



# 令和5年度 BIMの情報共有基盤の整備検討部会

2024/03/25



## 報告内容

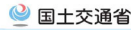
- 標準化TF、審査TFにおける部会5の活動
- CDEの機能検証
- buildingSMART Japan建築委員会の活動

# 標準化TF

## ■ 目的

データ入カールの整備、データの標準化、データの受け渡しルールを共通化することで、設計、施工、維持管理に至るBIMデータの流通を可能とし、BIMデータの横断的な活用を進め、建築分野における生産性向上を実現する

### 建築BIMの将来像と工程表 ロードマップ

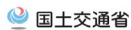


#### 2. データ連携環境の整備

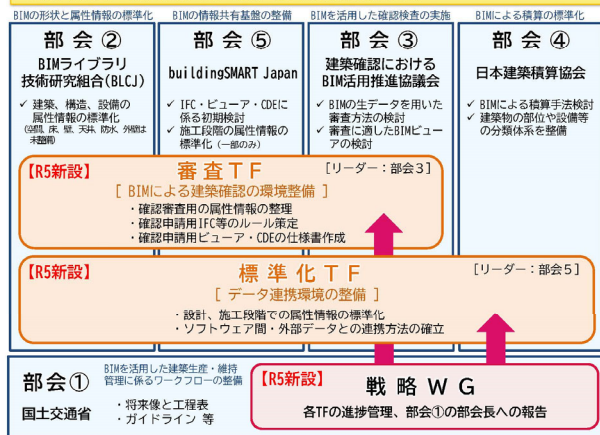
データ入カール等の整備（データの標準化）とデータの受け渡しルール等の共通化を進めることで、設計・施工・維持管理等プレーヤー間でのBIMデータの横断的活用を進め、建築分野における生産性向上を実現する。

データ連携環境の整備	2023年度 (R6)	2024年度 (R6)	2025年度 (R7)	2026年度 (R8)	2027年度 (R9)	2028年度以降 (R10)
属性情報の標準化	S0-SSにおいて必要な属性情報の整理 (RIB、名称、データ等)	▼標準パラメータリスト公開 ▼ガイドライン等に反映	S0-S7において必要な属性情報のルール確立・実装			本格運用・検証/改善
ソフトウェア間の連携	IFCルール等の策定 (書き出し/読み込みルール)	BIMソフトウェア	IFCの検証等			
外部データとの連携	仕様書連携・運用方法の検討		段階的な実行			本格運用・検証/改善
実行体制の標準化を踏まえ、オブジェクトを単位とした外部データベースとの連携や運用・マネジメント手法を確立	標準手法のユースケース整理	標準手法の策定	実装・試行	コストマネジメント手法の確立		

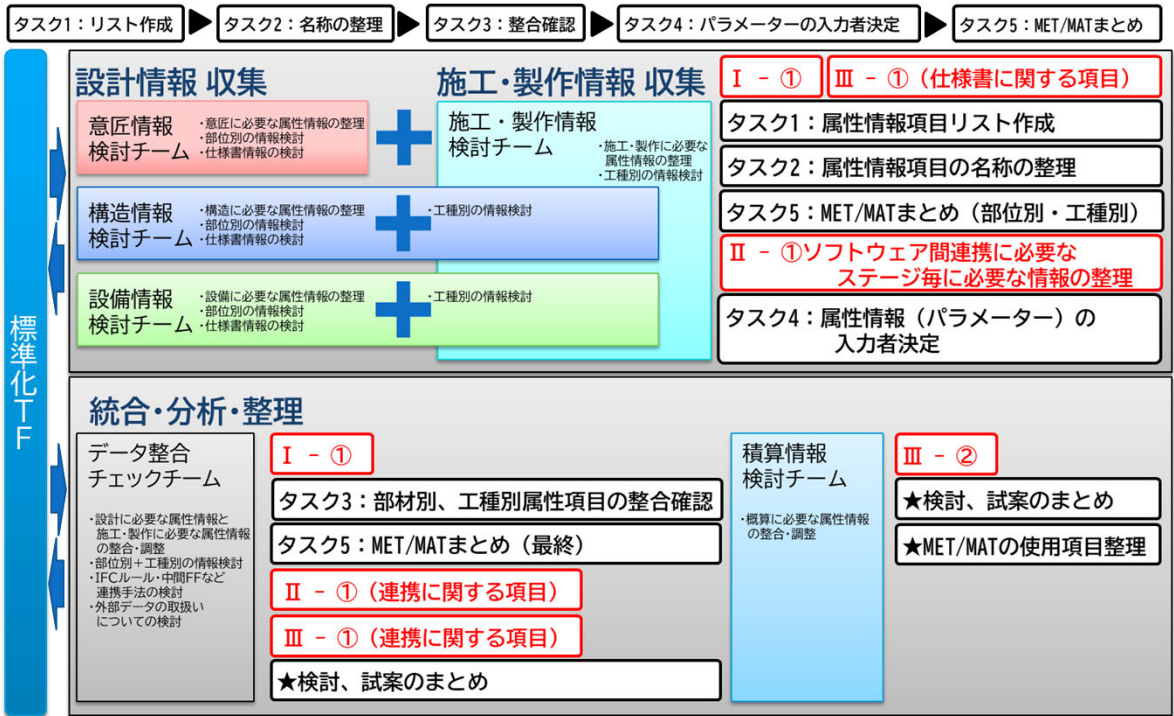
### 建築BIMの将来像と工程表 検討体制について



〇部会を横断する課題・データの利用拡大に資する重要課題について、連携すべきインプットとアウトプットを明確にした個別のTF（タスクフォース）を設置し、社会実装を加速化



