

東工大土木系専攻・学科便り  
第6号 目次（平成22年11月）

土木工学専攻長 挨拶

土木工学専攻長	日下部 治	1
---------	-------	---

最近の土木系専攻・学科の動き

土木工学系専攻・学科の動き	土木・環境工学科長	川島 一彦	2
---------------	-----------	-------	---

異動された教員の挨拶

新任のご挨拶	土木工学専攻	Oliver C. Saavedra V.	5	
	土木工学専攻	Mohamed A. ElGawady	6	
	土木工学専攻	松本 浩嗣	8	
	土木工学専攻	竹山 智英	9	
	土木工学専攻	藤井 学	10	
	人間環境システム専攻	鈴木 美緒	11	
	異動のご挨拶	建設技術研究所	池田 駿介	12
		大阪大学	小野 潔	13
		京都大学	Jan-Dirk Schmöcker	14
		鉄道総合技術研究所	井澤 淳	15
鉄道総合技術研究所		渡辺 健	16	
寒地土木研究所		赤堀 良介	17	

教育に関する最近の動き

フィールドワーク報告			
	土木工学専攻	高橋 章浩	18
	土木・環境工学科3年	新井 奈々絵 竹内 友哉	
Steel Bridge Competition 活動記		Tokyo Tech Bricom Team	20
AOTULE Postgraduate Conference に参加して			
	土木・環境工学科4年	山田 真司	23
		ポン チョーウオン	

大学院生の海外短期留学報告

シャルマーズ工科大学	土木工学専攻修士2年	大西 諒	25
ストラスクライド大学	土木工学専攻修士2年	小林 迪子	27
スウェーデン王立工科大学	土木工学専攻修士2年	斎藤 洋平	30
シュツツガルト大学	土木工学専攻修士2年	関屋 英彦	32
ストラスクライド大学	土木工学専攻修士2年	藤田 健史	35
アーヘン工科大学	土木工学専攻修士2年	古屋 元規	38
ミュンヘン工科大学	土木工学専攻修士2年	山口 浩	40

ジョージア工科大学	土木工学専攻修士2年	米花 萌	.....	43
土木・環境工学科学生の英語力強化支援プログラム		川島 一彦	.....	45
学生の就職状況について		吉村 千洋	.....	50
		日下部 治		

## 研究に関する最近の動き

水環境研究室における最近の研究		吉村 千洋	.....	51
		Oliver C. Saavedra V.		
		藤井 学		

## トピックス

長春滞在記	環境理工学創造専攻	石川 忠晴	.....	63
フィリピン大学ディリマン校に客員教授として滞在して				
	人間環境システム専攻	屋井 鉄雄	.....	66
ドイツ滞在記	情報環境学専攻	斎藤 隆泰	.....	69
丘友総会名誉会員のお知らせ	土木工学専攻	竹村 次朗	.....	71

## 卒論・修論・博論

学長賞・専攻長賞・学科長賞について			.....	73
平成21年度3月・平成22年度9月卒業・修了生			.....	74

## 編集後記

## 専攻長挨拶

土木工学専攻 専攻長 日下部 治

「2007年問題」という言葉が頻繁に使われた時期があった。言うまでもなく団塊世代が定年を迎える世代交代時期を示すと同時に技術伝承の危機を象徴する言葉であった。土木工学専攻では、いままさに「2007年問題」に直面している。池田駿介先生が、平成22年3月をもって定年退職された。私自身を含め現教授3名は団塊世代に属し、1～3年の間に次々と定年を迎える。土木工学専攻はいままさに世代交代の最中にある。

10年ほど前、東工大で定年延長の是非が議論されたとき土木工学科は反対票を投じた。定年年齢を5歳引き上げるとは、組織としての教育と研究の活力・展開力を弱め、人事の停滞は若手教員の人生目標を曖昧にし、適切な世代交代をより困難にし、固有の伝統の保持を危うくするとの理由であった。全学の中で反対派は少数であり、結局定年延長が実施された。冷静に現実を観察してみると、当時の我々の危惧は当たっていたと個人的には感じている。「2007年問題」を5年先送りした付けは大きい。

1000年以上前、人類の知恵が生み出した大学という知の機関は、いまや国際的競争力の名の下で経済産業政策実現の一機関となってしまった。Science for Businessになったのである。大学の競争力という言葉が違和感なく世間に流布し始めたとき、時の上智大学学長は「大学ほど競争力という言葉にふさわしくない機関はない。」との論陣を張ったが、多くの大学人は背に腹は代えられないとの態度で、大学執行部は市販の大学ランキング向上に固執するようになり、各教員は与えられた評価軸に従属した行動形態をとるようになった。基本的人権を構成する精神的自由権としての「学問の自由」から導かれる「大学の自治」の憲法問題を持ち出す人は、いまや大学の中では皆無である。

池田駿介先生に代わって、今年度から3年生の授業、土木史を受け持っている。明治期のお雇い外国人を通じた技術導入と併行して自国の技術者育成機関の設立が行われた話の中で、廣井勇の話をした。「もし工学が唯に人生を煩雑にするのみならば何の意味もない。これによって数日を要するところを数時間の距離に短縮し、一日の労役を1時間に止め、それによって得られた時間で静かに人生を思惟し、反省し、神に帰るの余裕を与えることにならなければ、われらの工学には全く意味を見出すことができない」との彼の言葉を紹介すると、若い学生から少なからぬ共感が寄せられた。羽田空港からの国際線就航に関する航空会社広告のキャッチフレーズを見るたびに、人間社会にとって利便さとは何なのか、それを可能とする土木技術とは何なのかを改めて考え込んでしまう。

今年も「土木・環境工学科だより」をお届けする季節になった。内容は、例年にも増して豊富である。その中でも、学生の留学体験記と、英語力強化の報告は是非お読みいただきたい。いずれも建設産業の国際展開の流れの中で興味をもって読んでいただけたらと思う。

平成22年11月1日

土木工学専攻 専攻長 日下部 治

## 土木工学系専攻・学科の動き

土木・環境工学科 学科長 川島 一彦

### 1. 日本技術者教育認定機構(JABEE)による技術者教育プログラムの継続認定

JABEE は統一的基準に基づいて高等教育機関における技術者教育プログラムの認定を行い、技術者教育の向上と国際的に通用する技術者の育成を通じて社会と産業の発展に寄与することを目的としています。ここで、教育プログラムとは、カリキュラムだけでなく、教育方法、教育設備や環境、教員、評価等を含む全教育システムを指しています。要するに、プロ意識を持った世界に通用する優れた技術者の育成を図ることのできる教育プログラムであるか否かを評価し、認定する仕組みです。

JABEE は 2005 年にワシントン・アコードに正式加盟していますから、JABEE の認定を受けた技術者教育プログラムはオーストラリア、カナダ、アイルランド、ニュージーランド、米国、英国、ホンコン、南アフリカ等ワシントン・アコード加盟国における同一分野の技術者教育プログラムと実質的に同等と認められるというメリットがあります。

東京工業大学土木工学科（その後、土木・環境工学科）は平成 17 年度入学生から JABEE の認定コースと認定され、プログラム終了生は技術士補の一次試験が免除されています。現在、JABEE の認定を受けているのは東京工業大学では土木・環境工学科だけです。

JABEE の認定期間は 5 年間であるため、平成 21 年 11 月に継続審査を受け、平成 22 年 5 月 13 日付けで、2015 年 3 月 31 日までの継続が認定されました。ほとんどの項目が A 評価となっていますが、シラバスで学生に周知させた評価方法、評価基準と異なる方法で評価された科目が一部にあった、学生の自己点検ファイルが学習・教育目標の達成度評価に十分反映されていない、学科内の教員間のネットワークの強化、一部の施設が老朽化しており、食堂が遠方にある、更衣室が不十分である等、今後の改善が求められています。これらに関して、今後、継続的に対応していくことが求められています。

### 2. 英語教育の強化

建設業だけではなく、昨今、英語力が劣るために国際競争の中でビジネスチャンスを逃した例がいろいろ報告されています。英語力の重要性は近年特に高まってきましたが、これは海外で活躍しようとする技術者だけの問題ではなく、国内で仕事しようとする技術者にとっても重要な問題となっています。世界がグローバル化し、国際標準の中で仕事しようとするとき、英語力が低いままでは太刀打ちできないことは明らかです。

土木・環境工学科では、学生の英語力強化をいかにして図るかを検討するため、平成 22 年度から学科内に英語力強化 WG を設置し、学生との意見交換会を含む多方面からの検討を行ってきました。この結果、1) 卒業論文の概要の英文化と、優秀な学生に授与する“Kimura Award”（木村賞）の創設、2) 土木・環境工学科独自の短期海外研究制度の創設、3) 土木・環境工学特別演習における発表・概要の英文化と Special Seminar Best Presentation Award の創設、4) 土木・環境工学コロキウムにおける発表の英文化と Colloquium Best Presentation Award の創設、6) 留学経験者との交流会の設置、6) 科学技術者実践英語の必修化を柱とするプログラムを実施すること

となりました。Kimura Award（木村賞）は木村 孟先生のお名前を頂いて創設する賞です。これについては、別途、本専攻・学科だよりで紹介されていますから、ご参照ください。

### 3. 平成 24 年度からの後期日程入試の変更

本学では入試改革の一環として、平成 24 年度入試から第 7 類（生命理工学部）を除く第 1 類～第 6 類では後期日程入試を取りやめ、前期日程の直前入試（特別入試）として、第 1 類（理学部）では大学入試センター試験を課す推薦入試、第 2 類～第 6 類（工学部）では大学入試センター試験を課す AO 入試に移行することになっています。

第 2 類～第 6 類（工学部）では大学入試センター試験に基づく第 1 段階選抜を行い、これに合格した者に対して総合問題を課す第 2 段階選抜を行う予定となっています。第 6 類の総合問題には、土木・環境工学科を対象とした総合問題 A、建築学科を対象とした総合問題 B、社会工学科を対象とした総合問題 C があり、総合問題 A では筆記、面接、総合問題 B では造形課題、総合問題 C では面接により選抜を行います。総合問題 A の筆記では、国内外の社会や環境に関わる公共的な課題に対して、問題の所在を整理し解決策を提示できる能力並びに表現の能力を試す予定です。

総合問題 A を受験し合格した者の中から最大 5 名は土木・環境工学科に、総合問題 B を受験し合格した者の中から最大 7 名は建築学科に、総合問題 C を受験し合格した者の中から最大 3 名は社会工学科に、それぞれ 2 年次の学科所属の際に優先的に所属することができるようになっています。

前期日程の直前入試（特別入試）では、枠にとらわれない柔軟な発想力と、その発想を他者と共有するための表現力の 2 点に秀でた素質が認められる学生を採用したいと考えています。

### 4. 学生の進路、就職状況

現在、大学生の就職戦線は大変厳しいものがありますが、本学の土木・環境工学科及び土木工学専攻では就職希望者のほぼ全員の内定が決まり、順調に推移しています。行き先別に紹介すると、中央官庁が 2 名、東京都が 2 名、JR・鉄道系が 4 名、NEXCO 系が 2 名、大手建設会社が 9 名、コンサルタンツが 1 名、重工・プラントメーカー系が 2 名、その他が 2 名となっています。大手建設会社、交通運輸系に多数の学生が内定しています。

海外であれば、学生が卒業してから最終成績を評価した上で就職していくのに対して、我が国では就活時期がますます早まり、2 年生後期になったらまもなく学生達が就活にいそむという大学が多数あります。最終的な成績も見ずに、「元気そうだ」とか「やる気がありそうだ」といった曖昧な尺度で学生を採用することは、採用側のリスクが高いだけでなく、学生達に勉強しなくてもよいというメッセージを送っているも同然です。本学の土木・環境工学科及び土木工学専攻では、建設系企業に対する就活は原則 3 年生あるいは修士課程 1 年生の 3 月以降としています。上記のような青田刈りの風潮は慎むべきであると考えられます。

### 5. 教員、職員の動き

今年度もいろいろな教員、職員の移動がありました。まず、転出者ですが、平成 22 年 3 月に土木工学専攻の池田駿介教授が定年退職され、(株)建設技術研究所において池田研究室を立ち上げら

## 最近の土木系専攻・学科の動き

れてご勤務されています。次に、三大学交流プログラムに基づき大阪大学から3年間土木工学専攻に在籍された小野 潔准教授が大阪大学に復帰されました。また、平成19年9月から土木工学専攻の客員准教授を勤められた Jan-Dirk Schmöcker 先生が京都大学に准教授として赴任されました。同じく、土木工学専攻の客員准教授を勤められた赤松良久先生が山口大学准教授として赴任されました。土木工学専攻の井澤 淳助教及び渡辺 健助教が(財)鉄道総合技術研究所へ、赤堀良介助教が(独)土木研究所寒地土木研究所へそれぞれ異動になりました。また、2年間にわたって土木工学専攻の事務をご担当頂いた国際・建設系チームの安岡衣麻さんが機械系チームに異動され、学科長秘書としてご担当頂いた佐々木眞紀子さんが退職されました。このほか、研究室関係では、秘書の三宅園子さん(池田研)、佐藤かず子さん(Schmöcker 研)、多田真須美さん(福田研)、上野かおりさん(市村研)、壁谷真理さん(大即研)が退職されました。これまでの土木系専攻、学科における教育、研究の実施に長くご貢献頂いた方々に厚く感謝申し上げるとともに、新任地における新たなご発展、ご活躍を祈念したいと存じます。

一方、新任として、平成22年1月に東京大学から Saavedra V. Oliver C.氏が土木工学専攻の特任准教授として赴任されました。また、平成22年11月には、米国ワシントン州立大学の Mohamed ElGawady 准教授が土木工学専攻の客員准教授として赴任されました。平成22年4月には国土交通省国土技術政策総合研究所から竹山智英氏が、また、平成21年4月からポスドクを勤めておられた松本浩嗣氏が土木工学専攻の助教として着任されました。平成22年10月には、日本学術振興会海外特別研究員(ニューサウスウェールズ大学)を務めておられた藤井学氏が土木工学専攻の助教として、そして、(財)運輸政策研究機構運輸政策研究所から鈴木美緒氏が人間環境システム専攻の助教として着任されました。その他、研究室関係では、秘書として鯉淵直子さん(吉村研)、野里常晃子さん(福田研)、安藤貴美子さん(JSPP 秘書)が着任されています。

## 6. おわりに

我が国の危機的な財政状況、従来我が国が得意分野としてきた良質な大量生産プロダクツの輸出不振、ナノテクやバイオをはじめとする先端技術開発分野での赤信号等、我が国を取り巻く状況は今後10年で大きく様変わりしようとしています。先進諸国に比較してもともと高等教育に対する投資の少ない我が国で、今後、一層の運営交付金の減額は、我が国の大学教育、研究の質を根こそぎレベル低下させる危険性をはらんでいます。明治初期に目を戻すと、お雇い外国人を導入して明治政府が真っ先に手を付けたのは人材の育成でありました。資源小国日本が生き残るためには、なにより次世代に向けて、国際標準の中で太刀打ちできる優秀な人材育成が重要です。これに向けた本学の役割は大変大きいものがあります。

卒業生、関連の皆様におかれましては、今後とも、引き続き本学科、本専攻に対して、ご支援、ご協力を賜りますように、この場を借りてお願い申し上げます。

## 着任のご挨拶

Dept. of Civil and Environmental Engineering, Oliver C. Saavedra V.

I joined Tokyo Institute of Technology from January 2010. I come from Bolivia where I obtained my bachelor degree in Civil Engineering. After working for two in hydraulics installation projects, I went to Germany for my Master studies in groundwater modelling. The graduation thesis was concerned with vulnerability of groundwater aquifers in alluvial zones. Then, I had the chance to work in consulting projects related to water supply and sanitary engineering for three years. Afterwards, I got the opportunity to join the international PhD program in Civil Engineering at University of Tokyo. The doctoral thesis focused on applied hydrology specifically how to get benefit of weather forecast in river management. After completing my PhD work, I continued as a researcher within a National key Project so-called Data Integration and Analysis System (DIAS) at University of Tokyo for about three years.



During this fall semester, I started teaching applied hydrology and water resources for graduate students within advanced topics in civil engineering II. My research interests mainly concentrate but not limited to the development of decision support tools for water resources management. In this field the assessment of the spatial and temporal variability of the hydrological processes within the watershed is crucial. Then, physically-based distributed hydrological models are employed to assimilate forcing data such as precipitation patterns. According to the needs these hydrological models can be coupled with optimization algorithms, data assimilation and other techniques to develop the supportive tools. In order to bring these decision support systems close to real-life operation, real-time observations and short-term quantitative precipitation forecasts are employed. As for long-term water resources management, the numerical weather predictions output is used considering different scenarios such as potential climate change. Their uncertainty of both cases is taken into account within the systems and the results should show the associated uncertainty for decision making and adaptation plan respectively. Since quality and timing of the input data is critical for decision making, in poorly-gauged basins the surface observations are combined with remote sensing data such as satellite-based precipitation.

Besides my affiliation to Civil and Environmental Engineering Department, I am also supporting the Egypt-Japan University of Sciences and Technology in Alexandria, Egypt. Particularly, Tokyo tech group is a counterpart to the Energy resources and environmental engineering program. Among my duties over there are, teaching water cycle and water resources during spring semesters and also co-supervision of graduate students. Nowadays, there are four PhD students, and two of them focusing in water related problems.

About my hobbies, I like sports. Particularly I enjoy very much playing racquetball. I started playing in Bolivia and I am so glad that I can also practice in Tokyo. Finally, I would like to mention that I expect improving my Japanese skills in order to communicate smoothly with faculty members, students and daily-life in Japan.

## 着任のご挨拶

Dept. of Civil and Environmental Engineering, Mohamed A. ElGawady

Dr. Mohamed A. ElGawady joined Tokyo Institute of Technology on November 2010 as visiting Associate Professor. He received his Bachelor of Science degree in Civil Engineering from Cairo University, Egypt, in 1997, the Master of Science degree in Structural Engineering, also, from Cairo University in 2000. In 2000 he joined the Swiss Federal Institute of Technology at Lausanne where he received his Doctor of Philosophy degree in Earthquake Engineering in 2004. After serving as a postdoctoral research fellow at the University of Auckland, New Zealand for approximately two years, he joined the faculty at Washington State University (WSU), USA, where he served as an Assistant Professor (2006 - 2010). At WSU, he has been responsible for the development and teaching of courses in structural dynamics, earthquake engineering, prestressing concrete, masonry structures, and reinforced concrete design.



His research activities have included studies of retrofitting of reinforced concrete and masonry structures, seismic behaviour of masonry and concrete structures, nonlinear dynamics of rocking structures, segmental bridge construction, concrete filled fibre reinforced polymers tubes, and effects of near fault ground motions on bridges and buildings. He has authored and co-authored more than 50 technical papers during the course of his career.

After graduation, Dr. ElGawady worked as a part-time bridge design engineer at the leading consultant office in Egypt (ACE Moharerm-Bakhoum). He participated in the design of several bridges and a cement factory in Egypt. He is a member of the Egyptian Syndicate of Engineers, American Society of Civil Engineers (ASCE), New Zealand Society of Earthquake Engineering (NZSEE), Egyptian Society of Earthquake Engineering, International Institute for FRP in Construction, and The Masonry Society (TMS). He served also as a member in the research committee of the TMS. He served as a voting member in the shear, prestressed, and seismic committees of the Masonry Standard Joint Committee (MSJC). He has served as a member of the International Scientific Advisory Committees for the 10th International Conference Structural Repairs and Maintenance of Heritage Architecture, Prague, Czech Republic, 2007 and 5<sup>th</sup> Conference on Earthquake Resistant Engineering Structures, Bologna, Italy, 2007. He organized a special session during the 5th Conference on Earthquake Resistant Engineering Structures, Bologna, Italy on seismic behaviour of self-centring systems. He was a member of the technical committee of the 11<sup>th</sup> Canadian Masonry Symposium 2009 and the 11<sup>th</sup> North American Masonry Conference 2011. He was a session Chairman during the 9<sup>th</sup> US National and 10<sup>th</sup> Canadian Conference on Earthquake Engineering. He serves as a reviewer for scientific papers in several journals including: Composites for Construction Journal (ASCE), Journal of Structural Engineering (ASCE), American Concrete Institute (ACI) Structure Journal, and Journal Advances in Structural Engineering. He also serves as a reviewer for scientific papers in different international conferences.

He received the following awards: The University of Auckland Postdoctoral Research Fellowship,

Fellowship from DAAD (German Academic Exchange Service) to attend a short course on "Retrofitting of Masonry Structures and Earthquake Resistant Design" at Dresden University of Technology, PhD Scholarship from Applied Computing Mechanics Laboratory, Swiss Federal Institute of Technology at Lausanne, (4/2003 - 12/2004), Postgraduate Scholarship from Federal Commission for Scholarships for Foreign Students, Switzerland, (7/2000 - 3/2002), and Egyptian Government Award of Excellence In Undergraduate Studies in the Faculty of Engineering, (10/1992 - 5/1993) and (10/1994 - 5/1997).

I am enjoying playing soccer and spent my time with my three kids.

