



## グローバルリーダーシップ 大学院工学教育推進センターの強化について



センター長 榎木 哲夫  
機械理工学専攻

社会・経済構造の変化が顕わになりつつある中で、21世紀型産業の創出を支え、国際社会でリーダーとなりえる研究者・高度技術者を戦略的に育成していくことが求められています。京都大学工学研究科においても、世界最高水準の研究を推進し、国際的に活躍し得るチャレンジングで独創的な研究者・技術者の養成に力を尽くしていかなければならないことは言うまでもありません。本センターは大学院教育の実質化と国際化に向けて、専攻横断で工学研究科としての責任を担う教育組織として2007年12月に創設されました。これまで、留学生教育と言えば、学生の受け入れから就学中の教育・研究指導、卒業後の進路決定まで、すべからく受入れ教員の差配に委ねるところが大でしたが、このような個々の教員の自助努力に過度に依存する体制では、いま以上に国際化を推進するには限界が明らかです。一方留学生のみならず日本人学生の国際化が叫ばれて久しいですが、「個人と研究対象との間の関係」に限定された学びのみならず、大学で培ってきた専門分野の知識を駆使することで、新たな問題の発見から解決までを実践できる「キャリア力」を育成していくことも求められています。本センターは、このような従来の「家内工業制」的な国際化教育から、共有し集合することによってより効果の見込める教育部分について研究科全体で整備をしていくことを目的に創設されました。

創設後は、工学研究科が常置委員会の指導の下に計画・実施してきている公募型教育研究プロジェクト、例えばアジア人財資金構想「産学協働型グローバル工学人財育成プログラム」や博士後期課程の「総合工学特別コース」・「サステナビリティ基盤工学特別コース」等の留学生受入プログラム、さらに工学部で実施している「グローバルリーダーシップ工学教育プログラム」についても、企画段階から常置委員会と密接に連携し、関連カリキュラムの提供や調整を担当してきています。またプロジェクト終了後は、当該プロジェクトのGood Practiceを工学部・工学研究科の平常教育プログラムに位置づけ、その運営を支援していくことも本センターの重要なミッションになります。

本年4月からは、本センター専任教員の配置や事務三掛（総務課広報渉外掛、教務課留学生掛、学術協力課国際協力掛）の連携によってその機能を強化し、工学研究科・工学部における共通教育、留学生支援及び国際交流推進等を支援する活動を展開しています。本センターには、外国人

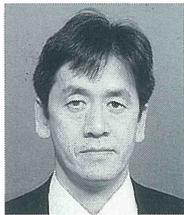
専任教員のほか、工学研究科各系からの留学生教育担当講師3名と国際化教育担当講師2名がそれぞれ兼任・専任で配置されており、国際的にリーダーとして活躍するための幅広い素養を備えさせるための教育カリキュラムの立案と実施、また留学生の支援や国際交流の業務に就いています。このほか大学における社会連携教育への協力・支援活動を本センター所属のキャリアアドバイザー職員が行っています。

教育の国際化では、いまや全世界で250万人を越える留学生が自分の国を離れて学んでいると言われ、留学や海外研修が優れた教育実現のために重要な要素となってきています。このような教育のグローバル化が進む中で、世界各国から優秀な学生を留学生として呼び込むためには、本研究科で進行中の先端的な研究を広く世界に向けて発信し、魅力ある教育プログラムを立案して広報していく必要があります。そして留学生に対しては、アドミッション・渡日のための支援や日本語教育を充実し、日本人学生との共学の間を通して日本の文化についても学ぶ機会や、修了後に日本企業を含め世界の舞台上で活躍できるキャリアパスを提供していかなければなりません。

一方、研究の国際化を進めていくためにも、国際共著論文を増やしていくための施策や、世界各国からの研究者を短中期にわたって本学に招聘し、教員・学生とのサロンの交流を日常化していくことが求められます。研究の国際化にとって国際高等教育機関の間での教員・学生の流動性（モビリティ）を保証していくことが必須になりますが、言語の問題によって留学生や外国人研究者があえて日本の大学を留学先やパートナーとして選びにくくなっていることがあり、さらに本学側の事情としても、法人化後、競争的資金の獲得や拠点形成などに大学教員が追われ、教員・学生ともに研究室をまとめた期間空けることが難しい状況になっています。とくに学生にとって、就学期間の一時期を研究室から離れ、国内外での就業体験や海外における直接体験を通じた学習機会を経験することは、異文化・異組織の中で自分には何ができるのかを真剣に考え、内発的な動機づけによる自学自習を促す教育効果の面からも極めて重要なことです。

