

# 建築確認における BIM 活用推進協議会

令和 3 年度 報告書

令和 4 年 3 月



建築確認における BIM 活用推進協議会  
令和3年度 検討報告書

<b>■1. 検討の概要</b>	1
1-1) 建築確認における BIM 活用推進協議会について	1
1-2) 令和3年度 事業計画	5
1-3) 検討体制	5
1-4) 検討期間・検討経緯(検討委員会・作業部会開催経緯)	14
<b>■2. [一般建築]検討内容</b>	15
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討	15
2-1-1) BIM モデルを閲覧することが審査上効果的である内容の設定	15
2-1-2) BIM モデルを閲覧する場合に参照する情報の定義	17
2-1-3) 審査機序に対応した情報の抽出方法とその表現方法	117
2-1-4) 実用に向けた課題の整理	149
2-2) 建築確認における BIM 活用の実用に向けた技術の整理	153
2-2-1) BIM による建築確認図書の作成	153(別添 1)
2-2-2) 事前相談段階における BIM 活用	153(別添 114)
2-2-3) 建築確認における BIM 活用の中長期的な展望の検討	154(別添 128)
<b>■3. [戸建住宅等]検討内容</b>	293
<b>■4. まとめ</b>	331

(余白)



## ■ 1. 検討の概要

### 1-1) 建築確認における BIM 活用推進協議会について

建築確認の申請者側と審査者側が共同で関係団体に呼びかけ、産学官の幅広い関係者(申請者、建築主事又は確認検査員(以下「審査者」という)のほか、学識経験者、国土交通省、国立研究開発法人建築研究所、BIM ソフトウェアベンダーなど)の力を結集して、BIM を活用した建築確認における課題解決とその普及に向けた活動を継続的に行い、建築確認における BIM 活用を推進するため、令和元年 7 月 25 日に「建築確認における BIM 活用推進協議会(以下「協議会」という)」が設立された。以下に、協議会の設立趣意書を抜粋する。

#### 建築確認における BIM 活用推進協議会 設立趣意書(抜粋)

昨今の急速な ICT 技術の革新と発展に伴い、建築分野において計画から設計・施工・維持管理までのプロセスに BIM(ビルディング・インフォメーション・モデリング)の活用が一層の広がりを見せている。建築確認においても、BIM を活用した事例が複数公表されており、今後、ますます増えることが予想される。

BIM モデルから生成された図面は相互に整合性が確保されているため、確認申請図面の作成や確認審査の効率化が期待できるが、確認申請図面の表現が申請者ごとに異なっていることから、その標準化が課題となっている。さらに、BIM モデルデータを建築確認の事前審査の際に利用することは、従来の二次元図面のみの審査よりも、審査時間の短縮や審査の的確性の向上が期待できるが、審査者が少ない費用負担で利用できる、確認審査に適した BIM モデル閲覧用のソフトウェア(BIM ビューアソフトウェア)が整えられていないことなどが課題となっている。これらのほか、法令改正時の継続的運用の確保などの課題もあり、それらに早期に取り組むことが、申請者、審査者の両方から望まれている。

(中略)

協議会は、上記の活動などを継続的に行うことにより、建築確認申請業務に係る作業の合理化、期間の短縮化など、広く公共の利益、今後の建築界の健全な発展に寄与することを目的に活動する。

なお、以下に、協議会の運営規約第2条(目的)、第3条(事業)を抜粋する。

#### 建築確認における BIM 活用推進協議会 運営規約(抜粋)

(目的)

第2条 協議会は、建築確認における BIM 活用について検討を行う他、制度改正への継続対応、電子申請等 BIM 活用に係る課題検討、国際協調の推進等を図ることを目的とする。

(事業)

第3条 協議会は、前条の目的を達成するため、次の事業を行う。

- (1) 建築確認における BIM 活用に関する意見交換
- (2) 電子申請における BIM 活用に関する意見交換
- (3) BIM を活用した確認図面の表現標準の策定に関する事業
- (4) BIM を活用した確認図面の表現標準に関連する入出力情報を定めるための解説書策定に関する事業
- (5) 確認審査用の BIM ビューアソフトウェアの仕様策定に関する事業
- (6) BIM を活用した確認図面の表現標準等の普及啓発に関する事業
- (7) 国際情報の収集とそれを踏まえた国内対応に関する意見交換
- (8) その他協議会の目的に資する事業

また、協議会会員構成を p.2 に、協議会役員構成を p.4 へ示す。

建築確認における BIM 活用推進協議会 会員構成

(令和4年3月30日現在)

会 員

〈学識経験者〉 氏名で 50 音順

飯島憲一	大阪電気通信大学工学部建築学科 教授
池田靖史	慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科 教授
志手一哉	芝浦工業大学建築学部建築学科 教授
高橋 暁	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部長
松村秀一	東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 特任教授
武藤正樹	国立研究開発法人建築研究所 建築生産研究グループ 上席研究員

〈行政会員〉 団体名で 50 音順

大阪府  
東京都  
横浜市

〈団体会員〉 団体名で 50 音順

一般社団法人 住宅生産団体連合会  
一般社団法人 日本建設業連合会  
公益社団法人 日本建築家協会  
日本建築行政会議 指定機関委員会  
公益社団法人 日本建築士会連合会  
一般社団法人 日本建築士事務所協会連合会

〈企業等会員〉 ( )内は団体名。団体毎に企業・団体名で 50 音順

(公益社団法人 日本建築士会連合会、一般社団法人 日本建築士事務所協会連合会、公益社団法人 日本建築家協会)

株式会社 梓設計  
株式会社 久米設計  
株式会社 日建設計  
株式会社 日本設計  
株式会社 安井建築設計事務所

(一般社団法人 日本建設業連合会)

株式会社大林組  
鹿島建設株式会社  
清水建設株式会社  
大成建設株式会社  
株式会社 竹中工務店

**(一般社団法人 住宅生産団体連合会)**

旭化成ホームズ株式会社  
積水ハウス株式会社  
大和ハウス工業株式会社  
パナソニックホームズ株式会社

**(日本建築行政会議指定機関委員会)**

株式会社 ACS 熊本  
株式会社 確認サービス  
株式会社グッド・アイズ建築検査機構  
一般財団法人 さいたま住宅検査センター  
株式会社 J 建築検査センター  
一般財団法人 静岡県建築住宅まちづくりセンター  
株式会社 住宅性能評価センター  
株式会社 都市居住評価センター  
日本 ERI 株式会社  
一般財団法人 日本建築センター  
一般財団法人 日本建築総合試験所  
ビューローベリタスジャパン株式会社  
一般財団法人 北海道建築指導センター  
株式会社 山形県建築サポートセンター

**オブザーバー**

国土交通省  
国立研究開発法人 建築研究所  
一般財団法人 建築行政情報センター  
一般社団法人 buildingSMART Japan  
BIM ライブラリ技術研究組合  
エーアンドエー株式会社  
オートデスク株式会社  
グラフィソフトジャパン株式会社  
福井コンピュータアーキテクト株式会社

建築確認における BIM 活用推進協議会 役員構成

(令和4年3月30日現在)

**会 長**

松村秀一 東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 特任教授

**副会長**

中澤芳樹 日本建築行政会議 指定機関委員会 委員長

**理 事**

居谷献弥 一般社団法人 日本建築士事務所協会連合会 専務理事

小田広昭 一般社団法人 住宅生産団体連合会 副会長・専務理事

筒井信也 公益社団法人 日本建築家協会 専務理事

橋本公博 一般財団法人 日本建築センター 理事長

畑中重人 株式会社 確認サービス 代表取締役社長

上田洋平 一般社団法人 日本建設業連合会 専務理事

**監 事**

山崎弘人 東京都都市整備局市街地建築部長

成藤宣昌 公益社団法人 日本建築士会連合会 専務理事

## 1-2) 令和3年度 事業計画

協議会の令和3年度事業計画は、以下のとおりである。

令和3年度 事業計画	
1. 基本方針	<p>BIM を活用した建築確認における課題解決とその普及に向けた活動を継続的に行い、建築確認における BIM 活用を推進する。</p> <p>また、活動などを継続的に行うことにより、建築確認申請業務に係る作業の合理化、期間の短縮化など、広く公共の利益、今後の建築界の健全な発展へ寄与することを目的とし、当面、次の活動に取り組む。</p>
2. 事業計画	<p>令和3年度は、令和2年度の活動を継続し、昨年度同様、以下(2)にかかる検討を中心に進めるものとする。検討成果は報告書としてとりまとめ、協議会として公表する。</p> <p>(1) BIM モデルを利用して作成する確認申請図面の標準化を図るため、BIM モデルから作成する建築確認に必要な図面表現の標準(以下、「確認図面の表現標準」という。)の作成と、種々の BIM ソフトウェアにおいて確認図面の表現標準を作成するために必要な入出力情報を定めるための解説書(以下、「解説書」という。)の作成を行い、それらの普及を推進する。</p> <p><u>(2) BIM モデルデータを建築確認の事前審査の際に利用する場合に、審査者が使用する、確認審査に適した BIM ビューアソフトウェアの仕様(機能、性能等を定めたもの。以下同じ。)を策定し、その円滑な開発に向けた環境を整える。</u></p> <p>(3) 上記(1)、(2)のほか、これらの共通事項として、法令改正等に伴う解説書・BIM ビューアソフトウェア仕様の見直しなどの継続的運用の確保や、国際情勢の把握と日本の情報発信による国際協調の推進などを行う。</p>

## 1-3) 検討体制

協議会に検討委員会(構成は p.6,7 参照)を設置して検討を行った。事務局は、日本建築行政会議指定機関委員会(日本 ERI 株式会社、一般財団法人 日本建築センター)が務めた。

検討委員会の検討成果は、報告書としてとりまとめ、その報告書を当協議会の検討成果とし、報告書は当協議会会員間で情報共有するほか、一般に公開\*することとした。

\*公開は、報告書の配布によるほか、報告書の電子データ(PDF ファイル等)を、協議会ウェブサイトへ掲載すること等により行う

(協議会ウェブサイト)<https://www.kakunin-bim.org/>

## 建築確認における BIM 活用推進協議会 検討委員会 構成

(令和4年2月17日現在)

## 委員長

松村秀一 東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 特任教授

## 委員

## 〈学識経験者〉 氏名で 50 音順

飯島憲一 大阪電気通信大学工学部建築学科 教授  
 池田靖史 慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科 教授  
 志手一哉 芝浦工業大学建築学部建築学科 教授  
 高橋 暁 国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部長  
 武藤正樹 国立研究開発法人 建築研究所 建築生産研究グループ 上席研究員

## 〈行政会員〉 団体名で 50 音順

吉川玲子 大阪府住宅まちづくり部建築指導室審査指導課長  
 栗原聰夫 東京都都市整備局市街地建築部建築企画課長  
 神谷 賢 横浜市建築局建築指導部 建築指導課長

## 〈企業等会員〉 ( )内は団体名。団体毎に企業・団体名で 50 音順

(公益社団法人 日本建築士会連合会、一般社団法人 日本建築士事務所協会連合会、公益社団法人 日本建築家協会)

墓田京平 株式会社 梓設計 アーキテクト部門渡邊スタジオ 主任  
 田中 武 株式会社 久米設計 設計本部設計推進部 上席主査  
 秋澤 大 株式会社 日建設計 品質管理部門法規管理部アソシエイト 法規管理アドバイザー  
 岡本尚俊 株式会社 日本設計 取締役 専務執行役員  
 繁戸和幸 株式会社 安井建築設計事務所 執行役員

(一般社団法人 日本建設業連合会)

木村達治 株式会社大林組 設計本部設計ソリューション部 課長  
 栗田孝久 鹿島建設株式会社 建築設計本部 生産設計統括グループ グループリーダー  
 佐藤 浩 清水建設株式会社 設計本部デジタルデザインセンター 上席設計長  
 上甲 孝 大成建設株式会社 設計本部 設計品質部長  
 野口 元 株式会社 竹中工務店 設計本部設計企画部 部長

(一般社団法人 住宅生産団体連合会)

川合 淳也 旭化成ホームズ株式会社 設計本部 型式適合監査室長  
 小松洋一 積水ハウス株式会社 IT 業務部長  
 宮内尊彰 大和ハウス工業株式会社 技術統括本部建設デジタル推進部 次長  
 柳瀬耕一郎 パナソニックホームズ株式会社 設計技術センター 所長

(日本建築行政会議指定機関委員会)

畑中重人 株式会社 確認サービス 代表取締役社長  
 藤田孝行 株式会社 グッド・アイズ建築検査機構 代表取締役  
 福島克季 一般財団法人 さいたま住宅検査センター 理事長

丹野智幸	株式会社 J 建築検査センター 代表取締役
大石武石	一般財団法人 静岡県建築住宅まちづくりセンター 副理事長
吉田光輝	株式会社 住宅性能評価センター 常務取締役
高橋一郎	株式会社 都市居住評価センター 執行役員確認検査統括部長
中澤芳樹	日本 ERI 株式会社 取締役名誉会長
香山 幹	一般財団法人 日本建築センター 専務理事
平沢隆志	一般財団法人 日本建築総合試験所 建築確認検査課 課長代理
川越茂幸	ビューローベリタスジャパン株式会社 建築認証事業本部 シニアアドバイザー
鈴木 修	一般財団法人 北海道建築指導センター 審査部長
平吹和之	株式会社 山形県建築サポートセンター 取締役会長

### オブザーバー

横田圭洋	国土交通省 住宅局建築指導課 課長補佐
村上晴信	国立研究開発法人 建築研究所 企画部長
木下一也	一般財団法人 建築行政情報センター 専務理事
青井俊洋	一般社団法人 buildingSMART Japan 建築 IFC 検定小委員長
寺本英治	BIM ライブラリ技術研究組合 専務理事
塩澤茂之	エーアンドエー株式会社 マーケティング部 部長
羽山拓也	オートデスク株式会社 技術営業本部 Building Solution leader
村田晶規	グラフィソフトジャパン株式会社 カスタマーサクセス シニア BIM コンサルタント
楠田雄三	福井コンピュータアーキテクト株式会社 BIM 事業部エキスパート

検討委員会の検討を円滑に推進するため、検討事項に応じて以下のとおり[一般建築]および[戸建住宅等]の2つの作業部会を設置した。

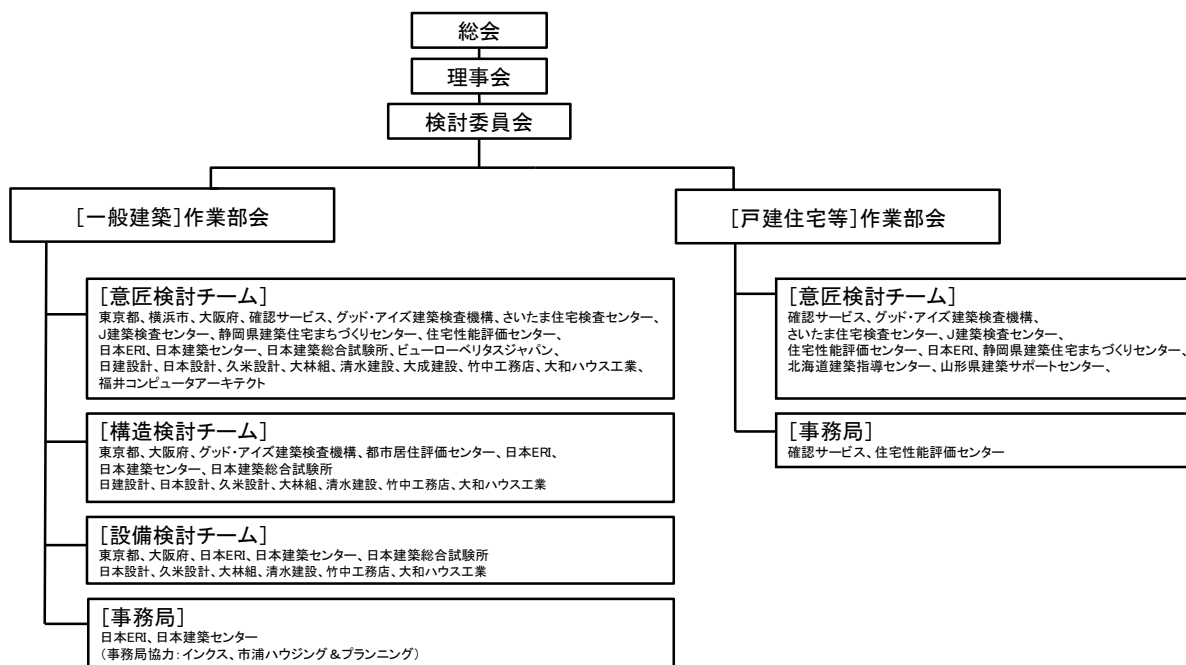
#### ◆ [一般建築]作業部会

[一般建築]作業部会は、確認審査に適した BIM ビューアソフトウェア仕様検討のために、確認審査に必要となる BIM 属性情報の整理と、BIM ビューアプロトタイプによる検証を行うこととした。そのため、意匠、構造、設備の分野別に、指定確認検査機関担当者、設計担当者による3つの検討チームを編成し、検討を進めた。なお、部会長は武藤委員、事務局は日本 ERI 株式会社及び一般財団法人日本建築センターが務めた。

#### ◆ [戸建住宅等]作業部会

[戸建住宅等]作業部会は、戸建住宅における BIM を活用した確認申請図書の表現方法を検討するため、指定確認検査機関を中心とした検討体制を構築した。BIM ソフトウェアベンダーや設計者の協力を得て、昨年度検討した、建築確認申請図面の表現標準の検討結果(単体規定・集団規定共)をもとに、明示すべき事項を網羅した戸建住宅の確認申請図書と、申請者等が BIM により確認申請図書を作成する場合に参考となる確認申請図書作成用 BIM 操作マニュアルを作成した。合わせて、審査者による戸建住宅の確認申請図書の試審査を行うとともに、BIM モデルも供覧した。なお、部会長は武藤委員、事務局は、株式会社確認サービス及び株式会社住宅性能評価センターが務めた。

参考: 建築確認における BIM 活用推進協議会 体制図(令和3年度)



※: 協議会の事務を処理するため、事務局を日本建築行政会議指定機関委員会に置く  
 ※: 作業部会には、必要に応じてBIMソフトウェアベンダー等が参加する

[一般建築]作業部会の構成を p.9~12 に、[戸建住宅等]作業部会の構成を p.13 に示す。



## 建築確認における BIM 活用推進協議会 検討委員会

## [一般建築]作業部会 構成

(令和4年2月10日現在)

## 部会長

武藤正樹 国立研究開発法人 建築研究所 建築生産研究グループ 上席研究員

## 意匠検討チームメンバー 団体名で50音順

## (審査側 意匠担当)

平山 英 大阪府住宅まちづくり部建築指導室審査指導課 課長補佐  
 久保田 稔 東京都多摩建築指導事務所 建築指導第二課 指導第一担当課長代理  
 林 奈緒子 横浜市建築局建築指導部建築指導課 意匠担当  
 三ツ谷 信 株式会社 確認サービス 業務部 統括  
 水野賢治 株式会社 確認サービス 東京支社 審査グループ 統括  
 脇坂 学 一般財団法人 さいたま住宅検査センター 事業部 事業管理課 課長  
 佐々木 彰 株式会社 J建築検査センター 企画部 部長  
 村田直浩 一般財団法人 静岡県建築住宅まちづくりセンター 業務部 確認審査課 課長  
 除村篤史 株式会社 住宅性能評価センター 確認部部長  
 齊藤佑一 株式会社 住宅性能評価センター 確認部審査1課 係長  
 藤田祥一 日本 ERI 株式会社 確認企画部 部長  
 天野 穰 日本 ERI 株式会社 確認企画部 主査  
 大野敏資 一般財団法人 日本建築センター 確認検査部確認検査課 課長  
 松川和永 一般財団法人 日本建築総合試験所 専門役  
 本多 徹 ビューローベリタスジャパン株式会社 建築認証事業本部 執行役員 テクニカルマネージャー  
 渡邊 仁士 ビューローベリタスジャパン株式会社 建築確認審査部 技術課意匠担当課長

## オブザーバー

横田圭洋 国土交通省 住宅局建築指導課 課長補佐  
 鈴 晃樹 国土交通省 住宅局建築指導課 課長補佐  
 小嶋満星 国土交通省 住宅局建築指導課 係員  
 松林道雄 国立研究開発法人 建築研究所 建築生産研究グループ 研究員

## (設計側 意匠担当)

吉田 哲 株式会社 日建設計 設計部門 BIM マネジメント室 室長  
 網元順也 株式会社 日建設計 設計部門 BIM マネジメント室  
 安井謙介 株式会社 日建設計 品質管理部門技術法令管理グループ 設計品質管理部  
 岩村雅人 株式会社 日本設計 プロジェクト管理部 BIM 室 シニアマネージャー  
 本間智美 株式会社 日本設計 プロジェクト管理部 BIM 室 主管  
 阿部一博 株式会社 日本設計 技術管理部 上席主管  
 吉田宏幸 株式会社久米設計 業務本部 業務管理部 統括部長

早瀬幸彦	株式会社 久米設計 設計本部 第3建築設計部 副部長 兼 ストラテジック・デジタル デザイン・グループ 副グループ長
古川智之	株式会社 久米設計 設計本部 第2医療福祉設計部 主査 兼 ストラテジック・デジタルデザイン・グループ ストラテジスト
畑 伸明	株式会社大林組 本社 設計本部プロジェクト推進部 担当部長
大野 崇	株式会社大林組 本社 デジタル推進室iPDセンター制作第一部 副部長
木村達治	株式会社大林組 本社 設計本部設計ソリューション部 課長
井上 潔	株式会社大林組 本社 設計本部設計ソリューション部 副課長
石井利明	株式会社大林組 本社 デジタル推進室iPDセンター制作第一部 主任
佐藤 浩	清水建設株式会社 設計本部 デジタルデザインセンター 上席設計長
宮本敬行	清水建設株式会社 設計本部 デジタルデザインセンター
服部謙次	清水建設株式会社 設計本部 設計技術部 設計長
上甲 孝	大成建設株式会社 設計本部 設計品質部長
畠山 尚	大成建設株式会社 設計本部 設計品質部 BIM 推進室 室長
黒柳勝次	大成建設株式会社 設計本部 設計品質部 BIM 推進室 担当部長
野口 元	株式会社 竹中工務店 設計本部設計企画部設計企画グループ 部長
柴山 剛	株式会社 竹中工務店 東京本店設計部申請グループ 課長
吉川明良	大和ハウス工業株式会社 技術統括本部建設デジタル推進部 主任
楠田雄三	福井コンピュータアーキテクト株式会社 BIM 事業部 エキスパート
谷原康介	福井コンピュータアーキテクト株式会社 BIM 事業部 主任

#### 構造検討チームメンバー 団体名で50音順

##### (審査側 構造担当)

平山 英	大阪府住宅まちづくり部建築指導室審査指導課 課長補佐
阿部 涉	東京都多摩建築指導事務所 建築指導第一課 構造設備担当 課長代理
竹内洋美	株式会社 グッド・アイズ建築検査機構 構造統括部 構造判定室 担当係長
佐々木 彰	株式会社 J建築検査センター 企画部 部長
岩田卓二	株式会社都市居住評価センター 確認検査事業部 構造確認検査部 構造担当部長
藤田直人	日本 ERI 株式会社 確認企画部 構造技術センター 次長
中村 勝	一般財団法人 日本建築センター 確認検査部構造審査課 課長
武平俊秀	一般財団法人 日本建築総合試験所 建築確認検査課 専門役

##### オブザーバー

横田圭洋	国土交通省 住宅局建築指導課 課長補佐
鈴 晃樹	国土交通省 住宅局建築指導課 課長補佐
小嶋満星	国土交通省 住宅局建築指導課 係員
松林道雄	国立研究開発法人 建築研究所 建築生産研究グループ 研究員

##### (設計側 構造担当)

伊藤 央	株式会社久米設計 環境技術本部 第1構造設計部 主管 兼 ストラテジック・デジタルデザイン・グループ ストラテジスト
田原一徳	株式会社 日建設計 設計部門 BIM マネジメント室 シニアエンジニア

坂井悠佑	株式会社 日建設計 構造設計部 アソシエイト
山下淳一	株式会社 日本設計 構造設計群 副群長 技術推進グループ長
武居秀樹	株式会社 日本設計 構造設計群 主管
畑 伸明	株式会社大林組 本社 設計本部プロジェクト推進部 担当部長
大野 崇	株式会社大林組 本社 デジタル推進室iPDセンター制作第一部 副部長
渡辺哲巳	株式会社大林組 本社 設計本部構造設計第四部 兼 本社 デジタル推進室iPDセンター制作第一部 副部長
藤原章弘	株式会社大林組 本社 設計本部構造設計第三部 兼 本社 デジタル推進室iPDセンター制作第一部 副課長
積山 悠	株式会社大林組 本社 デジタル推進室 iPD センター制作第1部 主任
斎藤利昭	清水建設株式会社 設計本部設計技術部 主査
塚本 浩	清水建設株式会社 設計本部デジタルデザインセンター
野口 元	株式会社 竹中工務店 設計本部設計企画部設計企画グループ 部長
松原由典	株式会社 竹中工務店 設計本部アドバンストデザイン部門構造設計システムグループ グループリーダー
北沢宏武	大和ハウス工業株式会社 技術統括本部建設デジタル推進部

#### 設備検討チームメンバー 団体名で50音順

##### (審査側 設備担当)

平山 英	大阪府住宅まちづくり部建築指導室審査指導課 課長補佐
島寄貞雄	東京都多摩建築指導事務所 建築指導第三課 構造設備担当 統括課長代理
猪狩直俊	日本 ERI 株式会社 確認評価部 設備省エネ審査グループ 次長
小林和斉	一般財団法人 日本建築センター 確認検査部 設備審査課 課長
鈴木丞治	一般財団法人 日本建築センター 確認検査部 設備審査課 技術主幹
城ヶ原達也	一般財団法人 日本建築総合試験所 建築確認検査課 主査

##### オブザーバー

横田圭洋	国土交通省 住宅局建築指導課 課長補佐
鈴 晃樹	国土交通省 住宅局建築指導課 課長補佐
小嶋満星	国土交通省 住宅局建築指導課 係員
松林道雄	国立研究開発法人 建築研究所 建築生産研究グループ 研究員

##### (設計側 設備担当)

酒井義幸	株式会社久米設計 環境技術本部 第1環境設備設計部 主管 兼 ストラテジック・デジタルデザイン・グループ ストラテジスト
吉原和正	株式会社 日本設計 プロジェクト管理部 BIM 室 BIM 室長
大谷文彦	株式会社 日本設計 第2環境・設備設計群 兼 BIM 室 主管
堀越和宜	株式会社 日本設計 第2環境・設備設計群 兼 BIM 室 主管
畑 伸明	株式会社大林組 本社 設計本部プロジェクト推進部 担当部長
末村裕美	株式会社大林組 本社 デジタル推進室 iPD センター 副課長
藤澤寛久	株式会社大林組 本社 設計本部設備設計第一部 兼 本社 デジタル推進室 iPD センター制作第二部 主任

大内政治 清水建設株式会社 設計本部デジタルデザインセンター 設計長  
野口 元 株式会社 竹中工務店 設計本部設計企画部設計企画グループ 部長  
桑形航也 株式会社 竹中工務店 設計本部 BIM 推進グループ 課長  
金本雅二 大和ハウス工業株式会社 技術統括本部建設デジタル推進部 グループ長  
岡本健司 大和ハウス工業株式会社 技術統括本部建設デジタル推進部

オブザーバー

横田圭洋 国土交通省 住宅局建築指導課 課長補佐  
鈴 晃樹 国土交通省 住宅局建築指導課 課長補佐  
小嶋満星 国土交通省 住宅局建築指導課 係員  
松林道雄 国立研究開発法人 建築研究所 建築生産研究グループ 研究員

(事務局協力)

株式会社インクス  
株式会社市浦ハウジング&プランニング

建築確認における BIM 活用推進協議会 検討委員会  
[戸建住宅等]作業部会 構成

(令和4年3月23日現在)

部会長

武藤正樹 国立研究開発法人 建築研究所 建築生産研究グループ 上席研究員

[指定確認検査機関]参加メンバー (企業名で50音順)

畑中重人 株式会社 確認サービス 代表取締役社長  
 藤田孝行 株式会社グッド・アイズ建築検査機構 代表取締役  
 田口大輔 一般財団法人 さいたま住宅検査センター 企画管理課長  
 佐々木彰 株式会社 J建築検査センター 企画部 部長  
 二藤美秋 一般財団法人 静岡県建築住宅まちづくりセンター 業務部確認審査課 主幹  
 吉田光輝 株式会社 住宅性能評価センター 常務取締役  
 中澤芳樹 日本ERI株式会社 取締役名誉会長  
 天野 穰 日本ERI株式会社 確認企画部 主査 兼 BIM 推進センター  
 日比 学 一般財団法人 北海道建築指導センター 審査部 参事  
 平吹和之 株式会社 山形県建築サポートセンター 取締役会長

オブザーバー

松林道雄 国立研究開発法人 建築研究所 建築生産研究グループ 研究員

建築確認における BIM 活用推進協議会 検討委員会  
[戸建住宅等]作業部会 意匠検討チーム 構成

(令和4年3月23日現在)

部会長

武藤正樹 国立研究開発法人 建築研究所 建築生産研究グループ 上席研究員

[指定確認検査機関]参加メンバー (企業名で50音順)

水野賢治 株式会社 確認サービス 東京支社 審査グループ 統括  
 藤田孝行 株式会社グッド・アイズ建築検査機構 代表取締役  
 星川 裕 一般財団法人 さいたま住宅検査センター さいたま中央事務所 主任  
 佐々木彰 株式会社 J建築検査センター 企画部 部長  
 二藤美秋 一般財団法人 静岡県建築住宅まちづくりセンター 業務部確認審査課 主幹  
 除村篤史 株式会社 住宅性能評価センター 確認部部长  
 齊藤佑一 株式会社 住宅性能評価センター 確認部審査1課 係長  
 天野 穰 日本ERI株式会社 確認企画部 主査 兼 BIM 推進センター  
 柴山立行 一般財団法人 北海道建築指導センター 審査部 参事  
 平吹和之 株式会社 山形県建築サポートセンター 取締役会長

オブザーバー

松林道雄 国立研究開発法人 建築研究所 建築生産研究グループ 研究員

#### 1-4) 検討期間・検討経緯(検討委員会・作業部会開催経緯)

検討は、令和3(2021)年4月から令和4(2022)年3月まで行った。この間に、次のとおり総会と、理事会を4回、委員会を2回、[一般建築]作業部会を3回、[戸建住宅等]作業部会を3回開催した。

1) 総会 (回数は、設立からの通算回数)

第3回: 令和3(2021)年6月11日

2) 理事会 (回数は、設立からの通算回数)

第7回: 令和3(2021)年6月11日

第8回: 令和3(2021)年6月11日

第9回: 令和3(2021)年7月14日(書面)

第10回: 令和4(2022)年3月30日

2) 検討委員会 (回数は、今年度の開催回数)

第1回: 令和3(2021)年7月21日

第2回: 令和4(2022)年2月17日

3) [一般建築]作業部会 (回数は、今年度の開催回数)

第1回: 令和3(2021)年8月5日

第2回: 令和3(2021)年11月11日

第3回: 令和4(2022)年2月10日

このほか、意匠、構造、設備の指定確認検査機関審査担当者打合せ、意匠、構造、設備の設計担当者、指定確認検査機関審査担当者打合せを複数回開催し、検討を進めた。

4) [戸建住宅等]作業部会 (回数は、今年度の開催回数)

第1回: 令和3(2021)年8月23日

第2回: 令和3(2021)年11月29日

第3回: 令和4(2022)年3月23日

このほか、意匠の指定確認検査機関審査担当者及び BIM ソフトウェアベンダー担当者、協力設計者による打合せを複数回開催し、検討を進めた。

## ■2. [一般建築]検討内容

### 2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

建築確認の事前審査段階において、審査内容の理解を目的として BIM モデルを閲覧する場合に必要な情報、審査機序、表現方法を検討した。検討にあたりまず、BIM モデルを閲覧することが審査上効果的である内容を設定した上で、情報の抽出方法とその表現方法について検討を行い、実用に向けた課題の整理を行った。

#### 2-1-1) BIM モデルを閲覧することが審査上効果的である内容の設定

BIM で設計される建築物の建築確認にかかる事前審査において、BIM モデルを閲覧することが審査上効果的であるものについて、本検討で取り扱う内容の設定を行うものである。

本検討において、BIM で設計される建築物の建築確認の事前審査段階で、審査者が BIM モデルを閲覧する行為は、建築確認図書等の作成元となる BIM モデル等から抽出される数値等の情報を利用したモデルビューを視認により確認し、これにより申請図書を代替する方法を想定する。なお、想定するモデルビューは、BIM モデルデータの将来的な活用も視野に、以下1)、2)の各開発ステップを想定する。

- 1) BIM モデル等から抽出される数値等の情報を表現し、審査者が表現される内容を視認することにより、図書と同様の審査が可能となるもの(国立研究開発法人 建築研究所(以下、「建築研究所」という)が定義する BIM 建築確認の開発ステップの Step2+に相当)
- 2) BIM モデル等から抽出される数値等の情報と、判断に必要となる算式に当たる情報を表現し、審査者が、表現される算式の妥当性と算式の結果を視認することにより、図書と同等の審査が可能となるもの(建築研究所が定義する BIM 建築確認の開発ステップの Step3-に相当)

上記想定のもとに、BIM モデルを閲覧することが審査上効果的である内容の設定は、「令和 2 年度報告書」p.319 において、設計者による設計作業の軽減、及び審査者による審査行為の効率化について効果が高いと思われるものとして示した、下表の「課題別検証テーマ」のうちから、意匠、構造、設備の各分野で、審査機序、参照情報が明確にされている表中下線を引いたものを選択し、設定することとした。

表1－課題別検証テーマ(令和 2 年度報告書 p.319)

