

東工大土木系専攻・学科便り

第5号 目次（平成21年11月）

土木工学専攻長 挨拶

土木工学専攻長	三木 千壽	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	福田 大輔	3
---------------	-----------	-------	---

異動された教員の挨拶

新任のご挨拶	土木工学専攻	北詰 昌樹	7
	情報環境学専攻	鼎 信次郎	8
	土木工学専攻	吉村 千洋	9
	環境理工学創造専攻	木内 豪	10
	土木工学専攻	鈴木 啓悟	11
	情報環境学専攻	斎藤 隆泰	12
異動のご挨拶	中央大学	太田 秀樹	13
	北海道大学	横田 弘	15
	東京大学	市村 強	16
	JR 東海	田辺 篤史	17
	国土技術政策総合研究所	竹山 智英	18

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	19
	土木・環境工学科3年	関根 裕美子	
		滝沢 大輔	
Steel Bridge Competition 活動記	Tokyo Tech Bricom Team		21
AOTULE Postgraduate Conference に参加して			
	土木工学科4年	谷川 正真	24
		リー ブーン ホン	

大学院生の海外短期留学報告

カリフォルニア大学バークレー校	土木工学科4年	山田花グレニス	26
ウォータールー大学	土木工学専攻修士2年	遠藤 剛	29
シュツツガルト大学	土木工学専攻修士2年	窪田 拓実	31
ストラスクライド大学	土木工学専攻修士2年	東 壮哉	33
ミシガン大学	土木工学専攻修士2年	山本亜沙実	35
カリフォルニア大学サンディエゴ校	土木工学専攻修士2年	吉田 雄介	37

研究に関する最近の動き

土質研究室における最近の研究	39
----------------	----

トピックス

キャンベラ滞在記	土木工学専攻	羽鳥 剛	53
スコットランド滞在記	土木工学専攻	井澤 淳	55
丘友総会名誉会員のお知らせ	土木工学専攻	竹村次朗	58

卒論・修論・博論

学長賞・学科長賞・専攻長賞について	59
平成20年度3月・平成21年度9月卒業・修了生 及び 論文博士	61

訃報

編集後記

専攻長挨拶

土木工学専攻 専攻長 三木 千寿

平成 21 年度の学科便りを発刊させていただきます。この機会に、専攻の運営に関して考えていることを少し書かせていただきます。

最近の公共事業、土木事業に対する社会の風潮は、土木分野の教育や研究にマイナスの影響を及ぼしかねません。特に、学生の土木分野への参入について悪い影響がでるのではと心配しています。「安全、安心で快適な社会の実現」に反対する人はいないと思います。しかし、今のインフラのままでそのような社会の実現はありえませなし、現状の維持すらも難しいと見るのが自然です。いまこそ土木界はその方向、果たすべき役割を見失わないようにしなければなりません。

多くの大学が土木工学の看板を下ろしました。私共は、大学院重点化大学での唯一の土木工学専攻であり、このような難局に対して、間違った舵取りをしないようにしなければと考えています。土木工学としての教育研究、人材育成に対する強い意志と使命感からの、積極的な看板の継続です。

大学院重点化大学では大学院を中心に運営します。学生については今までと変わらず学部、修士課程、博士課程と受け入れますが、教育機関としての評価は、博士課程の学生の充足率と輩出数をベースとして行われます。重点化大学では、博士課程での教育研究を通しての、リーダーの育成が求められていると考えています。今までの平等主義からは、世界をリードする、あるいは創造的な発想をするような人材が輩出されなかったことに対する、強制的な仕組みの変更ともいえます。

残念ながら、現在の土木界では大学を除いて、博士課程修了者の価値が認められているとは言えません。でも、博士課程を修了した人材は本当に土木界に不要なののでしょうか。欧米では、大学に限らず、研究機関やコンサルタントで PhD がたくさん活躍しており、彼らが技術を引っ張り、プロジェクトをマネージしています。PhD 修了後の進路としては、大学ではない職場への志向が強いとも言えます。なぜわが国だけ違うのでしょうか。これで我が国の建設産業が世界のプロジェクトをリードするなど、あり得ません。でも、どのようにすればよいのかが見えてきません。

建設産業の今までは、国内で十分な量の仕事があり、そこそこの満足が得られてきた社会であったように感じます。その結果が、技術をベースとしての競争のない世界、あるいはそれが見えない世界を作り上げたのでしょうか。しかし、最近の状況は、そのようなぬるま湯的な環境はもはや続かないことを気づかせたとも言えます。

私が専門としている橋梁の世界では、明石海峡大橋、多々羅大橋で世界のトップになったと思いました。しかし、ENR 誌が明石海峡大橋を Japanese Jewel と評し、公団と委員会と中心としたいわば国営コンサルタントによる技術検討と、その故のコストの高さを指摘したことをはっきりと思い出します。この 10 年で吊橋も斜張橋も世界最大は中国に変わり、世界の目は中国に向いています。

誤解を恐れずに言うならば、わが国の建設会社が海外工事をやっているといっても所謂請負です。請負が悪いとは思いませんが、技術力が全く見えません。発注機関とエンジニアリングとコントラクターが、それぞれの役割をきちんと果たすところに技術が必要とされ、競争が生まれる

のではないのでしょうか。橋の世界では「言われたように作るのは上手い」が日本の橋梁製作会社への評価でしょう。日本の橋梁関係者の間では、香港のストーンカッター橋は日本が作っていると思っていますが、世界的には設計をした ARUP の名前のみしか見えません。

製造業では、技術の進歩は性能の向上とコストダウンにつながります。研究もそこに結びついています。その結果として国際競争力のある産業となります。生物におけるダーウィンの進化論「進化するもののみ生き残る」と同じです。「技術的な進化とそれに基づく競争」が見えない世界には国際競争力は生まれず、そのような世界は魅力は無く意欲的な人材の参入は期待できないとも言えるでしょう。

人材は条件と環境の良い場所に流れます。まず土木への関心を高めること、そして土木が魅力的な世界であることを示すことから始めなければと考えています。そして、「土木工学を学ぶなら東工大」として、国内のみではなく世界中から若い人材が競い合って流れ込むような世界を実現するために、教員一同、更なる努力をする所存です。

一層のご支援ご鞭撻をお願いいたします。

平成 21 年 11 月 9 日
土木工学専攻 専攻長 三木千壽

土木系専攻・学科の動き

土木・環境工学科 学科長 福田 大輔

1. はじめに～JABEE 継続認定を受審して

11 月上旬、JABEE の実地審査を終え、ようやくこの原稿の筆をとることができました。既にご承知の通り、東京工業大学土木・環境工学科は 2005 年度入学生より、JABEE の認定コースとなり、プログラム修了生（つまり卒業生）は、技術士補の一次試験の免除を受けることができるようになりました。認定期間は 5 年間で、今回、その継続審査が行われたという経緯です。結果はまだ確定していないので詳細を紹介することはできませんが、前回審査からの 5 年間の間には、学科名称の変更（土木工学科→土木・環境工学科）、デザイン系科目の充実（創造性育成科目）、教育の物理環境の改善（緑が丘 1 号館のリニューアル、PC ルームや学生自習室の開設）など、漸次的ではありますが着実に学生の教育環境は改善されています。吉報を受け取ることができると確信しています。

2. 土木・環境工学科の第二期生が進科

今年度 4 月に当学科に進学した学生は、土木・環境工学科としての第二期生になり、4 月の学科進科式には、土木・環境工学科所属の学生 36 名が参加しました。一方、今年度の学部 4 年生が、土木工学科としての最後の学年となります。すなわち、現 4 年生の卒業後には、全ての学部生が「土木・環境工学科生」ということになります。

なお、平成 20 年度入試より本学 6 類関係の入学試験方法が大きく変更されています。まず、開発システム工学科が学科名を国際開発工学科と改め、第 4 類での一括募集を開始しました。次に、社会工学科は、第 6 類からの募集者の他に、第 2 類から第 5 類（工学部）及び第 7 類（生命理工学部）に数名ずつ募集人員を配分し、各類から進学できるような仕組みになりました。さらに、建築学科は後期入試枠において独自の入試（文章やスケッチに基づいて空間把握・創造能力を問うもの）を行い、建築学科への優先的に進学できるようになりました。一方、後期入試に関しては、土木・環境工学科、建築学科、社会工学科共通の枠として、社会や環境に関わる公共的な問題に対する代替案提示・表現能力を問う小論文試験も設けられています。土木・環境工学科第二期生は、上記の新たな入試方式を経て当学科に進学してきた最初の学生達です。まだ、一学期分の講義しか受けていないため推測の域を出ませんが、学生の気質は、従来の土木の学生達とは徐々に異なっているように感じています。

3. 学生の進路・就職状況

今年度の学生の進学・就職の予定状況ですが、現時点までに学部・修士課程含めて 74 名の土木系学生からの報告がありました。学部生に関しては、現在、土木工学科および開発システム工学科土木コースをあわせた学部 4 年生の数は 38 名であり、そのうち 2 名が学部卒での就職を予定しております。すなわち、ほとんどの学部生が大学院修士課程に進学の予定で、理工学研究科土木工学専攻、同研究科国際開発工学専攻、情報理工学研究科情報環境学専攻、総合理工学研究科人間環境システム専攻、同研究科環境理工学創造専攻の土木工学関係教官の研究室への進学するこ

最近の土木系専攻・学科の動き

とになっています。

次に、就職について、今年度の最新の動向を次表に示しております。東工大土木では、ここ数年、国土交通省を中心とする国家公務員の志望者が極めて少ない状況が続いておりましたが、昨年より従来のような趨勢に戻っています。公務員以外については、土木の伝統的な分野、特に鉄道会社の人気が高かったようです。ここしばらくは、建設会社への就職が減り非土木系の業種が増加傾向でありましたが、今年度の結果を見るとかつての状況に戻ったように思われます。

平成 21 年度土木系学生の進路予定

官公庁（6 名）	国家公務員（4 名）
	地方公務員（2 名）
鉄道・高速道路（7 名）	鉄道（5 名）
	高速道路（2 名）
建設（14 名）	建設（6 名）
	エンジニアリング・重工（4 名）
	材料（1 名）
	建設コンサルタント（2 名）
公益企業（4 名）	建設設備（1 名）
	電力（2 名）
	ガス（1 名）
	通信（1 名）
その他（5 名）	総合商社（2 名）
	物流（1 名）
	金融（1 名）
	石油（1 名）
博士課程進学（2 名）	
修士課程進学（36 名）	

4. 学部教育について

国外で現地の技術者を統率し、プロジェクトマネジメントできる高級エンジニアを育てたいという考えのもと、特に英語での国際コミュニケーション力やプレゼンテーション力を高めるために、修士論文は発表と概要を英語で、博士論文は発表と論文本体も英語でまとめることを課して参りました。さらに昨年度より、卒業論文についても、発表を英語で行うことを必須とするような仕組みに変更致しました。初めての取組となりましたが、学生さんは頑張って準備をし、英語発表のパフォーマンスも十分なものであったと評価しています。

5. 大学院教育について

大学院重点化後、博士後期学生の定員が増え、それに連動して予算や教員数が割り当てられる、すなわち、定員数の充足が各専攻に強く求められていることもあり、大学院、特に、博士課程までの進学を念頭に置いた魅力的なコースプログラムの確立は、大学院重点化大学に取りまして緊急の課題です。これに対応して、東工大では現在、(1) 博士一貫教育プログラム（博士前期課程と博士後期課程を連結させ、大学院入学後の博士取得までの標準修学年数を3～4年とする）、(2) 高度国際技術者養成のための国際大学院プログラム（英語名：Sustainable Engineering Program）、等の大学院プログラムが設けられ、土木・環境系でも毎年着実にこのプログラムへの学生が進学しています。博士一貫プログラムは、通常よりも短期間で博士号が獲得でき、インターンシップ等を通じてより若い時期に海外経験をすることができるなどの利点から、学生はコンスタントに応

募しているようですが、その一方で、プログラムの途中で離脱するような例が見られるようになり、これに対して大学としてどのような対応を取るべきかが検討課題となっています。

また、昨年度採択された文部科学省“グローバル COE (Center Of Excellence) プログラム[G-COE]”「震災メガリスク軽減の都市地震工学国際拠点」についても、国際シンポジウムを平成 21 年 3 月に実施するなど、精力的な活動を継続しています。

6. 教員、職員の動き

今年度も多くの教員の異動がありました。まず転出者についてですが、国際開発工学専攻の太田秀樹教授が本学を定年退官され、中央大学研究開発機構教授としてご勤務され始めました。次に、土木工学専攻の藤井聡教授（土木計画）が 2009 年 4 月に京都大学教授としてご転出なされました。また、土木工学専攻の連携教授でいらっしゃった横田弘先生（港湾空港技術研究所）が、2009 年 4 月より北海道大学大学院工学研究科教授に赴任されました。また、都市基盤情報学をご専門とされる土木工学専攻市村強准教授が、2009 年 10 月に東京大学地震研究所准教授として転出なされました。現在も引き続き本学土木専攻の準連携准教授としてもご勤務頂いています。また、土木工学専攻の田辺篤史助教（構造力学）が 2009 年 4 月に東海旅客鉄道株式会社総合技術本部研究員へと転出なされました。また、国際開発工学専攻の竹山智英助教（地盤工学）が、2009 年 4 月より国土交通省国土技術政策総合研究所に異動になりました。これまでの本学における教育へのご貢献に感謝申し上げると共に、新天地での新たな活躍をご期待申し上げます。

次に、新任として、2009 年 1 月に東京大学生産技術研究所より鼎信次郎先生が情報環境学専攻准教授に着任されました。ご専門は水文学です。また、2009 年 4 月に岐阜大学より吉村千洋先生（河川生態環境学）が土木工学専攻准教授に着任されました。2009 年 5 月に福島大学より木内豪先生（環境水文学）が環境理工学創造専攻准教授に着任されました。さらに、横田先生の後任として、北詰昌樹先生（港湾空港技術研究所）が土木工学専攻連携教授に着任されました。また、2009 年 4 月には 3 月に本学の博士課程を修了した鈴木啓吾助教が、そして、2009 年 10 月には福井大学より斎藤隆泰助教が着任されました。

また、日常の土木教室の事務業務を担当して下さる大学の工学系研究教育支援第 2 グループには、昨年度に引き続き安岡衣麻さんに、また、土木・環境工学科長秘書にも同じく佐々木眞紀子さんにご勤務頂いております。

7. おわりに

以上、最近の学科、専攻、並びに、土木教室の動きを紹介して参りました。東工大の土木系学科や専攻にさらに優秀な人材が集まってくれるよう、学科や専攻の様々な仕組みを包括的に改変する時期にさしかかっています。特に今後は、現在国策として検討されている大学教育国際化の推進への対応や、高等教育の国際競争力強化に対応することが重要課題になってくると思われます。また、産業界の動向に沿った学生の能力育成の必要性や、国際化に伴う海外労働市場への積極的な優秀人材の輩出なども、これまで以上に重要になってくるでしょう。卒業生、関連各位におかれましては、引き続き、本学科、専攻に対して、ご支援、ご指導、ご鞭撻を賜りますよう、何卒よろしくお願い申し上げます。

着任のご挨拶

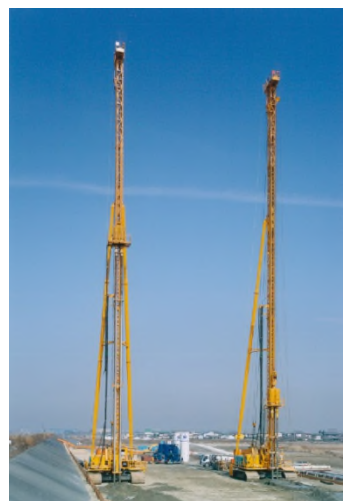
土木工学専攻 北詰 昌樹

平成 21 年 4 月 1 日に、連携教授として着任いたしました北詰昌樹です。私は、昭和 54 年に東京工業大学大学院修士課程土木工学専攻を修了後、運輸省港湾技術研究所（当時）（現在、独立行政法人港湾空港技術研究所）に入省しました。以来、29 年の間、横須賀の研究所において地盤改良技術ならびに遠心模型実験手法に関する研究に従事してきました。平成 21 年 4 月 1 日からは、研究主監として地盤改良技術の研究を進めるとともに、海外での建設プロジェクトへのコンサルティング業務も行っております。



地盤改良技術に関する研究業務について、その一部をごく簡単にご紹介したいと思います。我が国は四方を海に囲まれ、特に沿岸部においては軟弱な地盤が厚く堆積しており、道路、鉄道、港湾、空港などのインフラ施設を整備する際には、地盤の破壊や地盤沈下などを起こさない様に、地盤を強化する必要があります。現在では、サンドドレーン工法、サンドコンパクションパイル工法、深層混合処理工法など、さまざまな地盤改良技術が開発・実用化されています。研究業務では、これらの地盤改良技術で造られた地盤の挙動を模型実験や数値解析で解明し、設計法を開発・改良しております。また、国土交通省の地方整備局などで進められているインフラ整備などで遭遇した地盤改良技術の設計・施工・施工管理などについて、技術的なサポートも行っております。

数ある地盤改良技術の中で、深層混合処理工法はセメントあるいは石灰などを軟弱な地盤と混ぜ合わせて強い地盤を造る工法です。工法の原理は、土に石灰・水などを加えてたたき固めた三和土(たたき)にまで遡ります。地中深くの土と混ぜ合わせるために、下図のような特別な機械を用います。本工法は、1960 年代のほぼ同時期に運輸省港湾技術研究所（当時）とスウェーデンで開発されました。しかし、両国が地理的・言語的に遠く離れていることなどのためか、20 年ほど前まで技術交流はほとんどなく、独自に発達してきました。スウェーデンでは開発当初から一貫して粉末状の石灰、または石灰とセメントの混合材が用いられてきています。一方、我が国では開発当初こそ粉体状の石灰を用いていましたが、取り扱いの容易さ、高強度が得られることなどの理由から、現在ではスラリー状または粉末状のセメントが主に用いられています。我が国では、これまで、改良土の強さ、圧縮性、排水性、また改良地盤の変形・破壊機構、設計法・施工法の開発研究などが精力的に進められてきました。我が国の優れた技術は、中国天津港、米国ボストン、ニューオーリンズなどの海外工事にも生かされており、今や世界のインフラ整備に必要な不可欠な技術になっております。



研究所勤務と「二足のわらじ」ですが、東京工業大学土木工学専攻の一層の発展に貢献できるよう、教育・研究に邁進していく所存ですので、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

情報環境学専攻 鼎 信次郎

平成 21 年 1 月 1 日に准教授として着任いたしました鼎（かなえ）信次郎です。東京大学大学院工学系研究科博士課程を平成 11 年 3 月に修了後、東京大学生産技術研究所助手、講師、京都にあります総合地球環境学研究所の助教授、再び東大での准教授を経て、東工大に参りました。公式には大学院情報理工学研究科・情報環境学専攻の所属ということになりますが、実のところ灘岡先生の横の研究室ということになり、こちらの土木工学専攻および土木・環境工学科にもお世話になります。専門分野は従来からの枠組みに従えば水文学であり、河川や水資源に関わる教育研究ということになりますが、気象学・気候学や地理学、地球環境科学といわれる分野においても活動して参りました。また、論文となって発表された研究成果は数値計算的なものが多いのですが、アジアを中心とした各地のフィールド観測に関わって参りました。



新聞や雑誌、テレビなどでも報道されておりますように、世界中で水に関わる問題が深刻化しています。サミットなどの国際政治交渉の場でも水問題は重要視されています。水だけは豊富とされている日本も、実は無縁ではありません。もちろん国内の狭義の土木の問題、たとえば本稿を書いている現在ホットな話題であるダム建設に関わる問題などもありますが、私が昨今、主にターゲットとしているのは以下の二つに関わることです。

一つは、今流行りの地球温暖化に関わるものです。今流行りの、と書きましたが、流行ったから研究を始めたわけではありません。ところで世間の皆様は、温暖化問題＝温室効果ガス排出を減らすかどうかだけの問題、と御認識かもしれませんが、それだけではありません。土木分野として忘れてはならないことに「適応策」があります。いわゆる気候変動予測がそれなりに正しければ、これから数百年あるいは数千年は、たとえ今からガス削減に励んでも、ある程度の気候変化の影響は避けられません。つまり、影響に適応するための方策が必要となります。我が分野であれば大雨洪水の激化や海面上昇の低平地への悪影響は避けられず、その対応（適応）策の考案が急務です。また、ガス排出削減（＝「緩和策」）においても、土木工学および河川・水文学の果たす役割は大きいはずです。なぜなら、化石エネルギー依存をやめることは自然エネルギーへの依存を強めることを意味するからです。ターゲットのもう一つは、今後の人類の食料需要をまかなうための水資源を将来にわたって確保できるかどうかに関わる問題です。紙幅の都合上、あまり詳しくは記述しませんが、自給率 40%の日本にとっては、きわめて重要な問題です。

