



# 東工大土木系専攻・学科だより

第11号

平成27年12月

東京工業大学

T o k y o I n s t i t u t e o f T e c h n o l o g y

**東工大土木系専攻・学科便り**  
**第 11 号 目次（平成 27 年 11 月）（案）**

**土木工学専攻長 挨拶**

ご挨拶	土木工学専攻長	二羽 淳一郎…………… 1
-----	---------	---------------

**最近の土木系専攻・学科の動き**

土木系専攻・学科の動き	土木・環境工学科長	岩波 光保 …………… 2
-------------	-----------	---------------

**異動された教員の挨拶**

昇任の挨拶	土木工学専攻	高橋 章浩 …………… 6
着任のご挨拶	土木工学専攻	藤井 学 …………… 7
着任のご挨拶	土木工学専攻	中村 拓郎 …………… 8
着任のご挨拶	土木工学専攻	堀越 一輝 …………… 9
異動のご挨拶	神戸大学	竹山 智英 …………… 10
退職のご挨拶	東京大学生産研究所	松本 浩嗣 …………… 11
2 度目の異動の挨拶	京都大学	西田 孝弘 …………… 12
Starting a new life back home	Universidad Privada Boliviana	…………… 13
		Oliver C. Saavedra Valeriano
Great Thanks	National University of Singapore	Colin C F Leung…………… 14
A Hearty Thanks to “Yinz”	University of Pittsburgh	John C. Brigham …………… 15

**教育に関する最近の動き**

土木・環境工学科 3 年生の夏期実習について		…………… 16
	土木工学専攻	竹村 次朗
	土木・環境工学科 3 年	小田切 勝也、金子 法子
学部・大学院生の海外短期留学報告		
	土木・環境工学科 4 年	安藤 航 …………… 19
	土木・環境工学科 4 年	齋藤 亮太 …………… 23
	土木・環境工学科 4 年	和田 三央…………… 27
	土木工学専攻修士 2 年	金森 一樹 …………… 32
	土木工学専攻修士 2 年	杉下 佳辰 …………… 34
	土木工学専攻修士 2 年	瀧戸 健太郎…………… 37
	土木工学専攻修士 2 年	梅川 雄太郎…………… 42
アジアブリコン体験記		…………… 44
	土木・環境工学科	池嶋大樹、渡辺春樹
	土木工学専攻	佐々木 栄一

International Internship 実施報告	.....	47
土木工学専攻	中村 拓郎、千々和 伸浩	
土木工学専攻修士2年	西脇 雅裕 安田 瑛紀	
【教育改革】	.....	49
土木工学専攻	鼎 信次郎	

## 研究に関する最近の動き

佐々木研究室における最近のトピックス	.....	54
土木工学専攻	佐々木栄一 田村 洋	
研究拠点形成事業－都市の水資源管理に資するアジアの研究教育基盤モデルの構築.....	59	
土木工学専攻	吉村 千洋 竹村次朗	
環境理工学創造専攻	木内 豪	
RSID7 報告	.....	65
土木工学専攻	二羽淳一郎	

## トピックス

東工大土木工学科設立 50 周年記念事業	.....	67
土木工学専攻	岩波 光保	
東京工業大学オープンキャンパス	.....	73
土木工学専攻	日下部 貴彦	
土木・環境工学科レクリエーション	.....	76
土木工学専攻	日下部 貴彦、堀越 一輝	
人間環境システム専攻	鈴木 美緒	

## 丘友関係、卒業生からのメッセージ

東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会の準備	.....	78
東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会	廣瀬 隆正	
2020 年オリンピック・パラリンピック東京大会に向けて	.....	84
東京都交通局	野崎 誠貴	
第 48 丘友総会	.....	90
土木工学専攻	竹村 次朗	

## 卒論・修論・博論

学長賞・学科長賞・専攻長賞、木村賞について	.....	91
平成 27 年度 3 月卒業論文・修士論文・論文博士	.....	92
平成 27 年度 9 月卒業論文・修士論文・論文博士	.....	96

## 編集後記

## ご挨拶

土木工学専攻長 二羽 淳一郎

1998年に東工大に赴任して以来、通算5年目の専攻長を務めております。皆様既にご存知のことと思いますが、2016年4月から東工大は大きな教育改革を行い、それに伴って、大学院理工学研究科工学系の土木工学専攻も発展的に解消されますので、土木工学専攻としては、実質的に最後の専攻長でもあります。

さて、2015年7月25日には東工大土木工学科の設立50周年記念講演と記念祝賀会が開催されました。記念講演では本学社会理工学研究科の桑子敏雄先生と、本学名誉教授で東京都市大学学長の三木千壽先生からご講演いただきました。また記念祝賀会では300名を超える皆様にご参加いただき、三島良直学長、岸本喜久雄工学系長の来賓挨拶に続き、鏡割りと木村孟元学長の乾杯のご発声でにぎやかに設立50周年をお祝い致しました。また、今回の設立50周年記念事業では、多くの皆様から、学生・院生の奨学のためにご寄付をいただきました。従前通り、学生・院生の奨学のために活用させていただくことに加え、博士を取得された方の中から、特に優れた博士論文を執筆された方を表彰するために、新しく「吉川・山口賞」を創設することとし、そのための費用に一部を充当させていただくことと致しました。2016年からは理工学研究科土木工学専攻は、環境・社会理工学院 土木・環境工学系へと生まれ変わりますが、「丘友」は今後も継続していきますので、どうぞご安心ください。

教育改革により、従来の理学部、工学部、生命理工学部、理工学研究科、生命理工学研究科、総合理工学研究科、情報理工学研究科、社会理工学研究科、イノベーションマネジメント研究科の6研究科は、理学院、工学院、物質理工学院、情報理工学院、生命理工学院、環境・社会理工学院の6学院に再編されます。この6学院の中には従来の23学科・45専攻を再編した19系が設置されます。土木工学専攻は、環境・社会理工学院の中に土木・環境工学系として加わることとなりますが、その中には土木工学コース、都市・環境学コース、エンジニアリングデザインコースが置かれることになっております。ここには、土木工学専攻の他、人間環境システム専攻の教員が参加します。また、環境・社会理工学院の中の融合理工学系の地球環境共創コースには、国際開発工学専攻、情報環境学専攻、環境理工学創造専攻の土木系の教員が参加します。大きな教育体制の変化は、学士修士一貫、あるいは修士博士一貫コースを推進することを一つの目標としています。またそれと同時に現在の年2学期の Semester 制に替えて、4学期のクォーター制が導入されることになっております。教員および学生・院生にとって本当に大きな変化であり、これが安定して軌道に乗るには、しばらく時間を要するものと思いますが、東工大の入学生にとって大きなアドバンテージとなるよう、教員一同、努力していきたいと考えております。

さて、昨今の土木分野での話題としては、維持管理と国際化が挙げられると思います。2012年12月に発生した笹子トンネルのコンクリート天井板落下事故を契機に、日本中が維持管理一色になり、国土交通省では、道路構造物に対して、5年に一度の近接目視点検を義務付けました。また昨年からはインフラの点検や診断に関する民間資格が認定されるようになりました。実務的にも維持管理分野の仕事が増えてくるものと思いますが、土木工学専攻においても、モニタリングを含め、当該分野の研究を精力的に進めています。

国際化については、建設分野でも積極的な取組みが求められるところですが、土木工学専攻では既に多くの大学院科目が英語で講義されています。課程博士の場合は、論文発表と論文執筆は英語によることが義務付けられており、修士論文と卒業論文も英語での発表が義務付けられています。このように英語による教育が普通になってきたことと、国際大学院コースが設置されていることの相乗効果で、毎年多数の留学生が入学してくる状況となっております。

## 土木系専攻・学科の動き

土木・環境工学科 学科長 岩波 光保

## 1. はじめに

「来年度の学科／専攻だよりでは、本学の教育改革の全貌を紹介できるはずですが。」と昨年度の学科・専攻だよりの小職の拙稿の最後で書かせていただきましたが、現在でもカリキュラムの見直しやクォーター制への移行などの準備作業が鋭意進行中で、残念ながらまだ全貌ははっきりしていません。

既にホームページなどで公表されているので、ご存知の方も多いかもかもしれませんが、来年度から学院制となります。この「学院」は、学部と大学院がセットになった組織で、学生と教員のいずれもが所属する我が国で初めての組織となります。現在の3学部（理学部、工学部、生命理工学部）と6大学院研究科（理工学研究科、生命理工学研究科、総合理工学研究科、情報理工学研究科、社会理工学研究科、イノベーションマネジメント研究科）が、6つの学院（理学院、工学院、物質理工学院、情報理工学院、生命理工学院、環境・社会理工学院）に改組されます。土木系専攻・学科は、環境・社会理工学院の中の土木・環境工学系と融合理工学系に移行します。学生の所属については、これまでの学部は学院の学士課程、これまでの大学院は学院の大学院課程（修士課程と博士課程）となります。詳細は、本学のホームページをご覧ください。

本稿では、来年度からの教育改革以外の土木系専攻・学科の動きを従前どおり報告させていただきます。

## 2. 学生の進路・就職状況

平成27年10月末現在、学部生に関しては2名が就職を予定していますが、それ以外は、上述の新組織である環境・社会理工学院の修士課程に進学予定です。

土木・環境工学科、土木工学専攻ならびに関連専攻修士課程を含めた、今年度の就職内定先を次表に示します。国家公務員への就職が昨年度は7人と大幅に増加しましたが、今年度は1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います。また、今年度の傾向として、土木以外の分野への就職が多いことが特徴です。下表のその他の就職先の内訳は、情報通信、金融、経営コンサルタント、広告、繊維、物流、不動産、航空などと多岐に渡っており、本学の卒業・修了生が建設分野に限らず、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27年10月末現在)

就職先		小計
官公庁	国家公務員	1
	独立行政法人	1
	地方公務員	3
公営企業等	鉄道	4
	道路	3

民間	ゼネコン	6
	コンサルタント	5
	エンジニアリング	1
	重工業	2
	材料	2
エネルギー	電力	3
	ガス	2
その他		16
博士進学		1
未定		1
合計		51

### 3. 英語力強化の取組み

土木・環境工学科では、社会のグローバル化に対応した人材を育成すべく、学生の英語力強化に精力的に取り組んでいます。平成 22 年度には学科内に英語力強化 WG を設置し、学生との意見交換を含めて多方面からの検討を行い、それ以降、次のような取組みを実践しています。

#### 1) 学士論文

従来から学士論文の発表は英語で行い、優秀な学生には学長賞や学科長賞を授与してきました。平成 22 年度からは、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、特に優れた英語力を発揮した学生に、Kimura Award（木村賞）を授与しています。平成 27 年 3 月および平成 27 年 9 月の卒業生（31 名）の中から、学長賞（1 名）、学科長賞（1 名）、木村賞（3 名）を授与しました。

#### 2) 海外体験研修及び短期海外語学研修制度

英語力強化に対する学生の取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、海外で日常生活レベルのコミュニケーションを英語で行う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 26 年度には、3 名の学生が春休み期間中に海外体験研修に出掛けました。それぞれ、カナダ、タイとラオスとミャンマー、ニュージーランドにおいて、日本とは異なる環境の中で、現地の土木構造物の見学や市民生活の体験など、海外での貴重な経験を積みました。詳細は、同窓会「丘友」のホームページをご覧ください。また、平成 27 年度も少なくとも 3 名が本制度を利用して海外体験研修を実施予定です。

（丘友ホームページ：<http://www.cv.titech.ac.jp/kyuyu/index.html>）

#### 3) 科学技術者実践英語の必修化

科学技術者実践英語は、Native Speaker を講師として少人数クラス編成を行い、科学技術者として将来遭遇する様々な状況におけるプレゼンテーション、ディベート、リスニング、テクニカルライティングなどの総合的なコミュニケーション能力を向上させる高いレベルの実践英語授業を行う授業科目です。土木・環境工学科では、平成 24 年度入学生から、この科目を卒業に必要な必須科目として位置付けています。この科目の履修者は、ある程度の英語レベルに達している必要

## 最近の土木系専攻・学科の動き

があることから、TOEIC スコア（または TOEFL スコアからの換算）で履修条件を課しています。カリキュラム上は、3 年次後期に組み込まれていますので、学生は 3 年前期までに一定以上の英語能力を身につけておかなければなりません。

### 4) 土木・環境工学特別演習

土木・環境工学特別演習では、学部 4 年生向けに、学士論文研究を進める上で必要となる論文講読能力、研究計画立案能力等の養成を目指すとともに、英語によるプレゼンテーション能力の向上を目指しています。各指導教員による個別指導の後、学期末に 2 回口頭発表を行っています。平成 27 年度は、1 名の優秀な学生に Best Presentation Award for Civil and Environmental Engineering Special Seminar（土木・環境工学特別演習優秀発表賞）を授与しました。

### 5) 土木・環境工学コロキウム

土木・環境工学コロキウムでは、学部 3 年生向けに、問題調査、プレゼンテーションなど、学生が今後研究を遂行する上で重要な能力の向上を目的として、土木・環境工学における各分野に共通して問題となるテーマを選び、各助教の指導のもとに調査、発表、討論を行っています。学期末に行われる最終発表会では、各自の成果を英語で発表しています。平成 27 年度は、1 名の優秀な学生に Best Presentation Award for Civil and Environmental Engineering Colloquium（土木・環境工学コロキウム優秀発表賞）を授与しました。

### 6) 留学経験者との交流会

学生の海外留学を促進するために、学部 2 年生から 4 年生に対し、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 7 月 28 日に開催しました。

## 4. 学部入試制度の変更

東工大の第 2 類から第 6 類では、平成 24 年度入試からこれまでの後期入試の代わりに、AO 入試を導入しています。平成 27 年度入試からは、第 7 類でも AO 入試が導入されました。AO とは Admissions Office の略称で、出願者自身の人物像を学校側の求める学生像（Admission Policy）と照らし合わせて可否を決める入試方法を指します。AO 入試では、大学入試センター試験により一次選抜を実施した後、類ごとに小論文や面接などによる総合試験（個別学力試験）を行い、合格者を決定しています。

「第 6 類 B」という土木・環境工学に関する問題を受験した合格者の中から最大 5 名は 2 年次の学科所属の際に優先的に土木・環境工学系に所属することができます。昨年度までは、土木・環境工学に関するカテゴリーは、「第 6 類 A」でしたが、上述の教育改革にともなって変更となっていますので、ご注意ください。

AO 入試は一般入試（前期試験や後期試験）に先立って、2 月上旬に実施されます。特別な事情が生じた場合を除いて、AO 入試の合格者の入学辞退はできませんが、本学の AO 入試で不合格となった受験生は、本学又は他の国公立大学等の一般入試を受験できますので、東工大を第 1 志望とする受験生や一般入試に先立って腕試しをしたい受験生にとっては魅力的な入試制度と言えます。過去の問題は本学の HP（<http://admissions.titech.ac.jp/admission/college/ao.html>）上で公表されています。受験生は、総合問題や面接を受けるための準備を事前に行うこととなりますが、それを通じて、土木・環境工学の本質を理解し、入学前から、大学で学ぶことを具体的にイメージできることにもつながるため、学生のモチベーションを高めることができます。

## 5. 教員、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までの教職員の異動を次表にまとめています。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。また、新たに着任した教員の皆様におかれましては、本学科・専攻における教育・研究へのご協力・ご支援をよろしくお願いいたします。

## 転出された教員

氏名	所属		
松本 浩嗣 助教	土木工学専攻	東京大学生産研究所特任講師	H27.3
西田 孝弘 助教	国際開発工学専攻	京都大学特定准教授	H27.4
竹山 智英 助教	土木工学専攻	神戸大学准教授	H27.4
Oliver C. Saavedra V. E-JUST 特任准教授	土木工学専攻	Bolivian Private University	H27.10

## 新たに着任した教員

氏名	所属	前職	
中村 拓郎 助教	土木工学専攻	北方建築総合研究所 研究職員	H27.4～
堀越 一輝 助教	土木工学専攻	東工大博士後期課程	H27.10～

## 昇任した教員

氏名	所属	旧所属	
高橋 章浩 教授	土木工学専攻	土木工学専攻 准教授	H26.12～
藤井 学 E-JUST 特任准教授	土木工学専攻	土木工学専攻 助教	H27.10～

## 短期滞在した教員

氏名	所属	所属	
Leung Chun Fai 客員教授	土木工学専攻	National University of Singapore	H27.4～7
John C. Brigham 特任准教授	土木工学専攻	University of Pittsburgh	H27.4～9

## 6. おわりに

別稿で報告していますが、今年は、東工大土木にとって記念すべき年でした。設立 50 周年を迎え、今後ますます発展していくことが期待されています。折しも、東工大では教育改革の名のもとに様々な改革が進行中です。東工大土木の次の 50 年は、新体制でのスタートとなります。スタート直後はどうしても試行錯誤の日々が続くことが予想されます。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、本専攻・学科に対するご支援とご協力をよろしくお願いいたします。



## 昇任の挨拶

土木工学専攻 高橋 章浩

ほぼ1年前になりますが、平成26年12月1日付で土木工学専攻 国土計画工学講座 都市施設デザイン分野の教授となりました高橋章浩です。本誌第4号（平成20年）で紹介させていただいたように、本学土木工学専攻博士後期課程を平成8年に中退後、本学土木工学科に教務職員、国際開発工学専攻に助手として約7年半（この間、英国 Imperial College に2年弱ほど滞在しておりましたので、実質6年弱）、独立行政法人土木研究所に主任研究員として3年半在籍した後、平成20年1月に東工大に参りました（右の写真は、良いものがなかったので前回と同じです...）。専門分野は地盤工学で、地盤構造物の地震時挙動や耐震性など、地盤地震工学に関する研究を行ってきましたが、最近では、水流による地盤構造物の（主に内部）浸食問題等にも取り組んでいます。



本年9月の関東・東北豪雨は記憶に新しいと思いますが、台風18号等により記録的な大雨となり、19河川で堤防が決壊しました。特に、鬼怒川の決壊・溢水は広域浸水を引き起こし、甚大な被害となりました。また、浸水被害の直接的原因にはなっていませんが、堤防からの噴砂を伴う漏水も散見されました。これらは堤防内の浸透流による土の浸食に起因するもので、現在実施している土の浸食プロセスと浸食に伴う土の剛性や強度低下に関する研究と密接に関係しています。改めて、地盤構造物を含めた社会基盤施設の現状の把握と、防災・減災に向けた計画的な対策のための研究推進の必要性を強く感じました。

東工大土木の卒業・修了生の就職先は半数が建設関係であり、他大学に比べるとまだまだ多いですが、最近では徐々に減少傾向にあります。卒業・修了生の活躍の場が広がることは大変良いことではありますが、喜んでばかりはいられません。普段の生活の中では、社会基盤施設の未整備等により不都合を感じるということはあまりないため、建設産業の縮小は当然の流れであるような雰囲気がありますが、上記のような災害や、その後の復旧・復興の困難を目の当たりにすると、必要な時に人がいないという恐怖を感じざるを得ません。

平成20年からこれまでに、私が主たる研究指導をした卒業・修了生（研究生や論文博士、現在も在籍している者を除く）は、20名（博士までが3名、修士までが14名、学士までが3名）ですが、その内15名がいわゆる建設関係の仕事（公務員・教員含む）についています。伝統的に土質やコンクリートの研究室の卒業・修了生は、ゼネコンなど建設関係の仕事につく者が多いので、私が指導教員だから、ということは全くないのですが、私の思いを伝え続けられたら、と思っています。（学生の皆さん、建設関係の仕事に就こうと思わない人を排除するつもりは全くありませんので、ご心配なく。）

土木を取り巻く環境が変わると共に、大学も変わりつつあります。来年から、土木・環境工学科は工学部を離れ、建築らと共に新しい学院を形成し、教育研究を進めていくこととなります。東工大土木系の一層の発展に貢献できるよう、教育・研究に邁進していく所存ですので、ご指導ご鞭撻の程、宜しく願い申し上げます。

## 着任のご挨拶

土木工学専攻 藤井 学



2015年10月に土木工学専攻 E-JUST (エジプト-日本科学技術大学) の特任准教授として着任いたしました。

E-JUST プロジェクト (エジプト-日本科学技術大学設立プロジェクト) は、エジプト・アラブ共和国において日本型工学教育の特徴 (少人数や研究中心など) を持つ大学を新設するというコンセプトのもと、国際協力機構 (JICA) の技術協力として 2008 年から開始されています。東京工業大学、早稲田大学、京都大学、九州大学が本邦支援大学となりますが、本学は全 8 専攻のうち 3 専攻 (経営工学、エネルギー資源工学、環境工学) を支援しています。現在はフェーズ 2 (2014 年 2 月から 2019 年 1 月までの予定) に入り、高度な研究・教育実施体制・基盤の強化やエジプトの産業や社会発展に資する人材、さらにはアフリカ・中東地域においてリーダーシップを発揮できる人材の育成が目標となっています。

私は環境工学担当として、E-JUST の教育研究・運營業務に携わる予定です。年に 4 カ月間、エジプトのボルグ・エル・アラブ市に滞在し、環境工学に関する 2 講義を担当する予定となっています。また、現地国内問わず共同指導教員として E-JUST 学生の研究指導を行い、運営に関しても種々の会議・イベントに携わることとなります。2015 年 11 月より現地に滞在しますので、徐々に業務内容を勉強していきたいと思っております。私自身のエジプト渡航経験はまだ浅いですが、東工大の研究室に留学生として来る E-JUST 学生と交流した経験から、エジプト人学生は非常に研究熱心であり、また粘り強く物事に取り組む姿勢があると思っております。E-JUST に関わっている他の先生方に伺いまして、E-JUST 学生は優秀と評価される方が多いように思われます。私の周りにはエジプト人学生は、朝はあまり早くはないのですが、どうやら夕方頃から深夜 (朝方) にかけて高い集中力を発揮するタイプが多いようです。E-JUST から本学への留学生が徐々に増えてきております。今後、専攻問わず E-JUST から学生の受け入れをお願いする機会があるかと思っておりますが、その際は何卒よろしく願いいたします。自分自身も E-JUST ならびに本学の学生と切磋琢磨することで、水環境問題の解決に向けて研究を進めていきたいと思っております。

最後になりましたが、これから日本とエジプトを往復することが多くなるため、周りの方々には多々ご迷惑をおかけすると思っております。E-JUST プロジェクトの目標達成のため、また本学での業務につきましても、微力ながら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何卒よろしく願いいたします。

## 着任のご挨拶

土木工学専攻 中村 拓郎



平成 27 年 4 月 1 日付けで土木工学専攻・二羽研究室の助教として着任いたしました。専門分野は、コンクリート工学、コンクリート構造学です。どうぞよろしくお願いたします。

私の経歴を簡単にご紹介いたしますと、平成 22 年 3 月に北海道大学大学院博士課程を終了後、平成 22 年 4 月から平成 24 年 3 月までの 2 年間で独立行政法人土木研究所 寒地土木研究所の任期付研究員として、平成 24 年 4 月から平成 27 年 3 月までの 3 年間で地方独立行政法人北海道立総合研究機構 建築研究本部北方建築総合研究所の研究職員として勤めて参りました。

これまでの研究テーマは次のとおりです。北海道大学では、ポーラスコンクリートの凍害機構、塩分環境下におけるコンクリートの凍害機構、マイクロバブル水を混入したモルタルの基礎性状と耐凍害性など、積雪寒冷地におけるコンクリートの耐久性に関する研究に取り組みました。寒地土木研究所では、材料分野から構造分野に研究領域を広げ、各種短繊維を用いた吹付けコンクリートと連続繊維メッシュによる補修補強工法、PVA 短繊維補強コンクリートの開発に関する研究プロジェクトに参画し、PVA 短繊維を混入した軽量コンクリート製 RC 梁のせん断耐力とせん断疲労強度の向上効果の検証等を担当させていただきました。北方建築総合研究所では、これまでの土木分野の研究から建築分野へと研究範囲を拡大し、建築材料の劣化調査手法、組積造の補強工法、木構造の構法開発、北海道の住宅産業と森林産業が融合した地域産業の再生に向けたプロジェクトなど、コンクリート関連分野以外の研究課題にも参画させていただきました。

こうして研究テーマを振り返ってみると、土木の材料分野に始まり、構造分野へと展開し、さらには土木から建築へと、幅広く多様な研究課題に携わる機会をいただけたのだと改めて思います。私の経歴をこっそり調べた学生から、専門はいったい何ですか？と聞かれたこともありました。自分でも何屋なのだろう？と思うことはありますが、これまでのすべてが今につながっていると感じています。今後は、これまでの知識と経験を活かし、新たな研究課題への挑戦と研究成果の社会還元に努めていく所存です。

さて、本記事は着任後およそ半年が過ぎた 10 月に執筆しております。講義や研究室での学生指導、学科・専攻に関する業務など、これまでの研究所での職務とは異なる内容の仕事に、はじめてづくしで戸惑いながらも、先生方、学生に支えられ、わずか半年ですが、この短期間で多くの刺激を受けました。まだまだ至らない点多々あるかと思いますが、この東京工業大学という新たな環境で、教育・研究活動を通じて社会貢献できるよう努力していきたいと思っておりますので、今後ともご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

## 着任のご挨拶

土木工学専攻 堀越 一輝



平成 27 年 10 月 1 日付で、土木工学専攻の助教として着任しました堀越一輝と申します。どうぞよろしくお願いいたします。簡単に私の略歴を申しますと、平成 22 年 3 月に群馬工業高等専門学校専攻科を修了し、本学の修士課程へ入学いたしました。その後、2 年間の修士課程と 3 年 6 か月の博士課程を経て現在に至ります。東工大修士課程に入学してからは、指導教員の高橋章浩先生、地盤工学を専門とする北誥昌樹先生、竹村次朗先生、日下部治先生（現茨城工業高等専門学校校長）、ピパットボンサー・ティラホン先生（現京都大学准教授）、竹山智英先生（現神戸大学准教授）、技術職員の間栄さんをはじめとする土木工学専攻の諸先生方・スタッフの皆さんに大変お世話になり、ご指導をいただきました。皆さまのおかげで有意義な学生生活を送ることができました。

また、私は、博士課程の最後の 20 カ月の間、研究室の学生部屋を離れ、朝倉先生が東工大土木系専攻・学科だより第 9 号(pp.1-2)の記事で取り上げられた、異なる分野の博士課程の学生、ポストドクが集まった共同利用部屋で過ごさせていただきました。朝倉先生が期待されたような、何かが起こったか？という、その実感はありませんが、常に周りから聞こえてくる速やかなキーボードの打鍵音に「自分もがんばろう」と感化されながら研究に勤しむことができました。

私の専門分野は地盤工学になります。修士課程から博士課程の間、内部侵食現象という地中の水の流れによる土内部の侵食現象の進行メカニズムの解明を、主に模型実験を通して研究してまいりました。配属研究室は、土木工学専攻で地盤工学を専門とする北誥・高橋・竹村研究室の 3 研究室となりましたので、その研究領域は必然的に多岐にわたります。これからは、これまで研究対象としてきた堤防、ダムと違って水理構造物内部の侵食問題に限らず、幅広い胆識を身につけられるよう邁進してまいります。

教育に対しては、まず何より、学生が土木工学に対してより強い関心を抱かせられるよう、そのきっかけを少しでも提供できればと考えております。また、学生との付き合いが、講義や演習だけといった希薄なものにならないよう、様々なことで学生とコミュニケーションを取ることを心掛け、学生が少しでも楽しい大学生活が送れるようにサポートしていきたいとも考えております。研究室の学生には、その学生の能力を最大限に引き出せるよう、その手助けができるよう心掛けて接していければと、考えております。

微力ながら教育・研究の両面で貢献できるよう努力して参りたいと思っております。至らぬ点が多々あり、ご迷惑をおかけすることがあると思いますが、今後ともご指導・ご鞭撻の程をよろしくお願い致します。

## 異動のご挨拶

神戸大学大学院 工学研究科 市民工学専攻 竹山 智英



平成27年4月1日付けで、神戸大学大学院工学研究科市民工学専攻に異動いたしました。学生時代等を含め、計16年間という長い期間、東工大に在籍していました。土木工学専攻の助教としては、平成21年から5年間、お世話になりました。その間、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。日下部治先生(現茨城高専)、北詰昌樹先生、竹村次朗先生、高橋章浩先生の地盤系の先生方をはじめ、土木・環境工学科および土木系関連専攻の教職員の皆様、学生の皆様のお陰だと思います。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

神戸大学では、研究室を持ち、現在3名の学部4年生が配属しています。5月に東工大の教職員歓送迎会に参加させていただいたときに、学生が研究室にいる時間が短く少し心配していると申し上げましたが、大学院入試も終わり、卒論に本腰を入れ始め、研究室にいる時間も増えてきました。研究室では、研究に関する議論や遊びを通してメンバーと仲間になり、徐々にそこが生活の中心になっていくものだと思います。私個人の力だけでは難しいですが、学生と協力し、良い研究室にしていきたいと思います。神戸大の周辺には、「京」コンピュータを有する理化学研究所計算科学研究機構やE-ディフェンスを有する防災科学技術研究所など重要な研究開発機構等が存在します。地の利を生かし、それらの研究機関と積極的に連携しながら研究を進めていきたいと思っています。今後も皆様にはお世話になる機会があるかと思いますが、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。

神戸大は山の上であり、通勤するのは多少大変ですが、そこからの眺めは素晴らしいです。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。

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るとともに、皆様の益々の発展を祈念いたしまして異動の挨拶とさせていただきます。



神戸大学からの眺望

## 退職のご挨拶

東京大学生産技術研究所  
都市基盤安全工学国際研究センター  
特任講師  
松本 浩嗣



本年の1月に、東工大を退職いたしました。私は、2009年4月に東工大・都市地震工学センターに博士研究員として着任した後、2010年4月から約5年間、土木工学専攻の助教として勤務いたしました。合計で約6年間、東工大土木の皆様方と過ごす機会を頂いたこととなります。

