

第10回国際土木委員会
資料3



The buildingSMART International Virtual Summit Autumn 2021

Monday 27th September - Friday 8th October 2021

Building asset sustainability by accelerating open digital workflows

[Register Now!](#)

buildingSMART Internationalバーチャルサミット報告

国際土木委員会



サミット概要

開催期間 2021年9月27日～10月8日

2021年9月27日 | 開会

- Opening Keynotes
- The IFC 4.3 Standard
- Sustaining our Society
- Achieving Organizational Objectives with Asset Management

2021年9月28日 | 基調講演

- openBIM Marketplace
- Gold and Silver sponsor keynotes
- Program Activities

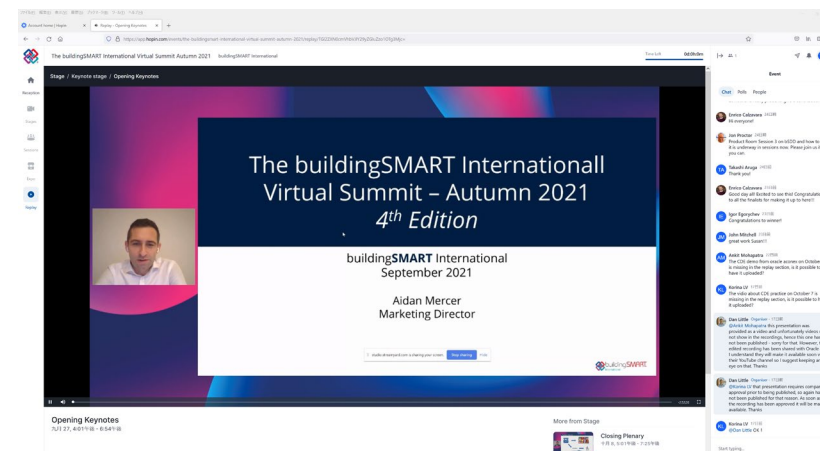
2021年9月29日 | スポンサーセッション

- JCC roundtable
- Oracle roundtable
- ACCA roundtable
- Bexel roundtable
- Autodesk roundtable

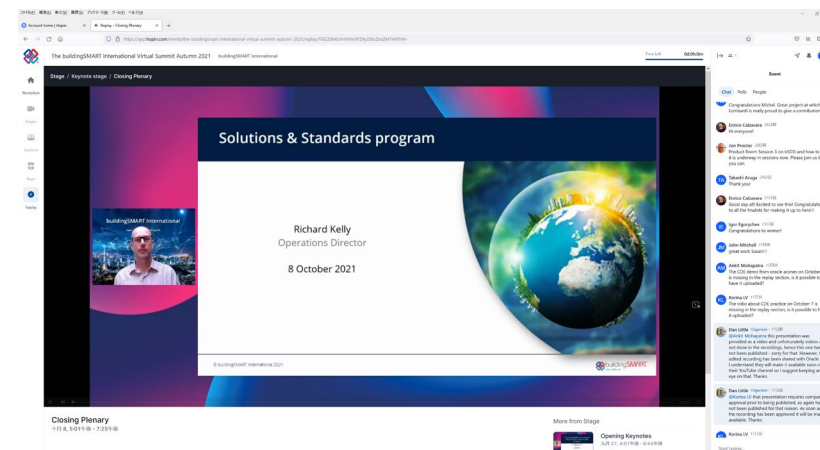
2021年9月30日～10月7日 | 分科会セッション

2021年10月8日 | 閉会

- Closing Plenary



Opening Keynotes



Closing Plenary

サミット概要

2021年9月30日 | 分科会セッション

- **Infrastructure Room Session 1**
Welcome, Roadmap Workshops and Summit program outline

2021年10月1日 | 分科会セッション

- **Infrastructure Room Session 2**
Panel session on IFC 4.3 - a software vendors perspective. Led by Marek Suchocki.

2021年10月4日 | 分科会セッション

- **Infrastructure Room Session 3**
IfcTunnel project update
- **Railway Room Session 1**
IFC Rail Overview
- **Infrastructure Room Session 3a**
IfcTunnel project Expert Panel #1 (advanced geometries)
- **Infrastructure Room Session 4**
Project Update - IFC Ports and Waterways
- **Railway Room Session 2**
Storylines Implementation and IFC Implementation/ Psets.