役所や学会に関わる様々な活動、さらには種々の研究プロジェクトに関わる活動など日常的なしごらみは色々ございますが、一二週ほど前に、もう一つ大きな仕事が舞い込んで参りました。数年前にノーベル平和賞を受賞した IPCC（気候変動に関する政府間パネル）が、これから二年かけて極端現象と適応策に関する特別レポートを作成するのですが、その一つの章の Lead Author の一人に選ばれました。日本の土木出身としては、たぶん三人目ぐらいだと思います。滅多にない機会ですので、下手な英語を駆使して、一つ国際貢献をしてみようと思っっている次第です。

最後になりましたが、まだ何かと不慣れなことも多い状態ではありますが、精一杯本学のために頑張ってみようと思っておりますので、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 吉村 千洋

本年4月1日に東京工業大学土木工学専攻の准教授として着任いたしました。専門分野は、水質工学、河川生態学、生物地球化学です。学生時代より水中での物質動態に魅せられて、研究を続けてきました。東京工業大学土木工学専攻の一層の発展に貢献できるよう、教育・研究に邁進していく所存です。

経歴を簡単にご紹介します。平成14年に東北大学を卒業後、日本学術振興会の研究員として、東京大学（都市工学科）とスイス連邦環境科学研究所（Eawag）に所属しました。その後、平成17年から山梨大学において 科学技術振興研究員として研究を継続し、平成18年12月より本年3月まで岐阜大学（工学部社会基盤工学科）において助教として勤めました。



研究では、学生時代に取り組んだ“バイオアッセイを発展させた新たな河川生態環境の評価手法の構築”が基礎となっています。東大やEawag時代には“水環境における粒状有機物の動態と生態学的役割の解明”というテーマに取り組み、陸水生態系における炭素動態という生物地球化学分野にも踏み込みました。また、山梨大学では“分布型流出モデルを用いた水質モデリングと将来予測”という課題で、多くの方のご協力を得てメコン川流域における2020年代の栄養塩動態を予測しました。

これまでの職場は約2年で移ることが多かったため、研究が細切れになりがちでした。東工大では5年の研究計画を持ち、これまでの研究成果を基礎として、それらを発展・応用することを目指します。当面の主な課題としては、生元素動態から見た流域環境の評価と管理、そしてダム of 生態学的価値の向上とします。地味な性格のためか、研究者としてはコツコツ論文を投稿し、教育者としては講義の他に、学生と一緒に各種研究集会や野外調査に参加するというスタンスで進めたいと思います。

オフには、ストレス発散と発想転換のためにスポーツクラブに通っており、ジャズ鑑賞と熱帯でのダイビングが趣味です。好きな作家は司馬遼太郎で、歴史小説をいつも持ち歩いています。

まだまだ不慣れではありますが、ご指導ご鞭撻の程、よろしくお願い申し上げます。また、研究室ではおいしいコーヒーが入りますので、気軽にお立ち寄りいただければ幸いです。

着任のご挨拶

環境理工学創造専攻 木内 豪

平成 21 年 5 月 1 日に准教授として着任いたしました木内（きのうち）です。所属は総合理工学研究科・環境理工学創造専攻になりますので、普段は長津田のすずかけ台キャンパスに勤務しています。土木工学科では、現在、兼任教員として学部の講義をいくつか分担しております。

私は、平成 2 年に本学大学院土木工学専攻の修士課程を修了し、同年に当時の建設省に入省しました。それ以来 15 年間、土木研究所の研究員・主任研究員等として国の建設行政に関連する様々な仕事をさせて頂き、主に流域スケールの水問題・環境問題の改善に関する研究に携わって参りました。また、この間、東工大 OB の方々や先生方にも大変お世話になりましたので、この場をお借りしてお礼申し上げます。



平成 17 年から 4 年 1 か月の間は、国立大学法人福島大学に籍を置き、新設組織（共生システム理工学類環境システムマネジメント専攻）の一員として、地域の水環境保全や水防災に関わる教育・研究活動を行って参りました。国研・独法と地方大学とでは、果たすべき使命、予算規模、研究環境が大きく異なりまして、15 年間で日本の教育システムも大きく変化していたことから、移籍当初は戸惑いましたが、自然豊かな福島で、分子レベルから地球スケールまでの異なる専門分野を持つ先生方とともに活動した経験は、いま振り返ると大変貴重なものでした。

現在の職場も、土木、建築、社会工学、エネルギー、化学、材料等の異なる専門分野から成る学際的な専攻で、大学院重点化のもとで創設された組織だと伺っています。国内外でご活躍されている先生方も多く、新たな刺激を受けながら、再スタートを切ったところです。組織が変われば仕事のやり方も様々な手続きも異なりますので、まずはそれに慣れるのが目下の課題ですが、日々送られてくるメールへの対応（あるいは対応しなくてもよいメールとの峻別）も私にとっては難しい課題の一つとなっています。

さて、東工大に来て見て、自分の学生時代と大きく違う点が 2 つあります。1 つは（私の所属する専攻だけなのかわかりませんが）留学生が多くなったと感じること、そして、もう 1 つの違いは“土木工学科”が“土木・環境工学科”へと変わっていたことです。環境や資源の問題が世界的に深刻化すると予想される中、今後は、否が応でも世界的な、あるいは、世界各地の環境・資源の問題に様々な立場に関わって行く必要があるわけですので、この 2 つの変化は我々の活動の大きな原動力にもなるものだと思います。

今年度も残すところあと数か月となりましたが、まずは、東工大に移って始めた研究と新たに配属となった学生の指導、前任地の学生の卒業研究指導を優先的に進めて、できるだけ早く研究室を軌道に乗せて行きたいと思っております。そして、微力ではありますが、今まで培った経験を活かしながら、教育・研究活動を通じて土木・環境分野の人材育成に貢献できるよう努力していきたいと思っておりますので、今後ともご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

着任のご挨拶

土木工学専攻 鈴木 啓悟

平成 21 年 4 月 1 日に助教として着任致しました鈴木啓悟と申します。簡単に略歴を申しますと、平成 15 年 3 月に東京理科大学土木工学科を卒業し、本学の修士課程へ入学致しました。修士課程は一年間のノルウェー工科大学自然科学大学を含め 3 年で卒業し、その後 3 年間の博士課程を経て現在に至ります。東工大へ入学してからは三木千壽先生、市川篤司先生をはじめ、小西拓洋先生（現首都高速道路技術センター）、佐々木栄一先生（現横浜国立大学准教授）、小野潔先生、田邊篤史先生（現東海旅客鉄道鉄道総合技術本部）には大変お世話になり、貴重なご指導を頂きました。



修士論文から学位論文に至るまで橋梁のモニタリングシステムに関する研究を三木先生ご指導のもと行って参りました。橋梁モニタリングの目的は大きく分けて 2 つあります。一つは橋梁に及ぼす外乱の影響とそれに対する応答を明らかにする、すなわち橋梁に作用する力とレスポンスのメカニズムを明確に解明することです。もう一つはモニタリングのデータか未来における橋梁の状態を予測することになります。上記 2 点のうち、特に重要なのが前者であり、橋梁に生じている実現象を明らかにすることで、最適な橋梁設計に寄与出来ます。日本の橋梁はこれまで培われた多くの技術を有しているものの、コスト面に関する国際競争力の向上が必要です。そのため、橋梁設計の見直しに対して、橋梁モニタリング研究が益々重要な役割を果たすと認識しております。これまで先人達の示して下さった技術を活かし、今後はさらにその技術を発展させて日本の土木工学によって多くの外貨を獲得出来るような技術を示していくことが、これからの土木研究者の重要な目標であると考えております。

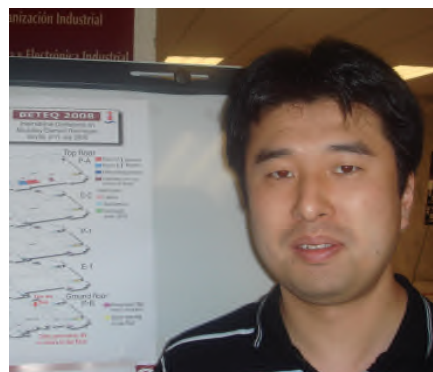
さて、土木工学の教育機関に身をおいてこのような研究を進めて行くわけですが、近年土木工学の名を冠する学科・専攻科が少なくなって来ております。これは土木工学に興味を持ち、勉強を積んできた自分にとって大変に残念なことでありますが、東工大は依然としてその名を有しており私がこの場で身を置かせて頂くことに大変嬉しく、また誇りに思います。先日工大祭で研究室公開を行い、私は三木研究室で行っている研究内容や、学科 3 年の構造実験の一翼であるブリッジコンペティションに関して、来場の方々に説明を致しました。小学生からご年配の方まで幅広い層の方々でしたが、「土木技術に興味を持った」と感想を書いてくれた方が多く、土木工学が魅力的な学問であることを少しでも伝えられたのではないかと感じております。

今後土木工学が、社会・異分野から魅力あるものとして評価されるように、教育と研究の両輪において努力して参ります。また東工大土木工学専攻が土木工学をリードして行くうえで、少しでも貢献出来るように一日一日を大切にして邁進していく所存ですので、ご指導ご鞭撻の程を宜しくお願い申し上げます。

着任のご挨拶

情報理工学研究科 情報環境学専攻(社会・環境系) 斎藤 隆泰

平成 21 年 10 月 1 日より、情報環境学専攻の助教として着任しました斎藤隆泰です。平成 18 年 3 月に東京工業大学大学院情報理工学研究科情報環境学専攻博士課程を修了した後、日本学術振興会特別研究員 PD(土木工学採用)、福井大学建築建設工学科(原子力・エネルギー安全工学専攻兼担)に助教として勤務しておりました。私の研究の専門分野は、応用力学や計算力学です。土木学会の分類で言えば、構造工学の第 I 部門に当たりますが、これら私の専門分野は、歴史的には他分野に比べ比較的浅いことで知ら



れています。実際、応用力学という言葉が土木学会で浸透してきたのは、応用力学委員会が設立されたのが十数年前ですから、概ねそれと同程度の時期であると認識しています。応用力学とは、土木工学に関連する力学現象を解析・数値的に明らかにする学問です。例えば、土木構造物の維持管理にあたって、超音波非破壊評価が利用されています。もし、材料中の超音波の伝播挙動を正確に把握できれば、より良い精度の評価が期待できます。また、列車走行による環境振動評価や地震波のシミュレーションも、力学現象を詳細に追跡することが、より良い解析結果へ繋がります。いずれも応用力学や計算力学が関連しています。難解な数式を扱うことも多く、どちらかというと地味な研究ではありますが、一つ一つの研究に大変やりがいを感じている毎日です。

さて、東工大を離れていた 3 年半の間生活していた福井県は、あまり知られていないことですが、実は、健康長寿や生活しやすさという点で日本 1、2 位を争う県とされています。読者の方にとって想像に難くないと思いますが、東京の生活とは全く異なります。生活スタイルと同様に、大学においても大学の伝統、カラーの違いは存在します。例えば、福井大学の学生は私のことを「斎藤先生」と呼んでいました。一方、東工大では「斎藤さん」と呼ばれるのが普通です。これは私だけに限ったことではなく、それぞれの大学で助教の立場の先生は、このように呼ばれることが多いようです。少しの差ですが、後者のように呼ばれる理由は、助教の位置付けがより学生に近い立場であるからでないかと思います。事実、東工大での学生生活を振り返ってみると、各研究室における助手の先生方は、私にとって良いお手本・先輩でもあり、学生と教授・助教授間の潤滑油的存在として、学生の教育研究生活を支え、時に厳しく、やさしく接して下さった方ばかりでした。各専門分野の第一線でご活躍されている教授陣から若い助手の先生方、切磋琢磨できる研究室の先輩・後輩と過ごした毎日には私にとってかけがえのない財産であり、現在の私の研究基礎を築きあげてくれました。このような教育研究体制は、東工大土木の伝統、カラーであると思っています。

今度の東工大での私の立場は、学生ではなく助教の立場です。私が学生時代、東工大で得た財産や伝統を、日々後輩学生へ伝えていきたいと思っています。そして私自身成長し、現在の研究テーマはもちろん、新たな分野への挑戦も忘れずに教育研究に携わっていききたいと思っています。到らない点が多々あるかと思いますが、どうかご指導ご鞭撻の程、よろしくお願いいたします。

退職のご挨拶

中央大学 研究開発機構 太田 秀樹

3月末に国際開発工学専攻を退職しました太田秀樹でございます。東工大におりましたのは10年余りの短期間でしたが、皆様方にはあれこれと大変なお世話になりました。深くお礼を申し上げます。私のささやかな思い出を述べさせていただきながら、退職のご挨拶に代えさせていただきます。

金沢大学におりました私のところに大即先生と日下部先生がおいでくださり、東工大の開発システム工学科に来ませんかとの誘いをいただきました。ちょっとありそうもない誘いだだったので、それを伺ったときには実にびっくりいたしました。直感的に思うところがあってお受けさせていただくことにしました。開発システム工学・国際開発工学という野心的ではあるものの多様すぎるイメージを、具体的な実体ある学問に一步一步作り上げてゆく作業に参加できたのが、私にとっては忘れがたい思い出になっております。大即先生はじめ発足当時からの方々のご苦勞がいかに大変なものであったかを、一緒に作業してゆくなかで私も想像できるようになりました。

実際に入学してくれる学生の皆さんに対して他学科とくらべて遜色ない教育を具体的に提供し、彼らと一緒に新しい学問の礎になりそうな研究成果を創り出してゆこうとする。こういう具体的な作業は、理念だとか創造だとか概念的な議論に走っていた大学紛争当時とちがって、はるかに重苦しい重圧を感じさせるものでした。目に見える成果を要求されたからです。いくぶん不明瞭な部分を内包する学科・専攻の理念を、否定しがたい存在感をもつ教育成果と研究実績のかたちで具体化してゆこうとする作業は、私の手の届く範囲を超えた実にシンドイ作業でありました。同僚の先生方にとっても同様だっただろうと思いますが、私としてはそれに参加できたことをとてもありがたかったと感謝しています。チャレンジングだったからです。

空想的な理念と実態としての現実との乖離を極力おさえるようにして、開発システム工学科・国際開発工学専攻の教育・研究を実り多いものにしてゆく。ひとくちで言えばこういうことなのでしょうが、実行するのは容易ではありません。空回り部分も多かった10年間の努力を振り返って、現在私はホッとするとともに燃え尽き状態でもあります。心温まる応援をしてくださった土木工学専攻・関連専攻のみなさま方に、あらためてお礼を申し上げます。

退職後の私の勤務地は、中央大学研究開発機構（〒112-8551 東京都文京区春日1-13-27）です。

私の職務上のボスは、むかし土質研の名物助手として学生達をシゴいておられた斉藤邦夫先生です。相変わらず超エネルギーで、見るからに忙しい日常を送っておられます。

最後になりますが、皆様方のご多幸とご健康を祈念いたしますとともに、益々のご活躍を願って応援団の末席から声援を送らせていただきます。



異動のご挨拶

北海道大学 大学院工学研究科 環境創生工学専攻 横田 弘

平成 21 年 4 月 1 日に、独立行政法人港湾空港技術研究所を辞職したとともに、連携教授の職も辞して、北海道大学大学院工学研究科に異動いたしました。東京工業大学には、平成 12 年 4 月 1 日に客員助教授として就任（途中平成 19 年 4 月 1 日より連携教授）として以降、9 年という長い期間お世話になりました。この間、二羽淳一郎教授の研究室に席を置き、2 名の博士課程学生の共同指導、10 名の博士論文の副査、数名の修士論文の副査、コンクリート研究室の合同ゼミへの出席などを通して、コンクリート構造の設計や性能評価、耐久性に関する教育や研究の一端を担うとともに、大学の置かれている立場や運営について学ぶことができました。併任という立場で十分な貢献はできませんでしたが、東京工業大学の多くの先生方のご指導やご厚誼を賜りましたとともに、学生さんとの交流もできましたことに大変感謝しております。



北海道大学は北の学府であるとともに、札幌の観光ガイドブックの最初に登場するような観光名所でもあります。クラーク博士のフロンティア精神を今に受け継いだ種々の教育・研究活動を行っています。しかし残念ながら、土木工学関係は、昨今の社会情勢も反映してか、志望者数が減少し、将来の地盤沈下が心配されています。私自身は、講義の準備などで忙しい毎日を送っており、まだまだ専攻全体や大学全体を見通す余裕がありませんが、少しでも土木工学の魅力アップとか技術者の地位向上とかに貢献したいと願っています。東京工業大学ともいい意味で競い合えるようになることが、学部学生時代からお世話になった東京工業大学への恩返しではないかと思っています。

北海道大学では、社会基盤施設の維持管理およびライフサイクルマネジメントに関する研究室を新しく立ち上げ、3 名の卒論生の配属も得て、総勢 4 名の小さな所帯ではありますが、何とか大学らしい活動をスタートすることができました。これから最新の機材を導入してばりばり実験をというわけではなく、関連する研究室の既存の機材を借用しながら、専ら実構造物や実現場を教育・研究のフィールドとして、大学と実務を結ぶような成果を上げていきたいと考えています。

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ますますの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

東京大学地震研究所 市村 強

平成 21 年 10 月 1 日より東京大学地震研究所に異動いたしました。2005 年 3 月に東京工業大学大学院理工学研究科土木工学専攻准教授として赴任しましたので、4 年半の間、東工大土木で教育・研究に携わらせて頂きました。この間、学内・学外を問わず様々な経験をさせて頂き、充実した時間を過ごすことが出来ました。これもひとえに東工大に在籍された先生方をはじめとした多くの方々のおかげと感謝しております。

異動先である東京大学地震研究所は地震研究の中心地のひとつであり、主に地球物理学的なアプローチから震災軽減に寄与しようとしています。そのため、その構成員は、殆どが理学部出身の方であり、東工大土木と比べると少し雰囲気が違うところもありますが、東工大土木で培った工学系の考え方をもとに精進してまいりたいと考えておりますので、今後ともご指導のほどどうぞよろしくお願い申し上げます。また、お近くにお越しの際には、ぜひお立ち寄りください。

最後となりましたが、ご指導・ご助力いただいた皆様方への御礼を申し上げ、東工大土木の益々のご発展を祈念して、異動のご挨拶とさせていただきます。ありがとうございました。



地震研究所新一号館
(旧一号館の横に新設されました)



居室の様子
(窓の向こうには東大の野球場が見えます)

異動のご挨拶

東海旅客鉄道株式会社 総合技術本部技術開発部 田辺 篤史

平成 21 年 4 月 1 日より JR 東海に就職いたしました。東京工業大学には、学生時代を含めて 12 年ほどお世話になりました。平成 17 年 4 月 1 日からの 4 年間、三木千壽教授のもとで土木工学専攻の教員として勤務いたしました。着任時は助手でしたが 2 年後には助教になり、それぞれ丁度 2 年ずつ経験しました。助教となりましてからは教室会議に参加することになり、良い勉強をさせていただきました。



教育では構造力学実験の一部であるスチールブリッジコンテストを担当させていただきました。これは鋼橋模型を作成する過程で構造物の設計および製作について学ぶというものです。与えられた条件の下で橋梁を設計し、学生自ら鋼材を加工・溶接して製作します。色々な制約条件が課せられているのですが、学生はそれらを打ち破るべくユニークなアイデアをつぎつぎに考えだし、感心させられることも多くありました。先日、卒業生と会話する機会があり、そこで授業での経験が仕事でも大いに役にたったと聞き、大変うれしく思いました。土木工学科には他にも多数の創造性育成科目がありますが、それらをこなして創造性を育んだ学生が今後もどんどん活躍されることを期待しております。

研究面では、21 世紀 COE および Global COE の拠点である都市地震工学センターや、JSPS プロジェクトよりサポートを受けるとともに大変良い経験をさせていただきました。その中でも最大のものが研究者同士、特に若手研究者間の交流だと思っております。CUEE の国際会議およびその運営などで、専攻の枠を越えて交流することができたのは何にも変えがたい経験です。