東工大では教員の立場であったものの、私自身が数多くのことを勉強させて頂きました。はじめて学部3年生の講義「コンクリート実験」を担当したときは、学部生時代の教科書を引っ張り出して、隅々まで何度も復習したことを覚えています。また、私が東工大で担当していた講義に「土木・環境工学コロキウム」があります。これは、土木系の助教（すなわち助教会）が主に担当している講義で、受講学生を数人のグループに分け、各助教の指導の下でテーマに取り組み、最後にプレゼンテーションをするというものです。学生が興味を持ち、かつ将来役に立ちそうなテーマを出そうと、私なりに頭をひねりました。この講義は、助教会の皆様と研究室の学生からの献身的な手伝いを頂くことで、乗り切ることができました。本紙面を借りて、感謝申し上げます。

私の主たる研究領域はコンクリート工学分野で、東工大では鋼材腐食がコンクリート構造物の力学性能に及ぼす影響、損傷を受けた構造物の補修・補強方法の開発、高強度コンクリート部材のせん断問題などに取り組んで参りました。現在は、内閣府が主管する「戦略的イノベーション創造プログラム」の中で、インフラの維持管理・更新・マネジメントに関するプロジェクトの業務を担当する特任教員として、東京大学生産技術研究所に所属しております。私の主な業務は、インフラ維持管理技術の海外展開で、これまでにタイやベトナムで道路管理者向けセミナーを開催しました。タイで実施したセミナーでは、二羽研出身のチュラロンコン大学 Jongvivalsakul Pitcha 講師にお手伝い頂くなど、東工大土木で得たヒューマンネットワークの大切さを現在実感しているところであります。海外展開と言う切り口から、私たちを取り巻く状況を俯瞰しつつ、これまでのような個別技術に関する研究にも取り組むことができればと思っております。

私たち土木の分野のみならず、他のほぼすべての分野において、社会の持続的発展に貢献するためには、技術・制度・人材の確保とそれらのマネジメントが重要であると認識しております。東工大土木には、研究開発はもとより、各種指針の整備や技術者教育など、これからの土木工学分野の発展に大きく寄与するご活動をされている先生方、卒業・修了生の皆様が多くいらっしゃいます。世の中に多数の大学、研究・教育機関がある中で、東工大土木は、これからも世界をリードすべき存在であると思っております。

末筆ではございますが、東工大土木のこれからの益々のご発展と、皆様のご健勝を心より祈念しまして、退職の挨拶に代えさせていただきます。

## 2 度目の異動の挨拶

京都大学大学院 工学研究科 社会基盤工学専攻  
インフラ先端技術共同研究講座  
西田 孝弘

2012年4月より国際開発工学専攻の助教として3年に亘りお世話になりましたが、2015年3月をもって退職し京都大学へ異動いたしました。その以前は、2002年1月から2007年3月の5年3ヶ月の間、同専攻の助手として勤務させていただき、2度目の異動の挨拶となります（一度目の挨拶は2007年度版の専攻・学科長だよりをご参照ください）。



恐らく史上初の2度にわたる助教（助手）を経験させていただき強く感じたことは、「経験に勝るものはない」ということと「人と人との係わり合いは重要である」ということでした。1度目の助手は修士課程を卒業後に着任し右も左も分からない状況で自転車操業的に日々の研究、業務、学生指導を行っていたように思います。その後、外部機関で勤務して再び助教として戻ってきたとき、当時なぜあんなにてんばっていたのかということ強く感じました。もちろん、2度目の助教のときも難しい研究課題や業務はありました。しかし、そのような事案に直面した場合でも、（完璧ではないにしろ）それなりに対応できるようになっており、経験って至極重要だなと再認識いたしました。また、上記のようないろいろな経験ができ、現在の自分があるのは、大即先生、二羽先生、その他多くの先生方・諸先輩方にご指導いただき、困った場面で手を差し伸べていただいたおかげであり、人と人とのつながりの重要性も改めて認識するにいたりました。上記2点は当たり前のことではありますが、このたび2度にわたる助教を経験させていただき、強く認識できたことは、今後の私の人生で非常に大きな財産となると考えています。

現在は、京都大学インフラ先端技術共同研究講座にて、これまでとは異なるアプローチでコンクリートの劣化・損傷に関する研究を進めています。詳細は、文末のHP等をご参照いただければと存じます。新しい研究内容を進めている分、これまで以上に壁にぶち当たることの多い毎日ですが、これまでの経験と知識を最大限活かして、成果を出していきたいと考えております。それでもどうしてもなくなった場合は、また東工大の先生方、諸先輩方に相談させていただきご助言を仰ぐ機会があるかと思いますが、暖かくご指導賜れば幸いです。

最後になりますが、東京工業大学土木系の先生、職員の皆様への感謝を申し上げますとともに、皆様のご発展、ご活躍を祈念し、異動の挨拶とさせていただきます。



Lab Website : <http://iti-labo.kuciv.kyoto-u.ac.jp/>

Facebook : [https://www.facebook.com/ITILKYOTO?ref=aymt\\_homepage\\_panel](https://www.facebook.com/ITILKYOTO?ref=aymt_homepage_panel)

## Starting a new life back home

Oliver C. Saavedra Valeriano  
Professor  
Director of the research center in civil works  
Universidad Privada Boliviana



I stayed at Civil Engineering Dept. in Tokyo Institute of Technology (TiTech) from January 2010 till September 2015. About five and half years passed very quickly, it seems yesterday when I arrived to the department. During fall semester, I have been teaching Water Resources and Geographical Information Systems (GIS) at graduate school. During the spring semester I was teaching at Environmental Engineering Dept., Egypt-Japan University of Science and Technology (EJUST) in Egypt. At both departments I was supervising and co-supervising graduate students to conclude the theses. These two institutions allowed me broadening my research topics. Not only continue in applied hydrology, satellite precipitation, sediment transport, effects of climate change, water management but also understand interaction with water quality, fish modeling, coastal lakes, research management and international cooperation.

In this sense, I have the great opportunity to coordinate an international project entitled: “Integrated Water Resources and Environmental Management for Asian and African Mega-delta under Climate Change Effects” funded by Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), Core-to-Core Program, Asia-Africa Science Platform from April 2013 till March 2016. During similar period I have been carrying out the project: “Application of satellite based precipitation in Asian-African regions for flood risk assessment” funded by Japan Aerospace exploration Agency (JAXA).

I am back in Bolivia leading the research center in civil engineering at Universidad Privada Boliviana. This is the institution where I obtained my bachelor degree in Civil Engineering. My main tasks can be divided in three groups: encourage research activities in the University, establish collaborative links with Government, academia and other institutions, and teach subjects in my fields of expertise at undergraduate and postgraduate levels. Back home I have more time with my family and friends, practice my favorite sport like racquetball and golf.

Undoubtedly it was a great opportunity for me to work with experienced faculties, motivated students and helpful secretaries at TiTech. I want to express my deep thanks to all of them.



## Great Thanks

Colin C F Leung

Professor, Department of Civil and Environmental Engineering

National University of Singapore (NUS)



Great thanks to Department of Civil and Environmental Engineering, Tokyo Institute of Technology (Tokyo Tech) for providing me an opportunity to be a visiting professor of the Department from 1 April to 31 July 2015. I greatly treasure my experience at Tokyo Tech.

During my stay, I had attended a good number of research presentations by Tokyo Tech PhD, Master and final year bachelor students. The topics cover a wide spectrum of geotechnical engineering such as ground improvement, slope stability, foundation, soil dynamics and water seepage. I observed that students had many opportunities to learn from their seniors on the presentation style, coverage and materials from bachelor level all the way to the rigorous and high quality PhD level. In addition, students received many constructive inputs from professors and fellow students to further advance their research subject matters. The frequent interactions among faculty and students are indeed constructive and certainly beneficial.

In addition, I had opportunities to observe centrifuge model tests conducted by graduate research students as well as the centrifuge experiments in the Year 3 undergraduate laboratory classes. The centrifuge model tests are of high standard with very careful preparation technique and procedure to obtain quality test data. The undergraduate centrifuge laboratory classes are indeed eye opener for the young students. These classes are made possible with the yearly small undergraduate cohort of 30 civil engineering students. The same classes could not be easily arranged at my home university of NUS with about 100 civil engineering students in each cohort.

During my guest lectures I conducted for Tokyo Tech Master and PhD students, I enjoyed the interactions with these bright students from Japan and overseas as we often exchange the geotechnical engineering terminologies in English and Japanese. It is noted that the Tokyo Tech learning environment is certainly relaxing where students have the freedom to learn by themselves on the subject matters. I wish that the NUS learning environment can be equally relaxing and less stressful for our students.

I have interacted with visiting faculty and students from National Central University (NCU) of Taiwan and Nanyang Technological University of Singapore. The friendly competition between NCU and Tokyo Tech students provided a golden opportunity for the students to interact and strongly support the collaborations between the two universities.

Last but not least, I must thank the faculty of Tokyo Tech for their warm hospitality and friendly interactions I received during my stay. Grateful appreciations are particularly to the 3 faculty members from geotechnical engineering and many PhD, master and final year bachelor geotechnical students I interacted. I have fond memories on the parties arranged by the students.

**A Hearty Thanks to “Yinz”**

John C. Brigham  
Associate Professor  
Department of Civil and Environmental Engineering  
University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania, USA



When I first arrived at the Tokyo Institute of Technology (TiTech) in April, 2015 I was initially stunned by the sheer physical beauty. The cherry blossoms were in full bloom, and the campus was alive and bustling with both students and families who came to lunch under the cherry blossom trees. However, the physical beauty of the campus was nothing compared to the warmth and generosity I felt from the faculty and staff of the Department of Civil Engineering. My host, Associate Professor Anil Wijeyewickrema, made every aspect of the visit easy and enjoyable, from the beginning to the end, and Professor's Niwa and Iwanami ensured I felt like I was truly a part of the department. Each and every faculty member made sure I knew they were glad I was there, and I was immediately so impressed with every person I met.

During my time at TiTech I was honored to be involved in teaching several classes, most of which alongside my host, Anil-sensei. We worked together on teaching core undergraduate courses in structural analysis and mathematics, as well as my absolute favorite course, Civil Engineering English. I was actually surprised by the similarities between the students at TiTech and my students back in the University of Pittsburgh. I had expected to see stark differences between students that are so different geographically and culturally, but they have many of the same concerns and objectives, often including balancing school work with their part-time jobs and getting good grades. Yet, most of all, I was pleasantly surprised with how intelligent and sociable the TiTech students are. My time participating in Anil-sensei's research meetings showed me in great detail what high quality research is performed at TiTech and my teaching showed me all of the raw talent of the students.

I am incredibly grateful to have been a visiting associate professor at TiTech from April through September, 2015. It was an amazing opportunity to build connections at a top world university, and learn so much in terms of both cultural and technical knowledge. Nothing would make me happier than continuing a fruitful relationship with TiTech long into the future, and I would like to express my sincere gratitude to the Faculty, Staff, and students of the TiTech Department of Civil Engineering.

## 土木・環境工学科 3 年生の夏期実習

土木工学専攻 竹村 次朗

土木・環境工学科 3 年 小田切 勝也、金子 法子

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わせています。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、「フィールドワーク」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、2015 年度は、土木・環境工学科の 3 年生 34 名と 8 割以上の学生がこのフィールドワークに参加しました。

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したが、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。

### 2015 年度土木・環境工学科 フィールドワーク 実習先一覧(順不同)

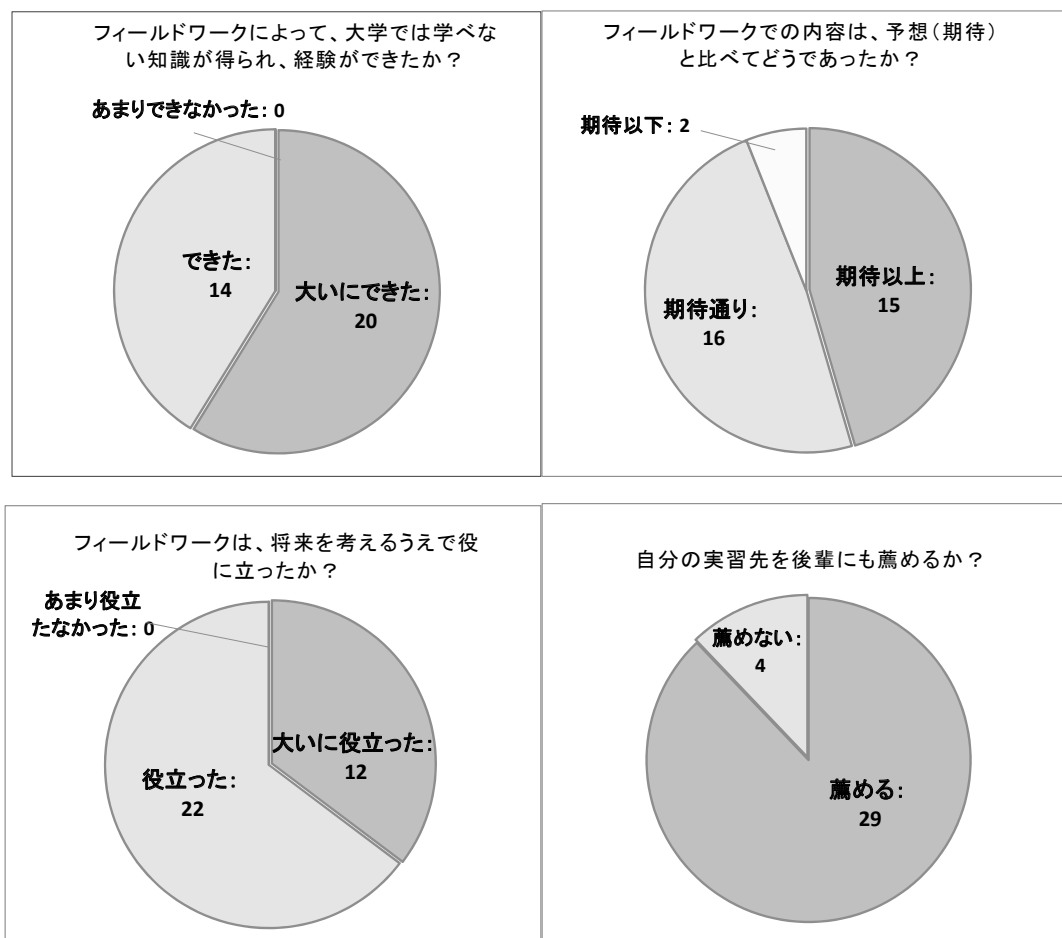
<p>[建設会社] 東急建設(株)【京浜急行大師線立体交差事業】、(株)安藤・間【厚幌ダム作業所】、(株)大林組【東京駅土木工事事務所】、鹿島建設(株)【JR 横環交差部工事(新子安)】、五洋建設(株)【八王子水処理センター】、清水建設(株)【入江崎水処理場】、大成建設(株)【渋谷駅基盤整備作業所】、東亜建設工業(株)【技術研究開発センター】、前田建設工業(株)【東京土木支店永田町作業所】</p>
<p>[コンサルタント等] (株)エイト日本技術開発【東京支社河川・港湾グループ】、(株)建設技術研究所【東京本社下水道部】、(株)建設技術研究所【本社都市部】、中央コンサルタンツ(株)【技術管理部】、(株)日建設計シビル【施設設計部門】、新日鐵住金建材(株)【土木商品事業部門】</p>
<p>[省庁] 国土交通省関東地方整備局【本局企画課】、国土交通省関東地方整備局【川崎国道事務所】、国土交通省関東地方整備局【東京国道事務所】、国土交通省中部地方整備局【本局企画課】、国土交通省中部地方整備局【岐阜国道事務所】、国土交通省近畿地方整備局【滋賀国道事務所】、国土交通省九州地方整備局【福岡工事事務所】、防衛省【本省】 2 名</p>
<p>[公益企業、研究所等] 国土技術政策総合研究所(つくば)【都市施設研究室】、土木研究所【材料資源研究グループ】、港湾空港技術研究所【構造研究チーム】、港湾空港技術研究所【動土質研究チーム】、都市再生機構【渋谷駅エリア計画チーム】、(財)首都高速道路技術センター、(財)鉄道総合技術研究所【地震動力学研究室】</p>
<p>[公募型インターンシップ]</p> <p>千葉県【県土整備部県土整備政策課】、広島県【都市計画課】、富士急行(株)【山梨本社】</p>

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。(次頁に2名の感想文を記載していますので、是非ご一読ください。)

夏休み明けの10月6日の午後を使ってフィールドワーク報告会を行い、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。参加者が多く、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。

1~3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、社会で働くということ素晴らしさと大変さ、人と人のコミュニケーションの大切さなど、教室にいる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。これらかも、夏季実習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34)

### フィールドワーク(夏季実習)の感想(1)

私は、鹿島建設の JR 横環交差部工事事務所にて 2 週間の間、実習を行った。現場での実習では様々なことを学んだ。現場では作業員の方と話す機会があったが、様々な性格や境遇の方がいてとても興味深かった。現場管理を行っていく上では協力会社や作業員、発注者や行政など様々な人々と積極的にコミュニケーションをとっていくことが大切であることを学んだ。現場での作業の合間には、施工計画書なども見させていただいた。施工計画を作成する際には、先のことを予測して計画を立てること、また安全への配慮や作業員の方が作業しやすいようにするなど様々なことを考慮して計画を立てなければならず、とても複雑で大変なものであると感じた。しかし、現場での作業を行っていくとどうしても図面や当初の計画どおりには進まないということが何度か発生する。そうしたときにも、現場を管理する者、協力会社、作業員などとうまく意志疎通・連携をはかり、機転を利かせてこなしていかなければならない。実習期間中にも何度かそういった姿を見て、現場管理のという仕事の難しさを実感した。

この実習では、現場を見学させていただき、実際に測量などの作業もさせていただいた。最初のうちは初めてのことばかりで、その上体力的にも辛いと感じたことも多々あったが、現場に行くたびに新たな発見や疑問ができ、日を重ねていくにつれ現場へ行くのが楽しみになっていった。また、指導してくださった方からは仕事のことから日常的なことまで様々な話をして、とても参考になった。現場事務所の方たちはお忙しいにもかかわらず、現場の様々なところを見させてくださり、様々な作業を体験させてくださりと時間を割いて熱心に指導してくださり、非常にありがたかった。現場管理の仕事は、とても責任の大きな仕事で少しでも手を抜いたり、適当にやったりなど責任を全うしないと工事全体に影響を与えてしまう。しかし、各自が果たすべき責任が大きいからこそやりがいやその仕事をやり遂げたときに感じる達成感はとても大きなものになると実感した。2 週間という短い間だったが、この実習を通して、働くということを学び、土木の実際を目の当たりし、さらに自分自身の今後の課題や未熟さを発見することができとても貴重な経験となった。

(小田切 勝也 東京工業大学土木・環境工学科 3 年生)

### フィールドワーク(夏季実習)の感想(2)

今回、国土交通省関東地方整備局企画部企画課のインターンに参加することで、現場見学、災害訓練、プレゼンテーションなど貴重な体験をすることができた。国土交通省管轄の現場はスケールが大きいものが多く、職業体験という意味だけでなく、土木を学ぶ者として良い経験になったと思う。大規模なプロジェクトを実施できることは国土交通省の魅力の一つであるように感じた。

また、他の土木職との違いとしては、市民との関わりの強さであると感じた。施設を造るだけではなく、市民に向けて情報発信する能力も求められる。今回のインターンでもプレゼンテーションの機会をいただけたが、厳しいご指摘を受けることも多かった。国の資料として求められる正確さ、明快さ、レイアウト方法等を知り、自分の未熟さを痛感するとともに、この仕事へのやりがいを感じた。

また、様々な人との出会いがあったこともインターンのメリットの一つであったと思う。国土交通省の方々をはじめ、8 日間の実習を一緒に行った他大学の学生と交流を持てたことで、普段の大学生活とは違った広角的な視点が得られた。この体験を生かして、残りの大学生活をより有意義なものにしていきたい。(金子 法子 東京工業大学土木・環境工学科 3 年生)

## 東南アジア 3 カ国への海外体験研修報告

土木・環境工学科 4年 安藤航

### 1.はじめに

私は 2015 年 3 月 24 日から 4 月 4 日までの日程で海外体験研修制度を利用して東南アジア 3 カ国(タイ・ラオス・ミャンマー)を訪問してきました。私自身は今まで海外の諸国を訪問したことはカナダ、中国、ベトナムなど何度かありますが、それは修学旅行であったり英語が堪能な友人についていたりということであったため、今回思い切って一人での海外訪問を計画しました。

今回これらの国々を目的地として選んだ理由として、タイのような国は中進国としてさらなる開発が期待されていて、多くの日本企業も進出していることがあります。実際にバンコクでは多くの日本人ビジネスマンを見かけました。また、ミャンマーやラオスといった国は後発開発途上国の国々の一つとして知られていて、こういった国々に私が今まで訪れたことがなかったために訪問することとしました。ミャンマーは近年民主化によって各国からの投資が集まり注目されていますし、ラオスも安価な労働力で今後中国などから工場がシフトしてくると考えられています。今回訪問した国は今後より発展していくと考えられる国々で、日本からも地理的に比較的近く親日的として知られ、日本人の活躍の場として期待されている地域でもあります。そのためこういった地域を今のうちから訪れることに意味があると考え訪問することとしました。

### 2.タイ(当時 1THB=約 3.7 円)

タイには 24 日から 3 泊と 1 日から 2 泊滞在しました。その中で一番に感じたことは“バスって素晴らしい”ということです。バンコク市街地では都市鉄道があまり発達していないということもありトゥクトゥク(3 輪タクシー)やモーターサイ(オートバイタクシー)といった料金交渉の乗り物やバスが観光地の王宮付近の交通のメインとなっています。運転手は主要な観光地や駅などで客待ちしていて声をかけてきます。また、気温も 30 度を毎日超えてくるということで短い距離でもできれば歩きたくないと感じ、観光客のみならず地元の方も数多く利用しているのを見かけました。

バンコクで初めてモーターサイを利用しようと考えた時は約 4km 離れたところへ向かう時でした。その時はバスには英語の案内など無く、系統番号しか書いておらずバスの行き先もわからないため、これを利用する他ありませんでした。中央駅から乗ろうとすると多くの運転手に囲まれて 150THB と言われて高いなあと思いつつあれよあれよという間に乗っけられてしまいました。タイは 600ml の水はコンビニ(セブンイレブンが街中にある)で 7THB で買えるし、屋台のお昼ごはんなら 30THB で食べられる国です。値段交渉もする前に乗っけられてしまい、言い値で払うしかなくなってしまって非常に損した気分になり、街中を走っているバス路線の攻略ができないかと考えました。

バンコク市内を走るバスは様々な種類のバスが走っていて、すべて系統番号が記載されています。約 200 ものバスが市内を走り回っていて全てをいちいち調べて暗記することは難しいので、路線図を入手し、実際に乗車しました。値段はエアコン無しのものであればどれだけ乗っても 6.5THB で、エアコンありのものは距離制 15THB 程度で 5km 位は進める感覚でした。価格交渉なしに定

## 教育に関する最近の動き

価でとても安価な移動ができることに感動しました。その一方で市内の渋滞は激しく時間に余裕を持った移動でないとバスを使った移動はできないと感じました。

また水上バスも市民の足として活用されていました。バンコク市内を縦横無尽に走る運河を利用したボートやチャオプラヤ川の水上バスも頻繁に運行されています。これらは陸上と違って車の混雑もなくかつ頻繁に運行しているので市民にも非常に利用されていました。



図 1:運河を航行する水上バス



図 2:混雑する朝方の通勤ラッシュ

### 3.ラオス(当時 1LAK=約 0.015 円)

ラオスには首都ビエンチャンにバンコクからの夜行バス・夜行列車で向かいました。ラオスはタイよりも発展が進んでいないため物価も安いというイメージでしたが、水は3000LAKだし、スナック菓子のたぐいもタイよりも高い価格でした。ラオスは輸入に頼るものが多いためにこのようなことになっているだということを感じました。

ラオスでは首都にしか滞在しなかったため比較的恵まれた住民の姿や外国人観光客の姿しか見ることはできませんでしたが、町中にはいたるところに「この施設は各国からの支援によって建設されましたという」感謝の碑がたっていてアジア最貧国の一つであるということを感じました。

例えば国道 1 号線や市内を走るバスには日本からの援助で、タイとのイミグレーションの建物は豪州の支援によって建設されたという碑が建っていました。このバスはタイへ帰る際に国境まで乗りましたが冷房も効いていて座席も綺麗でした。40 分程度の時間で 6000LAK ということで非常に安価に移動ができました。タイ人あるいはラオス人の方が多く乗っており、実際にイミグレーションで周囲を確認した際もほとんどがラオス人かタイ人のパスポートでした。島国である日本に住む人にとっては一大イベントである国境の移動が頻繁に行われているということを感じました。



図 3:日本の支援に感謝する碑



図 4:日本から贈られたバス

#### 4.ミャンマー(当時 1MMK=約 0.12 円)

最大都市のヤンゴンに 2 泊滞在しました。バンコクから飛行機で向かったのですが、着陸前に比較的長い間低空で飛んでいたため周囲をよく見渡すことができ、ヤンゴンの周辺はエーヤワディー川のデルタ地帯に立地していて山がなく、曲がりくねった川と緑の田んぼや畑が目につきました。

しかし、ヤンゴンの街中では、今まさに開発が始まっているといった様相でダウンタウンの大通り沿いで 100m 以上にわたって新規ビルの建築が行われていたりしました。ただ電力が足りていないということを滞在中非常に感じました。夜間に道路を照らす明かりは周囲の建物から漏れ出る光と屋台の照らす明かり及び自動車の明かりのみであったので非常に街全体が薄暗いと感じました。現地でたまたま出会った在住の日本人によるとこれでも一昔前よりは明るくなったということでした。当時は、夜間はほんとに真っ暗になっていたということです。街灯は設置されているにもかかわらず、使用されていなかったのが歩行者としては足元が見えず危ないと感じました。日本のように歩道が綺麗に整備されているわけではなくてかなり凸凹していたりレンガが剥がれていたりしたのでつまずく危険がありました。また昼間でも、ブレーカー容量が小さいのか市場の一部区画の電気がしばらく落ちたままでした。

また特に目についたのが交通マナーの悪さです。ヤンゴン市内は帰国後で知ったことですが、バイク乗り入れ禁止で、東南アジアに特徴的な街中を走る異様な数のバイクを見かけないために印象的でした。しかしその分中心部ではトヨタの中古車を中心に車が多数走っているため、常にクラクションが鳴り響いており信号が青になっても交差点内に車が残っているために動くことができないということが多く発生しているのをよく見かけました。ラオスでもそうでしたが、バンコクとは違って歩行者用信号を守っている人が殆どいませんでした。ラオスは車の絶対量が少ないため大きな問題にはなっていませんでしたが、ヤンゴンでは人に対するクラクションも頻繁に鳴らされていました。歩行者の信号の待ち時間が日本に比較して長いように感じました。



図 5:混雑する交差点



図 6:タワークレーンの並ぶ工事現場

また、ヤンゴンには 1 周 46km の環状鉄道が存在しそれに乗車してきました。一周に 2.5 時間かけ一日に内回り外回り合わせて 10 便程度運行されています。かつては外国人料金で US1 ドルでしたが、現在では統一されて 200MMK(非冷房車)になっています。冷房付きの列車は近年日本の中古列車が導入され始めて運行を開始していて何度かすれ違いました。私の乗った非冷房車では途中の駅から多数の野菜が停車中に窓からもつめ込まれ次項の写真のような状況となりました。ミャンマー人の生活に用いられていることを感じることは出来ましたが、決して通勤用にこの列車が使われているわけではないということもまた感じました。時刻表は存在しますが、私が乗っ



## 教育に関する最近の動き

た列車も 40 分程度遅れての出発となりました。列車の速度は遅く線路の整備状況も悪いため走行中に常にゆらゆらと左右に揺れながら走行していました。今後も線路の整備を行わないと脱線のような事故も起きてしまうのではないかと感じました。現在は日本の円借款によって改修工事が進められようとしているようです。



図 7:日本の中古列車



図 8:野菜の運搬に使われる列車

## 5.おわりに

12 日間という期間日本を離れ、改めて日本という国の環境の良さを感じました。タイでは帰国前日のお昼に食べた屋台のご飯でお腹を壊してしまって非常に辛い思いを帰国後にわたって経験しましたし、日本のダイソーというのは本当に安くていいものを提供するんだなぁとラオスの夕市と商品の価格を比較しながら感じました。お金を払っても汚いトイレしかないようなところもありましたが日本ではそういったところはほとんどありませんし、店員がおしゃべりやスマホに興じて呼んでも来てくれないといったこともありませんし、外国人特別(高)価格といったこともありません。電気も節電が叫ばれても夜間街中が暗いということはありませんし、乞食もほとんどいません。私は日本を離れてみることでより日本という国のことを好きになったと感じました。

一方でこういった国々の環境の改善に貢献できることはないだろうか、ともより考えるようになりました。タイは発展しつつある国ではありますが私の胸ほどまで浸水した跡というのを世界遺産の街古都アユタヤで見ましたし、ミャンマーでは列車からゴミの浮いた何が原因か想像もつかない青白い水の流れる水路も多数見ました。こういったところも今後各国で取り組まれることになるのだろうと感じました。その中で例えば日本の下水処理技術の輸出のようなことが行われて、日本人が水質の改善に関わる可能性もあると感じました。

また今回訪問した国々でのコミュニケーションは英語を使って行いましたが、タイ語・ラオ語・ビルマ語など現地の言葉をもう少し勉強してから臨めばよかったということが後悔としてあります。現地の方は英語ができる方ばかりではなかったし、むしろ街中で英語・日本語が出来る人は観光客目当てにお金をせり取ろうとしている人が多くいました。そういった人を介さなくてもより地元の人とのコミュニケーションが取ればより深くまで各国の人と交流することができたのではないかと感じました。

最後に、今回の研修旅行ではたくさんの方にお世話になりました。今回の研修を補助して下さった丘友の皆様や先生方、偶然私の一週間前にタイとミャンマーを旅行していて色々情報を教えてくれた一橋大の友人、現地で旅行者の私を手伝って下さった親切な方々全てに感謝致します。ありがとうございました。