## 着任のご挨拶

土木工学専攻 松本 浩嗣

平成22年4月1日に助教として着任いたしました松本浩嗣(こうじ)と申します。私は、平成20年6月に北海道大学大学院博士課程を修了後、平成21年3月まで博士研究員として北海道大学に籍を置いておりました。北海道大学では主に、コンクリート材料のクリープ、疲労破壊メカニズムに対する解析的研究に従事しておりました。平成21年4月からは、東京工業大学グローバルCOEプログラム「震災メカリスク軽減の都市地震工学国際拠点」の博士研究員に着任し、鉄筋腐食を有するコンクリート構造物の力学性状および補修方法に関する



研究に取り組んで参りました。現在では、昨年度の研究テーマに加えて、超高強度繊維補強コンクリート(UFC)を用いたコンクリート構造物の補強に関する研究、拘束力がコンクリート中の鉄筋付着挙動に及ぼす影響に関する研究、離散解析手法を用いた初期損傷を有するコンクリート部材の破壊シミュレーション等、コンクリート構造に関する実験的、解析的研究に着手しております。

若輩者である私が申し上げるのは甚だ恐縮ですが、私の研究に対する信念は「木も見るし森も見ること」です。大学の高等教育において、学生はしばしば「木を見て森を見ない」事態に陥ります。私も例外ではなく、博士課程の学生ときは大学での生活の大部分を自身の研究に割いており、他の工学分野どころか、コンクリート工学、それも「クリープおよび疲労」という限定的なテーマのみに自分の身を投じて参りました。最近「イノベーション」という言葉が流行しておりますが、このような“局所的”な頭脳の使い方のみでは、新しい切り口から突破口を見出すことができず、既存の問題点に対するブレークスルーを得ることが難しい、ということを経験しているところであります。しかし、私の博士課程(3年+α)が無駄であったとは思っておりません。ひとつのテーマに集中し、時間をかけて成果を出すことができたことは至上の喜びであったと同時に、取り組んだ研究テーマに関して世界の誰にも負けない知識と解決力を得ることができたと自負しております。「イノベーション」のために森を見ることは大事ですが、それにより知識が薄弱化しては意味がありません。自分の専門分野をより深く追求し(木を見る)、その上でそれを懐刀として、他の分野にも取り組む(森を見る)ことが研究者の理想像であり、目指すところであると思っております。

本記事は10月に執筆しておりますので、私が助教に着任してからすでに半年が経過しております。その間、学部の授業である「コンクリート実験」と「土木・環境工学コロキウム」を担当する機会がございました。東工大生の高い資質に感心する一方で、学生指導に対する難しさ、他分野に対する自分の知識の無さに、まだまだ勉強しなければならないことが山積みであることを認識致しました。まだ何かと至らぬ点が多い状態ではございますが、教育・研究活動を通じて精一杯、土木・環境分野の人材育成に貢献できるよう努力していきたく思いますので、ご指導ご鞭撻の程宜しくお願い申し上げます。

## 着任のご挨拶

土木工学専攻 竹山 智英

この度、2010年4月1日付で土木工学専攻の助教として着任いたしました竹山智英です。まず簡単に自己紹介させていただきたいと思います。私は2007年3月に国際開発工学専攻博士課程を修了しました。2007年4月からは、国際開発工学専攻の助教として着任し、2009年3月までの2年間、太田秀樹先生のもとでお世話になりました。その後、2009年4月から2010年3月までの1年間は国土交通省国土技術政策総合研究所・港湾研究部・港湾施設研究室に在籍しておりました。



私はこれまで、地盤の構成モデル、またそのモデルを組み込んで土と水を連成させた数値解析手法に関する研究に取り組んで参りました。数値解析で土木工事や地震などの外的な作用によって地盤がどのような挙動をするのかを予測しようというものです。東工大・開発工学専攻では、ある地盤の構成モデルがかかえる問題の解決方法や土/水連成有限要素手法の高精度化、真空圧密工法のシミュレーション手法などについて研究してきました。国土技術政策総合研究所では、港湾の施設の変形に関する性能設計手法について取り組み、防波堤が、波浪によって滑動・転倒したときの変位量を数値計算で予測することを考えていましたが、1年間という短い期間でしたので、取り組みはじめて糸口が見え始めたところで、研究成果としてまとまったものができなかつたのが心残りです。東工大では、新たな課題、積み残した課題を研究していきたいと考えております。

最後に、またこうして東工大、土木工学専攻のスタッフの一員として迎えていただき大変うれしく思っております。微力ながら教育・研究面で貢献できるよう努力して参りたいと思っております。どうぞよろしく願いいたします。また、至らぬ点が多々あると思いますが、これからも変わらぬご指導・ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

## 着任のご挨拶

土木工学専攻 藤井 学

平成22年10月より東京工業大学大学院理工学研究科土木工学専攻の助教に着任いたしました。平成19年3月に東北大学大学院工学研究科土木工学専攻博士課程後期（指導教官：大村達夫教授）を修了いたしまして、その後日本学術振興会特別研究員（PD）および日本学術振興会海外特別研究員を合わせて3年半ほど経験させていただきました。博士研究員時代は約2年間、オーストラリアシドニーにあるニューサウスウェールズ大学(UNSW)の土木・環境工学科（受入研究者 Trevor David Waite）で研究しておりました。東工大はシドニー工科大学(UTS)と学術交流の協定を結んでいるようですが、私が所属していた研究室でも UTS と共同研究をしていました。



専門分野は水環境化学(Environmental Aquatic Chemistry)となります。特に湖沼や河川、沿岸域等の自然水中における物質の輸送・変換過程を中心に研究を行ってまいりました。この研究は私が学生のころに始めた研究ですので、既に約9年の時間を費やしていることとなります。都市化や土木構造物（ダムなど）が自然水の水質や生態系にどのような影響を与えるのかを調べる目的でこの研究を開始しましたが、研究を進めていくうちに自然環境の複雑さに直面し、人間社会が及ぼす負荷を評価すると同時に、自然環境を理解するための基礎研究も並行して進めてまいりました。現在の私の研究では、例えば、水環境への人為的影響を予測・評価するといった土木・環境工学本来の研究視点に加え、水中での分子やイオンの化学反応速度論や生物による栄養塩の摂取機構を理解し、その自然現象を数理モデルにより正確に表現するといった化学的な研究も行っております。後者は、区別するとすれば地球生物化学の分野における研究です。近年多くの研究領域で、分野の明瞭な境界がなくなってきたといわれていますが、私の研究もそのうちのひとつであると考えています。室内実験から得られる基礎研究の成果を、実環境中での現象や人為的影響の理解に繋げる難しさはありますが、このような融合研究を行うことで初めて水環境を的確に評価することができると思っています。博士研究員時代は、実験室をメインとした基礎研究に重点的を置いて研究を進めてきましたが、幸運なことに、私の所属する吉村研究室では、流域環境の評価や管理、ダムの生態学的価値に関する研究が活発に行われております。このような応用研究も勉強させていただき、今後の自身の研究に活かしていければと思っております。

このほか、学生への教育や指導等に関しましても、自身の研究活動から得た経験を基に、積極的に取り組んでいきたいと思っております。着任したばかりで不慣れであり、ご迷惑をおかけすることがあると思いますが、ご指導・ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

## 着任のご挨拶

人間環境システム専攻 鈴木 美緒

平成 22 年 10 月 1 日付で人間環境システム専攻の助教に着任いたしました鈴木美緒です。私は「変わった経歴の人」と紹介されます。平成 21 年 9 月に人間環境システム専攻博士後期課程を修了後、1 年間、財団法人運輸政策研究機構運輸政策研究所に研究員として勤務しておりました。どこが変わっているのかというと、私は平成 15 年 3 月に慶應義塾大学大学院基礎理工学専攻修士課程を修了してから、1 年の浪人を経て人間環境システム専攻修士課程に入学しております。つまり、修士課程を 2 回経験しているのです。



修士論文・博士論文では自転車交通での空間設計や交通安全をテーマに、屋井鉄雄教授ご指導の下、研究してまいりました。ちょうど国内で自転車走行空間の整備が進み始めたタイミングでしたので、研究室での実験だけでなく、全国各地、さらには欧州のさまざまな事例を調査し、同じ自転車でありながらその捉え方が違うことを肌で感じることができました。そして運輸政策研究所では、都市間幹線交通の利用特性について、森地茂東工大名誉教授の下で研究し、地域によってその傾向が違うことを統計データから確認できました。東京工業大学入学以前は太陽電池のエネルギー変換効率向上を研究対象としていたのですが、それと比較し、土木計画分野の最大の魅力は（規模の大小によらず）人間を相手にしていることだと思います。電子はエネルギーをかけると素直に移動してくれますが、ヒトは皆が同じ動きをしてくれるわけではありません。また、モノの世界が進化するように、ヒトの世界もまた地球温暖化や少子高齢化等の環境や価値観が日々変化しており、それをいかに捉え、交通計画の課題解決に反映させていくかを学術的に追究するこの分野は、尽きることのない魅力を持っていると思います。それが、私が交通計画を学びたいと思ったきっかけであり、この研究を続けている理由です。

とはいえまだまだ未熟な私にはわからないことばかりですので、これから経験する毎日を大切に、専門に偏りすぎない一般的な感覚と、課題を新たな視点で捉え解決策を提案する専門性の両方を持てる、バランス感覚のある研究者になるべく日々精進していく所存です。

そしてもうひとつ、私が東工大での学生生活で得たものがあります。私自身、“普通”の学生生活でなかったということで感じた苦勞がたくさんありましたが、時にはひとり悩み、時には先生や研究室の仲間に救われてここまで来ることができました。その過程で得られた経験は、今となってはかけがえのないものです。

このような私が東京工業大学の土木工学を教育する立場に身を置かせていただけることは大変嬉しく、光栄なことです。私自身が交通計画分野に魅力を感じたこと、たくさん悩み、苦勞したこと、全ての経験を通して、後輩学生の置かれている状況を汲み取り、背中を押せる助教でありたいと思っております。

至らない点も多々あるかと思いますが、東京工業大学土木工学分野の一層の発展に少しでも貢献できるよう精一杯努力してまいりますので、ご指導ご鞭撻のほど、どうぞよろしくお願いいたします。

## 退職のご挨拶—39年間の教員生活を終えて—

建設技術研究所 池田 駿介

昭和46年3月に東京工業大学に助手として採用され、今年3月を持って39年間の教員生活を終えました。この間、東京工業大学には助手として5年間、教授として20年間在籍して教育と研究に携わり、かつ大学の大きな変容を経験しました。

私が採用された当時は、大学紛争の名残が特に東京工業大学では強く、いたるところバリケードがあり、辞令をもらうために大学外の道路を通過して本部へいった記憶があります。ただ、その頃は、まだ大学は真理探究の色彩が強く、水工研でも教授・助教授・助手が8人いましたが、この教員陣で流体力学・水理学を徹底的に教育し、また企業や国研との差別化を強く意識して大学ならではの基礎的研究にまい進していました。「金でできる研究は果たしてあるか、研究室にシャンデリアが下がったらおしまいだ」という議論をよく致しました。このような雰囲気がかかりと変化したのは、大学の組織が国立大学から大学法人へと移り、研究推進方針が総合科学技術会議で決定されるようになってからのように思われます。つまり、産業界の意向が大学運営や研究方針に強く反映されるようになり、教育にせよ研究にせよ出口を意識した活動・成果が求められるようになりました。このような中で、出口を見据えた大型プロジェクト研究に多額の研究費が配分され、多くの研究者はこれに目を奪われて、わが国では基礎研究の底割れが生じつつあります。私の専門分野では、水理学研究は絶滅危惧種ではないかと感じています。大学は、もう一度自らを振り返って大学の存在意義は何かということに熟慮する時期に来ているように思われます。私自身は、7,8年前から日本学術会議などにおいてこのような問題に取り組んできましたために、大学内での活動に専念できず、言いつ放しで申し訳なく思っていますが、東工大は少人数教育や技術者の再教育など、その特徴を生かすような方向性を打ち出していきたいと願っています。

4月からは、芝浦工大での非常勤講師を除いて教員生活から離れ、コンサルタンツ会社で研究室を持たせていただいています。山ほど押し寄せていた事務への書類提出などの雑務から開放されたことなどから思索と研究の時間をこれまでよりも多く持てるようになったこと、実務に近い仕事ができるようになったこと、などが変化として挙げられます。沖縄で行った研究の延長としてのパラオでの環境研究、流水型ダム研究などの他に、外部の仕事では、学協会の公益法人化問題、技術士制度改革、WFEOが主催するWEC 2015の誘致と準備、技術倫理、若手の科学技術人材育成、などに取り組んでおり、やらなければならないことが数多くあり、まだまだ引退の気分は味わえそうにありません。

最後に、25年間にわたって私の主要な活動の場を提供して下さった東工大土木に深甚なる感謝の意を表すとともに、大学の前途は多難ではありますが、今後のますますのご発展を祈念いたします。

## 異動のご挨拶

大阪大学大学院 工学研究科 小野 潔

平成22年4月1日付けで大阪大学に赴任いたしました。私は、多くの先生方の場合とは異なり、阪大・東工大・名大の「三大学交流プログラム」に基づき平成19年4月1日に東工大に赴任しました。そのため、赴任当初から東工大の在職期間は平成19年度からの3年間と決まっておりますが、今振り返って見ると、あっという間の3年間だった、というのが率直な感想です。

東工大在職期間は、土木系専攻・学科の先生方、職員の皆様、特に、ご指導いただいた三木先生、市川先生、三木研の助教の田辺先生（現：JR東海）、鈴木先生、秘書の春日井さん、COEポスドクの判治さん（現：名大 准教授）には大変お世話になりました。また、学生のみなさんからも、授業、研究、ブリコン等を通じて多くのことを経験させていただきました。

東工大在職中の3年間、学内・専攻運営、研究等の経験を通じて非常に多くのことを勉強させていただきました。正直申し上げて、現在の阪大の土木（名称が社会基盤となっております）は、研究、競争的資金の獲得、社会貢献等の多くの分野で、東工大に大きく水をあけられていると思います。そのようなこともあり、東工大での経験を通じて、阪大の改善すべき点について考えさせられることが多くありました。その一方で、阪大にいる時にはわからなかった、阪大の良さ、可能性も見つけられたもの事実です。これから経験を生かして、若干でも阪大の発展に貢献できればと考えております。また、東工大の皆様をはじめ、阪大では得ることができなかったであろう、人とのつながりを得ることができたことも、私にとって非常に貴重な財産であり、今後も大事にして行きたいと思っています。

ところで、阪大の私の部屋は、東工大卒の鎌田敏郎先生の部屋の隣です。部屋が隣で近いということもあり、鎌田先生と東工大関係の話題で盛り上がることもあります。阪大の工学部は万博公園の近くにあり、交通の便の良いところにあるとは言い難いですが、関西出張等の際、もしお機会がありましたら阪大におこしいただければ幸いです。

最後になりますが、土木系専攻・学科の先生方、職員の皆様、一緒に研究等させてもらった学生のみなさんには心からお礼を申し上げるとともに、皆様の益々のご多幸とご健康を祈念いたしまして異動の挨拶とさせていただきます。

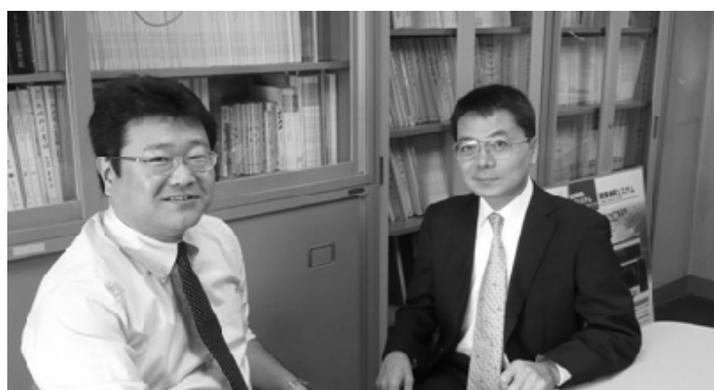


写真 鎌田先生の部屋にて（写真の右の方が鎌田先生）

## 異動のご挨拶

京都大学 大学院工学研究科 都市社会工学専攻 Schmöcker, Jan-Dirk

In April 2010 I left Tokyo Tech to join Kyoto University as a Programme Specific Associate Professor for the newly established “Global 30” programme (G30). The idea of this ambitious initiative funded by the Japanese government is to increase the number of foreign students in Japan significantly by establishing more English taught courses. In our department at Kyoto University we are offering from next April a Bachelor degree program titled “Global Engineering” in which I will be teaching several courses on maths as well as wider transport and urban planning topics. Currently entrance exams guidelines, syllabus and teaching preparations are well under way. Furthermore, very important for young students from abroad, questions about accommodation and scholarships have to be addressed. This late summer I participated in student fairs in Jakarta and Hanoi to raise interest for our course. In Indonesia I further visited the West Java Province government and a high school in Bandung to address a class. Though many young South-East Asians are interested to come to Japan, it seems that more convincing is needed to high school graduates that civil engineering and related subjects are worth pursuing, i.e. declining interest is probably not just an issue in Japan.



For research and student supervision I have joined the travel behaviour analysis laboratory headed by another former Tokyo Tech faculty member, Professor Satoshi Fujii. Time permitting, we continue some of our conversations on wider transport planning issues such as the role of government, religion and changes in today’s society on the promotion of sustainable transport options. More immediate research concerns car ownership and usage in developing countries where I believe that our different research foci on attitudes and modelling congestion effects are very compatible. Moreover, I carry on some of my work on public transport assignment, partly in continuing collaboration with Assoc. Prof. Daisuke Fukuda.

I will always keep my two and half years at Tokyo Tech in best memory. I enjoyed teaching the English classes with Dr. Anil, my two courses for postgraduate students and the “visiting” position allowed me further a good amount of freedom to continue some of my research. Also discussions with students and faculty from the different transport planning laboratories have often been thought-provoking. Furthermore, official and unofficial meetings with various faculty members from all civil engineering divisions have helped me to better understand education needs and Japanese as well as global engineering problems. Finally, the continuing friendships with various members from our department are another important “result” that I do not want to miss. I certainly hope to stay in touch with the department and wish you success for future projects, in particular also increasing “globalisation” of the student population and hence education programme.

## 異動のご挨拶

鉄道総合技術研究所 構造物技術研究部 耐震構造研究室 井澤 淳

4月より鉄道総合技術研究所に異動いたしました井澤です。平成14年より8年間、日下部治教授の下、助手・助教としてお世話になりました。8年と書くと長いように思いますが、あっという間の8年間でした。

土質研究室では、現在いらっしゃる日下部教授、竹村准教授、高橋准教授、ティラポン准教授、竹山助教を始め、太田秀樹先生（現・中央大学教授）、桑野二郎先生（現・埼玉大学教授）、中村恭志先生（現・理工学創造専攻准教授）、大野進太郎先生（現・鹿島建設）と多くの先生方と一緒にさせていただきました。また、村田修



37期の坂井君と同じ研究室です

先生（鉄道総合技術研究所）、北詰昌樹先生（港湾空港技術研究所）には連携教授として研究室に加わっていただき、鋭いご意見を度々いただきました。地盤工学の世界をリードするこれだけ多くの先生方と同じ研究室に居られたのは、本当に貴重な経験でした。必然的に研究分野は多岐にわたり、幅広い知識を身につけさせていただけたと思います。私の力量の無さで消化不良になってしまったテーマが多かったのが残念です。また、先生方とたくさんの学生さんのパイプ役として、どう教育活動と研究活動を両立していけばいいのか、ずいぶん悩みました。そんな中、関栄技術職員と近藤陽子秘書には大変支えていただきました。本当に感謝しております。

土質研究室以外の先生方からもかわいがっていただいたと、勝手に思っております。COEの活動を通して、すずかけ台の先生や建築学科の先生方とも仲良くさせていただけたのは、本当に良い経験でした。同僚の助手・助教、秘書の方々にも大変お世話になりました。学生時代に同期だった助教が多く、気の置けない仲間であり、一番身近なライバルの存在があったのも、幸運だったと思います。また、丘友の活動や40周年記念事業を通して、OBの皆様にもお忙しい中、色々ご協力いただきました。お礼申し上げます。

さて、現在所属しております鉄道総研・耐震構造研究室は、地震の発生から伝播、表層地盤や構造物の応答評価、耐震技術の開発、リスク評価から脱線評価まで、耐震に関わる幅広い問題を扱っています。少人数で若い研究室ですが、毎日新しい発想と知識が飛び交うアカデミック雰囲気の中で仕事をさせていただいております。鉄道の安全安定輸送を支えながら、工学の発展に尽力していきたいと思っております。

最後になりますが、土木・環境工学科および関連専攻の更なるご発展を祈念申し上げますとともに、皆様のご多幸とご健勝を祈念いたしまして異動の挨拶とさせていただきます。

## 異動のご挨拶

鉄道総合技術研究所 渡辺 健

平成 22 年 4 月 1 日より、東京国分寺市にあります鉄道総合技術研究所に異動致しました。平成 19 年 10 月に土木工学専攻の助教として赴任しましたので、2 年半の間、東工大で教育・研究に携わらせて頂きました。その間に、土木工学コロキウムやコンクリート実験など学生の創造力を育む魅力的な講義を担当させて頂き、また二羽研究室の学生とコンクリートにかかわる研究にも取り組みました。いずれの講義でも学生の真摯な努力に対して教員として負けずに向き合うことに必死であり、特に学生の卒業研究の一環であるとした時の研究課題のあり方や進め方を考えると、よく緊張させられたことを覚えています。

在任中、活発に活動されている東工大の先生方との親交や、G-COE プログラムなどを通しての海外との交流は私にとって大変に貴重な時間であり、感性が多く養われた時間でした。大学からは離れましたが、教育の機会は一生続きますので、教員としての経験を決して忘れずに、次のステップに進みたいと思います。

鉄道総研では、研究活動のほかに鉄道設計・維持管理標準の改訂や、設計援助ツールの開発など幅広く携わっています。とにかくわからないことだらけで、一つ一つの作業に時間がかかる毎日です。また外出することも多く、実構造物を診て、時には想像を超えた設計の思想や現場のルールから多くのことを学ぶこともあります。部材から構造物全体やその他のことを考えるようになったのですが、よい構造物とは何なのか？さまざまな目的関数の最適解を見出すべく物思いに耽っています。それが土木工学の醍醐味ではあるのですが。昔から土木遺産を訪ねる旅を趣味にしているのですが、先人に負けないよう、鉄道を一つのきっかけとして、社会発展に貢献したいと思っています。

最後になりますが、私が生まれ育った東工大土木・環境工学科および関連する専攻の益々の発展を祈念致しますと共に、皆様のご多幸とご健勝を祈念致しまして異動の挨拶とさせて頂きます。ありがとうございました。



チチェン・イツァ:メキシコ(6月)  
マヤ文明(9-13世紀?)



