2018. 4. 2

Japan Society of Civil Engineers

International Activities Center

国際センター通信（No. 66）

2017 年度を振り返り、そして、2018 年度へ向けて

土木学会 国際センター長
上田多門

2017 年度も、土木学会国際センターにとってダイナミックな動きのあった年度でした。国際センター通信は国際センターの情報発信の核とも言えるものですが、新シリーズ「土木のアラムナイ」が始まりました。これは、日本の大学で学んだ元留学生が自己紹介とともに現状を報告するもので、元留学生の指導教員から心温まる短いメッセージも添付されています。このシリーズを読むと、優秀な学生の研究指導を通しての強い絆は、単なる師弟関係を超えた、元留学生の出身国と日本とを色々な意味で結びつけるための有効な方法であることが理解できます。

土木学会と海外協定学会との交流活動においても、新たな動きがありました。国際センター設立後、開発途上国の協定学会を主たる相手とした交流活動が活発に行われてきましたが、先進国との交流活動は見劣りしました。2017 年度は、米国土木学会年次大会に例年のように代表を派遣するとともに、国交省のミッションに加わり、ワシントン DC に 2 回にわたり土木学会代表を派遣し、米国土木学会などと社会基盤施設の維持補修に関するマネジメントのような両国共通の課題に関し、情報交換する場を設けました。同様の趣旨で、2018 年 4 月には大石会長を団長とし、ドイツと英国を訪問し、両国の土木に関する学会と意見交換します。開発途上国は土木学会との交流に積極的なのですが、先進国はそうでもありません。この状況は土木の各分野の学会と異なっています。例えば、ヨーロッパの国々が主体の国際構造コンクリート連盟（fib）は日本のカウンターパートである日本コンクリート工学会やプレストコンクリート工学会との協働を真剣に求めています。今回のドイツと英国への訪問が、なぜ先進国の学会が JSCE との交流活動に熱心でないのかの理由を明らかにしてくれることを期待しています。

隣国の協定学会との交流活動にも新しい方向性が根付きつつあります。中国土木工程学会（北京）と中国土木水利工程学会（台北）とは、2016 年からジョイントセミナー・ワークショップが定期的に開催されるようになりました。中国土木工程学会の中には、ほぼ独立的に活動する協会が多数存在しています。それゆえ、日中のジョイントシンポジウムは、テーマに関連する中国側の協会とそれに対応する日本の委員会が実質上の主催者となっています。一方、日台のジョイントワークショップは、

両学会の本部が直接主催する形となっている。これは、日台の土木学会はともに学会活動を直接管轄する組織構造となっているからです。日台のジョイントワークショップは若手技術者・研究者の参加に焦点を置いています。

日本の技術者や学生への教育プログラムとしての新しい試みは e ラーニングです。最初の試みとして、人気の高いシンポジウム「世界で活躍する日本土木技術シリーズ」をインターネットライブ配信し、東京でのセミナーを大阪と名古屋で聴衆することを可能としました。e ラーニングはまだ解決すべき諸課題がありますが、今後取るべき方向であると考えています。

留学生に対する行事やサービスは、2012 年の国際センター設置以来、拡充が継続的に行われてきました。2012 年以前から始まっていたインターナショナルサマーシンポジウムを別として、若手技術者ワークショップ、見学会、企業説明会、そして、アソシエイトメンバーがあります。これらの各種行事やサービスは、アソシエイトメンバーを除き、主として日本にいる留学生へのものです。アソシエイトメンバーは、土木学会が離日後の留学生へのサービスを行うための仕組みです。アソシエイトメンバーは、土木学会誌の配布を除き、通常の会員とほぼ同じ便益が提供されます。留学生にはアソシエイトメンバーとなることを勧めます。

2018 年度に向けて、国際センターは引き続き、先進国の協定学会との交流活動の拡充を目指します。2019 年 4 月に東京で開催される国際会議 CECAR8 は、土木学会が主催者であることから、国際センターにとっても重要な行事となります。国際センターは、「ヨーロッパ、米国、アジアにおける質の高い社会基盤施設の比較研究と土木技術者の役割」の共同オーガナイザーとなっています。2018 年の土木学会全国大会における国際ラウンドテーブルミーティングと CECAR8 でのオーガナイズドセッションとを組み合わせることにより、米国やヨーロッパとの交流活動を継続性のある形で確立できることが期待されます。他の情報発信、教育プログラム、留学生へのサービスも改善が予定されています。引き続き、国際センターに対する皆様のご支援と貢献を心よりお願い申し上げます。

