



国際センター通信 (No. 81)

第1回 JSCE-ASCE インフラレジリエンスに関する 国際シンポジウム開催報告

開催概要

土木学会（会長：小林潔司）では、2018年度土木学会会長特別プロジェクトの一環として、2019年5月22～23日の2日間、土木学会講堂において、アメリカ土木学会（ASCE）と共同の国際シンポジウムを開催しました。

近年、特にアジア地域で多発する自然災害は大きな被害をもたらしており、その影響は、人々の日常生活、そして社会全体の機能を脅かしています。それに対して、自然災害のリスクや被害の軽減、さらに速やかな復旧・復興を目指し、レジリエンスの高いインフラ計画、構築、対策について多方面で検討が始まっています。

土木学会は、米国土木学会（ASCE）とインフラレジリエンスに関する共同研究グループを立ち上げ、インフラレジリエンス概念枠組みの構築と、それに基づく政策評価方法等の開発を目指すことになりました。本シンポジウムでは、会長特別プロジェクトとして1年間議論してきた成果報告として、インフラレジリエンスの概念枠組み（Infrastructure Resilience Framework）を提示し、インフラのレジリエンス向上に向けた多様な対策を考える一般的原則と具体的な実践例について議論を行いました。



基調講演での小林潔司会長

プログラム

基調講演

Bilal Ayyub (メリーランド大学教授/米国土木学会インフラレジリエンス部会・前部会長)

小林 潔司 (土木学会会長/京都大学特任教授)

Craig Davis (米国土木学会インフラレジリエンス部会・初代部会長)

セッション1：地震と構造

座長兼パネリスト：

本田 利器 (東京大学教授)

パネリスト：

John van de Lindt (コロラド州立大学教授)

渦岡 良介 (京都大学教授)

セッション2：気候、水文、地盤リスク

座長：小池 俊雄 (ICHARM センター長)

パネリスト：

山田 朋人 (北海道大学准教授)

大原 美保 (ICHARM)

江頭 進治 (ICHARM)

	Sue McNeil (デラウェア大学教授) 長山 達哉 (国土交通省) 森本 輝 (国土交通省)
セッション3：システムレジリエンスと経済影響 座長兼パネリスト 多々納 裕一 (京都大学 防災研究所 教授) パネリスト 梶谷 義雄 (香川大学教授) 能島 暢呂 (岐阜大学教授)	セッション4：ガバナンスと災害対応 座長兼パネリスト： 大西 正光 (京都大学 防災研究所 准教授) パネリスト： 藤原 章正 (広島大学教授) 岡積 俊雄 (国土交通省) 森田 康夫 (国土交通省) Ellis Stanley (国際危機管理マネージャー協会会長)

今後の展開

本プロジェクトは、国際交流基金日米センターの助成を受けており、土木学会と米国土木学会は、引き続きインフラレジリエンスに関する学術交流を行い、レジリエンス向上に資する政策の提案や新しい設計手法の開発などの挑戦的取り組みを進めることを確認しました。

シンポジウムの発表詳細については下記 Website をご参照ください。

Website: <http://committees.jsce.or.jp/kokusai/node/141>



講演者によるパネルディスカッション

【記：大西 正光 (京都大学 防災研究所)】

第 21 回国際ナショナルサマーシンポジウム (国際若手技術者ワークショップ)の紹介

土木学会国際センター留学生グループでは、土木学会全国大会第 74 回年次学術講演会 (会場：香川大学、期間：9 月 3～5 日) にて、主に若手技術者や留学生を対象とした英語によるサマーシンポジウムを開催します。サマーシンポジウムとしては 21 回目の開催です。主に 3 つのイベントがあります。ひとつは研究成果の発表の場として、年次学術講演会の共通セッションに International Session を設け、英語論文の発表を行います。今年は約 40 編の論文発表が予定されています。投稿は主に日本で学ぶ留学生からで、取り組んでいる研



