

国際センター通信 (No. 72)

平成 30 年度全国大会「国際関連行事」速報

平成 30 年度土木学会全国大会が北海道大学札幌キャンパスにて 8 月 29 日～31 日に開催された。国際センターは全国大会期間中の 29 日～30 日に国際関連行事として、国際パネルディスカッション、第 20 回インターナショナルサマーシンポジウム、若手技術者ワークショップ、ネットワーキングレセプション、テクニカルツアーを実施した。

国際パネルディスカッション「Comparison of Infrastructure Maintenance and Resilience among Asian and Western Countries」では、初めに小林潔司土木学会会長より開会のご挨拶をいただき、大西正光准教授（京都大学防災研究所）の司会進行により各国の専門家が発表とディスカッションを行った。米国土木学会(ASCE) Dr. Craig A. Davis が、インフラレジリエンスについて基調講演を行った。続いて、中国土木水利工程学会 (CICHE)、大韓土木学会 (KSCE)、日本から、それぞれの取り組み事例を発表した。日本の事例紹介では、国交省北海道開発局より、2016 年の豪雨災害について、映像を交えて被害状況を伝えながら、早期復旧に向けて ICT やドローン等の先端技術を導入した復旧工事、建設関連企業の連携体制について説明があった。参加者数は聴衆を含め 66 名であった。



国際パネルディスカッション

第 20 回目を迎えたインターナショナルサマーシンポジウムでは、80 件の論文投稿があり、参加者による活発な意見交流が行われた。若手技術者ワークショップでは、「When a Mega Disaster Strikes...-How would you respond if you were a mayor? -」をテーマとして、奥村与志弘准教授（関西大学）が進行を務めた。日本国内で学ぶ留学生、海外若手技術者、総勢 41 名が 7 グループに分かれ、それぞれ地震で被災した自治体の市長として被害の対応方針や復興への目標を検討・議論し、最後に「記者会見」形式で発表を行った。



若手技術者ワークショップでの記者会見

初日の夜には、国際センター関係者、海外ゲスト、サマーシンポジウムや若手技術者ワークショップ参加者の交流を目的とするネットワーキングレセプションを、北海道大学内のレストラン「エンレイソウ」にて開催した。小林会長、林次期会長、須野原理事、上田国際センター長をはじめ総勢 76 名の方々が参加し、和やかな雰囲気の中で会話を楽しんだ。2 日目のテクニカルツアーでは、貸し切りバスで、寒地土木研究所、NEXCO 東日本の余市 IC-小樽 JCT 間新設工事現場、おたるみなと資料館などを訪れた。海外ゲストは、寒冷地である北海道特有の環境に適した土木技術や歴史に強い関心を示していた。



テクニカルツアー参加者たち

土木学会国際活動協力賞 Nguyen Thi Tuyet Trinh 教授

みなさま、こんにちは。私はハノイ交通大学（UTC）の Trinh と申します。

このたび、“国際活動協力賞”をいただいたことは、とても光栄で、大きな驚きと喜びを感じています。この機会に、私の活動について少し紹介させていただきます。

私は、1995 年にハノイ交通大学（UTC）を卒業後、日本の春本鐵工さん、2000 年にはベトナムの PCI さんで橋梁技術者としての実務の機会に恵まれ、その後、現在は、UTC の国際教育学部長として活動しています。

UTC での教育の面では、2010 年に「都市交通学に関するベトナムー日本クラス」を開講しました。現在 6 つの専門コースがあり、その卒業生の多くは日系企業の技術者として活躍しています。

また、2009 年からは、ベトナム政府から技術審査委員会の役割を頂いています。2015 年からは、ベトナムの橋梁道路協会の執行委員会を担当しています。その中で、日本の ODA プロジェクトで建設されました“Can Tho Bridge”、“Nhat Tan Bridge”、“Tan Vu - Lach Huyen Bridge”、“Ben Luc - Long Thanh Expressway”などで技術的な審査や議論に参加することができました。



