

東工大土木・環境工学系だより
第12号 目次 (平成28年12月)

土木・環境工学系主任 挨拶

ご挨拶	土木・環境工学系主任	廣瀬 壮一	1
-----	------------	-------	---

土木工学分野の動き

土木・環境工学系の動き	土木工学コース主任	高橋 章浩	2
-------------	-----------	-------	---

異動された教員の挨拶

退職のご挨拶		石川 忠晴	7
退職のご挨拶		大即 信明	8
退職のご挨拶	T T E S	菅沼 久忠	10
退職のご挨拶	安藤ハザマ	George Vulpe MINESAWA	11
昇任のご挨拶	土木・環境工学系	千々和 伸浩	12
着任のご挨拶	土木・環境工学系	鈴木 高二郎	13
着任のご挨拶	土木・環境工学系	中西 航	14
異動のご挨拶	東京大学	日下部 貴彦	15

教育に関する最近の動き

土木・環境工学科3年生の夏期実習			16
	土木・環境工学系	竹村 次朗	
	土木・環境工学科3年	柴田 立、山下 優希	
学部・大学院生の海外留学報告			
	土木・環境工学科3年	上田 莉奈	20
	土木・環境工学科3年	山下 優希	24
	土木・環境工学科4年	石井 晴花	28
	土木・環境工学科4年	織茂 奈津美	30
	土木・環境工学科4年	佐々木 樂	33
	土木・環境工学科4年	中村 董	37
	土木・環境工学科4年	藤岡 敦史	41
	土木工学専攻修士2年	片岡 大河	45
	土木工学専攻修士2年	森木 美沙樹	47
	土木工学専攻修士2年	Wang Gaoqi	49
	土木工学コース博士1年	壇辻 貴生	51
	土木工学専攻博士2年	柳田 龍平	53
	土木工学専攻博士3年	中本 詩瑤	55
	土木工学専攻博士3年	Mohamed A. Ibrahim	57

アジアブリコン体験記		.....	60
	都市・環境学コース	金子 法子	
	土木・環境工学系	佐々木 栄一	
International Internship 実施報告		.....	63
	土木・環境工学系	中村 拓郎、千々和 伸浩	
	土木工学専攻修士2年	富永 理史、中村 麻美	

研究に関する最近の動き

鼎研究室における最近のトピックス		.....	65
	土木・環境工学系	鼎 信次郎	
トンレサップ湖における環境保全基盤の構築		.....	70
	土木・環境工学系	吉村 千洋、藤井 学	

トピックス

英国土木学会香港支部との合同ワークショップ		.....	74
	土木・環境工学系	田村 洋	
東京工業大学オープンキャンパス		.....	76
	土木・環境工学系	田村 洋	
土木・環境工学系レクリエーション		.....	79
	土木・環境工学系	鈴木 美緒、堀越 一輝	

丘友関係、卒業生からのメッセージ

中央新幹線（品川・名古屋間）の概要		.....	81
	東海旅客鉄道	二村 亨	
黒川洸先生、福岡捷二先生が「丘友」名誉会員に		.....	86
	土木・環境工学系	竹村 次朗	
渡邊隆名誉教授（丘友名誉会員） 訃報のお知らせ		.....	87
	土木・環境工学系	屋井 鉄雄	
椎貝博美先生 訃報のお知らせ		.....	88
	丘友6期	石川 忠晴	
澤本正樹先生（初代丘友会長） 訃報のお知らせ		.....	89
	丘友1期	片岡 真二	

卒論・修論・博論

学長賞・学科長賞・専攻長賞・Kimura Award について		.....	90
卒業論文・修士論文・博士論文（平成27年12月～平成28年3月）		.....	91
卒業論文・修士論文・博士論文（平成28年6月～9月）		.....	96

編集後記

編集後記		98
------	--	-------	----

ご挨拶

土木・環境工学系主任 廣瀬 壮一

今年度、土木・環境工学系主任を務めています廣瀬壮一です。「土木・環境工学科」ではなく、「土木・環境工学系」？と疑問を持つ方もおられると思いますが、東工大では今年4月に教育改革にともなう組織改編が行われました。これまでの研究科－専攻－学科という組織構成は、学院－系－コースに再編されたのです。学院はこれまでの学部と大学院を統一したもので、いくつかの系からなり、コースは系で実施される大学院課程の教育単位として位置づけられています。

土木・環境工学系は、次頁の図のように、環境・社会理工学院の中の系の一つで、その中に、土木工学コース、都市・環境学コース、エンジニアリングデザインコースの3つの大学院課程が置かれています。今のところ、学部入試については従来通りの類別で行われますので、学生は最初の1年間、類に籍を置いて教養基礎を学び、2年生になって系に所属して学部課程の教育を受けます。その後、大学院入試を経て修士課程および博士課程のコースへと進学します。この進級プロセスはこれまでとほとんど変わりません。では今回の教育改革で何が変わったのでしょうか？実は、学部は従前の23学科が19の系に、大学院は45専攻が25コース・1専門職学位課程に統合・再編されました。東工大はこれまで、既存の学問を組み合わせる新しい学科・専攻を次々と設置して拡大してきましたが、その方針を大きく変えて既存の学問分野をベースとした教育組織になったわけです。土木工学専攻・土木環境工学科はもともと既存の学問分野をベースとしているため、ほぼそのまま土木・環境工学系に移行しましたが、社会工学専攻・社会工学科、情報環境学専攻、すずかけ台の総合理工学研究科の各専攻は実質的に解体され、それらに所属していた土木・環境系の教員は土木・環境工学系に合流しました。

さて、今年、本学の大隅栄誉教授がノーベル生理学・医学賞を受賞されました。おかげで東工大の知名度は上がったでしょう。しかし、大隅さんは、ノーベル賞に浮かれている場合ではなく、今の若手研究者には基礎研究が重要だと繰り返して訴えておられます。事実、国立大学が法人化して以降、各教員の裁量で使える基礎研究の原資となる運営費交付金は年々減少しています。その分、公募による競争的資金が増えているようですが、この傾向は、学外だけでなく、学内での予算配分においてもみられ、そして、研究だけではなく、教育予算についても当てはまります。土木・環境工学は社会と直結した学問ですので、研究のために競争的資金を増やしてその効率を高め、成果を挙げることに一理はあります。でも、教育のために競争的資金が必要？と疑問を持たれませんか。その理由は今日の大学教育にあります。講義による座学だけでなく、創造性教育、英語教育、キャリア教育、倫理教育など、教育内容は多岐にわたっています。国際化のために海外大学との連携強化も必要です。また、グローバル化の進む中、優秀な学生を獲得するために、魅力のある教育内容を国内外にアピールしなければなりません。教育にもそれなりの資金が必要なのです。

東工大土木・環境は、これまで先進的な教育・研究に取り組んできたと自負しています。しかし、土木・環境工学系という新しい組織となり、これまで以上に魅力ある教育・研究への努力が求められています。丘友の皆様には、学生の留学や博士論文表彰への支援を頂いていますが、今後とも変わらぬご支援とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

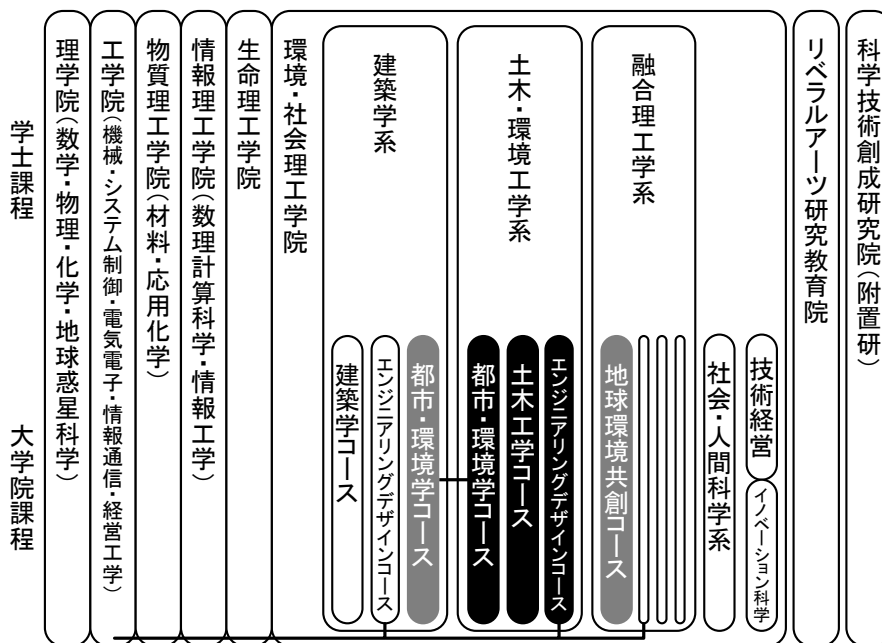
土木・環境工学系の動き

土木・環境工学系 土木工学コース主任 高橋 章浩

1. 新しい教育体制について

昨年の土木系専攻・学科だよりの「教育における最近の動き」で、鼎信次郎先生から東工大における教育改革についての紹介があったと思います。この改革によって生まれた新しい組織・カリキュラムでの教育が、この4月からスタートいたしました。

下図に土木・環境工学系の東工大の新しい教育研究組織の中の土木・環境工学系の位置を示しております。学生は、学士課程学生（いわゆる学部生）、大学院課程学生ともに「系」に所属し、大学院課程学生については、各人の学修目的等に応じて「コース」を選択します。土木・環境工学系のコースのうち、都市・環境学コースは土木・環境工学系と建築学系にまたがるコースになっており、エンジニアリングデザインコースは2学院6系にまたがるコースとなっています。なお、学部は現在の2～4年次学生は卒業まで所属は工学部土木・環境工学科、昨年度以前に入学した大学院生は修了まで所属はこれまでと同じ研究科・専攻になります。



東京工業大学の新しい教育研究組織の中の土木・環境工学系

土木・環境工学系担当の教員は、次のページに示す表のようになっています。土木・環境工学系の下にある3コースの何れかに◎印が入っている教員は主担当教員、○印が入っている教員は副担当教員（ほかの系が主担当）となっています。なお、各教員の専門分野等については、大学のWebサイト (<http://educ.titech.ac.jp/cv/faculty/>) をご覧ください。

お気づきとは思いますが、昨年まで「土木系」と称していた教員の範囲よりも拡大しており、より多様で幅広い教育研究ができる体制になっていますので、今後にご期待ください。

土木・環境工学系担当の教員一覧

	土木・環境工学系			融合 理工学系	建築学系	旧所属
	土木工学 コース	都市・ 環境学 コース	エンジニアリ ングデザイン コース	地球環境 共創 コース	都市・ 環境学 コース	
朝倉 康夫 教授	◎	○				土木工学専攻
岩波 光保 教授	◎					土木工学専攻
鼎 信次郎 教授	◎			○		土木工学専攻
高橋 章浩 教授	◎					土木工学専攻
二羽 淳一郎 教授	◎					土木工学専攻
廣瀬 壮一 教授	◎					情報環境学専攻
齋藤 潮 教授		◎			○	社会学専攻
坂野 達郎 教授		◎				価値システム専攻
盛川 仁 教授	○	◎				人間環境システム専攻
屋井 鉄雄 教授	○	◎		○		人間環境システム専攻
北詰 昌樹 教授	○		◎			土木工学専攻
Anil Wijeyewickrema 准教授	◎		○			土木工学専攻
佐々木栄一 准教授	◎		○			土木工学専攻
竹村 次朗 准教授	◎		○			土木工学専攻
千々和 伸浩 准教授	◎		○			土木工学専攻
福田 大輔 准教授	◎	○	○			土木工学専攻
吉村 千洋 准教授	◎			○		土木工学専攻
真田 純子 准教授		◎				社会学専攻
室町 泰徳 准教授	○	◎				人間環境システム専攻
田村 洋 助教	◎					土木工学専攻
中村 拓郎 助教	◎					土木工学専攻
古川 陽 助教	◎					情報環境学専攻
堀越 一輝 助教	◎					土木工学専攻
鈴木 美緒 助教		◎				人間環境システム専攻
長谷川 専 特任教授	◎					土木工学専攻
藤井 学 特任准教授	◎					土木工学専攻
鈴木 敦士 特任准教授		◎				人間環境システム専攻
中西 航 特任助教	◎					—
栗山 善昭 特定教授	◎					土木工学専攻
小林 裕介 特定准教授	◎					土木工学専攻
鈴木 高二朗 特定准教授		◎				人間環境システム専攻
神田 学 教授	○			◎		国際開発工学専攻
木内 豪 教授	○			◎		環境理工学創造専攻
灘岡 和夫 教授	○			◎		情報環境学専攻
高木 泰士 准教授	○			◎		国際開発工学専攻
中村 恭志 准教授	○			◎		環境理工学創造専攻
花岡 伸也 准教授	○			◎		国際開発工学専攻
中村 隆志 講師	○			◎		情報環境学専攻
中井 検裕 教授		○			◎	社会学専攻
十和田 朗 准教授		○			◎	社会学専攻
土肥 真人 准教授		○			◎	社会学専攻

注 ◎は主担当を、○は副担当を表す。

2. 学生の進路・就職状況

平成 28 年 10 月末現在、学部生に関しては、例年より若干多く、5 名が就職を予定していますが、それ以外のほとんどは、環境・社会理工学院の修士課程に進学予定です。

来春、土木・環境工学科を卒業、土木工学専攻ならびに関連専攻の修士課程を修了し、就職を

土木・環境工学系の動き

予定している者の就職内定先を下表に示します（関連専攻分は就職担当教員に連絡があったもののみ）。国家公務員内定者数は年による変動が大きいのですが、今年度は2名となっています。公務員以外では、建設会社や建設コンサルタントへの就職者が以前より少なくなっていますが、毎年一定数の学生が就職しており、今年度はここ数年と比べると増えております。そのためか、今年度は土木以外の分野への就職が例年と比べて少なくなっています。年によって変動はありますが、本学の卒業・修了生は、建設分野を中心に多様な分野に就職しており、幅広い分野で今後活躍してくれることを期待しています。

今年度土木系卒業・修了予定学生の進路予定(平成28年10月末現在)

就職先		小計
官公庁	国家公務員	2
	独立行政法人	1
	地方公務員	3
交通	鉄道	6
	道路	3
建設	ゼネコン	9
	コンサルタント	6
	エンジニアリング	1
エネルギー	電力	3
	ガス	1
その他		5
博士進学		1
合計		41

3. 学士課程での取り組み

これまでも報告させていただいている通り、土木・環境工学科（来年度の学部2年生からは土木・環境工学系）では、社会のグローバル化に対応した人材を育成すべく、特に学部教育において学生の英語力強化に精力的に取り組んでいます。

1) 英語力強化の取り組み

学部3年次の助教を中心として行っている演習科目である「土木・環境工学コロキウム」（新カリキュラムでは、「土木・環境工学総合演習」として開講予定）や、学部4年次の学士論文研究着手に向けた演習科目である「土木・環境工学特別演習」（新カリキュラムでは、「研究プロジェクト」として形式・内容を変更して開講予定）では、最終成果の英語による発表を課しており、優秀者を表彰しております。また、学部3年次では、Native Speakerを講師とした「科学技術者実践英語」を必修科目としております。

学部学修の集大成である学士論文発表は英語で実施し、優秀者に学長賞（大学による優秀学生賞）や学科長賞を授与するほか、学士論文の概要を英文で執筆し、発表だけでなく質疑も英語で行った学生のうち、優秀な者にはKimura Award（木村賞）を授与しています（本誌末参照）。

更に、学生の海外留学を促進するために、学部2～4年次学生を対象に、大学院生を中心とする海外留学経験者に自身の経験を話してもらう交流会を毎年7月に開催しています。

2) 海外体験研修制度

英語力強化に対する学生の取り組み意識を高めることを目的に、土木・環境工学科独自の制度として海外体験研修を平成23年度から実施しています。この海外体験研修制度は、海外経験の乏し

い学生を対象に、海外体験をしてもらうことを目的にしています。対象者は、土木・環境工学科の学部2年次及び3年次の学生で、同窓会「丘友」の支援により旅費等の一部を補助しています。平成27年度には、5名の学生が長期休暇中に海外体験研修をしました。アメリカ（2名）、イタリア、カンボジア、イギリス（各1名）において、日本とは異なる環境の中で、現地の社会基盤施設の見学や市民生活の体験、途上国における貧困問題解決に向けた取り組みを知るなど、海外での貴重な経験を積みました。詳細は、本誌の海外短期留学報告や同窓会「丘友」のホームページの海外体験研修報告（こちらは写真がカラー）をご覧ください。また、今年度については、既に1名が本制度を利用して海外体験研修を実施しています（丘友ホームページ：<http://www.cv.titech.ac.jp/kyuyu/>）。

4. 大学院課程での取り組み

大学院については、この4月と9月に入学した者から、新しいカリキュラムが適用されています。クォーター制（4学期制）になった以外は、実のところ大きな変更はありませんが、全学的な取り組みとして、教養科目やキャリア科目の履修が必須となりました。

優秀な修士論文発表に対して、土木工学専攻では専攻長賞を授与してきていますが（本誌末参照）、博士論文に対する賞はこれまで存在しませんでした。昨年の学科設立50周年記念事業の一環として、優秀な博士論文に対する賞として「吉川・山口賞」が創設され、今年9月末を締め切りとしてその募集をしておりました。本誌が皆様のお手元に届くころには受賞者が決定していると思いますので、系のホームページ等でご確認いただければと存じます。

5. 教職員の動き

昨年度の学科／専攻だよりの発行から今年度現在（10月）までの教職員（常勤職）の異動を次表にまとめています。退職・転出した教員におかれましては、これまでの本学における教育研究へのご貢献に感謝申し上げますとともに、新天地でのさらなるご活躍を祈念いたします。

退職された教員

氏名	所属	
石川 忠晴 教授	環境理工学創造専攻	H28.3
大即 信明 教授	国際開発工学専攻	H28.3

転出された教員

氏名	所属		
日下部 貴彦 助教	土木工学専攻	東京大学空間情報科学研究センター 講師	H28.3
笠原 知子 助教	都市・環境学コース	—	H28.4

新たに着任した教員

氏名	所属	前職	
中西 航 特任助教	土木工学コース	東京大学 助教	H28.10～

昇任した教員

氏名	所属	旧所属	
千々和 伸浩 准教授	土木工学コース	土木工学専攻 助教	H28.4～

6. おわりに

昨年学科設立 50 周年、今年教育改革による新体制・新カリキュラムのスタートの年、来年は同窓会「丘友」の 50 周年ということで、東工大土木は大きな節目を迎えています。教育は結果がすぐに表れるものではないので、5 年後、10 年後、更にもっと先に、今回の改革に伴う諸々の新しい取組等が良い結果を生むことを期待して、教職員一同、教育研究に邁進していく所存ですので、今後も引き続き、卒業生・修了生の皆様をはじめ、関係する皆様におかれましては、本学土木・環境工学系に対するご支援とご協力をどうぞよろしくお願い申し上げます。

退職のご挨拶

石川 忠晴

本年3月に定年退職し、現在は複数の場所で週4～5日働いております。私は1983年に建設省から東工大に出向し、以来33年間大学教員でありました。本学土木工学科には専任として7年、兼担として23年勤め、学生であった8年を加えると38年も在籍したことになります。その間、学科創生期の先生方から昨年の卒業生まで、濃淡は様々ですが、土木工学科の皆さまとの交流を通して私のneural network (NN) は形成されました。この場を借りて御礼申し上げます。



さて、以下の紙面ですが、若い先短い自分のことを書いても皆様を退屈させるだけではないかと考え、NNの命じるままに、最近気になっていることを書いてみたいと思います。それは「らしさ」についてです。「らしさ」とは物事の本質に関わるイメージを指します。ちなみに個人の「らしさ」は、遺伝子にはではなく、経験により形成されたNNに貯蔵されています。同様に社会や組織の「らしさ」も歴史の中での経験が濃縮された結果であり、それゆえ価値があるわけです。

「男らしさ」や「女らしさ」を持ち出すと、男女機会均等が叫ばれる今日、年寄りの妄言と叱られそうですが、自然界には鮮やかな羽や奇妙な声の「オスらしさ」や不思議な匂いの「メスらしさ」で存続している種も多いです。民族の場合もそれぞれの「男らしさ」や「女らしさ」があり、それが文化の根幹をなしているのではないのでしょうか。近年、観光誘致に関連して「日本らしさ」が見直されていますが、それはいろいろな歴史的「らしさ」の集積として存在しています。

さて、もうお気づきかもしれませんが、私は「土木らしさ」について書こうとしています。私が東工大に入学した1969年は学園紛争の最中で、入学後半年は講義がありませんでした。そこで大学は、新入生が不良化しないように小分けにして研究室に配属しました。私は精密工学研究所に通っておりました。その指導教官からあるとき「東工大に天文学はないよ」と言われて慌てました。私は中学・高校と天文部に所属し、将来は東京天文台に勤めたいと考えていたのです。

そこで「天文の次にスケールの大きなのは何ですか」と伺うと、先生はしばらく考えて「それは土木ではないか。土木は現実問題を相手にする総合工学だから」とおっしゃいました。ちなみに当時は社会問題も含めた科学技術の総合的議論が盛んで、自分の研究のことしか知らない教員は「専門バカ」と言われていました。そんなこんなで私は土木工学科に進学したのですが、それ以来“現実問題に根差した総合性”が私の中の「土木らしさ」となっています。

しかし近年は様子が少し変わってきたように感じます。時代の趨勢なのかもしれませんが、土木の中でも専門の分離が進んでいると思います。例えば論文発表会の質疑応答などで他分野の話に茶々を入れる教員が目立って少なくなっています。各自の分野の深化はもちろん大切で、学位や昇進に不可欠であることは確かです。しかし分野を超えた討論で「土木らしさ」を学生に見せることが土木の教育においては特に大切ではないかと思うのです。いかがなものでしょうか。

退職のご挨拶

大即 信明

本年3月末で東京工業大学を退職しました。1969年に入学し1975年に修士修了、1988年に助教授として採用され、2016年3月まで28年、計34年お世話になりました。さらに、4月より本学アドミッションセンター特任専門員として採用され、もう少しお世話になる予定です。



私が入学した時、本学は一括入試で類はありませんでした。その為、2年になるとき所属学科を志望する必要がありました。

私の家は代々お寺を継いできました。いまでも、熊本県八代市に円満寺という寺があり、従兄が継いでいます。いつもは、ほとんど会話しない父親に「どんな学科がいいだろう」と相談したところ、即時に「親鸞さんは土木だった」という答えが返ってきました。空海の方が土木というイメージもありましたが、当時ほとんど何も考えていなかった私は土木を第一志望としました。当時も、土木は建築などに比べて人気が高いとはいえなかったので、すんなりと入ることができました。

ほとんど土木のことを知らなかったので、いろんな勘違いもありました。「水文学」で「文学」も勉強するのか？「パイルポールきょうかい」という教会があるのか？「仕入研」では「仕入れ」の研究をするのか（仕入先生の研究室のこと）？などなどです。

そういう学生ではありましたが、4年となりコンクリートの長瀧重義先生の研究室に所属し、卒業論文では「PC ロッドを用いた合成梁の力学的特性に関する基礎的研究」、修士論文では「コンクリート材料の内部欠陥と引張強度特性」というタイトルで書かせていただきました。

修士課程を修了し、1975年4月よりは、縁あって運輸省港湾技術研究所(現国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所)で働くこととなりました。当初は、TVで見た「ひょっこりひょうたん島」のような新設巨大人工島のようなカッコいいことを考えていました。しかし、最初の出張が沖縄(本島、宮古、石垣)での骨材調査で、「近い将来、良質なコンクリート用骨材(良質な資源)はなくなる。」さらに、酒田港、横浜港などの調査によって、「近い将来、維持管理は大問題となる。」ことに気づかされました。この1975-1980年の経験によって、私の研究は地味なコンクリートの中でも地味なものになってしまいました。これらの研究の多くは、当時の関博室長(現早稲田大学名誉教授)の指導によるものでした。

この港湾技術研究所在籍中(1975-1988)、多くの海外経験をさせていただきました。2年間のTexas大 Austin 校への留学、総計半年ほどの日アセアン科学技術協力でのシンガポール滞在、3ヶ月専門家としてのチリ滞在、さらにイスマイリア(エジプト)、ペシャワール(パキスタン)など、多くの国々を経験させていただきました。これが理由の1つとなって本学で留学生対応の教務副部長や国際開発工学科の初代教授になったと思います。特に、Texas大学の2年間で、日本での実験結果を基に、勉強して、博士論文をほぼ完成し、その後長瀧重義先生指導の下、本学より「海洋環境におけるコンクリート中の鉄筋の腐食に関する研究」というタイトルで学位をいただくことができました。

1988年10月、縁あって本学土木工学科助教授として働くこととなりました。自分の能力で大丈夫かなど不安でしたが、一大決心で転職しました。結論からいうと、「心身ともに疲れ果てました。」でした。一時は、不徳の致すところが主因なのですが、家庭、健康、研究、学生指導(授業)など、すべてが崩壊しそうでした。それでも、なんとか頑張れたのは、代々の助手さん(鎌田敏郎現大阪大学教授、久田真現東北大学教授、宮里心一現金沢工大教授、西田孝弘現京大准教授、斎藤豪現新潟大准教授)や秘書さんの多大な協力によります。彼らの協力により、学生指導、論文作成、研究費確保などをなんとかクリアして、定年退職ができました。「心身ともに疲れ果てました。」の一例ですが、附属高校の校長時代、研究室でのボヤ、高校での学外者侵入事件、高校の創立125年式典準備、さらに東日本大震災での高校での対応など、が重なってほぼ崩壊状態であったときも、なんとか支えていただき大事にはいたりませんでした。ただ、ボヤがもう少し大きくなっていけば、「懲戒免職」でこの「退職のご挨拶」を書くこともなかったでしょう。

さて、その間の研究について若干述べたいと思います。基本は、・維持管理と・資源問題ですが、ある先生から「あなたのところの研究は、混ぜて壊すだけです。」といわれたこともあって、「コンクリート内のイオンの移動」、「RCの寿命予測」、「骨材自体の物性」などの実験や解析も検討しました。60歳となってからは、コンクリート界の常識「コンクリートを海水で練ったり、養生するのはご法度」に逆らう研究を集大成しました。いまでも、国内では不評のようですが、クウェートなどから、引き合いが来て、2017年度より4年間のプロジェクトが始まります。楽しみにしています。

また、学会活動ではコンクリート工学会で1990年頃より「ひび割れ指針」の維持・普及に努めて参りました。本学のT2R2にも登録しておりますが、一時はアクセスランキング一位でした(9/24日現在でも5位)。この指針の講習会を2003年度から委員会でも毎年行っており、全部で40回(海外17回)です。私は、海外講演では、フィリピン3回、タイ2回、マレーシア2回、シンガポール2回、バングラデシュ1回、台湾1回、計11回に参加いたしました。各国とも非常に熱心で、自分の研究も役立つのだと感じ、幸せでした。今後も、ラオスでの講演会が計画されております。

私は1995年より国際開発工学科(専攻)の初代教授となり、土木工学専攻への関わりは年々薄くなってきました。皆様に私の存在をアピールできるのは、「丘友」の名簿の題字です。プロに頼むと、費用は勿論のこと、どの流派にするのか、など難題もあったようで、恥ずかしながら書かせていただきました。多分、もはや研究室の設備も無くなった現状では、私の唯一の名残と思います。

土木という学問、仕事は、社会の縁の下の力持ち的な仕事で、あって当たり前、しかしないと悲惨なことになります。また、重要な学問・仕事なのにもかかわらず、世間からはの評価はかならずしも高くありません。申し訳ありませんが、腐らず、奢らず、焦らず、研鑽を積んでいただければと存じます。

永らくお世話になりました。皆様に心からお礼を申し上げるとともに、皆様の益々のご発展を祈念する次第です。

退職のご挨拶

株式会社TTES 代表取締役 菅沼 久忠

平成27年5月31日付けで、東京工業大学大学院理工学研究科「社会インフラのセンシング・ソリューション研究講座」の特任准教授を退職いたしました。母校であると東工大には、1994年から2005年まで、途中就職して2年ほど離れた時期もありましたが、学部・修士・研究生・博士過程と10年間を過ごしてきました。その母校に2013年10月から2015年5月末までという短い間でしたが、特任准教授としてお世話になりました。在任中は、社会インフラのセンシングに関する研究に従事し、ニーズ・適用・運用といった面から、研究と現場の橋渡しをすることで、様々な経験をさせていただき、充実した時間を過ごすことができました。至らない点も多々有りましたが、佐々木先生らのご支援により成果をあげることができました。



長年、学生としてお世話になってきた大学を教員サイドから眺めることは、学生として充実した研究ができたことが、大学と先生方のフォローがあって成り立っていたのかを知る機会でもありました。改めて、素晴らしい研究の機会を与えてくださりありがとうございました。

退職後は、わたしが代表取締役を務める株式会社TTESでの仕事に専念いたします。マネージング・エンジニアとして、こちらも充実した日々を過ごしています。

このたび、2015年4月から東工大から新卒学生を、10月からはインターンシップをはじめて受け入れました。学生の自由な発想との融合は、新しい発見の連続で非常に刺激的です。

創業から10年を過ぎ、本社を緑が丘から中目黒に移転しました。中目黒は諏訪山の上であり、通勤するのは多少大変ですが、会議室もでき、執務・打合せに快適な環境です。お近くにお越しの際には、是非お立ち寄りいただければと思います。



オフィスの様子

最後に、土木・環境工学科および土木系関連専攻の教職員の皆様、学生の皆様に心から御礼を申し上げますとともに、皆様の益々の発展を祈念いたしまして退職の挨拶とさせていただきます。

退職のご挨拶

Hazama Ando Corporation, Technical Research Institute, Dr. Eng. George Vulpe MINESAWA

The progress of the society had recently puts a greater emphasis on building a more maintainable and reliable road and railway infrastructure, providing safer and cost effective communication networks.

As part of the Collaborative Research Division for Social Infrastructure Sensing Solutions, research has been pursuit on developing suitable sensors and monitoring systems for civil infrastructure. Sensor feedback could help evaluating the actual state and characteristics of the structure, and help identifying the eventual presence, location and extent of damage and degradation. As part of the research, a great emphasis was on creating the software tools for correlating between the sensor measurements and the actual physical response and state of the structure. An array of new sensors were developed and integrated into the Bridge Structural Health Monitoring (SHM) system with the financial support and the collaborating engineering support provided by the Omron Social Solutions Co., Ltd. and Omron Corporation.