## 検討体制と各チームのタスク



## ■ 体制

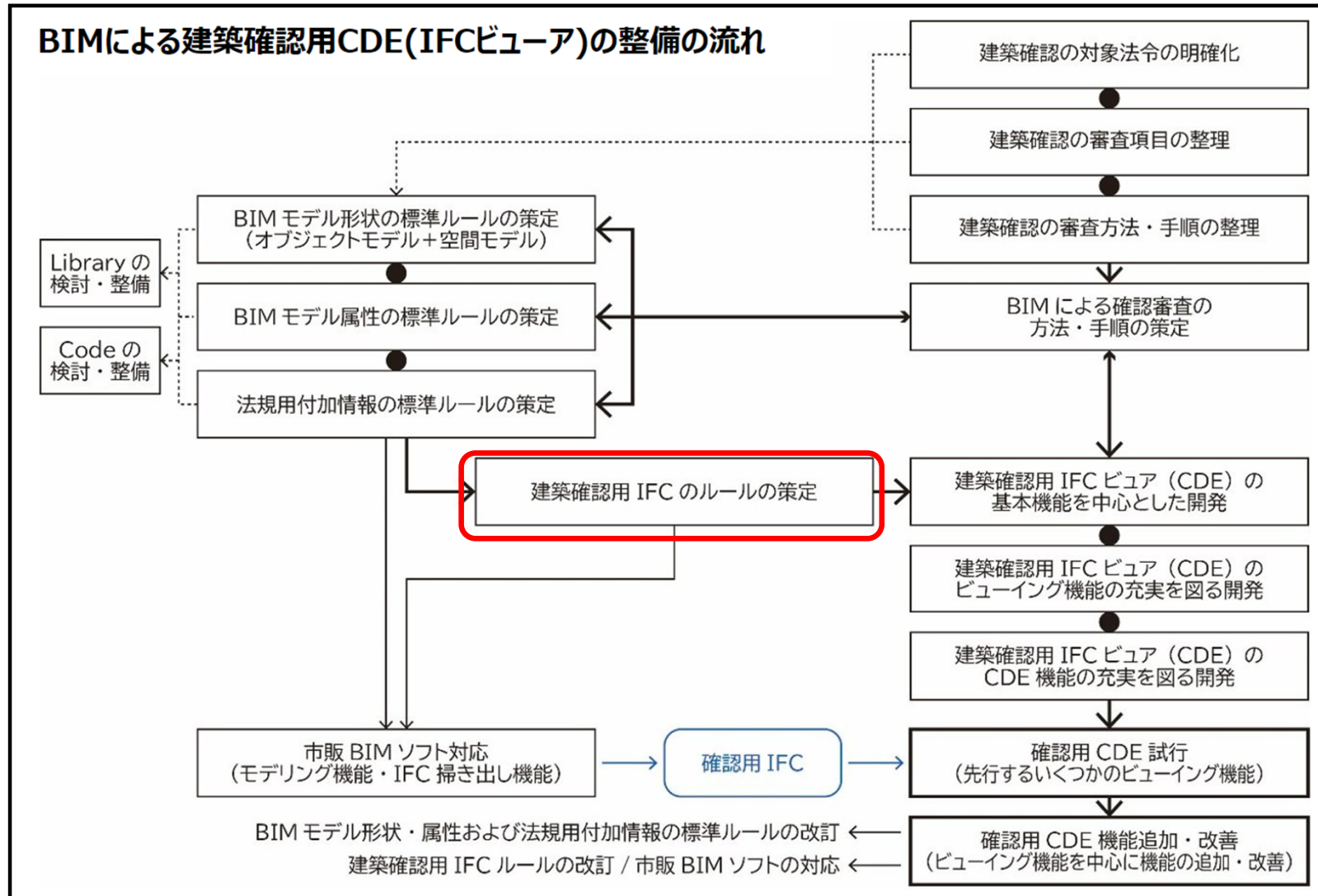
標準化活動を行ってきた部会2～5からメンバーを集め、情報の出し手（設計）と受けて（施工、製造）に分かれてチームを編成し、部位別、工種別に情報を整理。お互いの情報を紐付けし、S1～S5段階の情報決定者を定めたMET/MATを作成する。

# 審査TF

## ■ BIMデータ審査に向けたCDEの構築

部会3（確認申請評議会）にてBIMデータを用いた審査手法、項目等を検討

⇒ 部会5でBIMデータ審査実現に向けた技術的な検討を行う



# 審査TF

## ■ 今年度の検討事項

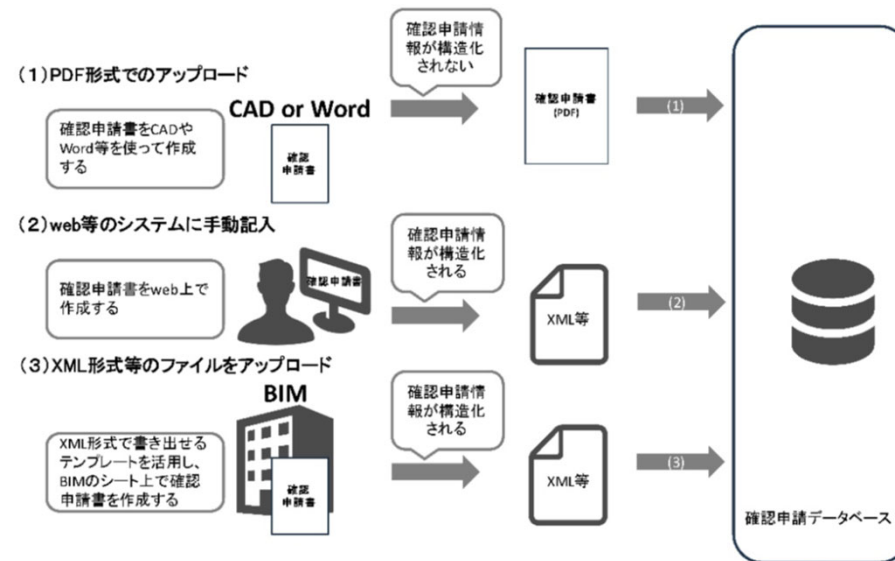
- 1) 確認申請書
- 2) 法52条 容積率
- 3) 令112条 防火区画
- 4) 法2条の6 延焼のおそれのある部分
- 5) 斜線検討