「都市交通学に関するベトナムー日本クラス」の卒業生と



Nhat Tan 橋



Tan Vu - Lach Huyen 橋



Ben Luc - Long Thanh 高速道路

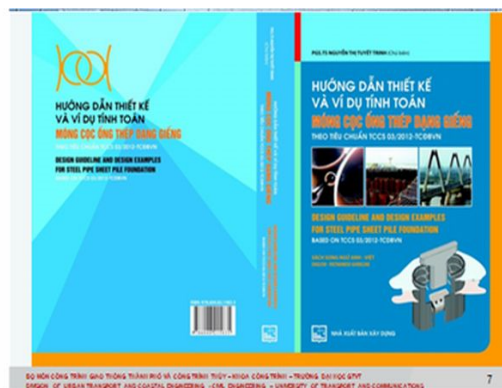
〈ベトナム政府／技術審査委員会としての日本の ODA プロジェクトの審査〉

私の研究者としての活動は、大きく3つの分野に着目しています。それは、「交通建設分野への鋼構造技術の適用性研究」、「構造物の長寿命化に関する研究」そして「耐震工学」です。どの課題も、日本や外国での研究知見や実績などを参考にしながら、ベトナムの環境に適した技術になるように研究を進めています。今回、この素晴らしい賞をいただくにあたり、まず何よりも、長年、私の活動のサポートをしていただいた、日本の企業の方々にお礼を言いたいです。特に、新日鉄さん、清水建設さん、ジオスターさん、川金コアテックさんの技術者の方々には、共同研究などで多くのご協力をいただきました。また、私の学生の時代からの活動を長年にわたり、いつも暖かくご指導していただいた UTC の Trung 先生、早稲田大学の清宮先生に、感謝の気持ちをお伝えしたいと思っています。

私はこれからも、ベトナムと日本の協力関係を、もっともっと深く発展して行けるように頑張りたいと思っています。本当にありがとうございました。

【記： Nguyen Thi Tuyet Trinh (ハノイ交通大学)】

※本記事は Trinh 先生より日本語でご寄稿いただきました。



ベトナムで初めての「鋼管矢板基礎」の設計マニュアルの執筆

【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—

【スリランカ】

外ケーブルから複合材料・複合構造へ—日本での得難い経験—
アラビントン・ティル

サザンクイーンズランド大学 土木工学科構造工学 教授、健康・技術・科学学部 副学部長

※アラムナイ (Alumni) は、英語で「同窓生たち」を意味します。

日本への留学

私のエンジニアとしてのキャリアは、1991年4月、スリランカのペラデニヤ大学での学士修得から始まった。同大学で指導講師、教育助手を1993年11月まで続け、その後、日本の大学院へ留学することにした。

私の修士課程での研究は、日本の大手ゼネコンである鹿島建設(株)との産学の共同研究であった。修士課程での2年間は、数多くの実験的な検討を行い、これらの検討が博士課程での研究につながった。博士課程の最後の年には、大偏心外ケーブル式連続PC橋の開発が始まった。これは、1998年4月にスタートし、ドーピー建設工業(株)と三井建設(現、三井住友建設(株))との共同研究であった。



アラビントン・ティル
(サザンクイーンズランド大学)

そのときに、私は、実大橋の実験、プレストレス技術、データ計測から解析まで多くのことを見て学ぶことができた。また、同時に、スリランカにいたときには体験できなかった全く新しい言語、文化、環境に触れることができた。日本語を学ぶことは、日々の生活のみならず、民間企業との共同研究を行う上でも重要であった。私は、毎年行われる日本語能力試験にチャレンジすることで、大学院時代に日本語をマスターすることができた。これによって、さまざまな言語の壁に打ち勝つことができ、素晴らしいチームワークを得ることができた。