意 匠	構 造	設 備
<u>1)求積図について</u>	1)意匠図と構造図の整合性について	1)意匠図と設備図の整合性について
<u>2)採光・換気・排煙等の開口部算定について</u>	<u>2)計算書と構造図の整合性について</u>	<u>2)計算書と設備図の整合性について</u>
3)各室仕上表について	<u>3)構造図間の整合性について</u>	3)居室における非常用照明の設置について
4)耐火リストについて	4)断面リストの表現方法について	<u>4)避雷針の範囲について</u>
5)階段の種類、寸法等の表記について	5)整合性確保のためのワークフローについて	<u>5)幹線の防火区画貫通部措置について</u>
6)非常用・代替出入口の設置位置寸法の表現標準化について	6)その他、特筆すべきテーマ	6)ダクトの複線表示について
<u>7)凡例(消防設備、防火区画図)について</u>		7)系統図をアクソメ図とする可能性について
<u>8)申請書について</u>		8)他ソフトとの連携
9)書き込み情報の可視化について		9)書き込み情報の整理
10)断面図の表現について		10)その他、特筆すべきテーマ
11)地盤面算定について		
12)その他、特筆すべきテーマ		

(余白)



## 2-1-2) BIM モデルを閲覧する場合に参照する情報の定義

BIM で設計される建築物の建築確認の事前相談段階において、BIM モデルを閲覧・参照する際に、審査対象の視認や審査内容の適合判断等で参照する「BIM モデルの数値等の情報」の収録項目や、収録するデータの型などの定義に係る検討を行った。なお、検討の対象は、「2-1-1) BIM モデルを閲覧することが審査上効果的である内容の設定」で設定した内容とすることとした。

### 2-1-2-1) 検討の手順や前提条件等

#### ①審査機序に対応した属性情報の整理

BIM モデルを閲覧する場合に参照する情報の定義では、まず、上記で設定した審査項目毎の審査機序の各段階において、参照する BIM データの情報を想定して整理した。審査機序とは、「令和 2 年度報告書」で示す「BIM モデル等から抽出される数値等の情報を利用した、建築確認の事前審査に適したモデルビューの検討」において、意匠、構造、設備の分野別の「課題別検証テーマ」の各テーマについて、審査者の視点における審査手順と審査項目を整理し、事前相談段階に BIM を用いる場合のモデルビューの条件を整理した「審査者視点における審査手順、審査項目の整理」を示す。

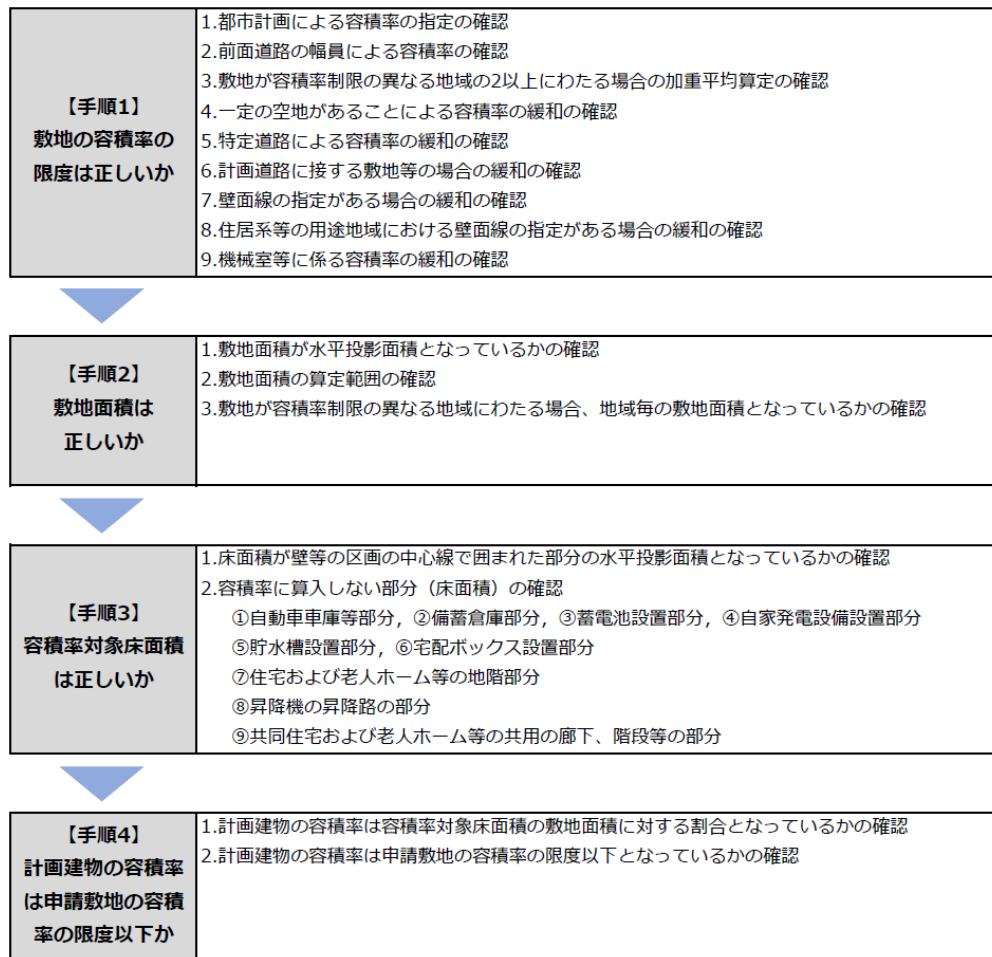


図1－意匠 容積率にかかる審査手順の整理(例)(令和 2 年度報告書 p.322)

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

【手順1】 敷地の容積率の限度	【手順2】 敷地面積	【手順3】 容積率対象床面積	【手順4】 容積率の比較
敷地の位置、境界線	敷地面積の求積に必要な敷地の各部分の寸法及び算式	床面積の求積に必要な建築物の各部分の寸法及び算式	敷地の容積率の限度
用途地域	敷地境界線	各室、各居室の用途及び床面積	敷地面積
都市計画による容積率		用途別床面積	容積率対象床面積
前面道路の位置及び幅員		各階ごとの床面積の合計	
容積率の数値の異なる地域の境界線及びその敷地面積		棟ごとの床面積の合計	
法第52条第12項の壁面線等		延べ面積（総計）	
令第135条の19の建築物の部分の位置、構造		地階の判定（①～④）	
法第52条第8項の内容（①～④）		①地面レベル、当該階の床レベル	
①空地の面積及び位置		②地盤面（当該階における）	
②道路に接して有効な部分の面積及び位置		③床面から地盤面までの高さ	
③敷地内の工作物の位置		④階の天井高さ	
④令第135条の17第3項の表の地域の境界線		容積率対象床面積不算入における地階の判定	
⑤算定式		①地盤面、地階の天井レベル	
法第52条第9項（特定道路）の内容（①～③）			
①前面道路が接続する特定道路の位置及び幅員			
②特定道路から敷地が接する前面道路の部分の直近の端までの延長			
③算定式			
許可に係る建築物の敷地、構造、建築設備、用途に関する事項			

図2－意匠 容積率にかかる審査手順に応じた審査項目の整理(例) (令和2年度報告書 p.322)

審査機序に対応した属性情報の整理（審査機序に従い BIM モデルを閲覧・参照する際に、審査者による審査対象の視認や審査内容の適合判断等で参照される「BIM モデルの数値等の情報」の整理）は、建築確認図書の作図等に必要な属性情報が含まれる BIM モデルデータを対象として、その属性情報入力状況の整理作業（現状の BIM ソフトウェアで入力可能な項目という視点での整理を含む）を行った。この整理作業は、設計者が審査対象となる建築物の設計を行う際の BIM モデル作成手順や、多様な設計者が不自由なく取り扱うための対応の一つとして位置づけられるものである。

整理作業の対象とした BIM モデルデータは、次表に示す BIM モデル(令和2年度報告書 p.33)とし、整理作業は、設計側として、同表に示す「BIM モデル作成作業協力者」と、審査側として、同協議会の会員に属する特定行政庁、指定確認検査機関の作業協力を得て実施した。

表1－ BIM モデルデータの概要、作成環境等

項目		モデルA	モデルB	モデルC	モデルD
使用 BIM ソフトウェア	意匠	Revit	Revit ARCHICAD	Revit	GLOOBE
	構造	Revit	Revit	Revit	—
	設備	Revit	Revit Rebro	CADWe'll Tfas	—
BIM モデル作成 作業協力者		(株)日建設計 (株)日本設計	(株)大林組 (株)竹中工務店 清水建設(株)	大和ハウス工業 (株)	福井コンピュータ アーキテクト(株) (J-BIM 研究会)
用途		事務所・飲食店	共同住宅・物品 販売業を営む 店舗	ホテル・飲食店	サービス付き高 齢者住宅
延べ面積		10,430.27 m <sup>2</sup>	6,823.66 m <sup>2</sup>	9,485.29 m <sup>2</sup>	2,338.69 m <sup>2</sup>

## ②建築確認で参照する BIM モデルのパラメータ標準の検討

BIM オブジェクトの代表的なものを抽出した上で、建築確認で参照するパラメータ標準を検討した。属性情報入力状況の整理作業の対象とする BIM モデルデータおよび作業協力は、「①審査機序に対応した属性情報の整理」の整理作業と同様とした。パラメータ標準を定義するうえで、建築確認に必要と思われる属性情報が含まれることは、将来の審査用 BIM ビューアソフトウェアを用いて審査用ビューを得るためのルール化にもつながる。このため、検討成果は、BIM ライブラリ技術研究組合(国土交通省建築 BIM 推進会議 部会2 以下「BLCJ」という)と情報を共有し、BLCJ における今後のオブジェクト標準検討で活用されることを期待した。また、BIM オブジェクトの属性情報が、将来、入力情報に基づき審査用ビュー表現へ活用されることを視野に入れた場合に、BIM オブジェクトへのデータ収蔵項目毎に、必要となるデータの型を定義することが求められる。当該パラメータ標準検討では、このことが今後の検討課題として認識されることを期待することとした(課題としては、コード(分類)の必要性も同様)。

データの型とは、大きくは文字データ型(テキスト)、数値データ型(整数、単精度浮動小数点数型、倍精度浮動小数点数型)、ブーリアン型(真偽)などのことを示す。このデータの型の定義にあたり、本来は、現在流通している各種 BIM ソフトウェアでの実現機能・表現とデータの型の関係や、設計者による建築物設計時の BIM モデル作成手順や多様な設計者が不自由なく取り扱うための対応、また、入力された情報の後工程(設計から施工、維持管理に至る行程)における情報利用やデータ連携などの考慮も必要となる。このため、本検討におけるデータの型は、定義とは言え「一定の考え方を示すもの」としての取り扱いを期待するものとしてまとめた。

パラメータ標準検討は、主に建築確認での BIM 利用において持たせるべき情報を、BIM オブジェクトの単位に着目して整理した。整理結果は、建築確認で参照する情報の標準化への検討、活用を想定して、BLCJ と情報共有し、下表のパラメータリストを基に整理した。

なお、建築設計三会のパラメータリストは、国土交通省建築 BIM 推進会議 WEB サイトの公開情報を、BLCJ パラメータリストは、BLCJ から提供を受けたものを、それぞれ利用した。

表1ー属性情報入力状況の整理で活用したパラメータリスト

分野	概要
意匠	・「設計 BIM ワークフローガイドライン 建築設計三会(第1版)」のうち、「資料. 建築設計三会カテゴリ別パラメータリスト」
構造	・BLCJ 構造標準 改訂 3 版
設備	・BLCJ オブジェクト標準 ver2.0 β

(余白)

### 2-1-2-2) 検討成果について

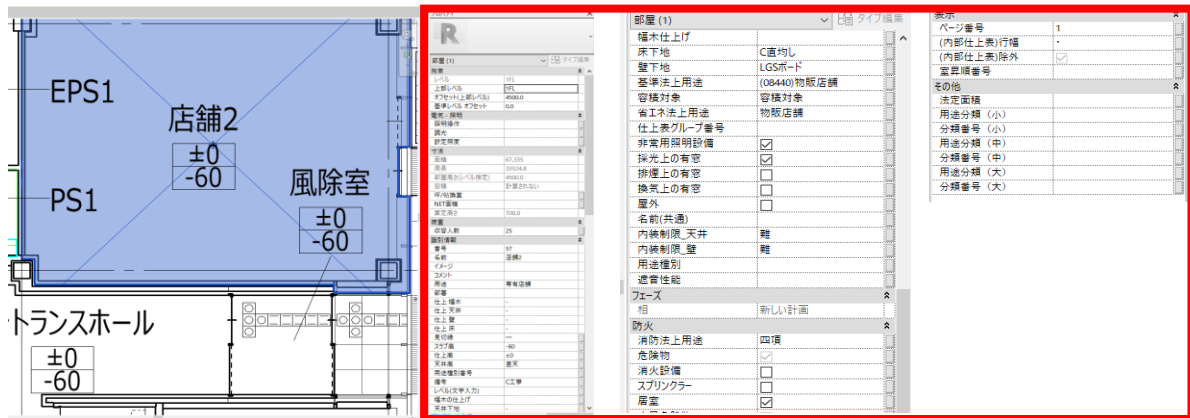
検討成果は、以下の①②の内容について整理した。

#### ①審査フローに基づく BIM データ構成の整理

・設計側が、審査で必要となる情報を入力しているかを確認し、入力している場合には、どのような属性情報をオブジェクトに入力しているのかを整理した。

#### ②審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理

・パラメータ標準の検討では、建築設計三会、及び BLCJ が整理したオブジェクト標準について、サンプルモデル(モデル A から D)における設計側の入力状況、設計側の設計時に入力すべきオブジェクト情報(下図参照)、及び、審査側の、審査における参照の要否の見解を整理した。



参考図: BIM モデルのオブジェクト情報の例(赤枠内)(BLCJ サンプルモデル(意匠)より)

[意匠]、[構造]、[設備]の分野毎に、検討対象と検討成果概要は以下のとおりである。

①審査フローに基づく BIM データ構成の整理

◆検討対象

<b>[意匠]</b>	法第 52 条 容積率／法第 53 条 建蔽率 法第 28 条 採光・換気・排煙 令第 112 条 防火区画(意匠関係) 令第 114 条 防火上主要な間仕切壁
<b>[構造]</b>	鉄筋コンクリート造(伏図・軸組図)、鉄骨造(伏図・軸組図) 鉄筋コンクリート造(部材リスト)、鉄骨造(部材リスト)
<b>[設備]</b>	令第 112 条 防火区画 令第 114 条 防火上主要な間仕切壁の貫通措置 法第 33 条 避雷設備 法第 28 条 法第 28 条の 2 換気設備

◆検討成果

**[意匠]**

- ・表縦方向の項目1つに対し、表横方向へ設計側の BIM モデル別整理結果を示した。このため、横方向に長い整理表となっており、縦方向1項目に対する検討成果を、2ページに分割して示した。(回答数5者)
- ・本検討結果をもとに、パラメータ標準検討等において情報集約するための方向性等について、「考察(参考)」において可能な限り示した。

チェックリスト		モデルビューに必要なものの内容及びその条件			Aチーム(Revit)					Dチーム(GOBBE)					考察(参考)
項目名	確認事項	目的	内容	条件	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報項目 固有属性 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報項目 固有属性 (Parameter Value)	備考	
手元の図面	建築図面(平面図、断面図、立面図、透視図、3Dモデル等)	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認
手元の図面	建築図面(平面図、断面図、立面図、透視図、3Dモデル等)	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認
手元の図面	建築図面(平面図、断面図、立面図、透視図、3Dモデル等)	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認	建築図面の確認

審査側作成モデルビューの検討  
(令和2年度報告書より)

設計側 属性情報の入力状況  
(モデル A~D)

考察  
(参考)

図1-[意匠]①審査フローに基づく BIM データ構成の整理(抜粋)

[構造]

- ・[意匠]と同様に、表縦方向の項目1つに対し、表縦方向へ整理し、設計側の BIM データにおける対応状況についての整理結果を示した。(回答数3者)
- ・本検討結果をもとに、パラメータ標準検討等において情報集約するための方向性等について、「考察(参考)」において可能な限り示した。

審査内容の項目リスト			代替とするモデルビュー	モデルビューに必要なものの内容及びその条件			設計者におけるBIMモデルへの対応状況	考察(参考)
①法令	②図書の種類	⑤明示、記載、審査事項		部位	内容	条件	○ 対応している △ 対応可能 × できない、難しい等	
法第20条	建築基準法施行令第3章第6節	各階床伏図 小屋伏図	柱、はり、床、壁(耐力壁、耐力壁以外の壁)の位置の記載 構造スリットの位置の記載 開口部の位置の記載	各階床伏ビュー 屋根伏ビュー	屋根版	屋根の部分毎に伏図表現ができる。 →伏図表現に以下の区分による内容が表現される。	○	
						区分①: 部材符号 位置(部材配置) 外形形状 開口部位置 形状	○ ○ ○ ○ ○	
						区分②: 開口部寸法 位置(レベル)	○ ○	
						区分③: 特記事項の記載 屋根版敷込方向(→方向版の場合)	× △	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。 2D加筆をしている場合がある。
						同一部材の色別表示	○	
						区分④: 積載荷重の色別表示 [指定することで表現されるもの]	△	積載荷重の情報をスラブの属性として与えるか、意匠の部屋(エリア)に床荷重を与えるかなど入力方法が統一されていない。また現状入っていない場合が多い。

審査側作成モデルビューの検討  
(令和2年度報告書より)

設計側の  
入力状況まとめ  
(モデル A~C)

考察  
(参考)

図2-[構造]①審査フローに基づく BIM データ構成の整理(抜粋)

[設備]

- ・[意匠]と同様に、表縦方向の項目1つに対し、表横方向へ設計側の BIM モデル別整理結果を示した。このため、横方向に長い整理表となっており、縦方向1項目に対する検討成果を、2ページに分割して示した。(回答数4者)
- ・本検討結果をもとに、パラメータ標準検討等において情報集約するための方向性等について、「考察(参考)」において可能な限り示した。

審査内容の項目リスト			名称		Aチーム(Rev1)				Bチーム		考察(参考)	
①法令	②図書の種類	⑤明示、記載、審査事項	部位	内容	審査内容	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目(Parameter)	属性情報値(Value)	備考	情報提供 for Value	備考
		風通しの確保	ダクト 開口部	ダクト経路	【風通(ダクト)の配置確認】 ●内部経路の有無 ●経路にわたる系統 ●配管経路の断熱材の有無 ●配管径の記載 ●配管の固定方法の有無 ●配管の固定位置の有無 ●配管の固定間隔の有無	ダクト	大型ダクト 小型ダクト ダクト継手	種類(風通経路) 形状 寸法 色別	耐火 耐火 耐火	区画通過後の系統断続、継ぎ目による断熱材の有無 配管径の記載 配管径の記載 配管径の記載 配管径の記載 配管径の記載	○	
		各階中央空調	ダクト 開口部	形式ダクト 縦断(縦断) 断面(SDなど) 断面(SDなど)	【風通(ダクト)の配置確認】 ●内部経路の有無 ●経路にわたる系統 ●配管径の記載 ●配管径の記載 ●配管径の記載 ●配管径の記載 ●配管径の記載 ●配管径の記載	ダクト	形式ダクト 形式ダクト 形式ダクト	種類(風通経路) 形状 寸法 色別	耐火 耐火 耐火	区画通過後の系統断続、継ぎ目による断熱材の有無 配管径の記載 配管径の記載 配管径の記載 配管径の記載 配管径の記載	○	
		各階112 換気機 設置位置 の指定	ダクト 開口部	形式ダクト 縦断(縦断) 断面(SDなど) 断面(SDなど)	【風通(ダクト)の配置確認】 ●内部経路の有無 ●経路にわたる系統 ●配管径の記載 ●配管径の記載 ●配管径の記載 ●配管径の記載 ●配管径の記載 ●配管径の記載	ダクト	形式ダクト 形式ダクト 形式ダクト	種類(風通経路) 形状 寸法 色別	耐火 耐火 耐火	区画通過後の系統断続、継ぎ目による断熱材の有無 配管径の記載 配管径の記載 配管径の記載 配管径の記載 配管径の記載	○	
		二階以上の換気機	ダクト 開口部	形式ダクト 縦断(縦断) 断面(SDなど) 断面(SDなど)	【風通(ダクト)の配置確認】 ●内部経路の有無 ●経路にわたる系統 ●配管径の記載 ●配管径の記載 ●配管径の記載 ●配管径の記載 ●配管径の記載 ●配管径の記載	ダクト	形式ダクト 形式ダクト 形式ダクト	種類(風通経路) 形状 寸法 色別	耐火 耐火 耐火	区画通過後の系統断続、継ぎ目による断熱材の有無 配管径の記載 配管径の記載 配管径の記載 配管径の記載 配管径の記載	○	

審査側作成モデルビューの検討  
(令和2年度報告書より)

設計側 属性情報の入力  
状況(モデル A~C)

考察  
(参考)

図3-[設備]①審査フローに基づく BIM データ構成の整理(抜粋)

次ページ以降に、具体的検討成果(一覧表)を[意匠]、[構造]、[設備]の分野別に示す。

法第52条 容積率／法第53条 建蔽率

：設備との調整項目

NO.	I チェックリスト			モデルビューに必要なものの内容及びその条件			B チーム (Revit)										
	①法令など	②図書の種類	③明示、記載、審査事項	部位	内容	条件	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	
5	予めの記載	床面積求積図	床面積の求積に必要な建築物の各部分の寸法及び算式 各室の用途及び床面積 用途別床面積	面積	<p>&lt;敷地面積&gt; 敷地面積の算定基準の確認</p> <p>&lt;床面積&gt; 床面積の算定基準の確認</p>	<p>&lt;敷地面積&gt; ・敷地面積に必要な敷地の各部分の寸法 ・算式</p> <p>&lt;床面積&gt; ・床面積に必要な建築物の各部分の寸法 ・算式 ・各室、各居室の用途 ・各室、各居室(用途別含む)の床面積 ・棟ごとの床面積の合計 ・建→面積(総計)</p>	エリア	エリア	積換式 計算面積 基準法用途 容積対象	〇〇×〇〇 〇〇㎡ 事務所 はい/いいえ	別添、測量図による	エリア	エリア	計算面積 基準法用途 容積対象	〇〇㎡ 事務所 はい/いいえ	別添、測量図による	各部分の寸法の表示は2D加筆 合計値は集計表による(小数第4位切り捨での計算式)
1075		確認申請書	延べ面積など		確認申請書	審査内容の記載は省略											
1090			各室の用途及び床面積	面積 室用途	No.5に含まれる	No.5に含まれる											
1090	法第52条	各階平面図	蓄電池設置部分、自家発電設備設置部分、貯水機設置部分又は宅配ボックス設置部分の位置	面積 室用途	No.5に含まれる	No.5に含まれる											



法第52条 容積率／法第53条 建蔽率

NO.	B子ーム (Archicad)				O子ーム (Revit)				D子ーム (GLOOBE)				備考(参考)			
	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト		属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)	備考
5	ゾーン	面積	00m	00m	容ゾーンとはレイヤーを分けて入カーン範囲から取得した面積値	ゾーン	面積	00m	00m	容ゾーンとはレイヤーを分けて入カーン範囲から取得した面積値 ※計値は一覧表による	ゾーン	面積	00m	00m	容ゾーンとはレイヤーを分けて入カーン範囲から取得した面積値 ※計値は一覧表による	
1075	ゾーン	面積	00m	00m	容ゾーンとはレイヤーを分けて入カーン範囲から取得した面積値	ゾーン	面積	00m	00m	容ゾーンとはレイヤーを分けて入カーン範囲から取得した面積値	ゾーン	面積	00m	00m	容ゾーンとはレイヤーを分けて入カーン範囲から取得した面積値	
1080																
1080																

2. 「一般建築」検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

法第52条 容積率／法第53条 建蔽率

：設備との調整項目

NO.	1 チェックリスト			モデルビューに必要なもの内容及びその条件				Bチーム (Revit)									
	①法令など	②図書の種類	③明示、記載、審査事項	部位	内容	条件	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	
1091	法第52条	床面積求積図	③明示、記載、審査事項 蓄電池設置部分、自家発電設備設置部分、雨水槽設置部分又は宅配ボックス設置部分の位置	面積 敷地形状	No.5に含まれる	No.5に含まれる											
1095		敷地面積求積図	敷地面積の求積に必要な敷地の各部分の寸法及び算式	面積 敷地形状	No.5に含まれる	No.5に含まれる											
1108		確認申請書	建築面積など		確認申請書	審査内容の記載は省略											
1121	法第53条	敷地面積求積図	敷地面積の求積に必要な敷地の各部分の寸法及び算式	面積 敷地形状	No.5に含まれる	No.5に含まれる											
1122		建築面積求積図	建築面積の求積に必要な建築物の各部分の寸法及び算式	面積 建物形状	No.5に含まれる	No.5に含まれる											

法第52条 容積率／法第53条 建蔽率

NO.	B子ーム (Archicad)			O子ーム (Revit)			D子ーム (GLOOBE)			備考(参考)
	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter Value)	備考	属性情報項目 (Parameter Value)	
1091									<ul style="list-style-type: none"> <li>スベースオブジェクトの「容積率対象」プロパティが「容積率不算入対象」のとき、「容積率不算入」が「容積率不算入」で設定されている。これは、「共用」プロパティが設定されている場合にのみ適用される。[容積率不算入]プロパティの選択は、「共用」プロパティが設定されている場合にのみ適用される。[容積率不算入]プロパティの選択は、「共用」プロパティが設定されている場合にのみ適用される。[容積率不算入]プロパティの選択は、「共用」プロパティが設定されている場合にのみ適用される。</li> <li>スベースオブジェクトの「容積率対象」プロパティが「容積率不算入」で設定されている。これは、「共用」プロパティが設定されている場合にのみ適用される。[容積率不算入]プロパティの選択は、「共用」プロパティが設定されている場合にのみ適用される。</li> <li>スベースオブジェクトの「容積率対象」プロパティが「容積率不算入」で設定されている。これは、「共用」プロパティが設定されている場合にのみ適用される。[容積率不算入]プロパティの選択は、「共用」プロパティが設定されている場合にのみ適用される。</li> </ul>	
1095									<ul style="list-style-type: none"> <li>0番目の頂点: (12324.32, 3242.094)</li> <li>1番目の頂点: (48750.231, 7459.012)</li> <li>2番目の頂点: (32854.083, 28429.326), ...</li> </ul>	
1108										
1121									<ul style="list-style-type: none"> <li>0番目の頂点: (12324.32, 3242.094)</li> <li>1番目の頂点: (48750.231, 7459.012)</li> <li>2番目の頂点: (32854.083, 28429.326), ...</li> </ul>	
1122									<ul style="list-style-type: none"> <li>符号: A1</li> <li>種別: 通常</li> </ul>	

①審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【意匠】

法28条 採光・換気・排煙

：設備との調整項目

注)・令第126条の第2項の規定を除く。  
・排煙設備のうち、機械排煙設備用自然排煙方式を除く。

NO.	1 チェックリスト				モデルビューに必要なものの内容及びその条件				Aチーム (Revit)				Bチーム (Revit)				
	①法令など	②図書の種類	③明示、記載、審査事項	部位	内容	条件	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	
552		確認申請書	用途地域、用途など		確認申請書	審査内容の記載は省略											
553		配置図	敷地の接する道路の位置及び幅員並びに令第20条第2項第1号に規定する位置及び幅員その他の敷地から頭上する空地又は水面の位置及び幅	道路 敷地 外構	採光補正係数を求めた ために必要な要件 採光補正係数を求めるために必要な各境界線の位置の確認 ・各部分の水平距離の確認					過去の検討では未検証 は未検証として 誤差問題として 自動算定は難しい						断面図のみ活用	
554			令第20条第2項第1号に規定する水平距離							過去の検討では未検証 は未検証として 誤差問題として 自動算定は難しい							断面図のみ活用
555	法第28条(居室の採光及び換気)	各階平面図	法第28条第1項に規定する開口部の位置及び面積	開口部	居室の窓その他の開口部で採光に有効な部分の面積 開口部の位置と面積の確認			窓	カーテンウォール ※Revitの用語として	過去の検討では未検証 は未検証として 誤差問題として 自動算定は難しい		窓	高さ	0000mm 0000mm			集計表手入力
556		床面積求積図	床面積の求積に必要な建築物の各部分の寸法及び算式	居室	居室床面積の算定範囲の確認	居室床面積の求積に必要な建築物の各部分の寸法・算式						エリア	面積	00㎡			各階求積図を利用
557		二面以上の立面図	令第20条第2項第1号に規定する垂直距離														
558		二面以上の断面図	令第20条第2項第1号に規定する垂直距離	開口部	採光補正係数を求めたために必要な要件	開口部の直上にある建築物の各部分から開口部の中心までの垂直距離				過去の検討では未検証 は未検証として 誤差問題として 自動算定は難しい		窓	高さ	-			断面に寸法線2D加筆



①審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【意匠】

法28条 採光・換気・排煙

注)・令第126条の二第2項の規定を除く。  
・排煙設備のうち、機械換気併用自然排煙方式を除く。

：設備との調整項目

Iチャックリスト	モデルビューに必要なもの内容及びその条件				Aチーム (Revit)						Bチーム (Revit)					
	①法令など	②図書の種類	③明示、記載、審査事項	部位	内容	条件	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)	備考
559		開口部の採光に有効な部分の面積を算定した際の計算書	居室の床面積	居室	居室床面積の算定範囲の確認			部屋	面積	〇〇㎡		エリア	エリア	面積	〇〇㎡	各要求範囲を利用
560	法第28条(居室の採光及び換気)	開口部の採光に有効な部分の面積を算定した際の計算書	開口部の採光に有効な部分の面積及びその算出方法	開口部	開口部の採光に有効な部分の面積とその算出方法 採光計算表等による計算結果の確認 ・居室の床面積 ・開口部の採光に有効な部分の面積とその算出方法			窓カーテンウォール	幅 高さ 開口係数	〇〇〇mm 〇〇〇mm		窓	窓	幅 高さ	〇〇〇mm 〇〇〇mm	開口係数は手動入力
	法第38条(特殊建築物等の建築及び消火に関する技術的基準)	各階平面図	居室に設ける換気のための窓その他の開口部の位置及び面積	開口部	居室に設ける換気のための窓その他の開口部の位置及び面積			窓カーテンウォール	幅 高さ	〇〇〇mm 〇〇〇mm		窓	窓	幅 高さ	〇〇〇mm 〇〇〇mm	集計表手入力
692			令第116条の2第1項第1号に規定する窓その他の開口部の面積	開口部	採光計算表等による計算結果			部屋	面積	〇〇㎡		エリア	エリア	面積	〇〇㎡	
693			令第116条の2第1項第1号に規定する窓その他の開口部の面積	開口部	採光計算表等による計算結果			窓カーテンウォール	幅 高さ 開口係数	〇〇〇mm 〇〇〇mm		窓	窓	幅 高さ	〇〇〇mm 〇〇〇mm	集計表手入力
694			令第116条の2第1項第1号に規定する窓その他の開口部の面積	開口部	排煙計算表等による計算結果			部屋	面積	〇〇㎡		エリア	エリア	面積	〇〇㎡	
695			令第116条の2第1項第1号に規定する窓その他の開口部の面積	開口部	排煙計算表等による計算結果			窓カーテンウォール ドア	排煙窓幅 排煙窓高さ	〇〇〇mm 〇〇〇mm		窓	窓	幅 高さ	〇〇〇mm 〇〇〇mm	集計表手入力
			用途、階数、延べ面積など		確認申請書											
			敷地内における建築物の位置及び申請に係る建築物と他の建築物との関係		削除予定											
			土間の高低及び建築物の各部分の高さ		削除予定											

法28条 採光・換気・排煙

2. 「一般建築」検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

NO.	Bゾーン (Archicad)				Cゾーン (Revit)				Dゾーン (GLOOBE)				備考(参考)			
	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト		属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考
559	ゾーン	面積	〇〇㎡		エリア集計からの連携で調整値を使用する場合あり	建具	建具領域	建具領域			建具	建具領域	建具領域		建具領域を構成する建具オブジェクトを構成する建具領域オブジェクト、建具領域オブジェクトを元に、採光に有効な部分の面積とその算出方法、判定結果を記載できる。	開口部は窓オブジェクト/壁オブジェクトの両方で作成されるケースがある
560	窓	窓各種	採光上有効な部分の幅 採光上有効な部分の高さ		情報格納専用 (ファミリ)	窓	建具領域	建具領域	〇〇mm		建具	建具領域	建具領域		建具領域を構成する建具領域オブジェクトには、[区画種別]プロパティがある。その値は、例えば「引き違い」、「閉じ」、「ガラリ」など、[区画種別]プロパティの各値について、換気、排煙に関わる開口部の面積として算定するかのON/OFFと、ONの場合の建具領域の面積に対する換気、排煙に関わる部分の面積の比率を設定する。設定は「LVS設定」コマンドで確認・変更でき、この面積の計算は、「開口面積算出」コマンドによって行える。	開口部は窓オブジェクト/壁オブジェクトの両方で作成されるケースがある
	窓	窓各種	換気上有効な部分の幅 換気上有効な部分の高さ		情報格納専用 (ファミリ)	窓	建具領域	建具領域	〇〇mm		スペース	建具領域	建具領域		スペースオブジェクトの「有効採光対象層型」プロパティがTrueのとき、(居室の種類)プロパティをLVS判定家「コマンド」にて、建具オブジェクトを構成する建具領域の「有効採光対象層型」の値から採光に有効な部分の面積の算出方法、判定結果を記載できる。	開口部となるオブジェクトとして、例えばRevitの場合は「窓」ドット「カーテンウォール」がある。
ゾーン		排煙上必要面積	〇〇㎡		エリア集計からの連携で調整値を使用する場合あり	部屋	防煙区画	防煙区画			スペース	防煙区画	防煙区画		建具オブジェクトを構成する建具領域オブジェクトには、[区画種別]プロパティがある。その値は、例えば「引き違い」、「閉じ」、「ガラリ」など、[区画種別]プロパティの各値について、換気、排煙に関わる開口部の面積として算定するかのON/OFFと、ONの場合の建具領域の面積に対する換気、排煙に関わる部分の面積の比率を設定する。設定は「LVS設定」コマンドで確認・変更できる。設定を伴っての、換気・排煙に関わる開口部の面積の計算は、「開口面積算出」コマンドによって行える。	システム計算された面積は属性情報として保存している。
一						窓	防煙区画	防煙区画	〇〇mm			防煙区画	防煙区画		開口部は窓オブジェクト/壁オブジェクトの両方で作成されるケースがある	
ゾーン		排煙上必要面積	二(1)		エリア集計からの連携で調整値を使用する場合あり	部屋	防煙区画	防煙区画	〇〇mm			防煙区画	防煙区画		システム計算された面積は属性情報として保存している。	
窓		排煙上有効な部分の幅 排煙上有効な部分の高さ	〇〇mm		情報格納専用 (ファミリ)	窓	防煙区画	防煙区画	〇〇mm			防煙区画	防煙区画		開口部は窓オブジェクト/壁オブジェクトの両方で作成されるケースがある	
692																
693																
694																
695																

