

国際土木委員会について

- i-Construction、CIMにおけるIFCの役割
- IFCとbuildingSMART
- 国際標準化活動と日本の課題
- 国際土木委員会の設置
- Standards Summit – London概要および今後の予定

2018/3/12

国際土木委員会
事務局長 尾澤 卓思

i-Construction、CIMにおけるIFCの役割

i-Construction

■ i-Construction

「建設生産システム全体の生産性向上を図り、もって
魅力ある建設現場を目指す取組」

国土交通省「i-Construction」ホームページより
http://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000028.html

■ i-Constructionの三つの視点

- ① 建設現場を最先端の工場へ
- ② 建設現場へ最先端のサプライチェーンマネジメントを導入
- ③ 建設現場の2つの「キセイ」の打破と継続的な「カイゼン」

国土交通省「i-Construction」ホームページより
www.mlit.go.jp/common/001137123.pdf

i-Construction

■ i-Constructionにおけるトップランナー施策

- ① ICTの全面的な活用 (ICT 土工)
- ② 全体最適の導入 (コンクリート工の規格の標準化等)
- ③ 施工時期の平準化

国土交通省 i-Construction委員会 報告書(平成28年4月)より

■ i-Construction推進に向けたロードマップ(案)

「全ての建設生産プロセスでICTや3次元データ等を活用し、
2025年までに建設現場の生産性を2割向上を目指す」

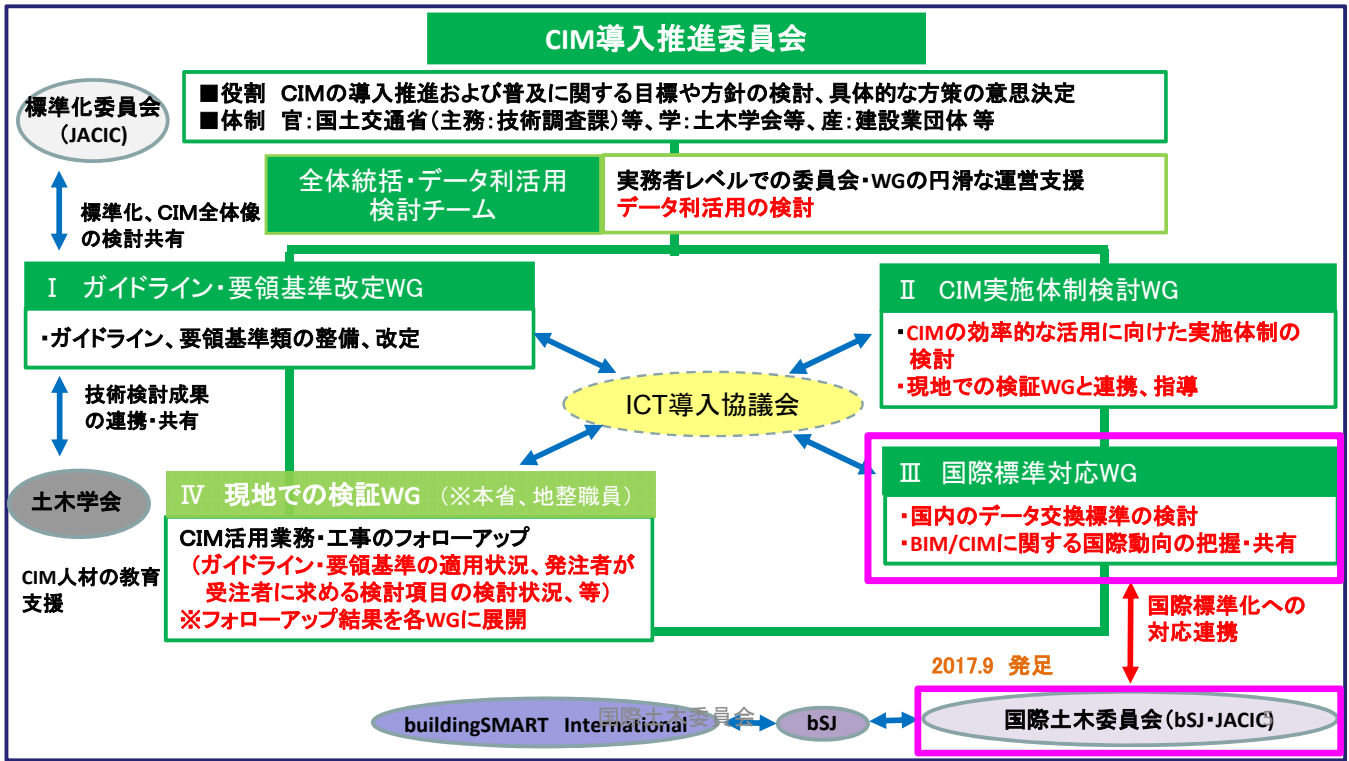
国土交通省「i-Construction推進に向けたロードマップ」より

CIMの検討体制（H29年度）

（第4回CIM導入推進委員会資料より作成）

委員会の目的