ガンター橋:スイス(9月)  
クリスチャン・メン(1980年)

## 異動のご挨拶

独立行政法人土木研究所 寒地土木研究所 赤堀 良介

平成 22 年 4 月 1 日より独立行政法人土木研究所寒地土木研究所に異動いたしました。東京工業大学には平成 19 年 12 月より土木工学専攻の助教として着任し、池田駿介先生のもと 2 年 4 ヶ月勤務させて頂きました。その間、短い間ではありましたが、土木系の先生方をはじめ、皆様から多くのご指導を賜りました。ありがとうございました。

東工大では環境計画演習や水理学実験など担当させて頂きましたが、ポストドク時代とは異なり、微力ながら教育という重要な面を担うことが出来たことが大変貴重な経験となりました。演習のあるべき構成やその実施手順など考える中で、研究活動の骨組みに関して基本に立ち返って考える機会が多く、教育活動を通して自分自身の研究姿勢に対して得るものが多々ありました。また研究室では、開水路における水理現象を対象とした実験や数値計算など、自身のこれまでの研究に繋がるテーマに従事させて頂いた他、石垣島における土砂・栄養塩動態の研究にも現地観測などで関わらせて頂くことが出来ました。大規模で現代的なフィールドワークに継続的に参加させて頂くことは初めての経験であり、流域全体を対象とした環境問題に対する問題提起のあり方や、モニタリング手法や安定同位体比分析といった具体的な研究手法などに関し、多くの刺激を得ることが出来ました。

現在、寒地土木研究所では、河道閉塞などを引き起こす流木の挙動に関する研究等を行っています。流木の捕捉に関しては河道周辺の植生が大きな役割を果たしますが、植生そのものは流下能力を阻害する要因ともなり得るため、それらの適切な維持管理が重要となります。これは、現在各地で問題化している砂州の樹林化なども分けて考えることは難しく、治水面と環境面にまたがる複雑な課題です。幸い、ここ寒地土木研究所は札幌に位置しており、北海道という多数のフィールドを有する土地にあります。実験や計算のみでなく、現地観測からのデータの蓄積が期待出来ることから、より実態に即した解決手法を提示出来ればと努力しております。

最後になりますが、土木・環境工学科および関連する専攻の先生方、職員の皆様、学生の皆様に心からお礼を申し上げるとともに、東工大土木の益々の発展を祈念いたしまして異動の挨拶とさせて頂きます。

## 土木・環境工学科 3 年生の夏期実習について

土木工学専攻 高橋 章浩  
土木・環境工学科 3 年 新井 奈々絵  
竹内 友哉

土木・環境工学科では、学部 3 年生を対象に、民間企業や官庁、研究所などにおいて夏休み期間に実習を行い、その経験をもとにレポート提出、報告会を行うことによって、「フィールドワーク」という科目で 2 単位を認定しています。必修科目ではありませんが、平成 22 年度は、土木・環境工学科 3 年生 27 名（内、3 名は開発フィールドワークに参加）と多くの学生が参加しました。

実習先は、これまで本学科の学生を実習生として受け入れてくださったことのある企業・機関等を中心とし、今年度は下記のような企業・機関等に学生をお引き受け頂きました。（ここに挙げられている以外にも、多数の企業・機関等より、受け入れをご快諾頂きました。）基本的には、学生の希望に従って実習先を決定し、多くの企業・機関等では、大変有り難いことに、ほぼ無条件で受け入れて頂きました。ただし、最近インターンシップが盛んなためか、公益企業や地方公共団体では公募という形式を取っており、必ずしも希望通りにならなかった学生もいました。

夏期実習に参加した学生の反応ですが、ほとんどの学生から、夏期実習は大変有意義であったとの感想を得ております。報告会では、短い発表時間ではありましたが、それぞれの経験を話してもらい、多少なりとも学生間で経験を共有できるような機会も持ちました。短い期間でしたが、働くということ、今勉強していることと実務の関係など、教室にいるだけでは分からない経験ができて、多くの学生にとって、大変有意義な実習だったのではないかと思います。

### 2010 年度土木・環境工学科 フィールドワーク 実習先一覧

**[ゼネコン]** 大林組（東京駅改良土木 JV）、鹿島建設（JR 稲城長沼駅 JV 工事事務所）、五洋建設（有明工事事務所）、大成建設（東急渋谷建設工事作業所）、東亜建設工業（技術研究開発センター）、東急建設（稲城長沼作業所）、間組（生田作業所）、フジタ（津田沼区画整理作業所）、三井住友建設（夜光作業所）

**[建設コンサルタント]** エイト日本技術開発（東京支社構造部）、建設技術研究所（地球環境センター）、日本工営（社会システム事業部都市・交通システム部）、パシフィックコンサルタンツ（交通技術本部鉄道部）、八千代エンジニアリング（総合事業本部構造・橋梁部）

**[国、独立行政法人、公益企業]** 環境省（水・大気環境局大気環境課）、国土交通省関東地方整備局（横浜港湾空港技術調査事務所）、国土交通省中部地方整備局（四日市港湾事務所）、国土交通省近畿地方整備局（近畿技術事務所）、国土交通省四国地方整備局（高知港湾・空港整備事務所）、首都高速道路（神奈川建設局横浜工事グループ）、鉄道・運輸機構（上越鉄道建設所）、都市再生機構（東日本支社神奈川中部事務所、埼玉地域支社埼玉中央事務所）、水資源機構（総合技術センター試験場）

## フィールドワーク(夏期実習)の感想(1)

私は夏休みの2週間、五洋建設有明工事事務所で実習をさせていただいた。ゼネコンという職種は、将来“ものづくり”に携わっていきたいという希望からの選択だったが、現場を見させていただき、ものづくりの面白さを実感して帰ってくる事ができた。

実習中、様々なことを勉強させていただいたが、特に海洋土木というジャンルの工事を多く見ることができたことは、学生の間には中々できない貴重な体験だった。スケールの大きさや海上という特殊な環境に圧倒し、企業独自の技術を使って工事を行う姿勢に感銘を受けた。中には都民の生活に直結する廃棄物処分場の工事もあり、土木工事の重要性を再認識することもできた。なかでも印象的だったのは、下請け会社の方たちの存在。十数人から時には数百人にもなる作業員さんたちとのコミュニケーションは、危険が常につきまとう工事現場では必須であり、信頼関係構築の重要性を思い知った。

実習を通して感じたことは、大学での勉強が仕事をする上で基礎になっているということ。それも他分野に渡って知識を要求され、これまでの勉強で答えられることも多く含まれていたことに安心した。そしてそれ以上に知識不足を痛感させられた。知識を蓄えることももちろん大切だが、さらに専門的な勉強へと進んでいくなかで、ただ漫然と学ぶのではなく、どのようなことに活用できる知識かを意識していきたいと感じた。

また、就職という言葉に強く意識した実習でもあった。職種・企業の体質の違い、自分の希望や考え方、人生における重心の置き方など、様々なことを考慮していかなければならないことを聞かされ、自分が大学生という身分に甘えていたことを認識することができた。

最後に、2週間ものあいだ多忙な中わざわざ時間を割いてくださった有明工事事務所の皆さまに感謝したい。そして、将来について自分なりに考えていこうと思う。

(新井 奈々絵、東京工業大学土木・環境工学科3年生)

## フィールドワーク(夏期実習)の感想(2)

私はコンサルタント会社である株式会社建設技術研究所の地球環境センターに実習に行った。始め私はコンサルタントという業種に対しての知識は英単語の意味程度のものしかなく、全く知らないところに飛び込むつもりで建設技術研究所を選んだ。その理由としては今回このような機会を与えられなければおそらく行くことはないだろうと思ったことと、全く知らない所へ行けば全く新しいことを知ることができ、それは今後の私の人生に大きな影響を与えるだろうと思ったからである。

インターンの業務内容は決まっているというものではなく、自分がやりたいことを言えばそれだけ多くのことをやらせてもらえるということだった。2週間という短い期間を濃いものにしようと毎日要望を考え遠慮せずに担当の方に話した。その思いつきのような要望の一つ一つに丁寧に応えようとしてくださったのはとてもありがたかった。実際にそのおかげで現場見学も急遽することができ、現場を知る機会というのが今の段階でそうできる経験ではないと思っていたので、とても貴重な経験をさせていただいたと思っている。またお酒の席でも、これからの土木について、土木学会初代会長のお話、土木技術者や上に立つ者の心得などなど非常に興味深く心を揺さぶられるようなお話が聞け、とても有意義な時間が過ごせたと感じている。

コンサルタントはその知名度はゼネコンと比べると低く、社会的評価も低いのかも知れず、実際にそう感じている社員さんがいらっしやしたが、第三者と言う立場で依頼人と施工者の間に立ち、専門的な視点から依頼内容を満足するような計画を立案し管理運営していくという計画の根幹を担っている業種である。計画立案なのでそこにはとても自由な発想が許されていて、しかし同時に非常に責任は重い。しかし、多くの案件に携わることができ、自分自身の成長という観点ではとてもよい業種なのではないだろうか。コンサルタントという職が今、私の希望就職先に入りつつあることから今回のフィールドワークは非常に意味のあるものであったと言える。

(竹内 友哉、東京工業大学土木・環境工学科3年生)

## Steel Bridge Competition 活動記

Tokyo Tech Bricom Team

土木・環境工学科 竹谷晃一 濱野沙恵里 滝沢大輔 渡辺剛 大矢智之  
木下隆史 瀬尾亨 田嶋文彦 森誠 梁政寛

学部三年生を対象とした構造力学実験では、その一部としてブリッジコンペティション（略：ブリコン）が行われています。これは、全長 3m の鋼橋を学生だけで設計・製作することで、構造の理解を深め、想像性の育成を目的としたものです。橋の各部材は、鋼材を切断、溶接することにより 150mm×150mm×800mm 以内の寸法で製作し、大会当日にそれらをボルトで接合して組み立てます。学内大会で優勝したチームは 2010 年春にタイで行われるアジア大会、夏に名古屋で行われる日本大会への出場権が得られます。大会では、橋の美観を競うデザイン部門、組み立てに要した時間と作業人数を競う架設部門、総重量と 400kg 載荷時のたわみの小ささを競う構造効率性部門、プレゼンテーション部門、それらの合計で決まる総合部門に分かれて競います。どれだけ軽くて強く、施工性が良く、美観に優れた橋梁を設計できるかがポイントと言えます。

私たちのチームは勝てる橋を作ろうと考え、歴代で最軽量の橋を目指しました。そのため、シンプルで剛性が大きい三角形のトラス橋をデザインしました。次に、構造解析計算を無数に行い、橋梁の剛性と重量のバランスが最適となるように各部材を選定しました。そして、接続部などを含めた詳細な設計を行いました。その結果、学内ブリコンでは総重量がわずか 14kg の橋を実現しました。各チームそれぞれ違ったコンセプトと工夫があり、学内大会当日はとても盛り上がりました。その中で優勝することができた私たちのチームが、アジア大会と日本大会の切符を手にすることができました。

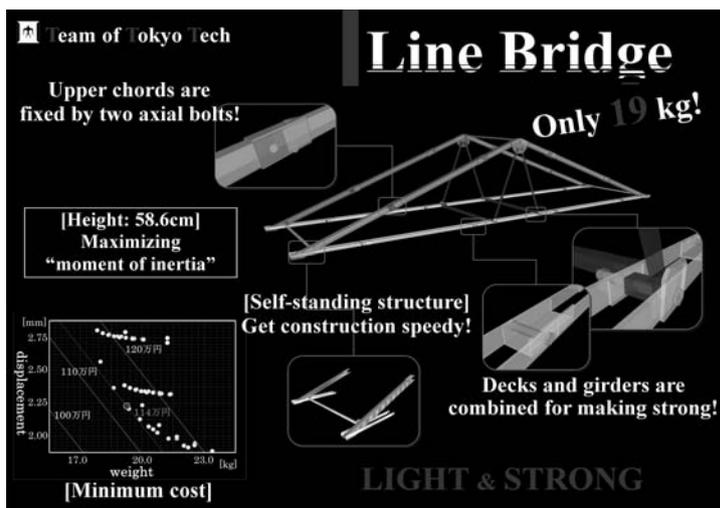


写真 1 プレゼンテーション用のポスター

そして、学内ブリコンでの設計を元に、春休み中に改良を加え、3月にタイの Kasetsart 大学で行われたアジアブリコンに出場しました。アジアブリコンでは、学内ブリコンでの失敗を踏まえ、主に接続部の改良を行いました。また、自分たちの橋の強みである軽さは生かしつつ、下弦材を

補強することで剛性を高めました。

参加チームは、開催国であるタイから7チーム、台湾、日本からは横浜国立大学と東工大の計10チームでした。採点方式は、プレゼン部門、デザイン部門、架設部門の計3部門でそれぞれ争われます。ルール上、剛性が高い橋が有利だったので、トラス橋が多い印象でした。驚いたのが、学内ブリコンでは架設時間が平均20分程度、半分のチームが30分をオーバーしていたのに対し、どのチームも架設時間が非常に早く、10分を切るチームもいくつか見られたほどでした。そのため、前日入りの練習から、架設に関しては「正確に、かつできるだけ早く」を特に意識しました。その甲斐あって、練習では20分程度だったタイムが、本番では15分を切るという好タイムを残すことができました。

慣れない土地での大会で、運搬の状態が悪く前日に会場で金工室をお借りして橋を修理したり、英語でプレゼンをしたりと、トラブルや至らないことも多かったのですが、結果としてプレゼン部門3位、デザイン部門2位、そして架設部門では優勝を修めることができました。壇上で最後に東工大の名前が読み上げられたときは本当に嬉しく、学生実験の頃からの努力が報われた思いがしました。架設速度、軽さ、たわみをバランスよく考慮できたことが、全ての部門で入賞し、最も重要な架設部門で優勝できた大きな理由だと思います。

Kasetsart 大学に滞在した間、何度も懇親会が行われたのですが、初めは言葉の壁はあったものの、お酒の力も借り、最後にはかなり親しくなることができました。しかしやはり、英語力では圧倒的に自分たち東工大生は他の国の学生より劣っていると感じ、改めて英語の重要さを体感しました。また、翌日は、タイラオス友好橋の見学に行き、未完成の橋を間近で見たり、海外の建設事情を伺うことができたりと、非常に有意義な体験ができました。今回のように、海外のコンペに出場し、同年代の様々な国の学生と交流できることは滅多にない機会なので、非常に貴重な体験ができたと思っています。



写真2 アジア大会集合写真



写真3 東工大チーム

さらに9月には、愛知工業大学で行われた日本ブリコンにも参加しました。去年に引き続き2年目ということで、参加チームは13大学15チームと、前回より大幅に増えていました。去年のメンバーが優勝し、また自分たちはアジアブリコンで優勝していたので、ディフェンディングチャンピオンとしてアジアブリコンとはまた違った緊張感を持って臨みました。

学内・アジアと違い、たわみ量が小さいほど有利になるルールだったので、アジアから更に補強を行い、また今までより部材数を減らす設計に変えることで、架設速度を上げることを図りま

## 教育に関する最近の動き

した。

アジアブリコンと異なり、採点方式は、架設速度を競う架設部門、たわみ量に橋の自重を考慮した構造部門、そして美観部門、プレゼン部門、総合部門の計5部門です。構造面だけでなく、デザイン面でも優れた橋が多く、様々な個性的な橋に圧倒されました。また、架設時のペナルティもかなり厳しく、前日の架設練習からミスが減らすことを意識しながら練習をしました。その甲斐もあってか、当日はノーミスで最短記録を出すことができました。たわみ量に関しても、前の2回の大会を踏まえ、効率よく剛性をあげることができたので、軽さを保ったままたわみを小さくすることができました。そして、結果としては、架設部門で準優勝、構造部門、プレゼン部門、そして総合部門で優勝を果たすことができました。前回の大会から反省を上手く生かすことができたため、このような好成績を残すことができたのだと思います。



写真4 日本大会集合写真

学内ブリコン、アジアブリコン、日本ブリコンを通じ、チームで協力してひとつのものを作り上げる難しさ、楽しさを感じることができました。何もヒントがない状態で設計から始め、困難に遭遇することも少なくありませんでしたが、3大会を通じてその苦勞以上のものを得られたと思っています。来年以降も一国際交流イベントとして、学生が成長できる場になることを祈っています。

最後になりますが、ブリッジコンペティションの開催・運営に多大なるサポートをして下さった東京工業大学の三木教授、鈴木先生、Kasetsart 大学の方々、愛知工業大学の方々、そして参加された全チームの職員、学生に御礼申し上げます。

## AOTULE Postgraduate Conference に参加して

土木・環境工学科 4年 山田真司

ポン・チョーウオン

学部 2・3 年生を対象とした講義 Civil Engineering English(CEE)は、毎週、教官より与えられるテーマに関して英語による発表、質疑応答を行い、それによって土木の英語専門用語の習得、およびプレゼンテーションスキルの向上を目指す講義です。講義では、慣れない専門用語の数々に悪戦苦闘することも多々ありましたが、おかげで英語力を大幅に向上させることができました。講義終了後、学んだ成果を実際に活かしてみたいと考えていたところ、講義担当の Anil 先生に海外で行われる国際学生ワークショップの存在を伺いました。そこで応募を決断し、2009 年 12 月 1 日から 5 日にかけて、台湾台北市の国立台湾大学にて開催された第 4 回 AOTUE (The Asia-Oceania Top University League on Engineering) の Postgraduate Student Conference に参加する機会を得ることが出来ました。

AOTULE とは、アジア及びオセアニア地域の工学系のトップに立つ 12 の大学が、相互に交流、情報交換、交換留学、という形式で協力し合うことを目的に、2007 年本学工学系の呼びかけにより設立された大学連盟です。カンファレンスには土木分野のみならず、機械、材料、情報、応用化学等、工学系の種々の分野から学生達が集まり、それぞれ自身の研究成果発表を行いました。発表は口頭又はポスター形式のいずれかで行われ、私たちはポスター形式での発表を行うことになりました。

その中で私たちは“Compact Cities – A move Away from Suburbanization with Examples from Japan”と題して、日本におけるコンパクトシティ政策の現状について、実例を交えながら発表しました。ポスターの大半は、コンパクトシティの説明で終わってしまいましたが、それでも今回唯一の都市計画に関する発表だったせいもあってか、他の学生から多くの質問があり、1 時間の発表時間があっという間に過ぎてしまいました。発表者として非常に良い手応えを得ることが出来ました。



写真 1 参加者全員による記念撮影



写真 2 東工大学部生全員での集合写真

カンファレンス後は、他の学生達と台北市内の観光巡りを行いました。士林夜市で臭豆腐をはじめとする現地の B 級グルメを堪能したり、台北 101 にて、高さ 390 メートルの展望台から台北市

## 教育に関する最近の動き

の美しい夜景を眺望したりなど、非常に充実した時を過ごすことが出来ました。

今回、研究発表という場に初めて参加し、考えを伝えることの難しさと大切さを痛感しました。また他大学の学生が積極的に議論に参加する姿を目の当たりにし、刺激を受けました。英語による研究発表、議論の機会は、これから益々多くなります。今回の経験を今後の研究生活に大いに活かしていきたいと思っています。

最後になりましたが、カンファレンス参加のためのポスターの指導や添削をしてくださった Anil 先生、Schmöcker 先生をはじめ、私たちのために貴重な時間を割いて多くの助言やご協力をいただきました先生方に、深く感謝いたします。

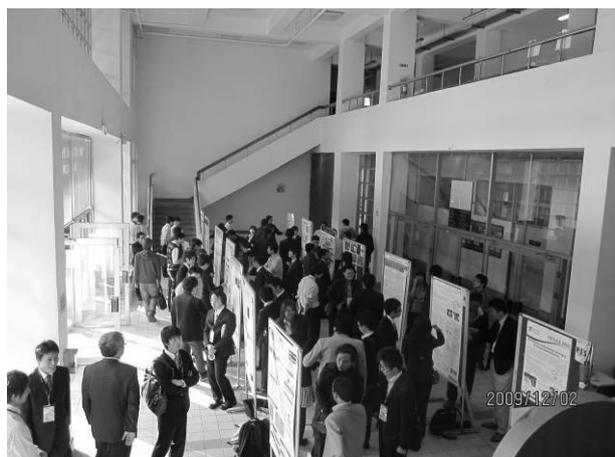


写真3 poster sessionの様子

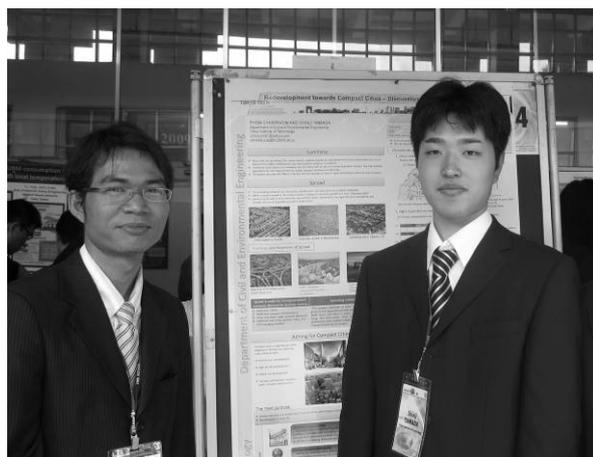


写真4 ポスターを背にして

## シャルマーズ工科大学留学体験記

土木工学専攻 修士2年 大西 諒

私は2009年8月から2010年1月までの約半年間、東工大の授業料不徴収協定に基づく派遣交換留学生としてスウェーデンのヨーテボリにあるシャルマーズ工科大学に短期留学させて頂きました。私は将来、世界で働くことが目標なので学生中に少しでも海外での生活を経験しておきたかったので留学を決意しました。シャルマーズがあるヨーテボリは人口約49万人でスウェーデン第二の都市で、スカンジナビアで最大の港湾施設を有している港湾都市です。工業も盛んで自動車のVolvoの本社があるのもこの街です。またヨーテボリにはシャルマーズの他にヨーテボリ大学があり両大学合せて約6万人の学生がいる活気ある街です。

私はシャルマーズでStructural Engineering and Building performance design というコースに参加させて頂きました。その中で私はMaterial performance、Finite element method、Project management という3つの授業に参加させて頂きました。Material Performance Design では土木構造物に用いられる材料として日本で一般的なコンクリート、鋼に加えて木材の材料特性、などについて学びました。授業の進め方としては講義、実験、演習、グループワーク、プレゼンテーションというものでした。授業は週2、3日で各日4時間程度、実験が2週間に1回講義とは別日に行われました。講義後にグループで与えられたプロジェクトについて話し合い中間発表と最終発表を行いました。講義内容である材料特性についてはもちろん日本と変わりは有りませんが、使用環境とそこから定められた基準(ヨーロッパコード)が日本と異なることによって、求められる性能の違いというのが分かった。そこから日本の基準の良い側面と悪い側面が比較できたことが成果の一つだと思います。

講義内容に関しての学習成果とは別に、日本とは違った講義の進め方を体験することによって英語によるコミュニケーション能力向上が成果として挙げられます。特にグループワークとプレゼンテーションの為のディスカッションでは、自分の思ったことを言わなければ認められない文化が世界では当然であり、国際舞台で活躍するためには必要なことと再確認しました。自身の拙い英語力でも発言することによって周囲に存在を認めさせることが少しでもできたので、これからも英語力を向上できるように努力していこうと思います。

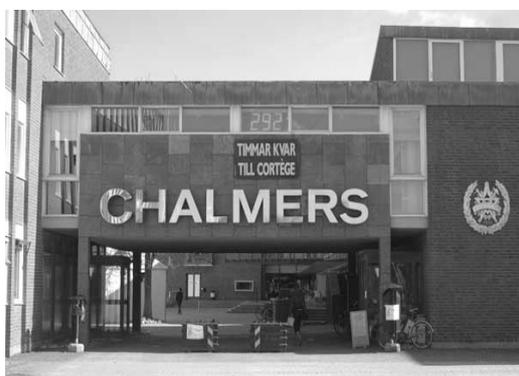


写真1 Chalmers の正門



写真2 Study Trip で見た北欧最大の斜張橋

## 教育に関する最近の動き

留学生に対しては寮か一般の方々も住んでいるマンションの一室が割り当てられました。私は後者で、ドイツ人、フランス人、フランスと日本人のハーフ、イラン人、スペイン人と住んでいました。キッチン、トイレ、シャワー、リビングルームが共同で自分専用として 6 畳位の部屋が割り当てられていました。毎週末みんなと一緒に食糧を買いに出かけたりして、スーパーマーケットでどっちのハムが旨いという議論？口論？にもなりました。また一週間のうちに必ずどこかでパーティーが開催されていて息抜きにはもってこいの環境でした。彼らの生活習慣には見習うところが多くあり、オンとオフの切り替えが本当に上手いと思いました。



写真 3 校内でのビール祭り



写真 4 ハロウィンでの仮装

今回の留学を通しての成果は、日本の中には気付かなかった多くのことに気付けたことだと思います。自専攻の勉強はもちろんですが、色々なバックグラウンドを持った人々と接する事によって文化・価値観など本当にたくさんのことが学習でき、他の国々の友達と笑いあえた事ことが 1 番の成果だと思っています。私の留学を支えてくれ、協力をして下さった先生方・研究室の皆様、両親に感謝したいと思います。

## ストラスクライド大学留学体験記

土木工学専攻 修士2年 小林 迪子

### 1. はじめに

私は、2009年8月から12月まで、イギリス・スコットランド最大の都市グラスゴーの中心部にあるストラスクライド大学に留学しました。ストラスクライド大学は世界有数のビジネススクール等を持つ総合大学で、修士課程には多くのアジア系の学生も在籍しています。

スコットランドは緯度が高いため、夏は夜9時過ぎまで明るく、反対に冬は午後3時過ぎには日没を迎えます。また、イギリス全般に言えることですが、頻繁に雨が降りどんよりとした曇り空が広がっています。グラスゴーは、ロンドンをはじめとするイングランドの都市に比べて馴染みが薄いと思いますが、中村俊輔選手がかつて所属したセルティックFCの本拠地であり、同じくグラスゴーを本拠地とするレンジャーズとの対戦は大いに盛り上がります。

### 2. 留学中の学び

渡航後約1ヵ月間、大学が主催する語学の集中講義に参加しました。この講義では、講義の聞き取り方、論文の構成などアカデミックな英語を学びました。受講している学生の多くはアジア人でしたが、高い意識を持って留学に臨んでいる学生が多くいたことが印象的でした。また、日本の学生とその他の学生の英語の勉強法の違いなどを学ぶこともでき、語学力向上に対するモチベーションを上げるきっかけにもなりました。

