n e w s l e t t e r

Newsletter, Graduate School and Faculty of Engineering
Kyoto University

京都大学工学研究科・工学部国際交流ニューズレター

December 2008 No.30

Conferral of the 2008 Philipp Franz von Siebold Award

Isao Tanaka
Professor
Department of Materials Science and Engineering

I am greatly honored to receive the 2008 Philipp Franz von Siebold award from the Federal Republic of Germany. On June 24, 2008, the award was presented by Horst Köhler, the president of the Federal Republic of Germany, at his primary residence of Bellevue Palace, in Berlin. The award was founded in 1978 to commemorate the then West German president's visit to Japan that year. Each year, the award is presented to one Japanese researcher under the age of 50 who has made a significant contribution to cultural-academic relations between Japan and Germany. This year marks the award's 30th anniversary. I am the first person to receive the award in the materials science field, and the fifth awarded from Kyoto University. Previous winners from Kyoto University were Prof. Dr. Shosaku Numa in Biology (1979), Prof. Dr. Mitsuyuki Abe in Medicine (1983), Prof. Dr. Zentaro Kitagawa in Law (1984), and Prof. Dr. Shinichi Nishikawa in Medicine (1999).

Japan and the Federal Republic of Germany have established a strong and intimate relationship in many different fields and subjects of science and technology over many years. Materials science is a prime example. Modern iron-making techniques and steel production began in Japan in 1901 with the opening of the state-owned Yawata Iron and Steel Works, an integrated steel plant. The technology for iron-making and steel production was then transferred from Germany to Japan together with knowledge of modern materials science. Many Japanese scientists, including Professor Kotaro Honda, who played a leading role in the establishment of modern materials science in Japan, studied in Germany at that time. After World War II and during the post-war period of expansive growth, human exchanges in materials science and technology became more active. This formed the basis of the intimate partnership between our two nations that we see today.

Societies that depend on high technology strongly rely on materials science. Such scientific endeavors have contributed in the development of secure and reliable structural components, functional devices for information technology, and clean and efficient energy conversion systems for environmental protection, just to name a few examples. In the 21st century, materials science is expected to support sustainable development on a global scale. The ultimate goal of modern materials science is optimization of chemical compositions, atomic arrangements, and the nano/microstructures of materials, not by alchemy-like trial-and-error procedures but through rational guiding principles. With recent developments in information technology and applied mathematics, a new area called computational materials science has emerged, which promotes the intelligent design of materials without empirical information. Since the properties and structures of materials can be entirely described by quantum theory, the first principles theory on the basis of quantum mechanics plays a central role in computational materials science. When quantum theory is combined with statistical thermodynamics, it can describe phase relationships and nano/microstructure evolution as a function of temperature, pressure and chemical composition. This eventually leads to the ultimate goal of materials science mentioned above. I have been working in the field of first principles computations with special interest in the application of state-of-the-art theoretical tools for issues in materials science. Parallel to the theoretical works in my research group, I have also been engaged in experimental works to characterize the nano/microstructures of materials using atomic resolution electron microscopy and advanced synchrotron facilities. This has enabled me to be an intermediary between theorists and experimentalists. All of my works have involved international collaboration, especially with German researchers.

I began my relationship with Germany in 1992 when I stayed one year at the Max Planck Institut für Metallforschung in Stuttgart as an Alexander von Humboldt Fellow. Since then I have made numerous close collaborations with many German scientists. I have visited Germany frequently, and have invited many German researchers to Japan as well. I was an advisory board member of the bilateral collaboration program on ceramic super-plasticity funded by both the Japanese and German governments to promote joint projects (1995–1999). Since 2002, I have co-organized a series of biennial international workshops on spinel nitrides and related

compounds in Rüdesheim am Rhein, together with Professor Ralf Riedel from Technical University Darmstadt. The fourth workshop was held in September 2008. I am also active in promoting exchange of young scientists between the two nations. Two post-doctoral researchers from my research group stayed for one year or longer in Germany to continue their works as post-doc researchers. I hope I can contribute even more in the future to reinforce cultural-academic relations between Japan and Germany, driven by human exchanges like these.

I would like to express my deepest gratitude to the Alexander von Humboldt Foundation of the Federal Republic of Germany. Without its support, I would not have been able to start my history in Germany and progress as far as I have. The Humboldt foundation has once again supported me in receiving the 2008 Philipp Franz von Siebold award. This support has significant value to me.