## ■ BIMデータ審査対象項目案

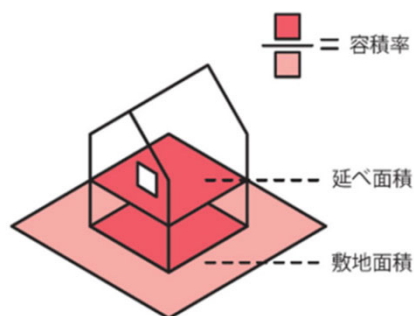
- ・ 過年度検討より、以下の項目を中心に検討する

○：対象 △：検討中 ×：対象外

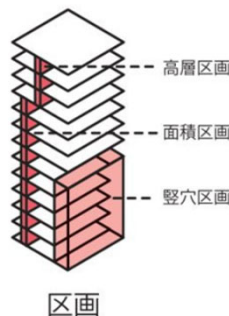
分野	検討した項目（※グレーは検討モデルの状況による）	検討の可否
意匠	1)法52条 容積率、法53条 建蔽率（延べ面積も含む）	○
	2)法35条 排煙	△
	3)令112条 防火区画、令114条 防火上主要な間仕切壁	○
	4)確認申請書	△
	5)法2条の6 延焼の恐れのある範囲（昨年度ビューアで検討）	○
	6)斜線検討（昨年度ビューアで検討）	○
設備	1)法第28条、法28条の2 換気設備	△
	2)令112条 防火区画の貫通措置（風道の防火区画貫通部措置）	○
関連	【新規】省エネ基準関係（設備WGより検討開始）	×



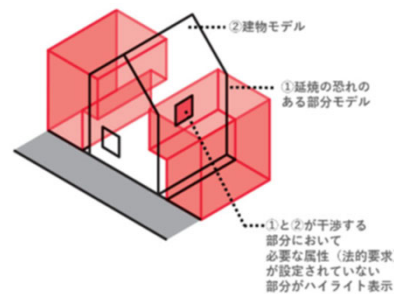
## 確認申請書



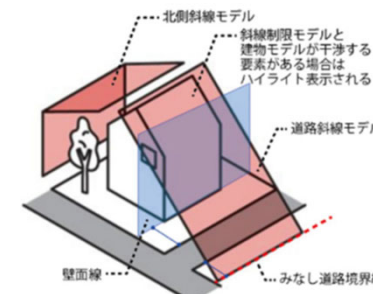
容積率（法52条）



防火区画  
（令112条）



延焼のおそれのある部分  
（法2条の6）



斜線

## ■ IFCを用いたBIM確認申請の実現

### BIMデータ審査に向けた確認申請用IFCの定義

RIM (Regulation Information Model) is a Building Certification model which is validated and approved against RIR (Regulation Information Requirement) of building regulations etc. buildingSMART Japan is currently checking the effectiveness of RIM along with creating MVD of RIM.

2020.11.02  
一般社団法人 buildingSMART Japan

**Zoning code**

- Road
- Building occupancy classification
- Building line
- Site
- Areas with lower resistance to fire spread
- Pitch
- Adjacent to road
- Areaway
- Daylight factor
- Average ground level
- Building area/ Land-to-building ratio
- Sun shade regulations
- Number of floors
- Total floor area/ Floor-area ratio
- Maximum height

**Building code**

- Structural restrictions
- Refuge floor
- Required daylighting area
- Direct flight fire escape special escape stair
- Compartment
- Attached room
- Fire safety system
- Fire safety wall
- Interiors restrictions
- Two-way evacuation

**Evacuation related facility**

- Smoke barrier
- Emergency exit and rescue opening (EERO)
- Smoke exhaustion system
- Emergency exit routes
- Emergency lighting
- Windowless room

**Building equipment**

- Cistern
- Fire-stopped compartmentation openings
- Emergency elevator
- Lightning protection system

buildingSMART International Virtual Summit 2020 | Application for building certification by digital data in Japan  
Contact to Kensuke Yasui | yasui.kensuke@nikken.io

法規情報モデルの検討

buildingSMART Japan

BSJ-Q-0004

建築確認情報伝達マニュアル(案)

X 改訂版 Y

bSJ-BCC-IDM01-2022

2022年12月

一般社団法人 buildingSMART Japan  
意匠設計小委員会

3.3 プロセスマップ 建築確認における審査設計内容の法務審査プロセス

床面積に関するIDM

# 構造設計小委員会

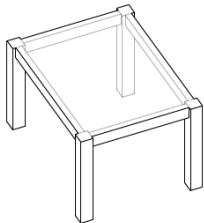
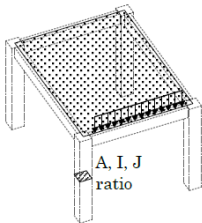
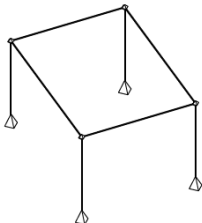
## ■ ST-Bridgeの開発及び普及展開