## 海外研修参加報告

土木・環境工学科 3年 齋藤 亮太

### 1.はじめに

私は2015年2月26日～3月12日の15日間カナダ東部へと海外体験研修に行ってきた。この研修が、自身の初の海外進出であり、しかも一人きりでの研修なので、大きな期待と不安を含ませながら研修に臨んだ。私が訪れた都市は、ナイアガラ・フォールズ、トロント、キングストン、オタワ、モントリオール、ケベック・シティの6カ所だ。これらの都市は、ナイアガラを西の端に、ケベック・シティを東の端にした全長約800kmのカナダ東部落葉樹林帯一帯とした「メープル街道」沿いにある。また、メープル街道は別名「ヘリテージ・ハイウェイ（伝承の道）」と呼ばれ、カナダ建国の史跡をたどることができる。



私がこの海外体験研修に応募した理由は2つある。1つ目の理由は、現在土木事業の国際競争が激化しているので、自身の目を世界へ向けていきたいと思ったからである。自分はまだ大学生の身だが、将来土木技術者になることを考えれば、今回の研修をその第一歩として海外とはどのようなものなのかを知らなければいけないという思いに駆られたのである。もう1つの理由は、語学能力の向上のためである。異国の地に15日間身を置き、積極的に現地の人々と交流して語学能力を向上させたいと考えた。そこでの劇的な向上はあまり期待していなかったが、少なくとも語学に対する考え方を一新させたいと考えていた。

### 2.カナダという国

カナダという国は、歴史的に先住民が居住する中、外からやってきた英仏両国の植民地連合体として始まった。その後イギリスからの独立プロセスが1867年から始まり、様々



図1 メープル街道

な手続きと立法を経て1982年、主権国家となった。首都はオタワ。公用語は英語とフランス語。国土面積は9,984,670km<sup>2</sup>の世界第2位。人口は2010年の統計によると、34,127,000人であり、人口密度は3.4人/km<sup>2</sup>だ。現在のカナダには、多文化主義政策の下、200を越える多様な民族が平和に共生し、一つのモザイク社会を形成している。また、カナダの気候は太平洋側の西海岸沿岸部を除くと、ほぼ全域が亜寒帯、寒帯に属し非常に寒冷的な気候である。私の訪問した時期のカナダ東部の平均気温は約-5℃前後であり、20cm以上積雪しているところもよく見られた。



図2 積雪した都市

### 3. ナイアガラ・フォールズにて

研修 2 日目にナイアガラ・フォールズを訪問した。ナイアガラの滝は、エリー湖からオンタリオ湖に流れるナイアガラ川にあり、カナダのオンタリオ州とアメリカのニューヨーク州とを分ける国境になっている。見渡す限りの青空、氷点下の冷氣の中、その滝の景観のすばらしさたるやたとえ幾万のことばがあっても言い表すことはできない。冬のナイアガラの滝は、下流の方が氷河と化しており、広大な氷原を形成していた。周辺にある土木構造物には、カナダとアメリカを結ぶ巨大な鉄橋や豊富な水資源を利用した水力発電所などが見られた。ナイアガラの滝で、自然の圧倒的な力を全身をもって感じ取り、土木が自然とどう向き合っていくべきかを改めて考えさせられた。

また、ナイアガラ・フォールズの一番の魅力はやはり滝にあるが、周辺は観光地化されており、そこにも観光客を惹きつける工夫が凝らされていた。たとえば、ナイアガラの滝を空高くから眺めることのできるタワーや高級ホテル、アトラクション施設、大型カジノなどが建ち並び、大きなにぎわいを見せていた。



図 3 ナイアガラの滝



図 4 カナダとアメリカを結ぶレインボー橋

### 4. トロントにて

トロントは、オンタリオ州の州都にしてカナダ最大の都市である。現在、トロントで暮らす移民の数は人口の約半数を占めている。私はこの都市を歩いていて、白人、黒人、アジア人などの多様な民族が互いに偏見を持たず、平等に生活していることに驚いた。都市の中には、チャイナタウンやコリアタウン、リトル・イタリーなどのたくさんのエスニックタウンが存在した。そこでは、世界各国の文化に触れることができた。私は、トロントという都市に訪問して、多様な文化を互いに尊重し、共生するということがどういうことなのかを初めて上っ面の言葉ではなく、本当の意味で理解することができた気がする。

トロントはカナダ経済の商都であり、金融や経済、メディア、教育、観光などの産業基盤が発達している。図 5 のように、近年建設された高層ビルが建ち並んだ巨大な金融街では、人口密度は高く、人々はせわしなく歩いていた。その一方で、住宅街や旧市庁舎、教会、大学ではビクトリア朝・エドワード朝時代の歴史的な建築物が見られる。石造りのものが多く、彫刻の意匠や建築様式など非常に趣があり、荘厳な雰囲気を漂わせていた。



図5 トロントの金融街



図6 トロント大学

### 5.ケベック州ケベック・シティにて

ここで、私がケベック・シティを訪問したときの話をします。ケベック州はオンタリオ州の右隣にある州である。私の訪問したモントリオールとケベック・シティはケベック州に属する。カナダの公用語は英語とフランス語だと説明したが、ケベック州はフランス語のみを公用語としている。だから、街ゆく人の会話や看板、標識、レストランのメニューなどはほとんどフランス語であり、フランス語を全く勉強していない私は非常に苦労した。私の知っているフランス語といえば、*bonjour* と *merci* ぐらいだった。ただ、ホテルの受付や一部のレストランのウェイターは英語も話すこともでき、その言語の



図7 ケベック・シティ旧市街



図8 ケベック・シティ最大のホテル

切り替えの早いバイリンガルぶりには舌を巻いた。市内の旧市街はメキシコ以北では現存する唯一の城郭都市となっており、1985年にユネスコの世界遺産に「ケベック旧市街の歴史地区」として登録された。1608年に設立されており、北米内で最も古い歴史を持つ都市の一つでもある。アメリカ文化が強い北米で、公用語がフランス語でかつ人々の生活様式や文化の面でフランス文化が強いという独自性を放っている。街は1周するのに1時間もかからない程度の小ささだが、中世の建築物が保存され、道路は微妙に粗さを残した石畳であり、至るところで建築の意匠と芸術性の感じることができる。

## 6.カナダの交通について

「交通」に関わることは、土木にとって非常に重要なことなので、特に注意して視察した。

私は都市間の移動には、長距離バスを利用した。カナダは全長約 8 万 km の道路をもつ国であり、この道路網を利用した長距離バスが、国内の各都市間を結んでいる。「グレイハウンド」や「コーチ・カナダ」、「オルレアンエクスプレス」などの様々なバス会社が運行している。

バス路線がある小さな町村でも「バス・ディーポ」と呼ばれるバスターミナルがあり、チケット売り場や休憩室、カフェ、

コインロッカーなど、鉄道駅と遜色のない設備が整っていた。各都市間の移動は 2~3 時間、価格は 25~40 ドルくらいだった。バスの利用客は地元の人々が多く、ほぼ満席になることもあったので、長距離バスはカナダにとって重要な交通機関だと考えられる。

今回、都市間の移動では鉄道を利用することはなかった。鉄道は、太平洋大陸横断路線や東部諸都市を結ぶ路線を中心に「VIA」によって運行されているが、便数も少なく日常的な移動手段ではなく、豪華な客車でのおんびり旅をするのに向いているようだった。ただ、VIA のトロントのユニオン駅だけ視察したが、昔の建築物をそのまま保存しているようで、駅とは思えないほど、建築が美しかった。



図 9 バス・ディーポ



図 10 VIA 鉄道ユニオン駅

## 7.研修を終えて

15 日間という短い研修だったが、初めての海外での生活はとても密度の濃いものとなった。この研修で考えたことは、海外の人々は異文化、異なる言語で生活していても、結局人間は人間であるということである。つまり、彼らの持つ喜怒哀楽の感情は、私たち日本人と変わらないものを持っており、人間の本質的なところは人種や民族が違えども皆同じ根底を成しているということである。いままで私は、いや、多くの日本人は、外国人に対して何かしらの壁を感じていると思う。しかし、今回の研修を通して、私はその壁を小さくし、世界をより身近なものとして考えられるようになった。

このレポートでは、研修のほんの一部しか報告できなかったが、実際の研修では、数え切れないほどの新しい発見や一期一会の出会いがあった。これから私はさらに英語を勉強し、より高度なレベルの活動を海外で行いたい。

最後に、今回の研修を支えてくださった大学の先生方、丘友の OB の方々、家族、カナダでお世話になった方々の全ての人々に感謝をする。

## ニュージーランドでの海外体験

土木・環境工学科 3年 和田光央



### はじめに

私はこれまで海外への渡航経験がなかったため、自分の英語力が実際に通用するか試してみたいと常々思っていた。そこで今回丘友の海外体験助成を頂き、3月8日～26日の日程でニュージーランドの南島へ研修を行った。

渡航先にニュージーランドを選んだ理由は以下の2つだ。

1 つは独特な文化や生態系が育まれているということだ。ニュージーランドはかつてイギリスの植民地であったこともあり、マオリ文化と西洋文化が混在している。また、生き物も独特な進化を遂げており、ほかでは見られない希少種が多く生息している。せっかくの初海外なので、日本とは違う環境に身をおきたいこともあり、ニュージーランドを選んだ。

2 つめは多様な景色が存在しているという点だ。レイク・デカポの世界一とも言われる星空や、ミルフォード・サウンドのフィヨルドに代表されるような非常に豊かな自然はもちろんのこと、イギリス統治時代に作られた西洋風の街並みも各所で見ることができる。私は景観に興味を持っており、そのような様々な景色を体験したいことが2つ目の理由である。

### ニュージーランドという国

ニュージーランドは約27万km<sup>2</sup>で日本の4分の3の面積に、約450万人が住む南半球に位置する島国である。私が訪れた3月は初秋にあたり、朝晩は冷え込むものの過ごしやすい気候であった。紫外線が日本の約7倍と強く、サングラスとフェイスマスクが欠かせなかった。言語は英語とマオリ語であるが、マオリの人々も英語を話せるため、英語はどこでも通用する。

### ニュージーランドの交通

ニュージーランドの大自然を肌で感じたいという思いから、自転車を主な移動手段とした。日本と同じく左側通行であるため、運転に戸惑うことはなかった。だが国道の制限速度は街中を除き100km/hであったため、最初は恐怖を感じた。舗装はされているが、街を離れると荒くなり、乗り心地が悪い。

ニュージーランドにおいて、街と街を結ぶ主な交通手段は長距離バスだ。運転手が道中の観光名所の説明をしながら進んでいくので、長時間乗っていても飽きない。日程調整のため一部行程でバスを使った。



図 1 自転車で走った道のり

## クイーンズタウンにて

深夜にクライストチャーチ空港に到着し、翌朝の長距離バスでクイーンズタウンへ移動した。クイーンズタウンは南島南部に位置し、ワカティプ湖と山々に囲まれた街だ。19世紀はゴールドラッシュ

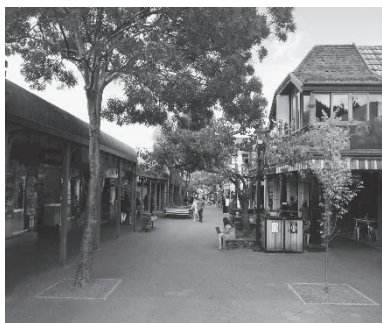


図2 クイーンズタウンの中心部



図3 ラウンドアバウト

で栄えたが、現在はバラエティに富んだアクティビティの拠点となっている。中心部はこじんまりとしており、徒歩で十分回ることができる。観光客が数多く訪れることもあり、お土産店とアクティビティの案内所が軒を連ねる。

街の中心部では日本には馴染みのないラウンドアバウトと呼ばれる「回る交差点」が当たり前のように設置されている(図3)。慣れるまでは進入するタイミングをつかむのが難しかった。だが、無駄な信号待ちをする必要がないため、日本でもこの交差点の導入に適した場所があるように思った。

クイーンズタウンには3泊し、スカイダイビングとトレッキングに挑戦した。どちらにおいても雄大なサザンアルプスとワカティプ湖の絶景を眺めることができた。



図4 山頂から見たクイーンズタウンの街

## インバーカーギル

クイーンズタウンから2日間かけ、クイーンズタウンから190kmほど南に位置するインバーカーギルを訪れた。スコットランド人によって拓かれた南島最南端の都市であり、ところどころに石造りの歴史的な建物を見ることができる。図6は1889年に建てられ、ビクトリア調の装飾が施された水道塔であり、インバーカーギルのランドマークとなっている。



図5 駅前のホテル



図6 水道塔

最南端のモニュメントには世界の主要都市までの距離が書いてある。熊谷市と姉妹都市らしく、NEW YORK や LONDON など名立たる都市の中に KUMAGAYA が混じっていた。



図7 最南端のモニュメント

## ミルフォード・サウンド

インバーカーギルから4日間、約300km移動し、西海岸のミルフォード・サウンドに移動した。途中、テ・アナウからミルフォード・サウンドまでの道は、氷河が作った切り立ったU字谷やブナの原生林など、ニュージーランド原始の自然を感じることができる。ダーラン山脈をつらぬく「ホーマー・トンネル」は長さ1219mで18年の年月をかけて1953年に開通したトンネルである。中は長い下り坂・電灯なし・路面ガタガタで自転車で通行するのはとても恐怖を感じた。日本でここまで条件の悪いトンネルは経験したことがなく、日本のインフラ整備のありがたさを実感した。

ミルフォード・サウンドの「サウンド」は入江という意味であり、氷河によって削り取られた壮大なフィヨルド地形を見ることができる。年間降水量が7000mmを超える、ニュージーランド国内でも最も雨が多い地域であるが、幸運にも晴天に恵まれサウンド内を周遊するクルーズに参加することができた。

クルーズでは、野生のアシカや滝ギリギリに船が近づき間近にみることもできた。ここでも英語で説明しながら巡ってくれるが、少ししか聞き取れなかったのが残念だった。



図 8 U字谷の真ん中を行く



図 9 ホーマー・トンネル



図 10 ミルフォード・サウンド

## マウント・クック

バスでクイーンズタウンを經由し、ニュージーランド最高峰、標高3724mのマウント・クックへ向かった。かつての標高は3764mだったが、1991年に突風で山頂が10m吹っ飛んでしまった後、山頂付近の厚い氷が崩落して現在の標高となった。バス内でたまたま日本語ガイドを行っており、洪水を防ぐために柳の木が植えられている溪谷や、水力発電のための水路建設の経緯などニュージーランドの土木に関するお話も知ることができた。



図 11 マウント・クック

マウント・クックは別名「アオラキ」と呼ばれており、マオリ語で「雲を突き抜ける山」を意味している。拠点となる「マウント・クックビレッジ」から様々なルートのウォーキングトラックが整備されており、気軽にそびえ立つ山々と氷河の眺めを楽しむことが出来た。



## レイク・テカポ

マウント・クックから 110km の位置にあるレイク・テカポへ向かった。この周辺は乾燥した気候から星がきれいに見える場所としても知られ、この地域の星空を世界遺産に登録しようと試みる動きもあるほどだ。この美しい星空を守るため、外灯規制も行われている。新月の日を狙って訪れたため、言葉にならない程美しい星空を見ることができた。



図 12 レイク・テカポの星空

また、この地域は氷河からの冷たい水で養殖されたサーモンが名物となっており、日本食レストランで食べたサーモン丼が絶品だった。

## クライストチャーチ

この旅の最終地点、南島最大の都市クライストチャーチ。ゴシック様式の建物や美しい公園が点在し、「ガーデンシティ」と呼ばれていたこの街は 2011 年 2 月に発生したカンタベリー大地震でそ



図 13 崩壊した大聖堂



図 14 建設中の建物

の街並みの多くが失われてしまった。各所で建設途中の建物や大型クレーンが見られる一方で、地震から 4 年たった現在でも崩壊した建物が放置されていた。訪れた名所の中で、特に印象的だった 3 ヶ所について紹介する。

### <カードボード・カセドラル>

地震により崩壊し、修復不可能となった大聖堂に代わって建てられた仮説大聖堂が「カードボード・カセドラル」である。設計を手がけた日本人建築家の板茂氏は震災で被害を受けた地域への紙素材を使用した建造物の提案、建設を行うなど災害支援活動にも積極的に取り組んでいる。屋根・イス・十字架など多くのものが紙素材できているが、耐用年数は 50 年とされている。



図 15 カードボード・カセドラル

### <トラム>

クライストチャーチでは、19 世紀末に開通し、1954 年に一旦廃止したトラムを 1995 年に観光用に復活させており、街のアイコンとなっている。地震で運休していたが、2013 年 10 月から再開し、現在は新たな路線も開通している。中心部をゆっくりゆっくり走りながら陽気な運転手さんが観光案内を絶え間なくしてくれた。



図 16 トラム

日本では景観を悪化させがちな架線柱のデザインがシンプルで上手く街にマッチしていた。

### <ウィロウバンク動物公園>

ニュージーランドに来て、その象徴である国鳥キーウィを見ずに帰れないと思い、クライストチャーチ郊外に位置するウィロウバンク動物公園を訪問した。「メトロ」と呼ばれる路線バスを乗り継いで向かったが、日本と違ってそれぞれのバス停に名前が付いていないため、自分がどこにいるか常に地図で確認しながら乗車した。

園内ではニュージーランド固有種の動物のみならず、家畜から外来種まで多くの動物を間近に見ることができる。ワラビーや一部の鳥などは飼育ゲージの中に入ることができ、目の前で動物たちの様子を観察できた。

最後の最後にキーウィの飼育小屋があり、息づかいまで聞こえるほど間近に接近して見られることができた。夜行性・飛べない・目が見えないというキーウィは、よちよち歩いては長いくちばしで餌を探すというとても独特な動きをしており、長く見ても飽きなかった。撮影禁止だったため、ぜひ皆さんの目でキーウィを見て頂きたい。

## 研修を終えて

916km もの道のりを自転車で走破し肌で感じたニュージーランドの大自然は、想像以上に壮大で美しかった。

19日間の研修を終え、一番に思うことは「少しでも早く英語の勉強を始めなければ」ということだ。この研修中、自分の英語力不足が原因で多くの損をした。異国の方と会っても、十分にコミュニケーションを取れず相手の国のことや考えを知ることができなかつたり、観光案内があっても聞き取れず何について話しているかわからなかつたり。英語を使えないことで旅の面白さは激減してしまうと身を持って感じた。今後の研究のためということはもちろん、旅や出会いを楽しむ上でも英語力の必要性を強く感じた。

また母国日本を今回初めて離れ、日本という国の優れた点、足りない点を考える良い機会となった。インフラ整備が整っており、とにかく便利な国だが、ニュージーランドと比較すると外国人観光客を迎える体制が不十分であるように思った。加えて日本食が予想以上に人気で驚いた、

最後にこの旅の途中、多くの印象的な出会いがあった。"I like Japan. Japan is very good country!"とってくれた、ホステルで同部屋だった韓国人旅行客。別れの時に"Sayonara~!!"と朝からハイテンションで見送ってくれたオーストラリア人達。キウイワインを一緒に探してくれたアルゼンチン人のおじさん。他にも書ききれないほどの人にお世話になり、私自身の考え方や感情を揺さぶる出会いもあった。そんなお世話になった方々と、今回の研修を支えてくださった丘友の皆様方や大学の先生方に感謝してこの報告の結びとする。

ありがとうございました。

## スイス連邦工科大学ローザンヌ校への留学

土木工学専攻修士2年 金森一樹

### 派遣交換留学および留学先の概要

2014年8月から2015年2月までの約半年間、授業料等不徴収協定に基づく派遣交換留学制度を利用し、スイス連邦工科大学ローザンヌ校（以下、EPFL）に留学をしました。今回の留学では、土木工学に関する新たな知識の習得や理解を深めることを主目的に、派遣先大学の土木工学専攻に在籍し授業を中心に履修を行いました。

EPFLは国際機関の集中するスイス・ジュネーブから1時間ほどのローザンヌに位置しています。同じスイス連邦工科大学チューリッヒ校（ETH）はドイツ語圏に位置しますが、ローザンヌ校はフランス語圏にあります。東工大と同じ理学、工学を中心とした単科大学であり、約9千人以上の学生を含む1万4千人が在籍しています。とりわけ国籍は120カ国を超える国際性の豊かな大学です。研究面では、大学内に250以上の研究機関を有し、他大学の研究機関や企業等との分野を超えた協力を積極的に行っていることも特徴です。

### 学業

留学生は20単位以上30単位以下の申請が求められ、私の場合6科目23単位分を申請しました。語学レベルの関係からフランス語で開講される授業ではなく、英語で開講されるもののみを受講しました。EPFLの授業では、授業を聞くLectureと実際に練習問題を解くPracticeから構成されており、3単位分の授業であれば90分のLectureと45分のPracticeが基本となります。海外の大学では先生と学生が積極的に対話しながら進めるというイメージを持っていましたが、Lectureでは日本と同じスタイルで講義が進められました。一方Practiceでは、練習問題という形ではありましたが、問題のレベルは高く量も多いため、授業時間内で解き終わることはなかなか難しいものでした。

また、日本とは異なり修士1年生から研究室に配属されていないため、土木工学専攻の授業ではSemester projectという学期中に講義に関連した1つの大きな課題に取り組まなければならない、それを発表、もしくは発表とレポートのセットが要求されました。このように学期中は学生に課されるタスクが多く、授業の無い時間に友達と協力して取り組むなど、今では良い思い出ですが、留学当時はそれらの課題に追われ大変でした。



EPFL キャンパス(図書館)



現場実習中の1コマ



住んでいた学生寮



大学内のバー

### 留学先での生活

留学中は大学側が用意していた学生寮に住んでいました。キッチン、バストイレが共同の男女混合4人部屋のフラットで、バストイレは1フラットに2つ備わっており、個々の部屋にベッドや勉強机が置かれていました。この寮は留学生向けではなく、地元スイスの学生も利用するというので、スイス人2人と私の3人で利用しました。スイスの学生は英語を話すことができるので、寮の2人との会話は英語でした。寮の生活では掃除でもめることが多いと聞いたのですが、毎週管理人さんによる掃除のチェックが入るため、皆できれいに使うよう心がけ、寮での生活はとても快適なものでした。また、寮には同学年の日本人学生が数人、同時期に留学していました。私の所属していた土木工学専攻にはアジア系学生がほとんどいないということもあり、時々彼らと顔を合わせてることで、リラックスすることもできました。

大学内では、学生にはうれしいことに、ふつうのバーよりも安くアルコールを提供するバーが学生自身により運営されています。授業後にここで楽しむだけでなく、カフェとして授業の合間にコーヒーを飲んで一息つくときも便利な場所でした。日本の大学内にも食堂だけでなくこのような場所があれば、学生はより快適に過ごせるのではないのでしょうか。

### 留学経験のまとめ

初めての留学ですべてが新しく、学ぶことがとても多い密度の濃い半年間を過ごしていたのだと、本稿を書いているときに改めて感じました。その経験を通して自分が学んだ一番大切なことは、違いを認め合っと思いやることの大切さではないかと思います。これは、お世話になったスイス人友人に挨拶したとき、彼が言っていたスイス人の考え方です。スイスはフランス語、ドイツ語、イタリア語、ロマンシュ語圏といった違うコミュニティから成り立っているのです。それが一つの国としてまとまっているには互いの違いを認め合っ尊重し合うことが大事だと伝えてくれました。聞けば当然だと思われそうですが、日本でさほど文化の違いなどを大きく意識してこなかった私にとって、大きく目を開かされた言葉でした。これはスイスという国だからこそ学ぶことができた経験でないか、そしてこれがスイスの持つ魅力ではないかと思います。私もこのような姿勢を見習わねばと今回の留学を通し思い至ることができました。

最後に、留学を通して貴重な経験を得ることができたのは、佐々木先生をはじめ研究室の皆様、土木工学専攻の先生方、留学生交流課の方々や家族のおかげだと思います。本当にありがとうございました。

## スイス連邦工科大学チューリッヒ校での留学を経験して

土木工学専攻修士2年 杉下 佳辰

私は、2014年8月から2015年2月まで、東京工業大学の授業料不徴収協定に基づく派遣交換留学プログラムを利用して、スイス連邦工科大学チューリッヒ校(ETH Zurich)に留学しました。

### 1. 留学に向けた準備

私が留学することを考え始めたのは研究室に所属してしばらくたった学部4年生の春でした。それまで留学することを真剣に考えたことはありませんでしたが、当時の修士1、2年の先輩方に留学する方が多かったこともあり、いろいろな話を聞くうちに、留学を真剣に考えるようになりました。それから学内の派遣交換留学や世界展開力プログラム等の留学制度について調べ始めました。プログラムを調べていく中で、私は世界展開力プログラムでインペリアルカレッジロンドン(以下、ICL)に研究を目的とした留学をしたいと考え始めました。ICLは世界的に見てもトップランクに位置付けられる大学であり、非常に魅力的な留学先でした。研究を目的として留学する場合は、受け入れ先の研究室の内諾を得る必要があった為、学部4年の9月頃から本格的に受け入れをお願いする交渉を始めました。しかし、受け入れ先の内諾を得るということは予想以上に困難なものでした。結果から言えば、残念ながら、ICLからは受け入れが難しいというお返事を頂きました。そして、詳細については書きませんが、それ以降、他大学との交渉を続けましたが、悉く断られてしまいました。卒業論文を書きながら受け入れ先を探して交渉することは時に大変だと思う時もありました。そして卒論発表も終えた3月、朝倉先生、日下部先生に加えて福田先生にもお力添えいただき、ついにスイス連邦工科大学チューリッヒ校(以下、ETH)の交通研究機関 IVT の Prof. Kay Axhausen から受け入れの内諾を頂くことができました。内諾を得るに至るまで、およそ半年間もかかってしまったわけですが、ETH という世界的に見てもトップレベルの大学で研究する機会を得ることができて、本当に嬉しかったことを覚えています。

### 2. スイスとスイス連邦工科大学チューリッヒ校

スイスは、日本と同じレベルで治安が良く、街も清潔で非常に住み心地の良い国であると感じました。夜中に歩いていても危険を感じることはなく、スリ等にも一度も遭遇しませんでした。また、行く前はとても寒いイメージがありましたが、東京とそこまで大きく変わらないように感じました。むしろ建物の中の断熱がしっかりしており、日本に帰国した時に一番感じたことは建物の中がどこも寒いということでした。また、スイス人は日本人に少し似ていて静かで穏やかな人が多い印象でした。唯一、問題だったのが物価の高さです。感覚的には東京の物価の1.5~2倍程度でした。レストランなど特別な時しか行けず、料理などほとんどやらなかった私も自炊するしか選択肢がなかったので、食材を買ってきて、なんとか自分で作って生活していました。スイスは永世中立国として有名ですが、裏を返せばいざとなった時に他の国に頼ることができないため、強い軍隊を有しているそうです。また、経済的に極めて安定しており、街を歩いていても豊かな人が多い印象を受けました。公用語はドイツ語、フランス語、イタリア語、ロマンシュ語の4つであり、私が生活したチューリッヒはドイツ語圏に属します。しかし基本的には英語が通じるため、ドイツ語が話せなくても不自由を感じることはあ

りませんでした。

スイス連邦工科大学チューリッヒ校(ETH Zurich)は、スイスのチューリッヒ市にある自然科学と工学を対象とした単科大学であり、THE-World University Ranking, Times Higher Education 2015によれば世界第9位、ヨーロッパで第4位、非英語圏で第1位の評価を得ています。これまでにレントゲンやアインシュタインを含む21名のノーベル賞受賞者を輩出しています。

### 3. 留学期間中の勉学・研究

私はETHの交通研究機関IVTのProf. Kay Axhausenのグループに所属しました。ETHの研究室は2~4人部屋が並んでおり、東工大のように大きな部屋に皆で入るといった形ではありませんでした。そのため一人当たりのスペースが広く、ゆったりとしています。また、他の欧米の大学も同様かもしれませんが、研究室に居るのはPh. Dの学生ばかりであり、修士の学生には基本的に机やパソコンが与えられないわけではありません。しかし、私の場合は、たまたま机とパソコンが空いていた為、他のPh. Dの学生と同様の環境で研究生活を体験することができました。私が留学する期間は、Prof. Kay AxhausenがシンガポールのETHの研究センターと広島大学に行く期間と重なってしまったため、主にDr. HorniとDr. Ciariに指導して頂きました。

留学中の2014年9月には、イギリスのリーズ大学で行われた国際学会3rd Symposium of the European Association for Research in Transportation (hEART 2014)において発表を行いました。ヨーロッパのPh. Dの学生とも交流でき、非常に良い経験になりました。また、リーズ大学の交通研究グループITSでドライビングシミュレータなども見学しました。

hEARTでの学会発表終了後は、指導教官であるDr. HorniとDr. Ciariに交通シミュレータMATSimの使い方を学びながら、国際学会The 6th International Symposium on Transportation Network Reliability (INSTR 2015)に向けて分析を行ってフルペーパーを書き、2014年12月に投稿しました。英語でフルペーパーを書くのは初めての経験だったため苦労しましたが、ETHの研究室の人にコメントを頂いたり、アメリカ人の友達に英語の表現を見てもらったりして無事に完成させることができました。

語学に関して言えば、チューリッヒはドイツ語圏であったため、タンデムという制度を利用してドイツ語を勉強しました。タンデムというのは、ペアを組んでそれぞれの母国語を教え合うという制度です。私は日本学を副専攻とするチューリッヒ大学のスイス人の子とペアを組んで週1日程度、勉強していました。

### 4. 留学期間中の勉学・研究以外の活動

私は研究室のあるETHのキャンパスとチューリッヒ中央駅のどちらからもトラムで15分程度の寮に入っていました。部屋は4人でひとつのキッチンを共有し、2人でひとつのバスルームを共有するタイプの部屋でした。ルームメイトは男女2人ずつで、オランダ人とアメリカ人とスペイン人でした。皆優しく、隣の部屋も呼んで、それぞれの国のご飯を皆で作って食べるなどしていました。

