

平成 28 年度 JACIC の国際活動 報告書

国際グループ

平成 29 年 3 月

まえがき

一般財団法人日本建設情報総合センター（JACIC）は、昭和 60 年の設立以来、建設情報システムの調査研究、開発、運用や建設情報の提供などを行うことにより、建設技術の向上、建設事業の効率化等を図り、国民生活の高度化及び経済の活性化に寄与することを目的として事業を行っています。建設情報分野は国際化が急速に進んでおり、その中で JACIC は、平成 18 年から平成 24 年までアジア建設円卓会議を（社）土木学会情報利用技術委員会と共同主催するとともに、ISO/IFC 活動への協力など海外への情報発信、海外情報の収集紹介等の国際活動を実施してきました。

国際活動を推進するために、JACIC では平成 24 年に国際活動プロジェクトチーム（国際 PT）が発足しました。国際 PT は、平成 25 年と平成 27 年に JACIC セッションを開催するなど土木建築情報学国際会議（ICCBEI）の開催に協力したほか、世界工学会議（WECC）への参加、英文事業概要の作成、JICA 研修への協力等を行ってきました。

平成 28 年度から、国際 PT は常設の国際グループ（国際 G）となり、その活動も JACIC の国際活動全般を対象とすることになりました。国際 G の平成 28 年度の主な活動は以下のとおりです。

- 1) 土木建築のコンピュータ利用国際会議（ICCCBE）への参加
- 2) 海外研修団の受け入れ
- 3) BuildingSMART への継続的な参加
- 4) 国際活動に関する JACIC セミナーの開催
- 5) 海外報告会の開催
- 6) 国際関係資料の整備（国際活動に関する報告書、英文事業概要等）

本報告書は、平成 28 年度の JACIC の国際活動を取りまとめたものです。本報告書では、国際 G が直接担当した活動以外に JACIC の各部・室が実施した活動も含めています。

本報告書が今後の JACIC の活動への参考となれば幸いです。

平成 28 年度 JACIC の国際活動 報告書

目次

はじめに

| | |
|--|----|
| 1. 平成 28 年度 JACIC 国際活動一覧 | 1 |
| 2. 各イベントの報告 | 2 |
| 2-1 7月 JACIC セミナー | 2 |
| 2-2 ICCCB2016 | 4 |
| 2-3 BuildingSMART 会議参加 | 12 |
| 2-3-1 ロッテルダム国際会議参加報告 | 12 |
| 2-3-2 チェジュ会議 | 20 |
| 2-4 CIM JACIC セミナー (BIM/CIM プロセス標準化・義務化に関するパネルディスカッション) | 32 |
| 2-5 CIM に関する海外調査 (北欧、仏、米国) | 38 |
| 2-6 JACIC セミナー (BIM に関する海外調査及び英国 BIM の実務に関するセミナー) | 54 |
| 2-7 台湾淡江大学范先生来所 | 56 |
| 2-8 JICA ベトナム研修団の受け入れ | 58 |
| 2-9 海外報告会の開催 | 60 |
| 2-10 海外支援室の活動 | 61 |
| 3. その他 | |
| 3-1 事業概要パンフレットの改訂 | 63 |
| 3-2 ICCBEI2017 への準備 | 64 |
| 3-3 国際グループメンバー表 (平成 28 年度) | 64 |

1. 平成 28 年度 JACIC 国際活動一覧

平成 28 年度は、7 月に大阪で ICCBE2016 が開催され、理事長の参加とともに 6 編の論文を提出した。その国際会議に関連して、会議参加者の中から韓国・シンガポールの研究者 2 名を迎えて 7 月 5 日東京で JACIC セミナーを開催した。また 6 月に台湾の范准教授、11 月にベトナムからの JICA 研修団を受け入れた。その他、海外報告会を 5 月・12 月と 2 回開催するとともに英文パンフレットの改訂、来年度 4 月開催の ICCBEI2017 台湾に向けての準備を行った。buildingSMART の国際会議へは、宮本・横山両氏が今年も 2 回参加した。

JACICnews への記事掲載は、上記のイベントについて、8 月号・11 月号・12 月号・1 月号・2 月号の計 5 回寄稿した。7 月に担当理事が山下理事から青木理事に変わり、グループの名称が PT から「国際グループ」に改められた。

| | 月日 | イベント名 | 内容 | 備考 |
|----|-------------|--------------------|-----------------------|--------------|
| 1 | 4 月 11-15 日 | buildingSMART オランダ | 宮本・横山 2 名 | JACICnews |
| 2 | 5 月 24 日 | 海外報告会(JACIC 内) | buildingSMART オランダ、小路 | |
| 3 | 5 月 26 日 | PT 報告会 | H27 年度分国際 PT の報告 | |
| 4 | 6 月 28 日 | 台湾淡江大学范先生来所 | 台湾謝教授の紹介 8 名参加 | JACICnews |
| 5 | 7 月 5 日 | JACIC セミナー | アジアの BIM/CIM 最前線 | JACICnews |
| 6 | 7 月 5 日～8 日 | ICCCBE2016 大阪 | 論文参加 7 名 計 14 名参加 | 7/6 AGCEI 会議 |
| 7 | 8 月 23 日 | 経営会議 | 国際 G のミッション確認 | |
| 8 | 9 月 26-30 日 | buildingSMART 韓国参加 | 宮本・横山 2 名 | 100 部印刷 |
| 9 | 10 月 | 英文パンフレット改訂 | 事業概要の時点修正 | 100 部印刷 |
| 10 | 10 月～11 月 | CIM に関する海外調査 | 北欧、フランス、米国 3 チーム | |
| 11 | 11 月 17 日 | JICA ベトナム研修生来所 | ベトナム人 15 名、 | JACICnews |
| 12 | 12 月 21 日 | 海外報告会(JACIC 内) | | |
| 13 | 12/19、1/30 | 経営会議 | ICCBEI2017 及びセミナー | |

・また、国際グループの会議を、以下に示すように年間 9 回開催した。

平成 28 年 7 月に国際グループという名称になり、9 月以降は原則として毎月第三木曜日に開催した。

| | 月日 | 主な議題 | 備考 | 出席者数 |
|---|-----------|---------------------|-----------------|------|
| 1 | 4 月 20 日 | 7 月京都の参加者 他 | 論文参加 7 名 | |
| 2 | 6 月 17 日 | 7 月のセミナー準備、范先生来訪 | | 9 人 |
| 3 | 7 月 28 日 | 新メンバーで行事予定確認 | リーダーが木下部長→小出審議役 | |
| 4 | 9 月 21 日 | ICCBEI2017 情報、パンフ改訂 | | |
| 5 | 10 月 20 日 | ベトナム研修団受け入れ準備 | | |
| 6 | 12 月 15 日 | ICCBEI2017 に向けた準備 | | |
| 7 | 1 月 19 日 | ICCBEI2017 に向けた準備 | | 9 人 |
| 8 | 2 月 16 日 | ICCBEI2017 に向けた準備 | | |
| 9 | 3 月 16 日 | 年度報告書について | | |

2. 各イベントの報告

2-1 7月 JACIC セミナー

平成28年7月6日（水）から8日（金）にかけて大阪で ICCCB E2016 の開催が予定されておりまた、それに向けて多くの専門家が海外から来日することから、この機会を捉えて講演していただくということで、国際グループが中心となって ICCCB E2016 開催前日の7月5日（火）に JACIC セミナーを開催した。

1. 企画立案

企画の立案にあたり、buildingSMART の関係者から、当初4名の方に講演を打診したところうち2名の方に快諾いただいたことから、企画の実施要件が整った。講師の二人の活動拠点が各々韓国・シンガポールという、アジアの2カ国であったことから、テーマを「アジアの CIM/BIM 先進国に学ぶ」と設定し、これにもとづいて、講師との調整や会場・通訳の手配等各種の準備を始めた。（プログラム等は次頁 JACIC-NEWS 記事参照）

2. 講師との調整

講演の依頼からセミナーの開催当日までの4ヶ月間、スケジュールの確定、渡航条件の合意、講演内容の確定、旅程の確認など連絡を密に取って調整し、最終的にメールのやり取りは100通を超えた。とくに講演内容については、二カ月前にはプレゼンの原稿案を入手し、図表と英文を頼りに詳細を地道に解釈したうえで、配布資料に JACIC 訳を付けるなど入念に調整を行った。

3. セミナー当日の様子

131名の申込に対して当日は103名の方にご来場いただいた。内訳は、設計コンサルタント等33名、建設会社21名、社団・財団等30名、官公庁3名、その他22名（メーカー、大学等）であった。予定時間よりもプレゼンが早く終わるといった想定外的事情があり、その分、多数の方にご質問をいただくことができ、有意義なセミナーであつとご好評いただいた。

4. 会場運営等

同時通訳2名と150収容できる会場を準備して臨んだが、当日の受付や司会、資料配布、CPD 受講票発行、アンケート回収など、セミナーの会場運営は国際グループの人員だけでは足りず、他の部署の JACIC 職員からも支援していただき、無事セミナーを終えることができた。

セミナー終了後、ICCCBE2016 に出席するために、セミナー会場から直接大阪に向かった。講師二人も ICCCB E2016 に出席するので、大阪まで行動を共にした。かなり過密な移動スケジュールだったので、外国人だけでは時間どおりに到着できなかったと思われる。

5. JACIC-NEWS 記事の執筆

次ページのとおり、JACIC-NEWS 8月号の記事を執筆した。

JACIC便り

JACICセミナー「アジアのCIM/BIM先進国に学ぶ」開催報告

平成28年7月5日（火）に、ホテルグランドアーク半蔵門でJACICセミナーを開催しました。当日は多数の方にご来場いただきありがとうございました。

1. 開催趣旨

このセミナーは、7月6日から8日にかけて大阪で

ICCCBE2016は開催が予定されており、それに向けて多くの専門家が海外から来日することから、この機会を捉えて、講演していただくということで、企画したものです。セミナーでは、アジアのCIM/BIM先進国に学ぶと題して、韓国とシンガポールのBIMの専門家に、両国の動向について講演していただきました。

2. プログラムと時間割・講演者

| | | | |
|---|------------------------|----------------------------------|-------------|
| | 開会挨拶 | JACIC理事長 門松武 | 10:00 |
| 1 | 韓国のBIMプロジェクトからの教訓 | GhangLee（韓国） 延世大学校 教授 | 10:05~10:55 |
| 2 | 実務者の立場から見たBIM IFC4 QTO | KweeyongSeah（シンガポール） SISVフェロー | 11:00~11:50 |
| | 閉会挨拶 | JACIC理事 青木敏隆 | 11:55 |

3. 講演内容

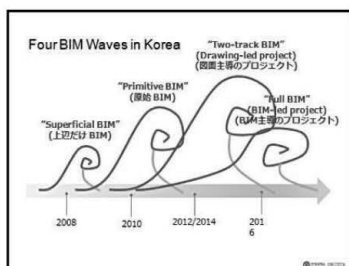
(1) 韓国のBIMプロジェクトからの教訓

韓国延世大学校 教授GhangLee氏の講演は「韓国のBIMプロジェクトからの教訓」ということで、設備の配置調整について、並行的に実施した場合と逐次的に実施した場合との比較した事例を元にお話していただきました。



GhangLee氏の講演の様子

これまで韓国でも、従来の2次元図面と併用したBIMプロジェクトが主流だったようですが、徐々に3次元を中心としたプロジェクトが増えているようです。



GhangLee氏の講演資料より

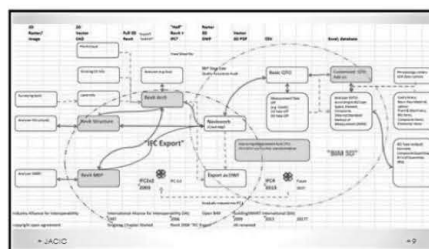
(2) 実務者の視点で見たBIM IFC4 QTO

シンガポールSISVフェローのKweeyongSeah氏の講演は「実務者の立場から見たBIM IFC4 QTO」ということで、BIMを使った積算関係の課題を話していただきました。QTOとはQuantity Take Offの略ですが、当日の配付資料では数量算出と訳しています。



KweeyongSeah氏の講演の様子

BIMは二次元・三次元を示す2D-BIM、3D-BIMと呼ばれることもあり、そこに時間軸を加えて4D-BIM、QTO情報を持たせた5D-BIMと発展し、施設管理情報を持つものを6D-BIMと呼ぶそうです。



KweeyongSeah氏の講演資料より

5. おわりに

Lee氏は研究者、Seah氏は実務家ということで、それぞれの異なる視点・立場からBIMの一端を切り取ってお話していただきました。主に建築の分野が中心の話題ではありましたが、我が国インフラ分野として推進しているCIMの実践においても、参考にしていただけたら幸いです。上記のセミナー内容・配布資料等は、以下のJACICホームページ上でも公開されているので、ご参照下さい。

<http://www.jacic.or.jp/movie/jsseminar/index.html>

(国際グループ・メンバ 横山善行)

2-2 ICCCBE2016

隔年で開催される国際会議(International Conference on Computing in Civil and Building Engineering)の第 16 回が日本で開催され、JACIC より 13 名が参加し、内 6 名が論文を投稿して発表した。

参加内容等について以下に報告する。



参加者全員の記念写真

1. 参加目的

- 1) 建設情報分野における世界最大規模の国際会議に参加し、情報収集を行う。JACIC は、2008 年(北京)から参加している。
- 2) 論文投稿、プレゼンテーションの実施、及び HP による公開を行うことにより JACIC のプレゼンスを向上させ、PR を行う。
- 3) 理事長が AGCEI ボードミーティングへ参加し、ICCCBE の開催されない中間年に、アジア地域の大学教授たちの運営主体で開催される ICCBEI(International Conference on Civil and Building Engineering Informatics) の 2017 年、2019 年の協議を行う。

2. ICCCBE2016 の概要

ICCCBE は、隔年に開催される土木建築工学分野における ICT 技術の活用に関する世界的規模の会議であり、前回の米国フロリダ州に続き今回は大阪市にて開催された。

過去 15 回の開催場所は、以下のとおり。

過去の ICCCBE 開催地

| 回 | 年 | 場所 | 回 | 年 | 場所 | 回 | 年 | 場所 |
|---|------|--------|----|------|---------|----|------|---------|
| 1 | 1981 | ニューヨーク | 6 | 1995 | ベルリン | 11 | 2006 | モントリオール |
| 2 | 1985 | 杭州 | 7 | 1997 | ソウル | 12 | 2008 | 北京 |
| 3 | 1988 | バンクーバ | 8 | 2000 | スタンフォード | 13 | 2010 | ノッティンガム |
| 4 | 1991 | 東京 | 9 | 2002 | 台北 | 14 | 2012 | モスクワ |
| 5 | 1993 | アナハイム | 10 | 2004 | ワイマール | 15 | 2014 | オーランド |

今回の参加者数は約 340 名で論文は 220 本、スポンサーは AutoDESK 社、FORUM8、KUMONOS、国際工業(社)をはじめ、21 社であった。参加者は、アジアでは、中国・韓国以外が多く、イギリス・アメリカ・カナダ・オーストラリア等からも参加者していた

開催期間は、平成 28 年 7 月 6 日(水)～8 日(金)の 3 日間で、場所は、大阪国際会議場(グランキューブ大阪)10 階を中心として 3F～12F 会議室にて行われた。

基調講演は、初日は大阪大学教授の新井先生でロボットの最新事情、2 日目はカナダの Concordia Institute for Information System Engineering 教授のハマド先生でスマート現場についてのあらゆる最先端の技術の紹介、3 日目はドイツの Technical University Munich 教授のボーマン先生でインフラ向けの BIM、IFC とその将来のプレゼンテーションであった。

JACIC からの参加者は、以下のとおり。(役職等は当時)

- ・ 門松理事長
- ・ 小出審議役
- ・ 木下システムエンジニアリング部長
- ・ 宮川経営企画部長
- ・ 河内経営企画部次長
- ・ 影山・小路・児玉(研究開発部)
- ・ 宮本・石渡・横山・桔梗・八巻(システムエンジニアリング部)

また、ICCCBE の開催されない中間年に、アジア地域の大学教授たちが運営主体で開催される ICCBEI(International Conference on Civil and Building Engineering Informatics)のボードミーティングが行われ、ICCBEI2017 の開催地が台湾に決定した。なお、ICCBEI は、過去 2 回行われており、いずれも東京での開催であった。

論文を提出し、プレゼンテーション参加者は、以下のとおり(発表：15分、質疑：5分)

JACIC 発評者と論文テーマ

| 参加者名 | 論文テーマ |
|------|--|
| 影山 | Preliminary Verification of the Effects of Introduction of CIM in the Detailed Design Phase of Bridge |
| 宮本 | Study on open data exchange for information sharing about C&D waste recycling |
| 横山 | Opening data exchange for sharing information of C&D waste recycling |
| 八巻 | A study of the improvement method of the cost estimation system for public construction based on the comprehensive bidding evaluation method |
| 石渡 | A Study on Electronic Bidding System |
| 桔梗 | Study of paperless information system for effective construction production system |