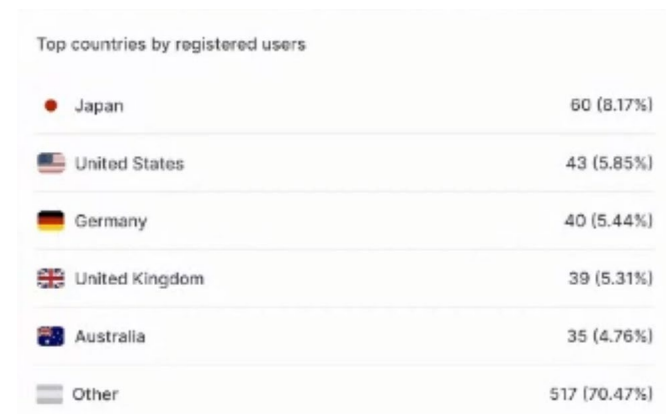
2021年10月5日 | 分科会セッション

- **Infrastructure Room Session 5**
openBIM in Infrastructure from an owner's perspective

2021年10月6日 | 分科会セッション

- **Infrastructure Room Session 3b**
IfcTunnel project Expert Panel #2 (tunnelling objects and properties)

2021年10月7日 | 分科会セッション



参加者統計

bSI 各国支部と企業メンバー

Chapter Community



© buildingSMART International 2021

Members - Multinational



© buildingSMART International 2021

Strategic Advisory Council – A Major Force



© buildingSMART International 2021

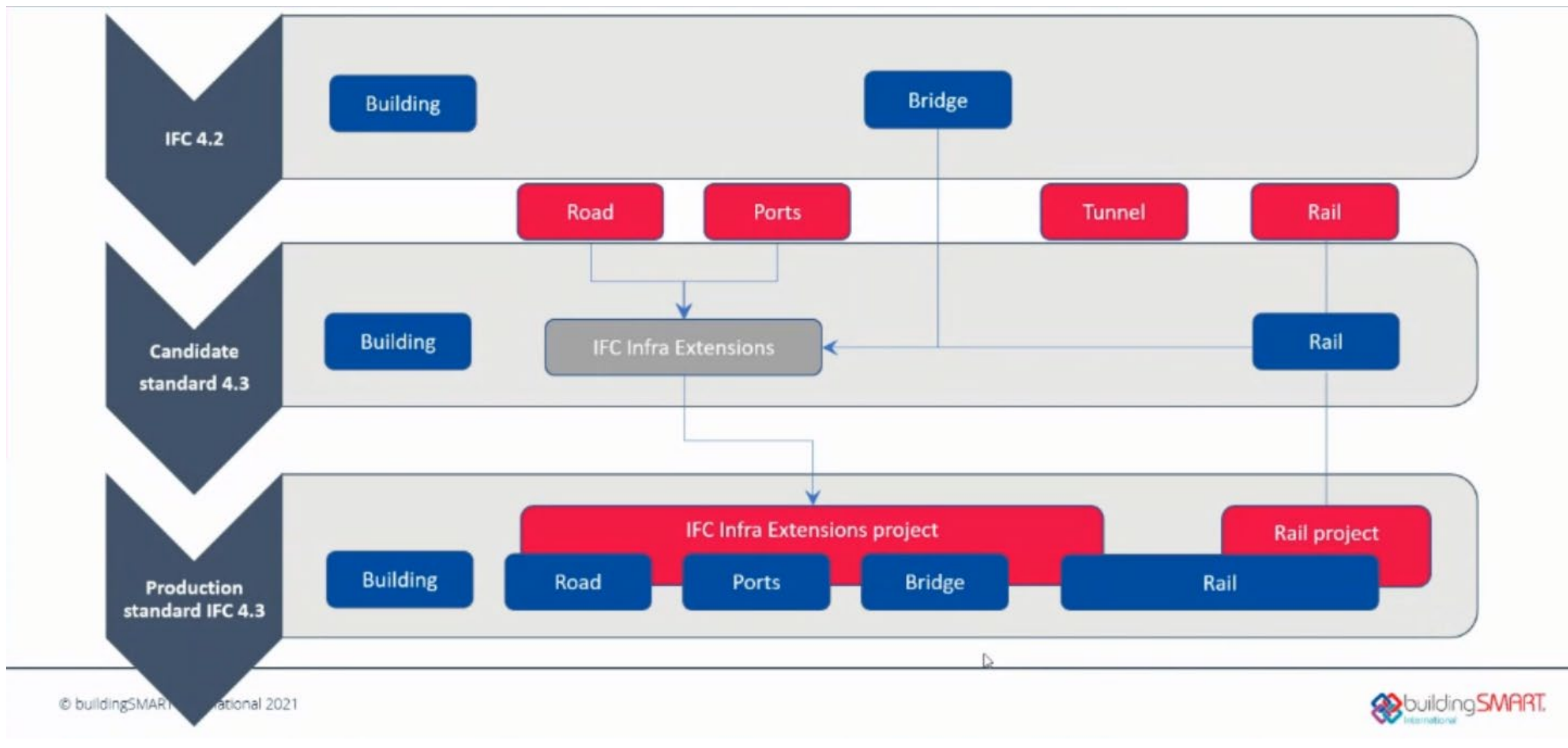
