究する力)	与えられた国際的な諸条件のもとでチームメンバーとともに課題を発見、解決に協力する	諸条件を理解し、課題解決のための合意形成に努める	国際的なプロジェクトの環境的な制約要因を見極め最適な方向を見出す	異なる法律系の諸国家や異文化圏の交渉における問題を発見し妥協点を見出す
5. デザイン力	多国籍チームの一員としてプロジェクトの諸条件に配慮しながら製品・システム等を開発する	多国籍チームの一員としてプロジェクトの諸条件を把握して、製品・システム等を開発する	多国籍チームメンバーの意見を取り入れながら革新的な製品・システムを開発する	グローバルな視点から人間社会にとって普遍的な価値を持つ製品・システムを開発し、グローバル化する

出典：学内資料

資料②-12：JABEE 認定の取得

工学部全学科の技術者教育プログラムがJABEE®認定されました

更新日:2015.06.08

本学工学部では、すでにJABEE(日本技術者教育認定機構)認定されている応用化学科(平成27年度認定)に加え、工学部全学科の技術者教育プログラムが平成26年度JABEE認定されました。これによって工学部でこれまで実施してきた技術者教育プログラムが、互いの認定基準を満たしていることが再認識されました。

【JABEE認定された工学部の教育プログラム】

- 機械情報工学科(機械工学・生産工学コース)
- 機械情報工学科(機械情報工学コース)
- 建設社会工学科
- 電気電子工学科
- 応用化学科(平成22年度認定)
- マテリアル工学科
- 総合システム工学科

※JABEE(日本技術者教育認定機構)とは
大学等が行う技術者の教育が、世界水準を満たしているかどうかを審査し、満たしている教育プログラムを認定する機関です。
本学では、平成17年に機械工学部のすべての応用化学科が認定を受け、平成22年に工学部応用化学科が認定を受けています。今回の認定により、本学の応用化学科、全学科の技術者教育プログラムがJABEE認定を受けることとなります。



JABEE認定について

情報工学科は、平成17年7月、改組前の全学科をJABEEに申請し、平成18年9月8日、情報工学科全てのバリエーションが2015年度認定プログラムとして認定されました。
また、平成25年には再度の審査を受け、認定されました。



- 情報情報工学科「情報情報工学教育プログラム」 情報および情報処理分野
- 電子情報工学科「電子情報工学教育プログラム」 電気・電子・情報通信およびその関連分野
- システム設計情報工学科「システム設計情報工学教育プログラム」 情報および情報処理分野
- 機械情報工学科「機械情報工学教育プログラム」 機械および機械関連分野
- 生命情報工学科「生命情報工学教育プログラム」 生物工学および生物工学関連分野

情報工学科は、「技術に駆動した社会の発展」の理念を基に、国際的に通用する人材育成を目的とし、さらに発展しています。

※JABEEは英語名のJapan Accreditation Board for Engineering Educationの略文字をとったもので「ジャビー」と読みます。
※JABEEという技術者とは、基礎科学、自然科学および人工科学などの知識を駆使し、社会や環境に対する課題を学習しながら、資源と自然力を経済的に活用し、人類の利益と安全に貢献する人工物(ハード・ソフト・システム)を研究・開発・製造・運用・維持する専門職能(技術者)に携わる専門職人といえます。

出典：九州工業大学 Web サイト

資料②-13：参加している海外ネットワーク

海外ネットワークの名称	概 要
UMAP (University Mobility in Asia and the Pacific: アジア太平洋大学 交流機構)	アジア太平洋地域における高等教育機関間の学生・教職員の交流促進を目的として、交換留学プログラムを運営するとともに、UMAP単位互換方式(UCTS:UMAP Credit Transfer Scheme)に基づく単位互換の普及などを推進する。
独立行政法人国際協力機構(JICA) 事業	
MJITコンソーシアム (Malaysia Japan International Institute of Technology: マ レーシア日本国際工科院)	マレーシアにおいて日本型工学系教育を行う学術機関として設置されたマレーシア日本国際工科院(MJIT)に対する支援を行う大学のコンソーシアムであり、学生交流などを通してMJITの教育に必要な支援を行う。
イノベティブアジア	アジア諸国と日本との間の高度人材の環流と、アジア全体のイノベーションの促進を目的として、アジアの開発途上国の優秀な学生に対し、ODAを活用した高水準の人材育成事業への参加の機会を提供するイノベティブアジア事業の一環として、留学生の受入を行う。
アフリカの若者のための産業人材育成イニシアティブ (ABEイニシアティブ)	アフリカの産業人材育成と日本企業のアフリカビジネスを現地でサポートする案内人の育成を目的に、アフリカの若者を受け入れ、日本の大学での修士号取得の機会などを提供する。
モンゴル工学系高等教育支援事業(MJEED) モンゴル科学技術大学とのツィニング・プログラムに関する 本邦協定大学コンソーシアム	モンゴルの主要2大学(モンゴル科学技術大学・モンゴル国立大学)の工学教育・研究の質・量の拡充により、モンゴル産業界が必要とする工学系人材を育成することを目的に実施されている「MJEED事業」における、モンゴル科学技術大学とのツィニング・プログラムに係るカリキュラムの改善及び人材育成等を行う。

出典：学内資料

資料②-14 : 英文 Web サイト等での発信

Global Competency for Engineers

Training Global Engineers

In a society where globalization is accelerating, Kyutech's global competency for Engineers (GCE) is providing opportunities for students to play a more active and global role. We have created educational packages which train engineers who have GCE skills, and will promote GCE actions.

Three Main Features –Three Cs–

Competency

We derive essential competencies of GCE as indicated on the right. We are developing a "matrix evaluation" and academic systems to evaluate and visualize those five learning outcomes.

Elements of GCE

- Acceptance of diverse cultures
- Communicative skills
- Skills for autonomous learning
- Problem-setting and solving skills
- Design skills

Circuit Program

To obtain GCE skills, we developed five main education/study programs as indicated on the right and these programs are effectively run by using methods of circuit training.

Five Methods

- Study abroad
- Work Abroad
- Global Liberal Arts
- Language Education
- Collaboration Work With Foreign Students

Learning Complex

We set up multiple learning environments to enhance students' motivation for voluntary learning and effective GCE education. Kyutech also has set up active-learning classrooms, international residence halls and even overseas research and educational facility to provide learning opportunities in a global environment.

出典：九州工業大学公式 Web サイト（英文）、大学ポートレート（国際発信版）

資料②-15 : 外国語による授業科目の開設状況

年度	部局名	科目数
平成28年度	工学府	24
	情報工学府	12
	生命体工学研究科	3
平成29年度	工学府	23
	情報工学府	11
	生命体工学研究科	2
平成30年度	工学府	26
	情報工学府	11
	生命体工学研究科	3

出典：学内資料

資料②-16：日本語補講・ビジネス日本語（漢字）受講状況

キャンパス	年 度	日本語補講		ビジネス日本語・漢字	
		受講者数	開催数(回)	受講者数	開催数(回)
戸畑地区	平成28年度	1,013	130	169	38
	平成29年度	1,145	128	194	35
	平成30年度	976	119	174	36
飯塚地区	平成28年度	829	146	137	36
	平成29年度	808	154	152	36
	平成30年度	890	158	105	32
若松地区	平成28年度	1,043	61		
	平成29年度	1,356	58		
	平成30年度	1,112	57		

出典：学内資料

資料②-17：UPM からの受入学生と本学在学学生によるグループワーク

「持続可能な開発目標」をテーマにディスカッションを行い、マレーシアと日本の共通点や相違点を共有し、課題解決のための提案を行う。

平成 29 年度からは授業科目として整備され、教養教育院による講義「国際協働演習」の一環として実施されている。

グループワークの実施状況

年 度	UPM 参加学生数	九州工業大学 参加学生数	国際協働演習 単位取得者数
平成 28 年度	82	14	
平成 29 年度	91	32	22
平成 30 年度	105	28	14



グループワークの様子

出典：学内資料

資料②-18：外国人宿舎の利用状況

年度	地区	宿舎等名称	外国人入居可能戸数	外国人入居数
平成28年度	戸畑地区	国際交流会館	50	83
		国際研修館	14~17	25
	飯塚地区	スチューデント・レジデンス	60	617
		国際交流会館	18	147
	若松地区	さくらハウス	38	49
平成29年度	戸畑地区	国際交流会館	50	82
		国際研修館	14~17	26
	飯塚地区	スチューデント・レジデンス	60	649
		国際交流会館	18	192
	若松地区	さくらハウス	38	49
平成30年度	戸畑地区	国際交流会館	50	81
		国際研修館	14~17	26
	飯塚地区	スチューデント・レジデンス	60	634
		国際交流会館	18	184
	若松地区	さくらハウス	38	49

※外国人入居数は短期を含む延べ人数

出典：学内資料

資料②-19：学内文書の多言語化（一覧表）

文書名
健康診断受診案内
イベント開催案内
学年暦
時間割
学生への重要なお知らせ
授業料・入学料免除のお知らせ

出典：学内資料

資料②-20：外国人学生カウンセリング体制

週1回2時間カウンセラーが来学し、外国人学生の相談に対応するとともに、担当事務職員による英語でのヒアリングとメールでの相談体制を整備している。

年度	件数	相談内容(概略)
平成28年度	168	<ul style="list-style-type: none"> ・区役所・病院・銀行等での手続きについて ・車の免許・車検・修理について ・出産・育児について(幼稚園・小学校等からの書類の書き方。予防接種等。) ・体調の相談、進路相談、休学の相談
平成29年度	244	<ul style="list-style-type: none"> ・区役所・病院・銀行等での手続きについて ・車の免許・車検・保険について ・出産・育児について(幼稚園・小学校等からの書類の書き方。予防接種等。) ・市営住宅の申込方法について ・体調の相談、指導教員に関する相談
平成30年度	174	<ul style="list-style-type: none"> ・区役所・病院・銀行等での手続きについて ・車の免許について ・出産・育児について(幼稚園・小学校等からの書類の書き方。予防接種等。) ・奨学金の面接の練習 ・体調の相談、友人関係の相談、家族の相談

出典：学内資料

資料②-21：外国人学生関連の交流イベント実施状況及び参加者数

1. 学生交流イベント

企画	イベントの内容(概要)	平成28年度	平成29年度	平成30年度
茶道体験	初歩的な和室における立居振舞、お菓子の食べ方、抹茶の飲み方を習得する茶道体験を実施	26	29	
そうめん流し	スチューデント・レジデンス入居者、留学生、学生係によるそうめん流しを実施	42	43	49
スチューデント・レジデンス バス旅行	スチューデント・レジデンス入居者でバス旅行を実施(企業見学、唐戸市場、角島)	36	34	
もちつき大会(飯塚)	日本の伝統行事であるもちつきを実施	39	47	51
留学生バス旅行	いちご狩り、柳川川下りのバス旅行を実施	36	41	38
送別会	卒業・修了する留学生の送別会を実施	63	75	65
留学生歓迎会(4月)	新しく来日した留学生の歓迎会を実施	33	54	48
留学生歓迎会(10月)	新しく来日した留学生の歓迎会を実施	71	57	63
留学生対象図書館ツアー	新入学の留学生を対象に、図書館の利用方法などを説明	42	46	64
韓国セミナー	ソウルとプサンに焦点を当て、留学生ならではのご当地情報を紹介する講習会を実施	13		
映画鑑賞会	チェコの映画を鑑賞し感想を共有して交流する		22	
Presentation without Jargon -Share Your Knowledge-	専門用語(Jargon)を使わず、自分の研究(もしくは興味を持っていることや趣味)に関して8分程度の発表を行う		18	
Impromptu Speech Contest -Practice for public speaking-	英語での即興スピーチコンテスト		5	
もちつき大会(若松)	日本の伝統行事であるもちつきを実施			81
ビブリオバトル@図書館	お勧めの本を英語で紹介するイベント			10

2. 留学生会主催のイベント

企画	活動の内容(概要)	平成28年度	平成29年度	平成30年度
工大祭(戸畑)	工大祭において留学生フェスティバルを開催する また、工大祭模擬店にて出身国の郷土料理を販売し、地域の人や他の学生との交流を深める	約50	約50	約50
留学生文化旅行	歴史や特徴ある場所を訪問する旅行を実施し、日本の文化を見聞するとともに留学生のネットワークを構築する	27	30	
Cross-Cultural Talk and BBQ	学内でバーベキューを実施し、日本人との交流を行うとともに留学生のネットワークを構築する	32		
新入留学生歓迎会(4月)	ゲーム等を通して日本人と留学生の親睦を深める	53	60	51
新入留学生歓迎会(10月)	ゲーム等を通して日本人と留学生の親睦を深める	65	46	57
新留学生オリエンテーションと歓迎会	新しく本入学した留学生に、大学の授業や日本での生活について理解してもらうためのオリエンテーションを実施し、その後、在留学生や日頃お世話になっている学外者の方々との交流を深めるための交流会を実施する	約60	約60	約60
工大祭(飯塚)	工大祭模擬店にて自国料理を販売し、在学生及び地域の方々と交流を通し、日本の大学祭を体験する	約30	約30	約35
国際交流イベント イタリア編	イタリア人学生による自国紹介を通じた異文化交流を行う			44
国際交流イベント エジプト編	エジプト人学生による自国紹介と日本人学生による日本文化紹介を通じた異文化交流を行う			31
国際交流イベント インド編	インド人学生による自国紹介を通じた異文化交流を行う			48
国際交流イベント スペイン編	スペイン人学生による自国紹介と日本人学生による日本文化紹介を通じた異文化交流を行う			34