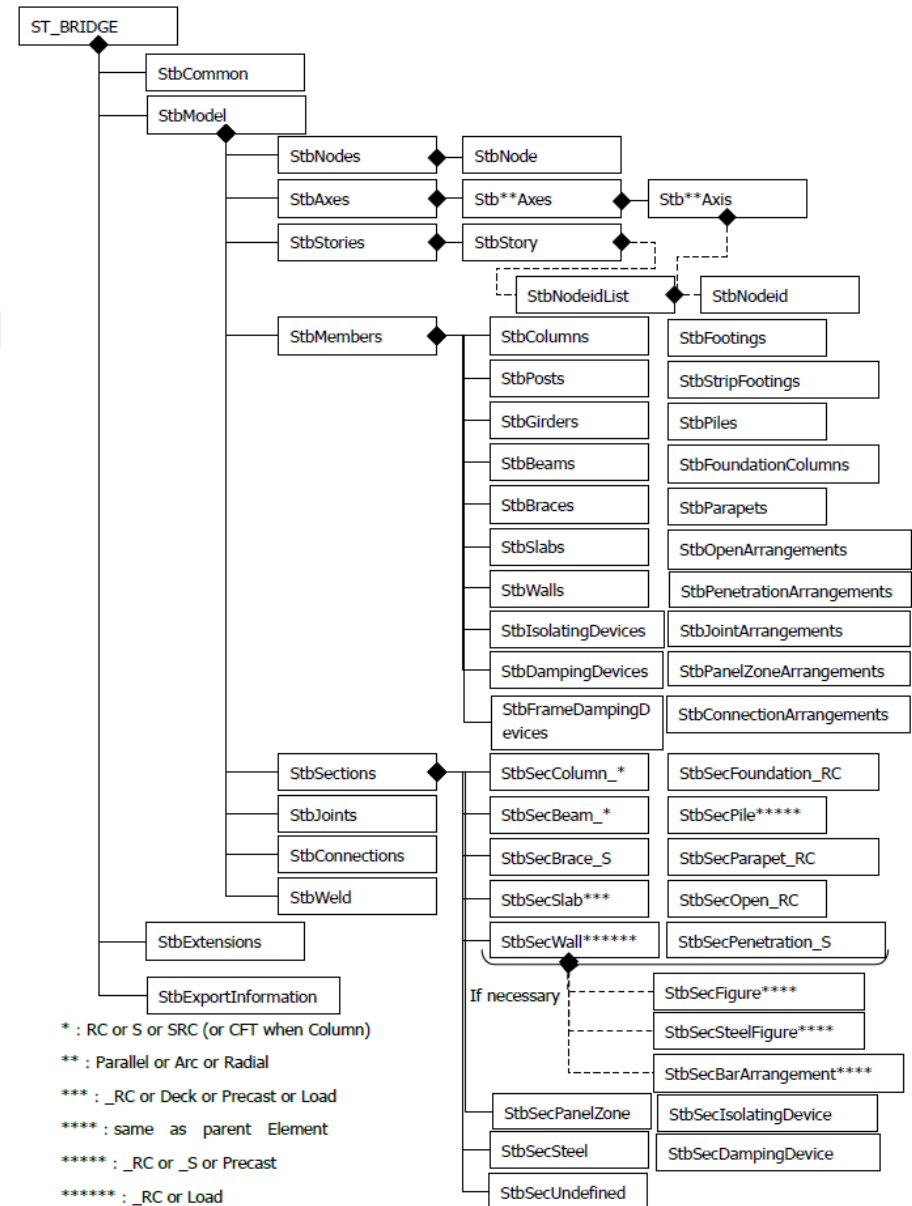
建築構造用標準フォーマット「ST-Bridge」の開発と普及

ST-Bridge : 建築構造向け標準フォーマット  
本編と計算編により構成

2023年5月、最新版のVer.2.1を一般公開  
日本特有の断面情報の属性定義が可能  
主に一貫構造計算ソフトとBIMソフト間の連携に利用

2024年4月以降、認証制度実施  
これまで情報連携マップにより連携度を確認  
入出力に関し、構造関係ソフトウェアの認証を実施

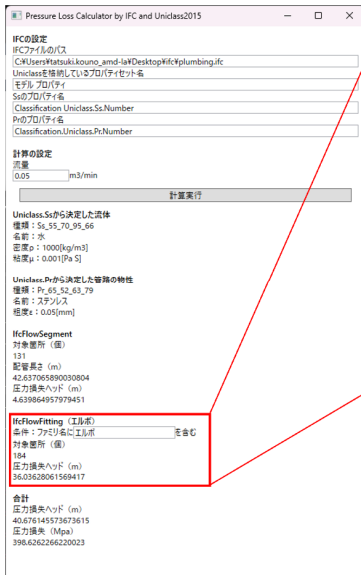
	構造設計モデル (ST-Bridge 本編)	計算条件 (StbCalData)	解析モデル (StbAnaModels)
接頭語	Stb*	StbCal*	StbAna*
モデル			
節点	StbNodes	—	StbAnaNodes
階	StbStories	—	StbAnaStories
部材情報	StbMembers	—	StbAnaMembers
部材性能	—	—	StbAnaProperties (断面性能、材料性能)
断面形状情報	StbSections	—	—
荷重定義	—	StbCalLoad	StbAnaLoadCases (CMoQ,初期応力)
計算条件定義	—	StbCalCondition	—



