神戸高専と台湾協定大学との学生交流活動報告

福井智史*

Report on Student Exchange Activities between Kobe City College of Technology and Partner Universities in Taiwan

Satoshi FUKUI*

ABSTRACT

This is a report on the content of the inter-college research exchange activities conducted by Kobe City College of Technology and Cheng Shiu University of Science and Technology in February 2020, utilizing the JASSO Overseas Study Support Program. Since the JASSO Overseas Study Support Program is limited to student research exchange activities with MOU partner colleges, various restrictions and careful planning and preparation were necessary in order to use the program. However, the participating students' evaluation of the program was very high. In order to develop the internationality of the students of Kobe City College of Technology, it is suggested that it is necessary to conduct collaborative education through research exchange with MOU partner colleges, which is unique of Kobe National College of Technology.

Keywords: inter-college, oversea, exchange-activity, MOU, Cheng-Shiu-University

1. はじめに

神戸市立工業高等専門学校(以下,神戸高専と記す)と正修科技大学は 2017 年に MOU を締結し，両校の包括的な学校間交流推進に合意した．海外へ学生を派遣するための予算を有しない本校は，独立行政法人日本学生支援機構（以下，JASSO と記す）による海外留学支援制度[1]を活用することにより，正修科技大学との学生研究交流を 2020 年 2 月に実施した．その経緯と活動内容を報告する．

2. MOU 締結と交流活動の経緯

現在，神戸高専としての国際交流に関する活動は，国際交流委員会を改組して 2014 年度に開設された国際協働研究センターが担っている．本報で取りあげる学校間 MOU（Memorandum of Understanding）は，具体的な契約や協定などを正式に締結する前段階の合意文書として，具体的な活動の内容を決めずに，学生間および教員間の交流，研究および教育の交流を目指して締結されることが多い．神戸高専が現在締結している MOU 締結もこれに倣っており，MOU 締結校との具体的な活動内容は，今後の国際協働研究センターの取組みに掛かっている．表 1 に神戸高専がこれまでに MOU を締結した海外の大学を示す．

神戸高専におけるこれまでの MOU 締結校との交流は，オタゴポリテクニックへの短期留学プログラムの実施と台北城市科技大学への 4 年生研修旅行での表敬訪問として派遣の実績を重ねてきた．

表 1　神戸高専 MOU 締結先（2021 年 12 月現在）.

提携校（国）	締結年月
台北城市科技大学（台湾）	2013 年 5 月
オタゴポリテクニック（ニュージーランド）	2013 年 10 月
正修科技大学（台湾）	2017 年 7 月
ウィスコンシンスタウトポリテクニック（アメリカ合衆国）	2017 年 9 月
ハナム省職業訓練短期大学（ベトナム）	2019 年 12 月

3. 正修科技大学との MOU 締結と交流

2017 年に MOU 締結を行った正修科技大学は数多くの大学・高専との学生相互長期派遣や教員相互招聘プログラムの実績を有する大学であったことから，本校に対して語学研修や見学ではなく研究交流の実施を要望して来られた．この要望に応えるために本校国際協働研究センターでは，学生による英語研究発表と研究交流を主目的とする渡航交流プログラムの素案を立案した．しかし英語による研究発表を行える学生や研

*機械工学科　教授，国際協働研究センター

究内容の学生が限定されること，1 週間程度の訪台であっても約 10 万円の費用が必要なこと，本科学外実習のように単位認定制度が確立していないことなどから，参加を希望する学生の確保が望めないと判断し，実際には学生交流を行えない状態で，教員の相互訪問交流のみが毎年続いていた．

4. JASSO の海外留学支援制度

多くの国内大学・高専が MOU 締結海外大学との学生交流を実施する際に利用している活動費用支援プログラムが，JASSO による海外留学支援制度である．この制度を利用するためには，交流プログラムが様々な制約に適合する必要がある．本校が利用した制度の要点を表 2 に示す．本報はこの支援制度を利用した学生派遣交流活動の報告である．

表 2　利用した海外留学支援制度の要点.