i-Constructionにおけるトップランナー施策であるICTの全面的な活用をCIMを用いて推進するために、関係団体が一体となりCIMの導入推進および普及に関する目標や方針について検討を行い、具体的な方策について意思決定を行うことで、CIMの施策を進めていくことを目的とする。



CIMの運用に関する基準（H28年度成果）

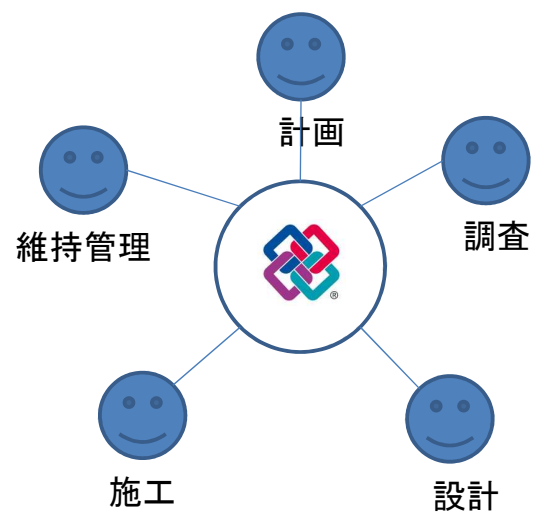
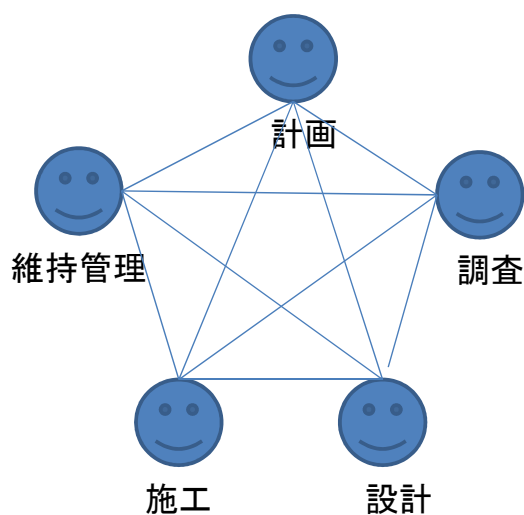
OCIMの運用に必要なCIM導入ガイドラインなど5つの要領・基準類について策定
OCIM導入ガイドライン等に基づき、更なるCIMの活用を推進する。

ガイドライン、基準類		基準類概要
共通	① CIM導入ガイドライン	CIMの考え方、CIMを活用するための留意事項、CIMモデル作成の指針および活用方法を明示する。 http://www.mlit.go.jp/tec/it/index.html
	② CIMの活用に関する実施方針	CIMを活用する業務、工事の求める要件、発注方法、評価等の実施方針を規定する。 http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei_constplan_tk_000031.html
	③ 土木工事数量算出要領	3次元CADソフト等を用いた構造物の体積算出方法を追記する。 http://www.nilim.go.jp/lab/pbg/theme/theme2/sr/yoryo2904.htm
	④ CIM事業における成果品作成の手引き	CIMモデルを納品する項目やフォルダ構成等、納品に必要な基本事項を規定する。 http://www.mlit.go.jp/tec/it/index.html
施工	⑤ 出来形管理、監督検査に関する要領	コンクリート構造物（トンネル覆工等）に対して、レーザスキャナ等ICTを活用した出来形管理、監督検査方法を示した、試行要領として記載する。 http://www.mlit.go.jp/tec/it/index.html