# 設備環境小委員会

## ■ IFCデータを用いたユースケースの検討

- 確認申請
- 積算
- 環境評価



**IfcFlowSegment**  
 対象箇所 (個) 131  
 配管長さ (m) 42.637065890030804  
 圧力損失ヘッド (m) 4.639864957979451

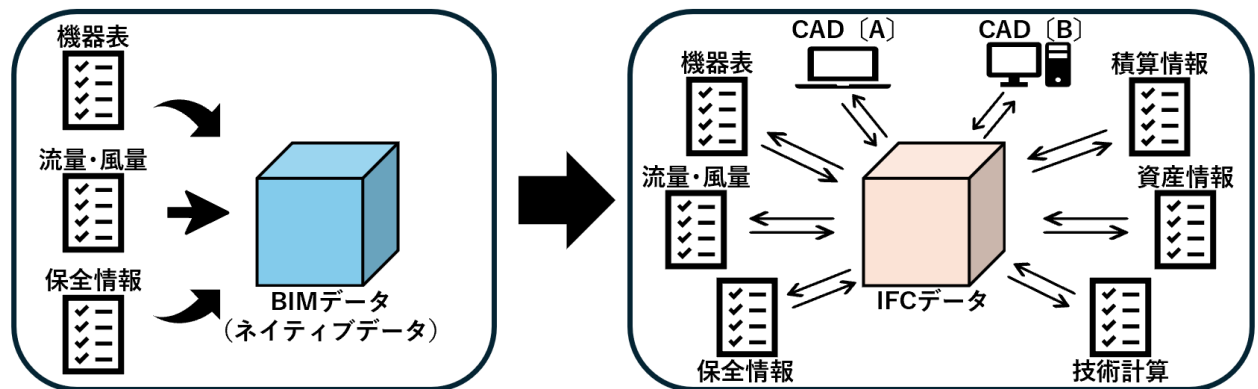
**IfcFlowFitting (エルボ)**  
 条件: ファミリ名に「エルボ」を含む  
 対象箇所 (個) 184  
 圧力損失ヘッド (m) 36.03628061569417

IFC および Uniclass.Pr、どちらの分類を用いても継手の種類を特定する手段が無かったため、代替案として名称で解決した

IFC分類	Uniclass.Pr分類
IfcFlowController	Pr_65_54_95_15 Copper alloy gate valves
IfcFlowController	Pr_65_54_95_11 Cast iron check valves
IfcFlowController	Pr_65_54_95_12 Gate Valves
IfcFlowSegment	Pr_20_76_52_85 Stainless steel seamless circular tubes
IfcFlowFitting	Pr_65_52_63_83 Steel pipe fittings

IFCファイルは、異なるBIMオーサリングツール間において、形状・属性情報の受け渡しを行うことができるデータフォーマットです。設備環境小委員会では、BIMデータの連携を、IFCファイルの運用を基本に考えています。

IFCファイルを用いたデータ連携のユースケースとして、確認申請、積算、環境評価を考えています。IFCファイルから様々な出力を想定することで、データの相互運用を実装します。そのために、小委員会では、IFCファイルのクラス特性の把握を行っています



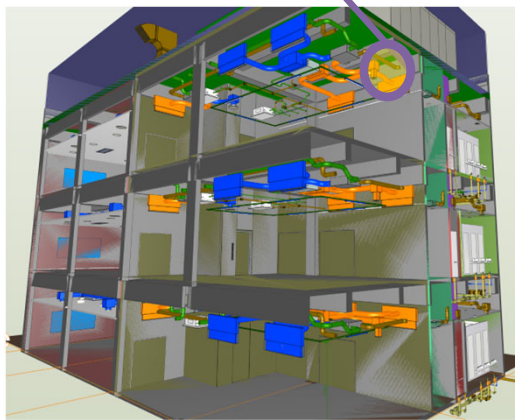


# 設備環境小委員会

## ■ IFCデータを用いたユースケースの検討

- 確認申請
- 積算
- 環境評価

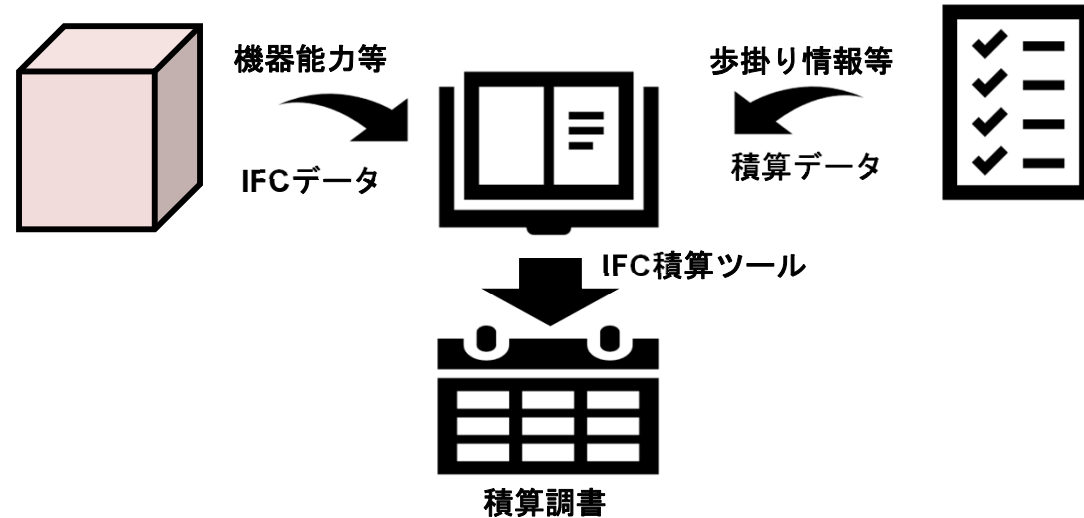
部屋名	〇〇〇室
機器番号	PAC-1
機器名称	天井カセット形(4方向吹出) 室内機
メーカー型番	AAAA-P80BBB5
風量(m3/min)	23
機外静圧(Pa)	0
冷房能力(KW)	8
暖房能力(KW)	9
相(Φ)	1
電圧(V)	200
運転電流(A)	0.31
消費電力(KW)	0.04
メーカー名	△△△△△様