法28条 採光・換気・排煙

注)・令第126条の二第2項の規定を除く。  
・排煙設備のうち、機械換気用自然排煙方式を除く。

：設備との調整項目

1.チェックリスト	モデルビューに必要なもの内容及びその条件				Aチーム (Revit)				Bチーム (Revit)							
	①法令など	②図書の種類	③明示、記載、審査事項	部位	内容	条件	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)	備考
6916			排煙の方法及び火災が発生した場合に避難上支障のある高さまで煙又はガスが落下が生じない建築物の部分	用途 階数 面積 煙(内装仕上、防火区画、防煙室(防煙区画)) 各室・居室、	排煙設備の要件	令第126条の2第1項各号に該当する適用除外部分の確認 ・H12年建設4436号の適合性に必要な事項の確認(凡例、天井高さ(H≧3m)、 ・煙(内装仕上、防火区画、防煙室(防煙区画)) ・各室面積、内装など	部屋	部屋	天井高 居室 面積	2700 はい 〇〇㎡		部屋 エリア	天井高 居室 面積(エリア)	2700 はい 〇〇㎡(エリア)		
6917	令第5章第3節 排煙設備	各階平面図	令第116条の2第1項第2号に該当する窓その他の開口部の位置	開口部	排煙確認でないことの確認	排煙計算表等による計算結果の確認 ・居室の開口部で排煙の有効な部分の面積とその算出方法	窓 天井 ドア	窓 カーテンウォール ドア	排煙設備 排煙高さ			注釈	-			有効排煙面積の計算式入力
6918	令第5章第3節 排煙設備	各階平面図	防火区画及び令第126条の2第1項に規定する排煙による区画の位置	壁(防火区画、防煙室(防煙区画))	防火区画及び防煙区画の設置状況	・防火区画及び防煙室の区画の位置	壁	窓 壁	防煙壁 防煙壁			壁	標準壁 防火性能タイプ名	114区画 真鍮片遮 面積区画		フルダウンタイプ名で判別



法28条 採光・換気・排煙

NO.	Bゾーン (Archicad)				Cゾーン (Revit)				Dゾーン (GLOOBE)								
	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	備考 (参考)	
696	ゾーン	排煙方式 免除範囲	免除 区(1)			部屋	部屋	天井高 居室 面積	2700 はい 0.0㎡	天井は1連の ソールでモジュール から連携	壁 スペース 柱 内蔵仕上 内部天井仕上 スラブ 防煙区画	壁 スペース 天井高さ:2800mm 形態:内部居室 性能:準耐火 認定番号:**** 法的区画種別:排煙免除区画	用途区分:08080 小学校 天井高さ:2800mm 形態:内部居室 性能:準耐火 認定番号:**** 法的区画種別:排煙免除区画	排煙免除 は、同オブジェクトの個別プロパティが、排煙免除の場合のみ表示され、編集可能となる。 スペース、防煙区画オブジェクトの面積は、その平面形状から自動算定される。	空間オブジェクトの属性情報として保持できる。		
697	窓	窓各種	排煙上有効な部分の幅 排煙上有効な部分の高さ	0.0mm	窓	窓	情報統括専用 ファミリ	排煙有効幅 排煙有効高 排煙開口比率	0.0mm		壁 柱 防煙区画	壁 性能:準耐火 認定番号:**** 法的区画種別:排煙免除区画	開口部は窓オブジェクト/壁オブジェクト/ドアオブジェクトと、複数の種類で作成されるケースがある	開口部は窓オブジェクト/壁オブジェクト/ドアオブジェクトと、複数の種類で作成されるケースがある	開口部は窓オブジェクト/壁オブジェクト/ドアオブジェクトと、複数の種類で作成されるケースがある		
698	壁	壁	意匠壁	区画情報	壁	壁	意匠壁	区画情報	区画情報		壁 柱 防煙区画	壁 性能:準耐火 認定番号:**** 法的区画種別:排煙免除区画	壁 性能:準耐火 認定番号:**** 法的区画種別:排煙免除区画	壁 性能:準耐火 認定番号:**** 法的区画種別:排煙免除区画	壁 性能:準耐火 認定番号:**** 法的区画種別:排煙免除区画	壁 性能:準耐火 認定番号:**** 法的区画種別:排煙免除区画	壁 性能:準耐火 認定番号:**** 法的区画種別:排煙免除区画
699	ゾーン	面積	0.0㎡	ゾーンとはレ-	ゾーン	ゾーン	面積	0.0㎡	ゾーンとはレ-		壁 柱 防煙区画	壁 性能:準耐火 認定番号:**** 法的区画種別:排煙免除区画	壁 性能:準耐火 認定番号:**** 法的区画種別:排煙免除区画	壁 性能:準耐火 認定番号:**** 法的区画種別:排煙免除区画	壁 性能:準耐火 認定番号:**** 法的区画種別:排煙免除区画	壁 性能:準耐火 認定番号:**** 法的区画種別:排煙免除区画	

①審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【意匠】

法28条 採光・換気・排煙

：設備との調整項目

注)・令第126条の第2項の規定を無く、  
・排煙設備のうち、機械換気用自然排煙方式を除く。

NO.	I チェックリスト				Aチーム (Revit)				Bチーム (Revit)				備考			
	①法令など	②図書の種類	③明示、記載、審査事項	部位	内容	条件	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ		オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)
699			排煙口の位置	開口部	排煙口の位置と距離 (30m以下)	・排煙口の位置 (自然排煙) ・排煙口の位置 (機械排煙)	一般注釈				位置は目視にて確認	注釈	注釈			自然排煙口、 ファミリを設置  (機械排煙の場合) オブジェクトの 配置にて確認 が可能
700			排煙風道の配置	風道	排煙ダクトの経路	排煙ダクトの経路	詳細項目				合計値はオブジェクトは持つ ないが、それぞれ が持つ長さを集 計表で集計					
701			排煙口の設置方法	手動開放装置	手動開放装置である旨の 表示とその位置 (高さ 含む)	手動開放装置である旨の表示とその位置 (高さ含む)	一般注釈				高さは凡例での 記載による	注釈	注釈			手動開放装置 ファミリを設 置
702	令第5章第3節 排煙設備	各階平面図	排煙口の開口面積又は排煙機の位置	開口部、排煙機	排煙口の大きさ	排煙計算表等による計算結果の確認 ・排煙口の大きさ	窓 窓 窓	窓 カーテンウオー ル	排煙窓幅 排煙窓高さ 排煙窓高さ	〇〇〇mm 〇〇〇mm 〇〇〇mm		窓	窓	排煙窓幅 排煙窓高さ	〇〇〇mm 〇〇〇mm	
703			令第34条第2項に規定する建築物又は各構 造の床面積が1000平方メートルを超える地 下層に設ける排煙設備の開口及び作動状態 の監視を行うことができる中央管理室の位置		排煙機の位置	・外側窓などの場合は、開放角度 ・機械排煙の場合、排煙機の位置	窓	窓	タイプ	外側窓		窓	窓			平面図に断面 2D表記  BIM以外の2D 図書による (サンプルモデ ルでは記載な し)
704			排煙電源の位置	予備電源	排煙設備 (電気設備図) 又は内照機図 (排煙機付 属) の位置 (予備電源を必要とする排 煙設備を設置する場合)	・排煙設備 (電気設備図) ・内照機図 (排煙機付属) の位置 (予備電源を必要とする排煙設備を設置する場合)										
705			不燃性ガス消火設備又は粉末消火設備の 位置	対象外												
706			給気口を設けた付室 (以下「給気室」とい う。) 及び直通階段の位置	対象外												
707			給気口から給気室に通ずる建築物の部分に 設ける開口部 (排煙口を除く。) に設ける戸の 構造	対象外												
708			防火区画及び令第126条の第2第1項に規定す る防煙区画による区画の面積の求め方に必要 な建築物の各部分の寸法及び算式	防火区画、防煙区画にお ける床面積の算定基準の 確認	防火区画及び令第126条の第2第1項に規定する防 煙区画による区画の面積の求め方に必要な建築物の各 部分の寸法 算式		エリア	エリア	面積	〇〇㎡		エリア	エリア	面積	〇〇㎡	



①審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【意匠】

法28条 採光・換気・排煙

：設備との調整項目

注)・令第126条の二第2項の規定を除く。  
・排煙設備のうち、機械換気併用自然排煙方式を除く。

NO.	1 チェックリスト				モデルビューに必要なもの内容及びその条件				Aチーム (Revit)				Bチーム (Revit)			
	①法令など	②図書の種類	③明示、記載、審査事項	部位	内容	条件	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考
709			建築物の高さ等	建築物高さ	排煙告示の適用要件	建築物からの建築物高さか3mを超えるか空かを確認する	-	-	-	-	断面図を元に、該当箇所について目視で確認？	-	-	-	-	目視で確認
710			排煙口に設ける手動開放装置の位置	対象外	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
711	令第5章第3節 排煙設備	二面以上の断面図	排煙口及び当該排煙口に係る防煙区画部分に設けられた防煙壁の位置	排煙口、防煙壁	防煙壁の有効高さ	・防煙壁(下がり壁)と排煙口部高さの比較をし、有効高さとなっているかどうかを確認	-	-	-	-	※該当対象が多岐に渡るため、表現をまとめて要確認 ・Aチームの過去案件では、部材管理に注釈を付けて高さのみパラメータ値で表現	-	-	-	-	-
712			給気口の位置	対象外	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
713			給気口の開口面積及び給気室の開口部の開口面積	対象外	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
714			建築物が周囲の地面と接する各位置の高さ	対象外	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
715			地盤面算出するための算式	対象外	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
716			使用建築材料表	壁(土上、下地)	防煙壁の要件	・防煙壁の仕上げを確認(排煙告示により下地まで要求される場合も含む)	-	意匠壁	壁種別	WOO	-	部屋	部屋	下地、仕上げ	GB-R412.5ドニルクロス	-
717			排煙口の構造	排煙口	排煙口の構造方法	・排煙口(煙で接する部分)は不燃材料で造ることを確認 ・令第126条の3第1項第二号、第三号、又はH12条1438号第一号ハ(告示第一号適用の場合)に適合することの確認。	-	-	-	-	-	-	-	-	-	別図面(特記仕様書など)で確認
718			排煙設備の構造詳細図	手動開放装置	手動開放装置の使用方法	・令第126条の3第1項第四号、第五号、又はH12条1438号第一号ニ(告示第一号適用の場合)に適合することの確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	別図面(特記仕様書など)で確認



①審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【意匠】

法28条 採光・換気・排煙

注) 令第126条の二第2項の規定を除く。  
・排煙設備のうち、機械換気併用自然排煙方式を除く。

設備との調整項目

I チェックリスト	モデルビューに必要なもの内容及びその条件				Aチーム (Revit)				Bチーム (Revit)							
	①法令など	②図書の種類	③明示、記載、審査事項	部位	内容	条件	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)	備考
719	排煙設備の構造詳細図	排煙風道の構造	排煙風道の構造	排煙風道	排煙風道の構造方法	・令第126条の二第1項第2号、第七号、第九号、又はH12建告1436号第2号ホ(告示第2号適用の場合)に適合することの確認。	-	-	-	-	別図面(特記仕様書など)で確認	-	-	-	-	別図面(特記仕様書など)で確認
720	排煙設備の構造詳細図	排煙設備の電気配線に用いる配線の種別	排煙設備の電気配線に用いる配線の種別	電源、制御配線	排煙設備の電気配線に用いる配線の構造方法	・電源及び制御配線(耐火ケーブル、耐熱ケーブルなど)がS45条1828号に適合することの確認	-	-	-	-	別図面(特記仕様書など)で確認	-	-	-	-	別図面(特記仕様書など)で確認
721	排煙設備の構造詳細図	排煙設備の構造	給気室の構造	対象外	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
722	令第5章第3節 排煙設備	排煙機の空気を排出する能力を算定した際の計算書	排煙機の空気を排出する能力を算定した際の計算書	排煙機	排煙機の能力とその根拠	・排煙機の排煙風量算定の計算書を確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	別図面を確認
723	令第126条の二第2項第1号の指定事項に適合することの確認に必要な図書	排煙設備の構造	排煙設備の電気配線に用いる配線の種別	対象外	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
724-1	令第126条の二第2項第2号の指定事項に適合することの確認に必要な図書	排煙設備の構造	排煙設備の電気配線に用いる配線の種別	対象外	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
725-2	令第126条の二第2項第2号の指定事項に適合することの確認に必要な図書	排煙設備の構造	排煙設備の電気配線に用いる配線の種別	対象外	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2. 「一般建築」検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

法28条 採光・換気・排煙

NO.	Bチーム (Archicad)					Cチーム (Revit)					Dチーム (GLOBE)					考察(参考)
	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)	備考	
719																
720																
721																
722																
723																
723-1																
723-2																

①審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【意匠】

112条 防火区画(意匠関係)

注)・火災時煙阻防止建築物、避難時間延焼防止建築物、延焼防止建築物及び基準延焼防止建築物を除く(全般)  
・防火上主要な間仕切壁に関する面積区画図を添付

・戸建て住宅、長屋を除く(壁穴区画図)  
・特定空間を除く

：設備との調整項目

NO.	1 チェックリスト				モデルビューに必要なものの内容及びその条件				Aチーム (Revit)				Bチーム (Revit)			
	①法令など	②図書の種類	③明示、記載、審査事項	部位	内容	条件	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考
761			耐火壁及び非耐火壁の位置	壁(内装仕上、下地含む)	耐火壁及び非耐火壁の位置、及び主要構造部に該当する間仕切壁等の位置	・外壁(耐力壁で延焼のおそれのある部分と当該部分以外の部分) ・外壁(非耐力壁で延焼のおそれのある部分と当該部分以外の部分) ・間仕切壁(耐力壁) ・間仕切壁(非耐力壁)	壁	窓庇壁	機能(外部/内装) 耐火壁(耐力/非耐力)	はい/はい/え	パラメータの判別	壁	標準壁	構造用途	はい/はい/え 支持せん断構造的組み合わせ/非耐力	パラメータのチェックの有無で判別 折り返しは2D加工
762			スプリンクラー設備等の配置	自動式スプリンクラー設備等	自動式スプリンクラー設備等を設けた範囲	・自動式スプリンクラー設備 ・当該部分の床面積	部屋	部屋	スプリンクラー面積	はい/はい/え	パラメータのチェックの有無で判別 各キーーム機能 壁等の面積は部屋タテで表示 また、総面積計算にて合計値を算出	部屋	部屋	消火設備	ガス消火/スプリンクラー/屋内消火/泡消火/補助放水栓	フルダウンから選択
763	令第112条(防火区画)第1項各欄平面図にて		防火設備の位置及び種別並びに戸の位置	開口部	防火設備の位置及び種別、戸の位置	・特定防火設備、防火設備、戸の位置 ・当該開口部における令第112条第9項第1号及び第2号の別	ドア	ドア(防火戸) ドア(シャッター)	防火性能	特定防火設備、等	防火設備	ドア	ドアシャッター	法、常時開放	はい/はい/え	タイプの種別 チェックの有無、またはフルダウンから選択
				窓	窓(ガラス)		窓	窓(ガラス)	防火性能			窓	窓(ガラス)	法、認定品	はい/はい/え	
				壁	カーテンウォール		壁	カーテンウォール ※Revitの用語として	防火性能			壁	カーテンウォール	法、遮煙	はい/はい/え	
				機械設備	機械設備(EVドア)		機械設備	機械設備(EVドア)	防火性能			※トアに含む		法、防火性能	不防特	

2. 「一般建築」検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討





112条 防火区画 (意匠関係)

注)・火災時物理的防止建築物、避難物理的防止建築物、延焼防止建築物及び避難建築物を除く(全般)  
 ・防火上主要な間仕切り壁に関する面積区画線図を除く  
 ・特定空間を除く  
 ・一戸建て住宅、長屋を除く(防火区画線図)  
 ・設備との調整項目

NO.	1 チェックリスト			モデルビューに必要なもの内容及びその条件			A子ーム (Revit)						B子ーム (Revit)					
	①法令など	②図書の種類	③明示、記載、審査事項	部位	内容	条件	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考		
784	令第112条(防火区画)第1項から第18項まで	各階平面図	防火区画の位置及び面積	壁(内装仕上、下地含む) ※No788に記載 開口部 ※No783に 記載 スハントレール ※ No788に記載	防火区画(面積、高層、壁 下、異種用途)の位置、防 火区画面積(特定面積、防 火区画のただし書適用の 導台の措置、スハントレール を記載	・防火区画(面積、高層、壁 下、異種用途)の位置 ・防火区画(面積、高層、壁 下、異種用途)の面積 ・防火区画のただし書適用の 場合の措置 ・外壁部分(スハントレール部 分の開口部も含む、以下同じ)の位置	壁	意匠壁	区画分類	面積区画、等	パラメータを利用 し、フィルタ機能 で着色表示	壁	標準壁	防火性能タイプ 名	114区画 異種用途 面積区画	フルダウンとク イブ名で判別		
785			強化天井の位置	対象外	—	—												
786			削除	削除	削除	—												
787			令第112条第18項に規定する区画に用いる壁の構造	壁(内装仕上、下地含む)	No.781に含まれる	No.781に含まれる												
788	令第112条(防火区画)第1項から第18項まで	二面以上の断面図	防火区画の位置及び構造	床 外壁部分	開口区画、及びスハントレールの位置と構造(明示すべし事項は外壁スハントレールとされているが、審査において外壁部分とそれに基づき外壁部分に代わる時も含まれるとしている)	・外壁部分、床及び庇の位置 ・外壁部分、床及び庇の構造	床	意匠床	タイプ名	RC150、等	オブジェクト別や パラメータを利用 し、フィルタ機能 で着色表示 の場 合は 名 で 判 別 す る こ と で 判 断 可 能	床	床	防火部位	RC等			
789			令第112条第18項に規定する区画に用いる床の構造	床	No.788に含まれる	No.788に含まれる												





112条 防火区画(意匠関係)

NO.	Bチーム (Archicad)			Oチーム (Revit)			Dチーム (GLOBE)			備考(参考)	
	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)		備考
790	ローン		仕上表: 認定番号 (フロアタイプ)		壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力			
790-1					壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力			
790-2					壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力			
791					壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力			
791-1					壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力			
792					壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力			
793					壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力			
794					壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力			
795					壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力			
796					壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力			
797					壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力	壁 窓情報として入力			

① 審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【意匠】

114条 防火上主要な間仕切り壁

注)・自動式スプリンクラー設備等の緩和、強化天井の緩和を除く  
・木造小規模な隔壁を除く  
・防火避難経路等の場合は2018(日本建築学会会報)を参考

：設備との調整項目

NO.	1 チェックリスト				モデルビューに必要なものの内容及びその条件				Aチーム (Revit)				Bチーム (Revit)				
	①法令など	②図書の種類	③明示、記載、審査事項	部位	内容	条件	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	
805		確認申請書	用途、建築面積など		確認申請書	審査内容の記載は省略											
806		削除															
807		削除															
808			界壁又は防火上主要な間仕切り壁の位置	壁	住戸間の界壁又は防火上主要な間仕切り壁の位置	・界壁又は防火上主要な間仕切り壁の位置	壁	意匠壁	114条区分			壁	意匠壁	114条区分		ブルダウンタイプ名で判別	
809			強化天井の位置	対象外													室数は目標で確認
810			令第114条第1項又は第2項の規定に適合することの確認に必要な事項	対象外 (一部に他の明記するべき事項で足りる)													
811	令第114条(建築基準法)及び防火区画等に関する規定		界壁、防火上主要な間仕切り壁又は隔壁を貫通する風道に設ける防火設備の位置	ダクト ダクト付風品・器具 (制気口)	ダクト経路、及びダンパー種別	【風道(ダクト)の配置確認】 ・防火区画貫通位置						ダクト ダクト継手 ダクト継手 制気口 ダクト付風品	筒型ダクト 丸型ダクト ユニバーサル形吹出口等 ダンパー角型 ダンパー丸形	防火 ユニバーサル吹出口等 VHS等 防火ダンパー、FD等			別図面(特記仕様書など)で確認
812			給水管、配電管その他の管と界壁、防火上主要な間仕切り壁又は隔壁とを貫通する材料の種類	ダクト	風道の防火区画貫通部のすき間を埋める材料	【防火区画と防火設備の隙間を埋める材料の確認】 ・不燃材											
813			建築面積の求積に必要な建築物の各部分の寸法及び算式	対象外													
814			床面積の求積に必要な建築物の各部分の寸法及び算式	面積	床面積の求積に必要な建築物の各部分の寸法及び算式	床面積の求積に必要な建築物の各部分の寸法及び算式											
815			小規模の構造	対象外													
816			界壁、防火上主要な間仕切り壁又は隔壁の位置	壁	界壁又は防火上主要な間仕切り壁の位置	・界壁又は防火上主要な間仕切り壁の位置 ・選定されていること	壁	意匠壁	Wq3			壁	標準壁	防火性能タイプ名	114条区分 風道用途 (防壁) 面積区分		ブルダウンタイプ名で判別
817			界壁、防火上主要な間仕切り壁又は隔壁を貫通する風道に設ける防火設備の位置	ダクト ダクト付風品・器具 (制気口)	ダクト経路、及びダンパー種別	【風道(ダクト)の配置確認】 ・防火区画貫通位置											
818			給水管、配電管その他の管と界壁、防火上主要な間仕切り壁又は隔壁とを貫通する材料の種類	ダクト	ダクトの防火区画貫通部のすき間を埋める材料	【防火区画と防火設備の隙間を埋める材料の確認】 ・不燃材(ロックワール等)											

2. 「一般建築」検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

①審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【意匠】

114条 防火上主要な間仕切壁

NO.	Bチーム (Archicad)					Oチーム (Revit)					Dチーム (GLOOBE)					考察(参考)	
	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考		
805																	
806																	
807																	
808	壁	区画	区画情報	防火上主要な間仕切壁 114条区画	壁 境界・小屋裏隔壁	壁	意匠壁	区画情報	防火上主要な間仕切壁 114条区画		スペース 壁 パーティション	スペース 壁 パーティション	スペース 壁 パーティション	スペース 壁 パーティション	スペース 壁 パーティション	スペースオブジェクトの面積は、その平面形状から自動算定される。	壁オブジェクトに属性情報として保持可能
809	-		エリアタイプ	店舗エリア 00㎡		エリア	エリア	店舗(エリア) 面積(エリア)									継続議論が必要
810																	
811																	
812																	
813																	
814	ゾーン	面積	面積(エリア)	00㎡	壁ゾーンのほし 1ヤールを分けて ゾーン範囲から 取得した面積値	スペース	エリア	面積(エリア)	00㎡		スペース 壁 パーティション	スペース 壁 パーティション	スペース 壁 パーティション	スペース 壁 パーティション	スペース 壁 パーティション	「領域面積集積図コマンド」で、114区画を対象とした求積図を自動作成できる。「領域面積集積図コマンド」は作成した114区画の面積、算式を表現できる。	システム計算された面積は属性情報として保持している。
815																	
816	壁	区画	区画情報	防火上主要な間仕切壁	壁	意匠壁	壁 仕上 外側 下地 外側 構造体 構造体 仕上 内側	壁 仕上 外側 下地 外側 構造体 構造体 仕上 内側	A X0 A		スペース 壁 パーティション	スペース 壁 パーティション	スペース 壁 パーティション	スペース 壁 パーティション	スペース 壁 パーティション	スペース 壁 パーティション	オブジェクトの形状情報としては、小屋裏(スラブリ)までとしてモデリングしていないケースもあり
817																	
818																	

① 審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【意匠】

114条 防火上主要な間仕切壁

注)・自動式スプリンクラー設備等の緩和、強化天井の緩和を除く  
・木造小規模な構造を除く  
・防火避難経路の確保2D16(日本建築学会)を参考

設備との調整項目

NO.	1 チェックリスト			モデルビューに必要なものの内容及びその条件				Aチーム (Revit)				Bチーム (Revit)			
	①法令など	②図書の種類	③明示、記載、審査事項	部位	内容	条件	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)
819	防火構造等の構造詳細図	防火構造等の構造詳細図	界壁、防火上主要な間仕切壁又は隔壁の断面及び防火設備の構造、材料の種類及び寸法	壁 防火設備	界壁又は防火上主要な間仕切壁の断面構造、仕切壁の断面構造、防火設備の構造	・界壁又は防火上主要な間仕切壁の防火構造等の断面構造(材料の種類、寸法など) ・防火設備の構造、防火タフタ(一等がS48建を265号に定める構造で、H12号、13号等)により取り付けていることを明示		詳細線分	-	2Dドキュメント(線分)			詳細線分	-	2Dドキュメント(耐火リストなど)
819-1	令第114条(建築物の界壁、間仕切壁及び隔壁)	令第114条第1項の規定に適合することの図として国土交通大臣が定める部分に該当する	令第114条第1項に規定する防火上主要な間仕切壁、間仕切壁、防火上主要な間仕切壁又は隔壁の構造、材料の種類及び寸法	対象外	-	-									
819-2	令第114条第2項の規定に適合することの図として国土交通大臣が定める部分に該当する	令第114条第2項の規定に適合することの図として国土交通大臣が定める部分に該当する	令第114条第2項に規定する防火上主要な間仕切壁、間仕切壁、防火上主要な間仕切壁又は隔壁の構造、材料の種類及び寸法	対象外	-	-									
820	令第114条第5項の規定に適合することの図として国土交通大臣が定める部分に該当する	令第114条第5項の規定に適合することの図として国土交通大臣が定める部分に該当する	令第114条第5項に規定する防火上主要な間仕切壁、間仕切壁、防火上主要な間仕切壁又は隔壁の構造、材料の種類及び寸法	対象外	-	-									

2. 「一般建築」検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討



114条 防火上主要な間仕切壁

NO.	Bチーム (Archicad)				Oチーム (Revit)				Dチーム (GLOOBE)				考察(参考)		
	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 ※参考値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト		属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)
819	ゾーン	仕上表; 仕上 中・下池・認定 番号	EP デッキ表し NM-885			線分	詳細線分	-	-		壁 内壁仕上	壁 内壁仕上	壁 内壁仕上	壁 内壁仕上	内壁上オブジェクトには、名称「標準」厚さの3つのプロパティを持つ壁を任意の壁設定で定める。 2Dドキュメントなどで表記している。
819-1															
819-2															
820															

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

① 審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【構造】

建築物の構造（鉄筋コンクリート造）

表中の条件欄の区分の位置付け 区分①：モデルビューの表現に必ず表現される内容 区分②：モデルビューの該当部分を指定することで表現される内容 区分③：モデルビューで表現されず、別途、表現される内容 区分④：構造計算書の審査に当たり、モデルビューで表現されることが望ましい内容	別表1
--	-----

法第20条の規定

審査内容の項目リスト				代替とするモデルビュー	モデルビューに必要なものの内容及びその条件			設計者におけるBIMモデルへの対応状況 ○ 対応している △ 対応可能 × できない、難しい等	考察(参考)
①法令	②図書の種類	⑤明示、記載、審査事項	部位		内容	条件			
法第20条	建築基準法施行令第3章第6節	各階床伏図 小屋伏図	柱、はり、床、壁（耐力壁、耐力壁以外の壁）の位置の記載 構造スリットの位置の記載 開口部の位置の記載	各階床伏ビュー 屋根伏ビュー	屋根版	符号位置 高さ	・屋根の部分毎に伏図表現ができる。	○	
							・伏図表現に以下の区分による内容が表現される。		
							区分①: 部材符号	○	
							位置(部材配置)	○	
							外形形状	○	
							開口部位置	○	
							形状	○	
							区分②: 開口部寸法	○	
							位置(レベル)	○	
							区分③: 特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。
屋根版敷込方向(一方向版の場合)	△	2D加筆をしている場合がある。							
区分④: 同一部材の色別表示	○								
積載荷重の色別表示	△	積載荷重の情報をスラブの属性として与えるか、意匠の部屋(エリア)に床荷重を与えるかなど入力方法が統一されていない。また現状入れていない場合が多い。							
「指定することで表現されるもの」									
部材厚さ	○								
スパンの寸法	○								
床版	符号位置 高さ	・各階の床の部分毎に伏図表現ができる。	○						
		・伏図表現に以下の区分による内容が表現される。							
		区分①: 部材符号	○						
		位置(部材配置)	○						
		外形形状	○						
		開口部位置	○						
		形状	○						
		区分②: 開口部寸法	○						
		位置(レベル)	○						
		区分③: 特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。					
屋根版敷込方向(一方向版の場合)	△	2D加筆をしている場合がある。							
区分④: 同一部材の色別表示	○								
積載荷重の色別表示	△	2D加筆をしている場合がある。							
「指定することで表現されるもの」									
部材厚さ	○								
スパンの寸法	○								
大はり	符号位置 断面寸法	・各階の屋根又は床の部分毎に伏図表現ができる。	○						
		・伏図表現に以下の区分による内容が表現される。							
		区分①: 部材符号	○						
		位置(部材配置)	○						
		外形形状	○						
		開口部位置	○						
		形状	○						
		区分②: 位置(レベル)	○						
		区分③: 特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。					
		同一部材の色別表示	△	ビュー側で判別し、自動的に表示させる対応が望まれる。					
同一レベルの色分け表示	△	梁の始端と終端でレベルが異なる場合など、色分けが行うことが困難な場合がある。							
区分④: 「指定することで表現されるもの」									
部材断面寸法	×	該当図での確認は2D加筆か否かの確認とし、寸法値は該当オブジェクトの断面表の属性情報との確認する方法が考えられる。							
スパンの寸法	○								
小はり	符号位置 断面寸法	・各階の屋根又は床の部分毎に伏図表現ができる。	○						
		・伏図表現に以下の区分による内容が表現される。							
		区分①: 部材符号	○						
		位置(部材配置)	○						
		外形形状	○						
		開口部位置	○						
		形状	○						
		区分②: 位置(レベル)	○						
		区分③: 特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。					
		同一部材の色別表示	△	ビュー側で判別し、自動的に表示させる対応が望まれる。					
同一レベルの色分け表示	△	左端と右端でレベルが異なる場合があり。							
区分④: 「指定することで表現されるもの」									
部材断面寸法	×	該当図での確認は2D加筆か否かの確認とし、寸法値は該当オブジェクトの断面表の属性情報との確認する方法が考えられる。							
スパンの寸法	○								
柱	符号位置 断面寸法	・各階の部分毎に伏図表現ができる。	○						
		・伏図表現に以下の区分による内容が表現される。							
		区分①: 部材符号	○						
		位置(部材配置)	○						
		外形形状	○						
		開口部位置	○						
		形状	○						
		区分②: 位置(基準からの寸法)	○						
		区分③: 特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。					
		同一部材の色別表示	△	ビュー側で判別し、自動的に表示させる対応が望まれる。					
区分④: 「指定することで表現されるもの」									
部材断面寸法	×	該当図での確認は2D加筆か否かの確認とし、寸法値は該当オブジェクトの断面表の属性情報との確認する方法が考えられる。							

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

① 審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【構造】

建築物の構造（鉄筋コンクリート造）

表中の条件欄の区分の位置付け 区分①：モデルビューの表現に必ず表現される内容 区分②：モデルビューの該当部分を指定することで表現される内容 区分③：モデルビューで表現されず、別途、表現される内容 区分④：構造計算書の審査にあたり、モデルビューで表現されることが望ましい内容	別表1
--	-----

法第20条の規定

審査内容の項目リスト			代替とするモデルビュー	モデルビューに必要なものの内容及びその条件			設計者におけるBIMモデルへの対応状況 ○ 対応している △ 対応可能 × できない、難しい等	考察(参考)	
①法令	②図書の種類	⑤明示、記載、審査事項		部位	内容	条件			
法第20条	建築基準法施行令第3章第6節	各階床伏図 小屋伏図	柱、はり、床、壁(耐力壁、耐力壁以外の壁)の位置の記載 構造スリットの位置の記載 開口部の位置の記載	各階床伏ビュー 屋根伏ビュー	耐力壁	符号 位置 高さ 開口部位置 構造スリット (鉛直)位置	*各階の部分毎に伏図表現ができる。	○	
							*伏図表現に以下の区分による内容が表現される。		
							区分①: 部材符号	○	
							位置(部材配置)	○	
							外形形状	○	
							開口部位置	○	
							区分②:		
							区分③: 特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。
							同一部材の色別表示	△	ビュー側で判別し、自動的に表示させる対応が望まれる。
							「指定することで表現されるもの」		
							区分④: 部材厚さ	○	
							開口部形状	○	
	寸法	○							
	非耐力壁	符号 位置 高さ 開口部位置 構造スリット (鉛直)位置	*各階の部分毎に伏図表現ができる。	○					
	*伏図表現に以下の区分による内容が表現される。								
	区分①: 部材符号	○							
	位置(部材配置)	○							
	外形形状	○							
	開口部位置	○							
	構造スリット位置	○							
	区分②:								
	区分③: 特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。						
	構造スリット寸法	○							
	「指定することで表現されるもの」								
区分④: 部材寸法(袖壁)	○								
部材厚さ	○								
二面以上の軸組図	柱、はり、壁(耐力壁、耐力壁以外の壁)の位置の記載 耐力壁の開口部の位置、形状及び寸法の記載 耐力壁以外の壁の開口部の位置の記載 構造スリットの位置の記載 コンクリート強度の記載	軸組ビュー	(屋根版)	位置	*各通り毎に軸組図表現ができる。	△	軸組図に屋根版を表現しない場合あり。		
*軸組図表現に以下の区分による内容が表現される。									
区分①: 位置(部材配置)					△	軸組図にスラブ表現をしない場合あり。			
外形形状					△	軸組図にスラブ表現をしない場合あり。			
区分②: 位置(レベル)					△	軸組図にスラブ表現をしない場合あり。			
区分③: 特記事項の記載					×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。			
区分④:									
(床版)					位置	*各通り毎に軸組図表現ができる。	△	軸組図にスラブ表現をしない場合あり。	
*軸組図表現に以下の区分による内容が表現される。									
区分①: 位置(部材配置)					△	軸組図にスラブ表現をしない場合あり。			
外形形状					△	軸組図にスラブ表現をしない場合あり。			
区分②: 位置(レベル)					△	軸組図にスラブ表現をしない場合あり。			
区分③: 特記事項の記載			×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。					
区分④:									
大はり			符号 位置 断面寸法	*各通り毎に軸組図表現ができる。	○				
*軸組図表現に以下の区分による内容が表現される。									
部材符号			○						
区分①: 位置(部材配置)			○						
外形形状			○						
区分②: 位置(レベル)			○						
区分③: 特記事項の記載			×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。					
同一部材の色別表示			△	ビュー側で判別し、自動的に表示させる対応が望まれる。					
コンクリート強度の色別表示			△	ビュー側で判別し、自動的に表示させる対応が望まれる。					
「指定されることで表現されるもの」									
部材断面寸法	×	該当図での確認は2D加算か否かの確認とし、寸法値は該当オブジェクトの断面表の属性情報との確認する方法が考えられる。							
スパンの寸法	○								
小はり	位置	*各通り毎に軸組図表現ができる。	○						
*軸組図表現に以下の区分による内容が表現される。									
区分①: 位置(部材配置)	○								
外形形状	○								
区分②: 位置(レベル)	○								
区分③: 特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。							
区分④:									
柱	符号 位置 断面寸法	*各通り毎に軸組図表現ができる。	○						
*軸組図表現に以下の区分による内容が表現される。									
部材符号	○								
区分①: 位置(部材配置)	○								
外形形状	○								
区分②:									
位置(基準からの寸法)	○								
区分③: 特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。							
同一部材の色別表示	△	ビュー側で判別し、自動的に表示させる対応が望まれる。							
コンクリート強度の色別表示	△	出来なくはないが、入力ルールが各社で異なる。							
「指定されることで表現されるもの」									
部材断面寸法	×	該当図での確認は2D加算か否かの確認とし、寸法値は該当オブジェクトの断面表の属性情報との確認する方法が考えられる。							
スパンの寸法	○								