制度の名称	海外留学支援制度（協定派遣）
プログラムの申請	在籍校が前年度 10 月にプログラムを申請
プログラムの選考	JASSO がプログラムを審査，採択校を選考，4 月に採択通知
派遣先	MOU 締結校およびその周辺地域
派遣期間	現地活動が 8 日以上 1 年以内
派遣学生の条件	(1)日本国籍を有する者又は日本への永住が許可されている者 (2)学生交流に関する協定等に基づき、派遣先大学等が受入を許可する者 (3)経済的理由により自費のみでの派遣プログラムへの参加が困難な者（保護者の収入条件審査あり） (4)派遣プログラム参加にあたり，必要な査証を確実に取得し得る者 (5)派遣プログラム終了後，在籍大学等に戻り学業を継続し，在籍大学等の学位を取得する者又は卒業する者 (6)学業成績が優秀で、人物等に優れている者（英語力の条件あり） (7)派遣プログラム参加のために本制度以外の奨学金等を受ける場合，その支給月額の合計額が，本制度による奨学金月額を超えない者 (8)外務省の「海外安全ホームページ」上の「レベル 2：不要不急の渡航は止めてください。」以上に該当する地域以外に派遣される者
派遣学生	在籍校が対象学生の募集と選考により決定した学校を代表する学生
支援予算	学生 1 名 6 万円（台湾の場合）
採択校が JASSO へ提出する書類等（2019 年度）	プログラム申請 学校口座情報 中間報告（2 回） 派遣申請 奨学金等支給申請 実施報告 留学前・留学後報告書 奨学金等支給報告 在籍確認 最終報告書

5. 正修科技大学他訪問プログラムの概要

本プログラムは正修科技大学との交流を主たる活動目的としている．これに加えて今後の海外交流活動の発展を目指し, MOU 締結校である台北城市科技大学, 日本の大学との積極的な海外交流を実施している台湾随一の工業系大学である国立台湾科技大学，本校の機械実習工場へも旋盤を納入している(株)滝澤鉄工所台湾支社工場である台湾瀧澤科技股份有限公司への訪問交流を組み入れ，台湾での交流活動日数は 8 日間とした．本プログラムの行程を表 3 に示す．

表 3　プログラムの行程.

2/10(月)	関西国際空港→桃園国際空港→高雄→正修科技大学（ガイダンス）
2/11(火)	正修科技大学（研究発表，交流行事）
2/12(水)	正修科技大学（学内見学，交流行事）
2/13(木)	高雄市内（正修科技大学の先生の案内で各所視察）
2/14(金)	高雄市内（正修科技大学の学生の案内で各所視察）
2/15(土)	高雄市内，現地学生との休日交流
2/16(日)	高雄→台北
2/17(月)	国立台湾科技大学（研究紹介と懇談）
2/18(火)	台北→桃園→台湾瀧澤科技股份有限公司（見学と懇談）→台北
2/19(水)	台北城市科技大学（研究紹介と懇談）
2/20(木)	台北→桃園国際空港→関西国際空港

本プログラムは神戸高専にとって初の学校代表学生による研究交流プログラムであることから，多くの学生の参加は望めないと判断し，参加学生定員を 6 名に絞り，対象学生は専攻科生もしくは 5 年生とした．また参加条件となっている「学業成績が優秀で、人物等に優れている者」の基準を，英語力が TOEIC420 点以上，指導教官に英語研究発表の指導を受けることができる者とし，応募者を書類選考した．また，今回については研究発表会を受け入れて頂いた正修科技大学の先生が機械工学分野の先生であったため，学生の研究発表分野を機械工学の諸分野と限定した．

参加学生については，定員 6 名に対して 3 名の専攻科機械システム工学専攻 1 年生が申し込み，その 3 名が選考され参加者となった．引率は予算申請から取組み機械工学科教員である筆者が担当した．また，JASSO の留学支援制度は教員への支援がないことから，教員 1 名の引率旅費 10 万円を国際協働研究セン

ター委員会を通じて依頼し，校長以下の協力の下で学内予算を確保していただき，引率者は渡航行程全般の引率指導と訪問先との調整を行った.