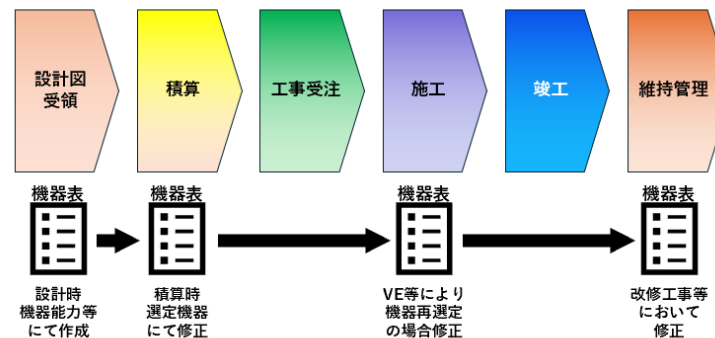
IFCモデルビューア画面

### ● IFCを利用した積算機能の実装

機器能力等を編集し、または機器能力等の属性情報を付加したIFCファイルと、積算に必要な歩掛り等の情報を紐づけする事により、IFCによる積算を行うツール開発に結び透ける



機器表は、積算時や施工時・維持管理時においても使用される。



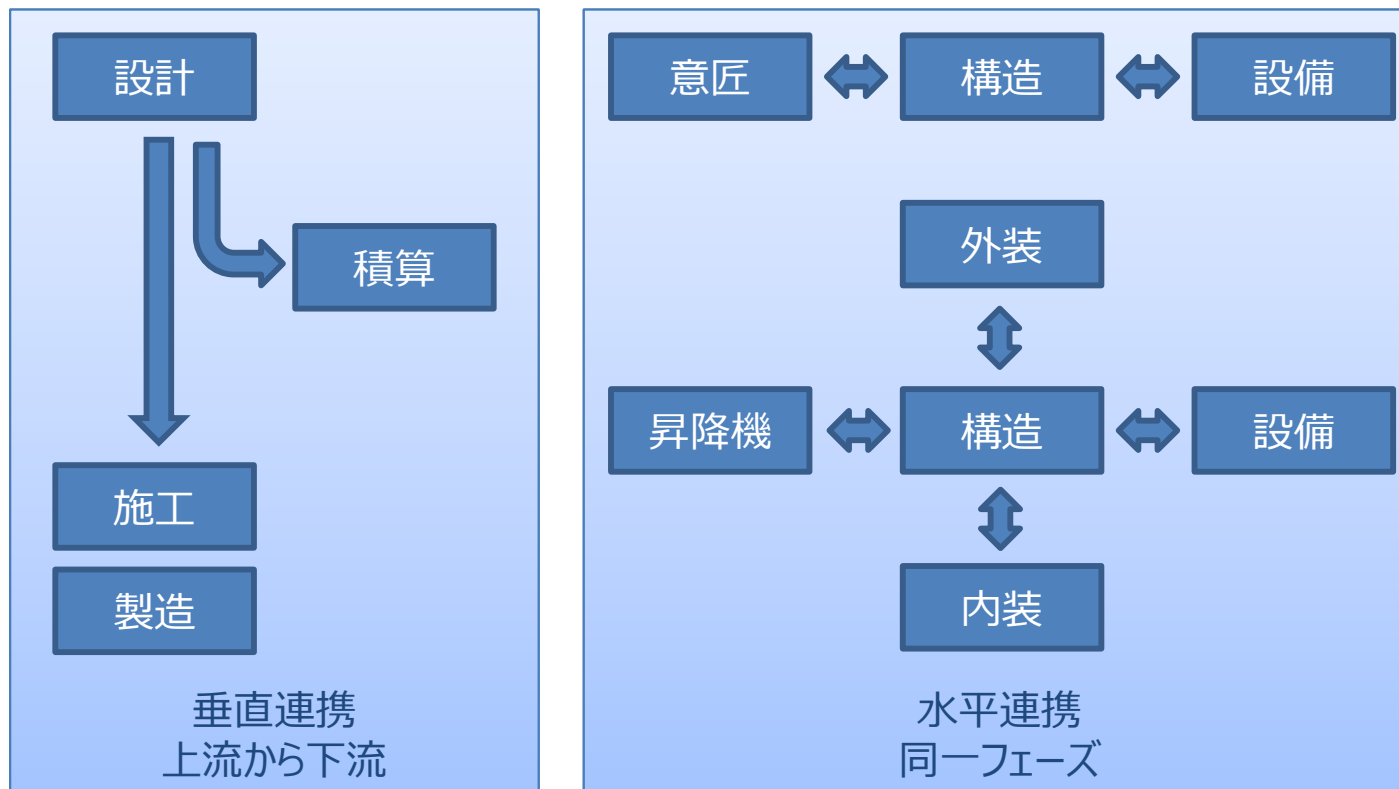
機器選定時や施工時、データ受け渡し時に機器表のパラメータが使われる。

作るBIMから使うBIM

# bSJ建築BIMデータ連携小委員会

## ■ データ連携手法

### 垂直連携と水平連携



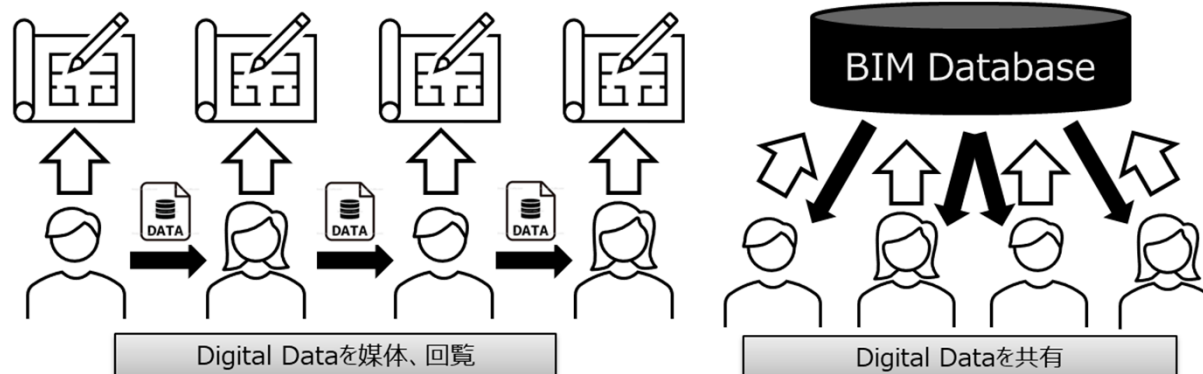
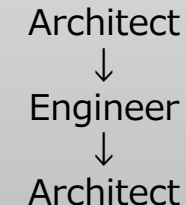
## ■ 情報

意匠が空間に紐付く情報を定義

(部屋用途等)