Members - Standard



© buildingSMART International 2021

Infrastructure Room

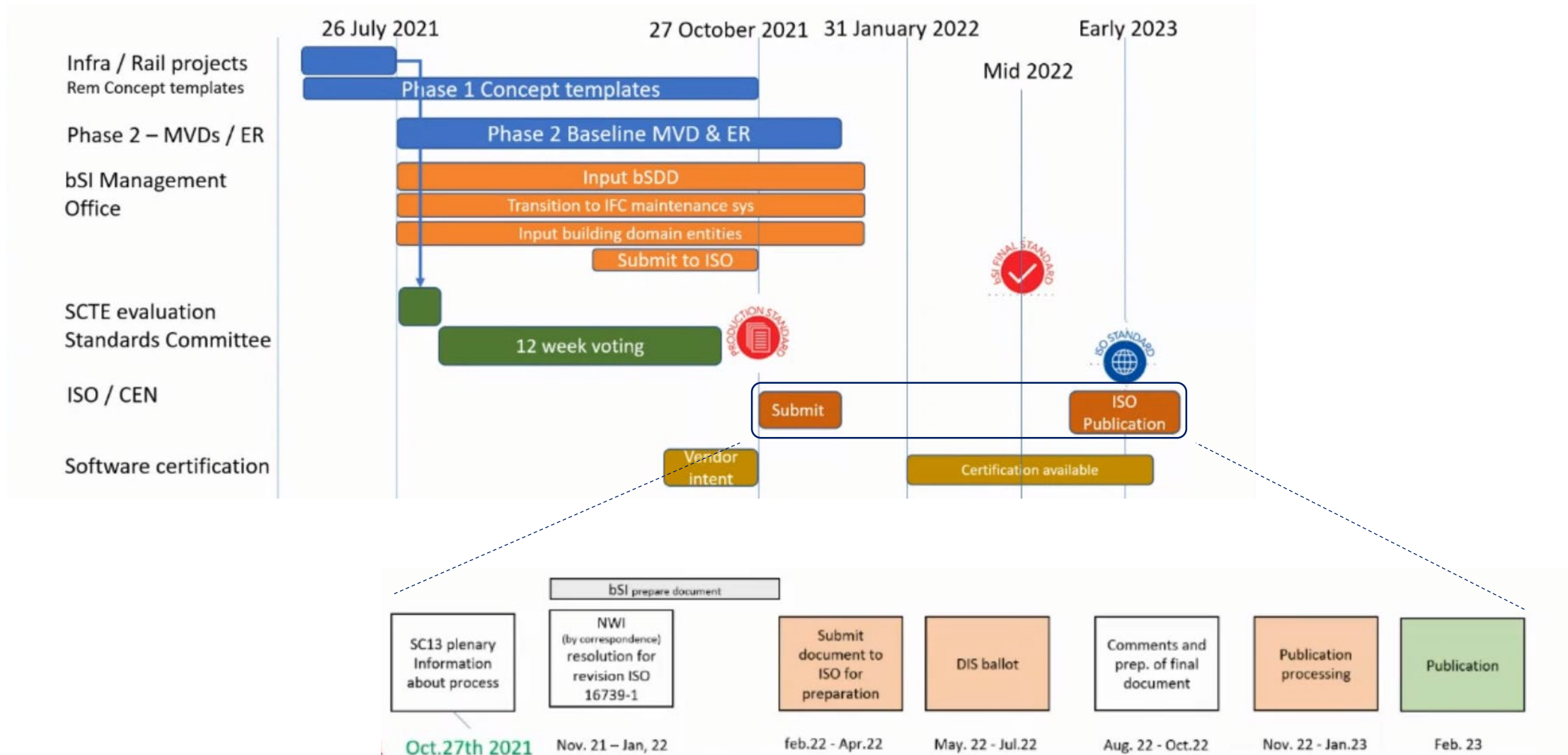
IFCのバージョンとインフラ/鉄道プロジェクトの関係



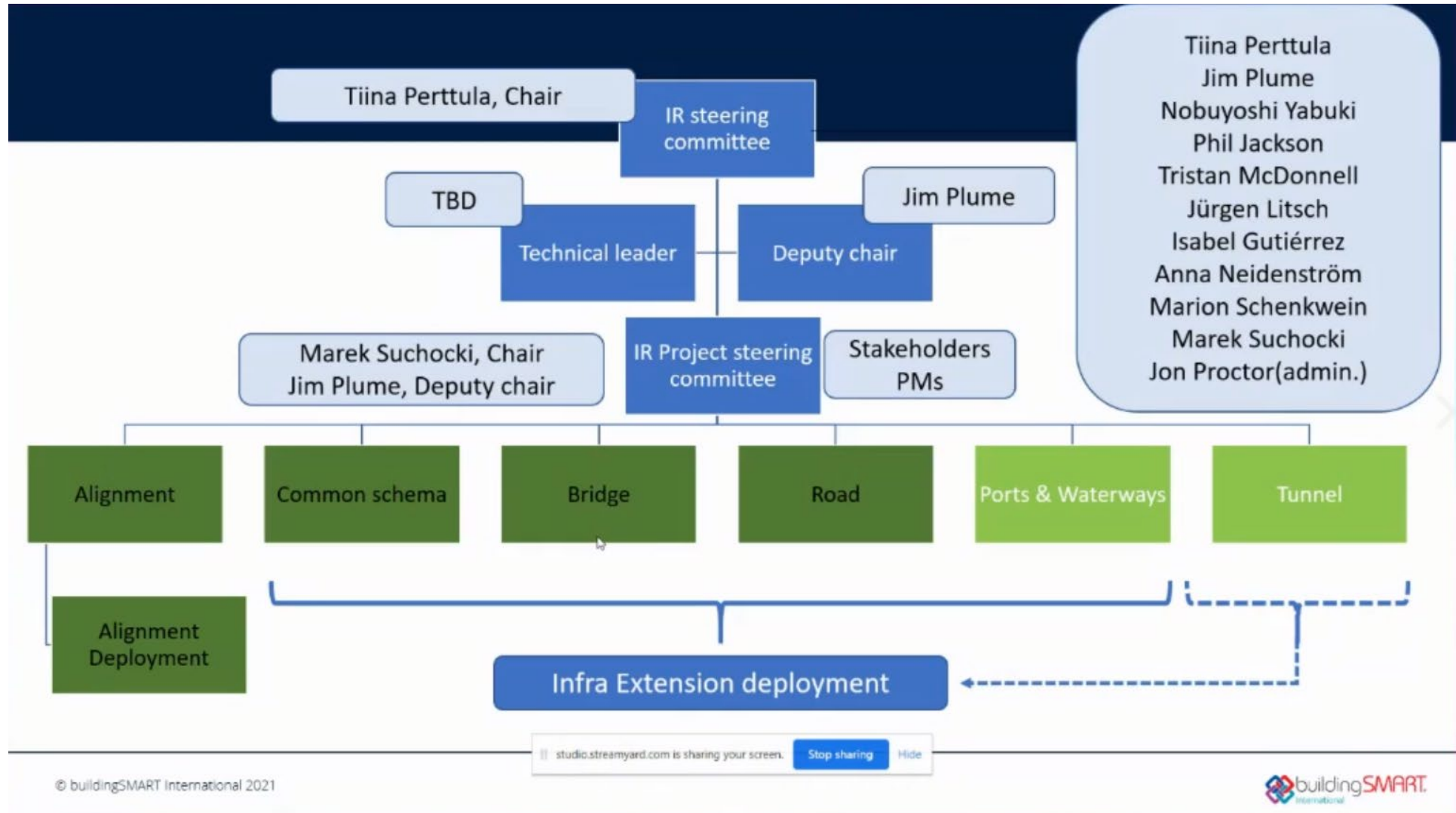
(参考) IFCとISO16739の関係

Version	Name (HTML Documentation)	ISO publication	Published (yyyy-mm)	Current Status	HTML	EXPRESS	XSD	pSet XSD	OWL HTML	RDF	TTL
4.3.dev	IFC4.3.dev	Final version expected mid 2022; published by ISO in 2023	Continues updates	Under development 開発中	Latest HTML	GitHub output		PSD output			
4.3.RC4	IFC4.3 Infra/Rail deliverable	-	2021-07	Under voting by SC							
4.2.0.0	IFC4.2	-	2019-04	Withdrawn	ZIP	EXP	IFC4x2.xsd	-			
4.1.0.0	IFC4.1	-	2018-06	Withdrawn	ZIP	EXP	IFC4x1.xsd	-	ifcOWL IFC4.1	RDF	TTL
4.0.2.1	IFC4 ADD2 TC1	ISO 16739-1:2018	2017-10	Official	ZIP	EXP	IFC4.xsd	-	ifcOWL IFC4 ADD2 TC1	RDF	TTL
現在の国際標準としてのIFC											
4.0.2.0	IFC4 ADD2	-	2016-07	Retired	ZIP	EXP	IFC4_ADD2.xsd	-	ifcOWL IFC4 ADD2	RDF	TTL
4.0.1.0	IFC4 ADD1	-	2015-06	Retired	ZIP	EXP	IFC4_ADD1.xsd	-	ifcOWL IFC4 ADD1	RDF	TTL
4.0.0.0	IFC4	ISO 16739:2013	2013-02	Retired 廃版	ZIP	EXP	ifcXML4.xsd	PSD_IFC4.xsd	ifcOWL IFC4	RDF	TTL

