

buildingSMART International ドイツサミット報告

buildingSMART Japan
インフラストラクチャ小委員会

国際土木委員会

報告内容

- ・サミット概要
- ・Infrastructure Roomの動向
- ・プロジェクトの動向



サミット概要

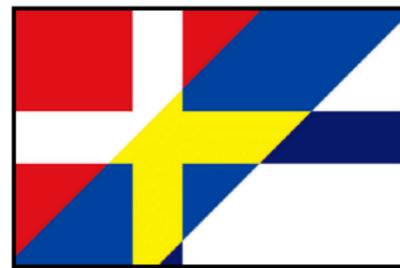
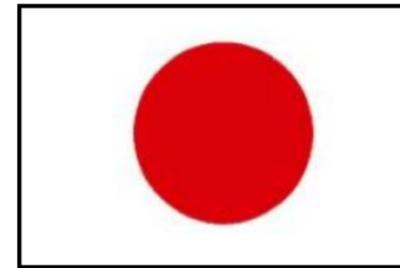
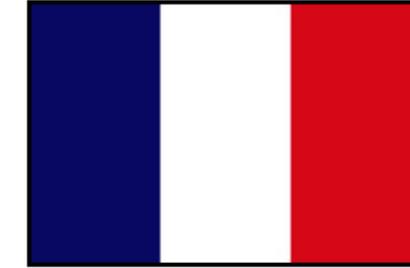
Standards Summit, Düsseldorf 2018

Standards Summit, Düsseldorf 2018



開始日時： 2019年3月25日－28日
29日 buildingSMART User Day
場所： Düsseldorf, Hilton Hotel

Full Chapter (14)

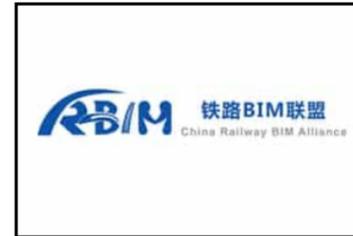


Developing Chapter (4)



MEMBERS (会員)

Strategic Advisory Council



Changed from MM



Multinational Members



NEW



Changed from SAC



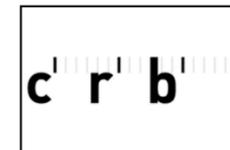
NEW



Standard Members



NEW

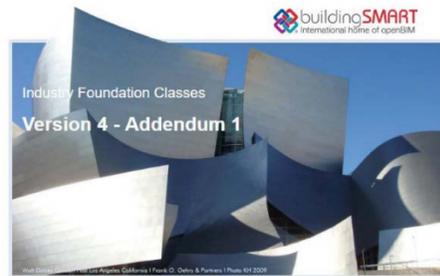


NEW



Technical Focus Rooms

Technical Room



STEERING COMMITTEE

Greg Schleusner, Dennis Shelden

Building Room



STEERING COMMITTEE

David Ivey, Geraldine Rayner, John Mitchell, Benjamin Gonzales, Mark Baldwin, Kjell Ivar Bakkmoen, Rob Roef, Marie Claire Coin, Jan-Andress Jonsson, Ines Azpeitia

Infrastructure Room



STEERING COMMITTEE

Tiina Perttula, Jim Plume, **Nobuyoshi Yabuki**, Tristan McDonnell, Phil Jackson, Ronald Bergs, Benno Koehorst, Jorge Torrico

(5/17時点)

Product Room



STEERING COMMITTEE

Roger Grant, Espen Schulze, Robert Heize, Lai Wei, Hans Christophe Gruler, Hansueli Schmid, Michel Bohren, Radboud Bayen, Alei Umbero, Frederic Grand

New Rooms

Manufacturers Room



Utilities Room



User Focus Rooms

Railway Room



STEERING COMMITTEE

Winfried Stix, Liming Sheng, Peter Axelsson, Lukas Spengeler, Guy Pagnier, Peer Franz Josef, Tarmo Savolainen, Xenia Fiorentine, Billal Bahoubi, Christophe Castaing

Airport Room



STEERING COMMITTEE

Alex Worp, Birgitta Foster, Birgitta Schock, Adam Rendek, Maya Tryfona, Richard Kelly

Regulatory Room



STEERING COMMITTEE

Nick Nisbet, **Masaki Muto**, Oivind Rooth, Inhan Kim

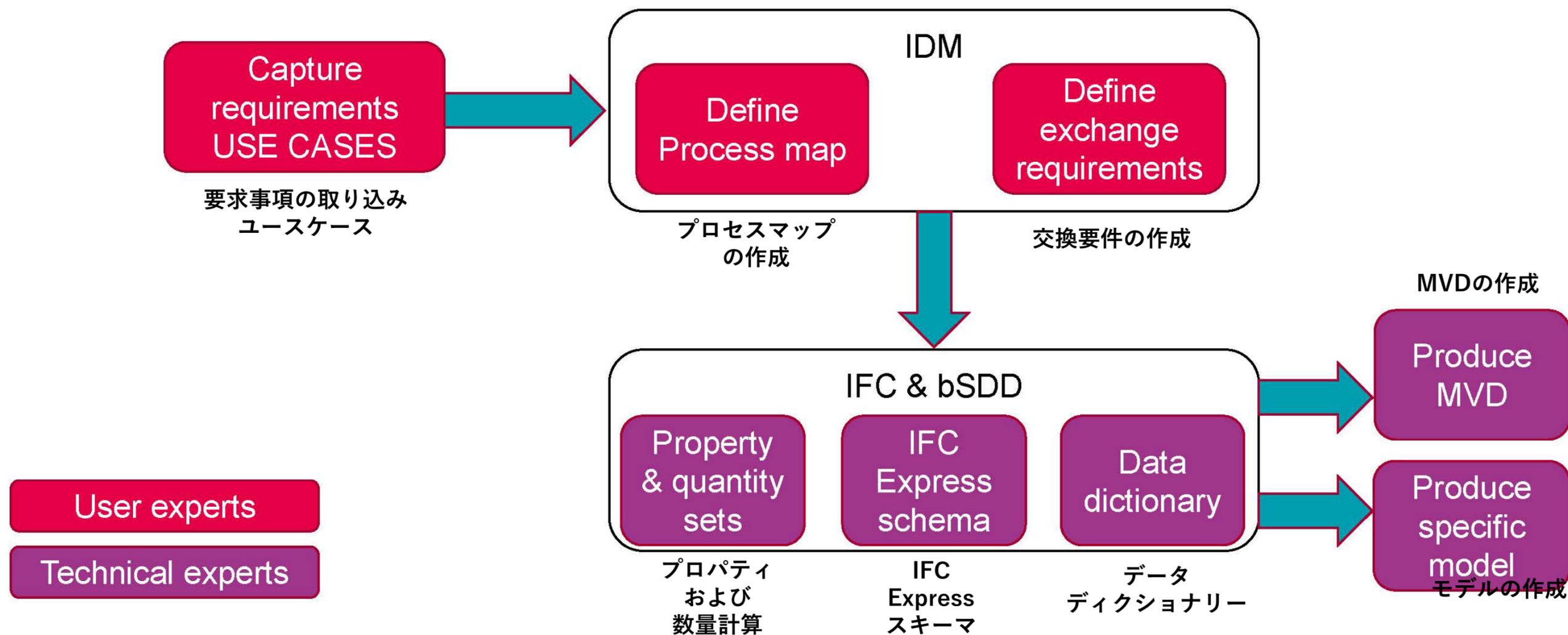
Construction Room



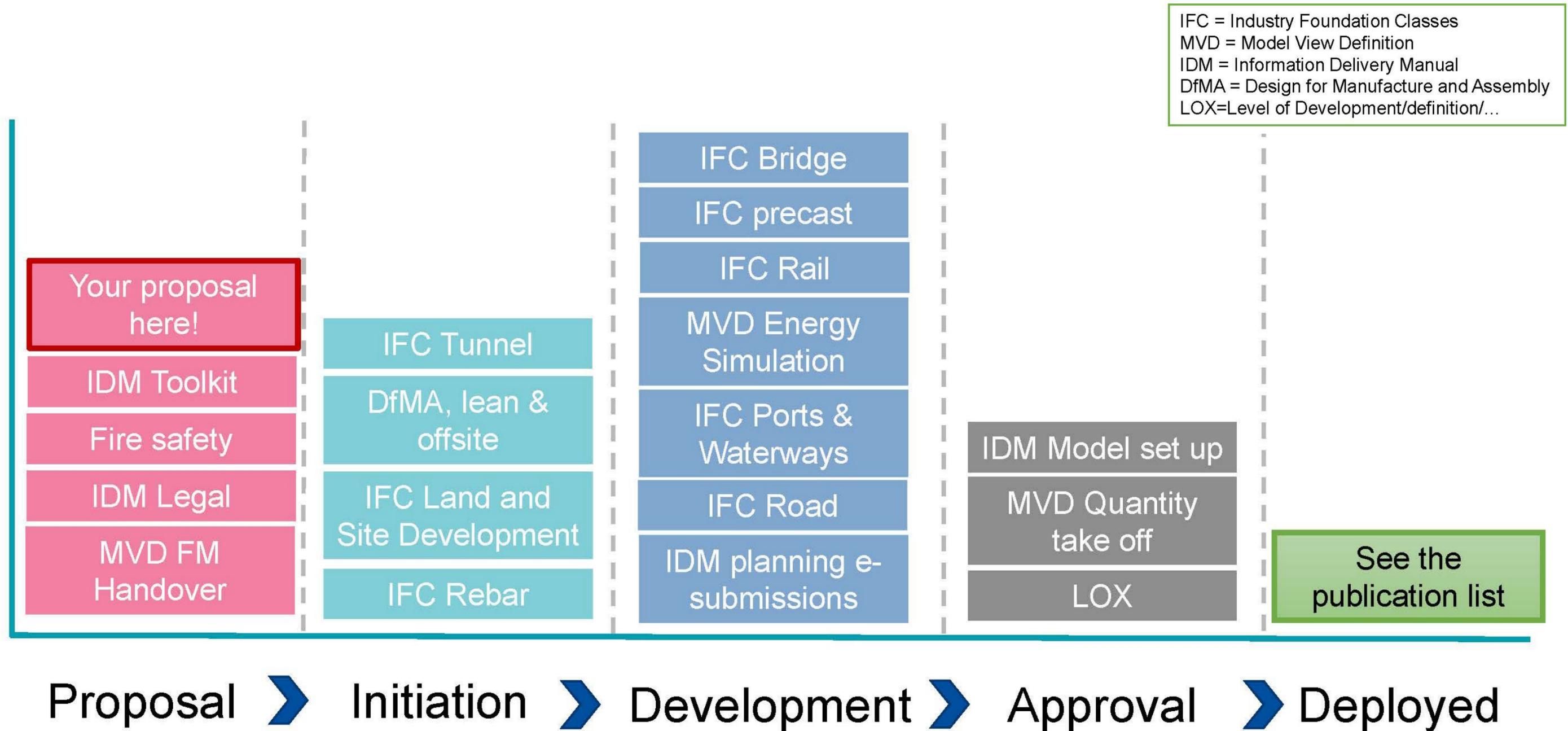
STEERING COMMITTEE

Kazumi Yajima, Ken Endo

IDM = Information Delivery Manual
 IFC = Industry Foundation Classes
 bSDD = buildingSMART Data Dictionary
 MVD = Model View Definition



プロジェクトの進行状況





Infrastructure Roomの動向

Standards Summit, Düsseldorf 2018

Infrastructure Room Steering Committee (運営委員会)