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

① 審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【構造】

建築物の構造(鉄筋コンクリート造)

表中の条件欄の区分の位置付け 区分①: モデルビューの表現に必ず表現される内容 区分②: モデルビューの該当部分を指定することで表現される内容 区分③: モデルビューで表現されず、別途、表現される内容 区分④: 構造計算書の審査にあたり、モデルビューで表現されることが望ましい内容	別表1
--	-----

法第20条の規定

審査内容の項目リスト			代替とするモデルビュー	モデルビューに必要なもの内容及びその条件			設計者におけるBIMモデルへの対応状況 ○ 対応している △ 対応可能 × できない、難しい等	考察(参考)
①法令	②図書の種類	⑤明示、記載、審査事項		部位	内容	条件		
法第20条	建築基準法施行令第3章第6節	二面以上の軸組図 柱、はり、壁(耐力壁、耐力壁以外の壁)の位置の記載 耐力壁の開口部の位置、形状及び寸法の記載 耐力壁以外の壁の開口部の位置の記載 構造スリットの位置の記載 コンクリート強度の記載	軸組ビュー	耐力壁	符号 位置 高さ 開口部位置・形状 開口部位置・形状・寸法	・各通り毎に軸組図表現ができる。	○	
						・軸組図表現に以下の区分による内容が表現される。		
						部材符号	○	
						位置(部材配置)	○	
						区分①: 外形形状	○	
						開口部位置	○	
						形状	○	
						区分②: 開口部寸法	○	
						区分③: 特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。
						同一部材の色別表示	△	ビュー毎で判別し、自動的に表示させる対応が望まれる。
						区分④: 「指定することで表現されるもの」		
						部材厚さ	○	
			非耐力壁	符号 位置 高さ 開口部位置・形状 構造スリット(鉛直・水平)位置	・各通り毎に軸組図表現ができる。	○		
					・軸組図表現に以下の区分による内容が表現される。			
					部材符号	○		
					位置(部材配置)	○		
					区分①: 外形形状	○		
					開口部位置	○		
					形状	○		
					構造スリット位置	○		
					区分②: 特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。	
					構造スリット寸法	×	表現の仕方が各社異なる。	
					「指定することで表現されるもの」			
					部材寸法(垂壁)	○		
部材厚さ	×	該当図での確認は2D加筆か否かの確認とし、寸法値は該当オブジェクトの断面表の属性情報との確認する方法が考えられる。						
部材寸法(腰壁)	○							
部材厚さ	×	該当図での確認は2D加筆か否かの確認とし、寸法値は該当オブジェクトの断面表の属性情報との確認する方法が考えられる。						
部材寸法(軸壁)	○							
部材厚さ	×	該当図での確認は2D加筆か否かの確認とし、寸法値は該当オブジェクトの断面表の属性情報との確認する方法が考えられる。						



2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

① 審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【構造】

建築物の構造(鉄骨造)

表中の条件欄の区分の位置付け 区分①：モデルビューの表現に必ず表現される内容 区分②：モデルビューの該当部分を指定することで表現される内容 区分③：モデルビューで表現されず、別途、表現される内容 区分④：構造計算書の審査にあたり、モデルビューで表現されることが望ましい内容	別表1
--	-----

法第20条の規定

審査内容の項目リスト			代替とするモデルビュー	モデルビューに必要なものの内容及びその条件			設計者におけるBIMモデルへの対応状況 ○ 対応している △ 対応可能 × できない、難しい等	考察(参考)		
①法令	②図書の種類	⑤明示、記載、審査事項		部位	内容	条件				
法第20条	建築基準法施行令第3章第5節	各階床伏図 小屋伏図	柱、はり、床、斜材、横補剛材の位置の記載 継手の位置の記載 開口部の位置の記載	各階床伏ビュー 屋根伏ビュー	柱 (間柱含む。)	符号位置 断面寸法	・各階の部分毎に伏図表現ができる。	○		
							・伏図表現に以下の区分による内容が表現される。			
							区分①: 部材符号	○		
							位置(部材配置)	○		
							外形形状	○		
							区分②:			
							位置(基準からの寸法)	○		
							区分③: 特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。	
							同一部材の色別表示	△	ビュー側で判別し、自動的に表示させる対応が望まれる。	
							区分④: 「指定することで表現されるもの」			
							部材断面寸法	×		
							斜材	符号位置 断面寸法	・各階の部分毎に伏図表現ができる。	○
	・伏図表現に以下の区分による内容が表現される。									
	区分①: 部材符号	○								
	位置(部材配置)	○								
	外形形状	○								
	区分②:									
	区分③: 特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。							
	同一部材の色別表示	△	ビュー側で判別し、自動的に表示させる対応が望まれる。							
	区分④: 「指定することで表現されるもの」									
	部材断面寸法	×								
	二面以上の軸組図		柱、はり、斜材の位置の記載 継手の位置の記載	軸組ビュー	(屋根版)	位置	・各通り毎に軸組図表現ができる。	○	軸組図にスラブを表現しない場合がある。	
							・軸組図表現に以下の区分による内容が表現される。			
							区分①: 位置(部材配置)	△	軸組図にスラブを表現しない場合がある。	
外形形状							△	軸組図にスラブを表現しない場合がある。		
区分②: 位置(レベル)							△	軸組図にスラブを表現しない場合がある。		
区分③: 特記事項の記載							×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。		
区分④:										
(床版)							位置	・各通り毎に軸組図表現ができる。	○	軸組図にスラブを表現しない場合がある。
・軸組図表現に以下の区分による内容が表現される。										
区分①: 位置(部材配置)							△	軸組図にスラブを表現しない場合がある。		
外形形状							△	軸組図にスラブを表現しない場合がある。		
区分②: 位置(レベル)							△	軸組図にスラブを表現しない場合がある。		
区分③: 特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。								
区分④:										
大はり			符号位置 断面寸法 継手位置 梁端部接合 仕様(仕口)		位置	・各通り毎に軸組図表現ができる。	○			
						・軸組図表現に以下の区分による内容が表現される。				
						区分①: 部材符号	○			
						位置(部材配置)	○			
						外形形状	○			
						継手位置	○			
						梁端部接合方法(剛接・ピン接)	○			
						位置(レベル)	○			
						区分②: 継手位置(基準からの寸法)	○			
						区分③: 特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。		
						同一部材の色別表示	△	ビュー側で判別し、自動的に表示させる対応が望まれる。		
						鋼材種別の色別表示	△	ビュー側で判別し、自動的に表示させる対応が望まれる。		
区分④: 「指定することで表現されるもの」										
部材断面寸法	×	該当図での確認は2D加筆か否かの確認とし、寸法値は該当オブジェクトの断面表の属性情報との確認する方法が考えられる。								
スパンの寸法	○									
(小はり (耐風梁含む。))			符号位置 断面寸法 継手位置 梁端部接合 仕様(仕口)		位置	・各通り毎に軸組図表現ができる。	○			
						・軸組図表現に以下の区分による内容が表現される。				
						区分①: 部材符号	○			
						位置(部材配置)	○			
						外形形状	○			
						継手位置	○			
						梁端部接合方法(剛接・ピン接)	○			
						位置(レベル)	○			
						区分②: 継手位置(基準からの寸法)	○			
						区分③: 特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。		
						区分④:				
						柱 (間柱含む。)			符号位置 断面寸法 継手位置 柱端部接合 仕様(仕口)	
・軸組図表現に以下の区分による内容が表現される。										
区分①: 部材符号	○									
位置(部材配置)	○									
外形形状	○									
継手位置	○									
柱端部接合方法(剛接、ピン接)	○									
継手位置(基準からの寸法)	○									
位置(基準からの寸法)	○									
区分③: 特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。								
同一部材の色別表示	△	ビュー側で判別し、自動的に表示させる対応が望まれる。								
鋼材種別の色別表示	△	ビュー側で判別し、自動的に表示させる対応が望まれる。								
区分④: 「指定することで表現されるもの」										
部材断面寸法	×									
スパンの寸法	○									

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

① 審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【構造】

建築物の構造(鉄骨造)

表中の条件欄の区分の位置付け 区分①：モデルビューの表現に必ず表現される内容 区分②：モデルビューの該当部分を指定することで表現される内容 区分③：モデルビューで表現されず、別途、表現される内容 区分④：構造計算書の審査にあたり、モデルビューで表現されることが望ましい内容	別表1
--	-----

法第20条の規定

審査内容の項目リスト			代替とするモデルビュー	モデルビューに必要なものの内容及びその条件			設計者におけるBIMモデルへの対応状況 ○ 対応している △ 対応可能 × できない、難しい等	考察(参考)
①法令	②図書の種類	⑤明示、記載、審査事項		部位	内容	条件		
法第20条	建築基準法施行令第3章第5節	二面以上の軸組図	柱、はり、斜材の位置の記載 継手の位置の記載	軸組ビュー	斜材	符号位置 断面寸法 継手位置 斜材端部接合仕様(仕口)	・各通り毎に軸組図表現ができる。 ・軸組図表現に以下の区分による内容が表現される。	
						部材符号	○	
						位置(部材配置)	○	
					区分①:	外形形状	○	
						継手位置	○	
						斜材端部接合方法(剛接、ピン接)	○	
					区分②:	部材断面寸法	×	
						継手位置(基準からの寸法)	○	
					区分③:	特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。
						同一部材の色別表示	△	ビュー側で判別し、自動的に表示させる対応が望まれる。
						鋼材種別の色別表示	△	ビュー側で判別し、自動的に表示させる対応が望まれる。
					区分④:	「指定することで表現されるもの」		
						部材断面寸法	×	該当図での確認は2D加算か否かの確認とし、寸法値は該当オブジェクトの断面表の属性情報との確認する方法が考えられる。
						スパンの寸法	○	

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

① 審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【構造】

建築物の構造(鉄筋コンクリート造)

表中の条件欄の区分の位置付け 区分①: モデルビューの表現に必ず表現される内容 区分②: モデルビューの該当部分を指定することで表現される内容 区分③: モデルビューで表現されず、別途、表現される内容 区分④: 構造計算書の審査に当たり、モデルビューで表現されることが望ましい内容	別表1
--	-----

法第20条の規定

審査内容の項目リスト			代替とするモデルビュー	モデルビューに必要なもの内容及びその条件			設計者におけるBIMモデルへの対応状況 ○ 対応している △ 対応可能 × できない、難しい等	考察(参考)	
①法令	②図書の種類	⑤明示、記載、審査事項		部位	内容	条件			
法第20条	建築基準法施行令第3章第6節	構造詳細図	⑤明示、記載、審査事項 杭、基礎、柱、はり、床、耐力壁の寸法、構造方法、材料種別の記載 鉄筋の配置、径、継手、定着の寸法、構造方法、材料種別の記載 開口部の位置、形状、寸法の記載	柱リストビュー	柱	符号断面寸法 主筋径・本数・配置 帯筋径・間隔 材料種別	・各階の符号毎に表形式又は図形式で部材断面リスト表現ができる。 ・部材断面リスト表現に以下の区分による内容が表現される。	○	
				区分①:	部材寸法 断面寸法 鉄筋配置 主筋径と本数 帯筋径と間隔 柱梁接合部内帯筋と間隔 材料種別(鉄筋種類)	○ ○ ○ ○ ○ ×			
				区分②:	材料種別(コンクリート強度)	△	入力方法が統一されていない。		
				区分③:	鉄筋の継手	×	各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。		
					鉄筋の定着の構造方法	×	各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。		
					補助筋(配置)	△	構造解析で検討しないため、現状情報が入力されていない場合もある。		
				区分③:	補助筋(径と本数)	△	構造解析で検討しないため、現状情報が入力されていない場合もある。		
					補助筋(材料種別(鉄筋種類))	△	構造解析で検討しないため、現状情報が入力されていない場合もある。		
				区分④:	特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。		
				大はりリストビュー	大はり	符号断面寸法 主筋径・本数・配置 あばら筋径・間隔 材料種別	・各階の符号毎に表形式又は図形式で部材断面リスト表現ができる。 ・部材断面リスト表現に以下の区分による内容が表現される。	○	
				区分①:	部材符号 断面寸法 鉄筋配置 主筋径と本数 カットオフ長さ あばら筋径と間隔 材料種別(鉄筋種類)	○ ○ ○ ○ ×	各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。		
				区分②:	材料種別(コンクリート強度)	△	入力方法が統一されていない。		
区分③:	鉄筋の継ぎ手	×	各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。						
	定着の構造方法	×	各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。						
	腹筋(配置)	△	構造解析で検討しないため、現状情報が入力されていない場合もある。						
区分③:	腹筋(径と本数)	△	構造解析で検討しないため、現状情報が入力されていない場合もある。						
	腹筋(材料種別)	△	構造解析で検討しないため、現状情報が入力されていない場合もある。						
区分④:	特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。						
小はりリストビュー	小はり	符号断面寸法 主筋径・本数・配置 あばら筋径・間隔 材料種別	・符号毎に表形式又は図形式で部材断面リスト表現ができる。 ・部材断面リスト表現に以下の区分による内容が表現される。	○					
区分①:	部材符号 断面寸法 鉄筋配置 主筋径と本数 あばら筋径と間隔 材料種別(鉄筋種類)	○ ○ ○ ○ ○ ○							
区分②:									
区分③:	鉄筋の継手・定着の構造方法	×	各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。						
	腹筋(配置)	△	構造解析で検討しないため、現状情報が入力されていない場合もある。						
	腹筋(径と本数)	△	構造解析で検討しないため、現状情報が入力されていない場合もある。						
区分③:	腹筋(材料種別(鉄筋種類))	△	構造解析で検討しないため、現状情報が入力されていない場合もある。						
	材料種別(コンクリート強度)	×	入力方法が統一されていない。						
区分④:	特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。						
スラブリストビュー	床版 屋根版	符号 厚さ 鉄筋の径・間隔 材料種別	・符号毎に表形式又は図形式で部材断面リスト表現ができる。 ・部材断面リスト表現に以下の区分による内容が表現される。	△					
区分①:	部材符号 部材厚さ 鉄筋配置 鉄筋径と間隔 材料種別(鉄筋種類)	○ ○ △ △ △	BIMモデル化していない場合がある。 各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。						
区分②:			入力方法が統一されていない。						
区分③:	開口補強筋(鉄筋径・本数)	×	各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。						
	開口補強筋(材料種別(鉄筋種類))	×	各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。						
	鉄筋の継手・定着の構造方法	×	各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。						
区分③:	材料種別(コンクリート強度)	×	入力方法が統一されていない。						
	特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。						



2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

① 審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【構造】

建築物の構造(鉄筋コンクリート造)

表中の条件欄の区分の位置付け 区分①：モデルビューの表現に必ず表現される内容 区分②：モデルビューの該当部分を指定することで表現される内容 区分③：モデルビューで表現されず、別途、表現される内容 区分④：構造計算書の審査にあたり、モデルビューで表現されることが望ましい内容	別表1
--	-----

法第20条の規定

審査内容の項目リスト				代替とするモデルビュー	モデルビューに必要なもの内容及びその条件			設計者におけるBIMモデルへの対応状況 ○ 対応している △ 対応可能 × できない、難しい等	考察(参考)	
①法令	②図書の種類	⑤明示、記載、審査事項	部位		内容	条件				
法第20条	建築基準法施行令第3章第6節	構造詳細図	杭、基礎、柱、はり、床、耐力壁の寸法、構造方法、材料種別の記載 鉄筋の配置、径、継手、定着の寸法、構造方法、材料種別の記載 開口部の位置、形状、寸法の記載	壁リストビュー	耐力壁	符号 厚さ 鉄筋の径・間隔 材料種別	・符号毎に表形式又は図形式で部材断面リスト表現ができる。	○		
							・部材断面リスト表現に以下の区分による内容が表現される。			
							部材符号	○		
							部材厚さ	○		
							区分①:	鉄筋配置	△	BIMモデル化していない。
								鉄筋径と間隔	△	各部への入力は手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。
								材料種別(鉄筋種類)	△	入力方法が統一されていない。
								区分②:		
							区分③:	開口補強筋(鉄筋径・本数)	×	各部への入力は手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。
								開口補強筋(材料種別(鉄筋種類))	×	各部への入力は手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。
								鉄筋の継手・定着の構造方法	×	各部への入力は手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。
								材料種別(コンクリート強度)	×	各部への入力は手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。
					特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。			
					区分④:					
					非耐力壁	符号 厚さ 鉄筋の径・間隔 材料種別	・符号毎に表形式又は図形式で部材断面リスト表現ができる。	○		
							・部材断面リスト表現に以下の区分による内容が表現される。			
							部材符号	○		
							部材厚さ	○		
							区分①:	鉄筋配置	△	BIMモデル化していない。
								鉄筋径と間隔	△	各部への入力は手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。
								材料種別(鉄筋種類)	△	入力方法が統一されていない。
								区分②:		
							区分③:	開口補強筋(鉄筋径・本数)	×	各部への入力は手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。
								開口補強筋(材料種別(鉄筋種類))	×	各部への入力は手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。
鉄筋の継手・定着の構造方法	×	各部への入力は手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。								
材料種別(コンクリート強度)	×	各部への入力は手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。								
特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。								
区分④:										

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

① 審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【構造】

建築物の構造(鉄骨造)

表中の条件欄の区分の位置付け 区分①：モデルビューの表現に必ず表現される内容 区分②：モデルビューの該当部分を指定することで表現される内容 区分③：モデルビューで表現されず、別途、表現される内容 区分④：構造計算書の審査にあたり、モデルビューで表現されることが望ましい内容	別表1
--	-----

法第20条の規定

審査内容の項目リスト			代替とするモデルビュー	モデルビューに必要なもの内容及びその条件			設計者におけるBIMモデルへの対応状況 ○ 対応している △ 対応可能 × できない、難しい等	考察(参考)					
①法令	②図書の種類	⑤明示、記載、審査事項		部位	内容	条件							
法第20条	建築基準法施行令第3章第5節	構造詳細図	杭、基礎、柱、はり、床、斜材の寸法、構造方法、材料種別の記載 継手・仕口・柱脚の構造方法、材料種別の記載 開口部の位置、形状、寸法の記載 圧縮材の有効細長比の記載	柱(間柱含む。)	符号 断面寸法 継手・仕口 柱脚の構造方法 材料種別	・各階の符号毎に表形式又は図形式で部材断面リスト表現ができる。	○						
						・部材断面リスト表現に以下の区分による内容が表現される。							
						部材符号	○						
						区分①: 部材断面寸法 材料種別(鋼材種類)	○						
						区分②:							
						継手・仕口の構造方法							
						溶接	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。					
						高力ボルト(ボルト)の 径と本数	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。					
						高力ボルト(ボルト)の 配置	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。					
						高力ボルト(ボルト)の 材料種別(強度)	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。					
						プレートの 寸法	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。					
						プレートの 材料種別(鋼材種類)	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。					
						柱脚の構造方法							
						ベースプレート寸法	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。					
						ベースプレートの材料種別(鋼材種類)	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。					
						アンカーボルトの径と本数	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。					
						アンカーボルトの配置	△	データの持たせ方が各社異なる。					
						アンカーボルトの材料種別(強度)	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。					
						アンカーボルトの定着長さ	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。					
						区分③: 礎柱の構造方法							
						断面寸法	△	会社によってモデリングルールが異なる。					
						鉄筋配置	△	会社によってモデリングルールが異なる。					
						主筋径と本数	△	会社によってモデリングルールが異なる。					
						帯筋径と間隔	△	会社によってモデリングルールが異なる。					
						材料種別(鉄筋種類)	△	会社によってモデリングルールが異なる。					
						材料種別(コンクリート強度)	△	会社によってモデリングルールが異なる。					
						柱はり接合部の構造方法							
						ダイヤフラム寸法	×	各部への入力は手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。					
						材料種別(鋼材種類)	×	各部への入力は手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。					
						スタッドボルトの							
						径・本数・長さ	×	各部への入力は手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。					
						配置	×	各部への入力は手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。					
						材料種別(強度)	×	各部への入力は手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。					
						有効細長比	×	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。					
						特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。					
						区分④: 「指定することで表現されるもの」							
						柱脚回転剛性	×	解析の条件であり、入力しない。					
						大はりリストビュー	大はり	符号 断面寸法 継手・仕口 材料種別	大はり	符号 断面寸法 継手・仕口 材料種別	・各階の符号毎に表形式又は図形式で部材断面リスト表現ができる。	○	
											・部材断面リスト表現に以下の区分による内容が表現される。		
											部材符号	○	
											区分①: 部材断面寸法 材料種別(鋼材種類)	○	
											区分②:		
											継手・仕口の構造方法		
											溶接	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。
											高力ボルト(ボルト)の径と本数	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。
											高力ボルト(ボルト)の配置	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。
											高力ボルト(ボルト)の材料種別(強度)	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。
プレートの寸法	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。											
プレートの材料種別(鋼材種類)	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。											
スタッドボルトの径と長さ・本数	×	各部への入力は手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。											
スタッドボルトの配置	×	各部への入力は手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。											
スタッドボルトの材料種別(強度)	×	各部への入力は手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。											
特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。											

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

① 審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【構造】

建築物の構造(鉄骨造)

表中の条件欄の区分の位置付け 区分①：モデルビューの表現に必ず表現される内容 区分②：モデルビューの該当部分を指定することで表現される内容 区分③：モデルビューで表現されず、別途、表現される内容 区分④：構造計算書の審査に当たり、モデルビューで表現されることが望ましい内容	別表1
--	-----

法第20条の規定

審査内容の項目リスト			代替とするモデルビュー	モデルビューに必要なもの内容及びその条件			設計者におけるBIMモデルへの対応状況 ○ 対応している △ 対応可能 × できない、難しい等	考察(参考)	
①法令	②図書の種類	⑤明示、記載、審査事項		部位	内容	条件			
法第20条	建築基準法施行令第3章第5節	構造詳細図	杭、基礎、柱、はり、床、斜材の寸法、構造方法、材料種別の記載 接合部(継手・仕口・柱はり接合部)の寸法、構造方法、材料種別の記載 開口部の位置、形状、寸法の記載 圧縮材の有効細長比の記載	小はりリストビュー (横補剛材・耐風梁含む。)	符号 断面寸法 継手・仕口 材料種別	・符号毎に表形式又は図形式で部材断面リスト表現ができる。	○		
						・部材断面リスト表現に以下の区分による内容が表現される。			
						部材符号	○		
						区分①: 部材断面寸法	○		
						材料種別(鋼材種類)	○		
						区分②:			
						継手・仕口の構造方法			
						溶接	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。	
						高力ボルト(ボルト)の径と本数	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。	
						高力ボルト(ボルト)の配置	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。	
						高力ボルト(ボルト)の材料種別(強度)	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。	
						区分③: プレートの寸法	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。	
						プレートの材料種別(鋼材種類)	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。	
						スタッドボルトの径と長さ・本数	×	各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。	
						スタッドボルトの配置	×	各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。	
				スタッドボルトの材料種別(強度)	×	各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。			
				特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。			
				スラブリストビュー	床版 屋根版	符号 厚さ 鉄筋の径・間隔 断面寸法 材料種別	・符号毎に表形式又は図形式で部材断面リスト表現ができる。(合成スラブ、鋼板床)	△	各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。
							・部材断面リスト表現に以下の区分による内容が表現される。		
							部材符号	○	
							部材厚さ	○	
							区分①: 鉄筋径と間隔	△	各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。
							材料種別(鉄筋種類)	△	現状特記事項として2D加筆している。
							区分②:		
							構造諸元(合成スラブ版・鋼板屋根版等)	△	各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。
							開口補強筋の径と本数	×	各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。
							開口補強筋の材料種別	×	各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。
			区分③: 鉄筋の継手・定着の構造方法						
			材料種別(コンクリート強度)	×	各部への入力の手間がかかるため、要領図で表現する方が効率的である。				
			特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。				
			区分④:						
			斜材リストビュー	斜材	符号 断面寸法 継手・仕口 材料種別	・符号毎に表形式又は図形式で部材断面リスト表現ができる。	○		
						・部材断面リスト表現に以下の区分による内容が表現される。			
						部材符号	○		
						区分①: 部材断面寸法	○		
						材料種別(鋼材種類)	○		
						区分②:			
						継手・仕口の構造方法			
						溶接	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。	
						高力ボルト(ボルト)の径と本数	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。	
						高力ボルト(ボルト)の配置	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。	
						高力ボルト(ボルト)の材料種別(強度)	△	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。	
						区分③: プレートの寸法	△(架橋と取合う側は×)	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。	
						プレートの材料種別(鋼材種類)	△(架橋と取合う側は×)	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。	
						有効細長比(圧縮材の場合)	×	BIMデータに情報入力するかどうかは各社異なる。	
						特記事項の記載	×	注記によらずモデル情報から内容確認する方法とすべきという意見あり。	

(余白)

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

設計時の属性情報の入力条件

Aチーム	
使用ソフト名 (Ver)	意匠モデル：Revit2018,2019 設備モデル：Revit2018,2019(※別モデル相互リンク)
入力条件	設備は、意匠モデルと同じRevitを利用して、設備単独モデルを作成して意匠モデルと相互リンクを行った。 空間要素は、意匠モデルの部屋とは別に、設備モデルにスペースを配置して必要情報を入力した。意匠との整合性を確保するために、部屋名や床面積、天井高などは意匠モデルの属性情報を取得した。

Bチーム (Revit)	
使用ソフト名 (Ver)	意匠モデル：Revit2019 設備モデル：Revit2019(※意匠と同一モデル)
入力条件	設備は、意匠モデルと同じRevitモデルに入力した。 空間要素は、意匠モデルの部屋を利用し、設備として必要な属性情報を追加した。

Bチーム (Rebro)	
使用ソフト名 (Ver)	意匠モデル：Revit2019 設備モデル：Rebro2020
入力条件	設備作図時の建築情報は、意匠モデルから平面図をDWG形式、BIM (3D) 空間情報をIFC及びRebroリンク形式で書き出し、Rebroに読み込んで使用した。Rebroでの空間情報 (空間要素) はスペースとして取り込まれ、機器の系統情報等として使用した。 設備の計算はRevitの集計機能活用。Revitの空間要素 (部屋) を利用した。

Cチーム	
使用ソフト名 (Ver)	意匠モデル：Revit2019 設備モデル：CADWe'll Tfas11
入力条件	設備作図時にRevitよりDWG(2D)及びIFC(3D)を外部参照した。 部屋情報、階高、通り芯はIFCより取り込み機器の配置や作図に利用した。 部屋情報をTfas内で集計し換気計算時に利用した。 Tfasでは設備機器・器具・部材に任意の属性を割り当てることが可能だが、今回はデフォルトの属性を使用した。機番等コマンドを使用した後に付与されるパラメータについてはコマンドを使用した。



①審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【設備】

令第112条 防火区画、及び令第114条 防火上主要な間仕切壁の貫通措置

Bチーム (Rebro)		Cチーム (CADWe    Tfrs)					考察 (参考)			
カテゴリ (業種グループ)	オブジェクト (業種名)	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト		属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考
ダクト ダクト/ダクト局部 ダクト ダクト/制気口	ダクト スハイルダクト スハイルダクト 手 レジスター等	用途・サイズとルー ト、 部材情報・ダクト形 状、 保温・スベース 等 名称 型番 部号	サイズ板厚等 MS型レジスター 等 MS 等	耐火ダクトにする場合 は板厚を変更 【板厚11.0mm→11】	部材 部材 部材	ホダクト/保温 ホダクト/90°エル ボ 制気口/天井吹出口	※区画に關するパラ メータはサブフォル ドで存在しない 任意属性を追加し て対応が必要 部品名称 ※制気口に符号関係 のない パラメータがない	※区画に關するパラ メータはサブフォル ドで存在しない 任意属性を追加し て対応 WIS消音 (消音BOX付) 等	設備ソフトのネット ワークの構造に依存するが、審査上必要な分類や属性情報は具備している。 IFBなど中間ファイルに書き出した際にごとまで統一できるかは今後の課題。特に、耐火ダク トの扱いは検討が必要。また、建築モデルの区画情報を取得する方法をごとまで統一できるかも課 題。	
ダクト ダクト ダクト/ダクト局部 ダクト/制気口 ダクト	※上記参照 ダンパー	※上記参照 名称	※上記参照 FD、SFD等	系統図は、現時点では BIM以外の2D図書による	部材 部材 部材 部材	※上記参照 丸ダンパ/FD	傍記名称	FD	同上	系統図は、現時点では BIM以外の2D図書による
-	-	-	-	系統図は、現時点では BIM以外の2D図書による	-	-	-	-	-	系統図は、現時点では BIM以外の2D図書による
ダクト ダクト ダクト/ダクト局部 ダクト	※上記参照	※上記参照	※上記参照	系統図は、BIM以外の2D 図書による	部材 部材	※上記参照	※上記参照	※上記参照	※上記参照	系統図は、BIM以外の2D 図書による

①審査フローに基づくBIMデータ構築の整理【設備】

法第33条 避雷設備

①法令	審査内容の項目リスト				条件				Aチーム(Revit)				Bチーム(Revit)			
	②図書の種類	③明示、記載、審査事項	部位	内容	条件(新JISのみ)	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目(Parameter)	属性情報値(Value)	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目(Parameter)	属性情報値(Value)	備考		
法第33条	配置図	建築物の各部分の高さ	—	建築物の各部分の高さ 1.他の建物との位置関係を確認 2.高さ確認(明示が無くれば断面図等の他の図面で確認) 1.建築物の高さ0mラインが明示されているか確認(単線地の場合には平均地盤面からの20mラインを確認) 2.60m以上の建築物の場合は60mラインが明示されているか確認 3.その他 ロ接地線の埋設深さ ハ、避雷確認	1.他の建物との位置関係を確認 2.高さ確認(明示が無くれば断面図等の他の図面で確認) 1.建築物の高さ0mラインが明示されているか確認(単線地の場合には平均地盤面からの20mラインを確認) 2.60m以上の建築物の場合は60mラインが明示されているか確認 3.その他 ロ接地線の埋設深さ ハ、避雷確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		建築物の高さが0メートルを超える部分	機器・器具	塔頂面からの高さ 2.60m以上の建築物の場合は60mラインが明示されているか確認 3.その他 ロ接地線の埋設深さ ハ、避雷確認	1.他の建物との位置関係を確認 2.高さ確認(明示が無くれば断面図等の他の図面で確認) 1.建築物の高さ0mラインが明示されているか確認(単線地の場合には平均地盤面からの20mラインを確認) 2.60m以上の建築物の場合は60mラインが明示されているか確認 3.その他 ロ接地線の埋設深さ ハ、避雷確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	細分
	二面以上の立面図	雷害から保護される範囲	機器・器具	避雷針、水平導体等の配置 1.避雷針の配置確認 2.R距離に設置されている避雷針も含め保護範囲内か確認	1.避雷針の配置確認 2.R距離に設置されている避雷針も含め保護範囲内か確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	細分
	二面以上の立面図	受雷部システムの配置	機器・器具	避雷針、水平導体又はメッシュ導体の配置 1.受雷部の配置確認	1.受雷部の配置確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	細分
	二面以上の立面図	建築物の各部分の高さ	機器・器具	屋上に設ける建築物の高さ 1.最下層の地表面からの高さ関係を確認 2.R距離に設置されている避雷針も含め保護範囲内か確認	1.最下層の地表面からの高さ関係を確認 2.R距離に設置されている避雷針も含め保護範囲内か確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	細分
	小断立面図	受雷部システムの配置	機器・器具	避雷針、水平導体又はメッシュ導体の配置 1.代務図としてR距離平面図の添付があるか確認 1.受雷部の配置を確認	1.代務図としてR距離平面図の添付があるか確認 1.受雷部の配置を確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	細分
	避雷設備の構造詳細図	受雷部システム及び引下げ導線の位置及び構造	雨水等により腐食のおそれのある避雷設備の部分	機器・器具	屋外に設けられる部分と屋内又は埋設される部分の判別 1.引下げ導線の位置が確認できる平面図の添付確認 ロ引下げ導線の設置間隔を確認	1.引下げ導線の位置が確認できる平面図の添付確認 ロ引下げ導線の設置間隔を確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	別図面にて確認
			日本産業規格A4201-1982又は日本工業規格A4201-2003の別の別	機器・器具	4201-1982又は日本工業規格A4201-2003	1.立面図等で規格番号の明示を確認 1.立面図等で規格番号の明示を確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	別図面にて確認
			引下げ導線の位置がJISで規定する構造に適合していること	機器・器具	引下げ導線の位置がJISで規定する構造に適合していること	1.材料 1.新JISの表を確認 2.サイズ等 イ受雷部一新JISの表2及び表5を確認 ロその他一新JISの表5を確認 4.その他 イPC工法の場合の鉄筋接続部確認	1.材料 1.新JISの表を確認 2.サイズ等 イ受雷部一新JISの表2及び表5を確認 ロその他一新JISの表5を確認 4.その他 イPC工法の場合の鉄筋接続部確認	-	-	-	-	-	-	-	-	別図面にて確認
			接地極の位置、形状、材料、寸法、埋設深さ	機器・器具	接地極の位置、形状、材料、寸法、埋設深さ	1.接地システムの確認 イ接地材料による接地システム(A型又はB型) ロ接地材料利用接地システム 2.接地極の位置が確認できる平面図の添付確認 イ設置間隔を確認 3.形状を確認 4.材料一凡例に明示があるか確認 5.埋設深さ一立面図で0.5m以上に埋設されていることを確認	1.接地システムの確認 イ接地材料による接地システム(A型又はB型) ロ接地材料利用接地システム 2.接地極の位置が確認できる平面図の添付確認 イ設置間隔を確認 3.形状を確認 4.材料一凡例に明示があるか確認 5.埋設深さ一立面図で0.5m以上に埋設されていることを確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-
避雷設備の使用材料表	避雷設備の部分	機器・器具	避雷設備の腐食に有効な腐食防止のための措置を講じた避雷設備の部分	避雷設備の腐食に有効な腐食防止のための措置を講じた避雷設備の部分	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	別図面にて確認	