スポーツに関して言えば、ETHには非常に立派なスポーツ施設があったため、頻繁に利用していました。またチューリッヒにはFIFAの本部があるのですが、その横のグラウンドで週2日程度サッカーをしていました。ヨーロッパはサッカーが好きな人が非常に多く、サッカーを通じて仲良くなった友達も多いです。一緒にサッカーの試合の観戦に行ったりもしました。さらにダボス会議で有名なダボスでスキーもしました。アルプスの山々を遠くに見ながらのスキーは素晴らしい思い出となりました。

## 教育に関する最近の動き

また、スイスで人気のスポーツのひとつであるアイスホッケーの観戦もしました。

年末や帰国直前の空いた時間を利用して旅行にも行きました。スイス国内では、首都で世界遺産のベルンやルツェルン、ローザンヌなどの都市を観光したり、ヨーロッパ最大の滝であるラインの滝やマッターホルン、世界遺産のユングフラウヨッホ、ラヴォーというブドウ畑などに行きました。スイスはイタリア、フランス、ドイツ、オーストリア、リヒテンシュタインの5つの国に囲まれた国であり、他のヨーロッパ諸国に旅行しやすい国であると言えます。国際学会で訪れたイギリス以外にもいくつかの国を旅行しました。

## 5. トビタテ留学 JAPAN！日本代表プログラム

留学に行くことを決めたとき、最終的に奨学金を頂けるかどうかはわからなかったため、アルバイトで貯めたお金を留学の資金に回しました。ETH への受け入れ内諾を得た後、トビタテ留学 JAPAN！日本代表プログラムという奨学金の募集があることを知り、応募しました。このプログラムは文部科学省が主導し、166社(2015年9月30日時点)の支援企業によって支えられたプログラムです。私はこのプログラムの第1期生に選抜して頂きました。トビタテの第1期生には、国連でインターンする人、アメリカのシリコンバレーへ自分が開発した技術を売りに行く人、アマゾンにしか生息しない植物の研究のためにブラジルに留学する人、スペインにサッカー留学する人など様々な人がいて、非常に刺激を受けました。

## 6. 留学を経験して

留学を終えて数か月経ちましたが、私は留学して良かったと心から思います。準備段階を含めて、大変なことから楽しいことまで様々なことを経験することができました。留学しないと出会えなかった人との素敵な出会いもたくさんありました。この留学で得られた経験や思い出、人との繋がりを大切にしながら、更に自分の世界を広げて成長していけるように努力したいと思います。今回の留学はたくさんの方のお力添えで実現させることができました。この留学を支えて頂いた全ての方に深く感謝いたします。本当にありがとうございました。



図 1. ダボスのスキー場



図 2. リギ山のスイスらしい景色



図 3. 冬のチューリッヒ



図 4. ラインの滝へ旅行

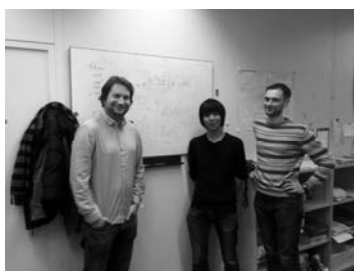


図 5. ETH での指導教官



図 6. ルームメイトとお好み焼き

## メルボルン大学派遣交換留学を終えて

土木工学専攻修士2年 瀧戸 健太郎

留学先大学: The University of Melbourne Infrastructure Engineering Faculty (オーストラリア)

留学期間: 平成26年7月20日 ~ 27年2月10日

## 1. 留学先大学の概略

メルボルン大学は1853年に創立された総合大学で、オーストラリアでは2番目に古い。研究分野は幅広く、医学・芸術・経済・法学・工学と大学院では270以上の専門を選択することが出来る。留学生の受け入れにも積極的で、生徒の約1/3が留学生であり、その大半が中国人であった。QS World University Rankings (2013-2014)では大学の総合ランキングで31位に入った。



## 2. 留学前の準備

大学院で留学した場合：

私は学部四年の夏に留学申請をし、修士一年の夏から冬に掛けて留学をした。

そもそもオーストラリアに留学しようと思った理由は、自分の専門である水環境がスイスなどと並び進んでいること、英語が第一言語であることだった。留学先に関しては、専攻の先生にお世話になった。その先生はポスドク時代にオーストラリアで研究していたことがあり、そのつてをたどって滞在先の先生を紹介して戴いた。

滞在先での指導教官に渡航前の準備は、と聞いたところ特に無いと言われたので素直に何もしなかった。東工大の前期の授業を前倒しにして行かなければならなかった手前、特に何も出来る状態でもなかった。元々海外滞在経験があったので、特に語学準備はしていかなかったけど、他の留学生はウィットに富んだ話しが出来ていてびっくりしたし、もう少し準備していけばよかったと思った。

ビザの申請は学校から受け入れの連絡がきてから行う。申請書を出してくれと言われたら出して、健康診断に行くだけなので、特別問題は無いと思う。

住居に関しては困る人は多いと思うので記載。私は日本の感覚でいて、住むところが空いていないなんて状態を想像していなかった。でも、シーズンになると新しい留学生が毎年押し寄せる関係上、空いているうちにとってしまうのが得策。あちらは週単位で家賃が計算される (ex. \$200/week)。また、日本よりも家賃相場が高いので覚悟が必要。月10万は標準的だと思う。



## 教育に関する最近の動き

オーストラリアではハウスシェアが一般的だ。そのなかで Room share と House share がある。前者は一つの部屋を他人と共同で使い、後者は家自体を複数人と共同で使う。後者に関しては Own room (自分の部屋)があるかどうか聞くことが重要。

探し方は色々ある。一番簡単なのが、メルボルン大学の学生専用の掲示板で探す、と言うものだ（最初はこの方法で決めたが問題があった、「困ったこと」に詳細）。他にも日本人コミュニティの Dengon Net（他にも「メルボルン、クラシファイド」で検索すると出てくる）や掲示板では国内大手の Gumtree では物件の紹介をしているので覗いてみるというと思う。ただ、実物が見られないのが難点（写真が無いところは要注意、経験から）。また人気の物件はすぐ埋まってしまうので頻繁に見る必要がある。それ以前に、現地にすらいらないような学生を相手が信用してくれるかも分からない（契約が成立しづらい）。良い物件を見つけたとして連絡を取っても返信率は低いので、返信が来なくてもあまり気にしないように。渡航前に住む場所を決めておきたい、という人向き。

不動産屋に行く、という選択肢もある（結局私はこれで家を決めた）。Inspection (実際に物件を見る)ことが出来るので mismatching は少ないが、渡航後しか出来ない。渡航後は Hostel に泊まって、街の地理感覚を掴んでから決めるのは案外悪くないと思う。Hostel にいれば同じような境遇の人と会えるという話を聞いたことがあるので、友達は出来やすいかも。

## 3. 留学中の勉学・研究

留学の目的は研究だった。しかし、ビザの申請の関係で授業を取らないといけないうちに渡航後気が付いた。そのせいで多少の混乱があったが、授業に研究科目があったので授業の枠組みで研究を行ったのと、ビザの要件を満たすためにもう一つ授業を取った。

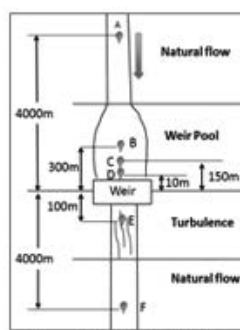
### —授業(Monitoring Environmental Impacts)—

人為的な作用が周辺環境に対してどのような影響を及ぼしているかを定量的に評価する授業。私たちの班は、堰が河川中の溶存酸素低下に対する影響がどのくらいあるか評価した。環境を作っているのは様々な要因があるので、環境に悪影響を及ぼしているのはこれ、と断言するのは難しいけど、それを出来るだけ取り出すのが肝だった。

授業では仮説を立て、現地観測の手法を考え、現地観測を行い、データ分析を行った。



ケイシー堰



データ収集ポイント

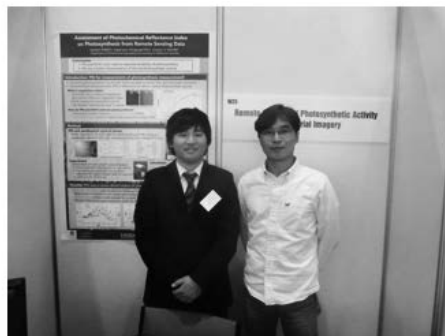


ボートを使った観測

—研究 (指標 PRI は光合成の指標になりうるか?)—

植物に光が当たると、防衛手段として葉の一部の状態が変化する。その防衛メカニズムが、衛星やドローンなどの色々な波長の反射パターンの指標 PRI と相関があるのではないか、という研究。葉に光が当たるときは光合成をしているときなので、もし相関があれば、PRI を光合成強度の指標として利用できるのではないか、というのが研究目的。

現地観測を行い、研究プロジェクト発表会でポスター発表を行った。



Dongrveol先生と



発表会の様子

4. 留学中に行った勉学・研究以外の活動

旅行とか翻訳バイトしました。大学でのイベントがあったのでちょくちょく参加しました。

5. 留学を終えて、自分自身の成長を実感したエピソード

文系の人との接点が多かったのは理系大学である東工大では得られなかった経験だと思う。彼らは国際関係や経済を勉強していて、ドイツ人からアベノミクスはどうなっているのか、フランス人から安部首相は右派か左派か、といった質問には驚いた。自分は海外の首相の名前や右派左派の違いを知らなかったからだ。自分には世界的常識が欠けているのかもしれない、と思った。今までは理系だから知らなくてもいいか、と思っていたがそれでは通用しないのかもしれないと感じた。

また、フランス人と話している時に女性専用車両の話になった。彼女によれば（これが典型的なフランス人なのかなと今では思う）本当に男女平等にしたいのなら、特別措置で地位を引き上げるのではなく、女性は痴漢にあったときに嫌だと主張するのが真の平等であって、そういう意味では日本は遅れているね、と言われたのは耳が痛かった。そういう意味では自分は日本人という意識があって、日本のことを悪く言われると言い返したくな

## 教育に関する最近の動き

るのかな、と感じた。

大学のランキングは本当に学生の質と相関が必ずしもあるわけではないと感じた。大学のグループワーク内でも自分のグループが何をしているのか把握できていない人達があった。世界の大学ランキングにおいてメルボルンは40位以内に入っているが、感覚的ではあるがその学生よりもランクが100位以内である東工大の方が全体的に優秀だと思う。最近スーパーグローバル大学創成支援に東工大が入ったニュースを見た。変革をして良い大学になりその結果ランクが100位以内になるのはいいが、100位になるために改革をするのはどうなんだろうと思った。

留年をするつもりは無かったので、約半年+夏・冬休みの時期を使って留学した。今後、修士二年目の一年間で研究成果が出せるようにがんばろうと思う。

## 6. 留学生活まとめ

### 留学費用

オーストラリアは物価が高いので（北欧とかスイスに準ずる位）、結構お金が掛かります。自分であらかじめ貯めておかないと後々困ってしまいます。

### 留学先での住居

メルボルン大学には寮がいくつかあるが、私が留学した前年に留学した人から大学寮はやめとけと言われた。他にもFacebookにメルボルン大学に留学する人のために物件を紹介しているページがあったが、そこでも大学寮に関して良いことは聞かなかった。高い月謝に見合わないらしい。

申し込み方法などは留学前の準備に書いてある。

滞在中はシェアハウスに住んでいた。同居人はドイツ人、フランス人、ブラジル人、中国人だったので、国際的な環境だった。

### 留学先での語学状況

メルボルン大学の要求TOEFLは他の英語が第一言語の国（Georgia Techとか105点辺り）と比べてさほど高くない。留学生の受け入れを推奨している関係で、そういった基準が緩いのもかもしれない。

### 単位認定、在学期間

4単位申請予定。

### 就職活動

留学は就活にも多少の影響があった。私たちの代から就職活動の時期が変わるといわれ、3月から形式上解禁となった。オーストラリア留学を夏から行う場合7月には渡航していなければならず、夏季の企業インターンに行くことはできない。また、2月という中途半端な時期に帰ってきてしまったので冬季のインターンも行くことが出来なかった。でも、留学に行くこととインターンに行くことを天秤に掛けたとき、様々なことを考えるきっかけとなったと言う意味で留学して良かったかな、と思う。ただ、留学先では日本での就活事情を把握しにくいし、意識しづらい。渡航前年度に説明会に参加して雰囲気をつかんだり、OB訪問したり、出来る限りのことをしておくことが重要だと思う。あとは留学を通して何が得られたかを考えられれば良いのかなと。感触的に留学に行っていると面接でもアピールしやすいし、

興味を持ってもらえたと思う。

就活を控えているということもあり、今後どのような仕事をしたいのか考える時間が多かった。日本から離れていたのので一歩引いて考えられたと思う。

オーストラリアでの仕事感は日本と懸け離れていて、刺激になった。現地調査で泊り込みに行くことになったとき、グループ作業の補助としてポスドクの人に同伴をお願いしたことがあった。結婚していて子持ちだった彼は家族に聞いてみる、といてそのときは終わった。その数日後に彼は、奥さんがまだ子供も小さいし泊りがけでどこにも行って欲しくない、と言われたらしく調査参加を断ったことがある。日本だったらまず仕事はどうあるかしか考えないし、家族のことを考える意識自体無いと思う。また、その現地調査の前準備で、「8時まで残ってやらなくちゃいけなかったんだよー」とさも大事のように言っていたときにハッとした。意識が低い、怠けているだけだ、と言ったらそれまでだけだ、ダラダラやらずに効率よく仕事をして5時に帰れたらそれは良いことだな、と思った。同時に、そんな仕事していても給料水準は日本より高いのだから、日本人は報われないなど思った。もちろん、その頑張りのお陰で色々な恩恵を受けられているわけだし、オーストラリアも問題を抱えているわけだけど。日本でも残業ゼロ法案があったり、残業を減らそうとしているのはそういった世界のスタンダードがあって、その波が日本にもきているのかな、と思った。ちなみに、学部4年生のときは昼から来て深夜まで研究するというパターンだったが、帰国後は朝から夕方までしっかり研究をして夜は休む、というメリハリが出来たのはそこでの経験があったからだと思う。

以前は単純に、理系だから技術職に進むのかなと思っていて。しかし、理系だけでなく様々な分野を専門とする人達と関わり、理系職以外にも自分の特徴が活かせる場所もあるのではないかと思えるようになった。そういう意味で留学経験によって今後の進路に関して新しい考え方が出来るようになったと思う（結局技術職に行くことになったが）。

また、前は漠然と国際的な仕事をしたいと思っていて。しかし、留学経験や英語が話せるというのはオーストラリアでは当たり前のことであり、国際的でない仕事はほぼ無い、と感じた。そう考えると最近の「グローバル」を推す企業は胡散臭いと思うようになった。まずは専門性を極め、語学力や海外滞在経験はあくまでそれを海外に出て使うための素地でしかない、という風に思うようになった。

#### 留学先で困ったこと

特になし。家を探すのに苦労したくらい。

#### 留学を希望する後輩へアドバイス

留学は割りと大きな決断ですから英語を上達させたい、海外の友達を多く作りたい、とか明確な理由がある人は多いと思います。特に英語の技能を上達させるためには、多少荒療治ですが英語を使わないと生きていけないところに行くというのは最短ルートだと思います。日本人で理系の技能の他に英語が使えたら、何かと便利だと思います。明確な目標があると有意義に過ごせるかな、と思います。

特に明確な理由が無くても、興味あったら行って見れば良い経験になると思います。

## アールト大学での4ヶ月の留学を終えて

土木専攻修士2年 梅川雄太郎

### 1. 派遣先大学と志望校を決定した理由

私は2014年9月から12月までの4ヶ月の間、東京工業大学の授業不徴収協定校派遣交換留学のプログラムを利用して、北欧のフィンランドにあるアールト大学に留学しました。私の留学先であるアールト大学は首都ヘルシンキより少し西にはずれたエスポーという自然に囲まれた街にありました。アールト大学は2010年に3つの大学が集まり、1つの大学となり、建築家として有名なアルヴァ・アールトの名を冠した総合大学となりました。その中でも、元ヘルシンキ工科大学からなるオタニエミキャンパスでは、自然に囲まれた広大な敷地を様々な工学研究施設で埋められています。自然と共生したキャンパスには、イベントを行う広場や景観と調和した建物が多く学生たちが気持ちよく生活できる空間です。私は研究室には所属せずに講義を中心に生活しました。

元々、大学入学当時から漠然と留学に対する憧れにも似た目標があり、一番負担の少ない派遣交換留学を考えていました。私は人類の幸せの根底にあるのは、安心できる生活基盤にあるはずだという根拠の無い思考から、土木学科に進学することを決めたため、人びとの幸福感の根源というものに興味がありました。フィンランドも含まれる北欧諸国は幸福度が高い国として有名であり、実際にそのような国について肌でその国の生活を感じたいと思ったのがモチベーションでした。



オタニエミキャンパスのメインビル



建築家アルヴァ・アールト



大学のロゴ

### 2. 留学先での生活

私は講義中心で生活していました。佐々木研究室に所属し、鋼構造物の研究をしていたので、それに関連する授業やその他グループワークなどについて授業を取りました。ここで非常に有意義だったのは、ヨーロッパの授業は非常に実践的なものが多いということです。例として、私が受講していた Dynamics of Structures, Repair methods of Structures, Design of Bridgesなどを挙げると、宿題などの問題が実践的で、基礎理論はもちろんのこと最終的にどのような場面で学んだ知識を活かすのかということをしっかりイメージさせてくれる授業が多く非常に役に立ちました。理論的な部分だけでなく、Design of Bridgesでは実際の Euro code を読み、与えられた形式の橋の設計を考え、それを FEM などで解析し、CAD で図面を作成するという一連の設計プロセスまで学ぶことができました。多少、負担は大きいですが、実際の設計コードや作製のためのソフトウェアに触れることで、その難しさや面白さを体感させてもらえました。また、東工大でも似た授業の

ある Maintenance of structures と似た授業である Repair methods of Structures はグループになり、実際に劣化している構造物をメンバーと近接目視点検を行い、劣化の状況を観察し、原因の究明および解決策の提案など実際のプロセスと同じ内容を勉強することができます。構造物も地震がある日本とは考えられないほど、かぶり厚の薄く、鉄筋の少ないコンクリート構造物を見て、所変われば、建物も変わるということを改めて実感しました。

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いたり、キャンプをしたりと様々な人と交流する機会が得られました。しかし、中々自分から話しかけるのが苦手な上に、得意ではない英語の環境だったので、コミュニケーションが中々とれないことが多くかなり苦しみ悩むことが多かったと思います。フラットもあまり交流な活発な棟ではなく(当たり外れがあります)、自分から積極的にイベントに参加して、友達をつくり遊びに参加しなければならなかったため、日本にいた頃よりも外交的な部分で大きく成長できるきっかけになったと思います。また、フィンランドの冬は寒くて暗く太陽も中々でない(11月は晴れの日がほぼ一日だった)ため精神的に滅入る部分もありました。スイスのようなヨーロッパに中心と比べるとアクセスが悪いですが、北欧諸国への旅行は電車や船また格安飛行機などを利用してスウェーデン、ノルウェー、デンマークなどへ休みを利用して旅行しました。



現場調査フィールドワークにて



学生主催のコテージツアーにて

### 3. 留学を終えて思うこと

おそらくフラットにたくさん人が集まる大学に留学する人と比べると、楽しい反面、大変な面もかなり多く経験したかと思います。しかし、気が許せる友人もでき、まだまだもっと長く滞在して生活や文化を学びたいという思いが残りました。やはり4ヶ月はその国で生活して基盤を築くには少し短すぎる期間であったと思います。将来的に今回以上に長い留学や海外に移住しての仕事などの可能性を今では憧れではなく、オプションとして考えています。一度、自分の国の外に出て生活してしまえば、私達が思うよりも大変なことではありません。言語の不安も長く滞在すれば自然と身につくものであると思います。だからこそ、今の自分の現状に対して留学を考えているのに自分は留学するのに足りてないのではないかと思う人がいるのであれば、是非一線を引かずに飛び込んで見て下さい。元々のバックグラウンドが違っても同じ人間なのでコミュニケーションがとれないということはありませんし、高いモチベーションをもって留学する必要もありません。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。

## アジアブリコン体験記

土木・環境工学科 池嶋 大樹

渡辺 春樹

担当教員：土木工学専攻 佐々木 栄一

### ～アジアブリコンとは～

アジアブリッジコンテスト（アジアブリコン）とは、日本・タイ・台湾の大学生たちが集まって、長さ4mの鉄橋模型を作製し、性能の高さを競う大会です。本大会では複数の国の学生たちが一堂に会するため、国際的な交流を通じて親交を深めることも趣旨のひとつとなっています。とはいえ、順位が付けられる大会である以上、各大学とも技工を凝らした橋を設計・作製します。順位は、橋の構造的効率性、架設にかかる時間（大会ではその場で部材を組み上げる架設競技がある）、載荷時のたわみ、プレゼンテーション、美観の評価で決められます。前々回の大会では東工大チームが優勝するという実績があったので、自分たちも、と意気込んでの参加となりました。



昨年までは構造力学実験の授業において、アジアブリコンと同様のルールで模型鉄橋を作製する学内ブリコンが行われていたのですが、大学全体のカリキュラム再編によって本年より行われなくなりました。そのため、私たちはアジアブリコンのルールを読みこんだり、溶接の仕方を学んだりと平行して、一から橋の設計を始めなくてははいけませんでした。さらに、スタートした時点ですでに大会から1ヶ月前前であったので、全員が急ピッチで作業を進めなくてはなりません。ただ、幸いなことにメンバー全員が有志で集められたチームであったため、集中して作業に取り組むことができました。

### ～日本での準備～

#### ○設計

構造力学実験の一環で参加する以上、構造効率性で負けるわけにはいかない、ということで設計にはかなりの時間と労力を割きました。ここではコンピュータを使用して、100通り程度の設計を比較・検討し、絶対に壊れないような設計に決定しました。コンピュータ上でボルトの穴位置などの細部まで設計したことで、この後の施工の作業が円滑に進めることができました。



## ○施工

本大会では鋼材を自分たちで加工することで鉄橋の部材を作製します。バンドソーやコンターマシンを用いて鋼材を切り出し、ボール盤を用いてボルト用の穴をあけました。これらの機械を使用する際は怪我をしないように、使用法や環境には細心の注意が必要でした。例年とは異なり私たちの学年から、学内のブリコンが木製でのブリコンになったので、施工を始めるまでこれらの機械に触れることはありませんでした。そのため、私たちは施工を開始する前の約2週間を溶接練習に費やしました。実際の溶接はメンバーの中で、溶接が上手な数名が行いました。



## ○載荷試験

本番で目標のたわみを出すために、あらかじめ載荷試験を行い、橋の構造を微調整しました。最初の載荷試験の結果、たわみが小さすぎたので、引張部材を肉抜きするなどして、たわみを大きくしていきました。この作業を繰り返した結果、目標のたわみ 6mm にすることができました。

## ○架設練習

競技では架設時間の短さも重要な評価ポイントであるため、練習を入念に行いました。特に考えたのは、効率よく組み立てるための順番です。架設メンバーになった4名は、タイム測定しながらの架設練習を一日に10セットほど行い、毎回ビデオカメラで撮影した自分たちの動きを見て、無駄が無いかチェックし、組み立てのタイムを縮めていきました。最初は、組み立てに40分程度かかっていましたが、ハードな練習を3日ほど続けることで、当初は不可能と思われた9分半にまでタイムを縮めることに成功しました。

## ～アジアブリコン本番 in タイ～

今年のブリコンはタイのモンクット王工科大学ラートクラバン校において3月の終わりに開催されました。日本はまだまだ寒い時期でしたが、タイは一年でも特に暑い季節であり、温度差に苦しみました。



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した。会場の雰囲気に若干ビビりながらも、練習どおりの発表ができ、幸先のいいスタートとなりました。ただ、日本の各チームが構造上の長所などを真面目にプレゼンしている中、海外チームは動画や音楽を用いた、かっこよさを全面に押し出したコンセプト発表をしていたので、若干方向性が違ったのかなとも感じました。

その後のルール確認会議では、私達のチームが架設競技においてとっていたルールギリギリの戦略を厳しく追求されましたが、粘り強い議論の末、非難をかわすことができました。海外チームとの議論ではしっかりと自分の意見を主張することが重要であると感じさせられました。

翌日の架設競技では緊張でボルトを落としそうになったり、組み立て順を間違えたりしましたが、目標としていた10分をきることで良かったです。

300kg 載荷した際のたわみを競う載荷競技では、たわみが小さすぎて規定値に到達しないという結果になってしまいました。日本出国前に調整を重ねたにも関わらず、本番で合わせることができず残念でした。この載荷競技において成績がふるわなかったことから、最終結果も10校中4位と微妙な結果となりました。

### ～ブリコン以外～

はじめに述べたように、アジアブリコンは競技だけでなく、国際的な交流も重要な目的なので、様々な懇親会が用意されていました。特に印象的だったイベントに、チャオプラヤ川クルーズ船でのニューハーフショーがありました。ニューハーフショーを見たのは、生まれて初めてでしたが、彼女（彼）らは非常に気さくで、とても楽しいショーでした。

ブリコンの結果自体はいまひとつでしたが、小さな模型とはいえ土木構造物の設計・部材発注・施工といった一連の流れを体験できた点、国内外の学生と交流ができた点、なによりチームで協力して一つのモノをつくり上げることができたという経験を得られた点で、非常に有意義な大会であったと感じます。このような機会を与え、全面的に支えて下さった先生やTAの方々はこの場をお借りして感謝の意を表します。



## International Internship 実施報告

土木工学専攻	中村 拓郎
土木工学専攻	千々和 伸浩
土木工学専攻 修士2年	西脇 雅裕
土木工学専攻 修士2年	安田 瑛紀

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。参加した学生は、立石和也、西脇雅裕、宮野展宏、吉田有希、安田瑛紀の日本人学生5名とKunasegaram Vijayakanthan、Saha Partha、Singh Jenisha、Adhikari Rohit Kumar、Shrestha Anujaの留学生5名の計10名でした。「International Internship」は、8月31日から9月4日にかけて台湾の国立中央大学(National Central University、以下NCU)にて行われました。初日は、大学内の実験施設等を見学しました。翌日は、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の学生それぞれ4名ずつがひとつのグループを作り、中壢市内、台北市内のフィールド調査を開始しました。調査期間は約3日間で、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行い、9月4日の午後の発表会で、各グループによる調査結果の発表が行われました。短い時間ながらも全体的に良くまとまっており、発表会では活発な質疑応答が行われました。翌週の9月7日から9月8日の午前中にかけては、NCUと本専攻で毎年開催されているシンポジウムが開催されました。このシンポジウムは今年が第11回目であり、閉会の挨拶では今後もより強固で活発な協力・交流を行っていく旨の発言がありました。9月8日の午後には野柳地質公園の見学、9月8日は亀山島の船上見学を行いました。この台湾での滞在は、講義・見学や調査はもとより学生や先生方との交流を通して、様々なことを考えるきっかけとなり、学生たちにとっても非常に良い経験となったと思います。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。



台湾国立中央大の実験施設等の見学



洪汶宜(Wen-Yi Hung)助教の講義



中壢市内でのフィールド調査



フィールド調査結果の発表会



ジョイントシンポジウムの開催



亀山島の船上見学

### 台湾でのインターンシップの感想(1)

本学の土木工学専攻では英語が重視されており、卒・修論発表や授業、研究室のイベントでは英語で聞く、話すことが一般的となっている。特に修士課程の授業の1つである **International Collaboration** では留学生とともに現地調査を行い、自分たちの考えをまとめ発表を行う。その授業で私は英語を用いたコミュニケーション、討議を行うことに 難しさを感じる反面、面白さを感じた。そのような経緯もあり、本インターンシップに参加し、NCU の学生、先生との会話を通し再び上記の思いを味わいたいと感じていた。

本インターンは「NCU 学生との現地調査」、「シンポジウム」、「現場見学」の3つに大別される。「NCU 学生との現地調査」では、防災計画を練るために大学付近の市街地を実際に歩き回り、議論を重ね発表を行った。台湾ではバイクが普及しており、多くの学生は自分のバイクを持って通学している。一緒に現地調査を行った2人のNCU学生もバイクを所持しており、現地調査の際は2人乗りして現地を回った。日本では味わえない経験をさせてもらった。「シンポジウム」では日頃の研究内容について発表・質疑を行った。日本とは異なる研究分野における研究が多々見受けられ、刺激的なものとなった。「現場見学」では、現地で有名なウイスキー工場の視察、クルージング等を行った。クルージングでは、前日の飲み会の酔いもあったせいか多くの人が船酔いしてしまった。本インターンシップの大きな思い出の一つとなった。

インターンシップで感じたことは、現地の「おもてなし」である。おもてなしはオリンピック招致の際に使用されるなど日本を体現する言葉として広く用いられる。しかし、私はそれ以上に台湾の方々のおもてなしを痛感した。NCU 学生はいつどんなときでも我々に気にかけてくれ、自由時間さえも時間を惜しんで一緒に行動してくれた。旅先であたふたしている時も現地の人が気軽に話してくれ、一生懸命伝えてくれた。そうした経験を通し、台湾のおもてなしをまじまじと感じた。NCU との付き合いは台湾だけにとどまらない。日本では、コンクリートカーナー大会、東工大開催のシンポジウムなど様々な機会を通じて交流している。上記の経験を通し、日本でも今以上におもてなしをしたいと感じた。

(西脇 雅裕、東京工業大学 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)

台湾の国立中央大学(以下、NCU)と本学の土木系学科・専攻では、学部生の「ミニカー・コンペティション」に代表されるように様々な交流を行っている。台湾の土木系学生との交流を通して、異国の文化に触れるだけでなく、日本という国を異なる見地から見つめなおし、そして社会基盤を支えるための土木工学の普遍性を感じ取ることができる。