IFC と buildingSMART

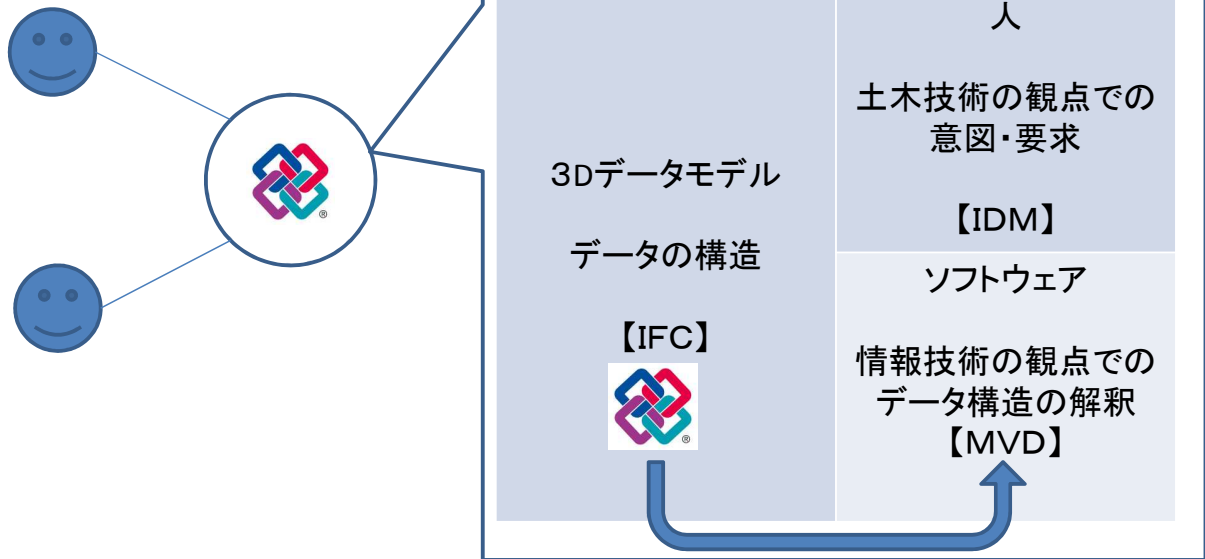
3次元データモデルの交換・共有と標準化

- 標準化されていない場合
- $N(N-1)/2$ 通りのルール
- 例) $5(5-1)/2$
10通りのルールが必要
- 標準化された場合
- ルールはひとつ
- IFCで実現



3次元データモデルの交換・共有に必要なこと

- IFCとIDM/MVDを用いる



IFC (Industry Foundation Classes)
 IDM (Information Delivery Manual)
 MVD (Model View Definition)

国際土木委員会

9

buildingSMARTとは

buildingSMART International (bSI)

建築業界，特に建築における情報の共有化，相互運用を目的としたIFCの策定，普及に取り組んでいる日本を含め19支部からなる国際組織。

3次元CADデータをBIMソフトウェア間で相互にデータを利用するためにデータ交換の標準仕様を開発している。

その仕様のIFC4 (Industry Foundation Classes) は2013年3月に国際標準規格 (ISO16739 : 2014)の認証を取得した。

buildingSMART Japan (bSJ)

「一般社団法人 buildingSMART Japan」はbSIの日本支部で，2016年に「一般社団法人 日本IAI」から名称変更。

IFC とは… 建物の形状や寸法とともに，部材の種類や仕様などの「属性情報」を含んだ

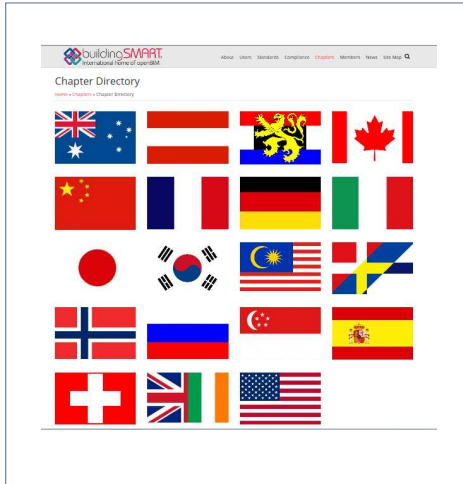
「共有プロジェクトモデル」を通じて各種ソフト間をつなぎ，相互運用を可能にする設計や施工の生産性を高めることを目的として bSI が策定している BIMデータの国際基準。

buildingSMARTの組織

- buildingSMART International (bSI)