【記：土木学会 国際センター長　上田多門（北海道大学）】

国際関係業務の指針

土木学会 理事　須野原 豊

土木学会では、経済・産業のグローバル化の中で、海外の学協会との協力協定の締結・海外分会の設立・国際センターの設置等、学会活動の国際化を推進してきています。私は、昨年より土木学会の国際部門担当の理事として、事務局の皆様とともに国際関係業務に取り組んでおります。昨年9月に九州大学で開催された全国大会では、海外分会の方々と意見交換の機会を得ることができました。

1975年に運輸省（現・国土交通省）に入省し、2009年に国土交通省を退職するまで主に港湾・空港分野に携わってまいりました。私の海外との本格的な関わりは、1979年7月から1980年5月まで日墨交流計画の研修生として、メキシコ合衆国のグァナファト大学で研修を受けたことです。グァナファトは、かつては銀山で栄え、現在は植民地時代のコロニアルな街並みと近辺の銀山がユネスコの世界遺産に登録された、世界的な観光地です。研修期間中に当時（財）国際臨海開発研究センター（OCDI）理事長をされていた竹内良夫氏（故人、土木学会第81代会長）がメキシコ政府の地域開発のアドバイザーとして訪墨され、政府要人との意見交換や現地調査等に同行させていただきました。その後、1987から1989年にOCDIに出向して、海外の港湾整備や臨海部開発等の計画づくりに関わりました。また、1983年9月から1984年3月まで、人事院短期在外研修生としてスペイン政府の公共事業省と運輸省で、スペインの港湾・空港・街造り等に接したことは、その後の仕事の糧となっています。国土交通省を退職後は国際航路協会（PIANC：本部ベルギー ブラッセル）等を通し、海外の土木技術者の方々と港湾・航路の整備・利用、さらには人材育成等に取り組んでいます。

これまでの経験を活かして、土木学会では、海外との交流・連携を拡大し、更に深めていきたいと考えています。例えば道路・河川・港湾・鉄道等の各事業分野のJICA研修生との交流等、社会資本整備を一つのキーワードにして、広域且つ重層的な取り組みを進めていくことを目指して参ります。

【記：土木学会 理事　須野原 豊（(公社)日本港湾協会）】

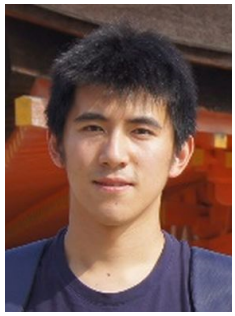
【土木学会誌コラボ記事】

土木のアラムナイ ―日本ゆかりの方々とつながるページ―

貴重な、色あせない日本での研究の日々

唐 強 蘇州大学 地盤工学部門 准教授

※アラムナイ（Alumni）は、英語で「同窓生たち」を意味します。



唐 強（蘇州大学）

私が文部科学省国費外国人留学生として京都大学の博士学位への挑戦を始めたのは、2010 年 10 月 5 日に関西国際空港に降り立ったときです。しかし、その以前から運命付けられたかのような日本との関係は 2008 年から始まっていました。当時、私は土―間隙水―汚染物質の相互作用をトピックとした修士論文を執筆するため、文献調査をしていました。このとき、地盤環境工学分野での多くの興味深い研究成果が京都大学の勝見研究室から発表されており、勝見武教授の功績に感銘を受け、博士課程学生としてぜひ勝見教授の研究室に加わりたいと願うようになりました。2009 年に国際会議で勝見先生にお会いした時、ポジティブな返事をいただき興奮したのを覚えています。その後、京都大学の博士課程に出願し、一連の選抜試験を経て、無事合格に至りました。

2013 年の 9 月 24 日に博士学位を取得し、祖国の中国に帰るまでたった 3 年間の滞在でしたが、この 3 年間は私のその後の人生に大きな影響を与えるものでした。単に、研究者としてのスキルを習得しただけではなく、今なお私の中で生き続ける価値観を形成してくれました。特に印象深い日本の大学教員が備える研究に対する二つの素養を以下に紹介します。