論文の作成にあたっては、概要版を平成 27 年 9 月 1 日、本論文を平成 28 年 1 月 9 日の期限で提出し、その後の査読を経て最終本論文を平成 28 年 3 月 4 日期限で提出した。



JACIC 参加者（一部）風景

3. 全体スケジュール

全体の進行を以下に示す。

3日間共、基調講演、パラレルセッション、昼食時のランチキーノートスピーチの設定となっており、2日目の午後は、参加者全員の Excursion(大阪市内視察)と Banquet により親睦を図った。ランチキーノートスピーチは、スポンサーである、AutoDESK 社、Forum8、KUMONOSU が行い、昼食を取りながらの受講であった。また、JACIC からのプレゼンテーションは、初日に影山、2日目に宮本、3日目に横山・石渡・桔梗の3名が行った。

ICCCBE2016 全体スケジュール

| 日 時 | 内 容 | 発 表 者 等 |
|-------------|---|-----------|
| 7月6日 | | |
| 08:00-17:30 | 受付 | |
| 09:00-09:30 | オープニングセレモニー | |
| 09:30-10:10 | 基調講演 | 新井教授 |
| 10:30-12:30 | パラレルセッション 1 | |
| 12:45-13:15 | ランチキーノートスピーチ | AutDESK 社 |
| 13:30-15:10 | パラレルセッション 2 | |
| 15:30-17:30 | パラレルセッション 3 | 影山 |
| 7月7日 | | |
| 09:00-09:40 | 基調講演 | ハマド教授 |
| 10:00-11:20 | パラレルセッション 4 | |
| 11:40-13:00 | パラレルセッション 5 | 宮本 |
| 13:15-13:45 | ランチノートスピーチ | Forum8 |
| 14:00-21:00 | Excursion in Osaka City for All Attendees : Banquet | |
| 7月8日 | | |
| 09:00-09:40 | 基調講演 | ボーマン教授 |
| 10:00-12:00 | パラレルセッション 6 | 横山 |
| 12:15-12:45 | ランチノートスピーチ | KUMONOSU |
| 13:00-15:00 | パラレルセッション 7 | 石渡・桔梗・八巻 |

4. JACIC 参加者の発表

以下に、JACIC 参加者 6 名のアブストラクトと発表風景を示す。

影山

Title: Preliminary Verification of the Effects of Introduction of CIM in the Detailed Design Phase of Bridge

Abstract:

CIM (Construction Information Modeling/Management) aims to achieve further improvement in terms of effect and efficiency by the integration of different types of information relating to design, construction, discussion, and maintenance management etc., after making excellent use of ICT and improvement in business, to ensure quality of civil works, to improve environmental performance and to reduce total cost of a series of processes from planning of civil works to survey, design, construction, maintenance management and then update.

The Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism started the CIM trial run project in the year 2012. More than one hundred tasks will be executed at each stage of survey, design, construction, and maintenance management till the end of 2014. However, many tasks duplicating a part of design project or traditional construction management have been identified in the initial stage of introduction, except for a part of CIM trial run project.

The authors propose a "Bridge Construction Information Management Model" for the detailed designing and step-wise construction of a bridge, taking into account the effect of application of CIM to the entire detailed designing of bridge in 2014. This study also describes the usefulness of introducing CIM to the detailed designing of bridge through trial calculations of results obtained

宮本

Title: Study on open data exchange for information sharing about C&D waste recycling

Abstract:

In this paper, we suggest that the framework for data coordination method of maintenance data and the intelligent model for CIM (Construction Information Modeling/Management) can give effective solutions to innovate construction production systems using CIM model based on leveraging CIM based Database.

When we look back on CIM promotion activity, the CIM concept was produced as innovation of the new construction production system since 2011 by MLIT (the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism). We aimed at IPD (Integrated Project Delivery) of BIM (Building Information Modeling) concept using IFC model data exchange through the application to CIM. MLIT and JACIC have been introducing and promoting CIM and BIM for infrastructure in construction and civil engineering fields.

However, we don't reach the stage where it can be applied to general public construction because of the large-scale pilot model made by a special engineer using high price 3D CAD. In this study, we focus on contributing to efficiently perform operation and maintenance by unitarily making 3D intent model on CIM based database using a collaborative tool throughout the life cycle of National fundamental infrastructure model.

In order to introduce CIM in a construction site, we inspected the use of making 3D terrain and structural model with precision easily appropriate quickly using "Photog-CAD®" of the JACIC development with a smart phone which a field engineer always has. In addition, we evaluated the unified model complex of photographing a surveying site, measurement data and plan data and examined the parallel use of the CIM model based on the collaborative tool of the existing GIS database.

横山

Title: Opening data exchange for sharing information of C&D waste recycling

Abstract:

Japanese Government sets forth “Open Government Data Strategy” which aims at creating new private services and responding to the diversification of needs and social values by opening their data for the private sector. This strategy doesn’t cover Recycling information of C&D waste (Waste derived from Construction & Demolition), however sophisticated usage of government data will be available if the private sector can handle it. On the other hand, since recycling rate of JAPAN in Construction Sector is preceding European countries, a global contribution will be expected if JAPAN’s recycling management techniques and regulations are applied to the foreign countries. On this occasion, BIM(Building Information Modeling) software mainly promoted in Europe will form an important ITC platform for information sharing about C&D waste recycling. This paper shows deliberation for specification of open data exchange, based on documents required by JAPAN’s law regards to recycling, aiming at to expand opportunity that private sector can develop new service application for C&D waste recycling and use its data on BIM.

石渡

Title: A Study on Electronic Bidding System

Abstract:

In the procurement procedure of public works project, especially on bidding procedure, transparency, efficiency and fairness are required exactly from nation. Before electronic bidding systems was spread, procurement procedure had been conducted by face-to-face with paper application forms. At the time, bid participants went to the government office building to check public notices of bids, to apply bid form and to check the success bidder. For the bid participant who lives in the remote location from the Government building, moving time and moving cost were heavy loads. Bid opening process was carried out in a closed bidding room, so it was difficult for the people to understand that the process was fairly conducted.

In order to solve these problems, the Japanese government had planned the electronic bidding system. According to the policy, JACIC had developed the electronic bidding system. After that, according to the ICT technology development, we improved the bidding process, support of multiple OS middleware and security management functions. Currently, 700 organizations, for example, ministries, prefectures, ordinance-designated cities, municipalities and public organizations, are adopting the electronic bidding system.

桔梗

Title: Study of paperless information system for effective construction production system

Abstract:

To reduce loads on the environment and the printing cost, we developed a paperless information system for effective construction production system.

Making full use of a network of technical fields of a wide range, we provided a collaborative tool with Wi-Fi and tablet PC which is user-friendly and easy to use.

In this paper, we suggest that process of searching for present solution and present status including wireless connect, tablet PC, sub-display, data life cycle management, meeting style and security make it easy operation.

In addition to a use case analysis, we show the validation results of case studies quantitatively above an improvement effect.

Title: A study of the improvement method of the cost estimation system for public construction based on the comprehensive bidding evaluation method

Abstract:

In Japan, when the national or a local government orders a public work, a contract official is mandated to set a threshold price, which is calculated based on detailed design. A threshold price is the upper limit of the bidding price, and a contractor who bids exceeding the price is disqualified in the bidding. Furthermore, the lowest limit price is set as calculated from the threshold price as investigation standard price. The contractor who bids below the lowest limit price is asked closely the reason of such a low price. In order to compute the threshold price, a system named “a cost estimation system” is required.

The procurement method of public construction in Japan was only competition by the prices conventionally, MLIT promotes the comprehensive bidding evaluation method by which a successful bidder is decided in consideration of a technical evaluation point with the technical proposal in addition to a price, recently. So, to set a technical evaluation point is important to secure quality of the public works.

In this study, we built a simulation model for the purpose of a cost estimation system outputting the information of the technical evaluation points using a multi agent system (MAS). Although our approach has limitations in setting parameters, it could be useful to influence the public construction quality by changing the method of the setting method of the technical evaluation



発表風景（桔梗氏）

5. AGCEI ボードミーティング

大阪 ICCBE2016 開催期間の 7 月 5 日に、ICCBEI の運営母体 AGCEI のボードミーティングが行われ、JACIC 理事長が出席し、小出審議役と河内次長が同席した。

出席は、日本・韓国・香港・台湾の 4 者で、シンガポール・中国・オーストラリアが欠席であった。検討事項を以下に示す。

1) ICCBEI2017 について

開催場所は台湾、日程は 2017 年 4 月。

- ・インダストリアルセッションの応募者もアブストラクトは提出する。
- ・フル参加者の参加費を 10,000 台湾ドルとする。(約 301 US ドル)
ただし、プレゼンテーション無しの参加者は 7000 台湾ドル、学生は 5,000 ドル。
- ・インダストリアルセッションの場合でも、プレゼンテーション参加者はフル参加費。

2) ICCBEI2019 年について

ICCBEI の台湾の次は 2019 年日本開催に決定されているが、日本国内の開催場所について仙台市をはじめとするいくつかの議論があり、結論は次回に持ち越された。

以 上

2-3 buildingSMART 会議参加

2-3-1 ロッテルダム国際会議参加報告

(一社) IAI 日本の要請を受けて 4 月 11 日から 4 月 14 日までオランダ王国で開催の buildingSMART benelux (bSI ベネルクス支部) 主催の国際会議 (buildingSMART International Standards Summit Rotterdam in April 2016) に参加するため、本書のとおり海外出張を行った。

1. 出張先

オランダ王国 ロッテルダム デ・ドーレン (会議場)

2. 参加者

| | | |
|---------------|-------|-----------|
| 研究開発部 | 小路 泰広 | |
| システムエンジニアリング部 | 宮本 勝則 | |
| 同上 | 横山 善行 | (計 3 名) |

3. 日程

2016/4/10 (日) ~2016/4/16 (土) (5泊6日)

| 日 程 | 内 容 | | | | | | | |
|--------------|--|---------|---|-----------------------------|--|--|------------------|---------|
| 4 月 10 日 (日) | 出発日：東京／羽田 or 成田 → ロッテルダム | ロッテルダム泊 | | | | | | |
| 4 月 11 日 (月) | <table border="0"> <tr> <td rowspan="4">会 期</td> <td rowspan="4">}</td> <td>開会式・全体会議、各 Room (分科会) セッション</td> </tr> <tr> <td>Building Room / Infrastructure Room 会議、報告・討議</td> </tr> <tr> <td>Building Room / Infrastructure Room 会議、討議・決議</td> </tr> <tr> <td>閉会式・全体会議、次回会議の紹介</td> </tr> </table> | 会 期 | } | 開会式・全体会議、各 Room (分科会) セッション | Building Room / Infrastructure Room 会議、報告・討議 | Building Room / Infrastructure Room 会議、討議・決議 | 閉会式・全体会議、次回会議の紹介 | ロッテルダム泊 |
| 会 期 | | | | } | 開会式・全体会議、各 Room (分科会) セッション | | | |
| | | | | | Building Room / Infrastructure Room 会議、報告・討議 | | | |
| | | | | | Building Room / Infrastructure Room 会議、討議・決議 | | | |
| | 閉会式・全体会議、次回会議の紹介 | | | | | | | |
| 4 月 12 日 (火) | ロッテルダム泊 | | | | | | | |
| 4 月 13 日 (水) | ロッテルダム泊 | | | | | | | |
| 4 月 14 日 (木) | ロッテルダム泊 | | | | | | | |
| 4 月 15 日 (金) | 帰国日：ロッテルダム → 東京／羽田 or 成田 (4 月 16 日) | | | | | | | |

4. 会議概要

(1) buildingSMART 国際会議とは

buildingSMART とは、BIM における国際標準仕様である IFC (Industry Foundation Classes) 形式の規格開発を行う国際的な組織である。ISO のプロダクトモデルデータの標準規格の ISO 10303 (STEP; Standard for the exchange of product model data) を策定している ISO TC184/SC4 とリエゾン (liaison; 協調) して IFC 策定作業を進めている。

本会議は 18 支部持ち回りで開催する会議である。今回で 4 度目の参加となる bSI ロッテルダム国際会議²⁰¹⁶は、2016 年 4 月 11 日から 14 日にかけて、オランダ王国の南ホラント州ロッテルダムのデ・ドーレン会議場にて開催された。会議参加者総数は 175 名 (infrastructure Room : 49, Building Room : 35, Technical Room : 20, Product Room : 26, Regulatory Room : 16, その他 : 29) であった。



日本からの参加者は大阪大学の矢吹先生を代表に IAI 日本（6 名）、建築研究所（1 名）、JACIC（3 名）、bSI/建設会社（3 名）の計 13 名であった。なお、新たに(一財)港湾空港総合技術センターから 2 名参加し、鹿島建設（株）が Strategic Advisory Council（戦略的諮問協議会）メンバーとして 3 名参加した。

本国際会議関連の URL は次のとおり。

<http://www.buildingsmart.org/2016/04/19/bsi-rotterdam-summit-overview/>

(2) 会議開催及び参加状況

今回は IAI 日本*1 のメンバーとして、インフラ分科会（Infrastructure Room）、及び建築分科会（Building Room）のプロジェクト会議に出席した。

1) 会議スケジュール

2016 年 4 月 11 日~2016 年 4 月 14 日

| Sunday 10-Apr | Monday 11-Apr | Tuesday 12-Apr | Wednesday 13-Apr | Thursday 14-Apr | Friday 15-Apr |
|------------------|--|-------------------|---------------------|--------------------|------------------|
| | Standards Summit buildingSMART International & buildingSMART Benelux | | | | |

2) Infrastructure Room のスケジュール

| | |
|--|--|
| Monday, 11th April – DAY 1 | |
| 13:00 – 14:00 | Registration |
| 14:00 – 16:00 | bSI Summit Opening Plenary |
| 16:00 – 18:00 | IR1 - InfraRoomPlenarysession |
| Tuesday 12th April – DAY 2 | |
| 9:00 – 11:00 | IR2 - Overall Architecture Project |
| 11:00 – 13:00 | IR3 - Related developments, OGC Land Infra |
| 14:00 – 16:00 | IR4 - IFC Alignment & Deployment |
| 16:00 – 18:00 | IR5 - Infra Asset management Project |
| Wednesday 13th April – DAY 3 | |
| 9:00 – 11:00 | IR6 - IFC Bridge Project joint with Product Room |
| 11:00 – 13:00 | R7 - IFC Roads & Railways Project |
| 14:00 – 16:00 | IR8 - Infra Future Directions in Open Standards |
| 16:00 – 18:00 | IR9 - Infra Plenary Closure Session |
| Thursday 14th April – DAY 4 | |
| 9:00 – 13:00 | Dutch BIM Success Stories presented by BIM Loket and bS Benelux. |
| 14:00 – 17:30 | Final Day Plenary and Closing Address |

3) Building Room のスケジュール

| Monday, 11 th April – DAY 1 | |
|--|---|
| 13:00 – 14:00 | Registration |
| 14:00 – 16:00 | bSI Summit Opening Plenary |
| 16:00 – 18:00 | BR1 - Building Room Opening Plenary |
| Tuesday 12 th April – DAY 2 | |
| 9:00 – 11:00 | BR2 - Capabilities in implemented buildingSMART deliveries |
| 11:00 – 13:00 | BR3 - IDM, MVD and mvdXML - joint with Technical & Product Rooms |
| 14:00 – 16:00 | BR4 - IDM configuration |
| 16:00 – 18:00 | BR5 - MVD: Handover, energy, 5D and annotation |
| Wednesday 13 th April – DAY 3 | |
| 9:00 – 11:00 | BR6 - COBie |
| 11:00 – 13:00 | BR7 - BIM guideline |
| 14:00 – 16:00 | BR8 - Building: Future direction in open standards |
| 16:00 – 18:00 | BR9 Models, classification, identification and LOD Joint with Technical & Product Rooms |
| Thursday 14 th April – DAY 4 | |
| 9:00 – 13:00 | Dutch BIM Success Stories presented by BIM Loket and bS MART Benelux. |
| 14:00 – 17:30 | Final Day Plenary and Closing Address |

Infrastructure Room / Building Room と並行して Technical Room / Product Room / Regulatory Room が開催された。

(2) 会議状況

1) Day1 (4月11日)【開会式・本会議、各分科会】

23ヶ国、全18支部参加の総会 (bSI Summit Opening Plenary) の後、5つの分科会、①Building Room ②Infrastructure Room ③Technical Room ④Product Room ⑤Regulatory Room に分かれて会議が行われ、JACICの3名は、①、②、④のRoomに参加した。



