

buildingSMART Japan

2017年度 セミナー

日付：2017年6月29日（木）

時間：13:00 ～ 16:15

場所：株式会社大塚商会

主催：一般社団法人

buildingSMART Japan



一般社団法人 buildingSMART Japan 2017年度 セミナープログラム

■日時：2017年6月29日(木) 13:00～16:15

■場所：株式会社大塚商会 3F セミナールーム

プログラム：

12:30～13:00	(受付)
13:00～13:05 (5分)	挨拶
13:05～13:20 (15分)	buildingSMART Fellowship の表彰
13:20～14:20 (60分)	【 1.基調講演 】 「2025年国際博覧会誘致について」 経済産業省 商務流通保安審議官 住田 孝之 氏
14:20～14:30	(休憩 10分)
14:30～14:45 (15分)	【 2.活動報告セミナー 】 「建築鉄骨分野のIFC検定」 構造設計小委員会 委員長 鹿島 孝 (株式会社竹中工務店)
14:45～15:00 (15分)	「CIM導入ガイドライン(案)および「国際土木委員会」について」 土木委員会 委員長 矢吹 信喜 (大阪大学大学院)
15:00～15:15 (15分)	「設備IFC 設備環境小委員会報告」 設備環境小委員会 委員長 谷内 秀敬 (新菱冷熱工業株式会社)
15:15～15:25	(休憩 10分)
15:25～15:40 (15分)	「Construction Room 施工小委員会の役割」 施工小委員会 委員長 遠藤 賢 (鹿島建設株式会社)
15:40～16:00 (20分)	「技術統合委員会・IFC検定2016年度報告および2017年度活動について」 技術統合委員会 委員長 足達 嘉信 (一般社団法人 buildingSMART Japan)
16:00～16:15 (15分)	【 3.授与式 】 「2016年度IFC検定合格証授与」

建築鉄骨分野のIFC検定

構造設計小委員会 委員長

鹿島 孝



建築鉄骨分野のIFC検定

buildingSMART Japan
 構造設計小委員会
 鹿島 孝 (竹中工務店)



構造設計小委員会



構造設計小委員会

- └ STB普及WG
- └ STB計算WG
- └ 鉄骨IFC検定WG
- └ 鉄骨MVD検討SWG

メンバー数		会社数	
設計	11	設計事務所	3
施工	8	ゼネコン	6
ベンダー	10	ベンダー	9
その他	1	その他	1
合計	30	合計	19

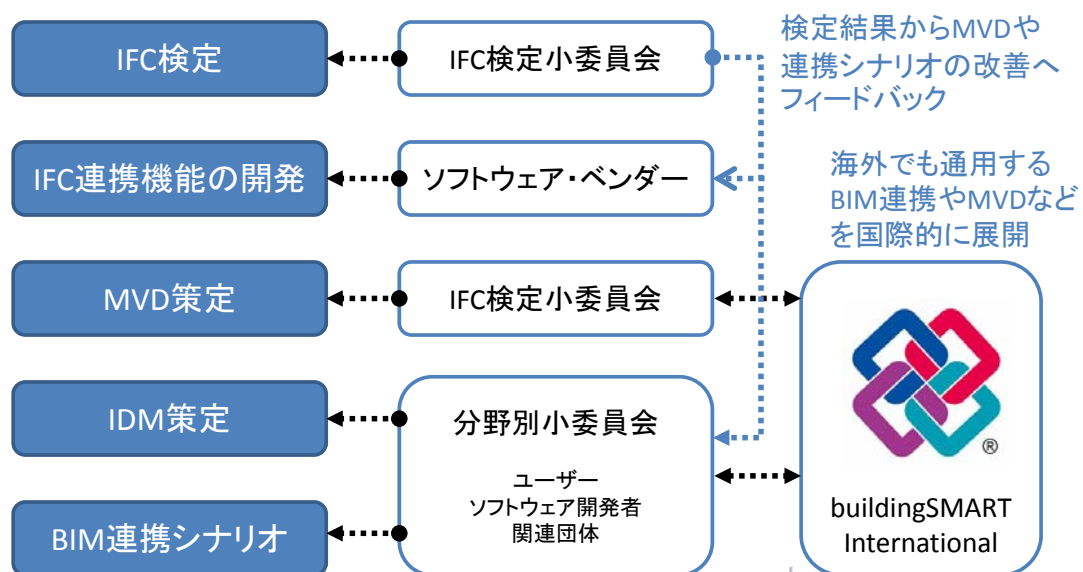


鉄骨CADのIFC対応状況

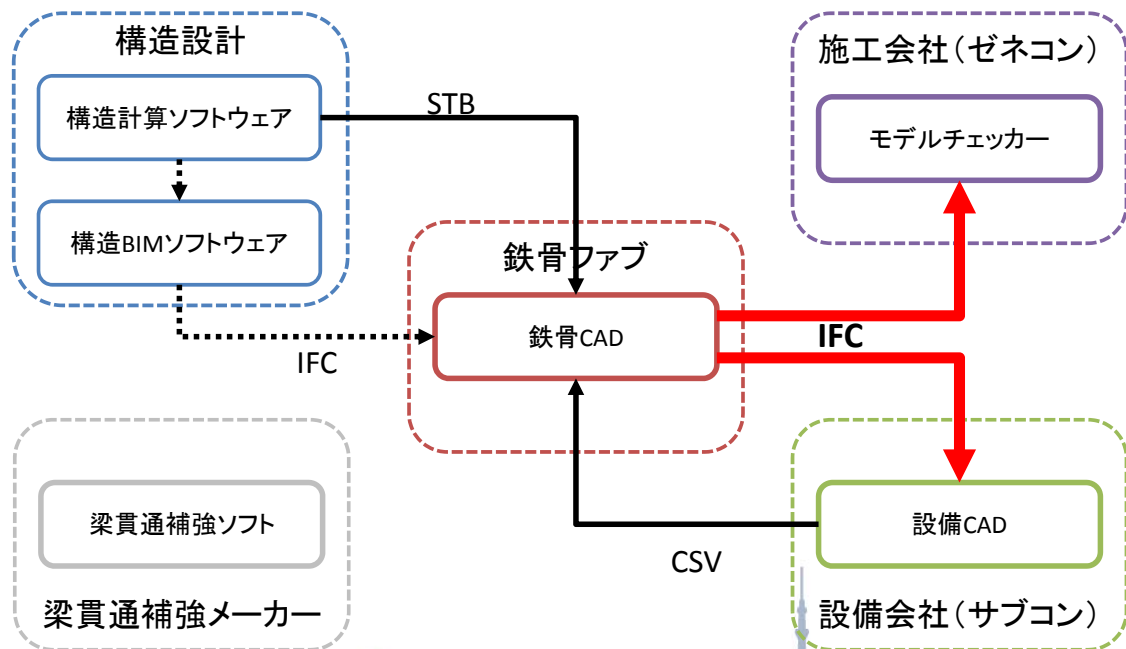
会社名	製品名	種類	IFC入力	IFC出力
日本ファブテック	KAPシステム	専用	○*1	○*2
カルテック	FAB21 ずけるTON	専用		○
ファーストクルー	FAST	専用		○*2
データロジック	S/F Real4	専用		○
テクリード	SALTUS	専用		△
シグマテック	幸村	専用		
クボテック	KeyCreator	汎用		
タイワ	実寸法師	汎用	○	○

*1)実寸法師を経由した入力、*2)実寸法師を経由した出力

IFC検定



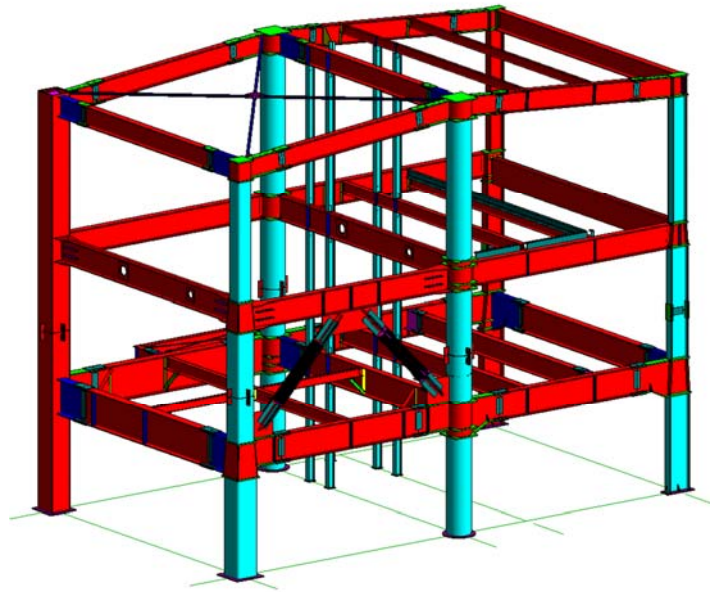
BIM連携シナリオ



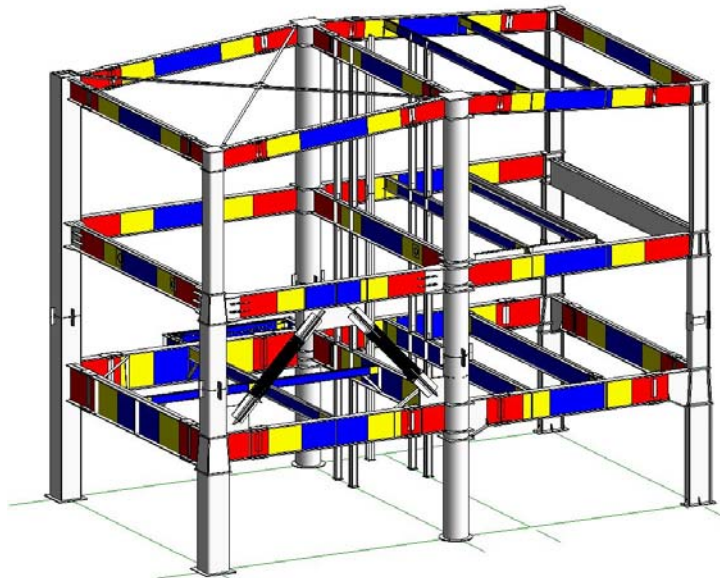
IDM (モデル要件)