協定校巡り

アジア工科大学紹介

大津　宏康
都市社会工学専攻　教授

この度、京都大学大学院の3部局（工学研究科、地球環境学堂、経営管理研究部）は、アジア工科大学（Asian Institute of Technology、以下AITと称す）の3部局（工業技術研究科SET：School of Engineering and Technology、経営学研究科SOM：School of Management、環境資源開発研究科SERD：School of Environment, Resources and Development）との間に部局間交流協定を締結した。これを機会に、アジア工科大学AITの概要について、以下に紹介する。

AITは、1959年に東南アジア地域および南アジア地域において、工学および社会開発に関する修士課程・博士課程の高等教育および研究推進のため、アメリカ合衆国を中心とする世界各国の国際協力の下で、世界各国からの学生の受入れを目的として、タイ王国のバンコク市内に設立された、当時としては画期的な国際・大学院大学である。その後、同大学は、バンコク中心街から北42kmのバンコク首都圏BMR（Bangkok Metropolitan Region）の一つであるPathumthani県内の広大な敷地にキャンパスを移動し、現在に至っている。

これまでに、AITは東南アジア・南アジアを始めとして、世界各国からの学生を対象とした工学教育・研究の受け皿としての役割を果たしてきた。そして、1959年の設立以来その規模を拡大し、工学系の研究科としては東南アジア圏最大の規模を誇っている。なお、日本からの同大学に対する協力としては、1969年から30年以上にわたり、国際協力機構JICA（当時国際協力事業団）による技術協力プロジェクトにおける短期専門家・長期専門家として、計100名以上の日本人教員が、AITで教鞭をとると共に、修士課程・博士課程学生の教育・研究指導を行う目的で派遣されてきた実績がある。筆者も、1998年から1999年の1年間アジア工科大学AITに派遣された実績があることから、今回の部局間交流協定においては、工学研究科のコーディネーターを務めることとなった。

AITは、前述のように創立以来東南アジア圏および周辺地域での産業および経済への貢献を目的として研究科の増設を重ねてきたが、2006年5月に全面的な改組を実施し、現在4部局からなる総合工科大学となっている。すなわち、前述の工業技術研究科SET、経営学研究科SOM、環境資源開発研究科SERDの3部局が教育を担当する研究科である。具体的には、工業技術研究科SETでは情報学、電気・電子工学、社会基盤工学、機械工学、交通工学、建築学などを、経営学研究科SOMでは国際経営学、国際公共政策学、技術管理学、経営管理学などを、環境資源開発研究科SERDでは農業工学、水工学、資源工学、都市環境工学などを扱っている。これに加えて1部局（AIT Extension）が、成果普及、及び短期の訓練コースの企画・実施を担当する産学連携研究センターに相当する。

AITは、現時点（2008年10月現在）で、修士および博士課程に40カ国から約2,000名の学生が在籍し、20カ国出身の教授陣による学内130研究室に配属されている。大学の経営は、21カ国から派遣された29名の理事により行われる体制となっている。また、これまでに、80カ国約15,000名を超える卒業生を輩出している。

また、AITは国際学術交流・協力に対して非常に活動的であり、日本でも東北大学（大学間協定）、筑波大学（システム情報工学研究科、経営・政策科学研究科との部局−大学間協定）、東京大学（大学間協定、現在相互履修単位取得制度協議中）、東京工業大学（大学間協定）といった大学、国立情報学研究所（部局−大学間協定）などの独立行政法人と国際的な交流・協力関係を築いてきた。また、京都大学大学院工学研究科との関係においては、これまでに工学研究科地球系3専攻（社会基盤工学専攻、都市社会工学専攻、都市環境工学専攻）、および旧国際融合創造センター（現産官学連携センター）との間で専攻・センター−部局間協定を締結するなど豊富な交流実績を有している。さらに、都市社会工学専攻及び都市環境工学専攻では、既に本学からの留学生を受け入れているだけでなく、平成19年度総合工学特別コースへの入学希望者の3分の1の学生を輩出するという実績を有している。

加えて、平成20年度に採択された工学研究科地球系3専攻・建築学専攻・地球環境学堂・防災研究所の教員で構成するグローバルCOEプログラム（プログラム名：アジア・メガシティーの人間安全保障工学拠点）においても、AITに海外連携拠点を設置することが決定している。

以上のように、AITは今後国際的に発展が期待される機関であると共に工学研究科の複数専攻との間に豊富な交流を重ねていることに加えて、今回の部局間学術交流協定締結により、両大学の学生・研究者の教育・研究の両面での交流がより一層拡大すると共に、相互の発展に大きく寄与することが期待される。