Chair



Tiina Perttula
buildingSMART
Nordic
2016-2020

Deputy Chair



Jim Plume
buildingSMART
Australasia
2018-2022

Technical Leader



Christophe Castaing
buildingSMART
France
2018-2022



Nobuyoshi Yabuki
buildingSMART
Japan
2018-2022



Benno Koehorst
Rijkswaterstaat
(Standard Member)
2016-2020



Phil Jackson
buildingSMART
UK & Ireland
2016-2020



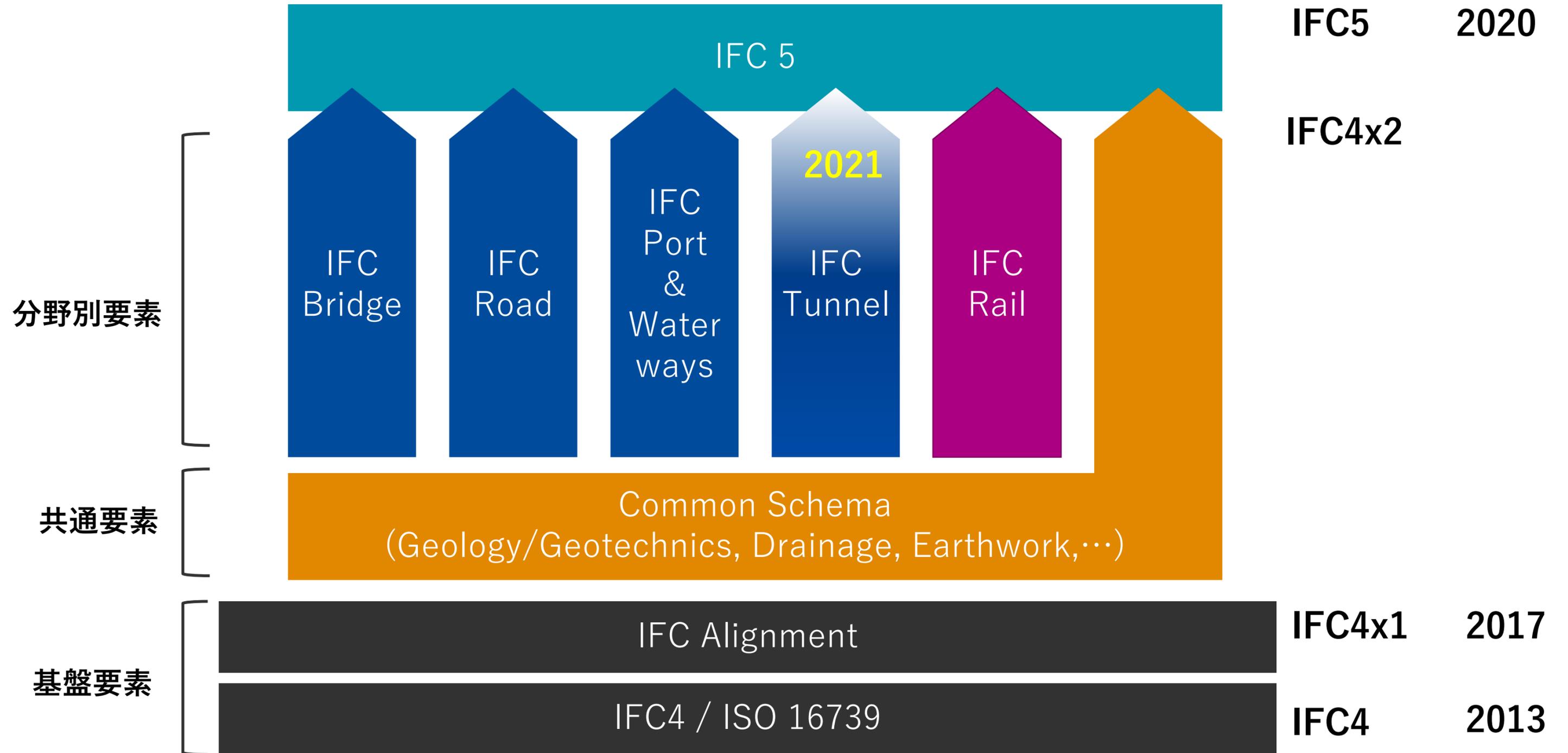
Ronald Bergs
buildingSMART
Benelux
2016-2020



Tristan McDonnell
Arup
(Strategic Advisory Council)
2018-2022

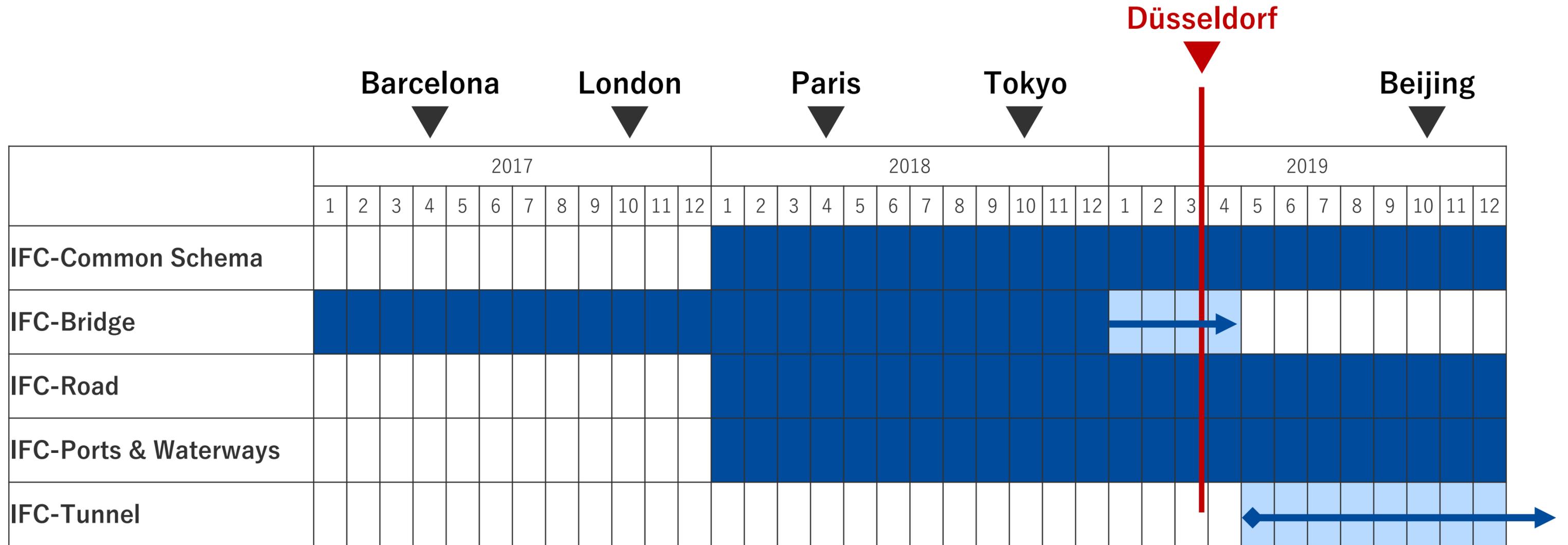


Jorge Torrico
buildingSMART
Spain
2018-2022



	対象範囲	中心人物	参加団体
IFC-Common Schema コモンスキーマ	<ul style="list-style-type: none"> 階層構成 地盤 土工 排水 	 <p>Jim Plume buildingSMART Australasia</p>	<ul style="list-style-type: none"> Swedish Transport Agency, Trafikverket, Finnish Transport Agency Austrroads, Australia CRBIM China Railway BIM Alliance
IFC-Bridge 橋梁	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁 	 <p>Christophe Castaing EGIS</p>	<ul style="list-style-type: none"> French MiNnD project German Federal Ministry of Transport (BMVI) Swedish Transport Agency Trafikverket, U.S. American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) Finnish Transport Agency buildingSMART Japan.
IFC-Road 道路	<ul style="list-style-type: none"> 道路 	 <p>Moon Hyounseok KICT</p>	<ul style="list-style-type: none"> KICT, Korea Swedish Transport Agency, Trafikverket Finnish Transport Agency, Liikennevirasto German Federal Ministry of Transport (BMVI) APLITOP, Spain APOGEA Consultores SL, Spain China Railway BIM Alliance CRBIM Autodesk French MiNnD project
IFC-Ports & Waterways Waterways 港湾および水路	<ul style="list-style-type: none"> 港湾 水路 	 <p>Haijian Li Cardiff University</p>	<ul style="list-style-type: none"> CCCC, China Cardiff University, UK DUT, China Royal Haskoning, Netherlands Waldeck Consulting
IFC-Tunnel トンネル	<ul style="list-style-type: none"> トンネル 	 <p>Andre Borrman Technische Universität München</p>	<ul style="list-style-type: none"> French MiNnD project CCC, Consolidated Contractors Company, Greece(HQ) SBB, Switzerland OYO Corporation, Japan Swedish Transport Agency, Trafikverket

プロジェクト毎の検討スケジュール





プロジェクトの動向

Standards Summit, Düsseldorf 2018

2019.05.17

国際土木委員会

インフラストラクチャ・ルームで実施しているプロジェクト

	Common Schema との連携	Step1 利用場面の特定	Step2 分類の選定	Step3 IFCの拡張	Step4 MVDの作成	Step5 モデル検証 ソフト機能開発
IFC-Common Schema コモンスキーマ		<ul style="list-style-type: none"> 対象範囲の特定 地盤、土工、排水 				
IFC-Bridge 橋梁	<ul style="list-style-type: none"> 階層構成の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 要件分析レポート (最終版)の公開 	<ul style="list-style-type: none"> 概念モデルレポート (最終版)の公開 	<ul style="list-style-type: none"> IFC Bridge拡張ス キーマ(案)の作成 	<ul style="list-style-type: none"> MVDの作成 	<ul style="list-style-type: none"> ソフト機能開発の開 始
IFC-Road 道路	<ul style="list-style-type: none"> 排水の提案 土工の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 要件分析レポート (案)の作成 	<ul style="list-style-type: none"> 概念モデルの検討 			
IFC-Ports & Waterways 港湾および水路	<ul style="list-style-type: none"> 地盤の提案 動的要素の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 要件分析レポート (案)の作成 	<ul style="list-style-type: none"> 概念モデルの検討 			
IFC-Tunnel トンネル	計画中					

プロジェクト概要

- 土木構造物の共通要素を選定し、IFCの拡張を行うプロジェクト。
- プロジェクトリーダー：Jim Plume氏（buildingSMART Australasia）。
- Overall Architecture（全体構成）およびBridgeプロジェクトを起点として、空間構造、地盤、排水、信号および照明の共通化の必要性から開始された。
- IFC-Road、IFC-Bridge、IFC-Port & WaterysおよびIFC-Railと連携する。

期間

- 2018年1月～2019年12月

目標

- 土木構造物に共通する要素の選定
- 共通要素をIFCとして拡張するプロジェクトの計画を作成し、実行する。
- 平行して実施しているプロジェクトに対し、IFCのスキーマに矛盾が生じないように拡張するための技術的助言を行う。