今回参加したインターンシップでは、前半の日程で台湾市街地の現地調査に基づく災害リスクの評価をNCUの学生とのグループワークで行い、後半はシンポジウムでの研究発表を行った。今回は東工大からも多くの留学生が参加しており、グループワークでは各班に日本人は1人ずつ配属され、英語でのコミュニケーションやディスカッションに挑戦するまたとない機会となった。自分の班ではNCUキャンパスからバスで30分ほどの中壠区という区域を調査対象にした。台湾の街では度重なる増築によって建物が密集しており、入り組んだ路地が非常に多い。そのため災害時には建物の延焼等のリスクが予想されると同時に、住民が安全かつ迅速に逃げられる避難経路の確保が必要となる。このように自分たちが発見した問題点から解決策を導く過程の中で、自然と班員とも交流を深めることができた。

後半の研究発表では、NCUの学生・先生方の前で英語での発表・質疑応答を行った。NCU側からも興味深い発表が多くあり、日本では見受けられない研究内容に触れ、知見を深めることができた。

現地調査の合間や自由時間では、NCUの学生がとても親切に面倒を見てくれて、おいしい食べ物や魅力的な観光名所を案内してくれた。海外での10日間にも渡るインターンシップに当初は不安を感じていたが、彼らの手厚いおもてなしのおかげで忘れられない思い出をつくることできた。このような機会を提供して下さった両校の先生方と、そして温かい歓迎をしてくれたNCUの学生に深い感謝の意を表すと同時に、両校のよりいっそう盛んな交流を願います。

(安田 瑛紀、東京工業大学 土木工学専攻 修士2年)

## 東工大「教育改革」について

土木工学専攻 鼎 信次郎

### 1. 教育課程の変化

専攻長からのご挨拶にもありますように、2016年4月から東工大は全学的に大きく変わります。3学部・6研究科が6学院に、23学科・45専攻が19系、1専門職学位課程に統合・再編されます。その全体像は図に示す通りですが、土木工学専攻の教員はほぼ全て環境・社会理工学院の中の土木・環境工学系、さらにその中の土木工学コースを主担当することが予定されています。専攻長のご挨拶とも重複しますが、学院および系とコースの仕組み、あるいは定義のようなものについて、最初に説明させていただきます。

まず学士課程（いわゆる学部レベル）については、系という教育課程単位しかありません。土木関連の多くの教員は、土木・環境工学系を主担当することになります。現在の国際開発工学科・専攻に所属する教員は、融合理工学系を主担当することになります。

次に、大学院レベル（修士・博士）に関する説明へと進みます。大学院レベルでは、学生はコースを選ぶことになります。土木・環境工学系のコースには、土木工学コースと都市・環境学コースがあります。土木工学コースの母体は土木工学専攻で、そこに数人の教員が関連専攻から加わったものです。都市・環境学コースは、従来の土木・環境工学科の視点から見れば人間環境システム専攻が母体といえる部分がありますが、人間環境システム専攻がそうであったように建築分野の先生と一緒に、都市・環境学コースを構成します。また、社会工学科・専攻の時空間デザイン分野の教員も、都市・環境学コースを主担当することになります。



## 教育に関する最近の動き

このように（図からは読み取りにくいかもしれませんが）、土木と建築で2系3コースということになります。また融合理工学系の地球環境共創コースには、土木関連の教員が複数名（国際開発工学専攻と環境理工学創造専攻および情報環境学専攻から）、主担当として参加することになります。また、「工学部」と「理工学研究科」というように学部レベルと大学院レベルで名称が分かれるわけではなく、「学院」という学部レベルから大学院レベルまで共通の大枠が用意されることとなります。

学部レベルについては、最も簡単な捉え方としては、土木・環境工学科が土木・環境工学系と名前をマイナーチェンジするとの認識で構わないということになりそうです。もちろん、中身については、以下に記すような様々な変化がありますし、分野的にはこれまで社会工学にあった景観分野が土木・環境工学系に加わることとなります。大学院レベルについては、土木・環境工学系の土木工学コースは今の土木工学専攻とほぼ同じと、まずはご認識いただければと思いますが、それ以外については、上記のような少し込み入った形での再編となります。また、学生は系に所属するという点で、土木工学コースの場合は土木・環境工学系に限るのですが、都市・環境学コースの場合は、土木・環境工学系の都市・環境学コースと建築学系の都市・環境学コースと、2つの名称が生じてしまいます。ただし実質的な教育・運営は、都市・環境学コースとして一体として行なわれることが予定されています。

学生については上記のような所属となりますが、教員は実は、関連の全員が、環境・社会理工学院という大きな学院組織に所属します。つまり、建築の教員も、あるいは現在の国際開発の教員も、とにかく教員は環境・社会理工学院に所属します。系にもコースにも所属しません。繰り返しますが、学生は系に所属します。コースは教育プログラムを提供するだけの役割となります。ただ、教員は正式には学院に所属するとはいえ、どの系およびどのコースを主担当するかは決まっております。実態としては系やコースを中心に日常業務および教育と研究が回っていくことが想像されます。

土木・環境工学系にはもう一つのコースが存在します。それはエンジニアリング・デザインコースで、図から読み取れるように、様々な系とコースが関連して運営されるコースとなっています。

ここまで記してきたように組織面においても全学的な大きな変化となるのですが、今回の大改革に関しては「教育改革」という呼称が学内でも学外でも使用されています。

## 2. カリキュラム等の変化

上記のように「入れ物」が変わるだけでなく、教育の中身に関しても変化が生じます。具体的な面においても形而上学的な面においても変化が予定されているのですが、概念的なことを多く記してもなかなか伝わりませんので、ここでは具体的な変化について幾つか主要なポイントをご紹介します。

日常的な面での一番大きな変化として挙げられるのは、クォーター制になることです。これは1年間を4つの期に分ける授業制度ですが、大学本部の文章をお借りすると、

- ・短い期間で集中的に学ぶことで学修効果を高めることができます。
- ・履修計画を柔軟に組むことができ、通常の在学期間でも留学やインターンシップをしやすくなります。

- ・必修科目等の実施回数が増えるため、学生ごとの学びの進行に細やかに対応できます。
- ・海外からの留学生が入学しやすくなります。

ということを目的とした試みです。3 つ目については科目の設定次第では必ずしもそうはならないのかもしれませんが、他については、その通りになると考えられます。また、クォーター制になると週に 2 回の講義が原則となります。たとえば水理学第一という 1 つの講義を、月曜と木曜というように、週に 2 回実施するということです。慣れない教員側からすると、もちろん学生側からしても、最初はとまどうことが多くなりそうですが、「えーっと、先週何やりましたっけ。みんな覚えている？」というような毎週の講義の開始ではなくなるというメリットは、明らかにありそうです。

クォーター制に伴い、学士課程 3 年生の 6 月から 7 月にかけてのクォーターには必修科目を入れないように、というルールが定められました。6 月から 8 月あるいは 9 月までの外国のサマースクール等への留学を促進しようということのようです。

また、修士論文や博士論文については大きくは変わらないと想定されるのですが、学部の卒業論文に変化が生じる予定です。実は本稿の執筆段階では、具体的にどのようなようになるかについては、教員側もまだ模索中というところですが。卒業論文の何がかわるかとおっしゃると、学部 4 年生相当の春夏学期（4 月から 9 月）に卒業論文相当（学士特定課題研究という名称となります）の研究および論文作成の実施が予定されています。そうすると、卒論研究期間は半年間（卒論発表会の日にか次第では、それ以下の日数）ということになります。また、学部 4 年生の秋冬学期に空白ができます。

今回の教育改革の目玉の一つは学修一貫ということで、この半年の空白を利用することによって、大学院講義の先取り、修士論文研究の先取り、あるいは留学などを積極的に行ないなさいというのが、教員および学生に課された課題となるわけです。もちろん、積極的に使える半年間の余裕が産み出されたと考えるべきでしょう。就職関連活動が長期化、複雑化していく中であって、うまく使えば極めて有意義な半年間となるはずですが、これこそが学修一貫によって産み出される最大のメリットとなるはずですが。具体的にこの最後半年間を修士課程と組み合わせることによってどのように利用していくか、また半年間に縮まった卒業論文をどのようにするかについては、課題であり機会であり挑戦であるといえそうです。卒論直前のクォーターにおいては「研究プロジェクト」という名前で、各学生 3 つほどの研究室を回ることを推奨されています。これも我々にとって初めての試みです。

他にも様々な変化、変革、新基軸の導入などが予定されています。たとえば、土木工学専攻の多くの講義は英語で行なわれているので我々にとっては大きな変化とはなりません、数年後には大学院の全ての講義は英語での実施が原則となります。ウェブ上で公開されるシラバスについては、学部講義も大学院講義も、日本語だけでなく英語での表記が義務付けられます。学部講義のように講義そのものが日本語であったとしても、海外から見て教育内容が透明であるように（それによって学生の留学が容易になるように）との配慮からの実施です。学生ごとの学修ポートフォリオなるものも新たに導入されます。これはある種の成績表のようなものなのですが、インターネット上で管理・閲覧可能であり（公開という意味ではありません）、いわゆる成績・点数だけでなく、たとえば留学の記録であるとか、あるいは課外活動の記録であるとか、そういった様々な成長の記録を記入できるシステムとなる予定です。早期卒業が可能となる学生の人数も、今の 2 倍程度に増える予定です。また、土木・環境工学系では、クォーター制導入による様々な都合

## 教育に関する最近の動き

のため、学部 2 年生の後半から学生実験を実施する予定です。こういったそれぞれの変化も、時間割上の各所に現われることになります。

実は、全学的な最大級の変化は、大岡山とすずかけ台が一緒になって（特に学部生に対する）教育を実施する、というところにあるようです。しかし、土木分野ではこれまでも大岡山とすずかけ台の関連専攻・関連教員が一体となって、土木・環境工学科での卒論を含めた学部教育を実施して参りました。そのため、他の分野や系にとっては大きな変化ではあるものの、それを先取りしていた我々はこの最大級の変化をそれほど感じずに済みそうです。この利点を、教育と研究の一層のレベルアップへと生かしていきたいところです。

### 3. おわりに

ここまで記した以外にも様々な変化、変革が予定されています。人事・予算関連など、ここに書くのは相応しくないけれども重要な変化も多々ありそうです。教育面においても、修士・博士課程学生も一定量以上の文系教養科目やキャリア科目の履修が必須となりますし、一方、学部 1 年生レベルでは生物学の修得が必須となりそうです。学部 1 年生については、現行とほぼ同じ 6 類がしばらく継続する予定ですが、かなりの数の科目については変更あるいは刷新が行なわれるようです。加えて、英国王立研究所に範をとったクリスマスレクチャーの開催であるとか、世界発信のオンライン講義であるとか、少々派手な目玉となりそうな企画の実行も全学レベルで考えられているようです。

教育改革のそもそもの動機や目的に戻りますと、学長自らの「なぜ、今、教育改革が必要なのか」についてのお言葉をお借りするならば、「本学が育成する『グローバル社会に寄与できるような人材像』を明確に示し、それを実現するために、教育改革、並びに教育の国際化を行います。何より、夢と希望を持って本学に入学する学生が、科学・技術のおもしろさ、奥深さ、あるいは、科学技術には社会を変える力があるのだ、ということを感じ取って、将来自分が目指すものを、自主的に学ぶ力を育てられるような教育を行うための改革です。本学で充実した学びと楽しい学生生活を送り、世界を舞台に活躍する人間に育ててほしいと願っています。東工大は、全力で学生の皆さんの気概を育てます。」ということになります。別のご発言では「世界屈指のリサーチユニバーシティ」という言葉も登場します。「学院」については、「（日本の大学では初めてとなる）学部と大学院とが一体となって教育を行う「学院」を創設します。学院では、学士課程（※学部相当）と修士課程、修士課程と博士課程の教育カリキュラムが継ぎ目なく学修できるように設計された教育体系をとっています（それぞれの課程ごとに学位は授与されます）。」とのこと

これらの外向けの言葉の一方で、隠すまでもなく、日本中の国立大学で多くの「改革」が進行中です。人文系・教育系学部の縮小や廃止についての議論が新聞紙面を賑わせたのは、つい最近のことです。東大も秋入学こそ断行しなかったものの、クォーター制を導入するそうです。文部科学省の平成 28 年度概算要求を見ても、改組・新設・廃止の学科や専攻が数多く見られます。幾つかの大学では、「文学科」という大きくりの学科のようなものまでも、改組により誕生したりするようです。やはりしばらく前にニュースになったように、国立大学の機能を 3 分類（「地域活性化」「世界最高水準」「特定分野」）する試みも始まります。（東工大はもちろん「世界最高水準」です。）

このような日本中の国立大学を巻き込んだ嵐の中、紆余曲折があったにせよ、東工大は今回の

「教育改革」を2016年4月から実行に移すことになりました。学科や専攻に現時点で所属している学生はそのままの所属ですので、2016年4月入学の学生からが、真に新体制下での教育を受けるといえます。ただ、時間割はクォーター制に移行し、多くのシステムも新体制対応となりますので、在学生も変化の中に置かれることとなります。どちらかというと我々大人の方が昔を引きずり、学生はあっという間に新制度に慣れるのではないかという予感もします。いずれにせよ、日本でも世界でも有数の高度な教育と研究を通して日本と世界の土木・社会基盤の発展に貢献するという、東工大土木の役割は不変です。今後とも一層のご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます、進みつつある教育改革の説明を結ばせていただきたいと思います。



## 佐々木研究室における最近のトピックス

土木工学専攻 佐々木 栄一・田村 洋

佐々木研究室では、構造物の安全性確保をテーマに、主に鋼構造物を対象として研究を行っている。現在は、対象とする研究分野を大きく、破壊と疲労、構造挙動分析、点検・検査、環境発電の4つのグループに分けて活動し、グループ内やグループ間の議論を促し、切磋琢磨できるような環境を形成するべく研究体制を構成している。平成27年10月現在、佐々木栄一准教授、田村洋助教に加えて、小林裕介連携准教授（鉄道総合技術研究所）が教員としてかわり、博士課程6名（社会人コース1名、留学生3名）、修士課程6名、学部1名の計13名と研究を進めている。研究室は、緑が丘1号館5階に位置している。研究室のゼミは、概ね隔週で土曜日に実施しており、社会人や卒業生の参加のもとで議論を進めている。特に、小林連携准教授、菅沼久忠氏（株式会社TTES）、田辺篤史氏（株式会社日建設シビル）の参加・協力を得て、活発でクリエイティブな議論を展開している。

佐々木研究室に関連した活動として、平成25年6月1日から平成27年5月31日の2年間、「社会インフラのセンシング・ソリューション研究講座」という共同研究講座（オムロン社、オムロン・ソーシャルソリューションズ社）が設置され、橋梁を主対象としたセンシングデバイスの開発を目的として、土木工学分野と電気工学分野の異分野連携での研究開発を実施した。共同研究講座とは、共同研究の枠組みながら新たに研究室および教員を配置して活動する寄附講座に似た制度である。共同研究講座は、前出の菅沼久忠氏を特任准教授、峰沢ジョージヴァルペ氏を特任助教として迎えて構成された。共同研究講座で開発したセンシングシステムは、国土交通省「社会インフラのモニタリング技術の活用推進に関する技術研究開発」の公募で採択されるなど画期的なものとなり、現在引き続き現場での長期適用性の確認等を進めている状況である。

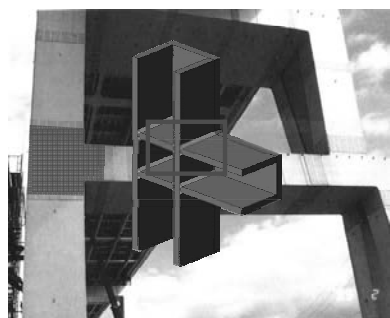
以下には、佐々木研究室に関連した最近の研究を幾つか紹介し、最後に研究以外の活動についても紹介する。

### 1. 「破壊と疲労」に関する研究

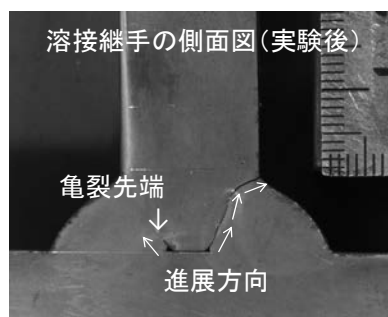
佐々木研究室では、鋼構造物の破壊現象と疲労特性について検討しており、特に地震時破壊現象を対象として、その発生メカニズムの解明と発生防止のため、地震時の動的な塑性変形の影響等を考慮した初期き裂の発生・進展挙動、脆性破壊への移行条件などについて検討を進めている。

#### 【鋼部材の高ひずみ速度下の低サイクル疲労挙動】

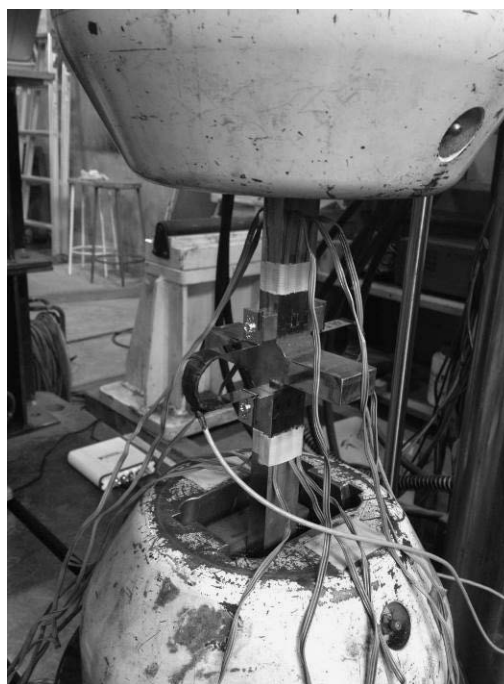
地震時に鋼部材が繰返し荷重を受け、溶接部などに低サイクル疲労によるき裂損傷が発生した事例が報告されている。このようなき裂損傷は、それを起点とする脆性破壊を誘発する場合もあることから、その発生メカニズムの解明と防止のための研究に取り組んでいる。特に地震時には高ひずみ速度下で塑性変形が不規則に発生するため、その影響を適切に評価することが重要となる。実験供試体に大きな塑性変形を高速で繰返し発生させることは容易ではないが、佐々木研究室では独自の制御システムを構築し、破壊メカニズム解明のための基礎データを収集している。



供試体と実構造物の対応



低サイクル疲労亀裂の発生状況



地震時を想定した载荷実験の状況

## 2.「構造挙動分析」に関する研究

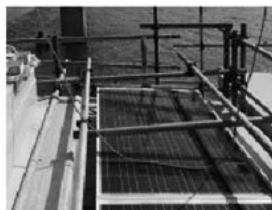
佐々木研究室では、実構造物における計測を行うとともに、構造物の挙動を捉えるための新しいセンサシステムの開発やセンサから得られたデータ分析手法の開発、異常検知手法の提案、数値シミュレーションによる分析などを行っている。特許申請をしている振動発電素子を利用した振動速度センサの開発・適用、加速度情報からの変位検出手法等のデータ分析手法や、維持管理上重要な構造物使用環境把握のための車両通行時の橋梁応答を利用した交通荷重の高精度逆解析手法などについて研究が進められている。この研究分野については、特にワイアレスセンサの開発に関わる課題について、共同研究講座「社会インフラのセンシング・ソリューション研究講座」と協働で実施した。

### 【沖縄離島橋梁を対象とした省電力ワイアレスセンシングシステムの開発】

沖縄離島橋梁では、過酷塩害環境における腐食等の劣化や巨大台風による過大外力が懸念され、設計条件の確認や環境条件の監視、強風時での挙動把握などが重要な課題となった。しかしながら、台風時には多くの場合停電が発生するなど、これまでのセンシングシステムでは、データ収集が困難であった。そこで、本研究では新しいワイアレスセンシングシステムを開発した。対象橋梁に適用されたシステムは、バッテリーと太陽光発電を併用した給電システムを利用した省電力センサデバイスで構成され、また、920MHz帯の適用による長距離ワイアレスデータ通信、FOMAネットワークによる遠隔地からの計測条件変更、データ取得を可能とするものである。ワイアレス化により導入コスト低減が図られ、長期継続計測可能な低コストセンシングシステムとして構築した。佐々木研究室では、このように橋梁からセンシングデータを取得するだけでなく、様々なデータ分析を行うことで、実際の橋梁の動特性などを明らかにすることに取り組んでいる。

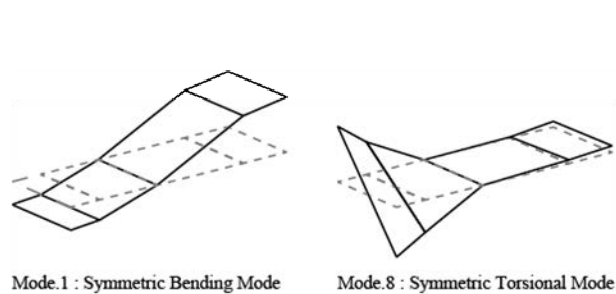
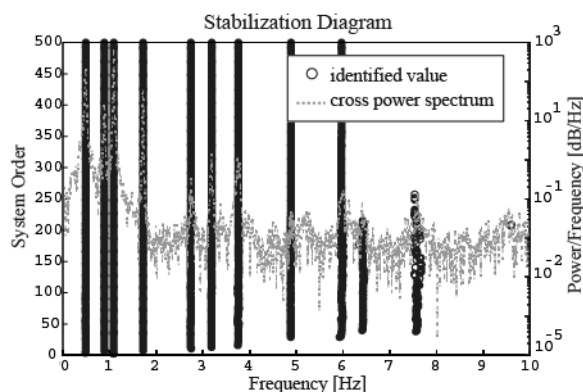


沖縄離島橋梁の全景



ワイアレスセンシングシステム設備

(左：太陽光パネル、右：ワイアレス 3 軸加速度計)



解析により得られた橋梁の動特性およびモード形

### 3.「点検・検査」に関する研究

構造物の維持管理において、点検・検査は重要な役割を果たしているが、点検・検査においてより高度な情報取得を図るため、佐々木研究室では、「点検・検査」に関する研究として、構造物の状態可視化のため、渦流探傷を利用した鋼部材点検や小型点検用ロボットによる橋梁やトンネルのロボティック点検の提案などに取り組み、具体的なデバイス、ロボット開発、実構造物における適用性検証を行うとともに、取得したデータ分析手法や数値シミュレーションを用いた探触子設計などについて検討を進めている。

#### 【構造物のロボティック点検を目的とした小型点検用ロボットの開発】

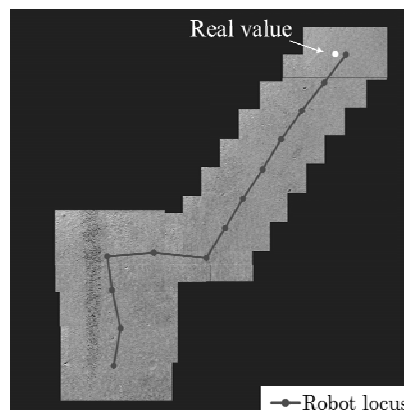
橋梁やトンネル等の土木構造物を対象として、足場や検査路等を必要としない自走式ロボットを用いたロボティック点検手法の確立を目指すため、実際にロボット及びその点検機能の開発し、現場適用実験を実施している。現在までの検討で、負圧吸盤により吸着し、エアシリンダの伸縮により前進・後退・回転動作する自走式小型点検ロボット（手のひらサイズ、300g 程度）を開発し、これまで困難とされていた多様な粗度、表面状態を有する部位（コンクリート、鋼等）での点検を実現した。提案したロボット・点検機能を用いることで、点検者は安全が確保された場所から点検を行いたい部位まで、ロボットを操作して移動させることが可能となり、今まで点検に足場や大きな設備を必要としていた部位、狭隘部や危険でアクセス困難な部位で、目視点検と計測の両面から容易に行うことが可能となると考えられる。



自走式小型点検ロボット



点検中の様子



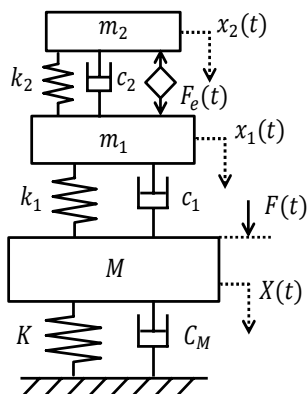
自動位置同定・マッピング機能

#### 4.「環境発電」に関する研究

近年、様々な分野で振動発電等の環境発電（Energy Harvesting）技術が開発され、土木工学分野（構造工学分野）においても、その活用が試みられた。しかしながら、土木構造物に卓越する低い周波数での振動や温度等による振動数の微変化などから、これまで効率的な振動発電は実現できなかった。佐々木研究室では、センシングシステムの開発における電源確保の課題解決と、振動問題や低周波音の原因となる橋梁振動の制御方法の検討を進めている中で、橋梁の振動エネルギーを奪う技術として、橋梁の低周波振動や周波数微変化などの影響に対応できる振動発電装置の開発に着手した。理論的な背景から橋梁振動を利用した「環境発電」に適した装置構造、電磁誘導型発電装置の構造を提案し、橋梁振動発電技術および振動エネルギー低減技術の確立に向けて、現場における実証を進めている。

##### 【橋梁振動を対象とした振動発電デバイスの設計と開発】

センシングや振動制御への応用を目指した振動発電技術の開発のため、発電デバイスの設計・開発および現場適用実験を実施している。現在までの検討で、効率的な発電を可能とするパラメータ設計法を提案するとともに、実際に実橋梁で橋梁振動を利用した蓄電を実現し、センシングシステム等に必要な電力を十分に供給可能な発電電力を達成している。



橋梁振動を用いた発電技術の開発

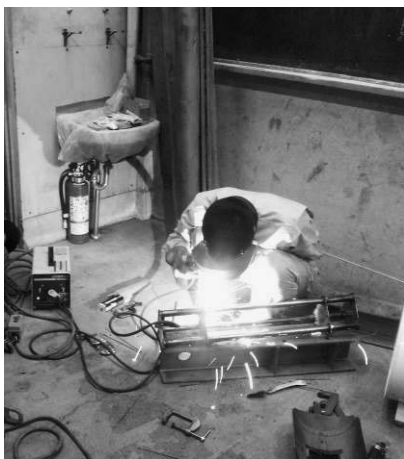
(左：パラメータ設計に用いる発電装置モデル（◇部が発電部）、右：実証実験の対象橋梁)

## 5. 研究室のその他の活動

佐々木研究室のその他の活動として代表的なものとしては、構造力学実験とも関連しているが、ブリッジコンペティションのアジア大会、日本大会への参加が挙げられる。2015年は、3月にタイでアジア大会、8月には熊本大学で日本大会が行われ、研究室メンバーが参加している。また、佐々木研究室は、現場での実測実験や検証実験を様々な現場で実施している。研究室ゼミのほか、ゼミ合宿を年に数回程度実施している。以下にブリッジコンペティションについて、ご紹介する。

### 【ブリッジコンペティション】

ブリッジコンペティションは、土木工学を学ぶ大学生が自ら製作した橋梁模型の性能、美観と架設パフォーマンスを競う大会である。各チームはルールに則った橋梁模型の設計と部材の加工を事前に済ませ、大会会場では橋梁の性能として重量、載荷時の変形、デザイン性を、架設パフォーマンスとして架設に要する時間と人員数、安全性を競う。佐々木研究室では、学生が創造性や主体性を発揮する場として、また交流の場として、国内外のブリッジコンペティションに東工大代表チームを送り出している。



部材製作の様子



架設競技の様子



2015年の日本大会に出場した際の橋梁模型(斬新なスタイルの橋梁を目指した)

## 研究拠点形成事業—都市の水資源管理に資するアジアの研究教育基盤モデルの構築—

土木工学専攻 吉村千洋・竹村次朗  
環境理工学創造専攻 木内豪

### 1. はじめに

本学土木系の環境工学関連の研究グループを中心に、これまでのカセサート大学との連携を継続する形で、研究拠点形成事業「都市の水資源管理に資するアジアの研究教育基盤モデルの構築」（日本学術振興会）を本年4月に開始した。本事業は3年間の計画で、カセサート大学（バンコク）とカンボジア工科大学（カンボジア）を海外拠点機関とし、大学院生を含む環境工学分野の研究者と研究交流や共同研究を進めている。本事業では“研究教育基盤モデル”と謳っているように、大学院レベルの教育と研究を効果的に組み合わせることを特徴としている。

なお、昨年度までも土木工学専攻を中心として東南アジアの主要大学と交流事業を継続してきた。例えば、拠点大学交流事業「アジア型都市地域における環境と調和したインフラ整備モデルの構築（平成11～20年度）」やアジア研究教育拠点事業「アジアにおける都市水環境の保全・再生のための研究教育拠点（平成22～26年度）」などの実績がある。実施中の拠点形成事業では過去の事業で確立されたネットワークを継承し、さらには新興国であるカンボジアとの連携を深めながら研究教育拠点を発展的に継続させることを狙いとしている。また、本学術交流事業を通じて、大学院生を含めた若手研究者がアジアにおける都市の水資源問題に取り組む過程で、文化の壁を越えて共同作業・研究を遂行するコミュニケーション能力を学べるように工夫されている。以下に、本交流事業の概要を紹介する。

### 2. 研究交流概要

アジア・アフリカ諸国の都市域では、いまだ続く人口増加と経済発展を背景に、水資源の需要が増え続けている。地球温暖化も顕在化しつつある中で、天然資源である河川、湖沼、地下水等だけではなく、新たな水源としての再利用水などを含めた都市水資源の効率的な利用が強く求められている。交流拠点となるカセサート大学は、これまでの複数の研究交流事業を通じて、土木・環境分野において拠点機関と既に強固な協力関係を確立している。本事業では、両大学の連携をアジアの環境工学研究拠点として発展させると同時に、課題を共有する周辺諸国へ波及させるために、アジアの新興国の代表であるカンボジアのカンボジア工科大学へ、プロトタイプとしてアジア地域の学術研究ネットワークを広げることで、水資源管理に資するアジアの研究教育基盤モデルを構築することを狙いとしている。なお、協力研究機関として山形大学も、また研究協力者としてフィリピン大学デリマン校、京都大学、佐賀大学の研究者も参画している。