3. 外国人学生と地域との交流活動

企画	平成28年度	平成29年度	平成30年度
浅川学園台夏祭り	10	27	38
ひびきの秋祭り	45	65	54

出典：学内資料

資料②-22：経済支援制度の一覧

経済支援等の名称	概要	本学独自制度
入学料免除 入学料徴収猶予	学部又は大学院に入学する私費留学生で、所定の要件に該当する場合に、選考により入学料の全額又は半額を免除、もしくは、入学料の納付を一定期間猶予する	
授業料免除	私費留学生で、授業料の納付が困難であり、かつ学業優秀と認められる場合に、選考により授業料の全額または半額を免除する	
大学院博士後期課程外国人留学生 奨学金事業	大学院博士後期課程に在籍する私費留学生が安心して学業に専念できるよう、選考により48,000円/月を上限に給付する	○
寮費等の一部免除	明専寮、スチューデント・レジデンスの寄宿料及び国際研修館利用料について、私費留学生で、学業成績が優秀であり、寄宿料・利用料の全額納付が困難と認められる場合に、選考により7,000円/月を免除する	○
無利子貸付事業	留学生が入学科・授業料の支払いに困っている場合、宿舎に入居する時の必要経費が足りない場合、その他、修学に必要な臨時的経費を、100,000円を限度として無利子貸付する	○
医療補助制度	治療費の自己負担分である30%分について、地域と協力し、そのうち65%を支援している（国民健康保険への加入が前提）	○
自治体を実施する留学生就職支援 プログラムへの参加費の補助制度	公益財団法人北九州産業学術推進機構が実施する「FAIS留学生就職支援プログラム」におけるビジネス日本語講座に生命体工学研究科に所属する留学生が参加するため、約100万円/年（留学生1名につき、年2万円）を支援している	○
リサーチ・アシスタント	優れた大学院博士後期課程の学生をパートタイム職員として雇用し、研究補助者として参画させる	

出典：学内資料

資料②-23：渡日する必要の無い入試方法による受験者数等の状況

年度	入試の種類	受験者数	合格者数	入学者数
平成28年度	情報工学部 マレーシア・ツイニングプログラム入試	3	3	2
	大学院工学府博士前期課程 外国人留学生特別選抜（DDP含む）	14	14	14
	大学院工学府博士後期課程 外国人留学生特別選抜	9	9	9
	大学院生命体工学研究科 外国人留学生特別選抜	26	23	22
平成29年度	工学部 モンゴル・ツイニングプログラム 第3年次編入学試験	4	1	1
	情報工学部 マレーシア・ツイニングプログラム入試	4	3	1
	大学院工学府博士前期課程 外国人留学生特別選抜（DDP含む）	8	8	8
	大学院工学府博士後期課程 外国人留学生特別選抜	7	7	7
	大学院生命体工学研究科 外国人留学生特別選抜	23	21	20
平成30年度	工学部 モンゴル・ツイニングプログラム 第3年次編入学試験	3	2	2
	情報工学部 マレーシア・ツイニングプログラム入試	4	4	3
	大学院工学府博士前期課程 外国人留学生特別選抜（DDP含む）	9	9	9
	大学院工学府博士後期課程 外国人留学生特別選抜	13	13	13
	大学院生命体工学研究科 外国人留学生特別選抜	28	27	26

出典：学内資料

資料②-24：国際交流協定校における留学説明会等の実施状況

1. 海外拠点等で実施する説明会

マレーシアでは MSSC を活用した留学相談を対応実施。タイでは海外拠点設置に向けて、国際交流協定校における留学説明会や留学相談を実施。

開催地	開催時期	内容
マレーシア (MSSC)	随時	留学希望の学生との面談
タイ (国際交流協定締結校)	5月、8月、2月	本学留学説明会、留学希望学生との面談

2. 優先配置プログラムに関する説明会

「国費留学生優先配置プログラム」の広報活動を各地で実施している。

コース名	年度	開催地
宇宙工学 国際コース	平成 28 年度	UAE、スーダン、エチオピア、メキシコ、コスタリカ
	平成 29 年度	ネパール、ヨルダン、スリランカ、フィリピン、ケニア、マラウイ共和国
グローバル AAR コース	平成 28 年度	シンガポール
	平成 29 年度	インド
	平成 30 年度	メキシコ、タイ

出典：学内資料

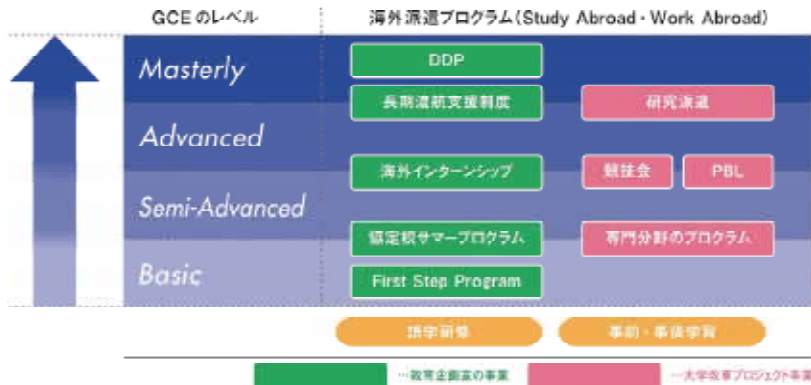
資料②-25：海外派遣プログラムルーブリック

分類	教育目的	教育目標	期待される成果	評価方法	評価項目	評価時期
多様な文化理解	多様な文化理解	多様な文化理解を促進する	多様な文化理解を促進する	多様な文化理解を促進する	多様な文化理解を促進する	多様な文化理解を促進する
	多様な文化理解	多様な文化理解を促進する	多様な文化理解を促進する	多様な文化理解を促進する	多様な文化理解を促進する	多様な文化理解を促進する
	多様な文化理解	多様な文化理解を促進する	多様な文化理解を促進する	多様な文化理解を促進する	多様な文化理解を促進する	多様な文化理解を促進する
グローバルコミュニケーション力	グローバルコミュニケーション力	グローバルコミュニケーション力を高める	グローバルコミュニケーション力を高める	グローバルコミュニケーション力を高める	グローバルコミュニケーション力を高める	グローバルコミュニケーション力を高める
	グローバルコミュニケーション力	グローバルコミュニケーション力を高める	グローバルコミュニケーション力を高める	グローバルコミュニケーション力を高める	グローバルコミュニケーション力を高める	グローバルコミュニケーション力を高める
	グローバルコミュニケーション力	グローバルコミュニケーション力を高める	グローバルコミュニケーション力を高める	グローバルコミュニケーション力を高める	グローバルコミュニケーション力を高める	グローバルコミュニケーション力を高める
国際理解・国際力	国際理解・国際力	国際理解・国際力を高める	国際理解・国際力を高める	国際理解・国際力を高める	国際理解・国際力を高める	国際理解・国際力を高める
	国際理解・国際力	国際理解・国際力を高める	国際理解・国際力を高める	国際理解・国際力を高める	国際理解・国際力を高める	国際理解・国際力を高める
	国際理解・国際力	国際理解・国際力を高める	国際理解・国際力を高める	国際理解・国際力を高める	国際理解・国際力を高める	国際理解・国際力を高める
国際的学習力	国際的学習力	国際的学習力を高める	国際的学習力を高める	国際的学習力を高める	国際的学習力を高める	国際的学習力を高める
	国際的学習力	国際的学習力を高める	国際的学習力を高める	国際的学習力を高める	国際的学習力を高める	国際的学習力を高める
	国際的学習力	国際的学習力を高める	国際的学習力を高める	国際的学習力を高める	国際的学習力を高める	国際的学習力を高める
英語コミュニケーション	英語コミュニケーション	英語コミュニケーション能力を高める	英語コミュニケーション能力を高める	英語コミュニケーション能力を高める	英語コミュニケーション能力を高める	英語コミュニケーション能力を高める
	英語コミュニケーション	英語コミュニケーション能力を高める	英語コミュニケーション能力を高める	英語コミュニケーション能力を高める	英語コミュニケーション能力を高める	英語コミュニケーション能力を高める
	英語コミュニケーション	英語コミュニケーション能力を高める	英語コミュニケーション能力を高める	英語コミュニケーション能力を高める	英語コミュニケーション能力を高める	英語コミュニケーション能力を高める
グローバルリーダーシップ	グローバルリーダーシップ	グローバルリーダーシップ能力を高める	グローバルリーダーシップ能力を高める	グローバルリーダーシップ能力を高める	グローバルリーダーシップ能力を高める	グローバルリーダーシップ能力を高める
	グローバルリーダーシップ	グローバルリーダーシップ能力を高める	グローバルリーダーシップ能力を高める	グローバルリーダーシップ能力を高める	グローバルリーダーシップ能力を高める	グローバルリーダーシップ能力を高める
	グローバルリーダーシップ	グローバルリーダーシップ能力を高める	グローバルリーダーシップ能力を高める	グローバルリーダーシップ能力を高める	グローバルリーダーシップ能力を高める	グローバルリーダーシップ能力を高める

出典：国際戦略室会議資料

資料②-26：多層的な海外派遣プログラム

■ 多層的なプログラムの実施



- 大学改革プロジェクト事業一覧 | 学部・学科・研究室企画による派遣プログラム
- 企業・海外大学との連携を強化し、PBL、教育の発展
 - 理工学におけるグローバル・エンジニア養成コースの効果的な活用のためのモデル策定事業
 - GCE育成のための交流協定校派遣プログラムの高度化でアルコ、スギナ
 - シビルエンジニアリング・デザインで国際協働プロジェクト・アジア・欧州における共同学習ワークショップを軸としたグローバルエンジニア教育の展開
 - スリランカでの実習やアジアでの実習に特化する教育プログラムと海外研修の推進
 - 物質系 GCE 国際データベースにもとづいた化学・材料系国際アクティブラーニングプログラムの構築と展開
 - 国際先端情報科学者養成プログラム (IP アプローチ) / アントレプレナーシッププログラム / ステータアップ事業 / 日本ものづくり技術交流
 - 台湾科技大学の学生と協定校によるエネルギー分野での国際交流プログラム / 学生コンペティション GEMOD への学生派遣事業
 - 入口/出口を重視した生命機能工学科のグローバル化・グローバル化・サーキットをカリキュラムの構築
 - 国際マインド強化教育プログラム / 産後、生命体工学実習にて実施するグローバル講義
 - 最先端ロボットを題材にした国際的な実習力を育てる教育環境開発
 - アジアから世界へ、グローバルマインド強化を加速するデュアルディグリープログラムを中心とした社会実証型実習に関する留学交流事業 (派遣および導入)
 - 世界に通用する引込人材育成のための実習型教育事業 / ロボット競技によるグローバル技術者育成プログラムとアジア圏展開
 - 生命体工学研究科生体機能応用工学専攻における実習で修得可能なコース「Global Green Energy and Electronics Course (G2E2 コース)」作成事業
 - 宇宙工学関係コースのプログラム運営

出典：学内資料

資料②-27：大学独自の海外派遣支援制度

全学対象の海外派遣支援について

「大学改革プロジェクト事業(教育)の事業」及び「国際共同論文指導 (Joint Supervision Project)」とは別に、以下のとおり、全学の学生を対象にした支援を実施いたします。

教育企画室にて参加学生を公募する海外派遣プログラムとダブルディグリープログラムのように参加が決定した学生に対する支援がございませう。

③ダブルディグリー (DDP) 支援	別紙「平成30年度九州工業大学DDP奨学金募集要領」のとおり	・DDP 学生	随時	DDP による渡航が決まりましたら学務課教育企画係までお知らせください。
④海外協定校が実施するプログラムへの参加支援	・サマープログラムなど海外協定校が実施するプログラムへ参加する学生に対して、大学改革PJの基準により、旅費の支援を行う。	・参加希望(決定)学生	随時	・各キャンパス国際スタッフに学生が申込み、学務課教育企画係にて対応
⑤長期海外渡航支援	・学部4年生、大学院生の研究派遣等の2か月以上の海外渡航を支援(平成29年度までは、3か月以上の派遣について、航空券代の支援額を厚くしていたものを、2か月以上の派遣へ拡大)	・渡航決定学生	随時	渡航が決まりましたら学務課教育企画係までお知らせください。

出典：教育企画室会議資料(抜粋)

資料②-28：学内での留学説明会実施状況

年度	実施日 実施時期	説明内容(概略)	参加者数
平成28年度	4月19日	サンティエンヌ国立鉱山学院派遣説明会	15名程度
	4月下旬	留学説明会	30名程度
	5月18日	留学説明会(オールドドミニオン大学(ODU)、韓国交通大学校、トビタテ等)	43名
	5月31日	マレーシアプトラ大学(UPM) 派遣 募集説明会	11名
	6月1日		25名
	6月2日		12名
	6月6日 6月7日	マレーシアプトラ大学(UPM) サマープログラム説明会	20名程度
	7月12日	マレーシアプトラ大学(UPM) 派遣参加者向けガイダンス	30名
9月26日	マレーシアプトラ大学(UPM) 派遣参加者向け渡航前ガイダンス	30名	
1月16日	春季海外インターンシップ説明会	10名程度	
平成29年度	4月28日	サンティエンヌ国立鉱山学院派遣説明会	7名
	4月下旬	留学説明会	20名程度
	4月下旬	留学説明会	17名程度
	5月16日 5月18日 5月19日	マレーシアプトラ大学(UPM) 派遣・国際マインド派遣 募集説明会	16名
			19名
			21名
	5月30日	マレーシアプトラ大学(UPM) サマープログラム説明会	20名程度
	6月9日 6月15日	夏季海外インターンシップ説明会	9名
			11名
	7月11日	韓国3大学派遣プログラム説明会	9名
	7月7日	マレーシアプトラ大学(UPM) 派遣参加者向けガイダンス	33名
	10月3日 11月2日	マレーシアプトラ大学(UPM) 派遣参加者向け渡航前ガイダンス	合計33名
11月29日	春季海外インターンシップ説明会	3名程度	
3月上旬	上海研修説明会	8名程度	
平成30年度	4月20日	サンティエンヌ国立鉱山学院派遣説明会	7名
	5月17日 5月18日 5月18日	マレーシアプトラ大学(UPM) 派遣・国際マインド派遣 募集説明会	20名
			36名
			5名
	5月31日 6月4日	夏季海外派遣プログラム説明会(上海、韓国、タイの派遣プログラムの説明)	13名
			19名
	5月16日	夏季海外インターンシップ説明会	18名
	7月7日	明専寮タイ研修説明会	50名程度
	7月9日 7月11日	マレーシアプトラ大学(UPM) 派遣参加者向けガイダンス	合計33名
			合計33名
	9月20日 10月19日	マレーシアプトラ大学(UPM) 派遣参加者向け渡航前ガイダンス	合計33名
			合計33名
10月17日	ウーロンゴン大学語学研修説明会	85名	
10月29日 10月30日	春季海外派遣プログラム説明会(マレーシア、タイ)	11名	
		20名	
11月1日 11月2日	春季海外インターンシップ説明会	1名	
		2名	