An important bridge linking the communities on two islands in Okinawa prefecture allowed for the field deployment and practical validation of the SHM concepts. The sensors have allowed the monitoring and identification of the bridge dynamic characteristics of the inter-island bridge during the passage of strong typhoons. In addition, the environmental sensors have allowed the quantitative evaluation of the environmental corrosion at the site.

It was a great opportunity for me as a researcher and civil engineer to be collaborating in the actual implementation of the Social Infrastructure Sensing Solutions research project. The project details and a number of practical SHM solutions where reported in academic papers, my sincere thanks are going to the coauthors. It is hoped that the experience achieved with sensors and SHM systems would contribute to further improving the monitoring and safe management of civil structures.

I would like to express the deepest thanks for the collegial support of our activities to the distinguished members of the Department of Civil Engineering of Tokyo Institute of Technology.

Special thanks and acknowledgements are directed toward the exceptional support from the professors and students of the Prof. Eiichi Sasaki Laboratory, which had dedicated their time and enthusiastic effort on many collaborative research topics.

昇任のご挨拶

土木・環境工学系 千々和 伸浩

平成 28 年 4 月 1 日付で環境・社会理工学院 土木・環境工学系 土木工学コース 次世代インフラ・空間分野の准教授となりました千々和伸浩です。岩波研究室の発足に伴い、平成 24 年 1 月 1 日付で助教として東工大に参りまして、以来 4 年ほど土木工学専攻にて様々な経験を積ませていただきましたが、この度、次世代インフラ・空間分野における准教授昇任の機会をいただき、研究室を構えることになりました。元はコンクリート工学の研究に携わっておりましたが、東工大に来てからは岩波先生のご指導の下、「真の維持管理とは計画から設計、施工、維持修繕、解体・リサイクルまでを包含したトータルデザインである」というスローガンに基づき、分野を越えたアプローチによる問題解決に取り組んでまいりました。この度は次世代インフラ・空間分野という新たな活動の場を与えていただきましたが、真っさらに何も無いこのフィールドをどのように創造・展開していこうか、着任から半年たった今も胸が躍るような思いです。



新たなポジションで私に与えられたタスクは「次世代インフラ」の創出です。様々な技術が成熟してきた今日において、更なる高みを目指すには、個々の技術分野だけの最適化では不十分であり、異分野を含めた広い視点の中での最適化が求められています。大学という場においても、材料、構造、地盤、水理、計画といった土木の垣根を超えた土木工学としての研究に回帰すべき時であり、さらには土木や機械、電気、情報、生命といったような学問分野の垣根を越えた総合工学分野の創出を真剣に考える時期であるように思われます。これまで土木工学は社会基盤施設の建設実務において、各工学分野をつなぐコーディネーターとしての役割を担ってきましたが、これからの新たな学問分野の創造においてもその役割を担うには最適な学問分野であり、是非私に与えられたタスクとして、この課題に取り組んでいきたいと考えています。

東工大という場は、世界の研究機関に比肩する研究成果を挙げつつも、その実態として全国の総合大学に比べて、かなりの小所帯であるという特徴があります。所帯の小ささは一見弱点とも思われますが、これからの新たな融合分野の創出を考えると、この小ささこそが他にない武器であり、他を圧倒するスピード感で連携し、新分野を創出していけるポテンシャルということができます。東大、京大が旧帝大として伝統に則った王道を進まなければならない宿命を抱える中で、東工大には新時代に即した形に自らを変え、彼らにできないチャレンジをできる可能性とその能力を有しています。東工大における我々のチャレンジこそが我が国の未来を切り開く鍵であると信じています。

今日の我々の目の前には、人口減少と高齢化、過疎化という大量生産大量消費に基づいた社会モデルとは全く違う様相の社会が現出しています。これからこういった未来社会を幸福の理想とし、それをいかにしてそれを構築していくのか、新たな社会モデルを創出し、実現していくことがこれからの担う若手の課題だと認識しています。今回いただいたチャンスを活かし、次世代社会創造のパイオニアとしての東工大土木の発展、幸福な社会の創出に貢献していきたいと考えておりますので、是非ご指導ご鞭撻の程、宜しく願い申し上げます。

着任のご挨拶

土木・環境工学系 鈴木 高二朗

本年度、「安全な都市環境特論第一」を受け持たせて頂きました特定准教授の鈴木でございます。

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所に所属しており、津波や高潮、高波に対する防波堤や防潮堤の安定性に関する研究を行っています。

私達の研究グループの目玉は、世界最大の2.5mの津波（津波の先端部を模擬する孤立波）を発生させることのできる水路です。この水路は“大規模波動地盤総合水路”と名付けられ、2000年に完成しました。もともとは、当時、港湾や海岸構造物の設計で課題となっていた波による海底地盤の洗掘や液状化現象あるいは護岸や岸壁の吸い出し現象を解明するために造られました。海の砂は小型の実験では細かくなりすぎて再現できないため、できる限り大きな実験が求められていたからです。水深5mで3.5mの波（台風などで発生する波）を起こすために、造波板という巨大な板を14m動かすように設計されました。海の砂が巻き上がる現象や液状化する現象など、これまでの水路では再現できなかった興味深い実験が数多く行われてきました。この水路が大きく注目されるようになったのは、2004年のインド洋大津波からです。津波に関する実験はあまり行われていなかったのですが、この津波以降その必要性が認識され、津波に関する実験が数多く行われるようになりました。また、この水路には波を起こす装置だけでなく、非常に速い流れを発生させる大型ポンプも備え付けられています。このポンプも津波の実験で使うことを想定していませんでしたが、この装置によって東日本大震災で発生した越流（防波堤を津波が乗り越える現象）による防波堤の破堤が再現され、新たな設計公式も造られることになりました。

このように私達の研究は港湾・海岸構造物の設計や災害に関するものが多いため、災害調査などをおして実務に明るくなるように努めています。私が受け持たせて頂いている講義でも、できる限り実務に関連した事項を紹介したいと思っています。

さて、現在の研究と離れますが、20代後半に離岸流の調査を通してサーフィンに興味を持ち、サーファーの皆さんとサーフィンの科学に関するシンポジウムを開いたりしてきました。波が砕けていく状況を波と同じ速さで見たり、波に巻かれたりするスポーツは構造物の研究とは違って趣深いです。サーフィンをはじめ海は美しく楽しい場所なのですが、震災以降、怖い場所というイメージが強くなっているようにも思います。多くの人が再び海を楽しむようになればと願っていたところです。そんななか、東京オリンピックで初めてサーフィンが競技種目に選ばれました。色々な人が海に親しむ機会が増える契機になればと期待しています。

最後になりますが、講義をはじめ、皆様にお世話になることが多々あるかと思います。精一杯努めていく所存でございますので、今後ともご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。



着任のご挨拶

土木・環境工学系 中西 航

2016年10月1日より、環境・社会理工学院 土木・環境工学系 土木工学コース 福田研究室の特任助教に着任いたしました。これまで、2014年3月に東京大学で博士(工学)を取得し、同年4月から2016年9月までの2年半は、東京大学 大学院工学系研究科 社会基盤学専攻で助教として研究・教育に携わっていました。修士課程以来、福田大輔先生の学生時代の同期でもある布施孝志先生(東京大学准教授)のもとで、計測とシミュレーションの統合、いわゆる「データ同化」を、土木計画・交通工学に応用する理論的研究に取り組んでいます。画像処理、情報圧縮、シミュレーションモデル構築などの要素技術を学びながら、最終的にそれらを統合して新たな知見を得ることを目指してきました。とくに、不確実性の高い問題への適用に関心を持ち、その一例である歩行者の行動分析を主たる適用対象としています。



今後は、歩行者に限らず交通全般において、より実践的課題ともリンクした形で研究を発展させていきたいと考えています。私が本格的に研究を始めて以来の10年弱の間だけをみても、交通に関するデータの量や種類は桁違いに拡大してきました。従って、いよいよこれらの計測データを活用していく技術が求められると考えています。その際には、適切な統計手法に基づく解析や解釈がますます重要になることが想定されます。これまでの学びをさらに深めるとともに、これまで以上に実社会への貢献を意識して日々積極的に研究していく所存です。

また、特任助教という立場ではありますが、学生に対する教育という点でも、良い雰囲気作りに貢献したいと思っています。学生にとってみれば、研究室の同じ部屋で長い時間をともにする教員ということになりますから、研究の楽しさやおもしろさ、はたまた難しさを感じ取ってもらえるように、私自身が日々を前向きに過ごし、真剣に学生と接していくように心がけていきます。

前職の東京大学には学部入学以来11年半にわたって所属しており、久しぶりに新たな環境に身を置くこととなりました。私自身は転勤族の家庭で育ちましたので、このような変化への抵抗はまったくといって良いほど感じていません。いまは、はやく東工大の環境に慣れ、みなさまの一員として活躍できるようになりたいという思いでいっぱいです。もちろん、不慣れであるということではなく、そもそもが浅学の身ですので至らない点多々あるかと存じます。今後のご指導ご鞭撻のほど、なにとぞよろしくお願い申し上げます。

異動のご挨拶

東京大学 空間情報科学研究センター 日下部 貴彦

本年4月より、東京大学空間情報科学研究センターに講師として異動しました。平成23年1月1日に東京工業大学大学院理工学研究科土木工学専攻の助教として赴任いたしました。5年と3カ月の間、東工大の土木工学専攻で、教育・研究に携わらせていただきました。私にとって、東工大は、教員として初めて赴任した大学であり、この約5年間のあいだにたくさんの経験をさせていただき、大変勉強になりました。東工大土木の皆様と過ごすことができたことを大変感謝しています。



東工大で過ごしたこの5年間で印象に残ったことは、赴任した直後に発生した東日本大震災、学部学生の演習科目、そして助教会です。私が赴任いたしました2011年は、3月11日に東日本大震災が発生し、土木工学分野の重要性や使命とはなにかを何度も考えさせられました。私のかかわった演習科目には、「インフラストラクチャーの計画と設計」、「土木・環境工学コロキウム」などがありましたが、私にとってどの演習も勉強になりました。グループワークなど学生とのコミュニケーションをとる機会が多い科目では、どのようにすれば学生が興味を抱いてくれるか考えることに苦心することもありました。また、演習内容を検討し、進行していくうえで、他の教員の方々と議論が必要な科目も多く、私の研究領域である土木計画学分野だけでなく土木工学でのいろいろな先生の考え方に少しでも触れることができたことも大変貴重な経験だったと思います。演習を受講してくれた学生の皆さんが、いい経験だったと思っていてくれたり、難しい科目でも少しでも記憶に残っていてくれたらうれしいです。助教会は、楽しくそして熱く議論・懇談する機会もあり、とても楽しかったですし、他の研究分野の状況や教育・研究の悩み事などを同世代の教員と共有できるよい場でもありました。今後もアクティブな若手の活動を期待しています。

異動先の空間情報科学研究センター（CSIS）は、千葉県柏市の東京大学柏キャンパスにあります。キャンパスは、柏の葉公園の前にあり、とても自然豊かで広々とした研究環境です。CSISでは、空間的な位置や領域を明示した様々な属性データの収集から管理、応用までを対象とした様々な研究を行っているセンターで、土木だけでなく、都市・環境・電気・情報科学・地球科学・物理・経済など様々な分野をバックグラウンドとした教員が研究活動を行っています。私の専門は、交通工学ですが、GPS (Global Positioning System)を搭載した車両から収集されたプローブカーデータなど、位置情報と関連が深い交通データの解析を専門としており、CSISの活動とも関連深い分野を研究してきました。一方で、これまで、私は土木工学以外の分野の教員や学生と接する機会が少なかったため、とても新鮮な環境と感じているのと同時に、分野毎の研究文化の違いやバックグラウンドの知識の違いなどいろいろ戸惑うこともありながら日々を送っています。

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・環境工学系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。

土木・環境工学科 3 年生の夏期実習

土木・環境工学系 竹村 次朗

土木・環境工学科 3 年 柴田 立、山下 優希

土木・環境工学科では、3 年生を対象に、土木分野の実務、技術あるいは研究の実際に直接的に触れることで、大学における学習と実務との関連を体得するとともに、将来のキャリアについて考えるきっかけを与える目的で、建設会社、建設コンサルタント、官庁、研究所などで夏休み期間中に実習を行うことを推奨しています。この経験をもとにレポートを作成し、報告会で発表することで、「土木・環境工学インターンシップ」という授業科目で 2 単位が認定されます。必修科目ではありませんが、毎年多くの学生がこのインターンシップ科目を履修しています。2016 年度は、昨年度に比べると参加人数はやや減少しましたが、土木・環境工学科学学生 23 名、社会工科学学生 1 名の計 24 名の学生がこの夏季実習に参加しました。

実習先については、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・機関等を中心に受入をお願いし、今年度は下表の企業・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・機関等から受入れをご快諾頂きました）。基本的には、受入承諾を頂いた中から学生の希望に従って実習先を決定しますが、中には公募型のインターンシップに応募し、実習先を決める学生もいました。

提出された学生のレポートには、かなり詳細に実習内容が報告されており、ほとんどの学生が大学の授業では学べない貴重な体験ができ、実習は大変有意義であったという感想を記しています（本報告の最後に 2 名の感想文を掲載してありますので、是非ご一読ください）。

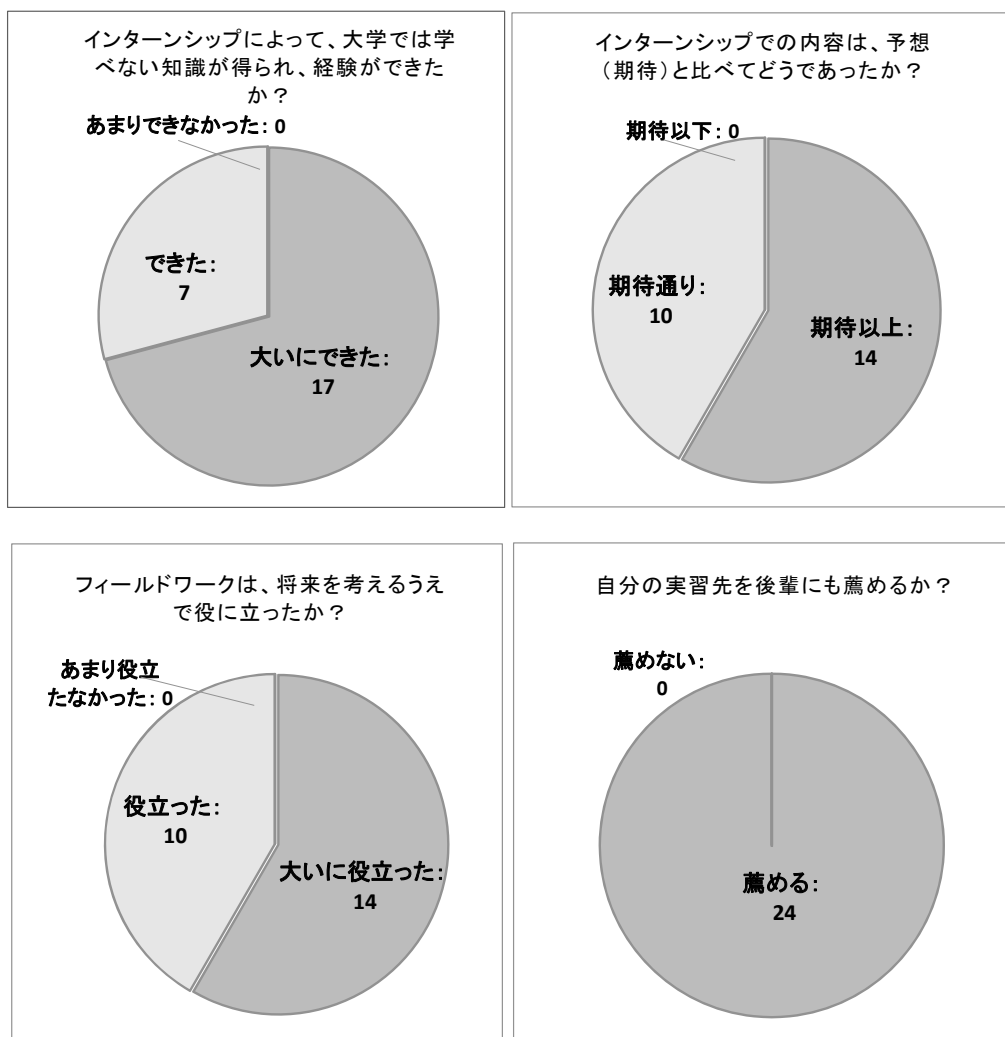
2016 年度土木・環境工学インターンシップ 実習先一覧(順不同)

[建設会社]	(株)安藤・間【いわき市豊間・薄磯地区整備工事】【安藤ハザマ研究所】、(株)大林組【外環氷川橋改良工事事務所】、(株)奥村組【首都高臨海副都心工事所】、鹿島建設(株)【東急祐天寺 JV、東急渋谷 JV】、清水建設(株)【外環大泉ジャンクション立坑工事】、大成建設(株)【小田急下北沢作業所】、西松建設(株)【新磯子幹線下水道整備工事】
[コンサルタント等]	(株)エイト日本技術開発【東京支社インフラ部道路構造 G】、(株)建設技術研究所【東京本社道路・交通部】【東京本社都市部 PFI、PPP 室】、中央コンサルタンツ(株)【東京支社設計部】、日本工営(株)【交通・都市事業部開発計画部：公募】、パシフィックコンサルタンツ(株)【環境創造事業本部環境エネルギー部：公募】
[省庁]	国土交通省関東地方整備局【荒川上流河川事務所】【京浜河川事務所】、国土交通省中部地方整備局【豊橋河川事務所】、国土交通省九州地方整備局【福岡国道事務所】【宮崎河川国道事務所】
[公益企業、研究所等]	港湾空港技術研究所【海洋研究領域耐波研究グループ】、鉄道建設・運輸施設整備支援機構【新横浜鉄道建設所】、(財)首都高速道路技術センター【公募】、(財)鉄道総合技術研究所【トンネル研究室】、国土地理院【地理地殻活動研究センター宇宙測地研究室：公募】

夏休み明けの10月4日の午後を使って、実習に参加しなかった学生も含めてインターンシップ報告会を行い、実習先の概要、実習内容、感想などについて話してもらいました。一人の持ち時間は6分程度と短いものでしたが、異なる企業・機関において種々の職務内容の実習を行った他の学生から報告や感想などを聞くことで、様々な分野での貴重な経験を学生の間で共有できたと考えています。事実、他の実習先に興味を持ち、自分も機会があればぜひ参加したいという学生が多くいることがアンケートでも確認できました。

1~2週間という短い期間でしたが、大学での勉強が実務にどう活かされているのかを知り、社会で働くことの素晴らしさと大変さ、組織内外の人と人のコミュニケーションの大切さなど、教室にいただけでは決して得られない貴重な経験ができて、学生が今後ますます意欲的に学習に取り組む良いきっかけになったのではないかと思います。また、将来の進路を考える上での有用な情報が得られたと思います。発表会の場で実習に関していくつかアンケートを行いました。その結果の一部を以下に示します。昨年度もかなり高い評価が得られましたが、本年度はすべての項目でそれ以上であり、本インターンシップが参加学生にとって極めて価値あるものであったことを再確認することができます。

末筆ながら、本学科の学生の夏期実習にご協力いただいた皆様に、改めて深くお礼申し上げますとともに、来年以降の変わらぬご支援をお願い申し上げます。ありがとうございました。



フィールドワークアンケート結果(回答数24)

フィールドワーク(夏季実習)の感想(1)

2016年8月29日から9月9日の平日10日間「鉄道建設・運輸施設整備支援機構」(以下、鉄道・運輸機構)において実習をさせていただいた。今回お邪魔したのは新横浜鉄道建設所であり、ここでは神奈川東部方面線の建設を行っている。

恥ずかしながら、私は本授業のガイダンスまで鉄道・運輸機構という組織を知らなかった。そこで実習を前にインターネット等で鉄道・運輸機構について調べてみたが、あまり詳しいことまでは分からなかった。そのような状況で臨んだ実習であったが、鉄道・運輸機構の職員さんは様々なことを丁寧に教えてくださった。土木工事が竣工した駅や掘削中のシールドマシンの内部を案内していただいたり、座学では建設所に限らず鉄道・運輸機構の様々な仕事を教えていただいたりと毎日が新しい発見ばかりであった。

この2週間を通して、「連携」というものを強く意識させられた。鉄道・運輸機構という組織を知るまで私は国が認可し、鉄道会社が工事を発注し、ゼネコンが施工するという3つの立場のみで考えていた。しかし実際には国、鉄道・運輸機構、複数のJV、下請けという様々な組織、そして人が関わっていることを、その一端だけが理解することができ、そして鉄道建設事業において鉄道・運輸機構が行うことの幅広さを知った。日常生活で「協議」という単語はあまり使うことがないが、この鉄道・運輸機構では度々耳にした。鉄道の整備はとても一つの組織、ましてや一人の人間でできることではなく、様々な人や組織との間での「協議」を元に成り立っているからこそであると思う。そして、多くが費やされるのは労力だけではない。時間もである。「速達性向上計画認定申請」の費用便益分析では50年先について計算しており、今から50年後といえれば私は71歳である。鉄道整備というものはそれだけ長期にわたり、多くの人々により支えられているのだと痛感した。

また、実習前鉄道・運輸機構について調べたときに、建設所がそれぞれの現場にあるのが意外に感じたが、実際に建設所で過ごしてみると納得できた。それは、新横浜建設所の担当する区間はわずか6kmほどであるにも関わらず会議や電話の多さを目の当たりにしたためである。会議の相手はJVであったり、横浜市であったり、電話の相手は支社の計画課であったり、工事課であったりと、建設に携わる様々な機関との調整が建設に際してこれほど大きな役割を担うとは思っていなかった。また、何か異変が発生してしまった時の対応や事故対策本部設置訓練を見させていただき、人命や環境に大きな影響をもたらしてしまうからこそ人・組織の連携、日ごろの訓練が大切になるのだと感じた。たった2週間の実習であったが、ようやく少しだけ鉄道・運輸機構の日々の業務が見えてきたと思う。

実習中何人もの鉄道・運輸機構の方々とお話することができたが、皆口をそろえて自分の会社の良さを話すのではなく「いろんな会社を見て、入る前とギャップのない自分に合った会社に入ってほしい。その会社がもし機構であればうれしい。」という趣旨の話をされていたのがとても印象に残っている。新横浜鉄道建設所はとても若い人が多く、仕事面以外生活面などの話をすることもでき、親しみやすい環境であった。私自身の就職はまだ何とも言えないが、非常に参考になるお話を多く聞くことができ、今回の実習、そしてこの恩を忘れずに自分の生きる道を考えていこうと思う。

(柴田立 土木・環境工学科3年生)

フィールドワーク(夏季実習)の感想(2)

国土交通省九州地方整備局福岡国道事務所工務課での2週間のインターンは私にとって、国土交通省や国が行う規模の大きい事業について学ぶだけでなく、非常に多くの人と関わり、広い視点を得る良い機会となった。私は今までインターンをしたことがなく、実際に土木に関わる職についている方のお話を聞くことは、大学生活や勉強では学ぶことのできない、とても新鮮で刺激的なものだった。

お世話になった工務課は、道路の改築工事に関する事務や積算を行う課で、私が想像していた以上に、ゼネコンやコンサルの方など外部との関わりが多かった。積極的に協議会や工事現場に連れて行って下さったことで、土木事業が国や建設会社だけでなく、電力会社や地域住民の方など、非常に多くの方の力や理解の上で成り立っていることがわかった。

また、土木業界が現在「メンテナンスの時代」と言われていることは認識していたが、メンテナンスに関しての講習を受けたり、道路保全課の方のお話を聞いたりすることで、メンテナンスの重要性を実感した。一度作ると簡単に壊すことが出来ない道路や橋梁などの建設は困難なことが多いが、空間的にも時間的にも壮大なものづくりであり、そのような事業に携わることはとても魅力的に感じた。

また、この春に起こった熊本地震の時のお話も聞くことができ、災害時に国土交通省の方々が非常に重要な仕事をなさっていることがわかった。地震で崩れたり事故が起こったりした橋はニュースなどで取り上げられ人々に注目されるが、その陰には土木技術者の力で耐え抜いた橋や、すぐに復旧した道路があることを忘れてはいけないと感じた。

さらに、最終日に行った報告会では、職員の方数十名の前で発表するという、大学生ではなかなか体験することのできない機会をいただいた。とても緊張したが今後役に立つ経験となった。

今回のインターンでは、福岡国道事務所の職員の方や、九州地方整備局の総合職の方、現場で出会った建設会社の方、2週間一緒に実習を行った他大学のインターン生など土木に関して様々なアプローチをとっている方と出会った。社会を知ることが出来たうえに、土木の魅力を今まで以上に感じて、今後の大学生活や研究を進める上で大きなモチベーションを得ることが出来た。

最後に、お忙しい中このような機会を与えてくださった、福岡国道事務所の方たちに心より感謝申し上げます。

(山下優希 土木・環境工学科3年生)

海外研修報告

土木・環境工学科 3年 上田 莉奈

1. はじめに

2016年の8月16日から8月22日までの7日間、オランダを訪れました。空間デザインの授業で頂いた『ヨーロッパのドボクを見に行こう』という本の中でヨーロッパの橋や建築、そしてドボク旅行のテクニックなどが紹介されており、この本を読んで私も実際にヨーロッパにいて土木に関係する橋や建築物を見に行ってみたくらいと思い、今回海外研修制度を利用させていただきました。



オランダを選んだ理由は、オランダは国土の3分の1が海面よりも低い位置にあり干拓によって土地を広げていった歴史を持っているため、高い土木技術を持っているという印象があったからです。また、他のヨーロッパの国に比べて自転車と運河が生活に深く結びついており、実際にその様子を見てみたいと思ったからです。オランダでは、アムステルダムと近郊の小さな街とロッテルダム、ライデンを訪問しました。

2. アムステルダム

アムステルダムでは博物館に行き、街中を散策して、市街から少し離れたところにあるピトン橋という橋を見に行きました。街を歩いていて最初に驚いたことは圧倒的な自転車の多さです。どこの橋にも柵には自転車が縛り付けられており、駐輪場にはおびただしい数の自転車が停められていました。アムステルダムに限らず他の街においても、自転車専用道が歩道と車道の間に整備されており、多くの人が自転車に乗って移動していました。何も考えずに歩いているとうっかり自転車道を歩いてしまっていて、自転車にぶつかりそうになりました。オランダ人は日本人よりも自転車のスピードが速く、自転車道は車道と同じように歩行者が歩いてはいけないところだということを頭に叩きこみ、最終日には自転車道にも慣れて自転車道に立ち入ってしまうことはなくなりました。自転車に乗っている人は道を曲がる時に必ずハンドサインを出してから曲がっていて市民の間にルールが浸透していることを実感しました。街中を自転車に乗って移動しようと考えましたが、周りを走る自転車のスピードが速くルールもわからないので自転車は危険だと思い、かわりにトラムを使って移動しました。トラムは街中に張り巡らされており本数も多いのでとても便利でした。

アムステルダムの17世紀の環状運河地区は世界遺産に登録されています。アムステルダムの歴史を知るために国立美術館に行きました。国立美術館には有名な絵画や芸術作品のほかにアムステルダムの昔の街並みの絵が展示してありました。絵に描かれている17世紀の街並みと運河は今のアムステルダムと一緒に、300年以上前のものがそのまま残っていることがわかりました。絵に描かれているアムステルダムと今のアムステルダムの違いは人々が着ている服装と自転車とトラムだけでした。アムステルダムでは昔の美しい街並みと近代的な乗り物である自転車やトラムが上手く融合していて、素晴らしい街だと感じました。最後に中心から少し離れたところにあるピトン橋を見に行きました。



ピトン橋



運河と自転車

3. ロッテルダム

ロッテルダムはオランダの南部にある近代的な都市です。オランダの歴史的な中心はアムステルダム、憲法上の首都はハーグですが、ロッテルダムはオランダの経済の中心です。ロッテルダムでは風車と橋と建築を見て回ってロッテルダム港クルーズに行きました。風車を見に行く際に、waterbusと呼ばれる水上バスを利用しました。この水上バスは運河沿いに駅のようなものがあり、風車に向かう観光客だけではなく、地元の人にも使われていました。ロッテルダム港はヨーロッパ最大の港でユーロポートと呼ばれています。ロッテルダム港クルーズではカラフルなコンテナが積み重ねられている様子や大きな貨物船を見ることができて、迫力がありました。1時間ほどのクルーズでしたがクルーズではロッテルダム港のほんの一部しか見ることができなかつたので、ロッテルダム港の規模がとても大きいことを実感しました。



コンテナ船



街のシンボルとコンテナ船と水上バス

4. ライデン

ライデンはロッテルダムとアムステルダムの間にある大学街です。土曜日にライデンを訪問したので、オランダ人の休日の様子を見ることができました。

オランダのどの街にも当てはまることですが、運河沿いにはベンチがあり座ってのんびりするような場所がたくさんあります。運河沿いのベンチや芝生では日光浴をしている人や読書している人がいて街全体に穏やかな空気が流れていました。ライデンでは私も現地の人たちと同じようにベンチや芝生に座ってぼんやりと運河を眺めることに時間を使いました。ボートやクルーザーの上でカードゲームやランチなどを行っている人もいて素敵な休日だと思いました。街を歩いていると、駅前の巨大な地下駐車場の工事現場をみることができました。



運河と芝生



地下駐車場の工事の様子

5. オランダの自転車について

オランダにはどの街にも自転車道が整備されていて、子供から大人まで自転車を使って移動していました。街に置いてある自転車の中には日本では見かけない変わったデザインの自転車もあり新鮮でした。また、自転車に乗りながらスーツケースを転がしている人や、伴走しているバイクに乗っている人の肩を持って引っ張ってもらっている人がいて危険だと思いましたが、自転車がこれほどまでに浸透しているオランダならではの風景だと感じました。滞在中に電車や道路が混雑している様子を見ませんでしたが、自転車が浸透していることも理由の一つだと思いました。

6. オランダの運河について

オランダの5つの街を訪れてみて、自転車道と同じようにどの街にも運河があって人々の生活に結びついていることを実感しました。自家用クルーザーは特に裕福な人しか持っていないというイメージがありましたが、オランダではそんなに特別なことではなく休日になると家の前に止めてあるクルーザーでお出かけをするという人が多いのではないかと印象を受けました。