アジアにおける都市の水資源管理を水資源量および水質の両面から総合的に行うための基礎的知見および評価・管理手法を提案することを最終目標とする。そのために、本事業では主にバンコク市およびプノンペン市の水道システムを主な対象として、3年間の国際共同研究を実施し、研究者および技術者を育成すると同時に、水利用システムをより安定的また安全に運用するための知見や技術を蓄積することを目指している。

この枠組みでは、大学院生、研究員、助教、主要メンバーという多層的な学術交流を通じて、

研究に関する最近の動き

次の研究交流目標の達成を試みる。1) 東京工業大学とカセサート大学では、熱帯モンスーン気候に代表される自然環境特性のもとで過密な都市域での水資源問題の解決のために、既存の研究教育拠点をさらなる学術交流を通じて世界的な水準の研究拠点に発展させる。2) カンボジア工科大学では、1で発展させた研究拠点での共同研究を通じた実践的な教育によって、同国における環境工学の礎を築く研究人材を輩出する。3) 2の経験を踏まえて、カセサート大学における1の研究拠点が将来的にアジアの環境工学をリードしていくために、他の新興国との研究交流の方法論を確立する。よって、本事業では主要研究課題に関する共同研究を実施するだけでなく、大学院レベルの研究者（含大学院生）が最先端の研究を行うために必要となる知見やスキルを効果的に学べるようにトレーニングコースを実施している。つまり、トレーニングコースと共同研究を効果的に組み合わせて、若手研究者の育成と最先端研究の両立を目指している。



**都市の水資源管理に資するアジアの研究教育基盤モデルの構築**

周辺途上国への波及（ミャンマーやラオスなどへ）

図 1. 本事業の実施体制および全体構想

### 3. 共同研究課題

本拠点事業は都市の水資源管理を主要課題である水資源、都市内水質、地下水水質に分けて研究教育を進めており、それら課題ごとにワークグループを形成して共同研究や研究者交流を進めている。

#### グループ 1: 流域水資源ポテンシャルの評価

本グループでは、タイ国内の都市を対象として今後の水需要変化や気候変動の影響を考慮した将来の水資源ポテンシャル評価を行いながら、水資源評価に関する研究拠点の形成と学術のネットワーク化を図る。今年度は全体セミナーやグループのワークショップを開催しながら3年間の研究交流計画の策定を行うとともに、実質的な研究に着手している。具体的にはチャオプラヤ川流域を対象とした水資源ポテンシャル評価を行うための水需要予測に関わるデータ収集および気候変動に関わる当該流域の将来展望に関する情報の収集と水循環解析モデルの適用を行っている。その上で、同手法をカンボジアの水資源管理へ適用可能かどうかの事前検討を行う。また、環境工学研究教育プログラムについてカセサート大学やカンボジア工科大学からの研究者招聘やワークショップ等を通じた議論に基づき具体的な内容の検討を行う。

このような3年間の研究交流計画において取り組む課題とスケジュールが明確化されるとともに、研究者間で交流研究目標の共有化がなされることが期待される。また、具体の研究の進展を図っていく上で必要となる基本データの収集とデータベース化が行われる。さらには、タイ・カセサート大学の研究者との共同研究が進展するとともに、タイおよびカンボジアの拠点大学の若手研究者への研究指導等によって研究能力の向上が期待される。

#### グループ 2: 地下水水質の評価・管理手法の開発

本研究課題ではアジアの都市域での水利用システムを対象としている。共同研究の目標は、都市の水源や水環境、水道システム、下水道処理システムという一連の水利用過程における都市内水質・健康リスクの評価および下廃水の再利用技術の適用可能性を解明して、アジアの都市に適した評価方法および水利用手法を提案することである。これらの研究活動は主に拠点研究機関の大学院生や若手研究者と合同で行うことを前提としており、短期トレーニングコースへの参加および年次セミナーや国際学会での発表の機会を設けることで、国際的に活躍できる若手研究者育成を進めつつ、上記の目標を達成することを目指している。

本グループにおける具体的な研究課題としては、アジアの都市域を対象として、1) 水環境および水道システムにおける溶存有機物の動態および反応性の評価、2) 都市河川における塩水遡上のモデル化とシナリオ解析、3) 水の再利用の観点からの下廃水処理システムの評価、4) 都市水環境の底泥評価および有害物質の溶出可能性評価である。今年度には、これらの研究に着手するために、バンコク市とプノンペン市を対象として一連の水利用過程を評価するための代表的な水源、水環境、浄水場、下水処理場などを選定した。その上で、試験的な水質や底泥のモニタリング、モデル化に向けたデータ収集、下廃水のモニタリングなどを開始している。さらに、得られる結果に基づき、溶存有機物、有害物質、病原微生物などの動態を詳しく解明するための実験系を提案する。



### グループ3: 土壌・地下水環境の保全と再生

地下水は重要な水源であるものの、河川・湖沼等の表層水と比べると、その移動速度は、数オーダーから数十オーダー遅く、しかも視覚的観測ができない。そのため他の水環境に比べると地下水環境は、汚染等の問題の顕在化の遅れ、その影響評価の難しさ等、多くの困難さを有している。更に、汚染源としては工場、廃棄物処分場、農業といった人工的なもの、あるいは塩水、ヒ素といった自然由来のものもあり、それらが地域毎の気象、地質条件等の自然環境によって異なる挙動を示す。

今年度、本グループはタイとカンボジアの典型的な地質環境における地下水汚染問題を明らかにすることを目的に、研究サイトの決定と予備的な調査を開始している。現在想定している対象地質と対象汚染源は、1) バンコク粘土のような海成粘土が厚く堆積した地盤上の廃棄物処分場（主にタイ）、2) メコン川のようにダイナミックな地質環境の下で複雑に堆積した地盤における自然由来の汚染源（特にカンボジアでのヒ素汚染）

1) に関しては、これまでもカセサート大(KU)のグループと継続的にノンタブリ県の廃棄物処分場を研究サイトに共同研究を行ってきたが、本研究プロジェクトにおいても、当該処分場を主たるサイトとして、これまでに築いてきたモニタリング施設を利用し研究を進める予定である。特に増え続ける廃棄物に対応するためにバンコク粘土層内に構築された巨大な廃棄物埋立用ピットとそこからの排水を貯留させておく巨大な浸出水池の影響を評価するために継続的に浸出水、地下水のモニタリングを行い、それらを参考にバンコク粘土下の帯水層を主たる対象とした地下水モデル構築のためのデータを蓄積している。また、大量の浸出水の処分方法についても検討する。

2) に関しては、カンボジア工科大学 (ITC) のメンバーと共にヒ素汚染が顕在化しているサイトをいくつか選択し、その地盤情報の収集を行い、地質条件と共に起源を含めた汚染源の同定のための研究計画を立案する。また、対象地域の井戸調査を含めた予備調査を実施する。この調査では、井戸深さ、水位、採水量、採水目的等を調べるとともに、対象帯水層の水文地質情報の同定に努める。

我が国では、毎年全国レベルで地下水調査を実施し、それによる汚染源の同定、長期モニタリングがなされ、必要に応じた修復処置が講じられて、地下水環境は徐々に改善している。また、この継続的な調査を通して地下水環境に関するデータベースの構築がなされ、地下水モデル作成も比較的容易に行うことができる。しかし、途上国では、このような全国レベルでの調査を行うことは難しく、個々の事例を通し、典型的な問題を明らかにして、必要な対策を適切に講じ、その成果を徐々に広げていくという手法が現実的である。そのためには、現地状況に応じた簡易な地下水環境評価方法が必要不可欠であり、それが本研究の主たる目的である。

### 4. 今年度の取り組みおよび今後の展開

本年度に事業全体として行った主な取り組みはセミナーとトレーニングコースである。第一回セミナーは国際シンポジウム (Seventh Regional Symposium on Infrastructure Development (RSID7)) の一部として実施した (写真1)。このシンポジウムは11月5~7日にカセサート大学にて開催され、環境工学分野のセッションにおいて、本交流事業の共同研究の成果が約10件発表された。頼もしいことに、本事業に参加している大学院生2名 (SIEV Sokly, Kornravee SAIPETCH)

が最優秀研究発表賞を受賞し、若手育成の効果の一端を見ることができた。

そして、大学院生を含む若手研究者が基礎的な知見や技術を確実に修得できるように、短期トレーニングコースを開催した。今年度はグループ1と2が中心となり、水資源管理および水処理に関するコースを東京工業大学で10月8～20日に実施した(写真2・3)。参加者はカセサート大学、カンボジア工科大学、山形大学、東京工業大学の大学院生や講師であり、内容によって参加者数は異なったが、6～21名のメンバーが参加した。今回のコースは学内での講義や実習と都内での現地見学会(地下河川、ダム貯水池、浄水場)と組み合わせることで、実社会における水資源管理上の先端技術と課題を学べるように構成した。参加者のコース内容に対する評価は概ね高く、コースでのスキルアップが共同研究に活かされることが期待される。また、指導側のアシスタントとして参加した本学の大学院生に対しても高い学習効果があったことは、想定外の成果であった。このようなコースの実績や評価コメントは次回以降も保存され、教育基盤モデルの構築に活かされる。

本交流事業はカセサート大学(タイ)が将来、周辺新興国を巻き込んだ環境工学研究ネットワークの拠点として自立することを目指した研究交流ともなっている。タイはインドシナ半島の途上国の中で、地理的にも学術レベルにおいても本分野で中心的な位置にある。よって、従来のように我が国からアジア地域の国々の一方的な援助や協力という関係を脱却し、日本とアジア諸国の自立した研究機関の連携こそが、この地域から継続的に学術的成果が生み出されるための学術基盤であり、この基盤を形成する本申請課題が必要な理由である。将来のネットワーク拡大のため、その中心となるカセサート大学だけでなく、周辺新興国の拠点機関(カンボジア工科大学)も迎えて、ネットワーク形成のプロトタイプを示していきたい。



写真1. 本事業の主要メンバー—国際シンポジウムで開催された本事業の運営会議(平成27年11月、カセサート大学)



写真 2. トレーニングコースー神田川・環状七号地下調節池を訪問(平成 27 年 10 月、杉並区)



写真 3. トレーニングコースー実験室にて水質分析法を学ぶ(平成 27 年 10 月、緑ヶ丘 2 号館)

## RSID7 報告

土木工学専攻 二羽 淳一郎

## はじめに

2015年11月5日から7日にバンコクのカセサート大学で第7回RSID (Regional Symposium on Infrastructure Development) が開催された。RSIDは1995年に第1回が開催され、以後現在まで20年間続く、東工大土木としても長期にわたるプロジェクトである。当初はタイのカセサート大と東工大の両土木工学科を中心に開催されていたが、その後、JSPSの拠点大学プロジェクトの関係もあり、フィリピン大学ディリマン校も加えた形で開催されていた。その後、JSPS拠点プログラムの終了とともに、RSIDも中断されていたが、2012年にカセサート大からの申出があり、カセサート大と東工大の2校のJoint Symposiumという形で部分的に復活した。2013年には東工大でJoint Symposiumとして連続して開催された。その後、2年ごとに開催することにしたが、カセサート大からの要望で、フィリピン大学ディリマン校にも参加を呼びかけ、さらに国際的な実行委員会も組織して、Joint Symposiumではなく、RSIDとして今回正式に復活することになったものである。

## シンポジウム

シンポジウムは11月5日、6日の両日、カセサート大学の土木工学科棟で行われた。午前9時からの開会式では、ワンチャイ学科長の開会挨拶の後、工学部長のペラユット博士から歓迎のスピーチがあった。その後、筆者と、AITのペンネン教授から基調講演が行われた。

コーヒープレークの後、構造・材料系、地盤系、交通・建設マネジメント系、環境・水資源系に分かれて、2日間で合計55編の論文発表が行われた。また6日の午後からは、土木工学教育に関する意見交換と、都市内の水資源プロジェクトに関する環境系の運営会議が開催された。

そして、午後4時30分から朝倉教授による優秀講演賞の授賞式と閉会式が行われた。



写真1 開会挨拶



写真2 学部長挨拶



写真3 基調講演1



写真4 基調講演2



写真5 ブレイク中



写真6 NCUの許教授



写真7 発表後の東工大生



写真8 授賞式

## 研究に関する最近の動き

### 各種イベント

シンポジウム前日の11月4日の午後6時から午後9時まで、カセサート大の近くのレストランで歓迎レセプションが開催された。しかしながら、このレセプションに参加を予定していた多数の東工大からの参加者は、当日の午後4時にスワナプーム空港に到着したものの、市内の交通渋滞のため、現地到着が午後9時近くになった。このため、ほとんど誰もレセプションには参加できなかった模様である。

シンポジウム初日の11月5日の午後6時からやはりカセサート大の近くのレストランで夕食会が行われた。この日は、東工大からも20名近くが参加し、夕食後にはカラオケを楽しんだ。



写真9 夕食会の開会



写真10 タイダンス



写真11 タイ料理



写真12 カラオケ

11月6日のシンポジウム終了後には、チャオプラヤ川で Dinner Cruise が行われた。参加者は約50名で、カセサート大から大型バスで出発した。船はチャオプラヤ川を渡って、ノンタブリから出航した。船中では、タイ料理とビール、赤ワインが供され、大いに盛り上がった。



写真13 Dinner Cruise



写真14 参加者の様子



写真15 ラマ8世橋



写真16 対岸の寺院

11月7日には約20名がテクニカルツアーに参加し、バンコク都市公社が施工する巨大な雨水排水用トンネルの現場を見学しバンコクの防災対策について学び、午後からはビマンメーク宮殿と、タイの財宝が展示されている博物館を見学し、タイの歴史と文化について学んだ。



写真17 トンネル端部



写真18 トンネル内部



写真19 ビマンメーク宮殿



写真20 財宝博物館

### おわりに

次回 RSID8 の詳細については未定であるが、2年後の2017年に開催することになるものと思われる、RSIDの益々の発展に関係各位の強力な協力をお願いしたい。

## 東工大土木工学科設立 50 周年記念事業

土木工学専攻 岩波 光保

### 1. はじめに

平成 27 年、東工大土木・環境工学科は設立 50 周年を迎えました。昭和 40 年 4 月に、東京工業大学土木工学科が第 1 期の学生を迎えてから、平成 27 年で 50 年が過ぎました。土木・環境工学科の前身となる土木工学科は、昭和 39 年度に学部学生定員 34 名で設立が認められ、同年の新入生募集に土木工学科定員が付加されました。翌昭和 40 年 4 月に第 1 期生（2 年生 36 名）が土木工学科に進科しました。昭和 40 年度以降、毎年 2 講座ずつ土木工学科関係の講座の設置が認められ、新任の教職員が着任し始めたため、土木工学科としての実質的な活動は昭和 40 年度に始まったとみることができます。このため、本学科では、土木工学科の発足を昭和 40 年と見なしています。

大学院土木工学専攻は、昭和 43 年に修士課程、昭和 46 年に博士後期課程がそれぞれ設置されました。組織構成は、平成 12 年の大学院重点化に伴う改組により、それまでの全 6 講座体制（土木構造第一・第二、水工学第一・第二、交通工学、都市工学）から、4 大講座制（社会基盤工学、広域環境工学、国土計画工学、安全創造システム）へと移行しています。

土木・環境工学科と土木工学専攻に関連する学科・専攻としては、昭和 50 年に大学院総合理工学研究科社会開発工学専攻（平成 7 年に人間環境システム専攻へ改組）、平成 5 年に大学院総合理工学研究科環境物理学専攻（平成 10 年に環境理工学創造専攻へ改組）、平成 6 年に大学院情報理工学研究科情報環境学専攻、平成 7 年に工学部開発システム工学科（平成 19 年に国際開発工学科へ改組後、第 4 類に移行）がそれぞれ設置され、これらの学科・専攻の教員との兼担などを通して教育・研究の両面において協力体制を確立しています。

このように、この 50 年間で、我が国の社会の大きな変動とともに本学土木・環境工学科を取り巻く環境も大きく変化してまいりましたが、毎年着実に卒業生、修了生を社会に送り出し、その総数は、平成 27 年 3 月時点で、卒業生 1,909 名（飛び級 5 名を含む）、修士課程修了生 1,316 名、博士後期課程修了生 134 名を数え、質だけでなく数の面でも、我が国の土木分野を牽引する一大勢力となっています。

そこで、この設立 50 周年という節目を迎えるに当たり、本学土木系学科・専攻と同窓会「丘友」は、卒業生・修了生、旧教職員、現教職員、ならびに関係各位とともに盛大にお祝いすべく、東工大土木工学科設立 50 周年記念事業を実施しました。本稿では、記念事業として行われた記念講演会、記念誌の作成、記念品の作成、記念講演会などの概要を報告します。

### 2. 記念講演会の開催

記念講演会は、平成 27 年 7 月 25 日（土）に、大岡山西 9 号館デジタル多目的ホールで約 300 名の参加者を集めて行われました。15:00 からの二羽実行委員長による開会挨拶の後、屋井教授が「五十年のあゆみ」を紹介しました。その中では、学科・専攻の教育・研究の歴史および近況だけでなく、屋井教授が推進されてきた大岡山・すずかけ両キャンパスとその周辺の整備の進展や

## トピックス

将来計画についての紹介も行われました。15:30からは講師お二方に順にご登壇いただき、2件の記念講演が行われました。最初は、本学社会理工学研究科の桑子敏雄先生が「哲学から土木へ」との題目で、ご講演下さいました。桑子先生の狭い意味でのご専門は哲学で、博士論文はアリストテレスに関するご研究によるものとのことですが、土木分野と縁があり、この10数年、各地の公共事業で実際の合意形成に関わられています。また、合意形成を東工大における教育・研究の主なテーマとされています。土木学会においても市民普請大賞の委員長をされるなどご活躍です。当日は、このように土木と関わりをもたれるようになった経緯や幾つかの実際の合意形成の例などについて、ご講演下さいました。

次に、「大学の国際化とグローバル人材育成」との題目で、三木千壽先生からご講演をいただきました。ここで改めて述べるまでもなく、三木先生は長らく東工大土木で教鞭を執られ、ご定年後、東京都市大学へと移られ、2015年より東京都市大学学長でいらっしゃいます。三木先生からは、東工大土木でアジアを中心とした各種国際交流の先鞭をつけられ、その後、土木にとどまらず、東工大全体の国際交流・国際化をリードされたご経験について講演いただきました。東京都市大学でもオーストラリアへの長期留学プログラムなど、新たな国際展開をスタートされています。それらの歴史や経緯、経験談だけでなく、今後の東工大土木ひいては日本の大学の工学分野が目指す国際活動の展望について、様々な角度からご示唆いただきました。記念講演会は盛会のうちに予定時間となり、同会場での丘友総会へとバトンタッチされました。

(土木工学専攻 鼎 信次郎)



50周年のあゆみを語る屋井教授



「哲学から土木」桑子教授の講演



「大学の国際化とグローバル人材育成」  
三木東京都市大学学長のご講演



講演会場 (中央 森地茂名誉教授)

### 3. 記念祝賀会の開催

半世紀という長い年月の間、本学科、専攻にかかわられた元、現教員、卒業生、在校生など、すべての関係者で50周年を盛大にお祝いするために、平成27年7月25日（土）記念講演会と同窓会「丘友」総会の後、場所を東工大蔵前会館くらまえホールに移し、記念祝賀会を開催しました。

祝賀会では、まず三島良直東工大学長先生と岸本喜久雄工学系長よりご祝辞を頂きました。その後、お二人の先生に、木村孟東工大栄誉教授、三木千尋先生、増田陳紀丘友前会長（5期）、二羽純一郎50周年記念事業実行委員会委員長が加われ、四斗樽による「鏡開き」を参加者全員の掛け声のもと行いました。乾杯のご発声は学科設立からその発展に当事者として、またサポーターとして長きにわたり関わられてきた木村先生から賜り、歓談に移りました。

祝賀会には、会場であるくらまえホールのキャパシティを超える308名の参加があり、ホール横のギャラリーも開放しました。同期、先輩、後輩、更には旧教員の先生方との何十年ぶりの再会もあり、昔を懐かしみ、旧交を温められていました。これまで20周年、40周年でも同様に盛大な祝賀会を開催し、旧知の再開の場となっていました。それらの会と本祝賀会との最も大きな差として、多数の現役学生の参加があげられます。過去の会は、バイトとして数名の在校生が参加した程度でしたが、今回は3年生を含む現役学生が70名近く参加し、合わせて多くの丘友職場班からの会社資料の提供があり、卒業生と在校生のまたとない交流の場となっていました。会の進行とともにお酒の影響もあり、より大きな盛り上がりが見られましたが、終了時間が近づいたため、中締めのご挨拶を来年度丘友総会ご担当職場班である鹿島建設を代表して鈴木健一様（9期）よりいただき、最後に参加者全員の集合写真を撮り、名残を惜しみつつ祝賀会を終了いたしました。

本祝賀会の企画にあたり、幅広い年代を跨いだ多くの参加者の方に楽しい時間を過ごしていただくために、行事部会としても部会を重ね、できる限り質・量とも充実した料理と飲み物を提供できるようにパーティー内容を検討してまいりました。歓談での盛り上がり、料理や樽酒を含めお酒の消費量から判断して、参加された皆様にはそれなりにはご満足いただけたものと考えております。また、この会が同期や旧知との交流を再開するきっかけとなることを祈念しております。

以下は祝賀会時に撮影されました写真の一部です。この他たくさんの写真が丘友ホームページに掲載されています。なお、この写真は土木・環境工学科3年生川原崇洋君の撮影によるものです。  
（土木工学専攻 竹村 次朗）



鏡割り(左から二羽先生、三木先生、木村先生、  
三島学長、岸本系長、増田前丘友会長)



一期生



トピックス



卒業生と旧教員



卒業生と在校生

豊富な料理



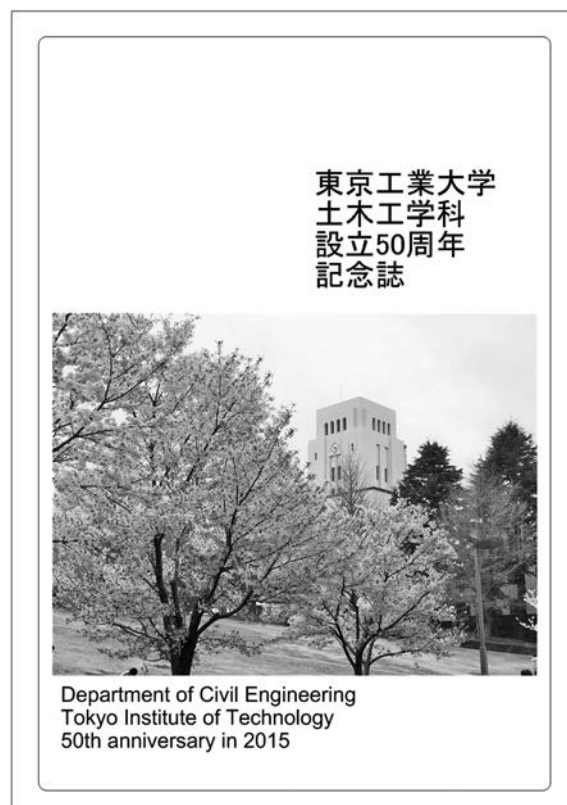
集合写真

#### 4. 記念誌の発行

前回の40周年頃から、学科・関連専攻では、東工大土木の現在を知ってもらうため、毎年、1年間の学科・関連専攻の動きなどを記した「東工大土木系専攻・学科便り」を発行し、同窓会名簿と共に卒業生・修了生の皆様にお届けしてまいりました。そのため、この記念誌に記されている情報のほとんどは、随時、専攻・学科便りで卒業生・修了生の皆様にお知らせしてきていますので、新しい情報はそれほどなかったかもしれませんが、これまでの学科・専攻の教育研究や卒業生・修了生の記録を残すべく、50周年記念誌を制作・発行いたしました。

記念誌の資料編の卒業論文・修士論文・博士論文題目の一覧をご覧くださいとわかつていますが、修了生の数、関連する専攻の数が増え、また、卒業・修了は3月と9月の年2回となっています。20世紀末の大学院重点化以降、大学院での教育研究に重きが置かれ、土木工学に関係する教育を受け、研究をした修士、若しくは、博士修了生を多数輩出するようになったのですが、土木系の学生・教員が増えると共に、組織が分散するようになってきました。50年間の記録を前回まで(20周年、40周年)の調子でまとめると、電話帳のような大作になってしまうことから、今回は、この10年の動きに重点を置くことにいたしました。卒業・修了してから時間が経つ先輩方におかれましては、自分たちの過ごした東工大土木についての記述が少なく、少し寂しい思いをされたかもしれませんが、研究分野紹介や最近の卒業・修了生の寄稿文から、東工大土木の今を知っていただければ幸いです。

(土木工学専攻 高橋 章浩)



記念誌の表紙

#### 5. 記念品の制作

50周年記念事業にふさわしい記念品として、コーヒーボトルやタンブラーなどのアイデアもあり迷いました。最後は、新日鐵住金の菅野様からアイデアを頂き、チタンマグカップにしました。マグカップはどの家庭でもあると思いますが、チタンマグカップは、チタンの酸化膜の厚みをコントロールすることにより、様々な色を出すことができること、チタンは錆びないのでいつまでも清潔で美しく、その上、飲み物に金属が溶け込むこともなく、飲み物本来の美味しさを味わうことができるなどの多くの利点があり、50周年の記念品としては面白いものと思ひ選びました。さらに、菅野様のご厚意で、社員価格で購入することができました。デザインは、39種類のデザインの中から4種類を選びました。記念事業参加者には、そのうち1種類をお渡ししています。

(土木工学専攻 北詰 昌樹)



50周年記念事業記念品

## 6. 基金の創設

本記念事業では、卒業生・修了生、旧教職員および現教職員の皆様から御寄付を集めさせていただきました。頂きました御寄付については、丘友において、後輩の学業の励みとなる事業に活用させていただくための基金を創設することとしています。

現在、学部卒業生の中で優秀な成績を収めた学生や卓越した卒業論文発表を行った学生には、学長賞、学科長賞および Tsutomu Kimura Award（木村孟先生を顕彰した賞）が、大学院修士課程修了者の中で優秀な成績を収めた学生には、専攻長賞が授与されています。そこで、大学院博士後期課程修了者を含む学位号取得者に対する表彰制度が存在しないことから、このたび創設される基金を原資として、学位号取得者に対する賞として、吉川・山口賞を創設することになりました。この賞は、東工大の土木工学科が設立された当時、並々ならぬご努力により、本学科を立ち上げられ、現在の発展の基礎をお築きになった故吉川秀夫先生と故山口柏樹先生を顕彰したものです。吉川・山口賞の選考方法などの運営については、今後、学科・専攻と丘友で議論を重ねて決めていきたいと考えています。

## 7. おわりに

本記念事業の円滑な実施のために、記念事業実行委員会を組織しました。

東京工業大学土木工学科設立 50 周年記念事業実行委員会

二羽 淳一郎（委員長），増田 陳紀，村田 和夫，林 伸行，栗田 敏寿，奥村 文直，三橋 勝彦，北詰 昌樹，鼎 信次郎，竹村 次朗，高橋 章浩，岩波 光保（幹事）

総務部会

北詰 昌樹（部会長），奥村 文直，菅野 良一，竹山 智英，千々和 伸浩，中村 拓郎

講演部会

鼎 信次郎（部会長），村田 和夫，栗田 敏寿，阿部 真人，古川 陽，日下部 貴彦

行事部会

竹村 次朗（部会長），林 伸行，三橋 勝彦，尾高 義夫，田村 洋，鈴木 美緒

記念誌部会

高橋 章浩（部会長），松本 浩嗣，渡邊 敦，藤井 学

本実行委員会および部会の皆様には、並々ならぬご尽力を賜り、誠にありがとうございました。また、これ以外にも、卒業生・修了生、旧教職員、丘友関係者、関連専攻の現教職員の多くの方々のご支援ご協力がなければ、本記念事業を滞りなく終えることはできませんでした。改めて、関係する皆様に厚くお礼申し上げます。ありがとうございました。

## 東京工業大学オープンキャンパス

土木工学専攻 日下部 貴彦

東工大入学を目指そうとしている高校性を対象としたオープンキャンパスを、昨年度より 8 月上旬に実施しています。これまで工大祭で実施してきた研究室公開をグレードアップし、高校生が大学の研究内容を知る機会として全学を挙げて取り組んでいます。昨年度に続き、第二回目となるオープンキャンパスでの、土木・環境工学科が実施した企画についてご紹介します。

昨年度実施した企画が大盛況であったことを踏まえ、土木工学になじみの薄い高校生にも土木工学のおもしろさ・醍醐味を積極的にアピールすることを目指して、体験型ツアーと展示物による紹介コーナーを実施しました。本年度は、体験型ツアーを「**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**」、展示物コーナーを「**土木・環境工学まるごと紹介**」と銘打ち、本学科・専攻選りすぐりの内容を高校生に紹介しました。

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 7 つのテーマを 4 回に分けて実施し、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。「超音波による非破壊検査」では、超音波探触子を使用して得られた波形から鋼板の裏側の傷（切り込み）の形状を当てるクイズを行い、最新鋭の非破壊検査を体験する内容としました。「ブリッジ・コンペティション 実演します！」では、過去の大会に参加した 4 年生の協力の下、ブリッジ・コンペティションの架設競技を実演し、多くの参加者の注目を浴びました。「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。「川を理解する：生態系から防災まで」では、多摩川を例に、ダム、堤防、上下水道など土木と川の関わりを説明し、模型を使った破堤実験、水槽展示等による環境（河川生態系）への配慮などを体感できる内容としました。「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。

表 1 土木オープンキャンパス概要

ツアー開始時間:11:00-、12:00-、15:00-、16:00-(各 40 分)

構造分野	超音波による非破壊検査	11:00-
	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	11:00-、 15:00-
水環境分野	川を理解する：生態系から防災まで	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	12:00-、 16:00-
地盤分野	液状化をみる	12:00-、 16:00-
維持管理分野	レゴブリッジコンテスト—形の不思議	12:00-、 16:00-