出典：学内資料

別添資料②-B：Go Abroad、Work Abroad、GCE 案内冊子、Study in Malaysia

観点C-1-③： 活動の実績及び学生の満足度等から判断して、活動の成果が上がっているか。

【観点に係る状況】

○ 国際的教育環境の構築による成果

GCE 教育改革方針の下、国際的な教育環境の整備を進めた結果、キャンパスのグローバル化が加速的に進んでおり、海外拠点の設置、短期・超短期受入プログラム、教養教育院によるグローバル教養教育、及び GE コースの充実等に係る取組が**受入・派遣学生数の増加**に繋がっている。特にグローバル教養科目群や習熟度別英語科目を整備したことにより、国内学生の TOEIC のスコアの伸びは**全国平均の伸びを上回り、著しく上昇している**。〈資料③-1〉

また、海外大学等とのネットワークについては、客観的に交流実績を可視化し、組織的に支援を行ったことに加えて、教員間の繋がりを組織間に拡充する等、積極的なアプローチの結果、**海外協定校（機関）数は、平成 30 年度に 140 校となり、3 年間（平成 28 年度～平成 30 年度）で 21 校増加した**。〈資料③-2〉

平成 25 年度に採択された大学改革推進等補助金において、当初 6 年間交付予定であったが、GCE 教育改革の**成果・実績が文部科学省に認められたことにより、平成 29 年度から基幹経費化（経常経費化）**され、継続的・安定的な予算を獲得した。

○ 外国人学生の受入の成果

正規留学生については、大学全体として定員超過率抑制の状況下においても、受入数を堅調に伸ばし、多様な地域から受入を行った。一方、短期留学生・超短期留学生については、キャンパスのグローバル化の観点から、受入数の増加に取り組んだ。その結果、**中期計画で戦略性が高く意欲的な計画として定めている「留学生を含む海外からの受入学生数を第 2 期最終年度と比較して 25%以上増加させる」という KPI を大きく上回り、平成 30 年度には正規、短期・超短期を合わせて 629 人を受け入れ、第 2 期最終年度の平成 27 年度と比較して約 38%増加**となった。〈資料③-3〉

正規留学生の受入数について、平成 30 年度は 257 人となり、平成 28 年度以降、堅調に伸びており、DDP 学生も継続的に受け入れている。学生生活実態調査〈資料③-4〉から満足度も高いことが確認できる。

様々な教育プログラム〈別添資料③-A〉を実施しているが、特に、**本学の特色である宇宙分野、ロボット分野において、文部科学省から優先配置プログラムに採択されている、宇宙工学国際コース〈資料③-5〉、グローバル AAR (Advanced Assistive Robotics) コース〈資料③-6〉を中心として、ガーナ、モンゴル、バングラディッシュのように自国初の人工衛星放出となる新興国を含めた多様な地域から有能な外国人学生の受入を進めている**。〈別添資料③-B〉

なお、過去 3 年間の卒業状況では、学士課程正規留学生の 76.5%が標準修業年限内、100%が「標準修業年限×1.5」年内で卒業し、大学院博士前期課程・後期課程では、89.5%が標準修業年限内、99%が「標準修業年限×1.5」年内で修了している。〈別添資料③-C〉就職については、自国に帰国する留学生が多いものの、日本での就職を希望する留学生は国内有力企業へ就職している。〈資料③-7〉

短期留学生・超短期留学生の受入数については、**平成 30 年度は 372 人となり、平成 28 年度**

と比較して約 30%増と大幅に伸びている。アンケート結果<資料③-8>から、「非常に満足」「満足」の割合が 98.6%と高く、学生にとって有意義なプログラムとなっており、顕著な成果を挙げている。

○ 国内学生の海外派遣の成果

国内学生の派遣人数は、過去 6 年間に渡り増加し続けており、各海外派遣プログラムのアンケート結果<資料③-9>から満足度が高いことが確認できる。

なお、日本人学生に占める海外派遣比率については、平成 28 年度は THE 世界大学ランキング日本版<別添資料③-D>において国立大学中 5 位、平成 29 年度は国立大学協会調査<別添資料③-E>において国立大学中 3 位であり、極めて高い実績を収めている。

海外派遣プログラムについて事前事後学習を含むパッケージ化した結果、GCE の各能力について、GCE ポートフォリオによる海外派遣プログラム参加学生のルーブリック分析から、渡航前後で自己評価の数値が伸びており、海外派遣が GCE の育成に効果的であることが分かる。<資料③-10>

【分析結果とその根拠理由】

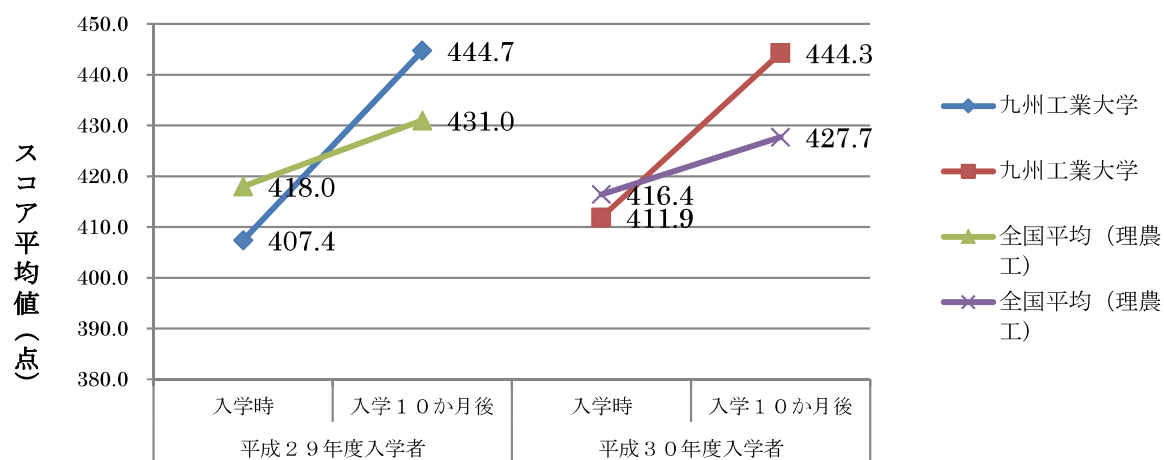
教育の国際化を進めるGCE教育改革で重要施策である外国人学生受入と海外への学生派遣について、受入数は、定員超過率抑制の状況下においても、増加しており平成29年度にKPI達成し、その後も受入数を増やしている。それに加えて、本学の重点分野である宇宙、ロボット分野を中心として、多様な地域から有能な留学生を受け入れ、国際的な知の拠点を形成している。

派遣数も毎年堅調に増加しており、在籍学生数に占めるその比率は、学外調査においても上位となっており、参加学生の満足度も非常に高い。

GCE教育改革の取組が文部科学省に評価され、平成29年度に基幹経費化し、継続的・安定的な予算を獲得した。

以上のことから、観点C-1-③について、期待される水準を大きく上回ると判断する。

資料③-1：平成29年度・平成30年度入学者 TOEIC スコア推移

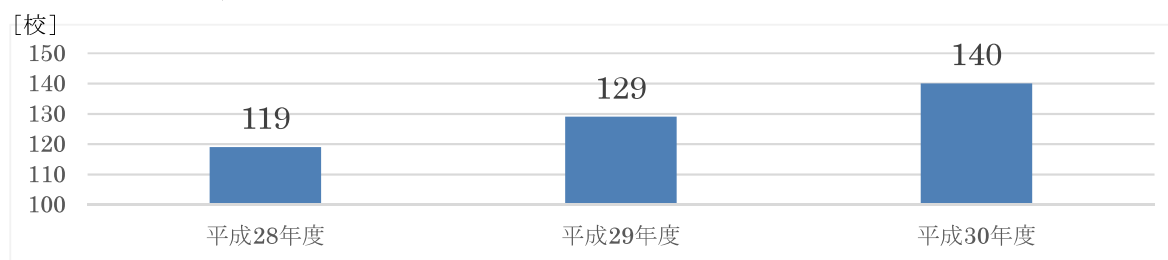


平成29年度：全国平均（全国理農工学系大学生）13点上昇 **九州工業大学 37.3点上昇**

平成30年度：全国平均（全国理農工学系大学生）11.3点上昇 **九州工業大学 32.4点上昇**

出典：学内資料

資料③-2：海外協定校数推移



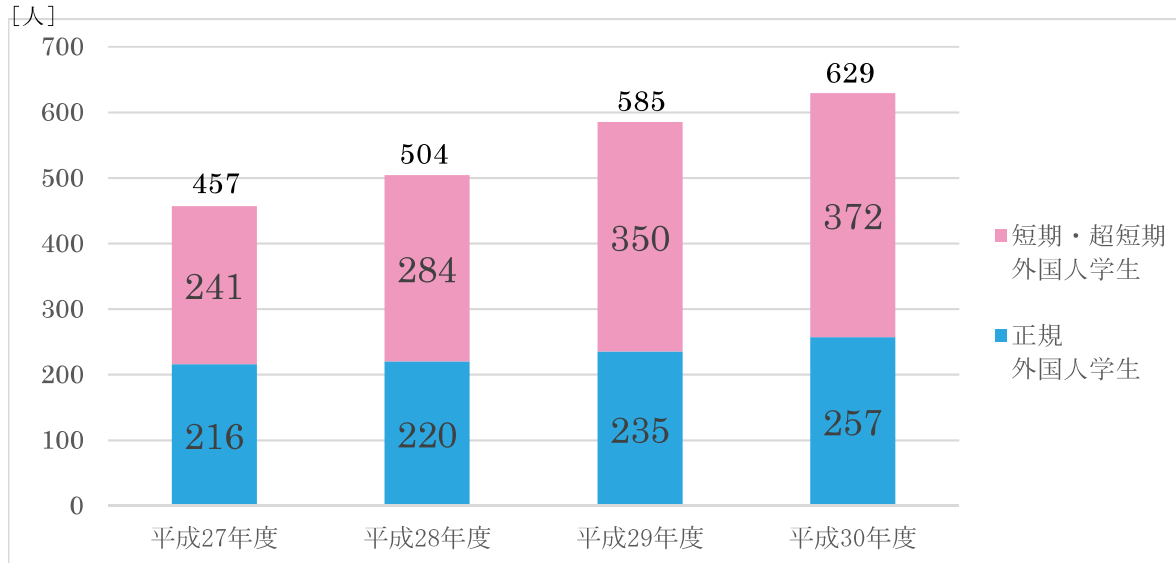
海外協定校のある国・地域



 ：本学の海外拠点が設置されている国

出典：学内資料

資料③-3：外国人学生受入数の推移

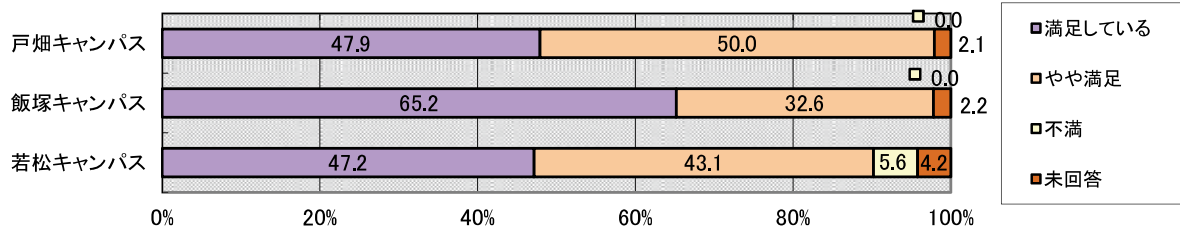


出典：学内資料

資料③-4：正規留学生の満足度

Ⅲ. 学生生活の満足度について

1. 学生生活に満足しているか？



出典：平成30年度学生生活実態調査

別添資料③-A：教育プログラムへの参加・修了等の状況 ※提出必須

資料③-5：宇宙工学国際コース (SEIC)

国際連合と連携した衛星開発能力構築のための宇宙工学国際コース

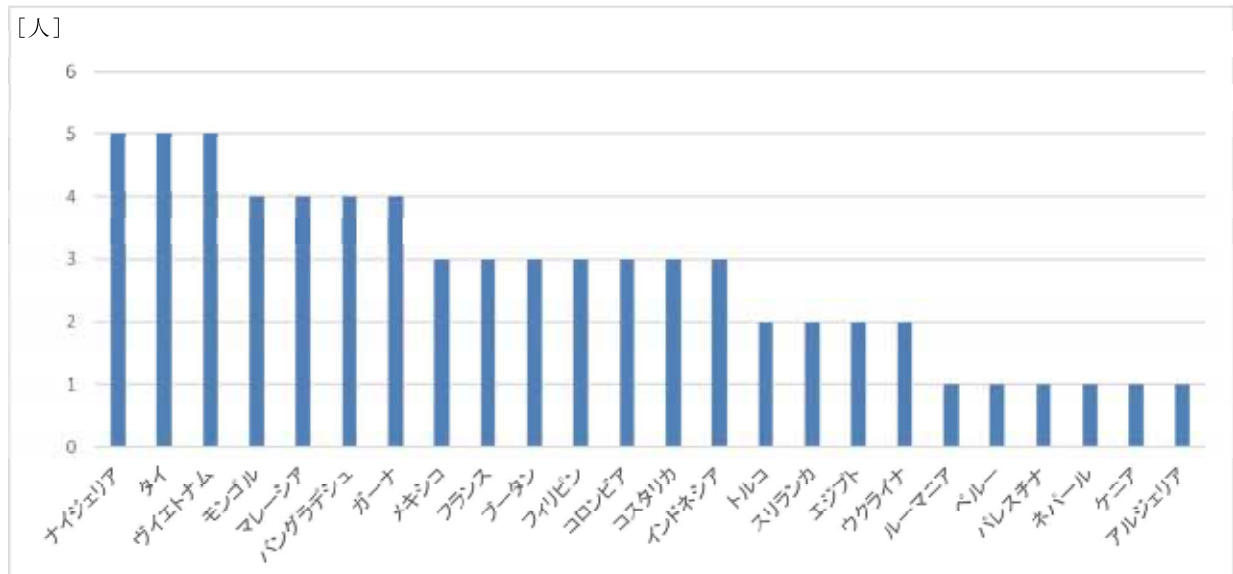
宇宙工学国際コースの目的は、九州工業大学の世界的にもユニークな宇宙工学関連教育・研究資源を活用し、日本人学生のみならず世界中から優秀な人材を獲得して、豊かな異文化コミュニケーション能力と幅広いシステム工学的思考力をもったグローバル技術者を世界に輩出することにあります。宇宙工学国際コースは、以下の4項目から成り立っています。