IFC4.3の国際標準化の流れ



インフラ分科会の運営体制



インフラ関連セッション概要

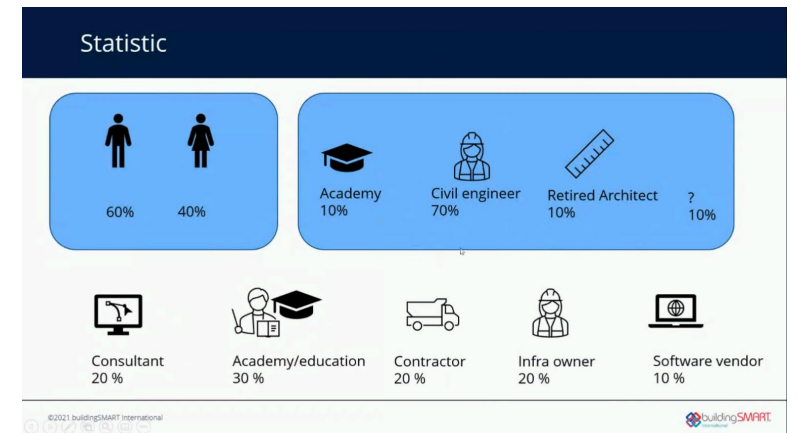
Infrastructure Room Session 1

Welcome, Roadmap Workshops and Summit program outline

インフラルームの活動状況等の報告

インフラルームの運営委員会のメンバーについて、個々の経歴と全体構成の紹介を行い、IFC4.3以降のインフラルームの活動について、ロードマップ、他の標準化団体との関係等について構想を示した。

- 運営委員会は女性40名、男性60名でバランスが非常に良く、また、コンサルタント、学術教育、ゼネコン、インフラ所有者、ソフトウェアベンダーがあり、デジタル建設業界を広く代表していると言える。
- ロードマップは、インフラルームの目標を達成するための道筋を計画し、その道筋に沿って最新の情報を提供し、業界からのフィードバックや方向性に耳を傾け計画に反映させるためにある。
- 将来のIFC等の標準開発をBIMユーザーからの要求に合わせたい。ワークショップを開催し、コンサル、ゼネコン、ソフトウェアベンダー、インフラ所有者などの意見を聞くワークショップを開催する。
- CEN、ISOおよびOGC等の他の規格化団体との継続的な協力や作業を行っている。特に、情報の多くは地理空間と関係し、GISとの連携が非常に重要であるため、OGCとの連携はオープンスタンダードをサポートするために必要不可欠である。
- IFC5の開発はテクニカルルームと協力していく。



Roadmap Workshop: Goal's



- What needs does the Industry have (Owner, Designer, Contractor, ...)
- Workshop in the bS Chapters
- Cross Functional Participants
- Face to Face
- BIM Government Strategy integrated
- Starting in Germany, 11.11.2021

2020 | buildingSMART.org | buildingSMART International

Infrastructure Room Session 2

Panel session on IFC 4.3 - a software vendors perspective

IFC4.3についてソフトウェアベンダーの視点で意見交換

Marek Suchocki氏 (Autodesk) の進行により、Michelangelo Cianciulli氏 (ACCA)、Peter Bonsma氏 (RDF)、Lee Gregory氏 (12d Solutions)、Sergey Muhic氏 (Siemens)、Angel Velez氏 (Autodesk) により各ソフトウェアのIFC4.3への対応状況等について意見交換が行われた。

- IFC4.3は、ソフトウェアベンダーによる実装テストを同時に行い、この結果が標準に大きな影響を与えている。問題にいち早く対処することにより、安定した実装が可能となった。
- 鉄道プロジェクトの成果は、鉄道事業者が管理したい情報に基づいた要求に対応できることが、ストーリーライン等のテストを通じて証明されている。
- ジオリファレンスが非常に重要である。IFCでジオリファレンスの表現は可能だが、現時点でソフトウェアによる制限があるかもしれない。
- IFC4.3では線形について十分議論し、土木で必要な情報は得られるようになったと考えている。しかし、IFCの線形を異なるソフトウェア間で編集することはできない。これはソフトウェアにより線形を生成する方法が異なるためである。これは、線形に限らずTINでも同じである。
- IFCはすべての問題を解決する魔法の弾丸ではない。データ交換の前に、コアとなるネイティブソフトウェアが技術的な準備をする必要がある。



Infrastructure Room Session 3

IfcTunnel project update、IfcTunnel project Expert Panel #1 (advanced geometries)、IfcTunnel project Expert Panel #2 (tunnelling objects and properties)

IFCトンネルプロジェクトの進行状況等の報告

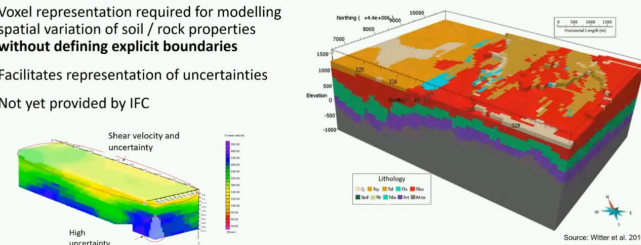
IFCトンネルプロジェクトの進行状況を報告のセッション、「幾何要素」に関するエキスパートパネル、「トンネルのオブジェクトとプロパティ」に関するエキスパートパネルを開催した。