- 目的
 - 設備配管や機器との干渉する鉄骨部材の形状が正しく再現されている
- 検定対象
 - 構造材
 - 柱、梁、座屈止め、火打ち、方杖
 - 梁フランジの拡幅や水平リブも表現する
 - 付帯鉄骨
 - デッキ受け
 - 接合部
 - ダイヤフラム、スプライスプレート、リブプレート、エレクションピース
 - 梁貫通孔
 - 孔、補強リング
 - 梁貫通可能領域・禁止領域 (オプション)
- 検定対象外
 - 鉄骨階段、母屋、胴縁
 - ボルト、溶接部 (スカラップ、開先、エンドタブなど)

IDM (鉄骨検定モデル案)



IDM (鉄骨検定モデル案)



梁貫通可能領域・禁止領域の例

CIM導入ガイドライン（案）
および
「国際土木委員会」について

理事・土木委員会 委員長

矢吹 信喜



CIM導入ガイドライン(案)および 「国際土木委員会」について

buildingSMART Japan
理事, 土木委員会委員長
(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 専攻長)
矢吹 信喜

Nobuyoshi Yabuki (c) 2017

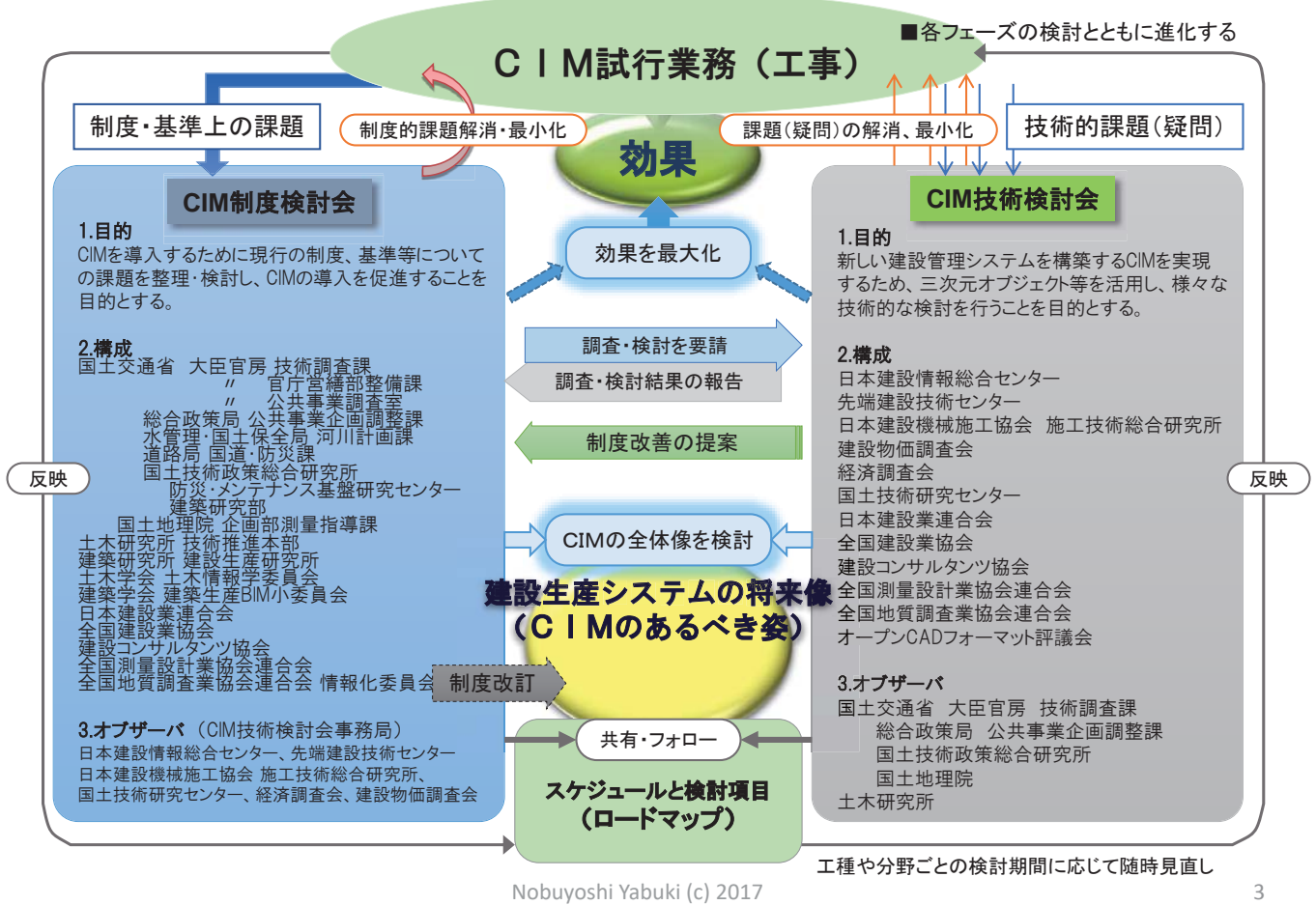
1

CIM

- 2012年, 佐藤直良氏(元国土交通省事務次官, 現JACIC顧問)がCIMを唱え, 国交省で試行業務(設計)を開始.
- 2013年からは, 試行工事も開始
- CIMは, Construction Information Modelingの略.
- 但し, CIMという言葉は, 情報や機械工学分野では, Computer Integrated Manufacturing(コンピュータ統合生産)を意味し, 昔から使われている用語なので, 日本の土木分野以外で使用する際は, 注意を要する.

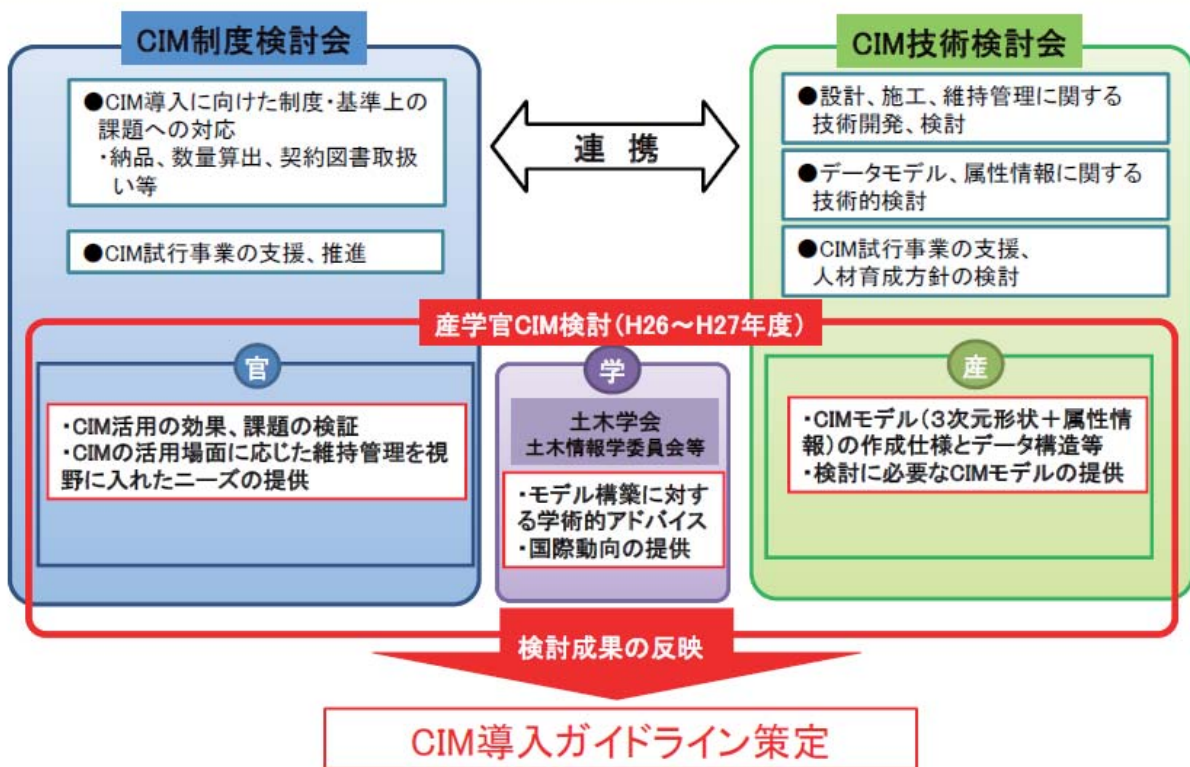
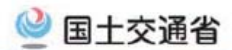


2012年度～2013年度のCIMの検討体制 (CIM制度検討会とCIM技術検討会)