①審査フローに基づくBIMデータ構成の整理【設備】

法第33条 避雷設備

Bチーム (Rebro)				Cチーム (CAD/Well/Tfas)				考察(参考)	
カテゴリ (要素グループ)	オブジェクト (要素名)	属性情報項目 (Parameter)	属性情報値 (Parameter Value)	備考	カテゴリ	オブジェクト	属性情報項目 (Parameter)		属性情報値 (Parameter Value)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	建築モデルを参照
-	-	-	-	2D加筆・線分	-	-	-	-	2D加筆によることが多いが、BIMモデル上にオブジェクトを配置して確認する方法も不可能ではない。
-	-	-	-	2D加筆・線分	-	-	-	-	同上
-	-	-	-	突針以外は2D加筆	-	-	-	-	2D加筆によることが多いが、BIMモデル上にオブジェクトを配置して確認する方法も不可能ではない。 (※避雷筋を建築材料で代替する場合は、材料、断面積の属性情報の要否は判断が必要)
-	-	-	-	2D加筆・線分	-	-	-	-	2D加筆によることが多いが、BIMモデル上にオブジェクトを配置して確認する方法も不可能ではない。
機器・器具	電気器具	名称 記号	避雷針 備置	突針以外は2D加筆	-	-	-	-	同上
-	-	-	-	2D加筆・線分	-	-	-	-	同上
-	-	-	-	別図面にて確認	-	-	-	-	BIMモデルから出力することが困難なため、2D図書によらざるを得ない。
-	-	-	-	別図面にて確認	-	-	-	-	同上
-	-	-	-	別図面にて確認	-	-	-	-	同上
-	-	-	-	別図面にて確認	-	-	-	-	同上





(余白)

## ②審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理

### ◆検討対象(整理対象とした BIM オブジェクトの部位等)

【意匠】	空間オブジェクト(部屋)／空間オブジェクト(エリア)／間仕切り壁／内部建具(両開き扉)
【構造】	鉄筋コンクリート造(柱・梁)／鉄骨造(柱・梁)／基礎／床／壁
【設備】	空調機／全熱交換機／送風機／排煙機／スペース・部屋／ダンパー / 制気口／排煙口／避雷針

### ◆検討成果

#### 【意匠】

- ・意匠では、想定する審査フローおよびその審査フローで使用する代表的な BIM オブジェクトについて、建築確認で参照するパラメータ標準の検討を試みた。
- ・①の検討成果と同様に、表縦方向の項目1つに対し、表横方向へ設計側の BIM モデル別整理結果と、これに対する審査側の審査における参照の要否を示した。このため、横方向に長い整理表となっており、縦方向1項目に対する検討成果を、2ページに分割して示した。
- ・整理作業のもととした「建築設計三会カテゴリ別パラメータリスト」では、項目名が BIM オブジェクトパラメータ項目固有の表現のままとなっていることが影響し、普段より BIM の属性情報を参照する機会が無い又は乏しいと思われる審査側回答の一部に、パラメータ項目固有の表現の意味が不明として、審査における参照の要否への回答に苦慮する面も見受けられた。そのため、BLCJ 等へ質疑を行い、回答を得ることで、審査側の理解度が向上し、ある程度の見解の統一が可能となったことから、審査側の見解としてまとめた。(回答数8者)
- ・本検討結果をもとに、パラメータ標準検討等において情報集約するための方向性等について、「考察(参考)」において可能な限り示した。
- ・整理結果を総括すると以下のとおりである(「①審査フローに基づく BIM データ構成の整理」を含む考察)。

#### 【審査で最大公約数的に必要なパラメータの絞り込みの必要性】

- ・作業協力者側で想定した審査で必要と思われるパラメータは、審査側の必要項目を概ね満たしていたと考えられる。
- ・審査側の整理においては、見解の相違や、ある特定のケースでの必要性が挙げられたが、検討に至る段階で審査側の意見をある程度集約することができ、審査における参照の要否についてまとめることができた。
- ・確認申請で必要なモデリングルールの策定、および審査ビューアへの実装には最大公約数的なパラメータの絞り込みが必要となるため、継続した議論が必要である。

#### 【BIM ソフトウェアの特性や各チームのモデリングルールに起因するパラメータのばらつき】

- ・各チームのパラメータを横並びで整理した際、BIM ソフトウェアの特性の違いで入力対象のオブジェクトが異なるケースが見られた。
- ・また、同一ソフトウェアであっても、各チームのモデリングルールや運用ルールの違いによって、対象となるオブジェクトが異なるケース、使用するパラメータの数や種類が異なるケースが見られた。
- ・BIM ソフトウェアでの設計(確認申請図書作成)では、その表現や振る舞いが BIM オーサリングソフトウェアや各社のテンプレートに依存する部分も多く、それらを完全に統一することは難しいことが予想される。

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

- 一方で、審査に必要なパラメータが絞り込めた際には、パラメータの違いを突き合わせるためのマッピングテーブルの策定や、共通事項として中間的なパラメータを整理できる可能性がある。
- 審査ビューアにおいては、それらマッピングテーブルに基づいたパラメータ読み替えを行うことも想定されるため、ばらつきを許容しながらも、標準的なパラメータを考察する意義はあると考えられる。

建築設計三会							審査側参照		チームB (Revit)			チームC (Revit)		チームD (GLOBBE)			考察 (参考)		
項目	属性	検査	対象	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	備考	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名		パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)
○	○			スタブ高	文字	-100	×		壁	文字	構造モデルと一致なので未使用	文字	-200	-	-	-	-	-	審査側の設計にて、ある特定のケースでのみ適用が想定された。他、設計上の標準的な仕様やケースでの必要性が挙げられたため、最終的に適用しない。
○	○			裏切線	文字	0	△	内装仕上(各工区)の審査に必要となる場合がある。	壁_廻縁	文字	シール	文字	値は0						「内装仕上」オブジェクトによる
○	○			仕上げ 壁	文字	09-6	○	内装仕上(各工区)の審査に必要となる場合がある。また、バリアフリー法が適用される場合は、必ずこのケースが適用される。	壁_廻縁	文字	実数(実数) / モノファンシール	文字	ビニルクロス	文字	「内装仕上」	文字	「内装仕上」	文字	「内装仕上」オブジェクトによる
△	○			仕上げ 床	文字	ソフト床	△	バリアフリー法(各工区)の審査に必要となる場合がある。また、バリアフリー法が適用される場合は、必ずこのケースが適用される。	壁_廻縁	文字	実数(実数) / モノファンシール	文字	ソフト床	文字	「中床」	文字	「中床」	文字	「中床」オブジェクトによる
○	○			仕上げ 床	文字	タイルカーペットB	△	バリアフリー法(各工区)の審査に必要となる場合がある。また、バリアフリー法が適用される場合は、必ずこのケースが適用される。	壁_廻縁	文字	実数(実数) / モノファンシール	文字	タイルカーペット	文字	「床」	文字	「床」	文字	「床」オブジェクトによる
○	○			仕上げ 天井	文字	09(15/000)シブ字	○	天井仕上	壁_廻縁	文字	実数(実数) / モノファンシール	文字	天井	文字	「天井」	文字	「天井」	文字	「天井」オブジェクトによる
○	○			仕上げ 柱	文字	09	○	柱	壁_廻縁	文字	実数(実数) / モノファンシール	文字	柱	文字	「柱」	文字	「柱」	文字	「柱」オブジェクトによる

建築設計三会パラメータリスト

審査における参照の要否と、設計側の  
入力状況

考察  
(参考)

図一[意匠]②審査で参照の可能性がある BLCJ オブジェクト標準の整理 (抜粋)

**[構造]**

- ・属性情報入力状況の整理手法は、主に建築確認での BIM 利用を視野に、審査において参照する部材のカテゴリ別に、各オブジェクトに持たせているパラメータに着目して整理することにした。
- ・現状、buildngSMART Japan(bSJ)や一般社団法人 日本建築構造技術者協会(JSCA)、Revit User Group (RUG)などの各団体では、各部材に持たせるべき属性情報の整理はなされてきているが、汎用的なパラメータリストの形式で BLCJ がまとめているため、これを利用することにした。
- ・整理結果は、建築確認で参照する情報の標準化に資する情報として BLCJ と情報共有し、BLCJ パラメータ標準としての反映を期待する。
- ・[意匠]の検討成果と同様に、表縦方向の項目1つに対し、設計側の BIM モデル別整理結果と、これに対する審査側の審査における参照の要否と、その情報を参照する場合の重要度についても併せて示した。
- ・整理作業のもととした「BLCJ パラメータリスト」では、項目名が BIM オブジェクトパラメータ項目固有の表現のままとなっていることが影響し、普段より BIM の属性情報を参照する機会が無い又は乏しいと思われる審査側回答の一部に、パラメータ項目固有の表現の意味が不明として、審査時の情報参照要否回答に苦慮する面も見受けられた。そのため、BLCJ へ質疑を行い、回答を得ることで、審査側の理解度が向上し、ある程度の見解の統一が可能となったことから、審査側の見解としてまとめた。(回答数7者)
- ・整理結果を総括すると以下のとおりである(BLCJ のリストにおいて審査において参照されるパラメータは以下の状況であると考察する)
  - ・審査で参照される主なパラメータは、現状でもほぼ含まれていた。
  - ・審査における参照の要否と、その情報を参照する場合の重要度をまとめることができた。
  - ・設計者が、構造設計時に利用する解析モデルから BIM ソフトウェアにインポート可能な情報かどうかについて整理できた。
  - ・審査において参照する情報のうち、解析モデルの情報と、作図で用いる BIM モデルの情報とをデジタルな手法により比較が可能かどうかについて整理できた。
- ・検討結果を基に、計算書と確認申請図書の整合性チェックに BIM データ等を活用する等、数的情報を連携、突合するような、デジタルな手法を用いる構造審査に反映されることを期待する。

部材の種類	パラメータの分類						審査側見解		設計側見解				
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが出せる △:出せるチームがある ×:出せない、出さない	
RC梁3 断面標準		始端	主筋	径	D_main_start	String	○		○	高	○	○	
				総本数	N_main_top_total_start	Integer	○		○	高	○	△	
				1段目本数	N_main_top_1st_start	Integer	○		○	高	○	△	
				総本数	N_main_bottom_total_start	Integer	○		○	高	○	△	
				1段目本数	N_main_bottom_1st_start	Integer	○		○	高	○	△	
				本数	N_stirrup_start	Integer	○		○	高	○	○	
				ピッチ	pitch_stirrup_start	Double	○		○	高	○	○	
				本数	N_web_start	Integer	○		○	中 (特殊な応力を受ける場合は必要)	×	×	

BLCJ パラメータリスト

審査における参照の要否と、  
設計者の入力状況

図一[構造]②審査で参照の可能性がある BLCJ オブジェクト標準の整理(抜粋)

**【設備】**

・設備では、以下の審査フローを想定して、この審査フローで必要とされる BIM オブジェクトの代表的なものを抽出した上で、審査において参照するパラメータ標準の検討を試みた。

- ・計算書との整合性
- ・避雷針の範囲
- ・防火区画貫通部措置

表一 審査フローを元に検討対象とした代表オブジェクト

審査フロー	BIM オブジェクト									
	空調機	全熱交換器	送風機	排煙機	部屋	スペース	ダンパー	制気口	排煙口	避雷針
計算書との整合性	○	○	○	○	○					
避雷針の範囲										○
防火区画貫通部措置							○	○	○	

・設備 BIM モデルの建築確認で参照するパラメータ標準の検討にあたっては、属性情報標準を整備している、BLCJで編成しているオブジェクト標準を元に、審査において参照する情報の標準化に資する整理を試みた。ただし、空間要素である部屋やスペースの属性情報標準は BLCJ では未整備であるため、RUG の設備部会で編成している属性情報標準(共有パラメータ)を元に検証することとした。さらに、今後の展開も見据えて、建築確認申請で必要となるパラメータ標準だけではなく、建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律に基づく「建築物エネルギー消費性能適合性判定(以下、「省エネ適判」とする)」において必要となるパラメータ標準についても考慮することとした。

・検討に際して、まずは、BLCJ で編成されているオブジェクト標準のうち、建築確認申請や省エネ適判で参照する可能性があるパラメータを抽出した一覧表を作成した上で、この一覧表をもとに、設計側のチーム A,B,C や、審査側の意見を反映し、取りまとめた。

・[意匠]の検討成果と同様に、表縦方向の項目1つに対し、表横方向へ設計側の BIM モデル別整理結果と、これに対する審査側の審査における参照の要否と、それについての意見を参考として備考に示した。このため、横方向に長い整理表となっており、縦方向1項目に対する検討成果を、2ページに分割して示した。

・整理作業のもととした「BLCJ パラメータリスト」では、項目名が BIM オブジェクトパラメータ項目固有の表現のままとなっていることが影響し、普段より BIM の属性情報を参照する機会が無い、又は乏しいと思われる審査側回答の一部に、パラメータ項目固有の表現の意味が不明として、審査時の情報参照要否回答に苦慮する面も見受けられた。そのため、BLCJ へ質疑を行い、回答を得ることで、審査側の理解度が向上し、ある程度の見解の統一が可能となったことから、審査側の見解としてまとめた。(回答数4者)

・本検討結果をもとに、パラメータ標準検討等において情報集約するための方向性等について、「考察(参考)」において可能な限り示した。





2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性のあるオブジェクト標準の整理【意匠】

意匠パラメータリスト 【部屋】

建築設計3会							審査側見解		チームB(Revit)			
申請 要否	意匠	構造	設備	パラメータ名	パラメータ タイプ	実施設計2 S4 (入力例)	備考	審査における参 照項目 ○:必要 △:場合による ×:不要	備考	パラメータ名	パラメータ タイプ	実施設計2 S4 (入力例)
○	○			スラブ高	文字	-100		×		SL	文字	構造モデルと一体なので未使用
○	○			見切縁	文字	V		△	内装制限H21告示225号の審査で必要な場合がある	k_廻縁	文字	シール
○	○			仕上げ 壁	文字	EP-G		○		k_壁仕上	文字	ビニルクロス
△	○			仕上げ 幅木	文字	ソフト幅木		△	内装制限H21告示225号や、ハリアフリー法が適用される場合、必要になるケースがある	k_幅木 k_幅木下地	文字 文字	木製巾木H60・オレフィンシート RC打放
○	○			仕上げ 床	文字	タイルカーペットB		△	ハリアフリー法の移動等円滑化経路に該当する場合には、粗面又は滑りにくい材料等の表層処理の記載が必要となる。	k_床仕上 k_床仕上厚	文字 長さ	フローリング 12
○	○			仕上げ 天井	文字	DR1T5(600mmシステムグリッド天井)		○		k_天井仕上	文字	ビニルクロス
○	○			仕上高	文字	±0		○		FL	文字	-55
○	○			床下地	文字	0直均し、防塵塗装、FAフロアh100		△	木造等の構造に係る下地の場合は、審査対象となる。	k_床下地	文字	システム二重床
○	○			天井下地	文字	GB-R t9.5		○		k_天井下地	文字	GB-R t9.5
○	○		○	天井高	文字	2600		○		天井高	文字	2540
○	○			壁下地	文字	LGSボード		○		k_壁下地	文字	GB-R t12.5
○	○		○	名前	文字	事務室		○		名前	文字	部屋
○	○		○	面積	面積	654.211		○		面積	面積	102.71
○	○		○	積載荷重	文字	事務室		△	構造計算書に記載がある場合は、不要となる。	-	-	-
○	○		○	省エネ法上用途	文字	事務所		×	意匠審査では、記載不要となる	-	-	-
○	○		○	スプリンクラー	はい/いいえ	✓		○	設備図に記載されている場合は、不要となる。	-	-	-
○	○		○	換気上の有窓	はい/いいえ	✓		○		-	-	-
○	○		○	基準法上用途	文字	1		○		消火設備	文字	ガス消火
○	○		○	居室	はい/いいえ	✓		○		換気方式	文字	第三種
○	○		○	最大収容人員	整数			△	避難安全検証法が適用されている場合は必要となる。	-	-	-
○	○		○	採光上の有窓	はい/いいえ	✓		○		居室	文字	居室
○	○		○	特定天井	はい/いいえ	✓		○	特定天井に該当する場所を示すものであれば、あった方がよい。	-	-	-
○	○			内装制限_壁	文字	不2		○		-	-	-
○	○			内装制限_天井	文字	不2		○		天井下地	文字	未使用
○	○		○	排煙区分区分及び告示	文字	機械排煙		○		内装制限	文字	準不
○	○		○	排煙上の有窓	はい/いいえ	✓		○		内装制限根拠	文字	令120-2
○	○			容積対象	文字	容積対象		○	面積算定と連携するのであれば、あった方がよい。	排煙	文字	機械

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性のあるオブジェクト標準の整理【意匠】

意匠パラメータリスト 【部屋】

チームB (Archicad)			チームC (Revit)			チームD (GLOOBE)			考察 (参考)
パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	
床スラブ高1	数値	0	仕上表 SL	文字	-300	-	-	-	審査側の整理にて、ある特定のケースでの必要性が挙げられたため、継続して議論が必要。
-	-	-	仕上表 廻り縁	文字	塩ビ製	「廻縁」オブジェクトによる			審査側の整理にて、ある特定のケースでの必要性が挙げられたため、継続して議論が必要。
壁:仕上	文字列	ビニルクロス	仕上表 仕上 壁	文字	ビニルクロス	「内壁仕上」「外壁仕上」オブジェクトによる			建築確認申請が必要
幅木:仕上	文字列	ビニル幅木	仕上表 幅木	文字	ソフト幅木	「巾木」オブジェクトによる			建築確認申請が必要
床:仕上	文字列	タイルカーペット	仕上表 仕上 床	文字	タイルカーペット	「床仕上」オブジェクトによる			バリアフリーに対する表記は、凡例によるものが多いと考えられ、部屋パラメータに情報として持たせる事は得策では無いと想定される。
天井:仕上	文字列	ビニルクロス	仕上表 仕上 天井	文字	DR	「内部天井仕上」「外部天井仕上」オブジェクトによる			建築確認申請が必要
床仕上高1	数値	0	仕上表 FL	文字	±0	床高	実数		建築確認申請が必要
床:下地	文字列	コンクリート直押え	仕上表 下地 床	文字	コンクリート 0Aフロア(B)	「床仕上」オブジェクトによる			意匠モデルでは仕上げの下地処理(コンクリート直押え、0Aフロアなど)を示しており、耐火構造の判定をずらす属性情報としては用いていない。
天井:下地	文字列	GB-R捨張り	仕上表 下地 天井	文字	LGS-19 GB-R(B)	「内部天井仕上」「外部天井仕上」オブジェクトによる			建築確認申請が必要
天井高1	数値	3000	仕上表 OH	文字	3000	天井高	実数		建築確認申請が必要
壁:下地	文字列	GB-R	仕上表 下地 壁	文字	LGS-65 GB-R(A)	「内壁仕上」「外壁仕上」オブジェクトによる			チームA~Cは空間要素内の文字データ、チームDは各オブジェクト
ゾーン名(室名)	文字列		名前	文字	ショールーム	名称	文字列		建築確認申請が必要
ゾーン面積	面積	100㎡	面積	面積	105.830㎡	面積	実数		建築確認申請が必要
積載荷重[N/m2]_床	数値	100	-	-	-	-	-	-	意匠モデルには不要と判断される。
-	-	-	-	-	-	-	-	-	省エネ法については検証対象外のため、基準法に準じた整理であれば不要(コメントで省エネ法に対する言及を入れる)事で良いのではないかと。
-	-	-	-	-	-	-	-	-	設備図との連動は自動では行われておらず、手動での整合となる。
法規 換気 換気方式	オプションセット	-/機械/自然	-	-	-	「LVS」機能により自動計算 →判定結果を計算結果(別オブジェクト)に表記			チームDは計算結果を別のオブジェクト(表オブジェクト)に持たせている。
-	-	-	-	-	-	-	-	-	審査側見解にて「用途別求置図などと連携するのであればあってもよい。」とあり、どのようなケースで審査される属性情報が継続議論が必要。
居室・非居室	オプションセット	居室/非居室/対象外	居室	はい/いいえ	☑	形態	選択肢	選択肢は「外部」、「内部居室」、「内部非居室」のいずれか。	チームDは同一パラメータで、屋内内外も判断している。
収容人数[人]	数値	-	-	-	-	-	-	-	パラメータの運用によっては様々な目的で活用が出来てしまうため、審査対象で無ければ不要として良いのではないかと。
-	-	-	-	-	-	有効採光対象居室	真偽値	-	建築確認申請が必要
-	-	-	-	-	-	有効採光居室の種類	選択肢	選択肢は「住宅の居室」、「幼稚園・小中高校の教室」、「その他の学校の教室」、「保育園の保育室」、「病院・診療所(病室類)」、「病院・診療所(外来類)」、「寄居室・下宿(寮室類)」、「児童福祉施設(児童室類)」、「児童福祉施設(保育類)」、「児童福祉施設(娯楽類)」、「その他」のいずれか。	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	建築確認申請が必要
内装制限	オプションセット	《不》/ 《不》/ 《準》/ 《準》/ 《難》	仕上表 内装制限	文字	<難>	内装制限	選択肢	選択肢は「なし」、「不燃」、「準不燃」、「難燃」のいずれか。	建築確認申請が必要
-	-	-	仕上表 内装制限	文字	<難>	-	-	-	建築確認申請が必要
排煙方式	オプションセット	自然/ 機械/ 免除/ 令116の2	仕上表 排煙	文字	自然	「防煙区画」オブジェクトによる			チームBは排煙方式と免除根拠の2パラメータを使用
免除根拠	オプションセット	告示/告示/告示(1)~ /告示/令126	-	-	-	「LVS」機能により自動計算			
-	-	-	-	-	-	「LVS」機能により自動計算			建築確認申請が必要
申請ゾーン分類	オプションセット	建築面積/容積算定	-	-	-	容積率不算入区分	選択肢	選択肢は「昇降路部分」、「共用廊下等(共住・老人ホーム等)」、「車庫部分」、「備蓄倉庫部分」、「蓄電池部分」、「自家発電部分」、「貯水槽部分」、「宅配ボックス」のいずれか。	建築確認申請が必要 一方でエリアで容積対象面積を測定している場合は、このパラメータがプランクになる場合もある。
-	-	-	-	-	-	床面積区画種別	選択肢	選択肢は「容積率対象」、「容積率不算入対象」、「床面積対象外」のいずれか。	

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性のあるオブジェクト標準の整理【意匠】

意匠パラメータリスト【エリア】

建築設計三会							審査側見解		チームB (Revit)			
申請 要否	意匠	構造	設備	パラメータ名	パラメータ タイプ	実施設計2 S4 (入力例)	備考	審査における参 照項目 ○:必要 △:場合による ×:不要	備考	パラメータ名	パラメータ タイプ	実施設計2 S4 (入力例)
○	○			レベル	文字	1FL		○		レベル	文字	2FL
○	○			面積	面積	223.2202		○		面積	面積	79.5
○	○			周長	長さ	70388		△	・屋外階段の場合は必要となる。 (ただし一見して分かる場合は不要) ・ルーフ庇の場合は必要となる。	周長	長さ	36315.26
○	○			根拠式	文字	26.894 × 8.300		○		根拠式	文字	不要
○	○			計算面積	文字	223.22		○		計算面積	面積	0
○	○			番号	文字	6		○		番号	文字	1
○	○			名前	文字	事務室		○		名前	文字	エリア名
○	○			基準法用途	文字	事務所		○	用途別求積図等の主たる用途を表すの欄であればあった方がよい。	-	-	-
○	○			容積対象	文字	はい		○		容積対象	文字	対象内



2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性のあるオブジェクト標準の整理【意匠】

意匠パラメータリスト【間仕切壁】

建築設計三会							審査側見解		チームB (Revit)			
申請 要否	意匠	構造	設備	パラメータ名	パラメータ タイプ	実施設計2 S4 (入力例)	備考	審査における参 照項目 ○:必要 △:場合による ×:不要	備考	パラメータ名	パラメータ タイプ	実施設計2 S4 (入力例)
△	○			マテリアル(内容と表現)	選択	マテリアルブラウザ	仕上げは仕上表の文字情報として扱う 【211109】仕様を決めているパラメータマテリアル内に壁種の情報を入力壁の表裏でそれぞれマテリアルに設定する	△	内装制限がかかる場合は、審査対象となる。	外部仕上	文字	【211109】表裏の仕上げに対して使っている
※	○			(区画)31m超排煙免除	はい/いいえ	✓	※入力パラメータ	○		防火性能のフィルターで対応		
※	○			(区画)異種用途区画	はい/いいえ	✓	※入力パラメータ	○				
※	○			(区画)性能上変更する壁(防煙壁)	はい/いいえ	✓	※入力パラメータ	○				
※	○			(区画)壁穴区画	はい/いいえ	✓	※入力パラメータ	○				
※	○			(区画)表現上変更する壁(赤)	はい/いいえ	✓	※入力パラメータ	△	条例等の別の区画がある場合			
※	○			(区画)表現上変更する壁(赤)	はい/いいえ	✓	※入力パラメータ	△	条例等の別の区画がある場合			
※	○			(区画)防火上主要な間仕切り壁	はい/いいえ	✓	※入力パラメータ	○				
※	○			(区画)面積区画	はい/いいえ	✓	※入力パラメータ	○				
○	○			区画分類	文字	壁穴区画	区画情報を保持する	○		防火性能	文字	壁穴区画
△	○			上部レベルからのオフセット	長さ	-170	課題：天井裏の界壁	×	記載内容不明のため「？」としました。	上部レベル オフセット	長さ	-860
○	○			(建具)建具種別	文字	※OWの場合		○		-	-	-
○	○			(建具)建具番号	文字	※OWの場合		○		-	-	-

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性のあるオブジェクト標準の整理【意匠】

意匠パラメータリスト【間仕切壁】

チームB (Archicad)			チームC (Revit)			チームD (GLOOBE)			考察 (参考)
パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	
ビルディングマテリアル			※マテリアルブラウザから設定			マテリアルブラウザから設定	マテリアルブラウザから設定		
-	-	-	区画種類	選択 (集計キー)	選択	-	-	-	
-	-	-	区画種類	選択	1火 異種用途区画 27条	-	-	-	
-	-	-	区画種類	選択	-	-	-	-	
-	-	-	区画種類	選択	1火 壁穴区画	-	-	-	
-	-	-	区画種類	選択	-	-	-	-	
-	-	-	区画種類	選択	-	-	-	-	
-	-	-	区画種類	選択	1火 防火上主要な間仕切壁 114条区画	-	-	-	
-	-	-	区画種類	選択	1火 面積区画	-	-	-	
区画	オプションセット	防火区画/防火区画 (異種用途間) / 防煙区画 / 界壁/防火上主要な間仕切壁/防火上主要な間仕切壁/対象外	区画種類 ※区画種類はこのパラメータで選択する。選択肢は集計表にて管理している。 1以下選択肢 1火 異種用途区画 27条 1火 壁穴区画 1火 壁穴区画 兼 面積区画 1火 防火上主要な間仕切壁 114条区画 1火 面積区画 1火 高層 住戸200㎡ (10項-7項対象) 1火 高層 住戸200㎡ (10項-8, 9項対象) 1火 高層 準不燃200㎡ / 不燃500㎡ (8, 9項) 1火 高層 難燃100㎡ (7項) 2煙 垂れ壁/常閉不燃扉 2煙 間仕切壁 3音 遮音区画 4虫 防虫区画 5 その他区画	選択		※区画種類はこのパラメータで選択する。選択肢は集計表にて管理している。 1以下選択肢 1火 異種用途区画 27条 1火 壁穴区画 1火 壁穴区画 兼 面積区画 1火 防火上主要な間仕切壁 114条区画 1火 面積区画 1火 高層 住戸200㎡ (10項-7項対象) 1火 高層 住戸200㎡ (10項-8, 9項対象) 1火 高層 準不燃200㎡ / 不燃500㎡ (8, 9項) 1火 高層 難燃100㎡ (7項) 2煙 垂れ壁/常閉不燃扉 2煙 間仕切壁 3音 遮音区画 4虫 防虫区画 5 その他区画	※区画種類はこのパラメータで選択する。選択肢は集計表にて管理している。 1以下選択肢 1火 異種用途区画 27条 1火 壁穴区画 1火 壁穴区画 兼 面積区画 1火 防火上主要な間仕切壁 114条区画 1火 面積区画 1火 高層 住戸200㎡ (10項-7項対象) 1火 高層 住戸200㎡ (10項-8, 9項対象) 1火 高層 準不燃200㎡ / 不燃500㎡ (8, 9項) 1火 高層 難燃100㎡ (7項) 2煙 垂れ壁/常閉不燃扉 2煙 間仕切壁 3音 遮音区画 4虫 防虫区画 5 その他区画	選択肢	選択肢は“なし”、“防火区画”、“防煙区画”、“排煙免除区画”、“防火”、“排煙免除区画”、“防煙”、“排煙免除区画”、“防火上主要な間仕切壁”、“その他間仕切壁”のいずれか。
-	-	-	上層レベル オフセット	長さ	-200				
-	-	-	建具 種類 (※CWの場合)	文字	AD	CWの場合	CWの場合		
-	-	-	建具 番号 (※CWの場合)	文字	1	CWの場合	CWの場合		
耐火性能	オプションセット	3時間耐火構造/2時間耐火構造/1時間耐火構造/30分耐火構造/1時間準耐火構造/45分準耐火構造/30分準耐火構造/防火構造/準防火構造					認定番号	文字列	
認定番号	文字列						耐火・防火性能	選択肢	選択肢は“なし”、“耐火”、“準耐火”、“防火”、“不燃”のいずれか。
告示番号	文字列						基準時間	選択肢	選択肢は“なし”、“30分”、“45分”、“60分”、“75分”、“90分”、“2時間”のいずれか。
							構造	選択肢	選択肢は“—”、“構造”、“非構造”のいずれか。
							耐力壁	真偽値	耐力壁か否かを表す。
							壁種別	選択肢	選択肢は“—”、“RC”、“ALC縦”、“ALC横”、“コンクリートブロック”、“G鋼縦”、“G鋼横”、“角鋼縦”、“角鋼横”、“LGS”、“押出成形板縦”、“押し出し生成板横”、“PC板”、“木”、“その他壁”、“複合壁”