- 各専攻の指導教員の元での博士論文または博士論文に関する研究
- 宇宙環境試験等の実践を通じたOn-the-Job Training
- 留学生・日本人の共同作業で宇宙プロジェクトを行なうProject Based Learning
- 英語による体系だった宇宙工学関連の講義

出典：大学概要 2018

宇宙工学国際コース 国籍別受入学生数



※平成 28 年～平成 30 年の博士前期課程、博士後期課程の在籍者

出典：学内資料

別添資料③-B：衛星放出に関する新聞記事

資料③-6 : グローバル AAR コース


Project
04

グローバル AAR (Advanced Assistive Robotics) コース


本コースは、ヒトとロボットが協調して作業する現場や医療・福祉の支援にロボットを用いる場合などを想定し、工場や病院、介護施設などにおける労働負荷の低減や生産性の向上のほか、生活の質を高めるための知能システムに関する教育や研究開発を行います。

関連して、人間知能システム工学専攻および生命体工学専攻では、2015年度から、国費で留学した外国人院生を優先的に配置される文部科学省の特別プログラムに採択されており、外国人留学生と日本人学生が言語や文化の壁を乗り越え、ともに学び、世界で活躍するロボット技術者の育成を目指しています。詳細はホームページ (http://www.brain.kyutech.ac.jp/global_aar/ja/) を参考にしてください。

コースの授業は、スライド表示や質疑応答の言語を英語にするなどして留学生に対応しています。また、最新論文を読み解くジャーナルクラブでは原則英語しか用いないため、日本人の英語プレゼンテーションやコミュニケーション訓練の場となっています。さらに、企業関係者を招いて研究成果を報告する場を設けるなどして、コースの学生を国内外の企業などに送り込む「出口戦略」を返めています。



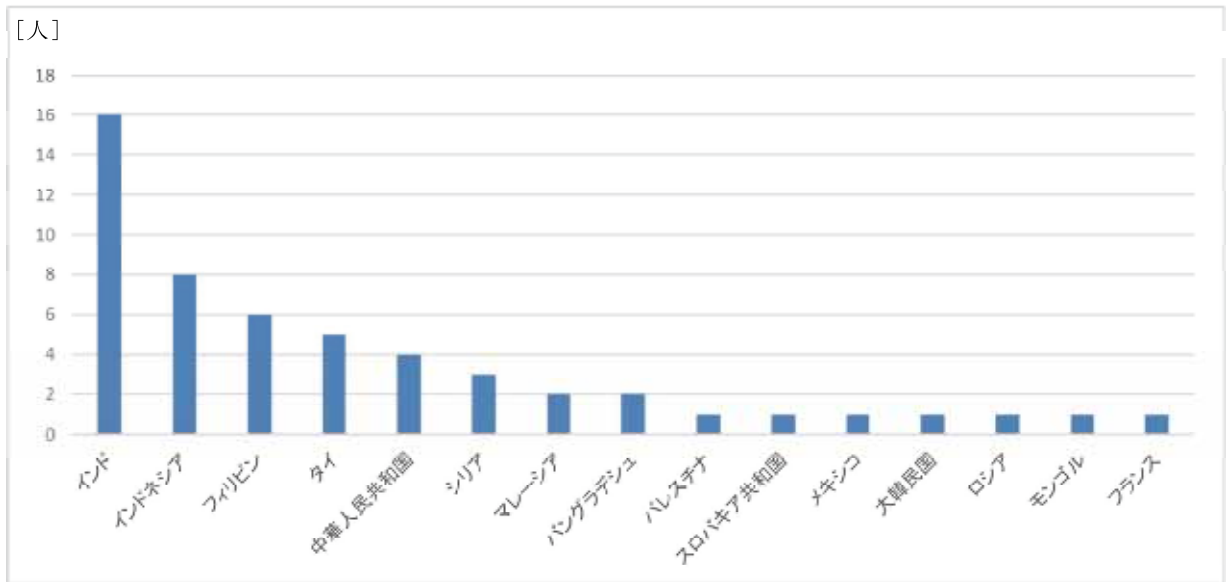
各国からの留学生と日本人学生で構成
(写真の一部)



最新の英語論文を紹介し合うジャーナルクラブの様子

出典：生命体工学研究科パンフレット

グローバル AAR コース 国籍別受入学生数

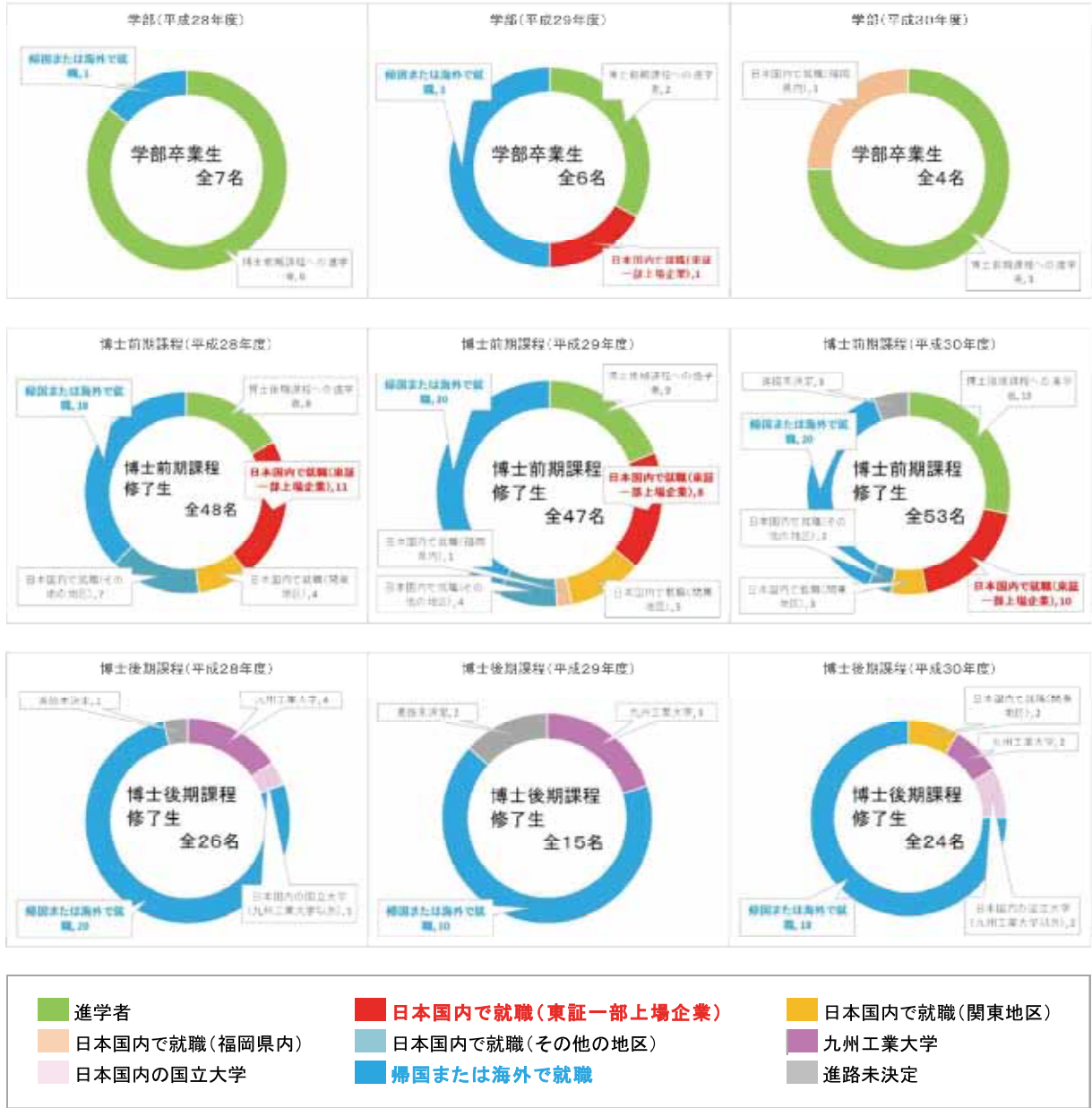


※平成 27 年度～平成 30 年度の博士前期課程、博士後期課程の在籍者

出典：学内資料

別添資料③-C : 正規留学生の修学状況 ※提出必須

資料③-7：正規留学生の就職状況

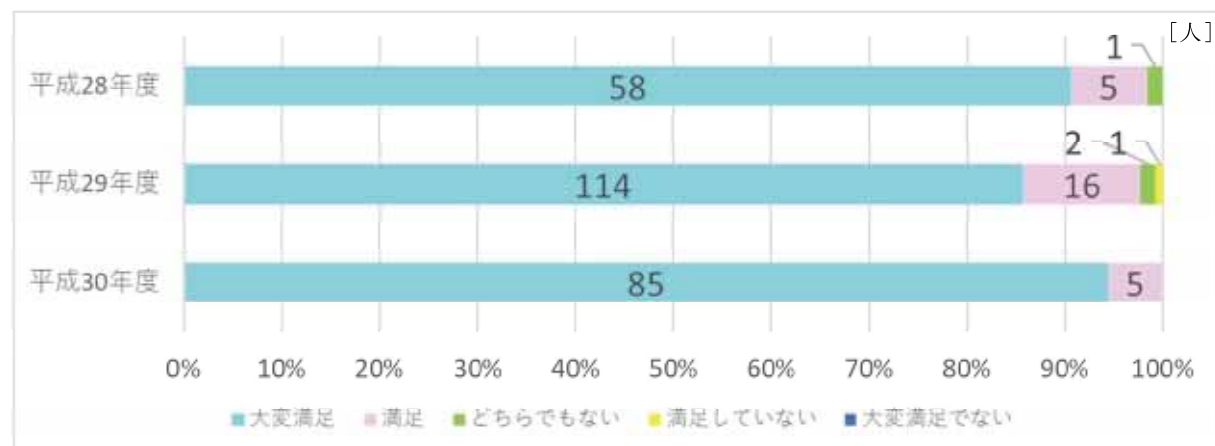


出典：学内資料

資料③－８：短期・超短期受入プログラムの満足度調査

	大変満足	満足	どちらでもない	満足していない	大変満足でない
平成 28 年度	58	5	1	0	0
平成 29 年度	114	16	2	1	0
平成 30 年度	85	5	0	0	0

※受入プログラムアンケート回答より、人数を計上。

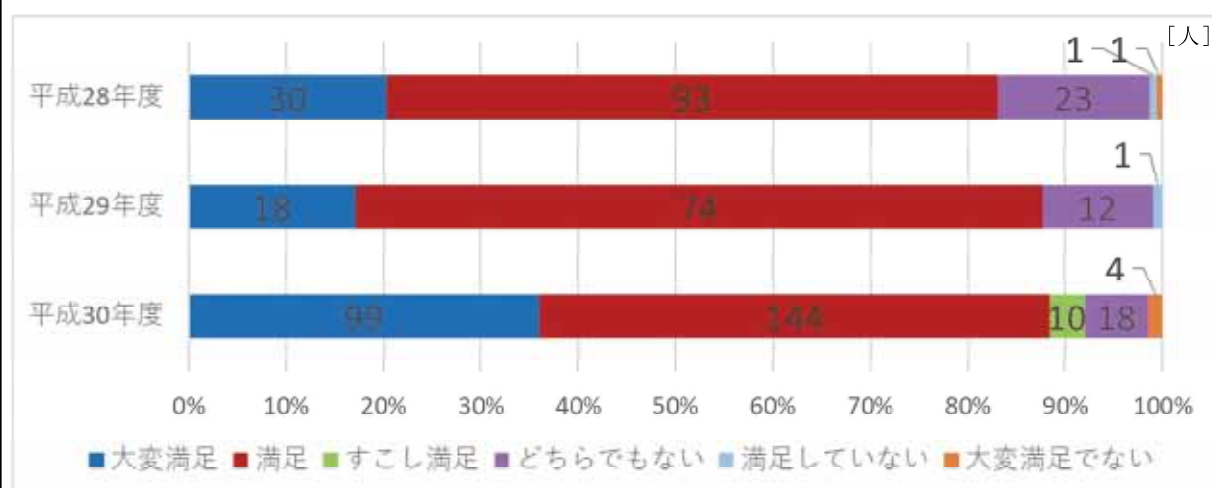


出典：学内資料

資料③－９：海外派遣プログラムの満足度調査

	大変満足	満足	すこし満足	どちらでもない	満足していない	大変満足でない
平成 28 年度	30	93	0	23	1	1
平成 29 年度	18	74	0	12	1	0
平成 30 年度	99	144	10	18	0	4

※派遣プログラムアンケート回答より、人数を計上。



出典：学内資料

別添資料③-D : THE世界大学ランキング日本版 オフィシャルガイドブック2018

別添資料③-E : 国立大学協会第6回フォローアップ調査結果

資料③-10 : GCEポートフォリオによるルーブリック分析

H30持続可能な開発目標 (SDGs) 実現に向けた理工系国際協力人材育成のためのスタディプログラム

全体平均



出典 : 平成30年度全学派遣プログラムルーブリック成果一覧 (抜粋)

観点C-1-④： 改善のための取組が行われているか。

【観点に係る状況】

○ 評価・改善実施体制

教育の国際化に係る評価・改善においては、**全学レベルと部局レベルのPDCAが効果的に機能している。**

全学レベルでは、全学的な活動状況を把握し改善に結びつける教育企画室を中心として、次のようなプロセスで改善に取り組んでいる。まず、学長・執行部を構成員とした戦略会議にて大学全体の国際戦略が示され、これを受け、教育高度化推進機構にて、教育の国際化の方針であるGCE教育改革と照らし、目標や方向性を確認する。次に、教育企画室にて年度計画を策定し、その計画に基づいた取組を学習教育センター、教養教育院、及び各部局において実施し、教育企画室は全学の活動状況を把握・評価を行い、その結果を戦略会議及び教育高度化推進機構に報告する。この報告を受け、**教育高度化推進機構は活動・成果について改善の要否を含めて確認し、教育企画室は次年度計画による改善を図る。**また、改善の取組に学生の声を反映することを重視しており、年度計画の作成には学生アンケートを活用している。