正規授業期間開始後は、研究室には所属せず授業の受講を中心に学びました。私の専門である交通計画の授業の他に、ビジネススクールの授業、環境法の授業を受講しました。交換留学生は学科に関わらず幅広く受講することができるため、東工大では触れる機会の少ない分野を学ぶことができ、非常に有意義だったと感じています。また、授業の多くは通常の講義とディスカッションや質問を行うチュートリアルとの2つから構成されており、日本と異なる授業スタイルを体験できました。更に、受講していた授業の先生が私の研究に関心を持ってくださったことがきっかけで、研究に関する意見交換やスコットランドと日本の比較等を行う機会も得ることができました。



グラスゴーの街並み



フラットメイトとの夕飯

### 3. 日常生活

留学中は学内の寮で生活していましたが、同じ寮の友人にギターを教えたり、パーティーを開くなどして楽しみました。フラットメイトはイギリス人（イングランド出身、北アイルランド出身）、カナダ人、中国人と多様で、互いに食事を持ち寄ったことなど良い思い出となっています。寮での共同生活は初めての経験であり不安もありましたが、予想以上に楽しく過ごすことができました。

また、4ヶ月間という短い留学期間ではありましたが、ロンドンをはじめとするイギリス国内の都市や、ドイツ、スウェーデン、アイルランドなどを旅行しました。ヨーロッパには多くの格安航空が就航しており、週末を利用して気軽に旅行することができます。同じヨーロッパと言っても地域によって異なる文化が息づいており、それらを肌で感じる貴重な体験になりました。

### 4. 留学から得たもの

今回の留学を通じて世界各国の友人ができたことは、人生観を大きく広げるきっかけになったと思います。中には、私以上に日本の文化を知る友人もあり、驚かされることが何度かありました。また、日本を離れることで自分が日本人であるということを強く意識するようになり、日本の文化や価値観に目を向けるようになったことも成長の一つであると思います。日本にいただけでは感じられないものを感じることができた、という意味で、価値ある留学期間を送ることができました。



クリスマスのグラスゴー



語学学校の仲間とのエディンバラ観光



セルティックパーク



ケルビングローブ美術館・博物館

私は留学を決める前、短期間で何が得られるだろうかと考え何度も悩みましたが、留学が終了した今、思い切って決断したことは間違いではなかったと確信しています。もし、後輩などでこれから留学をするかどうか迷っている方がいれば、ぜひ思い切って飛び込んでください。繰り返しのようになりますが、日本では得られないものを得られるだけでなく、海外で生活をするということは自分自身を鍛える貴重な経験になるはずです。

## 5. おわりに

最後になりましたが、このような有意義な留學生活を送ることができたのは家族や友人、大学の教職員の皆様、現地でお世話になった先生、友人などたくさんの方々の支えのおかげであり、この場を借りて、御礼申し上げます。ありがとうございました。

## スウェーデン王立工科大学留学体験記

土木工学専攻 修士2年 斎藤 洋平

### 1. はじめに

私は、2009年8月から12月までの5ヶ月間、北欧スウェーデンの首都ストックホルムにあるスウェーデン王立工科大学(KTH: Royal Institute of Technology)に留学しました。ストックホルムは北欧のベネチアとも呼ばれる大変美しい水の都で、整然とした街並みはヨーロッパが初めてであった私にはとても新鮮に感じられました。現地に着いた8月頃は最高気温が20℃前後で非常に過ごしやすく日も長いので、太陽を愛する北欧の人たちはオープンカフェでの食事や日光浴を楽しんでいます。しかし、11月頃になると急に陽が短くなり曇りがちの日が多くなり、更にクリスマスが近づくと午後3時で真っ暗になってしまいます。この夏と冬の差には参ることもありましたが、日本では味わえない経験をたくさんすることができました。



写真1 北欧のベネチア:ストックホルム



写真2 ノーベル賞晩餐会が行われる市庁舎

### 2. 授業について

留学中は4種類の授業を受講しました。1つ目はスウェーデン語の授業であいさつや基本的な会話を勉強しました。ここではさまざまな国からの留学生と交流することができ、とても有意義でした。また、スウェーデンの文化や歴史を勉強する授業では、博物館やニュータウンの見学など実際に体験できる授業が多く、スウェーデンについて様々な角度から知識を得ることができました。

残り2つは専門の授業で、1つは鉄道の計画やダイヤ作成などといった実践的な授業で、スウェーデンの鉄道の現地見学などもあり、日本とスウェーデンの鉄道システムの違いを実感することができました。最後は持続可能な環境に関する事業で、日本ではあまり見られない、学生同士の議論を重視した授業が行われ、以下にも欧米の授業らしい学生の活発な参加を体験することができました。また、日本では取り上げることが比較的少ないアフリカでの環境改善への取り組みなども知ることができました。



写真3 屋外博物館スカンセンにて



写真4 スウェーデン伝統の家並みと庭

### 3. 留学生活について

大学から与えられた寮はキッチンが共用で、1つのフロアを十数人で使用するものでした。初めは緊張して馴染めませんでしたが、コリドーのメンバーと仲良くなるにつれてキッチンが交流の場となって居心地が良くなりました。メンバーは地元スウェーデンの学生だけでなく、広くヨーロッパやアジアからの留学生がほとんどで、特に食べ物の違いは興味深く、互いに料理を振る舞ったり御馳走になったりしました。また、一緒にスウェーデンで盛んなアイスホッケーの試合を見に行ったり、パーティーを開いたり、貴重な体験をすることができました。



写真5 コリドーメイトのみなさん



写真6 白熱のアイスホッケー！

### 4. おわりに

留学を通して、日本では体験できない数多くの貴重な体験をすることができました。また、さまざまな場面での比較を通して、日本の良さや見習うべきところも客観的に感じることができ、より深く日本を理解することもできたと思います。

最後になりましたが、留学に理解を示し快く送り出してくださった福田先生や、手続きでお世話になりました留学生課の皆さま、助言を与えてくださった先輩方に感謝いたします。ありがとうございました。

## シュツツツガルト大学留学体験記

土木工学専攻 修士2年 関屋 英彦

### 1. はじめに

2009年8月から2010年3月までの約7ヶ月間、授業料不徴収協定に基づく派遣交換留学生としてドイツ・シュツツツガルト大学へ短期派遣留学した。シュツツツガルトはドイツ南西部にあるバーデン・ヴュルテンベルク州の州都であり、人口約60万人のドイツ南西部の中心都市である。シュツツツガルト大学は1829年に創立され、現在は10の専攻を持つ総合大学である。派遣留学生が所属するシュツツツガルト大学のマスターコースは、海外学生を対象としているため全学生が学期前の約一ヶ月の集中講義および学期中の週一回の講義でドイツ語を学ぶこととなっている。このドイツ語集中講義でドイツ語を学ぶ事以外にも世界中から集まった同世代の友達を作る事、日本と海外の学生の大きな差異を感じる事が出来た。これらの友人とは今でも連絡を取り合い、また再会する事を心から楽しみにしている。



写真1 シュツツツガルト大学

### 2. シュツツツガルト大学での講義について

私は、高校時代カナダにホームステイをした時、いつか必ず海外で学んでみたいと考えていました。そして、工学を学ぶものとして切り離して考えられない環境という分野を環境意識が非常に高いドイツで学んでみたいと考え留学を決断した。そこでシュツツツガルト大学で **Computational Mechanics of Materials and Structures(COMMAS)**および **Air Quality Control, Solid Waste and Waste Water Process Engineering (WASTE)**という2つの学科の授業に受講した。ここで感じたことは、海外の学生は、日本の学生と比べて大変積極的であった。教授への質問が講義中に数多くなされ、納得のいく答えが得られるまでディスカッションを繰り広げる光景は驚きとともに自分のこれまでの学習に対する姿勢を考えさせられた。



写真2 シュツツガルト中心地

### 3. 留学生活について

シュツツガルト滞在中は、大学内の寮で生活した。大学内の寮は、一軒家の形式やマンションの形式があった。私は6階建てのマンションでキッチンなどは共有し、各々の個人の部屋があるという形式だった。時にはお互いの国の料理を振舞い合ったり、キッチンで何かのパーティが開かれていると呼ばれたり様々な国籍を持った多くの人と交友を深めることができた。また、講義を通じて知り合った多くの人と夜や週末にバーや旅行に出かけて大いに楽しむことができた。



写真3 ルームメイト  
(右から台湾、アメリカ、ドイツ)



写真4 シュツツガルトのクラブ



写真5 ホームパーティー



写真6 留学生との旅行(BUDAPEST)

#### 4. 最後に

約7ヶ月間、ドイツ・シュツツガルト大学での留学経験は、目標としていたこと以上に学ぶことが多く、これからの人生において非常に貴重な経験になった。特に、海外の学生と生活を共にし、様々な文化や考え方を直に感じ、お互いの意見交換を出来た事は、今後の人生で非常に為になると思う。今回の留学で得た体験や知識は生かして、今後の人生をさらにこれまで以上に充実したものにしていきたいと思う。最後に留学という貴重な機会を与えてくださった先生をはじめとする留学に関しての多くの助言やご協力を頂きました方々に深く感謝いたします。

## ストラスクライド大学留学体験記

土木工学専攻 修士2年 藤田 健史

### 1. はじめに

平成21年8月から22年1月までの約6カ月、私は東京工業大学との協定校であるスコットランドのストラスクライド大学に派遣交換留学生として短期留学を行った。留学期間は極めて短かったものの、今回が初めての海外生活であった私にとっては非常に刺激的な経験となった。

### 2. 留学先大学の紹介

ストラスクライド大学のあるグラスゴーは、イギリスのスコットランド南西部に位置する人口約60万人のスコットランド最大の工業都市であり、観光地として人気の高いエジンバラからは鉄道を利用して1時間ほどの距離である。暖流であるメキシコ湾流の影響で緯度の割にさほど寒くはないものの、年間を通して雨や風の強い日が多いのが特徴で、出かけるときは突然の雨に備えフードつきのコートを羽織る人が多かったように思う。公用語は英語だが、噂に聞いていた通り現地の人の訛りはかなり強く、特にスーパーなどで交わされる現地人同士の会話は全く違う言語のように聞こえることもしばしばで、最初は全く聞きとれずかなり戸惑った。グラスゴーの街を二分して東西に流れるクライド川に由来して名づけられたストラスクライド大学は、工学部、理学部、教育学部、法学部、社会学部、ビジネススクールからなる総合大学である。学生総数は約22000人、うち約4000人は職務経験者、約10%が留学生となっている。留学生は近隣のヨーロッパ諸国だけでなくアジア、中東、アメリカなど様々な地域・国から集まってきており、彼らと関わっていく中で徐々に各国の国民性の特徴が見えてきて面白い。学内のほぼ全ての建物の中にコンピュータールームが備え付けられている他、パブ・カフェ・ビリヤード場などを低価格で利用できる学生棟 Students' Union、水泳・トレーニング・スカッシュなどを楽しめるスポーツセンターなど、学生の活動をサポートする施設が充実しており、私も在学中よく利用していた。

### 3. 勉学に関して

1つの科目あたりの講義時間数は週2~4時間程度だが、日本の大学のように週に1回まとまった時間帯の中で開講されるのは稀で、通常1時間区切りで異なる曜日、時間帯に分散して開講される。例えば、週4時間の講義であれば月曜の午前と午後に1時間ずつ、木曜の午前と午後に1時間ずつ開講されるといった具合である。時間を分散すると必然的に教室間の移動頻度が高くなってしまったため一見効率が悪いように見えるかもしれないが、個人的には一度の講義時間が短い方が集中力を持続させることができ、自分のスタイルに合っていると感じた。また、多くの科目には講義時間外にもチュートリアルという時間が設けられており、ここでは講義の内容をベースに演習や実験を行ったり、また講義中に理解できなかった部分に関して先生に質問をしたりすることができる。授業に関して少し驚いたことは、教室にパワーポイントを写すためのプロジェクター設備がないところも多く、主にOHPによる講義展開がされているということだ。私自身がプレゼンテーションをした時もOHPしか使うことができず、パワーポイントを使った発表に慣れ親

## 教育に関する最近の動き

しんでいた私にとっては斬新な経験であった。

私は交換留学生という特別な立場にあったため、受講科目を学科や学年に関係なくフレキシブルに選ぶことができ、院生向けの科目を2つと学部生向けの科目を1つ受講した。いずれも3~5人から成るグループによる共同での実験や課題を重視しており、協調性や計画性が必要とされるものであった。

### 4. 現地でのその他の活動

現地における社交の場はパブであり、街の至る所にパブがある。通常ほとんどの食料品店、ショッピングセンターなどが5時か6時に閉まってしまう中でパブは夜遅くまで経営されており、日付が変わるまでパブで仲間と飲み語り合った後にナイトクラブにくりだし、爆音で鳴り響く音楽の中で踊るといのが彼らの夜の楽しみ方である。多くの留学生が留学生課の発行するメーリングリストに登録しており、週に一度特定のパブに集まるよう呼びかけられるので、私はこれにほぼ毎回参加することで本大学の他の留学生と知り合い友人をたくさんつくることができた。混み合ったパブの一角に立ち、グラスを片手にお互いの国の文化について語り合うという感覚はそれまでに経験のない新鮮なものだった。

また年間を通して多くのイベントがあり、私は街中が仮装した人達で溢れかえるハロウィン、みんなで手をつなぎ花火を見ながら「蛍の光」を歌う年越し行事ホグマニーに参加した他、サッカー、ラグビーなど現地で盛んなスポーツの観戦においては、現地の人達の自国にかける情熱を肌で感じる事ができとても良い思い出となった。

キルト、そしてバグパイプも忘れてはならないスコットランドの象徴である。毎年夏、グラスゴーに世界各地から名立たるパイパーが集まりバグパイプ世界選手権が開催される他、普段から街中ではストリートミュージシャンがバグパイプを吹いている姿がしばしば見られる。また結婚式、卒業式、スポーツ競技場などでもその哀愁を帯びたような独特の音色を聴く機会が多くあるため、現地においてこの伝統的文化はすっかり日常に溶け込んでいると言えるだろう。



写真1 買い物客で賑わう休日のグラスゴー中心街



写真2 パブの様子

## 5. まとめ

海外での生活を経験することで多くの点で日本との違いを認識することができ、同時に様々な事柄に対する関心が高まったと思う。語学や専門知識だけでなく過ごし方次第で学ぶべきことを多く見つけられるのが海外留学だと思うので、興味を持っている方は積極的に参加するべきだと思う。最後に、この場をお借りして留学に理解を示して下さいました指導教官の日下部先生とお世話になった関係各方面の方々に厚く御礼申し上げます。



写真3 バグパイプを吹くパイパー

## アーヘン工科大学留学体験記

土木工学専攻 修士2年 古屋 元規

### 1. はじめに

2009年9月から2010年2月上旬までの約半年間をドイツのアーヘン工科大学に派遣交換留学をしました。私は、語学が苦手でも語学の勉強から故意的に離れていましたが、嫌いなことか逃げているといつまでたっても自分は成長しないと考えるようになりました。そのため留学して新しい世界に挑戦したいと考え留学しました。留学中はつらいと思ったこともたくさんありましたが、この留学を通して、日本での学生生活とは一味違った経験を得ることができました。

### 2. アーヘン工科大学について

アーヘン工科大学は、ドイツ、オランダ、ベルギーの三カ国が隣接するドイツの西部の国境沿いの町アーヘン市にあります。フランクフルト国際空港から電車で2時間半のところであり、近くには大聖堂で有名なケルンや多くの日本人が住むデュッセルドルフなどの都市に電車に乗れば1時間程度でいけます。アーヘン市の人口は約25万人、そのうち5万人が学生です。したがって町には学生がたくさんいます。アーヘン工科大学は、ドイツでもトップレベルの大学であり、この大学を卒業したら就職に困らないとドイツ人の友達が言っていました。また、日本人留学生はほとんどいませんでしたが、EU各国やアジアから学生が集まっており留学生はたくさんいます。



アーヘン旧市街地の街並み



アーヘン大聖堂(世界遺産)



土木工学科の校舎

### 3. 留学生活について

9月から1ヶ月間と週2回留学生向けのドイツ語の授業があります。そこでドイツ語を学ぶこととなります。また専門科目についてはFaculty of Civil Engineeringに属し、研究室には所属せず大学の授業を受けました。具体的には「Finite Element Methods」と「Plates and Shells」を履修していました。特に「Plates and Shells」の授業では影響線を仮想仕事の原理を用いて描くやり方や、薄板構造物の簡単な断面応力の求め方を学ぶことができました。この授業を受けることで直感的に構造物にはたらく断面応力が分かるようになりました。その知識は現在研究を行う上でもとても役に立っていると思います。

平日の夜は、ドイツ人の友達とスッカシュを楽しみました。また、水曜日と金曜日に留学生達が企画するパーティーがあり、それに参加したりもしました。友達の部屋に行き、ビールで乾杯したり、いろいろな国の人（トルコ、ドイツ、イタリア、韓国、スペイン、フランス）などが各国の手料理を持ち寄り、食事をしたりしました。私はたこ焼き、お好み焼き、カレーを作りました。特にたこ焼きは評判が良く、帰国した後も作り方を教えてくれというメールをもらいます。

### 4. 最後に

留学に行った直後は、外人と話す時も緊張してしまい、全然コミュニケーションをとることができませんでした。しかし、会話してみると語学が出来なくてもコミュニケーションが取れることに気がきました。そのことに気付いてからは外人と話すことに抵抗感が無くなり、積極的に話せるようになり、同時に語学能力も上がっていたように感じました。外国人から見た日本人の印象など日本には感じる事の出来ないことを感じる事ができ、とても良い経験になります。この場をお借りして推薦状を書いてくださった三木先生、留学手続きでお世話になった留学生課の高橋さん、そしてこのすばらしい機会を与え協力してくださった三木研究室の皆様へ深く御礼申し上げたいと思います。ありがとうございました。



私がパーティーで作ったたこ焼き



住んでいた寮

## ミュンヘン工科大学留学体験記

土木工学専攻 修士2年 山口 浩

私は、2009年9月から一年間、ドイツのミュンヘンにあるミュンヘン工科大学(Technische Universität München略称TUM)に派遣交換留学生として滞在しました。

ミュンヘンはドイツの南、バイエルン州の州都となっており、ドイツ第3の都市として名を馳せています。丁度アルプスの麓に位置しているので天気がとても変わりやすく、寒暖の差が厳しい都市でもあります。

第二次世界大戦時にはナチスの総本部として総攻撃を受け焼け野原になりましたが、全く同じ様に建造物が再建された、という有名な史実があります。この話からも分かるように、ミュンヘン人は自分の都市に強い思い入れがあり、誇りに思っているようです。

ミュンヘン工科大学(写真1)はドイツの中でもトップクラスの大学で、ノーベル賞科学者を何人も輩出している名門理工系大学です。学生数は2万弱、教員数は450人なので、海外の大学の規模としてはそこまで大きくはありません。12の学科があり、キャンパスはミュンヘン中央に一つと、ミュンヘン郊外に(ガーヒンク、フライジング)二つの、合計三つに分かれています。自分が主に参加していた土木工学科構造解析コースは、ミュンヘン中央キャンパスにあります。

ミュンヘンには僕が留学した理工系のミュンヘン工科大学以外にも、総合大学(文科系+薬学部)のルートヴィヒ・マクシミリアン大学(LMU)や音楽大学があり、多くの日本人留学生が滞在しています。



写真 1 ミュンヘンキャンパスの様子

TUMでは土木工学科に在籍していました。こちらのシステムは日本のそれとは大きく違っており、膨大な数の授業をこなした後、修了テストに合格する事でマスターコースを終える事ができます(しかもチャンスは一度しかありません)。そういった授業システムという事もあって、授業がとても多く充実しています。

自分が在籍していた土木工学科の構造解析コースでは、主に数値解析に関わる講義が充実していました。有限要素法に関する講義だけでも、線形解析、非線形解析、応用解析の3つに分かれており、実際にASTRANを用いた演習もセットになっています。また、それらの解析の基礎になる構造力学に関しても、平板構造の力学や膜構造の力学などの講義があります。また、自分で実際に膜構造物をデザインする講義もあり、実践と理論と応用とがバランス良く含まれたカリキュラ

ムになっています。

授業に望む学生の態度も積極的で、授業中の質問が多い事も日本とは違っていました。そういった質問に対して、教授も丁寧かつ紳士的に対応していて、学生と教授との信頼関係が厚いという印象を受けました。グループワークも多く、向こうの学生の積極性に驚かされた記憶もあります。

講義に慣れるにつれ、クラスにも友達が増え、クラスの仲間とパーティに出掛けたり、遠出をしたり、テスト前は一緒に勉強をしたり、とても楽しく充実した毎日を過ごす事が出来たと思います。

留学先では、大学側の組織から斡旋された寮に住んでいました。一つのフラットに、8人住んでおり、シャワー、トイレは個室についていてキッチンのみが共有でした。寮暮らしというものに初めてだった上に、国によって食文化やキッチンの扱いに違いがあって、最初はとても戸惑いました。ですが、慣れるうちに一緒に食事をしたり、パーティをしたり、最終的にはとても仲良くなれたと思います。そういった文化的な違いを感じ、それを乗り越えるというとても良い経験が出来ました。



写真 2 寮での生活(左:寮の外観 右:寮でのパーティで友達と)

授業関係以外の時間には、現地で出来た友達と過ごす事が多かったです。現地のドイツ人が遊んでいるところに加わってバスケットをしたり、サッカーをしたり、特にドイツではサッカーが盛んで、良く試合の観戦に行ったりしていました。ミュンヘンは世界的な強豪チーム、バイエルンミュンヘンの本拠地なので、試合がある日には、街中がユニフォームの赤色に染まります。特に、今年は南アフリカワールドカップがあり、ドイツは3位入賞を果たしたので街中が沸きに沸いたのを良く覚えています。また日本戦の時も現地の日本人達と大盛り上がりしました。

九月から十月にかけてミュンヘンで世界最大規模のビール祭りであるオクトーバフェストが開かれます。僕は幸運な事に昨年と今年の二回参加する事が出来ました。僕は1Lジョッキを飲み干すのが精一杯でしたがドイツ人達は1L3杯飲むのは普通らしいです。多分体の構造が違うのでしょう。

冬には良くスキーにも行きました。ミュンヘンは近郊にスキー場が多いのが特徴です。こちらの雪は、湿度の多い日本と違って凍る事がないので、サラサラの雪で気持ちよく滑る事ができます。

また、まとまった休みが出来ると、ここぞとばかりに旅行に出掛けました。ドイツはヨーロッパの中心にあるのでヨーロッパ国内の旅行がとてもしやすいのです。加えてヨーロッパは鉄道が

## 教育に関する最近の動き

安く(正確には安く旅行をするシステムが充実している)、また格安航空会社もあるため日本国内で旅行するよりも格安で旅行をする事が出来ます。旅行先では観光をし、現地の文化に触れるという楽しみもありますが、一番の楽しみは人との出会いだと思います。現地で知り合った人に案内してもらったり、その人の故郷に遊びに行ったりと、人間関係が広がり、とても良い経験をすることが出来ました。



写真 3 留学先での友達との写真(左:ワールドカップでドイツ人の友達と 中央:オクトーパフェストでロシア人の友達と 右:クラスメートとのハイキングにて)