焦点を絞った研究展開

ここでは、私の指導教員であった勝見先生を例として挙げたいと思います。先生の研究の主題は、ベントナイトおよびベントナイトを利用した複合材料の遮水性、水理学的挙動です。15 年以上の研究を積み重ねられる中で、対象を大きく広げられました。具体的には、土―間隙水―汚染物質の相互作用に関するさまざまな実験的研究を主として、ミクロとマクロの視点でのベントナイトの構造、物理化学特性、特定の汚染物質に対する水理学的挙動、長期的な水理学的挙動の変化、ベントナイト混合土の水理学的挙動や鉛直遮水壁の施工法の確立などが挙げられます。このような徹底・継続した研究への姿勢が、この研究分野における第一人者として位置づけるのだと感じた次第です。日本で生活する中で、『しっかり努めなさい、でなければ何にもならない』という言葉が、徐々に私の心に根差していきました。

きめ細かい指導・指示

実際に研究室に所属することになって、そのマネジメントスタイルにとても驚きました。全ての学生が自らの実験機器を扱えるように、ほぼ全ての実験機器についての詳細な操作上の指示を先生方がしてくださいます。このようなきめ細かい指導、指示は、研究室以外の場でも、バスや、スーパーマーケットや、レストランなど、日本のありとあらゆる場所に見られます。このような考えが社会全体の効率性を高めるのはもちろん、非常に統制されているという日本に対するイメージを海外からの旅行客の多くに与えているでしょう。

私が在籍していた博士課程においては、「環境マネジメントリーダープログラム」という教育プロ

グラムを履修していました。この教育プログラムでは、学生は研究機関や民間企業で 6 ヶ月のインターンシップに参加することが義務づけられます。特に、「アカデミック・コミュニケーション」と「理論と実践のリンク」の 2 点が重視されており、ほかにはあまり見られない特徴のあるプログラムでした。私自身、インターンシップにおいては、国立環境研究所で 5 ヶ月間にわたりさまざまな室内試験に関するスキルを身につけ、（株）奥村組では 1 ヶ月間にわたり 10 個所以上の建設プロジェクトの現場で研修を行いました。このインターンシップでの貴重な経験は、現実的で合理的に研究を進めることに役立ちました。

『人は逆境の中で成長する』という古い格言は、大学院生にとっても当てはまる言葉でしょう。博士課程学生は、より知り、より考え、より学び、より実践しなければならない立場です。私の学術的な面での能力は、博士学位を習得するための日々の過程で飛躍的に育まれました。ほぼ 120 時間にわたる透水試験をのべ 10 時間の睡眠を挟んだだけで、行ったことを今でも思い出します。毎週末、学生部屋が「博士課程学生専用」になったのも印象的な思い出です。時には、指導者も正しい解決策を知らない大変な課題に困惑し、憂鬱になったりすることもあるでしょう。そんな時、過去の文献が最後の頼みの綱でした。

勝見研究室の夏季旅行にて留学生たちとともに
（筆者は右から 3 番目）

博士課程の修了後、私は中国の蘇州大学で現在のポストを得て、引き続き地盤環境工学分野の研究を続けており、さまざまな研究プロジェクトを主体的に進めています。その一つに、日本の DOWA グループと共同で実施している重金属汚染土壌の修復技術の開発があります。中国江蘇省住宅都市農村建設庁の助成の下、土壌中のカドミウムが稲に移行するのを防ぐために、水溶性カドミウムの固定化効果を有する吸着材の適用性を検討しています。実験室レベルおよび実証試験ではすでに提案手法が有効であることを確認しており、今後もさらなる研究展開を図る予定です。

博士課程修了から 5 年の時が経ちましたが、日本で学んだ記憶は一切失われていません。現在でも、勝見先生、乾徹先生、またその他の先生方とは親しくさせていただいております。日本での生活が私の精神的な支えであるとともに、私の中で日本は第二の故郷です。

【翻訳　松田悠太郎】

《著者略歴》東南大学学士、浙江大学修士、京都大学博士（地球環境学）取得。専門は地盤工学、地盤環境工学。
中国地盤工学会（環境地盤工学部門・若手技術者部会）のボーティングメンバー。

《コラム》勝見 武氏（京都大学 教授）

タン君との忘れられない思い出の一つは、2011 年 3 月にインターンで彼がつくばの国立環境研究所にお世話になっていたとき、東日本大震災が発生したことでした。タン君からのメールは「センセ、地震がとても恐ろしかった」という臨場感あふれるものでしたが、無事を安堵したことを昨日のことのように思い出します。彼は、中国・浙江大学の修士課程を経て我々の研究室に加わってくれました。われわれの取り組んでいる地盤環境工学の分野では、浙江大学は抜きん出た実績を挙げてきています。浙江大学のチームとわれわれの研究室との連携の第一歩をタン君がつくってくれたことも、彼の大きな貢献の一つです。