建物のライフサイクルを通して、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、標準化されたデータモデルの仕様を作成し、国際的に標準化を進めている民間団体です。

- 19支部(国・地域)
- 民間企業24社が出資(うち、日本企業1社)



buildingSMART ウェブサイト から
<https://www.buildingsmart.org/chapters/chapter-directory/>

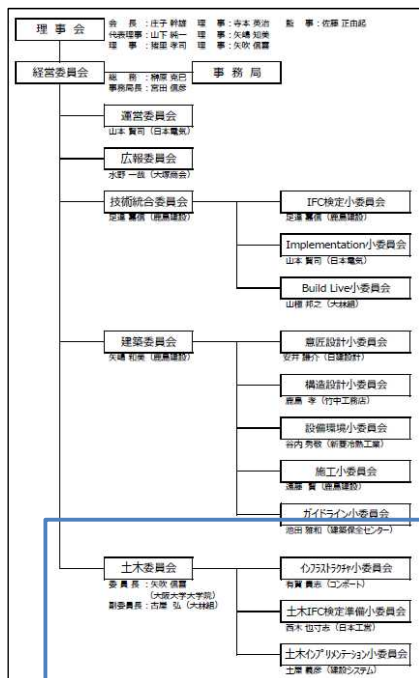


buildingSMART International "International Summit - London, UK 2017" 配布資料から

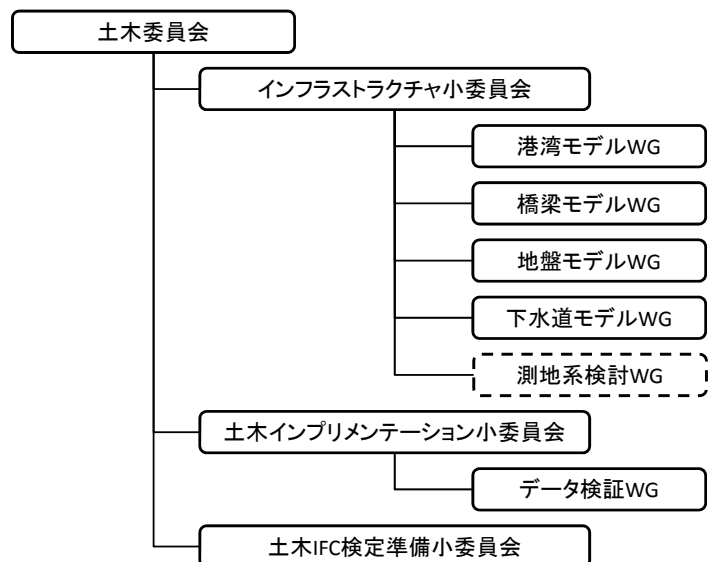
buildingSMARTの組織(日本支部)

- buildingSMART Japan (bSJ)