6. 研究発表会の内容

正修科技大学における研究発表交流の様子を報告する．表 4 に研究発表会のプログラムを示す．神戸高専と正修科技大学から学生が交互に研究発表と討論を行う形式であった[(2)(3)(4)]. 実施を予定していた国立台湾科技大学および台北城市科技大学における研究発表会については，渡航中に悪化した COVID-19 の感染状況により中止となり，両大学の教員と懇談する際に本校学生が教員に対して研究内容紹介を短時間に対面で行うのみに留まった．正修科技大学における研究発表会の様子を図 1 に示す.

表 4　研究発表会のプログラム

Academic Workshop Between Departments of Mechanical Engineering of Kobe City College of Technology and Cheng Shiu University Date：2020.2.11　Place：Cheng Shiu University	
Agenda	
08:30~09:00	Registration (VIP Room)
09:00~10:20	Tour of Cheng Shiu University
10:20~10:30	Registration (ME Department)
10:30~10:50	Mr. Yuki ONO (KCCT) A Study of the Noise Caused by a Combustor [(2)]
10:50~11:10	Mr. Chun-Ying Lin (CSU) Application of Cryogenic Treatment to Enhance Target Accuracy of 410 Stainless Steel Sniper Rifle
11:10~11:30	Mr. Naoki NAKATANI (KCCT) Research on Optimization of Turbine for Wave Power Generation by CFD [(3)]
11:30~13:30	Lunch & Cultural Exchange
13:30~13:50	Mr. Jui-Hsiang Wu (CSU) Application of Cryogenic Treatment to Extend the Life of the TiAlN-Coated Tungsten Carbide Milling Cutter
13:50~14:10	Mr. Itsuki FURUYA (KCCT) Evaluation of the Effect of Lanolin Addition on Rapeseed Oil for Lubrication [(4)]
14:10~14:30	Mr. Yi-Chen Huang (CSU) Application of AI Deep Learning Technique to the Measurement of Misaligned Nut
14:30~16:00	Tour to Department of Mechanical Engineering of Cheng Shiu University
16:00~17:00	Discussion of Mutual Collaboration
18:00~	Welcome Banquet

図 1　研究発表会の様子

7. 参加学生の声

参加学生が後輩へのメッセージとして残した参加報告を以下で紹介する. 参加した 3 名はそれぞれ語学力, 海外渡航経験が全く異なっていたことから，感じたことや視点が全く異なる内容であり，それぞれの内容が非常に興味深いことから，作成した学生の許可を得てここに報告する.

7.1　参加学生の声 1　私たちは，2020 年 2 月 10 日から 20 日にかけて台湾の高雄と台北に，現地の学生との研究発表による交流や工場見学といった短期留学に参加してきました．ちょうどその時期は，新型コロナウイルスが中国から日本に流れ出したころであり，日本を出発する前日まで中止となる可能性がありました．何とか出発はできたものの，大学は感染対策の一環として早々に休校になっており，現地の学生の皆様とかかわることができたのは正修科技大学のみでした. また台湾は早々から国を挙げて感染対策に取り組んでおり，中国からの路線を全てシャットアウトした結果感染者数を大幅に抑えていました.

コロナウイルス対策のほかにも，台湾の町は日本と比べ街並みにまとまりがなく，店前の歩道の高さもバラバラであるなど, 日本とは大きく異なっていました. また台湾の方々は，日本人と比べて会社への思い入れは少なく，自分が気に入らない場合の退職はよくあることであるようです．また会社の飲み会では家族連れ

で参加することが一般的であることなど，働き方や家族関係における価値観も日本とは大きく異なっていました．

今回，台湾という国に足を踏み入れてその文化を知ることによって，改めて日本の文化とその良さを知ることができました．また，海外に住む人の価値観を知ることで，自らの価値観を見直すきっかけとなりました．こういった経験は実際に海外に出なければ得られないものであり，ぜひ皆様にも体験していただきたいです．