2014年度～2015年度のCIM検討体制

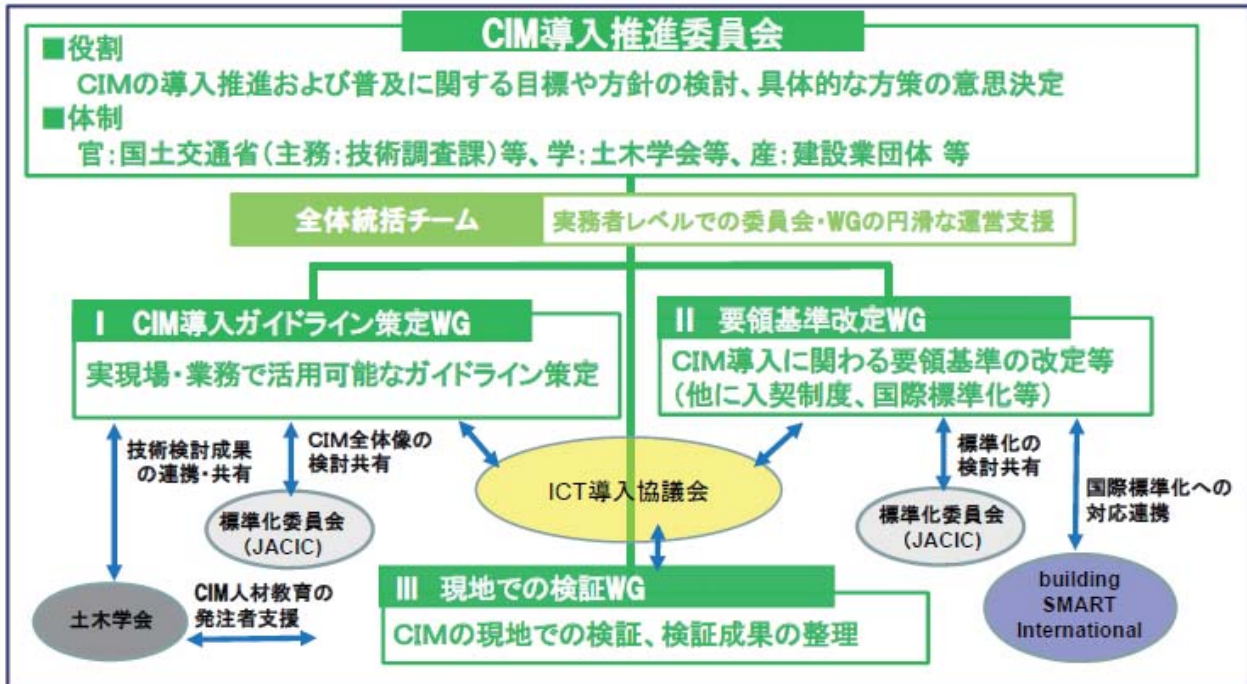
産学官CIM検討体制による「CIM導入ガイドライン策定」



CIM導入推進委員会の体制

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。



Nobuyoshi Yabuki (c) 2017

5

「CIM導入ガイドライン(案)」の位置付け

- 試行で得られた知見やソフトウェアの機能水準等を踏まえ、現時点で活用可能な項目を中心に、CIMモデルの詳細度、受発注者の役割、基本的な作業手順や留意点とともに、CIMモデルの作成指針(目安)、活用方法(事例)を参考として記載。
- (作成指針や活用方策は) 記載されたもの全てに準拠することを求めるものではない。本ガイドラインを参考に、事業の特性や状況に応じて発注者・受注者で判断。
- CIMを実践し得られた課題への対応とともに、ソフトウェアの機能向上、関連基準類の整備に応じて、継続的に改善、拡充。

2016年度 第3回CIM導入推進委員会 配布資料(国土交通省作成)より引用
(以下、CIM導入ガイドライン(案)については同様。)

CIM導入ガイドライン(案)は、2017年3月31日に国土交通省のウェブサイトから公表された。

CIM導入ガイドライン(案)(平成29年度版)の対象

- CIMの導入で、2次元図面から3次元モデルへの移行による業務変革やフロントローディングによる生産性向上等の効果が期待される。



- CIM導入ガイドライン(案)(平成29年度版)
現行の契約図書に基づく2次元図面による業務・工事の発注・実施・納品を前提に、これまでの試行実績と知見を基に作成。

<平成29年度版の対象>

- 国土交通省直轄事業(土木)における設計・施工分離発注方式による業務、工事。
- CIMの活用に関する知見を蓄積してきた分野:土工、河川、ダム、橋梁、トンネルの5分野。

Nobuyoshi Yabuki (c) 2017

7

CIM導入ガイドライン(案)の構成

- 共通編と対象工種毎の各分野編で構成。利用者(発注者、受注者等)は、各編を組み合わせて使用する。

■ 共通編(第1編)

CIMおよびCIMモデル作成・活用の基本的な考え方(CIMモデルの考え方、詳細度等)や、各分野共通で行う測量、地質・土質のモデルの考え方を示す。

■ 各分野編

各工種に応じて、測量、地質・土質調査、調査・設計、施工、維持管理の各段階において発注者、受注者それぞれが取り組むべき内容を示す。

土工編(第2編) : 道路土工、河川土工(ICT土工対象業務・工事)

河川編(第3編) : 河川堤防および構造物(樋門・樋管等)

ダム編(第4編) : ダム(ロックフィルダム、重力式コンクリートダム)

橋梁編(第5編) : 橋梁上部工(鋼橋、PC橋)、
下部工(RC下部工(橋台、橋脚))

トンネル編(第6編) : 山岳トンネル構造物

Nobuyoshi Yabuki (c) 2017

8

設備IFC 設備環境小委員会報告

設備環境小委員会 委員長

谷内 秀敬



設備IFC 設備環境小委員会報告

一般社団法人 buildingSMART Japan
設備環境小委員会 谷内 秀敬

2017年6月29日

1. 設備環境小委員会活動

○主旨と目的

建築設備分野における I F C の普及
IFC変換の開発範囲や仕様を策定し、設備CADへの実装を促進す
ると共に変換レベルの均一化を図る。

○目的

建築設備分野におけるIFCの普及とIFC利用による業務改善
I F C 利用業務運用を提案する
I F C 運用ワークフローを提示する

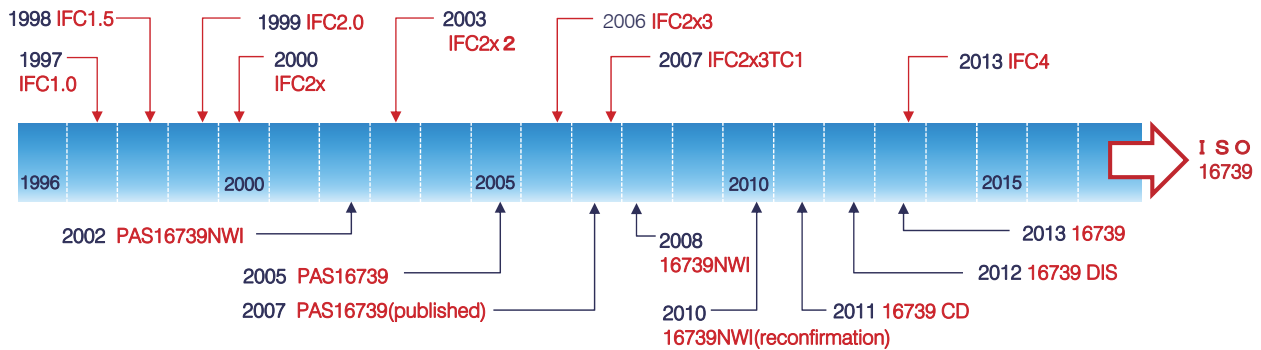
○主な実施内容

IFCデータ利用標準Ver. 1.3策定
設備IFCデータ利用標準の設計、積算への展開
BIM Maker、Parts MakerなどのIFCモデル生成ソフトの開発
情報を発信 情報を収集