昨年度のワークショップ参加者達

究の成果を発表する機会となっています。

もう一つのイベントは、国際若手技術者ワークショップです。例年 40 名ほどの参加があります。今年は昨年に引き続き、「巨大災害が発生したとき、もしあなたが市長だったら…」をテーマにリーダー育成型災害対応ワークショップを開催します。参加者はグループに分かれ、地震または津波によって被害を受けた市のいずれかの市長を演じます。具体的には、①実際に模擬した災害対策本部会議資料と新聞記事を用いて、被災した自分たちの市は現在どのような状況になっているのか、そして、このままだと 1 週間後どうなってしまうのかを想定します。②市として、1 週間を目処に被災地がどのような状況になっていることを目指すのか、目標と対応方針を検討します。③それらの成果を模擬記者会見という形で発表します。昨年はグループワーク中に参加者が活発な議論を交わし、最終発表は盛り上がりま



災害対応方針を検討する参加者達

した。今年は外国人留学生のみならず、日本人の参加者を増やすことを計画しています。

ワークショップ後には協定学協会からの海外ゲストや海外若手技術者・留学生など国際の関係者が参加するネットワーキングレセプションが開かれ、交流を深めます。普段は違う場所で働き学んでいる外国人の技術者や留学生が知り合い、将来に渡るネットワークを作る機会になることを願っています。

【記：国際センター 留学生グループリーダー 長井 宏平（東京大学）】

2018 年度土木学会国際関係賞の紹介

2019 年 6 月 14 日(金)にホテルメトロポリタンエドモントにて令和元年度定時総会が開催された。開催中、土木学会賞の授与式が行われ、国際関係の賞である土木学会国際貢献賞、国際活動奨励賞、国際活動協力賞が国内外の土木技術者、計 24 名に授与された。うち海外からは国際貢献賞に 1 名、国際活動協力賞に 4 名、計 5 名が受賞者となった。各賞の受賞者は以下の表のとおりである。

http://www.jsce-int.org/a_t/international

<国際貢献賞> 計 4 名

日本国内外の活動を通じて、国際社会における土木工学の進歩発展あるいは社会資本整備に貢献し、その活動が高く評価された日本人、並びに日本の土木工学の発展あるいは日本の土木技術の国際交流に貢献したと認められた外国人に授与される。

氏名	所属
東 俊夫	(一社)水底質浄化技術協会 専務理事
高津 俊司	日本コンサルタンツ(株) 取締役副社長
徳山 日出男	(株)電通 顧問
Nguyen Ngoc Dong	ベトナム社会主義共和国 交通運輸省副大臣

<国際活動奨励賞> 計 16 名

海外における土木工学の進歩発展あるいは社会資本の整備において、現地での土木技術の発展に寄与し、国際貢献への活動が今後とも期待される日本人に授与される。

氏名	所属	氏名	所属
稲葉 洋介	鹿島建設(株) 海外土木事業部 台湾大安シールド JV 工事事務所 副所長	高山 喜一	(株) 鴻池組海外支店 カーボデルガード州国道 380 号橋梁整備計画副所長
石見 和久	ミャンマー・コーエイ・インターナショナル(株)取締役社長、日本工営(株)コンサルタント海外事業本部ヤンゴン港開発事務所所長	立山 洋幸	(株) オリエンタルコンサルタンツグローバル総合開発事業部港湾部 プロジェクト部長
岡田 智幸	国土交通省水管理・国土保全局河川計画課 国際室 国際河川技術調整官	前場 洋之	(株) 安藤・間国際事業本部インドネシア共和国ソロ・ウォノギリ作業所
金澤 賢次	前田建設工業(株) 国際支店土木部 マネージャー	松尾 伸之	日本コンサルタンツ(株) 技術本部 副部長
黒川 和浩	国土交通省鉄道局国際課 国際協力室長	松下 剛	(株) 建設技研インターナショナル防災部 部長代理
坂井 恵一	五洋建設(株) トアマシナ港拡張 1 期工事事務所 工事所長	松本 重行	(独) 国際協力機構 地球環境部次長兼水資源グループ長
坂本 雅信	清水建設(株) 国際支店ジャカルタ営業所 ジャカルタ地下鉄建設所 所長	村井 大介	大成建設(株) 国際支店マレーシア・ジマ火力発電所 3,4 号機建設工事課長
高野 辰雄	東日本高速道路(株) 経営企画本部海外事業部 調査役	山根 三弘	(株) インフラシステム海外プロジェクト室 エンジニアリング部