buildingSMART の、日本の支部組織です。



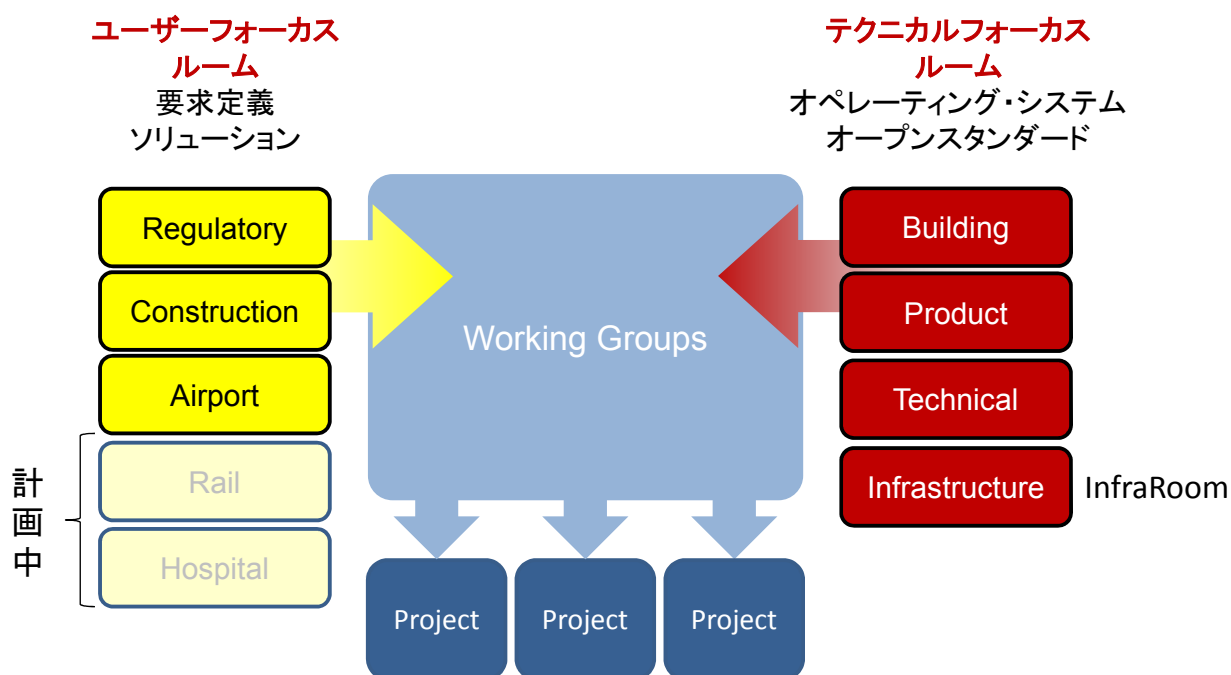
- 土木委員会(2017年度現在)



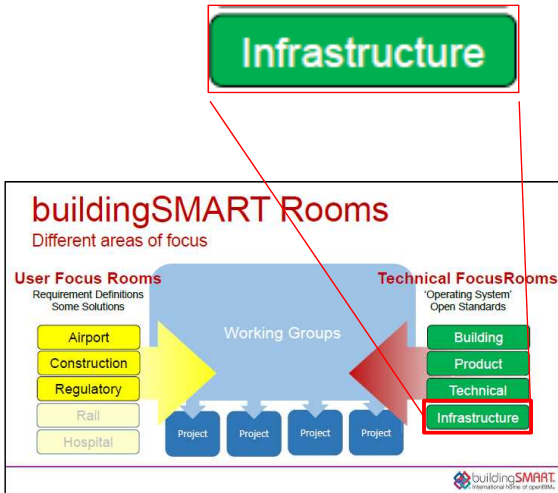
buildingSMART Japan ウェブサイト から
http://www.building-smart.jp/organization/organization_index.php

国際標準化活動と日本の課題

BSIにおける各ルームの役割



InfrastructureRoom



buildingSMART International "International Summit – London, UK 2017" 配布資料から

検討テーマ	日本の参画状況
Alignment (中心線形)	Expert Panelに参加
ROAD (道路)	Expert Panelに参加 韓国でのライブミーティングに参加
Bridge (橋梁)	MOUを締結しProject Teamに参加 Expert Panelに参加
Tunnel (トンネル)	バルセロナでのクローズドミーティング、 ノルウェーでのITAとの ジョイントミーティングに参加
Rail (鉄道)	未
Common Schema (共通スキーム)	未
Harbour & Ports (港湾)	SCOPEがExpert Panelに参加
Asset Management (資産管理)	未
Linked Data (オントロジ言語)	未

国際土木委員会

JACIC調べ 15

InfrastructureRoomの展望

- 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合モデル (Overall Architecture) を最適化するために、IFC-Road, IFC-Rail, 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してIFC4からIFC 5への展望イメージとしている。