現在は愛知県小牧市にあります研究施設にて、東海道新幹線の安全性を確保するための研究に取り組んでおります。特に鋼橋の延命化の手法について研究しております。大学から民間企業の研究所に移りました為、最初は様々な相違点に戸惑うことが多くありました。しかし次第に、これらの相違点が大変興味深く感じる様になりました。相違点の具体例としましては、情報セキュリティ、研究戦略・プランの構築方法などの他、何よりも対象となる具体的なフィールドがある点が挙げられます。私の場合は東海道新幹線の鋼橋が対象フィールドになりますが、具体的な対象に対して直接的に研究成果がフィードバックされるというのは、研究者として幸せな環境だと考えています。また、小牧独自の特徴として様々な専門分野の研究員の交流が日常的に行われている点があります。私は鋼橋のメンテナンスがテーマですが、研究の遂行にあたって、車両(機械)や軌道、計測といった分野の研究者からサポートを受けています。この様に分野を越えた連携をすることが、如何に強力で大切なものなのかを日々実感しており、分野を限定しない交流の有用性を体感しております。この様に新しい環境で研究することになりましたが、今できることを大切にしてこれからも精進していきたいと考えております。今後も皆様にはいろいろとお世話になることもあるかと思いますが、その際には何卒よろしくお願いいたします。

最後に、ご指導いただきました先生方、先輩方、そして実験等をともに頑張った学生へ感謝を述べまして転職のご挨拶とさせていただきます。ありがとうございました。

異動のご挨拶

国土交通省 国土技術政策総合研究所 竹山 智英

平成21年4月1日より国土交通省国土技術政策総合研究所に異動致しました。東京工業大学には、1998年4月に入学し、2007年3月までは学生として、2007年4月に助教として着任してからは、職員として計11年という長い間、在籍しておりました。その間、東工大土木系の先生方には、非常に多くのご指導を賜り、大変感謝しております。ありがとうございました。

東工大では、学部から太田秀樹先生の研究室にお世話になり、土/水連成有限要素法、土の構成式についての勉強・研究をさせて頂きました。研究のテーマについてここでは詳しく紹介できませんが、私にとって魅力的なものでした。研究室のメンバーとは時間や場所を問わず、議論をしました。特に2泊3日のゼミ合宿（通称、寺子屋）では、朝から夜遅くまでヘトヘトになりながらも研究について話し合いました。研究以外の活動も多かったように思います。大学発ベンチャー企業（東京ジオテック）を立ち上げ、私も一時期社長をやらせて頂きました。また大岡山南6号館の裏の空き地を耕して、野菜や花の栽培もしました。その他、研究室以外のことも挙げればきりがありませんが、今振り返ってみますと数多くのことが思い起こされます。そのひとつひとつが貴重な体験であり、多くのことを教えられ現在の私の礎になっていると思います。改めて東工大土木系の研究・教育環境のすばらしさを思うとともにその一員であったことを嬉しく思います。



現在、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んでいます。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的に計算することを考えています。難題ですが、東工大で培ったことを総動員して取り組んでいきたいと考えております。今後とも変わらぬご指導の程よろしくお願い申し上げます。

最後になりますが、土木・環境工学科および関連専攻の先生方に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。

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 関根裕美子
滝沢 大輔

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 21 年度は、土木・環境工学科 3 年生 36 名（内、2 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、教室にいた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。

2009 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）、奥村組（舟川ダム工事所）、鹿島建設（蒲田工事事務所）、熊谷組（京急蒲田作業所）、五洋建設（首都高横濱立抗事務所）、清水建設（京急蒲田立体交差 JV）、大成建設（東急渋谷作業所）、間組（南品川作業所）、フジタ（津田沼区画整理事業所）

【建設コンサルタント】エイト日本技術開発（東京支社都市・マネジメント部）、東電設計（社会基盤推進部）、日建設シビル（技術開発部）、日本工営（交通運輸事業部）、パシフィックコンサルタンツ（国土保全技術本部）

【国および地方自治体など】国土交通省関東地方整備局（東京国道事務所、横浜国道事務所、荒川上流河川事務所）、国土交通省中部地方整備局（紀勢国道事務所）、北海道開発局（札幌開発建設部）、国土技術政策総合研究所（高度道路交通システム研究室）、港湾空港技術研究所（地盤改良研究チーム）、都市再生機構（千葉常磐開発事務所、埼玉中央開発事務所）、東京都（南多摩東部建設事務所）、神奈川県（横浜治水事務所）、千葉県（長生地域整備センター）、札幌市（建設局）、横浜市（道路局×2、港湾局、泉区）

【公益企業など】首都高速道路（東京建設局）、中日本高速道路、中部電力

フィールドワーク(夏期実習)の感想(1)

私は千葉県庁の出先機関である長生地域整備センターでの実習に2週間参加してきた。実習前に話し合いの場を設けてくださったこともあり、実習内容は私の希望通り、現場見学を主軸としたもので、河川や海岸、道路など幅広く現場を見させていただくことができた。

特に印象的であったのは実習初日で、台風の影響によって前日から降っていた大雨による川の増水などを危惧するセンター内には緊迫した空気が流れていた。その様子から、所管の地域の整備を担当する公務員であるが故に所管地域の安全と発展を目指し、個人的利益のためではなく公共的利益のために働いている使命感を感じ取ることができた。また普段の業務やさまざまな現場を見させていただいた際にも、国や県からの財源などの制限があるなか地域のために思い行っている事業が地域住民には理解してもらえなかったりする様子を肌で感じることで、公務員であるがためのジレンマを垣間見ることができた。

そして今回の実習では自分の未熟さというものを改めて実感する良い機会となった。たとえば現場を見せていただいた時、現場の方の考え方や視点の持ち方を私は全く持っておらず、もし自分が土木関係者の道に進んでいくならばその知識量と経験量が絶対的に足りていないことを痛感させられた。経験量は現場で培われるものだと思うが、知識量は大学の勉学で補充していくべきものだと思う。だからこそ、今後は机上での勉学と現場で必要とされる知識の整合性を図りながらのより一層の基礎知識の充填が必須であることを思い知った。さらには大学3年生ということ＝将来の選択をしていかなければならない時期ということをもざざざと実感することもでき、この2週間の経験は近い未来に自分の道を選択する際にその意思決定の理由となるような貴重なものでもあった。この大事な時期にこのような機会を設けてくださった大学、そして実際に受け入れてくださった長生地域整備センターにはとても感謝している。

(関根 裕美子、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、8/24～9/4の二週間(実労十日間)、熊谷組京急蒲田作業所にお世話になってきた。京急線の蒲田駅を中心とする、ある一定区間を高架化する、というプロジェクトについて、見学し、ごく僅かながら事業に携わることができた。単純に感想を述べると、すごく疲れたけどものすごく楽しかった、というものである。

かなり急ピッチで作業を進めなくてはならない状況下でお邪魔してしまった為、知識も技術も何もない一学生なんかに構っている状況ではなかったと感じられたが、そんな中でも大変迷惑をかけながらもいろいろと貴重な体験をさせて頂けた。体験した事柄を挙げていくと、現場見学から始まり、本部の方達との安全パトロールや災害防止協議会、近隣住宅の屋上掃除、他工区見学、生コン打設の現場管理、出来形計測などなど。エクセルを用いた表作成や、CADで図を作りコンクリートの体積を計算するといった、東工大生らしい内容の業務もあった。そして何より心に残っているのが、実習最終日に安全当番を務めさせてもらったことである。朝礼の際に前に立ち、その日の作業内容や注意事項などを70、80人のガタイの良い作業員の方々に向けて喋った。また、昼休み後の各子会社の代表の方々との打ち合わせでも前に立って仕切るという仕事もあった。さすがにとっても緊張したが、大変良い経験にも、思い出にもなった。

このインターンシップで痛感したことは、働くことの厳しさというものであった。人の上に立つことの大変さ、責任を負うものの辛さなどを、現場で大勢の作業員さんを監督する、所長を初めとする熊谷組の皆さんを通じて、はたと目の当たりにすることができた。そして、自分が最も感銘を受けた言葉は、「この高架工事が終了して、京急線が2階部分を走り出した日、その始発電車に皆で乗ることが楽しみで仕方がない」という言葉であった。この言葉を聞いた時、心が震えた。きっと、その達成感といったら、今の自分では想像もつかない。自分も、ごくごく僅かながら工事に携わったものとして、高架後最初の電車に乗りに行きたいと思う。

このインターンシップを通じて、ゼネコンに対して、今まで以上に魅力を感じる事ができた。最後に、わずか二週間ではあったが、現場で自分に関わってくれた全ての人への、感謝の念が絶えることはない。

(滝沢 大輔、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

土木工学科 4 年 榊原直輝 石井幸恵 酒井舞 仲野久美子 広地豪 山田雅人 横関耕一
 開発システム工学科土木コース 4 年 泉奈王子 今野雷
 土木工学専攻 修士 1 年 山口浩 柳下広貴 米花萌
 修士 2 年 東壮哉 吉田雄介
 博士 1 年 田井政行

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が行われています。これは、全長 2m の鋼橋を設計・製作することで、ものづくりへの理解を深めると、創造性の育成を目的としたものです。2009 年 4 月、アジア地域の学生交流を目的として、第 2 回 Steel Bridge Competition in Asia（以下、Bricom Asia）が台湾国立中央大学主催で開かれ、東工大からは、学内ブリコン優勝チームが中心となって学部 4 年生 10 名、院生 3 名が参加しました。Bricom Asia では、支間 3m、幅員 0.6m の橋を製作しました。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。

大会では、橋の美観を競う Display 部門、組み立てに要した時間と作業人数を競う Construction Economy 部門、総重量に対して、400kg 載荷時のたわみの小ささを競う Structural Integrity 部門、そして、Construction Economy と Structural Integrity の合計で決まる Overall 部門の 4 部門に分かれて競います。いかに軽く、強く、組み立てやすく、そして美しい橋にするかがポイントになります。

我々はまず、見た目に美しい橋を作ろうと考え、アーチ橋を製作しようと考えました。しかし、曲がった部材は使用できなかったため、直線部材を用いながらアーチのような形状のトラス橋を作成することにしました。そうして、大まかな形状が決定してから、剛性、重量のバランスを考慮して、最終的な形状を決定しました。また、学内ブリコンでも用いたアイデアである、斜部材の途中に接合部を設けるという画期的な方法を採用することで、桁高をできる限り高くしながら、全体の部材数を減らすことに成功しました。

こういった工夫をはじめ、かなり細部にこだわった橋を目指したため、製作は困難を極めました。重量削減のためにパイプを 2 分割したり、架設のしやすさを考えてナットを収納するポケットを取り付けたりと、かなり根気



写真 1 東工大チームの橋

のいる作業になりました。しかし、緻密な計画を立てたリーダーの榊原君や、溶接のスペシャリスト今野君を中心に、かなり精度の高い橋を造ることが出来ました。春休みの約 1 ヶ月を経て橋が完成した時は、喜びはひとしおでした。(写真 1)

大会当日の競技は、架設、重量測定、載荷の順で行われました。架設は、タイムを争うということもあり、大会中で最も盛り上がります。架設する部材の順番、ボルトを締める作業、立ち入り禁止区域への侵入など、どれをミスしても時間のロスや、ペナルティが発生してしまいます。我々の番になる直前は誰もが緊張し、タバコを吸って緊張をほぐす者、走り出す者など、様々でした。いざ、自分たちの出番となると、緊張で手が震えるほどでした。しかし我々は架設者 1 人に対しサポート 1 人を付け、ボルトの閉め忘れ等細かくチェックしたお陰で、ほぼ自己ベスト記録で架設することが出来ました。チーム一丸となって取り組んだ架設終了後は、達成感から来る満足感に浸ることが出来ました。(写真 2)結果的には、たわみの測定で台湾チームに大差をつけて敗れ、総合でも 2 位となってしまう、悔しい思いはしましたが、コンテスト終了後の講評で、台湾中央大学の先生が「I think T.I.Tech is No.1.」と評価して下さいたことで、春休み返上で作業した達成感、満足感を得られ、充実した期間を送る事が出来たと思います。また、大会後は参加者全員集まっの懇親会が開かれました。この大会期間中、何度か飲み会は行われていましたが、本番が終わった後ということで、盛大に開かれました。言葉の壁はあるものの、お酒の力と、英語に皆慣れないアジア人ということもあってか、すぐに皆うち解け、司会の人の声が聞こえないほどの盛り上がりでした。(写真 3)また、翌日は、台北の名所巡りも企画されており、世界一高いビル「台北 101」や、世界四大博物館「故宫博物院」等を巡りました。観光中は陳先生が英語と日本語を交えながら、台湾の歴史や文化についてお話しして下さいたこともあり、台湾を満喫することができました。今回の大会は、様々な海外の学生と触れあい交流したことで海外に対する意識も変わり、非常にいい経験になったと感じました。また、1 ヶ月程度の製作を通してグループ活動の難しさ、楽しさなど様々な貴重な体験ができたと感じています。来年以降も Bricom Asia は続くとのことです、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。

さらに、2009 年 9 月、我々は同じメンバーで関東学院大学が主催する国内ブリッジコンペティションにも参加しました。国内で行うコンペは今年が初めての試みで、各大学が試行錯誤の中臨みました。記念すべき第一回目は関東学院大学、京都大学、岐阜大学、大阪市立大学、横浜国立



写真 2 製作した橋とチームメンバー



写真 3 懇親会集合写真

大学、東京工業大学の計 6 校で行われました。国内ブリコンの橋のスケールは Bricom Asia の時とほぼ同じルールだったので、色を朱色ベースに塗り替え、秋モデルにモデルチェンジして出場しました。

国内ブリコンでは美観の部門、架設コスト、構造コストで争われ、2 つの比重は Bricom Asia とは異なりますが、基本的には架設コストと構造コストを足し合わせたトータルコストの最も小さいチームが優勝となります。

本番当日、会場の関東学院大学には各大学の思いの詰まった 6 つの橋が集結しました。架設スピードを重視した桁橋や、背丈が高く、たわみにくそうな大きな橋など個性豊かな橋が多い印象でした。架設の際は、前大会同様チームで協力し合いました。橋の落下やナットの締め忘れの注意、組み立ての順序の指摘…架設していないメンバーも一丸となり声を出します。その甲斐もあり、かなり好タイムで架設を終えることが出来ました。



写真 4 集合写真

結果は、美観部門 2 位、架設コスト 3 位、構造コスト 1 位となり、Bricom Asia の時の悔しさを晴らし、この橋で総合優勝することができました。他の大学は、架設スピードが極端に遅いか、許容たわみを超えてしまって多大なペナルティを負ってしまうかのどちらかが多かったのに対し、我々の橋は全てをバランスよく考慮したものであったので、大きな失点もなく優勝できたのだと思います。しかし、どの大学の橋にも工夫がなされており、とても良い勉強になりました。また、他チームの人との交流も多く、他大学の同学科の人たちと話すことも出来、非常に充実した大会となったと思います。

大会に参加するにあたり、東京工業大学ものづくりセンターには、学生の渡航費および宿泊費などにおいて、ご支援いただきました。ここに記して感謝致します。

最後になりますが、Bricom Asia の開催・運営に多大なるサポートをしてくださった東京工業大学の三木先生、田辺先生、鈴木先生、国立中央大学の陳慧慈先生、許協隆先生、崇正先生、吳瑞賢先生、Kasetsart 大学 Wanchai Yodsudjai 先生、横浜国立大学の佐々木先生、勝地先生に感謝致します。また、国内ブリコンの開催・運営に多大なるサポートをしてくださった、関東学院大学教授の北原先生、同助手の田中先生、大阪市立大学の山口先生、名古屋工業大学の永田先生、明石高専の越智先生、大阪大学の三好先生、宇都宮大学の鈴木先生、岐阜大学の木下先生、京都大学の橋本先生、大阪大学の太西先生、立命館大学の野阪先生、さらに、技術職員の方々、そして参加された全チーム皆様に感謝致します。

AOTULE Postgraduate Conference に参加して

土木工学科 4 年 谷川正真
リー・ブーンホン

学部 2・3 年生を対象とした講義「Civil Engineering English」は、土木分野に関する英語専門用語の知識向上をはかる講義です。毎週、与えられたテーマについて英語で発表を行います。この講義で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カンファレンス存在を伺いました。そこで応募を決断し、平成 20 年 11 月 25 日から 30 日にかけて、ニュージーランドの The University of Auckland で開催された、AOTULE (Asia-Oceania Top University League on Engineering) の Postgraduate Conference に参加する機会を得ることができました。

AOTULE とはアジア及びオセアニア地域の工学系の 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リーグです。今回のカンファレンスでは、「持続可能な循環型社会実現のための工学技術」をテーマとし、土木分野以外にも、建築、金属、機械、情報など様々な分野の学生が研究発表のために集まりました。

その中で私たちは、「The Earthquake Early Warning System in Japan」と題し、日本の緊急地震速報に関する発表を行いました。プレゼンテーションの大部分が緊急地震速報の紹介となってしまったにもかかわらず、珍しい内容であったせいか、他の学生から多数の質問があり、興味深く聞き入ってくれたようでした。発表終了後も、「インフラ設備に適用できないか」などと直接質問に来てくれた学生もあり、活発な意見交換ができました。また発表終了後も異なった分野の学生の研究発表を聞き、他分野に関しても見識を深めることができました。

カンファレンス後は、ニュージーランドの観光名所を回るツアーに参加し、ロトルアなどを回りました。また、カンファレンス後のパーティーで仲良くなった現地の学生に、ガイドブックには載っていないような穴場の海岸へ連れて行ってもらったり、バンジージャンプに挑戦したりとオークランド市内観光を満喫し、充実した時間を過ごせました。

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や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。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プレゼンテーシ



写真 1 東工大学生全員での記念撮影

ョンの指導や添削をはじめ、このような貴重な機会を提供してくださった、Anil 先生、Schmocker 先生をはじめ、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 2 カンファレンス後のパーティーにて

カリフォルニア大学バークレー校での留学体験記

土木工学科 4 年 山田 花グレニス

私は 2008 年 8 月から 2009 年 5 月までの 10 ヶ月間、東工大の派遣交換留学制度を利用して、カリフォルニア大学バークレー校(University of California、 Berkeley、 以下、UCB)に留学いたしました。

UCB は、サンフランシスコから電車で 30 分程のところにあります。1868 年に設立され、広大なキャンパスには美しい古風な建物がたくさん並んでいます。キャンパスには芝生の広場や小川、木々に囲まれた小道などもあり、毎日の登校が大変和やかです。学内やその周辺を走るバス、夜間の一人歩きに付き添ってくれるサービスなども充実しており、気候なども含めて大変過ごしやすいところです。バークレーはリベラルな街として有名であり、学生運動も盛んでのびのびとした雰囲気があります。さらに、バークレーはヒッピー発祥の地ということもあって、今でもその面影が残っています。ジム建設のための木々切り倒しに反対して 2 年間も木の上に立てこもっていた tree sitters という人たちまでいました。



写真 1 UCB キャンパス風景



写真 2 寮(International house)の外観

私は学部生として留学したので研究室には所属せず、授業だけ受講しました。UCB は一回 1 ～ 1 時間半の授業が週に 2、3 回、というパターンの授業がほとんどでした。授業数は少ないですが一つ一つの授業にかかる時間が長く、課題も割かし多いです。授業では生徒が非常に活発で、質問などで生徒と先生とのやり取りが多く、活気がありました。私は専門科目である土木の授業を主に、ビジネスや政治についての授業も取りました。UCB の学生は政治や国際問題に関して非常に関心が高く、講演者や他の生徒との間で白熱した議論が展開されることが多々ありました。また、UCB では、その分野に卓越している学生が授業を教えるという形式の de-cal という授業があり、学術的なものから、手話の講座、ボブディランについてなど、多種多様な授業がありました。その中で私はイランについての授業を取りました。イラン人を両親に持つ学生が講義をし、革命中の体験談なども聞くことができ、非常に刺激のある講義でした。様々な人種のいるカリフォルニアならではの講義であると感じました。

私は International House という、留学生が大部分を占める寮に住みました。この寮に住んだこと

はかけがいのない大変良い経験になりました。ルームメイトは必ず違う国の人になるのですが、私は前期はメキシコ人、後期は韓国人の子でした。ルームメイトを始め寮の友達とは大変絆が深まりますが、留学先でも寂しくならなかったのはこの環境のおかげだったと思います。食事は大きいダイニングホールですが、いつも新しい人に出会い、その人のバックグラウンドや経験を聞き、毎日新鮮な発見がありました。寮ではダンスパーティや世界の映画の上映会、各国の文化を紹介する毎週のイベントなど、楽しいものばかりでした。

また、週末や長期休みを利用してカリフォルニア州内や東海岸、カナダやメキシコなどへ旅行をしました。アメリカは日本やヨーロッパと比べると鉄道が普及していないので、長距離の移動はほとんど車か飛行機でした。スペイン人やメキシコ人の運転する車はまるで絶叫マシンに乗っているかのような心地でしたが、多いときには10人で乗る車でのロードトリップは非常に楽しく良い思い出です。カリフォルニアを移動中は、見渡す限り砂漠や草原、山脈であることが多く、その土地の広大さを実感しました。