<国際活動協力賞> 計 4 名

日本国内もしくはその他の国において、日本との交流・協力を通じて土木工学の進歩発展あるいは社会資本整備に寄与し、今後とも活躍が期待される外国人に授与される。

氏名	所属
Thi Ha	日本工営(株) コンサルタント海外事業本部 交通・都市事業部 港湾・空港部 副参事
Hakan Yuksel	Oriental Consultants Global Co., Ltd., Transport Planning & ICT Department Planning Division IT Specialist
Nakhorn Poovarodom	Thammasat University, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, Head of Department, Associate Professor
Rex G. Legario	大成建設(株) 国際支店 キャリア採用(グローバル人材)社員

香港における道路トンネル MOM 事業

現在香港には 15 の主要なトンネル、橋梁等の道路インフラがある。これらの内 2 案件は BOT (Built Operate Transfer)方式によって民間企業が保有、運営する一方、それ以外の 13 案件は香港政府が保有しその管理運営 (MOM : Management, Operation and Maintenance) は民間企業に委託されている。

この 13 案件の政府保有道路インフラの内、現在当社はイースタンハーバークロッシングトンネル(EHC)とテーツケントンネル (TCT)の二つのトンネルの MOM を手掛けている。



一ノ瀬 勝美(熊谷組)



イースタンハーバークロッシングトンネル(EHC)外観



テーツケントンネル (TCT)外観

当社が香港において MOM 事業を手掛けることになったきっかけは 1980 年代まで遡る。当社は 1986 年 8 月から 30 年間に亘って現地事業会社を通じて香港初の BOT 事業として EHC の施工と運営を行い、2016 年 8 月 6 日にフランチャイズ期間が無事満了し、トンネルは政府に返還された。

返還に先立ち、政府は他の道路トンネル同様 EHC の MOM 業者を入札で選ぶこととし、当社も BOT 事業会社の実績を引き継ぐ形で MOM 事業会社を新たに設立して入札に臨むこととした。入札は 2015 年 11 月 20 日に締め切られ、同トンネルの運営には最も知悉している当社 MOM 事業会社が技術点で優位に勝ち落札した。

結果、2016 年 8 月 6 日深夜 0 時トンネルは政府に返還され、当社の香港における 30 年間に及んだ BOT 事業が幕を下ろすと同時に新たに MOM 事業が始まることとなった。

さらに 2018 年 7 月、EHC 同様にそれまで BOT 方式で運営されていた TCT のフランチャイズ期間が終了し、政府に返還された。当社 MOM 事業会社はこの入札にも応札し落札することが出来た。背景としては EHC での BOT トンネルから政府保有トンネルへの円滑な移行が評価されたものと思われる。



BOT から MOM へのカウントダウン

EHC は香港島と九龍半島を結ぶ 3 本の道路海底トンネルの内、一番東側に位置し 1 日当たりの平

均交通量は8万1千台、トンネルの長さは2.2kmである。一方、TCTは九龍のダイヤモンドヒル地区と新界のシャーティン地区を結ぶ山岳トンネルであり、1日当たりの平均交通量は6万3千台、トンネルの長さは4.0kmである。両トンネルの概要、位置を表1、図1に示す。

表1 トンネル概要

事業名	イースタン・ハーバークロッシングトンネルMOM事業	テーツケントンネルMOM事業
トンネル所在地	香港島クォリーベイ地区と九龍半島チャウリン地区を結ぶ海底道路トンネル	九龍ダイヤモンドヒルと新界シャーティン間の山岳トンネル
事業期間	2年間（プラス1年間の延長オプション）	3年間（プラス1年間の延長オプション）
事業開始日	2016年8月7日	2018年7月11日
トンネルの長さ	2.2Km	4.0km
車線数	片側2車線 計4車線	片側2車線 計4車線
1日当りの平均交通量	81,000台	63,000台
料金ブースの数	10ブース、内4ブースは自動料金徴収	14ブース、内5ブースは自動料金徴収
通行料	オートバイ13ドル、一般乗用車25ドル、トラック38ドル、大型バス38ドル	オートバイ15ドル、一般乗用車20ドル、トラック28ドル、大型バス35ドル
入札審査	価格審査60%、品質審査40%	価格審査60%、品質審査40%
必要人員数	209名（オペレーション125名、設備電気45名、土木48名）	201名（オペレーション120名、設備電気45名、土木36名）
キーとなる人員	トンネルマネージャー1名、チーフエンジニアリングコントローラー1名	トンネルマネージャー1名、チーフエンジニアリングコントローラー1名