■ セッションの要点

Sprint3の検討事項

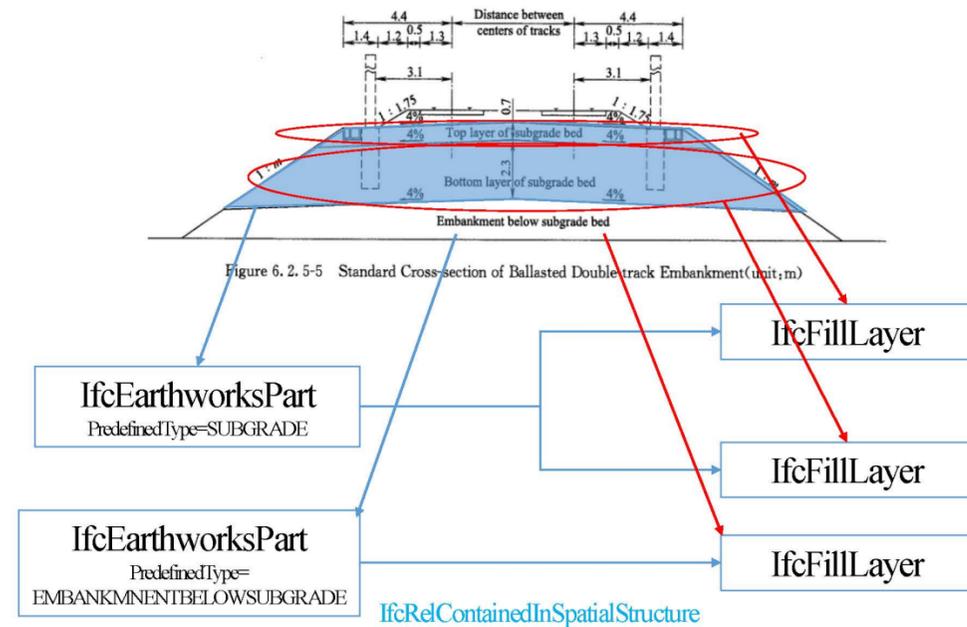
- **Spatial Structure (空間構成)**
- **Tooling and Processes (ツール及びプロセス)**
- Cant, Alignment and Super-elevation (カント、線形および横断勾配)
- Distribution Networks (分配ネットワーク) : Sprint4に延期
- **Geotechnics and Earthworks (地盤および土工)**
- Drainage (排水)
- **Kinematic Envelope (動線、車両限界)**
- Functional Requirements (機能要件)
- Infrastructure Networks
(インフラネットワーク) : Sprint4に延期
- Development of Common Use-Cases
(共通ユースケースの開発)
- Landscape
(ランドスケープ)

■ プロジェクトスケジュール (更新情報なし)

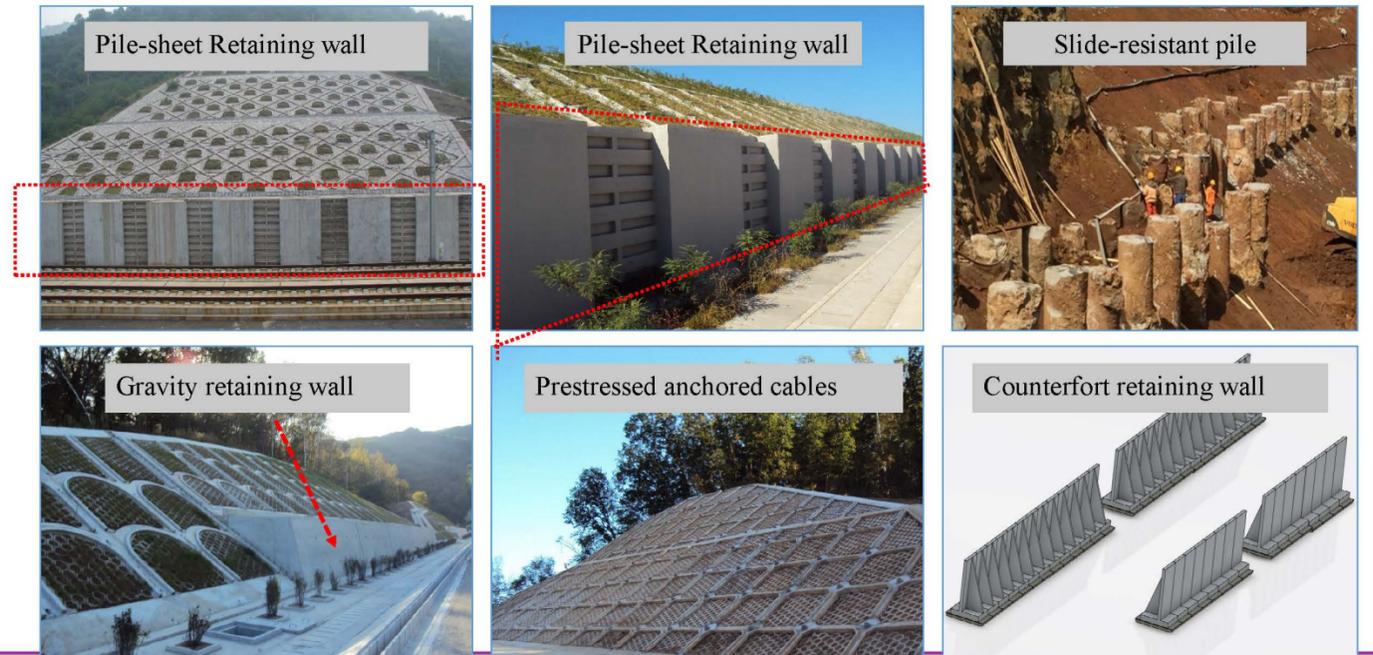
		2018			2019												
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
WP1	共通要素の検討																
WP2	スキーマの拡張																
WP3	プロジェクトと連携																
WP4	専門家会議の開催		◆			◆					◆		◆				
WP5	スキーマ開発																
WP6	プロジェクト管理																

※赤の太字は、サミット中に検討状況が説明された項目

土工のモデル表現

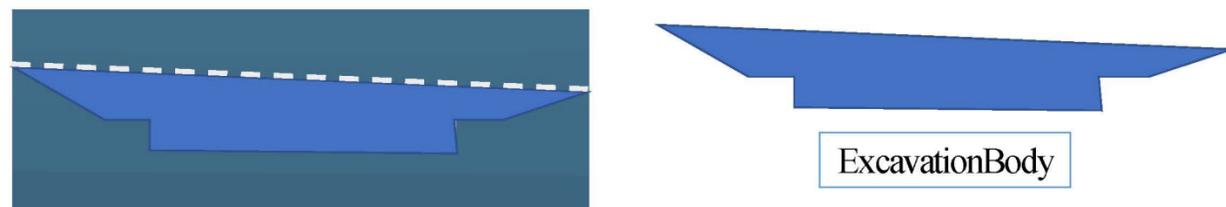


擁壁のタイプ



掘削のモデル表現の課題

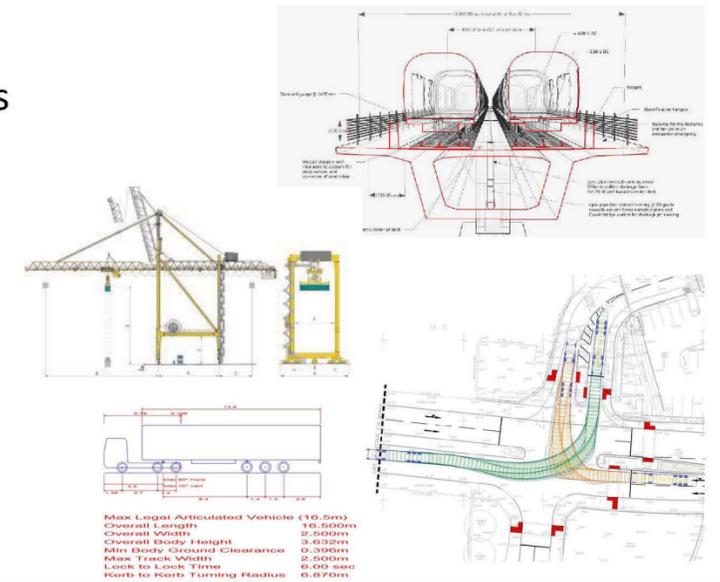
- ExcavationBody
 - In IFC4 specification, IfcOpeningElement stands for opening, recess or chase, all reflecting voids. It represents a void within any element that has physical manifestation. Openings can be inserted into walls, slabs, beams, columns, or other elements.
 - How to define the excavation body? It's very important in Earthworks, as we need to calculate its volume.



Kinematic Structure (運動学的構造)

Domain Outline

- The Representation & Parameters related to:
 - Moving Structures
 - Cranes, water stratum, gates, lifting bridges etc.
 - Floating Structures
 - Pontoons, floating decks
 - Vehicles
 - Planes, trains & automobiles



プロジェクト概要

- 橋梁分野に関するIFCの開発を行うプロジェクト
- Christophe Castaing氏（buildingSMART France）が運営。
- 2006年に日本とフランスが最初のIFC-Bridgeを開発し、2013年にフランスがIFC-Bridge V3を公開した。
- 2016年9月のチェジュ・サミットでbSI、bSJ、MINnD、BMVI、Trafikverket、FTAがMOU（覚書）を締結

期間

- 2017年1月～2018年12月 →**2019年4月まで延長**

目標

- IFC5の制定に向けた短期目標、その後の高度化を目指す長期目標に分けてプロジェクトを実施
- 橋梁に関するIFCの利用場面（ユースケース）の国際的合意
- IFC5の制定に向けた短期目標に対するIFC-Bridgeの検証
- IFC5の開発および実装に向けたロードマップを作成