- IFCトンネルプロジェクトは、スケジュール、予算ともに順調に進んでいる。
- ISO16739のプロセスに含まれるかは未定。来年の第1四半期にはプロジェクトの完成を見込んでいるが、ISO16739に含めるだけの安定性の検証等を行う必要もあり、bSIテクニカルディレクターとも協議する。
- 地盤は、観察と事実に基づいたデータに基づく解釈モデルとして、地下構造物の寸法決定に提供される一方、地中の状況が確実には分からない「不確実性」という概念を含んでいる。これを表現する一つの手法として、IFCでボクセルモデルの記述するための検討を進めている。
- トンネル拡幅部の幾何要素の表現を可能にするため「Guided Sweep」という手法をIFCに取り入れる検討を進めている。
- システム、掘削・支保・覆工、地盤、空間構造、幾何要素、地理情報のドメインについて、オブジェクトとプロパティセットを含むUMLモデルレポートを準備している。

Voxel Representation

Background

- Voxel representation required for modelling spatial variation of soil / rock properties **without defining explicit boundaries**
- Facilitates representation of uncertainties
- Not yet provided by IFC



© 2021 OYO

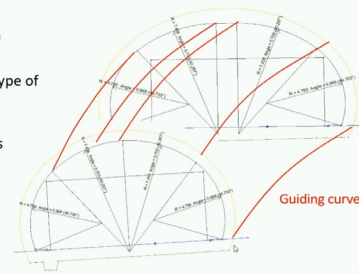
Source: Witter et al. 2016

buildingSMART

Geometries: Guided Sweeps

Sweeps with varying cross-sections

- **required: non-linear interpolation** between profiles
- **solution: IfcGuidedSweepSolid** as new subtype of *IfcSectionedSolidHorizontal*
- will provide a set of **guiding curves** to connect the points of subsequent profiles



Guiding curves

<https://github.com/bSI-InfraRoom/IFC-Specification/issues/118>

buildingSMART

Infrastructure Room Session 4

Project Update - IFC Ports and Waterways

港湾・水路プロジェクトの終了報告と次期プロジェクトの説明

港湾・水路プロジェクトの終了報告と成果物の公表、および時期プロジェクトの計画および対象範囲について説明した。

- 港湾・水路プロジェクトに関するレポートのドラフト版を10月15日から2週間で検証し、11月5日最終版を完成させる。11月中に運営委員会に提出する。
- 次期プロジェクトは、2021年の第4四半期の終わりに開始し、2年から2年半を予定している。対象範囲は、沿岸保護、侵食保護、洪水対策、洋上発電、ダムおよび堰等を広げること検討している。
- プロジェクトは、Phase1で要件分析、タクソノミー、Phase2でスキーマ拡張、Phase3でMVD、ソフトウェア実装を計画している。アジャイル開発の手法を導入し、より効率的、効果的な運営を行う。
- IFC4.xに基づく作業と、IFC vNextと呼ばれる次世代版を見据えた作業を並列して行う。

IFC for Maritime and Environmental Management Preliminary Project Schedule

Project Duration: 2 to 2.5 years

Milestones & Expert Panels: Quarterly & Aligned with Summits

Initial 3 month planning & mobilisation period

Planning & Mobilisation:	Q3/4 2021
Start Date:	END OF Q4 2021
Phase 1:	Q3 2022
Phase 2:	Q2 2023
Phase 3:	Q1 2024



© buildingSMART International 2021

IFC Maritime & Environmental Management

Call for Participation

The Port & Waterways Working Group would like to extend invitations for stakeholders or project members who are interested in the new scope areas!

Scope Areas

- Coastal Protection
- Flood Protection
- Erosion Protection
- Hydro Power Generation
- Offshore Wind Generation
- Tidal Power Generation
- P&W + Infra MVD Development

Contact:

- BradleyA@Cardiff.ac.uk
- Infrastructure@Buildingsmart.org



© buildingSMART International 2021

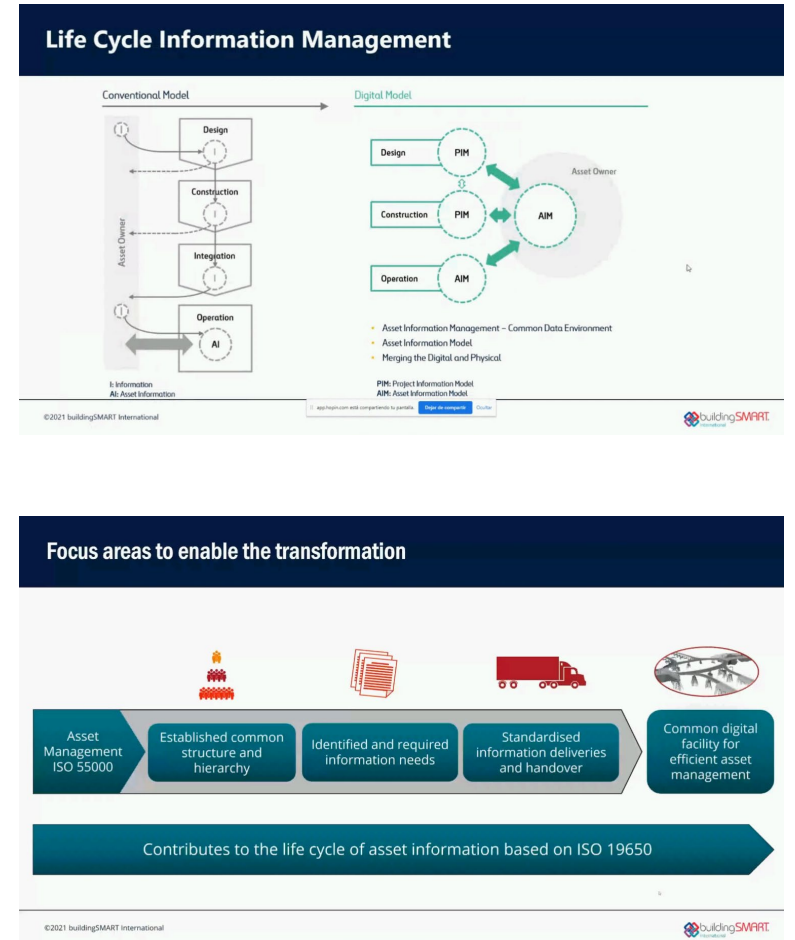
Infrastructure Room Session 5

openBIM in Infrastructure from an owner's perspective

オーナー視点からのインフラ分野におけるopenBIMの利用

フィンランド、スペイン、スウェーデンからオーナー視点でのopenBIMの利用について、プロジェクトを事例等を用いて説明した。

- Finnish Infrastructure Transport Agencyは、高速4号線 Kirri-Tikkakokski 改良プロジェクトにおいて、McKinsey Global Instituteが示す7つの方式に則り、完成払方式から出来高部分払方式に変更しプロジェクトの品質を向上した。
- Ferrovial Constructionは、英国のシルバータウントンネルプロジェクト、チリのRuta del Loaプロジェクトにおいて、段階ごとに情報を伝達する従来手法から、CDEによるデジタルモデルを用いた手法に移行しプロジェクトのすべての情報の統合を図っている。IFCを使用して複数のソフトウェア間のデータをつなげ、POWER QUERY、POWER BIなどのツールで情報を活用している。
- Swedish Transport Administrationは、情報サイロを解消するためISO19650とISO55000により情報管理と資産管理を結びつけ、効率的な資産管理を可能にするために情報を主体とした管理方法を用いている。そのためには関係者のマインドセットを変える必要があり、人と知識への投資が重要である、また、IFCを共通項とする様々な規格を組み合わせるため、プロジェクトの情報管理の標準化とワークフローをサポートするガイドライン等の作成が必要である。



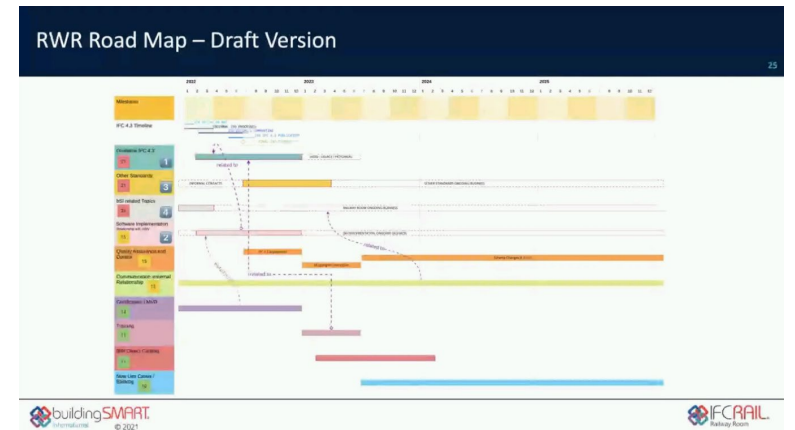
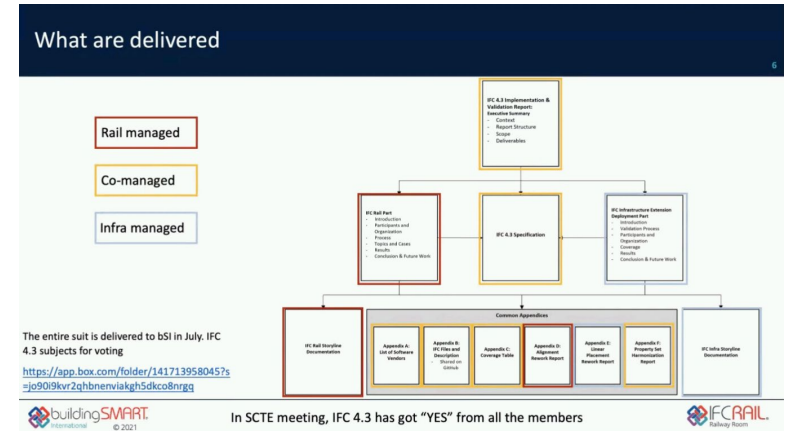
Railway Room Session 1