⇒ 構造、設備エンジニアが計算

⇒ 結果から必要な空間等を  
意匠に返す



## ■ 情報伝達の手法

データ流通：情報の伝達

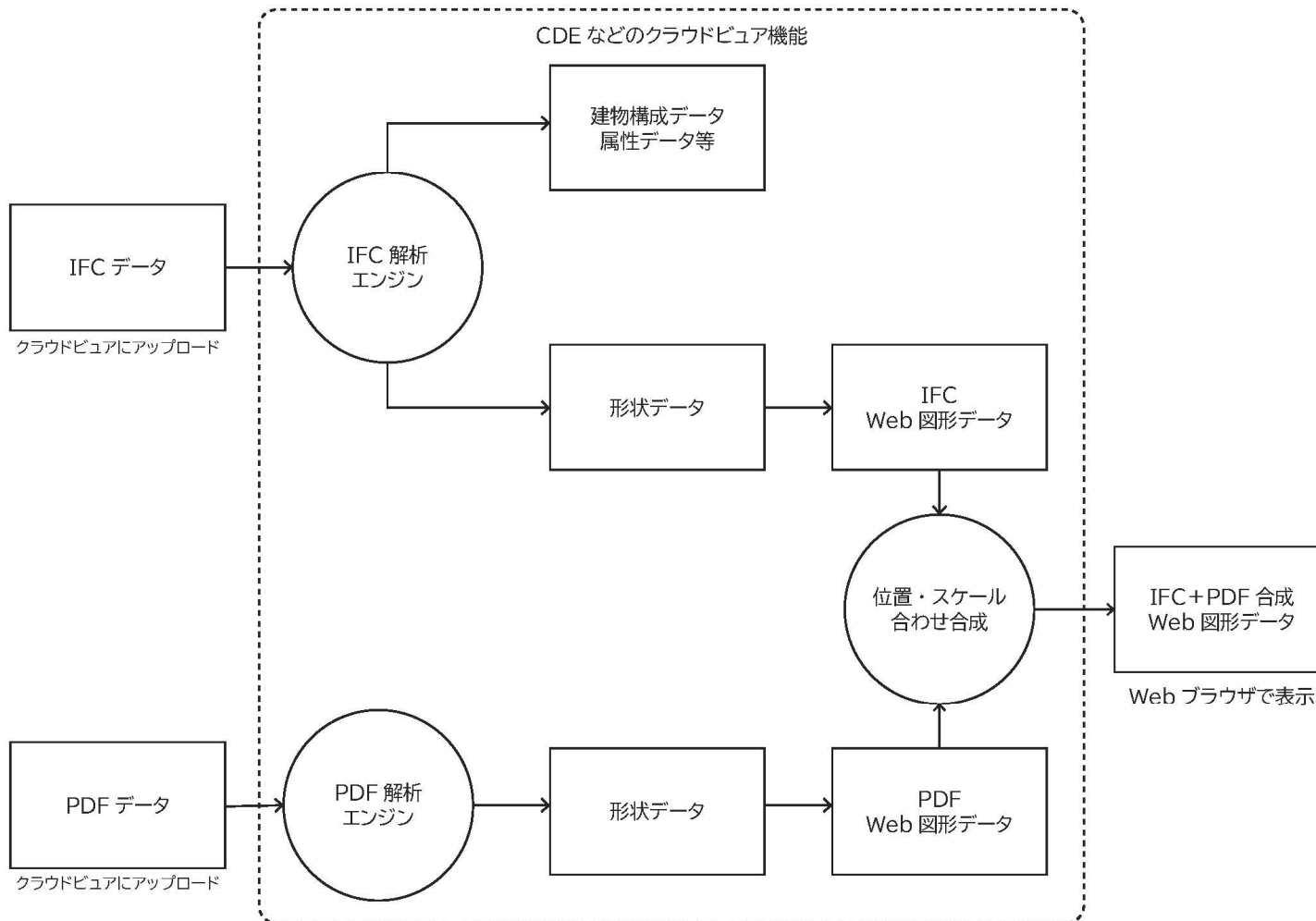
データ共有：デジタル資産の管理

## ■ BIMデータ審査に向けた基礎研究①

### IFCデータとPDFの重ね合せを検証

■ IFC ビュアにおける PDF データ合成表示について

2023/03/24



#### ■ 概要

PDFとIFCを用いるBIM図面審査、BIMデータ審査において、同一性を担保する手法の一つとして、PDFとIFCを重ね合せ可能かの検証を行った

#### ■ 仕組み

- ① IFCデータを変換  
IFC解析エンジンを用いて、形状データをWebGLで表示
- ② PDFデータを変換  
PDF解析エンジンを用いて、形状データをWebGLで表現
- ③ WebGL上で合成  
位置、スケールをあわせる
- ④ Webブラウザで表示