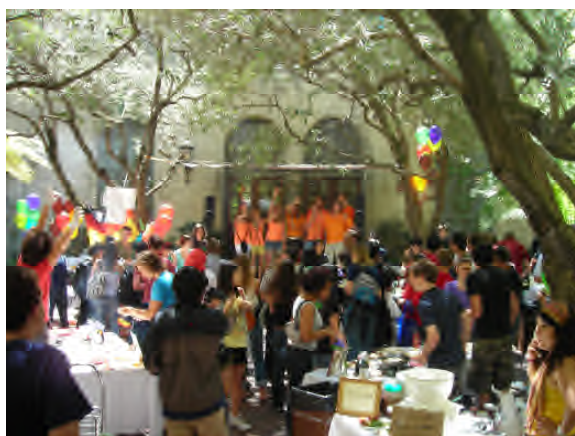


写真3 寮の中庭でのイベント



写真4 ヨットマリーナの風景

空いている時間はジムで運動したり、サンフランシスコに遊びに行ったり、寮からバスで30分ほどのところにあるマリーナでヨットに乗ったりもしました。マリーナの船乗りたちは、カリフォルニアのイメージを地でいくような、のびのびとゆったりした時間を過ごしている人達でした。また、スペイン語を話せるようになりたいと考え、同じように考えている人同士で集まって勉強会を開催することもありました。

また、歴史的なアメリカ大統領選の時期にこの国、特にバークレーにいたことは、非常に貴重な体験でした。寮の大きなホールにある大画面のテレビで候補者のスピーチや選挙当日の実況中継を聞き、当選が決まった時には街のすべての人が外に出て盛大に祝いました。一年中路上でオバマのTシャツを売っているようなバークレーの人たちにとって、この大統領選がどれだけ大きな意味があるかが、ひしひしと伝わってきました。



写真 5 大統領当選直後のバークレーの通り



写真 6 寮のカフェにて

今回の留学で出会った多くの人や経験が、私の狭い視野に影響を与え、時には感銘を与えてくれました。バークレーという素晴らしい街で得た経験は、今後の自分の人生において大きな糧となるでしょう。

最後に、助言教員の竹村先生、福田先生、留学生課の吉原様をはじめ、今回の留学に関して前向きな助言やご協力をいただいた皆様、そしていつでも暖かく見守ってくれた土木工学科やヨット部の友人たちに深く感謝いたします。ありがとうございました。

ウォータールー大学留学体験

土木工学専攻 修士2年 遠藤 剛

1. はじめに

私は4月の上旬から12月中旬までカナダのウォータールー大学(以下 UW)へ交換留学生として滞在していた。東京工業大学の充実した留学支援制度のおかげで、私は今後の人生にとってかけがえのない素晴らしい経験をした。この紙面をお借りして、留学に理解を示して下さいた指導教官の市村先生とお世話になった多くの方々に感謝を申し上げるとともに、UW の紹介や留学生生活をここに報告させて頂きたいと思う。

2. ウォータールー大学

UW はオンタリオ州ウォータールー市にあり、トロントからバスで1時間30分程度の距離にある。ウォータールーの町全体が自然に囲まれており、牧歌的な雰囲気に包まれている。

UW はカナダの Maclean's 誌による大学の総合評価において過去17年間で15回も1位にランクされている。北米の大学は学部によってその入学難易度、評価が分かれるところであるが、UW は特に理数系の教育に力を注いでいる。例えば、数学だけで数学部という学部を設けており、この数学部の学生が Maple や BlackBerry を開発したことで知られている。実際に、ウォータールー大学の近辺に IT 系の研究施設が整っており、大学と共同で開発を進めるような体制が整っている。

UW では Co-op と呼ばれるインターンシップ制度が充実しており、学部・院の教育カリキュラムに幅広く取り入れられている。大学の学期が1年で3ターム(1ターム:3ヶ月程度)に分かれており、1年のうち1タームだけインターンシップで働く人もいる。理工学部には所属する学生は Google、Microsoft、IBM、RIM などの IT 企業や AT&T などの通信会社、建設会社、銀行、保険会社で学生のころからインターンとして働く事が多く、企業もインターンとして働いた学生を積極的に採用するような傾向にある。

3. 大学生活

私は土木工学の構造、数値解析の授業を中心に受講した。私が受講した授業ではアジア人留学生が大半を占めていた。そして、グループワークが多かったのでそれらの留学生と課題に取り組む機会が非常に多かった。例えば、私は「Aspect of Structural Design」という授業を受講した。授業内容は構造設計であった。この授業で、私は経験豊富なインド人留学生の方とカナダの建築基準法に従って構造計算をするといった設計課題に取り組んだ。カリキュラムの一部は学部生の頃に学んだ内容であったが、対象とする構造物全体の構造計算から部材の構造計算まで一貫して学べたことは非常に有意義であった。どの講義でも課題は非常に実務的な内容になっており、このことは日本の大学院の授業の特色と大きく異なっていると感じた。

4. 寮生活

はじめての海外留学ではじめから一人暮らしをするのは不安だったので、私は寮で生活することを選択した。寮は大学から歩いて 20 分程度のところにあり、交換留学生向けの Columbia Lake Village という寮に 8 ヶ月間滞在していた。ここに、4 人用のタウンハウスがおよそ百棟建てられており、入居書類を申請するとこれらの建物に割りふられる(写真 1)。寮の家賃は大学付近の家賃と比較して高かったが、留学生同士で住むことになるので友人を作りやすい環境であった。そのうえ、寮の敷地にコミュニティセンターという施設があり、この施設の運営者が頻繁にイベントを企画するので、各種イベントに参加するとすぐに様々な国の人と知り合うことが出来る(写真 2)。イベントにはカヌーイングツアー、ナイアガラの滝の見学ツアー、バーベキューパーティなどがあつた。これらのイベントでは、友人からさらにその友人を紹介してもらう機会が多く、交友関係を広げる上で最適な場であつた。始めからアパートメントを借りて一人暮らしをしてしまうと、留学生同士の出会える機会が少ないので、寮で生活することを選んで良かったと思う。

5. まとめ

私は大学院の入学当初から英語圏への留学を希望していのだが、実際に留学して生活してみると数多くの問題に直面する事があつた。例えば、言語の問題、ルームメイトとの生活習慣の違い、宗教の違い、食習慣の違いが挙げられる。こうした問題に直面したときに、悲観的にならずに全く新しい環境に適応出来たことは非常に良い経験になったと思う。



写真 1 寮の写真



写真 2 寮の友人達と

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 窪田 拓実

2008年9月から2009年1月までの約5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。



写真1 シュツツツガルト大学

私は、土木工学科および土木工学専攻で学んだ内容と同じ授業で日本と海外の違いがあるのだろうか、また土木を学ぶものとして切り離して考えることができ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。COMMAS では、構造解析を中心とした授業構成となっており、差分法などの講義に参加し、一方 WASTE では、環境をテーマに環境に対してどの程度コストをかけていくべきかといった講義に参加した。同じ内容の授業での日本と海外の違いとは、簡単に言えば日本は授業を「受ける」、海外では授業に「参加する」と言えると感じた。海外学生は随時先生との会話し、議論しながら授業に参加するというスタイルであった。これは、先生の立場から考えてみると学生の理解度を把握することができるとともに、学生の立場からすれば授業以外の時間を他の勉学や余暇に時間を当てることができるという非常に理にかなったものであった。

シュツ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5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。この寮ではキッチンを2つの階の12人が共有して使用したため、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、大学の授業の1つであったドイツ語の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。こういった勉学以外での楽しみを通して、様々な国籍を持った多くの人と知り合い、

教育に関する最近の動き

友好を深められたことは、私にとって貴重な経験であり、今後も大切にしていきたい宝物である。

約5ヶ月間、ドイツ・シュツツガルト大学での留学経験は、目標としたこと以上に学ぶことが多かった貴重な経験であった。特に、日本とは異なった「家族のために多くの時間をとる」ということと同時に「短時間で勉学を充実させる」というスタイルは、今後の人生で非常に参考になるものが多かった。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。



写真2 息抜きとして行われた課外授業の風景

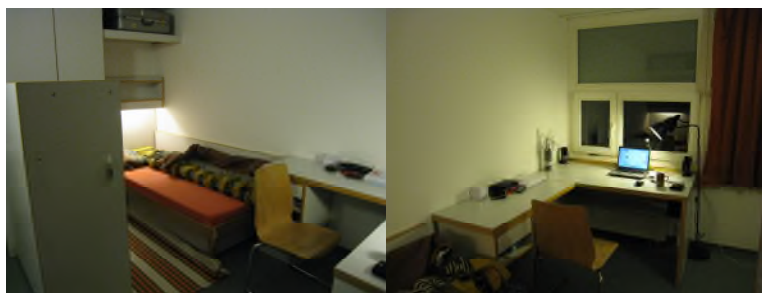


写真3 寮の個人部屋の風景



写真4 キッチンで行ったパーティ



写真5 友人の家でのパーティー



写真6 クリスマスマーケットでの風景

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 東 壮哉

1. はじめに

2008年8月上旬から2009年2月上旬までの約半年間を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をしました。研究室の先生方・先輩方の勧め、また、社会人として働く前に海外で生活することに興味を持っていたので留学しました。もし留学するなら英語圏もしくはヨーロッパの国々に行ってみたいと思っていたので東工大との提携大学の中からストラスクライド大学を選びました。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。



グラスゴー駅近くのショッピングモールとグラスゴーの町並み

2. ストラスクライド大学について

ストラスクライド大学はグラスゴー駅から徒歩2分とアクセスが良く、街の中にある大学です。大学からすぐ近くにショッピングモールがあり、電車で少し北に行けばスコットランドの自然を体感できます。ストラスクライド大学は電気・機械系が強い大学で、東工大からの留学生は私以外機械系の学生でした。修士課程を一年間で取得できるからなのか、アジア系の留学生のほとんどは修士以上の学生でした。ストラスクライド大学の教育プログラムの特色として、修士の一年間は講義以外にグループプロジェクトという授業があり、クラス内の学生をグループに分けて、そのグループ内で小型飛行機の作成など(機械工学所属の場合)のプロジェクトを企画・実行するものがありました。授業の後に、グループプロジェクトの仲間同士で図書館やカフェ等で集まり話し合いをします。また、ストラスクライド大学はビジネスも有名らしく、電気・機械系を学んでいる人と同じかそれ以上の学生がいました。大学内の施設の中で特にジムが充実していて、安い料金かつ夜遅くまで開いていたので、よく利用していました。

3. 留学生活について

主に土木工学科の授業に出席して、機械系の授業にも出席しました。英語での授業はとにかく先生の言っていることを聞き取ることが大変で、最後まで苦労しました。ストラスクライド大学ではインターネットを通しての授業のパワーポイントを得ることができたので、事前に予習をしました。留学生のための英語を学ぶための授業にも参加していました。

住んでいた場所は学内の寮で、ベッドと机がある個室があり、リビング・キッチン等を共有するタイプのものでした。私のルームメイトはアメリカ人(2人)・フランス人・スペイン人・ギリシヤ人と国際色豊かで、専攻分野もジャーナリズムを学んでいる人もいました。リビングを共有しているので時には自分が料理をルームメイトに作ったり、作ってもらったりしていました。週末には何回か一緒に旅行もしました。



Thanks giving day でルームメイトが作ってくれたターキーと旅行時の写真

4. 最後に

海外で長期間生活する経験が私にとって貴重なものとなりました。この場を借りて、留学に協力して下さった先生方・研究室の方々に感謝いたします。

ミシガン大学留学体験記

土木工学専攻 修士2年 山本亜沙実

私は、2008年10月から2009年7月までの10ヶ月間、アメリカのミシガン大学(University of Michigan)に留学しました(写真1)。

ミシガン大学は、ミシガン州の南東部に位置する、全米で最も歴史のある州立総合大学です。学部生・大学院生を合わせた総学生数は56,000人を超え、留学生(主に中国・インド・韓国から)の人数も非常に多かったと思います。特に、College of Engineering(工学部)では、留学生が半数近く、もしくはそれ以上の割合を占めているのではないかという印象を受けました。また、マンモス校でありながら、病院のように設備の整った保健センターや、充実したイベントを定期的に主催する留学生センター等、学内の様々な機関が非常に細やかに行き届いたサポートを学生に提供している点に、大変感銘を受けました。留学生センターが催すイベントは、留学生がアメリカ独自の制度や習慣を体験できるように企画されており、興味深い内容のものばかりでした。私も何度かイベントに参加したのですが、クリスマスのホームステイ体験は、特に鮮明に記憶に残っています(写真2)。アメリカ人のクリスマスの捉え方や、アメリカの家庭における普段の生活を体験することができ、有意義なクリスマスを過ごすことができました。

大学では、主に研究活動を行いました。Victor Li教授の指導の下で、繊維補強セメント系複合材料の自己治癒に関する研究に携わることができました。研究を行うにあたり、まずはアメリカ特有の単位に慣れ、日本とは異なるシステムで動く機械の操作方法を習得し…と、初歩的な所からスタートしました。慣れない環境での研究活動は、中々思った通りのペースで進めることができずに苦労したのですが、そんな中で、他のメンバー達の助けを借りながら実験を遂行できたことは、非常に良い経験となりました。研究室の学生数は、修士課程2名、博士課程1名、短期留学生(Visiting scholar)が私を含め2名、と計5名でした(写真3)。これは、東工大の平均的な研究室の規模を考慮すると少ないように感じられますが、ミシガン大学では、1人の指導教官と2-3名の学生で構成される研究グループが多いようでした。人数が少ないと、大がかりな実験の際等に困ることもありましたが、メンバー同士の距離を縮めることができるというメリットがあります。皆で協力して実験を行い、そして息抜きとして食事会やパーティーを楽しむことで、親睦を深めました(写真4)。



写真1 ミシガン大学 ノースキャンパス



写真2 ホームステイ先の女の子と

教育に関する最近の動き

ミシガン大学の学生は、本当によく学び、よく遊びます。平日は皆、図書館で宿題やグループワークに取り組みます（写真 5）。この図書館は普段は夜 12 時まで、テスト期間中はなんと早朝 5 時まで開館しており、深夜まで勉強に励む学生達の姿が見受けられます。一方で、週末や長期休暇には、存分に羽を伸ばします。パーティーを開いたり、キャンプや釣りに出かけてミシガンの自然を満喫したり、皆思い思いの方法でリラックスしていました。このように、各々が自分流のやり方でメリハリのある生活を構築している点が、非常に印象的でした。また、ミシガン大学は、その強豪スポーツチーム“Wolverines”が有名です。特に、アメリカンフットボールのチームは、名門として知られており、そのホームグラウンドは全米最大の規模を有します（写真 6）。秋から冬にかけてのシーズンには、町中が大学のロゴ入り T シャツやユニフォームを着たファンでごった返し、賑やかな雰囲気を楽しむことができます。

最後に、海外での生活において、肌でそして心で感じられるものというのは、一言では言い表せないほど多く、一つ一つが貴重であると、今、改めて感じています。その土地の文化・風土・国民性に触れ、それらを踏まえて日本や自分自身を見つめなおすということーこれは、留学せずには経験できなかったことだと思います。また、異国の地での慣れない習慣や困難に直面した際、戸惑いながらも問題解決に向けて積極的に努力し、結果として克服できたことで、自分に自信を持つことができました。このような充実した海外生活を送ることができたのは、私を支えてくださった両国の皆様のお陰です。先生方、両研究室の皆様、本当に有り難うございました。



写真 3 研究室のメンバー



写真 4 Li教授の家で開かれたホームパーティー



写真 5 図書館



写真 6 アメリカンフットボールのスタジアム

カリフォルニア大学サンディエゴ校留学体験

土木工学専攻 修士2年 吉田 雄介

1. 留学先の概要

私はアメリカのカリフォルニア大学サンディエゴ校（UCSD）へ2008年の9月から12月末までの一学期間派遣交換留学をしました。他のカリフォルニア大学分校の中では歴史が新しく、生物工学等の分野で世界的評価を得ている総合大学です。学生数は学部生19000人、大学院生3000人という構成で、授業は春、秋、冬の3学期制です。キャンパスは海から近く自然に恵まれ、建物も非常にきれいです。

サンディエゴは晴れているのがもっぱらで、一年を通して気温が7℃～25℃と過ごしやすい気候です。周囲は高級住宅街に囲まれ、治安も良好です。キャンパスの近くには、地球温暖化を初めて発見したスクリップス海洋研究所や海軍航空基地などがあります。さらに車で30分ほど行けばメキシコの国境に着きます。

留学先ではキャンパス内にある留学生寮に住んでいました。この寮は留学生2名とUCSDの学生2名がキッチン、リビング、トイレ、シャワールームを共有するタイプです。この留学生寮では様々なイベントが頻繁に催され、国際交流という面では恵まれた環境だったと思います。その中で私はJapanese Conversation Tableというイベントの指揮を務めました。日本人学生と日本に興味のある学生との交流を目的とした行事で、週に1回色々なトピックについて英語や日本語で話し合うというものでした。参加する学生は、日本語の授業を履修している学生や日本で留学経験のあるアメリカ人学生が主でした。1年間日本に留学していた学生達は語学堪能且つ日本文化にも造詣が深く感心しました。



留学生寮の外観



Big Bear スキー場にて



Navratri Festival(インドの祭り)

2. 授業に関して

UCSD には土木工学科はなく、私は構造工学科という学科に所属しました。この学科では構造材料、地盤工学、航空工学、ホテルやオフィスビル等の高層建築の設計、橋梁等土木構造物の設計など様々な分野の研究が行なわれており、大型振動台を使った振動実験やほぼフルサイズの橋脚を使った実験などスケールの大きさに圧倒されました。

私は鋼建築物の設計と構造解析の授業を履修しました。鋼建築物の設計という授業では、実務で使われている”Steel Construction Manual”を用いて構造設計の演習を行なう新鮮な内容でした。授業のスケジュールは1学期10週間で、1科目につき、50分授業を週3回、もしくは80分授業を週2回行います。各々の授業で課題がほぼ毎週課されました。時間のかかるものが多く、授業後は大体図書館でクラスメートと課題に取り組んでいました。授業中でも学生が積極的に、理解するまで質問をする姿が見受けられ、授業後も教授のオフィスアワーに学生が殺到するほどでした。また専攻長のオフィスに、“自分の学びたい内容の授業がシラバスにないので、ぜひ開講してほしい”と授業の提案を自らしにいく学生もあり、その熱心さに驚きました。

3. 大統領選挙

私が留学していた時期はちょうど大統領選挙の時期に重なっており、キャンパスでは常に政治の話題が持ち上がっていました。ルームメイトはオバマ議員の選挙キャンペーンのボランティア活動をしていたり、学生の政治への関心の高さに感心しました。また当選後にはキャンパスの至るところでパーティが行なわれ、大型スクリーンでオバマ大統領の演説を映していました。



Geisel 図書館の外観

大統領選挙当選後のパーティー

キャンパス近くのビーチ

4. 最後に

3ヶ月という短い間の留学でしたが、世界各国からの留学生や同じ分野を勉強する院生達から沢山の刺激を受け、かけがえのない財産を築くことが出来ました。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、日下部先生、佐藤先生、留学手続きでお世話になった留学生課の吉原さん、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深く御礼申し上げます。ありがとうございました。

土質研究室における最近の研究

土木工学専攻 日下部 治、竹村次朗、高橋章浩、井澤 淳
 学術国際情報センター（GSIC） Thirapong Pipatpongsa

土質研究室は土木工学専攻の日下部治教授、竹村次朗准教授、高橋章浩准教授、井澤 淳助教、学術国際情報センター（GSIC）所属の Thirapong Pipatpongsa 准教授の 5 名で運営しており、平成 21 年 11 月現在、博士課程 9 名（社会人コース 2 名）、修士 13 名、学部 6 名、海外からの研究生 3 名の総勢 31 名の学生（留学生 13 名）が所属している。昨年度末に国際開発工学専攻の太田秀樹教授（現・中央大学研究開発機構教授）が退職され、やや小規模な組織となったが、今年度から港湾空港技術研究所の北詰昌樹先生（土木工学科 12 期生）を連携教授に迎え、大勢の学生と賑やかに活動している。

1. 遠心模型実験における最近の動向

土質研究室では昭和 45 年に遠心模型実験装置を導入して以来、遠心模型実験装置を用いた研究を 40 年近く継続しており、常に世界的に高いレベルを維持している。またアクティブ型せん断土槽(1998)、水平-鉛直 2 方向振動台(2000)、水平-鉛直-モーメント 3 成分ジャッキ(2002)などの各種装置を世界に先駆けて開発し、地盤工学における様々な問題の解明に取り組んでいる。



図 1 Tokyo Tech Mark 3 Centrifuge (Since 1997)