Richard Petrie CEO



全体会議・会場風景

2) Day2 (4月12日)【分科会報告及び討議】及び Day3 (4月13日) 【分科会討議及び決議】

現在活動中の全体作業項目 (current work item) は 34 個あり、そのうちインフラ分科会 (Infrastructure Room) では 8 個で次の赤枠のとおり。

| Building | Infrastructure | Product | Technical | Regulatory | Special Purpose |
|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--|
| ISO IDM Standard | IFC4 Infra alignment 1.0 (Deployment) | IFC mapping into bSDD | Linked building data ifcOWL | E-submission common guidelines | Marketing IFC today |
| IDM for building programming | IFC Alignment next phase 1.1 | Data dictionary enabler | mvdXML Trust in BIM deliverables | Automated code checking | Develop IFC for design & construction |
| Global BIM guide wiki | IFC Road & Rail | Product templates and BIM objects | [Augmented reality] | | People & process certification |
| MVD FM Handover | IFC Asset Management | IFC Primer. Real life object mapping | | | bSI PAS Korean & Chinese Road Rail Specification |
| MVD Energy simulation | IFC Bridge | | | | DfMA & Offsite |
| MVD Scheduling | Integrated Digital Built Environment | | | | IDM Model Setup |
| MVD Quantity take off | IFC for Infra Road map | | | | |
| MVD Annotation | Infra overall architecture | | | | |
| IDM Curtain walling | | | | | |
| IDM Configurator | | | | | |

これら 8 つの活動について調査活動報告および討議が行われた。

① IFC4 Infra alignment 1.0

- ・ bSI PAS (Publicly Available Specification) による迅速かつ効率的な国際規格化を行う

② Alignment 1.1 & alignment

- ・ 専門家ライブミーティング (Live Expert panel meeting)
- ・ 拡張活動範囲の定義 (Extended Scope definition)
- ・ 要求分析の更新 (Update requirement analysis)
- ・ ソフトウェア実装のガイダンス (Guidance for software implementation)

③ Infra Asset management requirement definition

- ・ 最初のライブミーティング (First live meeting)
- ・ 既存のアセットマネジメント要求定義のレビュー (Review existing AM requirements)
- ・ 国代表の組織化 (Organize country delegates)

④ Integrated Digital Built Environment

- ・ 未来志向セッションの立ち上げ (Raised in Future directions session)

⑤ IFC Roads & Railways

- ・ 要求定義の討議 (Discuss requirement definition)
- ・ 全体構成からの結果の取り扱い向上 (More use of the results from overall architecture)
- ・ 要求定義からプロジェクト定義へ着目点を変更する (Change focus From requirement definition To project definition)

⑥ IFC for Infra Road map

- ・ インフラ・ロードマップを作成する

⑦ IFC Bridge

- ・ 活動範囲の洗練化する (Refined scope)
- ・ プロジェクト計画を更新する (Updated Project plan)

- ・ ステークホルダー要求を討議する (Discuss stakeholder requirements)

⑧ Infra Overall architecture

- ・ 最初の専門家ライブミーティング (First live meeting expert panel)
- ・ 現在の進捗報告 (Report on current progress)
- ・ 調査結果の討議 (Discussion on survey results)

なお、①の IFC4 Infra alignment 1.0 の活動が展開段階 (Deployment) である。それ以外の7つ全て初期段階 (Initiate) である。

「既存のアプリケーション利用したインフラ分野のリンクトデータ、ユースケース：IfcQuay (Linked Data for Infrastructure using legacy applications Use case Quay Wall structures - IfcQuay)」 by Jakob Beetz TU Eindhoven

Web 上で異なる情報源のデータを意味の付いたリンクを使って収集・連携、情報統合を行うことが可能となる リンクトデータ (Linked Data) 技術の高度化のための戦略について調査報告があった。

3) Day4 (4月14日) 【オランダ BIM、報告会議・閉会式】

各 Room における会議の決議について次のとおり報告された。

○Infrastructure Room (全体)

- ・ インフラ分科会 (InfraRoom) は、インフラ分科会の運営委員会 (Infrastructure Room Steering Committee) 委員の残り3つの席を埋める今回の選挙方法、プロセスを承認する。
- ・ InfraRoom はリンクトデータ作業グループからの情報提供に感謝し、インフラにおける IFC リンクデータの取組のため同グループに開発のための実証実験をお願いする。

Overall Architecture

- ・ InfraRoom は、14のユースケースを確定 (申し合わせ) 同意した。
- ・ 調査結果は不十分のため、InfraRoom は 2016年4月22日 (金) までにそのコミュニティ <https://goo.gl/K33WtH> の中で機能的要求を明確にする手段として、全体構造 (利用者とシステム とのやり取りを定義することを目的とする) 調査を周知して広く回答を求めることとする。



- ・ InfraRoom は、(橋梁・道路・鉄道での一般利用可能なデータ構造を定義しガイドラインを準備するために) 全体構造プロジェクトと InfraRoom 作業グループ間の継続的な協働を支援する。
- ・ InfraRoom は、全体構造プロジェクトと OGC の間で継続的な協働作業を要求する。

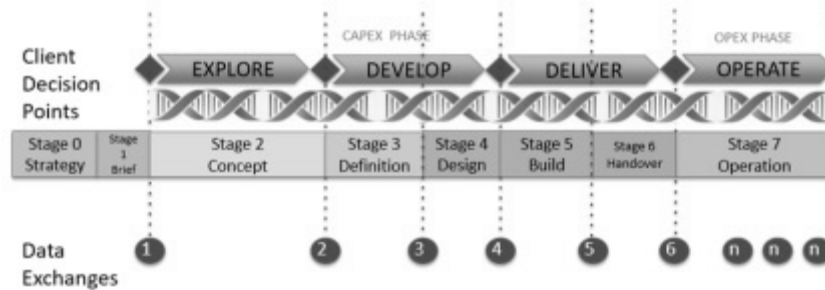
開発関連における OGC との共同作業 (OGC related developments)

- ・ InfraRoom は、土地基盤 (LandInfra) のモデル開発における OGC の貢献に感謝するとともに、それを bSI と OGC の共通概念モデルにもとに進行中の協働化の適切な礎として評価する。

- InfraRoom は、Alignment 1.1 プロジェクトチームと専門家チーム（Expert Panel）の進行状況を受け容れる。
- InfraRoom は、ソフトウェアベンダーによる Alignment 1.1 標準の実装を奨励し、将来の下位互換性を明確に示す。

Asset management

- InfraRoom は、インフラ・アセットマネジメントの要求定義の導入時の提示に感謝する。
- InfraRoom は、要件の対応、打開案提示、調査、開発を委託できる、適切なアセットマネージャーへの連絡先を提供するようにメンバーに奨励する。



IFC Bridge

- シンガポール会議の要求どおりに、InfraRoom は早期達成のための取組を支援する。



Roads & Railways

- InfraRoom は、CRBA（China Railway BIM Alliance）の作業を歓迎し、bSI PAS の策定・公表を支援する。
- InfraRoom は、KICT（Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology）の作業を歓迎し、その展開と bSI PAS の公表を支援する。
- InfraRoom は、CRBA の全体構造プロジェクト及び IFC Alignment 1.1 の貢献を迎え入れる。
- OOPS : InfraRoom は、IFC Road and Railways の開発第一段階に焦点を当てた変更を支援する。それによって全体構造プロジェクト成果は使われ仕事モジュールと開発計画の定義に焦点を置く。

Future Directions

- InfraRoom は、bSI に（例えば「都市共同利用（相互運用性）開発に関する OGC の提言」）を取り入れるために bSI と OGC の間の連携協定（MOU ; (MOU:Memorandum of Understanding)）を拡張するように助言する。
- InfraRoom は、Workplan 2017 の一部として以下の項目の研究を開始することを決定する。
 - ーリンクトデータ（Linked Data）技術の高度化のための戦略を調査する
 - ーインフラの共通概念モデルの OGC と共同開発を進行する
 - ーライフサイクル各段階に資する、特定の訓練を合わせた（含む）MVD シリーズを開発する
 - ーアクセスと連結プロトコルと同様に図書館情報構造（DB スキーマ）の標準化が必要

○Building Room

- ・ IDM コンフィグレーションに関して、韓国の研究者が開発した従来規格（BPMN）にもとづいたツールの紹介があったが、一方でドイツの研究者からは BPMN ではない表記方法が提案された。IDM（BPMN）自体の事例があまり出てこない（見つからない）中で、ドイツの提案は現実に起こりうる問題（複雑化、巨大化等）を十分に指摘していた。

IDM (Information Delivery Manual) : BIM ソフトウェアに実装すべきデータ項目を理解するために、業務プロセスとデータの流れを明確にしたもの。

BPMN (Business Process Modeling Notation) : ビジネスプロセスを一定のルールでモデリングするための表記法で、業務の時間的な経過や判断条件と役割の中で生じる、プロセスとデータの間接的な関係を表す。

○Product Room

- ・ bsDD (辞書) の新機能について紹介があった。Classification に関する新しい WG の立ち上がり、IFC や IDM/MVD との連携や infra 分野での利用といった、他の ROOM との合同の検討が始まる等、bsDD の利用が本格化してきている。

bsDD (building Smart Data Dictionary) : BIM の関連用語をインターネットで共有するためのデータ辞書で、ISO 12006 (建設分野の分類体系) に準拠している。

MVD (Model View Definition) : BIM ソフトウェアが IFC モデルから必要な情報を得るために、IFC の構成要素の中から必要な構成要素を特定した定義情報。



全体報告会・閉会状況

5. 会議に参加して

建設・建築分野における IFC 規格の国際標準の導入計画や実績について、各プロジェクト代表からの報告と各国参加メンバーで各分科会に分かれて活発な討議が行われ決議がなされた。bSI (buildingSMART International) はこれまでに組織体制の継続的な強化、及びコンプライアンスの徹底を図りながら迅速な意思決定システムを確立して、資源・資金調達とノウハウ共有・合意形成のために関係団体との協調・連携を図り、IFC の標準化に向けて勢力を高めて効率的、効果的に国際規格化を推し進めるという目的を推し進めている。その意志に同調して、本会議においても開催国オランダの本会議の標語“努力成果を踏まえた進展 (stronger through effort)” が掲げられ、各国の相互協力のもとにリソースを確保しながら着実に成果を出して改善しながら強いリーダーシップで推し進めていくという強い意志が感じられた。また、米国から bS US (buildingSMART United States) に追加して、The BSF (BIMForum) の参加表明 (予定) が明らかになった。bSI の支部・組織が膨張する中、今後、bSI 支部からの参加だけ

でなく様々な参加形態が増えてくると考えられる。日本からも SCOPE から新たな参加をいただいた。

本会議の特徴として、Overall Architecture（全体構成）の活動のようにユースケース調査による機能分析結果を踏まえた検討など、情報技術と建設技術、マネジメント技術を必要とする、具体的かつ高度な検討が増えてきている。建設分野の国際化、及び海外進出支援の観点から、国際標準化活動の動向調査・参加対応は重要事項であり、継続して参加して建設分野におけるプロセス改善と情報共有の国際的な標準の提供に寄与することが求められている。従って、他国と協力関係を持ちつつも、日本国としても戦略的な方針に基づく、戦術も準備しておくことが必要である。

次回の国際会議は、2016年9月25日から9月28日まで buildingSMART Korea 主催で韓国で開催することが報告された。なお、詳細の報告については JACIC 内外の関係者に対して buildingSMART 国際会議報告会等において報告を行いたい。



bSI Rotterdam Summit overview

buildingSMART 国際会議ホームページ掲載写真

以上

2-3-2 チェジュ会議

(一社)buildingSMART Japan の要請を受けて、2016年9月26日から9月30日まで大韓民国で開催、buildingSMART Korea (bSI 韓国支部) 主催の国際会議 (2016 buildingSMART Standards Summit Korea) に参加するため、本書のとおり海外出張を行った。

1.1.1 概要

(1) 開催場所

韓国 済州島 ブヨン ホテル (booyoung Hotel)、ソウル Construction building

(2) 参加者

| | | |
|---------------|----|-------------|
| 研究開発部 | 次長 | 小路 泰広 |
| システムエンジニアリング部 | 参事 | 宮本 勝則 |
| 同上 | 参事 | 横山 善行 (計3名) |

(3) 日程

1) 2016/9/25 (日) ~2016/10/1 (土)

2) 旅程・会議内容

| 日 程 | 内 容 | |
|----------|--|--|
| 9月25日(日) | 出発日：東京/羽田・成田 → 韓国 | 済州島泊 |
| 9月26日(月) | 開会式・全体会議、各 Room (分科会) セッション | 済州島泊 |
| 9月27日(火) | | Building Room / Infrastructure Room 会議、報告・討議 |
| 9月28日(水) | 会 期 } Building Room / Infrastructure Room 会議、討議・決議 | 済州島泊 |
| 9月29日(木) | | 閉会式・全体会議、次回会議の紹介 |
| 9月30日(金) | BuildingSMART Conference 2016 (Industry day) | ソウル泊 |
| 10月1日(土) | | 帰国日：韓国 → 東京/羽田・成田 |

1.1.2 会議概要

本会議は18の支部の持ち回りで年2回の頻度で開催されている。今回は韓国支部の主催によって2016年9月25日から30日の日程で韓国の済州島およびソウルで開催され、21の国・地域から160数名が参加した。日本からは大阪大学の矢吹教授を代表に国土交通省や建築研究所を含む19名(JACIC 3名含む)が会議に出席した。主要な会議体である Room (分科会) は、今回新たに Construction Room と Airport Room の2つが追加されて7つとなった。JACIC は主に Infrastructure Room に参加した他、Building Room、Product Room Construction Room に参加した。

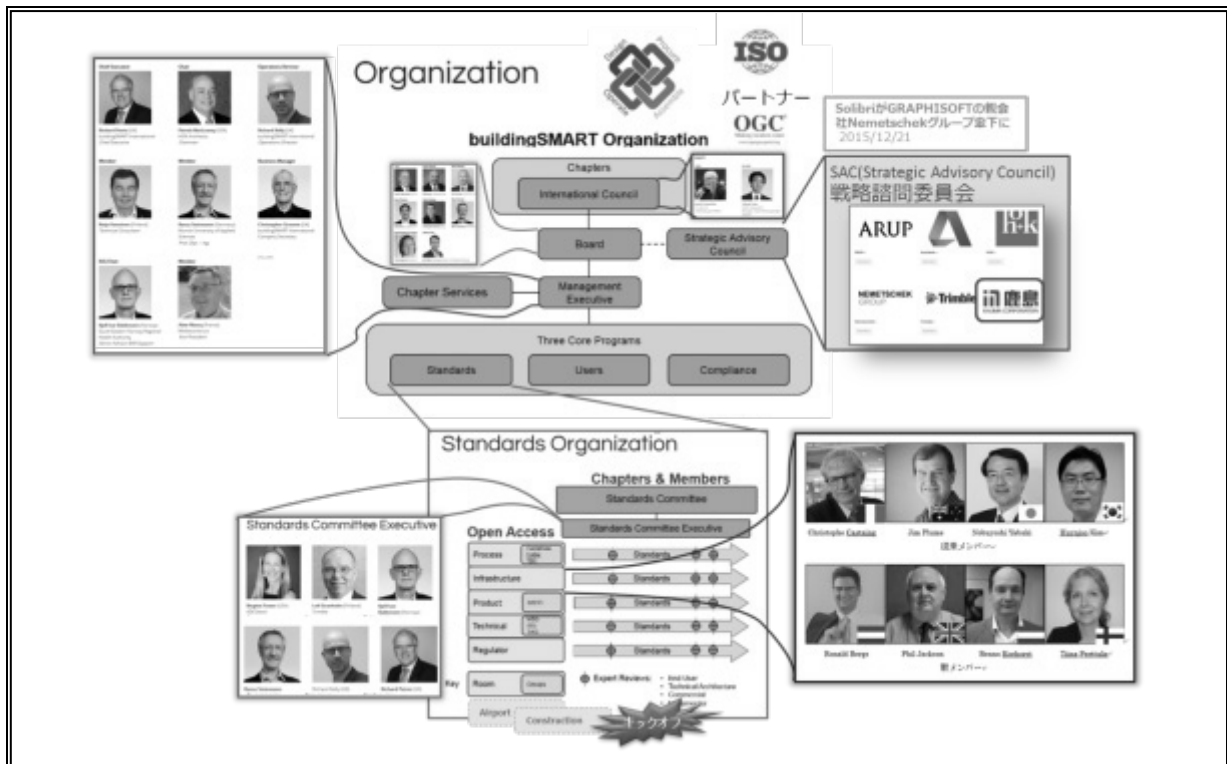


図 2-1 buildingSMART 組織



図 2-2 参加者集合写真

(1) 会議スケジュール

1) 全体

会期：2016年9月25日~2016年9月30日

| Sunday 25-Sep | Monday 26-Sep | Tuesday 27-Sep | Wednesday 28-Sep | Thursday 29-Sep | Friday 30-Sep |
|--------------------------------------|--|-------------------|---------------------|--------------------|---|
| Arrival and welcome Welcome Drink | Standards Summit buildingSMART International & buildingSMART Korea | | | Travel | Industry day build SMART conference 2016 Government Workshop (invitation only) |
| Venue: Booyoung Hotel, Jeju | | | | Venue: Seoul | |