アムステルダムには大きな運河を渡るための渡し舟のようなものがあり、日常的に利用されていました。また、ロッテルダムにも水上バスがあったように、運河が電車やバスと同じように立派な交通網であるということを実感しました。水上バスや渡し舟が市民の足となっている点ではタイのバンコクに似ていると思いました。はじめは渡し舟に対して、橋をかけることができなかった一昔前のものというイメージを持っていましたが、実際にアムステルダムで利用されている渡し舟の様子をみると、新たに1本橋をかけるより景観が良いと感じました。さらに、運河は交通網としてだけでなく、憩いの場としても市民に愛されています。運河沿いで人がくつろいでいる風景はどこでも見ることができました。運河にかかっている橋の多くは跳ね橋になっておりオランダのいたるところにありました。跳ね橋は一旦上がってしまうと5分以上待たなければならない、最初は不便でしたが、跳ね橋のおかげで運河を越えるのに橋を上らずに済んでいるのでいいシステムだと思います。

7. 終わりに

自分の力で電車やバスを使って移動するということがわからなかったことが多く大変でしたが良い経験になりました。オランダの自転車道の様子や運河が使われている様子を実際にみることで勉強になりました。

今回の研修では、「ヨーロッパのドボクを見に行こう」の本で紹介されていたスポットのほとんどに行くことができましたが、大堤防などの郊外にある施設には行くことができませんでした。

郊外にあるダムや堤防は公共交通機関で行くのは難しく、電車とバスだけでは限界があります。次にヨーロッパに行くときは、車を借りて郊外の施設を訪れたいと思い、そのためにも運転の練習をする必要があると感じました。

また、旅行中は伝えたいことを相手に英語で伝えることができ楽しかったですが、自分の英語に自信がないので最低限の英語しか使わなかったためせっかく海外に来たのにもったいなかったと感じました。英語が話せたらもっと楽しめたと思うことは多かったので旅行先で出会った人と会話が楽しめるくらい話せるように努力したいと思います。最後に、研修を援助してくださった丘友の皆様や先生方に深く感謝いたします。この経験を将来に活かしていきたいと思います。ありがとうございました。

古い歴史を持つロンドンで学んだ都市・交通計画

土木・環境工学科 3年 山下 優希

◇はじめに

私は2016年3月8日から14日の7日間、海外体験研修制度を利用して、イギリスのロンドンを訪問しました。私は今まで、友達と東南アジアの国などに行ったことはありましたが、ヨーロッパを訪れたことはなく、さらに一人旅ということで新鮮な経験になりました。都市計画や交通計画に興味があり、古くから都市の歴史があり、地下鉄などの交通網が発達している都市ということでロンドンを選びました。ロンドンまでは成田から直航便で12時間ほど、またパディントン近くのホテルに滞在しました。ロンドンの有名な観光地も多く訪れたのですが、今回は都市や交通面など、土木に関する事柄を中心にまとめようと思います。



◇ヒースロー空港

初日は、成田空港からブリティッシュエアウェイズの飛行機でロンドンの西側に位置するヒースロー空港へ向かいました。まず到着すると、入国審査場・荷物受け取り場までは地下鉄のようなもので移動することが出来（写真1）、屋外に出る必要もなく便利だと感じました。また、空港のデザイン性も高く、特に天井が素敵だと思いました。（写真2）空港からはヒースローエクスプレスという電車を使えばパディントン駅まで15分で行くことができます。しかし、片道約20ポンド(日本円だと3400円くらい)と少し高いので、地下鉄を使って行きました。地下鉄だと6ポンドですが、乗り換えも含め1時間程度かかりました。



写真1 空港内の様子



写真2 デザイン性の高い天井

◇地下鉄

ロンドンの地下鉄は非常に密で、料金形態は違うものの、東京と似ていると感じました。電車内や駅の表示も分かりやすく、移動もスムーズに出来ました。時刻表がなく(あと何分で電車が来るかは表示される)、駅間の移動時間も明確ではないのは日本とは違うと思いました。駅名を入力すれば、どの路線を使うか、どこで乗り換えるかなどがわかる便利なサイトがあるので滞在中に利用しました。地下鉄はチューブと呼ばれ、天井が丸くなっていて電車もそれに合わせ天井が丸いのが特徴です。（写真3）日本に比べると少し狭く、ドアには開閉のボタンがついています。

中心部から駅が ZONE1, 2, ~6 と決められており、この ZONE によって値段が変わります。また、始発から 9:30 までのピークとそれ以降のオフピークでは、オフピークの方が値段は安く、スイカのようなデポジット式の IC カードを使うとお得になります。少し複雑ですが、混雑緩和のための工夫がされています。ベイクーストリート駅にはシャーロックホームズの絵が描いてありました。(写真 4)



写真 3 地下鉄の駅のホーム



写真 4 シャーロックホームズの絵

◇バス

ロンドンといえば、真っ赤な二階建てのバスを思い浮かべる人も多いと思います。実際にロンドンの観光地付近には至る所にバスが走っており、どこにいてもほとんどの方面にバスで移動することが出来ます。しかし、大変だったのは、同じ名前のバス停が 7,8 カ所あることが多く、自分が行きたい場所に向かっていてバスが停まるバス停を探すことです。バスでも地下鉄と同じ IC カードを使うことができ、1 日の上限が決まっているので、観光地間の細かい移動に使うには便利だと感じました。2 階からの眺めも良く、多くの人が座ることが出来るのはいいと思いました。



写真 5 街中のバス



写真 6 バス内の様子 (右は 2 階への階段)

◇レンタルサイクル

ロンドンの街には Barclays Cycle Hire と呼ばれるレンタルサイクルのシステムがあります。400 カ所以上のドックと呼ばれる駐輪場があり、私も利用してみました。クレジットカードで簡単に登録でき、アクセス料は 24 時間で 2 ポンド、使用料は 30 分以内なら無料、1 時間以内なら 1 ポンドとさらにかかります (写真 7・8)。ハイドパークなどの広い公園にはドックがたくさんあ

教育に関する最近の動き

るので、私は主に公園の中で使いました。ただ、ドック以外に駐輪することは禁止されていて、ドックが満杯だったり、使用可能な自転車が無かったり（写真9）と、街中の移動に使うには少し不便なところもあると思いました。最近ではドックの空き状況や地図がわかるアプリもあるようです。



写真7・8 手続きを行う機械と画面

写真9 自転車がいないドック

◇街並み

ロンドンの人は古い家を好むようで、200～300年前からの建物がたくさん建っています。地震などが無いことも古い建物が残っている理由の一つだと思いますが、これだけ発達した都市なのに、至る所に歴史のある建築物があり、日本でいうと東京と京都が合わさったような印象を受けました。比較的シンプルな作りのジョージアン様式の長屋(18世紀に造られた)と、装飾なども細かいヴィクトリアン様式の長屋(19世紀に造られた)を見比べることも出来ました（写真10）。



写真10 ヴィクトリアン様式の長屋

写真11 街並み

◇公園

ロンドンにはたくさんの公園があります。中心部の主要な公園だけでも総面積が東京ドーム1000個分と言われ、実際に3つほど公園に行ってみました。都会にいることを忘れてしまうような穏やかな空間でした。東京の皇居や日比谷公園などとの違いは動物の多さだと感じました。湖にはたくさんの鳥たちがいて、こんなに間近で白鳥やリスなどを見たことは無かったので新鮮に感じました。サイクリングや散歩など多くの人を楽しんでいました。

◇テムズ川にかかる橋

橋のデザインや構造に興味があるなら、ぜひ ビックベンあたりからテムズ川沿いを歩いてタワーブリッジまで歩いてみて欲しいです。ウェストミンスター橋、ウォータールー橋、ロンドン橋、ミレニアムブリッジタワーブリッジと造られた時代や形が様々な大きな橋が並んでいます。

◇その他

ロンドン是比较的治安も良く、夜遅くまで活動できたので、クイーンズシアターでレミゼラブルを見たり、ロンドンアイから夜景を眺めたりしました。また、少し遠いですがコッツウォルズ地方という田舎町で石造の建物が並ぶ街並みを見たり（写真12）、グリニッジ天文台に行ったりしました。また、国立の博物館・美術館は無料なので、丸一日博物館に費やすこともありました。個人的には、大英博物館よりも、ヴィクトリア・アンド・アルバート（V&A）ミュージアムの方が興味深かったです。イギリス料理であるフィッシュ&チップスも食べました。美味しくないのではないのですが、量の多さに途中で飽きてしまいました。



写真12 コッツウォルズ地方の家



写真13 V&A ミュージアム

◇研修を終えて

今回は初めての一人旅ということで、自由に予定を組むことができ、様々な経験が出来たと思います。普段のように友達と行く旅行では見逃してしまいそうなことにもたくさん気づくことができ、毎日が新鮮でした。ロンドンという都市はとても成熟しており、東京に似ている点が多くすぐに慣れることが出来ました。今まで東南アジア圏ばかり旅行していたので、日本人だと特別な目で見られることが多かったのですが、ロンドンではそのようなことはなく、皆さらっとしていて、そのようなところもまた東京の雰囲気と似ていると感じました。ただ、ロンドンの交通に関しては、日本と違う点が多くあり、長所・短所を感じるとともに、自分の視野や考え方の幅が広がりました。今回は短い期間の旅行で、現地の人と触れ合うことがあまりできず、また、そこに住んでいる人に聞いてみたい疑問点などもたくさんあったので、将来的に長期の留学などもしてみたいと思います。最後に、今回の研修を支援してくださった丘友の皆様方や大学の先生方に深く感謝いたします。

ニューヨークでの海外研修

土木・環境工学科 4年 石井 晴花

1. はじめに

私は、2015年9月24日から30日の一週間、アメリカのニューヨークへ行ってきました。建築学科の友達と二人で行きました。ニューヨークは世界経済の中心であり、世界の流行の発信地であります。世界中から様々な人種、宗教、考えの人が集まっている街で、街の雰囲気やまちづくりもとても魅力的で、小さいころから一度は行ってみたいと思っていました。将来、土木に関係する仕事に就くとしたら、海外での事業にかかわることも多いと思います。そのためにも学生のうちに海外へ目を向けておくことが必要なのではないかと考え、そこでずっと行きたかったニューヨークへ行くことに決めました。



2. ニューヨーク市

ニューヨーク市はアメリカ最大の都市であり、市域人口は800万人を超え、2009年の市内総生産は6,014億ドル（約50兆円）であり、全米最大、東京に続き世界2位です。ブロンクス、ブルックリン、マンハッタン、クイーンズ、スタテンアイランドという5つの行政区に分けられています。

マンハッタンは、東西の通りには〇〇Streetと名前がついており、1~220の数字が入ります。また、南北の通りには〇〇Avenueという名前が付き、1~12の数字が入ります。このように通りに分かりやすい名前がついていることで、歩いていて少し道に迷うことがあっても通りを見ればすぐにわかります。

3. ニューヨークの市内交通

私が今回訪れたのはほぼマンハッタンだったため、マンハッタン島と周辺の交通事情について報告します。交通は土木の中でも興味のある分野なので、現地でもじっくり観察しました。

マンハッタンの地下鉄は図のような路線図になっています。アメリカの中でも非常に地下鉄の発達した街で、24時間動いています。見るとわかると思いますが、主に縦の移動に適しています。線は数字やアルファベットで分けられていて、また、色で呼ばれることもあります。私が止まった宿はグリーンラインにあったため、中心地とは少し離れていましたが上下の移動はとてもスムーズにできました。

地下鉄に乗っていると、突然踊りだしたり、芸をしだす人がいました。それを見た乗客が何人かその人にお金を出していました。日本の地下鉄では絶対にありえないことなので初めは少しびっくりしました。地下鉄に乗っているだけでもアメリカの文化に触れることができました。



マンハッタンの地下鉄

マンハッタンのアップーイーストサイドとアップーウエストサイドの移動は、地下鉄では少し不便です。そのため、横の移動はバスが便利です。

ここで、いくつか訪れた場所を紹介します。

4. セントラルパーク

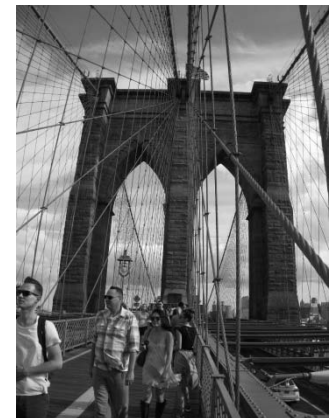
ニュー Yorker にとっての憩いの場として有名なセントラルパーク。非常に広い公園で、マンハッタン島の地図を見たら、一目瞭然で分かる大きさです。セントラルパークに行くと、公園内で軽くスポーツもすることができるし、ウォーキングやジョギングやサイクリングもでき、美術館で芸術を味わうこともできます。休日はセントラルパークに行くだけで丸一日楽しむことができます。たくさん忙しいビジネスマンがいるマンハッタンではリフレッシュするには最適な場所です。多くのオフィスが集まっている東京でも、参考になる街づくりだと思いました。



セントラルパーク

5. ブルックリンブリッジ

ブルックリンブリッジを歩き、ブルックリンに渡りました。この橋はアメリカで最も古い吊り橋の一つであり、鋼鉄のワイヤーを使った世界初の吊橋でもあります。老アーマンハッタンと橋は2層構造になっていて、下に車が通り、上が歩道となっていて、人と自転車が通れるようになっています。橋はとても長く、主塔の高さも高かったので、かなりスケールの大きい橋だと思いました。ロープも数え切れないほどの本数が使われており、橋の荷重や構造を考えるのは難しそうだなと感じました。橋の長さは 1834m で、これほど長い橋を歩いて渡るのは初めてでした。



ブルックリンブリッジ

6. 研修を終えて

7 日間ニューヨークに滞在してみて、世界の中心の街の魅力にたくさん触れました。とにかく自由度が高く、最低限のルールやマナーは守った上で自分のやりたいように行動している人が多いと感じました。明るく陽気な人が多いからか、どこのエリアも日本よりも活気があるように見えました。様々な人種の人であふれている街だからこその特徴であると思うし、人種が限られている日本ではきっとあり得ないことだろうと思います。それだけでなく、日本の良さも感じることができました。まず感じたのは、治安の良さです。日本では一人で知らない街を歩いても意識をしないのですが、ニューヨークでは持ち物には細心の注意を払うようにしました。また、日本では駅にお手洗いがあるのは普通のことですが、ニューヨークの地下鉄の駅にはなく、日本の便利さを実感することができました。

今回の研修で強く感じたのは、英語力をもっとつけなければならないということです。今後海外で活動することになった時に、英語が話せなかったらやっていけないと思います。英語力の強化が今後の課題だと思いました。

最後に、私にとって貴重な経験となった研修を援助してくださった丘友の皆様や先生方にはとても感謝をしています。今後この経験を生かしたいと思っています。ありがとうございました。

海外研修

土木・環境工学科 4年 織茂奈津美

○はじめに

夏季休暇を利用して、カナダの第三の都市であるバンクーバーに3週間、短期の語学留学に行った。きっかけとなったのは、3年の終わりの春休みに大学のプログラムを利用して10日間のタイに行き、チュラロンコン大学の学生と交流する体験をしたことである。私にとって留学というのはその時が初めてで、全く通じない英語で、歯がゆい思いをした。ただ、タイという、日本と同じように英語とは全く異なる母国語のある国で、流暢に話すチュラロンコン大学の学生の多さと活発な授業の様子がとても印象的で、もっと海外交流をして、海外の学生の考えを吸収したいと感じた。



今回の語学留学はそうした経緯から、語学力の向上、海外の学生とのコミュニケーション、また以前から、ホームステイに興味があったこともあり、渡航に至った。

<留学校>

University of British Columbia

<留学期間>

2016/8/29-2016/9/16 (3週間)

<参加プログラム>

English for the Global Citizen (EGC)



写真1 留学先のクラスメイト

○カナダについて

カナダは1971年に導入した、多文化主義政策の下、現在200以上の民族が生活しており、公用語は英語とフランス語であるが、多様な民族が共存していることから、町に出ると、ドイツ語、中国語なども含め多様な言語が飛び交っている。ただ、公用語といっても地域差が存在し、バンクーバーでフランス語は余り話されていなかった。

食事面に関しても、明確な国民食はプーティンと呼ばれるポテトにソースをかけた物程度で、多国籍の料理が集まっていた。日本食としては、お寿司の人气が高く、多くのお寿司屋さんが並んでいた。

交通面に関しては、バンクーバー市内は公共の交通がとても充実しており、また、道路整備がしっかりと整備されていて、碁盤目状に整備されていた。バンクーバーの公共交通はバス、SkyTrain（電車）、SeaBus（大型フェリー）で、全てトランスリンク社が運営しており、その料金体系は日本とかなり異なったものであった。3つのゾーン（図1）で料金が異なり、1度乗車すると、同じエリア内では90分乗り放題（乗り換え（バス→SkyTrain→SeaBus）可能）であるという時間制システムである。異なるゾーンに行く場合は追加の料金が発生し、その料金のもと90分

乗り放題である。ゾーン1にはダウンタウン、ホームステイ先、学校が含まれており、交通はとても安価で、便利であった。また東京と異なりバスの便が充実しており、車線数の多い道路や、バスの現在位置を特定できるシステム、2台連結されたバスに魅力を感じた。



図1 交通料金のマップ

(<https://www.vc-ryugaku.com/topics/info/info01>)

○授業について

参加したプログラムは日本人学生がとても多く、多国籍の学生と交流することは十分には出来なかったが、English Only のルールが厳しかったため、クラスメイトと切磋琢磨しながら、3週間日本語を話すこと無く、まさに英語漬けの日々を送ることが出来た。授業は月曜日から金曜日に行われ、文法やディスカッションを学ぶ午前中の授業と英語でのプレゼンテーションを学ぶ午後の授業から成っていた。ディスカッションでは「自動運転車の普及についてどう思うか」など現在、世間からの関心の高い話題について、賛成派と反対派に分かれて意見交換などした。またプレゼンテーションでは、毎週テーマが与えられ、例えば、「固定観念」について、実際にブリティッシュコロンビア大学の学生に直接インタビューし、日本人とは異なる文化、考え方を直に感じる事ができた。

○ホームステイについて

海外で生活してみたいという想いと、より多くの時間海外の人と交流を持ちたいという想いから、ホームステイを選択した。ホームステイ先は、ブリティッシュコロンビア大学に紹介していただいた。私のお世話になったホームマザーは中国人の家系で生まれ、フィリピンで育った方で、現在フィリピンとカナダの二重国籍を持つ方であった。日本によく旅行する方で、その時の思い出話を聞かせて頂いたり、カナダのニュースや、ドラマで盛り上がったり、一緒にお菓子作りをしたりと、コミュニケーションをたくさん取ることが出来た。また、カナダ人は総じて、就寝する時間がとても早かったり、水の量が豊富ではないため、シャワーを浴びる時間が極端に短かったり、洗濯は1週間に1回しかしないなど、カナダ人の文化を直接に感じられ、とても貴重な体験だった。

教育に関する最近の動き

○休日の過ごし方

休日は語学学校で仲良くなった友達とバンクーバー近くの観光地に訪れたり、学校のアクティビティに参加して、ブリティッシュコロンビア大学の学生と交流を図ったりなどした。バンクーバーは山や海が近くにあり、自然に富んでいた。一番気に入ったのは、スタンレーパークという公園である。海に面した公園で、自転車をレンタルして、外周を周るのに1時間ほど要するカナダでも有数のとても大きな公園である。渡航したのは9月であるが、バンクーバーは暖流の影響で、気候が穏やかで、気持ちの良い風を受けながら、ビーチを眺めたり、遠くに見える、ノースバンクーバーを眺めたり、バンクーバーからノースバンクーバーに続く橋を眺めたりと、ゆったりとした休日を過ごすことが出来た。



写真2 スタンレーパークの様子

○短期語学留学を終えて

語学留学は日本人学生がほとんどで意味のないものだと言われているが、ホームステイしなければ感じることをできない異文化を肌で感じるができる貴重な体験でした。海外の生活を体験することが出来ただけでなく、英語でコミュニケーションを取ることへのためらいが無くなった。これから、日本はどんどんとグローバル社会へと変化を遂げていくことが予想されるが、その上で、英語が話せるだけでなく、相手の文化を知っておくことは非常に大切であると改めて感じ、3週間で、英語が完璧に話すことができるようになったわけではないが、ためらいが無くなったことで、この語学留学は英語力の向上に大きく役立ったと感じる。学生生活のゆとりある時間を使って、海外の生活を体験することは大変意義のあることであると改めて感じました。

海外研修報告

土木・環境工学科 4年 佐々木 樂

1. はじめに

自分は二年生の後期に履修した空間デザイン演習の授業で学んだ人の動線や心理、錯覚などを考慮した公共空間に非常に心惹かれた。そして日本以外の公共空間のありかたを自分の目で見てみたいという思いから、今回ニューヨークでの海外体験研修を行った。



では、なぜ数ある都市の中からニューヨークを選んだのかというと、ニューヨークは世界的にみても、非常に計画的に公共空間を整備してきた都市であるからである。ニューヨークにはセントラルパークをはじめ数多くの計画的に整備された公共空間が存在し、多くの利用者が訪れている。また近年では高架貨物線跡を空中緑道として再利用したハイラインなど非常に興味深い事例も存在しており、様々な公共空間のあり方を見ることができる。

また世界的大都市であるニューヨークの公共空間のあり方は東京のような都会での公共空間整備に通じる部分も多く存在するはずと考えたからだ。

2. ニューヨークの公共空間

今回の研修では、公園を中心に数多くの公共空間を訪れることができた。その中でも印象に残ったものについて、以下にまとめる。

2-1. セントラルパーク

セントラルパークはおそらくニューヨークで最も有名な公園であろう。自分は週末と平日の二度この場所を訪れたが、広大な敷地内にはどちらの日も地元の人や観光客が多く訪れていた。公園内では高層ビルが立ち並ぶマンハッタンの中にあるとは思えないほど自然を感じ、開放感を享受することができた。景観を配慮して、遊歩道を窪地を作るなどの細部まで綿密に行われた設計は、まるで元からそこに自然があったかのように錯覚する空間を作り上げており、デザインの重要性を再確認した。



図1 セントラルパーク

2-2. ハイライン

ハイラインは廃線となった貨物線の線路が作り出す景観の美しさに魅せられた人々の力により作られた線路跡を利用した緑道である。ハイラインにはニューヨークの街を高い視点から見渡せるという設計地の魅力を活かした視点場が存在し、そこでは多くの人が足を止めニューヨークの街並みを観察していた。また線路をそのまま残し、かなりのエリアに植物を植えること



図2 ハイラインの線路を残した設計

教育に関する最近の動き

で、廃線跡という独特の雰囲気を出し出すことに成功していた。だが一方で、植物を広いエリアに植えたことで遊歩道が狭くなっている。そのため遊歩道は訪れる多くの観光客で溢れ、リラックスできる空間は限られてしまい、地元の人あまり利用していない様子であった。だが、遊歩道を広げるとはこの廃線跡にできた緑道という最大の魅力を半減させてしまうため、空間の利用のされ方を考えることの難しさを痛感した。



図3 観光客で溢れるハイライン

2-3. ブルックリンブリッジパーク

ブルックリンブリッジパークは近年エリアの再開発のために整備しなおされたブルックリン北端にあるイースト・リバーを望む公園である。公園からは、ブルックリン・ブリッジ、マンハッタン・ブリッジ、自由の女神、そしてマンハッタンのビル群を眺めることが可能であり、そこからの景色はまさに絶景である。公園内のイーストリバーに向かって設置されベンチには多くの人々が腰かけ、それらの絶景を眺めながらゆっくりとした時間を過ごしている。公園南部には無料のバスケットコートやサッカーコートなどのスポーツ施設が存在し地元の若者が訪れスポーツを楽しんでいた。また現在公園北部には、ショッピングモールや住宅が建設されており、それらにより公園の再整備にかかった資金や管理費を賄う予定である。整備資金の回収が成功するかどうかは现阶段では判断できないが、このように小さなエリアでは資金の面では赤字になる整備でも、資金調達を大きなエリア全体で見ることにより、効率的に快適な空間を整備することが可能になっている。またこの手法はニューヨークの同様に高密度で高いポテンシャルを持つ東京の空間整備にも利用可能なのではないのかと感じた。



図4 ブルックリンブリッジパークの芝生



図5 ブルックリンブリッジパークからの眺め

2-4. ティアドロップパーク

ティアドロップパークはローアーマンハッタンにある小さな公園である。この公園の敷地は非常に小さなものであるにもかかわらず、日本の箱庭のような小さな空間をいくつも作りこむことにより空間の変化を生み出すことに成功している。またその小さな空間をいくつも通り抜けた後にたどり着く、公園の開けたエリア（ここも実際は非常に小さいのだが）は大きさからは想像もできないような開放感を享受することができる。デザインにより小さな空間をこんなにも開放的にす



図6 小さな空間が続くティアドロップパーク

ることが可能なのだということを実際に経験できたことは非常に有意義であった。

またこの公園の大きな特徴は空間の利用方法の他にもう一つ存在する。それは公園の各所で見られる石積みである。これらの石積みは非常に緻密に積まれ、公園の顔となっている。それら石積みが醸し出す雰囲気はもちろん魅力的なのだが、最も驚くべき点はその制作過程にある。アメリカでは労働者の権利保護のためランドスケープアーキテクトの現場では、建設者に対し設計者が直接指示を出すことができない。そのため、この石積みは石切場で縮小した模型を作り、無数に存在するすべての石に番号をふり、どの石をどこに使うかまであらかじめ図面で指示して作られているのである。日本では制度が厳しいため、作りたいものが作れないという話をよく耳にする。確かにそれはある意味、事実なのだろうが、この公園では制度による障害が存在しても、設計者の情熱によってそれを乗り越え、イメージしたものを作り上げることができるのだと感ずることができた。



図7 ティアドロップパークの緻密に積まれた石積み

2-5. 9.11 メモリアルパーク

9.11 メモリアルパークは上記の公園とは根本的に建設された目的が異なり、地域の人々のための空間ではなく、9.11 テロ事件を忘れないための慰霊碑的な意味合いが強い。パーク内にはワールドトレードセンター・ツインタワー跡地にツインタワーと同じ大きさの滝のモニュメントが存在している。そしてその周りには 2983 人の犠牲者の名前が刻まれており、多くの人が祈りや献花をしていた。この犠牲者の名前はアルファベット順ではなく、同僚や上司など関係が強い人たちが近くに並ぶよう、配列を2年近く考えた上で決定されている。このようにメモリアルパークは遺族の気持ちを第一に考えた設計がなされている。



図8 メモリパーク内の滝のモニュメント（サウスプール）

また自分の滞在期間が丁度9月中旬であったのだが、9月11日にはメモリアルパーク内は被害者遺族以外の上場が禁止され、普段多くの人で溢れているメモリアルパーク内で遺族はゆっくりと過去と向き合う時間を過ごすことが可能となっていた。日本では、過剰な大きさで普段は人があまりおらず、記念式典の時のみ観光客を含めた多くの人々が訪れるメモリアルパークが存在している。メモリアルパークは本来誰のためのものなのか、ニューヨークではしっかりと理解がなされていると感じた。



図9 9月11日の遺族以外の上場が禁止されたメモリアルパーク

2-6. タイムズスクエア

タイムズスクエア交差点では“*The Green Light for Midtown Project*”という歩行者の憩いの場所

を作る政策の一部として、2009年より車道のかなりの部分が歩行者天国として利用されている。ただあまりにも多くの人が訪れており、その場所に長時間滞在する気にはなれなかった。また最近ではトップレスの女性パフォーマーが出没し風紀の乱れが問題視されている。多くの巨大電子看板に囲まれ大都市ニューヨークを感じることができる場所であり観光地としては申し分ないが、当初の目的であった歩行者の憩いの空間となっているかは大いに疑問が残った。



図10 人で溢れるタイムズスクエア

3. 研修を終えて

今回の研修で数多くの公共空間を見て、最も感じたことは、我々土木技術者はどのような公共空間を整備すべきなのかということである。そこで公共空間のもたらす利益にはどのようなものがあるのか考えてみた。

ハイラインは非常にデザイン性に優れた公共空間であると自分は考える。だが現在そのデザイン性ゆえに、観光地化してしまい、地域の人々が本来利用できたはずの快適な空間を享受することができなくなっている。これはおそらく空間の設計者の望むところではないはずである。しかし、ハイラインの建設により、周辺地域の地下は上昇し、さびれた倉庫街がアートの街に生まれ変わったのも事実であり、ハイラインによって建設周辺地域が得た経済効果は計り知れない。

一方で、ブルックリンブリッジパークやティアドロップパークのように一見素朴ではあるが、地元の利用者が快適に利用することのできる公共空間ももちろんニューヨークでは見学することができた。これらの空間からは地域の人々は快適性や癒しを受け取ることができる。

これらを単純にどちらの公共空間のあり方が正しいという比較をすることはできないし、今回自分が強調したい部分もそこではない。ここで自分が考えたこととは、一見全く違うようなあり方を見せる二種類の空間もプランナーや設計者が目指したものは同じなのではないかということである。これら二種類の空間は対立関係にあるものではなく、むしろ同じ起源から生まれたものだと思う。その起源とは、空間を細部まで計画し快適な空間を作り出すということである。

ハイラインのような観光地化してしまった公共空間も当初は地域の人々がくつろげる空間であったはずである。そのような空間の建設地が世界経済の中心の地であるニューヨークであったことなどの外部的な要因により、多くの観光客が集まるようになったと考えることができる。つまりハイラインのような地域に経済効果を与える空間はブルックリンブリッジパークのような地域に快適性を与える空間の派生系であり、どちらにも共通するのは訪れた人々が快適性を享受することができるということである。

そのため我々土木技術者にはその土地が持つポテンシャルなどを考えることはもちろん大事であるが、訪れた人々がいかに快適性を享受できるのかを考えることが求められるのだと自分は思う。なぜなら快適な空間の整備に成功したならば、その空間は必ず何らかの形で地域に利益をもたらさずだからである。

最後にこのような貴重な経験をすることのできた研修の補助をいただいた土木工学科同窓会「丘友」に感謝を述べ、報告書の結びとする。

カンボジアでの体験学習を終えて

土木・環境工学科 4年 中村 董

2016年3月5日から3月10日までの6日間、わたしはボランティアツアーに参加してカンボジアを訪れた。ボランティアに興味があったということや、自分とは違う暮らしをしている人々の生活を見たり体験したり、話を聞いたりして、自分とは違う考え方を学んで自分のこれからの物事の考え方に取り入れていきたいと思ったこと、発展途上国のインフラストラクチャーがどの程度進んでいるのか知りたかったこと、今までに経験したことのないことに挑戦してみたかったことなどの理由から、このツアーに参加することを決めた。ツアーの内容自体でも貴重な経験をすることができたが、21名が参加していて、わたしも一人参加であったがほとんどの方が一人参加で、初めて会う人々と一緒に活動をしていくという点でも貴重な経験となった。



