

報 告

三機関連携事業から考察する今後の高専の姿

赤澤 真一¹

¹物質工学科 (Department of Materials Engineering, Nagaoka National College of Technology)

KOSEN's Role in Promoting Tri-Institutional Collaborative/Cooperative Educational Reformation Project

Shin-ichi AKAZAWA¹

Abstract

The Japanese government has been strongly promoting the globalization of policies in the field of education. The Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology developed some implementation plans to accomplish this ambitious objective. The 'English Education Reform Plan Corresponding to Globalization' targets elementary and lower/upper secondary schools, while the 'National University Reform Plan' targets institutions of higher education: Japan's colleges and universities. The 'Tri-Institutional Collaborative/Cooperative Educational Reformation Project', represented by Nagaoka University of Technology and Toyohashi University of Technology (TUT), was adopted as a relevant project. The National Institute of Technology are also related to this project. Japanese faculty participating in this project are receiving tutoring in English language skills by means of an English special course offered at TUT in Japan and an English Language Institute course at Queens College in the United States. We are also learning about best practices in higher education with a special focus on teaching diverse students in a non-native language. The mandatory expansion of English instruction, through the adoption of specialized subjects to be taught in English, in both universities and National Institute of Technology is a process to be addressed seriously. This report first described this program and then attempted to predict the future trend at KOSEN using evidence from the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology and both universities.

Key Words : *faculty development, globalization, Tri-Institutional Collaborative/Cooperative, Nagaoka University of Technology, Toyohashi University of Technology*

1. はじめに

グローバル化が叫ばれて久しいが、近年、政府が再び強力で推進し始めた。背景には産業の海外移転の加速等もあげられるが、2020年の東京オリンピック開催も少なからず影響しているであろう。この

ような背景の中、大学を中心としたグローバル化推進事業が文部科学省主導で始まり、長岡技術科学大学（以下長岡技大）、豊橋技術科学大学（以下豊橋技大）が中心となり三機関連携事業が採択され（詳細は後述）、その一環として、筆者は今年4月より国立高等専門学校教員グローバル人材育成力強化プ

プログラム（以下長期 FD）に参加している。現在はニューヨーク市立大学クイーンズカレッジ（以下クイーンズカレッジ）に派遣され研修を続けている。

プログラムの半分を消化した事で、本事業の目的並びに国立高等専門学校機構（以下機構本部）や長岡技大、豊橋技大が目指す姿等も多少ではあるが見えてきた。そこで、中間報告として本事業の概要を述べると共に、今後の高専について英語教育を中心に目指している姿について各種資料を元に考察した。

2. 事業の目的

本事業は平成 24 年度国立大学改革強化推進事業に長岡技大、豊橋技大が中心となり、事業名「三機関（長岡技術科学大学、豊橋技術科学大学、国立高等専門学校機構）が連携・協働した教育改革 ～世界で活躍し、イノベーションを起こす実践的技術者の育成～」が採択（5 年間）された事¹から始まる。この中で長岡技大は特にイノベーションを起こす人材育成に注力し「イノベーション指向人材育成事業」を実施し、長岡高専の多数の教員も参加している（特に研究連携関連分野）²。一方、豊橋技大は「グローバル指向人材育成事業」³に取り組む事となった。機構本部は「高専高度化教育事業」を担当する事となっている（つまり我々高専教員である）⁴。誤解を恐れずに言えば、長岡技大が研究を重視した教員・学生連携、豊橋技大がグローバル教育を重視した教員・学生連携、高専機構はそれに見合う人材を送り出すための教育・組織改革・人的供給を担っていると考えると全体像が掴みやすい。最終目的はいずれも国際的に活躍出来る人材・基盤作りとなっている。また、この概要を知る事により、今後機構本部がどのような取り組みを我々に要求してくるかという事も掴みやすくなるが、これについては最後に議論したい。

さて、本プログラムについて改めて紹介すると、上記より本事業は豊橋技大が中心となって行っている事がわかる。最終的にはグローバル指向人材を育成する事が目的であるが、その前に教員側の能力強化が必須であるという事からこの長期 FD が今年度よりスタートした。

長期 FD は、第一期 4 月～6 月（豊橋技大での研修）、第二期 7 月～12 月（クイーンズカレッジ）、第三期 1 月～3 月（豊橋技大マレーシアペナン校及びマレーシア科学大学（以下 USM））の大きく 3 つに分けて場所を変えながら実施される。執筆時は