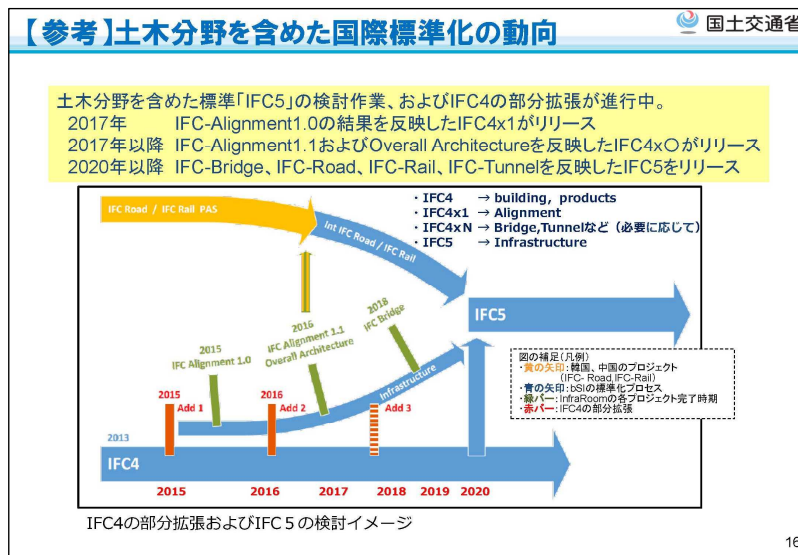
Source: InfraRoom (2017). [InfraRoom Project Program 2017 - 2019](#)

2017 LONDON – G. CASTANG



InfrastructureRoomの展望(2)

- IFC (Industry Foundation Classes)とは、bSIが策定している3次元データモデルの仕様 (ISO-STEPに基づく建築構造物のプロダクトモデルの仕様)
- IFC4の部分拡張およびIFC 5の検討イメージ



国土交通省 第4回CIM導入推進委員会(平成29年8月8日)資料 資料3より
<http://www.mlit.go.jp/common/001197209.pdf>

17

BIM for Infrastructure と CIM

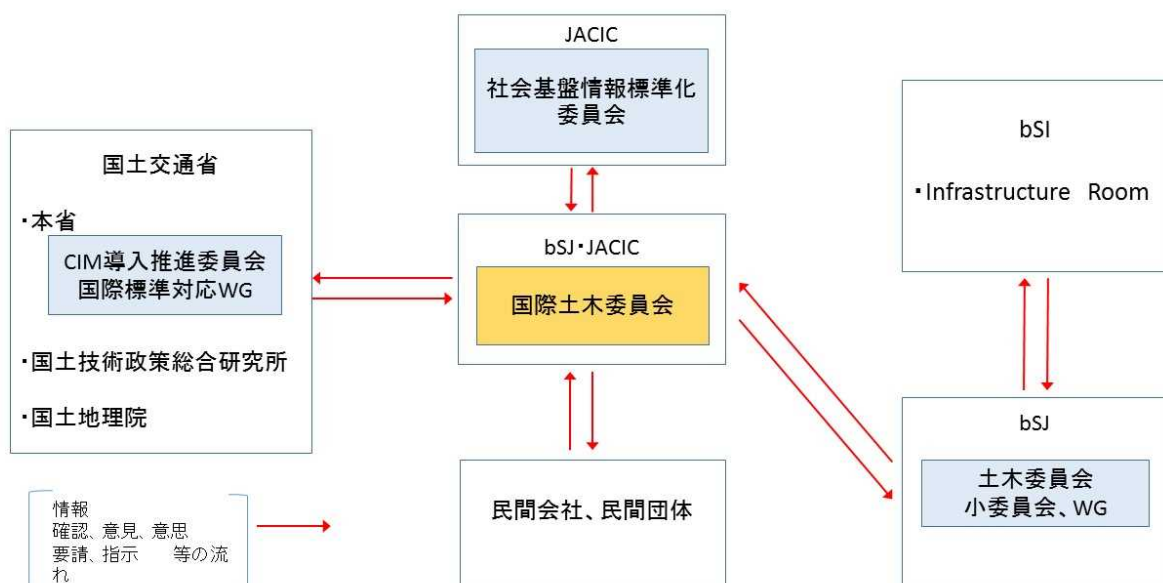
- BIM (Building Information Modeling)
- CIM (Construction Information Modeling/Management)
- CIM(和製英語)は、国内政策向け
- 海外ではBIM for Infrastructure

国内政策と国際標準化のマッチングが必要

国際土木委員会の設置

国際土木委員会の設置

- 2017年9月21日付けで、bSJとJACICが共同で設置し、12月19日に第1回国際土木委員会を開催
(毎年春秋の2回開催される「buildingSMART International」(以下「bSI」という。)のStandards Summit (国際会議)の開催後1~2か月程度後に開催することを予定)