MOM事業はまさしくトンネルの管理、運営、メンテナンスを行うものであり、具体的には通行料金の徴収代行、交通管理、事故等の緊急時対応、トンネル・機械設備の維持管理、緑地の管理等を含む。

香港でMOM事業を行っていく上での最大の懸念事項は人員の確保である。業務は3交替制を敷いているが、政府との契約上EHCは209名、TCTでは201名の職員を雇用せねばならず、それらの職員数を下回った場合、政府からペナルティーを科せられることもある。香港も労働力市場はひっ迫しており、限られた予算の中で人員を確保する為に様々な工夫が求められる。

当社の香港進出は1961年であり間もなく60周年を迎える。これまで数多くのインフラの施工を手掛けてきたが、MOM事業を行うことにより川下側への対応も可能となった。今後香港での実績を生かして各国での「トータルなインフラ事業」に寄与できればと考えている。



図1 トンネル位置図

【記：一ノ瀬 勝美（熊谷組 国際支店香港営業 所長）】

- CECAR8 セッション報告 - TS6-16 Women in Civil Engineering

土木学会ダイバーシティ推進委員会では、CECAR8において“TS6-16 Women in Civil Engineering”を開催した。コンビナーとして参画した筆者が報告する。

筆者はこれまでにダイバーシティ推進委員会や土木技術者女性の会の活動を通じて、土木界における女性技術者への支援に取り組んできた。東京で行われる CECAR8 で、女性や、女性の参画を支援する方々との交流の場を持ちたいと考え、テクニカルセッションの設置を申請し採択された。4 か国から 6 編が登録され、当日は 3 カ国から 5 編の発表をいただいた（1 編は発表者が都合により欠席）。

佐々木 葉 委員長（早稲田大学）を座長とするセッションで発表された 5 編は、かつて存在した大学の女子クラスや、30 年の歴史を持つ女性技術者の団体の歴史と意義、建設コンサルタントにおける D&I 戦略とその影響や、女性技術者のリーダーシップの必要性などである。フロアからはコメントや質問などの発言を求める挙手が相次ぎ、最後には、日本に留学している女性の大学院生が、このような場があることへの感謝と今後の継続を求める発言をするなど、楽しく活発な意見が交換された。



セッション参加者たち



発表を熱心に聞き入る参加者たち



Robin A. Kemper 会長(米国土木学会)による発表

土木学会でも女性会員の増加はめざましく、20 年前の 4 倍に達する勢いである。しかしながらその割合は未だ 5% と圧倒的な少数派である。女性も含めた多様な人材が関わる土木界を実現するためには、国内外の知恵や経験、人材を活用することが有効であること、そして若い世代の関与が何より重要であると実感した。今後の CECAR 等でも同様の機会を実現させたい。

【記： 土木学会ダイバーシティ推進委員会 山田 菊子】

お知らせ

- ◆オープンキャンパス土木学会 2019
7月6日開催@土木会館
<http://committees.jsce.or.jp/cprcenter/node/167>
- ◆アジア交通学会・JICA 共催 国際セミナー MaaS・ビッグデータ時代のアジアの交通を考える
7月10日開催@東京海洋大学 品川キャンパス
<https://www.facebook.com/JSCE.en/posts/2765452636817437>
- ◆【予告】第14回 世界で活躍する土木技術者シリーズシンポジウム
8月28日開催@土木会館
<http://committees.jsce.or.jp/kokusai/>
- ◆2019年度全国大会 International Program (国際関連行事)のご案内
9月3~4日開催@香川県社会福祉総合センター、香川大学 幸町キャンパス
<http://committees.jsce.or.jp/kokusai/node/145>
- ◆第21回国際ナショナルサマーシンポジウム (国際若手技術者ワークショップ)
9月3~4日開催@香川県社会福祉総合センター、香川大学 幸町キャンパス
<http://www.jsce-int.org/node/592>
- ◆「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
<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)にて毎月掲載。
<http://committees.jsce.or.jp/kokusai/node/118>
- ◆土木学会誌 2019年7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>

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

本通信について皆様のご意見やコメントをお待ちしております。