2. 設備IFC実装について

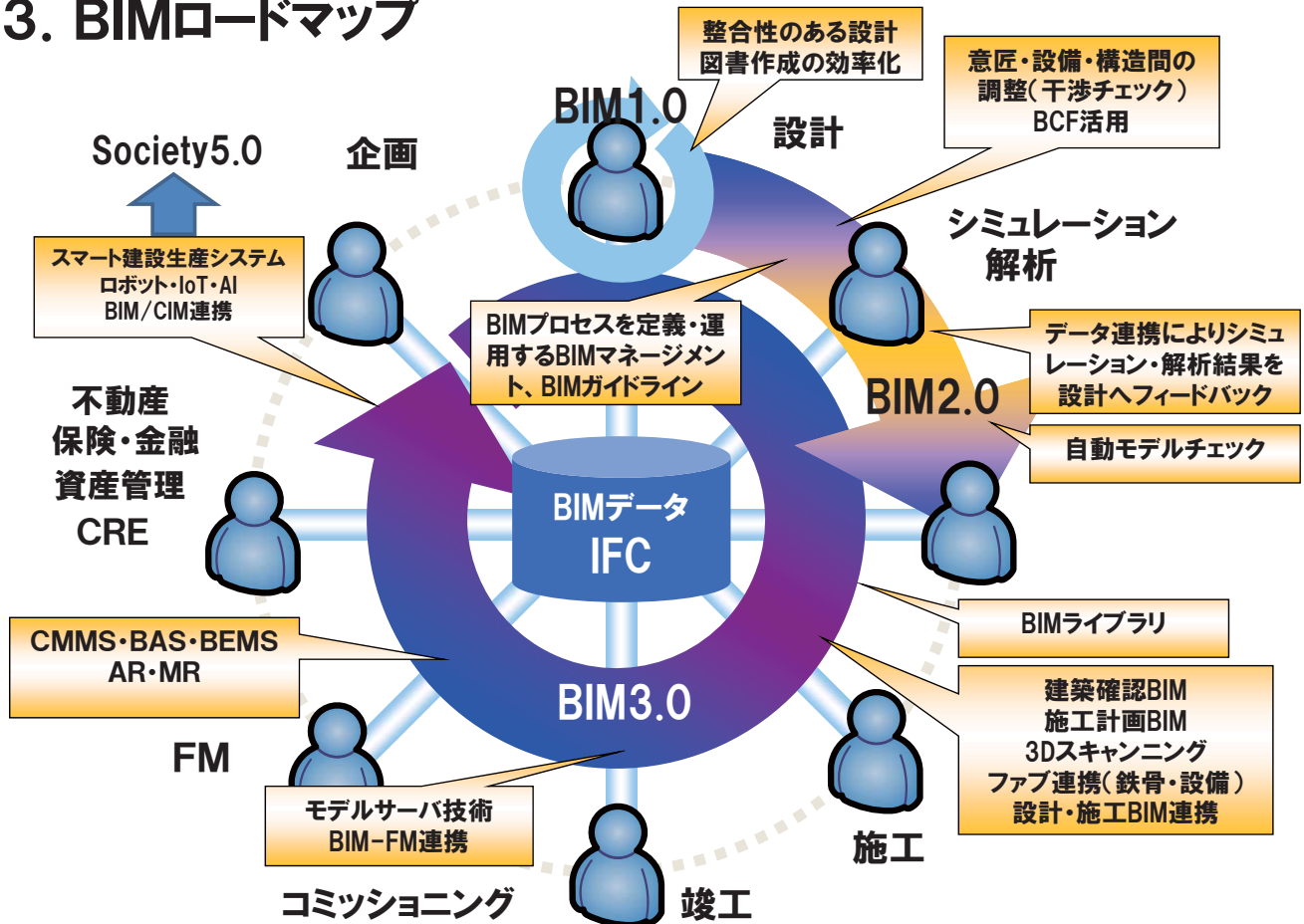
2012年より 設備IFC利用標準 実装化

IFC 実装および 設備利用標準IFCの変遷

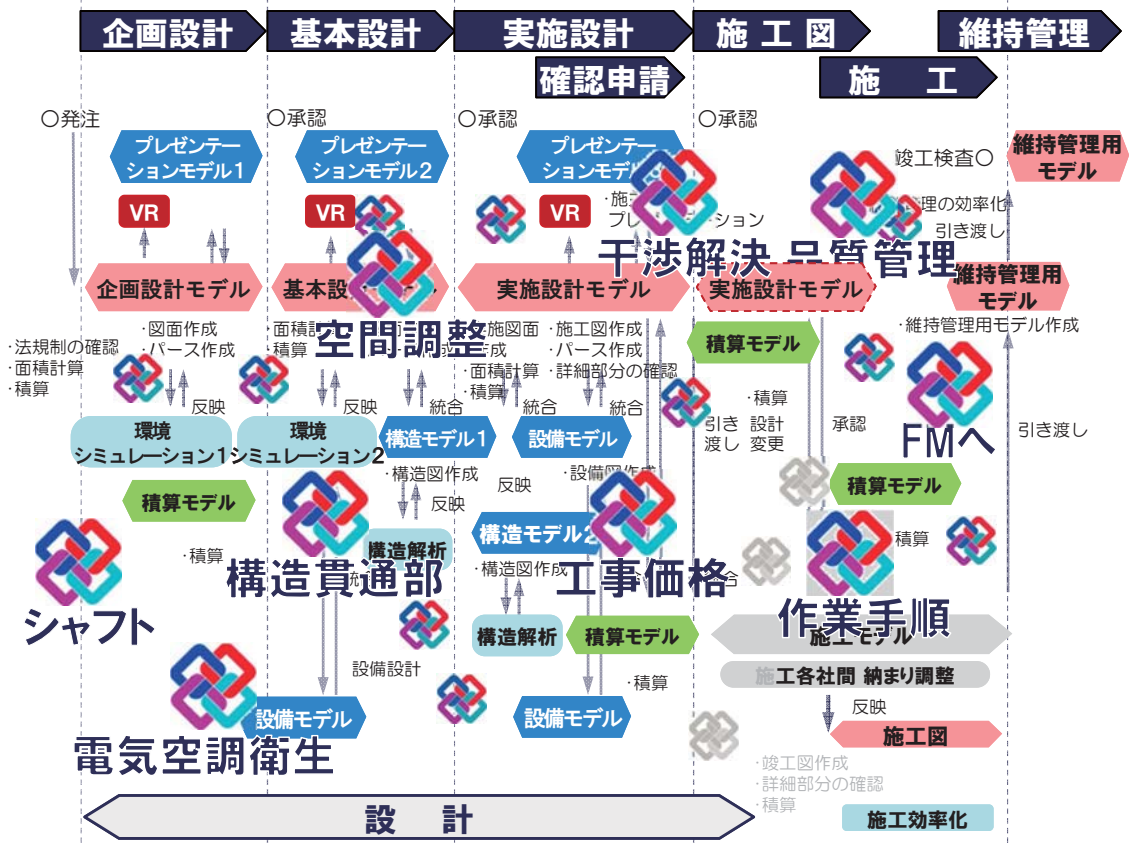


更新日	更新内容
2012/08/07	設備IFCデータ利用標準 Ver.1.0 を公開
2013/12/25	設備IFCデータ利用標準 Ver.1.1 を公開 Ver.1.0 の内容を見直し、説明の追加、修正等を行った。
2014/08/18	設備IFCデータ利用標準 Ver.1.2 を公開 BE-BridgeVer.6.1、StemVer.9.0、対応の追加修正を行った。
2015/12/15	設備IFCデータ利用標準 Ver.1.3 を公開 BE-BridgeVer.7.0、StemVer.10.0、対応の追加修正を行った。

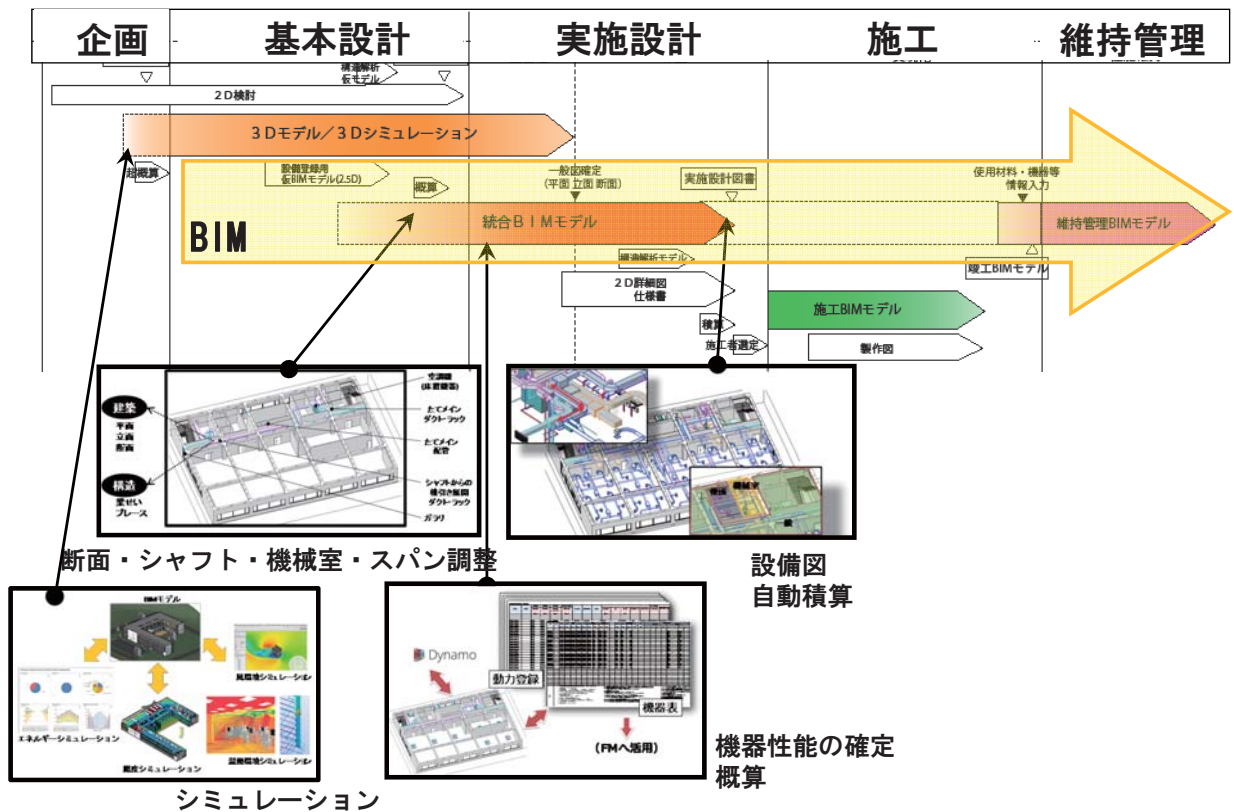
3. BIMロードマップ



4. IFCの活躍する場面



5. 設備設計のBIMワークフロー



Construction Room

施工小委員会の役割

施工小委員会 委員長

遠藤 賢



総会セミナー

Construction Room 施工小委員会の役割

buildingSMART Japan
施工小委員会 委員長
遠藤 賢

Construction Room(CR), 施工小委員会の設立と活動

<2016年>

- 8月 : 日本支部(鹿島)起案によりbSIにCRを設立
- 9月 : bSI標準化サミット(韓国濟州島)にて「第1回CR」を開催
- 10月 : bSJに「施工小委員会」を設立
- 12月 : 第1回施工小委員会

