



国際センター通信 (No. 80)

インフラ・レジリエンス日米共同研究について

平成の時代が終わり、新しい令和の時代を迎えた。阪神淡路大震災、東北・太平洋沖大震災などの筆舌に尽くしがたい多くの災害を経験した。平成 30 年においても、北大阪地震、西日本水害、北海道東胆振地震、台風 21 号災害などの災害が発生している。平成の時代に、われわれ土木技術者は、度重なる自然災害に対して、改めて国土の強靱化の必要性を学んだ。国土の強靱化は、土木技術や関連する知恵や知識など国民の英知を結集して、はじめて実現可能となる。そのための財源も必要となる。



第 106 代会長 小林 潔司

強靱化という言葉は、英語でレジリエンス (Resilience) と呼ばれる。筆者は土木学会会長特別プロジェクトとして、米国土木学会とインフラ・レジリエンスに関する共同プロジェクトを立ち上げた。ここでは、レジリエンスを「ローカルレベルから国土レベルに至るまでの様々なレベルに影響を及ぼす災害ハザードに対して、被害の発生を抑制するとともに、不幸にして被害が発生した場合には、そこから速やかに回復することができる能力」と定義している。国土におけるインフラは、ライフラインシステムのように、複合的な巨大なシステムを構成している。インフラ・レジリエンスとは、インフラ・システムの持続可能性を担保する能力を意味している。

災害発生時には、都市の生命線となるクリティカル・インフラの早期復旧が極めて重要である。とりわけ、水道・ガス・電気等の供給システム、鉄道・道路・港湾・空港等の交通施設などの復旧が遅れることによる社会経済上の損失は計り知れないものがある。おりしも、平成 30 年 9 月 4 日の台風 21 号で不通になった関西空港の連絡橋が平成 31 年 4 月 8 日完全復旧した。連絡橋は、被災後わずか 20 日で部分開通している。わが国のインフラの復旧の速さは、国際的にも定評があるが、海外メディアが報じるような「奇跡」ではない。それは急速な復旧を実現するための技術、人材、財源、制度などのハード・ソフトな復旧インフラがあって実現するものである。

一方、インフラが復旧し復興過程が軌道に乗ったとしても、被災者の生活全体の再建やコミュニティの再生には、極めて長い時間を要する。被災者は生活の糧、居住場所、こころとからだの健康、コミュニティの再生とかかわり、子育て、介護など、さまざまな問題を抱えている。これらの問題は生活再建の場において、相互に連動しあいながら全体として生活復興と関連している。さらに、コミュニティの再生には、地域リーダーの育成など、地域社会の一般的な課題を住民主体で解決していくことが求められることを忘れてはならない。

日米土木学会による共同プロジェクトでは、インフラ・レジリエンスを支えるためのハード・ソフトな技術の体系化を図るとともに、それに関与するさまざまな活動主体のパフォーマンスやガバナンスに関する 1 つの評価・マネジメントの枠組みを提供することを目的としている。インフラ・レジリエンスの「見える化」を通じて、日本社会の災害に対する備えのありよう、それを支える技術、今

後の発展の方向性を世界に対して示す1つの機会になればと願うばかりである。

【記：第106代土木学会会長 小林 潔司】

地下空間研究委員会の活動紹介(その2)

1. はじめに

地下空間研究委員会は、1994年度に土木学会に常設されて以来、人の生活や行動に軸足を置きつつ、地下空間の有効活用や利便性向上に資する調査研究活動を行ってきました。第2回目の報告では外部に向けた地下空間の広報・普及活動について説明します。

第1回に引き続き幹事長を務める酒井が報告します。



酒井 喜市郎（地下空間研究委員会 幹事長）

2. 各種セミナーの開催

地下空間研究委員会では、研究活動で得られた成果を基にした無料のセミナーを積極的に開催し、研究成果の社会への還元に力を入れています。これまで表1に示すとおり、維持管理小委員会では維持管理セミナー、防災小委員会では防災・減災セミナー、心理小委員会では人に優しい地下空間セミナーをそれぞれ全国各地で開催し、毎回数多くの受講者に参加頂いています。