英国分会だより

去る 2017 年 11 月 28 日、英国の構造家協会の南東地域支部（Institution of Structural Engineer, South Eastern Counties Regional Group）主催のイブニングセミナーにおいて、筆者が Bridges in Japan というテーマで講演したので概要を紹介する。英国ではあまりなじみのないと本邦技術の紹介と海外展開の一助になればと、日本の橋梁をテーマとしたプレゼンテーションの依頼を引き受けるに至った。

イブニングセミナーでの講演

プレゼンテーションのテーマは、日本がインフラの海外展開において直面している課題でもある、土木技術の「ガラパゴス化」。本邦橋梁技術の独自性を大局から紹介し、具体的な事例に踏み込んだ。ガラパゴス諸島に住んでいる生き物の紹介に始まり、日本のガラパゴス携帯の説明、そして

- 過去の大きな国内での建設投資
- 語学の壁
- 急峻な地形、軟弱な地盤、多発する地震、高い人口密度など過酷な自然環境

がガラパゴス化の要因であると独自分析。海外では類をみない日本の桁高抑制技術、複合構造技術、耐震技術などの具体的な技術事例の紹介をした。さらには実際筆者に日本で関わった橋梁の設計事例、また西洋文化のガラパゴス化と題して、日本で独自の進化を遂げたバレンタイン、ハロウィーンの、そして筆者のクリスマスパーティーでの様子を紹介した。会場からの多くの笑いを誘うイベントとなった。紹介した技術の殆どが知られていなかった模様で、多くの質疑と反響を受け、出席者の日本への高い関心が確認できる一方で、日本のこれらの技術を実際どのように英国のプロジェクトに活かすのか？との質問には回答には窮する場面もあった。とは言え、英国のエンジニアの高い関心はポテンシャルのある証拠である。今後も日本土学会が英国の土木学会（Institution of Civil Engineers）や構造家協会（Institution of Structural Engineers）などと海外の諸団体との交流を通し、欧州のエンジニアにもうまく日本をアピールするころができれば、ガラパゴス化も徐々に解消できるのではと感じた。

The Institution of Structural Engineers

South Eastern Counties Regional Group

Regional Group Prize 2017

awarded to

Daisuke Saito

for the best technical talk given to the region during 2017, titled "Bridges in Japan" and presented on 28th November 2017.

President — Regional Group Chair

Chief Executive — Regional Group Secretary

Institution founded 1908 and Incorporated by Royal Charter 1934 — February 2018

Regional Group Prize 2017 を受賞

【記：土木学会 英国分会会長　齊藤大輔（Mott MacDonald）】

世界で活躍する日本の土木技術者シリーズ第 11 回シンポジウム開催報告

世界最大級の中央径間を誇る吊橋「オスマン・ガーズィー橋」建設工事

渡口 潔
（前田建設工業（株））

国際センター・プロジェクトグループ主催の第 11 回シンポが下記のプログラムで 2018 年 1 月 24 日、土木会館講堂で開催された。今回はトルコのイスタンブールの南東 70 km にあるイズミット湾を横断する大吊り橋である「オスマン・ガーズィー橋」の経緯、工事の概要を（株）IHI および（株）IHI インフラシステムから紹介していただいた。なお今回から中部支部、関西支部の協力の下、初めて名古屋、大阪のサテライト会場へライブ配信されて、それぞれ 4 名、11 名の方々にも視聴していただくことができ好評であった。東京会場での参加者は 93 名であった。

・開会挨拶
……土木学会 国際センター長代行　山川朝生

・「(株)IHI インフラシステムの紹介」
「(株)IHI インフラシステムのトルコでの取組み」
……(株)IHI インフラシステム 営業本部海外営業部長　安藤聡穂