IFC Rail Overview

IFC Railのまとめと鉄道ルームの今後の活動について説明

IFC Railプロジェクトで行った作業、成果物について、また、今後の鉄道ルームの活動に関する方針等について説明した。

- IFC Railのデータモデルは、主に中国とヨーロッパの鉄道会社を集中に検討し、成果物を取りまとめた。
- IFC Railは鉄道会社のビジネス要件に基づくストーリーラインに基づいて、ソフトウェアで機能するようにテストしている。
- 鉄道ルームは次の課題として、ソフトウェアにIFC4.3に対応した機能を実装することと、同時並行で実施される複数のプロジェクトに対応できるよう運営体制の再編成に取り組む。
- 鉄道会社が業務プロセス、資産管理等をデジタルでコントロールできるようにするため、業界の要求をより具体化するための10の重点分野を選定しロードマップとして作成している。ロードマップの具体化が次の運営委員会の最初の仕事になる。



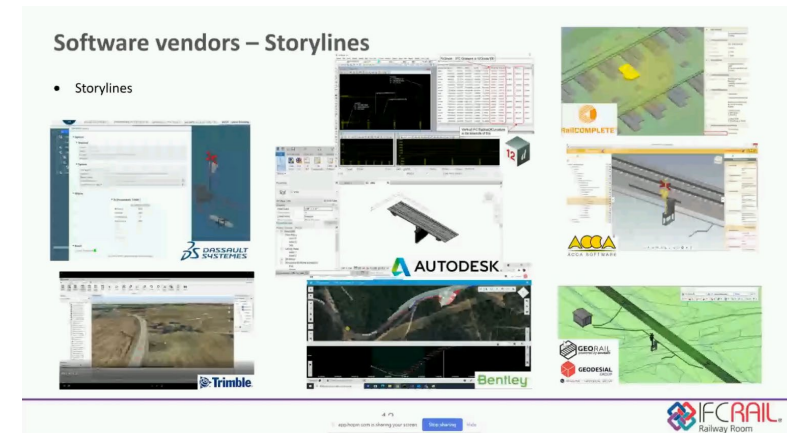
Railway Room Session 2

Storylines Implementation and IFC Implementation/ Psets.

IFC Railプロジェクトのソフトウェア実装テストについて説明

IFC4.3のソフトウェア実装テストは、bSIの標準化プロセスに従い2020年の初めに開始し、ソフトウェアベンダーによるユニットテスト、鉄道事業者が作成したユースケースによるテストを行った。

- ソフトウェア実装テストには、16の国から10の鉄道事業者、28のソフトウェアベンダーが参加した。
- 相互に影響し合う規格の実装と規格の更新を平行して進める必要があった。線形を表すクラスの構成、緩和曲線の表現、カントの表現、ステーションの表現、カントを考慮したSweepの表現、鉄道の空間構成等の多くの複雑な問題が議論された。
- ユースケースは国や鉄道事業者によって考え方が異なるため、まず6つのユースケースを定義し、共通の考え方を示した。次に、鉄道事業者がそれぞれの事業で何をしたいのかユースケースに対するテスト方法を定義した。



bSIサミットのまとめ

- bSIは、IFC4.3を2023年2月にISO16739として公表する予定をしている。
- インフラルームは、IFC4.3以降の活動を様々な方法で検討している。
- 鉄道ルームは、複数のプロジェクトに対応できるよう運営体制の変更を行う。
- トンネルプロジェクトの成果がどの時点のIFCに含まれるかは未定。
- 次回サミットは2022年3月28日～30日に開催予定している。従来のサミットかバーチャルサミットかは状況による。

buildingSMART Standards Summit Spring 2022



Auditorium della Tecnica

Provisional dates
28/29/30 March 2022



© buildingSMART International 2021

buildingSMART
International

buildingSMART Standards Summit Autumn 2022

We are planning for a Summit in
Montréal, Canada in the Autumn
2022



© buildingSMART International 2021

buildingSMART
International

御覧いただきありがとうございました

国際土木委員会