最近、特に地下構造物の耐震性に関する研究を継続的に行っている。一般に地上構造物に比べて地下構造物の耐震性は高く、地上構造物に比べると地震被害例は少ないとされている。しかし、直下型地震や関東大震災のような大規模地震においてはトンネル被害が報告されている。また、地下構造物は土被りが大きいほど安定であるとされているが、今後建設が期待される都市高速道路トンネルでは、従来の都市トンネルと比べると断面も大きくなるため相対的には土被りが小さくなる。この一方で、シールド工法に代表される都市トンネルの建設費は非常に大きいため、建設費が安く、任意断面の建設が比較的容易な NATM 工法の適用に大きな期待が寄せられている。しかしながら、NATM 工法における明確かつ合理的な耐震設計法が確立されていない。特に NATM 工法のメリットである、アーチ効果が地震時或いは地震後に、どの程度まで有効に保持されるか

という点に関しては、ほとんど明らかにされていない。土質研究室では、平成 17～19 年度科学研究費補助金基盤研究 (A)「相対的に土被りが浅い都市トンネルの地震時の安定性に関する研究」(研究代表者：日下部治)の補助を受け、NATM トンネルに作用する地震時および地震後の土圧評価および安定性評価を、遠心模型実験を通して行ってきた。

一般的に地下構造物は地上構造物と比較して地震時の慣性力の影響が小さいと考えられ、設計では地盤変位を、地盤バネを介して静的に加えてトンネルの安定性を評価する応答変位法が採用されている。本研究では、遠心振動台実験とアクティブ型せん断土槽実験を通して、トンネルに発生する断面力分布が動的と静的でほぼ一致することを確認した上で、アクティブ型せん断土槽を用いて図 2 に示すような模型を作製して研究を進めてきた。図 3 にその一例を示すが、せん断を受ける前、トンネル覆工には Terzaghi の緩み土圧相当またはそれ以下の土圧が作用しており、理論値を大きく下回る。この緩み土圧は地震時の地盤のせん断変形によって解消され、ある一定の土圧分布に収束する。この土圧分布はトンネルの変形によって、トンネル肩部で卓越した形状となる。地震時に作用する曲げモーメントは、トンネル覆工に作用する全土圧に影響される。つまり緩み土圧を期待できる場合、地震時の断面力は小さくなると期待できるが、せん断によりアーチ効果が解消された状態でせん断された場合、大きな断面力が作用する危険があることなどを明らかにしてきた。(柴山周平、地震時せん断変形履歴によるトンネル覆工土圧分布の変化に及ぼす施工時応力解放の影響、平成 19 年度修士論文)

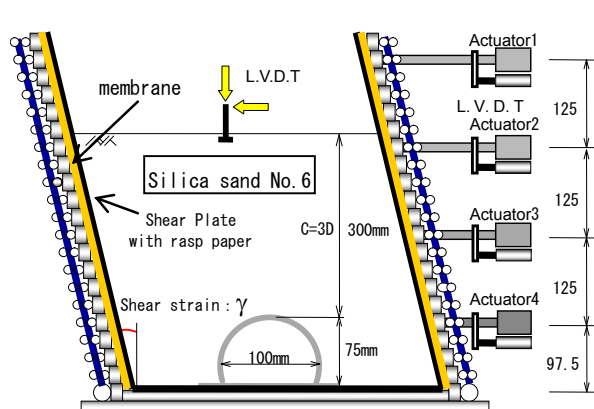


図 2 NATM トンネルのせん断実験の概念図

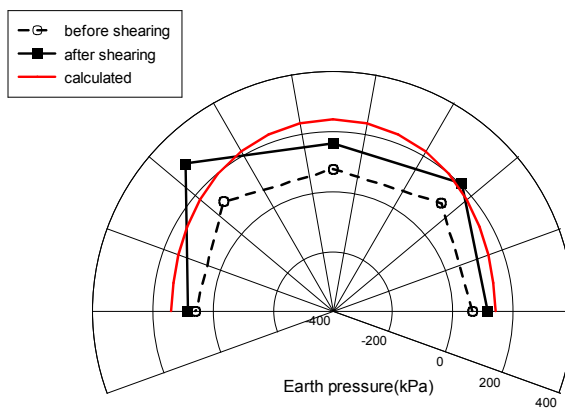


図 3 周辺地盤のせん断前後の土圧分布

また、鉄道総合技術研究所のグループによると、地震によるトンネル被害は図 4 に示すように①坑口などの小土被り区間に生じやすいせん断変形に伴う被害、②地質不良区間における地圧増加による被害、③断層のずれによる被害の 3 つに分類できる。この 3 パターンのうち前者 2 つは、強度の小さい軟岩の破碎帯や固結力の弱い第三期後期あるいは洪積堆積層に多く見られる被害であり、このような地山は大深度都市トンネルが建設される地盤でも想定される。また、このような堆積層下に断層が存在する場合には、断層のずれに伴い堆積層に生じるせん断帯によりトンネルが被害を受けることも想定される。上記被災パターンはトンネルと地盤の相互作用の問題であり、地盤の地震前の初期応力、地震時の地盤の動的、あるいは静的に受ける外力、地盤の強度、剛性といった特性に大きく依存する。また、このような状況下におけるトンネルの地震時挙動は極めて複雑なものであり、ほとんど未解明な状況にある。これらの被災パターンと地山特性に応

じた地盤とトンネルの地震時挙動の解明は、合理的なトンネル構造物の耐震設計、耐震補強方法の確立に必要不可欠である。

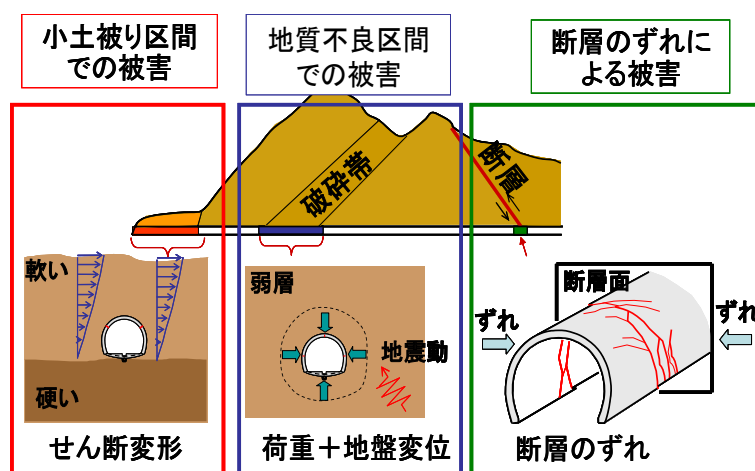


図4 地震による山岳トンネルの被害パターン

これらの背景を基に、現在、平成 20～22 年度科学研究費補助金基盤研究（A）「固結力が小さな地山内のトンネルの地震時破壊挙動とその対策法に関する研究」（研究代表者：日下部治）により、遠心模型実験を通してトンネルの破壊挙動の解明を行っている。昨年度は断層シミュレータを導入し、断層のずれによるトンネルの変形挙動を観察している。これに伴い、遠心力場での無線 LAN によるデジタルカメラ画像転送システム、PIV 画像処理技術を導入している。図 5 に遠心場で撮影されたせん断前とせん断後の模型画像を示すが、ノイズの無い非常に鮮明な画像が得られるようになっている。またこの画像を用いて図 6 に示すような変位ベクトル図、ひずみ分布図が PIV 解析により容易に得られるようになっている。今後、これらのシステムを用いて、トンネルの破壊挙動の解明、合理的な設計法の確立、効果的な耐震対策の提案を行っていきたいと考えている。（現在、4 年生の石井幸恵さんが実施中）

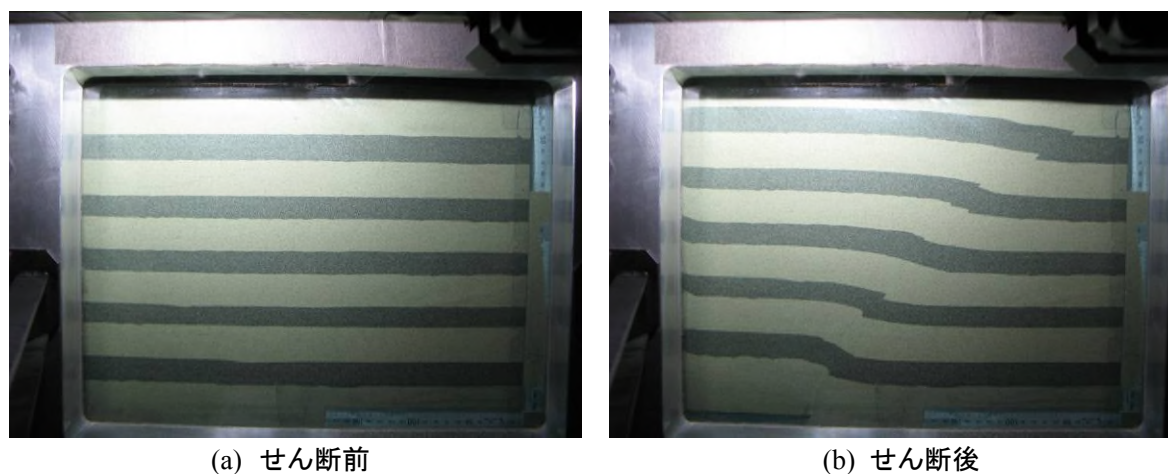
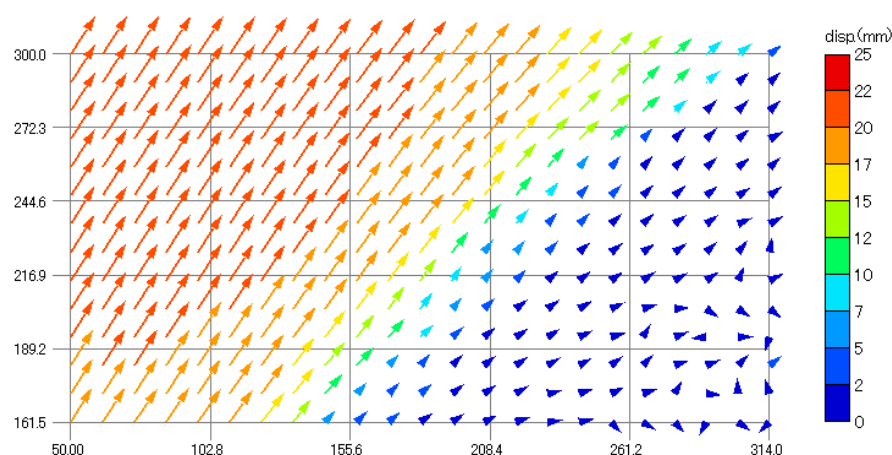
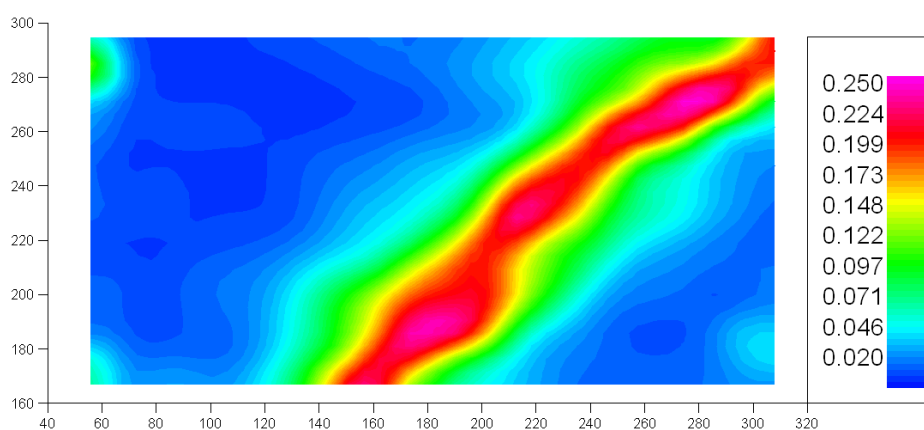


図5 遠心場でのデジタル画像



(a) 変位ベクトル図



(b) 最大せん断ひずみ分布図

図 6 PIV 解析から得られた変形図（断層変位 1.5m）

2. その他、最近の研究

東工大土質研究室の特徴として多種多様な研究テーマが挙げられる。上記の地下構造物に関するテーマの他、各学生がそれぞれのテーマを持って研究を行っており、各自のテーマだけに偏ることなく、地盤工学に関する幅広い知識を得られるようにしている。ここでは代表的ないくつかを紹介する。

(1) 日下部研究室

日下部研究室では土質力学と地盤工学の理論体系からさまざまな物理現象、生物現象の理解を試みている。

【地盤生物環境工学】

土質力学、基礎工学の発展系として地盤工学が成立し、さらに工学に軸をおいた学際的環境分野として地盤環境工学が体系化されてきた。しかし、地盤環境問題の本質的かつ持続的解決には、生物の関わりを抜きには考えられない。日下部研究室では地盤生物環境工学の構築に向けて、地盤工学と生物学を扱った研究を行っている。

ここ数年、鹿島技術研究所地下水・地盤環境グループとともに微生物の働きを利用して汚染物質を分解するバイオレメディエーション技術に関して、より工学的な浄化効果の予測手法確立を

目的とした研究を行ってきた。現在、その発展型としてバイオフィルターを用いたキャピラリーバリア型覆土の発生ガスの処理に関する研究を進めている。不適正処分場や不法投棄現場から発生する処分場ガス（ CH_4 、 H_2S 、VOC など）には可燃性・毒性・悪臭を有するものがあり、この除去方法としてバイオフィルターを用いた覆土がある（図 7 参照）。これは覆土内の微生物に発生ガスを分解させるものであり、利用した覆土は吸引等の動力等を用いないため、ランニングコストが低く、メンテナンスフリーに近い状況を作り出す事ができる。さらに、この覆土をキャピラリーバリア構造（図 7 参照）と併用することで、降雨の浸透をある程度抑制する機能と廃棄物層内を準好気性状態に維持することが可能となり、処分場の水処理負荷を減らすと共に、有機物の分解を促進でき、処分場の早期安定化を促すことができる。バイオフィルターによるガス処理はバイオレメディエーション技術を用いているため、不明確な部分も多く、その処理の効果予測は経験的な推定に依存している。そこで、一次元の処分場ガスの流れを模擬したカラム試験及び多孔質媒体中の多相流体流れの数値解析を用いて、地盤工学的に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を試みている。（現在、修士 2 年の大庭靖貴君が取り組んでいます）

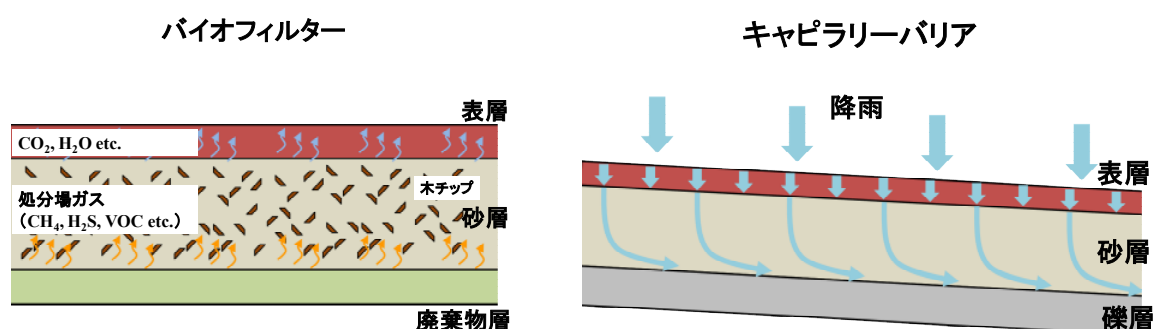


図 7 キャピラリーバリアとバイオフィルターの模式図

また、干潟生態系保全・再生を念頭に置いた二枚貝の潜砂挙動に関する地盤工学的解釈を港湾空港技術研究所とともに行っている。干潟は一般的に「干潮時に広く出現する砂泥底の平坦面」のことを指し、生物生息機能、水質浄化機能等のさまざまな機能を持つことが知られている。干潟に関する従来の研究は、生態学、海岸工学、水環境学からのアプローチが主流であったが、近年、生物が生息空間としている地盤環境からのアプローチが注目されつつある。本研究は、室内潜砂実験を通じて稚貝から成貝までのアサリの潜砂挙動特性を明らかにし、地盤工学的解釈を試みるものである。

一連の潜砂観察より、地盤上に水平に横たわる二枚貝は「足を突っ込む」「体を立てる」「体を引き込む」という 3 つの段階を経て地盤内に潜るということが分かった。このうち、“二枚貝が自らの足を地盤内に突っ込んだまま体を立てる”という事実を、剛体力学のモーメント公式と拡張された浅い基礎の支持力公式を用いて解釈する。まずは、図 8 に示すようなモデル化を行い、足の収縮力による転倒モーメントと自重による復元モーメントを比較することで、転倒が生じるかどうかを判断する。これは合力の作用位置 e_b と支点位置 y_c を比較することに他ならない。転倒が生じない場合は、二枚貝の体を基礎と見なし、基礎の極限支持力 $(q_u)_{mr}$ と自重と足の収縮力の合力による接地圧 $(q_c)_{mr}$ を比較することで、地盤の破壊が生じるかを判断する。

$$\text{合力の作用位置： } e_b = \frac{f_{con}L_2 - 2Wy_g}{2(W + f_{con})}$$

$$\text{合力の支点位置： } y_c = L_2 \sqrt{\frac{1}{4} - \left(\frac{L_3 - 2D}{2L_3} \right)^2}$$

$$\text{基礎の極限支持力： } (q_u)_{mr} = \gamma' DN_q S_q d_q + \frac{1}{2} \gamma' B' N_\gamma S_\gamma d_\gamma$$

$$\text{自重と足の収縮力の合力による接地圧： } (q_c)_{mr} = \frac{W + f_{con}}{A_c'}$$

ここで

f_{con} ：足の収縮力、

L_2 、 W 、 L_3 、 y_g ：二枚貝の殻高、（有効）重量、殻幅、 L_2 方向の重心位置

D ：根入れ深さ、 B' ：有効基礎幅、 N_q 、 N_γ ：支持力係数、 S_q 、 S_γ ：形状係数、

d_q 、 d_γ ：深さ係数、 A_c' ：有効接地面積

一例としてシオフキに対する計算結果を図9に示す。これらの結果からも体を立てる挙動が二枚貝の殻長や水位に大きく依存していることが分かる。今後、適用範囲をさらに広げた室内潜砂実験と理論的な検討の融合により、二枚貝が生息可能な地盤条件を推定可能な理論モデルの構築をしていきたいと考えている。（酒井陽平、干潟に生息する二枚貝の潜砂行動の土質力学的解釈、平成20年度修士論文）

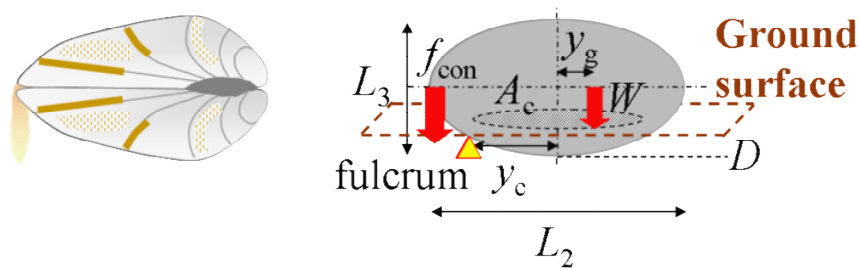


図8 支持力問題概略図

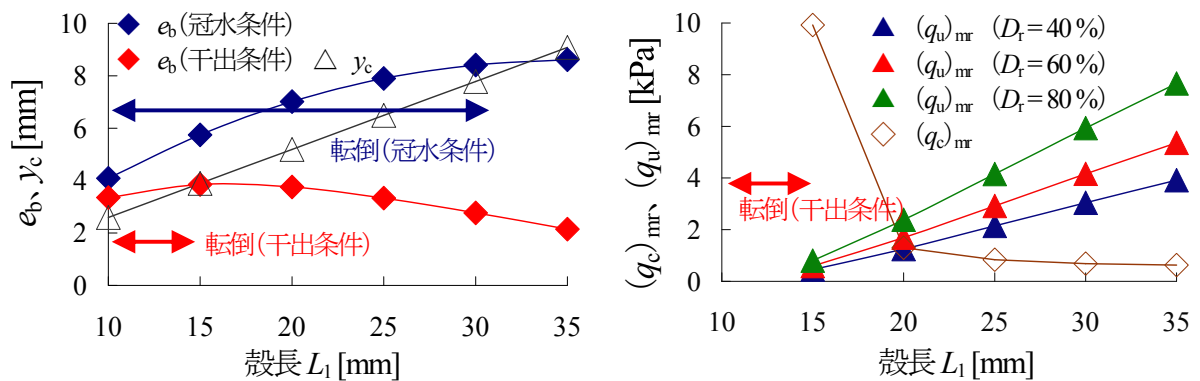


図9 支持力問題結果

【新たな基礎構造物・抗土圧構造物の発明】

日下部研究室では、学生とともに新たな基礎構造物・抗土圧構造物の発明も行っている。その一つがここで紹介する「自律先端拡大杭」である。これは開端鋼管杭の貫入過程において他の補助的方法を併用せずに、杭先端部分を自律的に拡大させ、鉛直圧縮支持力および引上げ抵抗力が飛躍的に増大する杭である。それを可能とするため、図 10(a)に示すように杭先端部分を短冊状に分割しておき、開端杭の貫入過程で形成される管内のプラグに発生する高い圧力を用いて、短冊状部分を自律的に拡大させる。杭の有効先端面積を拡大することで鉛直圧縮力が作用する場合には杭先端支持力を増大させ、かつ杭に引上げ荷重が作用する時には拡大部分がアンカープレート役を果たして引き上げ抵抗力を増大させることを期待するものである。一連の载荷実験から、先端を拡大させることにより、従来の開端杭と比較して 20%以上の支持力増加が見られた。また、スリットの幅（分割数）により支持力増加、拡大パターンが異なることも明らかにしている。（岩永一美、Bearing mechanism of pipe pile with self-expanding tip、平成 18 年度修士論文）