2) Infrastructure Roomのスケジュール

| Monday, September 26 –DAY1 | |
|-------------------------------------|---|
| 9:00 –11:30 | bSI Committee (invitation only) & Registration |
| 11:30 –13:00 | IR1 InfraRoom Opening Plenary |
| 14:00 –17:00 | bSI Summit Opening Plenary |
| Tuesday, September 27–DAY2 | |
| 9:00 –10:30 | IR2 - IFC Overall Architecture |
| 10:45 –13:00 | IR3/IR4 - InfraAsset Management / IFC Alignment 1.1 Expert Panel |
| 14:00 –15:45 | IR5 - IFC Alignment Deployment |
| 16:00 –18:00 | IR6 - PAS by CRBM and KICT |
| Wednesday, September 28–DAY3 | |
| 8:00 – 9:00 | IR7 - IFC Roads and Railways |
| 9:00 –10:30 | IR8 - Linked Data Infra approach |
| 10:45 –13:00 | IR9/IR10 - IFC bridge / bsDD & Bridge Joint session with Product Room |
| 14:00 –15:45 | IR11 - Workshop InfraRoom Workplan -1 |
| 16:00 –18:00 | IR12 - Workshop InfraRoom Workplan -2 |
| Thursday, September 29–DAY4 | |
| 8:00 – 9:00 | InfraRoom Closing Resolution |
| 9:00 –13:00 | bSI Summit Closing Plenary |

3) Building Roomのスケジュール

| Monday, September 26 –DAY1 | |
|-------------------------------------|--|
| 9:00 –11:30 | bSI Committee (invitation only) & Registration |
| 11:30 –13:00 | BR1 BIM Guidelines |
| 14:00 –17:00 | bSI Summit Opening Plenary |
| Tuesday, September 27–DAY2 | |
| 9:00 –10:30 | BR2 - IDM configurator |
| 10:45 –13:00 | BR3 - Experience with open BIM, and BIM Maturity Model |
| 14:00 –15:45 | BR4 - BCF shared with Technical |
| 16:00 –18:00 | BR5 – Linked data (Shared with Technical & Regulatory) |
| Wednesday, September 28–DAY3 | |

| | |
|--------------|-------------------------------------|
| 9:00 –10:30 | BR6 - Micro MVD |
| 10:45 –13:00 | BR7 - MVD FM, Energy, annotation |
| 14:00 –15:45 | BR8 - MVD 5D, Model Setup |
| 16:00 –18:00 | BR9 – Building Room closing meeting |

4) Product Roomのスケジュール

| Monday, September 26 –DAY1 | |
|-------------------------------------|---|
| 9:00 –11:30 | bSI Product Committee (invitation only) |
| 11:30 –13:00 | PR1 Product Room Opening Plenary |
| 14:00 –17:00 | bSI Summit Opening Plenary |
| Tuesday, September 27–DAY2 | |
| 9:00 –10:30 | PR2 Terminology Tools - using bSDD interface and content guidelines |
| 10:45 –13:00 | PR3 IDM, MVD and mvdXML (joint with Technical Room) |
| 14:00 –15:45 | PR4 Project Review P3 Terminology Tools and P9 IFC in bSDD |
| 16:00 –18:00 | PR5 (TR4) Linked data(Shared with Building, Regulatory & Technical Rooms) |
| Wednesday, September 28–DAY3 | |
| 9:00 –10:30 | PR6 New Project Product Data Template WG |
| 10:45 –13:00 | PR7 New Project Classification WG PR8 (IR10) Joint with InfraRoom |
| 14:00 –15:45 | PR9 Joint with bSDD Task Team |
| 16:00 –18:00 | PR10 Product Room Technical WG and PR Closing Plenary |

5) Constrecution Roomのスケジュール

| Tuesday, September 27–DAY2 | |
|-------------------------------------|---|
| 9:00 –10:30 | CR1 Opening plenary |
| 10:45 –13:00 | CR2 Construction BIM from Japan |
| 14:00 –15:45 | CR3 Construction BIM from Korea |
| 16:00 –18:00 | CR4 Construction BIM from Europe |
| Wednesday, September 28–DAY3 | |
| 9:00 –10:30 | R5 Construction BIM & building automation |
| 10:45 –13:00 | CR6 Construction company vendor sessions |

※並行して Technical Room /Regulatory Room Airport Room が開催された。

(2) 会議状況

1) Day1 (4月11日)【開会式・本会議(160名)、インフラ分科会(48名)

総会(bSI Summit Opening Plenary)を挟んで7つの分科会①Building Room ②Infrastructure Room ③Technical Room ④Product Room ⑤Regulatory Room ⑥Construction Room ⑦Airport Roomに分かれて会議が行われ、JACICの3名は、主に①Building Room,② Infrastructure Room, ④Product Room, ⑥Construction Roomに参加した。

総会の冒頭に、今後の組織運営の方針としてユーザ指向に軸足を置くことが明確に示された。その先鞭として、建築分野の施工フェーズを対象にした Construction Room、および、空港施設(土木施

設を除く) Airport Room が新たに追加されたことが発表された。また、規格 (Standard) の全段階で提出する PAS(Publicly Available Specifications)の呼称を bSI SPEC に改めることが発表された。



図 2-3 bS Korea 代表 (インハン・キム) 挨拶



図 2-4 会場風景

➤ IR1 InfraRoom Opening Plenary session

・ InfraRoom 運営委員会 (Steering Committee) の選挙結果

InfraRoom の規約に基づき、InfraRoom 運営委員会の選挙が行われた。この選挙では定員 8 名のうち欠員 3 名とヘンクシャープ (Henk Schaap) の退任により計 4 名が InfraRoom の綱領 (Room Charter) に基づき選挙で選任された。なお、新メンバーの任期は 4 年間、2 年ごとに半数改選となる。



Christophe Castaing



Jim Plume



Nobuyoshi Yabuki



Huynjoo Kim

InfraRoom 運営委員会メンバー (4 人)



Ronald Bergs



Phil Jackson



Benno Koehorst



Tiina Perttula

新メンバー (4 人)

2) Day2 (9 月 27 日) 【報告・討議 (58 名)】、Day3 (9 月 28 日) 【討議・決議 (56 名)】

全体作業項目 (Current Activities) は 26 個あり、そのうち InfraRoom では 7 個で次の枠のとおり。

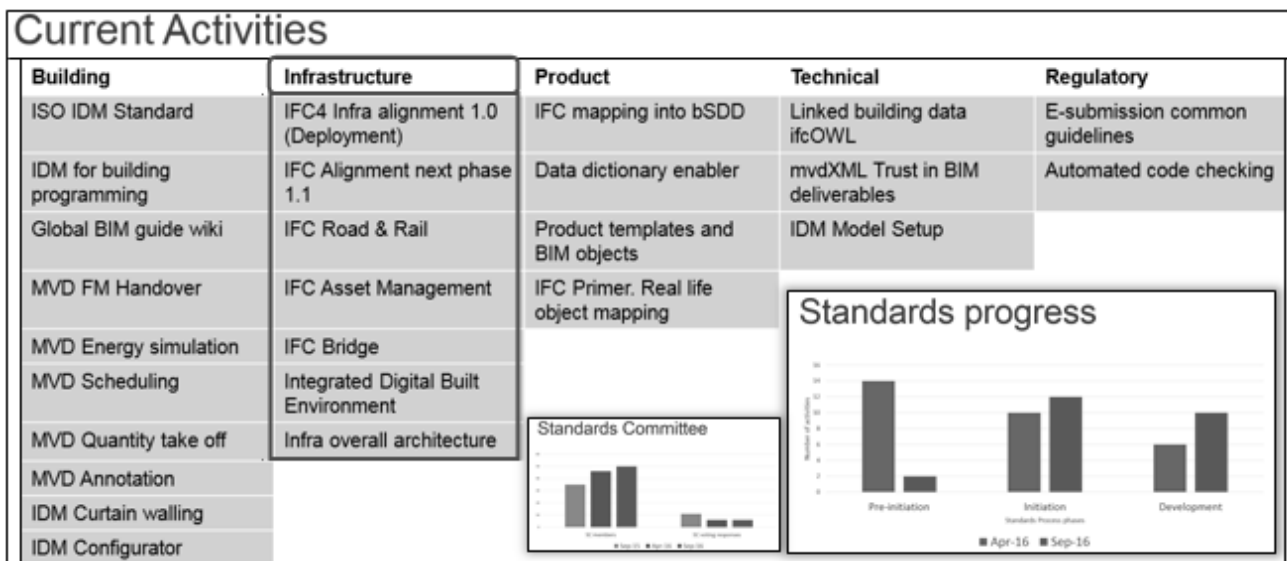


図 2-5 InfraRoom の作業項目

インフラ分科会（Infrastructure Room）における活動中のプロジェクトは次の7つである。これらについて調査活動報告および討議が行われた。

- | | |
|---|--|
| ① Alignment 規格 1.0 の展開 | ; Development phase |
| ② Alignment 規格 1.1 の実装 | ; Development phase |
| ③ IFC の拡張（IFC Road & Railway） | ; Initiation, Working Group phase |
| ④ アセットマネジメント分野での要求定義 | ; Development phase |
| ⑤ IFC Bridge の拡張 | ; therefore soon to be requiring SC vote |
| ⑥ IDE | ; Pre-initiation phase |
| ⑦ 土木分野の統合モデル（Overall architecture Expert Panel） | ; Development phase |

InfraRoom では、IFC-Rail（CRBIM）、IFC-Road（KICT）、IFC-Bridge（MINnD）のプロジェクトが平行して進んでいる。各プロジェクトでそれぞれの IFC の拡張を行っているため、拡張した IFC の間に多くの矛盾が生じてきている。従って矛盾を解消するための共通スキーマ（Common Schema）が必要であることから、後の Work Shop で討議された。



図 2-6 InfraRoom の会議状況

➤ IR2 Overall Architecture Expert Panel

InfraRoom では、IFC-Rail (CRBIM ; China Railway BIM)、IFC-Road (KICT)、および IFC-Bridge (MiND) のプロジェクトが平行してそれぞれで進めている。各プロジェクトで IFC の拡張を分最適で行っているため、拡張した IFC の間に多くの矛盾が生じてきている。そこで、その矛盾をなくすための横断的な共通要素および共通スキームの整理、検討が必要になっている。



図 2-7 IFC-Railway (CRBIM) 図 2-8 IFC-Road (KICT) 図 2-9 IFC-Bridge (MINnD)

➤ IR3/IR4 - InfraAsset Management / IFC Alignment 1.1 Expert Panel

➤ Alignment 1.0、Alignment deployment: tests period on November to December this year

Alignment の展開は本年 11 月開始、12 月までの期間でテストを行う。Alignment 1.1 を含む IFC4.1 は次の工程に引き渡すために終了とする。

➤ IR5 - IFC Alignment Deployment

➤ IR6 - PAS by CRBM and KICT

➤ IR7 - International IFC Roads and Railways

インフラ全般に関する全プロジェクトモデルの共通要素の検討を横断的に行い、共通スキームとなる統括モデル (Overall Architecture) を最適化するために、IFC-Road、IFC-Rail および IFC-Bridge などの先行するプロジェクトで重複する要素が定義されていることから、これらを整理する必要があることが協議され次の概念図を決定した。

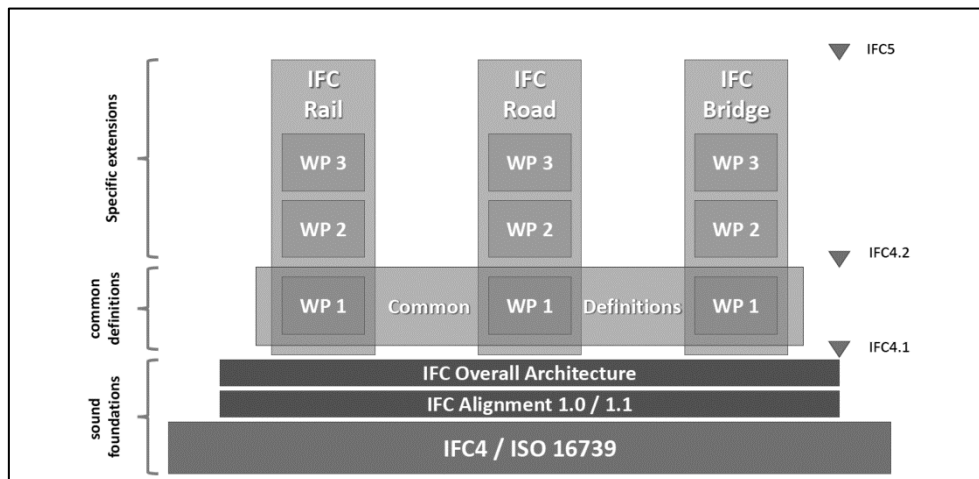


図 2-10 IFC 4 から IFC 5 への展望 (概念図)

本スケジュールは、今後 IFC-Overall Architecture のプロジェクト終了を待って、IFC-Railway と IFC-Road、IFC-Bridge の各プロジェクト WP1 で重複して定義されている要素を共通化し共通スキームの定義 (Common Definitions) を行う。それから、bSI 標準化プロセスの PAS (SPEC) に従って IFC5 の標準目指すことになる。

その前に、IFC4に、IFC Alignment および IFC Overall Architecture の拡張を定義したものを IFC4.1 とする。次に IFC4.1 を基盤として各プロジェクトの WP1 の共通スキーマ要素を定義し IFC4.2 とする。WP1 を終えた IFC4.2 以降の作業で、各プロジェクトに特有の要素を拡張子、IFC5 を目指すことになる。

共通定義 (Common Definitions) の段階では、各プロジェクトの Work Plan の見直しが予想される。

➤ IR8 - Linked Data Infra approach

- ・ Linked data (Shared with Technical & Regulatory)、Linked Data (WEB でのデータ統合)

Web 上で異なる情報源のデータを意味の付いたリンクを使って収集・連携、情報統合を行うことが可能となるリンクトデータ (Linked Data) 技術の高度化のための戦略として進められている。

➤ IR9/IR10 IFC bridge / bsDD & Bridge Joint session with Product Room

➤ IFC Bridge プロジェクトの進展、MOU 締結

IFC Bridge はさらなる進展を図るために MOU (Memorandum of Understanding) を日本 (bs Japan)、フランス (MINnD ; 社会インフラのための相互運用可能な情報モデル化)、ドイツ (BMVI ; 連邦運輸デジタルインフラストラクチャー省)、スウェーデン (TRV ; Swedish Transport Administration)、フィンランド (FTA ; Finnish Transport Agency) の 5 カ国で締結した。

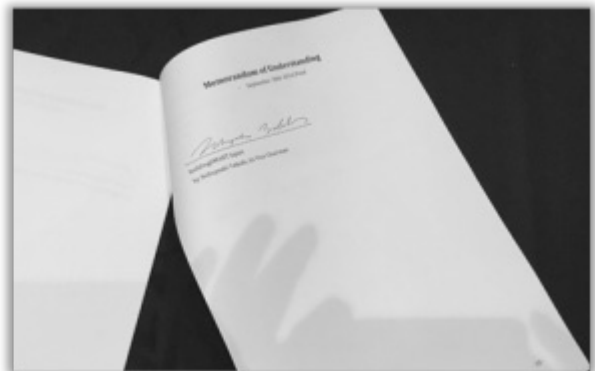


図 2-11 IFC Bridge プロジェクトに関する MOU 締結

3) Day3 (9月29日) 【Infra分科会 (47名) 決議確認、全体報告会議・閉会式】

InfraRoom メンバーは、当日早朝に昨日まで議論した決議の確認を行った。その後、全体報告として、各 Room で決定した決議について報告された。本報告書では、主たるメンバーとして出席した InfraRoom の他、Building Room、Product Room について報告する。

○Infrastructure Room (全体)

Resolutions (決定事項)

・ IR1 - InfraRoom Opening Plenary

① (本会議をもって退会される) ヘンクシャープ氏の長年にわたるインフラ分科会運営委員会における熱心な取り組み、契約関係書類の作成および分科会運営への功労に感謝する。

②インフラ分科会は、運営委員会に加わる新メンバーを歓迎する。

・ IR 2 - Overall Architecture (全体構造、統合モデル)

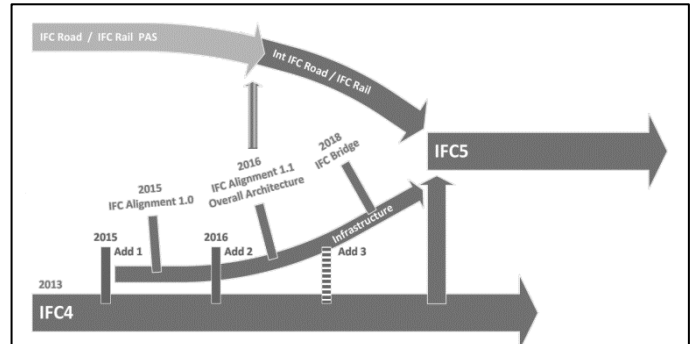
③インフラ分科会は、発表結果を容認し、当該結果を将来の開発のために利用する意向を迫認する。