※BRIGEの事業として検討

## ■ BIMデータ審査に向けた基礎研究②

### IFC4.0における図形形状エンティティの調査

#### ■ 概要

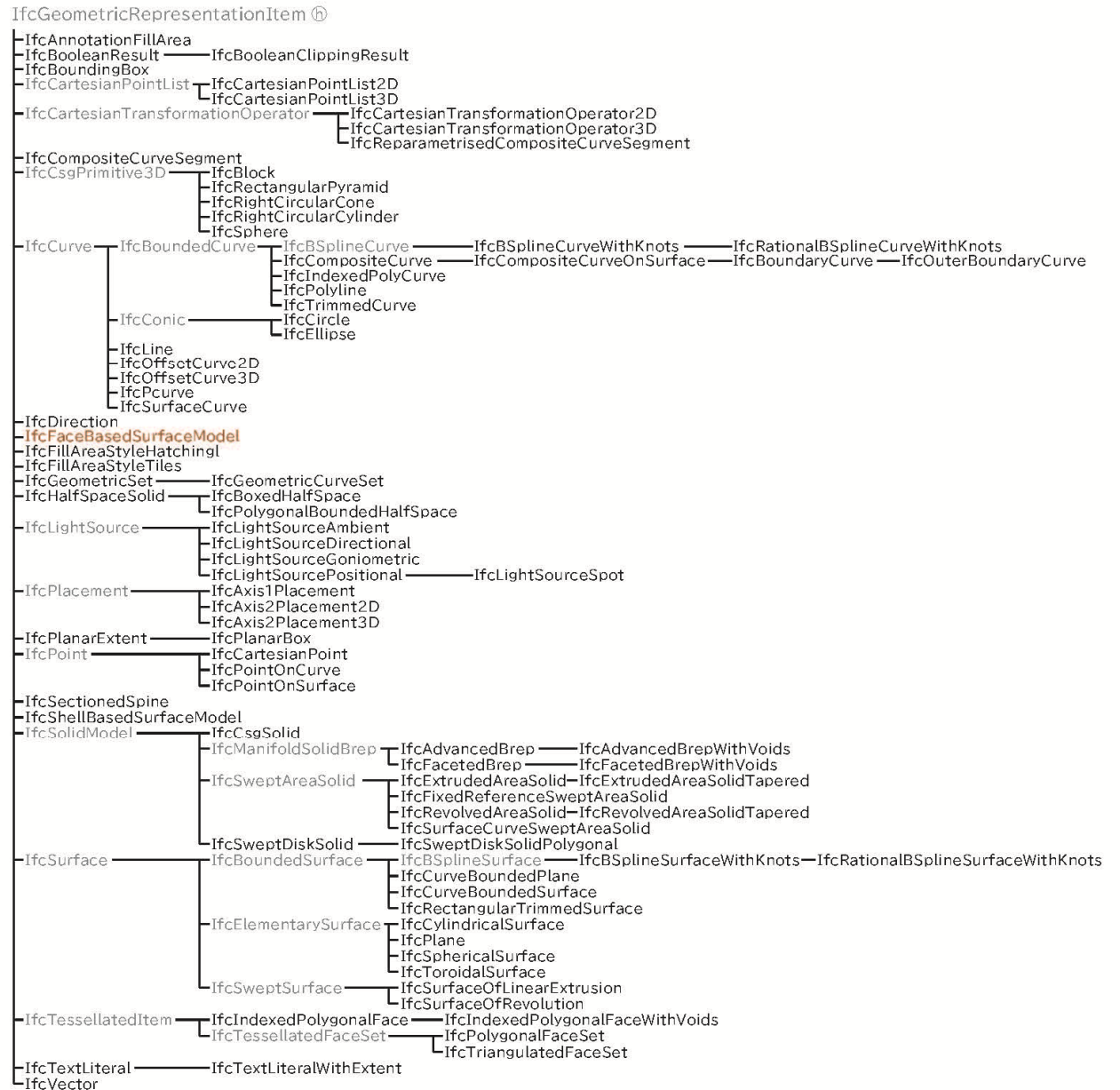
将来のBIMデータ審査に向けて、PDFを用いずにIFCのみで完結できる仕組みを検討するにあたり、IFCを用いた図面表現の可否について調査を行った。

現状、IFCを用いた図面出力は、これを求めるMVDが存在しないため、現状のBIMオーサリングツールに実装されていない。

しかし、IFCはStepを元に規格化されており、3D形状だけではなく、線分やハッチングと行った図面表現に必要な情報を持つことができる可能性が高い。

図面をIFCデータとして書き出すことが可能であれば、PDFという異種のデータフォーマットを用いることなくBIMデータ審査やアーカイブが可能となる。

また、BIMデータ審査に向けて、必要最小限の図面表現を含むMVDを定めることが可能で、オーサリングツールに実装してもらう道筋をつけることが可能となる





# 令和5年度 BIMの情報共有基盤の整備検討部会

FIN