■ セッションの要点

- ① IFCの拡張スキーマ、MVDの公開
- ② ソフトウェアへの実装の開始

■ IFC拡張スキーマ

ifc4x2-final-draft.zip

■ MVD

ifc4x2-bridge-model-views.zip

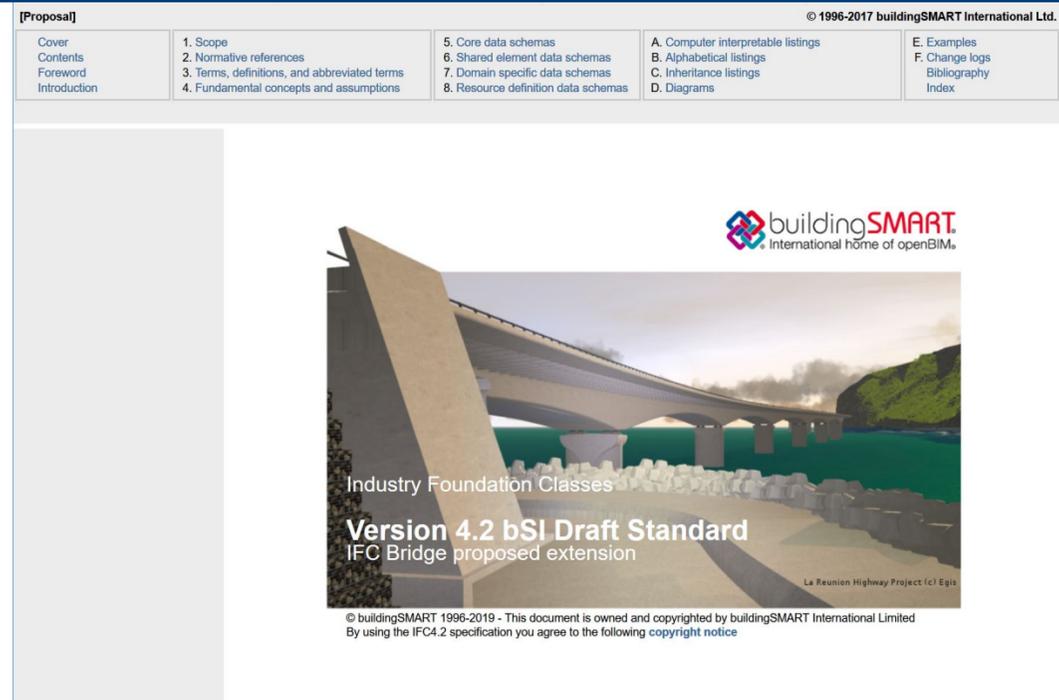
■ サンプルモデル

ドイツ、イギリス、アメリカ、中国のモデル

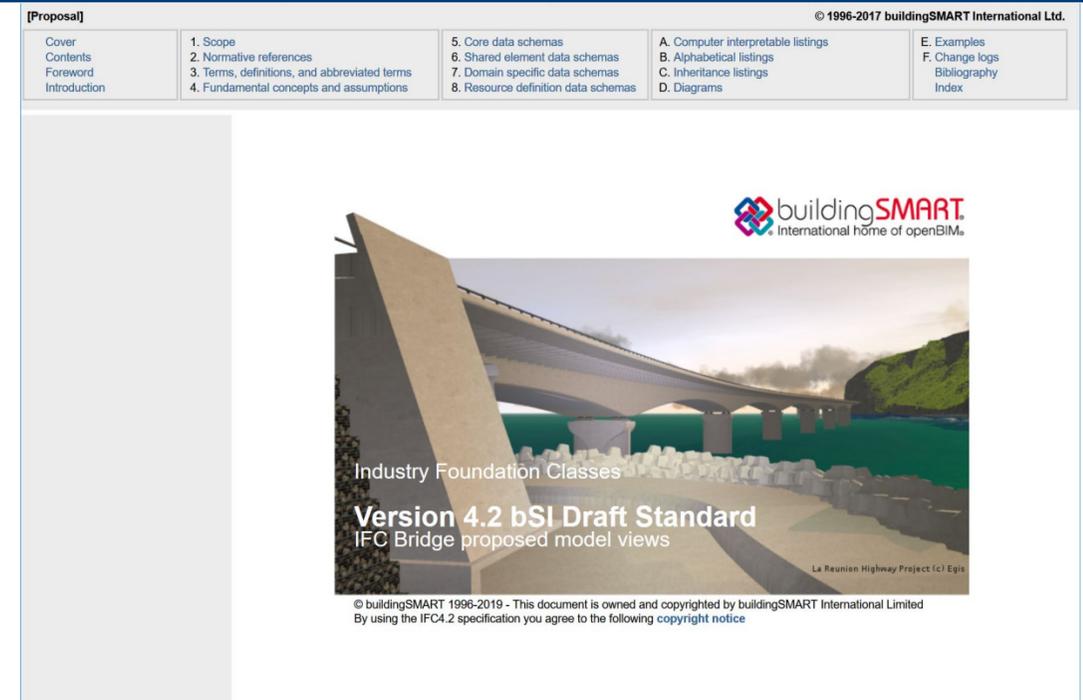
■ プロジェクトスケジュール（更新情報なし）

		2018			2019												
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
WP1	Common Schemaとの連携		■														
WP2	要件分析																
WP3	IFCの拡張		■														
WP4	専門家会議の開催			◆													
WP5	ソフト機能開発		■			→											
WP6	プロジェクト管理		■			→											

IFC Bridge Proposed Extension

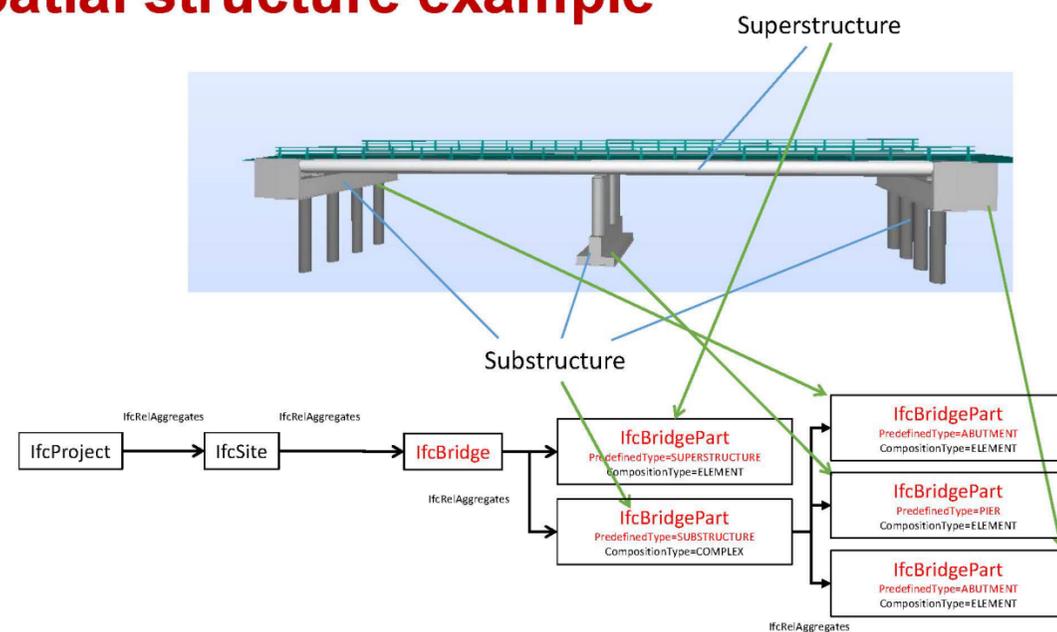


IFC Bridge Proposed Model Views

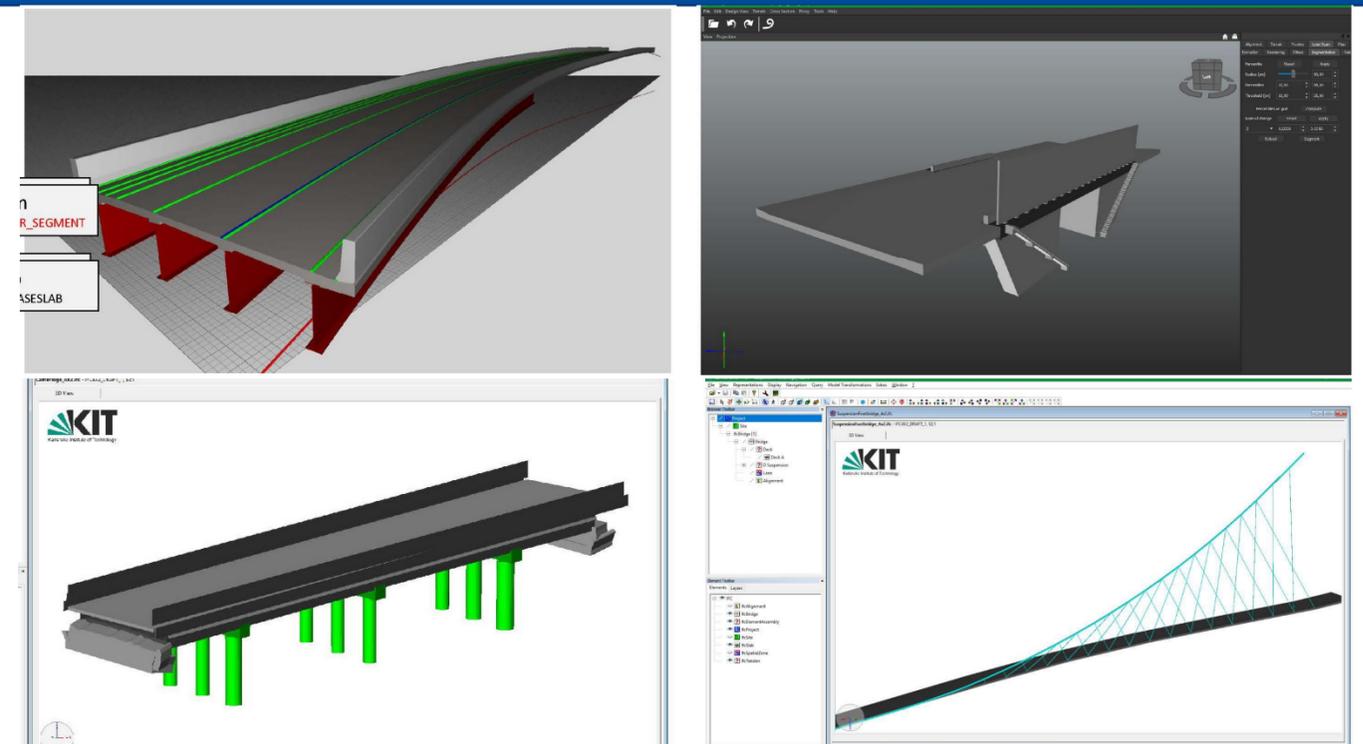


空間構造サンプル

Spatial structure example



サンプルファイル



プロジェクト概要

- 道路分野に関するIFCの開発を行うプロジェクト。
- Moon Hyounseok氏（KICT）が運営。
- 2016年にKICTで作成したIFC-RoadをbSI SPECとして公開。2017年4月のバルセロナ・サミットでbSI、KICT、CRBIMおよび他の6つの機関がMOU（覚書）を締結した。

期間

- 2018年1月～2019年12月

目標

- 道路管理データベースの情報（構造物の幾何形状、地形等）へのオープンアクセスを可能にする。
- 土木構造物の共通要素についてCommon Schemaプロジェクトと共同作業する。
- 道路分野について新たに提案したIFCの国際的合意を構築する。
- IFC-Roadを早期にアプリケーションでテストする

■ セッションの要点

Phase2を開始した。

■ Phase2の対象

- 道路要素およびタイプ
- 道路の意味記述
- 分類記述
- 幾何
- 材質

■ 作業期間

- 概念モデル 2019年6月
- IFC 拡張 2019年9月
- 属性情報 2019年10月

■ プロジェクトスケジュール（更新情報なし）

		2018			2019												
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
WP1	Common Schemaとの連携		■														
WP2	要件分析		■														
WP3	IFCの拡張																
WP4	専門家会議の開催		◆		◆		◆			◆							
WP5	ソフト機能開発		■														
WP6	プロジェクト管理		■														

Phase1



102 Registered Experts
 - EP1 Use Cases (May 2018)
 - EP2 Taxonomy (June 2018)
 - EP3 Draft Report (Sept 2018)
 - EP4+5 Final Report (Oct/Nov 2018)

IFC Road, Phase1



Phase2

IFC Road, Phase2, Work Packages

- WP0 – Project Execution Plan (Completed) for Phas1 & 2
- **WP1 – Contribution to common schema (To be Continued)**
- WP2 – Requirement Analysis (Completed) for Phase 1
- **WP3 – Schema extension (To be Continued)**
- **WP4 – International consensus (To be Continued)**
- **WP5 – IFC Road Software Deployment (To be Continued)**
- **WP6 – Project Management (To be Continued)**

空間要素

Outline Conceptual model – UML packages 1

• Spatial elements

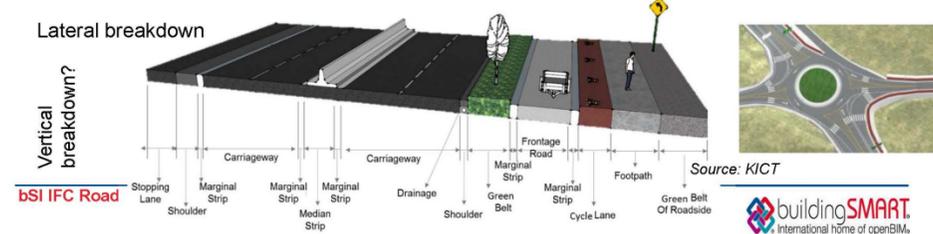
All spatial elements that might be used to define a spatial project structure or to define spatial zones

- Spatial structure (hierarchical project structure)
- Spatial zones (non-hierarchical)
- Their functional requirements or characteristics

Longitudinal breakdown



Lateral breakdown



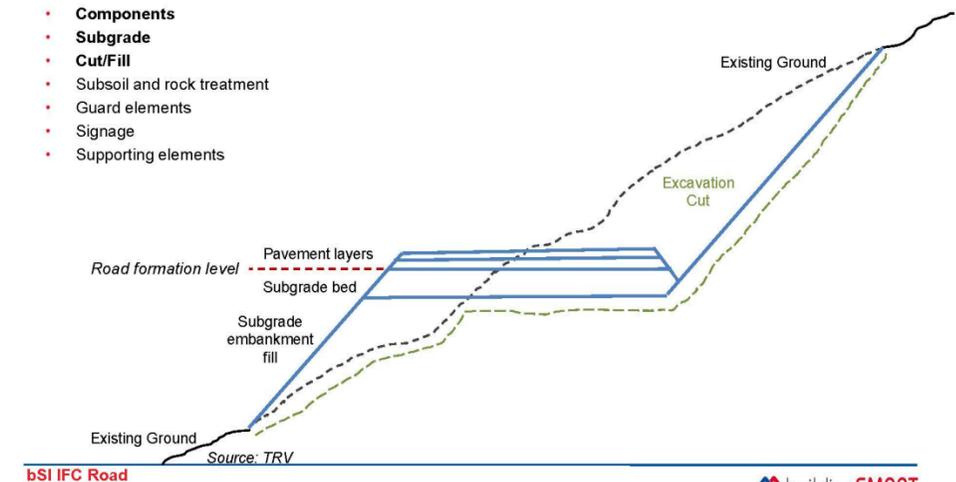
物理要素

Outline Conceptual model – UML packages 2

• Physical (building) elements

Physical elements that make up the road construction. These elements are logically contained in a spatial structure. Typically, these elements have shape, location, material and other physical properties and provides the realization of some function.