2. [一般建築] 検討内容

2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【意匠】

意匠パラメータリスト 【ドア\_両開き扉】

建築設計三会							審査側見解		チームB(Revit)			
申請 要否	意匠	構造	設備	パラメータ名	パラメータ タイプ	実施設計2 S4 (入力例)	備考	審査における参 照項目 ○:必要 △:場合による ×:不要	備考	パラメータ名	パラメータ タイプ	実施設計2 S4 (入力例)
○	○			幅	長さ	1800		○		幅	長さ	1600
※	○			(建具) 条文名	文字	常時閉鎖式不燃性扉		○	H46は文言ではなく「告示2564号」や「OAS-○○○○」など、根拠を明確にすべきでは。	耐火等級	文字	未使用
※	○			(建具) 常開	はい/いいえ			○	防火性能がパラメータに記載されているのであれば、ここでの記載は不要である。	法_常時開放	はい/いいえ	はい
※	○			(建具) 随開	はい/いいえ			○	防火性能がパラメータに記載されているのであれば、ここでの記載は不要である。	-	-	-
※	○			(建具) 特c	はい/いいえ		※入力パラメータ	○	防火性能がパラメータに記載されているのであれば、ここでの記載は不要である。	ドアタグで対応		
※	○			(建具) 特Sc	はい/いいえ		※入力パラメータ	○	防火性能がパラメータに記載されているのであれば、ここでの記載は不要である。	ドアタグで対応		
※	○			(建具) 防c	はい/いいえ		※入力パラメータ	○	防火性能がパラメータに記載されているのであれば、ここでの記載は不要である。	ドアタグで対応		
※	○			(建具) 防Sc	はい/いいえ		※入力パラメータ	○	防火性能がパラメータに記載されているのであれば、ここでの記載は不要である。	ドアタグで対応		
※	○			(建具) 特o	はい/いいえ		※入力パラメータ	○	防火性能がパラメータに記載されているのであれば、ここでの記載は不要である。	-	-	-
※	○			(建具) 特So	はい/いいえ		※入力パラメータ	○	防火性能がパラメータに記載されているのであれば、ここでの記載は不要である。	-	-	-
※	○			(建具) 防o	はい/いいえ		※入力パラメータ	○	防火性能がパラメータに記載されているのであれば、ここでの記載は不要である。	-	-	-
※	○			(建具) 防So	はい/いいえ		※入力パラメータ	○	防火性能がパラメータに記載されているのであれば、ここでの記載は不要である。	ドアタグで対応		
※	○			(建具) 防og	はい/いいえ		※入力パラメータ	○	防火性能がパラメータに記載されているのであれば、ここでの記載は不要である。	-	-	-
※	○			(建具) 不c	はい/いいえ	✓	※入力パラメータ	○	防火性能がパラメータに記載されているのであれば、ここでの記載は不要である。	-	-	-
※	○			(建具) 不_常開	はい/いいえ		※入力パラメータ	○	防火性能がパラメータに記載されているのであれば、ここでの記載は不要である。	-	-	-
※	○			(建具) 不So	はい/いいえ		※入力パラメータ	○	防火性能がパラメータに記載されているのであれば、ここでの記載は不要である。	-	-	-
※	○			(建具) 不_随開	はい/いいえ		※入力パラメータ	○	防火性能がパラメータに記載されているのであれば、ここでの記載は不要である。	-	-	-
○	○			防火性能	文字	不c	防火性能を保持する中間パラメータとして活用 審査側として幾つパラメータが必要かについては、ビューワのあり方と同時に議論が必要か。	○	告示番号や個別認定番号の表現が必要	法_防火性能	文字	特
○	○			タイプの説明	文字	両開き扉		○		文字_本体機構	文字	片開き
○	○			(建具) 建具種別	文字	SD		○		符号_記号	文字	SD(参考入力)
○	○			(建具) 建具番号	文字	26		○		符号_番号_主	文字	90(参考入力)
○	○			(建具) 姿図番号	文字	D-11		○		符号_番号_副	文字	n(参考入力)
○	○			(建具) パニックオープン	はい/いいえ	✓		○		形状_姿	文字	n(参考入力)
○	○			(建具) ガラス_種類と厚さ	文字			○		仕様_ガラス仕様	文字	PWC
△	○			(建具) ガラス_H	文字			○		文字_ガラスサイズ	文字	150x800(参考入力)
△	○			(建具) ガラス_W	文字			○				
○	○			(建具) 制御方式_感知器	文字	※シャッターの場合		○		金物_特殊金物	文字	障害物検知装置(参考入力)
○	○			開口係数	文字			△	排煙窓開放角度、採光補正係数等を示している場合は、必要である。	開口係数	数字	0
○	○			排煙窓幅	文字			○		排煙窓幅	長さ	0
○	○			排煙窓高さ	文字			○		排煙窓高さ	長さ	0
										排煙有効高さ	長さ	0



2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性のあるオブジェクト標準の整理【意匠】

意匠パラメータリスト 【ドア\_両開き扉】

チームB (Archicad)			チームC (Revit)			チームD (GLOOBE)			考察 (参考)
パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	
幅	長さ	1600	幅	長さ	1400		同左		
-	-	-	建具 性能	文字	S-1		防火設備性能	選択肢	選択肢は「なし」、「遮炎」、「遮煙」、「遮炎遮煙」、「遮煙遮熱」のいずれか。
							性能時間	選択肢	選択肢は「なし」、「10分」、「20分」、「30分」、「60分」、「75分」、「90分」のいずれか。
							運動装置	選択肢	選択肢は「なし」、「煙感運動」、「熱感運動」、「煙熱感運動」のいずれか。
							法的区画種別	選択肢	選択肢は「なし」、「防火区画・建具」、「防煙区画・開口部」、「排煙免除区画・建具」、「排煙免除区画・開口部」、「防火上主要な間仕切等・建具」、「防火上主要な間仕切等・開口部」、「その他間仕切等・建具」、「その他間仕切等・開口部」のいずれか。
-	-	-	建具 法	-	-	-	閉鎖方式	選択肢	選択肢は「無指定」、「常時閉鎖式」、「随時閉鎖式」のいずれか。
-	-	-	建具 法	-	-	-	-	-	
-	-	-	建具 法	-	-	-	-	-	
-	-	-	建具 法	-	-	-	-	-	
-	-	-	建具 法	-	-	-	-	-	
-	-	-	建具 法	-	-	-	-	-	
-	-	-	建具 法	-	-	-	-	-	
-	-	-	建具 法	-	-	-	-	-	
-	-	-	建具 法	-	-	-	-	-	
-	-	-	建具 法	-	-	-	-	-	
-	-	-	建具 法	-	-	-	-	-	
-	-	-	建具 法	-	-	-	-	-	
-	-	-	建具 法	-	-	-	-	-	
-	-	-	建具 法	-	-	-	-	-	
-	-	-	建具 法	-	-	-	-	-	
-	-	-	建具 法	-	-	-	-	-	
法規制 (申請図)	文字列	防火設備	建具 法	文字	防		防火設備種別	選択肢	選択肢は「なし」、「不燃」、「防火設備」、「特定防火設備」のいずれか。
形式	文字列	引き違い	-	-	-	必要であれば「建具備考」パラメータ (文字) に記載	区画種別	特殊	「FIX」、「引き違い戸」、「両開き戸」などの区画種別がある。一つの建具オブジェクトに、複数の種別の区画を設定できる。
要素ID/建具種類	文字列	AW101/AW	建具 種類	文字	AD		記号	文字列	
建具番号	文字列	101	-	-	-		番号	整数	
形式記号	文字列	A	建具 番号	文字	1		図面記号	文字列	
パネル	選択	くぐり戸	-	-	-		図面番号	整数	
-	-	-	-	-	-		-	-	
ガラス:種類及び厚さ	文字列	FL65	建具 ガラス 略号・厚さ	文字	F64		ガラス種類	文字列	
							ガラス厚	文字列	
			建具 機能 感知器	文字	-		-	-	
有効開口率	数値	0.5	排煙開口比率	文字	0.5	採光、換気共	開口係数は「法規LVS」機能の設定値	-	
排煙上有効な部分の幅	長さ	800	排煙有効幅	文字	1500	採光、換気共	-	-	
排煙上有効な部分の高さ	長さ	600	排煙有効高	文字	360	採光、換気共	排煙窓高は「法規LVS」機能により自動算定	-	
高さ	長さ	1000							

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

② 審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理

◆ 鉄筋コンクリート造 柱

部材の種類	パラメータの分類							審査側見解		設計側見解					
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認中 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが出せる △:出せるチームがある ×:出せない、出さない			
RC柱標準	識別情報			符号	name	String	○		○	高	○	○			
				種別(柱種別。COLUMN(柱)、POST(間柱))	kind_column	String	○		○	中	△	△			
	配置情報			所属階	floor	String	○	○	○	高	△	△			
	材料情報	コンクリート	コンクリート		コンクリート強度	strength_concrete	String	○	○	○	高	○	○		
			鉄筋	種類の記号	柱頭_主筋	strength_main_top	String	○		○	高	△	△		
					柱頭_帯筋	strength_hoop_top	String	○		○	高	△	△		
					柱頭_幅止筋	strength_bar_spacing_top	String	○		×		—	×	×	
					柱頭_芯鉄筋	strength_axial_top	String	○		○		高	△	△	
					柱脚_主筋	strength_main_bottom	String	○		○		高	△	△	
					柱脚_帯筋	strength_hoop_bottom	String	○		○		高	△	○	
					柱脚_幅止筋	strength_bar_spacing_bottom	String	○		×		—	×	×	
					柱脚_芯鉄筋	strength_axial_bottom	String	○		○		高	△	△	
					寸法情報			断面	幅	width_X	Double	○	○	高	○
					せい	width_Y	Double	○		○	高	○	○		
	配筋情報	共通	主筋	径	D_main	String	○		○	高	△	△			
				芯鉄筋	径	D_axial	String	○		○	高	△	△		
			柱頭	主筋	X方向_片側総本数	N_main_X_total_top	Integer	○		○	高	○	△		
					X方向_1段目本数	N_main_X_1st_top	Integer	○		○	高	○	△		
					Y方向_片側総本数	N_main_Y_total_top	Integer	○		○	高	○	△		
					Y方向_1段目本数	N_main_Y_1st_top	Integer	○		○	高	○	△		
					帯筋	径	D_hoop_top	String	○		○	高	△	△	
			帯筋	X方向本数	N_hoop_direction_X_top	Integer	○		○		高	○	○		
				Y方向本数	N_hoop_direction_Y_top	Integer	○		○		高	○	○		
				ピッチ	pitch_hoop_top	Double	○		○		高	○	○		
			幅止筋	X方向本数	N_bar_spacing_X_top	Integer	○		×		—	×	×		
				Y方向本数	N_bar_spacing_Y_top	Integer	○		×		—	×	×		
			柱脚	主筋	X方向_片側総本数	N_main_X_total_bottom	Integer	○		○	高	○	△		
					X方向_1段目本数	N_main_X_1st_bottom	Integer	○		○	高	○	△		
					Y方向_片側総本数	N_main_Y_total_bottom	Integer	○		○	高	○	△		
					Y方向_1段目本数	N_main_Y_1st_bottom	Integer	○		○	高	○	△		
					帯筋	径	D_hoop_bottom	String	○		○		高	○	△
						X方向本数	N_hoop_direction_X_bottom	Integer	○		○		高	○	○
						Y方向本数	N_hoop_direction_Y_bottom	Integer	○		○		高	○	○
幅止筋					ピッチ	pitch_hoop_bottom	Double	○		○		高	○	○	
					X方向本数	N_bar_spacing_X_bottom	Integer	○		×		—	×	×	
幅止筋					Y方向本数	N_bar_spacing_Y_bottom	Integer	○		×		—	×	×	
			芯鉄筋	本数	N_axial_bottom	Integer	○		○	高	○	△			
パネル	帯筋	径	D_hoop_panel	String	○		○	高	△	×					
		X方向本数	N_hoop_direction_X_panel	Integer	○		○		高	△	×				
		Y方向本数	N_hoop_direction_Y_panel	Integer	○		○		高	△	×				
		ピッチ	pitch_hoop_panel	Double	○		○		高	△	×				
		RC丸柱標準	識別情報			符号	name	String	○	○	高	○	○		
			種別(柱種別。COLUMN(柱)、POST(間柱))	kind_column	String	○		○	中	△	△				
配置情報			所属階	floor	String	○	○	○	高	△	○				
材料情報	コンクリート	コンクリート		コンクリート強度	strength_concrete	String	○	○	○	高	○	○			
		鉄筋	種類の記号	柱頭_主筋	strength_main_top	String	○		○	高	△	△			
				柱頭_帯筋	strength_hoop_top	String	○		○		高	△	△		
				柱頭_幅止筋	strength_bar_spacing_top	String	○		×		—	△	×		
				柱頭_芯鉄筋	strength_axial_top	String	○		○		高	△	△		
				柱脚_主筋	strength_main_bottom	String	○		○		高	△	△		
				柱脚_帯筋	strength_hoop_bottom	String	○		○		高	△	△		
				柱脚_幅止筋	strength_bar_spacing_bottom	String	○		×		—	×	×		
				柱脚_芯鉄筋	strength_axial_bottom	String	○		○		高	○	△		

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

② 審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理

部材の種類	パラメータの分類							審査側見解		設計側見解		
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが出せる △:出せるチームがある ×:出せない、出さない
RC丸柱標準	寸法情報	断面	径	D	Double	○		○	高	○	○	
			配筋情報	共通	主筋	径	D_main	String	○		○	高
	芯鉄筋	径			D_axial	String	○		○	高	△	△
	柱頭	主筋		本数	N_main_top	Integer	○		○	高	○	○
		帯筋		径	D_hoop_top	String	○		○	高	△	△
				ピッチ	pitch_hoop_top	Double	○		○	高	○	○
		幅止筋		X方向本数	N_bar_spacing_X_top	Integer	○		○	低	×	×
	Y方向本数			N_bar_spacing_Y_top	Integer	○		○	低	×	×	
	芯鉄筋			本数	N_axial_top	Integer	○		○	高	○	△
	柱脚	主筋		本数	N_main_bottom	Integer	○		○	高	○	○
				帯筋	径	D_hoop_bottom	String	○		○	高	○
		幅止筋		ピッチ	pitch_hoop_bottom	Double	○		○	高	○	○
				X方向本数	N_bar_spacing_X_bottom	Integer	○		×	一	×	×
				Y方向本数	N_bar_spacing_Y_bottom	Integer	○		×	一	×	×
	芯鉄筋	本数		N_axial_bottom	Integer	○		○	高	○	△	
	パネル	帯筋	径	D_hoop_panel	String	○		○	高	△	×	
			ピッチ	pitch_hoop_panel	Double	○		○	高	△	×	

②審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【構造】

◆鉄筋コンクリート造 梁

部材の種類	パラメータの分類							審査側見解		設計側見解					
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に同じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが出せる △:出せるチームがある ×:出せない、出さない			
RC梁3 断面標準	識別情報			符号	name	String	○		○	高	○	○			
				種別(基礎・片持ちを含む梁種別で以下による。GIRDER(大梁)、BEAM(小梁)、FOUNDATION GIRDER(基礎大梁)、FOUNDATION BEAM(基礎小梁))	kind_beam	String	○		○	中	△	△			
	配置情報			所属階	floor	String	○	○	○	高	△	○			
	材料情報			コンクリート	コンクリート強度	strength_concrete	String	○	○	○	高	○	○		
				鉄筋 種類の記号	始端_主筋	strength_main_start	String	○		○	高	△	○		
					始端_肋筋	strength_stirrup_start	String	○		○	高	△	○		
					始端_腹筋	strength_web_start	String	○		○	中 (特殊な応力を受ける場合は必要)	×	×		
					始端_幅止筋	strength_spacing_start	String	○		×	—	×	×		
					中央_主筋	strength_main	String	○		○	高	△	○		
					中央_肋筋	strength_stirrup	String	○		○	高	△	○		
					中央_腹筋	strength_web	String	○		○	中 (特殊な応力を受ける場合は必要)	×	×		
					中央_幅止筋	strength_bar_spacing	String	○		×	—	×	×		
					終端_主筋	strength_main_end	String	○		○	高	△	○		
					終端_肋筋	strength_stirrup_end	String	○		○	高	△	○		
					終端_腹筋	strength_web_end	String	○		○	中 (特殊な応力を受ける場合は必要)	×	×		
					終端_幅止筋	strength_spacing_end	String	○		×	—	×	×		
	寸法情報				始端	断面	幅	width_start	Double	○	○	高	○	○	
				せい			depth_start	Double	○		○	高	○	○	
				ハンチ		形状	kind_haunch_start	String	○		○	中	△	△	
						長さ	haunch_start	Double		○	○	高	△	△	
						水平方向寄りの種類	kind_haunch_position_H_start	String			○	低	×	×	
						水平方向寄りの数値	haunch_position_H_start	Double		○	○	低	×	×	
				中央		幅	width	Double	○		○	高	○	○	
						せい	depth	Double	○		○	高	○	○	
				終端		断面	幅	width_end	Double	○		○	高	○	○
							せい	depth_end	Double	○		○	高	○	○
					ハンチ	形状	kind_haunch_end	String	○		○	中 (水平ハンチと鉛直ハンチを分けるべき)	△	△	
						長さ	haunch_end	Double		○	○	高	△	△	
						水平方向寄りの種類	kind_haunch_position_H_end	String			○	低	×	×	
						水平方向寄りの数値	haunch_position_H_end	Double		○	○	低	×	×	
	配筋情報			共通	上端筋	1段目芯鉛直位置	position_V_main_top_1st	Double	○		○	高	△	△	
						下端筋	1段目芯鉛直位置	position_V_main_bottom_1st	Double	○		○	高	△	△
					肋筋 腹筋		径	D_stirrup	String	○		○	高	△	△
			径			D_web	String	○		○	中 (特殊な応力を受ける場合は必要)	×	×		
			幅止筋			径	D_bar_spacing	String	○		×	—	×		
				ピッチ	pitch_bar_spacing	Double	○		×	—	×				

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

② 審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【構造】

部材の種類	パラメータの分類							審査側見解		設計側見解			
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが出せる △:出せるチームがある ×:出せない、出さない	
RC梁3 断面標準	始端	主筋	径	D_main_start	String	○	○	○	高	○	○		
			上端筋	総本数	N_main_Top_total_start	Integer	○	○	○	高	○	△	
				1段目本数	N_main_top_1st_start	Integer	○	○	○	高	○	△	
		下端筋	総本数	N_main_bottom_total_start	Integer	○	○	○	高	○	△		
			1段目本数	N_main_bottom_1st_start	Integer	○	○	○	高	○	△		
		肋筋	本数	N_stirrup_start	Integer	○	○	○	高	○	○		
			ピッチ	pitch_stirrup_start	Double	○	○	○	高	○	○		
		腹筋	本数	N_web_start	Integer	○	○	○	中 (特殊な応力を受ける場合は必要)	×	×		
												幅止筋	本数
		中央	主筋	径	D_main	String	○	○	○	高	○	○	
				上端筋	総本数	N_main_Top_total	Integer	○	○	○	高	○	△
					1段目本数	N_main_top_1st	Integer	○	○	○	高	○	△
			下端筋	総本数	N_main_bottom_total	Integer	○	○	○	高	○	△	
				1段目本数	N_main_bottom_1st	Integer	○	○	○	高	○	△	
			肋筋	本数	N_stirrup	Integer	○	○	○	高	○	○	
	ピッチ			pitch_stirrup	Double	○	○	○	高	○	○		
	腹筋		本数	N_web	Integer	○	○	○	中 (特殊な応力を受ける場合は必要)	×	×		
												幅止筋	本数
	終端		主筋	径	D_main_end	String	○	○	○	高	○	○	
				上端筋	総本数	N_main_Top_total_end	Integer	○	○	○	高	○	△
					1段目本数	N_main_top_1st_end	Integer	○	○	○	高	○	△
			下端筋	総本数	N_main_bottom_total_end	Integer	○	○	○	高	○	△	
				1段目本数	N_main_bottom_1st_end	Integer	○	○	○	高	○	△	
			肋筋	本数	N_stirrup_end	Integer	○	○	○	高	○	○	
		ピッチ		pitch_stirrup_end	Double	○	○	○	高	○	○		
		腹筋	本数	N_web_end	Integer	○	○	○	中 (特殊な応力を受ける場合は必要)	×	×		
												幅止筋	本数
		RC梁2 断面標準	識別情報	符号	name	String	○	○	○	高	○	△	
					kind_beam	String	○	○	○	中	△	△	
			配置情報	所属階	floor	String	○	○	○	高	○	△	
材料情報					コンクリート	コンクリート強度	strength_concrete	String	○	○	○	高	○
			鉄筋	種類の記号		元端_主筋	strength_main	String	○	○	○	高	△
					元端_肋筋	strength_stirrup	String	○	○	○	高	△	○
	元端_腹筋			strength_web	String	○	○	○	中 (特殊な応力を受ける場合は必要)	×	×		
	元端_幅止筋			strength_bar_spacing	String	○	○	×	—	×	×		
	先端_主筋			strength_main_end	String	○	○	○	高	△	○		
	先端_肋筋			strength_stirrup_end	String	○	○	○	高	△	○		
	先端_腹筋			strength_web_end	String	○	○	○	高	×	×		
	先端_幅止筋			strength_spacing_end	String	○	○	×	—	×	×		
	寸法情報		元端	断面	幅	width	Double	○	○	○	高	○	△
せい					depth	Double	○	○	○	高	○	△	
ハンチ				形状	kind_haunch_start	String	○	○	○	高	△	△	
		長さ		haunch_start	Double	○	○	○	高	△	△		
先端		断面	幅	width_end	Double	○	○	○	高	○	○		
			せい	depth_end	Double	○	○	○	高	○	○		
			水平方向寄りの種類	kind_haunch_position_H_start	String	○	○	○	高	×	×		
水平方向寄りの数値	haunch_position_H_start	Double	○	○	○	高	×	×					

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

② 審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【構造】

部材の種類	パラメータの分類							審査側見解		設計側見解				
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが出せる △:出せるチームがある ×:出せない、出さない		
RC梁1 断面標準	配筋情報	共通	上端筋	1段目芯鉛直位置	position_V_main_top_1st	Double	○		○	高	△	△		
			下端筋	1段目芯鉛直位置	position_V_main_bottom_1st	Double	○		○	高	△	△		
			肋筋	径	D_stirrup	String	○		○	高	△	△		
			腹筋	径	D_web	String	○		○	中 (特殊な応力を受ける場合は必要)	×	×		
			幅止筋	径	D_bar_spacing	String	○		×	—	×	×		
		元端	主筋	径	D_main	String	○		○	高	○	△		
			上端筋	総本数	N_main_Top_total	Integer	○		○	高	○	△		
				1段目本数	N_main_top_1st	Integer	○		○	高	○	△		
			下端筋	総本数	N_main_bottom_total	Integer	○		○	高	○	△		
				1段目本数	N_main_bottom_1st	Integer	○		○	高	○	△		
			肋筋	本数	N_stirrup	Integer	○		○	高	○	△		
			腹筋	径	D_web	String	○		○	中 (特殊な応力を受ける場合は必要)	×	×		
			幅止筋	本数	N_bar_spacing	Integer	○		×	—	×	×		
			先端	主筋	径	D_main_end	String	○		○	高	○	△	
				上端筋	総本数	N_main_Top_total_end	Integer	○		○	高	○	△	
		1段目本数		N_main_top_1st_end	Integer	○		○	高	○	△			
	下端筋	総本数		N_main_bottom_total_end	Integer	○		○	高	○	△			
		1段目本数		N_main_bottom_1st_end	Integer	○		○	高	○	△			
	RC梁1 断面標準	識別情報		符号	name	String	○		○	高	○	△		
					種別基礎・片持ちを含む梁種別で以下による。 GIRDER(大梁)、BEAM(小梁)、CANTI GIRDER(片持ち梁)、CANTI BEAM(片持ち小梁)、FOUNDATION GIRDER(基礎大梁)、FOUNDATION BEAM(基礎小梁)、FOUNDATION CANTI GIRDER(基礎片持ち大梁)、FOUNDATION CANTI BEAM(基礎片持ち小梁)	kind_beam	String	○		○	中	○	△	
		配置情報		所属階	floor	String	○	○	○	高	○	△		
		材料情報	鉄筋	種類の記号	コンクリート	コンクリート強度	strength_concrete	String	○	○	○	高	○	△
					主筋	strength_main	String	○		○	高	△	○	
					肋筋	strength_stirrup	String	○		○	高	△	○	
					腹筋	strength_web	String	○		○	中 (特殊な応力を受ける場合は必要)	×	×	
					幅止筋	strength_bar_spacing	String	○		×	—	×	×	
		寸法情報	断面		幅	width	Double	○		○	高	○	△	
					せい	depth	Double	○		○	高	○	△	
		配筋情報	全断	主筋	上端筋	径	D_main	String	○		○	高	○	△
						総本数	N_main_Top_total	Integer	○		○	高	△	△
					1段目本数	N_main_top_1st	Integer	○		○	高	○	△	
下端筋					1段目芯鉛直位置	position_V_main_top_1st	Double	○		○	高	△	△	
					総本数	N_main_bottom_total	Integer	○		○	高	○	△	
				1段目本数	N_main_bottom_1st	Integer	○		○	高	○	△		
肋筋				1段目芯鉛直位置	position_V_main_bottom_1st	Double	○		○	高	△	△		
				径	D_stirrup	String	○		○	高	△	△		
				本数	N_stirrup	Integer	○		○	高	△	△		
腹筋				径	D_web	String	○		○	中 (特殊な応力を受ける場合は必要)	×	×		
				本数	N_web	Integer	○		○	高	×	×		
	幅止筋				径	D_bar_spacing	String	○		×	—	×	×	
					本数	N_bar_spacing	Integer	○		×	—	×	×	
		ピッチ	pitch_bar_spacing	Double	○		×	—	×	×				

② 審査で参照の可能性のあるオブジェクト標準の整理【構造】

◆ 鉄骨造 柱

部材の種類	パラメータの分類						審査側見解		設計側見解				
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが出せる △:出せるチームがある ×:出せない、出さない	
S柱H形鋼_標準	識別情報			符号	name	String	○		○	高	○	○	
				種別(以下による柱種別。COLUMN(柱)、POST(間柱))	kind_column	String	○		○	中	△	△	
	配置情報			所属階	floor	String	○	○	○	高	△	○	
				鉄骨の向き	isReferenceDirection	Boolean	○		○	高	○	○	
	材料情報			フランジ材質	strength_main	String	○		○	高	○	○	
				ウェブ材質	strength_web	String	○		○	高	○	○	
	寸法情報			形状タイプ	type	String	○		○	低	△	△	
				高さ	H	Double	○		○	高	○	○	
				幅	B	Double	○		○	高	○	○	
				ウェブ厚さ	tw	Double	○		○	高	○	○	
				フランジ厚さ	tf	Double	○		○	高	○	○	
				ウェブフィレット	r	Double	○		△	中 (断面性能に影響あり)	△	△	
	接合情報			共通	継手	符号	name_joint	String	○	○	低	△	×
						距離	joint	Double	○	○	低	△	△
				柱頭	仕口	条件(以下による。FIX(固定)、PIN(ピン))	condition_top	String	○	○	高	△	△
				柱脚	仕口	条件(以下による。FIX(固定)、PIN(ピン))	condition_bottom	String	○	○	高	△	△
						形式(以下による。NONE(鉄骨柱脚なし)、EXPOSE(露出)、EMBEDDED(埋込)、WRAP(根巻))	base_type	String	○	○	高	△	△
S柱角形鋼管_標準	識別情報			符号	name	String	○		○	高	○	○	
				種別(以下による柱種別。COLUMN(柱)、POST(間柱))	kind_column	String	○		○	中	△	△	
	配置情報			所属階	floor	String	○	○	○	高	△	○	
				鉄骨の向き	isReferenceDirection	Boolean	○		○	高	○	○	
	材料情報			材質	strength_main	String	○		○	高	○	○	
	寸法情報			形状タイプ	type	String	○		○	高	△	△	
				高さ	H	Double	○		○	高	○	○	
				幅	B	Double	○		○	高	○	○	
				板厚	t1	Double	○		○	高	○	○	
				板厚2	t2	Double	○		○	高	○	△	
				外側フィレット	r	Double	○		△	中 (断面性能に影響あり)	△	△	
	接合情報			共通	継手	符号	name_joint	String	○	○	低	△	×
						距離	joint	Double	○	○	低	△	△
				柱頭	仕口	条件(以下による。FIX(固定)、PIN(ピン))	condition_top	String	○	○	高	△	△
				柱脚	仕口	条件(以下による。FIX(固定)、PIN(ピン))	condition_bottom	String	○	○	高	△	△
						形式(以下による。NONE(鉄骨柱脚なし)、EXPOSE(露出)、EMBEDDED(埋込)、WRAP(根巻))	base_type	String	○	○	高	△	△
	S柱鋼管_標準	識別情報			符号	name	String	○		○	高	○	○
			種別(以下による柱種別。COLUMN(柱)、POST(間柱))	kind_column	String	○		○	高	△	△		
配置情報			所属階	floor	String	○	○	○	高	△	○		
材料情報			材質	strength_main	String	○		○	高	○	○		
寸法情報			直径	D	Double	○		○	高	○	○		
			板厚	t	Double	○		○	高	○	○		

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

② 審査で参照の可能性のあるオブジェクト標準の整理【構造】

部材の種類	パラメータの分類								審査側見解		設計側見解	
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが出せる △:出せるチームがある ×:出せない、出さない
S柱鋼管標準	接合情報	共通	継手	符号	name_joint	String		○	○	低	△	×
				距離	joint	Double		○	○	低	△	△
		柱頭	仕口	条件(以下による。FIX(固定)、PIN(ピン))	condition_top	String	○		○	高	△	△
		柱脚	仕口	条件(以下による。FIX(固定)、PIN(ピン))	condition_bottom	String	○		○	高	△	△
				形式(以下による。NONE(鉄骨柱脚なし)、EXPOSE(露出)、EMBEDDED(埋込)、WRAP(根巻))	base_type	String	○		○	高	△	△



② 審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【構造】

◆ 鉄骨造 梁

部材の種類	パラメータの分類							審査側見解		設計側見解					
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが出せる △:出せるチームがある ×:出せない、出さない			
S梁H形鋼3断面標準	識別情報			符号	name	String	○		○	高	○	○			
				種別(片持ちを含む梁種別で以下による。GIRDER(大梁)、BEAM(小梁)、CANTI GIRDER(片持ち梁)、CANTI BEAM(片持ち小梁))	kind_beam	String	○		○	中	○	△			
	配置情報			所属階	floor	String	○	○	○	高	○	○			
	材料情報	始端		フランジ材質	strength_main_start	String	○		○	○	高	○	○		
				ウェブ材質	strength_web_start	String	○		○	○	高	○	△		
		中央		フランジ材質	strength_main	String	○		○	○	高	○	○		
				ウェブ材質	strength_web	String	○		○	○	高	○	△		
		終端		フランジ材質	strength_main_end	String	○		○	○	高	○	○		
				ウェブ材質	strength_web_end	String	○		○	○	高	○	△		
	寸法情報	共通	位置合わせ	梁天端合わせ	alignment_top	String	○		○	○	高	×	×		
				ハンチ	水平方向寄りの種類	type_haunch_H	String		○	○	○	低	×	×	
			水平方向寄りの数値		haunch_position_H	Double		○	○	○	低	×	×		
			鉛直方向寄りの種類		type_haunch_V	String		○	○	○	低	×	×		
			鉛直方向寄りの数値		haunch_position_V	Double		○	○	○	低	×	×		
			始端	断面	形状タイプ	type_start	String	○			○	○	低	△	△
		高さ			H_start	Double	○			○	○	高	○	○	
		幅			B_start	Double	○			○	○	高	○	○	
		ウェブ厚さ			tw_start	Double	○			○	○	高	○	○	
		フランジ厚さ			tf_start	Double	○			○	○	高	○	○	
		ウェブ フィレット			r_start	Double	○			△	△	中 (断面性能に影響あり)	○	△	
		ハンチ		種類	kind_haunch_start	String	○			○	○	中 (鉛直ハンチと水平ハンチを分けるべき)	×	×	
				長さ	haunch_start	Double	○			○	○	高	△	△	
				水平部長さ	horizontal_haunch_start	Double	○			○	○	高	△	×	
				サイドPL長さ	side_plate_start	Double	○			○	○	高	△	×	
				サイドPL水平長さ	horizontal_side_plate_start	Double	○			○	○	高	△	×	
				サイドPL先端立上り長さ	tip_side_plate_start	Double	○			○	×	一	△	×	
		中央	断面	形状タイプ	type	String	○			○	○	低	△	△	
				高さ	H	Double	○			○	○	高	○	○	
				幅	B	Double	○			○	○	高	○	○	
				ウェブ厚さ	tw	Double	○			○	○	高	○	○	
				フランジ厚さ	tf	Double	○			○	○	高	○	○	
				ウェブ フィレット	r	Double	○			△	△	中 (断面性能に影響あり)	○	△	
			終端	断面	形状タイプ	type_end	String	○			○	○	低	△	△
					高さ	H_end	Double	○			○	○	高	○	○
					幅	B_end	Double	○			○	○	高	○	○
					ウェブ厚さ	tw_end	Double	○			○	○	高	○	○
		ハンチ	断面	ウェブ厚さ	tf_end	Double	○			○	○	高	○	○	
	ウェブ フィレット			r_end	Double	○			△	△	中 (断面性能に影響あり)	○	△		
	種類			kind_haunch_end	String	○			○	○	中 (鉛直ハンチと水平ハンチを分けるべき)	×	×		
	長さ			haunch_end	Double	○			○	○	高	△	△		
水平部長さ	horizontal_haunch_end		Double	○			○	○	高	△	×				
サイドPL長さ	side_plate_end		Double	○			○	○	高	△	×				
サイドPL水平長さ	horizontal_side_plate_end		Double	○			○	○	高	△	×				
サイドPL先端立上り長さ	tip_side_plate_end		Double	○			○	×	一	△	×				

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

② 審査で参照の可能性のあるオブジェクト標準の整理【構造】

部材の種類	パラメータの分類							審査側見解		設計側見解				
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが出せる △:出せるチームがある ×:出せない、出さない		
S梁H形鋼3断面標準	接合情報	始端	仕口	条件	condition_start	String		○	○	高	△	△		
				継手	符号	name_joint_start	String		○	○	中	△	△	
			距離	joint_start	Double		○	○	中	△	△			
		終端	仕口	条件	condition_end	String		○	○	高	△	△		
				継手	符号	name_joint_end	String		○	○	中	△	△	
			距離	joint_end	Double		○	○	中	△	△			
S梁H形鋼2断面標準	識別情報			符号	name	String	○	○	○	高	○	△		
				種別(片持ちを含む梁種別で以下による。GIRDER(大梁)、BEAM(小梁)、CANTI GIRDER(片持ち梁)、CANTI BEAM(片持ち小梁))	kind_beam	String	○		○	中	△	△		
		配置情報		所属階		floor	String	○	○	○	高	△	△	
		材料情報	元端	フランジ材質		strength_main	String	○		○	高	○	△	
				ウェブ材質		strength_web	String	○		○	高	○	△	
			先端	フランジ材質		strength_main_end	String	○		○	高	○	△	
				ウェブ材質		strength_web_end	String	○		○	高	○	△	
		寸法情報	元端	断面	形状タイプ	type	String	○		○	中	△	△	
					高さ	H	Double	○		○	高	○	△	
					幅	B	Double	○		○	高	○	△	
					ウェブ厚さ	tw	Double	○		○	高	○	△	
					フランジ厚さ	tf	Double	○		○	高	○	△	
					ウェブ フィレット	r	Double	○		△	中 (断面性能に影響あり)	○	△	
					ハンチ	種類	kind_haunch	String	○		○	中 (鉛直ハンチと水平ハンチを分けるべき)	×	×
					長さ	haunch	Double	○		○	高	△	△	
					水平部長さ	horizontal_haunch	Double	○		○	高	△	×	
			サイドPL長さ	side_plate	Double	○		○	高	△	×			
			サイドPL水平長さ	horizontal_side_plate	Double	○		○	高	△	×			
			サイドPL先端立上り長さ	tip_side_plate	Double	○		×	一	△	×			
			水平方向寄りの種類	type_haunch_H	String		○	○	低	×	×			
			水平方向寄りの数値	haunch_position_H	Double		○	○	低	×	×			
			鉛直方向寄りの種類	type_haunch_V	String		○	○	低	×	×			
			鉛直方向寄りの数値	haunch_position_V	Double		○	○	低	×	×			
			先端	断面	形状タイプ	type_end	String	○		○	低	△	△	
					高さ	H_end	Double	○		○	高	○	△	
		幅			B_end	Double	○		○	高	○	△		
		ウェブ厚さ			tw_end	Double	○		○	高	○	△		
フランジ厚さ	tf_end	Double			○		○	高	○	△				
ウェブ フィレット	r_end	Double			○		△	中 (断面性能に影響あり)	○	△				
接合情報	元端	仕口	条件	condition_start	String		○	○	高	×	△			
			継手	符号	name_joint	String		○	○	高	△	△		
		距離	joint	Double		○	○	中	△	△				