アジア人財プログラムに参加して

孫　琦
電子工学専攻
修士課程2年

アジア人財プログラムへの参加は、あらゆる面において、私を成長させました。様々な講義に参加したことで、たくさんの方々とコミュニケーションができ、視野が広がりました。自分の専門に関することだけではなく、現在、世の中で起こっていること、また、それと関連する社会背景と知識にも関心を持ち始め、将来、何かの社会問題を解決する気持ちと苦しい生活をしている人々を助ける気持ちはますます強くなりました。人生の目標が明確になったことは、プログラムに参加して得たもっとも大きな収穫だと思います。

私は以前、大学で学んだ知識を生かして、技術者になり、技術力でより豊かな社会を創り出す夢を持っていました。しかし、「科学技術国際リーダーシップ論」という授業（京都大学アジア人財プログラムの必須科目）を受講させていただいたことより、世界の頂点に立ち、社会に存在する問題が洞察でき、有効な解決策が考え出せるような人材が必要だと分かりました。現在、世界中では約13億人が1日1ドル以下で生活しています。経済の拡大により、地球温暖化などの地球環境問題・エネルギー問題が深刻化したことは、彼らにもっとも影響し、彼らを一層苦しい生活に陥らせました。先端的な技術より、彼らを救い出せる技術を提供することは、安全・健全な社会環境を築くための緊迫の任務だと思われます。京都大学で素晴らしい教育を受けた私にとって、友好な使者として、発展途上国の人々の生活を改善することは、よりやりがいがあると感じました。

そして、私は技術者になることを止め、専門で学んだ発電に関する知識を生かして、必要な場所に、そこの環境に適した発電プロジェクトを立ち上げ、現地の工業化を促す仕事に従事したくなりました。海外電力事業の実績が極めて高い丸紅株式会社の電力部門にチャレンジすることを決め、多数のアジア人財プログラムの先生方の支援をいただきました。日本語の先生方は、日本語の強化訓練を設けてくださり、正しい日本語の使い方、エントリーシートの作成、面接の対応、ビジネスマナーの養成など、就職に関わる全面的な指導をしてくださったおかげで、志望会社からの内定をいただくことができました。

アジア人財プログラムは私の人生の軌跡を変え、私の夢を支えていました。将来、必死で夢を実現していかなければ、報いられないと実感し、今は、毎日頑張って充電しています。

ウォータールー大学との交流会について

伊原　健郎
社会基盤工学専攻
修士課程2年

2008年5月、カナダのオンタリオ州にあるウォータールー大学（University of Waterloo）の学生11名が、京都大学で2週間にわたる短期留学プログラムに参加しました。

京都大学工学研究科とウォータールー大学は長年交流を続けており、多くの京都大学工学研究科の学生が交換留学生としてウォータールー大学に留学しています。私もそのうちの一人で、昨年留学いたしました。そのときに私は日本語クラスのTA（Teaching Assistant）を担当しました。日本語クラスの学生の間から、実際に日本に行ってみたい、日本の文化に触れてみたいという声が多く、日本語講師の関田先生と協力し、日本留学プロジェクトを立ち上げました。幸いにも私の指導教員である田村武先生や大嶌幸一郎先生、京都国際文化協会の皆様の全面的なご支援を得て、この度11名の学生の来日が実現しました。

彼らがプログラム終了後に最も印象的だったと答えたのは、桂キャンパスで行われた京都大学工学研究科主催の交流会です。京都大学工学研究科の学生とウォータールーの学生が自分たちの大学や街や学生生活についてプレゼンテーションを行い、各々の大学生活の違いについて議論し、お互いの理解を深めることができました。留学生たちにとって、自分と同じ立場である日本の学生が、どのような生活をし、勉学に励んでいるのかを知り、日本の学生と交流を持つことは何よりも意義があったことと思います。今回、多くのウォータールーの学生と京都大学工学研究科の学生とを繋げることができました。

来年以降も京都大学工学研究科とウォータールー大学の交流が、ひいては日本とカナダのよりよい関係が築かれていくことを願ってやみません。どうもありがとうございました。

日韓共同理工系学部留学生推進フェアに参加して

津守 不二夫
マイクロエンジニアリング専攻　講師

日韓共同理工系学部留学生プログラムの推進フェアが2008年8月30日に大韓民国国際教育院（ソウル）で開催され、京都大学も参加しました。この留学生プログラムは1998年、小渕首相と金大中大統領による日韓共同宣言に端を発するもので、2000年度に開始しました。具体的な内容としては韓国の高校を卒業した学生を募集・選抜し、一年間の予備教育の後、日本の理工系の国立大学において学部学生として受け入れ、日本の最先端の技術および知識を習得させ、日韓の架け橋となる人材へと成長させようというものです。大学入学前の一年間の予備教育は、4月から9月の半年間を韓国で、10月からの半年を日本の各大学で行います。毎年、約100名の留学生がこのプログラムにより来日し、日本各地の大学へと進学しています。京大にはこれまで毎年2〜7名の学生が配属され、予備教育後、工学部および農学部の大学一年生として入学しています。