部局レベルでは、部局委員会を中心として各部局内の課題改善に取り組んでいるが、加えて、部局内で生じた全学的課題を教育企画室に提示するとともに、全学レベルで生じた各部局の課題を受け取り、改善に取り組む機能も兼備している。

このように**全体の状況を教育企画室が把握し、継続的改善を実施する評価・改善体制が構築**されている。なお、学生支援に係る取組の改善に関しては、学生委員会が中心となり、改善に取り組む体制となっている。＜資料④-1＞

○ 学外評価を積極的に活用する体制

学内の評価・改善実施体制により継続的に改善への取組を実践することに加えて、更に、**学外の評価・意見を積極的に取り入れる取組を推進している。**

平成26年度に企業の経営者、人事部長などを外部委員とする**産学連携教育審議会を設置し、設置以降、毎年度審議会を開催し、**その議論の中で得られた教育の国際化の活動に対する客観的な意見などについて、教育企画室に共有し、継続的に活動の改善に繋げている。また、戦略会議の構成員である**各担当理事等が、学外へ直接ヒアリング＜④-2＞**を行い、GCE教育改革への評価・意見を得て、活動の改善に繋げている。更に、**海外拠点MSSCを設置しているUPMと定期的に合同委員会を開催し、**派遣・受入の相互評価を行い、改善に活かしている。

○ 具体的な改善事例

「国際的な教育環境の構築」、「外国人学生の受入」、「国内学生の海外派遣」の各課題について、具体的な改善への取組＜別添資料④-A＞が行われており、特に、注力している学外評価の活用による改善への取組については次のとおりである。

① 国際的な教育環境の構築に関する改善事例

教育課程について、企業アンケートから「学生に求める能力として、専門的知識に加え、英語能力やグローバル意識を身につけて欲しい」との要望があったことを受け、平成28年度に教養教

育院を設置し、学部共通のグローバル教養科目群を整備し、更に、全学統一の習熟度別英語科目を平成29年度から実施した結果、TOEICスコアが上昇した。

② 外国人学生の受入に関する改善事例

毎年 100 名程度を受け入れる UPM との学生相互交流について、合同委員会において、「本学の受入プログラムの内容を、異文化体験・相互理解を中心としたものから、理工系分野に特化したものへ発展させたい」との意見が出され、令和元年度の受入プログラムから理工系の課題に取り組む PBL を導入するよう改善した。

③ 国内学生の海外派遣に関する改善事例

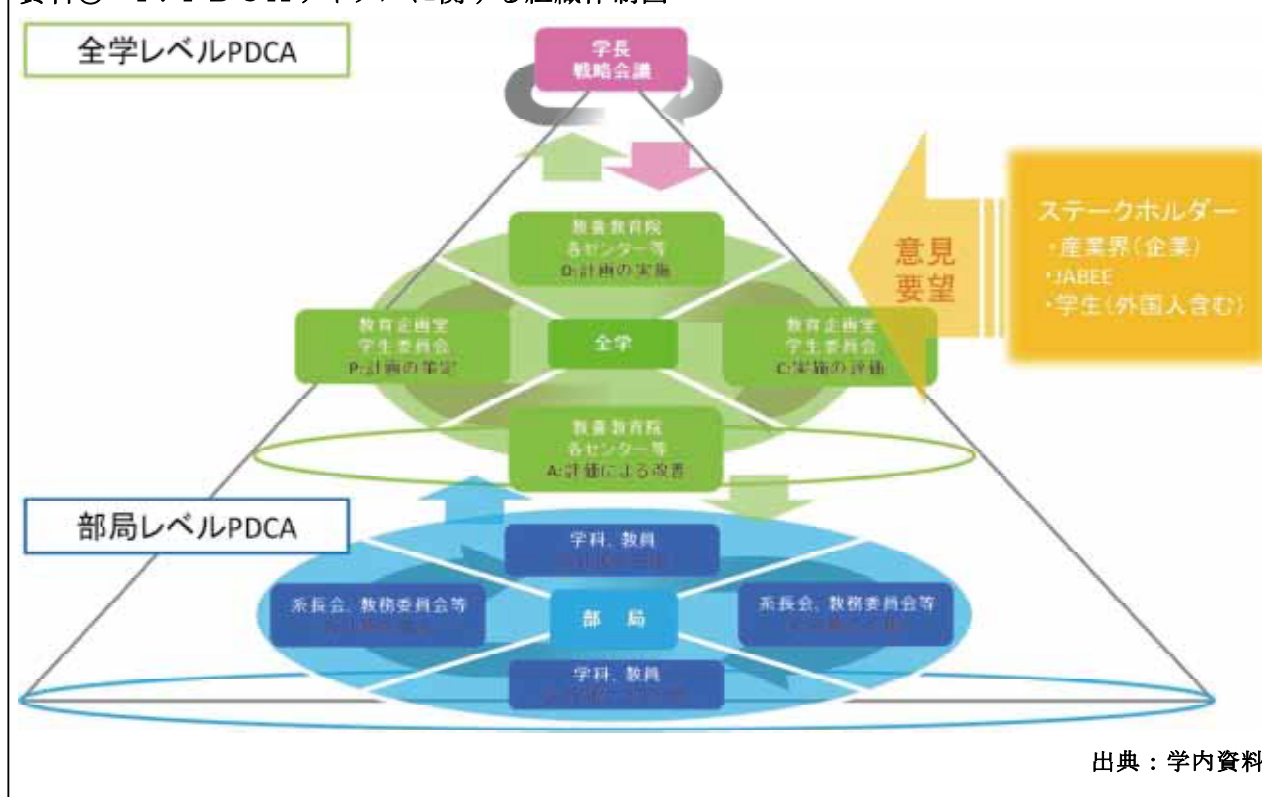
産学連携教育審議会及び企業から「企業が求めるグローバル人材の要素として、海外へ行くことにハードルを感じないことが肝要」との意見があったことを受けて、学生のグローバル意識の育成に合わせたプログラムを準備することとし、海外未渡航者向けの First Step プログラムを開発・実施した。なお、本プログラムによる派遣学生の満足度は高い。

【分析結果とその根拠理由】

教育の国際化に関して各組織の役割が明確化されており、組織的な PDCA サイクルが確立されている。また、具体的事例として示しているとおり、各取組を実施していく中で判明した課題や問題点に関して、適切な改善策を講じ、確実に実績を積み重ね、成果を出している。

以上のことから、観点 C-1-④について期待される水準を大きく上回ると判断する。

資料④-1：PDCAサイクルに関する組織体制図



別添資料④-A：改善事例一覧表

資料④-2：ヒアリングの実施

ヒアリング対象	ヒアリング実施者 (学長、理事、副学長)	平成 28 年度 実施件数	平成 29 年度 実施件数	平成 30 年度 実施件数
海外インターンシップ受入企業	学長、教育担当、国際担当	5	12	3
就職先企業	学生担当			9※
海外協定校	学長、教育担当、国際担当、研究担当	13	8	7

※就職先上位 10 社のうち 9 社を訪問し、ヒアリングを実施

出典：学内資料

(2) 目的の達成状況の判断

建学の理念を踏まえた国際戦略を策定し、それを具現化した、GCE 5つの要素（能力）の定義とその要素を育成するための明確な教育方針である GCE 教育改革、これらを踏まえた大学としての目標を第2期中期目標から第3期中期目標へ引き継ぎ、その中期目標の達成に向けて適切な中期計画・年度計画を策定し、当該計画に基づいた取組を実施し、顕著な実績を挙げている。実施した取組については、TOEIC の成績の追跡、アンケート調査、ルーブリック分析を実施するなど、効果を客観的に把握し、また、これら取組の進捗について全学レベルと部局レベルの連携により組織的に把握・共有している。更に、外部有識者が参加する会議体で、本学の施策について紹介し、様々な意見をいただき、学生の声とあわせて、取組改善に繋げている。

「教育の国際化の状況」に関する目的に対しては以下のとおり、取組の実績・成果を確認している。

1. GCE 教育の推進に対応するため、教学組織として教養教育を設置し、多文化を受容できる教養と言語力を修得するため、学部共通のグローバル教養科目群を整備し、更に、全学統一の習熟度別英語科目により、学部から大学院まで一貫した英語教育を実施している。
2. グローバル人材の養成に適した教育・学習環境として、GE コースの設置、GCE の学修成果を可視化するシステムの導入、2つの海外拠点を設置するとともに、学内にも国際交流スペース（グローバル・コミュニケーション・ラウンジ、ランゲッジ・ラウンジ）を整備している。
3. 教育システムの国際基準に則った JABEE 認証について両学部・全学科にて更新を継続している。
4. 海外拠点の活用を含む海外大学との連携の高度化を推進するとともに連携機関数を増やしており、海外派遣学生数及び留学生を含む海外からの受入学生数は第2期と比較して飛躍的に伸びている。

これらのことにより、目的達成に向け着実に取組が推進されており、また、次項の優れた点に示すとおり、大きな成果も挙げていることから、目標の達成状況が極めて良好であると判断する。

(3) 優れた点及び改善を要する点

【優れた点】

- ・教育の国際化について、GCE 教育改革に関する方針・計画は、文部科学省より先駆的グローバル教育であるという点が認められており、GCE の能力を育成するための5つの教育方策は、国際化の重要な視点である「国際的な教育環境の構築」、「外国人学生の受入」、「国内学生の海外派遣」を含む具体的な施策となっている。（C-1-①）
- ・教育の国際化の方針と計画については、Web サイトに掲載して広く公表するだけでなく、フォーラムを開催し広く積極的に公表するとともに、学内においては、教職員の意思統一のための教授会説明、新入生オリエンテーション等で周知を行っており、ステークホルダー（受験生、高等学校の教員、保護者及び企業関係者等）対しても冊子を継続的に配付するなどし、広く公表している。（C-1-①）
- ・大学の国際化の方針の下、教育高度化推進機構と機構内に設置された教育企画室、学習教育センターを中心とする GCE 教育改革の全学的な推進体制及び教養教育院によるグローバル教養教育等の全学的な実施体制が整備されている。（C-1-②）

- ・平成 25 年度にマレーシアに海外拠点 MSSC を設置し、本拠点を活用し、海外派遣及び学生の海外派遣を推進している。この拠点の活用事例から更に、平成 30 年度には 2 つ目となる海外拠点をタイに設置した。(C-1-②)
- ・学士課程 4 年、博士前期課程 2 年の 6 年一貫教育でグローバル人材に必要なスキルを修得できるようデザインされた GE コースを設置しており、平成 30 年度において、大学院進学者の 60% 以上もの学生が受講し、全学的にグローバル人材を育成する教育環境が整備されている。(C-1-②)
- ・外国人学生の受入推進のため、住環境・生活環境の整備や各種支援を充実させており、DDP や優先配置プログラムに採択されている英語のみで修了可能なプログラムを設置しており、宇宙工学、ロボット分野を中心として、初めて衛星開発を行うような新興国を含めた多様な地域から有能な外国人留学生を受け入れ、国際的な知の拠点を形成している。(C-1-②、C-1-③)
- ・国内学生の派遣では、単なる派遣に留まらず、事前事後教育から単位化までを含むプログラムとしてパッケージ化しており、また、派遣前後 GCE ポートフォリオによるルーブリックによる学修成果の可視化により、学生自身に振り返りを促しており、教育効果を高める仕組みとしている。(C-1-②)
- ・海外派遣プログラムは低学年・海外未渡航者を対象とした First Step プログラム等の Basic レベルから、海外での研究活動や DDP 等の Masterly レベルまで、内容も様々なプログラムで多層的に展開しており、学生は自身の関心や専門分野の学習段階に応じて参加可能となっている。(C-1-②)
- ・定員超過率抑制の状況下においても、外国人学生の受入を推進し、正規留学生に関しては、多様な地域から有能な学生を受け入れ、短期・超短期留学生については、海外拠点を活用しながら、留学生との協働学習を通じたキャンパス内のグローバル化に資するため、継続的に受入学生を増加させている。また、アンケートの結果から、受け入れた学生からの満足度も非常に高いことが確認されている。(C-1-③)
- ・GCE 教育改革に係る学内広報及び多層的に展開している海外派遣プログラムにより、国内学生の派遣数は、過去 6 年間増加を続けており、客観的指標からみても、その派遣比率は、平成 28 年度は国立大学中 5 位、平成 29 年度は国立大学 3 位と国立大学有数である。また、派遣学生のルーブリック分析からも海外派遣プログラムが学生の成長に大きく影響していることが分かる。(C-1-③)
- ・平成 25 年度に採択された大学改革推進等補助金において GCE 教育改革に関する取組や成果が、文部科学省に認められ、平成 29 年度から基幹経費化(経常経費化)され、継続的・安定的に予算を獲得することができている。(C-1-③)
- ・教育の国際化に関して各組織の役割が明確化されており、取組を実施していく中での実際の改善事例も多くみられることから、組織的な PDCA サイクルが確立され、機能していることが分かる。(C-1-④)

【改善を要する点】

- ・国内学生の海外派遣について、派遣者数は増加しており、短期・超短期の派遣プログラムにおいて、学生の意識を外に向けさせる経験としては十分であると思われるが、海外で活躍し続け

るための高度なGCE能力を身に付けさせるため、中長期の海外派遣プログラムを充実させるべきではないかという学内外からの意見が出ており、それに対応するためプログラムの検討を進めている。