<2017年>

- 1月 : 第2回施工小委員会
- 2月 : 第3回施工小委員会
- 3月 : 第4回施工小委員会
- 4月 : bSI標準化サミット(スペイン バルセロナ)にて「第2回CR」を開催
- 5月 : 「第1回BIMForum ～施工BIM×IoTで実現するスマート建設生産システム～」を開催



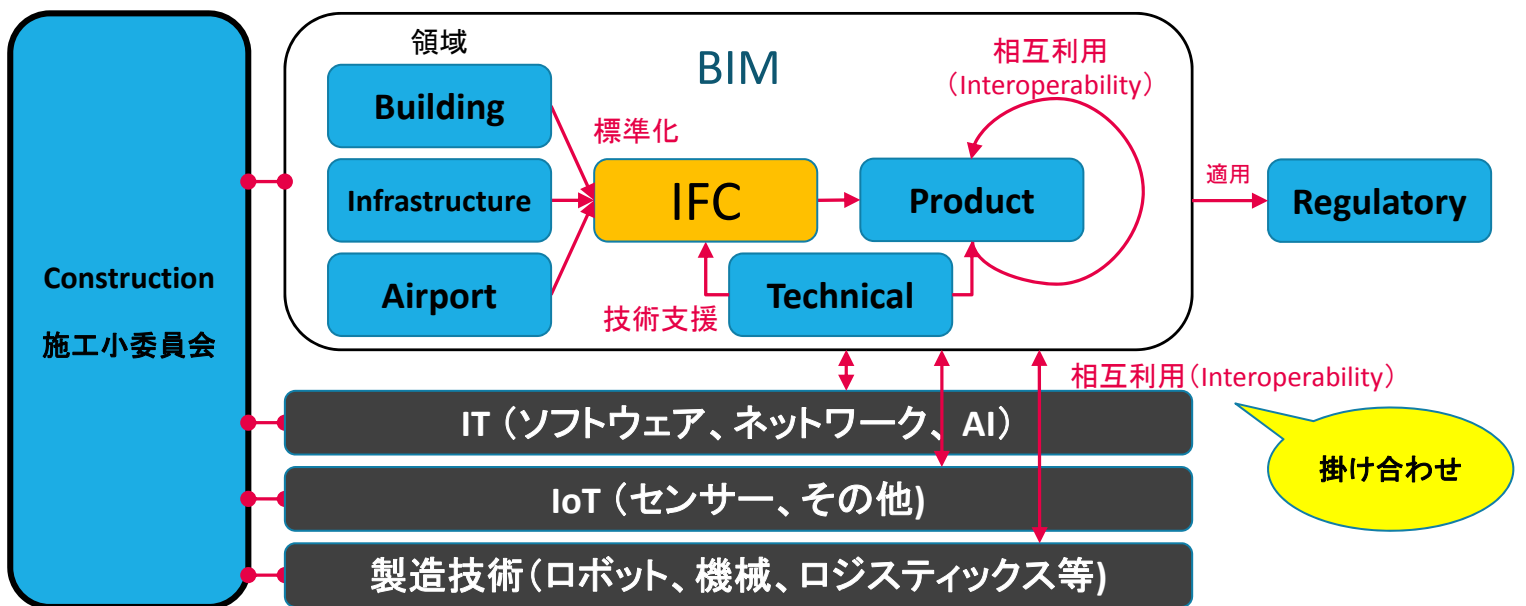
2017年4月:bSI標準化サミット(バルセロナ)



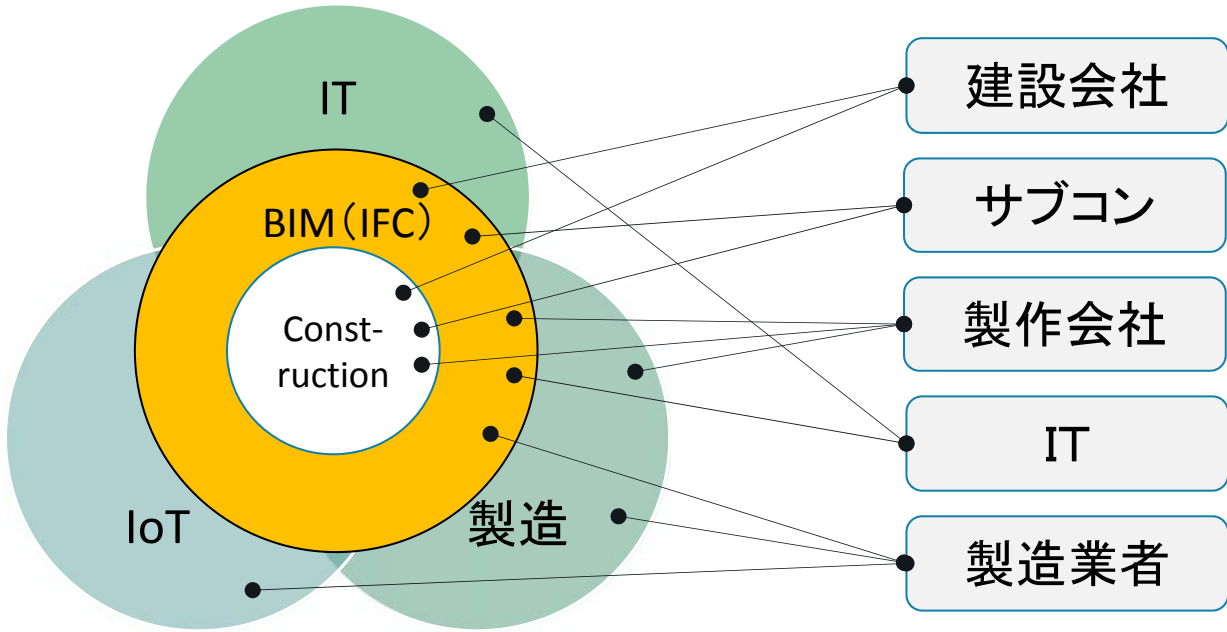
bSI CR (bSJ施工小委員会)の役割

凡例

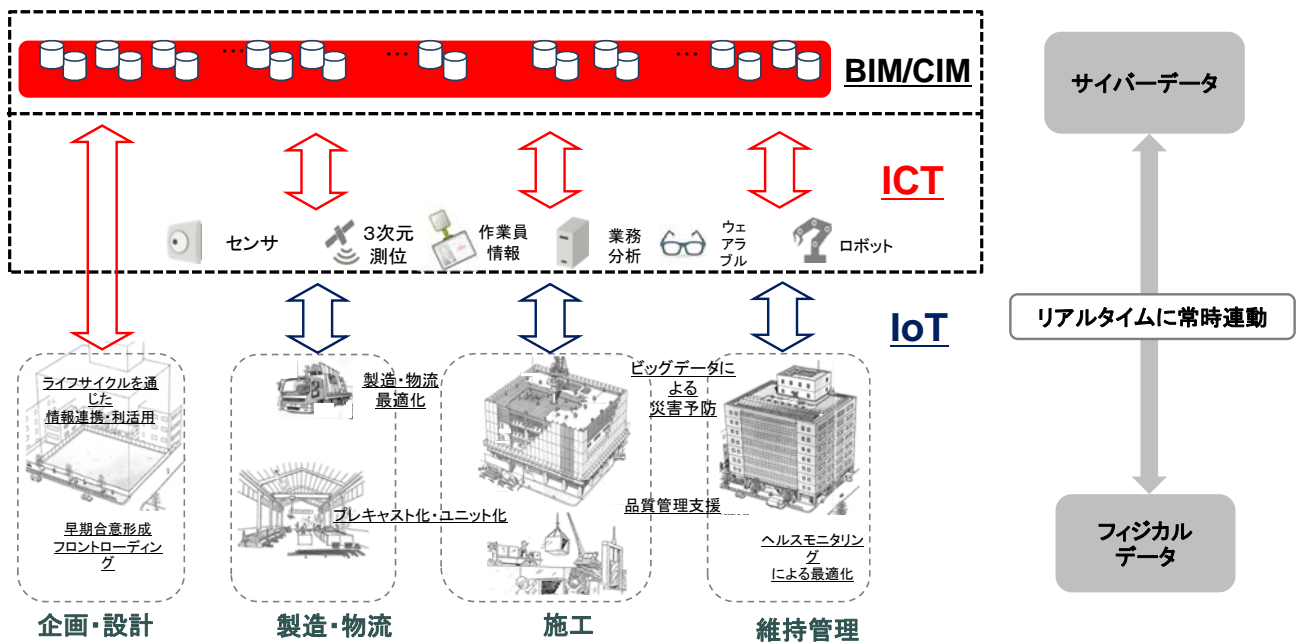
bSIのRoom



CR & 施工小委員会の参加企業



スマート建設生産システムのデータ基盤 2025年を目指し、次世代BIM/CIMとICT実装の組み合わせで実現を図る



※記載イラスト：一般社団法人日本建設業連合会関西委員会「建築施工」、及び全日本建設技術協会「土木構造物設計ガイドライン」より引用

(出典: COCN, 経団連 Society 5.0 提案)

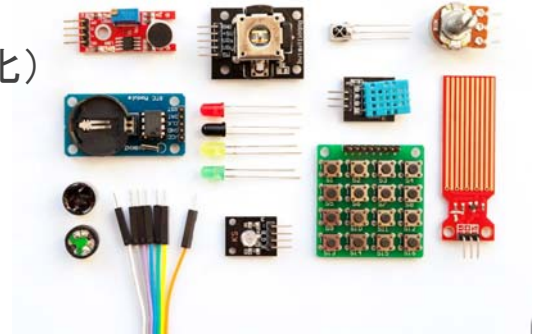


必要となる役割 & 新たな職能



ヒト＋モノ＋カネ＋情報(データ: BIM/ICT/IoT)