本センターでは、国内外への本研究科の広報活動や外国人留学生及び外国人研究者の受入に対する環境整備についても関係事務局と連携しながら進めています。また既にカリキュラム化されている共同研究型インターンシップの実施を支援するとともに、海外研究機関への学生派遣を推進するべく、そのための予備教育となる英語によるコミュニケーション・ディベートや発表の実践を行うセミナー科目等を開講しています。さらに技術者のみならず国際機関や世界の政財界、学界等のリーダー達と意見を交わせる場に参加し、グローバルな世界を実体験してみようとする行動力をあと押ししていくことも必要です。本センターのホームページには、このような海外派遣に関する公募情報を常時掲載しています。今後とも本センターに対する皆様のご協力とご理解、ご支援を賜るべく、切にお願い申し上げます。

## AUN/SEED-Netについて



**大嶋 正裕**  
化学工学専攻 教授

今回、AUN/SEED-Netなる仕組みを改めて認識したのは、マレーシアの大学の知り合いの教員より、博士課程に在籍するタイ人の学生をひとり8か月間、私の研究室で面倒をみてくれないう依頼によるものであった。なぜ、タイ人学生がマレーシアの大学にいて、日本に短期留学するのか、その疑問がAUN/SEED-Netの説明をうけて解けた。

AUN/SEED-Netとは、ASEAN University Network/Southeast Asia Engineering Education Development Network、日本語訳ではアセアン工学系高等教育ネットワークの略であり、1997年の日本・アセアンサミットにおいて日本政府（当時の橋本首相）がアジア通貨危機と頭脳流出に苦しむアセアン諸国に対して産業界の人材育成に対する支援を表明したことに始まり、2003年4月よりアセアンの19大学（10ヶ国）と日本国内の11の支援大学が参画し活動を開始しているJICA（国際協力機構）人材育成プロジェクトのことである。表に示すような9分野で、アセアン諸国

の大学がホスト大学となり、日本の大学がそれをサポートする形で、人材育成のために連携している。その活動の中核は、①メンバー大学の若手教員を対象とした研究能力強化のための「奨学金プログラム」と②その奨学金プログラムに連動して行われる共同研究の実施である。奨学金プログラムとは、具体的には、1)メンバー大学への修士課程留学、2)サンドイッチ博士課程留学、3)本邦大学への博士課程留学の活動を助成するものである。このうちサンドイッチプログラムとは、博士課程3年間の留学期間のうち最大8か月間、日本の支援大学に短期留学し、論文の作成や研究活動に関して共同研究相手の日本の教員より指導を受けるというものである。このサンドイッチプログラムによって、マレーシア科学大学で学ぶタイ人の女子学生を昨年12月から本年8月までの8か月間、研究室で受け入れたのであった。

このプログラムで学生を受け入れてみて感じたことは、プログラムの管理機関であるJICAが、学生の日本における住居の手配や生活指導、学生の滞在中の研究費の支援など、微に入り細に入り面倒を見る、そのシステムの良さである。日本の国民の血税で少しやりすぎではないのかと思う反面、留学生のアパートなどを探したり、外国人登録のために市役所に同行したりすることを受け入れ側の研究者が強要されることが全くない、すべてJICA担当者が行ってくれる。どこかの省庁の留学生の受け入れに関連する生活面での支援体制とは雲泥の差である。

受け入れた学生から先方の様子を聞いたり、実際に先方の大学を見学したりして、先方の大学の実験設備は、我々の実験設備と比較して、性能ならびに数の点で劣っている場合が多い。一つの解析装置に長い