私たちの研究成果は、多くの国内外の学会で発表され、ジャーナルに掲載された。日本コンクリート工学協会(現、日本コンクリート工学会)での年次大会では、1996年には英語、1998年には日本語で研究発表を行い、どちらとも優秀講演賞を受賞した。忙しい研究活動の合間にも、全米技術業および測量業試験実施協議会が実施している FE 試験 (Fundamentals of Engineering Exam)を受け1998年11月に合格した。埼玉大学での私の研究キャリアは、最もチャレンジングかつ実り多いもので、日本の文化や言語を学びながら、技術的な能力も高めることができたのである。



写真1 睦好研究室出身の元留学生と(右から Aravinthan、睦好、Allan、An (Iowa State Univ.))

企業での研究活動

私は、1999年4月に、博士課程で行った共同研究の成果をさらに発展させるために、ドーピー建設工業(株)に主任研究員として勤務することになり、東京本社にある技術センターに配属された。そこでの仕事は、(a) 大偏心外ケーブル PC 橋の革新的な橋梁開発、(b) PC 構造物への高性能軽量骨材の適用を含む研究開発であった。埼玉大学、三井建設(株)との共同研究も続けながら、太平洋セメント(株)、東京工業大学とも共同研究を行う機会を得た。この間、さまざまな橋梁建設現場を訪問することができ、そのなかには、北海道茅部郡森町の鳥崎川に架かっている大偏心外ケーブル PC の歩道橋があり、これは革新的な歩道橋として賞を受賞した橋でもある。

職場環境は、大学での研究環境と大きく違っており、日本の産業界で行う研究とは何かを教えてくれた。また、日本語を話せるということは、社外の顧客やコンサルタント業者のみならず、職場のチーム内のコミュニケーションにも非常に役立った。こうした一連の経験は、私の技術者としてのキャリアのなかでも重要な位置を占めている。

オーストラリアでの研究と教育職

その後、オーストラリアで教育職に就く機会を得られたことで、私のキャリアはまた変わることになる。2002年4月に、サザンクイーンズランド大学(USQ)の構造工学の講師として赴任した。私の研究内容は、外ケーブルから複合材料と複合構造に変わり、現在は、USQにある新材料センター(CFM)に所属する構造工学の教授として勤めている。ここ数年、土木構造物における繊維複合材料の研究開発を行っており、いくつかの企業との共同研究を実施している。さらには、CFMでの主任管理職を務め、学科長、センター長や副学部長などのさまざまな役割も担いながら、充実した日々を送っている。

2002年に日本を去ったが、日本との共同研究は続いており、幸運にも2006年から6ヶ月間、日

本学術振興会(JSPS)の外国人招へい研究者に採用され、埼玉大学の睦好教授のもとで研究を行った。当時、国土交通省建設技術研究開発助成「革新的材料を用いた社会基盤施設の再構築」(代表：睦好宏史、共同研究者：首都大学東京、長岡技術科学大学、東レ(株))が採択されており、本研究開発に従事した。2008年には、豪州技術科学工学アカデミー(ATSE)と豪日交流基金の助成金をいただき、USQで2日間の繊維複合材料の国際ワークショップを開催し、日本から多くの参加があり、睦好教授には Keynote Lecture をしていただいた。後に、これは2009年の道路ショーへと続き、さらには、2012年には、札幌で行われた APFIS(Asia-Pacific Conference on FRP in Structures)2012 会議に、私は Keynote 講演者として招かれ、土木構造物における繊維複合材料の研究開発の経験について発表した。以上が、私が日本で得た大切な思い出である。

【担当編集委員：西園 勝秀】

《著者略歴》1965年スリランカ国生まれ。1999年埼玉大学博士号を取得後、ドービー建設工業(株)に主任研究員として就職。2002年オーストラリア USQ 大学に勤務し、2013年より健康・技術・科学学部副学部長に就任。

《コラム》睦好 宏史氏 (埼玉大学レジリエント社会研究センター長 教授)