1. アンコール遺跡群

アンコール遺跡群の中で、アンコールワットとアンコールトム、ベンメリア遺跡に行った。アンコール遺跡群は、カンボジアの中で最も有名と言って良い遺跡群であるので大体のイメージは持っていたが、想像を超える巨大なスケールで、しかも壁という壁には非常に繊細な整った模様や絵が刻まれていた。現在よりはるかに技術が劣っていたであろうアンコールワットやアンコールトム、ベンメリア遺跡が造られた時代に、このような巨大で繊細な遺跡が造られたということにただただ驚いた。また、権力を見せつけるためにこのような気の遠くなるような遺跡を造ったということは、現代の感覚とは異なるものであると思い、不思議な感覚をもった。現地ガイドの方に、遺跡を造った王や造った経緯などの知識や、建築する際の色々なエピソードを教えていただいて、勉強になった。



図1 アンコールトム(入口) 図2 壁画(アンコールワット) 図3 アンコールワット

3つの中で一番印象に残っているのが、ベンメリア遺跡である。森の中にある寺院で、本当に違う世界に迷い込んだかのような感覚になった。ベンメリア遺跡は、ジブリ映画の「天空の城ラピュタ」のモデルとなったと言われている。この遺跡は人の手が一切加えられておらず、風化して崩れるままの姿にされているが、全貌が明らかになれば、アンコールワットを凌ぐような規模になるのではないかとされている。迫りに圧倒されると同時に、これが崩れる前はどのような姿であったのだろうか知りたいという気持ちになって想像しながら見学した。

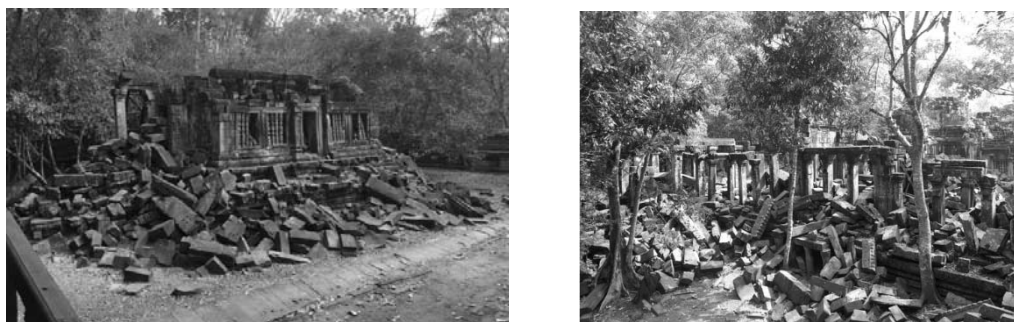


図 4.5 ベンメリア遺跡

2. かものはしプロジェクト

日本人が主体となって行っている「かものはしプロジェクト」という活動の見学に行った。この団体は、発展途上国の子供の売春問題を解決しようと、そのような問題の需要と供給の両面から働きかけるという活動をしている。まず、需要を断ち切るために、子供を買う人を逮捕する警察への支援を行っている。カンボジアでは内戦が長く続き、内戦のために国家費用が多く使われてしまったため、警察事業の発展に使う国家費用がとても少なく、警察の組織や仕組み、訓練などがとても遅れている。実際に昔、かものはしプロジェクトの団員の方が、まさに売春が行われそうな現場を発見した時に警察に駆け込んだ際、わたしたちにはどうしたらよいのか分からないし、どうすることもできないと言われたことがあったそうだ。次に、供給を断ち切るために、子供が売りに出されてしまうのを防ぐ必要がある。そのために、コミュニティファクトリーといったいぐさを使ってコースターやサンダルなどの製品をつくるといった工場を作り、仕事の場を提供している。また、それだけでなく、働く女性たちの自立のために計算や栄養のある食生活の指導、貯蓄の方法などさまざまなスキルを学べるようにしている。現地のガイドさんは、いぐさを製品にするといい発想がカンボジアにはなかったもので、そのようなことを発見してくれたということだけでも感謝に値するといったことを仰っていた。

そのファクトリーを訪れたのだが、最初にそのファクトリーで働く女性のうちの一人の女性の自宅を見学させていただいて、お話を聞かせていただいた。自宅は、わたしの想像を超える不自由さであった。カンボジアは気温が高いので、家はほぼ高床式であるが、高床になっている壁と屋根できちんと覆われている部分は日中は気温が高すぎるため寝る時にしか使わず、生活の多くを床の下の屋外でしている。また、井戸が全ての家にあるわけではなく、井戸のない家は井戸のある家まで水を貰いに行かなくてはならない。その井戸水は白濁していて、その水を米を炊くなどの調理に使っているということに驚いた。病気になった時は、盲腸などでも普通自然治癒を待つ。シェムリアップの近くに子供は無料で治療をうけることのできる病院があったが、そこから離れた村の貧しい人々はそのまで行くことができないからだ。そのような状態であっても、家族と一緒にご飯を食べることができることが幸せであると仰っていて、ここまで



図 6 貧困地域の家(外観)



図 7 貧困地域の家(内装)

わたしたちと幸せを感じるレベルが違うのだと実感した。

ファクトリーに行くと、広い敷地の中に作業の工程ごとにきちんと分けられていて、しかもとても清潔に保たれていた。女性たちの中には、将来独立して自分の村で洋服店を開きたいと考えている女性が多いため、一番それに直結する、もう織り終わって一枚の布のようになっているいぐさをミシンなどをつかって商品の形に仕上げていくという工程が一番人気である。また、女性が働く場所ということで、子供を預かる場所もあった。はさみを初めて見た時に、穴は指を通す穴なのだということも知らないのだから分からないような人々が、あそこまで繊細な作業をできるようになるには、一人一人がとても苦勞した結果なのだろうと感じた。また、食事の際に献立の栄養を色分けしたり、計算の練習をしたり、日本の小学校の給食委員がすることや授業で習うことなどを成人している女性たちがやっていて、日本人がそれを教えていてルールを作っていて、支援をするには仕方がないことなのだが、なにか子供扱いをしているような、同じ人間なのに立場関係が明らかに大きく開いてはっきりしていることに複雑な気持ちになった。



図8 ファクトリーで購入したコースター



図9 ファクトリーの様子

3. アキ・ラー地雷博物館

アキ・ラーさんという元々兵士で、地雷を埋めていた人が自分の罪を償おうと手作業で現在までに約5万個もの地雷を除去してきた方が造った博物館であって、地雷の恐ろしさだけでなく、戦争の恐ろしさや少年兵の過酷さを知ることのできる博物館であった。地雷はもともとカンボジア全土に2000万個あって、現在は500万個に減り、その多くは他の国との国境付近にある。地雷には人を殺す威力のあるものと兵力を減らすために殺さずに腕や足だけを奪うといったものの二種類があるのだが、後者の地雷の被害で腕や足を失った人を遺跡群の近くなどでも見かけたので、まだまだカンボジアの人々にとっては身近な問題なのだということを感じた。



図10 アキ・ラーさんが実際に除去した地雷



図11 地雷注意の標識

4. 孤児院訪問

孤児院では1日半かけて子供達と交流した。子供達が歓迎の歌を歌ってくれたり、民族衣裳を着せてもらったり、わたしたちが持っていったもので一緒に遊んだり、一緒に昼食を作ったり、

教育に関する最近の動き

わたしたちの中でグループに分かれてそのグループごとに出し物を考えて発表したりした。わたしのグループではその前にカンボジアでは虫歯は当たり前で、しかも病院に行くことができないので治すことができないことが多く、歯がボロボロになってなくなるまで痛みを耐えながら待つしかないという話を聞いていたので、ホテルなどで歯ブラシを集めて子供達に配り、歯磨きの指導をした。初めて会った人々と一晩で出し物を完成させるというのは初めての経験であったし、とても良い経験であったと思う。孤児院の活動自体については、正直なところ複雑な気持ちで終わってしまった。孤児院での活動の後、最近カンボジアではボランティアをビジネス的に使っている孤児院が多く、支援を受けているのに孤児院の院長がフェラーリに乗っていたりして、子供達にボランティアを歓迎するように厳しく指導していたりするような孤児院があるが、全てを把握することは難しいが、そのような孤児院は避けてきちんとした孤児院をツアーには選ぶよう努力しているというお話を添乗員さんにしていただいた。わたしたちの訪れた孤児院では、わたしたちが到着するとすぐに子供達が寄ってきて、それぞれ一人に子供が二人ずつ位ついてくれて案内をしてくれたり一緒に遊んだりして異常に人懐っこかったことや、子供達が割と綺麗な服を着ていたこと、髪の毛がきれいなこと、決定的だったのが、子供が iPhone を持っているのを見せてもらった人がいたことなどから、ツアーの参加者達の間ではこの孤児院もそのような孤児院なのではないかという話になった。わたしも担当してくれた子に、最後に LINE の ID を聞かれた。そのようなものを与えたり、教員側が贅沢をしたりする資金があるのなら、子供達の生活環境を改善するなどやるべきことは沢山あるはずである。しかし、このような孤児院を取り締まったり支援をやめたりすると、非常に困る子供達がいることも確かであり、非常に難しい問題である。人間は、少しでも富を手に入れると欲が出てきてしまうものなのかもしれない。



図 12 グループ発表の様子



図 13 子供達との交流

5. 研修を終えて

カンボジアは、コンクリートの道路や車、バイクなどの近代的なイメージのものすぐ真横に質素な家で不自由な暮らしをしている人がいるといったような、ちぐはぐな印象を受ける、まさに発展途上国であると感じた。数年後に行ったらまた今とは全然違う状況になっていると思うので、何年かしたらまた行って、どの位発展するのか確かめたいと思った。このツアーを通して、冒頭に挙げたような参加を決めた理由にもなっている目標をほぼ全て達成することができ、とても貴重な経験となった。このような貴重な経験をする補助をして頂いた、土木・環境工学科同窓会「丘友」に感謝の意を述べ、この報告の結びとする。

海外研修報告

土木・環境工学科 4年 藤岡 敦史

○はじめに

今回海外研修の機会をいただき、2月23日から3月3日までイタリアへ研修に行った。

- ・英語が第一言語、あるいはある程度通じる
- ・一つの国、地域の中でいろんな文化、歴史を感じることができる

の二つを基準として選び、4都市を周遊した。

イタリアは観光地やホテルでは英語を使うことができることと、イタリア語自体が英語に似ている部分が多いため理解しやすいのがメリットだった。また、イタリアは都市ごとに様々な文化や風土、歴史が明確に根付いている。例えば、ローマならば古代建築など歴史的価値のあるものを見ることができ、ミラノならば現代的でお洒落な建築が見られることができる。



○イタリアでの交通

それぞれの都市で文化が異なるように、市内の交通も都市ごとに特徴的である。

ローマでは、地下鉄、バス、タクシー、馬車が公共交通である。しかし、ローマは国内最大の観光地であり、道路が石畳かつ狭い路地が多いので渋滞が頻発しているため、1.5ユーロで90分乗り放題の地下鉄(図1)を利用した。



図1：地下鉄（ローマ市内）

フィレンツェは比較的コンパクトな都市であり、バス、タクシーが公共交通である。一度バスに乗った際に、路面のアスファルトには穴凹が多いためバスの揺れがひどく、乗り心地が悪かった。地元の人は自転車移動が多い。

ヴェネツィアは水上都市であるため、ヴァポレット(水上バス、図2)、ゴンドラ(主に観光向け)、トラゲット(ゴンドラでの対岸への渡し)、ボート(水上タクシー)が公共交通である。料金はイタリア市内の地下鉄と同じくらいだった。



図2：ヴァポレット

ミラノは比較的整備された都市で、地下鉄、バス、トラムが公共交通である。また、レンタサイクルの貸し出しも多くの場所で見られた。

また、イタリアでは公共交通に乗る前には必ず乗車券への打刻をしなければならなかった。実際にヴァポレットでは乗務員に券の確認をされたが打刻したので罰金はなかった。



図3：trenitalia(空港-ローマ間)

都市間、都市-空港間の移動はイタリア国鉄の trenitalia(図3)を利用した。新幹線のように早く、車内もきれいであった。ただ、

教育に関する最近の動き

定刻通りに運転していない便がしばしば見られた。

○ ローマ

イタリアの首都で、政治、経済の中心地。また、古代ローマ時代に建設された建造物やバチカン市国もローマ市内にあるため観光名所が多い。

最初に見たバチカン市国は、ちょうどその日にサンピエトロ広場でサンフランシスコ法王の挨拶があった。滅多にない機会なので拝聴しようと考えたが、あまりにも混雑していたために断念した。サンピエトロ大聖堂やバチカン美術館では多くの美術品に触れることができた。美術品に対して知識のある友人と見て回ったので、非常に奥深く堪能できた。



図 4：大聖堂のクーポラから眺めるローマ



図 5：ライトアップされたトレヴィの泉

夕刻はナヴォーナ広場、パンテオン、トレヴィの泉(図 5)、スペイン広場などを見て回った。市内を歩くと美しく迫力のある彫刻があらゆるところにあり、ローマを感じる事ができた。

翌日はコロッセオ、フォロ・ロマーノを見て、古代ローマ建築を存分に堪能できた。その後サンタ・マリア・マッジョーレ教会を見た。

食事は、リストランテやピッツェリアでピザやジェラート、ローマ発祥のカルボナーラを食べた。

○ フィレンツェ

イタリアの中心に位置するトスカーナ州の州都。街全体の景観の美しさから「花の都」と呼ばれる。

フィレンツェでは留学中の友人がいるため、おすすめの観光地やお店を案内してもらった。

最初はフィレンツェ最大級の建築物であるドゥオーモと洗礼堂、鐘楼を見た。ローマとは異なる、華やかさがステンドグラスや大理石の配色などに見られた。



図 6：ミケランジェロ広場から眺めるフィレンツェ

その後、フィレンツェの街並みが一望できるミケランジェロ広場へ行った。眺めが最高に良かった。(図 6) 帰りには、橋の上に店が立ち並ぶヴェッキオ橋を通った。

翌日はウフィツィ美術館に行った。「春」や「ヴィーナスの誕生」など、有名な絵をたくさん見ることができた。その後ノヴェッラ教会を見てから天候が崩れてきたので、イタリア人が日

常的に利用するバル（お酒の飲める喫茶のような店）で、パンナコッタやティラミスを食べながらエスプレッソを飲んだ。

食事は、フィレンツェが位置するトスカナ州で有名な肉料理や価格帯の少し高めなリストランテでピザやティラミスを食べた。

○ ヴェネツィア

町中に水路が張り巡らされている観光都市。中心地に加えて周囲の島々も有名な観光地である。

最初はおえてヴァポレットに乗らずに市内を大きく S 字に流れるカナル・グランデに沿って歩いてみた。路地は複雑に入り組んでいて、両脇は仮面やガラス細工などを販売する店がひしめき歩いて楽しかった。また、ヴェネツィアは潮の干満によりすぐに沈むため、路地や駅前通りに板張りの歩道(図 7)が常設されていた。

サンマルコ寺院、リアルト橋、サン・ジオルジョ・マッジョーレ教会を見た。特に寺院は、十字戦争での戦利品が収められているため寺院にもイスラム様式が組み込まれていて興味深かった。

翌日はヴァポレットでムラーノ島のガラス博物館へ行った。

食事は、ヴェネツィアでおすすめのイカ墨パスタや、エビやカニなどの揚げ物をつまみながらお酒を飲むバーカラ(図 8)で食事した。また、これまでの都市ではお店に入るたびに陽気なイタリア人に話しかけられたが、ヴェネツィアの人是比较的おとなしい人が多かった。



図 7：浸水時用の歩道



図 8：客で賑わうバーカラ店内

○ ミラノ

ローマに次いで第二の都市で、北部イタリアの経済・工業・金融の中心地。高台などに登って市内を見渡すと、これまでの都市では見られなかった高層の建築物が多くあることが分かる。

最初にサンタ・マリア・デッレ・グラツィエ教会で「最後の晩餐」を見た。実際に見ると、これほど有名で、当時の絵の常識を覆した作品と呼ばれるだけの力を感じた。その後、ドゥオーモとガッレリアを見た。

ドゥオーモはゴシック建築の最高傑作であり、今まで見てきた建築物のどれよりも精緻で豪華だった。

食事は、天気が良かったので広場でサンドイッチを食べた。夕食は、アパートメントに宿泊したのでスーパーで食材を買い出しして料理した。安くておいしいイタリア料理を堪能できるのでおすすめ(図 9)。



図 9：3人でつくった夕食

教育に関する最近の動き

○ 研修を終えて

基準に決めた二つとも十分に満足できたと思う。店員に話しかけるタイミングは言葉の壁とイタリア人特有のテンションの高さのため苦戦したが、次第に積極的にコミュニケーションが取れるようになった。自分の英語力を発揮できる機会になったことはもちろんよかったが、それ以上にたどたどしくも現地語であるイタリア語で会話する方がより面白味があった。英語圏に限らずいろいろな地域を旅行してみたい。また、4都市を周遊する中で、様々な時代や様式の神殿や教会などを見て、地域の名産を食べ、都市ごとの人柄や気質に触れて非常に良い体験ができ、自分の常識では測れないものに触れることが大切だと学んだ。

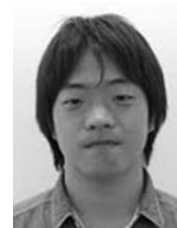
最後に今回私の研修に援助いただいた先生方や丘友の皆様へ感謝の意を表し、報告を終わります。ありがとうございました。

ミュンヘン工科大学での留学を終えて

土木工学専攻 修士2年 片岡 大河

1. 派遣先大学と志望校を決定した理由

私は2015年10月から2016年9月までの1年間、東京工業大学の派遣交換留学のプログラムを利用して、ドイツ南部のミュンヘンにあるミュンヘン工科大学 (Technical University of Munich, TUM) に留学しました。ミュンヘン工科大学はバイエルン州が誇る工科大学で、Times Higher Education の世界大学ランキング (2016-2017) では46位となっています。大学入学当時から在学期間中に留学に行きたいという希望があり、最長1年という気軽に応募できる期間であること、奨学金の充実度などから、派遣交換留学を選びました。ミュンヘン工大に留学しようと思った理由は、欧州に留学したいという気持ちと、自身の専門である水環境分野が進んでいること、大学の知名度と、留学体験談を読んで、良い雰囲気だと感じたからです。加えて、ドイツ語能力の要件が必要でなかったのも理由の一つでした。



Garching キャンパスにある滑り台



フィールドワークにて

2. 留学先での生活

私は講義中心で生活していました。吉村・藤井研究室に所属し、水環境・生態系の研究をしていたので、それに関する授業やグループワークを取りました。ミュンヘン工大の授業は実践的なものが多く、理論や公式、計算ソフトや専門ソフトの使い方などを初めに教わり、その後の演習で実践するという講義のスタイルが中心でした。私も講義を通して勉強し、実際に水文モデルを使えるようになりました。授業中の発言も活発で、東京工業大学の学生よりも勉強熱心な学生が多かったように感じました。また、フィールドワーク系の講義である **Water Management at the Catchment Scale** はグループになり、事前に論文を読み、プレゼンを作って発表し、その後1週間程度イタリア北部にある氷河に現地調査に行き、その後レポートを提出するという実践的なものでした。授業以外の生活では、学生団体が企画しているイベントで旅行に行ったり、BBQをしたりと様々な人と交流する機会が得られました。ある程度英会話に慣れていたため、コミュニケーションで困ることはあまりありませんでしたが、イベントなどで友達になった欧米の学生は英語で喋ることにもっと慣れていて、会話にスピード、瞬発力があり、自分の英会話力にはまだまだ改善の余地があると知らされました。週末などにはバイエルン州の近くやミュンヘン近郊、ドイツ国内、国外旅行などに行きました。ミュンヘン自体もイベントが多く、オクトーバーフェスト、

教育に関する最近の動き

クリスマスマーケット、謝肉祭、フリーリングスフェスト、トールウッド（世界文化市）などに参加して現地の人と共に楽しみました。他にも、タンデムパートナーを探して、互いに母国語を教えあったりもしました。



友人とBBQ



学生団体主催のツアーにて

3. 留学を終えて思うこと

まず初めに、1年間と言う留学期間は良い選択であったと思います。半年間の留学では、日が短く天気の良い冬しか滞在できず、天気の良い夏と比べるとあまり楽しめないと思います。また、現地に着いた後、日本に帰国する前は生活の手続きなどであわただしくなるため、腰を据えて勉強し、遊ぶことのできる時間は3ヶ月程度だと思います。こういった理由からも1年間は十分な期間であったと思います。英語力に関しては、上手に、流暢に話せることは重要ですが、これはあくまでコミュニケーションのツールの一つです。世の中で役に立つためにはこれに加えて、専門知識や技術、深い考察力が必要ですし、優しさや厳しさといった人間性を磨くことが重要なのだと思いました。また、これまでは留学や海外移住は憧れという気持ちがありましたが、今では将来的に選択することのできる選択肢の一つとして捕らえるようになりました。このような価値観の変化だけでも、留学した意味はあると私は思います。また、友人も多くでき、ドイツや他の国に言っても訪ねる友達がいるというのは、また会えると思うと非常に楽しみです。他に思うこととしては、留学生同士で話したとき、自分が自国や他国の文化や政治についてよく知らないことに気づきました。他国の首相の名前や、政党が右派であるか左派であるか、あの政策についてどう考えるかなどを応えられない自分を恥ずかしく思いました。日本の学生同士ではこのような話はあまりしないと思いますが、これを機に、政治や宗教などについて知り、自分の考えを持つようと思いました。最後に、この報告書を読んでくださって、留学しようかどうか迷っている人がいたら、私は留学に行くことを強く勧めます。外国で生活することは、私たちが思っているよりも大変なことではありません。言語の壁だって、何とかしようという気持ちがあればどうということはありませんし、現地で過ごせば自然と身に付くものです。私も1年間で、日常生活で使うドイツ語程度は喋れるようになりましたし、ドイツ語に興味が増え、帰国後も勉強を続けています。なにも留学するのに必ず高い目標を持たなければならない訳ではありません。読んでくださった方が自分らしい留学生活を送れることを願っています。

アーヘン工科大学での約1年間の留学を終えて

土木工学専攻 修士2年 森木 美沙樹

1. 留学先大学と留学を決めた理由

私は2015年3月から2016年2月までの約1年間、東京工業大学のTiROPというプログラムを利用して、ドイツのアーヘン工科大学に留学しました。アーヘンという街はドイツ西部のオランダとベルギーの国境付近に位置し、大抵の場所へは徒歩で行けるような小さな町です。大学は1つの大きなキャンパスが存在するわけではなく、施設が点在しており街全体が大学のようになっています。ドイツは学費が約280ユーロ/学期程度と非常に安く、また学生向けの寮やアパートの家賃も非常に安い為、世界各国から学生が集まっていました。学生は州内の電車やバスが乗り放題になるパスも貰うことができ、ドイツは学生のお財布に大変優しい国だと感じました。



昔から留学には興味があり、学部時代に自費で1か月カナダの語学学校に通いました。新たな環境・人・モノに触れて様々な発見があり、自分の成長を感じられる海外生活の面白さに気づいたと同時に、1か月という期間に物足りなさを感じ、学生の中に長期留学をしようと決心しました。留学先には特にこだわりはなく、海外旅行などの海外経験も少なかったため、どこへ行っても新たな発見があるだろうという身軽な気持ちで留学先を決定しました。留学期間は1年間に設定した為、大学在学期間を1年延長しました。就職活動においても在学期間の延長をネガティブにとらえられることもなく、就職活動も研究もじっくり取り組めたので良い選択だったと感じています。



大学のメインビル



アーヘン大聖堂

2. 留学先での生活

私は研究センターという留学形態を選んだため、留学先の研究グループに所属して研究や実験の補助を行っていました。現地では鉄の腐食に関する研究グループに所属しました。主に、コンクリート内の鋼材の腐食を検知する技術や、塩水環境下に長期曝露されたコンクリート内の鉄筋の腐食形態に関する実験を担当していました。この学校でしか研究できない特別な研究テーマというわけではありませんでしたが、私自身よく知らないフィールドだったこともあり、興味深いテーマでした。

アーヘン工科大での研究生活は東工大での研究室生活と異なる点も多く、順応するのに苦労しました。研究グループによっても違いはあると思いますが、私が一番苦労した点は、定期的なゼミ

教育に関する最近の動き

ミ発表やミーティング等が無かった点です。日本にいるときは少々煩わしいと思っていましたが、ゼミ発表やミーティングは、自分の研究に関して違う視点から意見を貰うことができたり、自分のテーマ以外の知見も広げることができたりする貴重な機会だと再確認しました。また、研究について相談したいと思っても決まった日程がないため日程調整にも苦労しました。他の学生も自分の研究以外には興味がない様子で、研究室にはあまり一体感がなく、個々人で研究を進めているという雰囲気でした。一方で、一人一人が自らのテーマに責任をもって自分の力で問題を解決していこうという力強さを感じ、私も積極的に知識を広げ、自分の力で前に進まなくてはと日々感じました。学生やスタッフの活動時間も早く、8時頃には半数程度が学校にいました。18時を過ぎると研究室にはほぼ人がいない状態でした。ドイツの人達は趣味や運動、休息の時間もとても大切にしており、自分の生活を改めて見つめなおすきっかけになりました。

研究生活以外では、よく留学生の交流イベントに参加していました。ドイツ人だけでなく、実にいろいろな国籍の方に出会うことができました。仲良くなるとその人の母国に興味を湧き、少し身近に感じられるようになるのも魅力だと思います。また、ドイツでは自分の学びたい言語を母国語とする人と、自分の母国語を学びたい人でパートナーとなって、お互いの母国語を教えあう“タンデム”という制度が普及していました。（私の場合は、日本語を学びたいドイツ人・オーストラリア人とタンデムをしていました）基本的には毎週1, 2時間程度会って、会話の練習をしました。もっと話せるようになりたいというモチベーションになるので、とてもいい制度だったと思います。



現地調査の様子



タンデムパートナーと



誕生日会

3. 留学を終えて思うこと

留学を成功させるためにはきちんとした目標設定と語学力が大切とよく聞きますが、その通りだと感じました。しかし、考えすぎて留学に踏み出せないのはもったいないなとも思います。目標がしっかりしていなくても行って初めて気づくことがあったり、新たな目標ができたりするので、心配しすぎずとにかく行ってみるのも悪いことではないと思います。私もその一人です。行くと決めたらとにかく自分のやってみたいことはなんでも挑戦してみるという気持ちを忘れずに、周りの目を気にせず自分が納得のいくように頑張ってください。

One-Year Exchange Student in Technical University of Denmark

土木工学専攻 修士2年 WANG GAOQI

1. Why DTU (Technical University of Denmark) was chosen?

I have been an exchange student from February, 2015 to January 2016 in Technical University of Denmark.

There are two main reasons that I wanted to study in DTU:

First of all, I am already a foreigner student in Japan. After one-year study in Tokyo Institute of Technology, I realized a great many of interesting culture and custom differences from China and Japan, even they are both Asian countries. During the first year, I also know some friends who come from Europe, which attracted me a lot to further exploring the culture in Europe.

Secondly, as a student whose major is Transportation engineering, and my research focus on the transportation modelling, so the Professor Mogens Fosgerau who have high achievement for traffic modelling field attracted me deeply to learn more in DTU.



2. About Denmark and Copenhagen

Denmark is a Scandinavian country in north Europe, and its capital Copenhagen is world famous for its biking culture and now officially the first Bike City in the World, it was also voted the 'Best city for cyclists' and the 'World's most livable city' in 2015. As recently more and more attention is paid all over the world for energy saving and environment protection, it is also a good aspect to create more suitable and people-friendly city from the transportation policy.



<http://denmark.dk/en/green-living/bicycle-culture/cycling-in-copenhagen---the-easy-way>



(<http://denmark.dk/en/green-living/bicycle-culture/cycling-to-kindergarten>)

3. Study in DTU

It was so impressed by the different study system in DTU.

First of all, each class in DTU is four hours each time, and two hours for lecture and the other two others for exercise. You will get some question of the lecture and practice to solve them during the exercise time, which I think is so beneficial for understanding what you have learned. There are professors or teacher associations will help you with the problems. As I know, most of the universities of Europe are using this kind of system, and it really makes me master the knowledge better.

On the other hand, all of the assignment will be finish by group work, at least two students. During the discussion of group, it could make you focus on the questions and share your own idea with other students. And it is also very important to know how to respect the ideas from others.

Furthermore, the Europe studying is so relaxing and interesting. The following pictures is one of the professor who gave a splendid lecture carrying his cute baby, we call him



“super father”.

4. Life in Europe

Of course, living in Europe in Denmark is an amazing thing because of the good environment, beautiful building and adorable people.

One of the best things learning in Denmark is that you could meet a lot of excellent students from the entire world. As I said before, during the group work of the courses, we could learn and discuss the question about the transportation and economics, furthermore, we also talk about some other information and different culture of our own countries. All of them are very warm and so nice, and I got the chance to be invited to their family, one is in Denmark and one in Switzerland. It was so lucky for me have these opportunities to observe the family and life in different countries. The most amazing thing is that their families are all so gentle and interested to talk with me, which is also good news to know that they love Japan so much.



Invited to traditional Denmark dinner by my group work mate



Invited to Koch family in Switzerland

5. Enlighten from the study abroad experience

In the dormitory which I live in DTU, there are four American boys, who are all talent exchange student from famous American university, every weekend they will have a good party and always travel a lot, but these did not influence their energy to focus on study. On the other hand, before I came to Europe, I was thinking about because of good welfare in Europe, especially the north, most of people may not work that hard, but on opposite, when we do the teamwork together, they all work so hard. For example, in DTU, you could see so many students concentrate on their discussion or research in the library.

I am so impressed by this kind of balance of life style for study/work with entertainment. Now I try to enjoy the party and some travel, then focus on my study when it is my study time, which really made me understand and master the knowledge that I need much easier and enjoyable. Life is like this, we need to enjoy it, and we do not need to regard study or work as a hard task, but put our time and energy on the study or research as an interest.

At last but not least, with the increase in internationalism, it is very important for us to have the international horizon. On this point, it has two aspects:

For one hand, the language is an essential tool to know more of the world and the different culture of the different area. Then after we have more information and experience to commutate with diverse background person, it is necessary for us to be a more inclusive person, who could respect the existence of different religions and cultures.

On the other hand, it also means the international version for our study and research. We are the persons who use our knowledge not only to construct our city and our country, but for all of our world!