専攻科機械システム工学専攻１年　古谷一気

7.2　参加学生の声２　私にとっては人生初めての海外経験であり，海外の方と英語を使って研究発表会をさせて頂くことが出来た貴重な機会でした．

渡航の前半は，台湾南部の高雄を拠点としました．まず正修科技大学にて校内施設や設備の見学をさせて頂きました．日本の多くの学校にはあまりないような学生が自主的にものづくりに取り組むことが出来る環境や，授業が用意されており，それを多くの学生が有効活用していたことが印象的でした．その後，台湾の学生の方々との研究発表会となり，私達も専攻科特別研究で取り組んでいる内容を英語で発表しました．初めての英語での発表だったことや，英語の習熟度が低いため，ほとんど原稿を読むだけとなってしまいましたが，その経験が英語の勉強に対するモチベーションになりました．台湾の学生の方々は，とても英語を流暢に使われていたことも刺激となりました．

一通り学内の見学などが終わった後は，高雄市内を現地の学生さんと一緒に回りました．とても優しい方で，台湾ならではのスイーツや食事を紹介してくれたり，おすすめの夜市を回ったりしました．私もいろいろ経験したくなり，台湾式の足つぼマッサージをやってみたり，現地の美容院で台湾人に人気の髪形にしてもらったりしました．

後半は台北に移動して，大学で研究発表や学生交流をする予定でしたが，COVID-19 の影響でほとんどキャンセルになり，少しの学内見学をさせていただくのみとなりました．しかし，本校にも普通旋盤を納入していただいている瀧澤鉄工の台湾桃園工場の見学についてはさせていただくことができました．日系企業ということもあって，台湾と日本の係わりや考え方の違いなどの話を交えつつ，どのように働いておられるのかをお教えいただき，とても勉強になりました．

昨今は COVID-19 の影響で各国間の係わりを希薄化せざるを得ない状況になってしまっていますが，いつか状況が好転してきた際にはぜひ海外に足を運びたいと思えるようになれたのも，今回の渡航のおかげであると思います．多くの人にこのような経験をしてもらえたらと思います．

専攻科機械システム工学専攻１年　中谷 直輝

7.3　参加学生の声３　『国際的に活躍できる』人材を目指して

a. １年間留学することを決断したキッカケは？

私が初めて海外に渡航したのは本科２年生の春休みに，本校が主催するニュージーランド・オタゴポリテクニックへの短期留学プログラムに参加したことがきっかけでした．初めての海外は，言語だけではなく日本とは全く違う文化など，初めてだらけの事に圧倒された２週間だった印象です．その中で，一番印象的だったことは言葉が通じないということでした．私自身，5 歳から ECC に通うなど英語はどちらかというと得意な科目だったこともあり，単純に言葉が通じない，言いたいことが言い表せないということがとても苦痛でした．その後も様々な国際派遣プログラムへの参加を通して英語を喋れるようになりたい，外国の文化をもっと理解したいと言う思いは強くなり，5 年生の卒業時に再びニュージーランドへの１年間の留学を決意しました．

b. ニュージーランドでの留学生活

オタゴポリテックでは計９ヶ月過ごしました．最初の３ヶ月はオタゴポリテクニックの語学センターで英語を勉強しました．語学センターには中華系の方からシリア系難民の方まで多様な国籍の方が在籍しており，国際色豊かな印象でした．残りの６ヶ月はエンジニアリングコースに参加しました．オタゴポリテクニックでのコースが終了した後は現地の Capers Café と言うパンケーキ屋さんでのアルバイトもしました．勉強以外の時間は，オタゴ短期留学プログラムに参加した際に友人になったニックがよく連れ出してくれたこともあり，たくさんの友人に巡り会うことができました．

c. 留学に行くことで本当に英語を喋れるようになるのか？

NZ からの帰国後一番多く受けた質問は『英語喋れるようになったん？』です．答えは Yes です．留学後に受験した TOEIC では 920 点（リスニング満点），英語の４大スキル，リーディング，リスニング，スピー