・ IR3&IR4 – Infra Asset management

- ④インフラ分科会は、更新手続きを評価し、さらなる研究調査に関わる他国・他の組織からのアセット管理者の要求に応えるよう支援する。

・ IR6 & IR7 – IFC Roads and Railways

- ⑤インフラ分科会は、将来の開発に全体構造検討（統合モデル）の成果を利用することを推奨する。
- ⑥インフラ分科会は、2017年の初めに開始を目途としている4つの先鞭事項それぞれに関するプロジェクト提案の準備を要請する。



- ⑦インフラ分科会は、CRBIM（中国主体の鉄道モデル）の bSI への提案および KICT PAS（新たな PAS；SPEC）韓国（道路モデル）の提案を了承する。
- ⑧インフラ分科会は、原則としてトーマス・リービックが提示の図式を承諾し、様々な先鞭事項に基づく共通スキーマ作成する次の段階を支持する。

・ IR8 – Linked Data approach

- ⑨インフラ分科会は、Linked Date（WEB でのデータ統合）、特に Jakob Beets と Pieter Pauwels のデモンストレーションで示されたコンセプトの証明を認める。
- ⑩インフラ分科会は、将来の開発において CEDR（欧州道路管理者会議；the Conference of European Directors of Roads）との協働を奨励する。CEDR の URL：<http://www.cedr.eu/>
- ⑪インフラ分科会は、Technical Room の Linked Data に基づく戦略通知の目的を達成できる作業項目の開発を承認する。

・ IR9 – IFC Bridge

- ⑫インフラ分科会は、IFC Bridge MOU の締結を歓迎し、全ての関係者を包含する作業を評価する。

・ IR10 – Joint session with Product Room

- ⑬インフラ分科会は、Project Room, Technical Room および Infrastructure Room の合同会議を高く評価し、bSI Room との高度な協働を要請する。

・ IR11 – Workplan 2017

- ⑭インフラ分科会は、ワークショップ（討議）の成果を支援し、次の項目に関する作業を決議する。
- 技術ロードマップ
 - 共通スキーマ
 - 標準ライブラリ
 - サンプルデータセット
 - インフラデータ統合（Linked Data）
- ⑮インフラ分科会は、韓国支部の素晴らしい本会運営と参加者への温かい歓迎を感謝する（以上）。

○ Building Room

今回出席したセッションは BIM Guideline project と IDM Configurator の2セッションである。

- **BIM** ガイドラインプロジェクト

このプロジェクトでは、各国・各組織の BIM ガイドラインの分析結果を共有するための Wiki サイトを開発・運営している。本報告書記載時点で 17 カ国、81 種類のガイドラインが登録されている。

- **IDM** コンフィギュレータ

bSI の活動からは、策定した規格を前提に認証ビジネスを立ち上げ、それによって収入を得る、ということが国際戦略として見て取れる。現時点で具体的に制度化している認証対象はソフトウェアであるが、その他に、人材、プロセス、データが制度化の対象案として上がっている。IDM コンフィギュレータは、このうちのプロセスを対象としたものである。新たに xmlIDM と、Global IDM Server の開発を予定している

○Product Room

- **ProductRoom** の主要課題は、bSDD (buildingSMART Data Dictionary) の開発、運営、普及である。同じドアという言葉でも、使う場所、国によってはドアに使う一枚の板を指す場合と、ドア枠を含むドアセットとして理解する場合がある。このような課題に対して bSDD では同一概念を結び付けてオントロジーを形成することができる。ただし、この用例で説明する以上には用途や効果が分からないことから、公開 API 仕様を継続的に調査している。会議では API の開発・運営の責任者に直接面会し、API の操作方法を確認し理解を深めることができた。

○Constrction Room

今回新設された Room である。施工の段階での ICT の利活用や自動化、マネジメントの方法等、どのように BIM が使われ、どのように効果を得ているのかといった、ユーザの観点から buildingSMART の活動にフィードバックを目的に活動する予定である。今回は日本、韓国、スイスの事例が紹介された。

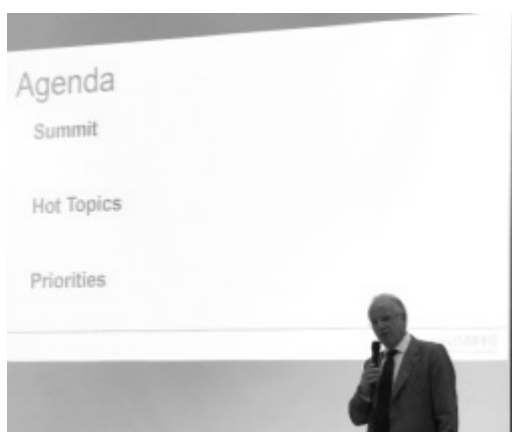


図 2-12 閉会挨拶、Richard Petrie CEO



図 2-13 全体報告会・閉会状況

1.1.3 閉会

本会議では、標準化委員のメンバーが増えて入れ替わった他、活動の優先事項としてユーザ指向が明確に示された。BIM の普及が先行している建築の分野では、今後 IFC を使ってどのような市場を獲得していくかということに重点を置いた活動になる予想される。IAI から bSI に変わり、活動開始から 20 周年の節目の会議でもあり、組織運営の大きな転換点となりそうである。

また、今回から新たに加わった Airport Room は、空港施設全体を対象として維持管理における諸課題を解決する手段として BIM を導入し、既に成果を挙げているオランダのスキポール空港会社がリーダーとなり、OpenBIM として利用している諸情報の標準化を目的としている。基本施設（滑走路、エプロン等の土木施設）以外のターミナル部分における空港独自の施設をアセットマネジメントの対象として検討を行うことから、参加した SCOPE の印象としては、当該 Room は検討対象の範囲外という判断をしたとの報告を受けた。また、同じく新設の Construction Room に関しては、日本における BIM（営繕等）の進展が停滞している中、建築・設備分野の施工段階における 3 次元 CAD データ連携の標準化を目的としている印象を受けた。ただし、両 Room から日本の土木分野が“まねぶ”ことが多くあると考えられることから、国内関係者への支援も考慮して、両 Room の情報収集を出来る限り行っていくこととする。

次回の bSI 国際会議は、buildingSMART Spanish 主催で 2017 年 4 月 3 日から 4 月 6 日までの会期でスペイン王国、バルセロナでの開催することが報告された。



図 2-14 参加者写真

1.1.4 おわりに

建設分野におけるデータモデル BIM の国際標準仕様である IFC 形式のデータ互換性（データ構造・データファイル形式定義）の規格開発を行い、ライフサイクルで利用するソフトウェア間で、有効な相互運用を可能にするための標準化の作成について、各プロジェクト代表からの状況報告を踏まえて各国参加者が登録した各分科会に分かれて討議が行われ決議がなされた。

buildingSMART International（以下、bSI という）は、これまでに組織体制の継続的な強化、およびコンプライアンスの徹底を図りながら迅速な意思決定システムを確立してきた。本会議においても MOU（覚書）の締結による資金・人的資源（in-kind）調達を図り、外部ノウハウ共有・合意形成のために ISO（TC184/SC4）、OGC、CEN（欧州標準化委員会）等と協調・連携することによる効率的な IFC 仕様の国際規格化を推し進めている。

チェジュ会議では、IFC Road、IFC Railway、IFC bridge を含む“IFC5”の開発スケジュールおよび各国の役割が明確になった。IFC bridge プロジェクトでは、bSJ（日本）を含む5カ国でMOUを交わし各国の代表が協調して開発を進める体制となった。したがって、今後は国内体制（メンバー・役割）の構築・対応方針を踏まえて具体的な貢献をどこまでどのように行うのかが焦点となる。なお、前回会議から参加のSCOPEの2名に加えて、CIM推進担当の国交省技術調査課から参加していただき会期中行動をともにした。今後、CIM導入推進委員会の主な検討項目の一つである国際標準化の対応策である、①異なるソフトウェア間における3次元モデルのデータ連携（交換）、共有の確保、②土木分野における建設産業の海外展開、インフラシステム輸出等への対応について進展が図られることを期待したい。

2-4 JACICセミナー（BIM/CIMプロセス標準化・義務化に関するパネルディスカッション）

1.1 BIM/CIMプロセス標準化・義務化に関するパネルディスカッション

(1) 開催概要

1) 開催目的

国土交通省では、公共事業の各段階（調査・設計、施工、維持管理）においてCIMを円滑に導入、連携・活用するための「CIM導入ガイドライン」の本年度中の策定を進めている。一方、BIM（Building information Modeling）/CIM（Construction Information Modeling/Management）に関する注目すべき国際動向として、平成28年4月から英国ではBIMの義務化を表明している。

そこで、JACIC 研究開発部では、これまでのBIM/CIMに関する国際調査を通じて得られた知見を踏まえ、「英国のBIMに関連した文書や標準規格」を読み解き、その骨子を紹介するとともに、第一線で活躍する国内外の専門家を招いたBIM/CIMプロセス標準化・義務化に関するパネルディスカッションを開催した。



写真・門松理事長による開会挨拶

2) 開催日

日時：平成28年10月13日（木） 9：30～17：30

場所：トラスシティ・カンファレンス・丸の内

〒100-0005 東京都千代田区丸の内 1-8-1 丸の内トラスタワー N館 11階

ワークショップ会場 10F ミドル

定員：150名程度

3) 開催内容

第一部 JACIC セッション 10：30～12：00

講演：JACIC 理事 坪香 伸、研究開発部長 森田 義則

- ・英国標準の骨子：UK Product data standard, bSI による標準化の概要

- ・ 欧州、米国等における BIM/CIM の普及、導入状況

第二部 パネルディスカッション 13:30～15:30

議題：BIM/CIM プロセス標準化・義務化

司会：矢吹教授（大阪大学）

【講演者】

- ・ Adam Matthews, Chair of the EU BIM Task Group
- ・ Jerry Zogg, Program Manager, Central team, Wisconsin DOT
- ・ Yasushi Nitta, Policy Planning and Coordination Division for Public Works Project, Policy Bureau, MLIT

【討議参加者】

- ・ CIM 導入推進委員会：木下教授（日本大学）、蒔苗教授（宮城大学）
- ・ 国交省技調（2名）、総合政策局・地方整備局・営繕（1名）から 4名程度
- ・ 地方自治体から 4名程度
- ・ 民間インフラ発注者 4名程度

(2) 第1部 JACICセッション（10:30～12:00）

はじめに、「国際標準と CIM」として坪香理事より、CIM を構成するデータモデルを用いたフロントローディングの可能性と並行活用・変更の概念を説明し、国際的なソフトウェアの標準化の動向として bSI (buildingSMART International) の組織概要と取組みを紹介した。bSI は、ソフトウェア間のデータ交換を行う、IFC (Industry Foundation Classes) を開発・運用する国際的な活動を行っている。IFC は、平成 25 年 3 月に国際標準である ISO16739:2013 となった。現在、建築分野を主体とした標準化活動がひと段落したため、その活動を土木分野へ広げつつある。JACIC では、bSI が開催する国際会議に定期的に参加している。

そして、政府主導による BIM/CIM 義務化に関する注目すべき取組みとして、英国の政府建設戦略 (Government Construction Strategy, May 2011) の骨子を紹介した。以下に要旨を紹介する。

- ・ 英国経済における建設部門の支出や GDP の約 7%であり、年間総支出 1,100 億 £ (14 兆円) である。
- ・ そのうち 40%が公共部門占めている。
- ・ 官庁と建設業界の関係の変化として、平成 27 年までに歳出 20%削減を目標とする政府の詳細な対策プログラムを策定する。
- ・ 四半期ごとにその後の 2 年間の建設プロジェクトを公表する。
- ・ この戦略を達成するために、EU 指令 2004/EC/18 に基づく「長期指名候補者との事前合意制度」であるフレームワーク合意形式による調達を行う。
- ・ 政府は完全に三次元化された BIM (Level 2) 1) を平成 28 年度までに最低限のものとして要求する。

次に、森田研究開発部長より、BIM を利用する建設プロジェクトの情報マネジメント仕様書として、「PAS 1192-2:2013 設計・施工編」と「PAS 1192-3:2014 維持管理編」の骨子を紹介した。PAS (Publicly Available Specification) は、ISO 規格の制定手順として 6 段階あるうちの第 2 段階の最終作業原案 2) である。

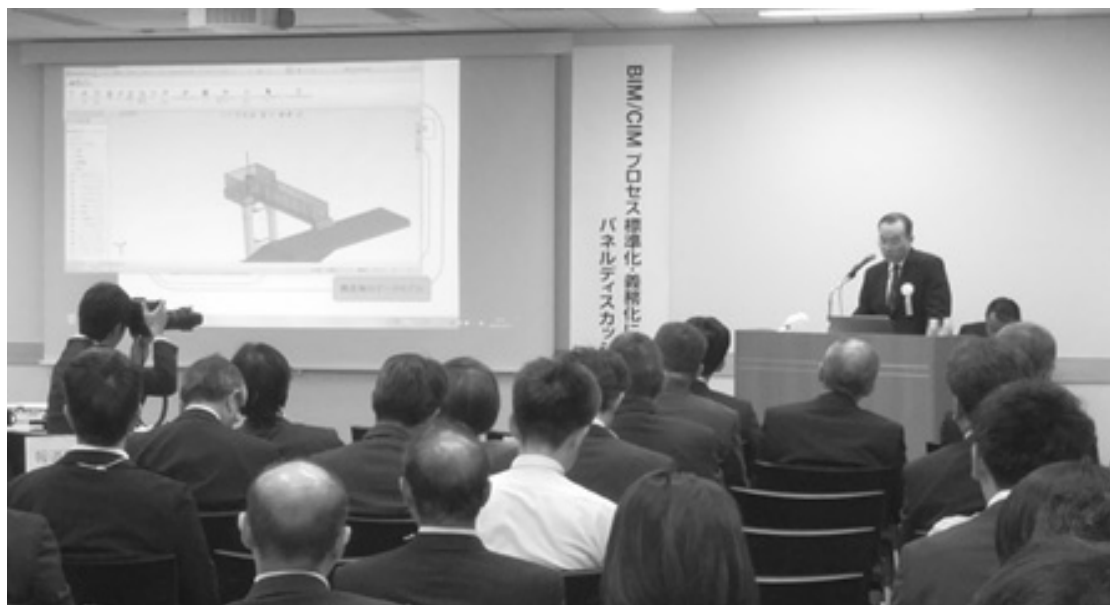


写真-坪香理事による講演

(3) 第 2 部 パネルディスカッション 13 : 00～16 : 00

はじめに、第一線で活躍する国内外の専門家による基調講演を行った。

1) 基調講演

(A) Experience from the UK Government' s BIM Programme, Adam Matthews

アダム氏は、UK タスクグループの外務担当 WG リーダーかつ EU18 か国の BIM タスクグループの議長である。英国の政府建設戦略策定の背景と目的、現在の取組み状況を概説するとともに、EU における協業状況の紹介があった。以下に、講演内容より英国戦略における産業と政府との関係イメージと取組む分野を抜粋して紹介する。

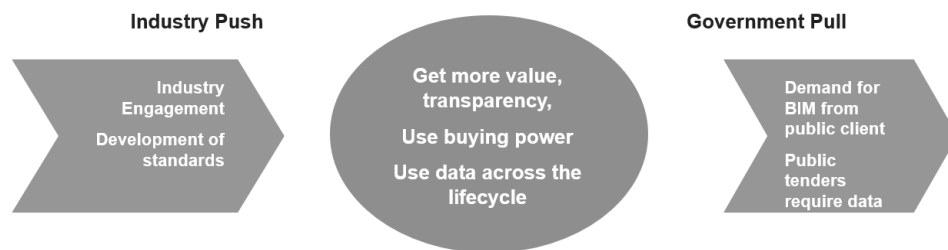


図-英国戦略における産業と政府の関係

英国戦略にて取組む分野

- Grow Industry Capacity
- Communicate Vision & Foster Communities
- Build a Common Collaborative Framework
- Foundation of Public Leadership

(B) ウィスコンシン州DOT (交通局) 設計モデルと 3次元設計の義務化と施策のプロセス, Brad J. Hollister, P.E.

