

# 台湾の大学との国際連携

国際環境工学部 エネルギー循環化学科 教授 吉塚 和治

## 1. これまでの国際交流の経緯

2005年4月頃、台湾の中国土木水利工程學會から招待講演の依頼が舞い込んだ。依頼の内容は北九州エコタウンおよび廃棄物からのメタル回収について紹介してほしいとのことであった。北九州エコタウンは当時すべてが稼働し始めたころであり、見学にいったことはあっても、私の関与は無に等しいことであり、一度は招待をお断りしかけたのであるが、北九州学術推進機構(FAIS)の方に相談したところ、当時のFAISの阿南副理事長の勧めもあり、北九州エコタウンおよび私どもが研究を行っている廃棄物からのレアメタル回収について紹介させて頂くことにした。中国土木水利工程學會での招待者が台北科技大学工程學院環境工程與管理研究所の張添晋教授であった。台北科技大学は1918年に臺灣總督府工業學校として設立され、100年の歴史をもつ台湾随一の工業大学である。台北科技大学の環境工程與管理研究所でも廃棄物のリサイクル研究や無害化研究、環境改善技術の開発を精力的に進めていることもあり、その後の研究交流の中で、さらに広げて研究者交流や学生交流などをやっていきませんかと提案があり、学部間の学術交流協定の締結を進めることとともに、セミナーを定期的に開催することに同意した。相互の国際交流委員会等への働きかけが実り、2006年4月4日に「国立台北科技大学工程学院と北九州市立大学国際環境工学部との学術交流協定」が締結され、同時に、「第一回環境科学技術に関する交流ワークショップ」が、2006年9月に北九州市立大学で開催された。2回目は「環境科学・技術・管理に関する台日シンポジウム」として、2007年9月に台北科技大学で開催された。セミナーや相互交流のために、大学院生を伴い相互訪問するとなると渡航費の支出を伴うため、いかに必要経費を捻出するかを考えなければならなかった。幸いにも、当時FAISの事業「アジアの大学との共同研究への助成」を活用させていただくとともに、財団法人交流協会(現、日本台湾交流協会)の「若手研究者交



写真-1 台日環境科学・生命科学・環境管理国際研討会のセミナー風景

流事業短期グループ派遣事業」等の採択を受けて、基本的に一年に一度相互訪問し、のべ17回のセミナーなどを開催してきた。加えて、交流協会の「若手研究者交流事業長期派遣事業」の採択を受けて、2名の大学院生を本学にて3か月間の受け入れや共同研究論文の発表を実施してきた。当時FAISでは、台湾(新竹、南部、中部)サイエンスパークと交流協定を締結するなど活発な交流を行っており、我々のセミナーも交流の一部に加えて頂き、2007年2月に、FAISおよび台北駐日經濟文化代表處の支援を受けて「台日環境科学・生命科学・環境管理国際研討会」を北九州研究都市で開催し、国際連携の推進に大きな成果をもたらすことができた。

この交流セミナーや交流事業に桃園市にある中原大學工學院環境工程學系(当時、生物環境工程學系)の先生方が参画したいとの意向が示され、2014年4月のセミナーから教員と大学院生が参加されている。またこれを機に、2015年6月5日に「中原大學工學院と北九州市立大学国際環境工学部との学術交流協定」を締結するとともに、中原大學環境工程學系の大学院生を2~3名を短期滞在者として受け入れ、共同研究等を実施してきた。さらに加えて2015年9月には、我々とは別途開催されていた熊本県立大学環境共生学部と台北科技大学との国際交流セミナーと合体し、「4大学セミナー」として拡充され、春は日本側、秋は台湾側で年2回の交流セミナーを交



写真-2 台日環境科学・生命科学・環境管理国際研討会の懇親会での阿南FAIS理事長の挨拶



写真-3 2017環境科学・技術・管理に関する日台シンポジウムの懇親会



**写真-4 2017環境科学・技術・管理に関する日台シンポジウムの参加者**

互に開催するまでに発展してきた経緯がある。2017年3月には、「2017環境科学・技術・管理に関する日台シンポジウム」を北九州市立大学で開催し、4大学セミナーや新門司工場の見学、門司港レトロ地区の訪問を行った。

## 2. 今後の国際交流の展開

台湾と日本はともに加工貿易国であり、原料を諸外国から輸入し、高度な製品へ変換し続けなければならない産業構造が極めて類似している。加えて、廃棄物のリサイクルや再利用のための技術開発も必要である。我々の開発している環境技術は、台湾でも利用可能なものが多く、また逆も多く存在している。一方で、我が国の産業構造は大企業から中小企業まで普く高い技術力を有しているが、台湾の場合は、中小企業の技術力が育っておらず、技術の独自性に乏しい現状がある。台湾では、我が国と同様に廃棄物からリサイクルにより「自前の資源」を生み出すことに注力しており、台湾の3つのサイエンスパークでもリサイクル産業の育成を目指すとともに、技術者の養成にも力を入れている。我々北九州で開発している環境技術、とりわけリサイクル技術や