- ▶ キュレーション(技術の目利き、選択)
- ▶ インテグレーション(システム化、全体の最適化)
- ▶ コーディネーション(関係者間の調整)
- ▶ プロデュース(ビジネスモデルの構築、推進)
- ▶ マネジメント(PDCA、実施管理、効果測定)



総会セミナー

Construction Room 施工小委員会の役割

是非ご参加ください。

技術統合委員会・IFC検定2016年度報告 および 2017年度活動について

技術統合委員会 委員長
IFC検定小委員会 委員長
足達 嘉信





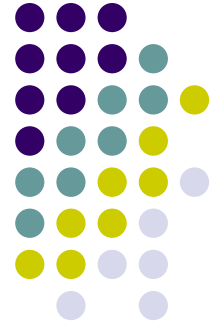
buildingSMART[®]
International Alliance for Interoperability



技術統合委員会・IFC検定2016年度報告 および2017年度活動について

2017年6月29日

一般社団法人 buildingSMART Japan
技術統合委員会 委員長
IFC検定小委員会 委員長
足達嘉信 博士(工学)



内容

- 技術統合委員会活動報告
- IFC検定小委員会報告
 - IFC検定2016結果報告
 - IFC検定2017への展望



技術統合委員会ミッション

- 技術課題解決
 - 各委員会、小委員会の技術的課題の把握
 - 技術課題解決の検討体制の構築・調整
 - buildingSMART標準の策定(IFC, IDM, MVDなど)
 - buildingSMART標準実装の支援
 - IFC検定によるPDCAサイクル
- 新領域技術開拓
 - IoT, ICT, AI
 - BIMライブラリ, bSDD
- buildingSMART International活動との連携
 - Standard Committee連携: 投票・新プロジェクト提案
 - Room活動(Infra, Construction, Regulatory, Product, Tech, Airportなど)
 - ISG(国際インプリメンテーション活動), IFC Certification(IFC4認証)
 - Professional Certification(BIM個人認証)

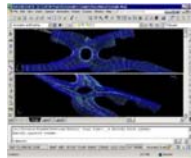
一般社団法人 buildingSMART Japan 2017

小委員会テーマ・タスク一覧(暫定版)

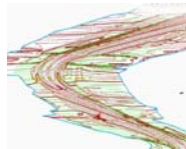
	企画・研究	標準策定(IDM/MVD)	標準実装支援	検定	実証・教育・展開
意匠設計小委員会	法規WG 求積WG	建築確認IFC検定 仕上積算IFC検定			IFC検定成果展開・セミナー
構造設計小委員会		ST-Bridge普及WG 鉄骨IFC検定WG	ST-Bridge普及WG		IFC検定成果展開・セミナー
設備環境小委員会	環境IFC検定(予定)	設備IFC検定			設備IFCセミナー
施工小委員会	事例研究活動 仮設IFC(予定)				BIMフォーラム
ガイドライン小委員会					BIMガイドライン出版
土木委員会	インフラIDM検討 (線形・橋梁・道路・トンネル・鉄道・下水道)	土木モデルビュー定義	土木インプリ小委員会		
IFC検定小委員会		IFC検定準備WG	IFC4移行WG	IFC検定推進	IFC検定成果展開
インプリ小委員会	IFCクラウドAPI技術検討WG		IFCインプリガイド翻訳 IFC技術セミナー(計画中)		
Build Live小委員会					Build Live運営
WG		bSI Rooms			BIMテキストブック BIM能力検定(予定)

一般社団法人 buildingSMART Japan 2017

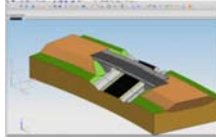
IFCロードマップ



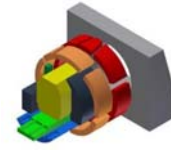
道路
IFC-Road



鉄道
IFC-Railway

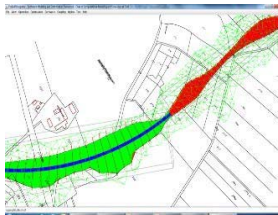
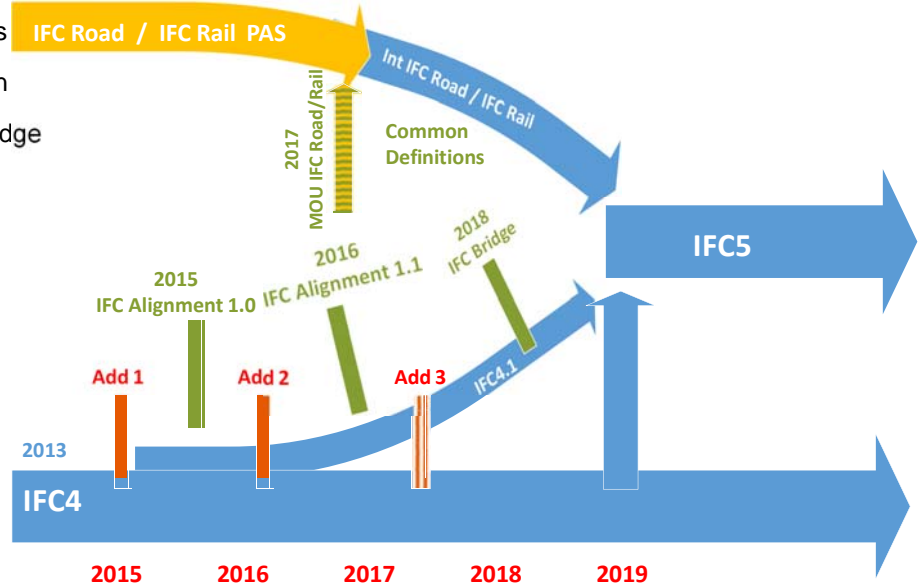


橋梁
IFC-Bridge



トンネル
IFC-Tunnel

- IFC4 → building, products
- IFC4.1 → Alignment, Terrain
- IFC4.x → if needed e.g. Bridge
- IFC5 → Infrastructure