この 2 期目の約半分を終えた時点にあたる。

3. どのような人材が参加しているのか

初年度という事も有り、募集案内が 11 月初旬、採択通知が翌年 1 月中旬と実に慌ただしいものであったにも関わらず、今年度は全国の高専から 10 名、豊橋技大から 1 名の教員が採択された。

高専教員の所属を見ると、仙台、東京、長岡、富山、岐阜、豊田、明石、高知、有明、北九州と全て異なる高専となっており、所属学科も情報システム、電子、物質、電子情報、環境都市、機械、建築と多岐にわたり、専門分野も全て異なるように選ばれたようである。さらに年齢層も 29～43 歳と比較的若手が多く、今回は教授は誰もいなかった（図-1）。約半数が豊橋技大出身や関連者であり、高専出身者も約半数程度占めていた。次年度もこの傾向通りとなるのかはわからないが、本構成を見ると初年度は比較的若手をメインとし、分野が被らないよう幅広く人材を募った事が見て取れる。

4. 活動内容（豊橋技大 4-6 月）

キックオフミーティングとして 3 月中旬に豊橋技大のマレーシアペナン校及び USM を視察した。4 月からの研修では全員外来者用宿舎に宿泊し、事前研修として ALC EDUCATION INC.と豊橋技大が共同開発した英語特別研修プログラムを受講した。事前に受験した英語スピーキングテストを元に 2 クラスが編成され、外国人教師による英語 4 スキル、すなわち Speaking, Listening, Reading, Writing に関してのトレーニングが集中的に 3 ヶ月間行われた（図-2）。この中には Communication, Teaching,



図-1 クイーンズカレッジでの集合写真

Presentation 能力向上に関するものも含まれており、基礎知識は各自で身につける事が前提での講義となっていた。従って自主勉強が強く望まれ、宿題も数多く出された。ファシリテーション法に関する講義も有り、単なる語学力の勉強に留まらず、応用範囲の広い講義も展開された。最終的には英語での模擬授業を質疑応答含め 30 分程度全学向けに行い、終了した(図-3)。

一方もう一つの柱である共同研究であるが、筆者の場合は専門が異なっていたが、広く知識を吸収するため排水・汚泥処理の研究室である大門裕之教授の研究室に所属し研究活動を行った。大門研究室では、汚泥からメタンを始め、肥料や二酸化炭素を取り出し、植物工場に適用しトマトを育てていた(図-4)。この一連のシステムは世界的にも評価が高く、世界にも輸出を始めている。この取り組みのおかげで提携会社や下水処理場等様々な設備(図-5)を見学する事ができ、外部連携や研究方針等多くの事を学ばせて頂いた。実際の研究活動としては、私が取り扱っているミミズに興味を持って頂き、ミミズ液肥中の成分分析と植物の生育促進効果について取り組んだ。講義がない日や空き時間は研究室に向かい、研究を行うというスタイルであったが実際には研究時間が余り取れず、簡単な予備試験を行うに留まった。しかしながら最終的にはミミズもラボで飼育する事となり、インドネシアから来ていた教員の帰国後のテーマ探しに一役買う事となった。



図-4 温室でのトマト栽培



図-5 下水汚泥処理設備



図-2 英語特別研修プログラムの様子



図-3 一般公開された模擬授業の様子

5. 活動内容(クイーンズカレッジ7月～)

7月からは場所をニューヨークのクイーンズカレッジに移し、やはり最初はクラス分けテストから入り、全員が7段階のレベル別クラスに割り振られた。本コースはクイーンズカレッジの English Learning Institute が主体となって実施していた。クイーンズカレッジは英語教育に定評があり、多くの留学生のみならず会社員、主婦など英語を必要とするあらゆる人が学びに来ており、私の所属するクラスは、中国、韓国、台湾、イラン、トルコ、コロンビア、ベネズエラ、キューバそして日本出身の計9カ国16人が所属する非常に国際色豊かなクラスであった(図-6, 7)。こちらでも豊橋技大と同様に英語4スキルについて学ぶ事となったが、私のクラスの学生は Speaking はほとんど問題ないが、文法の間違いが見受けられるといった学生がほとんどであり、勉強法の差を実感した。