・「オスマン・ガーズィー橋建設工事について（工事概要、設計編）」
……同社海外プロジェクト室エンジニアリング部計画課課長代理　島　宜範

＜休憩＞

・「オスマン・ガーズィー橋建設工事について（製作編、架設編）」
……同社海外プロジェクト室エンジニアリング部計画課課長代理　關真二郎

・「若い技術者のトルコでの体験談」
……同社海外プロジェクト室エンジニアリング部計画課　小野元嗣

・「IHI グループの海外インフラ案件への取組み」
(株)IHI グローバルビジネス統括本部経済協力・官民連携推進部長　吉成龍太郎

＜質疑応答＞

・「総括 ～世界の橋梁建設へ挑む～」
……(株)IHI インフラシステム 代表取締役社長　川上剛司

・閉会挨拶
……土木学会 国際センター プロジェクトグループ次長　筧　隆夫

トルコのイズミット湾はマルマラ海から東へ 40 km もの長さの細長い湾であり、イスタンブールからトルコ第三の都市であるイズミルまでの行程上の大きな障害であった。ここに延長 3 km の橋を架けることにより、陸路で 90 分、フェリーで 60 分かかっていたのが、わずか 6 分に短縮でき、前後の高速道路の完成後には、10 時間の旅程を一気に 3.5 時間に短縮することができる、極めて大きな経済効果を持つプロジェクトである。吊橋の全長は 2682 m、主径間は 1550 m であり、世界第 4 位の長さである。

発表に聞き入る参加者（東京会場）

工事は 2013 年 1 月から始まり、2016 年 6 月に完成された。特筆すべきは工事のスピードであり、スパン長当たり時間に換算して、世界最短の吊橋の建設であった。これには 2 つの要因がある。一つはこの橋を含む 420km の高速道路の建設が 22.3 年の BOT によるものであり、完成が早ければ早いほど良いこと、もう一つは、全てにわたってトルコ政府の対応が迅速であったことである。トルコ以外の国で建設した場合には、このスピードは無理であったろうとのことである。

その他の特色として、設計耐用年数が 100 年となっていること、サイドスパン脚の設置により、メインケーブルの角度を変え、力学的に有利になるようにしていること、日本での実績が皆無の水平のリールを用いてケーブル引き出しを行ったことなどがある。また完成後の交通量が 4 万台に満たない場合にはその減収額はトルコ政府が保証する BOT 契約になっていることも特色である。

プレゼンターは IHI インフラシステムの安藤聡穂、島宜範、關真二郎、小野元嗣の各氏、そして IHI の吉成龍太郎氏であった。最後に IHI インフラシステムの川上剛司社長から本プロジェクトの総括が述べられた。

質疑応答での川上代表取締役社長

皆さんの説明ぶりは総じて淡々としたものであったが、実際には事故や掘削時の漏水など様々な障害を乗り越え、見事に開通を果たしたとのことである。また本四架橋で培った日本の大吊橋技術が、その後の海外における設計・施工により維持・発展されていることも興味深かった。

シンポジウム終了後は、別室にて軽食付きの意見交換会を行った。

【記：国際センター プロジェクトグループ　渡口 潔（前田建設工業）】

お知らせ

◆第 20 回インターナショナルサマーシンポジウム（英語版）
http://www.jsce-int.org/node/538　※今後更新していきます。

◆CECAR8（第 8 回アジア土木技術国際会議）
Early Bird 参加登録 2019 年 6 月 1 日より受付開始
http://www.cecar8.jp/

◆ACECC（アジア土木学協会連合協議会）ニュースレターのバックナンバー
http://www.acecc-world.org/newsletter.html

◆オンライン土木博物館「ドボ博 -東京インフラ解剖- 」（英語版）
http://www.dobohaku.com/tokyo/en/

◆土木学会コンクリート委員会 ニュースレター No.53（近日発行予定）
http://www.jsce.or.jp/committee/concrete/e/newsletter/newsletter53/

◆「海外インフラプロジェクトアーカイブス（JSCE Website（英語版））」
http://www.jsce.or.jp/e/archive/

◆「国際センターだより」を JSCE の Website（日本語版）
http://committees.jsce.or.jp/kokusai/node/118

◆土木学会誌 2018 年 4 月号の特集記事の概要を JSCE の Website（英語版）
http://www.jsce-int.org/pub/magazine

配信申し込み

「国際センター通信」配信の申し込みは以下の URL よりお願いいたします。また、周囲の方に国際センター通信をご紹介いただければ幸いです。よろしくお願いいたします。

「国際センター通信」配信希望者 登録フォーム

- **日本語版**：(http://committees.jsce.or.jp/kokusai/node/31)
- **英 語 版**：(http://www.jsce-int.org/node/150)

英語版 Facebook

国際センターの英語版 Facebook です。直近の国際センターの活動について紹介していますので、ぜひご覧ください。(https://www.facebook.com/JSCE.en)

【ご意見・ご質問】: JSCE IAC: iac-news@jsce.or.jp

本通信をより話題性に富んだ内容にするため、皆様のご意見やコメントをお聞かせください。