Alignment (線形モデル)
共通プラットフォーム部分

参考: buildingSMART International Summit in Barcelona 2017

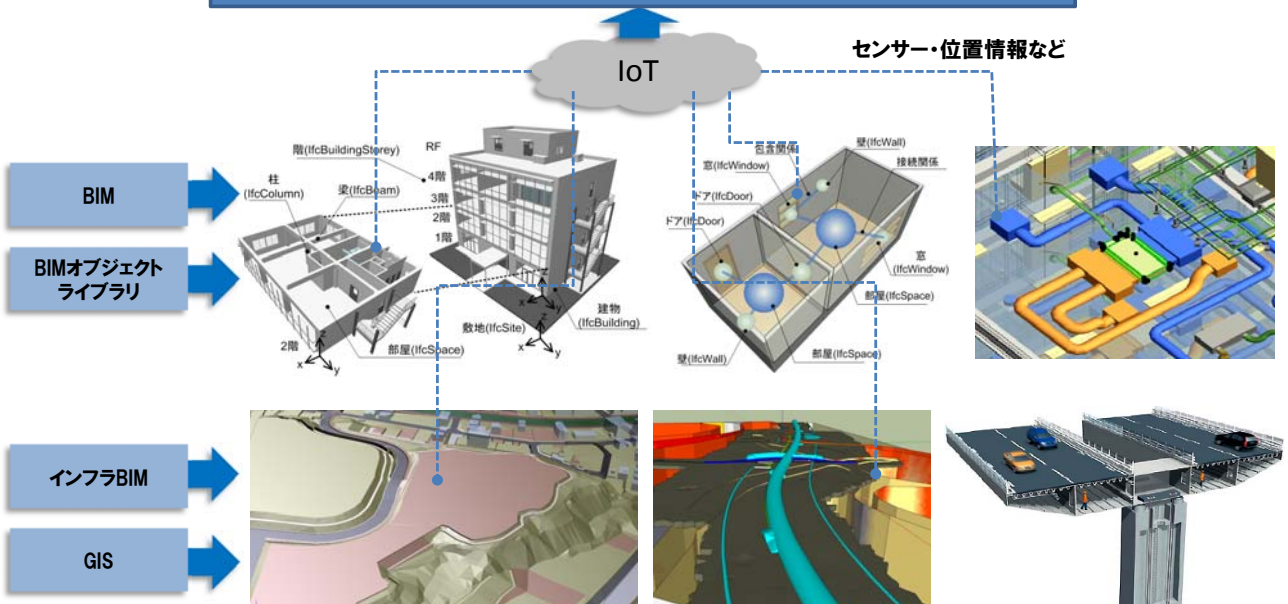
一般社団法人 buildingSMART Japan 2017

IFCクラウドAPI技術検討WG立ち上げ

オープンなBIM/CIMデータ連携プラットフォームの可能性を検討するため、IFCクラウドAPI技術検討WGを立ち上げ中

- 超スマート社会サービスプラットフォーム (Society 5.0)
- スマート建設生産システム
- ビッグデータ・AI・ロボット活用

オープンなBIM/CIM/IoTプラットフォーム



一般社団法人 buildingSMART Japan 2017

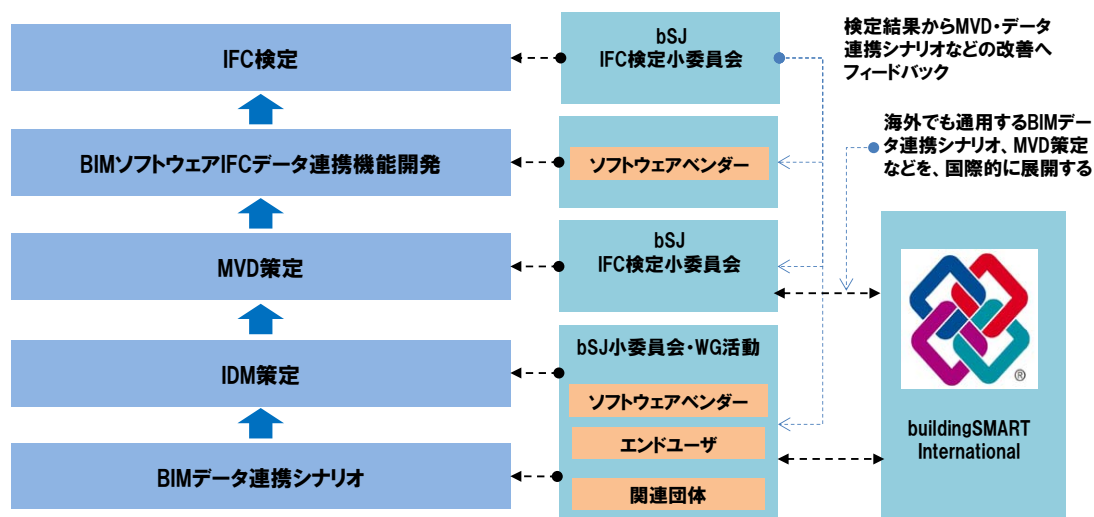


IFC検定2016概要

IFC検定について

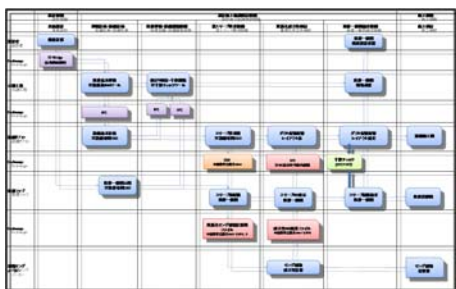
● 目的:

- IFCデータ連携の品質向上と国内の実務におけるIFC普及を推進するために、IFCデータ連携の技術的仕様を明文化し、ソフトウェアの利用者及び開発者両者がIFCデータ連携の内容を客観的に確認できる仕組みを目指す。



IDM: Information Delivery Manual
MVD: Model View Definition

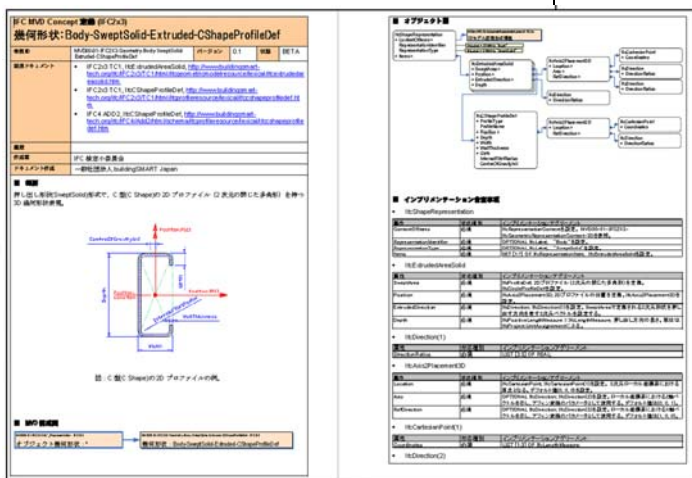
IDMおよびMVDの例



鉄骨BIMデータ連携プロセス図

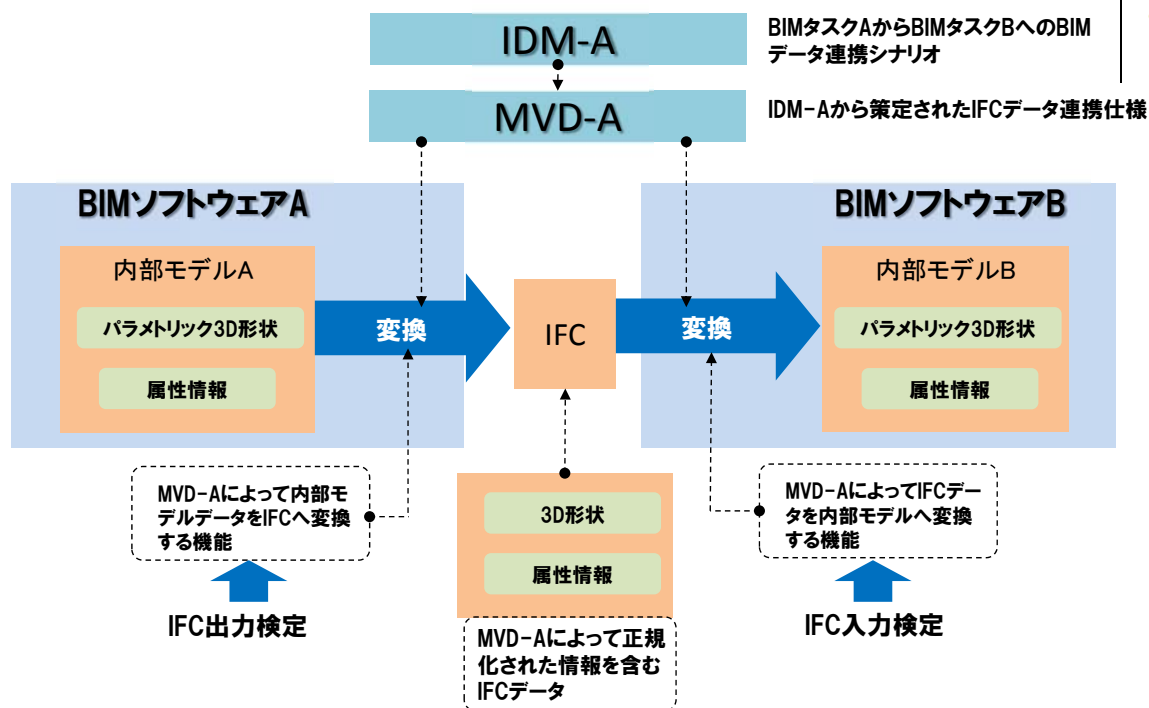
項目	内容	備考
1	鉄骨BIMデータ連携仕様要件	
2	鉄骨IFC検定WG作成	
3	IFCデータ連携仕様要件	
4	IFCデータ連携WG作成	
5	IFCデータ連携仕様要件	
6	IFCデータ連携WG作成	
7	IFCデータ連携仕様要件	
8	IFCデータ連携WG作成	
9	IFCデータ連携仕様要件	
10	IFCデータ連携WG作成	