語学集中クラスは8月下旬には終了し、新学期が

始まる9月からは通常の専門科目を2科目受講し、1科目は実際にテストも受験し単位取得を目指す、もう1科目は観察に専念し講義スタイルや教育システムを学ぶというスタイルが今年度は採用された(図-8, 9)。また、これとは別に Teaching in English というスペシャルコースが用意され、毎週金曜日は全員が集まり、ITを活用した教育システムや講義法について現在は学んでいる(図-10)。

講義がない時間は希望調査により決定された研究室に各教員が配属され研究を行う事となる。筆者の場合は合致する研究室はなかったものの、今後の発展性を考えカエルを用いた基礎的な発生の研究を行っている Daniel C. Weinstein 准教授の研究室に所属し、研究を行っている。しかしながら、教員によっては研究室を持たない教授に配属されたり、研究が出来ない状況の教員も出たため、次年度は大幅な改善が必要であろう(問題点等は毎月のレポートで全員が常に報告しており、既に改善に向けて動いているようである)。また、研究が本格化するに伴い、講義、語学修得のバランスが特に重要となってきており、高専の学生を体現しているようである。



図-8 講義風景



図-9 一部講義は博士研究員も担当する



図-6 夏期英語集中コース



図-10 英語教育法の講義風景



図-7 多様な背景を持つ学生が学んでいる

6. 我々が目指すもの

プログラム初年度の目標であるが、これまで取り組んできた事の成果発表の場としてマレーシアにて「USMでの英語講義」及び「現地一般市民向け講座」を実施し、「大学・高専学生向けの導入教育教材作成」及び、「教員向けの英語講義事例集の作

製」があげられている。事例集作製については突然英語で講義をしなければならなくなった時に、よりどころとなるものが作製出来ればと考えているが、流動的であるため、内容は確定的ではない。しかしながら、英語教育の導入は避けられない状況であるため（少なくとも文科省のプロジェクト終了前までには導入される事が予測される）、このような取り組みは必要であろうと認識している。プロジェクト終了後は各地で講習会を実施し、成果を高専全体で活用出来るようにすることが期待されている。

7. 高専が目指すもの～私見～

全国から先生方が集まっており、機構本部や豊橋技大からも情報が入ることから、今後どのような状況を迎えていくのか多少の予見は出来る。以下はあくまで筆者の私見であり、確定事項では決していない事を最初に断った上で、今後について議論したい。

本校（長岡高専）でも卒業研究発表等の一部英語化等今年度に入り英語教育の重要性が盛んに叫ばれているようであるが、これは国の事業に採択された以上必然である。今後5年は特にこの波が強化されていくと思われる。

本事業の一環としては記載されていないが、茨城高専と明石高専は高専機構が実施する「グローバル高専モデル事業」に採択されている。茨城高専の工程表によると、平成28年には英語を用いた授業割合が30%（グローバルコースは50%）と非常に意欲的な取り組みとなっている⁵⁾。従って今後両校の取り組みが水平展開される事も予測される。

一方両技科大を見てみると、共に平成26年度「スーパーグローバル大学創成支援事業」に採択されており⁶⁾、グローバル化に関連する文科省の事業を2つ同時に抱える事となった（こちらは最大10年）。本事業は英語による授業の拡大がベース要件となっており、両大学で英語講義の導入がさらに加速するのは必然であろう（現在でも両大学の院生の講義は英語化が進んでおり、長岡技大の技術科学イノベーション専攻は全て英語での講義である。当然豊橋技大にも同様のコースが存在する）。

では高専はどうなるのか？三機関連携で連携している以上、一層の英語化の波が来る事が容易に予見出来る。また、文科省は「グローバル化に対応した英語教育改革実施計画」を策定し、今年度から強力に推進している⁷⁾。これによれば小中高で少なくとも英語科目に関しては講義も全て英語で行う事とな

っている。しかもここにはTOEICの文字はなくTOFELが目立ち会話力を重視する姿勢が見て取れる。高専も巻き込まれるのは自然な流れであると考えられる。

以上からまとめると、様々な意見があるにせよ、三機関全てが関係している以上、グローバル教育（英語化）の波は避けられないという事である。英語が苦手であろうがなかろうが関係ない。全体が取り組まなければならないのである。

さらに、今年9月モンゴルに日本の高専をモデルにした通称「モンゴル高専」（正式名称：モンゴル工業技術大学）が設立された⁸⁾。三機関は関わっていないが、いわゆる高専のパッケージ輸出である。長岡技大も同様の取り組みをさらに強化している。高専制度は諸外国で注目されており、今後このような事例も増えていくのではないだろうか。豊橋技大は海外に拠点校を持ち積極的な活用を明言している。ここにも今後の高専のヒントが隠されている。