写真 4 旅行先の写真(左: 旅行先で出会ったドイツ人の友達と 右: トルコでのボスポラス大橋)

最後に、このような素晴らしい機会を与えてくださいました指導教官である三木教授、市川教授、研究室の皆様、土木工学専攻の先生方、そして留学生交流課の高橋さん、佐藤さんに感謝の意を述べさせていただきます。本当にどうも有り難うございました。

## ジョージア工科大学留学体験記

土木工学専攻 修士2年 米花 萌

## 1. はじめに

私は、2009年8月から12月までの5ヶ月間、アメリカ合衆国のジョージア工科大学(Georgia Institute of Technology)に派遣交換留学しました。

ジョージア工科大学は、ジョージア州アトランタに本部を置く州立大学です。アトランタ空港から電車で30分程のところであり、キャンパスには煉瓦造りの建物がたくさん並んでいます。アトランタ自体は治安の良い場所ではありませんが、大学では警察のパトロールが徹底して行われているため、過ごしやすかったです。中国・韓国・インド等からの留学生が多い一方で、日本からの留学生は非常に少なかったように思います。

## 2. 大学生活

大学では、研究と授業の履修を行いました。研究室では、Kimberly Kurtis 准教授の指導の下、アルカリシリカ反応に対する新しい非破壊試験法の開発に関する研究に携わることができました。研究室の学生は5人中4人が留学生でした。日本で行っていた研究とあまり関連が無く、何も分からないところから始めましたが、先生に毎週ミーティングの時間を設けていただき、また研究室の他のメンバーからの力も借りることで、何とか遂行することができ、良い経験となりました。授業に関しては、1コマ1時間半で週に2回ある授業がほとんどでした。日本と比べて履修する授業数は少ないですが、その分一つの授業に長い時間をかけて取り組んでいる印象を受けました。授業態度も成績に反映されることもあり、授業中、生徒が活発に質問していました。また、グループワークを行う授業では、スラングの混じった早口な学生の英語を聞き取るのに非常に苦労しましたが、疑問をぶつけると、こちらが納得するまで徹底的に付き合ってくれました。授業を履修した一番のメリットは、アメリカの現地の学生と沢山知り合い、議論することができた点だと感じています。



写真1 キャンパスの外観



写真2 ホームパーティー

研究や勉強以外の面では、大学の留学生課が主催していたイベントに参加しました。ハイキングやウォーターラフティング、ワシントンD.C.への旅行等、月に一回の頻度でイベントがあり、

## 教育に関する最近の動き

他の留学生と関わる良い機会になりました。また、アメリカでは秋から冬にかけてアメリカンフットボールやバスケットボールがシーズンを迎え、賑やかな雰囲気を楽しむことができます。特にホームで試合のある日は、昼間から大学で盛大なパレードが行われる等、日本にはないイベントを楽しむことができました。

### 3. 寮生活

大学内の寮は、1年以上滞在する留学生しか入れなかったため、大学から徒歩15分程のアパートで、4人でルームシェアをしました。ルームメイトは、アメリカ人2人と韓国人1人でした。留学で一番苦労したのではないかと思う程、文化や価値観の違いで悩まされたこともありましたが、他の国の文化を、身をもって知ることができた良い機会だったと思います。

### 4. 最後に

誰も知らない海外での生活は困難も多くありましたが、一つ一つの問題に向き合い、解決策を考えて実行しようとする前向きな気持ちを持ち続ける精神力を養うことができたように感じています。また、日本から離れて生活することで、日本や東京工業大学の良さを改めて実感することができました。このような経験が出来たのは、留学に関してご協力をいただいた先生方、そしていつも快く力を貸して下さった二羽研究室の方々のお陰だと思っています。この場をお借りして深く御礼申し上げます。ありがとうございました。



写真3 ハイキング



写真4 アメリカンフットボールの試合



写真5 バスケットボールの試合



写真6 寮で行われたパーティー

## 土木・環境工学科学生の英語力強化支援プログラム

土木工学専攻 川島一彦

### 1. 英語力強化の必要性

東工大の中でも土木系の学部、大学院では、従来から学生の英語力教科に関して力を注いできました。たとえば、大学院レベルではほとんどの講義が英語で提供されており、英語化率は東工大内でも最も高いレベルになっています。また、土木・環境工学科では、学士論文の申請要件として科学技術者実践英語を習得するか、TOEIC で 600 点以上を取得することを求めています。TOEIC で 600 点レベルの英語力を求めているのは工学部の中では土木・環境工学科の他、金属工学科だけであり、国際開発システム工学科では 550 点、それ以外のすべての学科では 500 点となっています。

しかしながら、昨今、英語力が劣るために国際競争の中でビジネスチャンスを逃した例がいろいろ報告されているように、英語力の重要性は近年ますます高まってきました。これは海外で活躍しようとする技術者だけの問題ではなく、国内で仕事しようとする技術者にとっても重要な問題となっています。グローバル化した世界の中で国際標準に従い仕事しようとするとき、低い英語力のままでは太刀打ちできないことは明らかです。

かつて、アジア圏の中では英語力に関して韓国が最も低く我が国は下から 2 番目などと評価されてきましたが、近年の韓国の英語力強化はめざましく、KAIST では学部から英語教育に力を入れ、我が国より英語力が向上したと見られています。こうした英語力の強化が最近の韓国企業のめざましい海外展開の原動力になっていると言われていています。もとより、シンガポール、マレーシア、フィリピン、タイ等では元々英語が公用語もしくは准公用語として使われており、高い英語力を持っています。その結果、現在では、我が国の英語力はアジア圏のボトムに位置すると見られています。

最近の日本人の内向き思考から、海外留学する若者が減少し、このままでは海外との共同研究や技術開発が減少し、日本の国際的プレゼンスの低下だけでなく、国際的な人脈作りの貧困化は将来の日本のナショナルセキュリティの低下にもつながると懸念されています。

以上のような背景の下で、土木・環境工学科では、学生の英語力強化をいかにして図るかを検討するため、平成 22 年度から学科内に英語力強化 WG を設置し学生との意見交換を含む多方面からの検討を行ってきました。今般、この方向を定め、早いプログラムは今年度から実施する運びとなったため、この概要を報告します。

### 2. 英語力強化の基本的な考え方

英語力強化 WG では、まず、どのような方策が学生にとって役に立つのかに関する基本理念と実践方策の両面から議論しました。いろいろな意見が出され、この中には、海外で成功しているプロジェクト例の紹介や東工大が世界に誇る OB からのメッセージを学生に届くようにする等、いろいろなものがありました。

実は、現在までも学生の英語力強化に関する議論は学科会議で繰り返し議論されてきています。

## 教育に関する最近の動き

英語力強化のため、TOEIC 等で表した学士論文申請要件の点数を高くすべきだという意見は何回も提案されてきましたが、この結果土木・環境工学科への進学は難しいと学生の目に映り、人気は下がるのではないかと懸念され、その都度、議論が立ち消えになってきた経緯があります。

このため、英語力強化 WG では、以下の 2 点を議論の始発点とすることにしました。

- (1) このプログラムは学生に無理な課題を与えるのではなく、これが学生にとって役に立つことだという意識を持ってもらうことが重要である。自分たちのためにやってくれているプログラムだと学生が考えてくれるように、重要性やメリットを正面から説明する。
- (2) 期待されるレベルと学士論文申請要件点数を切り離す。土木・環境工学科の学生に求められているレベルは TOEIC で言えば 800 点クラスの高いレベルであることを理解させると同時に、やむを得ない場合には、従来通りの TOEIC600 点でも卒業できるという、2 段階に切り分ける。最低点でもいいと学生が思わず、高いレベルを目指すことの重要性を学生に気付かせる。

さらに、英語力強化 WG では留学経験のある学生や、最初は英語が苦手であったが努力した結果、英語力が向上した学生達と懇談し、学生から見てどのようなプログラムが魅力的であるかも議論しました。この結果、留学してみてもはじめて英語の重要性に気がついたという意見が圧倒的に多く、滞在期間が短くても良いから、まず日本を外から見るという体験を与えることが重要であることが明らかとなってきました。また、英語力の向上に対するフォーマリティーのあるインセンティブの付与と、留学が特に難しいものではなく、容易に手に届くものであることに気付かせることの重要性も指摘されました。すなわち、留学体験学生との議論で浮かび上がってきたポイントは以下の通りである。

- (1) 研究室配属前のできるだけ早い段階から英語の重要性に対して気付かせることが有効である。関心がない状態でいくら学生に英語の重要性を鼓舞しても学生の琴線にも届かないためである。
- (2) 成績評価に組み込むことも含めて、フォーマリティーのあるインセンティブの付与が重要である。強制は逆効果であり、学生を振り向かせるインセンティブが重要である。

以上のような検討を通して、英語力強化 WG では以下の基本方針を設けました。

- (1) 高い目標を掲げ、志のある学生の後押しをする。
- (2) 英語力の重要性に気付く機会を学部生のできるだけ早い段階で与える。
- (3) 英語力向上に努力するに足るフォーマリティーのあるインセンティブを明確に与える。
- (4) 留学が難しいものではなく、手が届くものであることに気付かせる。
- (5) 教員はあらゆる機会を捉えて、学生の英語力強化を後押しする。

以上の基本理念の下に、具体策を検討し、以下の 6 方策を実施することとなりました。早いものは平成 22 年度から速やかに実施する予定です。

- (1) 卒業論文の発表と概要の英語化
- (2) 土木・環境工学科 短期海外研修制度(案)
- (3) 土木・環境工学特別演習における発表と概要の英語化
- (4) 土木・環境工学コロキウムにおける発表の英語化

- (5) 留学経験者との交流会
- (6) 科学技術者実践英語の必修化

以下、これらの概要を説明します。

### 3. 卒業論文の発表と概要の英語化並びに Kimura Award の創設

従来からも卒業論文の発表は英語でしたが、平成 22 年度から概要（2 ページ）も英語で執筆すると同時に、質疑も英語で行った学生は Kimura Award（仮称）の受賞対象とすることとしました。Kimura Award は東工大土木系教室の大先輩である木村孟先生のお名前を使わせて頂いた賞である。Kimura Award の受賞要件は、1) 卒業論文の内容が表彰に値するレベルに達していること、2) 概要を英語で執筆すること、3) 発表ならび質疑を英語で行うこと、の 3 点です。

優秀者 2 名には Kimura Award を授与します。ただし 2 名のうち少なくとも 1 名は英語圏からの学生や帰国子女ではない一般の学生から選定する予定です。これは、帰国子女等、英語が飛び抜けてうまい学生がいた場合に、一般の学生が受賞チャンスはないと最初からチャレンジする気持ちを無くしてしまうことがないようにするためです。

卒業生に対する賞としては、すでに学長賞、学科長賞があります。学長賞や学科長賞は 4 年生までの成績や卒業研究とその発表を総合して選定するもので、英語での卒業研究の発表を主対象にしたものではありません。しかし、Kimura Award では 4 年生までの成績ではなく、卒業研究のできればとその発表、討議を対象とし、これを英語で行った学生を受賞対象にします。このため、卒業研究の発表と討議を英語で行った学生は、単独で Kimura Award を受賞することもあれば、学長賞や学科長賞とのダブル受賞することも可能となります。

### 4. 土木・環境工学科の短期海外研修制度の創設

英語能力向上に最も効果的な手段は、自らの身を海外に置き、英語でコミュニケーションをとる環境における滞在経験を得ることです。海外経験を通じて認識する英語の必要性は海外滞在中のみならず、帰国後の英語能力向上に対するモチベーションの増大にも大きく寄与します。このため、今回、土木・環境工学科独自の制度として、短期海外研修制度を創設することにしました。

短期海外研修制度には、海外研究制度と短期語学研修制度があります。前者は出発日、帰国日を含めて 5 日間以上日本を除く全ての国、地域に自由に滞在して見聞を広げようとする学生に対して、10 万円の補助を提供するものです。バックパックを担いでいろいろなところに行くのもいいでしょうし、費用の使途は自由です。学生が日本を外から見る経験を持つことに投資しようというものです。

後者の短期語学研修制度は、米国、英国等、英語圏の大学が設置している語学研修機関において 1 ヶ月～3 ヶ月の語学研修に参加する学生に対して、50 万円の補助を提供するものです。語学研修はイギリスであれば Imperial College の Pre-sessional Programme や米国であればカリフォルニア大学サンディエゴ校の English Language Institute が推奨されていますが、これ以外の語学学校でも構いません。

いずれの制度も対象は学部 2 年次及び 3 年次の学生で、申請時までの TOEIC または TOEFL の最高点と東工大入学直後 6 月に行う東工大カレッジ TOEIC の成績からの英語力の向上度の 2 つか

## 教育に関する最近の動き

ら派遣学生を決定します。毎年 6 月 1 日に学生に応募させ、6 月中旬には派遣者を決定する予定です。

派遣された学生は、帰国後、後述する留学経験者との交流会で見聞内容、語学学習成果等を報告するとともに、学科だよりへの執筆が義務付けられます。

### 5. 土木・環境工学特別演習における発表と概要の英語化

土木・環境工学特別演習（前期開講、7 学期推奨）では、学士論文研究を進める上で必要となる論文購読、研究計画立案等の能力の養成を目指すとともに、プレゼンテーション能力の向上を図るため、各指導教官による個別指導の後、講義の最後に 2 回の発表会と、発表概要の提出を行っています。

これまでは 2 回の発表を日本語で行ってきましたが、平成 23 年度からは 2 回目の発表会を英語化すると同時に、発表概要（2 ページ）も英語を課すこととします。評価に英語能力に関する項目を加え、採点結果は成績にも反映すると同時に、Special Seminar Best Presentation Award 制を新たに設けて、成績に基づいて Special Seminar Best Presentation Award を上位 2 名以内に与えます。授賞式を後述する留学経験者との交流会に合わせて行います。

### 6. 土木・環境工学コロキウムにおける発表の英語化

土木・環境工学コロキウム（前期開講、5 学期推奨）では、問題調査、プレゼンテーションなど、学生が今後研究を遂行する上で重要な能力、技術の向上を目的として土木工学における各分野に共通して問題となるテーマを選び、助教の指導のもと調査、発表、討論を行っています。

これまでは中間発表会と全体発表会を日本語で行ってきましたが、平成 23 年度から全体発表会を英語化します。また、発表概要（2 ページ）はこれまで通り日本語でも構いませんが、英語で概要を作成した学生にはこれに対する評価点を加えます。そして、新たに Colloquium Best Presentation Award 制を設け、成績が上位 2 名の学生には Colloquium Best Presentation Award を授与します。

### 7. 留学経験者との交流会

留学経験者と交流することは、学部学生にとって具体的にどのようにすれば留学できるのを知る上で有効なことから、平成 23 年度から留学経験者との交流会を設けることにしました。時期は、毎年 7 月 20 日前後で、上述した土木・環境工学特別演習における Special Seminar Best Presentation Award の表彰と短期海外留学制度の説明、留学経験者（短期海外研修制度学生も含む）の発表を行った後、留学経験者との交流会を持つというものです。

### 8. 科学技術者実践英語の必修化

現在は、学士論文申請要件として、「科学技術者実践英語を習得する、または、それと同等以上の英語力があると土木・環境工学科が認定すること」となっており、同等以上とは、次のいずれかが満足されることとされています。

- 1) TOEIC で 600 点以上（TOEFL CBT で 170 点以上、PCB で 500 点以上）

- 2) CE I 及び II を履修する
- 3) 外国での語学研修を受けたことがある、あるいは、留学経験がある
- 4) その他の上記に匹敵する自己アピール書類の提出

しかし、同等以上の条件がいろいろ用意されていることから、安易にこれをあてにし、結果的に英語力の向上を図らずに卒業していく学生がいます。このため、平成 23 年度からは、学士論文申請要件に関わる英語の条件を「科学技術者実践英語を習得する、または、TOEIC で 600 点以上（TOEFL CBT で 170 点以上、PCB で 500 点以上）の成績証明書を提出する」と単純化することを考えています。なお、これについては、科学技術者実践英語クラスの受け入れ能力の問題もあり、これを見定めてから、正式に移行する予定です。

## 9. まとめ

以上、学部学生の英語力強化のために検討してきたプログラムの経緯と概要をご紹介しました。今後、建設業においても海外展開を成功させていかないと我が国の発展が見込まれないことから、学生の英語力の強化は待ったなしの課題になっています。これは何も難しいことはなく、学生達が海外に出て外から日本を見るという経験をすれば、自然に重要性が身につくものだと考えられます。現在のように国際的なボーダーレスの時代に、日本に閉じこもっただけの活動がいかにも無理かをごく自然に理解できるからでしょう。幸い、土木・環境工学科には留学生が多く、国際センスや世界の中の日本という視点でものを見るためには、恵まれた環境が用意されています。

本プログラムが土木・環境工学科の学生の健全な英語力の強化に役立つように発展していくことを英語力強化 WG 一同、心から期待しています。

## 学生の就職状況について

就職担当 吉村 千洋、日下部 治

土木・環境工学科および土木工学専攻では就職希望者全員が毎年10月までに就職が内定している。マスコミで就職難が頻繁に伝えられるが、関連専攻の土木系の学生を含めてもほとんどの学生は10月には内定しており、しかも大半の学生は希望の業種に進んでいるため、教員としては頼もしい限りである。

学部卒業生の進学率は依然高く、8割以上は大学院に進学し、大学院修士課程修了時に多くの学生が就職する。土木・環境工学の基本は安全・快適な国土づくりであるため、学部卒業生や関連専攻の土木系研究室を含めた就職希望者の就職先は、官公庁、公益企業、交通運輸、建設会社など多岐に渡っている。今年度は、特に交通運輸や建設会社の人気が高い。

今年度も含めた過去6年間の就職実績は下図の通りに推移している。卒業生の割合で見ると、公務員と独立行政法人に平均16%、民間企業に84%の学生が就職している。中でも、国土交通省や防衛省などの国家公務員は約5%（毎年2人程度）、民間企業では交通運輸18%（8人程度、JRや高速道路）、建設会社19%（8人程度）、建設コンサルタント14%（6人程度）である。多少変動があるものの、8割の卒業生が土木の主要業種に進んでおり、本学の土木工学専攻が土木業界で活躍できる多くの人材をコンスタントに輩出していると言えるだろう。

このような状況の中、就職の相談に来る多くの学生は学部生である。学部卒業で就職する場合は3年次後期での就職活動となるため、大学院生と異なり苦戦を強いられることが多い。景気の影響も否めないが、大学院生に比べて学部生はいろいろな面で経験不足であることが多く、自分の専門分野をアピールすることが難しいことが原因であろう。そんな学生も4年次の秋には落ち着くのだが、4年次前期には大学院進学も含めて、卒業後のキャリアで悩む時期となっている。

最近、全学的な就職サポートに加えて、土木系独自の取り組みとして現場見学会、就職ガイダンス、キャリアパス説明会などを企画して、学生と求人団体の双方の希望に最大限添えるよう工夫をしている。教員としては、学生が世間の就職活動の波に翻弄されることなく、各自のキャリアパス構想をしっかりと描いたうえで活動して欲しいところである。

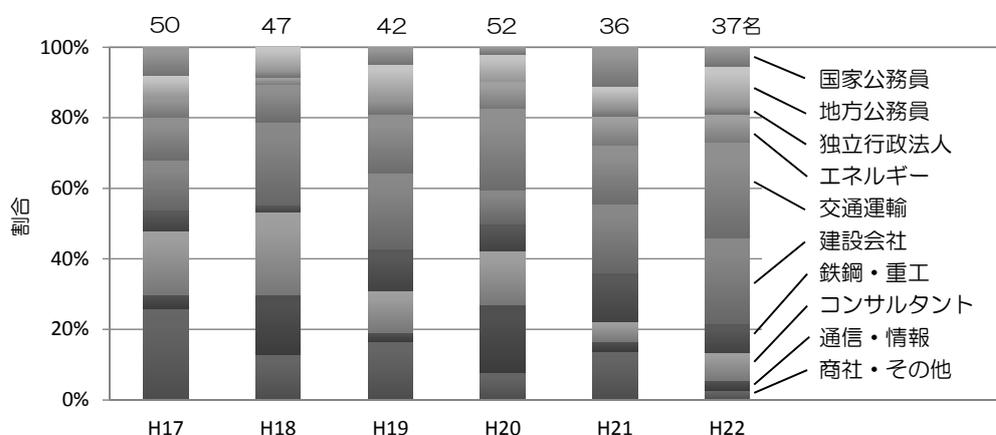


図1 卒業年度ごとの土木系学生の就職先(グラフ上の数値は各年の就職者数、H22年は平成22年10月末の内定状況、大学院進学者は除く)

## 水環境研究室における最近の研究

土木工学専攻 吉村 千洋、Oliver Cristian Saavedra Valeriano、藤井 学

水環境研究室は平成 21 年 4 月に設置された比較的若い研究グループである。グループを構成している教員は、吉村千洋准教授、Oliver C. Saavedra V. 特任准教授、藤井学助教（いずれも所属は土木工学専攻）であり、事務補佐員 2 名（安藤さん、鯉渕さん）とともに運営している。

吉村准教授は平成 21 年 4 月に岐阜大学より赴任し、専門分野は環境水質工学・水域生態学である。Oliver 准教授は平成 22 年 1 月に東京大学より東京工業大学に赴任しており、専門分野は水文水資源・水文モデルである。彼はエジプトに新設されたエジプト・日本科学技術大学（E-JUST）と兼任しているため、1 年間の約 4 ヶ月は E-JUST で教鞭をとり、そこでの研究指導も行っている。また、藤井助教はニューサウスウェーズ大学（オーストラリア）より平成 22 年 10 月に赴任しており、専門分野は水質化学・植物プランクトンであり、中でも生物による鉄の取り込みに興味を持つ。

平成 22 年 11 月現在、修士 6 名および学部 4 名の総勢 10 名の学生（内留学生 2 名）が所属している。修士課程 2 年目の学生 2 名は、この 4 月に退官された池田駿介教授が指導されていた学生であり、水工系の学生部屋や水理実験室を引き継いでいることを考えると、伝統ある東工大の水工研究室を一部継承している。

以上より、水環境研究室はメンバー全員が新人であり、歴史が浅いためフットワークが軽い。このような体制で最適な研究体制を模索しつつ、旧来の土木環境工学に水文学や生態学を組み合わせ、以下に概説ように斬新かつ重要な水環境課題に取り組んでいる。

### 1. 最近の研究概要

2 年目の研究室であるため、この 2 年間で取り組んでいる研究活動を最近の研究動向としてご報告したい。この研究室で取り組んでいる研究では、すべて水環境を対象としており、水域生態系の解明から水環境管理までを扱っている。前述したように所属する教員 3 名の専門分野が少しずつ異なるが、水中特有の物理場、化学および生物過程を組み合わせることにより、新たな展開を目指している。以下に、ナノスケールから流域スケールまでの主要な研究概要を順に紹介したい。

#### (1) 水中における鉄の反応速度論

微量金属の中でも鉄は、食物連鎖の根底を担う一次生産者の生命活動に不可欠な金属である。しかし、鉄は化学反応性が高く、様々な水質因子（例えば、pH、酸化還元物質、リガンド、競合金属等）に依存して、ダイナミックかつ低濃度で存在する。このため、海洋・沿岸域等の環境水中における鉄の形態変化は、これまで十分に定量・評価されてこなかった。主に藤井らによる研究では化学反応速度論を用いて、鉄イオンと自然有機リガンドの錯体形成反応や活性酸素種を介した鉄の酸化還元反応等、環境水中で起こりうる鉄の形態変化を体系化した（図 1）。また、反応速度論モデルと放射性同位体鉄を用いた生物試験を基に、藻類による鉄摂取機構を詳細に調べ、“藻類は細胞外で第二鉄を溶解度の高い第一鉄に還元した後、細胞内へ鉄を取り込む”ことを明