IDM: 鉄骨BIMデータ連携仕様要件
鉄骨IFC検定WG作成



MVD: 鉄骨部材の断面形状(C型)
IFC検定小委員会作成

buildingSMARTが策定するIFC・IDM・MVD

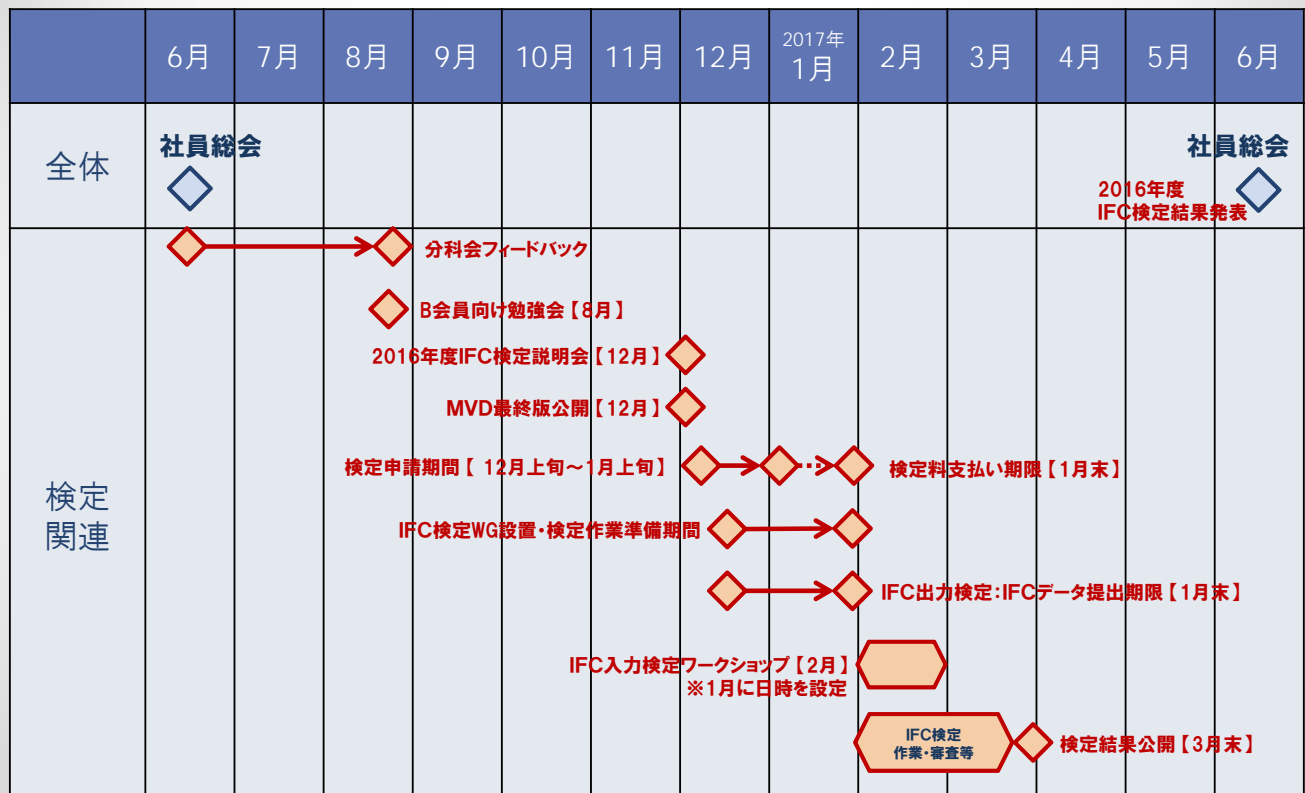


IDM・MVDによるIFCデータ連携の仕組み



IFC検定2016結果報告

IFC検定スケジュール:2016年度案



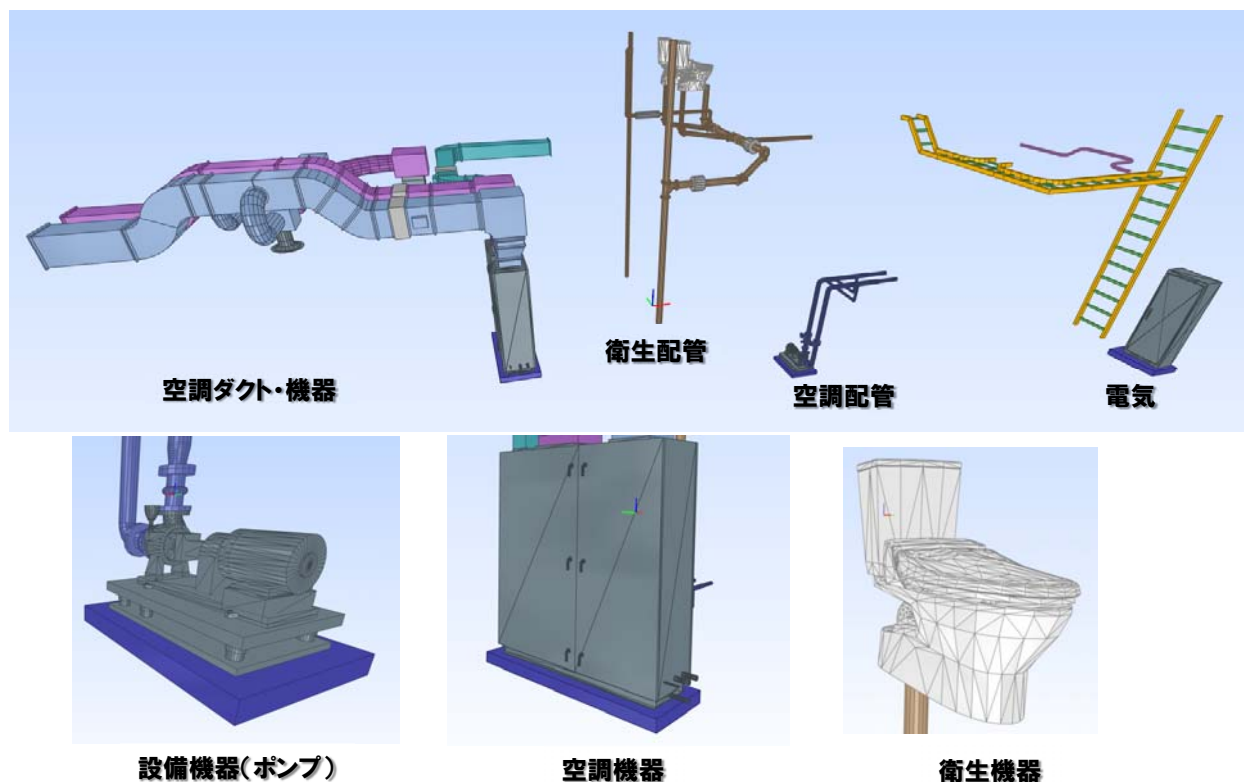
2016年度検定MVD



- 設備モデルビュー定義2016【改定】
 - MVDコンセプト:68
 - 設備機器関係の9つのMVDコンセプトが追加
 - 建築確認モデルビュー定義2016【改定】
 - MVDコンセプト:46
 - コンセプト内容改定
 - 仕上積算モデルビュー定義2016【改定】
 - MVDコンセプト:91
 - コンセプト内容改定・幾何形状コンセプト追加
- キャビネット名:buildingSMART Japan公開情報 > 技術情報 > bSJ編纂MVDコンセプト集
● 件名:「MVD基本コンセプト集 Ver.3.0 Final」

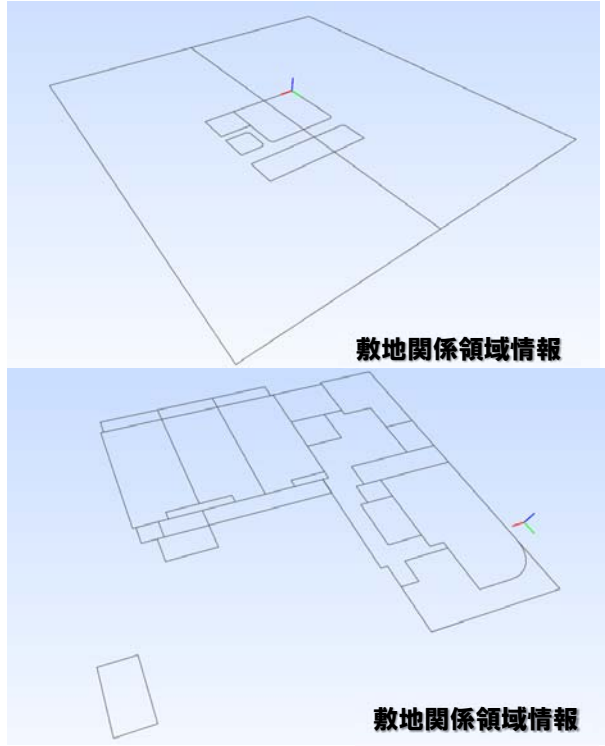
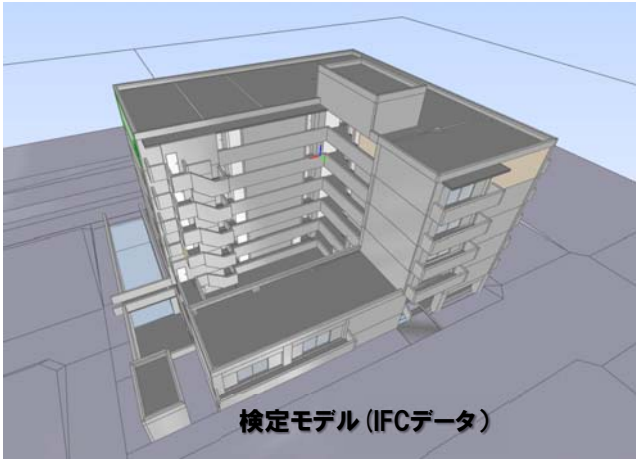
一般社団法人 buildingSMART Japan, IFC検定小委員会 2017

IFC入力検定:設備MVD検定モデル例



一般社団法人 buildingSMART Japan, IFC検定小委員会 2017

IFC入力検定: 建築確認MVD検定モデル例



一般社団法人 buildingSMART Japan, IFC検定小委員会 2017

2016年度 IFC検定 最終結果 (1/2)



ソフトウェア名称	会社名	検定MVD名称	検定区分	可否
CADWe'll Tfas9	株式会社ダイテック	設備モデルビュー定義 2016	入力:CAD系	合格
Rebro2017	株式会社NYKシステムズ	設備モデルビュー定義 2016	入力:CAD系	合格
BIM/CIM Ark 2017	株式会社コンピュータシステム研究所	設備モデルビュー定義 2016	入力:ビューワ系	合格
建築設備CAD CADEWA Real 総合 2017	株式会社四電工	設備モデルビュー定義 2016	入力:CAD系	合格
i-ARM	株式会社建築ピボット	建築確認モデルビュー定 義2016	入力:ビューワ系	合格
BIM/CIM Ark 2017	株式会社コンピュータシステム研究所	建築確認モデルビュー定 義2016	入力:ビューワ系	合格

一般社団法人 buildingSMART Japan, IFC検定小委員会 2017

2016年度 IFC検定 最終結果 (2/2)



ソフトウェア名称	会社名	検定MVD名称	検定区分	合否
Rebro2017	株式会社NYKシステムズ	設備モデルビュー定義2016	出力	合格
CADWe'll Tfas9	株式会社ダイテック	設備モデルビュー定義2016	出力	合格
建築設備CAD CADEWA Real 総合 2017	株式会社四電工	設備モデルビュー定義2016	出力	合格
TP-PLANNER 17	株式会社コミュニケーションシステム	建築確認モデルビュー定義2016	出力	合格
Vectorworks Architect 2017	エーアンドエー株式会社	建築確認モデルビュー定義2016	出力	合格

一般社団法人 buildingSMART Japan, IFC検定小委員会 2017

入力検定区分



- 出力
 - MVDコンセプトの範囲内でIFCデータを出力しているか
- 入力1:ビューワ系
 - 目的:3D幾何形状・属性情報の伝達内容を確認。
 - 例:IFCビューワ、IFCを参照モデル(編集不可)としてインポートするCAD
- 入力2:CAD系
 - 目的:検定IFCデータを入力したソフトウェア上で、IFCオブジェクトが正常に編集可能なBIMオブジェクトへ変換されているかを確認。
 - 例:設備CADから設備CAD
- 入力3:解析系
 - 目的:解析計算、数量計算などをおこなうソフトウェアが、性能表示書の内容に沿って処理されているかどうかを確認。
 - 例:積算系ソフト・集団規定チェックソフト・CFDソフトなど

一般社団法人 buildingSMART Japan, IFC検定小委員会 2017