8. 英語力向上は今がチャンス

筆者を良く知る先生方はご存じだと思うが、筆者は英語が大変苦手である。とにかく苦勞し、悩まされ続けている。このような状況を打破するために今回のプロジェクトに応募したのが本音である。出会った仲間達は優秀な方ばかりで、研究・教育に非常に熱心な先生方が集っていた。予期していた通り、筆者の英語力は話すも恥ずかしい位置であった。時折テストも受験する必要がある事から相当なプレッシャーである。語学力は一朝一夕に向上するものではなく、地道に続けるしかない。たった一年で話せるようになるとも思わないが、努力は続けていきたい。筆者が変われば英語の苦手な教員の希望になるのではと勝手に想像している。変わらなかったら？いや変わるしかない。

英語はビジネス・研究は別として日本にいる限り実際必要性を感じないのが本音であろう。必要となる場面が増えてきているとはいえ、一般的に日常で使う頻度は低い。しかしながら、英語を習得しているかどうかでプラスアルファの部分は大きく変化する。我々に関係する一例がまさに英語教材であろう。英語教材を使用する事で多数の無料あるいは有料のコンテンツ（図表、動画、練習問題等多数）をweb上及びダウンロードにより利用出来る。いともたやすくパワーポイント資料が作成出来、自学用の問題まで用意されている。教員・学生双方にメリットが

ある事は言うまでもない。英語の教科書が世界中で売れる理由がここにもある。

英語力があれば、website からも膨大な情報を入手出来、多くの国を言語の心配なく旅行出来る。つまり、英語を習得すれば多くのメリットを享受出来る。使う機会、特に話す機会がないため必要性は感じていても中々本気になれなかった（と思う）現状であったが、日本政府の決断により、英語教育重点化が推進されている現在、強制力と相まって英語と本気で向かい合う事が出来る良いチャンスかも知れない。もちろん本プロジェクトに参加し強制的な環境で英語力を磨くのも良い。全国の優れた教員の友人も同時に獲得出来る最高の機会である。

2013.

- 8) 一般社団法人モンゴルに日本式高専を創る支援の会ホームページ, <http://mongolkosen.org/>.

(2014. 9. 30 受付)

謝辞：本報告を書くに辺り、採択頂いた豊橋技術科学大学並びに長岡技術科学大学、国立高等専門学校機構及びEva M. Fernández, Assistant Vice Provost, Queens College, City University of New York、長期FD 参画メンバー、三機関連携関係各位に感謝すると共に、派遣を許可頂き、複数業務の代行を引き受けて頂いた本校並びに物質工学科教職員各位、講義を担当頂く鈴木誠治非常勤講師、長岡技術科学大学福田雅夫教授、小笠原渉准教授、高橋祥司准教授、上村直史助教に感謝致します。不慮の病で急逝された岡田宏文教授におかれましてはこの場を借りて哀悼の意を表します。

参考文献

- 1) 文部科学省：国立大学改革強化推進補助事金平成 24 年度国立大学改革強化推進事業,
http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/houjin/_icsFiles/afeldfile/2013/06/07/1335947_1.pdf, 2014.
- 2) 長岡技術科学大学：イノベーション指向人材育成事業,
<http://www.nagaokaut.ac.jp/j/annai/sankikan/innovation/>.
- 3) 豊橋技術科学大学：グローバル指向人材育成事業,
<http://www.nagaokaut.ac.jp/j/annai/sankikan/development/>.
- 4) 長岡技術科学大学：三機関事業内容,
<http://www.nagaokaut.ac.jp/j/annai/sankikan/summary/>.
- 5) 茨城工業高等専門学校：グローバル高専モデル校,
<http://www.ibaraki-ct.ac.jp/global/jp/P3.html>.
- 6) 文部科学省：平成 26 年度スーパーグローバル大学創成支援事業, http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/09/_icsFiles/afeldfile/2014/09/26/1352218_01.pdf, 2014.
- 7) 文部科学省：平成 25 年報道発表資料平成 25 年 12 月 13 日「グローバル化に対応した英語教育改革実施計画」について, http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/25/12/_icsFiles/afeldfile/2013/12/17/1342458_01_1.pdf,