キング，ライティングを問われる IELTS では Overall Score 7.5 を獲得することができました．しかし，留学に行ったら全ての人がこのスコアを取得できるとは限りません．私自身，留学中はできるだけ多くの時間を勉強に費やし，自分から積極的に NZ の友人にコミュニケーションを取った結果がこのスコアを取得できる結果に繋がったと考えます．もちろん，留学先の国を観光することも大事ですがそればっかりが優先になってしまうとせっかくの自分のスキルを向上できる時間が台無しになってしまいます．実際に，帰国後に多くの留学に行った学生に会いましたが，喋れないまま帰国している人も多いです．

d. 最後に

今の高専のシステム上，長期留学に行くには 1 年間休学しないといけないなどの弊害もあります. しかし，私は留学に行ったことに後悔したことはなく，自分に大きくプラスになったと常々感じさせられます．確かに言語が習得したことも大きな自分の財産になりましたが，それ以上に同一均質な社会の日本では感じることができない文化や人々の多様性に触れることができたこと，また逆に日本を離れることによって当たり前だったことへの気づきなど海外へ実際に行ってみないとできないであろう経験が自分にとっての一番の財産になりました．国際化が進む社会の中でこの経験は自分のキャリアを築く中で大切な役割を果たしてくれると感じています．長期留学に行けなくてもコストも比較的に安くすむ短期留学プログラムにたくさん参加したり，このコロナ禍では，オンライン英会話をするなど探してみれば方法はたくさんあると思います．私自身も，今でも毎日オンライン英会話をし，できるだけ留学で得られたものを失わないようにしています．世界で通用するエンジニアになるにはどうすればなれるか，5 年間という長い時間の中でやれることはたくさんあると思います．

専攻科機械システム工学専攻 1 年　大野 裕貴

8. まとめ

神戸高専と正修科技大学が 2020 年 2 月に実施した JASSO 海外留学支援制度を活用した学校間研究交流活動の経緯とその内容を報告した．

JASSO 海外留学支援制度は MOU 提携校との学生研究交流活動に限定された制度であるため，これを利用するためには様々な制約と周到な計画準備が必要である．しかし 7 章に示したように参加学生のプログラムに対する評価は非常に高かった．MOU 締結校との交流活動立ち上げの際に，学生派遣・受入のための十分な予算ファンドを確保できていない神戸高専にとって JASSO 海外留学支援制度は有効な制度である．

一方で，近年の神戸高専には高度な研究内容に取り組み高い語学力を持つ本科学生や専攻科学生は数多く在籍している．JASSO 海外留学支援制度を利用せず本プログラムを利用した場合でも参加学生が得る成果に変わりはないことから，プログラムに参加するメリットを学生と保護者が充分に理解する取り組みを行い，神戸高専らしい MOU 締結校との研究交流を通した連携教育を行うことが学生の国際性を伸ばす一助になると考える．

謝辞

前例ない学生派遣プログラムの実施に対して，寛大な対応でサポートを頂いた国際協働研究センター並びに関連する校務担当者に対し，ここに改めて謝意を表します．

参考文献

(1) “海外留学支援制度（協定派遣）”，独立行政法人日本学生支援機構, https://www.jasso.go.jp/ryugaku/scholarship_a/haken/index.html, 2021.

(2) Yuki Ono, Hideki Hashimoto: “A Study of the Noise Caused by a Combustor”, Proceeding of 2020 Academic Workshop Between Dep. of Mechanical Engineering of Kobe City College of Technology and Cheng Shiu University, pp.1-5, 2020.

(3) Naoki Nakatani, Taihei Hiraga, Takayuki Suzuki, Hideaki Shakutsui: “Research on Optimization of Turbine for Wave Power Generation by CFD”, Proceeding of 2020 Academic Workshop Between Dep. of Mechanical Engineering of Kobe City College of Technology and Cheng Shiu University, pp.22-28, 2020.

(4) Itsuki Furuya, Satoshi Fukui, Etsuo Kagiya: “Evaluation of the Effect of Lanolin Addition on Rapeseed Oil for Lubrication”, Proceeding of 2020 Academic Workshop Between Dep. of Mechanical Engineering of Kobe City College of Technology and Cheng Shiu University, pp.45-50, 2020.