

国際センター通信 (No. 48)

平成 28 年度全国大会国際関連行事 特別討論会 開催報告
—これからの我が国の国際貢献について—

2016年9月7日、仙台国際センターにおいて、平成 28 年度全国大会の国際関連行事である特別討論会「これからの我が国の国際貢献について」が、土木学会国際センターと土木学会建設マネジメント委員会の共催により開催された。

はじめに、土木学会建設マネジメント委員会の ODA 活用小委員会・副委員長である福本勝司氏（株）大林組より開会の挨拶がなされた。その後、JICA、国土交通省、土木学会から、それぞれの取り組みについて話題提供が行われた。



話題提供者およびパネラー各氏

JICA の田中総東氏からは、JICA の ODA (政府開発援助) に関する取り組みが説明された。JICA では、2015 年から掲げられている政府方針である「質の高いインフラパートナーシップ」のもと、途上国における「質の高いインフラ」を実現するために取り組んでいることが述べられた。例えば、そのツールとして円借款を活用しており、過去 4 年間、1 兆円程度の規模だった円借款が、2015 年度は 2 倍の 2 兆円程度となった。また、現在の ODA における円借款は、鉄道システムや橋梁などの道路構造物など、これまでの一般的な道路建設からより高度な技術を要する建設事業に利用の対象がシフトしてきており、政府の目指す「質の高いインフラ」の開発支援に合致する状況にあると考えているとのことである。一方、途上国のニーズが建設支援から、維持管理システムや交通安全対策などソフト支援に変わってきており、JICA では国土交通省と協力して技術者派遣、技術者教育などの支援を行っていることが紹介された。

国土交通省の平井節生氏からは、同省による、質の高いインフラ輸出のための取り組みが説明された。インフラ開発の上流からの参画、民間支援、ソフトインフラ開発の三つを柱に活動を行っていることが述べられた。例えば、民間支援に対しては、(株) 海外交通・都市開発事業支援機構 (JOIN) を 2014 年に設立した。海外プロジェクトに JOIN を通じて政府が民間会社と共同出資することで民間会社のリスクを低減する。また、プロジェクトの中身も支援することで、より民間が出資しやすい環境を整えている。アメリカのテキサス高速鉄道、ミャンマーの駅前再開発プロジェクトなど、JOIN はこれまでに 4 件のプロジェクトに出資を行っている。

土木学会からは ODA 活用小委員会の活動が紹介された。同小委員会は ODA プロジェクトが、要求された品質、完成期日、予算通りに完了しないと問題に対して設立された。現在、これらの

問題を解決する方法として、新しい事業方式である包括的建設サービス（Wrap-up Construction Service, WCS）を適用することを提案している。WCSは、プロジェクトの初期段階から施工のノウハウを持つ業者が事業に参画して発注者と協働し、事業の完成まで発注者を支援する方式であり、その内容が説明された。

話題提供に続き、先のプレゼンターに加え、日本大学の木下誠也教授、(株)オリエンタルコンサルタンツグローバルの柴田純治氏、大成建設(株)の傅暁氏をパネラーとしてパネルディスカッションが行われた。

ディスカッションに先立ち、上流側に関わるコンサルタント会社の立場として、柴田氏より海外支援事業におけるコンサルタントの役割と課題について紹介がなされた。また、下流側に関わる建設会社の立場として、傅氏よりこれまでの海外支援プロジェクトで建設されたインフラの紹介と、海外での建設プロジェクトにおけるリスクの説明がなされた。これら話題提供のあと、海外における土木技術のニーズ、日本からの効果的な技術移転の方法、海外での建設における問題、国際貢献のための人材育成を焦点として議論が行われた。

議論では、特にソフト面でのニーズや課題が示された。例えば、近年の発注者・管理者からのニーズは、構造物など「ハード」の提供ではなく、維持管理や交通問題対策といった管理システムやマネジメントに関する技術移転であることが述べられた。また、基準類の輸出、コミュニケーション能力や仕事のやり方の国際化の必要性、さらに、品質の追求や定時行動など日本文化を理解してもらうことで日本技術の本質を理解してもらう活動も必要との考えが示された。

インフラの輸出については、基準類の輸出について触れられた。特に英語化が必須であること、防災など日本に大きなアドバンテージのある分野で基準類の輸出を進めることが有効であるとの考えが示された。また、例えば耐久性など、日本技術のアドバンテージを一般的な観念ではなく具体的に数値で示すことが必要との提案もあった。