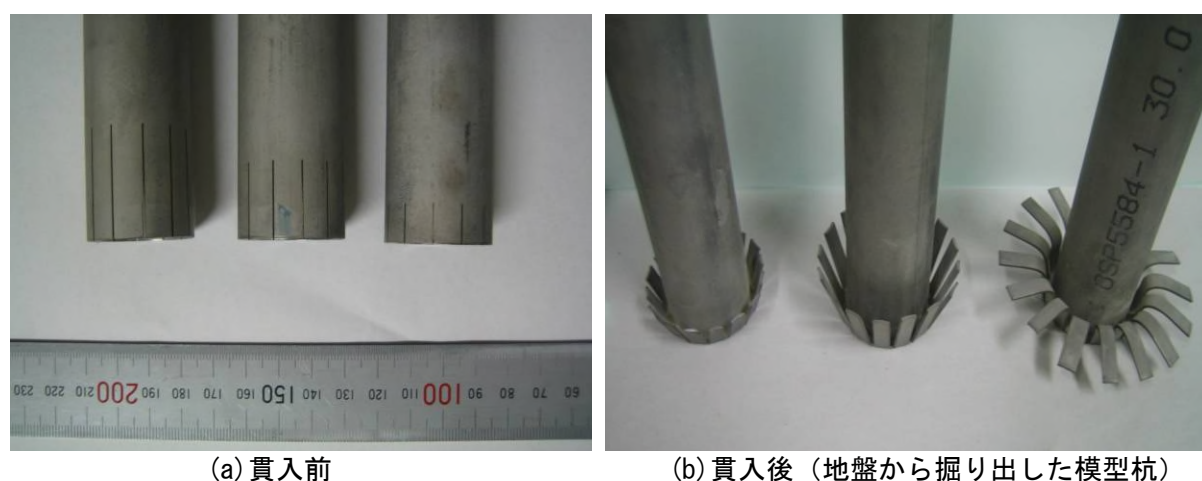


図 10 自律先端拡大杭の拡大の様子

(2) 竹村研究室

竹村研究室では国際、環境、地盤防災という 3 つのキーワードへの直接的な貢献を意識して研究を進めている。また、遠心模型実験等の物理模型を用いて通常観測が難しい現象の解明を目指している。

【国際：デルタ堆積粘性土の力学特性評価法に関する研究】

東南アジアにはメコン川流域に代表されるように広大なデルタが数多く存在する。このデルタ地域は開発途上国の基幹産業である農業の中心地であるばかりでなく、その他の産業の中心地でもあり、社会基盤整備を含め多くの投資がなされている。このようなデルタ地帯に広く分布する軟弱粘土地盤の一般的な力学特性評価は、サンプリングとこれにより採取された試料に対する室内試験によってなされるが、得られる特性はサンプリングや試験供試体準備時の乱れ等の影響を強く受ける。本研究は、ベトナムのデルタ堆積土を対象地盤とし、日本で基準化され、一般的に行われている固定ピストン型シンウォールサンプラー（JFP サンプラー）とベトナムで一般的な Shelby サンプラーを用いて種々のデルタ堆積粘土を採取し、それぞれの試料に対して日本、ベトナムにおいて室内試験法を実施し、得られた力学特性を比較することで、日本、ベトナムの地盤調査、室内試験技術の適用性や問題点を明

らかにするものである。さらに同一のサイトで、種々の原位置試験を実施し、デルタ粘土に対する各種原位置試験法の適用性の確認を行う。これらを通して、軟弱なデルタ堆積土の簡便で合理的な地盤調査法の確立を目指している。

図 12 にそれぞれのサンプラーの特徴と、圧密試験結果を示している。たとえば JFP サンプラーで採取し、日本（港湾空港技術研究所）で圧密試験を行った場合は圧密降伏応力が 272kPa であるが、Shelby サンプラーを用いてベトナム（TEDI）で行った場合では 158kPa とかなり大きな差があることが分かる。東南アジアにおける力学特性評価に関して、現在も検討中である。（湯浅芳樹、メコンデルタ堆積粘土の強度・圧密特性とその調査法に関する研究、平成 19 年度修士論文）

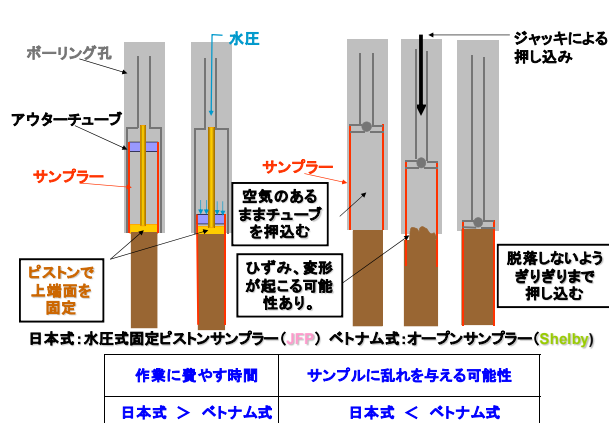


図 11 JFP と Shelby サンプラーの概念図

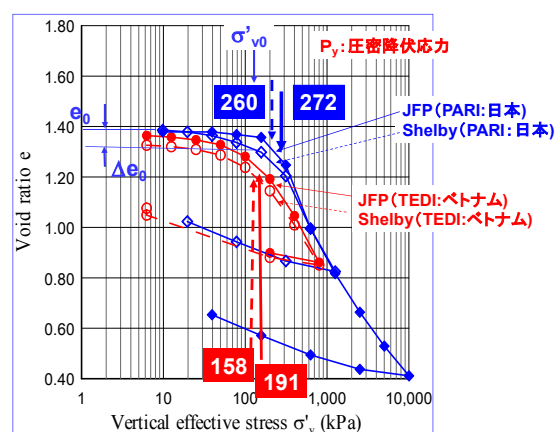


図 12 サンプリングや実験方法による圧密試験結果の違い

【環境：粘土地盤の遮水機能に及ぼす杭基礎建設の影響】

湾口部に堆積した粘土地盤を遮水層としてそのまま利用することが多い海面埋立方式による廃棄物埋立処分場跡地は、貴重な社会資源として高度利用されることが望まれている。その埋立跡地に高層ビルや空港、高速道路などの構造物を造る際には十分な支持力を得るために軟弱な粘土層を貫通するような深い杭基礎を建設する必要がある。この場合、図 13 に示すように杭貫入による遮水機能への影響により、土壌・地下水汚染の進行が懸念される。本研究ではこの廃棄物処分埋立跡地に代表されるような自然粘土地盤を利用した遮水機能が、杭などの基礎構造物の建設によってどのような影響を受けるかを模型実験を通して検討したものである。

一連の遠心模型実験および数値解析から、遮水層が正規圧密粘土の場合は遮水ライナー機能の劣化はほとんど見られないことを確認した。一方、強固な過圧密地盤の場合、ある程度の機能劣化が見られたが、現実的な過圧密比の地盤であれば、ライナー機能を大きく損なうことは無いと考えられた。また、地盤-杭間の隙間に砂層の混入した場合であっても汚染物質の流出は抑えられており、十分なライナー機能を示しており、適切な層厚を与えれば十分に汚染水の流出を防ぐことが可能であることを示した。（Binod Amatya, Performance of geological barrier with piles in post closure landfill, 平成 18 年度博士論文）

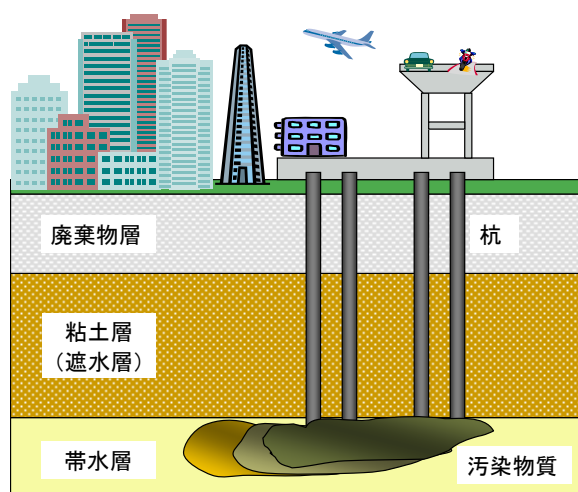


図 13 埋立跡地に杭設置により生じる汚染



図 14 実験後の粘土層

【防災:不飽和化による砂質土地盤の液状化対策】

土の飽和度が低下すると間隙の圧縮性が増加し、非排水繰り返しせん断による過剰間隙水圧の発生が抑制され液状化強度が増加する。これを利用した安価な液状化対策工法として、図 15 に示すような地盤の不飽和化による液状化対策が着目されている。竹村研究室では愛媛大学岡村研究室と共同で、本工法の開発を進めている。その一例として、図 16 に示すような模型を作製し、遠心振動台実験を行っている。この実験では遠心加速度 50G 場で電磁バルブを開け土槽下部からタンクに排水して地盤の水位を低下させた後に、タンクに空圧を供給して再び初期の水位まで上昇させることで不飽和履歴を与えている。このとき地盤内水位は、排水層中の間隙水圧計及びスタンドパイプで確認し、地盤内間隙水圧、体積含水率を間隙水圧計、TDR 水分計で計測している。この不飽和履歴を与えた 2 つの模型地盤と与えない 1 つの模型地盤に対して、100Hz、20 波の正弦波振動を入力し、間隙水圧、加速度及び地盤と構造物の沈下量を計測した。図 17 は各実験ケースにおける加振時の過剰間隙水圧である。図中の点線は側方平地盤における有効上載圧 σ'_{v0} を示している。不飽和履歴を受けた実験ケースでは、過剰間隙水圧の上昇は緩やかであり、不飽和化による液状化対策の有効性を示している。(五十嵐玲奈、不飽和化による砂質土地盤の液状化対策についての基礎的研究、平成 19 年度修士論文)

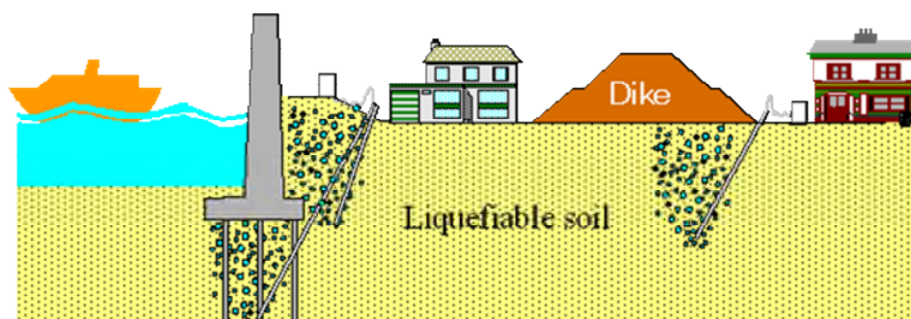


図 15 地盤の不飽和化による液状化対策工法の概念

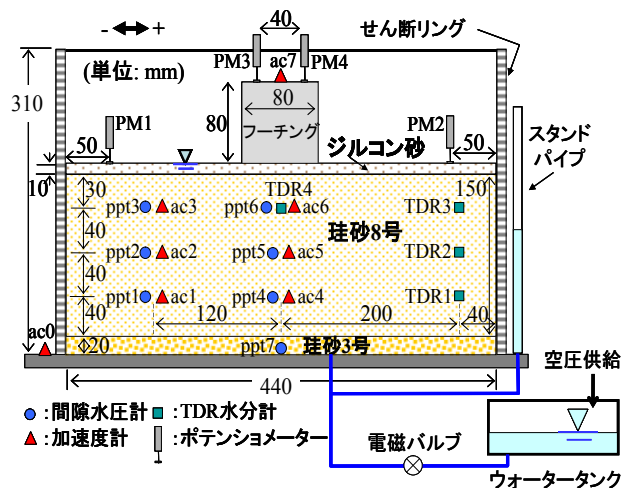


図 16 遠心模型概念図

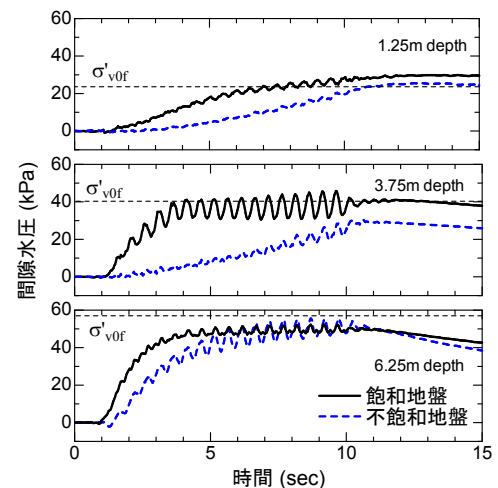


図 17 加振時の過剰間隙水圧の変化

(3) 高橋研究室

高橋准教授は2008年1月より土木研究所から赴任し、数値解析や実験を通じた地盤構造物の防災性評価など、地盤に関わる防災・減災の研究に取り組んでいる。以下に、昨年度の卒業研究の例を示す。

【砂地盤中の杭に発揮される周面摩擦への水平荷重の影響】

現行設計では、杭基礎の地震時応答は梁-ばねモデルで評価されることが多い。このとき、杭の周面摩擦抵抗をモデル化したばねの特性を決める周面地盤反力係数と最大周面摩擦力は、標準貫入試験や杭の鉛直載荷試験の結果等から決定される。一方、実際の砂地盤中の杭に生じる最大周面摩擦力は、地盤から杭に作用する側圧と、杭と地盤の間の摩擦角によって決まると考えられている。このうち、地盤から杭に作用する側圧については、地震時に杭に作用する水平荷重や地盤変形によって変化するため、標準貫入試験や杭の鉛直載荷試験の結果等から決定された場合、最大周面摩擦力の側圧依存性が反映されず、水平荷重を受ける杭基礎の水平変位などを過大評価する可能性がある。そこで、側圧変化に伴う杭の周面摩擦特性の変化が杭や地盤の応答に与える影響を、数値解析を通して検討した。(山崎敬穂、砂地盤中の杭に発揮される周面摩擦への水平荷重の影響、平成20年度卒業論文)

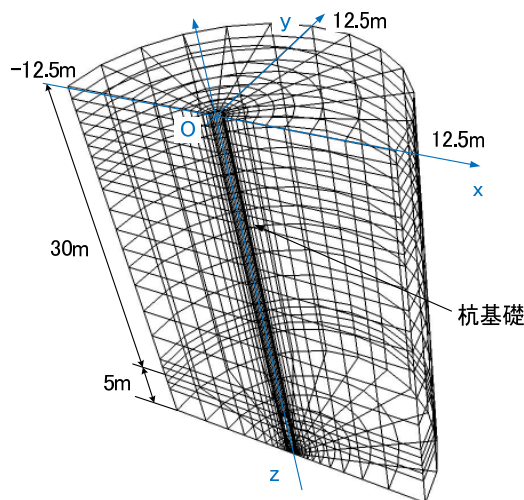


図 18 解析モデル全体図

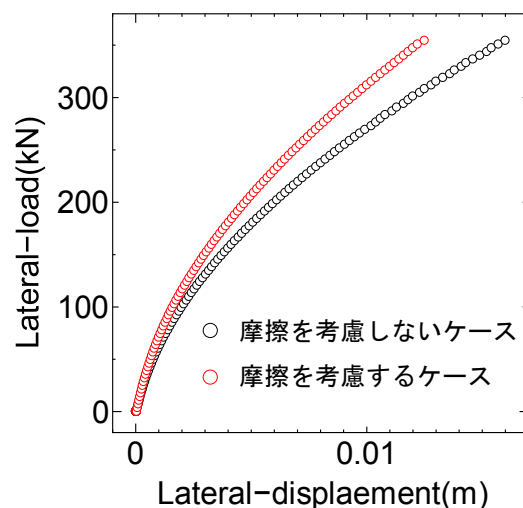


図 19 荷重変位関係

【液状化による地盤沈下対策としての固化改良体の破壊メカニズム】

セメント系深層混合固化処理工法による格子状固化改良は、経済性、既往の構造物への施工性などから、河川堤防の液状化対策工法として頻繁に採用される工法である。しかし、現行設計では、その内部安定性は中規模地震動を対象とした許容応力度法に基づく照査にとどまり、大規模地震時の内部破壊メカニズムや終局状態は明らかになっていない。また、格子内地盤は、中規模地震に対して液状化しないように設計することが一般的であるが、大規模地震動時には液状化してしまう可能性がある。そこで、格子状改良体の内部破壊メカニズムに与える格子内の未改良土のせん断抵抗の有無に着目し、3次元有限要素解析により破壊形態の特定を試みた。(田村 準、液状化による堤防沈下対策としての固化改良体の破壊メカニズム、平成20年度卒業論文)

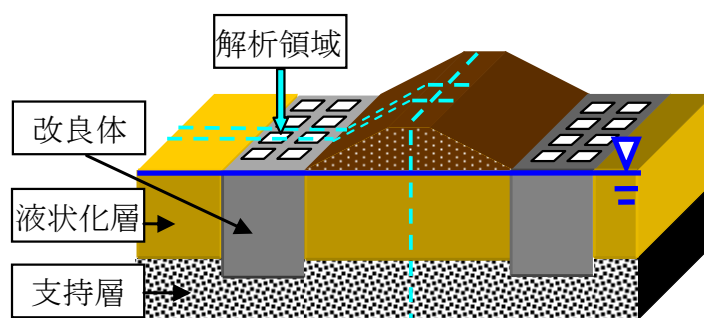


図 20 検討する地盤

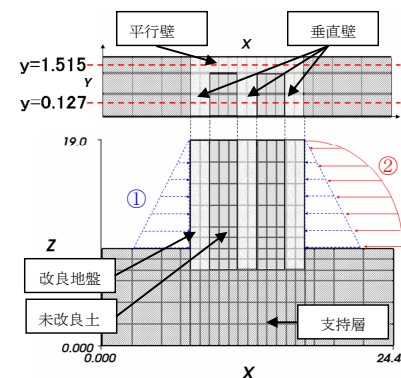


図 21 解析領域とそのメッシュ

(4) ティラポン研究室

ティラポン准教授は、タイのチュラロンコン大学を卒業後、太田秀樹教授のもとで博士号を取得し、タイ大使館勤務等を経た後、2005年から本学の学術国際情報センター准教授に着任した。ティラポン研究室では、地盤や土構造物の変形挙動の予測を対象とした弾塑性有限要素解析の精度向上および効率化を目的として、構成モデル・数値計算アルゴリズムなどの研究課題に取り組んでいる。

【繰返し塑性構成式に関する研究】

土の繰返し挙動の応力・ひずみ関係を表現するためには、Mroz(1967)ならびに Iwan(1967)によって提案された移動硬化則に従う複数の降伏曲面を有する多曲面モデルが必要となる。チュラロンコン大学との共同研究で、多曲面モデルから拡張された Hyperplasticity の理論 (Houlsby & Puzrin, 2000) に基づいて、一定の塑性係数を有する有限個の降伏局面を扱わず、滑らかな塑性係数の変化を表現出来るようにした。本研究では、多曲面モデルを適用した修正カムクレイモデルの構築を行い、有限要素法への組み込みを行っている。(博士課程3年 Dedi Apriadi)