基幹分野	ホスト大学	国	調整大学(日本)
化学工学	デラサル大学	フィリピン	東大、東工大、早稲田大、京大
環境工学	フィリピン大学	フィリピン	東大、東工大、早稲田大、九大
製造工学	マラヤ大学	マレーシア	東工大、慶応大、東海大、京大
材料工学	マレーシア科学大学	マレーシア	東大、東工大、豊橋技術大、京大、九大
土木工学	チュラロンコン大学	タイ	北大、東工大、芝浦工大、京大、九大
電気電子工学	チュラロンコン大学	タイ	北大、東大、東工大、早稲田大、九大
情報通信工学	モンクット王工科大学 ラカバン	タイ	北大、東大、慶応大、東海大、豊橋技術大
機械・航空工学	バンドン工科大学	インドネシア	北大、東大、東工大、慶応大、豊橋技術大
地質・資源工学	ガジャマダ大学	インドネシア	北大、早稲田、京大、九大

Waiting listができていても多々ある。そのような大学から日本に来て、思う存分実験ができることは、その学生にとっても意味があり、熱心に実験するその学生の様子をみる日本人の学生にとっても教育的な効果があると感じる。

AUN/SEED-Netの2003年から2008年2月までの期間の活動はフェーズ1と称され、修士課程311人博士課程78人に、アセアン諸国内での留学の機会が提供され、56人に日本への博士留学の機会が提供された実績がある。2008年3月よりフェーズ2に移り、博士課程枠の拡大など、従来以上の人材育成支援を行うことはもちろん、新たに大学コンソーシアムの強化や地域産業への還元など、ネットワークの強化・拡大を目指して国際会

議・ワークショップの開催活動が行われている。

京都大学は、現在、9分野の内の4つの分野に参画している。今後ますます本学工学研究科とこのSEED-Netとの係わりが深くなっていくと思う。また、新たなJICAプロジェクトとして、エジプト日本科学技術大学(E-JUST)の建学プロジェクトにも本学工学研究科は係わりを持ち始めている。これらの活動に皆様の益々のご理解とご協力が得られ、本当の意味での国際共同研究とアジア人材の育成に、日本が、この京都大学が貢献できていけることを願ってやまない。

## 春季・オーストラリア短期留学に参加して

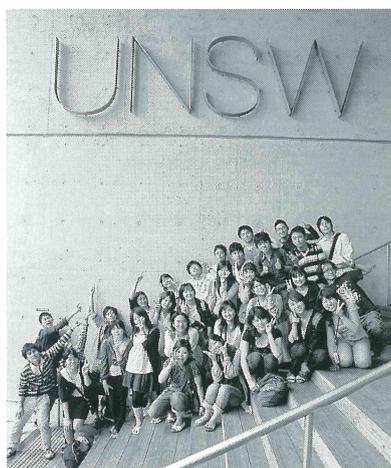


二上 俊太  
工業化学科 3年

私は今年三月、オーストラリアのニューサウスウェールズ大学にて実施された科学技術系短期留学プログラムに参加しました。このプログラムは理系分野における英語でのコミュニケーション能力の向上を目的として京大生のために企画されたもので今回が初めての実施となります。プログラムは二週間で、その間一人一人の学生がそれぞれ異なる家庭にホームステイしました。授業は科学技術や自然に関するトピックについてのディスカッションを中心に行われ、最後にはグループでのプレゼンテーションとそれに関連した小論文の執筆も行われました。授業以外の要素も充実していたのがこのプログラムの特徴で、授業はお昼過ぎまでで終わり、午後には大学施設の見学や現地の学生が受ける講義の聴講、シドニー市街地の見学やビーチの散策などがあり、休日には首都キャンベラへの小旅行やタロンガ動物園での観光もプログラムの一環として盛り込まれていました。二週間勉強だけをするのではなく、このようなさまざまな体験ができたことは大変良かったと思います。プログラムのメインであるプレゼンテーションですが、プレゼンテーションをすること自体に慣れておらずさらにそれを英語でというのは大変ではありました。しかし、いずれは必要となるスキルなので今回経験できたことは今後に大いに役立つだろうと思います。

プログラム自体とは関係のないことではありますが、プログラム一週目の金曜日に起こった東日本大震災は参加した学生に大きなショックを与えました。そんな中、現地の学生がチャリティーのためのお茶会やキャンドルナイトを催してくれたことに私は大きく心を揺さぶられました。彼らの多くは日本という国を訪れたことがないでしょう。そんな彼らが遠く離れた日本のためにあのようなイベントを催してくれたことは一日本人として大変ありがたく思いましたし、日本と世界はつながっている、まさに“You Are Not Alone”だと実感しました。