本討論会の議論から感じた筆者の意見を以下に述べる。日本の土木分野の各業種別の海外展開の現状と課題におけるキーワードは、「質の高いインフラ」と「ソフトウェア」であると思われる。ただし、「質の高いインフラ」は、現状では「質の高さ」の定義、指標が不明確である。各国が求める「質の高いインフラ」を定量的に明確にし、それを実現するための各国に最適化された日本の技術を今後提供する必要がある。また、基準類の輸出に対しては、例えば、土木学会の各委員会が技術基準の英語化に従来取り組んでいる。しかし、労力と資金面から挫折を余儀なくされるなど、個々の組織で取り組む限界が示されている。「総力」も議論の中で述べられたキーワードだが、基準類の英文化・人材育成などインフラ輸出の環境整備を、資金・制度面での強力な支援のもと産官学で一体となって推進していくことが必要であろう。

表-1 発表者およびパネラー

座長	福本 勝司 土木学会建設マネジメント委員会 ODA 活用小委員会 副小委員長 (株)大林組 常務執行役員)
プレゼンター	田中 総東 (独)国際協力機構 (JICA) 企画部参事役 平井 節生 (国土交通省 総合政策局 海外プロジェクト推進課課長) 福本 勝司 (前出)
パネラー	木下 誠也 (日本大学危機管理学部 教授) 柴田 純治 ((株)オリエンタルコンサルタンツグローバル 執行役員) 傅 暁 (大成建設(株)常務執行役員) 田中 総東、平井 節生、福本 勝司 (前出)

【記：国際センター情報グループ・リーダー 高橋良輔 (秋田大学)】

平成 28 年度全国大会国際関連行事 国際ラウンドテーブルミーティング 開催報告 – 建設システムの変革に向けた CIM への期待 –

2016 年 9 月 7 日、仙台国際センターにおいて、平成 28 年度全国大会の国際関連行事である国際ラウンドテーブルミーティング「Expectations for CIM (BIM for Infrastructure) in Innovation of Construction Production Systems」が土木学会国際センターの主催により開催された。

講演者と発表タイトルを表 2 に示す。



田代民治土木学会会長の挨拶で国際ラウ

ミーティング参加者

ンドテーブルミーティングは幕を開け、その後、本ラウンドテーブルミーティングの座長である大阪大学の矢吹信喜教授から基調講演がなされた。CIM は、一般的には、Constriction Information Modeling/Management の略であり、土木建設の分野において、コンピュータを使って可視化された建設物に、コストや管理情報などの様々な情報を与え、それを計画から維持管理までの工程で活用する技術である。基調講演では、建設業における労働人口の減少と高齢化の問題を解決する方法として CIM が期待されていること、また、情報の一元化により、工程ごとに業者が分かれ情報が分断されている問題を解決できる方法としても期待されていることなどが説明された。また日本・世界における CIM の歴史や将来、CIM 関係の基準として、建造物のプロダクトモデルの ISO 基準 (IFC) が 2013 年にできたことから、今後の発展が期待できることなどが述べられた。

続いて、各海外協定学協会の講演者により、講演者が関わるそれぞれの地域での CIM 技術の状況や適用事例の紹介がなされた。例えば、台湾では 2010 年から CIM の適用を進め、現在は産官学それぞれの推進機関を中心として積極的な導入が行なわれており、各機関の活動が紹介された。また、香港では CIM 導入により、計画段階でのコスト試算が視覚的かつ迅速に実施できることや、構造物中における部材のズレや干渉、施工における建造物の建設機材への干渉による危険性を、施工前に回避することができた事例などが紹介された。

ディスカッションでは、特に CIM 技術の教育・普及について焦点を当てた議論がなされた。例えば、教育に対しては、現在、日本において CIM 教育をしている大学は非常に稀である。最も CIM 教育が進んでいる地域のひとつである台湾では、大学に教育コースを設置しているが、まだ開始 5 年程度であり、今後さらに発展させていく予定である。ただし、台湾のような教育事例は少なく、各地域、CIM 教育の普及という課題を抱えていることが示された。さらに、BIM/CIM に必要な技術として、3DCAD などは教育が難しく時間がかかり、研究教育機関である大学での教育は難しいのではという問いかけに対し、3DCAD は、今後、技術者全般にとって不可欠な技術であるため、基礎技術として教育すべきであるとの意見があった。また、設計や施工など、建設プロセスが分かれている現状に対して CIM を利用してどのように合理的に変えていくかという議論もなされた。例えば、Integrated Project Delivery (IPD) と呼ばれる、発注者、設計者、施工者が初期の段階から協業し、情報共有、意思決定をする形態が、アメリカではすでに幾つかのプロジェクトで導入されていることなどが紹介された。この中で情報の一元化とその共有は不可欠であり、CIM により実現可能となる。