国際土木委員会の役割

- bSI国際会議後の情報共有、分野共通事項等の方針検討の場

国内の各分野共通で情報共有、日本としての共通分野の方針検討（調整、方針合意）

- bSIからbSJを経由してくる情報、要請等の国内関係者への伝達、調整機能

bSIからbSJを経由してくる情報、要請等に対して、国内関係者の共有化と、国内関係者への要請等への対応、協力等の依頼、国内関係者の対応等のbSJへの返答などを実施

- CIM導入推進委員会国際標準対応WG等とbSJ(bSI)との連絡調整機能

【標準的な手順】

- ①国際土木委員会が窓口として、作業はbSJ土木委員会（インフラストラクチャ小委員会WG）へ依頼
- ②成果品について客観性、公正性等の観点から社会基盤情報標準化委員会で審議
- ③国際土木委員会を経由して国際標準化対応WG等に成果品提示

Standards Summit – London概要および今後の予定

Standards Summit – London 概要

- ・ 期 間:2017年10月30日(月)～11月2日(木)
- ・ 場 所:The Institution of Engineering and Technology、ロンドン
- ・ 参加者:世界18(※)の地域から約330名
- ・ 日本からは建築・土木合わせて16名

*開催当時の数で現在は19

所 属	氏 名	国際土木委員会 (bSJの役職)
大阪大学大学院	矢吹 信喜	国際土木委員会 委員長 (bSJ 土木分科会 委員長)
J A C I C	尾澤 卓思	国際土木委員会 事務局長
(株)大林組	古屋 弘	国際土木委員会 事務局長 (bSJ 土木委員会 副委員長)
(株)コンボート	有賀 貴志	国際土木委員会 事務局長 (bSJ 土木委員会 インフラ小委員長)
J A C I C	宮本 勝則	国際土木委員会 事務局長
J A C I C	横山 善行	国際土木委員会 事務局長



InfraRoomの様子
(参加者約70名)

国際土木委員会



国際土木委員会からの参加者
(左から二人目は韓国 李教授)

23

今回のサミットの状況 (InfraRoomの要旨)

- ・ 既存のプロジェクト(IFC-Alignment 1.1プロジェクト、IFC-Bridge プロジェクト、IFC-Road プロジェクト)は順調に進行している。
- ・ IFC-Bridge プロジェクトはFast Track Reportが提示され、11月中にExpert Panelを開催し意見聴取を行う。
- ・ IFC-Rail プロジェクトはクローズドミーティングで行われ、関係者以外は参加できない
→ 2018年1月に中国でキックオフミーティング
- ・ IFC Harbour & Port プロジェクトが開始された。→ 港湾空港総合技術センター(SCOPE)が、IFC Harbour & Port プロジェクトのExpert Panelに参加する。
- ・ IFC-Tunnel プロジェクトはスタートしたものの、対象範囲および関係者、予算等は定まっていない。

Time (GMT)	TUE OCT 31	WED NOV 1	Time (GMT)
09:00	IR1 InfraRoom Opening Introduction to InfraRoom & Alignment Deployment Results 2017	IR5 IFC Bridge Expert Panel (Technical)	09:00
10:00	BREAK		10:00
11:00	IR2 Integrated digital built environment & Infra Asset management (User)	IR6 IFC Rail Workshop (User & Technical)	11:00
12:00		IFC Road Workshop (User & Technical)	12:00
13:00	LUNCH		13:00
14:00	IR3 Common Schema Panel session (User & Technical)	IR7 IFC Ports & Harbors Kick-off (User & Technical)	14:00
15:00		IFC Tunnel Kick-off (User & Technical)	15:00
16:00	BREAK		16:00
17:00	IR4 Linked Data Use cases (User & Technical) Joint session with Product & Technical Room	IR8 InfraRoom Closing Meeting outcome overview & Resolutions 2017	17:00
18:00			18:00

今後のStandards Summit

<http://www.buildingsmart.org/events/>

2018.3.26 - 2018.3.29

International Standards Summit, Paris, France

2018.10.16 - 2018.10.19

International Standards Summit, Tokyo, Japan

- 10.16～18 : プラザ平成・未来科学技術館
- 10.19 : 赤坂インターシティAIR



プラザ平成



未来科学技術館



赤坂インターシティAIR

2019.3.25 - 2019.3.28

International Standards Summit, Germany