## トピックス

「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。「レゴブリッジコンテスト—形の不思議」では、レゴブロック（4つポチ）230ピースと45cmのドラフティングテープ1本で、最も多くの荷重に耐えられる橋を作るコンテストを実施し、コンテスト後に構造力学的な視点から解説を行いました。ツアー参加者は、延べ218名となり、昨年度の167名を上回る盛況ぶりでした。

展示物コーナー・「土木・環境工学まるごと紹介」では、土木製図室での屋内展示に加え、本年度より緑が丘一号館前庭での屋外展示を実施しました。屋内展示では、本学の創造性育成科目指定されている演習科目から各研究室の最新研究に至るまで、土木・環境工学科および土木工学専攻の内容を凝縮したポスター展示と、学生による説明を行いました。屋外では、昨年度作成した学科紹介の大型パネルを配置するとともに、水環境系、構造系の展示を行い、多くの高校生の皆さんに土木・環境工学を紹介することができました。製図室来場者は、555名を数え、非常に多くの皆さんに東工大の土木・環境工学科を知っていただく機会になりました。

本年度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、毎年、多くの親御さんにもお越しいただいていることから、土木分野が持っているビジョン、おもしろさ、重要さをアピールする機会としても重要です。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、本学科を目指し、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、実施にあたっては助教会を中心とした教員の他、ツアーアシスタントや設営に当たって、多くの研究員・学生の皆さんにご協力いただきました。

ご協力いただいた皆さん（所属はオープンキャンパス時・敬称略・順不同）：堀越一輝（高橋研 D3）、丸山貴広（高橋研 M1）、柳田龍平（二羽研 D1）、立石和也（二羽研 M2）、山田雄太（岩波研 D2）、西脇雅裕（岩波研 M2）、早坂駿太郎（岩波研 M2）、Tom Chlayon（岩波研 M1）、堀 尚（岩波研 M1）、柳川亜季（鼎研 PD）、佐々木織江（鼎研 D1）、池嶋大樹（鼎研 M1）、安藤希美（鼎研 M1）、田渡竜乃介（鼎研 M1）、丸山聖矢（鼎研 B4）、渡辺春樹（鼎研 B4）、夏池 真史（吉村研 PD）、武川晋也（吉村・オリバー研 M1）、松前大樹（吉村研 M1）、片岡大河（吉村研 M1）、大野啓介（吉村研 B4）、伊丹惇（佐々木研 M1）、富永理史（佐々木研 M1）、安藤光希（佐々木研 B4）、月岡桂吾（廣瀬研 M1）、川崎雄嵩（朝倉研 B4）、杉下佳辰（朝倉研 M2）、後藤啓人（朝倉研 M1）

ここに記して改めて御礼申し上げます。



屋外展示の様子



体験ツアー全体説明



超音波による非破壊検査(クイズ中)



ブリッジ・コンペティション 実演します！



川を理解する:生態系から防災まで



超高強度コンクリートを壊してみよう



液状化をみる



レゴブリッジコンテスト—形の不思議



学科紹介の大型パネルのイメージ

## 土木・環境工学科レクリエーション

土木工学専攻 日下部 貴彦、堀越 一輝  
人間環境システム専攻 鈴木 美緒

10月9日の大変恵まれた晴天のもと土木・環境工学科のレクリエーションを開催しました。昨年度に引き続き、すずかけ台キャンパスから大岡山キャンパスのグラウンドに場所を移しての開催となりました。内容は前年度と同じくバレーボールを行い、昨年の田村先生に自作していただいたネットやポールも活躍しました。先生方や学生の協力もあって会は盛況に終わりました。

今年度の参加チームは、「ささき（佐々木研）」、「えいいち（佐々木研）」、「Ductal®（二羽研）」、「廣瀬研（廣瀬研）」、「ANIL LAB VT（Anil 研）」、「岩波メンテナンス(株)（岩波研）」、「石垣のサンゴを守る会（灘岡・鼎・中村研）」、「世界の水資源を守る会（灘岡・鼎・中村研）」、「土質研 A（北誥・高橋・竹村研）」、「土質研 B（北誥・高橋・竹村研）」、「土質研 C（北誥・竹村研）」、「川崎フロンターレ（朝倉・福田研）」、「吉村・藤井研チーム」の13チームで、当日は約80名の参加がありました。13チームが3つのグループに分かれて予選を行ない、予選の結果より1～3リーグを決定し、そのリーグで決勝戦を実施しました。試合が進むにつれて徐々に勝負の真剣度が高まり、しのぎを削る勝負が繰り広げられました。1位リーグ優勝は、「石垣のサンゴを守る会（灘岡・鼎・中村研）」となりました。2位リーグ優勝は「川崎フロンターレ（朝倉・福田研）」、3位リーグ優勝は「ささき（佐々木研）」となりました。各勝利チームには、懇親会で恒例の記念品が授与されました。

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えることがあると考えています。土木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。こうしたレクリエーションの場を通じて、学年の壁、研究室の壁を越えるきっかけをつくることで、学生の皆さんの<sup>まなびや</sup>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、企画サイドでは、毎年、思案しています。

助教会での、準備検討段階ではバレーボール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。来年も、今年案に上がって実施できなかったスポーツも含めて、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。

日々お忙しいことと存じますが、教職員や学生だけにとどまらず、卒業生の皆様にもご参加いただければと存じますので、是非来年の土木レクリエーションへの参加をご検討いただければ幸いです。



試合の様子(石垣のサンゴを守る会)



試合の様子(川崎フロンターレ)



コートの上では(ANIL LAB VT)



当日は快晴でした



集合写真



優勝チームに賞品贈呈



3位リーグ優勝賞品で楽しむ田村先生



懇親会の様子



## 東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会の準備

(公益財団法人) 東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会  
施設整備調整局長 (昭和57年卒) 廣瀬隆正



2013年9月7日、ブエノスアイレス(アルゼンチン)で開催された第125次国際オリンピック委員会(IOC)総会にて、2020年オリンピック・パラリンピック競技大会の開催都市が東京に決定しました。東京2020大会の準備、運営のため、東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会は、公益財団法人日本オリンピック委員会(JOC)と東京都により2014年1月24日に一般財団法人として設立され、翌年1月1日付で公益財団法人になりました。私は当組織委員会に2014年9月より国土交通省から出向しております。本稿では、東京2020大会の概要と私が担当している輸送についての準備状況について、紹介させていただきます。

### 1. 近代オリンピック・パラリンピックの歴史

オリンピックの歴史は、今から約2300年前、古代ギリシャのオリンピア地方で行われていた「オリンピア祭典競技」が始まりです。起源には諸説ありますが、もともとは神々をあがめる体育や芸術の競技祭だったと言われていています。その後、数々の戦乱に巻き込まれた古代オリンピックは、393年に幕を閉じました。

古代オリンピックから1500年後、フランスの教育者であったピエール・ド・クーベルタン男爵の働きかけによって、オリンピックは復活の道を歩み始めます。1894年、彼がパリ国際会議において提唱した「オリンピック復興」は満場一致で可決され、2年後の1896年、ギリシャのアテネで記念すべき第1回オリンピック競技大会が開催されました。大会のシンボルとしてなじみ深い五輪のマークも彼が考案したもので、世界五大陸の団結を表しています。彼が唱えたオリンピズム=オリンピックの精神とは、「スポーツを通して心身を向上させ、文化・国籍などさまざまな違いを乗り越え、友情、連帯感、フェアプレーの精神をもって、平和でよりよい世界の実現に貢献すること」。この理想は今も変わらず受け継がれ、彼は「近代オリンピックの父」と呼ばれています。

日本の「オリンピック運動の父」は、東京高等師範学校(現在の筑波大学)の校長であり、柔道の普及に努めた嘉納治五郎です。1909年、彼はアジア初となるIOC委員に就任し、日本のオリンピック参加へ向け、大日本体育協会(現在の日本体育協会)を設立しました。1911年には国内選考会を開催、陸上短距離の三島弥彦、マラソンの金栗四三を代表選手に選出。翌年、スウェーデンのストックホルムで開催された第5回オリンピック競技大会で、日本は初のオ

リンピック参加を果たしています。

一方、パラリンピックの起源は1948年、医師ルードウィヒ・グッドマン博士の提唱によって、ロンドン郊外のストーク・マンデビル病院内で開かれたアーチェリーの競技会です。第2次世界大戦で主に脊髄を損傷した兵士たちのリハビリの一環として行われたこの大会は回を重ね、1952年に国際大会になりました。さらに1960年のローマ大会からはオリンピック開催国で、1988年のソウル大会からはオリンピックの直後に同じ場所で開催されるようになります。

当初はリハビリテーションのためのスポーツだったパラリンピックですが、現在はアスリートによる競技スポーツへと発展しています。出場者も「車いす使用者」から対象が広がり、もうひとつの(Parallel) + オリンピック (Olympic) という意味で、「パラリンピック」という公式名称も定められました。

2000年にシドニーで開催された第11回パラリンピック競技大会で、IOCと国際パラリンピック委員会(IPC)が「オリンピック開催国は、オリンピック終了後にパラリンピックを開催する」などの基本事項に合意し、双方の協力関係を深めました。こうしてパラリンピックは、「もうひとつのオリンピック」として、さらなる発展を続けています。

## 2. 東京2020大会の概要

第32回オリンピック競技大会(2020/東京)は、2020年7月24日(金)～8月9日(日)の日程で、東京2020パラリンピック競技大会は、同年8月25日(火)～9月9日(日)の日程で開催されます。

立候補ファイル段階では、オリンピックの競技は、28競技。306種目を行うことされています。2012年のロンドン大会では、204の国と地域、10,500人の選手が参加しました。東京大会も同程度の規模を想定しています。また、パラリンピックの競技は、22競技 527種目を行うこととされています。同じく、164の国と地域、4,200人の選手が参加しました。

2014年1月の組織委員会設立後、同年2から3月にソチ(ロシア)での冬季オリンピック・パラリンピックが開催されました。2015年2月27日に組織委員会は、東京2020大会成功に向けて、大会開催基本計画を作成し、IOC、IPCに提出しました。大会開催基本計画は、大会開催準備の枠組みを提供する基本的な計画です。これを出発点として、具体的実施内容について今後検討を進めていきます。

来年2016年8から9月には、リオ・デ・ジャネイロ(ブラジル)において夏季オリンピック・パラリンピックが開催され、終了後から、東京2020大会の準備が本格化します。さらに、2018年2から3月には平昌(韓国)において冬季オリンピック・パラリンピックが開催され、2019年7月から2020年4月に東京2020大会のテストイベントを予定しています。

東京2020大会開催に必要な予算は、立候補ファイル段階で3,013億円とされていました。収入の内訳は、IOC負担金が695億円。この原資は競技の放映料が主なものです。他にIOCのトップスポンサー料。国内スポンサー料。さらに入場料チケットの売上やライセンス商品などが収入となっております。トップスポンサー12社には、ブリジストン、パナソニック、トヨタ自動車の日本企業3社も名を連ねています。

丘友関係、卒業生からのメッセージ

一方、支出は、競技会場、選手村、国際放送センター（IBC）やメインプレスセンター（MPC）などの整備費、人件費、情報システム、輸送などに充てられます。競技会場のうち、新国立競技場は、国、日本スポーツ振興センター（JSC）が整備し、東京都の水泳競技の会場となるオリンピックアクアティクスセンターなどは東京都が整備しますので、当該支出には含まれていません。体操会場となる仮設の有明体操競技場などの整備費用、新設会場や既設会場で競技運営に必要な仮設施設の整備（「オーバーレイ」と呼ばれています。）が組織委員会の支出となります。

オリンピック競技会場一覧（2015年9月時点）

承認会場		競技/種別		会場変更
会場名	建設種別			
オリンピックスタジアム	恒久施設	陸上競技		
東京体育館	既存施設	卓球		
国立代々木競技場	既存施設	ハンドボール		
日本武道館	既存施設（改修工事あり）	柔道		
東京国際フォーラム	既存施設	ウエイトリフティング		
国技館	既存施設	ボクシング		
有明アリーナ	恒久施設	バレーボール	インドア	
有明体操競技場	仮設施設	体操		
有明テニスの森	既存施設（改修工事あり）	テニス		
お台場海浜公園	仮設施設	トライアスロン		
		水泳	マラソン 10km	
潮風公園	仮設施設	バレーボール	ビーチバレーボール	
大井ホッケー競技場	恒久施設	ホッケー		
海の森クロスカントリーコース	仮設施設	馬術	総合馬術(クロスカントリー)	
海の森水上競技場	恒久施設	ボート		
		カヌー	スプリント	
カヌー・スラローム会場	恒久施設	カヌー	スラローム	2月・IOC承認
夢の島公園	恒久施設	アーチェリー		
オリンピックアクアティクスセンター	恒久施設	水泳	競泳、飛込、シンクロノイズドスイミング	
東京辰巳国際水泳場	既存施設	水泳	水球	6月・IOC承認
馬事公苑	既存施設	馬術	障害馬術、馬場馬術、総合馬術	2月・IOC承認
武蔵野の森総合スポーツ施設	恒久施設	近代五種	フェンシング	
	恒久施設	バドミントン		6月・IOC承認
東京スタジアム	既存施設	近代五種	(水泳、馬術、ランニング、射撃)	
		ラグビー		6月・IOC承認
さいたまスーパーアリーナ	既存施設	バスケットボール		2月・IOC承認
陸上自衛隊朝霞訓練場	仮設施設	射撃		
霞ヶ関カントリー倶楽部	既存施設	ゴルフ		
幕張メッセ	既存施設	レスリング		6月・IOC承認
		フェンシング		
		テコンドー		
江の島ヨットハーバー	既存施設	セーリング		6月・IOC承認

【引き続き調整を進めている競技会場】

競技/種別		検討状況
自転車競技	トラック・レース ロード・レース マウンテンバイク BMX	IFとの合意に向けて協議中
サッカー		会場の追加について引き続きIFと検討中

### 3. 大会組織委員会の概要

東京2020大会に向けて組織委員会は、JOC、公益財団法人日本障がい者スポーツ協会日本パラリンピック委員会（JPC）、東京都、政府、経済界、その他関係団体と共にオールジャパン体制の中心となり、大会の準備及び運営に関する事業を行います。組織委員会の会長は、森喜朗元総理です。副会長には、トヨタ自動車の豊田社長をはじめ6名。専務理事には事務総長も兼ねる武藤元大蔵省事務次官、常務理事には、副事務総長を兼ねる布村、佐藤さんをはじめ3名。合わせて35名の理事により理事会が構成されています。

事務局は、総長、副総長のもとに10局があり、政府や東京都、民間企業等から派遣された者が局長に就任しています。職員は、大会終了後に組織委員会が解体することを踏まえ、直接雇用している者は少なく、民間企業、JOCや競技団体、東京都などの地方公共団体、政府等からの出向者で構成されています。設立後、業務の拡大に伴い職員数は急激に増加しており、現在、400名を超えています。大会開催時には、6,000名程度になると言われています。

当然のことですが、オリンピック・パラリンピックに携わった経験がある職員は、長野冬季大会の事務局の職員や民間企業で海外の大会に関係した職員などわずかです。私も含め、ほとんどが素人集団と言えます。このため、IOC・IPCが提示する6分野、「大会プロダクトと経験」「クライアント（現在はIOCによりステークホルダーと変更）サービス」「会場とインフラ」「大会サービス」「ガバナンス」「コマーシャルとエンゲージメント」のもとに大会運営に必要な52のファンクショナルエリア（FA）を設置し、準備を進めています。準備は、IOC・IPCが定めたテクニカルマニュアルに基づいて行います。IOC・IPCの調整委員会やプロジェクトレビューなどのトップレベルの定期的な会議により、準備状況の確認や課題の調整を行います。また、局長以下でIOC・IPCからの技術移転と準備状況の確認などを行う Olympic Games Knowledge Management（OGKM）も定期的に行い、職員のスキルアップを図りながら、準備を進めています。

### 4. 大会ビジョンとレガシー

大会基本計画には、東京2020大会の礎となる大会ビジョンを定めています。その内容は、「スポーツには世界と未来を変える力がある。1964年の東京と大会は日本を大きく変えた。2020年の東京大会は、『すべての人が自己ベストを目指し（全員が自己ベスト）』『一人ひとりが互いを認め合い（多様性と調和）』『そして、未来につなげよう（未来への継承）』を3つの基本コンセプトとし、史上最もイノベティブで、世界にポジティブな改革をもたらす大会とする。」としています。

3つの基本コンセプトのうち、「全員が自己ベスト」は、万全の準備と運営によって、安全・安心で全てのアスリートが最高のパフォーマンスを発揮し、自己ベストを記録できる大会を実現すること。世界最高水準のテクノロジーを競技会場の整備や大会の運営に活用すること。ボランティアを含むすべての日本人が世界中の人々を最高の「おもてなし」で歓迎することを目指すものです。また、「多様性と調和」は、人種、宗教、政治、性別、障がいの有無など、あらゆる面での違いを肯定し、自然に受け入れ、互いに認め合うことで社会は進歩すること。東京2020大会を世界中の人々が多様性と調和の重要性を改めて認識し、共生社会をはぐくむ契機となるような大会とするを目指すものです。さらに、「未来への継承」は、東京1964大会は、日本を大きく変え、世界を強く意識する契機になるとともに、高度経済成長期に入るきっかけとな

った大会であり、東京2020大会は、成熟国家となった日本が今度は世界にポジティブな変革を促し、それらをレガシーとして未来へ継承していくことを目指したものです。

このレガシー（遺産）とは、IOCがオリンピックの開催に当たり最も重視することの一つです。オリンピック・パラリンピックを単なるイベントで終わらせるのではなく、終了後も長期にわたるポジティブな影響を開催国や開催都市に残すことを求めるものです。競技会場や関連する社会資本だけでなく、スポーツの興味の拡大（特に若者）、ボランティアの意欲向上、心のバリアフリーなどの無形、ソフトなものも含むものです。

### 5. 大会輸送

オリンピック・パラリンピックの運営のためには、円滑で安定した輸送が不可欠です。ほとんどの競技が行われる首都圏には高密度な公共交通網と道路網が既に整備されており、今後開通する環状2号線の延伸などを除き、既存の施設を使って、輸送を行うことになります。1964年の大会では、東海道新幹線や首都高速道路など新たな交通インフラが整備されたのに対して、今大会では既存施設を活用した高度なオペレーションによって、目標とする輸送を実現します。基本的に観客とスタッフの輸送は、鉄道やバスなどの公共交通機関で行い、選手や役員、VIP、記者などの輸送は、乗用車、バスなどの自動車交通で行います。

ロンドンやリオでは、競技会場を集中させたオリンピック・パークを整備することにより、混雑を緩和していますが、東京ではパークはなく、各地に競技会場が散在することから、広域の輸送計画が必要になります。競技時間は異なるものの、各地の会場で朝から夜まで競技が行われ、その間、観客の入替も必要となります。朝夕の通勤通学時間に観客等の移動が重なる場合、鉄道車両及び駅の厳しい混雑、駅と会場間の歩道の混雑が予想されることから、予測を行い、需給バランスをチェックし、必要な対策を実施する必要があります。また、新宿駅などターミナルの混雑対策と複雑の乗り換えを外国人にもわかりやすく案内することも重要です。スマホなどの情報技術も2020年にはさらに発展していると考えられ、日本の優れた輸送システムとテクノロジーを世界に発信する良い機会となります。さらに、障がい者にやさしい交通環境を実現することが必要です。これまでも、駅のエレベーターの整備など対策が進められてきました。ロンドン大会の成功は、パラリンピックの成功が大きなきっかけでした。東京大会においても、パラリンピックの成功を目指して様々な関係者が取り組みを進めています。ハード、ソフト両面からのバリアフリーについて、国際標準の観点からチェックし、必要な対策を進めます。

一方、選手、役員等の大会関係者輸送は、自動車交通が担います。例えば、選手村から競技会場や練習会場の移動は、安全確保は当然のこと、定時運行が求められます。選手が乗ったバスが渋滞に巻き込まれ、長時間乗車した後、競技をするようなことは避けなければなりません。2015年3月の首都高速中央環状線の完成により首都高の渋滞はかなり緩和されています。しかしながら、大会は夏休みと重なるため、比較的交通量の多い時期となりますので、対策が必要となります。ロンドン大会などでは、オリンピック・レーンと言われる一般車両の通行を制限し、大会関係者の車両のみが通行できる車線を設けています。東京大会でも立候補ファイルにおいて、その設置が記述されており、首都高速道等の高速道路やICから競技会場までの一般道路を対象に規制方法、規制区間、規制時間などの具体化に向けて検討を行っています。

このレーン規制により、一般車両が走行するレーンでは厳しい渋滞の発生が確実なことから、レーン規制を最小限にすることが重要であり、交通計画、交通工学の英知が求められます。ま

た、交通需要マネジメントにより、自動車交通量全体を削減することや利用時間や走行区間の変更などを促し、渋滞そのものを発生させないことも必要になります。また、事前の渋滞予測やリアルタイムでの情報提供により、道路網を最大限、活用することも重要です。

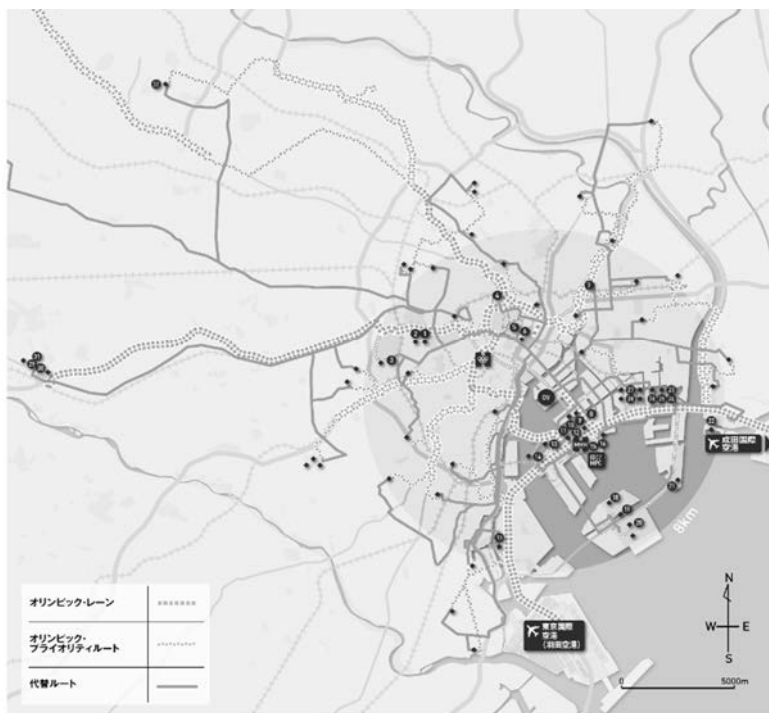
以上のような大会輸送の課題を解決することは、組織委員会だけでできるものではありません。このため、内閣官房、警察庁、国土交通省、東京都、警視庁、鉄道やバス、タクシー、トラックなどの輸送関係会社、経済団体などが参加する「輸送連絡調整会議」を今年7月に設置しました。あわせて、この会議のもとに交通計画、交通工学の学識者等で構成する「技術検討会」を設け、技術的な検討を行うこととしています。

### おわりに

1964年の東京オリンピックは、私は記憶していません。私よりも年上の方の記憶にはあるようです。当時の日本の状況下で大会を成功させたことは、本当に大変だったと思います。当時から現在まで夏季のオリンピック・パラリンピックは、世界最大のイベントであることは変わっていないと思います。最近の大会は、当時と比べれば、規模も大きく、複雑なイベントとなっており、成功させるためには、大胆な挑戦と細心の注意が必要となっています。また、私が所属する組織委員会だけではなく、本当に多くの方々の力が必要です。特に、ボランティアスタッフ、組織委員会だけで8万人程度必要と言われています。ここでは、学生の活躍が期待されます。現在、全国各地で連携大学地域巡回フォーラムを開催し、様々なアイデアをいただいています。

私は在学中から英語が苦手で、今でも苦勞していますが、在校生、卒業生の皆様は、語学はもとより多くのスキルをお持ちだと思います。機会が許せば、スタッフとして参加いただき、一生の思い出を作ってくださいと思います。また、すばらしい大会にするよう準備を進めておりますので、競技会場にも足を運んでいただき、選手の素晴らしい姿に感動していただきたいと思っています。

### 立候補ファイルにおける道路ルート



### ロンドン大会におけるオリンピック・レーン



## 2020年オリンピック・パラリンピック東京大会に向けて

東京都交通局 建設工務部長（昭和57年卒） 野崎 誠貴



2020年7月24日(金)から8月9日(日)まで、東京オリンピックが開催されます。また、引き続いて8月25日(火)から9月6日(日)までパラリンピックが開催されます。本稿では、2020年大会とその後も見据えて、東京都が取り組んでいる主な施策をご紹介しますとともに、私が所属する東京都交通局の2020年に向けた取り組みについてご紹介します。

### 1. 2020年大会と東京都の政策展開

昨年12月、東京都は長期ビジョンを発表しました。これは舛添知事のもと、2020年とその先も見据えて東京の将来のグランドデザインを描き、今後の10年間で展開すべき政策を取りまとめたものです。

このビジョンでは、①2020年大会を史上最高のオリンピック・パラリンピックにすること、②人口減少局面にあっても東京の持続的発展を実現すること、を基本目標に掲げています。東京の都市活動と都市生活を支えるインフラはまだ課題が多く残されていますが、2020年大会が目前に迫っている現在では、大会までに完成するように新たに手掛ける事業は基本的にありません。インフラについては、すでに着手済みの事業を2020年までに確実に完成させることや、既存の施設をより使いやすく改良していくことが中心となります。また、2020年大会を契機に、行政はもちろん民間も日本の最先端の技術をひろく世界に示すことや、おもてなしの文化を提供することを目標に多様な取組が進むこととなります。

まず、東京都が2020年大会に向けて取り組む主要な事業についてご紹介します。

#### (1) 首都圏三環状道路

首都高速道路中央環状線、外かく環状道路、首都圏中央連絡道路のいわゆる首都圏三環状道路については、まず首都高中央環状線が今年3月に品川線が開通したことにより、三環状で初めて環状線が完成しました。中央環状線の整備効果は事前に予測されていましたが、完成後の効果測定によりそれが実証されました。例えば中央環状線内側の首都高速道路の交通量が5%減少し、新宿から羽田空港までの混雑時の所要時間が約40分から半分の約19分に短縮、事故発生件数が2割減少、など、速達性、安全性、利便性が大きく向上しました。

外環については、関越道～東名高速間が2020年の開通を目指して工事が進められています。この区間については1966年に高架式で都市計画決定されましたが、建設大臣の凍結宣言で事業化されないままとなっていました。しかし首都圏の三環状道路整備のために外環も整備すべきという



三環状ネットワーク図(東京都建設局)

認識が広がり、国土交通省と東京都、地元自治体でPIによる再検討がスタートし、この結果を踏まえて2007年に地下式として都市計画を変更決定しました。

この区間が整備されれば首都高速道路へ流入する通過交通が減るとともに環状8号線などの一般道の交通量も減り、渋滞が大きく緩和されることや、東名～関越道間が現在の60分から12分に短縮されるなど利便性の向上が期待されています。

すでに大泉、中央、東名の3つのジャンクションでは2012年から工事に

着手されています。引き続き国産最大級となる本線トンネルのシールド工事も契約に至っていて、着々と工事が進んでいます。

## (2) 環状2号線

環状2号線は都心と臨海部の連携強化を図ることを目的に1993年に都市計画決定され、2005年には汐留～虎ノ門間、2008年には晴海～汐留間の工事に着手し、整備が進められてきました。虎ノ門地区では立体道路制度を活用し、再開発事業で道路用地を確保して地下道路トンネルを整備する手法が用いられました。

新橋～虎ノ門間の本線トンネルは2014年3月に供用されました。現在は晴海～汐留間の工事が進められており、築地市場が豊洲に移転した後に本線トンネルに着手するとともに、2020



築地大橋(環状第2号線事業概要(東京都第一建設事務所))

年大会を支える動線として機能するよう整備する予定です。

また、都心から勝どきを経由して臨海副都心に至る地域において、環状2号線を基幹ルートとして都心と臨海副都心とを結ぶBRTの整備に向けた具体的な検討を行っています。この地域は、選手村の後利用などオリンピック・パラリンピックを契機とする開発が進むことから、将来的な交通需要に対応する必要があります。BRTはコロンビアのボゴタなど南米を中心に多くの都市で採用されていて、キャパシティの大きな接続バスが専用レーンを走行し、停留所は日本のバス停



とは異なり鉄道駅に近い改札を備えた設備となっています。東京都で導入する BRT の仕様はまだ検討中なので、先進事例のようなシステムになるかどうかは今後のけんとうによりますが、いずれにしても新たな輸送システムが 2020 年大会を契機に出現することになります。現在、内閣府が進める「戦略的イノベーション創造プログラム（S I P）」の「次世代都市交通WG」において、自動走行の技術を取り入れた利用者にとってより魅力的な次世代都市交通システム「ART：Advanced Rapid Transit」の検討が進められています。この先進的な車両を環 2 の BRT に導入することにより、安全・快適性の確保はもとより、乗降時間の短縮などを図り、時間に正確な運行も目指すこととしています。先ごろ「京成バス」がこの BRT の運行事業者として決定されました。今年度内に事業計画を決定し 2019 年に運行を開始する予定です。

### (3) 都市開発・拠点整備

東京では、バブル崩壊以後も大手町・丸の内地区、日本橋地区、六本木地区など、拠点地区を中心に再開発が続いてきました。最近はその動きが国家戦略特区を活用した規制緩和策により加速していると思います。東京都では、2020 年大会も視野に、世界で一番ビジネスのしやすい環境を整備することにより、世界から資金・人材・企業等を集める国際的ビジネス拠点を形成するとともに、創薬分野等における起業・イノベーションを通じ、国際競争力のある新事業を創出することを目指しています。