- Pavement
- Components
- Subgrade
- Cut/Fill
- Subsoil and rock treatment
- Guard elements
- Signage
- Supporting elements



プロジェクト概要

- 港湾分野に関するIFCの開発を行うプロジェクト。
- Haijian Li氏（カーディフ大学）が運営。
- 2017年4月のバルセロナ・サミットで、bSI、CCCC、カーディフ大学でプロジェクトのMOU（覚書）を締結。

期間

- 2018年1月～2020年4月

目標

- 港湾分野におけるIFCの利用場面（ユースケース）を特定する。
- 港湾分野に関するIFC拡張の開発および文書化する。
- 港湾におけるモデル作成のガイドラインの作成する。
- 土木構造物の共通要素についてCommon Schemaプロジェクトと共同作業する。

■ セッションの要点

- ① WP2 要件分析レポートの完成
- ② 分類体系の作成

■ 分類体系の要素

- 複合した施設 37項目
- 港湾要素 225項目
- 港湾関連システム 242項目
- ツール、設備、車両 40項目

■ 次のステップ

- 分類体系の完成
- IFC拡張スキーマの開発
- モデリングガイドラインの作成
- ソフトウェア開発

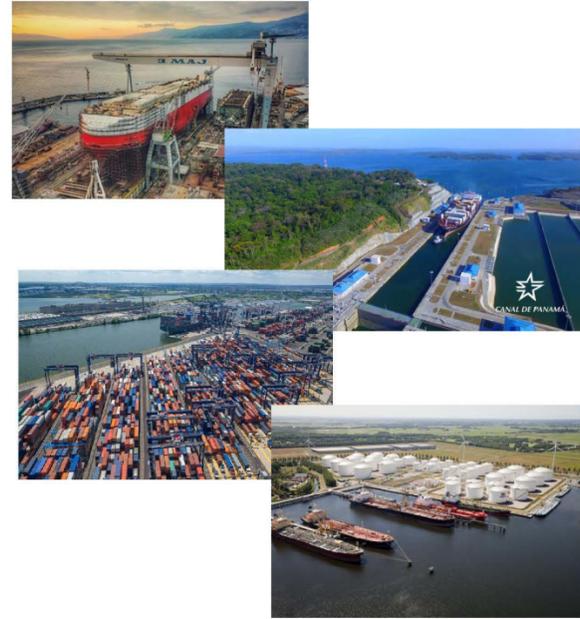
■ プロジェクトスケジュール（更新情報なし）

		2018			2019												2020			
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
WP1	Common Schemaとの連携		■																	
WP2	要件分析																			
WP3	IFCの拡張		■																	
WP4	ガイドライン作成		■																	
WP5	ソフト機能開発		■																	
WP6	プロジェクト管理		■																	
WP7	専門家会議の開催		◆		◆			◆			◆			◆			◆			◆

複合した施設

37 Concepts

- **Co-30 : Manufacturing, Support & Industrial Complexes**
 - Co-30-50 : Maintenance Complexes
 - Co-30-60 : Offshore Bases
 - Co-30-70 : Shipyards
- **Co-50 : Waterway & Navigational Complexes**
 - Co-50-15 : Canal Complexes/Networks
 - Co-50-80 : Regulation Control Complexes
 - Co-50-85 : Ship Lock Complexes
- **Co-60 : Protection & Environmental Complexes**
 - Co-60-15 : Coastal Protection Complexes
 - Co-60-25 : Erosion Protection Complexes
 - Co-60-30 : Flood Protection Complexes
- **Co-70 : Power Generation Complexes**
 - Co-70-30 : Hydroelectric Complexes
 - Co-70-50 : Offshore Wind Complexes
 - Co-70-70 : Tidal Power Complexes
 - Co-70-90 : Wave Power Complexes
- **Co-80 : Transportation Complex**
 - Co-80-10 : Container Complexes
 - Co-80-15 : Cruise Complexes
 - Co-80-20 : Dry Bulk Complexes
 - Co-80-30 : Ferry Complexes
 - Co-80-35 : Fishing Complexes
 - Co-80-45 : Leisure Complexes
 - Co-80-45-45 : Marina Complexes
 - Co-80-45-60 : Pleasure Pier Complexes
 - Co-80-50 : Liquid Bulk Complexes
 - Co-80-60 : Passenger Complexes
 - Co-80-70 : Roll-On Roll-Off Complexes
- **Co-90 : Incident Support & Defence Complexes**
 - Co-90-02 : Air Sea Rescue Complexes
 - Co-90-16 : Coast Guard Complexes
 - Co-90-45 : Life Boat Stations
 - Co-90-55 : Navy Complexes



港湾要素

225 Concepts

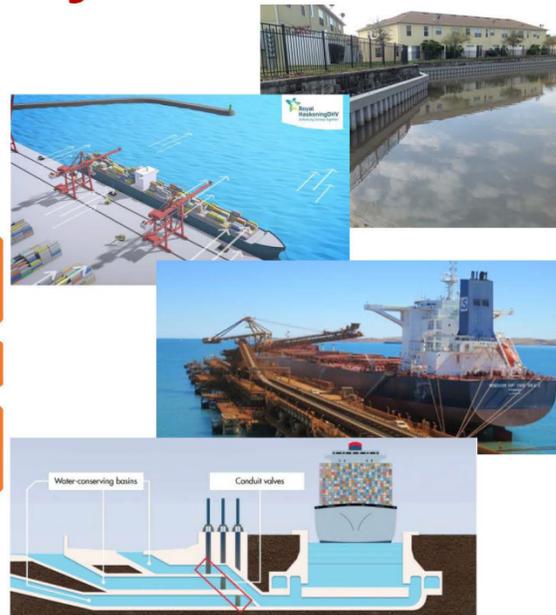
- **En-30 : Water area entities**
 - En-30-05 : Anchorage
 - En-30-20 : Basin
 - En-30-60 : Navigational Area
- **En-32 : Marine and Water Side Entities**
 - En-32-07 : Boathouses
 - En-32-08 : Boatyards
 - En-32-46 : Landing Stage
 - En-32-63 : Piers and jetties
 - En-32-63-45 : Liquid Bulk Jetty
 - En-32-65 : Pontoon entities
 - En-32-69 : Wharfs and quays
- **En-34 : Water Control and Retaining entities**
 - En-34-15 : Control Gate
 - En-34-21 : Dam
 - En-34-21-10 : Closure Dam
 - En-34-25 : Draw Off Tower
 - En-34-31 : Flume
 - En-34-59 : Outfalls
 - En-34-75 : Revetment
 - En-34-78 : Sea Walls
 - En-34-80 : Sluices
 - En-34-82 : Spillways
 - En-34-84 : Stilling basins
 - En-34-97 : Weirs
 - En-34-98 : Wells
 - En-34-98-05 : Beach Wells
- **En-36 : Marine and water protection entities**
 - En-36-06 : Barrier Beach
 - En-36-10 : Breakwater
 - En-36-30-20 : Floating Breakwater
 - En-36-24 : Dolphins
 - En-36-35 : Groyne
 - En-36-45 : Levee
 - En-36-77 : Sea dikes
- **En-38 : Launch & Recovery Entities**
 - En-38-15 : Dry Docks
 - En-38-22 : Floating Docks
 - En-38-32 : Hydro Lifts
 - En-38-74 : Ship Lifts
 - En-38-75 : Slipways
- **En-80 : Transport Entities**
 - **En-80-70 : Marine and waterway entities**
 - En-80-70-11 : Canal Channel
 - En-80-70-15 : Ship Locks
 - En-80-70-55 : Navigational Channels
- **Non Marine Entities**
 - En-10 : Land Side Entities
 - En-10-85 : Storage entities
 - En-10-87 : Transfer entities
 - En-10-89 : Manufacturing and working entities
 - En-50 : Waste disposal entities
 - En-55 : Piped supply Entities
 - En-70 : Electrical power generation and distribution entities



港湾関連システム

242 Concepts

- **Ss-20 : Structural Systems**
 - **Ss-20-60 : Retaining Wall Systems**
 - Ss-20-60-30 : Embedded Retaining Wall Systems
 - Ss-20-60-35 : Gravity Retaining Wall Systems
 - **Ss-25 : Wall And Barrier Systems**
 - **Ss-25-16 : Fixed Traffic And Protective Barrier Systems**
 - Ss-25-16-75 : Rock Armour Systems
 - Ss-25-16-95 : Vessel Restraint Systems
 - Ss-25-17 : Dam And Levee Structure Systems
 - Ss-25-18 : Breakwater Structure Systems
 - **Ss-25-36 : Operable Traffic Barrier Systems**
 - Ss-25-36-24 : Dock Entrance Gate Systems
 - Ss-25-36-45 : Lock Entrance Gate Systems
- **Ss-50 : Disposal Systems**
 - Ss-50-30 : Drainage Collection And Distribution Systems
 - Ss-50-70 : Water Waste (drainage) Storage, Treatment And Disposal Systems
- **Ss-55 : Piped Supply System**
 - **Ss-55-20 : Gas Distribution And Supply Systems**
 - Ss-55-20-34 : Fuel Gas Systems
 - Ss-55-20-40 : Process Gas Systems (e.g. Argon, Acetylene etc)
 - Ss-55-30 : Fire Extinguishing Systems
 - Ss-55-40 : Steam Distribution And Supply Systems
 - Ss-55-50 : Liquid Fuel Distribution And Supply Systems
 - Ss-55-70 : Water Distribution And Supply Systems
- **Ss-70 : Electrical Systems**
 - Ss-70-10-05 : Backup Power Generation System
 - Ss-70-30-35 : High Voltage Distribution And Transmission Systems
 - Ss-70-30-45 : Low Voltage Systems
 - Ss-70-80 : Lighting Systems
- **Ss-80 : Transport Systems**
 - **Ss-80-20 : Conveying Systems**
 - Ss-80-20-10 : Bulk Material Conveying Systems
 - Ss-80-20-11 : Cargo Handling Systems
 - Ss-80-20-74 : Ship Transfer Systems
 - Ss-80-20-85 : Vessel Launch Systems
 - **Ss-80-30 : Crane And Hoist Systems**
 - Ss-80-30-10 : Bulk Handling Crane Systems
 - Ss-80-30-15 : Container Handling Crane Systems
 - **Ss-80-50-50 : Marine & Waterway Lift Systems**
 - Ss-80-50-50-05 : Ballast Water Lift Systems
 - Ss-80-50-50-15 : Dock Filling Systems
 - Ss-80-50-50-46 : Lock Flooding And Emptying Systems
 - Ss-80-50-50-95 : Water Saving Systems
 - **Ss-80-70 : Rail & Track Systems**
 - Ss-80-70-27 : Embedded Rail Systems
 - Ss-80-70-45 : Lateral Transfer Track Systems