「先生お元気ですか」と流暢な日本語でオーストラリアから電話をかけてくる。アラビンタンさんは私がこれまで指導した約40人を超える留学生の中で最も日本語が上手になった学生である。1994年にスリランカから私の所に修士の学生として来日し、大偏心外ケーブルPC橋梁に関する研究で1999年に学位を取得している。その後、ドービー建設工業に就職し、北海道で実際の大偏心外ケーブルPC橋を架設する現場に従事するという運にも恵まれていた。オーストラリアの大学に勤めてからは、FRP等の複合材料に関する研究を精力的に行っている。彼と一緒に研究を行っている准教授のDr.Allan(写真1)も私が指導した学生である。



Aravinthan 夫妻と自宅の前で
(Tbowoomba, Australia)

ACECC TC-16 活動報告

アジア土木学協会連合協議会(ACECC)TC-16は、「アジア太平洋地域における ITS (高度道路交通システム) を用いた都市交通問題の解決」をテーマとする技術委員会である。アジア太平洋地域における経済発展と自動車の普及に伴う急激な都市化による交通渋滞、事故、環境悪化といった都市交通問題に対して、ITSによる解決策を整理し、各国の経済発展と国土開発の段階に応じたITSの導入方法について議論を行ってきた。2016年度には、TC-16のこれまでの成果として「ITS Introduction Guide」(写真1)を作成し、ACECC及びJSCEのHPに公開している。

<http://www.acecc-world.org/TC16.html>

※本ガイドの発行は公益信託土木学会学術交流基金の助成を受けています。

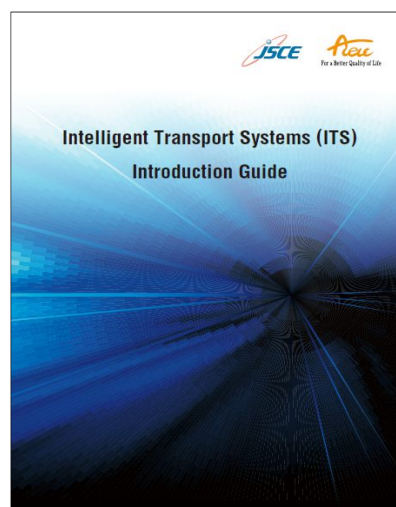


写真1 ITS 導入ガイド

TC-16 では、ITSAP フォーラム等の国際学会に合わせて各国の委員とワークショップを継続的に開催している。2018年5月9日には第16回アジア太平洋地域 ITS フォーラムに合わせて福岡で開催した(写真2)。今回のワークショップでは、フィリピンでの Grab 社を中心とした交通情報の統合が検討されていることや、タイで All Thai Taxi が収集するビックデータが活用されはじめていること、日本においても GMS 社が FINTECH と融合した交通システムを運用していること等、各国における ITS の活用事例について調査結果が報告された。そのうえで今後の検討における重要な点として、モビリティ・オリエンテッドに考えること、API などを含むオープンプラットフォーム化、ICT を Iot デバイスに用いた新たなモードを含む交通社会インフラの効率的な活用、交通需要マネジメントにより都市全体のパフォーマンスを改善すること等について議論がなされた。

The participants of ACECC TC-16 Workshop (in Fukuoka on May 9, 2018)



写真2 TC-16 ワークショップ開催

ACECC TC-16 では、今後も継続的に MaaS をはじめとする世界各国における ITS の先進的な事例を調査し、「ITS Introduction Guide」を改訂していくことで、アジアの都市交通問題の解決に貢献できるよう活動を続けていく。

【記：ACECC TC-16 Secretary 岩里 泰幸(国土技術政策総合研究所 ITS 研究室)】

英国分会だより BERD-FEUP WIBE Prize

筆者らは国際的な橋梁技術に関する論文懸賞、「BERD-FEUP Prize for World Innovation in Bridge Engineering 2017」に参加したのでその概要を報告する。今回が第一回目の試みである。