まず、東京都の施設の建て替えによる地域の再生プロジェクトがあります。「都市再生ステップアッププロジェクト」という名称で、いくつかの地区がありますが、ここでは竹芝地区をご紹介します。この事業は、国際競争力の強化に資するビジネス拠点の形成、防災対応力を備えたスマートシティの推進及び魅力ある都市環境の創出を図るため、事業者が活用所有地を都か



BRT の将来運行ルート

資料：都心と臨海副都心とを結ぶBRTに関する基本計画(平成 27 年 4 月、東京都都市整備局)

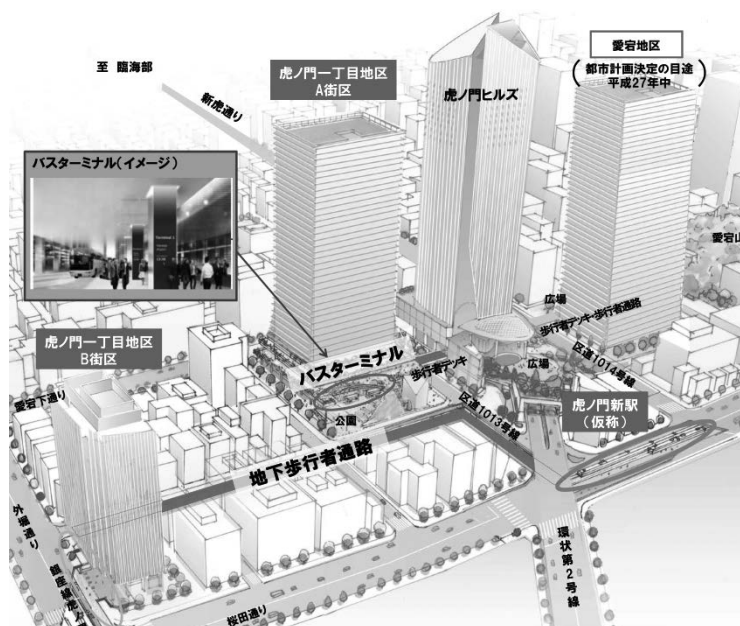


竹芝地区完成イメージ(東京都長期ビジョン、東京都)

ら借り受け、新産業貿易センター及び民間複合施設等の整備を行うものです。約 1.5 ヘクタールの敷地に業務棟と住宅棟を建て産業貿易センターの再整備とともにコンテンツ産業における研究開発・人材育成・ビジネス交流機能の整備も行います。計画容積率は 1100%で、今年度から事業に着手し 2019 年の完成を目指しています。

次にご紹介するのは虎ノ門地区です。すでに環状二号線整備に伴う再開発で 2014 年 6 月に虎ノ門ヒルズがオープンしました。引き続いて虎ノ門地区では、虎ノ門ヒルズに隣接する虎ノ門一丁目地区で事業が始まります。この事業の特徴は、再開発事業に合わせて東京メトロ日比谷線に新駅を整備するとともに、銀座線虎ノ門駅も含めた地下歩行者ネットワークを形成することです。また、再開発ビルにはバスターミナルも予定されており、虎ノ門地区の交通結機能の強化が図られます。再開発ビルは 2019 年度の完成を目指し、日比谷線新駅は 2020 年大会までに仮開業を予定しています。

このほかにも、東京駅八重洲地区、渋谷、品川駅・田町駅周辺地区など、東京オリンピック・パラリンピックを契機に拠点開発が一気に進むものと思います。



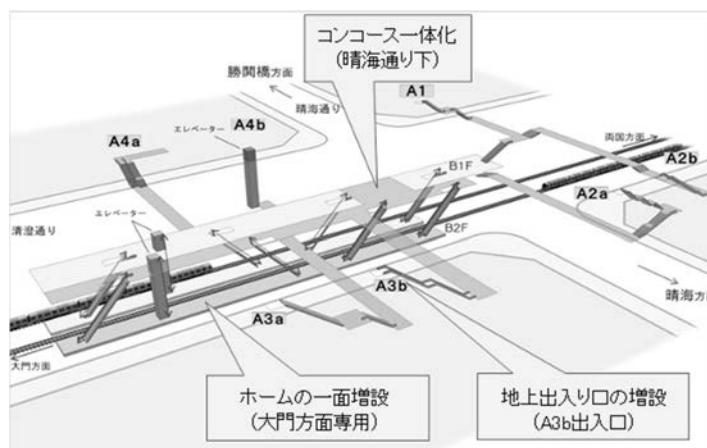
虎ノ門一丁目地区(東京都都市整備局)

## 2. 東京都交通局の取組み

ここからは、私が担当する東京都交通局の 2020 年大会に向けた取り組みをご紹介します。

### (1) 大江戸線勝どき駅の改良

現在、2020 年大会までの供用を目指して工事を進めているのが、大江戸線勝どき駅の改良事業です。大江戸線は 2000 年 12 月に全線開業しましたが、勝どき駅は豊洲・晴海地区の開発計画が策定される前に計画されたため、その後の開発に伴う乗降客の増加に駅施設対応できず、混雑が発生しています。ちなみに地下鉄 12 号線の計画段階では、駅の乗客数を約 3 万人と見込んでいましたが、現在は 4 万 7 千人と 1.5 倍以上になっています。オリンピック・パラリンピック大会では選手村にほど近く、会場最寄駅となることから、将来の土地利用も踏まえて駅の大規模改良に着手しました。具体的には 1 面



勝どき駅の大規模改良(東京都交通局)

2線のホームを2面2線とするための駅舎の拡張、晴海通りのアンダーパス計画により分断されているコンコースの接続による旅客流動の改善、出入口の増設などを行う計画です。現在は駅舎の拡張部分の構築工事にかかっており、2016年度には建築工事に着手し2019年度に供用させる予定です。

また、都営大江戸線は臨海部などの開発に伴って需要が伸び続けており、朝ラッシュ時の混雑が悪化しています。また、ビザの発給要件緩和による外国旅客の増加も旅客需要の増加に寄与しています。アジア諸国に対するビザの発給要件は2013年から始まりましたが、今年は中国を加えて伸びが一層顕著になりました。大江戸線の日平均の乗客数の推移をみると、2011年度までは80万人を下回っていましたが、次第に増加しており2014年度は88万人に達しました。この傾向は今後も続くことが見込まれることから、2020年大会に向けて車両を3編成増備し、混雑緩和も図る予定です。

### (2)バリアフリー化の推進

2020年大会に向けてはバリアフリー化の充実も重要課題です。パラリンピックという障がい者を中心としたスポーツの祭典が開かれ、ソフト・ハードを含めたバリアフリー化の度合いは日本や海外からのお客様に評価されることとなります。都営地下鉄はこれまで、駅施設や車両のバリアフリー化に積極的に取り組んできました。ホームから地上までエレベーターによる移動経路の確保、障がい者や乳幼児をお連れの方にも利用いただけるトイレの設置、三田線に続いて大江戸線へのホームドア設置などを進めてきました。引き続き、2020年大会までに新宿線の全駅にホームドアを設置する取り組みを進めています。また残る浅草線については、相互直通運転を行っている鉄道会社が多く車両側の対応ができないため、全駅へのホームドア設置は難しいですが、10万人以上のお客様が利用する泉岳寺駅と大門駅に2020年大会までにホームドアを設置する予定です。

エレベーターの整備については、都営地下鉄ではエレベーター等によるホームから地上への経路の確保を2013年度に完了しています。現在は東京メトロなど他路線との乗換駅で乗換え経路にエレベーターを設置する取り組みを進めています。具体的には新宿西口駅や国立競技場の最寄駅である青山一丁目駅などの乗り換え経路に、2020年大会を目指してエレベーターを整備していきます。

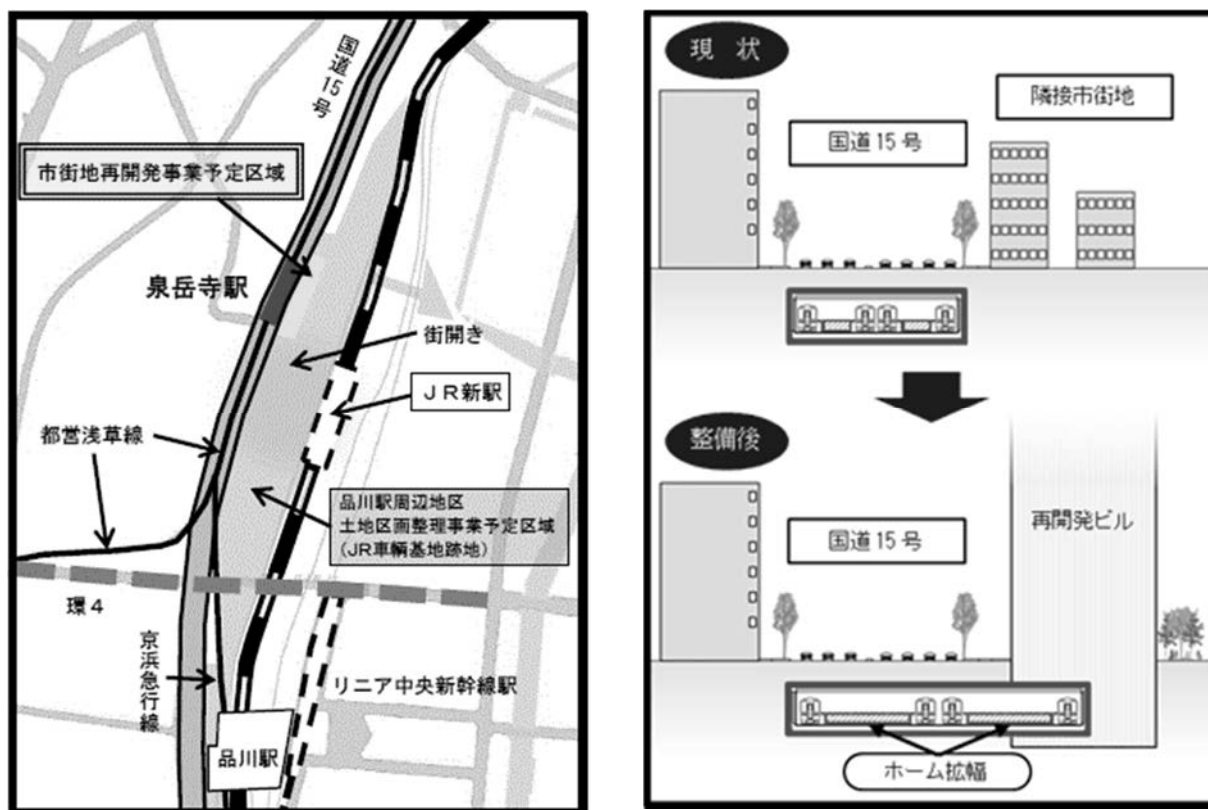
### (3)泉岳寺駅の大規模改良

最後にご紹介するのは浅草線泉岳寺駅の大規模改良事業です。泉岳寺駅のある品川駅・田町駅周辺地域は、羽田空港の更なる国際化や2027年予定のリニア中央新幹線の開業等により、地域のポテンシャルが高まっています。また、2012年1月の特定都市再生緊急整備地域の指定や、2014年5月の国家戦略特区の区域指定などにより、民間活力をいかした開発が一層進んでいくことが見込まれています。

現在の泉岳寺駅は、西馬込・五反田方面と押上方面を結ぶ浅草線本線と羽田空港へのアクセス路線である京浜急行線の接続駅で、浅草線と京急線が相互直通運転しているため2面4線のホームがあります。しかしホーム幅は2面とも5mと狭く、泉岳寺止まりの列車からの乗換え客で時間帯によっては大変混雑しています。品川駅・田町駅周辺地域の開発が進むとともに、2020年に

山手線の新駅が品川駅～田町駅間に新設されれば、混雑に拍車がかかることは必至です。駅の乗降客数は現在の 5.7 万人から 10.7 万人に倍増することが見込まれており、交通局では泉岳寺駅の大規模拡張工事に着手します。

現在の駅施設は国道 15 号の幅員いっぱいを使っていることから、駅の拡張は JR の開発区域側の民地を活用し、この区域を再開発することにより駅とまちの一体的な整備を行うことになりました。再開発の事業手法は都施行の第二種再開発事業です。ちなみに、再開発事業と駅施設の大規模改良を一体で行った事例は我が国初になります。2020 年大会までに駅の改良を完了することは困難ですが、2024 年の JR 新駅周辺のまち開きまでに供用させることを目指します。改良事業により、エレベーター、エスカレーターの新設による一層のバリアフリー化やインバウンド観光対応のための機能性向上を図りつつ、泉岳寺駅を空港アクセス線としての役割や品川地区の拠点性をふまえた高規格の駅へと転換していきます。



泉岳寺駅周辺における市街地開発事業の実施について(東京都都市整備局・交通局)

### 3. おわりに

2020 年大会は間違いなく日本全体にとっての跳躍台になるでしょう。すでに水素社会、自動運転、スマートホスピタリティなど様々な取組がスタートしています。そしてその舞台を提供する東京は世界の注目を浴びることになります。東京都、そして東京都交通局にとってもビッグチャンスが巡ってきます。この機会を逸することなく、果敢な取り組みを進めていきたいと考えています。

## 第 48 回丘友総会

土木工学専攻（土木・環境工学科同窓会「丘友」幹事） 竹村 次朗

第 48 回「丘友」総会が、平成 27 年 7 月 25 日（土）東京工業大学大岡山西 9 号館デジタル多目的ホールにて、東京工業大学が総会担当職場班を務めて、土木工学科設立 50 周年記念講演会の後開催されました。この総会において、丘友会長が増田陳紀氏（5 期）から河合徹氏（5 期）へ、また副会長が奥村文直氏（14 期）から野崎聖貴氏へ引き継がれることが承認されました。

本号の別報でお伝えしました通り本年度の丘友総会懇親会は、50 周年記念祝賀会と兼ねて大岡山キャンパス内東工大蔵前会館くらまえホールにて盛大に開催いたしました。総会、記念祝賀会の模様については「丘友」のホームページ（土木・環境工学科／土木工学専攻 HP <<http://www.cv.titech.ac.jp/>>の「進路」のボタン内）にも多くの写真とともに掲載されております。なお、例年、総会において名誉会員表彰が行われますが、今年度は名誉会員の推薦はありませんでした。

最後に、来年第 49 回丘友総会は、担当職場班を鹿島建設株式会社様にお願ひし、平成 27 年 7 月に開催することが決定しております。今年度、学科設立 50 周年の節目を迎え、盛大にお祝いを致しましたが、新たな半世紀の一步を祈念する次回総会にも丘友会員諸兄の多くのご参加をお待ちしております。



前丘友会長 増田陳紀氏、新丘友会長 河合徹氏



新丘友副会長 野崎誠喜氏

## 専攻長賞・学長賞・学科長賞・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 26 年度の受賞者

#### 土木・環境工学科

学長賞： 中村 麻美      学科長賞： 岩佐 茜

Kimura Award： 岩佐 茜, 富永 理史, 中村 麻美

#### 土木工学専攻

専攻長賞 小崎 佳奈子, 坂爪 里英, 野村 早奈美

### これまでの受賞者一覧

	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	酒井 舞	榑原 直輝	全 貴蓮 柴田 耕	
H 21.9			山本 亜沙実	
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				安田 瑛紀

## 平成 27 年 3 月卒業論文・修士論文・博士論文

## 卒業論文

## 土木・環境工学科

氏名	タイトル	指導教官
相澤 敦武	河川遡上津波の簡易推定手法に関する基礎的研究	中村
土方 基由	高標高山岳地域における熱帯水河融解のモデリング	木内
牟田 和基	多摩川流域における地下水と河川水の相互作用の解析	木内
浅井 勇磨	水田が河川流量・水質に及ぼす影響の稲作カレンダーに基づく評価	石川
安藤 希美	将来の政策シナリオに基づく発電用水量の推定	鼎
板橋 遼	道路啓開を対象とした施設配置・経路決定問題	朝倉
伊丹 惇	磁歪に着目した鋼構造物の死活荷重応力センシングに関する検討	佐々木
井ノ口 大地	fMRI を利用した社会的ジレンマ状況における道徳意識に関する研究	室町
岩佐 茜	ジオグリッドで補強された土の曲げ特性に関する実験的研究	高橋
上野 嵩太	拘束圧を受けるセメント改良土の破壊挙動に関する遠心模型実験	北詰
江川 遼平	マングローブ林土壌の生物攪乱特性と環境条件の関連性について	灘岡
大塚 邦朗	コンクリート構造物におけるひび割れ中のキャピテーションエロージョンの検知	岩波
片岡 大河	Application of distributed runoff model for catchment water balance using satellite data	Oliver
武川 晋也	Spatio-temporal Evaluation of the Latest Satellite-Based Precipitation Products at Basin Scale	Oliver
後藤 啓人	学習する対話型交通行動調査手法の研究	朝倉
佐川 夏紀	山田線沿線住民アンケートを用いた利用意向の実態把握	屋井
鷲 裕樹	盛土の変位挙動への根入れ深さと裏込め材料の影響に関する遠心模型実験	北詰
関山 啓	防災時刻を考慮した首都圏鉄道の運転再開方策に関する研究	室町
高木 勘多	電磁波の反射特性に基づく坑道周辺の含水状態の推定	廣瀬
高橋 卓也	Effects of Fling Step and Forward Directivity on Seismic Response of Rocking Wall-Frame Buildings	Anil
田渡 竜乃介	Tipping point 超過後の海面上昇による沿岸域浸水人口の全球推計	鼎
月岡 桂吾	反射・透過係数法を援用した境界要素法による積層構造の弾性波動解析	廣瀬
富永 理史	鋼部材の地震時脆性破壊発生限界評価への修正ワイブル応力の適用	佐々木
中村 潤也	地中構造物の交通地盤振動遮断効果に関する遠心模型実験	竹村
中村 麻美	収縮および強度発現性状が異なる高強度 RC はりのせん断破壊挙動	二羽
堀 尚	高水圧作用下におけるコンクリートの破壊挙動に関する基礎的研究	岩波
丸山 貴広	透水性鋼矢板周りの浸透流による砂質土の内部侵食に関する実験的研究	高橋
山崎 雅貴	循環統計を用いた世界の主要河川における洪水・渇水時期の評価	吉村

## 修士論文

## 土木工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
小崎 香菜子	Prefabricated Vertical Drain の部分的な透水性低下の圧密挙動への影響評価に関する研究	北詰
佐久間 菜由	土/水連成を考慮した SPH 法の斜面変形解析への適用	高橋
阿久津 絢子	構造物を対象としたロボティック点検手法の検討	佐々木
山本 洋介	杭・鋼矢板複合基礎の水平、モーメント抵抗発現メカニズムに関する研究	竹村
Navickas Rokas	Phase space based damage detection method for structural monitoring	佐々木
池田 朗	河床での付着藻類の増殖過程に流速が及ぼす影響	吉村
目黒 謙一	混入率の低いプローブカーによる交通状態評価手法の提案	朝倉
伊藤 海優	Hyperpath に基づく遅刻リスク回避型経路誘導システムの構築と検証	福田
上田 剛士	エレクトレットを用いたパッシブ型振動センサの特性及び適用性に関する研究	佐々木
永塚 優希	ストランドが破断したポストテンション式 PC はりの炭素繊維シートによる曲げ耐力復元効果	二羽
木村 誠	Cyclic Pushover Analysis for Seismic Performance Evaluation of Shear Wall Buildings	Anil
小柿 響	透水性鋼矢板まわりの内部浸食進展に関する解析的研究	高橋
五枚橋 遼介	Calibration approaches for the distributed hydrological model's parameters using soil moisture in Cambodia	Oliver
坂爪 里英	Recognizing Soil Wetness for Flood Management	Oliver
櫻井 里沙	飽和砂地盤の液状化強度並びに盛土の地震時挙動に及ぼす地震履歴の影響	竹村
篠原 桂介	コンクリート構造物の鉄筋腐食開始時期予測のためのモニタリングセンサおよびシステムの開発	岩波
谷田 栞	受圧板付き補強材による斜面安定性の向上	高橋
成岡 尚哉	データ同化による交通状態とモデルパラメータの同時推定	朝倉
新屋 陽理	杭による斜面天端の耐震補強に関する実験的研究	高橋
野村 早奈美	鉄筋腐食を有する鋼管杭式栈橋の耐震性能評価と維持管理手法の提案	岩波
坂東 徹	アジア中規模都市における次世代公共交通の利用意向に関する研究	福田
平岡 慎也	構成材料の強度の組合せが RC はりのせん断耐力に及ぼす影響	二羽
牧野 真大	攪乱を受けたセメント改良土の材料特性と強度予測に関する研究	北詰
Mai Thi Hong	液状水に起因した風車基礎アンカーリング周りのコンクリート損傷進展機構の解明と対策	岩波
山本 剛史	画像解析による RC 構造物の損傷検知手法に関する研究	二羽



国際開発工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
岩塚 英治	表面温度フットプリントの移流速度のモデリング	神田
河野 なつ美	地球温暖化と都市温暖化が夏季降雨に及ぼす影響	神田
倉持 卓弥	40年間海洋環境に曝露された梁供試体を用いたプレストレストコンクリートの耐久性評価	大即
永田 智大	長期間海洋環境で曝露された コンクリート中ステンレス鋼材の腐食抵抗性	大即

情報環境学専攻

氏名	タイトル	指導教官
山口 雄也	レーザー法による鋼板接着部の非破壊評価	廣瀬
植木 仰	国際水紛争の将来見通し	鼎
石坂 美帆	裾礁型リーフ海域における陸域からの地下水流入と礁嶺部を通じたの海水交換がサンゴ礁生態系に及ぼす影響の評価	灘岡
岩井 健太郎	フィリピン・ボラカイ島における持続可能性な観光開発に向けた砂浜動態及び関連する環境条件の包括的モニタリングとその分析	灘岡
金井 淳	繰り返し荷重下における非線形超音波法、およびAE法を用いたコンクリートの損傷評価に関する研究	廣瀬
北村 颯生	ベイズ推定を用いた回帰モデルによる全球熱帯低気圧被害の将来推計	鼎
中川 大嗣	八重山圏域における持続可能な観光の実現に向けた観光構造の把握及びサンゴ礁生態系保全意識に関する研究	灘岡
浜口 耕平	災害をもたらす豪雨の抽出と要因特定	鼎
安岡 潤	石垣島・吹道川マングローブ域における現地調査に基づく生態学・流動・地球化学統合型ブルーカーボン動態モニタリング	灘岡 中村 (隆)
ヴ ホアン ハイ	コーダ波を利用したトンネル切羽前方における破砕帯の推定手法の開発	廣瀬

人間環境システム専攻

氏名	タイトル	指導教官
岩間 駿	プノンペン市の公共交通利用に関する意識分析	屋井
北川 大喜	高速道路ネットワークの発達が物流施設に与える影響に関する研究	室町
眞貝 憲史	Hyperpath に基づく遅刻リスク回避型経路選択を考慮した交通ネットワークフロー分析	福田
鶴岡 興治	航空機運航データを用いた混雑空域における管制指示に関する分析	平田
野村 輝晃	自治体の防災および環境に関わる計画体系とその整合性に関する研究	屋井
細 政貴	建築構造モデルにおける物性値のばらつきが応答に及ぼす影響の評価手法に関する研究	盛川

## 環境理工学創造専攻

氏名	タイトル	指導教官
安藤 誠	伊勢湾・三河湾における底泥の変質に伴う貧酸素水塊の発現に関する研究	石川
磯部 将吾	釜房貯水池におけるカビ臭発生機構の湖内流動からの検討	中村
岩田 幸治	3次元数値流動モデルによる小川原湖への塩水侵入過程での塩分変化特性の研究	中村
小俣 哲平	阿武隈川流域の土砂輸送に伴う放射性物質の移行予測に関する研究	木内
菊池 喬	鳴子ダムにおける分級と堆砂特性について	石川
安河内 美咲	貧酸素底層の体積増加に伴う小川原湖の水質悪化の数値シミュレーション	石川
Yu Dan	Improvement of PPT Presentations Made by Science and Engineering Students in a Foreign Language	石川

## 博士論文

## 土木工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
Boonsiri Ittichai	A centrifuge model study on behavior of ground movement and pile group response to tunneling in sand	竹村
Zhang Rui	Application of PP-ECC on rigid-framed bridges for improving structural performance	二羽
梁 政寛	Distributed Modeling of Flow Regime for Fish Conservation on a River Network (河川網における魚類保全に向けた分布型流況モデルの構築)	Oliver
Manika Maharjan	Liquefaction-induced deformation of embankments on non-homogeneous foundation	高橋
塚田 智之	東北地方太平洋沖地震時の八汐ダムの挙動と損傷状況に基づくアスファルト表面遮水壁の変形追従性に関する研究 (27年1月、論文博士)	高橋
斉藤 雅充	Development of Performance Improvement Method of Existing Steel Railway Bridges by Installing Concrete Decks (既設鋼鉄道橋の合成構造化による性能改善手法の開発) (27年3月、論文博士)	佐々木

## 平成 27 年 9 月卒業論文・修士論文・博士論文

**卒業論文**

## 土木・環境工学科

氏名	タイトル	指導教官
キム ヒョン テ	江戸期の日本堤の洪水調節機能に関する基礎的検討	石川
水口 正教	高速道路交通量変動の長期時系列分析	福田
森 敬倫	腐食環境下に暴露されたモルタル充填式継手の力学性能	二羽

**修士論文**

## 土木工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
Rohit Kumar Adhikari	Optimum Degree of Coupling for the Efficient Seismic Response of Reinforced Concrete Coupled Walls	Anil
Peak Jonathan Russell	The effect of fines distribution on the liquefaction of in-situ and reconstituted soil samples	高橋
Saipetch Kornravee	Effect of Turbulence on Nitrification by Free-living Bacteria in Freshwater Column	吉村
Anuja Shrestha	Modal Pushover Analysis and Cyclic Pushover Analysis of Unsymmetric-plan Reinforced Concrete Buildings under Bidirectional Earthquakes	Anil
Suwatthep Tiratas	Validation of global flood model by 2011 Thailand century flood	鼎

## 人間環境システム専攻

氏名	タイトル	指導教官
小林 涼介	リアルタイム交通流計測を利用した都市高速道路の交通事故予測モデルに関する研究	室町

## 環境理工学創造専攻

氏名	タイトル	指導教官
田 潤	中国における小学校主要科目の教科書を利用した複合的環境教育の設計	石川
Komsai Atchara	Simulation of flooding and inundation in the upper Ping River Basin using improved CASC2D model	木内
ZHANG Qiusong	Numerical Simulation of Tsunami in City Area caused by 2011 Tohoku Earthquake	石川

## 博士論文

## 土木工学専攻

氏名	タイトル	指導教官
堀越 一輝	An experimental study of seepage-induced transport of fines in embankments (浸透流に起因する盛土内の細粒土の移動に関する実験的研究)	高橋
Suif Zuliziana	Distributed Modelling Approaches for Basin Scale Sediment Dynamics and Their Application to Mekong River Basin	吉村
坂井 勝哉	Pareto improving pricing based on tradable bottleneck permits scheme for managing congestion at a single bottleneck (単一ボトルネックネットワークでの通行権取引制度導入によるパレート改善)	朝倉
Le Quynh Nga	Role of inorganic and organic suspended particles on nitrogen transformation in freshwater column	吉村
Andra Charis Sehob Mijares	A study on the well-being of Metro Manila MRT-3 passengers considering actual and perceived conditions	屋井
Nguyen Thi Thu Dung	Behavior of pretensioned PC beams strengthened in flexure and shear using externally bonded CFRP sheets	二羽
瀬尾 亨	Traffic estimation with vehicles observing other vehicles (周辺移動体を観測する移動体観測による交通流の推定)	朝倉

渡邊 康司 (27年6月修了)	The Effects of Loading Rate on Soil Behavior and Bearing Capacity in View of Seismic Design for Pile Foundation (杭基礎耐震設計における地盤挙動及び支持力に与える載荷速度の影響)	北詰
--------------------	--	----

## 人間環境システム専攻

氏名	タイトル	指導教官
Zhang Xin-rui	A method using very simple linear array for microtremor observation to estimate 2-D layered medium	盛川

## 環境理工学創造専攻

氏名	タイトル	指導教官
Wei Lezhang	Modeling rainfall-runoff, soil erosion and radiocesium transport in a forested catchment affected by the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident	木内

松延和彦 (27年6月修了)	河川蛇行の発生・発達に関する解析的研究	石川
-------------------	---------------------	----

## 編集後記

東工大土木系専攻・学科だより第11号をお届けします。

本年度は土木工学科設立50周年を迎え、それを祈念する事業が数多く行われ、それについての報告をさせていただきました。会に参加された方、恩師、旧友との久々の再会と共に過ごした楽しい時間を思い出していただき、会に参加できなかった方は会の雰囲気を感じ取っていただけたらと思います。

50周年記念事業関係の記事に加えて、今年度も、例年通り多くの留学報告、アジアブリコン体験記、International Internship 実施報告等、教育に関する活動紹介に多くの紙面を割かせて頂きました。その教育に関するトピックの中で来年度が始まる東工大「教育改革」についても報告させていただきました。来年からは学科、専攻という名称がなくなるだけでなく大学運営・教育組織、教育方法等に大きな変化がスタートします。是非、ご一読ください。また、丘友関係、卒業生からのメッセージでは、2020年オリンピック・パラリンピック東京大会にかかわる卒業生からの寄稿を2編いただきました。この一大イベントを成功に導くため必須となる土木・建設関係の国造り、都市作りに関する取組について知ることができます。

来年からの教育改革と共に、新たな50周年に向けての1歩を踏み出すわけですが、この教育改革を含めて、これまで以上の多くの出来事とともに急激な変化が予想されます。次号以降もそれらができる限りの確に皆様に届けする所存です。同窓生をはじめとした関係各におかれまして、これまでにも増した暖かいご支援を賜りたく宜しくお願い申し上げます。

平成27年11月16日

土木工学専攻 竹村次朗 堀越一樹



**Tokyo  
Institute of  
Technology**