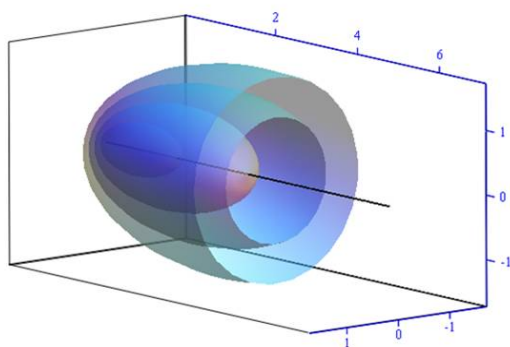


図22 移動硬化修正カムクレイモデルの降伏曲面

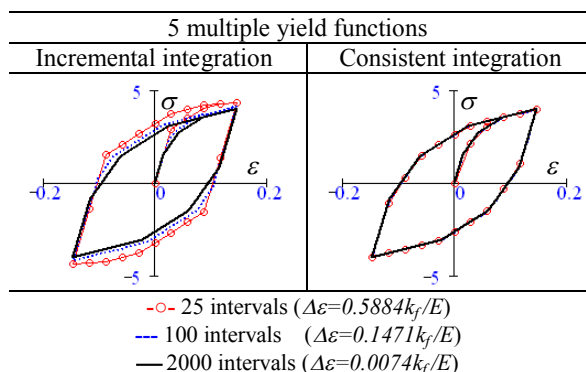


図23 陰解積分法によるIwanモデルの解析アルゴリズム

【フィリピン大規模地滑りの安定解析】

2006年2月17日にフィリピン中部のカンアバク山の急斜面付近で発生した大規模地滑りは、南レイテ州セントバーナード町ギンサウゴン村一帯を埋めた。大規模地滑りはフィリピン断層帯に沿ったカンアバク山の標高700mの尾根上で起こった。地滑りは当初、ブロックスライド型の地滑りで始まったが、流動するに従って大規模地滑りに発展した。地滑り発生以前の数日間の豪雨によって断層粘土が飽和し、間隙水圧の増加、せん断強度の減少が起こったことが原因と考えられ、今回のような小さな震度であったにもかかわらず、地震が地滑りを起こす最終的な引き金になったと考えられる。本研究では、地滑り発生メカニズムおよび安定解析を研究している。（博士課程2年 Heng Sokbil）



図24 フィリピン南レイテ州の大規模地滑り

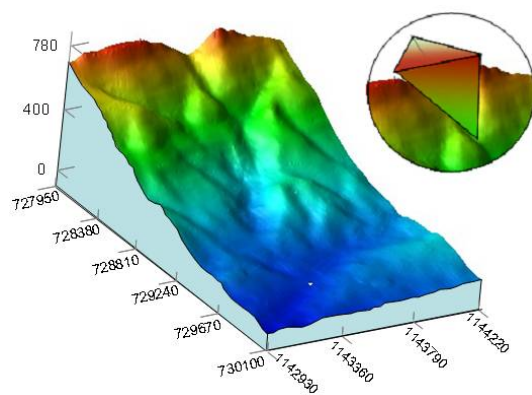


図25 大規模地滑りの模式図

3. 研究以外の活動

(1) 山口賞・中瀬賞の創設

土質研究室は、土木工学科が設立した昭和40年に山口柏樹教授、木村 孟助手（43年助教授、57年教授、元東工大学長）の体制でスタートした。その後、昭和49年に運輸省港湾技術研究所（現・港湾空港技術研究所）より中瀬明男教授を迎え、国際的な地位を築いてきた。残念ながら山口先生は平成5年1月に、中瀬先生は平成12年11月にそれぞれ逝去されたが、両先生の功績を今後の土質研究室にも伝えていくため、土質研OBを中心に山口賞と中瀬賞を創設することとなった。これは優秀な修士論文と卒業論文を教員と土質研学生の投票により評価し、それぞれに山口賞と中瀬賞を与えるものである。初年度となった昨年度は、山口賞に竹村研究室の山名宏明君（現・

JR 東海)、中瀬賞に日下部研の藤田健史君(修士1年)が選ばれた。両氏には賞状とOBから頂いた協賛金から金一封が授与された。研究室には図26に示すようなプレートを設置し、両先生に敬意を表するとともに、学生の卒論・修論への取り組み意欲を促している。



図 26 山名君、藤田君と山口・中瀬賞プレート

(2) その他

毎年6月と11月の山中湖旅行、3月後半の卒業旅行と年3回の旅行を行っている。また、毎年秋にはジオテク三上杯と呼ばれる土木学会地盤系グループ対抗のバレーボール大会や関東周辺の大学対抗で行われる土質研ソフトボール大会、鉄道総合技術研究所とのサッカー対抗試合などのイベントに参加している。今年はサッカー対抗試合に快勝し、バレーボール大会が19チーム中4位と好成績であったが、ソフトボールは13チーム中まさかの最下位であった。いずれにせよ、他大学や社会人の方々とも積極的に交流を深めている。

「土質研」は、教員ごとの研究室単位ではなく、伝統的にグループとして活動・行事を行ってきた。毎年1月には全土質研および歴代OBも交えた土質研究室新年会を行っている。これは40年以上も続いており、毎年100名以上の参加者で、年次を超えた連携を生んでいる。今後も世界をリードする研究や学生教育を行っていくのはもちろんのこと、土質研究室の伝統を守っていきたいと考えている。



図 27 平成 21 年度土質研新入生歓迎会



図 28 鉄道総研とのサッカー試合(4 対 1 で快勝)



図 29 バレーボール大会 4 位



図 30 平成 21 年土質研究室新年会 集合写真

キャンベラ滞在記

土木工学専攻 羽鳥剛史

今から一年前のことになるが、昨年の7月から3ヶ月の間、オーストラリアの首都キャンベラにあるオーストラリア国立大学（Australia National University、ANU）の心理学科に客員研究員として滞在する機会を頂戴した。そこで、私は、行動・意思決定研究の大家であるミカエル・スミスソン教授に師事した。かねてより、人間の意思決定についてじっくり考えてみたいと思っていた私にとって望外の機会であった。

さて、私の滞在したキャンベラについて少し述べてみたいと思う。一言で言えば、キャンベラは風変わりな町と言う他ない。キャンベラは、1908年、オーストラリアの首都に選ばれてから人為的に建設された、言わば「人工都市」である。その首都選定の経緯も一風変わっている。ご存知の方も多いと思うが、1900年に入り、オーストラリアがイギリスから独立した際に、シドニーとメルボルンが首都の選定を巡って激しく対立した。そこで、両都市を結ぶ直線上のちょうど真ん中に位置するキャンベラに首都を置くことになったのである。この町の設計を担ったのは、アメリカの建築家グリフィン氏である。この町の中心には、同氏の名前に因んだ人工湖であるグリフィン湖がある。そして、グリフィン湖を中心に、同心円状の道路と放射線状の道路が整備され、国会議事堂をはじめとする政府関連施設や商業施設が計画的に配置されている。キャンベラは都市計画の世界有数のモデルケースであると言える。

この様に、キャンベラは“ユニーク”な街には違いないのであるが、言及すべきは、中心地区を少し離れた周辺の集落街である。そこには、英国風の赤レンガ造りの家々がただ単調に広がっているのである。私の暮らしていたキャンベラ南部に位置するグリフィスという集落も、そうした平凡な集落街の一つであった。そこは、静寂としか表現しようのない、住居以外にほとんど何もない集落であった。当初、私は、この人工的な都市の中で、なぜか月並みな町並みが広がっているのか不思議でならなかった。しかし、この町に住まう人々の生活の落ち着きぶりを見てみると、その疑問は薄れていった。あくまでも推測の域を出ないが、むしろ“ユニーク”な人工都市であるからこそ、彼らは、“ありふれた”生活を大切にしようとしていたのではあるまいか。さらに言えば、この町の底流には、常識を大事とする英国流のコモンセンスが根付いていたと見てとることも出来るのではないだろうか。実際に、グリフィスで生活を始めてみると、不思議なことに、この町を流れる静かな時間に身を置くことが厭ではなくなったのである。それは、この町の生活のスタイルに自ずと同化したためであるかもしれない。

このため、私のキャンベラ生活は、極めて平凡なものであったと言わざるを得ない。ほとんど自宅と大学の往復運動であった。大学では、私のような客員研究員や非常勤講師が集う一室に席を置かせて頂いた。そこで、様々な研究者と出会ったが、ほとんどの時間は、コビー女史というサル学の研究者と私の2人であった。同女史はすでに本大学の教授を退官されており、数名の学生を指導する以外は、この部屋でのんびりと過ごしておられた。日本では珍しい光景であった。

休日は、スミスソン教授の御自宅で過ごすことが多かった。日々、自宅と大学を行き来するだけの私を気遣い、自宅に誘って頂いた、というのが正解かもしれない。そこで私は、教授夫妻と一緒に、庭仕事を行ったり、夕食を作ったり、あるいは、音楽を聴いたり、ゆったりとした時

トピックス

間を満喫した。ここで過ごした時間は、私にとって何よりの思い出となった。なお、同教授は著名な研究者である一方、絵画きでもあり、自宅の一階はアトリエであった。これもまた日本では珍しいことであった。

この様にして、私のキャンベラでの3カ月は、あっという間に過ぎてしまった。それは、日々、真新しい出来事に遭遇しつつも、ありふれた日常生活を送る、というものであった。帰国に際し、都会の喧噪が懐かしい、という思いも無いではなかった。しかし、それから一年の月日がたった今、キャンベラでの平凡な生活は、必ずしも“ありふれた”ものではなかったように感じられる。私にとって当時の経験は間違いなく掛け替えのないものであったと言えるのである。

最後に、このような機会を頂戴するにあたり、お世話になった皆様に御礼申し上げたいと思います。ありがとうございました。



バーリー・グリフィン湖

スコットランド滞在記

土木工学専攻 井澤 淳

近年、建設・施工技術の向上や施工マニュアルの整備などにより、土砂崩壊災害による死亡者数は相当程度減少した。しかしながら、切土工事および掘削工事では斜面崩壊事故が多発しており、毎年多くの作業員が死亡している。1989年から2002年までの統計調査によると、毎年15～20人ほどの作業員が切土作業中の斜面崩壊および落石で亡くなっており、14年間の総死者数は131人にのぼる。筆者らは平成20-22年度厚生労働科学研究費補助金労働安全衛生総合研究事業「土砂崩壊防止のための対策工に関する研究」（研究代表者：日下部治教授）により、掘削作業中の労働災害軽減に向けた研究を行っている。その一環として、厚生労働省労働安全衛生総合研究推進事業「日本人研究者海外派遣事業」制度の補助を受け、昨年10月から今年の3月までの約5ヶ月間、スコットランドのダンディ大学（University of Dundee）にて研究活動を行ってきた。

ダンディ大学のあるダンディ市（DandyではなくてDundeeという都市名です）はグラスゴー、エディンバラ、アバディーンに次ぐスコットランド第4の都市で、エディンバラ、グラスゴーから車で一時間半ほどのところにある（図1）。エディンバラから向かうと、カンチレバー型で有名な“フォース橋”を渡り、スコットランドの閑閑な丘陵地を抜け、ゴルフの聖地“セントアンドリュース”を過ぎたところにあるティ湾の向かい側に位置する街である。第4の都市と言っても人口15万人ほどの小さな街で、バスや徒歩で十分に生活できる街のサイズであった。また商店街や大型ショッピングモールなども充実しており、生活に困ることはほとんど無かった。スコットランドと言えば寒いというイメージがあるが、ダンディ市は東岸に面しており、冷たい雨雲は背後のグランピア山脈の手前で遮られるため、気候は比較的温暖であった。元々捕鯨が盛んな漁港都市で、その鯨油を用いて麻をなめすジュート工業で発展した町である。20世紀に入りジュ

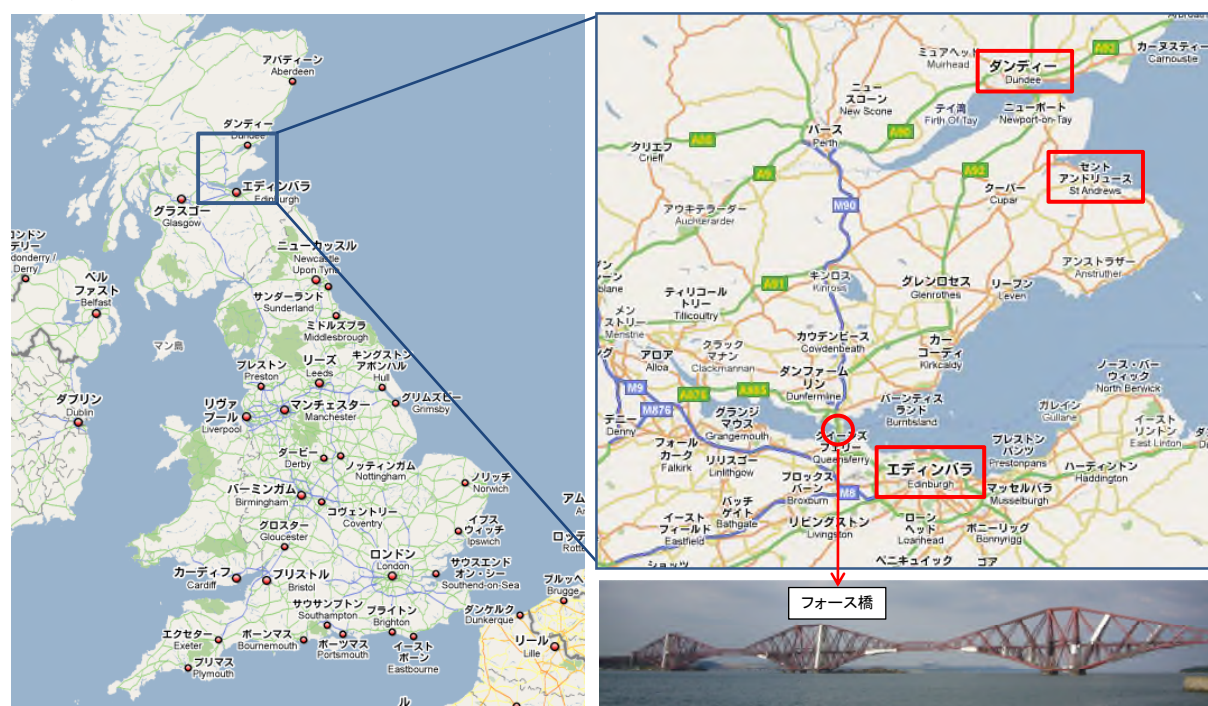


図1 ダンディの位置

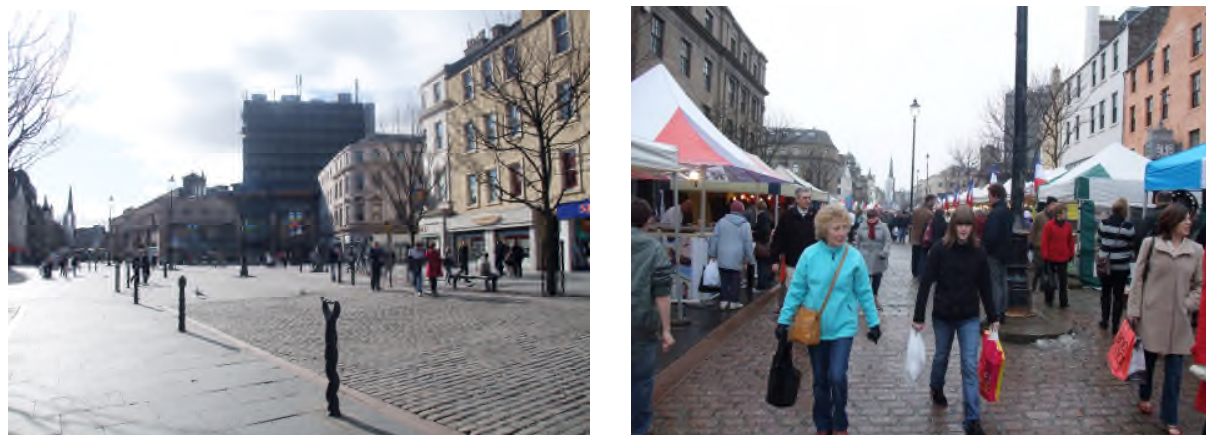


図 2 City center と第2土・日に開かれる farmer's market の様子



図 3 一番高い“ダンディの丘”とそこから見たダンディ市街

ート工業が衰退するとともに、ダンディ大学を中心とした学園都市へと変貌し、街と大学が一体となっているようであった。また、1990年代からは観光業にも力を入れ、街中に博物館やモニュメントなどが溢れていた。スコットランド人は「スコットランド＝発明の国」と自負しており、タイヤ、電話、自転車、糊のついた切手などはスコットランドで発明されたものだとしている。それら発明品のうち、レントゲン機器やマーマレードはダンディーで発明？されたとされている。また、ノルウェーのアムンゼン隊と南極点到達を競い合ったスコット船長らの南極観測船ディスカバリー号が出港した街としても有名で、ダンディの人々は発明・発見の街として誇りを持っているようである。

お世話になったダンディ大学地盤工学研究室は、主に遠心模型実験を通してここ数年活発な研究活動を行っている。4名の若いLecturerで運営されており、15名ほどの博士課程の学生と10名ほどの修士学生で構成されていた。スコットランドには遠心模型実験装置がダンディ大学にしかないため、アバディーン大学など他大学の学生も実験を行いに来ていた。また、イングランドと異なりスコットランドの大学は4年制で、学部4年生も4th year projectと言う卒論に近いプロジェクトを各指導教官の下で行っており、地盤工学研究室にも10名程度の学部生が所属していた。毎週水曜夕方にゼミがあり、博士課程の学生やLecturerなどが進捗状況を報告し、議論していた。また、スコットランドの地盤研究室で構成したScottish Universities Geotechnical Network(SUGN)というネットワークがあり、年1回のSUGN Researchers dayという合同ゼミを行っていた。

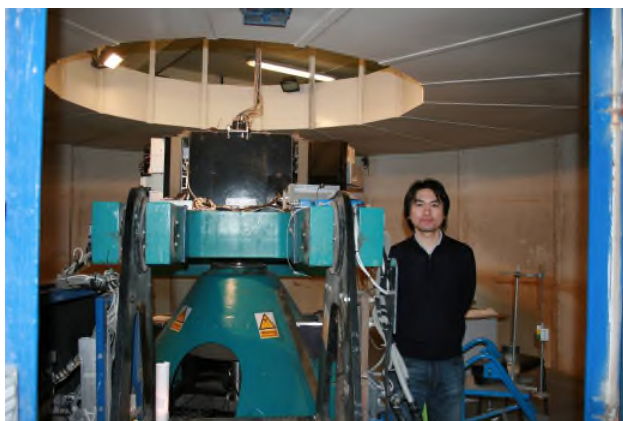
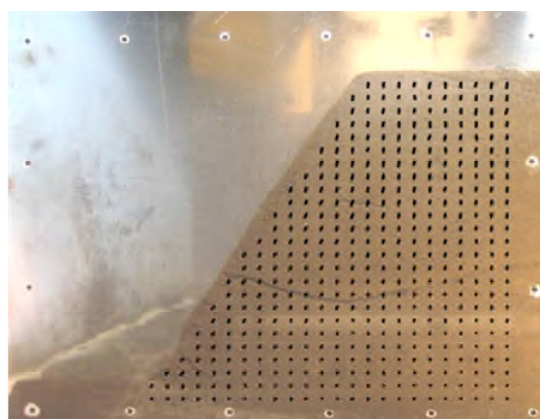


図4 ダンディ大学の遠心模型実験装置



図5 技官の Mark と博士課程の John



(a) 降雨直後の様子(降雨中の変形)



(b) 降雨終了後から2日後の様子

図6 遠心模型実験から得られたデジタル画像とPIVから求めた変位ベクトル

今回の滞在期間中は、Senior Lecture の Dr. Fraser Bransby とともに斜面の安定性に与える降雨の影響について研究を行ってきた。このテーマは様々な研究者がすでに行っているテーマであるが、今回は降雨後、数日間の変形挙動に着目した。これは斜面掘削工事中、降雨から3日以内に斜面が崩壊し、作業員が亡くなるという被害が多く報告されているためである。ダンディ大学地盤工学研究室では、湿度の変動による盛土の変形挙動に関する研究、斜面の補強技術に関する研究、斜面安定に及ぼす植生の影響に関する研究など斜面に関する研究が盛んに行われており、今回の滞在でもそれらの実験で使用した装置やノウハウを有効に使用することが出来た。特に PIV (Particle Image Velocimetry) を用いた変形観察技術を体得できたことが最も大きな成果であった。本研究の遂行にあたり、ダンディ大学からバスで15分ほどのところにある Scottish Crop Research Institute という農業関係の研究所の方々の協力も得ることが出来、使用した試料の調達や基礎実験の実施などで大変お世話になった。また、農学の見地から色々なアドバイスを頂き、自然斜面の挙動を別角度から見る事が出来た。5ヶ月という短い期間で計画から実験等を実施し、成果をまとめる必要があったため大変ではあったが、非常に有意義な時間を過ごすことが出来た。