今回の推進フェアは第10期生となるべく選抜試験を受けた韓国の高校生が参加しました。ここ数年、韓国ではこのプログラムの認知が進み、競争率も年々激しくなっているとのことで、このプログラムに合格するための塾といったものまであるということです。このフェアでは厳しい競争に勝った学生が、日本でどういう勉強をするか、どういう研究をするか、また、どこの大学を選択するか、という今後の指針を立てるためにも重要な位置づけがあります。午前中はホールでの全体での説明会で、韓国国際教育院の代表者、それから日本の文部科学省や大学の代表者からそれぞれ挨拶があり、その後、日韓両国の担当者から願書の作成方法や、大学への配置方法といった本プログラムの応募に関連した細かい説明がなされました。

そして、午後からが最も重要な時間で、大学毎に用意されたブースにおいて直接面談が行われます。日本からは36大学が参加し訪れた学生に個別の説明を行いました。京都大学では工学部と農学部での受入を表明しています。そこで、フェアでは京都大学自体の説明、それから工学と農学の説明を行いました。今回のフェアには京大の工学部と農学部に既に入学している日韓プログラムの「先輩」に、お手伝い要員として来てもらいました。高校生の志望先を確認してから、それぞれの先輩が詳しく説明してくれます。ちょうど夏休み中ということもあり帰国している先輩ですが、彼らは自分達の体験をもとに非常に丁寧に説明してくれました。特に高校を卒業したばかりの候補生は、まだ英語も日本語もほとんどできない状況です。韓国語での説明は彼らにとって非常にありがたいものだと思います。たくさんの韓国の学生と親御さん、さらには韓国の高校や予備校の先生までもが京大ブースを訪れ説明を受けました。

それから、今回のフェアでは既に京大に来ることが決定している第9期の予備教育生（昨年度、このフェアに参加し、京大に採用された学生）が京大のブースを訪問してくれました。今年4月からの半年間の予備教育の間に日本語も上達し、また日本にも非常に興味をもってくれています。10月に来日し、今度は京大での予備教育が始まります。来年度の大学入学に備え、さらに日本語と理数系科目の教育が進められます。今は来日直前で不安な時期かと思いますが、フェア終了後に先輩と情報のやりとりをすることができ、彼らも少し安心したのではないかと思います。

このプログラムを通じて日本での経験を積んだ彼らの先輩達はいまや日本人と変わらないくらいの日本語能力です。今後、日韓の架け橋として活躍してくれるのではないでしょうか。また、現在は韓国からの学生の日本への受入だけにとどまっていますが、今後は逆に日本から韓国へも学生を送り出すような話も進んでいるとのことです。日韓双方のメリットとなるよう、プログラムが拡充されていくことを期待しています。

国際交流日誌（平成20年8月1日〜平成20年11月30日）

8月30日（土）〜31日（日）	日本留学フェア（インドネシア：スラバヤ、ジャカルタ）
9月2日（火）〜3日（水）	第15回JSPS拠点大学交流事業 「都市環境」日中合同会議（於豊橋）
9月22日（月）〜24日（水）	中国3大学（清華大学、浙江大学、上海交通大学）訪問
9月29日（月）	工学研究科国際交流委員会
10月7日（火）	京都・アレクサンドリア産学連携ワークショップ（於京都）
10月15日（水）	博士後期課程特別コース開講式
10月23日（木）〜24日（金）	第16回JSPS拠点大学交流事業 「都市環境」日中合同会議（於西安）
10月24日（金）	「電気系留学生パーティ」開催
10月30日（木）〜11月1日（土）	日本留学フェア（インド：ニューデリー、プネー）
11月6日（木）〜7日（金）	留学生見学旅行（和歌山・三重方面）
11月27日（木）〜28日（金）	第3回JSPS拠点大学交流事業 「環境科学」第3回包括セミナー（於京都）

The Committee for International Academic Exchange, Graduate School of Engineering, Kyoto University, Kyoto 606-8501, Japan
Phone 075 753 5038 / FAX 075 753 4796
606-8501　京都市左京区吉田本町　京都大学工学研究科国際交流委員会