この懸賞はポルトガルのコントラクターBERD およびポルト大学の工学部 (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto) が主催した橋梁技術のイノベーションに関するコンペティションである。参加者はイノベーションの概要を10ページ以内の論文にして提出。審査は、世界の橋梁の権威で構成された審査委員によって行われた。対象となるイノベーションの内容はコンセプトデザインから実用的な要素技術まで幅広い。詳細は Web Site: <https://paginas.fe.up.pt/~wibe/> をご参照いただきたい。



写真1 阿波しらさぎ大橋

筆者らは 2012 年に完成した徳島県の吉野川の河口に架かる「阿波しらさぎ大橋」のデザインコンセプト概要で応募(写真1)。設計では架橋地に隣接する干潟の自然や野鳥を保護するため、数々の斬新な試みが行われた。なかでも 1) ケーブルイグレット構造と呼ばれる従来にない吊り形式の構造を採用することにより自然環境の保護とコスト縮減を両立させたこと。2) 日本独自の技術である鋼管矢板式基礎をさらに進化させることにより高い耐震性とコスト縮減を両立させたこと。3) 日本独自の技術であるサンドイッチ型合成床版を用いて、環境



図1 WIBE 参加証とランキング

負荷の少ない施工方法を実現したことなどを中心にデザインの革新性を訴えた。結果は最終選考に残ったものの第5位という結果で、あと一步が届かなかったが、日本の橋梁デザインや技術が未だ高い技術を持っていると評価されたことには間違いなからう。(図1) 優勝はオーストラリアのクイーンズランド大学、香港理工大、ブリスベンの Rocket C 社と ARUP 社の混成チームが提案したダブルスキン部材を用いたアーチ構造の橋。FRP 管に鋼管を内挿し両者の間にコンクリートを充填した複合部材を用いることにより、架設重量の軽減と急速施工を可能にするという。詳細は優勝者の論文の公開を待ちたい。

日本からの参加は今回筆者らのグループだけであったが、今回のイベントが成功裏に終わったため、次期開催(WIBE 2000)が決定したそうである。ガラパゴス化と揶揄され、また最近では新技術の開発も停滞気味ではあるが、日本で独自に進化をとげた技術やユニークなデザインは思いのほか少なくないので、日本側からの幅広い参加を期待したい。日本の橋梁技術の優位性や競争力を国際的アピールは無論のこと、国産技術の海外展開へのきっかけになればと思う。

参考文献：[1] BERD-FEUP WIBE Prize Web Site: <https://paginas.fe.up.pt/~wibe/>

【記：土木学会 英国分会 武市 修一、寺田 和己、齊藤 大輔】

お知らせ

◆【開催予告】

1. 技術基準の国際化セミナー・第9回 JOPCA セミナー(2018年11月7日(水))
<http://committees.jsce.or.jp/kokusai/node/131>
2. 世界で活躍する日本の土木技術者シリーズ第13回シンポジウム (2018年12月18日(火))
<http://committees.jsce.or.jp/kokusai/>

◆「歴史ヒストリーの旅 じっくり台南！今も台湾で感謝される八田與一を訪ねて」のご案内 <http://committees.jsce.or.jp/cprcenter/node/95>

◆CECAR8 オンライン登録受付中:早期登録(EB)2018年6月1日(金)~2019年1月31日(日) <http://www.cecarr8.jp/>

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

- ◆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>
- ◆「国際センターだより」*JSCE ウェブサイト (日本語版) にて毎月更新。
<http://committees.jsce.or.jp/kokusai/node/118>
- ◆土木学会誌 2018 年 10 月号 *JSCE ウェブサイト (英語版) に概要を掲載中。
<http://www.jsce-int.org/pub/magazine>
- ◆ASCE 2018 年大会
<https://www.asceconvention.org/>

配信申し込み

「国際センター通信」配信申し込みは以下の URL をご参照ください。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。

「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。
(<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。