スイス連邦工科大学ローザンヌ校への留学

土木工学コース 博士1年 壇辻 貴生

1. 留学に至った経緯と留学先

私は、2015年1月から2016年1月までの約1年間、授業不徴収協定に基づく派遣交換留学プログラムを利用し、スイス連邦工科大学ローザンヌ校(EPFL)に留学しました。私は大学院から東京工業大学に入ったため、少し準備も特殊だったと思います。入学前から留学に行きたいと考えていたので、指導教員である福田先生に相談していました。手続きの関係上、外部からの学生だと一番早くて後期の終わりからの出発だったので、2015年1月から1年間留学にいきました。スイスでは年度が9月始まりなので、年度がまたがることで面倒な手続きも多かったのを覚えています。



私は、主に2つの理由からEPFLを選びました。まず、交通分野で有名なMichel Bierlaire教授がEPFLに在籍していたため、授業を受けてみたいと思いました。そして、サッカー観戦が趣味なので、スイスであれば、隣国のイタリアに行き易いと考えていました。

2. スイス連邦工科大学ローザンヌ校(EPFL)

EPFLはスイス西部のフランス語圏のヴォー州ローザンヌにある工科大学です。全生徒の約半数がスイス以外の国からきており、国際色豊かな大学です。また、大学ランキングでは世界でトップ20、ヨーロッパでトップ5に入るハイレベルな大学でもあります。主要駅であるローザンヌ駅からは電車で20分ほどの場所にあり、レマン湖沿いに位置しており、ローザンヌ大学(UNIL)に隣接しています。

3. 留学先での勉強

1年間のうち、前期は授業をメインで受講し、後期は研究室に所属し研究を行いました。前期に受けた授業のほとんどは、2時間の座学のと1時間の演習という形式でした。また、他にもグループで行う課題やフィールドワークなど様々な形式の講義スタイルがあって、充実していると感じました。そして、テストでは、その場で与えられた問題を20分程で解いて、20分程で解答をプレゼンするという形式で、慣れていないこともあり、なかなか苦戦したのを覚えています。当時は後期も授業を受講する予定でしたが、留学先を選んだ理由の1つであるBierlaire教授の下で研究したいという思いがでてきたので、修士論文を書く事にしました。研究内容としては、自動車走行距離の非集計モデリングに関する研究でした。しかし、正直にいうと、個人的には、あまり面白い研究ではありませんでした。一方で、Bierlaire教授との研究と並行して、Geroliminis准教授とも前期からバス専用レーン導入時のネットワーク評価に関する研究を行っていました。こちらの研究の方が、個人的には好きで、実際に東工大での修士論文のアイデアもこの経験から得ることができました。2つの研究を両立することは時間的に厳しい部分もありましたが、2人の有名な先生から指導してもらえたのはとても良い経験だったと感じています。

教育に関する最近の動き

4. 普段の生活

授業と研究以外の時間は、主にサッカーとフランス語勉強をしました。EPFL は隣接する UNIL と共同でいくつもの綺麗なサッカー場と体育館を所有しており、大学側が週 1、2 回 EPFL と UNIL の生徒の為にグラウンドを開放しています。そこでは、チーム戦で勝ち残りの試合が行われていたので、エンジョイというよりも、喧嘩が起こる事も多々あるハードな試合が多かったです。最初のうちは、1人で参加していたため人数が足りないチームに入れてもらう形でしたが、途中からはあるチームに入れてもらい、サッカー以外にもそのチームメイトとは仲良くなるようになりました。

そして、フランス語の勉強では、タンデムという制度を利用して、日本語を学びたい&フランス語を教えられる人を見つけました。私のパートナーは 80 歳を越える既にリタイアしているスイス人の女性で、同世代の学生か社会人をイメージしていたため、少し驚きと不安がありました。しかし、フランス語を教えてくれるだけでなく、色々和生活面でケアしてくれるなど、今振り返ると、非常にお世話になった、と感じています。

5. 最後に、

留学するにあたり、先生方や周りの皆様には大変お世話になりました。特に福田先生には、様々な面からサポートして頂きました。ありがとうございました。



天然芝のグラウンド



人工芝のグラウンド



体育館



タンデム

北京航空航天大学との研究交流ワークショップ

土木工学専攻 博士2年 柳田 龍平

1. 短期留学先の大学とワークショップ参加へのきっかけ

私は2015年10月25日から10月28日までの3日間、東京工業大学工学系の最先端融合科学イノベーション教育研究コンソーシアム事業の一環で、中華人民共和国（以下、中国と称す）の北京航空航天大学（略称：北航大学 Beihang University）に留学し、研究交流ワークショップに参加しました。留学先の北航大学は、中国の首都北京の市街地の一角にあり、自動車の行き交う都市部に位置しています。この北航大学は航空分野を中心とした理系大学で、中国において「211重点大学（21世紀に向けて、重点的に投資を行う予定の100の大学）」にも選出されており、航空分野を中心として中国の理工学系技術を向上させるための重点的な大学の一つとのことでした。本留学および研究交流ワークショップは、もともと先述した最先端融合科学イノベーション教育研究コンソーシアム事業により企画され、東工大工学系の各専攻からそれぞれ1、2名程度の博士課程学生、または助教らが参加しました。私は土木工学専攻からは唯一の参加となりましたが、東工大の他専攻の博士課程学生や助教の方々とお話しするような機会があること、海外の大学や取り組み、そして中国という国に興味があったことは、大きな参加の動機となりました。

2. 短期留学の全体スケジュール

この短期留学では、北航大学内でワークショップに参加した後、北航大学の先生方に案内していただき、表のように北京近辺にて観光をすることができました。各スケジュールの合間に北航大学の学生や東工大の学生と交流し、また、大学内で豪華な夕食にお招きいただきました。

表-1 全体スケジュール

第1日	午後	Welcome Dinner
第2日	午前	開会式 & Technical Report
	午後	Technical Report, Dinner Banquet
第3日	午前	観光（万里の長城）
	午後	観光（明十三陵・定陵）
第4日	午前	観光（紫禁城）
	午後	帰国

3. ワークショップへの参加

短期留学の2日目には、ワークショップが開かれ、32名の研究発表がなされました。ワークショップのタイトルは

「Beihang Univ.-Tokyo Tech Joint Workshop on Nano / Micro-Engineering」でしたが、それぞれの研究フィールドは大きく異なっており、鉄鋼材料学、有機材料学、機械宇宙学、そして土木工学など、極小スケールの研究からコンクリート構造のような大きなスケールを対象とする研究まで、多岐に及んでいました。私の研究するコンクリート構造は、鋼材や有機材料等を補強材として使用することが多いため、それら補強材料の強度や変形性能を知ることが重要です。一方で、



Welcome Receptionにて



ワークショップ

教育に関する最近の動き

その材料そのものについて、マイクロ/ナノスケールで力学的な性質や化学的な性質を知る機会、最新の研究を研究発表のレベルで聞く・見る機会はめったにないことであるため、本ワークショップに参加することは貴重な体験となりました。また、特にそのような他の研究分野の方々との交流では、自分の研究分野であるコンクリート構造について、マルチスケールな目線から意見をいただく事ができ、良い機会であったと考えています。

4. 観光

3日目と4日目の午前中には、北航大学の学生との交流、東工大の学生との交流を兼ねて、北航大学の先生に連れられて観光名所に行ってきました。3日目の午前中には万里の長城、午後には明十三陵に行きました。観光中は東工大の留学生や北航大学の学生と一緒に行動することが多かったため、英語でのフランクなコミュニケーションの勉強をするには絶好の機会でした。また、北航大学の学生と話していると、英会話のスキルの高さや感情表現の仕方、情の厚さなど、中国人学生の特徴に気付かされる一幕が多くあります。もちろん、世界遺産の一つである万里の長城や明十三陵、紫禁城にて、中国の古くからの歴史を感じることができたのは大変うれしい体験でしたが、一方で、観光を通して海外での異文化コミュニケーションをする経験ができたことは大変良かったと思います。

3日目の夕方には、この短期留学では唯一の自由な時間を持つ事ができたため、東工大の学生とともに北航大の見学をし、懇親会をしました。他分野とはいっても、博士課程の学生でこのような交流をする機会は、私にとっては初めてとも言っているいい体験です。彼らの研究に対する取り組みや業績には、素直に刺激を貰うことができました。

5. 短期留学を終えての感想

短い期間の留学とはなりましたが、その分濃い経験ができたと思います。ワークショップを通して異なる研究分野の方々との交流をし、観光や懇親会を通じて異国の文化や習慣に親しみを持つことができるようになったと考えています。3日間というごく短期間で留学であったため、もう少し滞在して大学や市内の見学をしたいとは思いましたが、この体験を自分の研究や近い将来の発展に活かせるように、今後も自発的に行動していきたいと思います。もちろん、東工大での研究の傍らで国外への短期留学に行くことは、難しいと感じる場合もあると思います。しかし、内容は違えども、それぞれに得ることがあると思うので、思い切って留学をしてみることは良い経験になると思いました。最後に、このように短期留学の機会を与えていただき、国外での経験を積ませていただいたこと、大変ありがとうございました。



万里の長城
(3日目午前)



観光後の自由時間
(3日日夜)



天安門広場
(4日目午前)

ベルギーブリュッセル自由大学への留学報告

土木工学専攻 博士3年 中本 詩瑠

1. 留学プログラム、ベルギーとブリュッセル自由大学について

私は2016年2月から8月までの6ヶ月の間、ERASMUS MUNDUS-EASEDプログラムを利用して、ベルギーのブリュッセルにあるブリュッセル自由大学に留学しました。ERASMUS MUNDUS-EASEDは欧州圏とアジア圏の学生・研究者の研究交流を促進することを目的とした交換留学プログラムであり、私は自らの研究テーマである斜面補強工法について、東工大で行った遠心模型実験の結果に対する解析的分析をベルギーで開発された数値解析プログラムを用いて行いました。



ベルギーはオランダ、ドイツ、ルクセンブルクとフランスに囲まれた比較的小さな国ですが、その地理的要因と歴史的な要因により、3つの公用語を持つ多言語、多民族、多文化の国です。オランダに接している北部はオランダ語、フランスに接している南部はフランス語、また、ドイツとの国境付近ではドイツ語が話されています。さらに、欧州連合の重要な機関が多く置かれていることから「ヨーロッパの首都」とも呼ばれており、ベルギーでは様々な人種や文化に出会うことができます。ブリュッセル自由大学はベルギーの首都であるブリュッセルにある総合大学であり、学生や研究者の3分の1がベルギー以外の出身であるほどの国際的な大学です。一言ブリュッセル自由大学と言っても、ブリュッセルにはフランス語を公用語としている Université Libre de Bruxelles (ULB) とオランダ語を公用語としている Vrije Universiteit Brussel (VUB) の2つのブリュッセル自由大学があり、元々同じ大学であったこの2校は言語紛争によって1969年に2つの異なる言語を使用する独立な大学になりました。私が所属していたのはフランス語を公用語としている Université Libre de Bruxelles (ULB) の方でして、こちらには7つの学部と7つの研究機関があり、比較的規模の大きな大学だと言えます。

2. 研究室・研究活動について

ULBでは、建築、土木および都市計画の分野をまとめた研究グループBATirにある土質研究室にお世話になりました。研究室では学部と修士の学生が所属していないので、博士・ポスドクを合わせて5人の学生しかいませんでした。また、5人の学生に同じ国出身の人はおらず、それぞれがベルギー人、中国人、カンボジア人、トルコ人とブルジン人であることから、かなり国際色豊かな研究室だったと思います。



写真1 BATirの建物

さらに学生の数に対して、Associate ProfessorとTechnicianが2人ずつ働いており、指導を受ける環境としてはかなり恵まれているのではないかと思います。上に述べた通り、私は東工大で行った模型実験の結果に対して、ベルギーのリエージュ大学で開発されたLAGAMINEというプログ

教育に関する最近の動き

ラムを用いて解析を行っていました。LAGAMINE は主に構造と地盤の分野で用いられているプログラムであり、毎年新たなモデルが追加され、継続的に更新されています。私は昨年リエージュ大学の学生によって追加されたばかりの Prevost という多曲面モデルを用いた解析を行いました。モデルが複雑な上、マニュアルがフランス語であったため、非常に苦勞をしました。しかし、指導教官の Prof. François の熱心な指導のおかげですごく勉強になりました。

3. 研究活動以外の生活

ベルギーでは夜遅くまで研究室に滞在する人はほとんどいません。18時までに仕事を終え、それぞれのプライベートを楽しむのが一般的なベルギースタイルです。私が留学していた夏では21時まで日が沈まないのも、仕事後に公園でジョギングしたり、ペットと遊んだり、路上に並べられたテーブルの前に座ってビールを楽しむ人が多く見られます。私もせっかくベルギーにということで、友人と談笑しながら、様々なビールを試しました。また、週末には友人の家でホームパーティーをしたり、電車に乗って、ベルギー国内や隣国を回ったりしました。ヨーロッパでは国境を越えて自由に移動することができることと、ベルギーの地理的条件がとてもよかったおかげで、簡単にいろんな所に旅行することができました。旅行中はなるべくドミトリー式のホテル（ユースホステル）に泊まることで、旅費を安く抑えるのみではなく、世界各国から集まった人たちの興味深い話を聞き、多くの友達を作ることもできました。



写真2 EURO サッカー観戦時



写真3 友人とベルギー国内旅行時

4. 留学を通じて学んだこと

今回の留学では、自分と全く異なる文化や価値観を持つ人とともに研究を行うことで、今までと異なる視点から自らの研究について見直すことができました。自然災害が多く、地盤工学の分野でも防災をメインのトピックとしている日本に対して、ベルギーでは風力や地熱発電に関連する研究を行っている人が多く、新鮮な話をたくさん聞かせてもらうこともでき、国によって異なる自然・社会環境と専門分野との関連性について勉強することができました。

また、研究の面のみではなく、ベルギー、さらにはヨーロッパの文化にもたくさん触れることができました。国境を越えて自由に進学先や就職先を選択できるヨーロッパではどこに行っても様々な国の人に出会い、いろんな文化について学ぶことができます。文化や人種が入り混じっているからこそ生まれる問題もたくさんあり、そんな問題に直面させられているヨーロッパの若者たちはとてもたくましく思えました。自分が生きる社会には何が必要とされていて、自分には何ができるのか…もう一度将来についてしっかり考えることができたという意味でも今回の留学は私にとって、とてもいい経験になったと思います。

Internship at University of Copenhagen

土木工学専攻 博士3年 Mohamed A. Ibrahim

1. Report

For three months (July to September 2015), I have stayed at the University of Copenhagen (UCPH), which was founded in 1479 and is the oldest university and research institution in Denmark. This university has 23,473 undergraduate students, 17,398 postgraduate students, 2,968 doctoral students and more than 9,000 employees. The university has several thousands of foreign students, of whom about half come from Nordic countries. The Academic Ranking of World Universities lists the University of Copenhagen as the leading university in Scandinavia and 39th best university in the world in 2014. The Department of Chemistry is the largest basic research institute in chemistry in Denmark. The department has a wide variety of research infrastructure including chromatography systems, NMR, classical and laser spectroscopy, synthesis laboratories etc. and in addition the Department is an internationally respected center for the development of quantum chemical methods including significant contributions to the development of computational packages including DALTON and GAMESS.



The Johnson group has been in Copenhagen for 17 years and has a long track record of publications in leading journals (90 publications, 1597 citations, h-index of 24). Johnson has supervised 10 Postdoc, 5 PhD, 22 Msc and 20 Bsc research projects. He has been a leader in teaching, co-authoring the textbook *Chemistry and the Environment* (Cambridge University Press, 2012), and helping to establish new courses on the Physics of Molecules, Environmental Chemistry and Scientific Writing. Johnson was awarded the Innovation Prize for 2014 by the University of Copenhagen for his patented invention of a photochemical emissions control technology that is the basis of the cleantech startup company Infuser (www.infuser.eu).

1-1. Research Purpose

The purpose of the project was to investigate the use of advanced oxidation techniques based on ozonolysis and radical oxidation chemistry to treat wastewater from agriculture and industry. Further, the combination between advanced oxidation and magnetic carbon nanotubes (CNTs) was investigated. Therefore, I could get supporting results for my PhD thesis, as my research theme is pesticides removal from water by CNTs.



Magnetic Carbon Nanotubes before (left) and after (right) introducing a permanent magnet.

教育に関する最近の動き

1-2. Achievements

I learnt many techniques during my stay and I conducted my research in a very creative and active environment. Further, I got an invitation to give a seminar presentation for the GeoNanoScience Group, where I explained my research activities and got good comments and suggestions for future works. During my stay I attended CARBONHAGEN international conference at the University of Copenhagen. There, I met many the famous researchers and expanded my connections via direct communication.

Although, I left the University of Copenhagen, some of my samples were analyzed by my colleagues there and they sent me the results after I returned to Tokyo. All results will be compiled in a joint publication.

2. Feedback

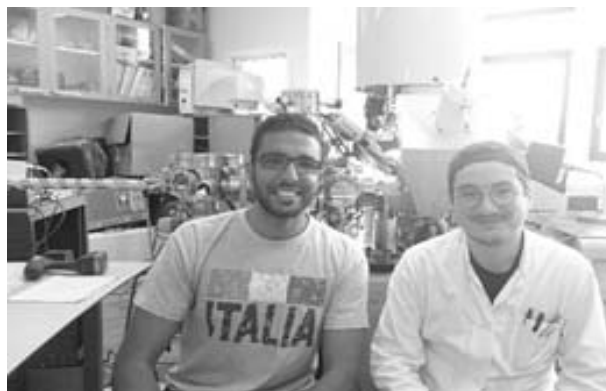
2-1. Thoughts and impressions during the off-campus project

The group was very helpful and Prof. Matt didn't hesitate to order all of the requirements for my experiments. Plus, the communication inside and outside the group was easy and casual which put no pressure at all.

The University of Copenhagen spends a lot of money and efforts to facilitate the research environment. Most of the lab facilities are available and easy to access by students and all of the basic equipment, chemicals and consumables are purchased by the school.



My seminar presentation to the GeoNanoScience group at the University of Copenhagen.



With Stan (Very smart PhD student from Croatia)



With Elizabeth (Master student from Norway)

2-2. Recommendations to potential attendees of the off-campus project in the future

My advice to anyone who will join this program is to talk and communicate with people as much as you can & DON'T forget to have fun and enjoy your stay.



3. Why Copenhagen?

3-1. Countless studies say that the Danish are the happiest people in the world. They pay some of the highest taxes around but their healthcare, transport and lives are easier as a result. You'll struggle to talk to anybody who isn't superbly happy with their lot.



3-2. Working after 5 PM feels so lonely ☹️. You will feel this for sure after you arrive from Japan, where people stay at the office until late hours and overnight. In Copenhagen, however, the balance between work and private life is a must. I think this can be applied to many European countries.

3-3. Summer is the best. With 18-20 hours of day time during summer, you can work until 4-6 PM and you can still go out and enjoy 4-5 hours till the sunset. This gives huge positive energy. It must be mentioned that I was lucky to visit there during summer, because the situation is totally the opposite during winter (e.g., winter depression).



CCAR Group (Sep. 2015)

アジアブリコン体験記

都市・環境学コース 修士1年 金子 法子
土木・環境工学系 佐々木 栄一（担当教員）

～アジアブリコンとは～

アジアブリッジコンペティション（通称：アジアブリコン）とは、毎年1回開催される日本・タイ・台湾等のアジアの大学生による、鋼橋モデルの性能を競う大会です。評価のポイントは、橋の構造的効率性（いかに軽い部材で荷重に耐えることができるか）、架設時間、載荷時のたわみ、プレゼンテーション、美観の項目からなります。これらをすべて満たすためには、かなりのクオリティが求められました。

授業の構造実験で行われる学内ブリコンは、木製、かつ、サイズも半分以下のものでした。そのため、アジアブリコンに臨むにあたっては全く別の苦労がありました。今年はメンバー募集時期が早かったこともあり、メンバーはたった6人で出場も危ぶまれるスタートでしたが、少ない人数で効率化して作業を行っていきました。



アジアブリコン参加者集合写真

日本・タイ・台湾から集まった参加者の皆さん。
趣向を凝らした橋で大会に臨みます。

～日本での準備～

○設計

アジアブリコンの勝敗を分けるのは、この設計と言っても過言ではありません。単に「強い橋」を作るのではなく、6mm という規定のたわみを出すことが求められます。大会当日までの時間的制約も考えると、設計ミスは許されない状況にありました。そこで、解析結果から微調整を何度も行い、最終的な設計案に決めました。

この際、特に気を付けたのは「施工の容易性」及び「架設時に部材数を減らせること」でした。デザインの概要が決まってからも、ボルトの位置、接続方法、座屈や転倒の防止など、細部にまで気を配りました。

○施工

橋はすべて鋼材で作成することが求められます。鋼材の加工に使うコンターマシンやグラインダー、溶接などはメンバー全員が初心者であり、一から学ぶ必要がありました。大会当日まで時間のない中、各作業は完全に分担して行い、効率化しました。実際にこれらの機械で正確に施工することは初心者の私たちには難しく、設計案通りとはいかない局面が多々ありました。こうした時は、施工性を上げるため工夫したり、解析に立ち戻ることを徹底して行いました。

○架設練習

架設をいかに速く行うかがこの大会の醍醐味の1つであると思います。大会当日は、審判も付き、スポーツの試合のような感覚で行われます。ルールは土木実務に即していて、川に入ってはいけない、ボルトを落としてはいけない、手袋をつけなければいけない、など読んでみるとなかなか面白いと思います。

架設時間を短くするポイントは2つあります。1つ目は設計です。持ち込める部材の規定の中で、いかに効率よく部材を切り分けるか、接合方法をどのような形状にするのか、これらの工夫次第で架設時間は大幅に削減することができます。もう一つは、組み立て方法です。ルールの中で組み立てを速くするためには、架設順が極めて重要です。架設メンバー4人の連携が必要であるため、大会直前はこの練習時間に大半を費やしました。ボルトやラチェットの扱いなどにも、初めての私たちにとっては困難の連続でしたが、何度も練習を重ねることで架設時間を大幅に縮めることができました。



グラインダーでの施工

グラインダーで表面を削り、施工性をあげたり、微調整をしていきます。



架設練習の様子

何度も何度も練習を繰り返し、組み立て順序や配置を改善していきます。

～アジアブリコン本番 in TokyoTech～

2015年度のアジアブリコンは数年ぶりの母校開催でした。準備が思ったように進まず、当日の早朝まで、塗装や架設練習、プレゼン準備に追われていたことを覚えています。

ブリコンは橋梁デザインやコンセプトを披露するプレゼンテーションから始まります。もちろんプレゼンはすべて英語で行います。タイや台湾の学生は、英語能力も高く刺激的で、日本人大学生の未熟さを痛感しました。また、プレゼン一つにも、音楽や劇を取り入れたものなど、その国独自の文化を感じることができました。

2日目は架設競技と載荷競技が行われます。当日は緊張や、ボルトがはまらないなど、トラブルの連続でした。その後の載荷競技でも橋が予想外の方向に傾いてしまい棄権するという残念な結果に終わってしまいました。

今回はスロースターターだったこともあり、時間のない中、無事大会を終えることができ一安心しています。結果はいまいちでしたが、自分たちのスキルアップとしても、貴重な経験ができたことでも、参加できて本当に良かったと思っています。

～アジアブリコンに参加して感じたこと～

ブリコンに参加してよかったと思うことに、土木的知識を深められたことだけでなく、人とのつながりが生まれたことがあります。設計から大会までを共にしたメンバーとの繋がりはもちろんのこと、TAとして支えてくれた佐々木研究室の皆さん、アドバイスをくださった先輩方には感謝してもしきれません。また大会当日の他大学の皆さんとの出会いも刺激的でした。たった3日間の大会でしたが、大会後も連絡をとったり、会いに行ったりと、大会後も交流は続いています。

特に今年は、主催校であったため、運営側としても動くことが多く、大変よい経験をさせていただきました。海外の皆さんを案内したり、日本観光のお手伝いをしたりと、競技以外でも慌ただしく過ぎていきました。

本格的に始動してからは1ヶ月くらいでしたが、ただひたすらに、朝から晩まで設計し、施工し、架設するという経験は、とても辛かったですが、本当にたくさんのことを学ぶことができました。座学で学ぶ理論力学だけでなく、施工時に出る歪みの対処や、施工性の向上など実践的なことを学ぶことができましたと思います。私は数少ない女子メンバーとして参加しましたが、溶接もグラインダーも、ボール盤も使いこなすことが出来ましたし、一目見ればボルトの種類を判別できるようになりました。来年以降、参加する後輩へのメッセージとしては、興味が少しでもあるなら参加すべきだと思います。作業の数か月はおそらく、想像以上に厳しいものになるはずですが、それ以上の達成感と有意義な経験ができると思います。

最後になりますが、未熟な私についてきてくれたメンバーと、最後まで支えてくれた佐々木研究室の皆さまをはじめ、関わってくれたすべての人に、この場をお借りして感謝の意を表したいと思います。



各チームの橋が立ち並ぶ

それぞれ個性のある橋が出来上がり並べられます。採点は各チームのリーダーと先生により行われます。



東工大チーム集合写真

たった6人でしたが、最後までやり抜けました。本当にありがとうございました！

International Internship 実施報告

土木・環境工学系 中村 拓郎
 土木・環境工学系 千々和 伸浩
 土木工学専攻 修士2年 富永 理史
 土木工学専攻 修士2年 中村 麻美

土木工学コース（土木工学専攻）では、大学院生を対象に「International Internship」という科目を開講しています。今年度は、9月5日から9月9日にかけて台湾の国立中央大学(National Central University、以下 NCU)にて行われ、伊丹惇、鷺裕樹、征矢陽光、富永理史、中村麻美、水尻大輔、森木美沙樹の日本人学生7名と Chang Chih-Hsuan、Bajracharya Sanjeema の留学生2名の計9名が参加しました。初日は、大学内の実験施設等の見学を行うとともに、NCUの洪汶宜(Wen-Yi Hung)助教から、台湾の地震特性と地震被害に関する講義を受け、その後、東工大とNCUの学生から4つのグループを作り、桃園市中壢区近郊でフィールド調査を開始しました。各グループが防災の観点から道路、建築物、避難場所等の現地調査を約3日間行い、9月9日の午後には各グループの調査結果の発表会が開催されました。日本と台湾の状況を比較するなど、面白い視点からの報告もあり、活発な質疑応答も行われました。また、翌週の9月12日から9月13日の午前中にかけては、2016 Taiwan-Japan Joint Symposium on the Advancement of Urban Earthquake Hazard Mitigation Technology が開催され、両校合わせて21編の研究発表が行われました。9月13日の午後には台中市方面へ移動し、臺中國家歌劇院の見学を、9月14日には中台禅寺等の見学を行いました。大型台風の接近の影響の中、多大なご協力をいただいたNCUの先生方・学生の皆さんに感謝いたします。この東工大土木とNCUの合同プログラムは今年で12年目となりました。NCUの許協隆(Hsieh-Lung Hsu)教授からは、今後も若い人たちの手によってNCUと東工大の交流を継続させて欲しいという旨のお言葉を頂戴しております。



洪汶宜(Wen-Yi Hung)助教の講義



グループ分けと事前打合せ



フィールド調査



フィールド調査結果の発表会



ジョイントシンポジウムでの研究発表



シンポジウムでの質疑応答

台湾でのインターンシップの感想(1)

台湾中央大学（以下、NCU）と本学の土木系の学科及び専攻は様々な交流を行っており、今回参加させていただいたインターンシップも長く続くプログラムの一つである。本インターンシップは、前半で台湾市街地の災害リスクに関するグループワークを行い、後半は自身の研究発表を行うというものであった。私はこれまで Asia Steel Bridge Competition という橋梁コンペで NCU の学生と交流しており、修士 1 年の時には同大学との合同セミナーにて英語による発表も経験させていただいたのだが、今回のような長期かつ海外でのインターンシップに参加するのは初めてであった。そのため、日本を出る前には NCU の学生とうまく議論することができるだろうかといった不安があった。しかし、そうした不安はプログラムが始まりすぐに消えた。彼らは私たちの発言に注意深く耳を傾け、また私たちに意図が伝わるよう丁寧に話してくれた。そうした彼らの姿勢から、コミュニケーションは語学力も必要だが、相手と分かり合おうとする努力を惜しまないことが重要なのだと学んだ。前半のグループワークでは、NCU の学生と共に大溪という歴史的景観の残る街へ現地調査もおこなった。大溪では、景観を守りつつ災害リスクも減らす取り組みとして、電線の地中化が一部行われており、日本の川越などに通じるものがあると感じた。一方、台湾は日本に比べてスクーターの利用者が非常に多く、その路上駐輪が避難路や災害救助車の進路を遮断するという危険性も議論された。後半の研究発表では、土質系や材料系の発表が多く、普段の自分の研究とは異なる分野の話聞くことができ良い刺激となった。また自身の発表についても、他分野の方々に英語で研究内容を伝えることに対する難しさを知り、今後の発表に向けての反省点となった。振り返ると約 10 日間の本インターンシップはとても貴重な体験であったと感じる。このような機会を与えてくださった両校の先生方、そして、私たちを気遣いもてなしてくれた NCU の学生たちに深く感謝するとともに、来年以降も本インターンシップが続くことを願います。

（富永 理史、土木工学専攻 修士 2 年）

台湾でのインターンシップの感想(2)

土木・環境分野では国際的に活躍できる人材が求められている。本学では、日本語による自己表現力、ディベート能力の向上と共に、英語コミュニケーション力の養成に力が入れられており、今回参加したインターンシップもそのひとつである。インターンシップは 9 月 4 日から 15 日までの 12 日間、台湾の国立中央大学（以下、NCU）で行われた。前半がフィールドワーク、後半がシンポジウムで構成されており、NCU と本学の教員および学生が参加した。フィールドワークは、台湾の市街地で地震や火事など災害時の危険性について、NCU と本学の学生が班ごとに分かれて現地調査をし、NCU と本学の先生方の前で発表するというものであった。私たちが調査した地域は商業地と住宅地が混在しているため、交通量が多い一方で入り組んだ路地が多いという、慣れない者にとっては調査の難しい場所であったが、NCU の学生によるサポートのおかげで無事に調査を完了させることができた。調査および発表会を通じて、台湾の中小都市と私たちの住む東京が抱える問題の多くの共通点や相違点に改めて気付かされた。また、調査の途中で台湾の伝統的な甘味処で休憩したり、調査後に近くの夜市に立ち寄りたりして、台湾グルメを楽しむこともでき、充実したフィールドワークだった。インターンシップ後半のシンポジウムは日本国外の大学で行われている研究を知ることのできる絶好の機会であった。私の研究分野であるコンクリート構造に関する発表がなかったのがいささか残念ではあったが、幅広い分野の研究発表を聞くことができた。中でも、NCU で実際に設備を見学させていただき、かつ学部の学生実験で行ったことのある遠心模型実験は理解しやすかった。NCU と本学での研究内容を比較することで、自分の研究をさらに発展させることのできる有意義なシンポジウムであった。台湾での滞在中、食事に連れて行ってくれたり、フィールドワークで道案内をしてくれたり、自由時間に台湾観光に連れて行ってくれたり、NCU の学生にはとてもお世話になった。途中、台風が接近するという不運もあったが、NCU と本学の先生方、NCU の学生が絶えず私たちの面倒を見てくださったおかげで、無事、日本に帰って来ることができた。このインターンシップに参加する機会を与えてくださった両校の先生方、ならびにツアーで行く台湾観光では決して味わえない現地の台湾の楽しさを教えてくれた NCU の学生に、この場を借りて感謝申し上げる。