廃棄物処理技術には高い関心があり、若い技術者に学ばせたいという機運が高い。もちろん我々にとっても、台湾の大学や研究機関での科学技術開発を学ぶことは重要である。相互に行き来して、Face-to-Faceで話し合うことが第一歩である。

我々のグループでは、台湾の大学の学生を短期滞在で引き受けることや、大学院生を連れて台湾の大学や研究機関、企業を訪問する行事を10年以上行っている。我々の専門であるレアメタルの回収・リサイクル技術、とりわけ、レアアースの回収については、台湾での人気が高く、官民で取り組んでいる技術開発の1つとなっているため、引き合いも多く、連携を模索中である。

また、2007年度に設置された国際環境工学部国際連携環境研究センターでは、6年間の設置期間に多くの教員および学生の交流セミナーへの参加および共同研究の実施を行った実績もある。今後、台湾の大学や研究機関とどのような国際交流や国際連携が可能かを模索しながら、取り組んで行きたい。

### Profile



**吉塚 和治**  
Yoshizuka Kazuharu

役職／教授  
学位／工学博士  
学位授与機関／九州大学  
【連絡先】  
yoshizuka@kitakyu-u.ac.jp

- 研究分野・専門  
分離工学
- 主要研究テーマ  
レアメタル回収  
メタルリサイクル
- PR・その他  
未利用資源からのレアメタル回収や廃棄物からのメタル回収に取り組んでいます。常に実用化を目指しています。

## ひびきのキャンパスを主体とする海外研究機関等との学術交流協定

国際化を推進する北九州市立大学では、研究における国際連携活動も活発に進めています。

### 研究を柱に連携する新たな大学間協定校

●パリ・ディドロ大学（パリ第7大学） 2017年5月締結



OECDのグリーン成長モデル都市間の研究連携をはじめとし、全学的な交流についても協力していきます。

●インド工科大学ボンベイ校 2017年10月締結（予定）



ITや工学分野の研究連携を中心に、教員・学生の交流における協力を予定しています。

### 学術交流協定件数

2017年10月時点(予定含む)

種別	件数	相手機関名(国番号順)
大学間協定	11件	インド工科大学ボンベイ校、タイタマサート大学、韓国国立昌原大学校、ベトナムダナン大学、ハノイ科学大学、ベトナム国家大学ハノイ校、中国西安交通大学、大連理工大学、台湾中華大学、イギリスノッティンガム大学、フランスパリ・ディドロ大学(パリ第7大学)、中国吉林建築大学、高長春応用化学研究所、同濟大学、南開大学、遼寧工業大学、台湾国立台北科技大学、中原大学、トルコエーゲ大学、ドイツロッセンドルフ研究所、イタリアフィレンツェ大学、ウズベキスタンウズベキスタン農水省灌漑・水問題研究所
部局間協定 (国際環境工学部) (環境技術研究所)	23件	タイチェンマイ大学、インドネシアアイランガ大学、アンダラス大学、インドネシア教育大学、バサンダン大学、パンدون工科大学、マラン国立大学、ランブン大学、ランランブアナ大学、モンゴルモンゴル科学技術大学、ベトナム建設大学、ベトナム科学アカデミー環境技術研究所、中国吉林建築大学、高長春応用化学研究所、同濟大学、南開大学、遼寧工業大学、台湾国立台北科技大学、中原大学、トルコエーゲ大学、ドイツロッセンドルフ研究所、イタリアフィレンツェ大学、ウズベキスタンウズベキスタン農水省灌漑・水問題研究所
学科間協定 <small>⑩エネルギー循環化学科 ⑪機械システム工学科 ⑫情報メディア工学科 ⑬建築デザイン学科 ⑭環境生命工学科</small>	24件	タイラジャマンガラ工科大学タニヤブリ校、マレーシアトゥング・アブドゥル・ラーマン大学、インドネシアインドネシア教育大学、ガジャ・マダ大学、バンダール・ランブン大学、メトロ市、フィリピンフィリピン大学、韓国東明大学校、延世大学、ベトナムハノイ建築大学、中国齐鲁工业大学、杭州电子科技大学、四川大学、成都大学、青島理工大学、大连民族大学、浙江工业大学、浙江大学、浙江大学、浙江大学城市学院、浙江农林大学、台湾国立成功大学、中華大学、デンマークオールボー大学