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

② 審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【構造】

部材の種類	パラメータの分類							審査側見解		設計側見解			
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが出せる △:出せるチームがある ×:出せない、出さない	
S梁H形鋼1断面標準	識別情報			符号	name	String	○		○	高	○	△	
				種別(片持ちを含む梁種別で以下による。GIRDER(大梁)、BEAM(小梁)、CANTI GIRDER(片持ち梁)、CANTI BEAM(片持ち小梁))	kind_beam	String	○		○	中	△	△	
	配置情報			所属階	floor	String	○	○	○	高	○	△	
	材料情報			フランジ材質	strength_main	String	○		○	高	○	△	
				ウェブ材質	strength_web	String	○		○	高	○	△	
	寸法情報			形状タイプ	type	String	○		○	低	○	△	
				高さ	H	Double	○		○	高	○	△	
				幅	B	Double	○		○	高	○	△	
				ウェブ厚さ	tw	Double	○		○	高	○	△	
				フランジ厚さ	tf	Double	○		○	高	○	△	
				ウェブフレット	r	Double	○		△	中 (断面性能に影響あり)	○	△	
	接合情報		始端	仕口	条件	condition_start	String		○	○	高	×	△
			終端	仕口	条件	condition_end	String		○	○	高	×	△

②審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【構造】

◆鉄筋コンクリート造 基礎

部材の種類	パラメータの分類						審査側見解		設計側見解				
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要性 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが出せる △:出せるチームがある ×:出せない、出さない	
RC矩形基礎標準	識別情報			符号	name	String	○		○	高	△	△	
	配置情報			節点から荷重点のオフセット(X方向)	X_load_point_offset	Double		○	○	高	△	×	
				節点から荷重点のオフセット(Y方向)	Y_load_point_offset	Double		○	○	高	△	×	
				節点から作用点のオフセット(X方向)	X_work_point_offset	Double		○	○	高	△	×	
				節点から作用点のオフセット(Y方向)	Y_work_point_offset	Double		○	○	高	△	×	
				回転角度	rotate	Double	○		○	高	△	×	
	材料情報	コンクリート	コンクリート強度		strength concrete	String	○		○	高	△	△	
			鉄筋	種類の記号	X方向 上端筋	strength X_top	String	○		○	高	△	△
		X方向 下端筋			strength X_bottom	String	○		○	高	△	△	
		Y方向 上端筋		strength Y_top	String	○		○	高	△	△		
		Y方向 下端筋		strength Y_bottom	String	○		○	高	△	△		
		横筋		strength horizontal	String	○		○	中	△	△	×	
		寸法情報		X幅	Lx	Double	○		○	高	△	△	
				Y幅	Ly	Double	○		○	高	△	△	
				厚さ	D	Double	○		○	高	△	△	
		配筋情報	X方向	上端筋	径	D X_top	String	○		○	高	△	△
	本数				N X_top	Integer	○		○	高	△	△	
	下端筋			径	D X_bottom	String	○		○	高	△	△	
				本数	N X_bottom	Integer	○		○	高	△	△	
	Y方向		上端筋	径	D Y_top	String	○		○	高	△	△	
				本数	N Y_top	Integer	○		○	高	△	△	
			下端筋	径	D Y_bottom	String	○		○	高	△	△	
				本数	N Y_bottom	Integer	○		○	高	△	△	
	横筋		径	D horizontal	String	○		○	中	△	△		
			本数	N horizontal	Integer	○		○	中	△	△		
杭情報			配置	下端筋かぶり厚さ	bottom_cover	Double	○		高	△	×		
RC矩形テーパ基礎標準	識別情報			符号	name	String	○		○	高	△	△	
	配置情報			節点からのオフセット(X方向)	X_load_point_offset	Double		○	○	高	△	△	
				節点からのオフセット(Y方向)	Y_load_point_offset	Double		○	○	高	△	△	
				荷重点からのオフセット(X方向)	X_work_point_offset	Double		○	○	高	△	×	
				荷重点からのオフセット(Y方向)	Y_work_point_offset	Double		○	○	高	△	×	
				回転角度	rotate	Double	○		○	高	△	×	
	材料情報	コンクリート	コンクリート強度		strength concrete	String	○		○	高	△	△	
			鉄筋	種類の記号	X方向 上端筋	strength X_top	String	○		○	高	△	△
		X方向 下端筋			strength X_bottom	String	○		○	高	△	△	
		Y方向 上端筋		strength Y_top	String	○		○	高	△	△		
		Y方向 下端筋		strength Y_bottom	String	○		○	高	△	△		
		横筋		strength horizontal	String	○		○	中	△	△	×	
		寸法情報		X幅	Lx	Double	○		○	高	△	△	
				Y幅	Ly	Double	○		○	高	△	△	
				根本厚さ	D	Double	○		○	高	△	△	
				先端厚さ	De	Double	○		○	高	△	△	
	配筋情報	X方向	上端筋	径	D X_top	String	○		○	高	△	△	
				本数	N X_top	Integer	○		○	高	△	△	
			下端筋	径	D X_bottom	String	○		○	高	△	△	
				本数	N X_bottom	Integer	○		○	高	△	△	
		Y方向	上端筋	径	D Y_top	String	○		○	高	△	△	
				本数	N Y_top	Integer	○		○	高	△	△	
			下端筋	径	D Y_bottom	String	○		○	高	△	△	
				本数	N Y_bottom	Integer	○		○	高	△	△	
横筋		径	D horizontal	String	○		○	中	△	△			
		本数	N horizontal	Integer	○		○	中	△	△			
杭情報			配置	下端筋かぶり厚さ	bottom_cover	Double	○		高	△	×		
RC直角三角形基礎標準	識別情報			符号	name	String	○		○	高	△	△	
	配置情報			節点からのオフセット(X方向)	X_load_point_offset	Double		○	○	高	△	×	
				節点からのオフセット(Y方向)	Y_load_point_offset	Double		○	○	高	△	×	
				荷重点からのオフセット(X方向)	X_work_point_offset	Double		○	○	高	△	×	
				荷重点からのオフセット(Y方向)	Y_work_point_offset	Double		○	○	高	△	×	
				回転角度	rotate	Double	○		○	高	△	×	
	材料情報	コンクリート	コンクリート強度		strength concrete	String	○		○	高	△	△	
			鉄筋	種類の記号	主筋方向 上端筋	strength_main_top	String	○		○	高	△	△
		主筋方向 下端筋			strength_main_bottom	String	○		○	高	△	△	
		配筋方向 上端筋		strength_transverse_top	String	○		○	高	△	△		
		配筋方向 下端筋		strength_transverse_bottom	String	○		○	高	△	△		
		横筋		strength horizontal	String	○		○	中	△	△	×	
		寸法情報		X幅	Lx	Double	○		○	高	△	△	
				Y幅	Ly	Double	○		○	高	△	△	
				厚さ	D	Double	○		○	高	△	△	

2. [一般建築] 検討内容

2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

② 審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【構造】

部材の種類	パラメータの分類								審査側見解		設計側見解		
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが出せる △:出せるチームがある ×:出せない、出さない	
RC直角三角形基礎標準	配筋情報	主筋方向	上端筋	径	D_main_top	String	○		○	高	△	△	
				本数	N_main_top	Integer	○		○	高	△	△	
			下端筋	径	D_main_bottom	String	○		○	高	△	△	
		配力筋方向	上端筋	径	D_transverse_top	String	○		○	高	△	△	
				本数	N_transverse_top	Integer	○		○	高	△	△	
			下端筋	径	D_transverse_bottom	String	○		○	高	△	△	
				本数	N_transverse_bottom	Integer	○		○	高	△	△	
	横筋	径	D_horizontal	String	○		○	中	△	×			
		本数	N_horizontal	Integer	○		○	中	△	×			
	杭情報	配置		下端筋かぶり厚さ	bottom_cover	Double	○		○	高	△	×	
	RC正三角形基礎標準	識別情報			符号	name	String	○		○	高	△	△
		配置情報			節点からのオフセット(X方向)	X_load_point_offset	Double		○	○	高	△	×
					節点からのオフセット(Y方向)	Y_load_point_offset	Double		○	○	高	△	×
					荷重点からのオフセット(X方向)	X_work_point_offset	Double		○	○	高	△	×
				荷重点からのオフセット(Y方向)	Y_work_point_offset	Double		○	○	高	△	×	
				回転角度	rotate	Double	○		○	高	△	×	
材料情報		コンクリート		コンクリート強度	strength_concrete	String	○		○	高	△	△	
			鉄筋 種類の記号	主筋方向 上端筋	main_top_strength	String	○		○	高	△	△	
		主筋方向 下端筋		main_bottom_strength	String	○		○	高	△	△		
		外周 上端筋		outside_top_strength	String	○		○	高	△	△		
		外周 下端筋		outside_bottom_strength	String	○		○	高	△	△		
		横筋		horizontal_strength	String	○		○	中	△	×		
		寸法情報	断面		底辺幅	Lx	Double	○		○	高	△	△
				面取り幅	Ly	Double	○		○	高	△	△	
	厚さ			D	Double	○		○	高	△	△		
配筋情報	主筋方向			上端筋	径	D_main_top	String	○		○	高	△	△
		本数	N_main_top		Integer	○		○	高	△	△		
		下端筋	径	D_main_bottom	String	○		○	高	△	△		
			本数	N_main_bottom	Integer	○		○	高	△	△		
		外周	上端筋	径	D_outside_top	String	○		○	高	△	△	
				本数	N_outside_top	Integer	○		○	高	△	△	
			下端筋	径	D_outside_bottom	String	○		○	高	△	△	
	本数	N_outside_bottom		Integer	○		○	高	△	△			
	横筋	径	D_horizontal	String	○		○	中	△	×			
		本数	N_horizontal	Integer	○		○	中	△	×			
	杭情報	配置		下端筋かぶり厚さ	bottom_cover	Double	○		○	高	△	×	
	RC連続基礎標準	識別情報			符号	name	String	○		○	高	△	△
		配置情報			オフセット	offset	Double	○		○	高	△	△
			材料情報	コンクリート		コンクリート強度	strength_concrete	String	○		○	高	△
鉄筋 種類の記号		主筋方向 上端筋			main_top_strength	String	○		○	高	△	△	
		主筋方向 下端筋		main_bottom_strength	String	○		○	高	△	△		
		配力筋方向 上端筋		transverse_top_strength	String	○		○	高	△	△		
		配力筋方向 下端筋		transverse_bottom_strength	String	○		○	高	△	△		
		横筋		horizontal_strength	String	○		○	中	△	×		
寸法情報		断面			幅	W	Double	○		○	高	△	△
				根元厚さ	D	Double	○		○	高	△	△	
				先端厚さ	De	Double	○		○	高	△	△	
			配筋情報	主筋方向	上端筋	径	D_main_top	String	○		○	高	△
ピッチ		N_main_top				Double	○		○	高	△	△	
下端筋		径			D_main_bottom	String	○		○	高	△	△	
	ピッチ	N_main_bottom			Double	○		○	高	△	△		
配力筋方向	上端筋	径		D_transverse_top	String	○		○	高	△	△		
		本数		N_transverse_top	Integer	○		○	高	△	△		
	下端筋	径		D_transverse_bottom	String	○		○	高	△	△		
		本数		N_transverse_bottom	Integer	○		○	高	△	△		
横筋	径	D_horizontal		String	○		○	中	△	×			
	本数	N_horizontal		Integer	○		○	中	△	×			

② 審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【構造】

◆鉄筋コンクリート造 床

部材の種類	パラメータの分類						審査側見解		設計側見解				
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが出せる △:出せるチームがある ×:出せない、出さない	
RCスラブ標準	識別情報 荷重情報			符号	name	String	○		○	高	○	△	
				室用途	use	String		○	○	○	高	×	×
				仕上り重量	weight	Double		○	○	○	高	○	△
				積載荷重(床用)	liveload_slab	Double		○	○	○	高	○	△
				積載荷重(小梁用)	liveload_beam	Double		○	○	○	高	○	△
				積載荷重(架構用)	liveload_frame	Double		○	○	○	高	○	△
	材料情報	コンクリート	鉄筋	種類の記号	積載荷重(地震用)	liveload_seismic	Double		○	○	高	○	△
					コンクリート強度	strength_concrete	String	○		○	高	○	△
					主筋方向 上端筋 太径	strength_main_bar1_top	String	○		○	高	○	×
					主筋方向 上端筋 細径	strength_main_bar2_top	String	○		○	高	○	×
					主筋方向 下端筋 太径	strength_main_bar1_bottom	String	○		○	高	○	×
					主筋方向 下端筋 細径	strength_main_bar2_bottom	String	○		○	高	○	×
					配力筋方向 上端筋 太径	strength_transverse_bar1_top	String	○		○	高	○	×
					配力筋方向 上端筋 細径	strength_transverse_bar2_top	String	○		○	高	○	×
					配力筋方向 下端筋 太径	strength_transverse_bar1_bottom	String	○		○	高	○	×
					配力筋方向 下端筋 細径	strength_transverse_bar2_bottom	String	○		○	高	○	×
					型枠			製品種別	kind_form	String	○		△
	寸法情報	断面			厚さ	depth	Double	○		○	高	○	○ (合床床板などは等価厚さとなる)
	配筋情報	主筋方向	端部		上端筋 太径	D_main_bar1_end_top	String	○		○	高	○	×
					上端筋 細径	D_main_bar2_end_top	String	○		○	高	○	×
					上端筋 ピッチ	pitch_main_end_top	Double	○		○	高	○	×
					下端筋 太径	D_main_bar1_end_bottom	String	○		○	高	○	×
					下端筋 細径	D_main_bar2_end_bottom	String	○		○	高	○	×
			中央	下端筋 ピッチ	pitch_main_end_bottom	Double	○		○	高	○	×	
				上端筋 太径	D_main_bar1_center_top	String	○		○	高	○	×	
				上端筋 細径	D_main_bar2_center_top	String	○		○	高	○	×	
上端筋 ピッチ				pitch_main_center_top	Double	○		○	高	○	×		
下端筋 太径				D_main_bar1_center_bottom	String	○		○	高	○	×		
配力筋方向		端部			下端筋 細径	D_main_bar2_center_bottom	String	○		○	高	○	×
					下端筋 ピッチ	pitch_main_center_bottom	Double	○		○	高	○	×
					上端筋 太径	D_transverse_bar1_end_top	String	○		○	高	○	×
					上端筋 細径	D_transverse_bar2_end_top	String	○		○	高	○	×
					上端筋 ピッチ	pitch_transverse_end_top	Double	○		○	高	○	×
		中央	下端筋 太径	D_transverse_bar1_end_bottom	String	○		○	高	○	×		
			下端筋 細径	D_transverse_bar2_end_bottom	String	○		○	高	○	×		
			下端筋 ピッチ	pitch_transverse_end_bottom	Double	○		○	高	○	×		
			上端筋 太径	D_transverse_bar1_center_top	String	○		○	高	○	×		
			上端筋 細径	D_transverse_bar2_center_top	String	○		○	高	○	×		
配筋角度				上端筋 ピッチ	pitch_transverse_center_top	Double	○		○	高	○	×	
				下端筋 太径	D_transverse_bar1_center_bottom	String	○		○	高	○	×	
				下端筋 細径	D_transverse_bar2_center_bottom	String	○		○	高	○	×	
				下端筋 ピッチ	pitch_transverse_center_bottom	Double	○		○	高	○	×	
				主筋方向角度	angle_main_bar	Double		○	○	高	○	全オブジェクトへの入力 は現実的ではない	×
RC片持ちスラブ標準	識別情報 荷重情報			符号	name	String	○		○	高	○	△	
				室用途	use	String		○	○	高	×	×	
				仕上り重量	weight	Double		○	○	高	○	△	
				積載荷重(床用)	liveload_slab	Double		○	○	高	○	△	
				積載荷重(小梁用)	liveload_beam	Double		○	○	高	○	△	
				積載荷重(架構用)	liveload_frame	Double		○	○	高	○	△	
				積載荷重(地震用)	liveload_seismic	Double		○	○	高	○	△	

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

② 審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【構造】

部材の種類	パラメータの分類							審査側見解		設計側見解							
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが △:出せるチームがある ×:出せない、出さない					
RC片持ちスラブ標準	材料情報	コンクリート	鉄筋 種類の記号	コンクリート強度	strength_concrete	String	○	○	○	高	○	△					
				主筋方向 上端筋 太径	strength_main_bar1_top	String	○	○	○	高	○	×					
				主筋方向 上端筋 細径	strength_main_bar2_top	String	○	○	○	高	○	×					
				主筋方向 下端筋 太径	strength_main_bar1_bottom	String	○	○	○	高	○	×					
				主筋方向 下端筋 細径	strength_main_bar2_bottom	String	○	○	○	高	○	×					
				配力筋方向 上端筋 太径	strength_transverse_bar1_top	String	○	○	○	高	○	×					
				配力筋方向 上端筋 細径	strength_transverse_bar2_top	String	○	○	○	高	○	×					
				配力筋方向 下端筋 太径	strength_transverse_bar1_bottom	String	○	○	○	高	○	×					
				配力筋方向 下端筋 細径	strength_transverse_bar2_bottom	String	○	○	○	高	○	×					
				寸法情報	断面	元端厚さ	depth_base	Double	○	○	○	高	○	△			
						先端厚さ	depth_tip	Double	○	○	○	高	○	△			
						配筋情報	主筋方向	元端	上端筋 太径	D_main_bar1_base_top	String	○	○	○	高	○	×
									上端筋 細径	D_main_bar2_base_top	String	○	○	○	高	○	×
									上端筋 ピッチ	pitch_main_base_top	Double	○	○	○	高	○	△
	先端	下端筋 太径	D_main_bar1_base_bottom					String	○	○	○	高	○	×			
		下端筋 細径	D_main_bar2_base_bottom					String	○	○	○	高	○	×			
		下端筋 ピッチ	pitch_main_base_bottom					Double	○	○	○	高	○	△			
	配力筋方向	上端筋 太径	D_main_bar1_tip_top			String	○	○	○	高	○	×					
		上端筋 細径	D_main_bar2_tip_top			String	○	○	○	高	○	×					
		上端筋 ピッチ	pitch_main_tip_top			Double	○	○	○	高	○	△					
		下端筋 太径	D_main_bar1_tip_bottom			String	○	○	○	高	○	×					
		下端筋 細径	D_main_bar2_tip_bottom			String	○	○	○	高	○	×					
		下端筋 ピッチ	pitch_main_tip_bottom	Double	○	○	○	高	○	△							
		上端筋 太径	D_transverse_bar1_base_top	String	○	○	○	高	○	×							
	上端筋 細径	D_transverse_bar2_base_top	String	○	○	○	高	○	×								
	上端筋 ピッチ	pitch_transverse_base_top	Double	○	○	○	高	○	△								
	配筋角度	主筋方向角度	上端筋 太径	D_transverse_bar1_base_bottom	String	○	○	○	高	○	×						
			上端筋 細径	D_transverse_bar2_base_bottom	String	○	○	○	高	○	×						
			上端筋 ピッチ	pitch_transverse_base_bottom	Double	○	○	○	高	○	△						
			下端筋 太径	D_transverse_bar1_base_top	String	○	○	○	高	○	×						
	基礎スラブ標準	識別情報	符号	name	String	○	○	○	高	○	△						
			荷重情報	室用途	use	String	○	○	○	高	○	×					
				仕上げ重量	weight	Double	○	○	○	高	○	△					
				積載荷重(床用)	liveload_slab	Double	○	○	○	高	○	△					
				積載荷重(小梁用)	liveload_beam	Double	○	○	○	高	○	△					
				積載荷重(架構用)	liveload_frame	Double	○	○	○	高	○	△					
				積載荷重(地震用)	liveload_seismic	Double	○	○	○	高	○	△					
		材料情報	コンクリート	鉄筋 種類の記号	コンクリート強度	strength_concrete	String	○	○	○	高	○	△				
					主筋方向 上端筋 太径	strength_main_bar1_top	String	○	○	○	高	○	×				
					主筋方向 上端筋 細径	strength_main_bar2_top	String	○	○	○	高	○	×				
					主筋方向 下端筋 太径	strength_main_bar1_bottom	String	○	○	○	高	○	×				
					主筋方向 下端筋 細径	strength_main_bar2_bottom	String	○	○	○	高	○	×				
					配力筋方向 上端筋 太径	strength_transverse_bar1_top	String	○	○	○	高	○	×				
	寸法情報	断面	厚さ	depth	Double	○	○	○	高	○	△ (地下ピットの場合は等価厚さで入力する場合もある)						

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

② 審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【構造】

部材の種類	パラメータの分類						審査側見解		設計側見解					
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが出せる △:出せるチームがある ×:出せない、出さない		
基礎スラブ標準	配筋情報	主筋方向	端部	上端筋 太径	D_main_bar1_end_top	String	○	○	○	高	○	×		
				上端筋 細径	D_main_bar2_end_top	String	○	○	○	高	○	×		
				上端筋 ピッチ	pitch_main_end_top	Double	○	○	○	高	○	△		
				下端筋 太径	D_main_bar1_end_bottom	String	○	○	○	高	○	×		
				下端筋 細径	D_main_bar2_end_bottom	String	○	○	○	高	○	×		
				下端筋 ピッチ	pitch_main_end_bottom	Double	○	○	○	高	○	△		
				中央	上端筋 太径	D_main_bar1_center_top	String	○	○	○	高	○	×	
					上端筋 細径	D_main_bar2_center_top	String	○	○	○	高	○	×	
					上端筋 ピッチ	pitch_main_center_top	Double	○	○	○	高	○	△	
					下端筋 太径	D_main_bar1_center_bottom	String	○	○	○	高	○	×	
					下端筋 細径	D_main_bar2_center_bottom	String	○	○	○	高	○	×	
					下端筋 ピッチ	pitch_main_center_bottom	Double	○	○	○	高	○	△	
			配力筋方向	端部	上端筋 太径	D_transverse_bar1_end_top	String	○	○	○	高	○	×	
					上端筋 細径	D_transverse_bar2_end_top	String	○	○	○	高	○	×	
					上端筋 ピッチ	pitch_transverse_end_top	Double	○	○	○	高	○	△	
					下端筋 太径	D_transverse_bar1_end_bottom	String	○	○	○	高	○	×	
					下端筋 細径	D_transverse_bar2_end_bottom	String	○	○	○	高	○	×	
					下端筋 ピッチ	pitch_transverse_end_bottom	Double	○	○	○	高	○	△	
				中央	上端筋 太径	D_transverse_bar1_center_top	String	○	○	○	高	○	×	
					上端筋 細径	D_transverse_bar2_center_top	String	○	○	○	高	○	×	
					上端筋 ピッチ	pitch_transverse_center_top	Double	○	○	○	高	○	△	
					下端筋 太径	D_transverse_bar1_center_bottom	String	○	○	○	高	○	×	
					下端筋 細径	D_transverse_bar2_center_bottom	String	○	○	○	高	○	×	
					下端筋 ピッチ	pitch_transverse_center_bottom	Double	○	○	○	高	○	△	
			配筋角度	主筋方向角度	angle_main_bar	Double	○	○	○	高	全オブジェクトへの入力 は現実的ではない	×		
			基礎片持ちスラブ標準	識別情報	符号		name	String	○	○	○	高	○	△
					室用途		use	String	○	○	○	高	○	×
					仕上り重量		weight	Double	○	○	○	高	○	△
				荷重情報	積載荷重(床用)		liveload_slab	Double	○	○	○	高	○	△
					積載荷重(小梁用)		liveload_beam	Double	○	○	○	高	○	△
積載荷重(架構用)		liveload_frame			Double	○	○	○	高	○	△			
積載荷重(地震用)		liveload_seismic			Double	○	○	○	高	○	△			
コンクリート強度		strength_concrete			String	○	○	○	高	○	△			
鉄筋種類 の記号		主筋方向 上端筋 太径			strength_main_bar1_top	String	○	○	○	高	○	×		
		主筋方向 上端筋 細径		strength_main_bar2_top	String	○	○	○	高	○	×			
		主筋方向 下端筋 太径		strength_main_bar1_bottom	String	○	○	○	高	○	×			
		主筋方向 下端筋 細径		strength_main_bar2_bottom	String	○	○	○	高	○	×			
		配力筋方向 上端筋 太径		strength_transverse_bar1_top	String	○	○	○	高	○	×			
		配力筋方向 上端筋 細径		strength_transverse_bar2_top	String	○	○	○	高	○	×			
		配力筋方向 下端筋 太径		strength_transverse_bar1_bottom	String	○	○	○	高	○	×			
		配力筋方向 下端筋 細径	strength_transverse_bar2_bottom	String	○	○	○	高	○	×				
寸法情報	断面	厚さ		depth	Double	○	○	○	高	○	△			
配筋情報	主筋方向	元端	上端筋 太径	D_main_bar1_base_top	String	○	○	○	高	○	×			
			上端筋 細径	D_main_bar2_base_top	String	○	○	○	高	○	×			
			上端筋 ピッチ	pitch_main_base_top	Double	○	○	○	高	○	△			
			下端筋 太径	D_main_bar1_base_bottom	String	○	○	○	高	○	×			
			下端筋 細径	D_main_bar2_base_bottom	String	○	○	○	高	○	×			
			下端筋 ピッチ	pitch_main_base_bottom	Double	○	○	○	高	○	△			
			先端	上端筋 太径	D_main_bar1_tip_top	String	○	○	○	高	○	×		
				上端筋 細径	D_main_bar2_tip_top	String	○	○	○	高	○	×		
				上端筋 ピッチ	pitch_main_tip_top	Double	○	○	○	高	○	△		
				下端筋 太径	D_main_bar1_tip_bottom	String	○	○	○	高	○	×		
				下端筋 細径	D_main_bar2_tip_bottom	String	○	○	○	高	○	×		
				下端筋 ピッチ	pitch_main_tip_bottom	Double	○	○	○	高	○	△		
		配力筋方向	上端筋 太径	D_transverse_bar1_base_top	String	○	○	○	高	○	×			
			上端筋 細径	D_transverse_bar2_base_top	String	○	○	○	高	○	×			
			上端筋 ピッチ	pitch_transverse_base_top	Double	○	○	○	高	○	△			
			下端筋 太径	D_transverse_bar1_base_bottom	String	○	○	○	高	○	×			
			下端筋 細径	D_transverse_bar2_base_bottom	String	○	○	○	高	○	×			
			下端筋 ピッチ	pitch_transverse_base_bottom	Double	○	○	○	高	○	△			
		配筋角度	主筋方向角度	angle_main_bar	Double	○	○	○	高	全オブジェクトへの入力 は現実的ではない	×			



②審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【構造】

◆鉄筋コンクリート造 壁

部材の種類	パラメータの分類						審査側見解		設計側見解					
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが △:出せるチームがある ×:出せない、出さない		
RC壁1 断面標準	識別情報			符号	name	String	○		○	高	○	△		
				耐力区分	kind_wall	String	○		○	高	△	△		
	材料情報	コンクリート	種類の記号	コンクリート強度			strength_concrete	Integer	○		○	高	○	○
				縦筋_主筋1_種類の記号			strength_vertical_bar1	String	○		○	高	○	○
				縦筋_主筋2_種類の記号			strength_vertical_bar2	String	○		○	高	○	△
				横筋_主筋1_種類の記号			strength_horizontal_bar1	String	○		○	高	○	○
				横筋_主筋2_種類の記号			strength_horizontal_bar2	String	○		○	高	○	△
				幅止筋_種類の記号			strength_spacing_bar	String	○		×	—	×	×
	寸法情報	断面		厚さ			t	Double	○	○	高	○	○	
	配筋情報	配筋		配筋タイプ			bar_layout	String	○	○	高	○	△	
		縦筋	径1			D_vertical_bar1	String	○		○	高	○	○	
			径2			D_vertical_bar2	String	○		○	高	○	△	
			ピッチ			pitch_vertical_bar	Double	○		○	高	○	○	
		横筋	径1			D_horizontal_bar1	String	○		○	高	○	○	
			径2			D_horizontal_bar2	String	○		○	高	○	△	
			ピッチ			pitch_horizontal_bar	Double	○		○	高	○	○	
		幅止筋	径			D_bar_spacing	String	○		×	—	×	×	
ピッチ			pitch_bar_spacing	Double	○		×	—	×	×				
RC壁3 断面標準		識別情報			符号	name	String	○		○	高	○	△	
				耐力区分	kind_wall	String	○		○	高	△	△		
				土圧壁か否か	isPress	boolean	○		○	高	△	×		
				土に接するか否か(外側)	soil_outside	boolean		○	○	高	×	×		
				土に接するか否か(内側)	soil_inside	boolean		○	○	高	×	×		
	材料情報	コンクリート	種類の記号	コンクリート強度			strength_concrete	String	○		○	高	○	△
				縦筋_外側_上部_主筋1_種類の記号			strength_vertical_bar1_outside_top	String	○		○	高	○	△
				縦筋_外側_上部_主筋2_種類の記号			strength_vertical_bar2_outside_top	String	○		○	高	○	△
				縦筋_外側_中央_主筋1_種類の記号			strength_vertical_bar1_outside_center	String	○		○	高	○	△
				縦筋_外側_中央_主筋2_種類の記号			strength_vertical_bar2_outside_center	String	○		○	高	○	△
				縦筋_外側_下部_主筋1_種類の記号			strength_vertical_bar1_outside_bottom	String	○		○	高	○	△
				縦筋_外側_下部_主筋2_種類の記号			strength_vertical_bar2_outside_bottom	String	○		○	高	○	△
				縦筋_内側_上部_主筋1_種類の記号			strength_vertical_bar1_inside_top	String	○		○	高	○	△
				縦筋_内側_上部_主筋2_種類の記号			strength_vertical_bar2_inside_top	String	○		○	高	○	△
				縦筋_内側_中央_主筋1_種類の記号			strength_vertical_bar1_inside_center	String	○		○	高	○	△
				縦筋_内側_中央_主筋2_種類の記号			strength_vertical_bar2_inside_center	String	○		○	高	○	△
				縦筋_内側_下部_主筋1_種類の記号			strength_vertical_bar1_inside_bottom	String	○		○	高	○	△
縦筋_内側_下部_主筋2_種類の記号				strength_vertical_bar2_inside_bottom	String	○		○	高	○	△			
横筋_外側_始端_主筋1_種類の記号				strength_horizontal_bar1_outside_start	String	○		○	○	高	○	△		
横筋_外側_始端_主筋2_種類の記号				strength_horizontal_bar2_outside_start	String	○		○	○	高	○	△		
横筋_外側_中央_主筋1_種類の記号				strength_horizontal_bar1_outside_center	String	○		○	○	高	○	△		
横筋_外側_中央_主筋2_種類の記号				strength_horizontal_bar2_outside_center	String	○		○	○	高	○	△		
横筋_外側_終端_主筋1_種類の記号			strength_horizontal_bar1_outside_end	String	○		○	○	高	○	△			

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

② 審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【構造】

部材の種類	パラメータの分類							審査側見解		設計側見解			
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが出せる △:出せるチームがある ×:出せない、出さない	
RC壁3 断面標準	材料情報	鉄筋	種類の記号	横筋_外側_終端_主筋2_種類の記号	strength_horizontal_bar2_outside_end	String	○		○	高	○	△	
				横筋_内側_始端_主筋1_種類の記号	strength_horizontal_bar1_inside_start	String	○		○	高	○	△	
				横筋_内側_始端_主筋2_種類の記号	strength_horizontal_bar2_inside_start	String	○		○	高	○	△	
				横筋_内側_中央_主筋1_種類の記号	strength_horizontal_bar1_inside_center	String	○		○	高	○	△	
				横筋_内側_中央_主筋2_種類の記号	strength_horizontal_bar2_inside_center	String	○		○	高	○	△	
				横筋_内側_終端_主筋1_種類の記号	strength_horizontal_bar1_inside_end	String	○		○	高	○	△	
				横筋_内側_終端_主筋2_種類の記号	strength_horizontal_bar2_inside_end	String	○		○	高	○	△	
				幅止筋_種類の記号	strength_spacing_bar	String	○		×	—	×	×	
	寸法情報	断面	上部	厚さ	t_top	Double	○		○	高	○	△	
				切り替え位置	switch_top	Double	○		○	高	△	×	
			中央	厚さ	t	Double	○		○	高	○	△	
				切り替え位置	switch_center	Double	○		○	高	△	×	
	下部	厚さ	t_bottom	Double	○		○	高	○	△			
		配筋タイプ	共通	外側_最外縁の主筋方向	outside_outermost_main_direction	String	○		○	高	△	×	
	内側_最外縁の主筋方向			inside_outermost_main_direction	String	○		○	高	△	×		
	外側のタイプ			type_outside	String		○	○	高	△	×		
	配筋情報	縦筋	共通	上部_鉄筋切り替え位置	switch_top_bar	Double	○		○	高	△	×	
				中央_鉄筋切り替え位置	switch_center_bar	Double	○		○	高	△	×	
				外側	上部_径1	D_vertical_bar1_outside_top	String	○		○	高	△	△
					上部_径2	D_vertical_bar2_outside_top	String	○		○	高	△	△
					上部_ピッチ	pitch_vertical_bar_outside_top	Double	○		○	高	△	△
			上部_最内側ピッチ		innermost_pitch_vertical_bar_outside_top	Double	○		○	高	△	×	
			上部_段数		layer_vertical_bar_outside_top	Integer	○		○	高	△	×	
			内側	中央_径1	D_vertical_bar1_outside_center	String	○		○	高	△	△	
				中央_径2	D_vertical_bar2_outside_center	String	○		○	高	△	△	
				中央_ピッチ	pitch_vertical_bar_outside_center	Double	○		○	高	△	△	
		中央_最内側ピッチ		innermost_pitch_vertical_bar_outside_center	Double	○		○	高	△	×		
		中央_段数		layer_vertical_bar_outside_center	Integer	○		○	高	△	×		
		下部_径1		D_vertical_bar1_outside_bottom	String	○		○	高	△	△		
		下部_径2		D_vertical_bar2_outside_bottom	String	○		○	高	△	△		
		下部_ピッチ		pitch_vertical_bar_outside_bottom	Double	○		○	高	△	△		
		下部_最内側ピッチ		innermost_pitch_vertical_bar_outside_bottom	Double	○		○	高	△	×		
		下部_段数		layer_vertical_bar_outside_bottom	Integer	○		○	高	△	×		
		内側	上部_径1	D_vertical_bar1_inside_top	String	○		○	高	△	△		
			上部_径2	D_vertical_bar2_inside_top	String	○		○	高	△	△		
上部_ピッチ			pitch_vertical_bar_inside_top	Double	○		○	高	△	△			
上部_最内側ピッチ	innermost_pitch_vertical_bar_inside_top		Double	○		○	高	△	×				
上部_段数	layer_vertical_bar_inside_top		Integer	○		○	高	△	×				