表1 各種セミナー 一覧表

小委員会	名称	開催日	開催場所	参加者	備考	小委員会	名称	開催日	開催場所	参加者	備考
維持管理 小委員会	富山県土木部技術職員研修	2015年8月28日	富山県教育文化会館	44	自治体維持管理関係者	防災 小委員会	地下空間の防災・減災セミナー①	2014年3月14日	関西大学うめきたラボラトリー	50	
	第3回福井県道路メンテナンス研修	2015年9月1日	福井県鯖江丹生土木部	52	メンテナンス関係者		地下空間の防災・減災セミナー②	2014年10月25日	関西大学うめきたラボラトリー	-	
	メンテナンス講習会	2015年10月1日	石川県庁	71	自治体維持管理関係者		地下空間の防災・減災セミナー③	2015年2月28日	中部大学名古屋キャンパス	89	
	第1回地下空間維持管理セミナー	2015年11月6日	長崎大学	58			地下空間の防災・減災セミナー④	2015年10月30日	土木学会講堂	110	
	第2回地下空間維持管理セミナー	2016年9月30日	北海道立道民活動センター	70			地下空間の防災・減災セミナー⑤	2016年3月5日	関西大学うめきたラボラトリー	44	
	第3回地下空間維持管理セミナー	2017年6月9日	RCC文化センター(広島)	48			地下空間防災、減災セミナー⑥	2017年3月4日	中部大学名古屋キャンパス	66	
	第4回地下空間維持管理セミナー	2017年10月6日	ハーネル仙台	88			地下空間防災、減災セミナー⑦	2017年12月9日	関西大学梅田キャンパス	60	
	第5回地下空間維持管理セミナー	2017年12月20日	岐阜大学 サテライトキャンパス	88			地下空間の防災・減災セミナー⑧	2018年12月22日	関西大学梅田キャンパス	72	
心理 小委員会	第6回地下空間維持管理セミナー	2018年7月20日	愛知県産業労働センター	88		人にやさしい地下空間セミナー①	2016年10月19日	NSRI ホール(東京)	73		
	第7回地下空間維持管理セミナー	2018年8月24日	金沢工業大学 扇が丘キャンパス	155		人にやさしい地下空間セミナー②	2017年2月7日	土木学会講堂	61		
	第8回地下空間維持管理セミナー	2018年11月16日	郡山市総合福祉センター	95		人にやさしい地下空間セミナー③	2018年2月21日	土木学会講堂	91		
						人にやさしい地下空間セミナー④	2018年4月18日	浅草文化観光センター	50	銀座線見学共	
						人にやさしい地下空間セミナー⑤	2018年10月3日	土木学会講堂	51		
						人にやさしい地下空間セミナー⑥	2019年2月14日	土木学会講堂			



第8回 地下空間維持管理セミナー 報道記事



第8回 地下空間の防災・減災セミナー実施状況

3. マスメディアを通じた地下空間の普及活動

社会への情報発信手段として大きな影響力を持つ、様々な公共メディアを活用した地下空間の普及活動にも力を入れています。委員会で製作協力した、2008年4月放映の「ジキルとハイド」以来一般市民の地下空間への関心が高まり、その後2010年4月に委員会メンバー執筆により刊行された、ソフトバンククリエイティブの「みんなが知りたい地下の秘密」は、大きな反響を呼び、この書籍は現在でも電子書籍で年間100冊以上が販売されています。その後NHKや民放各局からの地下空間に関わる番組製作協力依頼、さまざまな出版社からの書籍執筆依頼、監修依頼が数多く入り、その都度担当の委員を決めて対応しています。その内容は多岐に亘っており、これまでのマスメディアへの主な協力実績は表2の通りです。

表2 マスメディアへの協力一覧表

日付	局	番組名	協力方法
2008年4月14日	テレビ朝日	「近未来予測テレビ ジキルとハイド」2時間SP SP「いま日本の地下がすごい!! 歴の大都市地下空間、一挙大公開スペシャル」	製作協力 出演
2012年10月27日	フジテレビ	「リアルスコープ」地下探検SP	製作協力 出演
2013年3月20日	NHK BS	BSプレミアム「探訪 東京地下迷宮」	製作協力 出演
2013年4月10日	NHK BS	「クローズアップ現代 広がる地下迷宮 都市の地下開発最前線」	製作協力 出演
2013年4月18日	FMラジオ J-WAVE	「JAM the WORLD 東京再考」	出演
2014年3月15日	TV神奈川	「みんなで参加・連携 新しい川づくりと地域の安全のために」	製作協力 出演
2015年7月20日	NHK	「プラタモリ スペシャル 東京駅～巨大地下空間は歴史の生き証人!?～」	製作協力 出演
2015年8月5日	NHK	「あさイチ」「夏の自由研究 ひっくり! 地下ワールド」	製作協力 出演
2016年12月1日	NKH	時論公論	製作協力