二週間の間、現地の教員の手厚いサポートとホストファミリーの温かいもてなしのおかげで充実した日々を過ごすことができました。二週間という期間は短いですが逆に長期の留学に不安を持っている人にとっては参加しやすいと思いますし、日本での事前研修もあるので英語が得意ではないという人にもお勧めできます。来年以降も多くの学生がこのプログラムに参加して、日本では得られない貴重な経験をしてきてくれることを願います。



## The Orientation Field Trip



RICHARD WANJALA  
International Course Program of  
Global Engineering

The news on the orientation field trip found me in Kenya, my home country and this was in March, 2011. I received an email from the administration staff of Global Engineering and afterwards, I had to share this information with my friends back in Kenya. “How organized are the Japanese?” This was one of the impressions and expressions I received. My comrades were kind of perplexed that I had received the schedule on the activities I would take part in even before I was in Japan. Now this was the kind of life I had been anticipating for a long time, organized, systematic and sensible.

I arrived in Japan on April 2. This was my first time ever in Japan or Asia for that matter. It was spring, but the weather was pretty cold. I had never experienced such, and I just wondered how winter would be. The most conspicuous element of nature at that time was the cherry blossom, called sakura. How can I forget this...the first meal I ate in Kyoto, and in Japan was gyudon.

Twenty days after I arrived in Japan, was the day scheduled for the Orientation field trip. This was to familiarize ourselves with Japan and the way of life in Kyoto specifically. I remember the invitation later read “With this trip, you will be able to learn and experience the ‘Real’ Japanese way of life.” With the little knowledge of Japanese, I was guaranteed to enjoy the orientation field trip to the maximum and gain fully from it.

We arrived at the University main gate in time. All and sundry were to be there by 8.15, and we were to leave for the first destination by 8.30. This was as a matter of fact, a test for time keeping, of which most of us were not used to. We then arrived at “Aguri Park Ryuoh” by 9 a.m. This is an Agricultural park. The events ran smoothly, except for the drizzle. We, that is, all the international students, assembled in a meeting room where we were given some basic orientation on how to carry ourselves in Kyoto and also the university. The officials at the place also addressed matters concerning our security. The meeting did not last long and we were set free to go out for lunch and also walk in the park.

My friends and I had lunch together at some restaurant in the Aguri park. Most of my friends were Chinese, while others were from Malaysia and one from Kenya. After the Agricultural park, we proceeded to Ōmi-Hachiman Suigou, where we had a chance to ride boats. This was the most interesting place in the whole trip. Though it was drizzling, we managed to ride boats on parts of Lake Biwa, under the guidance of an old and caring man.

This field trip made me gain a lot towards understanding of the Japanese way of life, and would like to encourage the new international students to attend them.

工学研究科において外部資金を得て実施中の  
国際協力・交流プロジェクトについて

学術協力課国際協力掛

工学研究科では現在、外部資金の交付を得て、下表に示す多くの国際協力・交流を推進するためのプロジェクトが実施されています。各プロジェクトは代表者の下に運営委員会等が構成され、それぞれの事業目的を、所定の期間内に達成することをめざして運営されているところです。ここでは、各プロジェクトの概要を要約して紹介します。

プロジェクトによっては、その目的に応じて、参加可能な専攻や教職員・学生の区分に制約があり、参加可能であるか否かは、プロジェクト毎に確認していただく必要があります。

組織的な若手研究者等海外派遣プログラムは、機械系及び地球系を中心に運営されており、それぞれ海外の提携先大学等へ設定された研究内容に合う若手研究者及び大学院生を選抜し、派遣しています。

頭脳循環を活性化する若手研究者海外派遣プログラムは、材料工学専攻を中心に運営されており、ナノ材料科学の研究に従事する若手研究者及び大学院生を海外の提携先大学等へ派遣する他、国際共同研究を実施しています。

二国間交流事業共同研究は、設定した研究課題について特定の相手国との間で共同研究を実施するプログラムです。現在は、ハンガリー、韓国、アメリカ合衆国、シンガポール及びインドとの間で、常勤の研究者の派遣・受入が行われ、注目する現象の機構解明、製品やアルゴリズムの開発、デバイスや製品製造法の開発等が、緊密な連携の下に共同して進められています。