（中村 麻美、土木工学専攻 修士 2 年）

鼎(かなえ)研究室における最近のトピックス

土木・環境工学系 鼎信次郎

鼎研究室では、水文学をベースとして河川や水災害・水資源、さらには地球環境変動に関する研究を行っている。平成 28 年 11 月現在、私自身に加えて、4 名の博士研究員、1 名の准客員研究員、博士課程 6 名、修士課程 9 名、学部 2 名、エジプト E-JUST から短期留学生 1 名の計 24 名が研究を進めている。平成 29 年には新たに助教が加わる可能性があり、新たな風が吹き込まれることを期待している。鼎自身の活動としては、遠いほうでは IPCC (気候変動に関する政府間パネル) レポートに執筆者として関わったり、Environmental Research Letters や Hydrological Sciences Journal の Editorial Board に関わったりといったようなものもあれば、近いほうでは国内各地の洪水・大雨災害の調査に関わったりといったものもある。たとえば、岩手でグループホームのお年寄り 9 名が流されるという痛ましい出来事があったが、それを契機とした今後の避難勧告等の在り方についての検討会にも加わる予定となっている。2012 年春に最初の卒業生を出して以来、国土交通省や内閣府、三菱総研等のシンクタンク、日本工営等のコンサルタントなどへ就職する学生が多く、建設会社系への就職が少ない(実績としてはゼロ)であるのは、研究分野としての特性のためかもしれない。とはいえ、研究分野と学生の将来の職業とが近いということで、これも教員冥利なのかもしれないし、土木における水・環境分野の役割を示すものともいえそうである。

以下では、鼎研究室に関連した最近の研究を幾つか紹介し、研究以外の活動についても紹介する。これらは主に学生自身に記述してもらった。ところで、どちらにも記さない不思議な特徴として、主に灘岡研とコンビを組んでのことが多いが、全学のソフトボール大会で 2 度優勝したり、昨年の土木のバレーボール大会で優勝したりと、体育会系メンバーが多いわけでもないのに何故かスポーツ強豪研究室としての実績を持つ。将来も強いかどうかは、もちろん分からない。

1. 人工衛星観測を用いた全球河川シミュレーションの精度向上に関する研究(EnKF による同化)

気候変動による水害の脅威が拡大している現代では、その被害を最小に留めるために様々な数値シミュレーションが開発されている。河川シミュレーションもその 1 つであり、河川氾濫による被害を事前に予知・予測する重要な役割を担っている。しかし、数値計算では現象のモデル化によって少なからず誤差が存在しており、現実の河川状況を完全に推定することはできない。そこで鼎研究室では、河川シミュレーションに河川流況の観測データを取り入れ補正を行なう「データ同化」と呼ばれる手法でシミュレーションの精度を向上しようと試みている。

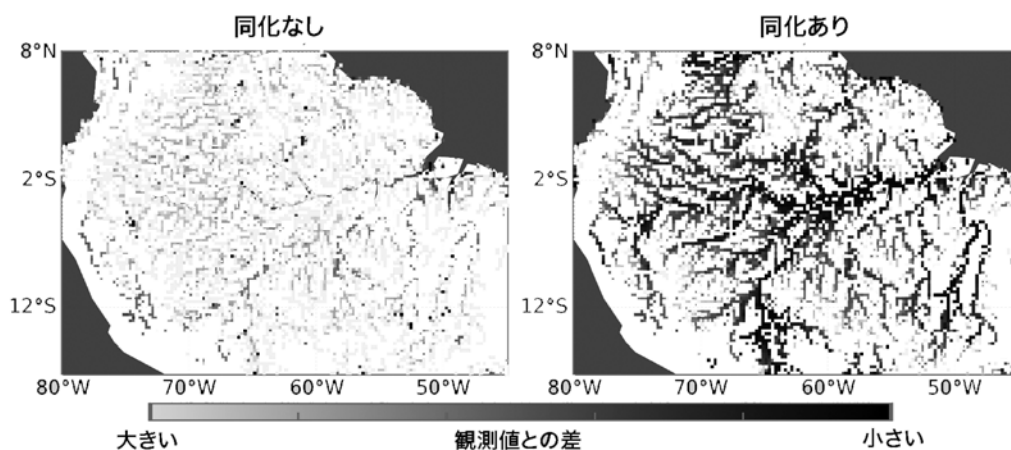
これまで河川に取り付けられた水位センサを用いたデータ同化は行われていたが、物理的なセンサを必要とすることからデータ同化の可能な河川は非常に限られていた。本研究では人工衛星の観測データを用いることで全地球における河川を対象としたデータ同化システムの確立を目的としている。

2021 年に打ち上げが予定されている NASA の SWOT 衛星は、陸地における水面標高を精度良く計測できる衛星として河川水位の観測に活用できると期待されている。その打ち上げまでにデータ同化システムを確立すべく、世界中でデータ同化の効果を実証する研究が進められている。既往の比較的小規模な河川を対象とした検証とは異なり、鼎研究室では大陸河川といった大規模

研究に関する最近の動き

な河川の流域全体を対象としたデータ同化の実証実験を行なった。その結果、大きな領域を同化の対象範囲とした場合では、小領域を同化の対象範囲とした場合以上に同化の効果があることが明らかとなった。

現在は実証実験にとどまらず、実際のデータ同化システム運用に向けてモデル等を開発・改良する研究を進めている。



アマゾン川流域全体を対象とした実証実験における仮想 SWOT 衛星データ同化の効果。データ同化によってシミュレーションと観測値の差を小さくすることができた。

2. 将来の政策シナリオに基づく世界の発電用水量の推定(～2100)

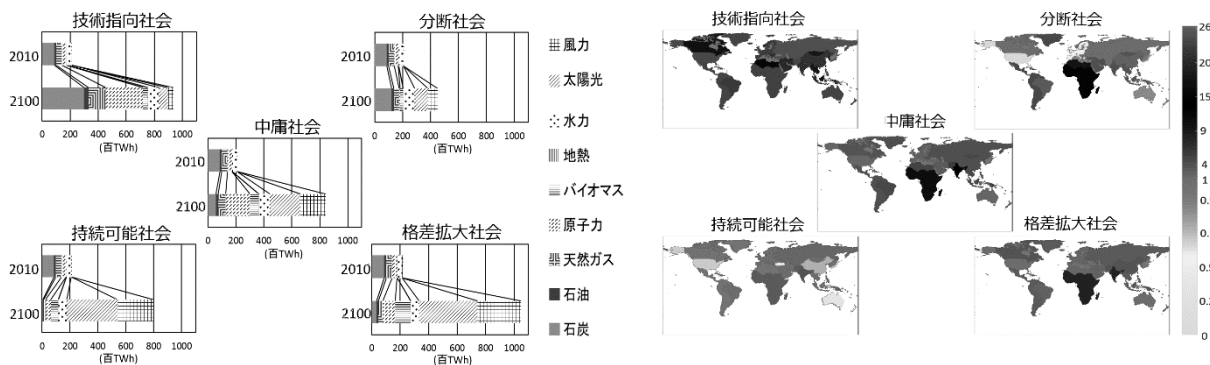
気候変動への早急な対策が国際社会における最重要課題と位置づけられている今、国の電源構成を考える上で、温室効果ガス排出量は最も考慮しなければならない要素の一つである。しかし、例えば同じ低炭素エネルギーでも、ほとんど水を必要としない風力発電に対して、原子力発電はその約千倍もの量の水を、同じ量の電力を発電するのに必要とする。したがって、水不足を抱える国・地域で新しい電源を開発する際には、その電源の水需要量も考慮しなければならない重要な要素となり得る。そこで本研究では、エネルギー政策の異なる複数の社会経済シナリオを想定し、全世界規模で 2100 年までの発電用水量を推定することにより、発電方法の選択が将来の水需要量に与える影響を評価することを目的とした。

発電用水量は、発電量[Wh]と単位水量[km^3/Wh] (単位発電量を発電するために必要となる水量)を乗ずることによって算出できる。将来の発電量及び電源構成は社会経済状況によって大きく異なる。そのため、気候変動の「緩和策の困難度」と「適応策の困難度」の 2 軸によって定義された 5 つの異なる社会経済シナリオを用いた。

以下に 2010 年の発電用水量を基準とした 2100 年の発電用水量増減率を示した。特筆すべき点を 2 点あげる。1 点目は、「持続可能社会」における発電用水量が、全シナリオの中で最も少ないという点である。これは、「持続可能社会」は他のシナリオに比べ、水をほぼ必要としない再生可能エネルギーの割合が高いことに起因する。すなわち、環境に良い社会は水資源の発電用需要も少ないことが明らかになった。2 点目は、「分断社会」よりも「技術指向社会」の方が発電用水量の増加率が高いという点である。「分断社会」は緩和策・適応策の導入がともに困難であり、地球環境にとっては最悪なシナリオである。したがって、当初は発電用水量が最も増加するであろうと予想していた。しかし、①「分断社会」は経済発展が遅いため、発電量の増加率が低いこと、②「技術指向社会」は水を大量に必要とする火力・原子力発電に依存していることから、

「分断社会」よりも「技術指向社会」の方が発電用水量の増加率が高くなることが分かった。

この研究の成果は、水不足の問題を抱えている一方で経済発展により電力需要が増加している国において、必要となる発電量と水需要量のバランスを考え、発電方法の選択を行う際に役立つと考えている。



各シナリオの発電方法別発電量構成比

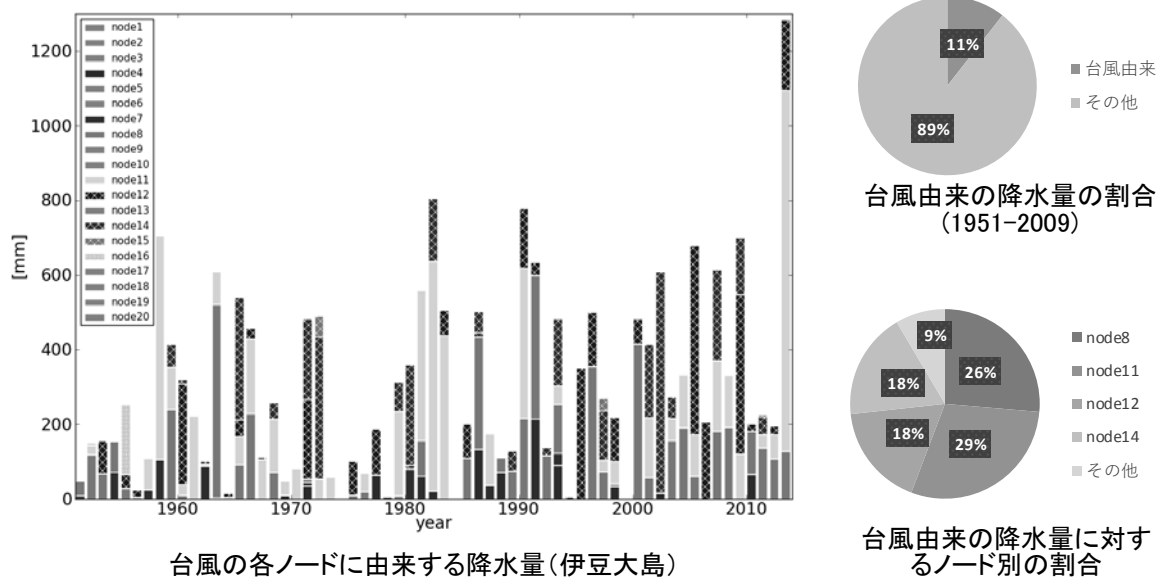
2100年の発電用水量増減率
(2010年の発電用水量を1とした)

3. 地球温暖化による極端豪雨に関する研究(伊豆大島への大雨の例)

近年地球温暖化によって雨の降り方が局地化・集中化・激甚化していると言われる。これらの豪雨による被害を回避・軽減するためには、地域特性に応じて精緻な気候予測や効果的な対策を実施することが必要である。鼎研究室では、SI-CAT (Social Implementation Program on Climate Change Adaptation Technology, 気候変動適応技術社会実装プログラム) の援助も受け、日本全国の地方自治体等が行う気候変動対応策の検討・策定に汎用的に生かされるような近未来の極端豪雨シナリオを作成する方法の構築を目指している。

【日本における豪雨と台風の経路パターンとの関係の分析】

台風による豪雨は洪水や土砂災害を引き起こし、社会に甚大な被害をもたらす。これらの被害の規模に影響する重要な因子の一つとして台風の経路が挙げられる。しかし、台風の経路データは発生位置・途中ルート・消滅位置などからなる多変量なデータであるため、豪雨と台風経路の特徴との関係を把握することは困難であった。そこで本研究では、まず多変量データのパターン抽出に適した自己組織化マップを用いて、1951-2014年に北西太平洋で観測された台風を20の経路パターン(ノード)に分類した。次に全国から選択された各観測地点での台風由来の降水量の割合とその中でのノード別の割合を計算した。さらに、地点ごとに日降水量の上位3事例を抽出し、各事例に対して台風のノードや前線といった豪雨の要因も調査することで、豪雨と台風経路との関係を分析した。その結果、特定の台風のノードと前線が組み合わせられたものや前線のみものなど、地点ごとに主要な豪雨の要因が異なり、豪雨をもたらす台風の経路パターンも大きく異なることが示された(以下の図は伊豆大島での結果を示す)。今後は、地点ごとの詳細な解析を進めていく予定である。



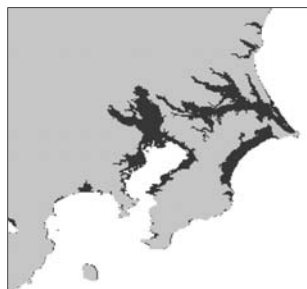
4. ティッピングポイント超過後の海面上昇による沿岸域暴露推定

地球温暖化による気温上昇のため、現在全球平均海水面は上昇し続けている。21世紀末にはおおよそ+30cm~80cmの上昇が予測されているが、気温があるティッピングポイント（閾値：超えてはいけないライン）を超えると、グリーンランドや南極の陸上に存在している大量の氷が、数百から数千年規模で今までの融解速度よりも早く、あるいは不可逆的な融解や崩壊を始めると考えられている。この崩壊は、最終的にはグリーンランドからはおおよそ7.2m、西南極からはおおよそ3.3mの全球平均海面上昇を引き起こしてしまうと見られている。

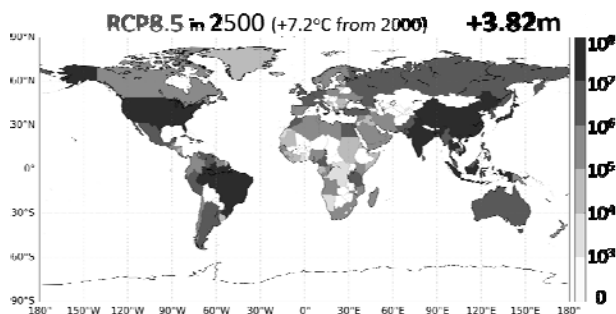
それに加えて世界の沿岸域の陸地では、都市の発展による人口増加や地下水の汲み上げによる地盤沈下などのため、ますます海面上昇による影響を大きく受けってしまうようになると言われている。特に東南アジア諸国や小さい島国については、経済的に大きな負担を負わなければいけないか、被害を防ぐための十分な対策が取れなくなるのではないかと考えられている。

そこで本研究では、複数の将来CO₂排出シナリオに従った気温変化推移シナリオを用いて、何も対策せず気温がティッピングポイントを超えてしまう場合と、超えないように努力して気温がティッピングポイントを超過しなかった場合の海面上昇量を推定している。さらに、全球30秒メッシュグリッドの比較的高解像度な標高データと面積分布データ、人口分布データ、資産分布データを重ね合わせて求めた各標高に存在する暴露、ならびに前述の海面上昇予測量を用いて、世界各国の人々がどれだけ被害を受けてしまうのか、あるいは排出量を削減することでそれをどの程度回避できるのか推計している。

私たちがこのまま現在と同じ暮らしを続けると、近い将来、上記のようなティッピング的变化の引き金を引くことになるかもしれない。そのため、これから私たちはどのような適応・緩和政策を採るべきなのか、といったことを明らかにしていくことも一つの研究目標である。



標高データ GLOBE DEM における標高 7.2m(全グリーンランド氷床融解相当分)以下の南関東地域(濃灰色部分)



ティッピングポイント超過後の海面上昇による、世界各国の 2500 年時点浸水人口予測(2000 年比、全球平均海面上昇量は 3.82m)

5. 研究室のその他の活動(河川調査など)

我が国において、河川は重要な水資源である一方で、時として大きな災害をもたらす。昨年 9 月の関東・東北豪雨の際には、茨城県常総市地先の鬼怒川において決壊が発生し、流域自治体に浸水被害を及ぼした。本年においても、7 月から 8 月にかけて利根川流域を中心に水不足が発生した一方、8 月から 9 月にかけては台風が来襲したことにより、北海道南富良野町地先の空知川において決壊が発生し、浸水による被害が発生した。このように、我が国の河川において発生する諸現象は、我々の生活に対して大きな影響を及ぼす。従って、我が国の河川の置かれている様々な状況を正しく認識することは、極めて重要であるものと考えられる。

鼎研究室では、研究活動の一環として、我が国の河川についての理解を深めるため、河川の現地視察・調査を実施している。本年度は、6 月に荒川中流域・下流域において、首都圏の水防災を考える上で重要となる荒川の治水に対する理解を深め、万が一に氾濫が発生した場合の状況や対応について考察を行うことを目的とした調査を実施した。また 7 月には、利根川支流吾妻川に建設中の八ツ場ダム周辺において、現地住民の方々の意見を集めることで、ダム事業を住民の方々がどのように捉えているのかを知ることを目的とした調査を実施した。なお、八ツ場ダムにおける調査については、授業の一環として、学部 3 年生数名も同行した。



荒川・川幅日本一部分における視察。
荒川中流域の遊水効果の大きさを確認した。



八ツ場大橋より吾妻川上流を望む。ダム完成後は
一帯に湖水が満たされることとなる。

トンレサップ湖における環境保全基盤の構築

土木・環境工学系 吉村千洋・藤井学

1. はじめに

カンボジア工科大学とのこれまでの共同研究を基盤として、トンレサップ湖（カンボジア）の環境保全を目指す研究プロジェクトを今年度開始しました。このプロジェクトは地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS, JST-JICA）という枠組みの下で、国際共同研究と政府開発援助（ODA）を有機的に組み合わせて実施するものです。湖沼環境保全に関連する国内の研究者がカンボジアのカウンターパート（大学や政府機関）と共同でトンレサップ湖の環境保全基盤を構築する比較的規模の大きなプロジェクトで、カンボジアにおける社会的期待の高い取り組みとなっています。以下に本プロジェクトの概要や活動状況などをご報告します。

2. プロジェクトの概要

プロジェクト名は“トンレサップ湖における環境保全基盤の構築”。2014年度の申請書の提出の後、約2年間の準備期間を経て、本格的な実施となりました。この期間は2016年6月～2021年3月の約5年間です（JICAとの契約期間）。日本側は東京工業大学の土木・環境工学系（吉村・藤井研究室）・融合理工学系・生命理工学系、山形大学、地球環境戦略研究機関（IGES）などの研究者および学生が参画し、カンボジア側はカンボジア工科大学、王立プノンペン大学、環境省、水資源気象省、トンレサップ庁が参加しています。なお、吉村が日本側の代表となり、各種調整しながら共同研究を進めています。

トンレサップ湖は東南アジア最大の湖沼であり、インドシナ半島を縦断するメコン川流域の一部であるトンレサップ川流域に位置します（写真1）。この湖は東南アジア有数の漁業生産を誇り、カンボジア国内のタンパク源の約6割がトンレサップ湖から得られており（写真1右上）、また、メコン川流域の一部として流域の生物多様性の維持に重要な役割を果たしています。しかしながら、2010年以降水質悪化、漁業生産量の減少、生物多様性の低下、健康リスクなどの環境問題が顕在化しつつあります。特にシエムリアップやバットアンバンを中心とした人口増加（流域人口約150万人）や各種開発（含森林伐採）だけでなく、水上生活者の増加、近年始まった農水産業における施肥や養殖、各種排水対策の遅れが水質の悪化や湖沼生態系の変化に拍車をかけていると言われます。

カンボジア工科大学による2012年以降の調査では、トンレサップ湖の水上集落付近で乾季に溶存酸素濃度が2mg/L以下（表層）なることが確認されています。そして、メコン川委員会によるとトンレサップ湖から流出するトンレサップ川やメコンデルタでは河川水の“著しい汚染”が報告されています。さらに、2013年に視察した際には、水面上での藻類ブルームが観察され（図1左下）、Hul Seingheng博士（本事業のカンボジア側コーディネータ）は藍藻毒の発生を報告しています。このような汚染の主因は水上ハウスから直接投下される汚水や廃棄物であり、水上生活者は汚染された水を利用するハイリスクグループであると言えます（図1右下）。

このような背景を踏まえ、本プロジェクトでは水環境解析ツールの開発やトンレサップ環境プラットフォームの設立を行うことで、トンレサップ湖の長期的な環境保全を実現する枠組みを構築することを目的としています。共同研究では、トンレサップ湖とその周辺を対象として、現地研究者と共同で湖の水理・水質モデル（水環境解析ツール）を開発し、健康リスクや生態系リス



写真1. トンレサップ湖の風景（左上、トンレサップ湖；右上、トンレサップ湖の恵み；左下、水上集落と藻類の増殖状況（濃い水面が実際は緑色）；右下、湖面の小学校）

クに着目した環境保全案を示します（図1）。また、研究者、行政機関、市民が共同で湖沼環境を保全するための枠組み（水環境プラットフォーム）を設立するという目標も掲げています。これらの取り組みにより、カンボジアの環境行政（環境および排水の水質基準、負荷の総量規制、環境政策の立案など）に寄与すると同時に、メコン川流域の安定と持続的発展に貢献することが狙いです。さらに、将来的にはアンコールワット（世界遺産）とトンレサップ湖（希少生態系）を組み合わせた観光資源の更なる開発、流域環境学の世界的な拠点としてのカンボジアの発展、そして東南アジアの持続可能な発展への貢献などが長期的な構想に入っています。

3. 今年度の活動状況

このプロジェクトは今年度6月に本格開始となり、プロジェクトの基盤づくりと各テーマにおける研究活動を開始しました。これまでに、専任研究員（梁熙俊さん）や事務支援員（安藤貴美子さん）、JICA 調整員の着任（カンボジア工科大学にて）があり、共同研究やキャパシティビルディングを実施する基盤が整いつつあります。現時点までに、既に国内での研修を実施した。今後は、日本およびカンボジアの双方での機材調達を進めると同時に、アシスタントを雇用して、現地での研究活動を本格化する予定です。

本年6月のキックオフ会合をカンボジア工科大学で開催し（写真2）、上記7項目それぞれでの共同研究が始まっています。その後、本年8月末にはトンレサップ水環境に関する第1回国際シンポジウムをカンボジア工科大学にて開催しました。このタイミングでは予算執行に制約があ

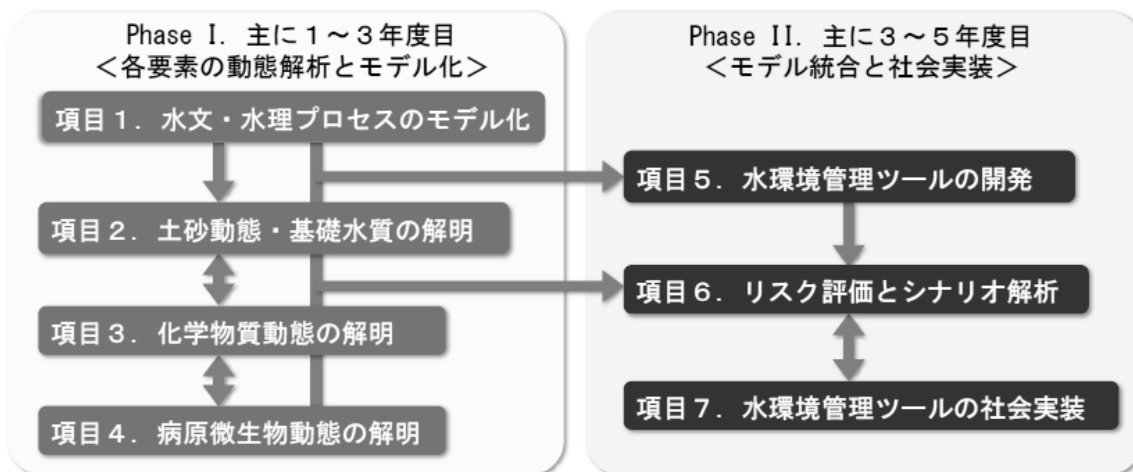


図1. 本プロジェクトでの研究開発の流れ

りましたが、シンポジウムには日本やカンボジアからだけでなく、タイ、ネパール、ベルギーからの研究者の参加もあり、学生も含めて200人以上が参加しました。また、シンポジウムにはカンボジア政府関係者も多数参加し、今後のトンレサップ湖の管理についてパネルディスカッションの形式で議論が行われ、その環境管理に関して重要なポイントが共有されました。このシンポジウムの様子はカンボジア国営放送で全国にニュースとして流れました。このような活動やテレビ放送の内容はプロジェクトのホームページや Tonle Sap Water Environmental Platform (TSWEP) のフェイスブックサイトで公開しています。

- ・本プロジェクトのホームページ

https://www.jst.go.jp/global/kadai/h2703_cambodia.html

- ・本プロジェクトのフェイスブックサイト

<https://www.facebook.com/Tonle-Sap-Water-Environmental-Platform-504958503027262/>

当面の現地調査は水の流動と水質形成プロセスを解明する目的で実施しています。その調査内容は、水文観測（気象、水位、流量、流速プロファイルなど）、土砂・基礎水質の観測（水温、pH、土砂動態、有機物、栄養塩など）、また、微量有機化合物（農薬や薬剤など）、重金属、病原微生物、植物プランクトンなどを含んでいます。微量有機化合物や微生物以外の項目は、一般的な湖沼観測の手法を適用していますが、トンレサップ湖ではこれまでに前例のない活動であるため、その移動経路、現地調査拠点、サンプル処理などを含めた効率的な調査行程を開拓することから始めました。6月の予備調査、9月の湖沼調査（主に南湖、写真3・4）を経て、12月からは湖沼全域をカバーするモニタリング体制を構築する予定です。

また、カンボジア工科大学内には本プロジェクトの事務室が設置されています。この事務室がJICA調整員や研究員の居室となり、各種調整作業や研究活動が実施されています。また、プロジェクト中盤にはトンレサップ環境プラットフォームの拠点事務室として、機能するように機材や人材の整備を進める予定となっています。もしこの湖沼研究に関心を持って頂けるようでしたら、プノンペンを訪問する際にぜひ事務室に気楽にお立ち寄り下さい。



写真2. キックオフ会合での集合写真（本年6月、カンボジア工科大学にて）



写真3. トンレサップ湖での調査風景



写真4. カンボジア工科大学の実験室での指導風景

英国土木学会香港支部との合同ワークショップ

土木・環境工学系 田村 洋

7月6日から10日にかけて英国土木学会香港支部（Graduates & Students Division, Hong Kong Association, Institution of Civil Engineers）の若手技術者22名が来日し、本学を含む首都圏の各所を視察しました。訪問先は表1の通りです。本学では、大岡山キャンパスにてジョイント・ワークショップ、実験室視察、交流会を行いました。

ジョイント・ワークショップでは、冒頭に、系主任の廣瀬先生と先方代表の Li Pak Hei 氏が挨拶と互いの紹介を行いました。続いて、今回の訪問をコーディネートした土木学会・若手パワーアップ小委員会の櫻庭浩樹氏より小委員会の紹介がなされました。そして、東工大と英国土木学会香港支部の若手メンバーによる各自の研究と業務のプレゼンテーションが行われました。表2に発表スケジュールを示します。東工大からは、6人の学生が研究発表するとともに博士課程の学生を中心とした多くのメンバーが議論に加わりました。香港支部からも6名の若手技術者が発表し、近年の香港における建設プロジェクト等の紹介がなされました。

実験室視察では、構造系、水系、土質系、材料系の各実験室を順次訪問し、助教、准教授の先生方が試験機や研究テーマ等の説明を行いました。

懇親会では、緑が丘6号館の緑が丘ホールで行われました。東工大からは教員だけでなく研究室所属の学生が数多く参加し、若手同士で交流しました。寿司やピザを食べながら、両国の土木技術者の立ち位置や働き方、また文化などを語り合い、学生にとってもよい刺激になりました。

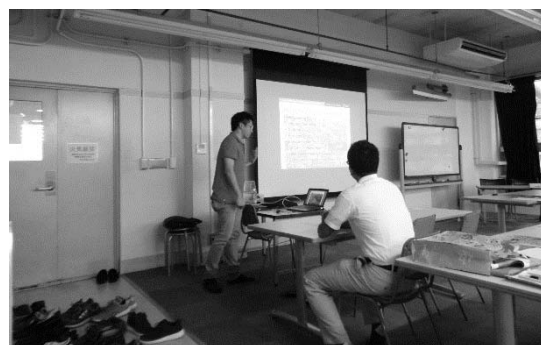
英国土木学会香港支部の若手メンバーが日本を視察するのは今年で2度目のようですが、今回も実りの多い訪問になったようです。学内でご協力頂いた先生方、学生の皆さんにこの場を借りてお礼申し上げます。

表1 英国土木学会香港支部の若手技術者の訪問先

日付	午前	午後
2016/7/6		成田着
2016/7/7	鹿島建設/外環市川中工事事務所	東京工業大学/大岡山キャンパス
2016/7/8	清水建設/技術研究所	東京都/中央清掃工場
2016/7/9	鉄道博物館	東京スカイツリー
2016/7/10	日本科学未来館	成田発