- 年々、正規留学生の受入数が増加しているが、シラバスの英語化について、各大学院にて適宜対応している状況にある。社会の急速なグローバル化と本学の国際化の方針により、今後も、大学院を中心に、正規留学生の受入数の増加や履修科目の多様化が見込まれることから、大学院科目のシラバスの英語化について、全学的な整備が求められる。そのため、改善策として、現状、日本語版のみであるシラバスシステムを改修し、英語化に対応する計画である。令和元年度に、システム改修を進め、令和2年度から、英語版シラバスが作成・閲覧可能な環境を構築する。
- 中期計画KPI「海外派遣プログラムの単位化を進め、海外インターンシップ、海外研究活動、国際学会発表等の海外派遣又は留学生を含む海外からの受入学生との協働学習等への参加学生数の大学院修了者数に占める割合を、80%以上にする」について、海外派遣プログラム等の単位化については着実に推進しており、平成30年度においては海外派遣の実績のみで58.8%に達し、年度ごとの計画において本学が平成30年度の目標値としていた50%を達成している。しかしながら、大学院における外国人学生との協働学習等については、平成30年度に単位化を始めたところであり、現在は可能なところから実施しつつ、外国人学生及び国内学生にとって教育効果の高い協働学習等について継続して検討しているところである。

令和元年度実施
大学機関別選択評価
評価報告書

九州工業大学

令和2年3月

独立行政法人大学改革支援・学位授与機構

目次

独立行政法人大学改革支援・学位授与機構が実施した大学機関別選択評価について	・ ・	i
I 選択評価結果	・ ・ ・ ・ ・	1
II 選択評価事項の評価	・ ・ ・ ・ ・	2
選択評価事項C 教育の国際化の状況	・ ・ ・ ・ ・	2

1. 令和元年度に機構が実施した大学機関別選択評価について

1 評価の目的

独立行政法人大学改革支援・学位授与機構（以下「機構」という。）は、国・公・私立大学からの求めに応じて、大学の教育研究活動等の状況に関して、機構が定める事項ごとに実施する「大学機関別選択評価」（以下「選択評価」という。）を、大学の個性の伸長に資するよう、以下のことを目的として行いました。

- (1) 機構が定める選択評価事項に関して、大学の活動を評価し、その評価結果を各大学にフィードバックすることにより、各大学の教育研究活動等の改善に役立てること。
- (2) 大学の教育研究活動等の状況を明らかにし、それを社会に示すことにより、公共的な機関として大学が設置・運営されていることについて、広く国民の理解と支持が得られるよう支援・促進していくこと。

2 評価の実施体制

評価を実施するに当たっては、国・公・私立大学の関係者及び社会、経済、文化等各方面の有識者からなる大学機関別認証評価委員会（以下「評価委員会」という。）の下に、具体的な評価を実施するために、選択評価事項専門部会を編成し、評価を実施しました。

選択評価事項専門部会には、大学の教育分野やその状況が多様であること等を勘案し、対象大学の学部等の状況に応じた各分野の専門家及び有識者を評価担当者として配置しました。

3 評価プロセスの概要

※ 評価は、おおむね以下のようなプロセスにより実施しました。

(1) 大学における自己評価

各大学は、「自己評価実施要項」に従って、自己評価を実施し、自己評価書を作成しました。

(2) 機構における評価

- ① 選択評価事項ごとに、自己評価の状況を踏まえ、その評価事項に関わる大学が有する目的の達成状況等について評価を実施しました。

なお、選択評価事項は、いくつかの内容に分けて規定されており、これらを踏まえ基本的な観点が設定されていますが、目的の達成状況等については、その個々の内容ごとに行うのではなく、「基本的な観点」の分析状況を総合した上で、選択評価事項ごとに行いました。

- ② 取組が優れていると判断される場合や、改善の必要が認められる場合等には、その旨の指摘も行いました。
- ③ 評価結果については、「目的の達成状況が極めて良好である」、「目的の達成状況が良好である」、「目的の達成状況がおおむね良好である」、「目的の達成状況が不十分である」の4段階で記述し、公表しました。

4 評価方法

評価は、書面調査及び訪問調査により実施しました。書面調査は、「評価実施手引書」に基づき、大学が作成した自己評価書（大学の自己評価で根拠として提出された資料・データ等を含む。）の分析、及び機構が独自に調査・収集した資料・データ等に基づいて実施しました。訪問調査は、「訪問調査実施要項」に基づき、書面調査では確認できなかった事項等を中心に調査を実施しました。

5 評価のスケジュール

(1) 機構は、平成 30 年 6 月に、国・公・私立大学の関係者に対し、大学機関別選択評価の仕組み、方法等について説明会を実施するとともに、平成 30 年 6 月及び 10 月に、自己評価担当者等に対し、自己評価書の記載等について説明を行うなどの研修を実施しました。

(2) 機構は、平成 30 年 7 月から 9 月にかけて申請を受け付け、最終的に以下の 1 大学の評価を実施することとなりました。

- 選択評価事項C 教育の国際化の状況（1 大学）
九州工業大学（国立）

(3) 機構は、令和元年 6 月に、評価担当者が共通理解の下で公正、適切かつ円滑にその職務が遂行できるよう、評価の目的、内容及び方法等について評価担当者に対する研修を実施しました。

(4) 機構は、令和元年 6 月末までに、対象大学から自己評価書の提出を受けました。

※ 自己評価書提出後の対象大学の評価は、次のとおり実施しました。

令和元年	
7 月	書面調査の実施
8 月	選択評価事項専門部会の開催（書面調査による分析結果の整理、訪問調査での確認事項及び訪問調査での役割分担の決定）
10 月	訪問調査の実施（書面調査では確認できなかった事項等を中心に対象大学の状況を調査） 選択評価事項専門部会の開催（評価結果（原案）の作成）

(5) 機構は、これらの調査結果を踏まえ、令和 2 年 1 月に評価委員会で評価結果（案）を決定しました。

(6) 機構は、対象大学に対して評価結果（案）に対する意見の申立ての機会を設け、令和 2 年 3 月の評価委員会での審議を経て最終的な評価結果を確定しました。

6 評価結果

令和元年度に選択評価を実施した大学の評価結果は、次のとおりとなりました。

- 選択評価事項C 教育の国際化の状況
 - ・ 目的の達成状況が極めて良好である：1 大学

7 評価結果の公表

評価結果は、対象大学及びその設置者に提供します。また、対象大学ごとに「令和元年度実施大学機関別選択評価 評価報告書」として、ウェブサイト (<https://www.niad.ac.jp/>) への掲載等により、広く社会に公表します。

8 大学機関別認証評価委員会委員及び専門委員（令和2年3月現在）

(1) 大学機関別認証評価委員会

アリソン・ビール	オックスフォード大学日本事務所代表
稲垣 卓	福山市立大学名誉教授
及川 良一	大学入試センター参与
片峰 茂	長崎大学名誉教授
片山 英治	野村證券株式会社主任研究員
川嶋 太津夫	大阪大学高等教育・入試研究開発センター長
下條 文武	新潟大学名誉教授
近藤 倫明	北九州市立大学特任教授
里見 進	日本学術振興会理事長
鈴木 志津枝	兵庫医療大学副学長・看護学部教授
土屋 俊	大学改革支援・学位授与機構特任教授・幹事
中島 恭一	富山国際大学顧問
西尾 章治郎	大阪大学総長
◎ 濱田 純一	放送倫理・番組向上機構理事長
○ 日比谷 潤子	国際基督教大学長
前田 早苗	千葉大学教授
松本 美奈	Qラボ代表理事、ジャーナリスト、上智大学特任教授
室伏 きみ子	お茶の水女子大学長
山本 健慈	国立大学協会専務理事
吉田 文	早稲田大学教授

※ ◎は委員長、○は副委員長

(2) 大学機関別認証評価委員会選択評価事項専門部会

◎ アリソン・ビール	オックスフォード大学日本事務所代表
萱島 信子	国際協力機構理事
○ 鈴木 美智子	日本学生支援機構留学生事業部国際渉外業務担当
土屋 俊	大学改革支援・学位授与機構特任教授・幹事
山本 泰	大学改革支援・学位授与機構特任教授

※ ◎は部会長、○は副部会長

2. 評価結果について

「Ⅰ 選択評価結果」

「Ⅰ 選択評価結果」では、選択評価事項A、選択評価事項B及び選択評価事項Cにおける当該事項に関わる対象大学の有する目的の達成状況について、以下の4段階で示す「評価結果」を記述しています。

＜選択評価事項の評価結果を示す記述＞

- ・ 目的の達成状況が極めて良好である
- ・ 目的の達成状況が良好である
- ・ 目的の達成状況がおおむね良好である
- ・ 目的の達成状況が不十分である

なお、選択評価事項C「教育の国際化の状況」の評価においては、「国際的な教育環境の構築」、「外国人学生の受入」、「国内学生の海外派遣」の各項目の水準について、「一般的な水準から卓越している」、「一般的な水準を上回っている」と判断された場合は、その旨を記述しています。

また、対象大学の目的に照らして、「優れた点」、「改善を要する点」等がある場合には、それらの中から主なものを抽出し、上記結果と併せて記述しています。

「Ⅱ 選択評価事項の評価」

「Ⅱ 選択評価事項の評価」では、当該事項に関わる対象大学の有する目的の達成状況等の「評価結果」及び、その「評価結果の根拠・理由」を記述しています。加えて、取組が優れていると判断される場合や、改善の必要が認められる場合等には、それらを「優れた点」、「更なる向上が期待される点」及び「改善を要する点」として記述しています。

「Ⅲ 意見の申立て及びその対応」

「Ⅲ 意見の申立て及びその対応」では、評価結果の確定前に対象大学に通知した評価結果（案）に対しての意見の申立ての内容を転載するとともに、その対応を記述しています。なお、意見の申立てがない場合には、記載はありません。

※ 対象大学ごとの評価結果における用字用語の選択は、社会からの理解と支持が得られるよう支援する観点から、機構による評価結果における一貫性を重視して行っているため、大学固有の表現と一致しない場合があります。

I 選択評価結果

九州工業大学は、「選択評価事項C 教育の国際化の状況」において、目的の達成状況が極めて良好である。

「国際的な教育環境の構築」については一般的な水準から卓越している。「外国人学生の受入」については一般的な水準から卓越している。また、「国内学生の海外派遣」については一般的な水準から卓越している。

選択評価事項Cにおける主な優れた点として、次のことが挙げられる。

- 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5つの要素（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（探求する力）、デザイン力（エンジニアリング・デザイン））を評価し、その実現を目的として、5つの柱（海外学習体験（Study Abroad）、海外就業体験（Work Abroad）、グローバル教養教育、語学教育、留学生との協働学習）からなる国際化の方針を定め、学生の理解を得ながら、それぞれについて独自の具体的な取り組みを、教職員が一体となって推進し、「国際的な教育環境の構築」、「外国人学生の受入」及び「国内学生の海外派遣」について、優れた成果を上げている。
- 海外派遣の促進のために、外部及び大学独自の経済支援を行っている。特にEUエラスムス+には、平成28年度から平成29年度にかけてパートナー大学として毎年度1件が採択され、ロレーヌ大学（フランス）との交流では国際共同研究チームの形成に繋がっている。
- 平成25年度にマレーシアプトラ大学（UPM）にMS SCを設置しているだけでなく、さらに平成30年度に2つ目の拠点をキングモンクット工科大学北バンコク校（タイ）に設置するなど、海外拠点を計画的に展開している。
- 海外の交流協定校との教育研究連携の実績調査及び評価を、国際戦略室が主体となって毎年実施しており、この調査・評価により140を超える国際交流協定校との連携が可視化され、国際化の推進に活用されている。

II 選択評価事項の評価

選択評価事項C 教育の国際化の状況

C-1 大学の目的に照らして、教育の国際化に向けた活動が適切に行われ、成果を上げていること。

【評価結果】

目的の達成状況が極めて良好である。

「国際的な教育環境の構築」については一般的な水準から卓越している、「外国人学生の受入」については一般的な水準から卓越している、また、「国内学生の海外派遣」については一般的な水準から卓越している。

(評価結果の根拠・理由)

C-1-① 大学の教育の国際化の目的に照らして、目的を達成するためにふさわしい計画や具体的方針が定められているか。また、これらの目的と計画が広く公表されているか。

建学の理念を「技術に堪能なる士君子の養成」とし、大学の教育の国際化については、建学の理念に基づき学部及び大学院の目的を国際的に活躍できる専門技術者の養成としている。

さらに、国際戦略を定め、「Global Engineer」の養成、「知の競争力」の向上及び国際的プレゼンスの向上を教育の国際化の目標として掲げている。

第3期中期目標・中期計画期間（平成28年度～令和3年度）において、グローバル人材育成の加速化を重点取組の1つに掲げ、教育の国際化を強化することを目標とする第3期中期目標を策定し、この中期目標を達成するための中期計画の中に重要業績評価指標（KPI）を掲げている。「教育の国際化の状況」に関する目的は、第3期中期目標において以下のとおりとしている。

1. グローバル・コンピテンシーを有する高度技術者を育成するため、グローバル・コンピテンシー教育の推進に対応する教育研究組織に改組し、専門分野の教育に加えて、多文化を受容できる教養と言語力を習得するための教育課程を編成する。
2. グローバル人材の養成に適した教育・学習環境を整備する。
3. 国際的通用性のある技術者を育成する教育の質を保証するため、教育システムの国際基準に則った認定を更新する。
4. 教育の国際化のために、海外拠点の活用を含む海外大学との連携の高度化を推進するとともに、海外派遣学生数及び留学生を含む海外からの受入学生数を増加させる。

この中期目標を達成するために、以下の中期計画を策定している。

【中期計画 No. 1】第2期に策定した6年一貫教育プログラムであるグローバル・エンジニア養成コースについて、平成28年度に進学希望者（3年次生）を対象として登録を開始する。大学院進学者に占める本コース受講者数の割合を、平成33年度までに60%以上とする。

【中期計画 No. 2】第2期に設置した産学連携教育審議会等での審議内容を反映し、専門教育におけるコアカリキュラムを策定するとともに、全学的組織である教養教育院が主導してグローバル教養科目及び語学科目を開設する。

【中期計画 No. 7】クロスアポイントメント制度、共同研究講座等の制度を活用し教育職員の約30%を企業等経験者とし、また、国際公募やサバティカルリープ制度等により約20%を海外学位取得者・外国出身者・海外教育研究経験者とする。さらに、若手教育職員の割合が16%程度となるよう、定年退職後

のポストを活用した40歳未満の若手教育職員の採用を全学的に促進する。

【中期計画 No. 15】 経済的に困窮している学生に対する入学科・授業料の支援とともに、優秀な学業成績を修めた学生を対象に、本学独自の奨学支援として第2期に整備した鳳龍奨学賞を改善しつつ継続実施する。