ブラッド氏は、ウィスコンシン州道路局の土木技術者であり、CIM を活用した事業マネジメントを実践している。なお、ウィスコンシン州における CIM は Civil Integrated Modeling の略称である。平成 26 年 7 月よりウィスコンシン州では、設計モデルの義務化に取り組んでいる。

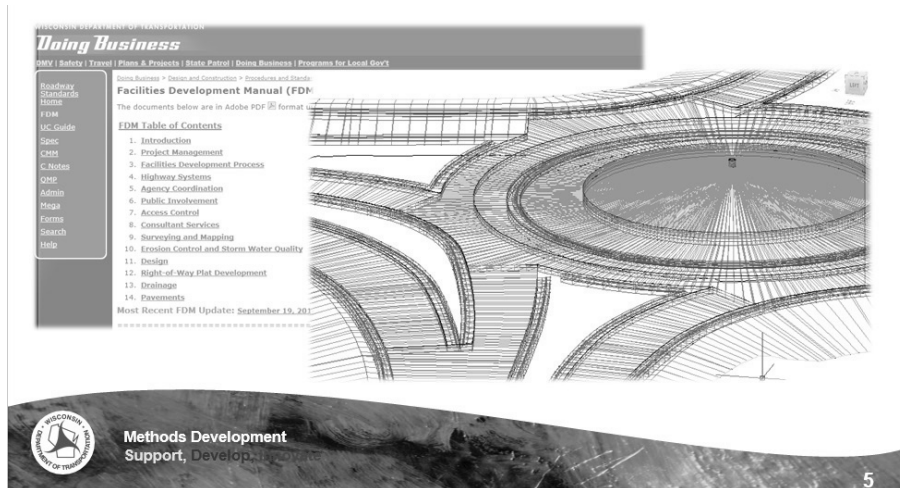


図-設計モデルに関する HP

設計モデルとは、サーフェスモデル(DTM サーフェス、ブレイクライン)、平面線形や縦断線形（プロファイル）などを含む三次元モデルです。これらを建設請負業者に対するプロジェクトの計画、入札や数量検証などに利用している。

(4) パネルディスカッション

大阪大学矢吹教授を座長に迎え、基調講演者に以下の学識経験者などを加え、CIM を導入する場合の課題と道筋の共有を題材としたパネルディスカッションを開催した。



- ・ 大阪大学 大学院工学研究科 環境・エネルギー工学専攻 教授 矢吹 信喜 様（座長）
- ・ 日本大学 危機管理学部 危機管理学科 教授 木下 誠也 様
- ・ 宮城大学事業 構想学部デザイン情報学科 教授 蒔苗 耕司 様
- ・ 国土交通省 大臣官房 技術調査課 工事監視官 山下 眞治 様
- ・ 国土地理院 企画部 測量指導課長 安藤 暁史 様

パネルディスカッションにおける論点を以下に列挙する。

- ・ わが国でも BIM を土木へ拡張し、維持管理に至る各フェーズに導入することができれば、

建設事業全体の業務プロセスに一貫した共有情報を受け渡すことができる。国土交通省は、Building を Construction に置き換えて CIM と称して、2012 年からモデル事業を開始し、2016 年度に CIM 導入ガイドラインを策定する段階に至った。

- ・ 20 年前に建設省が発表した「建設 CALS 整備基本構想」では、目標年次の 2010 年に、建設事業において一切の書類を電子化し、データはインターネットを介して分散型共有データベースを構築するとした。
- ・ その結果、電子入札や電子納品、あるいは情報化施工など一つ一つの作業の電子化は進んだ。しかし、業務プロセス全体に一貫して共有情報を受け渡すには至らなかった。この原因としては、契約の前提が依然として紙ベースであるため二重の手間がかかるといった制度面の問題に加え、関係者間で設計データなどを情報共有するための共通の土俵づくり、つまり「標準化」が不十分であったことが考えられる。
- ・ また、わが国で CIM を進めるにあたって、調査・設計から施工といった上流から導入するだけでなく、河川管理や道路管理などの下流側からも三次元データベース化を進めるのが良いと考える。ただし、上流から下流へシームレスにつながるよう、この場合も標準化が重要になる。
- ・ BIM/CIM の運用にあたり、維持管理を見据えてどの様に情報をマネジメントするかが重要なキーワードになってくる。

- 1) <http://bim-level2.org/en/>
- 2) <https://www.jisc.go.jp/international/iso-prcs.html>

2-5 CIMに関する海外調査(北欧、仏、米国)

1. 要旨

研究開発部では、自主研究「CIM サポート事業創設に関する研究(全体)」として、「CIM 推進に係る国際標準」などを実施している。

平成 27 年度の研究成果として、buildingSMART International への会議参加と最新動向の収集に加え、米国・欧州において各国、各州の CIM の導入状況等を調査した。さらに、欧州調査で把握された、イギリスの「2016 年春からの BIM の政府調達への適用」についての情報を補完するために、British Standard(BS)文書の翻訳を行った。

平成 28 年度、国土交通省では「ICT 土工」の全面的な実施や CIM 導入推進委員会を通じた『CIM 導入ガイドライン』の策定など、ICT を活用した労働生産性の向上に関する施策をより一層推進している。これら ICT を活用した取組みについては、国内のみならず海外政府や標準化の動向を常に把握しておく必要がある。

そこで、過年度までに蓄積した情報や成果を踏まえ、「①英国 BIM に関する詳細調査」「②要素技術に関する最新動向調査」を実施するものである。

2. 調査目的

(ア) フィンランド、英国、フランス BIM に関する詳細調査

フィンランド BIM として、土工に関する設計・施工・納品に係る運用・使用ソフトウェアを調査する。

2016 年春からの BIM の政府調達への適用にあたり、「UK Product data standards」を用いた発注者側のマネジメント及び受注者側の対応状況を調査する。

フランスにおけるエコカルチエ(環境都市+スマートグリッド)の計画に対する BIM の活用と、最終成果の BIM データ納品に関する実情を調査する。

(イ) 要素技術に関する最新動向調査

CAD ソフトメーカは国際基準に準拠して機能開発を行う傾向ということは従来から言われていることであるが、現在 buildingSMART International で開発されつつある IFC の標準に対応した機能の開発動向及び開発の方向性などについて調査する。

表・調査予定の組織(案)

| ①英国 BIM に関する詳細調査(欧州) | ②要素技術に関する最新動向調査(米国) |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| UK Task Group | FHWA, Bridge Information Modeling |
| Transport for London, UK | CIFE Stanford |
| Oulu University of Applied Sciences | Autodesk |
| VTT Finland, Finnish Transport Agency | Trimble Navigation |
| IGN, France | Bentley Systems |

3. 欧州方面調査結果

(ア) フィンランドBIM

① 訪問先概要

1. 日時等

日時：2016年10月24日 9:00～16:30（途中、トリプラ現場見学）

場所：FTA（Finnish Transport Agency、Liikennevirasto）

2. 組織概要

Liikennevirasto（フィンランド輸送）を司る フィンランド交通局の新しい構造物マネジメントシステムは、交通ネットワーク上にある高速道路（約78,000km）、鉄道（約5,900km）、水路（約4,000km）、航路（約4,300km）すべての異なる構造物を戦略的に管理することを目的としている。FTA は、効率的に安全で機能的な旅行と輸送を可能にするため、フィンランドの道路、鉄道と水路を維持管理して輸送システムに係る広範囲で開発を行っている。

フィンランドは国主導の CIM（BIM for Infrastructure）を産官学で積極的に推進している。

② 調査結果



図 3.1 FTA ヘッドオフィス



図 3.2 会議参加メンバー

FINBIM は 2014 年には全ての発注者が参加して全てのプロジェクト、設計から維持管理までのプロセスにおいてモデルベースでの発注を行うことを目的に 2010 年から 2014 年までの 4 年間の活動が行われた。6 つの作業設定を行い 6 百万ユーロの予算で 18 組織（発注者、建設会社、建設コンサルタント、ソフトウェア開発ベンダー）が初期に参画して活動を開始した。結果として、FINBIM の取り組みには 2 千百万ユーロの投資を行い 37 の企業が参加した。FINBIM の 2010 年から 2014 の活動予算の出資割合は政府機関が 6 割、民間が 4 割であった。一方、BuildingSMART FINLAND (bSF) の活動予算は 2014 年から年予算 25 万ユーロであり、ほとんどが政府機関からの調達となっている。

FINBIM の成果としてガイドラインにあたる要求書はリリース済みであり、データモデル交換についてはインフラモデル (INFRAMODEL 4) の整備を行っている。図にあるように当初は赤枠の設計段階、建設段階でのプロジェクトを数多く予定した。現在は青枠の全サイクル、特に維持管理に注力している。

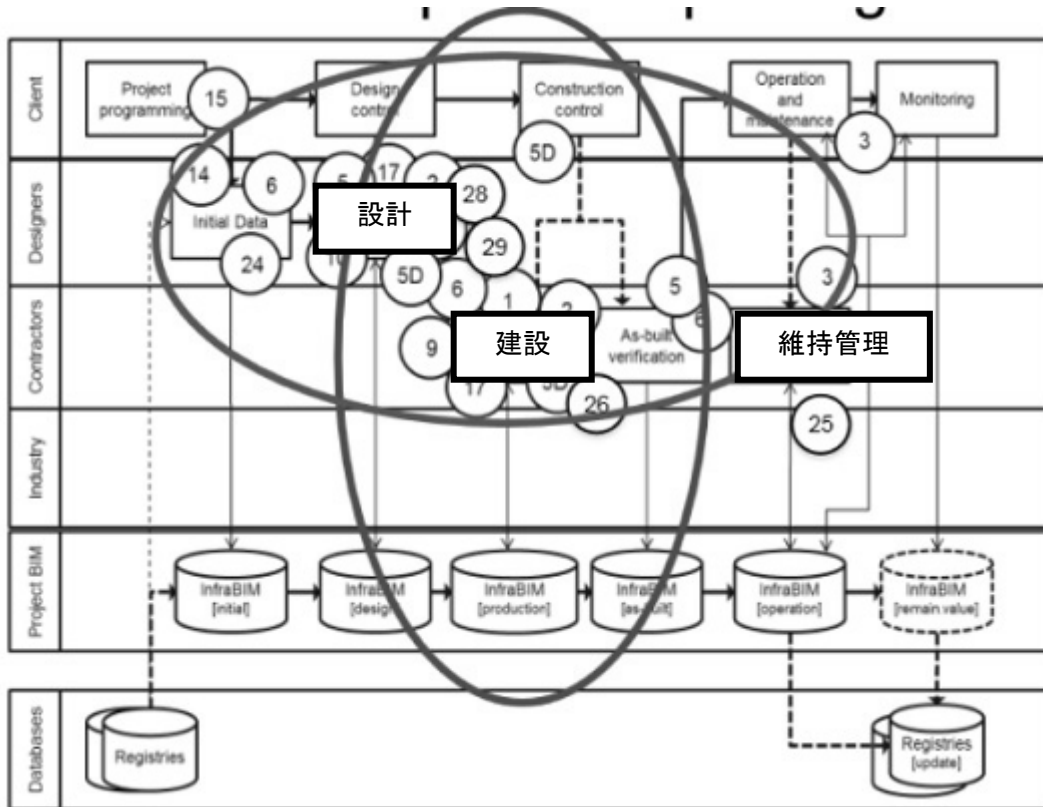


図 3.3 フォーカスポイント

(イ) BDP

① 訪問先概要

1. 日時等

日時：2016年10月26日 9:30~12:00

場所：BDP社 London オフィス会議室

2. 組織概要

BDP社は900名の設計技術者を抱えており、建築、景観、土木のエンジニア及び、設備設計、都市計画、音響、照明、内装に関する設計者が在籍している。イギリス内に6つの支社があり、海外には、アイルランド、オランダ、アブダビ、インド支社がある。ほぼ半分以上が建築であり、80%程度が国内で働いている（図-2参照）。年間1億ポンド（約130億円）の業務が実施されている。

BIMが活用され始めたのは、2011年中盤以降であり、それ以降、一つのプロジェクトを除いて、全てのプロジェクトにBIMを活用している。今年の春に日本工営グループとなった。合併により、BDP社は建築分野、日本工営は土木分野にそれぞれの専門家がいるため、メリットが大きいと考えられ、技術の統合により、さらなるメリットが期待される

BDP PROFESSIONS

Core BDP disciplines:

- Architecture and Landscape
- Civil and Structural Engineers
- Building Services Engineers
- Planners and Urbanists
- Acoustics & Lighting Designers
- Interior & Graphic Designers

Over 900 staff across 11 locations

Over 50% of staff work within the Architectural profession

85% of staff based in UK

BDP.

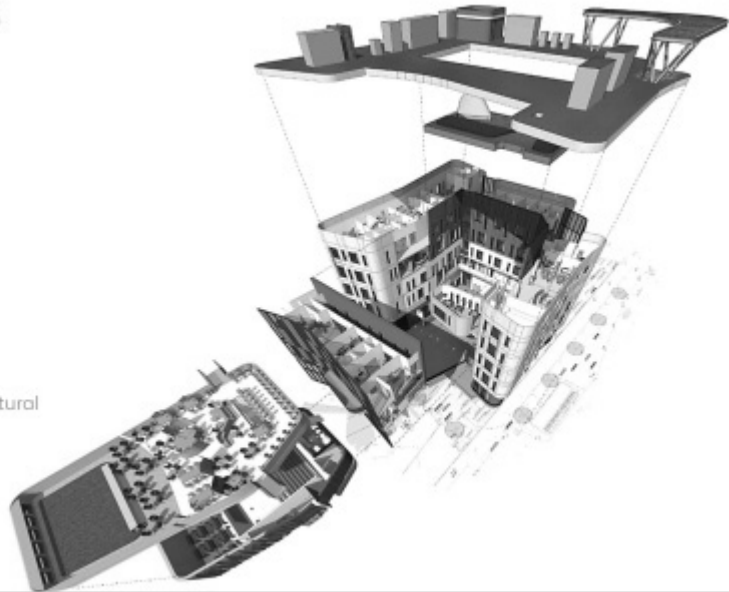


図 3.4 BDP の概要

② 調査結果

1. BDP 社 BIM 戦略のゴール

BDP 社 BIM 戦略のゴールは、以下の 4 つである

- ① **Infrastructure** : インフラストラクチャー (ネットワーク、ソフトウェア、ハードウェア) の整備と強化。BIM の認証制度に対しても重要な目標である。
- ② **Project Design & Delivery** : このゴールの中心に位置するのが、技術的側面である。
- ③ **Project Management** : 技術の活用をサポートするためにプロジェクトマネジメント (技術を活用して生成される情報の運用・管理方法)。
- ④ **Financial Management** : 財務的な管理、プロジェクトの利益管理

2. BDP 社における BIM の必要性と取組み

BIM は仕事を受注するための必須の技術になりつつある。品質、標準化された製品・成果を提出しなければならないというニーズが高まっており、BIM は、設計と施工の効率化を実現し得る方法である。これによって、現時点で BIM の技術力が競合他社に対する優位性と点で威力を発揮する。

BIM の義務化が行われる前から BDP 社は、3次元の設計を行ってきたが、大きな規模ではなかった。また、様々な活用が行われていたが、当時は明確な計画はなかった。2011年に UK において、BIM の義務化が発表されてから、BIM に対して 2 つのゴールを設定した。

一つは BIM のポリシーである。BIM のポリシーは、3年間の計画で年次毎に目標を設定し進めた。もう一つは、技術の選定である。ソフトウェアは、オートデスク社の BIM テクノロジーを選定した。

(ウ) Department for Business, Energy & Industrial Strategy – GOV.UK (EBIS)

① 訪問先概要

1. 日時等

日時：平成 28 年 10 月 27 日（木） 10:00～10:30

場所：Department for Business, Energy and Industrial Strategy,
1 Victoria Street, London, SW1H 0ET

2. 組織概要

INNOVATE UK は、英国政府の経済成長を担当する組織である。当組織は、イノベーションを加速すると共に、起業やビジネスの拡大を支援する技術と教育を推進している。また、INNOVATE UK は消費者を保護するとともに、規制による影響を抑えることを目的としている。

BEIS に所属する BIMTG (BIM Task Group) は、2016 年までにすべての中央政府機関に最低限、BIM Level2 を採用することを目的に掲げ、政府建設戦略 (2011) を実施することを支援するとともに、公共機関が BIM の実装能力に関する要件を強化する。BIMTG は、産業界、政府、公共部門、機関、学界からの専門知識を結集する。BIMTG は、公共事業への BIM の導入に関する国際協力やアライメントをサポートしている。



図 3.5 BIMTGウェブサイト¹

② 調査結果

1. BIM/CIMに関する覚書 (MoU; Memorandum of understanding) 締結

国土交通省では、公共事業の各段階（調査・設計、施工、維持管理）において CIM を円滑に導入、連携・活用するための「CIM 導入ガイドライン」の本年度中の策定を進めている。一方、BIM/CIM に関する注目すべき国際動向として、2016 年 4 月から英国では BIM の義務化を表明している。そこで、JACIC 研究開発部では、これまでの BIM/CIM に関する国際調査を通じて得ら

¹ <http://www.bimtaskgroup.org/>

れた知見を踏まえ、「英国の BIM に関連した文書や標準規格」を読み解き、平成 28 年 10 月 13 日（木）に、その骨子を紹介するとともに、第一線で活躍する国内外の専門家を招いた BIM/CIM プロセス標準化・義務化に関するパネルディスカッションを開催したところである。

さらに、より深く BIMTG との BIM/CIM に関する情報交換を行うための覚書（MoU; Memorandum of understanding）締結に向けた協議を行った。なお、平成 28 年 11 月 10 日（木）BIMTG と JACIC にて MoU を締結した。



図 3.6 Dr. Rush McKernan 氏と矢吹理事



図 3.7 集合写真

4. 米国方面調査結果

(1) Federal Highway Administration (FHWA、アメリカ連邦道路管理局)