## 研究に関する最近の動き

らかにしてきた (図 1)。

また、本研究グループ (今岡君 (4 年生)、大谷さん (M1)、Nga さん (M1)) では、以上の鉄に関する研究テーマのほか、水中の自然有機物に関する研究も並行して行っている。例えば、自然有機物の物理的・化学的変換過程、自然有機物の凝集と金属錯形成、有機物や微量金属類濃度の空間的分布と季節変化に関するフィールド調査などである。そのために、河川水中の有機コロイドの化学組成分析やコロイド粒子が重金属輸送へ及ぼす影響に関する実験にも取り組んでおり、環境水中のコロイドの機能解明を進めている。将来的には、有機鉄とシデロフォアのリガンド交換反応速度論、浄水処理過程における凝集阻害誘引物質の化学分析、分子生物学手法を用いた藍藻毒の生理学的役割解明に関する研究へ発展が可能である。

これらの研究で開発された化学反応モデルは、例えば、今後既存の物質移流・拡散モデルに組み込むことで、環境中の鉄やその他の生元素の動態を詳細かつ総括的に予測可能であり、水環境の保全へ向けて、有益な情報を提供することが可能と考えている。また、流域管理における人為的影響評価予測といった工学的な利用に留まらず、地球規模での元素循環や、鉄の肥沃化による海洋生態系の応答・大気 CO<sub>2</sub> の固定の理解等にも大きく貢献するものと考えられる。

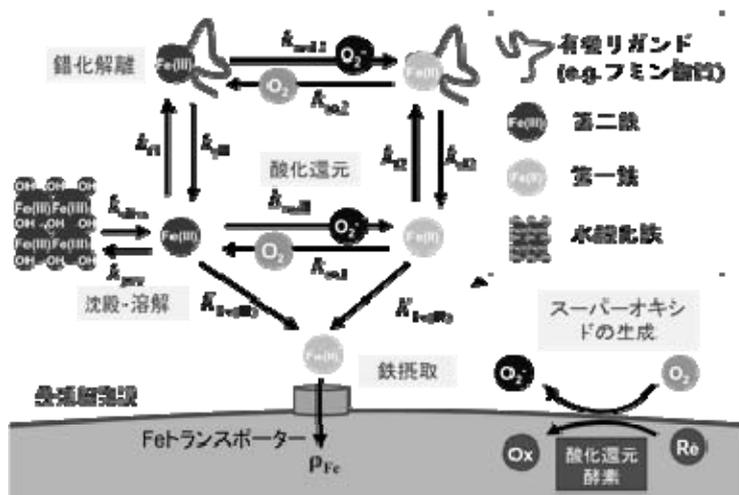


図 1 水中での鉄の化学反応と藻類による利用

### (2) 水制を有する開水路における流れ場および粒子挙動の解明

水制は護岸機能を有するだけでなく、多様な流れ場および河床を提供し、水生生物にとって豊かな生息場としての機能を期待されている。しかしながら、水制近傍の水理学的特性とそれに伴う土砂輸送に関する研究は少なく、水制近傍での流れ場および浮遊砂輸送がどのように河床形状に影響を与えるかは解明されていない。本研究では、水制近傍での流理構造と浮遊砂を調べるため、水制群を有する開水路での室内実験を行い、さらにその結果と三次元数値解析結果の比較を行っている。室内実験では、粒子画像速度測定法 (PIV) により粒子の水平速度成分を測定し、水制付近での二次元流れ構造の特徴を明らかにした (図 2)。現在は PIV 測定に使用するトレーサ (粒子) 密度・粒径を測定し、それぞれのパラメータ違いによる挙動を追っている。また、三次元数値計算には Large Eddy Simulation (LES) モデルを用いている。

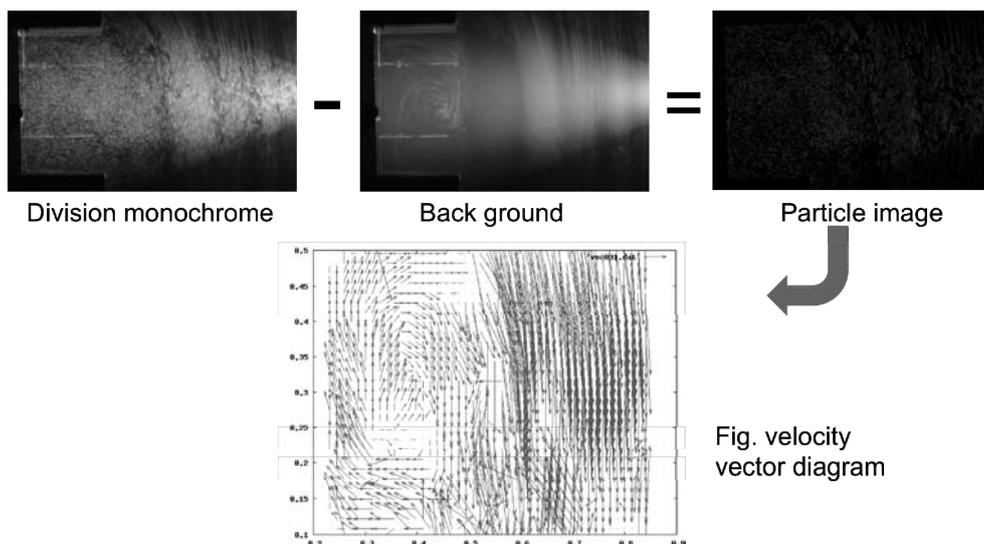


図2 水制を有する開水路でのPIV法による流速場の計測

### (3) 河川洪水氾濫原における物質動態と生物多様性

原生的洪水氾濫原における水生昆虫の高い種多様性は、多様な物理生息場やそれに対応した複雑なエネルギー供給過程に支えられていると考えられる。本研究では物理生息場に特徴付けられると考えられる氾濫原内の有機物動態を空間的に把握することを目的とし、イタリアのタリアメント川中流部の氾濫原(図3)を対象として生息場と有機物動態の関係を調査している(伊藤君(M1)、大谷さん(M1)、増山君(4年生))。



図3 イタリア北東部のタリアメント川  
(ヨーロッパにおける自然再生のモデル河川とされている)

これまでに、主要な8生息場に着目して有機物動態を整理した結果、その動態は生息場の水理的条件や周辺植生と密接な関係にあること、そして、流水性生息場に比べて止水性生息場には落葉や微細有機物の堆積量が多いことが分かった。また、生息場ごとに底生動物による落葉の利用強度や形態が異なること、さらに同じ粒径でも微細有機物の起源や化学特性が異なることが示され、有機物動態は生息場ごとの水生生物群集を理解する上で重要な要素であることが示唆されている(図4)。この河畔林と河川における落葉動態に関する研究では、研究助成を頂いた河川環境管理財団より優秀研究賞を平成22年9月に受賞している。

## 研究に関する最近の動き

また、微細な粒状有機物の生物化学的特性を解明するために熱分解 GC/MS を活用した分析も行った。微細有機物 (M-POM: 63 - 250 $\mu\text{m}$ ; L-POM: 250 - 1,000 $\mu\text{m}$ ) を対象に主要な構成分子や構造の複雑性を推定した結果、粒径 1 mm 以下の微粒子であっても、その化学特性には季節変化や流下方向の変化が存在することが示された。また、10月の落葉期には4月に比べて、流下方向の分子構造変化が大きいこと、また最下流部では季節的な変化が小さく脂肪族を比較的多く含む自生性有機物が年間を通して主要な起源であることが示されている。

今後は、木曾川中流域などの単純化している氾濫原との比較を行うことで、自然河川が有している生態系機能を再生させるための知見を整理して、河川環境管理に生かしていく予定である。

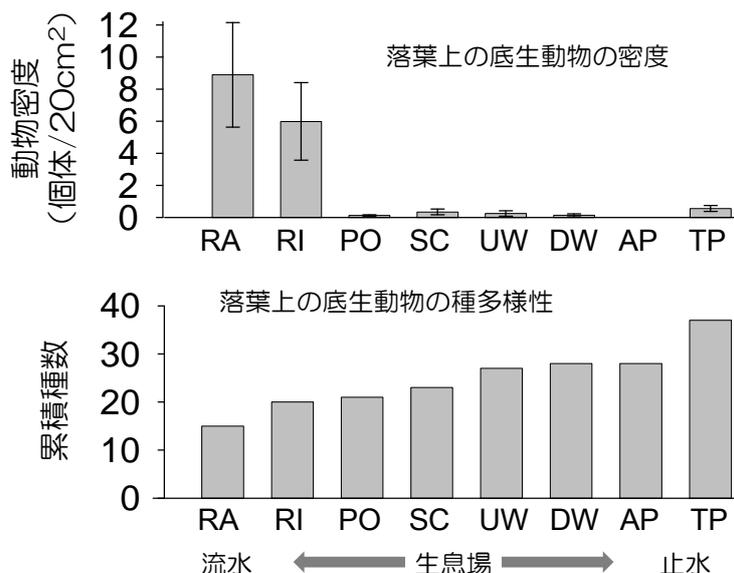


図4 多様な物理生息場と落葉の生物利用性  
(横軸は水理条件により分類した生息場を示す)

### (4) ダムの特性と貯水池内の物質動態や生物群集との関係

ダム貯水池は自然湖沼と異なる生態系が形成されている。その要因は、形成時期、地形、ダム堤体の影響などさまざまであるが、その中でも水位変動パターンは貯水池内の物質変換過程や定着する生物群集に支配的な影響を持つと考えられ、本研究グループ (伊藤君 (M1)、増山君 (4年生)) ではダム貯水池で典型的に見られる水位変動に着目してダム貯水池生態系の解明を進めている。

山形県の寒河江ダムを1つの調査研究対象としている。このダムにおける年間の水位変動幅は国内で最も大きく 50 m 以上である。設定している作業仮説は、“湿地上の粒状有機物の組成・起源・分布は、ダム湖との位置関係および湿地内の微地形 (標高と流路) に依存している”、また、“ダム湖との距離に関係した土壌および微生物群集の違い、おそらくは遷移があり、これらが湿地内の種多様性に寄与している”である。

現地観察の結果、水位変動帯内において河川が流入する上流端から下流端 (ダム湖) まで、堆積物が礫から砂・シルトに遷移している様子が明らかである。また、下流端ほど黒い有機物の分解断片に覆われており、陸上植物を起源とする有機物は下流側に多いと推測された。そのためか、下流端ではメタン臭が確認でき、堆積物が一部嫌気化していた。H21年度より、季節や水位の異

なる時期に、水位変動帯全体を対象として水、堆積物、ガス、底生動物を採集し、主に元素分析と安定同位体比の分析を行っている（図 5）。その結果を他大学の共同研究チームが実施している水生および陸上生物の調査結果と統合することにより、水位変動帯における群集構造や食物連鎖およびそれらの空間分布の解明に活用することを目指している。

さらに、水位変動は魚類の生息場とも密接な関係があるため、貯水池内の水位変動特性と魚類群集の関係を解明することを試みている。全国約 100 のダムを対象とし、水位変動特性だけでなく、ダムの地理情報、基本形状、水温、水質などのデータベースを作成し、統計解析を進めている。現在までに、変動指標の提案、そして指標によるダムの類型化が終わっており、対応分析などの手法を用いて魚類群集と環境条件の対応を試験的に分析した。その結果、各環境条件との対応が強い魚類種が検出されている（図 6）。今後はダムの地形情報や魚類の生活史も考慮することで、より詳細に物理生息場を考慮した統計解析を進める予定であり、魚類群集の形成過程の解明を進めるとともに、外来種駆除へのダム環境条件の設定手法などへの応用を試みる予定である。

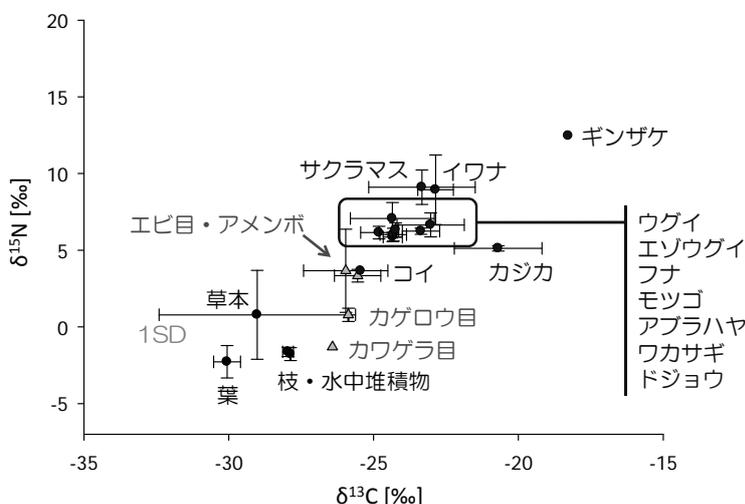


図 5 同位体比を用いた寒河江ダム貯水池における食物網の解明

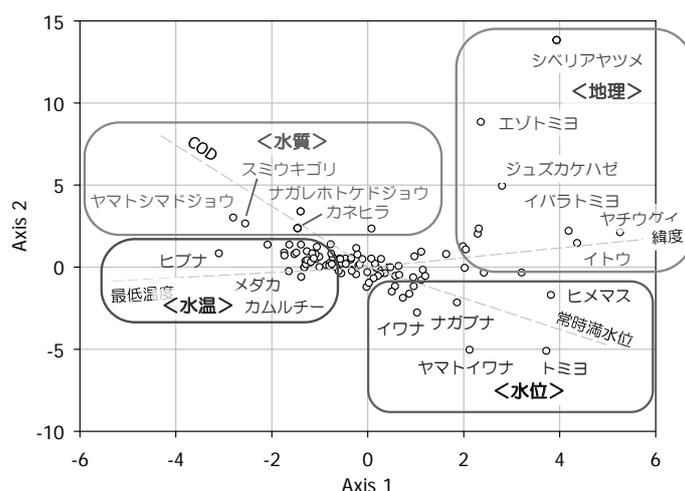


図 6 全国のダム貯水池を対象とした魚類群集と環境条件との対応(正準対応分析)

(5) 湾内における陸域由来窒素の流出と生物利用の解明

熱帯域の北限に位置する石垣島西部に位置する名蔵湾は、ウミウチワに代表される海藻やアマ

## 研究に関する最近の動き

モ場を構成する海草など一次生産者とサンゴが生育している。しかし、大規模な公共施設整備や農地造成、民間資本による開発等が進められた結果、出水時において土砂および栄養塩が海域へと流出し、沿岸生態系に大きな影響を与えている。

陸域から海域に流入した栄養塩が沿岸生態系に与える影響をスナップショット的に得られた現地観測結果から把握することは多くの場合困難を伴う。これは、沿岸域現地観測において計測される海水中の栄養塩は、潮汐や風向き、陸域からの供給量により時間的・空間的に変化し、採取時のデータがその場の水質環境を代表しているとは言い難いためである。一方、海草や藻類などの定着性一次生産者は、生育期間中の栄養塩環境の影響を積算しており、その栄養塩環境を構成するエンドメンバーの値が特定でき、体内の安定同位体比を栄養塩環境の指標として用いることができる。

本研究（田村（M2））では、石垣島の名蔵湾内における海草・海藻類で優先するウスバウミウチワとリュウキュウスガモについて安定同位体比分析を行い、湾内において陸域由来栄養塩が海藻の栄養塩摂取に及ぼす影響を検討した。その結果、ウスバウミウチワおよびリュウキュウスガモ共に陸に近いほど体内の窒素安定同位体比が高くなり、陸域由来栄養塩を摂取していることが確認された（図 7）。今後は栄養塩濃度の時空間分布を水質モデルにより再現することにより、沿岸域における栄養塩動態と生物利用性の関係をより明確に示す予定である。

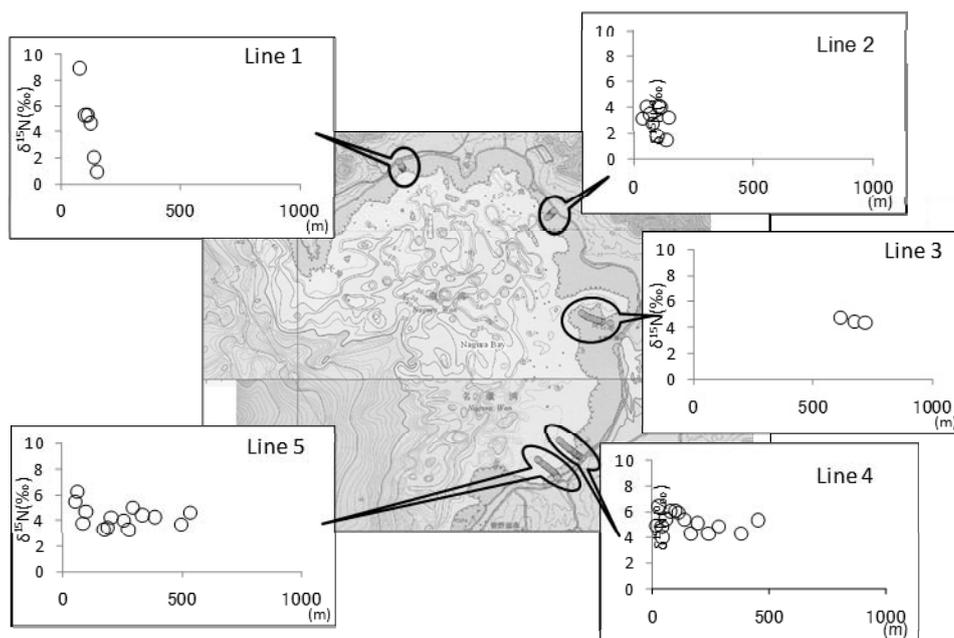


図 7 石垣島名蔵湾内に生息するリュウキュウスガモの安定同位体比の変化  
(横軸:陸からの距離、縦軸:窒素安定同位体比)

### (6) 水資源管理における分布型水文モデルの活用

近年、水資源に関する問題は社会的注目を集めることが多い。将来の気候変動予測 (IPCC, 2007) によれば、東南アジアのような湿潤気候地域では、高い確率で集中豪雨および洪水が発生することが示されている。一方、北アフリカのような準乾燥地帯では、水不足の問題はさらに深刻化すると予想される。このような水資源に関する異変は、地球および地域スケールでの水循環が大きく変化することが原因であるが、洪水や干ばつによる被害は流域スケールで生じることに注意す

る必要がある。

今後の気候変動に対応しながら水資源管理を的確に行うツールとして、気候変動に伴う極端なイベントを水文学的に予測・評価できるモデルの構築は、本研究室における重要な課題となっている（尾形君（M1）、梁君（4年生））。本研究グループで活用している分布型水文モデルは水とエネルギー収支に基づく WEB-DHM であり、降雨パターン等の物理的現象に基づき、河川ネットワーク内の流量フラックスや、土壌水や蒸発散の空間的分布等を推定することが可能である（図 8 左）。

水資源管理における政策決定のためには様々なシナリオでのシミュレーションが不可欠であるが、本水文モデルは最適化アルゴリズムやデータ統合、集合技術を多様なバリエーションで組み合わせることができる。例えば、ダム放流スケジュールを最適化することを目的とした場合、ダムネットワーク内での定量降水予測データに基づいて効率的な治水システムの提案が可能となる。降雨予測は空間的な不確実性を伴うが、前時間ステップで観測された高性能レーダーデータを用いて補正することで、その不確実性を最小限に抑えている。事例として、利根川上流の貯水池ネットワークにおける適切な放流スケジュールとその不確実性を図 8（右図）に示した。

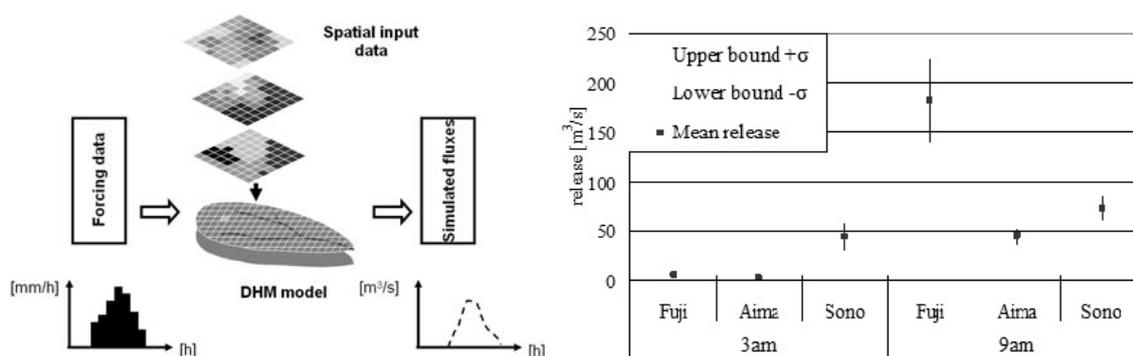


図 8 分布型水文モデルのスキーム(左)と各ダムにおける 6 時間ごとの適切放流スケジュールの例(右)

多くの開発途上国では水文観測システムが十分に整備されていないが、このような地上データを補完するために衛星ベースの降水量を利用することも進めている。衛星データと利用可能な雨量計のネットワークを組み合わせ、河川の流量予測精度を向上させた研究例を図 9 に示した。現在では、土砂流送プロセスおよびその分布をシミュレートするため、流出土砂量モジュールを組み込み従来の水文モデルを拡張しているところである。さらに、流域スケールでの水資源管理において、気候変動予測の不確実性を予測すること、また、それに基づき緩和・適合策を提案することも今後の研究課題としている。

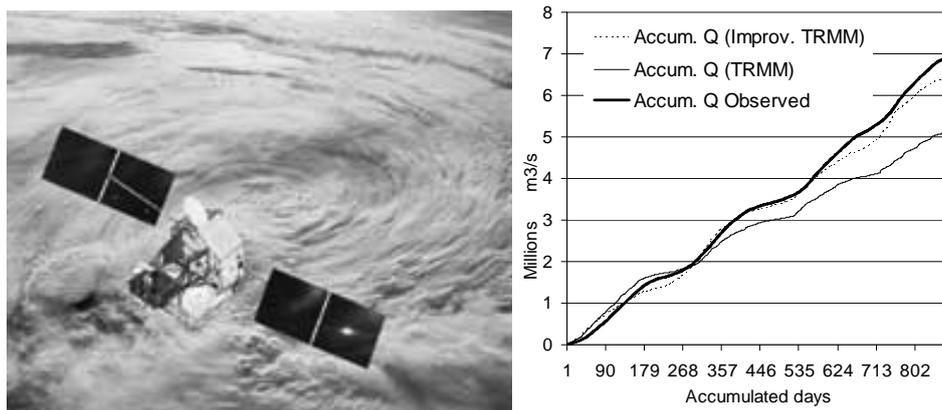


図9 TRMM衛星降雨イメージ(左)と衛星データを活用した流量予測の改善例(右、バングラディッシュ Bairab Bazar)