廣瀬先生からの挨拶



Li Pak Hei 氏による香港支部の紹介

表 2 プレゼンテーションの発表者と題目

	Time	Name of presenter	Title	Position
1st session	15:00-15:10	Koichi Takeya	Design and Development of Vibration Energy Harvesters using Tuned-Mass Systems for Bridge Structures	Doctoral Student, Tokyo Tech
	15:10-15:20	Alex SO	Total Water Management in Hong Kong	Chartered Engineer, G&S
	15:20-15:30	Kashin SUGISHITA	Mitigation strategy against cascading failure for fragile networks	Doctoral Student, Tokyo Tech
	15:30-15:40	Will WANG	Seismic Performance of Masonry-infilled Reinforced Concrete Frames with Different Frame-infill Connections	Assistant Structural Engineer, G&S
	15:40-15:50	Tom CHLAYON	Durability of concrete structure with attached marine growth in tidal zone	Doctoral Student, Tokyo Tech
	15:00-16:00	Jeff CHAN	Application of Ground Freezing Technology on Passenger Adit Construction in Hong Kong West Island Line Works Contract 704	Graduate Engineer, G&S
2nd session	16:10-16:20	Linda HUI	Underground Stormwater storage tank for Flooding prevention in Hong Kong	Civil Engineering Graduate, G&S
	16:20-16:30	Yoh Ri	Experimental Study on Influence of SCP Improved Ground Geometry on Seismic Response of Liquefiable Ground	Doctoral Student, Tokyo Tech
	16:30-16:40	Amin VALI	Construction Challenges and Innovative solutions in The Tuen Mun – Chek Lap Kok (TMCLK) Link	Graduate Engineer, G&S
	16:40-16:50	Kusaka Hirohiko	Earthquake damages of highway embankments affected by the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake	Doctoral Student, Tokyo Tech
	16:50-17:00	Vincent YIP	Parametric Sound level measurement study in signalized intersections	University Student, G&S
	17:00-17:10	Satish Bhagat	Fragility analysis of base-isolated buildings with different structural systems	Doctoral Student, Tokyo Tech



材料系研究室の説明



土質系実験室の視察



懇親会での歓談の様子 (1)



懇親会での歓談の様子 (2)



香港支部から感謝状の贈呈



集合写真

東京工業大学オープンキャンパス

土木・環境工学系 田村 洋

8月11日にオープンキャンパスが行われました。今年で3回目となり夏の一大行事として定着してきたように思います。ただし、今回は改組に伴い学科企画を系企画として再構成するとともに、運営主体をこれまでの助教会から系に改め、教授から助教、学生まで、土木・環境工学系一丸となって取り組みました。系として初となった今年のオープンキャンパスをご紹介します。

系企画として土木・環境工学系が提供したのは次の3企画です。

- ・模擬講義「ヒトやモノの「モビリティ」の未来」
- ・展示物コーナー「土木・環境工学まると紹介」
- ・体験型ツアー「見て、聞いて、体感する土木工学実験デモンストレーション」

模擬講義「ヒトやモノの「モビリティ」の未来」では、福田大輔先生が計画系の先端的话题を高校生にも分かりやすく解説されました。講義を聴講した高校生は130名にのぼり大盛況でした。

展示物コーナー「土木・環境工学まると紹介」では、まず緑が丘1号館前庭の野外通路に展示物を設置し、建築に興味をもって訪れる高校生をもターゲットとして土木ならびに土木・環境工学系の魅力をアピールしました。展示したのは、土木構造物と水資源の関わりについてのパネル、過去のブリッジ・コンペティションで製作した鋼橋模型、コンクリートカヌー、ならびに系紹介パネルです。系紹介パネルは2014年に学科紹介のために製作したものを修繕するとともに系紹介として相応しいように内容を更新しました。土木らしい存在感のある展示物とTAを担当した学生の熱心な説明により、多くの高校生に土木分野の魅力や重要性、ビジョンを伝えることができました。さらに、1階のM114教室では、系の各研究室の紹介ポスターや講義のポスター、成果物を展示し、各分野の研究や講義の説明を教員とTAが行いました。高校生も、先生方による最前線の研究の紹介や、TAの学生による学生生活の話に興味深く耳を傾け質問していました。

体験型ツアー「見て、聞いて、体感する土木工学実験デモンストレーション」では、表1のように6つのテーマを4回に分けて提供し、各テーマのデモ実験にご参加いただきました。それぞれの体験内容は各分野の研究内容に少し触れつつ、かつその意義が日常生活の中でどう役立っているのかを感じられるようなものを選んでいきます。「ブリッジ・コンペティション 実演します!」では、学生の協力の下、ブリッジ・コンペティションの架設競技を実演しました。また全長4m

表1「見て、聞いて、体感する土木工学実験デモンストレーション」の概要

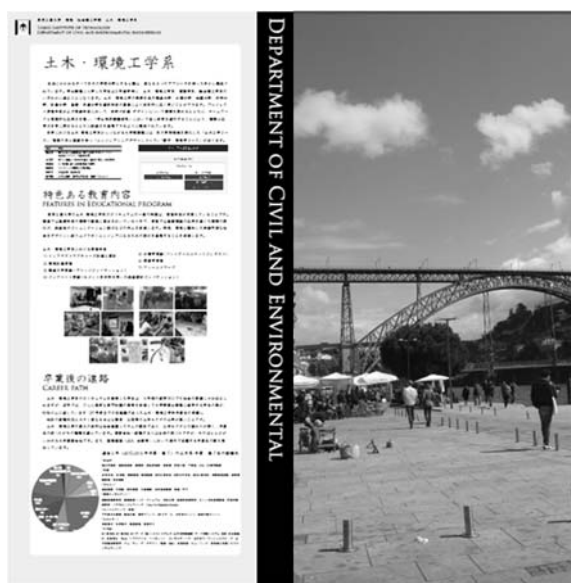
ツアー開始時間：10:00-、11:00-、15:00-（各40分）

構造分野	ブリッジ・コンペティション 実演します!	15:00-
計画分野	共有資源ゲーム—社会基盤の運営を考える	10:00-、11:00-
水環境分野	「水資源を守り、安心安全な水を供給する土木」を体験!	11:00-、15:00-
材料分野	超高強度コンクリートを壊してみよう	10:00-、11:00-
地盤分野	液状化をみる	10:00-、15:00-
維持管理分野	レゴタワー耐震コンテスト	10:00-、11:00-

の模型橋梁のスパン中央に 150kgf 载荷した際のたわみ量を当てるクイズも出題し、鋼材の強度や橋の形状について考えてもらいました。「共有資源ゲーム—社会基盤の運営を考える」では、公共や社会基盤施設の運営、制度設計等に興味をもってもらうことを意図し、「共有地の悲劇」を題材としたゲームを実施し、ゲーム理論による解説を通じて、土木計画とはなにかについて体験し、考える内容としました。「水資源を守り、安心安全な水を供給する土木を体験！」では水資源を守り、安心安全な水供給を実現する土木の姿を、凝集沈殿処理のデモ実験やミネラルウォーターとの飲み比べを交えて紹介しました。「超高強度コンクリートを壊してみよう」では、高校生が普段触れることが少ない普通コンクリートと超高強度コンクリートの 1 軸圧縮破壊を観察し、爆裂破壊を音で体感しました。繊維を混入したコンクリートを使用するなど先端技術に関する話題提供も行えるよう配慮しました。「液状化をみる」では、パネル・動画を用いた液状化に関する説明の後、液状化とクイックサンドの簡単な実験のデモンストレーションを実施し、観察しました。「レゴタワー耐震コンテスト」では、高校生グループがレゴブロックで作ったタワーを振動台で加振し、耐震性能を競いました。加振の周期を変えることで、タワーの振動特性と地震波の周期関係を説明しました。2014 年度に開始して以降、参加者は順調に増加しており、テーマ合計のツアー参加者は去年の 167 名を上回り 218 名となりました。

さらに今回は、スマートフォンなどの QR コードリーダーでアクセス可能な電子版の系の分野・研究紹介パンフレットも整備し、ツアー等で土木工学に興味をもって頂いた高校生に理解を深めてもらえる工夫をしました。

今回のオープンキャンパスも、将来に向けて様々な希望を抱いている高校生と直接コミュニケーションをとれる良い機会となりました。また、土木・環境工学系への改組後初のオープンキャンパスでしたが、旧組織の垣根を取り払い教員・学生の結束を高めることもできました。オープンキャンパスに参加した一人でも多くの高校生が、本系を目指し、入学し、高い志を持った次世代の土木を担う人材となることを期待して、次年度以降も、より良い企画で高校生の皆さんをお迎えしたいと思います。最後に、実施にあたっては当日の運営や事前準備において、多くの研究員・学生の皆さんにご協力頂きました。この場を借りて改めてお礼申し上げます。



系紹介パネル



系紹介パネル(分野紹介の例)

トピックス



前庭におけるパネル展示



M114 教室での演習の成果物展示



系主任の廣瀬先生による系の紹介(ツアー冒頭)



ブリッジ・コンペティション 実演します！



「水資源を守り、安心安全な水を供給する土木」を体験！



超高強度コンクリートを壊してみよう



液状化をみる



レゴタワー耐震コンテスト

土木・環境工学系レクリエーション

土木・環境工学系 鈴木 美緒、堀越 一輝

10月7日、天候に恵まれたこの日、土木・環境工学系レクリエーションを開催いたしました。このレクリエーションは、学年の壁、研究室の壁を越えた交流のきっかけをつくることを目的としたものです。東工大土木の特長の一つに、一学年の人数が小さく、教員と学生、学生間の学年を超えた交流・コミュニケーションが活発に行いやすいことが挙げられると考えています。土木・環境工学の学問の内容を社会で活かしていくためには、コミュニケーションやチームワークがとても重要な要素となります。助教会では、このレクリエーションが学生の皆さんの^{まなびや}学舎での貴重な時間を充実したものにする一助となればと、毎年、思案しています。

今年度のレクリエーションは例年と同様、研究室対抗のバレーボール大会を大岡山キャンパスのグラウンドで行いました。参加チームは、灘岡・中村研、二羽研、朝倉・福田研（2チーム）、廣瀬研、北詰・高橋・竹村研（3チーム）、鼎研、岩波・千々和研、吉村・藤井研、佐々木研、アニール研の計13チームで、総勢約80名の参加がありました。競技はまず、13チームが4つリーグに分かれて予選を行ないます。その後、各リーグの順位により1位、2位リーグ、3位リーグに分かれ、そのリーグでトーナメントを実施しました。

例年、この時期になると緑が丘1号館前の芝生広場でバレーの練習に勤しむ学生の姿が見られました。しかし、今年は、緑が丘地区で行われている学生寮新設工事のために、広場が工事事務所および資材置き場となっていることから、その姿は見ることはできませんでした。恐らく、多くのチームはぶっつけ本番でバレーボール大会に参加されたものと思います。そのため、当初は試合の様子は淡泊なものでありました。しかし、戦いの様子は試合が進むにつれて徐々に真剣度が高まり、白熱したものとなりました。個人的なことになりますが、その白熱した勝負のもと、企画者のひとりである堀越は左肩と右手指を負傷し、整骨院に通院しています。年齢による衰えを感じざるを得ないです。

競技の結果ですが1位リーグの優勝は、「灘岡・中村研」となりました。昨年は、鼎研との連合チームでありましたが、灘岡・中村研の連覇となりました。2位リーグ優勝は「BINGO(二羽研)」、3位リーグ優勝は「廣瀬研」となりました。各優勝チームには、懇親会で恒例の記念品が授与されました。

競技のあとは、生協第一食堂において、懇親会を開催いたしました。土木・環境工学系の同窓会の総会である丘友総会を除くと、このイベントは土木・環境工学系の研究室に所属している全学年が一同に集結する数少ない機会であります。この機会に少しでも他分野の学生・教員同士が交流していただければ、幸いなことでもあります。

助教会の準備検討段階ではバレーではなく別の球技を行う案や、誰でもが参加できるマイナースポーツなどを行う案もありました。来年こそ、教員チーム、学部3年生、卒業生の参戦を含めて、より多くの皆さんが参加できてかつ白熱できる競技を検討したいと考えております。

トピックス



白熱する試合



廣瀬研集合写真



懇親会の様子



賞品贈呈



集合写真

中央新幹線(品川・名古屋間)の概要

東海旅客鉄道株式会社中央新幹線推進本部企画推進部

担当部長(平成元年卒) 二村 亨

0. はじめに

中央新幹線については、全国新幹線鉄道整備法(以下「全幹法」という。)に基づき、平成23年5月に国土交通大臣が整備計画を決定しました。その後、同大臣から建設の指示を受けたJR東海は、第一局面として進める東京都・名古屋市間において環境アセスメントの手続きを行い、平成26年10月に同大臣から品川・名古屋間の工事実施計画の認可を受けました。



日本の大動脈輸送を担う東海道新幹線は、開業から50年以上が経過し、耐震補強や大規模改修工事を進めるものの、将来の経年劣化や大規模災害等への抜本的な対策が必要です。さらに、中央新幹線の開業により、3大都市圏が1時間圏となり、東京・名古屋・大阪の各都市圏や国際空港への移動が飛躍的に便利になるとともに、東海道新幹線沿線都市においても利便性などが期待されます。これらの意義から、東海道新幹線の役割を代替する中央新幹線を当社が開発してきた超電導リニアにより速やかに実現し、東海道新幹線と一元的に経営していくこととしています。

1. 超電導リニア方式

超電導リニアは、東海道新幹線開業より前の昭和37年に国立の鉄道技術研究所(現:(財)鉄道総合技術研究所)で研究が開始され、昭和52年には宮崎実験線で走行試験を開始しました。平成9年には、山梨リニア実験線において走行試験を開始し、平成15年に世界最高速度である581km/hを達成、平成26年には累計走行距離が100万kmを超えました。

超電導リニアの技術は、国土交通省の超電導磁気浮上式鉄道実用技術評価委員会において、節目節目で総合技術評価を受け、平成21年には、「営業線に必要となる技術が網羅的、体系的に整備され、今後詳細な営業線仕様及び技術基準等の策定を具体的に進めることが可能となった」との評価を受け、平成23年には超電導リニアの技術基準が定められています。

超電導リニアは、コンクリート製の強固なガイドウェイの中を走行するため、地震に強いシステムです(図-1)。地震等により地上からの給電が停止した場合においても、走行速度に応じた浮上力を得ながら減速し、低速走行になったところで車内電源により車輪走行に移行し停止します。

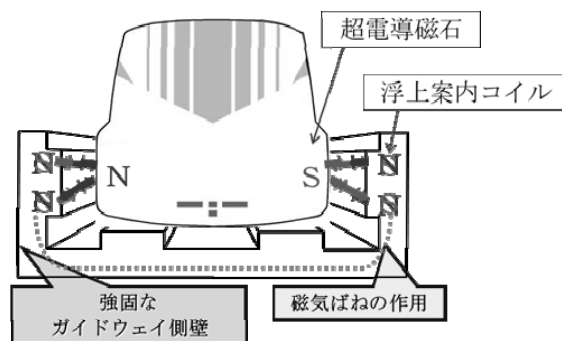


図-1 浮上走行中のイメージ図

超電導リニアにより発生する磁界の強さは、山梨リニア実験線において公開測定を実施しましたが、国際的な基準であるICNIRPの数値を大きく下回っており、問題ありません。また、リニアの車両は、在来型新幹線に比べて小さくて軽いことから、同じ速度域においては騒音や振動が小

さいものの、500km/h で走行することから、地上を走行する区間は、必要により、半円形のコンクリート部材で走行空間を覆う防音防災フードや板状の防音壁を設置する計画です。

2. 路線

中央新幹線（品川・名古屋間）は延長 286km であり、直線的な線形が特徴です（図-2）。以下に、環境アセスメントの手續きの中で路線を選定した際に考慮した事項を記します。

(1) 超電導リニアの技術的制約条件

- ・3km 幅の中で、超電導リニアの超高速性を踏まえ、出来る限り短い距離で結ぶことを基本とする。
- ・主要な線形条件として、最小曲線半径は 8,000m、最急勾配は 40‰で計画する。
- ・大深度地下の公共的使用に関する特別措置法に基づき大深度地下を使用できる地域において出来る限り大深度地下を使用する計画とする。

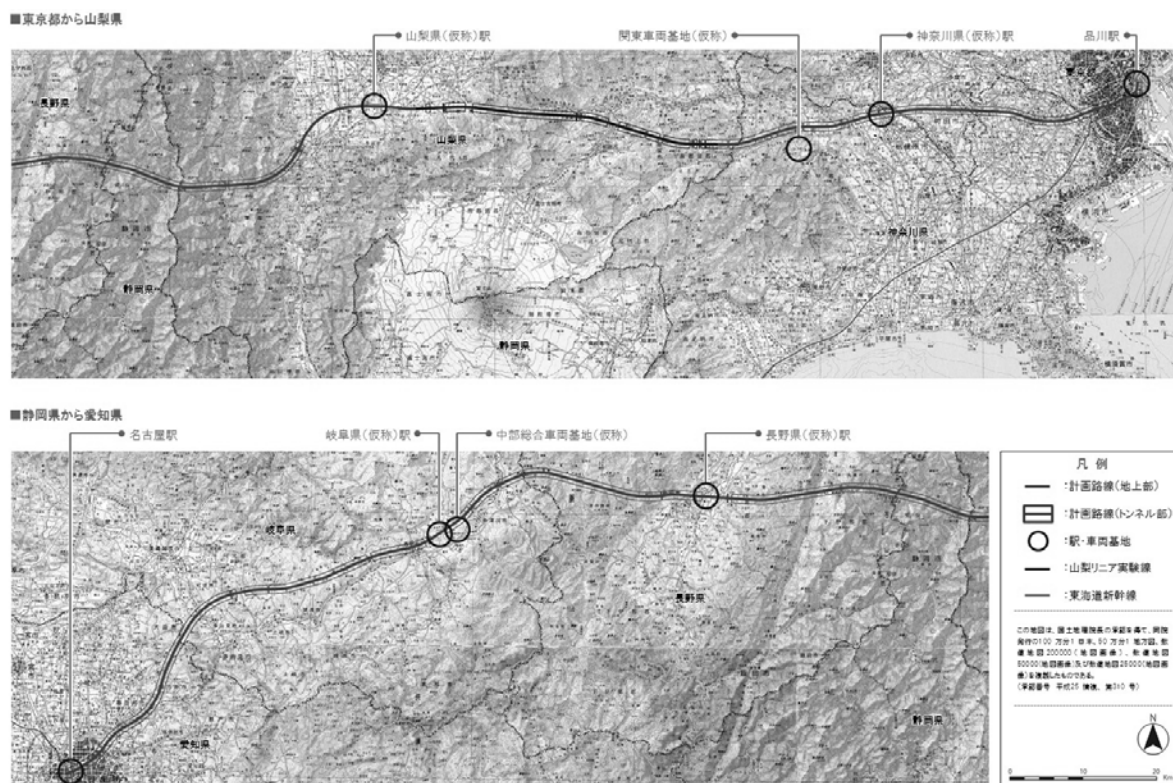


図-2 中央新幹線（品川・名古屋間）の路線概要図

(2) 地形・地質等の制約条件

- ・活断層は、回避する、もしくは、やむを得ず通過する場合は通過する延長をできる限り短くする。また、近接して並行することは避ける。
- ・トンネル坑口は地形・地質的に安定した箇所を選定する。
- ・地上部で交差する主要河川は、約 60 度以上の交差角とすることを基本とする。

(3) 環境要素等による制約条件

- ・生活環境、自然環境、水環境、土壌環境、文化財等に対する影響をできる限り小さくする。
- ・生活環境保全の面から、市街化・住宅地化が進展している地域をできる限り回避する。

- ・自然環境保全の面から、自然公園区域等について回避、もしくは、やむを得ず通過する場合でもトンネル構造とすることで、出来る限り配慮する。

3. 駅・車両基地等

品川・名古屋間のターミナル駅は、品川駅（東海道新幹線品川駅の地下）と名古屋駅（東海道新幹線名古屋駅の地下）です（図-3）。その他、中間駅として、神奈川県に地下駅、山梨県、長野県、岐阜県に地上駅を設置します（図-4）。また、車両基地は神奈川県と岐阜県に1箇所ずつ計画し、沿線には変電施設を10箇所、保守基地を8箇所計画しています。

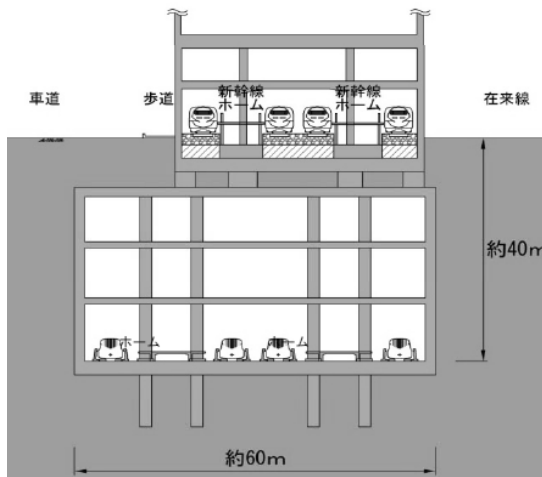


図-3 品川駅

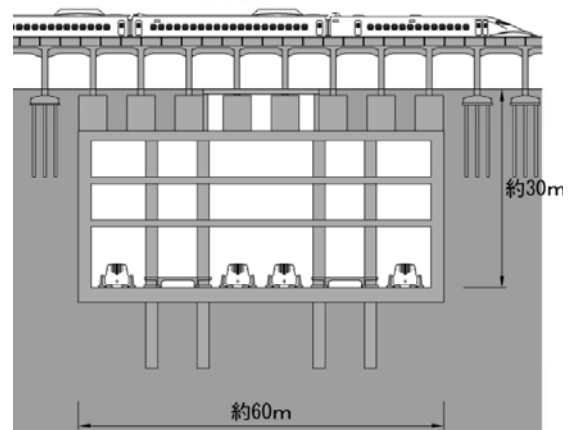


図-3 名古屋駅

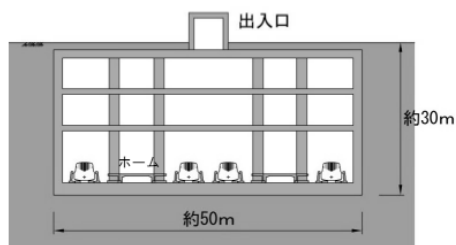


図-4 中間駅(地下駅)

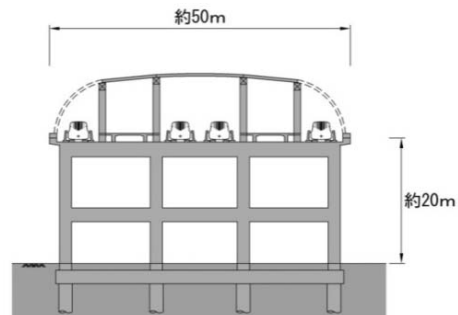


図-4 中間駅(地上駅)

4. 都市トンネル

都市トンネルは、品川駅から東京都港区、品川区、大田区、世田谷区、神奈川県川崎市、東京都町田市を經由し、神奈川県相模原市の相模川左岸に至る首都圏の区間と、愛知県春日井市から名古屋駅に至る中京圏の区間があります。

都市トンネルは、品川駅、名古屋駅、神奈川県相模原市に設置する地下駅部を除き、主にシールド工法により施工する計画です。また、大深度地下の公共的使用に関する特別措置法に基づき、できる限り大深度地下を使用する計画とするため、駅部周辺を除き、地下40m以深を通過します。

また、直径約30mの非常口（都市部）はトンネル施工にあたり、シールドマシンの発進、到達

地点とすることや、供用時のトンネル内の換気及び異常時の避難等の観点から、概ね5km間隔で設ける計画です。

都市トンネルの標準的な断面図は図-5の通りです。超電導リニアの超高速性から、内空有効断面積（トンネル内の列車が走行する空間の内空断面積からトンネル内構造物の断面積を引いた面積）は在来新幹線と比較して約2割大きい断面としており、トンネル径は約13mです。

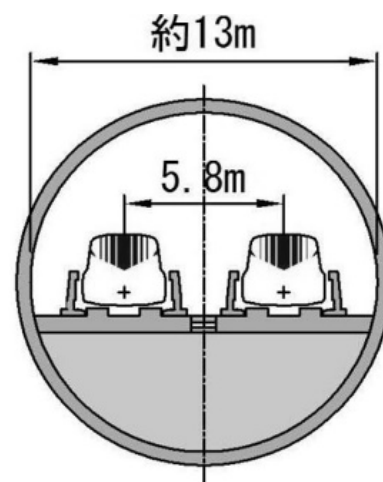


図-5 都市トンネル標準断面図

5. 山岳トンネル

山岳トンネル区間は、神奈川県の間東山地及び丹沢山地、山梨県の巨摩山地、山梨県・静岡県・長野県の3県にまたがる南アルプス、長野県の伊那山地、長野県と岐阜県にまたがる中央アルプス、岐阜県から愛知県にかけての丘陵部です。

山岳トンネルの多くは、山を深く刻んだ溪谷間にそびえる急峻な山を貫く計画であり、中でも南アルプスと中央アルプスにおいては、延長が約20kmを超える長大トンネルを計画しています。

山岳トンネルの標準的な断面図は図-6の通りです。その内空有効断面積は、シールドトンネルと同様、超電導リニアの超高速性から、在来新幹線と比較して約2割大きい断面です。

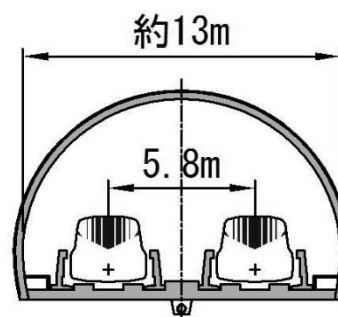


図-6 山岳トンネル標準断面図
(硬岩地山部分)

6. 南アルプストンネル

南アルプストンネルは山梨県、静岡県、長野県の3県に及ぶ全長約25kmのトンネルで、最大土被りは約1400mとなります。南アルプストンネルの工事は、工期が長期間に亘り、難易度が高く、本プロジェクトを象徴するトンネル工事となります。

大井川源流域など南アルプス地域では、昔から電源開発事業等が進められており、各種堰堤や導水路トンネル、発電所が建設されるなど土木工事を通じて人手の入った箇所も多くありますが、中央新幹線のトンネルが通過する地下深くに施工事例がありません。

南アルプスにおいては、これまで山梨県内において3箇所、静岡県内において3箇所、長野県内において2箇所の長尺水平ボーリングを実施し、地質概要を把握してきたところですが、急峻な山の深部の性状を直接確認できないことから、本坑に先行する先進坑を掘削するとともに、最先端の探査技術を用いて地質の状況を確認しながら工事を進めていく計画です。各現場事務所で、こうした坑内水平ボーリングの状況を見て、対応策を議論しつつ、工事を進めてまいります。

7. 地上構造物

地上区間の総延長は約 40km であり、主な区間は、甲府盆地、伊那谷、東濃丘陵の一部のほか、相模川、木曾川、その他溪谷崖を形成する河川との交差部です。平地部においては、道路や河川と交差する箇所を除いて標準高架橋とし、それ以外においては、個別の橋りょうとする計画です。また、地上区間においては、超電導リニア特有の施設として、必要に応じて防音防災フードを設置します（図-7）。

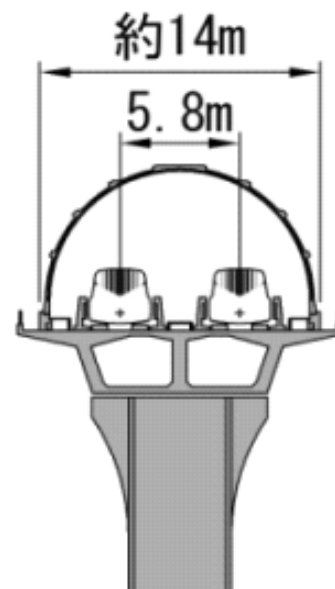
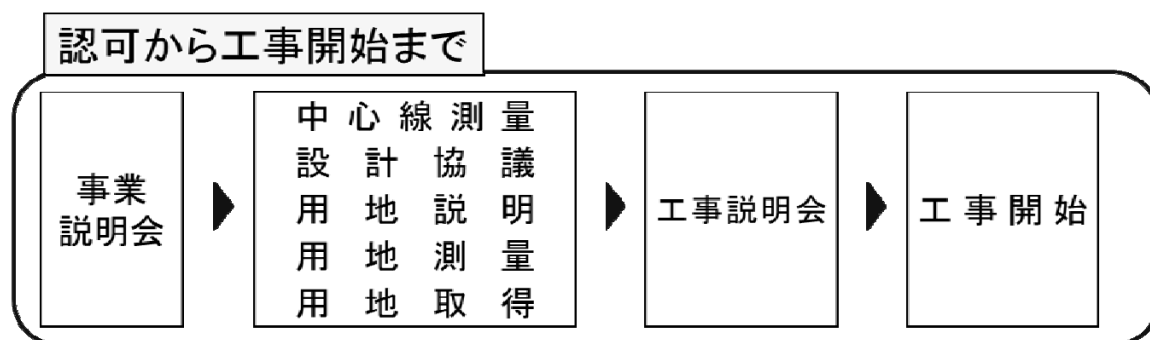


図-7 防音防災フード標準図

8. 工事開始に向けて

全幹法に基づいて、国土交通大臣に工事实施計画認可を受けて以降、沿線各地で事業説明会を開催し、その後、中心線測量、設計協議、用地取得等、今後の工事に向けた準備を進めています。工事の準備が整ったところから、順次工事契約を締結しており、このうち南アルプストンネル新設（山梨工区）工事については、平成 27 年 12 月に、品川駅新設（北工区・南工区）工事については平成 28 年 1 月に安全祈願、起工式を執り行い、本格的な土木工事に着手しています。



9. おわりに

中央新幹線事業は、いよいよ本格的な工事の段階となり、発注側、受注側とも多数の土木技術者が総力を挙げて取組んで行くこととなります。引き続き、「工事の安全」、「環境の保全」「地域との連携」を重視して、この大事業を進めてまいります。