ツール、設備、車両

40 Concepts

- **TEV-30 : Lifting Appliances And Conveyors**
 - **TEV-30-10 : Cranes**
 - TEV-30-10-10-18 : Crawler Crane
 - TEV-30-10-10-30 : Floating Cranes
 - TEV-30-10-10-44 : Jib Crane
 - TEV-30-10-10-75 : Rubber Tyred Gantry Crane
 - **TEV-30-30 : Lifts, Hoists And Winches**
 - **TEV-30-30-80 : Lifting Trucks**
 - TEV-30-30-80-30 : Forklift
 - TEV-30-30-80-70 : Straddle Carrier
 - TEV-30-30-80-80 : Reach Stacker
 - **TEV-30-30-90 : Winches**
 - TEV-30-30-90-10 : Double Drum Friction Winches
 - TEV-30-30-90-70 : Single Drum Winches
 - **TEV-30-50 : Conveying Equipment**
 - TEV-30-50-75 : Self Propelled Modular Transporters
 - TEV-30-50-80 : Shipyards Transporters
 - TEV-30-50-85 : Tranship Equipment
- **TEV-40-70-20 : Dredging Boats And Equipment**
 - TEV-40-70-20-04 : Armoured Pumps
 - TEV-40-70-20-09 : Buck how Diggers And Scrapers
 - TEV-40-70-20-10 : Bucket Chain Dredgers
 - TEV-40-70-20-19 : Cutter Dredgers
 - TEV-40-70-20-34 : Grab-Type Dredgers
 - TEV-40-70-20-84 : Suction Dredgers
- **TEV-80-50 : Marine Operations**
 - TEV-80-50-05 : Barge
 - TEV-80-50-10 : Crew Transfer Boat
 - TEV-80-50-45 : Landing Craft
 - TEV-80-50-50 : Marine Fire Tender
 - TEV-80-50-60 : Pilot's Boat
 - TEV-80-50-75 : Tug



プロジェクト概要

- トンネル分野に関するIFCの開発を行うプロジェクト。当初はPhilipp Dohmen氏（Amberg）が提案。
- 2017年4月のバルセロナ・サミットにおいて、日本、ドイツ、中国および韓国等の関係者でプロジェクト構想に関するミーティングを実施。2017年6月のITAで、ITAとbSJの共同WGを設置。
- 2019年3月のドイツサミットで、IFC TunnelプロジェクトのMOUを締結。プロジェクトの開始を宣言。
- ドイツサミットまでに事前協議が3回程度行われている。

期間

- 2019年4月～2021年3月（ドイツサミットプレゼン資料より）

目標（正式な実施計画は未発表のため、2017年4月のプロジェクト提案の目標を示す）

- 土木構造物の共通要素についてCommon Schemaプロジェクトと共同作業する
- 既存のIFCのトンネル分野への適用を検証する
- トンネル分野として新たに提案されたIFCスキーマの国際的な合意を構築する
- IFC-Tunnelを早期にアプリケーションでテストする。

■ セッションの要点

- ① プロジェクトの開始を宣言
- ② MOUを締結
- ③ スケジュールを発表

■ MOU（覚書）

- buildingSMART International
- CCC: Consolidated Contractors Company
- MINnD
- OYO Corporation
- SBB: Swiss Federal Railways
- Swedish Transport Administration

■ 矢吹先生が日本のIFC Tunnelの取組みを発表

■ 応用地質が地盤モデルについて発表

■ MINnDがトンネルTGの活動を発表

•WP1 & WPO :
 •scope : IFC Tunnel vs common schema
 •Organisation step 1 and step 2
 • process map

•WP2 :
 •Technical specifications
 •Taxonomy (bim Q)
 •Properties and semantic (bSDD)

•WP3 :
 •Conceptual model
 •MVD

•WP4 + WP5 :
 •Implementation Plan
 •Roadmap for IFC bridge next step

STEP 1

July 2019

March 2020

STEP 2

March 2021

26/03/2019 - Dusseldorf

IFC Tunnel – C.CASTAING


 buildingSMART
 International home of openBIM.


MOU



MOU

buildingSMART InfraRoom Project Proposal Template



Memorandum of Understanding
Project: IFC Tunnel
Date: 2019.03.26
Issue number: 1

Draft version

Project Name: **IFC Tunnel (Step 1)**

General Information

Document produced on behalf of Infrastructure Room Steering Committee (IRSC)

Work Plan Initiator

Last Name	First Name	Email
Castaing	Christophe	christophe.castaing@egis.fr

Co-Authors (alphabetical)

Last Name	First Name
Castaing	Christophe
Dobson	Philipp
Durozoin	Claude
Mahoubi	Bilal
Mol	Laura
Rives	Michel

This Memorandum of Understanding (the Memorandum) is made on this 2019.03.26, by and between:

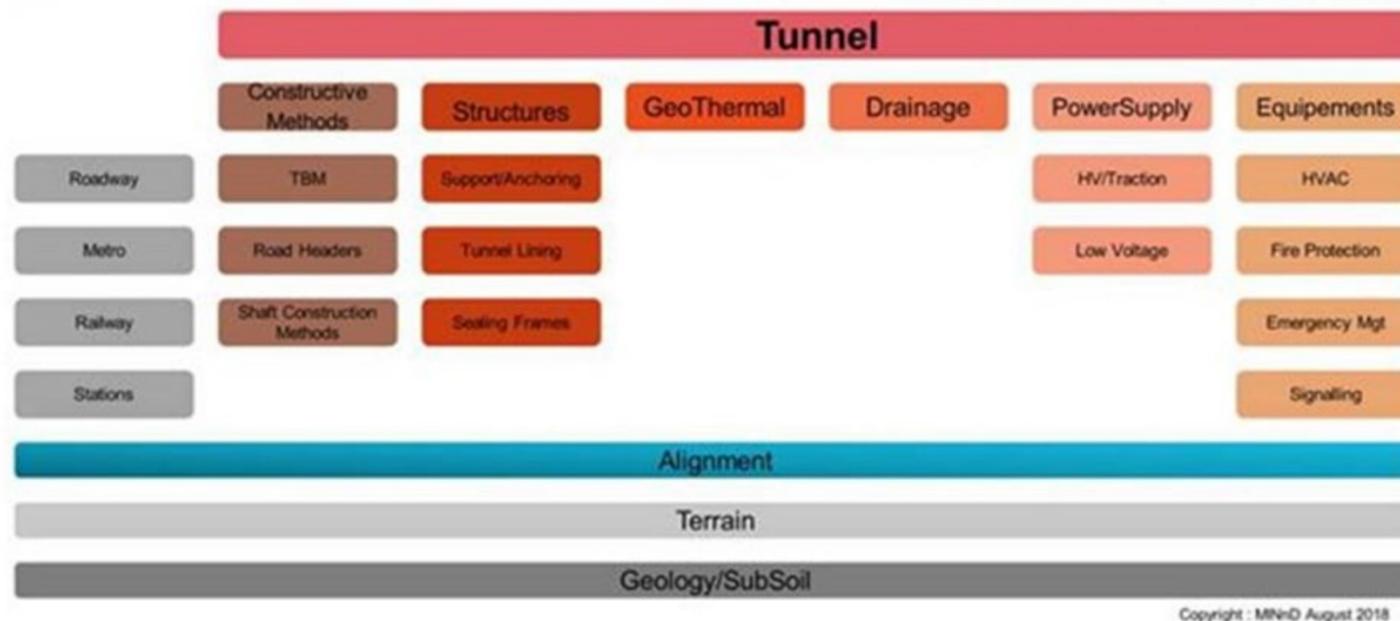
- buildingSMART International, Kings House, Station Road, Kings Langley, WD4 8LZ United Kingdom, hereinafter referred to as bSI,
- and (in alphabetical order):
- CCC BIM CENTERS, 62B Kifissias Ave., Amaroussion, 15110 Athens, Greece, hereinafter referred to as CCC
- MINnD, 9 rue de Berri, 75008 Paris, France, hereinafter referred to as MINnD
- OYO Corporation, 7 Kanda-Mitoshiro-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8486, Japan, hereinafter referred to as OYO
- Swiss Federal Railways, Hiltikerstrasse 3, 3000 Bern65, Switzerland, hereinafter referred to as SBB
- Swedish Transport Administration, Solna strandväg 98, 171 54 Solna, Sweden, hereinafter referred to as TRV

26/03/2019 - Dusseldorf

IFC Tunnel – C.CASTAING



対象範囲



予算計画

Role	effort (days)	daily rate	Total Cost	in-kind	cash
Project Management & Administration	40	€ 712.00	€ 28,480.00		€ 28,480.00
PMO	20	€ 600.00	€ 12,000.00	€ 12,000.00	
Technical lead	20	€ 1,200.00	€ 24,000.00		€ 24,000.00
Technical services	20	€ 750.00	€ 15,000.00	€ 15,000.00	
Project Team	153	€ 800.00	€ 122,500.00	€ 122,500.00	
Travel expenses (all)	20	€ 1,500.00	€ 30,000.00	€ 3,000.00	€ 27,000.00
bSI management Fees			€ 7,948.00		€ 7,948.00
			€ 239,928.00	€ 152,500.00	€ 87,428.00

Role	effort (days)	daily rate	Total Cost	in-kind	cash
------	---------------	------------	------------	---------	------

Funding Organisation	in-kind	cash	Comment / assumption
MINnD	€ 70,000.00	€ 38,240.00	confirmed
CCC	€ 11,000.00		confirmed
SBB	€ 18,500.00	€ 10,000.00	confirmed
OYO	€ 37,000.00	€ 20,000.00	confirmed
TRV	€ 16,000.00		confirmed
	€ 152,500.00	€ 68,240.00	
Total funding (in-kind + cash)		€ 220,740.00	

Figure 2 - Packages within or related to IFC Tunnel scope

Welcome to Beijing

29 Oct – 1 Nov, 2019



ご清聴ありがとうございました

お問い合わせ

t.aruga@building-smart.jp



International Standards Summit
PROGRAM

Monday 25th March 2019

Hilton Dusseldorf

Georg-Glock-Straße 20,
40474 Düsseldorf,
Germany



Opening Plenary
International Standards Summit

9:30	Welcome / Introduction Richard Petrie (CEO buildingSMART International)	13:30	3rd keynote lecture: The Digital Twin for Infrastructure: Mark Enzer, CTO (Mott MacDonald)
10:00	Representative of the Federal Government	14:15	"Open Standards" from the perspective of software vendors: input lectures and discussion: Uwe Wassermann, Director AEC, Business Development worldwide, (Autodesk) Viktor Várkonyi, Executive Board Member Plan & Design Segment (Nemetschek Group) Richard Fletcher, Managing Director (Trimble Solutions Ltd)
10:15	Technology Strategy of buildingSMART International: Greg Schleusner (Leader Technical Room)	15:30	Break
10:30	1 st Keynote lecture: Industry insights on the state of digitization Carsten Lotz (McKinsey & Company)	16:00	4th keynote lecture: Future of Cloud Technology Andy Verone (Global Vice President Industry Strategy and Innovation, Oracle)
11:15	Digital planning and construction from the client's point of view: wish, vision and reality: Prof. Dr.-Ing. Christian Glock, Central Real Estate Committee (ZIA) Martin Müller, Federal Chamber of Architects (BAK) Klaus Pacher, Federation of the German Construction Industry (HDB)	16:40	Progress in the standardization work of buildingSMART International: Richard Kelly (bSI Operations Director)
12:00	Lunch	17:00	Group photo
13:00	2nd Keynote lecture: Digital Twin for buildings: Peter Löffler, Vice President Innovation and Industry Affairs (CEO Siemens Building Technologies)	18:00	Welcome Dinner