(7) 河川流況の生態学的評価と環境流量の設定

2010年10月20日現在、名古屋において、生物多様性条約第10回締約国会議(通称COP10)が開かれているように、生物多様性保全是、今や世界的に最もホットな話題の1つともいえる。本研究室の環境流量グループ(岩崎君(PD)、尾形君(M1)、梁君(4年生))では、この生物多様性保全の問題に対して、「環境流量」という視点から研究に取り組んでいる。環境流量とは、水圏生態系とそこから生まれるサービス(水産資源など)を維持するために必要な流況のことである。将来の気候変動や水利用の変化によって、河川の流況が変化することが考えられ、それに伴い河川生態系への負の影響が危惧される(例えば、取水によって河道内流量が顕著に減少すれば、魚類に好適な生息場が減少し、その生息数に影響を及ぼす可能性がある)。そこで、本研究室では、河川流況と生物多様性や生態系サービスとの関係を明らかにするために、流況の変化を通じた物理環境の変化及び水質の変化に着目し、それらの影響を評価する研究を進めている(図10)。

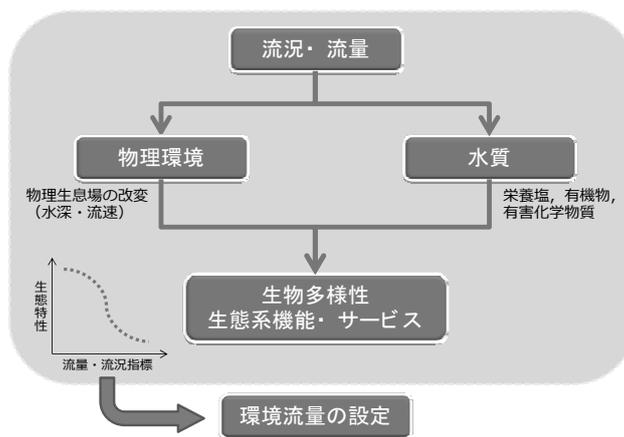


図10 環境流量の設定に向けた研究アプローチ

ここでは、世界の63河川を対象に、河川流況と魚類の多様性との関係性を評価した研究を簡単に紹介したい(この研究は、学部4年の梁政寛さんが中心となって実施した。「4年生にして、すんごいよ、梁君!(M1尾形徹哉)」。まず、既往研究に報告があるように、流域面積が大きく

なるほど、また河口が赤道に近いほど、魚類の種数が多くなる傾向が得られた（図 11）。後者の結果は赤道に近いほど平均温度が高いため河川や陸域の生産量が高くなり、生息可能な生物種の数が多くなっていると考えられる。また、流量の変動性を示す指標と魚類種数にも有意な創刊関係が確認され、流量の変動性が高いほど種数が増加する可能性も示唆された。世界河川を対象とした同様の研究においてこのような結果は報告されておらず、この結果は環境流量という観点から魚類種数の保全の考える場合に、平均的流量だけでなくその変動性を考慮する必要性を示唆している。

これ以外にも、分布型水文モデルや河川生態系の現地調査をして進めている。今後は、種組成に着目した解析や個体群動態モデルの開発も行っていく予定である。

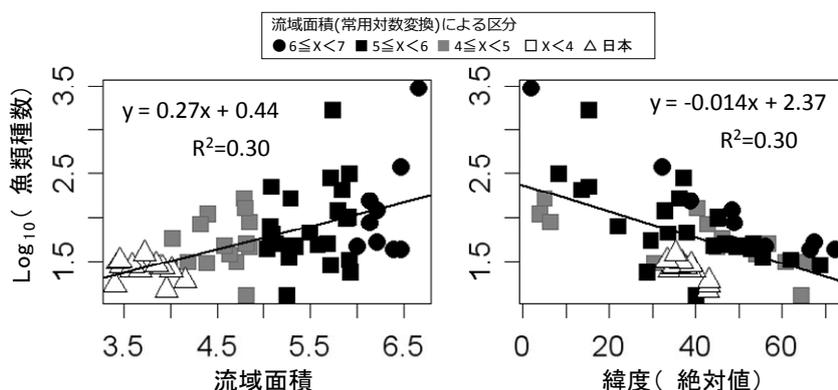


図 11 世界の代表的河川の流域面積及び緯度と魚類種数の関係  
 (左右とも有意な相関関係、 $\alpha = 0.05$ )。

## 2. その他の活動

### (1) アジア研究教育拠点事業

本研究グループでは他大学の研究チームとの共同研究を多く実施しており、国内外での活発な学術交流は本研究グループの特徴となっている。その中でも教育と研究の両面で重要なアジア研究教育拠点事業を以下に紹介したい。

本学土木系の環境工学関連の研究グループを中心に、アジア研究教育拠点事業（日本学術振興会）である「アジアにおける都市水環境の保全・再生のための研究教育拠点」を開始した。平成 22 年度から 5 年間の計画で、フィリピン大学（マニラ）とカセサート大学（バンコク）を海外拠点機関とし、同分野の研究者や大学院生と研究交流や共同研究を進めている。これまでに、土木工学専攻を中心に拠点大学交流事業「アジア型都市地域における環境と調和したインフラ整備モデルの構築」が過去 10 年間で実施されてきた。この事業で確立されたネットワークを継承し、水環境分に特化した形で研究教育拠点を継続的に発展させることを目指している。また、本学術交流事業を通じて、大学院生を含めた若手研究者がアジアにおける水環境問題の多様性を科学的に理解するだけでなく、文化の壁を越えて共同作業・研究を遂行するコミュニケーション能力を学べるよう活用されている。

本事業では、水文水資源、河川・湖沼の水質、地下水という 3 つの研究対象でそれぞれ共同研究を進めている。そのうち、水環境研究室では水文水資源と河川・湖沼の水質に関する課題を扱

## 研究に関する最近の動き

っている。これまでに、フィリピン大学とカセサート大学におけるキックオフミーティングにおいて今後の協力関係を確認した（図 12）。そして、10月下旬には水文水資源および水質分野で合同のワークショップを開催して、チャオプラヤ川流域における水害と主要なダム の視察を実施した。上述した研究概要の中では、特に（6）水文モデルの活用と（7）河川流況の生態学的評価と環境流量の設定に関する研究で東南アジアの水環境も対象としており、本交流事業により効果的に教育と研究を組み合わせている。現在までに、尾形君（M1）、田村君（M2）が積極的に研究交流に参加しており（図 13）、平成 22 年 11 月にマニラで予定されている水環境セミナーにて研究成果を発表する予定である。



図 12 カセサート大学でのキックオフミーティング(平成 22 年 8 月)



図 13 チャオプラヤ川流域(タイ)における水害状況とダム貯水池の視察(平成 22 年 10 月)

### (2) 研究室の主なイベント

水環境研究室の学生は積極的に学内外でのさまざまな活動や催しに参加している。研究柄、理論研究や室内実験だけでなくフィールドワークも多く、本年は多摩川（東京都）、宮ヶ瀬ダム（神奈川県）、市川（兵庫県）、寒河江ダム（山形県）、チャオプラヤ川（タイ）、タリアメント川

(イタリア)等で調査を行っている。現場では教員も学生で協同し、複雑な要因が絡み合う水環境における物理、化学、生物プロセスの解明と環境保全への応用に挑戦している。

また、同分野の課題に取り組んでいる知花研究室（東京大学）との合同ゼミを定期的実施しつつ、河川技術シンポジウム（東京、5月）、International Symposium on Ecohydraulics（ソウル、9月）等の数々の学会に参加し、研究成果をアウトプットすると共に、学生は研究者の卵として多くの経験を積んでいる。オリバー先生が口頭発表した10月の国際学会 Asia Water Cycle Initiative（東京）では、4年生も含めた学生たちが英語での発表に必死に耳を傾けていた。さらに、8月中旬には山中湖でゼミ合宿を行った。吉村准教授による英語論文の書き方、オリバー准教授による流域モデル作成の特別講義、また学生による水環境分野に関する自由発表など学びつつも、気分転換となった濃密な3日間であった（図14）。水環境研究室は脳を鍛えるだけでなく、身体を鍛えることも決して忘れてはいない。5月には東工大のグラウンドで行われたソフトボール大会に出場した（図15）。ベスト8をかけた試合で敗退、つまり2回戦負けであったが、11月に予定されている大会ではリベンジを誓っている。

概して本研究室では、研究活動のおもしろさを共有し、また積極的に研究に取り組む学生を最大限にサポートするように配慮されている。学生の居室は歴代の水工系の学生が使ってきた緑ヶ丘1号館5階の大部屋であり、研究室の雰囲気は自由でとても明るく、教えあう姿がよく見受けられる。さらに先輩層はかわいい後輩の面倒をよく見ており、仲の良さが伝わってくる。10月から新たに藤井助教、またフィンランドとベトナムからの留学生が加わり、さらに賑やかで国際色豊かな研究室となった。まだ2年目の研究室であるが、本学水工系の良き伝統を継承しつつ、本学土木工学専攻の世界的な知名度を高めるように日々精進している。水工系の卒業生の皆さまのご指導ご鞭撻を賜れると光栄である。



図14 山中湖湖畔における研究室合宿(平成22年8月)



図 15 ソフトボール大会の様子(H22年5月)

## 長春滞在記

環境理工学創造専攻 石川 忠晴

今年の7月末から8月末までの一カ月間、吉林省長春市の東北師範大学構内にある赴日本国留学予備学校で日本語を教えた。ご存じの方も多と思うが、中国からの大使館推薦の日本国費留学予定者は、同校で10か月の日本語教育を受けてから来日することになっている。その最終段階の“専門日本語”の教育を主に東工大教員が担当し、土木建築系でも教師をほぼ毎年1名派遣している。私は今回が3度目で、2004年、2007年、2010年と、ちょうど3年毎に参加している。前年にSARSが流行して教師希望者が減ってしまった2004年に、東北師範大学に共同研究で度々行っている私に“文科省の別途旅費で共同研究もたっぷりできる”とそそのかす人がいて引き受けたのが最初だ。

ただし私は土木建築の学生を担当したことはほとんどない。2004年は教師が4人（通常は9~10人）だったので、農学や食品工学の学生も教えた。2007年は団長で行ったが、情報学担当の教師がいなかったことと、医学担当教師（他大学）が急病で行けなくなったため、情報学と医学の混成クラスを受け持ち、ガンの放射線治療、前立腺肥大、角膜手術などや、人工知能、画像解析などを研究する学生を指導した。今年は“生物・環境の教師（元来は生命理工が担当）がいないので行ってくれないか”と事務から頼まれた。蜜蜂の遺伝子解析、野菜の伝染病、果実を害する蠅の生殖行動、伝統的豆腐生産工程の機械化、純粋なピーナッツ蛋白の抽出など、土木建築よりも楽しめる内容が多かった。

さて長春での生活である。まず“単身の教師たちの平均的な暮らし”は次のようだ。月曜日～金曜日は7:30発の送迎バスで郊外のキャンパスに行き、10分ほどの休憩で8:30から授業を始める。1コマは90分で、午前中に2コマ、午後は1.5コマある。昼休みは1時間半で、テニスや卓球をする者、昼寝をする者、日本と通信する者など様々である。実質的業務は午後4:00までで、夕方5:00に送迎バスに乗り6:00前に宿舎に着く。その後は単身者どうし一緒に食事をし、もちろん酒も飲む。また週末は、中国人学生の書いた日本語の添削、東京から持ってきた仕事、家事（洗濯や買物）と旅行（長春市内、ハルピン、瀋陽、長白山など）である。私も以前はそのように暮らした。

しかし今回は3度目で、生活の要領もだいたいわかっている。また毎年1~2回は長春に行くので観光する所もほとんどない。そこで暮らし方を変えないと退屈すると思った。まず、中国語をもう少し話せるようになりたいと考えた。実は私は、赴日予備教育に初めて参加した2004年に中国語の勉強を始めた。第二外国語である日本語をわずか10か月でモノにしようと頑張っている学生たちを前にして、自分自身のできる外国語が英語だけということに後ろめたさを感じたからである。そこでNHKラジオ講座で基礎を1年間学んだ後、市販のCD付きテキストを通勤時間などに勉強している。ただし旅行会話などの決まり文句はできるようになったものの「思うような会話」には程遠い。

中国にいれば周りは全部中国語、というわけではない。平日の昼間は赴日予備学校にいますが、そこでは原則日本語を使わなければならない。実際、中国人の日本語教師は日本語でぺらぺらと話しかけてくる。また我々日本人教師の世話をするお嬢さんたちが臨時に雇われているが、彼女

## トピックス

らは日本語を専攻している学生で、通訳業が務まるほどの日本語力を持っている。例えば私が“これを10部コピーしてください”という意味の中国語を電子辞書で確認し、心の中で数回唱えてから言うと、“10部コピーですね。片面ですか両面ですか。ホッチキス止めは右上ですか左上ですか”と流暢な日本語で聞き返してくる。私は思わず日本語で答えてしまう。

したがって中国語を話す機会はアフターファイブとなる。そこでまず日本人との接触を減らすことを決意し、同行の日本人教師の方たちと夕食を共にするのは1週間に2回程度とした。そして東北師範大学の友人に相談し、彼の研究室で日本留学を考えている学生数名を紹介してもらい、順番に食事をしながら会話することにした。彼らは日本語で話し、私は中国語で話す。どちらも上手ではないので共に電子辞書を片手に食事をする。通じない場合は部分的に英語で話し、それを中国語または日本語でどのように表現すればよいかを教え合う。食事代はもちろん私が払った。2人で腹いっぱい食べても60元(800円)ぐらいなのだがずいぶん喜ばれた。

それで上達したかどうかは微妙なところだが、間違いを恐れずに中国語を発する度胸が着いたことは確かだ。帰国途中で大連理工大学に立ち寄った際、宴会のときに(もちろん酒が入っていたが)結構中国語で会話できて先方に喜ばれた。考えてみれば、ふだん私は学生たちに“外国語は知識ではなく、気合いとハートだ”と言っている。話にある程度の内容があり、また相手に対してfriendlyであれば、相手の方がこちらの話を聞く姿勢になるので、下手な外国語でも十分通じるものだ。私は以前、英語を全く知らない田舎の温泉宿のお婆さんが、私が連れて行ったオーストラリア人と日本語で(オーストラリア人は英語で)会話をする光景をみたこともある。要は気合いとハートなのだ。

さて、中国語のほかに、今回の長春滞在で私が工夫したことをひとつ、自慢話も含めて披露したい。東京にいる学生たちとの研究打ち合わせの方法である。2004年と2007年のときは最低限の打ち合わせをメールで行ったが、靴の上から足を搔くようで不便この上なかった。当時の東北師範大学の回線は細く、寮の学生たち(あちらはほぼ全寮制)が寝静まる深夜から明け方でないとスムーズに通信できなかった。2008年に共同研究で同大学を訪れた際、宿舎の回線の遅さに腹が立ち、最後の数日は一般のホテルに移動した。そのことが同大学の学長の耳に入り、数ヵ月後に宿舎も含めて大学全体がbroad bandになった。あちらの学長の行動力はすごいと思った。

そこで今回は東京の学生との打ち合わせにSkypeを使うことにした。事前にメールで学生たちと時間を決め、打ち合わせ資料を予め送らせて土日の昼に交信した。そのため今回はPCを2台持って行った。それらを向い合せに置き、一台をInternetにつなぎ、もう一台に打ち合わせ資料を映して問題の場所を指し示しながら質問したり議論したりした。この方法は非常に効果的で、学生たちは以前のように“先生が長期出張中だから羽を伸ばす”ということがなくなった。ただし私の方も、学生から資料が送られてくるときちゃんと目を通して的確に指示を与えなければならないので、かなり忙しくなった。そこで学生との打ち合わせは1日4件までとした。

まだスペースがあるので最後にもうひとつ、赴日予備学校での昼休みに私がしたことを紹介したい。私には中国語でのカラオケのレパートリーが以前から数曲あったが、今年の赴日予備教育の後半で思い立ち、新しい曲を仕入れることにした。日本人教師の世話をしてくれているお嬢さんの一人にお願いし、比較的簡単な曲を3曲選んでInternetから私のICレコーダにdown loadしてもらった。そして発音の難しいところを教えてもらい昼休みにこっそり練習した。そのうちの1曲は「広島之恋」というデュエットである。そのお嬢さんが練習に付き合ってくれて、私が帰

国する前日にはカラオケスタジオで一緒に熱唱した。彼女は10月から日本の岡山大学に留学している。



## フィリピン大学ディリマン校に客員教授として滞在して

人間環境システム専攻 屋井 鉄雄

昨年、フィリピンへの30回目の出張に出かけた。これまでは何時も短期で数日間という出張が多かったが、この記念すべき出張が、個人として最長の3カ月に及ぶ滞在になった。フィリピン大学ディリマン校(UPD)が客員教授として招聘してくれたことによるのだが、この場を借りてまずはUPDの関係諸氏に感謝の意を表しておきたい。

さて、フィリピン滞在となれば、JICA 専門家や大使館書記官などはほぼ例外なく、中心部マカティの立派なコンドミニウムやビレッジの一軒家にメイド付きで住むことになる。一月程度の滞在ならホテル住まいを優雅に過ごすことがお決まりともいえる。今回はフィリピン政府の科学技術省が新たに工学研究教育推進スキームを創設したそうで、フィリピン大学側が滞在費用を工面してくれると言う。時代は変わったものである。しかも、マカティのホテルに滞在して運転手付きの車で通えるほどの費用を出すというので更に驚いた。

最近の日本での生活は慌ただしく、研究室の学生と話す時間すら限られていたように思う。2003年当時、すずかけ台キャンパスに移ることを決断した動機は、大学に居る時間を増やして、学生諸君との貴重な時間を有意義に過ごそうと考えたからであったが、そのような思いはいつの間にか、どこかに置き去りになっていたようだ。それでも罪悪感にも近い感覚が残っていて、いつかは思う存分、学生教育に時間をかけてみたいと考えていた。東工大の学生諸君には申し訳ないが、



写真1 散策路のある美しいキャンパス(ペリパトスはすずかけキャンパスでも整備中)



写真2 大学ミュージアム(カフェも併設)



写真3 学部講義の受講者諸君(学生は講義単位で授業料を支払います)



写真4 大学院講義の受講者諸君(空港施設見学に向かうバスで)

煩わしい会議や電話の少ない環境でなければ、そうも出来ないことはほぼ確信していたので、今回は絶好の機会となった。そのため何の迷いもなく行くことに決め、住まいも UPD のキャンパス内に決めた。

宿舎はバライ・カリナウといい、一昨年、研究室の大学院生を 1 年間留学させたときに滞在させたところと同じである。1 か月の滞在費用はホテルの数日分。受け取った滞在費の大半を寄付することができた。オフィスのある NCTS（国立交通研究センター）ビルまで歩いて 5 分だが、早速、自転車を購入して、学内を常時走り回っていた。7 月末から 10 月上旬まで途中帰国を除いて 3 か月の滞在であったが、時期はちょうど雨季。湿度が高く何でもカビたし、宿舎のシャワーはちょろちょろしか出ないので、水の有難さも久しぶりに実感できた。何より宿舎はスコッター地区のすぐそばで、表の通りには実に様々な人々が往来していたし、真夜中には鶏が鳴いて眠れない。朝は早くから井戸端会議が始まるし、週末は大音声のカラオケ大会になった。フィリピン人の中にも音痴がいて、これがやけにうるさい。まあ、賑やかで楽しい生活にはなった。

滞在中に学部の講義を 14 回、大学院を 10 回、シンポジウムやセミナーの講演を 4 回。これだけ引き受けると準備で大忙しである。平日は朝から夜まで講義や講演の準備、そうでなければ講義や採点に充てていた気がする。懸命に準備して講義をしたつもりだが、さてこちらの熱意がどれほど通じたのであろうか。

日本の大学で博士を取って帰国し今は UPD の教授や准教授になっている同僚たちが、日中は忙しそうに会議に追われている。私はまったく会議から解放されているのだから、講義の準備も楽しくて仕方ない。このような経験は大学人になって以来あまり記憶にない。学部の講義では、効用理論やプロスペクト理論、投票の理論や決め方の理論など、現在の困難な社会環境のなかで我々は如何にして物事を決めて行けば良いのか。理想的な決定方式と言うものは存在するのかなどを、演習や討議を取り入れてやさしく教えたつもりである。一方、大学院の講義では、交通工学や交通計画に関わる最新の実践事例などを中心に講義を構成した。これら十分な講義準備が東工大に戻ってから大いに役立っていることは言うまでもない。

さて、UPD では JSPS プロジェクト以来お世話になっているロマーン学長に久々にお目にかかった。折角だから歓迎会を企画してあげようということになり、学長公邸で夕食パーティを開催して頂いた。破格の待遇である。これは大町先生や三木先生など、東工大の諸先輩が築いた UPD との良好な関係の賜物であると実感した。工学部長のゲバラ先生がピアノ演奏してディリマン校



写真 5 屋井教授歓迎の夕食会にて（UP 学長、ディリマン校校長、工学部長、SURP 研究科長、公共政策研究科長、土木系の教員、外部からは JICA 所長、JICA 専門家、運輸省次官、大使館書記官ほか出席）



写真 6 UP 学長ロマーンさんと JICA 所長松田さんと共に（筆者は左端）



写真 7 ディリマン校校長のカオ先生と工学部長ゲバラ先生（ピアノ）（歓迎夕食会にて）



写真 8 ミンダナオ島での豪快なラフティング（筆者の左はベルヘル准教授、右はプリミオ助教授）

校長のカオ先生が歌うダヒルサヨは素晴らしく良い思い出になった。この席には、都市地域計画学部や公共政策学部の学部長や JICA 所長等もご出席頂き、日本から来た友人とともに、大変楽しいひと時であった。なにより、NCTS のレジシ（横国大）、カール（東工大）、ノリエル（東大）、シーラ（東工大）、シャン（東工大）など、日本で勉強した若手の教授達が自分たちのアクティビティを、学長を始めとする参加者に大いにアピールしている姿にとっても好感が持てた。よくここまで成長したなど言いたい。

滞在中には地方に視察などに出たが、ミンダナオ島のイリガンにも出張で出かけた。JICA 専門家や大使館関係者は共産ゲリラのいるミンダナオには入ることが禁止されていて、大使館にいる吉野広郷書記官（研究室 OB）からも行かないようにと諭されたが、当方は地元大学から招聘された立場なので自由な身であった。シグア教授が急遽参加できなくなったが、私の研究室の卒業生であるカール、シャンらと一緒にミンダナオ州立大学のあるイリガンへ出かけた。街中はカレッサ（馬車）や自転車タクシーが行き交い、どこかのどかな風景であった。学長さんも出席してセミナーを無事開催し、楽しい懇談の後に、帰りにはラフティングを楽しんで UPD に戻ってきた。

9 月下旬には東京のシンポジウムに参加するため一時帰国したが、再びフィリピンに戻った日に台風オンドイの直撃を受けた。ニノイアキノ空港は停電で真っ暗、市内は既に冠水してタクシーでも空港から向かえないという。ケソンに行くことなどまったく無理と言う状況であった。何とか朝まで空港近くのホテルに留まって、その後タクシーで UPD に戻ったが、NCTS のスタッフを始め、身近な人々が深刻な被害にあっていた。早速、秘書の被災宅に手伝いに出かけたが、天井まで洪水に吞まれた惨状は大変なものであった。台風が予想できない動きを見せるなど、今後の気候変動の影響が大いに懸念される出来事となった。