黒川洸先生、福岡捷二先生が「丘友」名誉会員に

土木・環境工学系（土木・環境工学科同窓会「丘友」幹事） 竹村 次朗

平成 20 年度に創設されました土木工学系同窓会「丘友」名誉会員に、平成 28 年度は黒川洸東工大名誉教授と福岡捷二元助教授（現、中央大学研究開発機構 機構教授）が推挙、選出され、名誉会員の証を贈らせていただきました。黒川先生は建設省建築研究所都市施設研究室長、筑波大学社会工学系教授等を歴任され、平成 7 年 4 月東工大総合理工学研究科人間環境システム専攻に教授として着任され、同 13 年 3 月に退職されました。本学の在学期間は短いですが、JSPS マニラプロジェクトの推進に多大な貢献をなされ、その後続く東工大とフィリピンとの交流の礎を築かれました。退職後も計量計画研究所代表理事等の要職を務められ、多くの卒業生がお世話になっています。一方、福岡先生は、土木工学科草創期の昭和 41 年 4 月に助手として着任され、昭和 50 年から助教授に昇任され、昭和 60 年から 63 年の土木研究所河川研究室長の職を挟んで、平成 6 年 3 月まで、25 年の長きに亘り、土木工学科、専攻で特に河川工学、水文学分野の教育・研究に当たられました。講義、研究指導において数多くの学生が福岡先生の薫陶を受けました。平成 6 年からは広島大学に教授として転出され、現在も中央大学研究開発機構教授を務められており、衰えを知らぬ活力で学生、技術者、研究者を育てられています。

名誉会員の表彰式は、平成 28 年 7 月 25 日（金）に新宿のハイアットリージェンシー東京で開催した第 49 回「丘友」総会の場で行われました。総会には両先生もご出席くださり、石田新丘友会長より直接先生に賞状並び楯が贈呈されました。

鹿島建設㈱が幹事職場班として開催された総会には例年をはるかに超える 250 名（内在学生 76 名）超の出席者があり、黒田先生、福岡先生の名誉会員の表彰を多くの卒業生、在学生とともにお祝いすることができました。なお、この総会において、丘友会長が川井徹氏（6 期）から石田貴氏（7 期）へ、また副会長は野崎誠貴氏（15 期）から山口修一氏（16 期）へ引き継がれることが承認されました。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、黒川、福岡両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。



黒川洸、福岡捷二「丘友」名誉会員と石田貴丘友新会長

渡邊隆名誉教授（丘友名誉会員） 訃報のお知らせ

本学名誉教授(丘友名誉会員)の渡邊隆先生が、平成28年9月13日にご逝去されましたので、ここに深く哀悼の意を表し、謹んでお知らせ申し上げます。

渡邊隆先生は大正15年3月に東京で生まれ、昭和22年9月に東京大学第一工学部土木工学科を卒業、昭和24年12月に東京大学第一工学部講師に着任され、昭和26年12月に同工学部助教授に昇任されました。その後、本学土木工学科の創設に際して、昭和41年4月に本学理工学部土木工学科教授（交通工学講座）に着任されました。爾来20年間、土木工学科の発展に、教育・研究面、組織運営面で大きく貢献され、また総合理工学研究科及び同研究科社会開発工学専攻の設立にご尽力され、昭和50年4月には同専攻の協力講座担当になっておられます。



故 渡邊隆先生

渡邊隆先生は昭和61年3月に、定年により東京工業大学を退職され、名誉教授の称号を付与されるとともに、同年4月より武蔵工業大学工学部教授に就任され、平成8年3月に同大学を定年退職するまでの期間、同大学の教育・研究に貢献されました。その後は平成12年末まで株式会社シードコンサルタント最高顧問を勤められています。

この間、渡邊隆先生は土木工学の中の道路工学体系の諸分野、土質工学、舗装工学、パイプライン工学、道路環境工学の各分野で教育・研究に取り組み、先導的かつ顕著な業績を挙げられています。また、早くから発展途上国における工学教育・研究に着眼し、自ら現地での教育研究にも携わり、同時に日本国内の体制・組織作りにもご尽力され、これら数多くの功績が認められて、平成18年には瑞宝中綬章を授与されています。

渡邊隆先生が本学におられた昭和54年に、私は学部生として当時交通工学講座の助教授であった森地茂先生の研究室に配属されました。当時の研究室は1号館5階の西側階段の脇、現在、朝倉研究室の学生居室になっている場所にありました。記憶では、渡邊研究室の最後の助手の姫野賢治先生（現中央大学教授）が着任された頃には、既に森地研究室は1号館2階に移転していたと思いますが、それまでの期間、舗装工学と交通計画の2つの研究室の助手・学生が1つの部屋で過ごしていました。

卒論の時期には、研究室内の狭い通路に折り畳みベットを広げて、連日泊り込みましたが、朝目が覚めるとすぐそばに渡邊先生がお座りになっていて、お茶をお飲みになりながら、「お、目が覚めたか」とおっしゃった姿が目には浮かびます。一度や二度ではなかったように記憶しています。いつも穏やかで優しい先生でした。夏のゼミ合宿は渡邊研と森地研の合同で行っていたので、野球などレクでの先生の雄姿を覚えている卒業生も多いと思います。コンパや忘年会の席では、決まって「君たちこれを知っているかい」と一言おっしゃった後、やにわにクラシックの曲をソロでお歌いになることが恒例でありました。森地研卒業生の兵藤哲朗先生（現東京海洋大学教授）は幸運なことに、渡邊研最後の秘書さんを射止めたと記憶しています。卒業生一同に代わりこの場を借りて先生のご冥福を心よりお祈りさせていただきます。

屋井鉄雄（丘友13期）

椎貝博美先生 訃報のお知らせ

本学土木工学科創生期の教育研究に尽力された椎貝博美先生が本年5月30日に82歳にて逝去されました。ここに深く哀悼の意を表し、謹んでお知らせ申し上げます。

先生は昭和34年に東京大学工学部を卒業、昭和36年に同数物研究科修士課程を修了後、博士課程在学中の昭和37年からMITにRAとして滞在し、昭和38年末帰国後に東京大学工学部助手に採用され、昭和39年に講師に昇任されました。東工大に土木工学科が新設された昭和40年7月に助教授として着任し、教育研究の基盤づくりに尽力されました。また昭和44年以降アジア工科大学院(AIT)に度々派遣され、そこでも教育研究の基盤を造られました。さらに昭和52年



故 椎貝博美先生
第6回日本水大賞表彰式
(平成16年6月3日)

に筑波大学の新キャンパスに第三学群基礎工学類が設置される際に教授として赴任され、教育研究組織創設に中心的役割を果たし、昭和61年からは副学長、構造工学系長を務められました。その間にAITの仕事も継続し、副学長、評議員を務められました。筑波大学退職後は平成10年から山梨大学学長を4年間務められ、山梨大学と山梨医科大学の統合という大仕事をなされました。

以上のように、椎貝先生は多くの機関における創生期の組織作りに深く関与し、その発展に稀有の貢献をされました。ご存知の方も多いと思いますが、先生は常人には思いつかない斬新な企画づくりに傑出した才能をお持ちであり、それゆえ、新たな機関の創設や再編成の大仕事を託されたのだと思います。本年10月16日に行われた「椎貝博美先生を偲ぶ会」においても、東工大、AIT、筑波大、山梨大の関係の方々から、当時の先生のご活躍が次々に紹介されました。また旧建設省関係の方々からは、総合治水対策策定会議や長良川河口堰円卓会議などにおける先生のリーダーシップについても、数々の裏話を含めて紹介がありました。出席者の多くは、先生のお仕事の一端は知っていても全体を聞くのは初めてであり、そのカッコよさにみな驚嘆したものであります。このようなご功績により、JICA、国土庁、外務省から表彰され、平成21年には瑞宝重光賞を受賞され、また筑波大学と山梨大学から名誉教授の称号を贈られています。

一方で、先生は一カ所に腰を落ち着けて研究をする時間が少なかったために、学術論文の数はそれほど多くありません。しかし先生は研究能力においても格段に優れていた方だと思います。土木6期生の私は昭和47年4月～昭和48年3月に卒業研究の指導をしていただきました。その時、先生は確か昭和46年途中でAITから戻られ、昭和48年途中で再びAITに派遣されたので、2年程度日本にいらした間のことでした。先生の指導は「モノの考え方の根本」からスタートするので、学生にとって初めはついていくのが大変でしたが、研究が動き始めると速かったです。私が卒業論文をまとめると、すぐに土木学会論文集への原稿を書くように言われ、先生からたくさん添削していただいた結果、その年の11月にはもう掲載されました。それから先生は風のようにAITに去ってしまわれました。思えばあっという間の1年半でした。先生がもし学術の方面に主力を注がれていたならば、相当大量の研究業績を残されたはずだと私は思っております。しかし、そうならなかったゆえに、前述したような、常人ではなしえない数々のユニークで偉大な業績をあげ、私たちに強烈な印象を残されたのだと思います。

石川忠晴（丘友6期）

澤本正樹先生（初代丘友会長） 訃報のお知らせ

澤本正樹先生は、平成 28 年 9 月 17 日享年 71 歳で逝去され、告別式はキリスト教式で、お兄さんの司会で執り行われました。ここに深く哀悼の意を表し、謹んでお知らせします。

澤本君は東工大土木 1 期生で、卒業後同窓会「丘友」を作り、初代会長を長く勤めました。東工大の後、昭和 60 年 4 月から、東北大で助教授、教授を 23 年間、勤め、平成 20 年 3 月退官され、東北大学名誉教授を受けられました。

東工大は土木工学科の創設が遅く、昭和 39 年の入学試験から入学枠が認められ、大学 2 年次になるとき希望を取って調整していました、昭和 40 年 4 月、土木工学科 1 期生 36 名が決まりました。最初は先生も少なく、教授：山口、吉川先生、助教授：椎貝、長滝先生、助手：木村、福岡先生の顔ぶれでした、今考えると凄い先生ばかりです。

木村先生の話「山口先生は、麻布高校で物理を教えておられたことがあり、麻布出身の澤本君をよく知っていたようでした。2 年生になって間もない頃、本館に有った教官室へ澤本君が乗り込んで来て、先生一人ではどうしようもない、何時になったら先生が揃うのかと、不満をぶちまけたことがあります。他の学生がそんなことをしたら、山口先生烈火の如く怒ると思いますが、苦笑いしつつ状況を懇切丁寧に説明されていました。」とのこと。澤本君は、講義の時、いつも最前列に陣取り熱心に授業を受けていました。あの飄々とした風貌とぶっきらぼうな話し方が今でも浮かんできます。昭和 43 年大学院修士水系は、はじめ、澤本、山本、片岡の 3 名、大学院のゼミには東大から、池田さんが加わっていました。日野、澤本、高須の連名で、世界的なジャーナル *Journal of Fluid Mechanics* に「振動流の乱流遷移」として掲載されました。昭和 51 年 11 月「振動流の乱流遷移および抵抗係数に関する研究」をまとめ博士号を取り、53 年助教授に昇格、その後、7 年間、昭和 60 年まで、助手と助教授併せて 17 年間、土砂水理学を中心に河川工学や海岸工学の分野で活躍され、教育をしてきました。

話は戻りますが、学部卒業式の後、土木の同窓会を作ることとなり、名称は土木棟が緑ヶ丘ですので、「丘友」とし、初代会長をみんなに諮ると、すぐ澤本君と決まり、みなさん学力、実力を認めていたものと思います。その後も大学に残っていたことも有り、澤本君が丘友会長を昭和 53 年まで、11 年間、同窓会の体制を充実してくれました。また 1 期の同窓会で、45 年会の時、澤本君は東北大を退官しており、挨拶で「東北大での生活では、山が近く、すぐ行け、お花畑等、自然がいっぱい楽しめ、スキーも出来たので、とても楽しかった」と話されました。昨年、土木創立 50 周年の時、人間ドックで引っかかり、大腸 1/3 切除の話を聞きました、今年 8 月メールしたとき、凄く悪いと返って来て、心配していました。熱海君が会ったとき「弟子は作れた、好きな山に登れた。奥さんともずっと一緒に居られた。感謝している」としっかり話されたとのこと。

良き人生を終えられたようです、でも、少しまだ若いですが、今後の楽しみがあったと思ひ残念ですが、心からの冥福をお祈りします。



故 澤本正樹先生

片岡真二（丘友 1 期）

学長賞・学科長賞・専攻長賞・Kimura Award について

東京工業大学および土木・環境工学科では、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。卒論の概要を英語で執筆し、発表だけでなく質疑も英語で行った学生を対象として、卒論及び発表会での評価によって、Kimura Award を授与(平成 22 年度より)しています。土木工学専攻では、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。過去の受賞者とともに報告させていただきます。

平成 28 年 3 月の受賞者

土木・環境工学科 学長賞：蒲田幸穂 学科長賞：丸山聖矢
Kimura Award：Ahmad Izwan bin Jisfery, 大野啓介, 蒲田幸穂
土木工学専攻 専攻長賞：西脇雅裕, 安田瑛紀, Chlayon Tom

平成 28 年 9 月の受賞者

土木工学専攻 専攻長賞：Singh Jenisha

これまでの受賞者一覧

年度	学長賞	学科長賞	専攻長賞	Kimura Award
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	
H 17	森泉孝信	加藤智将	大滝晶生, 加納隆史	
H 18	小林央治	仲吉信人	久保陽平, 東森美和子	
H 19	山本亜沙実	吉田雄介	松本崇志, 篠竹英介	
H 20	梁田真広	小野村史穂	大西良平, 神田太朗	
H 21 (9 月)			山本亜沙実	
H 21	酒井舞	榑原直輝	全貴蓮, 柴田耕	
H 22	楠原啓介	竹谷晃一	米花萌, 小松本奈央美	関根裕美子, 土屋匠, 森誠, 梁政寛
H 23	阿部友理子	刑部圭祐	萩原健介, 横関耕一	阿部友理子, 刑部圭祐
H 24	伊藤賢	山本剛史	榑原直樹, 山田薫	伊藤賢, Navickas Rokas, 野村早奈美
H25	金森一樹	小井戸菜海	刑部圭祐, 佐藤直哉, 田沼一輝	瀧戸健太郎, 高橋至
H26 (9 月)				安田瑛紀
H26	中村麻美	岩佐茜	小崎香菜子, 坂爪里英, 野村早奈美	岩佐茜, 富永理史, 中村麻美

卒業論文・修士論文・博士論文(平成 27 年 12 月～平成 28 年 3 月)

卒業論文

土木・環境工学科

氏名	タイトル	指導教員
有田 勇貴	チャオプラーヤ川流域における近年の水資源変動と渇水状況の分析	木内
押元 啓介	釜房貯水池における曝気循環装置の現地観測とモデル化に関する研究	中村(恭)
塩野入 諒	江戸時代前期における百間川放水路の洪水調節機能	石川
Ahmad Izwan bin Jisfery	Seismic Pounding of Hybrid Precast Post-tensioned Wall Buildings with Adjacent Buildings	Anil
愛甲 聡美	利用者のアクティビティを所与としたデマンド型乗合交通の経路決定問題	朝倉
天野 慎也	沖縄県石西礁湖におけるオニヒトデ大量発生予測のための低次生態系モデルの開発	中村(隆)
安藤 光希	橋梁振動シミュレーションを用いた同調質点系発電デバイスの適用効率に関する検討	佐々木
安藤 航	石垣島における陸源負荷の現状と対策に関する現地調査と分析 - 効果的な流出対策スキームの実現に向けて	灘岡
遠藤 雄大	志津川湾へ河川から供給される溶存有機鉄の動態	吉村
遠藤 亮	パネル調査を用いた若者の車利用に関する研究	室町
大野 啓介	阿武隈川の浮遊砂と底質に見られる放射性セシウムと有機物特性の関係	吉村
岡本 航	斜面補強における支圧板つきロックボルトの引張り抵抗に関する実験的研究	竹村
奥野 貴	Prefabricated Vertical Drain の部分的な透水性低下が及ぼす圧密挙動への影響評価に関する研究	北詰
蒲田 幸穂	ジオグリッドで補強された碎石マットによる盛土の液状化対策効果に関する実験的研究	高橋
川崎 雄嵩	プローブカーの車両軌跡を用いた流率密度関係の推定手法の実証	朝倉
齋藤 亮太	東京都特別区における橋梁の維持管理マネジメントに関する問題分析と解決策の提案	岩波
阪本 真	航跡データを用いたターミナル空域におけるシミュレーション分析	屋井
篠原 丈実	物流施設の立地先・立地量の同時決定モデルの構築	福田
竹内 傑	石垣島名蔵湾および名蔵川河口干潟の水質の空間分布特性	灘岡
都留 崇弘	都市鉄道の運賃共通化検討のための利用者行動分析	福田
西尾 直哉	補強材設置角度に着目した斜面補強に関する実験的研究	高橋
藤本 隼史	有限要素法を用いた飽和多孔質弾性体に対する高周波数域の波動解析	廣瀬
松野 壮展	超音波によるコンクリート表層の非破壊評価に関する基礎的研究	廣瀬
丸山 聖矢	河川の地理的・歴史的側面を考慮した水害タイムライン適用に関する検討	鼎
村田 直人	高齢者による電動アシスト自転車事故発生要因の基礎的分析	屋井
桃井 睦心	杭式改良地盤の応力分担に関する模型実験	北詰
渡辺 春樹	解析雨量を用いた豪雨事例の再現期間評価	鼎
中川 貴裕	非排水三軸試験における砂の液状化特性に及ぼす繰り返しせん断履歴の影響の検討	竹村

修士論文

土木工学専攻

氏名	タイトル	指導教員
伊藤 賢	ウェブ内の腐食ひび割れが RC 棒部材のせん断耐荷機構に与える影響	二羽
吉田 有希	管中混合固化処理工法によるセメント改良土の強度特性に関する現場実験	北詰
赤沢 翔平	軟岩に根入れした自立式擁壁掘削の安定性に関する遠心模型実験	竹村
新井 茉莉	メコン川河川流量及び洪水リスクに対する気候変動の影響評価	鼎
石田 小百合	鋼管杭を用いた斜面上基礎の耐震補強に関する実験的研究	高橋
市川 靖裕	淡水性微細藻類による放射性セシウム摂取に関する速度論	吉村
上村 健太	小径鋼管による覆土した既設盛土の補強に関する研究	高橋
梅川 雄太郎	振動計測データに基づく橋梁の変位評価及び数値モデル化に関する検討	佐々木
蛭沢 佑紀	渦流探傷に基づく鋼部材の損傷分析手法に関する研究	佐々木
大竹 雄輔	高含水比浚渫土の泥圧を受ける盛土の変位挙動に関する遠心模型実験	北詰
金森 一樹	位相空間の軌跡形状に着目した構造物の損傷検知手法に関する研究	佐々木
亀谷 淳平	鉄道利用者を対象とした Activity-based 交通行動モデルに関する研究	福田
菊池 恵和	都市鉄道における列車遅延現象の確率的特性の分析	福田
小井戸 菜海	河川堤防における漏水と変状の進行メカニズムに関する実験的研究	高橋
小林 翔太	バイオ CCS 導入に対する適地の特定	鼎
佐野 匠	鋼繊維補強コンクリートの力学性能に鋼繊維腐食が及ぼす影響	二羽
杉下 佳辰	カスケード故障に対する損害抑制策の提案	朝倉
瀧戸 健太郎	高解像度衛星画像を用いたテクスチャ及び分光スペクトル解析によるサンゴ礁浅海域の海底被覆分類と水深推定	中村(隆)
立石 和也	PC スtrandとステンレス鉄筋補強パネルの併用による RC 部材の補強効果	二羽
西脇 雅裕	剥落による第三者被害リスクを加味したコンクリート構造物の設計戦略手法の提案	岩波
早坂 駿太郎	コンクリート吸水膨張を用いた PC 構造物中の残存プレストレス簡易評価法に関する研究	岩波
原 由樹	Effect of Compaction on Strength Characteristics of Disturbed Cement Stabilized Clay (攪乱を受けたセメント改良土の強度特性に及ぼす締固め効果)	北詰
増山 和大	音声認識機能を用いた対話学習型プローブパーソン調査手法の開発	朝倉
宮野 展宏	タイ国ノンタブリ県廃棄物処分場の地下水、周辺環境評価	竹村
李 楊	幾何学形状が異なる SCP 改良地盤の液状化防止への効果に関する遠心模型実験	北詰
安田 瑛紀	モルタル充填式継手とせん断補強鉄筋の集約配筋を有する RC 部材の構造性能について	二羽
Chlayon Tom	Durability of Concrete Structure with Attached Marine Growth in Tidal Zone	岩波

国際開発工学専攻

氏名	タイトル	指導教員
山本 周	給水養生方法を用いた電気化学的補修工法における各種陽極材の適用に関する実験的検討	大即
寝占 祐太	夏期東京湾海風の長期年代変化	神田
Darmanto Nisrina Setyo	Satellite-derived Urban Aerodynamic Parameters for Mesoscale Modeling in Megacities	神田
志村 恭平	促進試験を用いた塗装鋼材およびモルタル被覆鋼材の海洋環境における寿命推定方法	大即
吉田 祐麻	寒冷環境における海水練り水中不分離性コンクリートの施工性能と耐久性の検討	大即
易 成	塩害における日本及びフィリピンで産出されたフライアッシュを用いた海水練り鉄筋コンクリートの寿命予測	大即

情報環境学専攻

氏名	タイトル	指導教員
小原 稔生	道路橋の鋼板接着部における滞水検出手法の開発	廣瀬
北沢 駿介	石垣島における広域流域間比較による流域・沿岸域の水質環境特性の評価とサンゴ被度変遷パターンとの関係性の検討	灘岡
西島 康崇	2次元弾性体中のき裂形状推定問題に対する two-step method の適用	廣瀬
吉開 仁哉	フィリピン・ボリナオーアング沿岸域における過剰養殖による貧酸素水塊の発生及び海草藻場衰退に対する影響解析	灘岡
萩尾 亮斗	拡張有限要素法を用いた異方性材料破壊モデルの開発	廣瀬

人間環境システム専攻

氏名	タイトル	指導教員
大久保 立樹	撮影方向・仰角を含む画像と言語データを用いた観光行動に関する研究	室町
大野 耕平	開発途上国における LAMAT の分類と個体群の把握方法に関する研究	屋井
菊地 亮太	ネットワーク型コンパクトシティにおける公共交通維持のための都市構造に関する研究	室町
木下 隼斗	管制指示情報のデータ化によるターミナル空域の容量分析	屋井
関本 稀美	気象が航空に与える影響に関する研究	室町
二川 健吾	地域計画における分野横断的な都市空間評価の指標群に関する研究	屋井
野地 美里	東京都心におけるタクシー空車中の乗務員行動に関する研究	屋井
細谷 奎介	CS の夜間環境構築による対面通行時の自転車走行挙動分析	屋井
満永 仁志	クロススペクトル比を用いたモード減衰定数の評価法に関する研究	盛川
Roy Ananya	Real-Time Crash Prediction Model for Urban Expressway using Dynamic Bayesian Network	室町

環境理工学創造専攻

氏名	タイトル	指導教員
安嶋 大稀	汽水域数値流動解析モデルの改良に向けた高精度低負荷 CIP 補間法と対数型 CIP 法の提案	中村(恭)
小林 裕貴	日本堤の洪水調整機能に関する数値シミュレーション	石川
近藤 舜介	釜房貯水池における成層期流動構造に関する観測と数値流動解析	中村(恭)
高橋 慶一	元素組成を利用した山地河川における浮遊土砂流出源の推定手法の検討 - 阿武隈川支川流域を対象として -	木内
竹村 北斗	全球気候モデル出力を用いたボリビア・アンデス氷河流域の将来水資源予測	木内
中島 貴史	ボリビア首都圏における将来の人口動態と水資源変動が社会経済活動に及ぼす影響に関する研究	木内

博士論文

土木工学専攻

氏名	タイトル	指導教員
山田 菊子	人間中心設計のシナリオによる社会基盤整備計画のための発言把握の方法	朝倉
澤田 幸平	A Fundamental Study on Mechanical Behavior of Piled Raft Foundation in Sand Subjected to Horizontal and Moment Loads	竹村
Yu Xiao	Valuing Travel Time Reliability: Individual, System and Dynamic Perspectives	福田
Padungsriborworn Worawit (27年12月修了)	Improvement of SAFT by Implementation of Approximate Wave Solution for Ultrasonic Beam Radiation	廣瀬

国際開発工学専攻

氏名	タイトル	指導教員
齋藤 淳	給水養生装置によるコンクリート部材の性能向上手法に関する研究	大即
八木 綾子	ドップラーライダーを用いた都市大気境界層の乱流構造に関する研究	神田
渡瀬 博	コア切込み法によるプレストレス推定に関する研究	大即
Nurul Huda Binti Ahmad	Large Eddy Simulation of the Gust Index over a Realistic Urban Area	神田

情報環境学専攻

氏名	タイトル	指導教員
Yang Shen	Material Property Estimation and Liquid Detection for Multi-layered Media based on Ultrasonic Nondestructive Testing	廣瀬
Danet Hak	Socio-Ecological Vulnerability and Risk Assessment of the Mekong Delta (メコンデルタにおける社会・生態学的脆弱性とリスク評価)	灘岡
Charissa M. Ferrera	Biogeochemistry of phosphorus and application of oxygen isotopes of phosphate in a eutrophic tropical mariculture area (熱帯の富栄養化した養殖域におけるリンおよびリン酸の酸素同位体比を用いた生物地球化学的研究)	灘岡

丸山 泰蔵	Fast Time-domain Boundary Element Method and its Application to Nonlinear Ultrasonic Simulation (高速な時間領域境界要素法及びその非線形超音波シミュレーションへの適用)	廣瀬
-------	--	----

人間環境システム専攻

氏名	タイトル	指導教員
宮之上 慶	シミュレータ環境への適応性を考慮した交通安全分析用自転車シミュレータの開発	屋井

環境理工学創造専攻

氏名	タイトル	指導教員
Zhang Yi (27年12月修了)	水田灌漑が河川流量と濁度に及ぼす影響について	石川

卒業論文・修士論文・博士論文(平成 28 年 6 月～9 月)

卒業論文

土木・環境工学科

氏名	タイトル	指導教員
山守 雅也	スマートフォンを利用した外国人観光客の関心対象把握に関する研究	室町

修士論文

土木工学専攻

氏名	タイトル	指導教員
壇辻 貴生	MFD-Based Approach による都市域におけるバス専用レーン導入の評価に関する研究	福田
Olan Aeovithayasupon	Dynamic Performance of Pile-Sheet Pile Combined Foundation with Relatively Small Footing	竹村
Bajracharya Sanjeema	Pounding between Asymmetric Buildings Subjected to Bidirectional Seismic Excitation using A Modified Biaxial Contact Element	Anil
Gobirahavan Rajeswaran	A Displacement-Based Design Procedure to Enhance the Seismic Performance of Existing Reinforced Concrete Buildings using Supplementary Viscous Dampers	Anil
Haron Norashikin	Study of Material Performance of Various Steel Fibers in Normal Strength Concrete	二羽
Kunasegaram Vijayakanthan	Centrifuge Modelling of Self-Standing Large Diameter Steel Pipe Sheet Pile Walls Embedded in Soft Rocks	竹村
Revel Nilanka Menaka Tisho Kumar	Seasonal Responses of Climatic Indices on Precipitation Associated with Different Weather Systems in Southeast Asia	鼎
Saha Partha	Dynamic Response of Pile-Supported Bridge Abutment Resting in A Liquefiable Soil Layer	高橋
Singh Jenisha	Study on Flooding-Induced Deformation of Levee Reinforced with Steel Drainage Pipes	高橋

人間環境システム専攻

氏名	タイトル	指導教員
Tian Bo	A Study on Chinese Visitor's Image of Urban Streetscapes in Japan (中国人観光者の日本の街並みイメージに関する研究)	屋井

環境理工学創造専攻

氏名	タイトル	指導教員
Lyu Yanping	Simulation of Runoff and Nitrogen Loadings to the Lake Kitaura based on A Physically-Based Distributed Model	木内
Wen Hao	Application of An Urban Runoff and Inundation Model (NILIM) to Phnom Penh Capital City	木内
Zeng Yan	Development of A New Method to Estimate Nutrient Concentrations and Loads in A River Stream	木内

※ 国際開発工学専攻における土木系分野での修士論文はなし。

博士論文

土木工学専攻

氏名	タイトル	指導教員
Hou Chenwei	Shear Behavior of Reinforced Concrete and Prestressed Concrete Beams with Variable Effective Depth	二羽
Nguyen Binh Tang Thanh	Failure of Deep Mixing Column Group Reinforced by Shallow Mixing Layer	北詰
Ouyang Mao	Experimental Investigation and Microscopic Observation on Internal Erosion of Cohesionless Soils	高橋
Suwanpanjasil Sirapong	Innovation of Shear Improvement in Concrete Beams by Internally Reinforcing PBO Mesh and CFRP Grid	二羽
石井 裕泰 (28年6月修了)	大規模充填工事における時間・空間的影響を考慮した可塑性グラウトの粘性特性と施工性に関する研究	北詰

情報環境学専攻

氏名	タイトル	指導教員
豊島 淳子	日本の沿岸域におけるスキューバダイビングを中心とした観光活動によるサンゴ礁生態系への人為的負荷とその低減策に関する研究	灘岡

人間環境システム専攻

氏名	タイトル	指導教員
Li Chen-Wei	A Study on Social Effects of Aviation Accidents on Airlines and Users (航空事故が航空会社と利用者にとぼす社会的影響に関する研究)	屋井

※ 国際開発工学専攻および環境理工学創造専攻における土木系分野での修士論文はなし。

編集後記

東工大土木・環境工学系だより第12号をお届けします。

今年度は“最近の土木・環境工学系の動き”などでお伝えしましたように、全学での教育改革が実施され、これまでの学科や専攻の教育体制が大きく変わりました。幸いにも従来の土木工学科の教員の体制は概ね維持されており、例年通り多くの留学報告、アジアブリコン体験記、International Internship 実施報告、研究の動き等を引き続きご報告する内容となりました。土木・環境工学系に所属する学生は、現在の1年生が第一期生になります。今後この学年が進級する中で徐々に教育改革が実質的に浸透し、その効果が見えてくるでしょう。

本冊子の編集上では2つの大きな変化がありました。1点は冊子名が“土木系専攻・学科だより”から“土木・環境工学系だより”へ変更されました。教育改革により組織名が変更されたためです。このように本号から学内の組織名が冊子名となっておりますが、号数は前号からの続き番号とし、学内の土木系の研究教育活動を広くカバーする形で今後も編集する方針となっております。もう1点は編集担当者の変更で、吉村が竹村次朗先生の後任として本号より編集を引き継ぎました。今回は初めての編集ということで、竹村先生をはじめ多くの方々に心強いサポートを頂きました。この場をお借りして、感謝申し上げます。なお、本号の表紙には写真好きの Mohamed Ateia 君（57 ページ）が撮影した写真を活用しました。

次号以降も本学土木系における教育や研究の動きを分かりやすく皆様に届けする所存です。同窓生をはじめとした関係各位におかれましては、引き続き暖かいご支援を宜しくお願い申し上げます。

平成28年11月7日
土木・環境工学系 吉村千洋