Rheinterrace - Welcome Dinner

Joseph-Beuys-Ufer 33,
40479 Düsseldorf,
Germany



International Standards Summit
PROGRAM

Thursday 28th March 2019

Hilton Dusseldorf

Georg-Glock-Straße 20,
40474 Düsseldorf,
Germany



Closing Plenary
of the International Standards Summit

9:00	buildingSMART's International Standards Summit conclusions Program Lead: Richard Kelly Rooms and groups' actions arising, resolutions and future workplans ISG: Jeffrey Ouellette Technical Room: Greg Schleusner Infra Room: Tiina Perttula Product Room: Roger Grant Regulatory Room: Nicholas Nisbet Construction Room: Ken Endo Airport Room: Alex Worp Building Room: David Ivey	11:00	Break
10:30	Professional Certification: Sarah Merz, buildingSMART Germany, Program Committee of the Professional Certification Program	11:30	Importance of product data in the digital value chain: Impulse lectures and discussion Barbara-Maria Loth, CDO Knaf Group Dirk Schaper, CEO ProMaterial Konrad Werning, CEO ARGE Neue Medien
10:45	Status of the "Use Case Management International Collaboration" (UCM) Birgitta Schock, buildingSMART Switzerland, Leader of UCM	13:00	Lunch
		14:00	bSI Railway Room Current State and Outlook: Winfried Stix, bSI Railway Room (RWR), and Christian Erismann, ifcRail Project
		14:30	Speeches by a representative of the Federal Government
		15:20	Summary: Richard Kelly, (bSI Operations Director)
		15:30	Closing Address: Richard Petrie, (bSI Chief Executive)

buildingSMART International remains at your disposal,
should you have any questions concerning your visit : contact@buildingSMART.org / sheila.kerailum@buildingSMART.org



International Standards Summit
PROGRAM

Tuesday 26th March 2019

Hilton Dusseldorf

Georg-Glock-Straße 20,
40474 Düsseldorf,
Germany



Technical Focus Rooms					User Focus Rooms				
Technical Room	Building Room	Infrastructure Room	Product Room		Regulatory Room	Construction Room	Airport Room	Railway Room	BSI General
Hegel 3	Leibniz 2	Platon 2	Aristoteles 3		Leibniz 1	Aristoteles 2	Hegel 2	Aristoteles 1	Leibniz 3
Registration – Morning welcome									
09:00	TR1	BR1 Opening Session	IR1 Opening Session IDBE BIM and Traffic Route Construction	PR1 Opening Session	RR1	CR1 Opening Session 'Trend of BIM in Construction'	AR1 Opening Session Status update Airports	RWR1 Opening Plenary: Progress in IFC Rail Project, Status Presentation of Domain	bG1 Frameworks – Semantic Interoperability – Ontology / Terminology
10:30	Break								
11:00	TR2	BR2 Roadmap User Need Workshop and discussion	IR2 IFC Road (User/ Technical)	PR2 Shared Technology and Standards and Procedures	RR2 Regulatory Room Roadmap Review Steering Committee Discussion	CR2 Case Study of BIM in Construction Phase (German Companies)	AR2 Airport Roadmap program	RWR2 Methodology, Process and Use Cases	bG2 Changes to the IFC Technical Site
12:30	Lunch								
13:30	TR3	BR3 Presentations from Early Stage Activities	IR3 InfraRoom Roadmap IFC Tunnel	PR3 Shared Terminology Projects and Tools	RR3 Panel on Business Case for Auto Code Checking	CR3 Case Study of BIM 2018 bSI Award Winning Projects (Losinger-Marazzi)	AR3 Working Session Business plan for assets not currently in IFC	RWR3 IFC Rail Project + Pilot-Information + Ontology and Linked Data – Future Trends	bG3 Expert Meeting Railway Access Passenger Services
15:00	Break								
15:30	TR4	BR4 IFC for Precast	IR4 Joint Session IR/RWR Mini workshop discussing 3 important topics for common schema (User/Technical)	PR4 Joint session CR/PR bSI Standards and the Supply Chain	RR4 e-Submission Project Update and Review (a) Forms (b) Process	CR4 Joint session CR/PR bSI Standards and the Supply Chain	AR4 Project plan discussion for Wayfinding and GIS-BIM alignment	RWR4 Joint Session IR/RWR Mini workshop discussing 4 important topics for common schema (User/Technical)	bG4
17:00	Close								
18:00	Close								



International Standards Summit
PROGRAM

Wednesday 27th March 2019

Hilton Dusseldorf

Georg-Glock-Straße 20,
40474 Düsseldorf,
Germany



Technical Focus Rooms					User Focus Rooms				
Technical Room	Building Room	Infrastructure Room	Product Room		Regulatory Room	Construction Room	Airport Room	Railway Room	BSI General
Hegel 3	Leibniz 2	Platon 2	Aristoteles 3		Leibniz 1	Aristoteles 2	Hegel 2	Aristoteles 1	Leibniz 3
Morning welcome									
09:00	TR5	BR5 Design Transfer View	IR5 IFC Ports & Waterways (User/ Technical)	PR5 Content / Quality Management Procedures Working Group	RR5	CR5 IFC BIM Server	AR5	RWR5 IFC Rail Project Domain Working Sessions: Shared Elements	bG5 BCF workflow, Opening coordination, MVD complex commercial buildings
10:30	Break								
11:00	TR6	BR6 IFC for Sites, Landscape and Urban Design Updates (bSI & DEU)	IR6 Common Schema (User/ Technical)	PR6 Product Data Templates Working Group	RR6 Infrastructure Regulations, Requirements and Recommendations	CR6 IoT-BIM Connection	AR6 Airport Roadmap Program	RWR6 IFC Rail Project Domain Working Sessions: Deliverables – Data Dictionaries CS/SE - Interfaces	bG6 BIM in Hospitals & BIM with Sustainability, openBIM beyond IFC
12:30	Lunch								
13:30	TR7	BR7 IDM - Joint Session with CEN TC442 WG3 TG3	IR7 IFC Bridge (User/ Technical)	PR7 Classification in Models Working Group	RR7 Building Regulations, Requirements and Recommendations	CR7 Quantity Take-Off	AR7 Joint Session	RWR7 IFC Rail Project Domain Working Sessions: Deliverable – Use Cases and Process Map CS/SE - Interfaces	bG7 Vendor Engagement to bSI Process IFC for Linear Infra Assets: Rail Requirements for Software Implementation
15:00	Break								
15:30	TR8	BR8 Closing Session Technical Room / LDWG	IR8 IFC for Landscape Infra Regulation	PR8 Closing Session	RR8 Resolutions and Planning Session	CR8 Closing Plenary: Summarize & Proposal for Resolution	AR8 Closing Session	RWR8 Closing Plenary – Summarize & Proposal for RWR Resolution	bG8 International Use Case Management
17:00	Close								
18:00	Close								

IR1 InfraRoom Resolutions

- The infraRoom thanks the German Chapter for their excellent organization of the Dusseldorf Summit 2019 and especially the German InfraRoom for their presentation.
- **InfraRoomは、ドイツサミットにおけるドイツ支部の優れた組織運営、およびドイツのInfraRoomのプレゼンテーションに感謝する。**

IR1 IDBE Resolutions

- InfraRoom applauds the work that has been done by the joint bSI/OGC Collaboration Initiative (IDBE) and encourages the community to participate and contribute to the ongoing work.
- **InfraRoomは、bSI / OGCの共同の取組み（IDBE）で行われた作業を称賛し、進行中の作業に参加し貢献することをコミュニティに奨励する。**

IR2 IFC Road Resolutions

- The InfraRoom welcomes kick-off and the detailed execution plan report with work packages and funding for Phase 2 of IfcRoad, and expects the input to Common Shema project toward the common understandings.
- **InfraRoomは、作業パッケージおよびIfcRoadのフェーズ2の資金および詳細な実行計画レポート、およびその開始を歓迎する。また、共通理解に向けたCommon Shemaプロジェクトへのインプットを実行する。**
- The InfraRoom thanks cash and in-kind funding from new stakeholders for IfcRoad Phase 2.
- **InfraRoomは、IfcRoadのフェーズ2のための現金および新たなステークホルダーからのインカインド（役務提供）に感謝します。**
- The Next IfcRoad Live Meeting will be held in TUM in April 2019 in order to discuss draft conceptual model and contribution to the Common Shema project, and IfcRoad Phase 2 will be finished by the end of December 2019 based on funding agreement with new MOU.
- **次回のIfcRoad Live Meetingは2019年4月にTUMで開催し、概念モデルの草案とCommon Shemaプロジェクトへの貢献について議論する。IfcRoadのフェーズ2は新しいMOUとの資金提供契約に基づいて2019年12月末までに終了する。**
- The InfraRoom encourages domain experts who are interested in the IfcRoad project to participate in Phase 2 for IfcRoad.
- **InfraRoomは、IfcRoadのプロジェクトに感心のあるドメインエキスパートがIfcRoadのフェーズ2に参加することを奨励する。**

IR3 InfraRoom Roadmap Resolutions

- InfraRoom recognizes the comprehensive work of the Roadmap working group and sees it as an integral part of the Room.
- **InfraRoomは、ロードマップワーキンググループの包括的な作業を評価し、これをInfraRoomの不可欠な部分と見なしている。**

IR3 IFC Tunnel Resolutions

- We are pleased with the signing of the MOU and commit the steering committee to progress the work through the bSI standards process
- **InfraRoomは覚書への署名に満足し、運営委員会に対してbSI標準化プロセスを通じて作業を進めることを表明する。**
- Call for participation of additional stakeholders to join the project.
- **プロジェクトに参加するために追加のステークホルダーの参加を求める。**

IR4 IR/RWR Mini Workshop Resolutions

- The Infra and Rail Rooms acknowledge those who contributed to the Joint Workshop session to address issues confronting the joint work on infrastructure extensions, resolving to take the following actions:
- **InfraRoomと鉄道分科会は、共同ワークショップに参加し、インフラの拡張に関する共同作業が直面している問題に対処し、以下の行動をとることを決議した人々を認める。**
 - continue the dialogue on IFC support for the management people movement through facilities such as railway stations (and related use cases);
 - **駅などの施設を通る人々の移動の管理を支援するIFC（および関連するユースケース）に関する対話を継続する。**
 - domain projects to identify use-cases of multi-model facilities and propose how the spatial structure hierarchy can be applied to handle those cases;
 - **複数モデル施設のユースケースを識別し、その事例に対応する空間構造階層の適用方法を提案するドメインプロジェクト。**
 - a small working team will develop the matrix of common concepts, both internal and external to the current projects and share that for further consideration;
 - **小規模の作業チームが、現在のプロジェクトの内部と外部の両方で、共通の概念のマトリックスを作成し、それをさらに検討するために共有する。**
 - document the issues raised on geographic context and promote further discussion by domain projects.
 - **地理的コンテキストで生じた課題を文書化し、ドメインプロジェクトによる議論を促進する。**