① 訪問先概要

1. 日時等

日時：2016年10月31日

場所：Autodesk 株式会社 ボストンオフィス

2. 組織概要

Federal Highway Administration (アメリカ連邦道路管理局、以下FHWAという)は、United States Department of Transportation (アメリカ合衆国運輸省、以下DOTという)の高速交通の専門機関である。ワシントンD.C.に本部があり、全米各州およびプエルリコに出先機関を設置している。FHWAの各地区事務所や州運輸局、Metropolitan Planning Organizations (大都市計画局、MPO)、その他の交通分野のパートナーに対し、研修や専門的支援を通じた交通関連技術やソリューションの普及を推進している。



図 4.1 FHWA ウェブサイト

② 調査結果



図 1.2 Autodesk ボストンオフィス



図 1.3 会議風景

1. 個別調査結果

(ア) BrIM について

BrIM は、橋梁のデジタル定義、異なるソフトウェア間におけるデータ交換の Protokol および設計者、施工者等のユーザーの利便性を目的として開発されたもので、その特徴は IFC の既存のスキーマを利用して Model View Definition を定義したことである。BrIM の初期のプロジェクトは、FHWA とニューヨーク州立大学バッファロー校（以下、SUNYBuffalo という）との共同で行われた。

BrIM については、以下の 4 つのドキュメントが FHWA のウェブサイトで開催されている。

- ・ Introduction: プロジェクトの概要、知見、結論および他 3 編の解説。
- ・ Volume I: Exchange Analysis (交換分析) : Volume I は、橋梁のライフサイクルに関するプロセスマップの開発について説明している。
- ・ Volume II: Schema Analysis (スキーマ分析) : Volume II は、橋梁情報モデルに関連する標準化について説明している。
- ・ Volume III: Component Modeling (コンポーネントモデリング) : Volume III は、2 つの実橋梁を用いて、設計の契約図面に示されるコンポーネントのモデル作成について説明している。

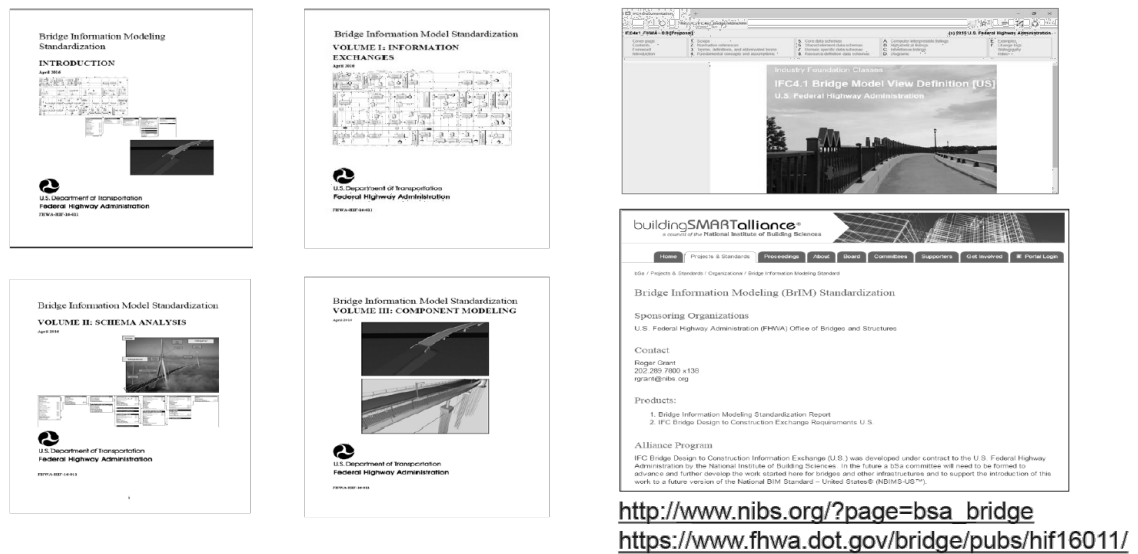


図 4.2 BrIM 関連ドキュメント

(イ) スキーマ分析

BrIM の開発に際して、それまでに開発されたモデルのスキーマに着目した調査を行っている。図 4.3 は、スキーマの特性を整理したもので、縦軸にモデルの規模のレベルを表しており、横軸に要求から結果を表している。LandXML は地形を表現できるが橋梁の構造要素は表現できない、OpenBrim や iModel は橋梁設計の部分の表現ができる等が示されている。IFC には地形の表現ができないが広い範囲の Actor、Product、Process など広くモデル表現が可能であることが示されている。FHWA と SUNYBuffalo の初期の調査では、IFC のスキーマでは橋梁の表現ができないと考えられていたが、この分析結果により IFC が有効であることが判明した。

現在は、Tim Chipman を中心として buildingSMART International のプロジェクトに参画しており、IFC-Alignment や IFC-Road などの活動に積極的に取り組んでいる。

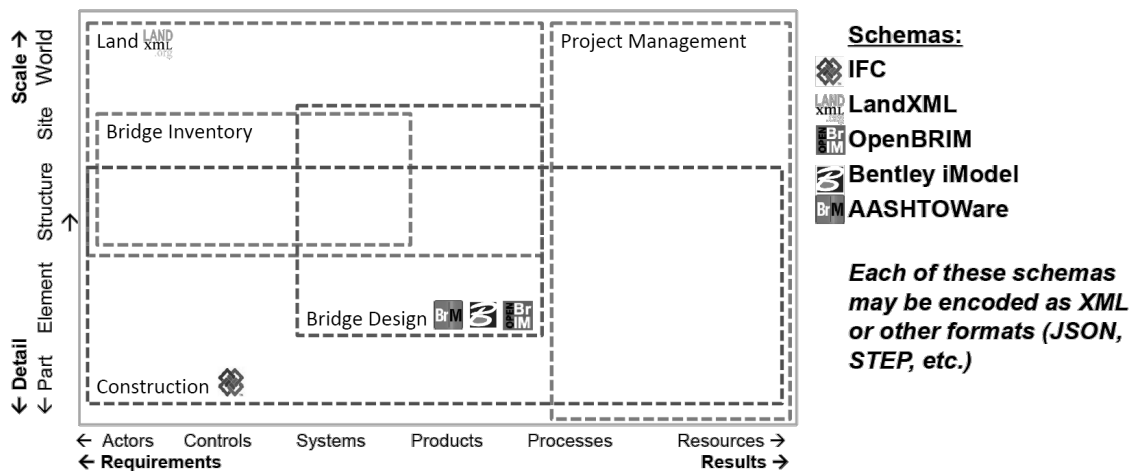


図 4.3 既存のスキーマの分析結果

(2) Autodesk 社 ボストンオフィス

① 訪問先概要

1. 日時等

日時：2016年10月31日（月）13時～16時

場所：Autodesk 株式会社 ボストンオフィス

2. 組織概要

(ア) Autodesk社

Autodesk 社は、世界有数の CAD ベンダであり、「AutoCAD」に代表される CAD 製品を開発・販売している。

同社のボストンオフィスは、米国東海岸の拠点であるとともに、建築・建設分野のベンチャー企業向けに試作品の製作・開発環境（製作ロボット、カッター、溶接、3D プリンター等）を提供する「Build Space」を提供している。



図 4.4 Autodesk ボストンオフィス



図 4.5 集合写真（同社の Build Space にて）

② 調査結果

同社のボストンオフィスでは、建築・建設分野のベンチャー企業向けに試作品等の製作・開発環境（製作用ロボット、カッター、溶接、3D プリンター等）を提供する「Build Space」を併設している。



図 4.6 作業スペース

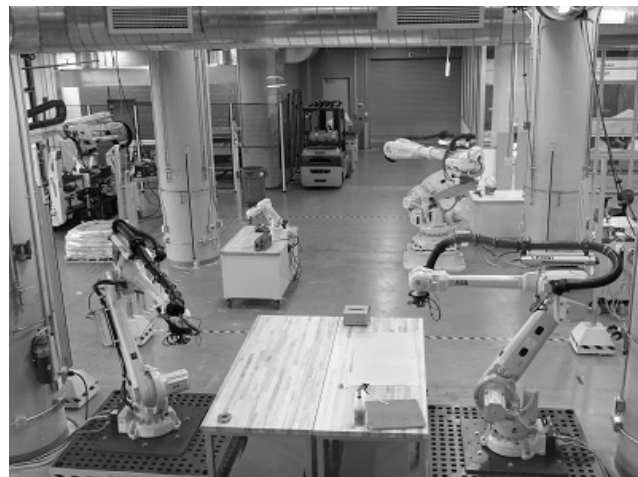


図 4.7 製作用ロボット



図 4.8 3D プリンター設備



図 4.9 レーザカッター設備

(3) CLARK Construction

Clark BIM Site (McCormick Place HEADQUARTERS Hotel Event Center Project)



図 3.1 McCORMICK PLACE HEADQUARTERS HOTEL EVENT CENTERの完成イメージ

図 2

① 訪問先（プロジェクト）概要

McCORMICK PLACE HEADQUARTERS HOTEL EVENT CENTER は、1 万席のアリーナ（地元のバスケットボールの試合やコンサートなど多目的に利用）と 200 室のホテルで構成されている。

本工事は、2014 年にプロポーザル発注、デザインビルド（発注者は様々なリスクを設計施工側に受け持ってもらうためにデザインビルドを選択）で契約した。

プロポーザルにおいて CLARK construction は VE によりホテルで約 10 億円の削減、アリーナにおいては約 50 億円の削減する技術提案を行った。

具体的には、当初地上より 15 フィート低い位置に計画、シカゴは汚染された土壌が多いため処分費などのコスト高となっているため、この点を見直した。また、当初設計では天井の意匠が複雑であったが、単純化することによりコスト削減を図った。

² <https://www.clarkconstruction.com/our-work/projects/mccormick-place-headquarters-hotel>

1. 日時等

日時：2016年11月1日

場所：McCormick Place Hotel Project の現場

Visual Production Management system（製品の可視化による管理システム）の現場

② 調査結果



図 3.10 会議風景



図 3.11 現場見学風景

Visual Production Management systemはドローンで撮影した映像から点群モデルを生成し、点群モデルとBIMモデル、および工程と関連付けた4D点群モデルを用いて工事の進捗管理を行い、①現場を可視化し工事に関する課題を抽出する、②現場の進行状況を確認する、③事前に問題を把握する、ことを目標としている。

本システムの特徴として、レーザースキャナーを使わずにドローンの写真から点群データを作成し、コストダウンを図っている。

本システムの現場検証により、週間工程会議において全ての工種の関係者がスクリーンを見ながら打合せができるため、複数の工種が同時並行しているときはこの技術はお互いの認識を合わせるのに非常に効果的であるが判明した。

なお、今回の現場検証は今夏にインターンシップで実施したものである。

(4) University of Illinois at Urbana-Champaign (UICI、イリノイ大学アーバナシャンペン校)

① 訪問先概要

1. 日時等

日時：2016年11月2日

場所：University of Illinois at Urbana-Champaign (イリノイ大学アーバナシャンペン校)

Department of Civil and Environmental Engineering

Real-time & Automated Monitoring & Control (Raamac) Lab

2. 組織概要

イリノイ大学アーバナ・シャンペン校（英語：The University of Illinois at Urbana-Champaign、UIUC）は、1868年に設置された米国イリノイ州アーバナおよびシャンペンに本部を置くアメリカ合衆国の州立大学である。アメリカ中西部における屈指の名門校とされ、同国東部の名門私立大学群であるアイビーリーグに対し、公立でありながらそれ同等の名門校群であるパブリック・アイビーの1校である。2016年現在、U.S. NewsのTop Public Schoolsランキングによると全米第11位となっている。Academic Ranking of World Universities 2010において世界で第25位を獲得、中でも工学系の専攻は、世界第4位にランクされている³。

Real-time & Automated Monitoring & Control Lab（以下、RAAMACという）は、革新的な研究、質の高い教育およびAEC/FM産業に対する技術的ソリューションを提供している。産業界と協調して、ビジュアルセンシングによる最先端の研究等を行っている。図 3.1 に示すRAAMACのホームページでは、研究の概要やビデオデモ等を見ることができる⁴。

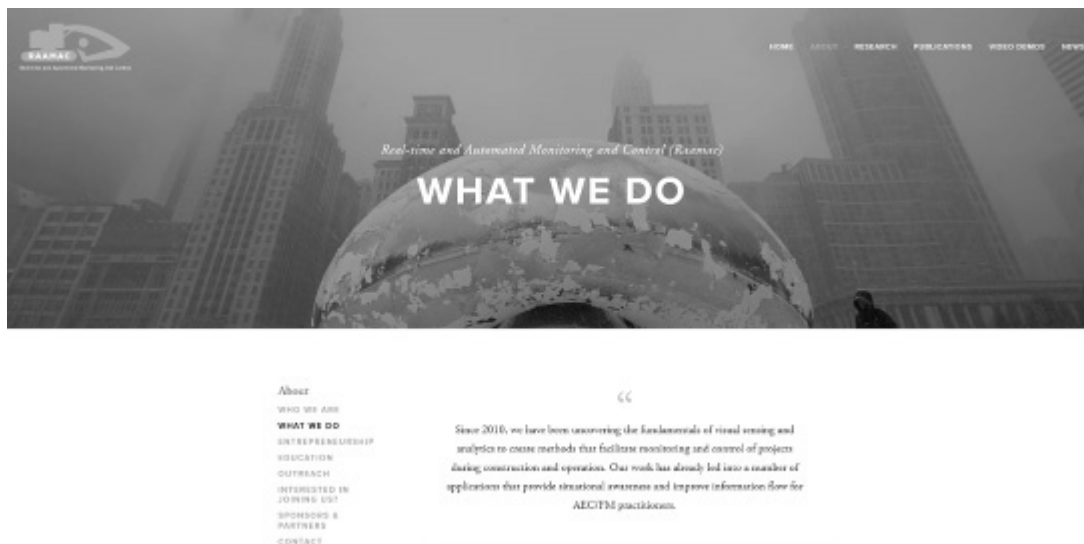


図 4.12 RAAMAC のホームページ (<http://raamac.cee.illinois.edu/>)

³ ウィキペディアより引用、一部加筆

⁴ RAAMAC のホームページより

② 調査結果



図 4.13 Dr. Golparvar による説明状況



図 4.14 現場適用のデモンストレーション

McCormick Place Hotel Project でこのシステムを導入したことにより、導入開始の 6 週間で生産性の向上、工程遅延およびリスクの減少が見られた。現段階では建設業を対象としたシステム開発である。撮影した写真から点群を生成できるため、過去と現在の比較を行う必要がある様々な場面で活用が期待できる。特に維持管理において、過去に撮影した写真さえあれば、竣工時の点群モデルを生成するといった使い方も可能である。

プロジェクトにおける成果を以下に示す。

(ア) Visual Asset Management (資産管理の可視化)

- ・ 現実の 4 次元建設現場による継続した改築
- ・ 状況を考慮した現場イメージを用いた工程計画の言及

(イ) 4D Visual Production Models (4 次元可視化生産モデル)

- ・ 4D-BIM と実際の施工状況の統合
- ・ 進捗管理、状況報告、数量算出

(ウ) Predictive Data Analytics and Risk Management (予測データ分析とリスク管理)

- ・ 進捗管理、施工記録、プロジェクトに潜む危機の予測

また、RAAMAC では、次の技術の開発を行っている。

- ・ 点群の生成に最適なドローンの飛行経路のシミュレーションプログラム
- ・ 走行経路を記憶する自走ロボット
- ・ 作業員の動作を追跡し、作業内容等を判別する技術



図 4.10 ウェブブラウザ画面

以上

2-6 JACICセミナー(BIMに関する海外調査及び英国BIMの実務に関するセミナー)

1.1 BIM/CIMに関する海外調査報告及び英国BIMの実務に関するセミナー

(1) 開催概要

1) 開催目的

国土交通省では、公共事業の各段階（調査・設計、施工、維持管理）において CIM を円滑に導入、連携・活用するための「CIM 導入ガイドライン」の本年度中の策定を進めている。一方、BIM/CIM に関する注目すべき国際動向として、2016 年 4 月から英国では BIM の義務化を表明している。そこで、昨年 10～11 月に実施した JACIC による BIM/CIM に関する海外調査結果を報告するとともに、英国 BIM を牽引する BDP 社（※）から第一線で活躍する専門家を招き、英国における BIM Level2 の実務への適用と将来展望を講演いただくセミナーを開催した。