また、今回は妻と渡英時に5ヶ月の娘と一緒に滞在することが出来、プライベートでもずいぶん貴重な体験をさせていただいた。

最後に、滞在の機会を作ってくださった労働安全衛生総合研究所の豊澤康男氏、伊藤和也氏に心よりお礼申し上げます。また、卒論・修論時期という一番大変な時期に快く渡英させていただいた日下部先生をはじめ土質研究室スタッフ、学生の皆さんに深く感謝いたします。

伯野元助教授に「丘友」名誉会員

土木工学専攻（土木工学科同窓会「丘友」幹事） 竹村 次朗

昨年の学科便りでもお伝えしたとおり、これまでに「丘友」会員に多大な御支援を頂きました先生方に“名誉会員”の証を送らせて頂くことになりました。本年度は伯野元彦 元助教授（現 攻玉社工科短期大学学長、東京大学名誉教授）に名誉会員の証を送らせていただくことになりました。伯野先生は昭和 41 年に東京大学より東京工業大学土木工学科に転任され、構造第二講座助教授として学生の指導，研究に携わられました。昭和 44 年に東京大学地震研究所に転出された後、地震研究所所長、東洋大学教授、工学部長などを歴任されました。東工大転出後も、丘友総会には御都合の許す限り出席されるなど、東工大との接点を常に持ち続けていただいております。名誉会員の表彰式は、平成 21 年 7 月 24 日(金)に KKR ホテル東京で開催した第 42 回「丘友」総会の場で行われました。伯野先生は写真の通り元気なお姿でお見えになり、日下部丘友会長より賞状並び楯を送らせていただきました。

国土交通省が幹事職場班として開催された総会には 200 名以上（内在学生 56 名）の出席者があり、名誉会員の表彰を数多くの卒業生、在学生とともに祝うことができました。なお、この総会において、丘友会長が三木教授から日下部教授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、伯野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。



日下部会長より記念の盾を授与される伯野先生



談笑される伯野、鈴木、渡辺名誉会員

専攻長賞・学長賞・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。また、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。これまでホームページでの報告のみでしたが、今後は学科便りでも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	神田太朗

平成20年度受賞者のコメント

【専攻長賞】

大西 良平(国土交通省 広島国道事務所)

平成20年度修士課程修了にあたり、自分の研究が専攻長賞を受賞したことは、身に余る名誉であります。修士論文研究を指導してくださった、三木教授、市川教授、小野准教授、田辺博士をはじめ、多くの方々に感謝したいと思います。また、発表前日の深夜に至るまで多くの助言・援助をくれた研究室の皆さんにも、改めて感謝いたします。専攻長賞の受賞は、多くの方々の支えと助言の賜物と思っております。これからは、自分が周囲を支えられる存在となるよう、努力して参りたいと思います。

神田太朗(国土交通省 国土技術政策総合研究所)

土木工学専攻を昨年度修了しました。専攻長賞受賞は池田教授、赤松客員准教授、赤堀助教、大澤前助教(現 宇都宮大学准教授)らによる的確な指導のおかげだと思います。研究を進める上で、土木工学科／専攻の諸先生方による充実した講義や実験指導が役立つとともに、就職活動の支援が助けとなりました。卒業生の現在までの活躍が充実した研究・教育環境を支えていると思います。先生方と丘友に感謝し、私もこれから一卒業生として頑張ります。

【学長賞】

梁田真広(土木工学専攻修士1年 二羽研究室)

この度はこのような名誉ある賞を頂き、大変嬉しく思っております。振り返れば学部の4年間、充実した学校生活を送っていたことに気がつきます。レポートで悩み抜いた日々、実験や演習におけるグループワークで一つの「モノ」を形にした瞬間、そして研究室に入ってから卒論作成および発表、そのすべてが今回の学長賞受賞と言う結晶になりました。現在、大学院でも二羽研究室でお世話になっておりますが、これまで以上に日々レベルアップを目指していきたいと思っております。今後ともどうぞよろしくお願い致します。

【学科長賞】

小野村 史穂(国際開発工学専攻修士1年 神田研究室)

卒業論文の学科長賞をいただいたことに、とても感謝しています。私の研究テーマが実験を伴うものであったため、研究室の教官、先輩、仲間に周囲の強力なサポートがありました。実験、データ解析、論文執筆、発表における一連の作業で、至らない点は細やかに教えていただきました。直前まで慌しく作業をし、課題を残して終わった部分もありましたが、この経験を経て一回り成長することができたように思います。



専攻長賞を授与される大西君(左)と神田君(右)



学長賞を授与される梁田君



学科長章を授与される小野村さん

平成 21 年 3 月

卒業論文

土木工学科

氏名	タイトル	指導教官
天野真衣	社会実験を通じた自発的街路景観変容に関する研究～自由が丘しらかば通りを事例として～	藤井
荒井昭浩	有限要素法による地盤構造の 3 次元逆解析に関する基礎研究	市村
一ノ瀬達郎	単独測位によるキネマティック GPS を用いた連続変位計測解析法に関する研究	盛川
王旭	Soil-water environment monitoring and assessment at Payatas controlled dumping facility, Quezon City, the Philippines	竹村
小野村史穂	加熱壁の影響を受けた都市キャノピー流れの屋外 PIV 計測	神田
小畑純一	地下鉄道の地震に対する避難計画に関する研究	室町
菊地弘之	石垣島アンパル干潟へのメガロバ幼生の回帰過程について	石川
工藤圭	SH 板波を用いた平板の減肉欠損の逆散乱解析	廣瀬
小林泰陽	宮城県栗原市周辺における微動アレー観測記録を用いた表層地盤構造の推定	盛川
小林迪子	道路交通センサスデータを用いた世帯の自動車複数保有及び利用構造の分析	福田
小松本奈央美	重力式岸壁の液状化対策としての地盤の不飽和化に関する遠心模型実験	竹村
紺野貴嗣	Analysis of point-load-generated waves in an inhomogeneous transversely isotropic half-space using elastodynamic reciprocity	Anil
金野拓朗	インターネットの利用がコミュニティ意識に与える影響に関する研究	室町
齋藤洋平	三次元有限要素法による谷底低地における地震動解析	市村
酒井綾子	非線形超音波による疲労き裂の探傷に関する研究	廣瀬
佐々木努	利根川感潮域における底質特性の変化について	石川
三瓶武史	地震時土圧を低減する新たな擁壁の開発	日下部
関屋英彦	溶接部のピーニング処理による疲労強度の改善効果の評価	三木
田原徹也	2008 年岩手・宮城内陸地震に対する荒砥沢ダムの応答	大町
田村慶太	石垣島名蔵湾における陸域由来の栄養塩に関する研究	池田
田村準	液状化による堤防沈下対策としての固化改良体の破壊メカニズム	高橋
陳祥光	裾礁型サンゴ礁における赤土輸送特性把握のための数値シミュレーション実験	灘岡
寺田惇郎	交通シミュレーションを用いた信号無停止支援システムの有効性分析	屋井
徳永信也	歩道走行の自転車と自動車との錯綜挙動分析	屋井
中田宙志	地震動特性と材料特性のばらつきを考慮した RC 橋脚の耐震性能評価に関する研究	川島
藤田健史	砂地盤中トンネル掘削中の杭基礎挙動に関する遠心実験	日下部
辺晃鵬	多摩川河口浅場における流動構造と懸濁物質動態の季節変化に関する研究	灘岡
松尾陽介	越流型不透水制を有する開水路流れに関する実験的研究	池田
松山宜弘	離散選択モデルを用いた歩行者挙動分析	福田
本岡俊介	裾礁型サンゴ礁海域における炭酸系の時空間動態に関する現地観測と数値シミュレーション	灘岡
本村裕基	沖縄・黒島周辺を対象とした航空写真に基づくサンゴ礁海底被覆隣接陸域の長期的変遷解析	灘岡
柳下広貴	超音波探傷による鋼床版トラフリブ溶接部の溶け込み量測定の研究	三木
梁田真広	高速度カメラを用いたコンクリート部材のひび割れ進展評価	二羽
山口浩	無線センサーネットワークを用いた鋼橋部材の疲労診断方法	三木
山崎敬徳	砂地盤中の杭に発揮される周面摩擦への水平載荷の影響	高橋
山村佳奈子	3 次元 CIP-Soroban 流動モデルによる塩水傾斜ブルームの再現性に関する基礎的研究	中村
米花萌	せん断補強鉄筋のない円形断面 RC はりのせん断耐力に関する実験的研究	二羽
渡邊望	近代社会における人間疎外と大衆性についての研究	藤井

開発システム工学科土木コース

氏名	タイトル	指導教官
王靖	鋼材が破断したプレストレストコンクリート梁のせん断耐力に関する実験的研究	二羽
張馨	粒度補正法を用いた盛土材料の力学特性同定法	太田
古谷大輔	練り混ぜ水として海水を利用した場合の高炉セメントの水和反応特性	大即

福本恵梨子	都市の幾何形状がエネルギー収支へ及ぼす影響	神田
陳赫	メコンデルタの堆積環境とその堆積粘土の力学特性に関する研究	竹村
元岡宙樹	東南アジアにおける自転車タクシー（人力車）の今日的役割に関する研究	屋井
張磊	中国の鉄道整備における民間資金活用の成功要因と失敗要因の分析	花岡
房小琳	中国の道路整備における BOT 方式の運用と特徴	花岡

修士論文

土木工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
角南有紀	鋼床版混用継手における残留応力および拘束応力	三木
小林央治	鉄筋コンクリートはりの斜め圧縮破壊耐力算定手法の提案	二羽
大西良平	鋼製橋脚隅角部の溶接欠陥と疲労亀裂の三次元的超音波探傷	小野
金子尚弘	含有機物浚渫泥を用いた覆砂による多環芳香族炭化水素類の溶出防止効果	池田
神田太郎	陸域由来栄養塩の河川水への影響に関する研究	池田
栗田裕樹	高減衰化による橋梁の耐震性技術向上に関する研究	川島
中村卓雄	社会資本整備の地域間格差についての公平心理に関する研究	藤井
小出哲也	粘性土における重金属の脱着・溶出特性に与える音波の影響評価	竹村
小林孝彰	固体計算力学に向けた C I P-G I M P 法の開発	中村
松本治之	道路所要時間の定刻性向上施策の経済評価に関する研究	福田
中陳郁美	フミン酸共存化における凝集沈殿処理による医薬品類・香料・紫外線吸収剤の除去性についての検討	池田
QUINAY, PHER ERROL BALDE	数値波動シミュレーション手法の開発とその応用	市村
王彬	Scattering Analysis of Torsional Guided Waves in Pipes by Boundary Element Method and Mode-exciting Method	廣瀬
鈴木孝	シナリオ地震時における大規模構造物の地震時挙動解析	市村
住永哲史	地域カリスマによる超利他的動機とそれに基づく地域コミュニティ保守行動に関する研究	藤井
玉井誠司	トラス橋における格点部の構造最適化	市川
角田真彦	RC 部材のせん断破壊性状に及ぼす局部的鉄筋腐食の影響	二羽
酒井陽平	干潟に生息する二枚貝の潜砂行動の土質力学的解釈	日下部
東広憲	画像解析を用いた非接触ひずみ計測法の開発と鉄筋コンクリートはりの破壊性状の評価	二羽
山名宏明	杭鋼矢板複合基礎の水平抵抗発現メカニズムに関する研究	竹村
山本裕子	間隙水を考慮した岩塊動的数値解析モデルに関する基礎的研究	中村
ウロ	多層地盤における先端自律拡大杭の支持力メカニズム	日下部
Le Anh Ngoc	耐震目標を考慮した橋梁の耐震性判定法	川島
小松佳弘	個人の大衆性と弁証法的議論の失敗に関する実証的研究	藤井
杉本貴之	地下水位の変動が砂地盤の支持力特性に及ぼす影響	日下部

国際開発工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
渡邊真一	締固め粗粒材料の土質定数決定法と安定解析への適用性	太田
荒井亜希	鉛直ドレーンが打設された軟弱地盤の動態解析におけるマクロエレメント法の適用	太田 Thirapong
尤龍涛	盛土の沈下予測における 1 次元・2 次元土/水連成解析の適用性	太田 Thirapong
木村祥平	前養生期間が高炉セメント硬化体の塩化物イオン浸透性におよぼす影響	大即
堀岡昌代	γ -C2S の混和が高温高压養生を用いたセメント系材料の塩化物イオン浸透性に及ぼす影響	大即
瀧本浩史	屋外模型都市における PIV を用いた大気乱流計測	神田
近藤由美	砂漠における飛砂発生メカニズムのモデリング	神田
章晋	都市大気境界層の大規模乱流組織構造の階層性に関する数値解析的研究	神田
仲吉信人	ラグランジュアン人間気象学の試論	神田
丸山綾子	屋外都市模型における乱流構造の時空間解析	神田

情報環境学専攻

氏名	タイトル	指導教官
竹渕和範	沖縄における長期連続観測データ及び多地点データに基づく赤土流出特性の検討	灘岡
平綿雄一郎	東京湾・多摩川河口周辺水域における流動構造に関する研究	灘岡
崔巍	石垣島・石西礁湖周辺海域における海水流動および物質輸送数値シミュレーション	灘岡
滝野功	石垣島東海岸と沖縄本島大浦湾におけるアオサンゴ大群集の形成・維持機構解明に向けた群集形態・遺伝構造特性の把握	灘岡
徐森鑫	ボアホールにおけるガイド波の伝播特性に関する基礎的研究	廣瀬
雷興陽	異方性体中の接触を考慮した亀裂の動的挙動に関する研究	廣瀬

人間環境システム専攻

氏名	タイトル	指導教官
増田智志	エコドライブの実践効果に関するシミュレーション研究	屋井
李娜	近年の日中国際航空動態の分析	屋井
Moinul Hossain	Real-time Highway Crash Prediction with Bayesian Network	室町
高橋大輔	自動二輪車の特性を考慮した駐車需要予測に関する研究	室町
難波孝太	都市環境が交通行動と健康に与える影響に関する研究	室町
今瀬悠太	CO2 排出量削減・エネルギー供給に寄与する土地利用に関する研究	室町
今井哲治	2003 年十勝沖地震による津波の動的生成プロセス	大町
小島康弘	未固結堆積層を基礎とするすり鉢状フィルダムの振動特性と地震応答特性	大町
戸田忠友	浅い地盤に位置するトンネルの地震時ひずみに関する研究	大町

環境理工学創造専攻

氏名	タイトル	指導教官
三代沢滋	FBG 光ファイバーセンシング技術を用いた波浪の波高測定精度の検証	石川
白丹	中国吉林省の貯水池流動シミュレーションのための条件設定に関する研究	石川

博士論文

土木工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
鈴木春菜	A role of place attachment in civil engineering: a case study for community development through regional and transport policy measures	藤井
太田裕之	A Psychological Study on Promotion of Socially Desirable Automobile	藤井
Van Hong Tan	Study on the Applicability of Mobility Management to Change the Behavior of Private Mode Use in Asian Developing Countries	藤井
鈴木啓悟	A Study on Comprehensive Health Monitoring System for Bridge Structures	三木

国際開発工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
石垣勉	Geotechnical Management of Highway Embankments on Soft Clay	太田
Marish Madlangbayan	Comparison of the Corrosion Behavior of Paint Coated Steel Plates and Steel Bars in Concrete Exposed in Japan and Philippine Marine Environment	大即
小田僚子	Impact of Sea Surface Temperature of Tokyo Bay on Urban Atmosphere	神田

情報環境学専攻

氏名	タイトル	指導教官
Ariel C. Blanco	An Integrated Approach to Study Connectivity Relationship between Terrestrial and Coastal Marine Environments	灘岡

人間環境システム専攻

氏名	タイトル	指導教官
中山義紀	大規模地震に対するダムゲート構造物の耐震性能照査に関する研究	大町

平成 21 年 9 月

卒業論文**土木工学科**

氏名	タイトル	指導教官
小宮隆太郎	有限要素型 CIP-BS 法の数値特性に関する研究	中村
陳紹帥	E-Defense を用いた橋脚の振動実験に対する曲げ耐力の推定精度及び多点入力の影響に関する研究	川島

修士論文**土木工学専攻**

氏名	タイトル	指導教官
澤田幸平 (一貫)	水平荷重を受けるパイルドラフト基礎の力学挙動	竹村
長野優羽	GPU による超並列計算の多次元輸送方程式高速解法への適用	中村
Priza Kayestha (一貫)	Time-harmonic wave propagation in a pre-stressed compressible elastic bi-material laminate	Anil
Nguyen Le Nguyen (一貫)	Evaluation of mechanical properties of soft clay in Mekong delta in Vietnam	竹村

国際開発工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
George William Casing Hong	Corrosion Behavior of Stainless Steel in Concrete Exposed to Carbonation	大即

人間環境システム専攻

氏名	タイトル	指導教官
川連裕保	微動データに含まれるノイズ成分が位相速度の推定精度に及ぼす影響について	盛川
八尾和卓	駅前および駅アクセス道路のバス・自転車空間配分に関する研究	屋井

環境理工学創造専攻

氏名	タイトル	指導教官
Nguyen Thi Mong Trinh	底質の粒度分布および化学組成に基づく京浜運河の土砂輸送過程の推定	石川

博士論文**土木工学専攻**

氏名	タイトル	指導教官
浅野誠一郎	様々なガスに対する抵抗要素の流量特性と予混合火炎の消炎機構に関する研究	池田

情報環境学専攻

氏名	タイトル	指導教官
Tanuspong Pokavanich	Field Survey and Numerical Model Analyses of Physical and Biogeochemical Processes in Semi-enclosed Coastal Waters	灘岡

人間環境システム専攻

氏名	タイトル	指導教官
鈴木美緒	自転車配慮型道路の安全性と設計方針に関する研究	屋井
矢嶋宏光	公共政策の執行における実質的 PI とプロセス改善に関する研究	屋井

論文博士

土木工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
新井泰	三次元挙動を考慮した円形および矩形立坑の設計手法に関する研究	日下部
西岡英俊	シートパイル基礎の開発とその地盤抵抗特性の解明	日下部

※一貫：修士～博士一貫教育プログラム

訃報

本年は土木工学科・土木工学専攻に多大な功績を残された先生方が相次いでお亡くなりになりました。

西村俊夫名誉教授におかれまして、10月27日にご逝去されました。享年89歳でした。先生は昭和41年4月に日本国有鉄道から土木工学科構造第二講座に着任され、昭和56年3月に退官されるまで15年間、教授として学生指導・研究に携わられました。西村先生は土木分野での疲労研究の先駆的存在であり、老朽化の始まった構造物のレトロフィットなどについて指導的な役割を果たされました。

西村先生の訃報からわずか10日あまりの11月8日、元非常勤講師の三谷健先生（施工技術総合研究所最高顧問）の訃報が届きました。享年90歳でした。三谷先生は土木工学科において建設機械化施工の講義を20年近くご担当されました。昨年度“丘友名誉会員”に推挙され、昨年の学科便りでは、名誉会員の盾をもたれたご自宅での元気なお姿の写真をお届けしたばかりでした。

また、1999年から2005年まで国際開発工学専攻助教授として教育に研究にご活躍された上田孝行先生（東京大学教授）が、9月19日、肺動脈血栓症のため急逝されました。享年わずか45歳でした。経済学を駆使した交通計画学の新進気鋭の研究者としてご活躍され、先生のエネルギーな講義、人柄は土木工学科の学生から絶大な人気を得ておられました。

先生方の土木工学科におけるご貢献に改めて感謝すると共に、ご冥福を心よりお祈り申し上げます。

編集後記

土木系専攻・学科便りの第5号をお届けします。

8月の政権交代で、現在は何でも公共事業は無駄な物とのレッテルを貼れば良いような風潮ですが、1980年代の「荒廃するアメリカ」の教訓を忘れないようにしたいものです。今年は5年ごとのJABEEの受審があり、教員全員が自らの教育姿勢を再度見直す年となりました。

土木系専攻・学科便りの恒例となった新任・異動の挨拶、留学体験記を今回も掲載しております。そこから現在の土木系教室の活力や、学生達の国際化の意識を読み取って頂けると幸いです。

本号の編集作業中に大事な3人の先生方の訃報が相次ぎました。西村俊夫名誉教授、元非常勤講師三谷健丘名誉会員、上田孝行前国際開発工学専攻助教授の3先生です。謹んでご冥福をお祈りいたします。

なお、本号も第4号に引き続き井澤 淳助教の編集です。

土木工学専攻 日下部 治

<< 訂正のお知らせ >>

学科便りにおいて、編集のミスにより以下の間違いがありました。

13 ページ 30 行目 tamacc。chuo-u。ac。jp → tamacc.chuo-u.ac.jp

13 ページ 31 行目 改行ミス

14 ページ 4 行目 kib。biglobe。ne。jp → kib.biglobe.ne.jp

謹んでお詫び申し上げます。