IR5 IFC for Ports & Waterways Resolutions

- The InfraRoom welcomes the final draft Ports & Waterways Requirements Analysis Report & encourages the final review & comment of the report, submitted end of May.
- **InfraRoomは、5月末に提出された最終ドラフトのPorts and Waterways 要求分析レポートを歓迎し、報告書の最終レビューとコメントを奨励する。**
- InfraRoom calls for review & comment on the taxonomy & spatial structure developments presented by the P&W Team, submitted by the end of April.
- **InfraRoomは、P & Wチームにから4月末に提示された分類法および空間構造の開発に関するレビューおよびコメントを求める。**
- The InfraRoom encourages domain experts to continue to engage in the P&W Expert Panel, next consultation scheduled in May 2019.
- **InfraRoomは、2019年5月に予定されているP&Wエキスパートパネルにドメインエキスパートが継続して参加することを奨励する。**
- The InfraRoom welcomes the completion of the Geotechnical common topic and thanks all communities for there inputs and collaboration.
- **InfraRoomは、地盤工学の共通トピックの完成を歓迎する。また、すべてのコミュニティに対してインプットおよびコラボレーションを感謝する。**

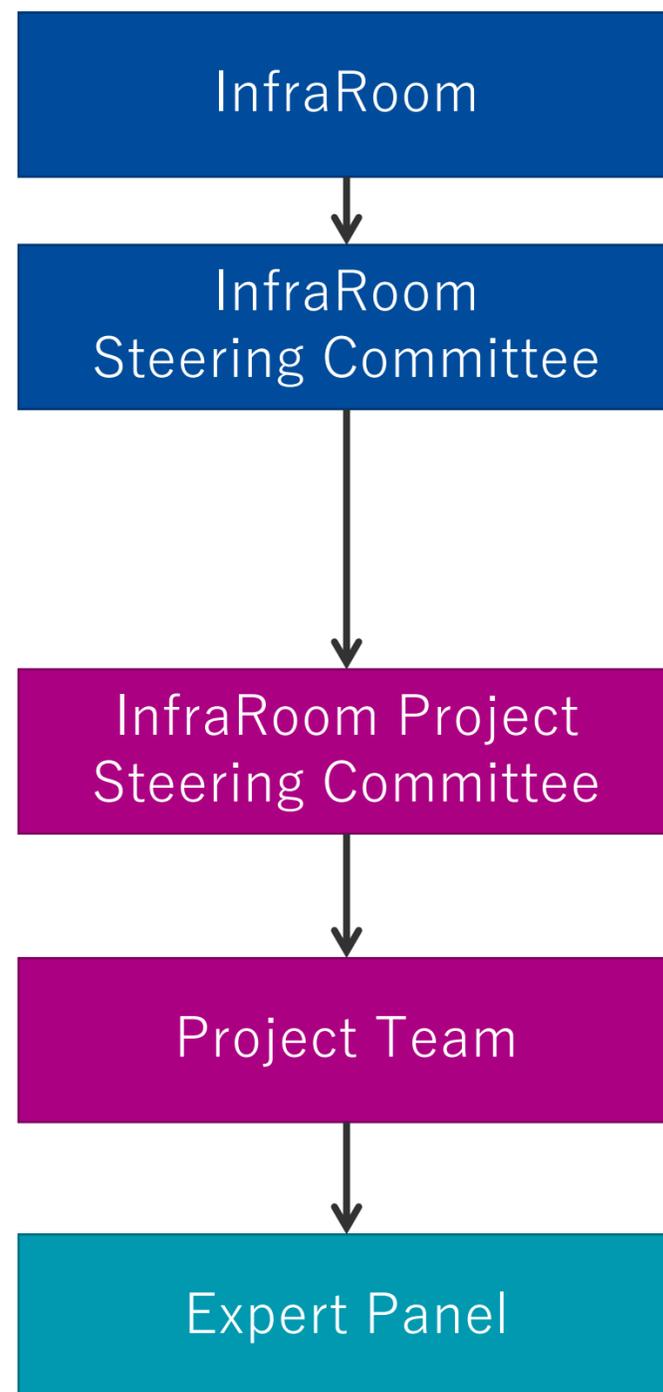
IR6 IFC Common Shema Resolutions

- The InfraRoom draws attention to the serious technical obstacles that exist as the suite of current IFC extension projects for infrastructure reach a conclusion during 2019, arising from a lack of technical support for existing software tools such as ifcDoc and the integration of bSDD with the IFC Express shema.
- **InfraRoomは、以下の深刻な技術的障害に注意を払う。**
 - 2019年内に結論に達するインフラストラクチャにおける現在の一連のIFC拡張プロジェクトに存在する障害。**
 - ifcDocのような既存のソフトウェアに対する技術サポートの欠如に起因する障害。**
 - IFC Expressスキーマを伴うbSDDの統合の障害。**
- The InfraRoom recognizes the substantial ramp-up of activity needed within the Common Schema project in order to support the harmonization of the emerging conceptual models being developed by the separate domains (Road, Rail, Ports and Waterways, etc.) and endorsed the proposal to convene a 3-day Concept Model Harmonisation Workshop in the end of June or the beginning of July 2019.
- **InfraRoomは、別々の分野（道路、鉄道、港湾等）で開発している概念モデルの結合に必要な調整を支援するために、コモンスキーマで必要とされる作業の大幅な増加を認識し、2019年6月末または7月上旬の3日間の概念モデル調整ワークショップの開催の提案を承認する。**

IR7 IFC Bridge Resolutions

- IFC bridge project has delivered the final version on the IFC4.2 shcema. InfraRoom thanks the project team for the delivery and commits the Steering Committee to manage the process for the acceptance by the Standard Committee.
- **IFC Bridgeプロジェクトは、IFC4.2 shcemaの最終バージョンを提供した。InfraRoomは、プロジェクトチームの提供に感謝し、運営委員会に標準委員会の承認プロセスの管理を委任する。**
- InfraRoom supports the call for launching the project for IFC bridge implementation and calls the software vendors and Stakeholders to participate.
- **InfraRoomは、IFC Bridgeの実装のためのプロジェクトの立上げの要請を支持し、ソフトウェアベンダとステークホルダーに参加を呼びかける。**





インフラルーム

- インフラストラクチャルームは、多くの関係者が出席できるオープンなフォーラムである。
- ユーザと開発者の両者の参加を意図している。IRは、新しい作業項目を提案できる。

運営委員会

- インフラストラクチャ分野の標準開発のための方針と作業計画を作成する。
- bSI標準委員会、bSI事務局、他のルーム、その他の標準化団体と調整する。
- スポンサーからの収入を上げる。
- bSI標準委員会の承認後、プロジェクトおよびプロジェクトの運営体制を整える。
- 作業項目を選定し、対応する作業グループを設置する。

プロジェクト運営委員会

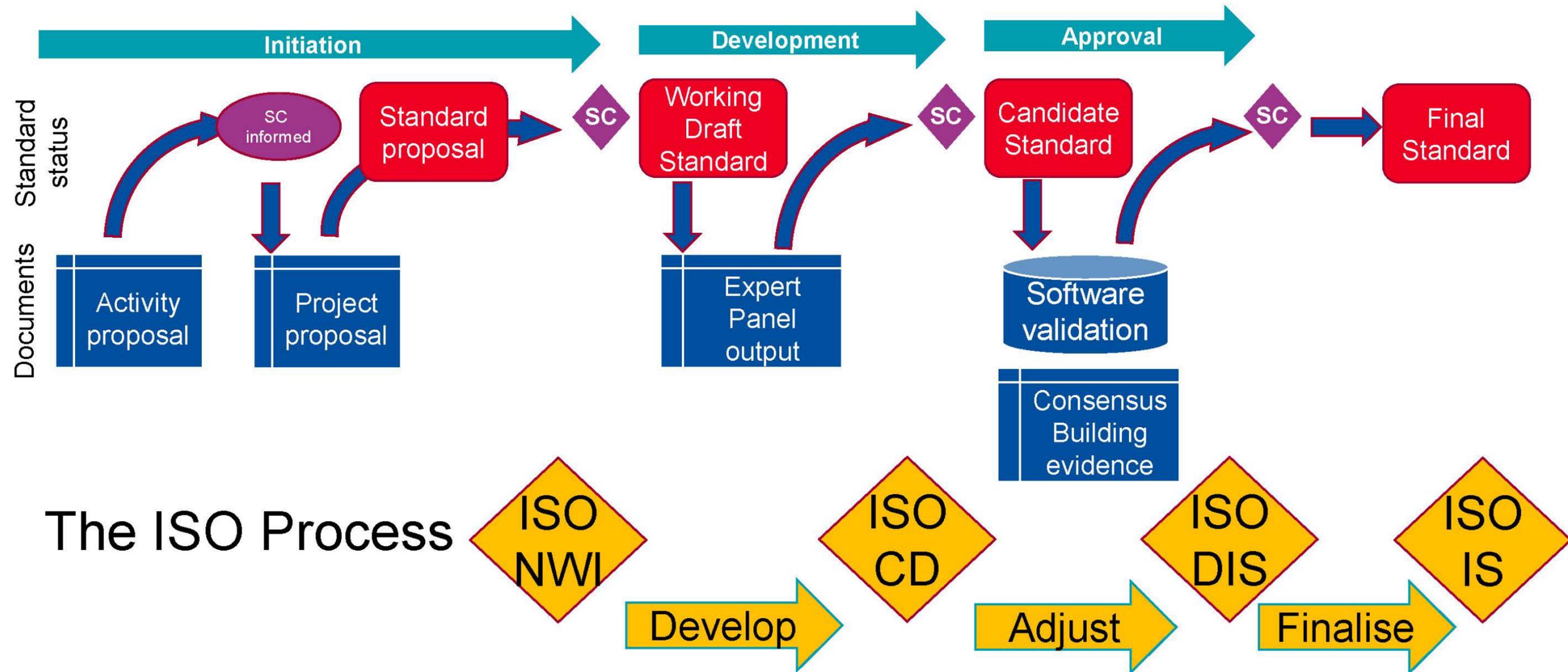
- プロジェクト運営委員会は、プロジェクトの統括し、進捗状況を運営委員会に報告する。
- プロジェクトコーディネーターは、プロジェクトの日々の調整のための連絡役としてプロジェクト運営委員会を代表して行動する。

プロジェクトチーム

- プロジェクト計画に基づいてプロジェクトを実行し、計画に従って成果を作成する。
- プロジェクト運営委員会に報告する。

専門家会議

- プロジェクトチームをサポートし、プロジェクトに関する分野または標準化に関するアドバイスをを行う。



NWI (New Work Item、新作業項目)
 CD (Committee Draft、委員会草案)
 DIS (Draft International Standard、国際規格案)
 IS (International Standard、国際規格)

東京サミット結果報告 および 次回開催予定地

■ buildingSMART International Summit, Tokyo – 2018

- 日程 2018年 10月 16日 ~ 10月 19日
 16日 ~ 18日 東京国際交流館プラザ平成・日本科学未来館
 19日 赤坂インターシティAIR
- 参加者数 490名
- アジェンダ 16日 全体会議・レセプション
 17日 ワークショップ
 18日 ワークショップ
 19日 全体会議・openBIM Japan

■ buildingSMART International Summit, Beijing – 2019

- 日程 **2019年 10月 28日 ~ 10月 31日**

International Standards Summit, Beijing – 2019

October 28 - October 31



2019年度 bSJ 土木委員会の組織図