また、グローバル・コンピテンシー教育等を行うために改修した学生寮等を活用し、経済面及び学習面での支援を実施する。

【中期計画 No. 32】 第2期に設置したマレーシアの拠点（MSSC）と合せて、3つ以上の海外教育研究拠点を整備するとともに、10以上の海外大学等と高度な教育研究連携を行う。

【中期計画 No. 33】 平成28年度から全学にクォーター制（4学期制）を導入するなど環境整備を行うとともに、海外派遣プログラムの単位化を進め、海外インターンシップ、海外研究活動、国際学会発表等の海外派遣又は留学生を含む海外からの受入学生との協働学習等への参加学生数の大学院修了者数に占める割合を、80%以上にする。

【中期計画 No. 34】 大学院教育において、英語での授業実施により修了可能なコースを学府・研究科に設置するほか、シラバスの英語化を進め、大学院生の10%以上が英語のみで修了できる体制を整備するとともに、学部及び大学院の学生を対象としたサマープログラム等の短期受入プログラムを拡充することにより、留学生を含む海外からの受入学生数を第2期最終年度と比較して25%以上増加させる。

【中期計画 No. 42】 職員の専門的能力の育成や企画立案能力を向上させるため、職能別研修等の受講を義務化するほか、グローバル化の進展に対応するため、第3期中にTOEIC730点以上の事務職員の割合を10%以上とする。

これらの目的や計画は、学内では、各部局教授会において、教育担当理事から各教員へ説明を行い、学生に対しては、新入生オリエンテーションやグローバル・エンジニア養成（GE）コースの説明会で周知している。学外においては、GCE（Global Competency for Engineer）教育改革について、平成25年度に東京フォーラム、平成26年度に福岡フォーラムを開催し、それ以後も、受験生、高等学校の教員、保護者及び企業関係者等に冊子を継続的に配付し広く積極的に公表している。

これらのことから、計画や具体的方針が定められており、広く公表されている。

C-1-② 計画に基づいた活動が適切に実施されているか。

中期計画 No. 1の実施状況については、以下のとおりである。

学部4年間と大学院2年間を通じた体系的な6年一貫教育によりGCEの能力レベルにより、多文化、多国籍の国際協働プロジェクトのメンバーとしてふさわしいBasic、主力メンバーとしてふさわしいSemi-Advanced、リーダーとしてふさわしいAdvanced、調整・交渉役としての役割を担う最高位Masterlyへの到達を目指すGEコースを平成28年度に開設している。

中期計画 No. 2の実施状況については、以下のとおりである。

教学組織では、平成28年度に多文化受容や語学教育等、入学から卒業までの体系的な教養教育を全学的に行う教養教育院を設置している。さらに、海外派遣学生の事前事後学習を実施するため、平成30年度に教養教育院内にグローバル・ラーニング専門部会を設置している。

海外派遣プログラムに参加する学生は全員、様々な海外体験の機会に、効果的にグローバル・コンピテンシーを高められるように、また、安全に海外渡航を完遂できるように、教養教育院が実施する異文化適応セルフチェック、危機管理、グローバル教養等からなる事前教育講座の受講を必須としている。平成30年度には、戸畑キャンパスで68回、飯塚キャンパスで63回、若松キャンパスで38回開講し、全キャンパ

ス合計で延べ1,483名が受講している。また、平成30年度よりe-learningによる受講も可能とし、延べ24名が受講している。

また、留学前の生活指導・相談の場として、オリエンテーションおよび直前ガイダンスを実施し、しおりを配付して、マレーシアの大学構内でのドレスコードや、喫煙に対する罰則が厳しい国や地域での生活指導等、渡航先の情報提供と生活情報・安全面のアドバイスをを行っている。

さらに、派遣プログラムごとに、SNSのグループを作成し、随時、相談ができるようにしている。

外国語教育については、外国語講座やオンライン英会話を開講している。

中期計画No.7の実施状況については、以下のとおりである。

国際公募も含めた教員の採用活動、サバティカルリープ制度の活用及び海外研修プログラムを実施している。

平成29年から令和元年の期間において、中長期的な研究力強化に向け特任助教の雇用を実施しており、平成29年度には採用者7名のうち5名が外国籍となっている。また採用された特任助教のうち、国際共同研究の役割を担う者については、学部及び大学院のグローバル教育に関する教育活動（英文校閲、プレゼン指導、英語による議論、学生の海外派遣の事前教育等）にも参画している。

情報工学研究院では、台湾科学技術大学との間で継続的に短期から中期滞在の教育職員受入を行っており、宇宙環境技術ラボラトリーにおいても、カリフォルニア州立工科大学やマレーシア国民大学(UKM)との間で教育職員の受入を行い、大学に滞在する期間においては集中講義等を実施している。

サバティカルリープ制度については、規定がないものの、大学として組織的に公募要領を定めて運用している。

中期計画No.15の実施状況については、以下のとおりである。

経済支援として、正規の外国人学生に対しては、大学独自の支援策を含む、奨学金、授業料免除制度や無利子の貸付制度等を設け、短期・超短期の外国人学生に対しては、JASSO留学生支援制度やJSTさくらサイエンスプランに採択されたプログラムによる支援を設けている。

また、外国人学生の宿舎や日本人学生との混住寮等を整備している。国際研修館（混住寮）、スチューデント・レジデンス（混住寮）、さくらハウス等に入居可能な180から183戸を整備し、短期を含め、平成28年度から平成30年度の間に1年当たり平均964人（延べ）が利用している。グローバル・コンピテンシー教育等を行うために、平成25年度には明専寮を改修するほか、平成26年度には国際研修館を改修し、研修室を設置し、自律的な協働学習を実施している。特に明専寮では、グローバルリーダーとしての素養を培うため、グローバルリーダー教養教育等を実施している。（年12回程度）

チューター制度及びカウンセリング等の支援制度を設けている。学生交流イベント及び留学生会主催のイベント及び外国人学生と地域との交流活動を開催・実施している。（平成28年度から平成30年度の間1年当たり平均参加者数約861人）

海外派遣の促進のため、EUエラスムス＋、JASSO奨学金等の外部資金に加えて、大学改革PJ事業、DDP奨学金等、大学独自の経済支援を実施しており、また、学生相談に対応する国際スタッフが各キャンパスに配置されていることに加えて、24時間の電話・メールによる相談体制も整備している。

これらの支援については、説明会や各種冊子で学生に周知している。

各キャンパスにおいて、留学生会（原則、正規生は入学とともに全員加入）が組織されており、SNSを活用して、留学生間の横のつながりを密にしている。また、留学生会が自国の文化や歴史等を紹介するイベントを企画・実施し、留学生のみならず、日本人学生や大学祭では地域住民とも交流を図っている。また、大学としても経済支援を行っている。

平成30年度は外部資金を利用し、229人に総額約2千万円、大学経費を利用し、468人に約3千6百万円を支援している。

中期計画No.32の「10以上の海外大学等と高度な教育研究連携を行う。」については、平成28年度から平成30年度の間計4機関（マレーシアプトラ大学、キングモンクット工科大学北バンコク校（タイ）、台湾科技大学、ロレーヌ大学）が高度な教育研究連携を行う海外協定校となっている。

EUエラスムス+にも参画しており、ロレーヌ大学（フランス）及びアダム・ミツキェヴィチ大学（ポーランド）のパートナー大学として、ロレーヌ大学との交流では教員及び大学院生からなる国際共同研究チームが形成されている。

毎年第3クォーター期間の海外派遣者数については、平成27年度は139人だったところ、平成28年度にクォーター制を導入後、平成28年度178人、平成29年度216人、平成30年度244人となっている。

中期計画No.32の実施状況については、以下のとおりである。

平成25年度に海外拠点MSSCをマレーシアプトラ大学（UPM）に設置し、両大学で構成する3層の合同委員会にて交流計画を定め、学生派遣及び受入の相互交流を行っており、平成30年度には84人の学生を派遣し、100人の学生を受け入れている。また、毎年国際合同シンポジウムを開催し、両校合わせて平成28年度145人、平成29年度116人、平成30年度107人の学生が発表する等の交流を行っている。さらに、平成30年度にはタイに2つ目の拠点をキングモンクット工科大学北バンコク校に設置し、交流計画に基づいた取組を実施している。

さらに、中国・台湾等の複数の拠点設置候補の交流協定校との協議を経て、令和元年7月に中国・揚州大学との間で拠点設置の目的及びメリットが一致することを確認している。

海外の交流協定校との教育研究連携の実績調査及び評価を毎年実施しており、この調査・評価により140を超える国際交流協定校との連携が可視化され、国際戦略室として、国際連携の高度化となる可能性が高い交流協定校との連携活動を推進するための活動経費の支援事業を毎年継続して実施している。

中期計画No.33の実施状況については、以下のとおりである。

海外派遣や外国人学生受入促進のため、平成28年度にクォーター制を全学導入している。平成30年度の第3クォーター期間（10～12月）の海外派遣者数は、平成27年度（139人）と比較し105人増加している。

海外派遣プログラムにおいては、教養教育院が実施する異文化適応セルフチェック、危機管理、グローバル教養等からなる事前教育講座の受講を必須とすることによって、海外渡航への不安を実効的に軽減している。また、海外派遣プログラムに初めて参加する学生を対象としたプログラムの枠組みを設置し、平成25年度から実施してきた低学年対象のマレーシアプトラ大学（UPM）派遣をその一部とするほか、平成29年度にはタイ研修を実施している。平成30年度には、これらのほかに「タイSDGsスタディツアー」、「上海研修」及び「韓国昌原大学校研修」を実施し、延べ91人が参加している。

実際に海外の協定校や学生からの需要がある情報（生活、経済支援の情報等）をまとめ、英語化して留学生ハンドブックとして公表・配布している。

派遣プログラムは、事前事後学習から単位化まで一連のパッケージとして実施しており、派遣前後にGCEポートフォリオによるルーブリックを用いた自己評価を行うことにより学修成果を可視化し、学生に振り返りを促している。

中期計画No.34の実施状況については、以下のとおりである。

大学院の宇宙工学国際コース（工学府）、物質工学専攻マテリアル工学コース（工学府）、LSI and Applied Computing Course（情報工学府）、グローバルAAR（Advanced Assistive Robotics）コース

(生命体工学研究科) を英語のみで修了できるコース(カリキュラム)として設置している。

また、「国費外国人留学生の優先配置を行う特別プログラム」に「先進的支援ロボット工学の国際展開を担う人材育成プログラム」と「国際連合と連携した宇宙開発能力構築のための宇宙工学国際コース」の2件が採択されている。

学部及び大学院の学生を対象としたサマープログラム等の短期受入プログラムを拡充することにより、外国人学生の受入数は、平成27年度457人、平成28年度503人、平成29年度581人、平成30年度629人と増加している。第2期最終年度の平成27年度と比較して約38%増加しており、第3期中期計画に掲げた重要業績評価指標(KPI)を上回っている。

学部及び大学院の学生を対象としたサマープログラム等の短期受入プログラムの拡充の状況については、第2期最終年度(平成27年度)の時点では、マレーシアプトラ大学(UPM)との学生相互交流モビリティプログラム及びJSTさくらサイエンスプログラムのみで合計119名の受入であったが、平成28年度には国立台湾大学(NTU)とのInternational Study Group Program(ISGP)も開始した結果、合計164名の受入となっている。平成29年度は、さらにカリフォルニア大学サマーアブロードプログラム・イン・ジャパンも開始したことで、合計受入人数は193名に増加している。平成30年度は、マレーシア科学大学(USM)及びマラ工科大学(UiTM)との学生相互交流モビリティプログラムを開始し、受入合計は231名に増加している。

中期計画No.42の実施状況については、以下のとおりである。

SDでは、平成30年度から、国際化に対応できる職員の育成を目指す「派遣・受入チーム」が編成され、国際関連部署以外の職員も派遣・受入の企画・運営に参画している。

これらのことから、計画に基づいた活動が適切に実施されていると判断する。

C-1-③ 活動の実績及び学生の満足度等から判断して、活動の成果が上がっているか。

中期計画No.1の成果については、以下のとおりである。

GCE教育改革方針の下、国際的な教育環境を整備し、キャンパスのグローバル化が進んでいる。海外拠点の設置、短期・超短期受入プログラム、教養教育院によるグローバル教養教育、及びGEコースの充実等に係る取組により、受入・派遣学生数が増加している。また、学内文書やWebサイトを英語化しているほか、キャンパスマスタープラン(長期ビジョン)2012により、3キャンパスにおける建物について、主に日本語及び英語の2か国語表記でサイン運用しており、さらに一部の建物では、ハングル及び中国語も含めた4か国語表記を行っている。

中期計画において、学内からの大学院進学者60%以上をコース登録するという重要業績評価指標(KPI)を掲げ、平成30年度に達成している。

中期計画No.2の成果については、以下のとおりである。

グローバル教養科目群や習熟度別英語科目を整備したことにより、国内学生のTOEICのスコアの入学時から入学10か月後までの伸びの平均は全国平均の伸びを上回っており、平成29年度入学者については全国理農工学系大学生が13点上昇のところ37.3点上昇、平成30年度入学者については全国理農工学系大学生が11.3点上昇のところ32.4点上昇となっている。

中期計画No.7の成果については、以下のとおりである。

海外学位取得者・外国出身者・海外教育研究経験者の割合は平成28年度21.0%、平成29年度20.9%、平成30年度21.7%となっており、常時目標としている20%を超えている。

常勤外国人教員数及びその全教員数に占める割合は、平成28年度21人/350人(6.0%)、平成29年度

22人/347人(6.3%)、平成30年度22人/348人(6.3%)、令和元年度23人/351人(6.6%)となっている。

中期計画No.15の成果については、以下のとおりである。

外国人学生と日本人学生が協働しともに学ぶ環境として、戸畑キャンパスにランゲッジ・ラウンジ(平成25年度)、飯塚キャンパスにグローバル・コミュニケーション・ラウンジ(平成26年度)を設置し、外国語講座や様々なイベントを開催している。ランゲッジ・ラウンジでは、七夕イベント、ハロウィンイベント、クリスマスイベントのほか、マレーシアプトラ大学交流会等を実施している。グローバル・コミュニケーション・ラウンジでは、留学生企画イベント、トークセッション、英語プレゼンテーション練習等を実施している。授業時間外には学生の集う場として利用され、利用者数は平成28年度9,066人、平成29年度9,371人、平成30年度11,945人と年々増加している。