本ラウンドテーブルミーティングには、多くの参加者が詰めかけ、また、時間が足りないほどの議論がなされるなど、CIM 技術への関心の高さを窺わせるミーティングとなった。

表-2 講演者および発表タイトル

座長	矢吹信喜氏（大阪大学大学院工学研究科 教授）（Keynote Speech） “Productivity Improvement by Integration: CIM (BIM for Infrastructure)”
ミーティング 参加者	Prof. Albert T. Yeung (ASCE) “CIM for Effective Construction Management of Infrastructures” Prof. Shih-Chung Jessy Kang (CICHE) “Civil Information Model (CIM) in Taiwan” Mr. Yasuhiro Shoji (JSCE) “Introduction of CIM in Japan” Prof. Sang-Ho Lee (KSCE) “Extension of Conventional BIM Technology for the Design and Construction of Railway Infrastructure” Dr. Ernesto S de Castro (PICE) “Philippines: Poised for Growth! The next 6 years as the Golden Age of Philippine construction”

【記：国際センター情報グループ・リーダー 高橋良輔（秋田大学）】

モンゴル土木学会年次大会 参加報告

2016年6月9～10日にモンゴル土木学会年次大会の国際企画の一環として行われたジョイントセミナー「大規模事業のマネジメント」、円卓会議「BIM（Building Information Modeling）」に参加した。国際企画への参加国は、モンゴル、韓国、台湾、フィリピン、日本であり、日本からの参加者は、九州工業大学大学院の山口栄輝教授と私の2名であった。

私は、「大規模事業のマネジメント」のジョイントセミナーで、日本の公共事業のマネジメント（厳しい自然条件等への対応、産学官協働による技術開発と事業遂行、アジア諸国における貢献事例等）について紹介した。

モンゴルは、草原の国で、橋やトンネルといった土木構造物の建設機会が少ないためか、参加者の多くは、建築技術者で、外国企業との連携による先端技術の導入に関心を持たれていた。具体的には、冬が長く厳しいことによる工期短縮技術、冬期施工技术、資機材調達における脆弱な物流条件の考慮、まれに発生する地震へ対応等である。

ジョイントセミナーの結果、モンゴル土木学会は、モンゴル国内に振動台を設置することに強い関心を示した。モンゴルでは、大地震が発生する頻度は少ないものの、過去に地震の記録はあるため、地震への警戒感は少なからずあり、モンゴルで高層建築物を建設する場合、振動台での実験が必要とされている。しかしながら、モンゴル国内には、振動台がなく、中国の振動台を使わざるを得ない状況とのことである。

モンゴルに限った話ではないものの、途上国でのインフラ整備の支援と言えば、大規模な交通網、



ウランバートル市内の様子



モンゴル土木学会新館起工式にて（報告者）

物流網が連想されることが多い。しかしながら、多くの大陸の国では、橋梁、トンネルなど日本企業が得意とする構造物の出番が少なく、長大路線では、用地、支障物、地質条件等のリスク管理が課題となる。建築物、都市内高架橋等、限られた敷地で行う事業は、立地の選別、リスク管理が比較的しやすいといわれる。急増するウランバートルの建築物等の耐震化をキーワードにモンゴル企業と日本企業が連携を強め、モンゴルの建築物の一層の高層化、耐震化、施工時の生産性向上が図られることになれば、モンゴル、日本双方にとってメリットは大きい。今後、こうした分野を含め、関係機関の間で協力の具体化に向けた議論が継続されることを期待する。

【記：国際センター国際交流グループ・モンゴル担当 中洲 啓太（国土技術政策総合研究所）】

お知らせ

◆土木学会誌 2016 年 10 月号の特集記事の概要を JSCE の Website（英語版）にアップしました。

<http://www.jsce-int.org/pub/magazine>

◆100 周年記念事業「インフラ国際協力・国際貢献アーカイブス」の冊子に記載された五つのプロジェクトを JSCE の Website にアップしました。

<http://www.jsce.or.jp/e/archive>

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>

投稿記事募集します

国際センター通信では、会員の皆様から幅広く投稿記事を募集しています。テーマはプロジェクト紹介、技術紹介、ご自身の体験談などです。文字数は 800 字程度で和文または英文でご投稿ください。

記事投稿の詳細はコチラ>>> (<http://committees.jsce.or.jp/kokusai/node/47>)

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。