日付	出版社	書籍名	協力方法
2010年4月25日	ソフトバンククリエイティブ	サイエンスアイ新書「みんなが知りたい地下の秘密」	執筆、出版
2013年5月11日	宝島社	別冊宝島1995号「潜入! TOKYO地下ダンジョン」	編集協力 インタビュー掲載
2013年9月3日	都市出版(株) 東京人編集室	月刊誌「東京人」10月号 特集「東京アンダーグラウンド 地下に伸びる都市」	編集協力、記事執筆、親子見学会取材
2015年2月28日	こどもくらぶ	「大きな写真と絵でみる 地下のひみつ」 第1巻: 人類の地下活用の歴史 第2巻: 上下水道・電気・ガス・通信網 第3巻: 街に広がる地下の世界 第4巻: 未来の地下世界	記事監修
2015年12月1日	小学館	小学校1年生	記事監修
毎年	日刊建設通信社	夏休み親子見学会記事	見学会参加
2017年5月13日	朝日新聞	「be on saturday」地下特集	記事協力
2018年11月18日	小学館	こども大百科 もっと大図解	記事監修
2018年	ミネルヴァ書房	日本の地下街	執筆中



書籍出版監修の一例



NHK 時論公論製作協力タイトルバック

4. おわりに

地下空間研究委員会の設置から既に24年が経過しましたが、その間わが国の地下空間利用を取り巻く環境は大きく変わってきています。大深度法や新バリエーション法などの法整備等により、地下空間整備自体の方向性も大きく変わってきました。また近年では都市再生特区、立体道路制度等の新たな制度を活用した容積率の拡大や、道路と建物の重層化なども進められており、地下開発の枠にとどまらず、地上、周辺ビルを含め、地区全体をエリアとして捉えたまちづくりが進められており、従来の地下空間を大きく超えた開発が進められています。

しかし日本各地では自然災害が頻発しており、2018年9月に発生した北海道胆振東部地震は記憶に新しいところです。近い将来首都圏直下地震、東海・東南海・南海3連動地震の発生も予測され、さらに異常気象による地下浸水は日本各地で多数報告されています。これらの事象に起因する災害を最小限に防ぐためには、ハード面のみではなくソフト面も含めた対応が不可欠であり、本委員会

ではその両面から災害防止に向けた取り組みを深度化し、安全で安心して利用できる地下空間の創造に向けて努力して行きたいと考えています。

【記：地下空間研究委員会 幹事長 酒井 喜市郎（鉄建建設(株)）】

Student Voice 張 翔筌（早稲田大学）

私は張 翔筌（Chang Hsiang-Chuan）といます。現在、東京にある早稲田大学の博士課程の1年生です。私は台湾出身で、小学校から大学までの教育を台湾で受けました。私は国立清華大学の工業エンジニア及びシステム管理学科の学士号課程を卒業しました。その後、フロリダ工科大学の機械航空宇宙工学科の修士課程で学ぶために2年間アメリカに行きました。しかし現在は交通計画研究室に所属しており、研究テーマは軽量軌道交通(Light Rail Transit: LRT) やその他の公共交通システムに関するものです。



張 翔筌(早稲田大学)

実を言うと、研究の場をアメリカから日本に移すことはとても大変なことでした。私の祖父と母は二人ともアメリカで博士号を取得したので、私がアメリカで研究を続けることを強く勧めました。それでもやはり、私はアジアの生活様式が好きなこともあり、日本において研究経験だけでなく、異文化間生活の経験を通して、豊かな生活を送ることができると考えました。その結果、私は博士号を取得するため日本に行く決心を固めました。そして今、3年前の自分の決断が正しく、素晴らしい選択であったと感じています。