中期計画No.32の成果については、以下のとおりである。

海外大学等とのネットワークについては、交流実績を可視化し、組織的に支援を行ったことに加えて、教員間の個人的繋がりを組織間の協定等に拡充することにより、海外協定校(機関)数は、平成30年度に140校となり、3年間(平成28~30年度)で21校増加している。

外国人学生の受入実績として、各種受入プログラムの充実や支援体制整備により、外国人学生の受入数は、平成27年度457人、平成28年度503人、平成29年度581人、平成30年度629人と増加している。第2期最終年度の平成27年度と比較して約38%増加している。

国内学生の海外派遣実績については、各種派遣プログラムの実施や支援体制整備により、平成25年度238人、平成26年度393人、平成27年度430人、平成28年度517人、平成29年度615人、平成30年度697人と年々増加している。

中期計画No.33の成果については、以下のとおりである。

全学統一科目により単位付与する仕組みを整備しており、平成29年度に延べ51人、平成30年度に延べ134人に単位を認定している。

中期計画No.34の成果については、以下のとおりである。

正規以外の外国人学生では、短期留学生・超短期留学生の受入数については、平成28年度284人、平成29年度350人、平成30年度372人となっており、平成30年度は平成28年度と比較して約30%増加している。このうちマレーシアプトラ大学からは、短期・超短期プログラムにおいて受け入れた留学生のうち、平成28年度に82人、平成29年度に91人、平成30年度に105人が日本人学生との協働学習として組み込んでいるグループワークに参加している。さらに、平成28年度から平成30年度までの短期・超短期プログラムの満足度調査では、「大変満足」及び「満足」の割合が98.6%となっている。

外国人学生の受入実績として、各種受入プログラムの充実や支援体制整備により、外国人学生の受入数は、平成27年度457人、平成28年度503人、平成29年度581人、平成30年度629人と増加している。第2期最終年度の平成27年度と比較して約38%増加しており、第3期中期計画に掲げた重要業績評価指標(KPI)を上回っている。

正規留学生の受入数について、平成28年度219人、平成29年度231人、平成30年度257人と増加しており、そのうちダブルディグリープログラムによる留学生は平成26年度に8人、平成27年度に6人、平成28年度に12人、平成29年度に4人、平成30年度に12人受け入れており、平成30年度学生生活実態調査では、「満足している」又は「やや満足」と回答する学生の割合が全キャンパスを通じて90%を超えている。

外国人学生を対象とする就職支援として、日本での就職支援を目指し、就職活動に必要な知識、社会人

として習得しておくべき基本的なビジネスマナーと日本語能力、さらには日本語を学ぶ上で必要不可欠な漢字の読書き能力を向上させることを目的として、「ビジネス日本語」という補講を実施するとともに、福岡県留学生サポートセンターから協力を得つつ、入学直後の留学生を中心に英語による就活セミナーを年に2回各キャンパスで実施し、日本で就職を考える留学生への動機付けを行っている。

また、キャリアセンターでは、日本での就職を希望する留学生に対して、留学生可の企業情報の提供、ハローワーク等が主催する学外の留学生向け就職セミナー等の紹介のほか、エントリーシートの書き方や面接の指導も行っている。

中期計画 No. 42 の成果については、以下のとおりである。

TOE I C730 点以上の事務職員の割合は、平成 28 年度 8.3%、平成 29 年度 9.8%、平成 30 年度 9.0%、令和元年度 12.7%（令和元年 7 月 1 日現在）となっている。

これらのことから、活動の成果が上がっていると判断する。

C-1-④ 改善のための取組が行われているか。

国際化の推進は全学的教育改革の展開の一部として明確に位置付けられている。

また、平成 26 年度に企業の経営者、人事部長等を外部委員とする産学連携教育審議会を設置した後、毎年度、審議会を開催し、教育の国際化の活動に対する客観的な意見等について教育企画室に共有している。戦略会議の構成員である各担当理事等が海外インターンシップ受入企業、就職先企業及び海外協定校を対象としたヒアリングを行い、GCE 教育改革への評価及び意見を得て、活動の改善に繋げるとしている。さらに、海外拠点 MS SC を設置しているマレーシアプトラ大学（UPM）と定期的に合同委員会を開催し、学生の派遣・受入の相互評価を行っている。受入留学生について、帰国後の進路状況が十分に把握されていないものの、今後対応していくことが予定されている。

中期計画 No. 1 の改善のための取組については、以下のとおりである。

海外派遣プログラムに初めて参加する学生を対象にしたプログラムで、平成 29 年 12 月にタイ研修を実施し、平成 25 年度から実施してきた低学年対象のマレーシアプトラ大学（UPM）派遣についても、異文化理解を目的とした First Step Program として整理している。

参加学年や実施期間、派遣先の多様化を進め、海外派遣プログラムを拡充するほか、現地学生との交流の機会を増やし、渡航先での学びを深めるため、事前学習でプログラム内容に関連する概論講義を実施し、また、プログラム期間中の学びを記録するための「STUDY BOOK」を作成している。

中期計画 No. 2 の改善のための取組については、以下のとおりである。

学生や教員から、英語レベルの高い帰国子女学生の英語科目の履修について検討したいとの意見があったことから、これまで外国人留学生向けに準備されていた教養教育院科目の英語科目について、帰国子女学生も履修できるようにした。その結果、レベルに応じた英語科目を履修することが可能となっている。

中期計画 No. 7 の改善のための取組については、以下のとおりである。

日本人学生の海外派遣、外国人留学生の受入等を戦略的に実施するため、各部局に国際スタッフ職のポストを平成 26 年度に設置し TOE I C スコアや、海外での実務経験を条件とした採用を実施している。また、工学部には中国語、情報工学部にはタイ語を母国語とする事務職員も配置しており、外国語によるフォローが可能となっている。

中期計画 No. 15 の改善のための取組については、以下のとおりである。

GCE ポートフォリオや帰国後アンケート等に記載された学生の振り返り内容を参考にして、JAS SO 奨学金やエラスムス+等経済支援を実施している。

中期計画 No. 32 の改善のための取組については、以下のとおりである。

学長及び副学長（国際戦略室長）より、国際交流協定校の数は増えているが、それらの協定校との交流状況の把握及び大学が組織的に交流を支援できるような仕組みや取組が必要ではないかとの意見があった。国際戦略室が実施主体となり、協定校との交流実績の評価方法を改善し、平成 27 年度は 10 カテゴリー/33 項目、平成 28 年度は 11 カテゴリー/41 項目、平成 29 年度以降は 10 カテゴリー/45 項目の共通基準で客観的に実績を数値化したことにより、140 を超える交流協定校との交流実績が可視化され、さらにはカテゴリーごとの小計により、1つの協定校との交流において、交流数値の高い（活発な）分野と低い（未だ活発ではない）分野も明確になり、大学として組織的に交流を支援・改善するための一つの指標としている。その結果、国際連携指数の上位 10 校との連携高度化のための予算が配分され、国際連携強化が進んでいる。

中期計画 No. 33 の改善のための取組については、以下のとおりである。

大学院における外国人学生との協働学習等について、平成 30 年度から単位化を始めており、外国人学生及び国内学生にとって教育効果の高い協働学習等について継続して検討されている。

平成 30 年度のマレーシアプトラ大学との両大学学長会議（ステアリング委員会）において、受入プログラムについてこれまで異文化体験・相互理解がコンテンツの中心であったところから、今後は共通する理工系分野において PBL 等を取り入れ、将来的に共同研究等に発展するようなプログラムとすることが課題とされた。これに対し、これまで 20 人を 1 グループとし、5 グループ（回）の学生を、専攻を問わず受け入れていたが、令和元年度は、少なくとも 1 グループ、努力目標として 2 グループを、理工系の学生のためのグループとすることによって、理工系の課題に取り組む PBL をコンテンツにした受入プログラムを実施することが平成 30 年 12 月 16 日の両大学の学長会議で合意されており、国際戦略室が実施主体となり、両大学の学生の協働学習に理工系の専攻分野における協働学習が取り込まれている。

国際連携の高度化のため、学長や副学長が海外の大学を訪問する際には、IR 室が事前に大学の研究力、強い学術分野、世界ランキング等を調査・分析した情報を活用して訪問先とのトップ会談のアジェンダを学内で協議し、相手校とも調整した上で訪問している。さらに、実際の訪問時に現場で直接相手校から情報を入手するとともに、当該大学の情報も提供し、国際共同研究領域や研究者のマッチング等両大学で国際連携の強化について協議を行っている。

中期計画 No. 33 に掲げる「大学院修了時の海外渡航等の参加率 80%」の重要業績評価指標（KPI）を達成するための方策を検討・実施するために、教育企画室が工学部教務委員長、情報工学府大学院委員長及び学務課教育企画係長で構成される海外渡航 80%達成ワーキングを組織している。同ワーキングでは、大学院における留学生との協働学習を単位化するための授業科目「大学院国際協働演習」のたたき台を作成したほか、派遣プログラムのカテゴリー化を検討し、海外渡航者のすそ野を広げることを目的に、初めて海外派遣プログラムに参加する学生を対象とした異文化理解のための「First Step Program」を策定している。

中期計画 No. 34 の改善のための取組については、以下のとおりである。

志願者や学生からの要望により、外国人留学生対応として、英語で開講可能な講義を増やすことが課題となった。教育企画室及び工学府（宇宙工学国際コース・物質工学専攻マテリアル工学コース）が実施主体となり、英語のみで修了できる体制を整備することとした。その結果、工学府内で英語のみで修了できるコースが増加し、英語による講義を通して留学生にとって学びやすい環境を提供するとともに、日本人学生に対して国際的な教育環境を提供している。

教育企画室において、英語のみで修了できるコースを開設するために、各教員の英語による授業スキル

を向上させる必要があるとされたため、学習教育センターにてFD活動の一環で「英語による授業運営」に関する講習会を実施し、授業担当教員の英語による授業実施に係る意識醸成を進めている。

学生や教員から、シラバスに記載している講義の英語対応について、現状の表記では分かりにくいとの意見があったため、生命体工学研究科において各教員へ実態調査を行い、各講義の英語対応の度合い（資料のみ英語対応可等）を細かく整理している。留学生が履修計画を立てやすくし、また、科目取得が必須なインターンシップ学生を受け入れる際に役立つため、英語対応の度合いを細かく記載している。

年々、正規留学生の受入数が増加しているが、シラバスの英語化について、各大学院にて適宜対応している状況にある。社会の急速なグローバル化と当該大学の国際化の方針により、今後も、大学院を中心に、正規留学生の受入数の増加や履修科目の多様化が見込まれることから、大学院科目のシラバスの英語化について、全学的な整備が求められるとしており、改善策として、日本語版のみであるシラバスシステムを改修し、令和2年度に英語シラバスを公表することが決定している。

グローバルAARコースの導入により英語のみを使用する留学生が増えたこともあり、学生や教員の意見や要望から、学年暦や時間割等の英語対応が課題となっていたことから、生命体工学研究科が実施主体となり、問い合わせや履修忘れ減少への対応を目的として、学年暦や時間割等の英語化を進め、オリエンテーションで配付、説明している。

中期計画 No. 42 の改善のための取組については、以下のとおりである。

担当以外の業務に挑戦し、それが人事評価に反映される仕組みであるジョブチャレンジの一環として、国際関係部署以外の事務職員が学生の海外派遣を引率したり、短期の外国人学生の受入サポート等に従事したりすることにより、諸外国に対する理解や語学力の向上のための機会を提供している。

以上の内容を総合し、「目的の達成状況が極めて良好である。」と判断する。

【優れた点】

- 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5つの要素（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（探求する力）、デザイン力（エンジニアリング・デザイン））を評価し、その実現を目的として、5つの柱（海外学習体験（Study Abroad）、海外就業体験（Work Abroad）、グローバル教養教育、語学教育、留学生との協働学習）からなる国際化の方針を定め、学生の理解を得ながら、それぞれについて独自の具体的な取り組みを、教職員が一体となって推進し、「国際的な教育環境の構築」、「外国人学生の受入」及び「国内学生の海外派遣」について、優れた成果を上げている。
- 海外派遣プログラムに参加する学生は全員、様々な海外体験の機会に、効果的にグローバル・コンピテンシーを高められるように、また、安全に海外渡航を完遂できるように、教養教育院が実施する異文化適応セルフチェック、危機管理、グローバル教養等からなる事前教育講座の受講を必須としている。平成30年度には、戸畑キャンパスで68回、飯塚キャンパスで63回、若松キャンパスで38回開講し、全キャンパス合計で延べ1,483名が受講している。また、平成30年度よりe-learningによる受講も可能とし、延べ24名が受講している。
- 海外派遣の促進のために、外部及び大学独自の経済支援を行っている。特にEUエラスムス+には、平成28年度から平成29年度にかけてパートナー大学として毎年度1件が採択され、ロレーヌ大学（フランス）との交流では国際共同研究チームの形成に繋がっている。
- 平成25年度にマレーシアプトラ大学（UPM）にMSSCを設置しているだけでなく、さらに平成30年度に2つ目の拠点をキングモンクット工科大学北バンコク校（タイ）に設置するなど、海外拠点を計

画的に展開している。

- 海外の交流協定校との教育研究連携の実績調査及び評価を、国際戦略室が主体となって毎年実施しており、この調査・評価により 140 を超える国際交流協定校との連携が可視化され、国際化の推進に活用されている。
- キャンパスマスタープラン（長期ビジョン）2012 により一貫した方針の下に、3 キャンパスにおける建物について、主に日本語及び英語の 2 か国語表記でサイン運用しており、さらに一部の建物では、ハングル及び中国語表記を含めた 4 か国語表記を行っている。
- 正規以外の外国人学生では、短期留学生・超短期留学生の受入数については、平成 28 年度 284 人、平成 29 年度 350 人、平成 30 年度 372 人となっており、平成 30 年度は平成 28 年度と比較して約 30% 増加している。平成 28 年度から平成 30 年度までの短期・超短期プログラムの満足度調査では、「大変満足」及び「満足」の割合が 98.6% となっている。

【改善を要する点】

- 受入留学生について、帰国後の進路状況が十分に把握されていない。