今までの 29 回の出張では、UPD のキャンパスをじっくり見て回ることもなく、正直に言えばキャンパスにあまり良い印象を持っていなかった。筆者の研究室のあるすずかけ台キャンパスでは、将来計画「ペリパトスの研杜 21」に従って、キャンパス環境の整備を継続しているが、今回の滞在で UPD キャンパスがとても広く美しいことを再発見出来たことは予想外の収穫であった。毎日の散策やサイクリングが楽しいものになったし、東工大キャンパス整備の参考になるものもあった。実は、提供された客員教授の身分証明書には有効期限が記載されていない。これであれば、いつまでも客員教授のままですらわれる。実際、また近いうちに帰って講義の続きをしたいと考えているところである。

## ドイツ滞在記

情報環境学専攻 齋藤 隆泰

海外に一人で渡航する場合、大抵の渡航者はガイドブックやインターネットを使って渡航先の情報を事前に調べていくのではないのでしょうか？例えば「地球の歩き方」は、海外渡航経験者の多くがお世話になったことあるような代表的なガイドブックである。日本人が渡航する場所の多くは、この「地球の歩き方」に掲載されている。今回、私が8月、9月に研究滞在したジーゲン大学は、そんな有名なガイドブックにも掲載されていない、ドイツのジーゲンという街にある。ガイドブックに掲載されていないだけあって、街を歩いている、滞在期間中、一度も日本語を耳にすることはなかった。もちろん、学内でも、少なくとも工学部のキャンパス（図1）では、日本人を見かけることはない。



図1 キャンパス内にて

ジーゲンは、ドイツの空の玄関でもあるフランクフルトと、大聖堂で有名なケルンのおよそ中間に位置する街である。フランクフルトから列車に乗ってRE快速で1時間半程でジーゲンに行くことができ、比較的、交通の便は良い。私が滞在したジーゲン大学の工学部土木工学科は、ジーゲンの中央駅から5キロ程離れた丘の上に位置する。私が寝泊まりしていたドミトリーからは、川を渡り、丘を登り、リス等の小動物を見かけながらの徒歩約30分で大学にたどり着くことができる。例年、夏といえば、情報環境学専攻がある大岡山キャンパス西八号館は、「節電警報が発令されました」というアナウンスが頻繁に流れ、エアコンが停止する。そんな日本の猛暑とは無縁で、持参した半袖のシャツもほとんど使うことはないような気候であり、むしろ朝方は少し暖房をつける程で、研究にはもってこいの気候であった。

今回の滞在中で御世話になった Prof. Zhang は、実は廣瀬先生と Anil 先生がアメリカのノースウエスタン大学に滞在していたときの同僚であり、友人でもある。私自身も修士課程の学生の頃から、度々、国際会議等でお話をする機会をいただいていた。実際、私が学振PDであった2007年冬にも、一度ジーゲン大学を訪れた経験がある。そんな縁もあり、今回、声をかけていただき、ドイツでの研究の機会が与えられた訳である。

さて、私のドイツでの生活スタイルはというと、とても規則正しかった、ということに尽きる。ドイツの大学は、朝は早い、夜は早く帰るスタイルのようで、夕方5時位になると駐車場に停めてあった車はほとんどなくなっている。意外と知られていないが、ドイツ南部のミュンヘンでさえ、北海道より高緯度に位置するため、冬は特に寒く、すぐに暗くなる。そんな影響もあり、夜は早く帰って自宅で過ごすとのこと。私も、朝8時半に大学へ行き、夜7時に大学を出て、8時閉店のドミトリー近くのスーパーで夕食を買って帰るといった毎日であった。与えられた個室（図2）で研究をしていて、11時位になると部屋の電話がなり、Prof. Zhang からランチのお誘いが

## トピックス

くる。キャンパスにあるカフェテリアで待ち合わせをして、ランチを一緒に取り、研究の状況等について話をする。時には15時位にも電話がなり、お茶やコーヒーのお誘いを受けて、Prof. Zhangの部屋に出向き、色々な話をするというのが平日の日課であった。Prof. Zhang以外にも、ドイツ人研究者はもちろん、ロシアやベトナム、中国、ウクライナ等から、私の専門と同分野の研究者も短期でジーゲン大学に滞在していたため、一緒にランチを取ったり、時には学外へでかけたりもした。

これだけバラエティーに富んだ研究者がジーゲン大学に滞在していたため、当然、ゼミも開催された(図3)。Prof. Zhang以外の研究者は、日本に渡航した経験がないとのことだったので、ゼミでは、日本について、東工大について、廣瀬研について、そして私の最近の研究内容等について発表を行った。コーヒーを飲みながらのアットホームなゼミではあったが、質問は鋭く、新たに自分の研究に対するヒントも得ることができた。ゼミの後は、全員で学外のレストランに行ったり(図4)、Walking ツアーと称する交流会が開催され、ジーゲンの街の散策や、山に住む野生動物を探しに行ったりと、盛り沢山の内容であった。これらの交流は、私にとっては十分刺激的であり、次の研究に取り掛かる活力となった。今思えば、Prof. Zhangが、私に気を使って様々な催しをして下さっていたのだろう。次回、国際会議等でProf. Zhangをはじめ、ここで出会った研究者らに会える日が来るのが、今から楽しみである。

私自身は、今回が2回目の海外での研究滞在であるが、そこで得られた経験等は、本誌上で語りつくせぬ程、大きいものであった。研究に関する新たな知見はもちろん、得られた人脈や、海外研究機関滞在によって培った自分に対する自信のようなものまで、様々である。帰国して日本に戻ってくると、今まで当たり前のように感じていた日本で感じる研究の空気が、とても新鮮に感じる。この新鮮さを忘れないように、私自身、毎日、教育や研究に励んでいきたいと思う。

最後に、今回、このような渡独する機会を与えて下さった、廣瀬先生やProf. Zhangをはじめ、皆様に感謝いたします。



図2 大学での居室



図3 ゼミでの発表



図4 ランチの後に記念撮影

## 日野幹雄先生、椎貝博美先生が「丘友」名誉会員に

土木工学専攻（土木工学科同窓会「丘友」幹事） 竹村 次朗

平成 20 年度より創設されました土木工学科同窓会「丘友」名誉会員に、平成 22 年度は日野幹雄元教授（東京工業大学名誉教授）と椎貝博美元助教授（筑波大名誉教授、山梨大名誉教授）が推挙、選出され、名誉会員の証を贈らせていただくことになりました。日野先生は昭和 42 年に東京工業大学土木工学科に水工学第二講座助教授として赴任され、昭和 48 年に教授に昇進され、御退官なされました平成 5 年まで、25 年間にわたり学生の指導、研究に携われ、東工大土木工学科の水工学、環境流体力学の発展にご尽力なされました。一方、椎貝先生は、昭和 40 年に土木工学科最初の教員（水工学第一講座助教授）として故山口伯樹先生と共に着任され、創設期の土木工学科を一騎当千のお働きで支えられました。当時の様子が土木工学科 40 周年記念史において思い出として語られています。その後、創設直後のアジア工科大学に JICA 派遣職員として 3 回にわたり滞在し、3 回目の派遣では副学長も務められました。現在、東工大では大学院の講義の殆どを英語で行い、学部教育においても英語教育に注力しています。この伝統の始まりは椎貝先生であることは間違いありません。お二人の先生とも東工大在学時のみならず、退官、転出後も東工大と深い関係を保たれ、特に水工学分野の東工大の教員、卒業生と共に多くのご業績を残されています。

名誉会員の表彰式は、平成 22 年 7 月 16 日(金)に KKR ホテル東京で開催した第 43 回「丘友」総会の場で行われました。総会には日野先生がご出席くださり、片岡新丘友会長より賞状並び楯が贈呈されました。

清水建設が幹事職場班として開催された総会には約 200 名（内在学生 50 名）の出席者があり、名誉会員の表彰を数多くの卒業生、在学生とともに祝いすることができました。なお、この総会において、丘友会長の日下部教授から片岡真二氏（1 期）へ、また副会長の本多均氏（9 期）から司代明氏（10 期）への交代が承認されました。総会の模様については「丘友」のホームページにも多くの写真とともに掲載されています。

最後に、「丘友」会員一同、日野先生並びに椎貝先生に今一度感謝致しますとともに、ご健康に留意頂き、これまでと変わらぬご指導、ご支援を頂けますよう宜しくお願い申し上げます。



記念盾を持たれた日野名誉会員



卒業生と談笑される日野名誉会員



丘友総会で挨拶される片岡新会長



丘友総会で挨拶される司代新副会長

## 学長賞・専攻長賞・学科長賞について

東京工業大学および土木工学科では、学部の成績と学士論文研究(卒論)の評価点を合計した評価によって学長賞、学科長賞を授与しています。そして、平成16年度から、修士論文の評価によって2名の修士修了者に専攻長賞を授与しています。また、本年度は、9月の修士修了者1名に修士論文の評価により専攻長賞を授与しています。過去の受賞者と併にご報告させていただきます。

### これまでの受賞者一覧

	学長賞	学科長賞	専攻長賞	
H9	熊野 良子	-	-	-
H10	石田 知礼	熊谷 兼太郎	-	-
H11	小長井 彰祐	永澤 洋	-	-
H12	成田 舞	山本 泰造	-	-
H13	菊田 友弥	大寺 一清	-	-
H14	碓井 佳奈子	掛井 孝俊	-	-
H15	小田 僚子	高橋 和也	-	-
H16	伊佐見 和大	新田 晴美	掛井 孝俊	福田 智之
H17	森泉 孝信	加藤 智将	大滝 晶生	加納 隆史
H18	小林 央治	仲吉 信人	久保 陽平	東森 美和子
H19	山本 亜沙実	吉田 雄介	松本 崇志	篠竹 英介
H20	梁田 真広	小野村 史穂	大西 良平	神田太郎
H21	酒井 舞	榊原 直輝	全 貴蓮	柴田 耕
H22.Sep			山本 亜沙実	



専攻長賞を授与される山本亜沙実さん

平成 22 年 3 月

卒業論文

土木工学科

氏名	タイトル	指導教官
仲野久美子	高時間分解能の GPS 可降水量を用いた都市型集中豪雨の予測に関する研究	神田
石井幸恵	断層変位を受ける地中埋設管の挙動に関する実験的研究	竹村
市川翔太	軸方向鉄筋の局部座屈を考慮した RC 橋脚の曲げ復元力特性の解析法の開発	川島
伊藤潤	氾濫原における多様な生息場と有機物動態	吉村
及川晋平	自転車曲がり走行時における妨害要因の簡易モデル化に関する研究	屋井
太田啓介	実大模型と縮小模型の加震実験に基づく RC 橋脚の寸法効果に関する検討	川島
大谷絵利佳	温帯河川における流域スケールでの微細有機物の化学特性変化	吉村
尾形徹哉	石垣島アンパル干潟における栄養塩動態に関する研究	池田
Nguyen Khac Thanh	免制震デバイスによる既設鋼道路橋の耐震性能向上	三木 小野
久保田昌登	Nonlinear seismic performance evaluation of reinforced concrete structures with infill masonry walls	Anil
齋藤博紀	非線形超音波法によるコンクリートの損傷に関する研究	廣瀬
斉藤衛	東京湾羽田周辺水域における貧酸素水塊の挙動について	灘岡
酒井舞	定着部に腐食を有する RC はりの力学性状とその補修方法に関する基礎研究	二羽
榊原直輝	若材齢モルタルの引張クリープと微視的破壊に対する AE 法を用いた関連評価	二羽
佐々木織江	重力観測衛星 GRACE による氷河質量変化の検出	鼎
篠塚知彦	ハイブリッドカーの混入を考慮した「エコドライブ」の効果・影響の検証	屋井
島野和樹	ハイパーバス概念に基づく首都圏鉄道需要の分析	福田
清山広樹	首都圏における高速道路料金システム改定の効果に関する研究	室町
田中遊雲	境界要素法を用いた異方性弾性体における 3 次元波動解析	廣瀬
谷川正真	微動と重力を用いた 2008 年岩手・宮城内陸地震の被災地域における深部地盤構造の推定	盛川
萩原健介	世界のバイオ燃料ポテンシャルの推定	鼎
広地豪	斜面上の太陽光パネル設置のための研究	日下部
船戸啓二	鋼箱桁橋の強度性能に及ぼすウェブギャップの影響	三木 小野
又吉重克	ドレーン工の堤体液状化抑制効果に関する研究	高橋
森川脩之	杭の近接施工による既設トンネルへの影響	日下部
山田薫	パーティクルフィルタを用いた歩行者追跡手法の精度検証	福田
山田花グレンス	空間スペクトル解析を用いた水制周りの流れ場の多様性評価に関する基礎的研究	池田
山田雅人	2008 年岩手・宮城内陸地震で観測された特異な強震記録についての解析	大町
横関耕一	橋梁用高性能鋼を用いたプレートガーダ橋の最適設計	三木 小野
横田裕也	世帯属性を考慮した職住近接の可能性に関する研究	室町
松延和彦	低水路河岸渦の特性に関する研究—利根川新川通を対象として—	石川
Lee Boon Hon	霞ヶ浦流域の汚濁負荷削減に向けた水循環解析	石川
渡部一人	暴気循環装置を考慮した貯水池数値流動解析モデルに関する研究	中村

開発システム工学科土木コース

氏名	タイトル	指導教官
泉奈王子	降雨による斜面変形に対するクラックの影響	高橋
内山拓応	繰り返し三軸試験による不飽和砂の液状化強度特性についての研究	竹村
圓谷百合子	二層打ちコンクリートパイルの製造方法及び境界面における諸物性の検討	大即
野島省吾	セメント系材料中の拡散現象に関する水銀圧入法を用いた空隙構造評価	大即
今野雷	蚊柱の形成に関する流体力学的アプローチ：吞川におけるユスリカの観測とシミュレーション	神田
張霽芳	国境通過ルートにおける貨物の時間価値の推定—天津港・ウランバートル間を事例として—	花岡
巴天星	中国中小都市の高速道路が沿線地域の経済活動に与える影響	花岡

## 修士論文

## 土木工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
遠藤剛	局所的に急変する地盤と構造物の応答に関する基礎的研究	廣瀬
徳永皓平	鋼製橋梁の疲労き裂に対する溶接補修に関する研究	三木
松尾誠太郎	空港ターミナル内旅客移動の動線評価に関する研究	福田
三木谷智	社会的ジレンマの観点に基づく放置駐輪削減施策の実証的研究	福田
伊藤公人	石垣島名蔵川流域における栄養塩の流出動態および流域管理に関する研究	池田
高橋茜	選好意識調査と統合モデルを用いた所要時間信頼性価値の推計	福田
岩松優二郎	複断面開水路に生じる水平渦の水深変化による構造変化とそれに伴う運動量輸送への影響	池田
大石峻也	円形断面を有する鉄筋コンクリートはりのせん断耐力評価	二羽
窪田拓実	超音波探傷による首溶接部の三次元的損傷検出	三木
佐々木修平	不連続基底関数による波動場数値解析手法に関する研究	廣瀬
柴田耕	UFC パネルで補強した RC はりのせん断耐力算定手法の提案	二羽
白井知一	地震時土圧の低減を目的とした新しい擁壁構造の開発	日下部
野口智史	マルチスケールインバージョンによる震源過程と構造の同時推定手法に関する研究	廣瀬
阪東塁	多軸偏心荷重を受ける浅い基礎の支持力特性	日下部
東壮哉	鋼製ラーメン橋脚隅角部の FEM 解析をベースとした構造設計	小野
大庭靖貴	バイオフィルター機能を有するキャピラリーバリア型覆土の評価	日下部
吉田雄介	Cause identification of displacement induced fatigue using WSN	三木
全貴蓮	In-Core Shield 工法の提案及び応答載荷実験に基づくその有効性に関する研究	川島
MYO Zarni Win	SHEAR CARRYING CAPACITY OF PRESTRESSED CONCRETE BEAMS REINFORCED WITH STEEL FIBERS	二羽
Kawin Spaiprasertkit	Low cycle fatigue performance of Load carrying cruciform joints containing weld defects	三木

## 国際開発工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
喬穎	日中韓路線に就航する航空機からの CO2 排出量の将来推定	花岡
内田雄久	高炉スラグ微粉末、石灰石微粉末、無水石膏を混和したセメント系材料の耐硫酸塩性におよぼす温度の影響	大即
小崎堯史	海洋曝露した高炉セメントコンクリートの水和生成物、空隙構造及び塩化物浸透性状に関する研究	大即
湯本達也	$\gamma$ -C2S を混和しオートクレーブ養生したセメント系材料の耐久性評価	大即
小林賢司	地域協働による流域まちづくりツールとしての環境カルテ構築	神田
下重亮	気象モデルを用いた都市型集中豪雨の発生メカニズムに関する研究	神田
山下佳美	大気境界層の影響を考慮した都市キャノピー層の乱流に関する研究	神田

## 情報環境学専攻

氏名	タイトル	指導教官
前田勇司	数値シミュレーションと現地観測データに基づくサンゴ礁海域における微細土砂および炭酸系の時空間動態解析	灘岡
芦川浩太	フィリピン・ルソン島リングエン港における水環境ならびに沿岸生態系保全に向けた環境ストレス評価	灘岡 鼎
以頭卓磨	高速多重極法および MPI 並列化による 3 次元演算子積分時間領域境界要素法の高速度化	廣瀬
周永恵	電磁超音波接触子を用いた受信波形の信号処理に関する研究	廣瀬
天間祐輔	演算子積分法を用いた時間領域境界要素法による電磁超音波の解析	廣瀬

## 人間環境システム専攻

氏名	タイトル	指導教官
長尾亮太	地震に伴う海底地盤の動的変位を考慮した津波解析	大町
水野剣一	2008 年岩手宮城内陸地震の震源域における地震動の解析	大町

## 卒論・修論・博論

大村陽	自由回答インタビューを利用した都市交通メガプロジェクト実施に関わる経験・知識の抽出に関する研究	室町
河本直志	交通量配分に対するベイジアンアプローチの適用に関する研究	室町
新司哲也	ベイズ推定法を用いた買物頻度予測モデルの構築に関する研究	室町
谷口祥基	地域特性を考慮した自動車起因 CO2 排出量増減要因に関する研究	室町
宮本努	道路の段階構成による速度抑制効果に関する研究	室町
渡邊竜太	自動車の出会い頭事故防止のためのディテクター開発	屋井
三村大地	羽田空港着陸データによる出発時間制御の有効性分析	屋井

## 環境理工学創造専攻

氏名	タイトル	指導教官
賀達	CIP-Soroban 法に基づく 3 次元貯水池流動モデルの開発	中村
新妻秀樹	曝気中の気泡挙動モデルに関する研究	中村
福田悠太	GPU による超並列計算の数値波浪推算モデルへの適用	中村
小林侑	利根川干潮域における塩水流動の現地観測及びシミュレーション	石川
金澤三夫	渋滞時交通流の疎密波に関する現地研究～中央自動車道八王子インター付近について～	石川
白川巧馬	江戸川・越谷ゴルフ倶楽部周辺の洪水流況の解析	石川

## 博士論文

### 土木工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
佐々木智大	Seismic Performance of RC Bridge Columns based on Large-scale Shake Table Experiments	川島
野城一栄	地質不良区間における山岳トンネルの地震被害メカニズムと対策工に関する研究	竹村
谷祖鵬	Study on flow and sediment transport in open channel with permeable dikes	池田

### 国際開発工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
網野貴彦	空間的位置を考慮した栈橋上部工の塩害劣化要因の定量評価と劣化予測に関する研究	大即
橋本勝文	セメント系材料の Ca 溶脱に伴う長期耐久性に関する電氣的促進試験の適用	大即

### 人間環境システム専攻

氏名	タイトル	指導教官
Kov Monyrath	Analysis of Traffic Flow and Safety of Urban Mixed Traffic Dominated by Motorcycle in Phnom Penh	屋井
桐生郷史	既設開削トンネルのためのポリマー免震工法に関する研究	盛川

## 環境理工学創造専攻

氏名	タイトル	指導教官
安陪和雄	河川整備計画に関わる流域委員会の運営方法の改善に関する研究	石川
河内敦	名蔵アンパル干潟におけるカニ類の初期生活史とそれに関わる水理作用	石川
小島崇	CIP-Soroban 法に基づく実用的貯水池二次元流動モデルの開発	中村

平成 22 年 9 月

**卒業論文**

## 土木工学科

氏名	タイトル	指導教官
安中俊貴	沖縄・大度海岸における海水流動・赤土輸送過程に関する数値シミュレーション	灘岡
中尾勇介	中性化したコンクリート中における鉄筋の腐食に及ぼすクロム添加率の影響	大即
松木智洋	2007年新潟県中越沖地震時の柏崎刈羽原子力発電所における地盤震動特性	大町

## 開発システム工学科土木コース

氏名	タイトル	指導教官
Pham Huynh	Finite element analysis of differential ground settlement of a building with unreinforced masonry infilled walls	Anil

**修士論文**

## 土木工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
山本亜沙実	ひずみ硬化型セメント系複合材料の自己治癒性能の検討とRCはりのせん断補強への適用	二羽
Michael Cocjin	Development of Failure Mechanisms of Shallow Foundations Subjected to Combined Loadings	日下部
Jongvivatsakul Pitcha	Predictive Equation for Shear Capacity of Reinforced Concrete Beams with Steel Fibers	二羽
Deepak Raj Pant	Seismic Pounding of a Base-Isolated Reinforced Concrete Building with Adjacent Structures	Anil
Tantipidok Patarapol	Predictive Equation for the Diagonal Compressive Capacity of Reinforced Concrete Beams	二羽
黄思佳	Development of Damage-Free Columns Using Ultra-High-Strength Steel-Fiber Reinforced Concrete	川島

## 国際開発工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
Rubel Das	Modeling the Domestic Fresh Product Supply Chain in Bangladesh	花岡
Binderiya Dondov	Financial Feasibility Analysis of a New Cement Plant in Mongolia	花岡
Hazel Perez Palapus	Reasonable Concession Period for Build-Operate-Transfer (BOT) Road Projects in the Philippines	花岡

**博士論文**

## 土木工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
Tran Ngoc Han	Enhanced Biodegradation of Pharmaceutically Active Compounds using Enriched Nitrifier Culture, Whole White-rot Fungal Culture, and Commercial Laccase	日下部
Grace Uayan Padayhag	Potential Effects of Information and Communication Technology (ICT) and Social dimension on Travel Behavior	福田

## 国際開発工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
Marieta Cristina L.Castillo	Turbulent Structures of an Urbanized Atmospheric Boundary Layer Using a Parallelized Large Eddy Simulation Model	神田

## 情報環境学専攻

氏名	タイトル	指導教官
Eugene Herrera	A comprehensive and integrated approach to tropical lake environmental studies for the effective management and conservation of inland aquatic ecosystems	灘岡

## 編集後記

「東工大土木系専攻・学科だより第6号」をお届けします。今年度は、新任の先生方、並びに、異動された先生方も多く、そのご挨拶に多くの紙面を割かせていただきました。また、今年度は数多くの学生より、留学の報告のレポートを寄稿してもらいました。学生諸君の異国での頑張りを感じて頂けると思います。さらに、川島学科長の記事にもございます通り、土木・環境工学科では、学部における英語による教育の深度化の方向性を目下検討中です。卒業生の皆様からも、是非、我々の新たな取り組みに対する忌憚ないご意見等を頂戴できますと幸いです。日下部専攻長の挨拶にございますとおり、これからの数年で土木系専攻・学科の陣容は劇的に様変わり致します。今後とも、専攻・学科における教育研究に対する変わらぬご支援を引き続き頂けますよう、よろしくお願ひ申し上げます。

土木工学専攻 福田大輔・羽鳥剛史