政府開発援助ユネスコ活動費補助金は、工学研究科で開発された文化財専用先端イメージング技術を応用し、アジア文化遺産のデジタル化記録・活用をにう人材の育成をめざすプログラムですが、派遣研究者や大学院生の募集は行われません。

アジア研究教育拠点事業は、マレーシアの大学群と協力し、リスク評価に基づくアジア型統合的流域管理の研究教育拠点を形成することをめざして、都市環境工学専攻を中心に実施され、教職員及び大学院生が派遣・受入されます。

国際研究集会事業は、材料化学専攻を中心に申請・承認された平成23年5月に京都で開催されたIUPAC2011国際分析科学会議(ICAS2011)を支援するプログラムです。

上記で紹介した外部資金の支援を得て行われるプロジェクト以外にも、工学研究科では毎年、多くの国際協力・交流活動が活発に実施されています。それらは、随時、工学研究科のホームページ等において案内されますので、各位の注目をお願い致します。

工学研究科において外部資金を得て実施中の国際協力・交流プロジェクト

事業名	受託研究課題	代表者名 (専攻名)	研究期間	対象
組織的な若手研究者等 海外派遣プログラム	国際的横断型アカデミア人材育成のための機械系工学教育研究プログラム	榎木 哲夫 (機械理工学専攻)	2010.01.29 ～2013.01.28	42歳以下の研究者及び大学院生
	地球規模の文明創生に貢献する社会基盤研究者の養成	岡 二三生 (社会基盤工学専攻)	2010.03.28 ～2013.03.27	
頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム	ナノ材料科学若手国際交流プログラム	田中 功 (材料工学専攻)	2010.10.15 ～2013.03.31	45歳以下の研究者及び大学院生
二国間交流 事業共同研究	ハンガリー X線光電子分光定量分析の高精度化のための基礎物理データベースと原子過程の研究	河合 潤 (材料工学専攻)	2010.04.01 ～2012.03.31	常勤の研究者
	韓国 複数のレベルセットを用いたIPMモータの軽量化最適設計	西脇 眞二 (機械理工学専攻)	2010.07.01 ～2012.06.30	
	アメリカ合衆国 タウタンパク質異常疾患検出のためのアッセイチップの創製	横川 隆司(マイクロエンジニアリング専攻)	2011.04.01 ～2013.03.31	
	シンガポール シリルボランを鍵反応剤とする精密有機合成法の開拓	杉野目 道紀 (合成・生物化学専攻)	2011.04.01 ～2013.03.31	
	インド バルクナノ Al-Mg-Sc/Zr 合金の降伏強度と加工硬化に及ぼす静的回復の影響	辻 伸泰 (材料工学専攻)	2011.06.01 ～2013.03.31	
政府開発援助ユネスコ活動費補助金	アジア文化遺産記録・活用を目的としたデジタル化技術従事者人材育成	井手 亜里 (機械理工学専攻)	2011.04.01 ～2012.03.15	非営利事業に対する補助
アジア研究教育拠点事業 (アジアンコア)	リスク評価に基づくアジア型統合的流域管理のための研究教育拠点(マレーシア)	清水 芳久 (都市環境工学専攻)	2011.04.01 ～2016.03.31	教職員及び大学院生
国際研究集会	IUPAC 2011 国際分析科学会議(ICAS 2011)	大塚 浩二 (材料化学専攻)	2011.05.22 ～2011.05.26	学術研究集会の開催奨励

国際交流日誌 (平成23年4月1日～平成23年10月31日)

- 4月23日(土) 新入学留学生対象研修旅行実施
- 5月15日(日) 小森副理事・研究科長一行が清華大学深圳研究生院創立10周年記念式典に参加(於:深圳・清華大学)
- 8月28日(日) 平成23年度日韓プログラム留学推進フェア参加
- 9月2日(金) 平成23年度日本留学フェア(タイ・チェンマイ)参加
- 9月4日(日) 平成23年度日本留学フェア(タイ・バンコク)参加

The Committee for International Academic Exchange, Graduate School of Engineering, Kyoto University, Kyoto 615-8530, Japan  
Phone 075-383-2050 / FAX 075-383-2038  
615-8530 京都市西京区京都大学桂 京都大学工学研究科国際交流委員会