初めに、研究室での他のメンバーとの学生生活についてご紹介したいと思います。研究室のメンバーはほとんどが日本人の学生ですが、東京に来たときの私は日本語をほとんど話すことができなかったので、研究室に入った当初は、彼らとなかなか親しくなることができず、日本人はとても恥ずかしがり屋で、あまり英語を使いたがりませんが、留学生にはとても親切でした。そして、英語や日本語を用いてのコミュニケーションは簡単ではありませんでしたが、私のことを本当によく助けてくれました。今では、研究室にたくさんの友達があります。何人かの友達はすでに卒業していますが、彼らが卒業した後も連絡を取り合い、時々会っています。先生は私にとっても親切にしてくださり、メンバー全員とも良い関係にあります。このことは研究室での私の生活をさらに幸せにしています。



研究室のメンバーと共に行ったベトナムでの国際会議

もう一つ触れておきたいことは日本語に関することです。言葉の壁は本当に大きな障害となりました。というのも、私が初めて日本に来た頃、レストランや店のほとんどの店員は英語を上手に話すことができなかつたからです。しかしこうした状況の中で、私は日本の人々と上手にコミュニケーションがとれるよう日本語を学ぼうとの決意をいっそう固めることができました。それで、あきらめるのではなく、私は早稲田大学の語学センターのコースで学び始めました。さらに、私はあらゆる機会

に日本語を使うようにしました。つまり、研究室のメンバーや店員と話すときは、できるだけ日本語だけを使うようにしたのです。こうして、私はリスニングとスピーキングの能力を大きく伸ばすことができました。まだまだ完璧とは言えませんが、今では日本の人々と様々なことを会話することができるようになりました。

日本の文化は、外国人にとってもう一つの非常に魅力的な点です。台湾でも、ほとんどの人が他者に礼儀正しくすることは大切なことだと考えていますが、この点での日本の基準はさらに高いものです。私が特に感銘を受けているのは、サービス業で見られるよく訓練された素晴らしい立ち居振る舞いやサービスです。日本のお祭りやその他の行事も、とても興味深いものです。飲み会は、私が大好きなもう一つの日本の文化です。私はお酒を飲むことが大好きなので、研究室の歓迎迎飲み会によく参加します。また、研究室の友達との飲み会にもよく行きます。飲み会は、日本語を練習し、日本人と親しくなる絶好の機会です。

私がここでの暮らしを楽しんでいる最後の理由は、私の趣味にもよく合っていることです。私は旅行がとても好きですが、日本にはたくさんの良い場所があります。旅行業界の提供するプランや情報はいつも素晴らしいので、日本を快適に楽しく旅行することができます。私は、日本の47都道府県のすべてを旅するという目標を達成する計画を立てています。私のもう一つの趣味は野球観戦です。私は台湾とアメリカでも野球の試合によく行きましたが、日本には独自の面白い野球文化がいくつもあります。例えば、野球ファンがチームを応援する方法もとても独特です。それぞれの野球選手を応援するための様々な歌があり、試合の7回のラッキーセブンの攻撃の時に歌を歌って風船を飛ばすイベントがあります。試合中にはかわいい女の子がアルコール飲料を販売していますが、このことも野球場での生の野球の試合をいっそう楽しいものにしています。

最後になりますが、留学への関心があり、機会が開かれるなら、あなたにとって日本は素晴らしい場所だと思います。日本には伝統的な文化だけでなく、多くの国際都市があるので、ここではさまざまな文化の多様性を楽しむことができます。あなたが本当に異文化間生活を楽しめる人であれば、日本に来ることをためらわないでください。



高尾山



埼玉県のメットライフドームのビアガール

【記：張 翔筌(早稲田大学)】

アジア土木学協会連合協議会 (ACECC) 第 36 回理事会(東京)参加報告

1. 概要

ACECC の最高議決機関である第 36 回理事会 (Executive Committee Meeting, ECM) が 3 年に 1 度開催されるアジア土木技術国際会議 (CECAR) の開催に合わせて、前日の 4 月 15 日に四ツ谷の土木会館講堂で開催された。なお、ハワイで開催された前回の CECAR7 終了後から今回の CECAR8 までは、土木学会 (以降、JSCE) を中心とした運営組織 (日下部治 ACECC 会長 (国際圧入学会)、堀越研一事務総長 (大成建設)、岡村未対企画委員会委員長 (愛媛大学)、中野雅章技術調整委員会委員長 (日本工営) が ACECC 運営を行ってきたが、今回がこの組織での最後の ECM となった。