※ 英国第 2 位（英国内売上は第 1 位）の建築設計会社。

2) 開催日時

平成 29 年 1 月 13 日（金） 13：00～17：50 定員：150 名程度 ※12：30 受付開始

3) 開催場所

TKP 赤坂駅カンファレンスセンター ホール 14A

〒107-0052 東京都港区赤坂 2 丁目 14-27 国際新赤坂ビル 東館

(2) 開催内容

表 1-1 時間割

| 時間 | 内容 | 備考 |
|--------------------------------------|---|----------|
| 12：30～13：00 | 受付 | |
| 第一部 JACIC 海外調査報告会 | | |
| 開会挨拶：理事長 門松 武 司会進行：研究開発部 次長 小路 泰広 | | |
| 13：00～13：40 (40分) | ・平成 28 年度 JACIC 海外調査（欧州、米国）の概要及び bSI の動向（講演：大阪大学 矢吹教授） | bSI（済州島） |
| 13：40～15：40 (120分) | ・ JACIC 海外調査報告 | |
| | フランス：大塚センター長（30分） | |
| | 英国：児玉、影山（40分） | |
| | フィンランド：児玉、影山（20分） | |
| 15：40～16：00 | 休憩 | |
| 第二部 BDP セミナー | | |
| 16：00～17：40 (100分) | ・英国における BIM Level2 の実務への適用と将来展望 (講演：英国 BDP 社 Alistair Kell (Director of Information & Technology)) | 同時通訳 |
| 閉会挨拶：理事 坪香 伸 | | |

1) 第一部 JACIC海外調査報告会 (13:00~15:40)

・平成28年度 JACIC 海外調査 (欧州、米国) の概要及び bSI の動向
(講演: 大阪大学 矢吹教授)

・ JACIC 海外調査報告

英国、フィンランド、フランス、米国、bSI (済州島)



2) 第二部BDPセミナー (16:00~17:40)

・英国における BIM Level2 の実務への適用と将来展望

(講師: 英国 BDP 社 Alistair Kell (Director of Information & Technology))



以上

2-7 台湾 淡江大学范先生来所

平成 28 年 6 月 28 日(火)に、台湾から淡江大学の范素玲博士 (Fan, Su-Ling Ph.D. 以下、范先生) が JACIC に来所し、JACIC 職員と情報交換をした。

1. 来所の経緯

范先生は、日本国内の研究者や企業と共同研究に強い関心を持ち、台湾国立大学の謝教授 (AGCEI ボードの一人、JACIC とは 10 年の交流あり) の弟子にあたる関係から、謝教授の強い勧めもあって JACIC に来所されることになった。

2. 范先生の研究分野

范先生は主に、建設分野におけるコストと法律および BIM の三分野に高い関心を持って研究されている。JACIC 来所当日も、午前中は法律事務所に立ち寄って、日本での建設訴訟問題について事例を調べてきた、とのことであった。

3. 工程法律研究発展中心 (Research Development Center of Construction Law)

范先生が主任を務めている、淡江大学の工程法律研究発展中心は、建設の過程で生じる様々な係争事案について専門に研究している機関で、建設と法律のギャップを橋渡しすることを目的に、2010 年に設立された。

4. 情報交換イベントの概要

日時：平成 28 年 6 月 28 日(火) 13:00~15:00

場所：JACIC プレゼンルーム

来客：台湾の淡江大学 土木工程系副教授 范素玲 (Fan, Su-Ling) 博士

内容：1) JACIC の事業概要を PPT で説明 (英語) 20 分+質疑応答

2) 先生のプレゼン (研究内容とコラボを考えている件) 20 分+質疑応答

5. JACIC 側出席者

国際グループ (旧国際 PT)

・木下国際 PT リーダー

・小出審議役、河内、八巻、宮本、横山、桔梗

研究開発部

・小路次長

コリンズ・テクリスセンター

・藤本次長、渡部

フォーラムエイト社

・松田執行役+1名

6. 当日のイベント進行

- 1) 歓迎の挨拶（木下リーダー）
- 2) JACIC の事業概要を説明（小出審議役）
- 3) 范先生のプレゼンテーション
- 4) 質疑応答 ディスカッション
- 5) まとめのお言葉（范先生）

7. 情報交換の様子

進行のとおり、JACIC からは、事業概要を簡単に紹介したうえで、主にコリンズ・テクリスおよび CIM への取り組みについて詳しく説明した。

また、范先生からは、ご本人や大学の略歴とともに、最近の研究事例として BIM を活用した工程遅延対策のプロジェクトをご紹介いただいた。

8. 共同研究について

本来の来日目的である、日本の研究者との共同研究ということ踏まえて、范先生から JACIC との共同研究の可能性について申し出があった。とくに、コリンズ・テクリスに対して強い興味を示され、データを分析してみたいということだった。

JACIC では、外国人との共同研究ということについて前例がなく、体制も整っていないことをご理解いただいたうえで、研究助成制度を紹介した。また、どのような項目を扱っているのか知りたいとのことだったので、コリンズ・テクリスの Web サイトで公表されている、xml 定義のダウンロードページを紹介した。



以上

2-8 JICA ベトナム研修団の受け入れ

JACIC は、JICA からの依頼により、平成 28 年 11 月 17 日（木）にベトナムからの研修員 15 名の研修に協力した。

8.1 研修の概要

本研修は、「国際協力機構（JICA） ベトナム国 建設事業における積算管理、契約管理及び品質・安全管理能力向上プロジェクト 2016 年度本邦研修」というもので、平成 28 年 11 月 6 日～11 月 19 日までの 14 日間、ベトナム社会主義共和国から研修員が来日し、日本国内の多くの機関の協力を得て研修を受けるものである。研修の目的は、日本の公共土木工事における法制度、具体的な運用・実施状況を学ぶというもので、JACIC

| ～プログラム～ | |
|---------------------------|-----------------------|
| 1. 開催の挨拶 | JACIC 理事 青木敏隆 |
| 2. 講義 | |
| 1) JACIC の公共事業発注に係る情報システム | 講師：審議役 小出正則 |
| 2) コリンズ・テクリス | 講師：コリンズテクリスセンター長 杉原直樹 |
| 3. 質疑応答 | |
| 4. 感謝の言葉 | 研修員団長 グエン・アン・トウアン氏 |

は、昨年に引き続き「公共事業発注に係る情報システム」というテーマで依頼を受け、左記のプログラムで研修を実施した。二人の講師による、各々 15 分と 30 分の講義だが、逐次通訳のため質疑応答と合わせて 2 時間 30 分のプログラムであった。

8.2 研修員の特徴

来日した研修員は「ベトナム国建設省の建設工事事品質管理庁の副局長グエン氏を団長とした 15 名の団体で、ベトナム建設省の中から建設経済局、国際協力局、建設経済研究



JACIC に来場された（写真は団長のグエン氏）。

所、建設・都市幹部育成センターなどからの代表で構成されていた。研修員のほとんどは法律作りの事務職で技術職は少ないということであった。研修員 15 名の他、同行者として JICA の専門家である高田昇一氏とベトナム語－日本語の通訳 1 名の合計 17 名が

8.3 ベトナムにおける建設分野の情報化

ベトナムでは 2005 年にはオンラインによる電子入札が運用されており、現在はコリンズ・テクリスに相当する実績データベースの運用が、



項目が少ないながらも始まったとのことである。質疑応答からの印象としては、データの登録が法律で規定されるなど、ベトナムでは情報化と法制度の整備が一

体化しているようであった（写真は JACIC の講師）。

また、ベトナムでも BIM の導入検討がはじまっており、日本の土木分野における CIM について、支援制度やガイドラインの整備状況に関する質問があった。

8.3 おわりに

JACIC はこれまでに 2 度ベトナムの研修員を受け入れており今回で 3 度目となった。年々研修員の人数も増えてきて、日本の公共事業執行に対して高い関心を持っている様



子が伺える。今後とも要請があれば、出来る限りの協力をしていきたいと思う。（写真は研修後の集合写真）

研修団員 一覧

| No | 所属 | 役職 | 氏名 | 年齢 |
|----|--|--------------|--------------------------|----|
| 1 | ベトナム国建設省 | 建設安全部長 | グエン・トゥアン・ノック・トゥー/Mr. | 35 |
| 2 | 建設工事事質管理庁 | 上席担当官 | グエン・テ・アイン/Mr. | 42 |
| 3 | | 第一建設品質監督部担当官 | リー・チュオン・ギアン/Mr. | 42 |
| 4 | ベトナム国建設省 | 副局長 | (団長) グエン・アン・トゥアン/Mr. | 59 |
| 5 | 建設工事管理庁 | 事業監理部 副部長 | グエン・ヒュー・ヒュン/Mr. | 45 |
| 6 | ベトナム国建設省 | 副局長 | (副団長) チュオン・ティ・トゥ・タイン/Ms. | 45 |
| 7 | 建設経済局 | 副局長代理 | ハー・デュック・トゥアン/Mr. | 59 |
| 8 | | 担当官 | ブイ・ヌック・ラン/Ms. | 27 |
| 9 | | 担当官 | ブイ・タイ・ビン/Mr. | 30 |
| 10 | ベトナム国建設省 情報広報室 | 室長 | グエン・ティ・ヒュオン/Ms. | 41 |
| 11 | ベトナム国建設省 国際協力局 | 担当官 | グエン・タイン・チュン/Mr. | 37 |
| 12 | ベトナム国建設省 建設経済研究 | 副局長 | グエン・ファン・クワン・トゥー/Mr. | 39 |
| 13 | 所 戦略的建設経済機構調査局 | 建設物価・市場調査部長 | ファン・ヒュー・クワン/Mr. | 42 |
| 14 | ベトナム国建設省建設・都市幹部育 | 副校長 | グエン・ティエン・ホイ/Mr. | 55 |
| 15 | 成センター 建設マネジメント部 | 担当官 | ダン・ティ・ディン・ロアン/Ms. | 42 |
| 備考 | 同行者:JICA 研修監理員 (兼通訳) ; Ms.Nguyen Thi Thanh Thy (グエン・ティ・タイン・トゥイ)、JICA 専門家; 高田昇一 | | | |

2-9 海外報告会の開催

国際グループでは、JACIC 職員が海外出張した場合、職員向けの「海外報告会」を随時開催・運営している。平成 28 年度は、以下のように 2 回開催した。

| 日付 | 案件 | 発表者 | 参加人数 | 備考 |
|--------------|---|--------------------------------|------|-------------------------|
| 5 月 24 日(火) | 国際自転車会議「VeloCityGlobal2016」 BuildingSMART ロッテルダム会議 | 小路泰広 宮本勝則・横 山善行 | 18 | 理事長・坪香理 事・青木理事出 席 |
| 12 月 21 日(水) | BuildingSMART 韓国 CIM 海外調査 (米国・フランス・北欧) | 宮本勝則・横 山善行 大塚・渡部・ 阿久澤 | 16 | 理事長・青木理 事出席 |
| | 計 | | 34 人 | |

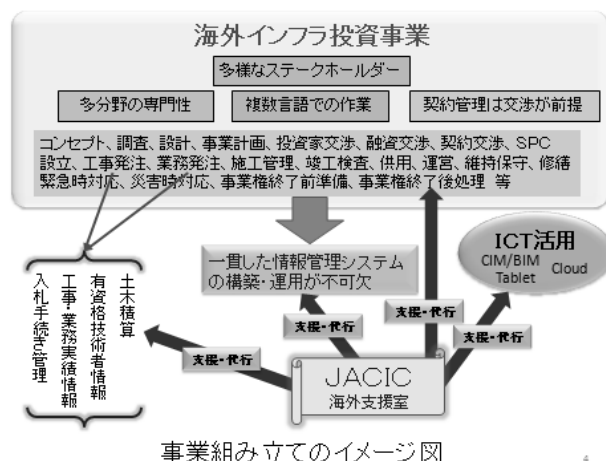
BuildingSMART の国際会議は、システムエンジニアリング部の宮本・横山両氏が平成 26 年度より年 2 回を毎回参加しているため、その都度報告をしている。



海外報告会

2-10 海外支援室の活動

海外支援室は、平成 25 年 11 月に発足して、「収益事業としての国際活動」を目指して来た。「海外インフラ投資を考えている事業者」に対して、アドバイザー契約を頂き、そのクライアントの交渉・通訳・計画策定の補助をしようというものである。平成 27 年度に 2 件、28 年度に 1 件 計 3 件の契約実績がある。このため、平成 27 年度は計 5 回、ベトナム及びタイに海外出張した。海外支援室の事業は「国際グループの活動とは別であるが、経営企画部の所属だった河内だけは両方のグループで活動している。



海外支援室は、単独で平成 26 年・27 年・28 年と JACIC セミナーを開催している。この費用の仕訳は公益事業（広報費）ではなく、海外自主研究（収益事業）を充てている。

平成 28 年度の JACIC セミナーの開催概要とプログラムは以下である。

- 日時：平成 28 年 8 月 25 日(木)13:00～16:10
- 場所：グランドアーク半蔵門 4F 富士の間東
- テーマ：「海外インフラビジネス 2016」
- プログラム内容と時間割

| | テーマ等 | 講演者等 | 時間 |
|---|------------------------------|--------------------------------------|-------------|
| | 開会挨拶 | 理事長 | 13:00～13:10 |
| 1 | インフラシステム海外展開の取り組み | 国土交通省総合政策局海外プロジェクト推進課 平井課長 | 13:10～13:50 |
| 2 | 日本企業の海外インフラ展開と J B I C の取り組み | ㈱国際協力銀行 インフラ環境ファイナンス部門企画調整ユニット長 松井大輔 | 13:50～14:20 |
| | (休憩時間) | 20 分 | 14:20～14:40 |
| 3 | 海外交通・都市開発事業支援機構の役割と支援事業 | ㈱海外交通・都市開発事業支援機構事業推進部 ダイレクター 末永寛嗣 | 14:40～15:10 |
| 4 | 海外インフラ投資事業の薦め | JACIC 審議役・海外支援室長 藤森祥弘 | 15:10～15:40 |
| | 閉会挨拶 | 青木理事 | 16:10～16:20 |

※参加者は100名を超えており、毎回熱心な質問がある。

平成28年度の海外支援室の活動スタッフは以下の3人であったが、平成28年10月に伊藤氏が国際建設技術協会に戻ったので、年度末では上の2人だけになっている。

| 氏名 | 部署 | 役割 | 備考 |
|-------|---------|-----------------------------|--------------------|
| 藤森祥弘 | 審議役 | 支援室の室長 | |
| 河内 康 | 経営企画部 | JACIC セミナー開催 JACIC 内書類処理 | |
| 伊藤不二夫 | 建設情報研究所 | 会議資料作成 鉱物の分析 | 社)国際建設技術協会と兼務(週2日) |

以上

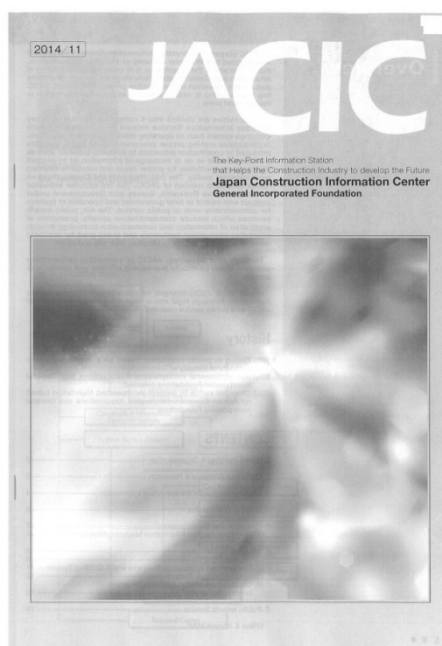
3. その他

3-1 事業概要パンフレットの改訂

平成 24 年度に、大幅に更新した英語版「JACIC 事業概要パンフレット」を、平成 28 年度は各ページの時点修正を行った。

CONTENTS

| | |
|---|----|
| 1. Board Member & Organization | 2 |
| 2. Outline of Business & Research | 3 |
| 3. Standardization for Infrastructure Information | 4 |
| 4. International Service | 5 |
| 5. Research and Development | 7 |
| (1) CIM (Construction Information Modeling/Management) | 7 |
| (2) Photog-CAD | 8 |
| 6. Information Service | 9 |
| (1) CORINS/TECRIS | 9 |
| (2) Procurement Information Business And E-Bidding System | 11 |
| (3) Cost Estimation System | 12 |
| (4) Construction-related materials recycling information service | 13 |
| 7. Public benefit Service | 14 |
| Office & Access Map | |



3-2 ICCBEI2017 への準備

平成 29 年は、4 月に ICCBEI の第 3 回目が初めて海外（台湾）で開催されることになっており、この準備のために、平成 28 年度後半は費やした。参加 12 名

3-3 国際グループメンバー表(平成 28 年度)

| | 氏名 | 所属・役職 |
|-------|------|------------------------|
| 担当理事 | 青木敏隆 | |
| リーダー | 小出正則 | 建設情報研究所次長、審議役 |
| 副リーダー | 河内 康 | 建設副産物情報センター長 |
| | 小路泰広 | 研究開発部次長 |
| | 影山輝彰 | 研究開発部 主任研究員 |
| | 宮本勝則 | システムエンジニアリング部 参事兼主任研究員 |
| | 横山善行 | システムエンジニアリング部 参事 |
| | 石渡啓晋 | システムエンジニアリング部 参事兼主任研究員 |
| | 八巻 悟 | システムエンジニアリング部 参事 |

以上