本稿では、企画委員会 (Planning Committee Meeting, PCM) および技術調整委員会 (Technical Coordination Committee Meeting, TCCM) で議論され、ECM で承認された主な審議、報告事項について報告する。

2. 企画委員会 (Planning Committee Meeting, PCM)

(1) Federation of Myanmar Engineering Society の加盟

ミャンマーの Federation of Myanmar Engineering Society (以降、Fed. MES) より ACECC への入会希望があり、今回の ECM にオブザーバーとして参加いただいた。PCM では、代表者より Fed. MES の概要が紹介され、14 カ国目の参加機関として了承された。

(2) Future Leader Activity について

アジアの若手技術者同士の交流や ACECC の活動への若手技術者の参加等の促進を目指して 3 年前に起案された Future Leader Forum (以降、FLF) であるが、担当者の異動などにより、ここ数回の ECM では開催されていなかった。前回、メルボルンで開催された ECM において、IEP (パキスタン) の Sohali Bashir 氏が新リーダーとなり、今後の運営を進めていくこととなっていた。今回の PCM では、FLF を PCM や TCCM のような常設の会議にするなど、実質的な活動が可能な枠組みを検討していることなどが報告された。これらについては、次回の ECM で具体的な案を提示し、議論することとなった。



理事会の様子

(3) Tokyo Protocol について

CECAR 8 においてすべての加盟学会長名で発表される ACECC Tokyo Declaration 2019 の最終案について堀越事務総長より説明があった。この宣言は、CECAR 8 の初日に開催される Presidential Meeting で署名され、最終日に小林 JSCE 会長より宣言された。

3. 技術調整委員会 (Technical Coordination Committee Meeting, TCCM)

技術調整委員会 (TCCM) では、現在活動中の全 11 委員会の活動報告がなされ、その内容について承認された。このうち、現在 JSCE が中心となって活動している TC16 (都市交通問題を解決するための ITS に関する技術委員会) と TC21 (減災・防災に関する技術委員会) の報告があった。

また今回の理事会でオーストラリア工学会 (Engineers Australia) より、既に終了している TC11

の後継的な TC として、“ACECC Technical Committee on The guidance of civil infrastructure practitioners in the design and construction of stabilized pavements in the Asia-Pacific Region” が提案され、TC25 として了承された。

最後に中野 TCCM 委員長より、任期 3 年間に実施した TC 活動のためのガイドラインの作成、各 TC のウェブサイトの作成、CECAR における TC 活動賞の創設、各 TC の状況整理などのマネジメント報告があった。中野委員長の尽力により、ここ数年の TC 活動に活発化の兆しが見られてきた。今後も JSCE 主体の TC が模範的な活動を行えるよう、担当委員会もバックアップしていきたいと考える。

4. 理事会 (Executive Committee Meeting, ECM)

ECM では、PCM および TCCM で了承された事項について、改めて ECM としての了承が確認された。また、CECAR8 組織委員会の木村亮幹事長 (京都大学) より CECAR8 の概要が紹介された。

CECAR8 終了に伴い運営主体が JSCE から ICE, India へ移行するため、理事会の最後には ICE, India より選出された新しい ACECC 会長、PCM 委員長、TCCM 委員長が紹介された。また、日下部治 ACECC 現会長 (国際圧入学会) より退任の挨拶があり、同会長、岡村 PCM 委員長、中野 TCCM 委員長には ACECC 事務局より御礼の記念品が授与された。



退任の挨拶をされる日下部 ACECC 会長

5. おわりに

2016 年 9 月の CECAR7 終了から約 3 年間活動してきた ACECC 担当委員会も、CECAR8 終了と同時に一旦リセットされる。ACECC 担当委員会の活動の持続性を保ちながら、若手会員や女性会員の活躍を検討すると共に、JSCE 国際センターとの連携を強化し、より実質的な活動が出来るよう努力していきたいと考えている。



理事会参加者の全体写真

【記：ACECC 担当委員会 幹事長 井澤 淳】

お知らせ

- ◆技術ラウンジ“DOBOKU” 6月17日開催
<http://committees.jsce.or.jp/kokusai/node/143>
- ◆【予告】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
<http://committees.jsce.or.jp/kokusai/>
- ◆第21回国際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
<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5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。