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

② 審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【構造】

部材の種類	パラメータの分類							審査側見解		設計側見解			
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが △:出せるチームがある ×:出せない、出さない	
RC壁3 断面標準	配筋情報	縦筋	内側	中央_径1	D.vertical_bar1_inside_center	String	○		○	高	△	△	
				中央_径2	D.vertical_bar2_inside_center	String	○		○	高	△	△	
				中央_ピッチ	pitch_vertical_bar_inside_center	Double	○		○	高	△	△	
				中央_最内側ピッチ	innermost_pitch_vertical_bar_inside_center	Double	○		○	高	△	×	
				中央_段数	layer_vertical_bar_inside_center	Integer	○		○	高	△	×	
				下部_径1	D.vertical_bar1_inside_bottom	String	○		○	高	△	△	
				下部_径2	D.vertical_bar2_inside_bottom	String	○		○	高	△	△	
				下部_ピッチ	pitch_vertical_bar_inside_bottom	Double	○		○	高	△	△	
				下部_最内側ピッチ	innermost_pitch_vertical_bar_inside_bottom	Double	○		○	高	△	×	
			下部_段数	layer_vertical_bar_inside_bottom	Integer	○		○	高	△	×		
			横筋	外側	始端_径1	D.horizontal_bar1_outside_start	String	○		○	高	△	△
					始端_径2	D.horizontal_bar2_outside_start	String	○		○	高	△	△
					始端_ピッチ	pitch_horizontal_bar_outside_start	Double	○		○	高	△	△
					始端_最内側ピッチ	innermost_pitch_horizontal_bar_outside_start	Double	○		○	高	△	×
					始端_段数	layer_horizontal_bar_outside_start	Integer	○		○	高	△	×
					中央_径1	D.horizontal_bar1_outside_center	String	○		○	高	△	△
					中央_径2	D.horizontal_bar2_outside_center	String	○		○	高	△	△
					中央_ピッチ	pitch_horizontal_bar_outside_center	Double	○		○	高	△	△
	中央_最内側ピッチ	innermost_pitch_horizontal_bar_outside_center			Double	○		○	高	△	×		
	中央_段数	layer_horizontal_bar_outside_center		Integer	○		○	高	△	×			
	終端_径1	D.horizontal_bar1_outside_end		String	○		○	高	△	△			
	終端_径2	D.horizontal_bar2_outside_end		String	○		○	高	△	△			
	終端_ピッチ	pitch_horizontal_bar_outside_end		Double	○		○	高	△	△			
	終端_最内側ピッチ	innermost_pitch_horizontal_bar_outside_end		Double	○		○	高	△	×			
	終端_段数	layer_horizontal_bar_outside_end		Integer	○		○	高	△	×			
	内側	始端_径1		D.horizontal_bar1_inside_start	String	○		○	高	△	△		
		始端_径2		D.horizontal_bar2_inside_start	String	○		○	高	△	△		
		始端_ピッチ		pitch_horizontal_bar_inside_start	Double	○		○	高	△	△		
		始端_最内側ピッチ	innermost_pitch_horizontal_bar_inside_start	Double	○		○	高	△	×			
		始端_段数	layer_horizontal_bar_inside_start	Integer	○		○	高	△	×			
		中央_径1	D.horizontal_bar1_inside_center	String	○		○	高	△	△			
		中央_径2	D.horizontal_bar2_inside_center	String	○		○	高	△	△			
		中央_ピッチ	pitch_horizontal_bar_inside_center	Double	○		○	高	△	△			
		中央_最内側ピッチ	innermost_pitch_horizontal_bar_inside_center	Double	○		○	高	△	×			
	中央_段数	layer_horizontal_bar_inside_center	Integer	○		○	高	△	×				
	終端_径1	D.horizontal_bar1_inside_end	String	○		○	高	△	△				

2. [一般建築] 検討内容  
 2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

② 審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【構造】

部材の種類	パラメータの分類								審査側見解		設計側見解	
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	審査における参照項目 ○:必要 ×:不要	参照する場合の重要度 高:必ず確認 中:必要に応じて確認 低:参考程度	解析とBIMデータで整合確認すべきと思われる項目 ○:必要 △:必要に応じ ×:不要	現状解析から出力可能な項目 ○:全チームが 出せる △:出せるチームがある ×:出せない、出さない
RC壁3 断面標準	配筋情報	横筋	内側	終端_径2	D_horizontal_bar2_inside_end	String	○		○	高	△	△
				終端_ピッチ	pitch_horizontal_bar_inside_end	Double	○		○	高	△	△
				終端_最内側ピッチ	innermost_pitch_horizontal_bar_inside_end	Double	○		○	高	△	×
				終端_段数	layer_horizontal_bar_inside_end	Integer	○		○	高	△	×
	幅止筋			径	D_bar_spacing	String	○		×	—	×	×
				ピッチ	picch_bar_spacing	Double	○		×	—	×	×

(余白)

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【設備】

■カテゴリ別パラメータリスト (空調機)

建築確認申請上の可否	省エネ適用上の可否	省エネ適用上の可否 (モデル建物法)	省エネ適用上の可否 (標準入力法)	パラメータ名				Revit			入力例			審査側見解			
				BLCIオブジェクト標準Ver1.0				Shared Parameters(RUG)			G	M	備考	確認審査における参照項目	備考	省エネ適用審査における参照項目	備考
				仕様属性ID	フィールド形式	パラメータタイプ	記号	単位	値	値							
○	○	○		1710	SIGH	記号	テキスト	記号	共	文字	ACU-1F-1	□	□	○		○	
○	○	○		1720	DESINA	呼称	テキスト	呼称	共	文字	ユニット形空調機	■	■	○	明示事項ではないが表記があるケースが多く、審査上、一目で種類が分かるため出来れば明示してもらいたい。	○	
○				3010	SA_Q	送風量	数字	風量	共	空気密度	10,000 [m3/h]	■	■	○	外調機の場合	○	
	○			3040	SVA_Q	給気量	数字	給気量	共	空気密度	10,000 [m3/h]	□	□	×		○	
		BEST		3050	RA_Q	運気量	数字	運気量	共	空気密度	7,000 [m3/h]	□	□	×		○	
○	○	○		3060	OA_Q	外気量	数字	外気量	共	空気密度	3,000 [m3/h]	□	□	○	エアバランスの確認	○	設計最大外気量 外気冷房制御に関連する (標準入力法が必要)
○	○	○		3070	EA_Q	排気量	数字	排気量	共	空気密度	3,000 [m3/h]	□	□	○	エアバランスの確認	○	(標準入力法が必要)
○		BEST		4010	SP	機外静圧	数字	機外静圧、 機外静圧_送風機、 機外静圧_運風機	共	圧力	300 [Pa]	□	■	○		×	
	○	○		4338	ENTEFA CL	エンタルピー交換効率_冷房	数字	エンタルピー交換効率_冷房	共	係数	60 [%]	□	■	×		○	
	○	○		4339	ENTEFA TS	エンタルピー交換効率_暖房	数字	エンタルピー交換効率_暖房	共	係数	60 [%]	□	■	×		○	
				4342	STEX_EF	温度交換効率	数字	温度交換効率	共	係数	60 [%]	□	■	×		×	
		○		2010	CL_AB	冷却能力	数字	冷却能力	共	冷房負荷	100 [kW]	□	■	×		○	
		○		2050	HT_AB	加熱能力	数字	加熱能力	共	暖房負荷	50 [kW]	□	■	×		○	
		BEST		3230	CH_Q	冷温水量	数字	冷温水量	共	流量	300 [l/min]	□	■	×		○	
		BEST		3210	C_Q	冷水量	数字	冷水量	共	流量	300 [l/min]	□	■	×		○	
		BEST		3220	H_Q	温水量	数字	温水量	共	流量	300 [l/min]	□	■	×		○	
		BEST		4210	COIL_N	コイル列数	数字	コイル列数_冷温水、 コイル列数_冷水、コイル 列数_温水	共	整数	4	□	■	×		○	
		BEST		4464	FAN_TY PE	ファンの種類	テキスト	ファンの種類	共	文字	プラグファン	■	■	×		×	
				4520	PHASE	相	数字	相	共	極数	3	■	■	×		×	
				4510	ELEC_Y CL	周波数	数字	周波数	共	周波数	50 [Hz]	□	■	×		×	
				4530	VOLTAGE	電圧	数字	電圧	共	電圧	200 [V]	□	■	×		×	
	○	○		4540	ELEC_O UT	電動機出力	数字	電動機出力_送風機、 電動機出力_運風機、 電動機出力_外気、 電動機出力_排気	共	電力	7.5[kW]	□	■	×		○	
(○)	(○)			4560	ELECON SUM	消費電力	数字	消費電力_全熱交換器	共	電力	100 [W]	□	■	×		○	
		BEST		"	"	"	"	消費電力_加湿器	共	電力	15 [W]	□	■	×		×	BESTによる検討の場合 は、必要となるケースが ある。
	○	○		4720	STR_TY PE	始動方式	テキスト	始動方式	共	文字	INV	□	□	×		○	
		BEST		4730	MOTOR_ TYPE	電動機種別	テキスト	電動機_種別	共	文字	高効率	□	■	×		○	厨房や機械室等の空調を 機械換気設備で評価する 場合に求められる。
○				7610	FSEL_C HART	送風機選定線図	ファイル名	能力線図URL	共	URL		□	■	○	P0線図のことであれば、 必要となる場合がある。	×	
				1300	NAME1	メーカー型番	テキスト	説明	組	文字	AAA-AAAA	□	■	△	完了検査において、確認 申請図書に記載の設備と 同じ設備であることを確 認するときには、メー カー名・型番があれば確 認しやすい。 構造計算の積載荷重の検 討に必要な。設備審 査においては、置き方が 明記されているほうがよ い。床面は荷重、天井 りだと天井の荷重を見込 みが必要。	△	仕様書添付の場合があり、 機種と仕様書を整合 確認する際に確認する。
				6120	SET_F ORM	設置形態	コード	設置方法	共	文字	床置形	■	■	×		×	
	○	○		4540	ELEC_O UT	電動機出力	数字	電動機出力_送風機、 等	共	電力	7.5[kW]	□	■	△	場合による (非常用6回路 など)	○	
				4420	PRD_Q A	製品質量	数字	製品質量	共	質量	1,000[kg]	□	■	×	構造計算の積載荷重の検 討に必要な。	×	
															○	定格冷却能力、定格加熱 能力、風量制御、変風量 時最小風量比	
															○	VAV (換気、空調機で、風 量制御を行っている場合 は必要) 変風量の件一有 り無しのチェック	
															○	外壁熱貫流率 (断熱材熱 伝導率)、窓 (熱貫流 率・直射熱取得率)、熱 源、蓄熱システム、空調 用ポンプ、照明、給湯機 器、節水器具、給湯配管 保温、エレベーター、太 陽光発電、ユーティエ	

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【設備】

■カテゴリ別パラメータリスト (空調機)

Aチーム(Revit)			Bチーム(Revit)			Bチーム(Rebro)			チームC(CADwe'll Tfas)			考察(参照)			
パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)				
記号	文字	ACU-1F-1				機器番号		AH1-1-1	機種		PAC-1	建築確認申請でも、省エネ通判でも必要			
呼称	文字	ユニット形空調機	サンプルモデルで 確認申請に関わる外気処理系統の 空調機は該当なし			名称		ブラグファン空調機 水平型2管式	中分類名称		円形ブラグファン空調機 (空冷HP)	建築確認申請でも、省エネ通判でも必要 (標準仕様書で規定されている名称との紐づけるため)			
風量	空気密度	10,000 [m3/h]				定格風量 [m <sup>3</sup> /h]		36800	送風量 50ヘルツ電源 弱:		4.8 [m3/min]			建築確認申請で必要。省エネ通判でも良いが、給気量などで代替可能	
給気量	空気密度	10,000 [m3/h]												モデル建物法による省エネ通判で必要	
送気量	空気密度	7,000 [m3/h]												申請上不要 (BESTIによる省エネ計算以外)	
外気量	空気密度	3,000 [m3/h]												建築確認申請でも、省エネ通判でも必要	
排気量	空気密度	3,000 [m3/h]												建築確認申請でも、省エネ通判でも必要	
機外静圧、機外静圧_送風機、機外静圧_送風機	圧力	300 [Pa]				機外静圧 [Pa]		400	機外静圧 50ヘルツ電源:		5 [Pa]				建築確認申請で必要
エンタルピー交換効率_冷房	係数	60 [%]													省エネ通判で必要
エンタルピー交換効率_暖房	係数	60 [%]													省エネ通判で必要
冷却能力	冷房負荷	100 [kW]													申請上不要
加熱能力	暖房負荷	50 [kW]													標準入力法による省エネ通判で必要
冷温水量	流量	300 [l/min]													申請上不要 (BESTIによる省エネ計算以外)
冷水量	流量	300 [l/min]													申請上不要 (BESTIによる省エネ計算以外)
温水量	流量	300 [l/min]													申請上不要 (BESTIによる省エネ計算以外)
コイル列数_冷温水、コイル列数_冷水、コイル列数_温水	整数	4													申請上不要 (BESTIによる省エネ計算以外)
ファンの種類	文字	ブラグファン										申請上不要 (BESTIによる省エネ計算以外)			
												申請上不要だが、三相かどうかを判断するために必要			
												申請上不要			
												申請上不要			
電動機出力_送風機、電動機出力_送風機、電動機出力_外気、電動機出力_排気	電力	7.5 [kW]	電動機容量 [kW/P]		18.5/6P	電動機出力 送風機:		0.023 [kW]				省エネ通判で必要			
消費電力_全熱交換器	電力	100 [W]										単相助力の場合に省エネ通判で必要			
消費電力_加温器	電力	15 [W]										申請上不要 (BESTIによる省エネ計算以外)			
始動方式	文字	INV										省エネ通判で必要			
電動機_種別	文字	高效率										申請上不要 (BESTIによる省エネ計算以外)			
能力線図URL	URL		サンプルモデルで 確認申請に関わる外気処理系統の 空調機は該当なし									建築確認申請で必要 (P0線図)			
						型番		#35	メーカー型番:		PEFY-P22ML65			申請上不要 完了検査時には必須ではないがあると良い	
						設置区分		屋内						申請上不要	
						電動機容量 [kW/P]		18.5/6P	電動機出力 送風機:		0.023 [kW]			省エネ通判で必要 (上記に記載済み)	
						製品重量 [kg]		2600	製品質量:		25 [kg]			申請上不要	
						※Rebroのシステム部材に含まれるプロパティ項目 ※RebroのプロパティはIFD書き出し時に、BLDオブジェクト標準の「仕様属性ID」と紐づいた情報を書き出し可能			※Tfasの「図形情報」に含まれるプロパティ項目。機種は「機種-配置」コマンドを実行すると付加される						
						※Rebroのシステム部材に含まれるプロパティ項目			※Tfasの「図形情報」に含まれるプロパティ項目。						

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【設備】

■カテゴリ別パラメータリスト (全熱交換器)

建築確認申請上の可否	省エネ適判上の可否	省エネ適判上の可否	省エネ適判上の可否	注意	パラメータ名				Revit			入力例			審査側見解				
					BLCIオブジェクト標準Ver.1.0				Shared Parameters(RUG)				G	M	備考	確認審査における参照項目	備考	省エネ適判審査における参照項目	備考
					仕様属性ID	フィールド形式	パラメータタイプ	単位	パラメータタイプ	単位	パラメータタイプ	単位							
○	○	○			1710	SIGH	記号	テキスト	記号	共	文字	HEU-1F-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		○		○	
○	○	○			1720	DESINA	呼称	テキスト	呼称	共	文字	全熱交換ユニット	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		○		○	
○					3010	SA_Q	送風量	数字	風量	共	空気密度	1,000 [m3/h]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		○		○	
○	○	○			3060	OA_Q	外気量	数字	外気量	共	空気密度	1,000 [m3/h]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		○		○	
○	○				3070	EA_Q	排気量	数字	排気量	共	空気密度	1,000 [m3/h]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		○		○	
○					4010	SP	機外静圧	数字	機外静圧、機外静圧、送風機、機外静圧、運風機	共	圧力	100 [Pa]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		○		x	
	○	○			4338	ENTEFA	エンタルピー交換効率_冷房	数字	エンタルピー交換効率_冷房	共	係数	60 [%]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		x		○	
	○	○			4339	ENTEHTS	エンタルピー交換効率_暖房	数字	エンタルピー交換効率_暖房	共	係数	60 [%]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		x		○	
					4342	STEX_EF	温度交換効率	数字	温度交換効率	共	係数	60 [%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		x		x	
○					7610	FSEL_CHART	送風機選定線図	ファイル名	能力線図URL	共	URL		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		○	PO線図のことであれば、必要となる場合がある。	x	
					1730	ASIGN	符号	テキスト	符号	共	文字	HEU	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		x		x	
					1300	NAME1	メーカー型番	テキスト	説明	組	文字	AAA-AAAA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		△	完了検査時において、確認申請図書に記載の設備と同じ設備であることを確認する際、メーカー名・型番があれば確認しやすい。	x	
					4520	PHASE	相	数字	相	共	種数	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		x		○	全熱交換機の単相、三相の仕様を判断するため、厨房で出るかもしれない。
					4510	ELECYCLE	周波数	数字	周波数	共	周波数	50 [Hz]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		x		x	
					4530	VOLTAGE	電圧	数字	電圧	共	電圧	200 [V]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		x		x	
	○	○			4560	ELECONSUM	消費電力	数字	消費電力	共	電力	100 [W]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		x		○	
					6120	SET_FOR M	設置形態	コード	設置方法	共	文字	床置形	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		x	構造計算の積載荷重の検討が必要となる。設備審査においては、置き方が明記されているほうがよい。床置きは荷重、天吊りだと天井の荷重を見込みが必要。	x	
					1110	MAKERNAME	企業名	テキスト	製造元	組	文字	A社	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		x		x	
																	○	JIS B 8628全熱交換効率ローター消費電力	



2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【設備】

■カテゴリ別パラメータリスト (全熱交換器)

Aチーム(Revit)			Bチーム(Revit)			Bチーム(Rebro)			チームC(CADWe'll Tfas)			考察(参照)
パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	
記号	文字	HEU-1F-1	記号	同左	I-1	機器番号		HEX-1-1	機種		HEU-1	建築確認申請でも、省エネ通判でも必要
呼称	文字	全熱交換ユニット	呼称	同左	全熱交換ユニット	名称		全熱交換器 天井埋込形	中分類名称		熱交換器内蔵送風機	建築確認申請でも、省エネ通判でも必要(標準仕様書で規定されている名称との補正のため)
風量	空気密度	1,000 [m3/h]	風量	風量	150 [m3/h]				処理風量 50ヘルツ電源 弱:		90 [m3/h]	建築確認申請で必要。省エネ通判でもあるが良いが、外気量や排気量などで代替可能
外気量	空気密度	1,000 [m3/h]	外気量	風量	150 [m3/h]				接続口番号: 1/風量		200[m3/h]	建築確認申請でも、省エネ通判でも必要
排気量	空気密度	1,000 [m3/h]	排気量	風量	150 [m3/h]				接続口番号: 2/風量		200[m3/h]	建築確認申請で必要、モデル建物法による省エネ通判で必要
機外静圧、機外静圧_送風機、機外静圧_送風機	圧力	100 [Pa]	機外静圧_機外静圧_排気	同左	200 [Pa]				機外静圧 50ヘルツ電源 弱:		25 [Pa]	建築確認申請で必要
エンタルピー交換効率_冷房	係数	60 [%]	エンタルピー交換効率_冷房	同左	65%							省エネ通判で必要
エンタルピー交換効率_暖房	係数	60 [%]	エンタルピー交換効率_暖房	同左	76%							省エネ通判で必要
			温度交換効率	同左	74%							線図
能力線図URL	URL											建築確認申請で必要 (PO線図)
			符号	文字	HEU							申請上不要
						型番		50型	メーカー型番:		LGH-N15GS2	申請上不要 完了検査時には必須ではないがあると良い
						相		単層	相:		1 [φ]	申請上不要だが、三相かどうかを判断するために必要
						周波数[Hz]						申請上不要
						電圧[V]		100	電圧:		100 [V]	申請上不要
消費電力	電力	100 [W]	消費電力	同左	108[W]							省エネ通判で必要
						設置区分		屋内				申請上不要
						メーカー名						申請上不要
						※Rebroのシステム部材に含まれるプロパティ項目。全熱交換器換気扇記入			※Tfasの「図形情報」に含まれるプロパティ項目。機種番は「機種-配置」コマンドを実行すると付加される。			

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【設備】

■カテゴリ別パラメータリスト (送風機)

建築確認申請上の可否	省エネ適判上の可否	省エネ適判上の可否 (モデル建物法)	意匠 (標準入力法)	パラメータ名				Revit			入力例			審査側見解				
				BLCIオブジェクト標準Ver.1.0				Shared Parameters(RUG)				G	M	備考	確認審査における参照項目	備考	省エネ適判審査における参照項目	備考
				仕様属性ID	フィールド形式	パラメータタイプ	単位	パラメータタイプ	単位	値	値							
○	○	○		1710	SIGH	記号	テキスト	記号	共	文字	FE-1F-1	□	□	○			○	
○	○	○		1720	DESINA	呼称	テキスト	呼称	共	文字	遠心送風機	■	■	○	明示事項ではないが表記があるケースが多く、一目で種類が分かるため出来れば明示してもらいたい。		○	
○	○	○		3010	SA_Q	送風量	数字	風量	共	空気密度	10,000 [m3/h]	■	■	○			○	
○				3060	OA_Q	外気量	数字	外気量	共	空気密度	10,000 [m3/h]	□	□	○			○	
○				3070	EA_Q	排気量	数字	排気量	共	空気密度	10,000 [m3/h]	□	□	○			○	
○		BEST		4010	SP	機外静圧	数字	機外静圧	共	圧力	300 [Pa]	□	■	○			×	
○				7610	FSEL_CHART	送風機選定線図	ファイル名	能力線図URL	共	URL		□	■	○	PO線図のことであれば、必要となる場合がある。		×	
		BEST		4464	FAN_TYP	ファンの種類	テキスト	ファンの種類	共	文字	多翼形	■	■	×			△	BESTによる検討の場合は、必要となるケースがある。
				1730	ASIGN	符号	テキスト	符号	共	文字	FE			×	FE-1F-1と内容が重複しており不要。		×	
				1300	NAME1	メーカー型番	テキスト	説明	組	文字	AAA-AAAA	□	■	△	記号検査において、確認申請図書に記載の設備と同じ設備であることを確認するときには、メーカー名・型番があれば確認しやすい。		×	
				4520	PHASE	相	数字	相	共	整数	3	■	■	×			○	
				4510	ELECYCLE	周波数	数字	周波数	共	周波数	50 [Hz]	□	■	×			×	
				4530	VOLTAGE	電圧	数字	電圧	共	電圧	200 [V]	□	■	×			×	
(○)	(○)			4560	ELECONSUM	消費電力	数字	消費電力	共	電力	100 [W]	□	■	×			○	
				4570	POLE_N	極数	数字	極	共	整数	4	□	■	×			△	JIS C 9603で規定された消費電力に電動機効率0.75を乗じた値が必要。
○	○			4720	STR_TYPER	始動方式	テキスト	始動方式	共	文字	INV	□	□	×			○	標準入力で、換気代替空調機の場合は、求められる。
○	○			4725	START_STOP_TYPER	発停方法	テキスト	発停方法	共	文字	CO2制御	□	□	×			○	他に温度制御が必要。
○	○			4730	MOTOR_TYPE	電動機種別	テキスト	電動機種別	共	文字	高効率	□	■	×			○	JIS C 4212、4213 高効率電動機の有無が必要。
				6110	SET_CLASSES	設置区分	コード							×			×	
				6120	SET_FORM	設置形態	コード	設置方法	共	文字	床置形	■	■	△	置き方が明記されているほうがよい。床置きは荷重、天井りたど天井の荷重を見込みが必要。		×	
○	○			4540	ELEC_OUTPUT	電動機出力	数字	電動機出力	共	電力	7.5[kW]	□	■	△	場合による (非常用0回路など)		○	JIS B 8330、又はJIS C 9603で規定された消費電力に電動機効率0.75を乗じた値が必要。
				4420	PRD_QAMAKERNAME	製品質量	数字	製品質量	共	質量	1,000[kg]	□	■	×			×	
				1110	AME	企業名	テキスト	製造元	組	文字	A社	□	■	×			×	
																	○	JIS C 4212、4213 高効率電動機の有無が必要。

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【設備】

■カテゴリ別パラメータリスト (送風機)

Aチーム(Revit)			Bチーム(Revit)			Bチーム(Rebro)			チームC(CADWe'll Tfas)			考察(参照)
パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	
記号	文字	FE-1F-1	記号	同左	1-1	機器番号		FE-1-1	機番		FE-1	建築確認申請でも、省エネ通判でも必要
呼称	文字	遠心送風機	呼称	同左	消音ボックス付送風機	名称		片扇込シロッコファン SNW2型	部品名称		ストレートシロッコファン消音形前置タイプ BFS-150SYA	建築確認申請でも、省エネ通判でも必要(標準仕様書で規定されている名称との紐づけるため)
風量	空気密度	10,000 [m3/h]	風量	風量	150 [m3/h]	送風量最小[m <sup>3</sup> /h] 送風量最大[m <sup>3</sup> /h]			送風量 50ヘルツ電源:		1500 [m3/h]	建築確認申請でも、省エネ通判でも必要
外気量	空気密度	10,000 [m3/h]	外気量	風量	150 [m3/h]							建築確認申請が必要
排気量	空気密度	10,000 [m3/h]	排気量	風量	150 [m3/h]							建築確認申請が必要
機外静圧	圧力	300 [Pa]	機外静圧	同左	100 [Pa]	静圧最小[Pa] 静圧最大[Pa]			機外静圧 50ヘルツ電源:		180 [Pa]	建築確認申請が必要
能力線図URL	URL											建築確認申請が必要(P0線図)
ファンの種類	文字	多翼形	ファンの種類	同左	多翼形							申請上不要(BESTIによる省エネ計算以外)
			符号	文字	FE							申請上不要
						型番		No. 5 (低圧)	メーカー型番:		BFS-150SYA	申請上不要 完了検査時には必須ではないががあると良い
						相		三相	相:		1 [φ]	申請上不要だが、 三相かどうかを判断するために必要
						周波数[Hz]		50				申請上不要
						電圧[V]		200	電圧:		100 [V]	申請上不要
消費電力	電力	100 [W]	消費電力	同左	20.5[W]							単相動力の場合に省エネ通判が必要
			極	同左	未設定							申請上不要
始動方式	文字	1W	始動方式	同左	直入れ							省エネ通判が必要
発停方法	文字	CO2制御	発停方法	同左	中央発停							周エネ通判が必要
電動機_種別	文字	高効率	電動機_種別	同左	未設定							周エネ通判が必要
						設置区分		屋内				申請上不要
						設置形態		床置				申請上不要
電動機出力	文字	7.5[kW]				電動機出力[kW]		1.5~15	電動機出力 50ヘルツ電源:		340 [W]	省エネ通判が必要
						製品質量[kg]		301	製品質量:		21.5 [kg]	申請上不要
						メーカー名		荏原テクノサーブ(株)				申請上不要
						※Rebroのシステム部材に含まれるプロパティ項目		※Tfasの「図形情報」に含まれるプロパティ項目。機番は「機番-配置」コマンドを実行すると付加される。				



2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【設備】

■カテゴリ別パラメータリスト (排煙機)

Aチーム(Revit)			Bチーム(Revit)			Bチーム(Rebro)			チームC(CADWe'll Tfas)			考察(参照)
パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	
記号	文字	FSM-1	記号	同左	I	機器番号		FSM-1				建築確認申請が必要
呼称	文字	排煙機	呼称	同左	遠心送風機	名称		遠心式排煙機 電動機駆動 低圧床置形上部垂直				建築確認申請でも必要 (標準仕様書で規定されている名称との紐づけるため)
風量	空気密度	10,000 [m3/h]	風量	風量	48,000 [m3/h]	排煙風量 (最小) [m3/h]						建築確認申請が必要
			符号	文字	FSM	排煙風量 (最大) [m3/h]						申請上不要
						型番						申請上不要 完了検査時には必須ではないがあると良い
						メーカー名						申請上不要
						相						申請上不要
						周波数[Hz]						申請上不要
						電圧[V]						申請上不要
						設置区分						申請上不要
						設置形態		床置				申請上不要
						静圧 (最小) [Pa]						申請上必要?
電動機出力	電力	7.5[kW]				静圧 (最大) [Pa]						建築確認申請が必要(発電機の計算)
						製品重量[kg]						申請上不要
						※Rebroのシステム部材に含まれるプロパティ項目						



2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【設備】

■カテゴリ別パラメータリスト (スペース)

Aチーム(Revit)			Bチーム(Revit)			Bチーム(Rebro)			チームC(CADWe'll Tfas)			考察(参照)
パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	
レベル	文字	5F				基準フロア		1FL				建築確認申請、標準入力法による省エネ通判が必要
名称	文字	事務室				部屋名		待合室				建築確認申請、標準入力法による省エネ通判が必要
床面積	面積	500 [m <sup>2</sup> /h]				面積		148.2m <sup>2</sup>				建築確認申請、標準入力法による省エネ通判が必要
天井高_長さ	長さ	2.8 [m]				天井高さ		4000mm				建築確認申請が必要
						体積		592.8m <sup>3</sup>				建築確認申請が必要(床面積と天井高の積でも可能)
基準法上用途	文字	事務所										建築確認申請が必要
省エネ法上用途	文字	事務所										標準入力法による省エネ通判が必要
居室	はい/いいえ	✓										建築確認申請が必要
換気上の用途	はい/いいえ	✓										建築確認申請が必要
採光上の用途	はい/いいえ	✓										建築確認申請が必要
排煙区画及び告示	文字	機械排煙										建築確認申請が必要
排煙上の有窓	はい/いいえ	✓										建築確認申請が必要
給気機器記号	文字	FS-5F-1										建築確認申請が必要
排気機器記号	文字	FE-5F-1										建築確認申請が必要
排煙機器記号	文字	FSM-1										建築確認申請が必要
給気パス	文字	廊下から										建築確認申請であると確認しやすい
排気パス	文字	廊下へ										建築確認申請であると確認しやすい
外気量	空気密度	10.000 [m <sup>3</sup> /h]										建築確認申請が必要
排気量	空気密度	10.000 [m <sup>3</sup> /h]										建築確認申請が必要
人員密度	実数	0.2 [人/m <sup>2</sup> ]										建築確認申請が必要
N値	実数	5 [-]										建築確認申請が必要
人数	実数											建築確認申請が必要
換気回数	実数	5 [回/h]										建築確認申請が必要
換気方式	文字	1 [第○種]										建築確認申請が必要
PA-風量	風量	1.000 [m <sup>3</sup> /h]										建築確認申請であると確認しやすい
PA-風量	風量	1.000 [m <sup>3</sup> /h]										建築確認申請であると確認しやすい
排煙風量	風量	30.000 [m <sup>3</sup> /h]										建築確認申請が必要
火気_燃料消費量	実数	9.3 [kW]										建築確認申請が必要
火気_電力消費量	実数	6.7 [kW]										建築確認申請が必要
火気_ブード形態係数	実数	40 [-]										建築確認申請が必要
						※Revit「部屋」をRebroLinを利用しRebroLinに取り込み						

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【設備】

■カテゴリ別パラメータリスト（部屋）

建築確認申請上の可否	省エネ適判上の可否	省エネ適判上の可否 (モデル建物法)	意匠 (標準入力法)	パラメータ名				Revit			入力例		備考	審査側見解					
				BLCIオブジェクト標準Ver.1.0				Shared Parameters(RUG)			G	M		備考	確認審査における参照項目	備考	省エネ適判審査における参照項目	備考	
				仕様属性ID	フィールド形式	パラメータタイプ	レベル	組	文字	5F									事務室
○	○	○				レベル	組	文字	5F				○		○				
○	○	○				名称	組	文字	事務室				○		○				
○	○	○																	
○	○	○				床面積	共	面積	500 [m3/h]				○		○				
○	○	○																	
○	○	○				天井高_長さ	共	長さ	2.8 [m]				○		○				
○	○	○																	
○	○	○				基準法上用途	共	文字	事務所				○		○				
○	○	○				省エネ法上用途	共	文字	事務所				x		○				
○	○	○				窓室	共	はい/いいえ	✓				○		△				
○	○	○				換気上の用途	共	はい/いいえ	✓				○		△				
○	○	○				採光上の用途	共	はい/いいえ	✓				○		△				
○	○	○				排煙区画及び告示	共	文字	機械排煙				○		△				
○	○	○				排煙上の有窓	共	はい/いいえ	✓				○		△				
○	△	△				給気機器記号	共	文字	FS-5F-1				○		○				
○	△	△				排気機器記号	共	文字	FE-5F-1				○		○				
○						排煙機器記号	共	文字	FSM-1				○		△				
○						給気パス	共	文字	廊下から				○		○				
○						排気パス	共	文字	廊下へ				○		○				
○					3060	OA_Q	外気量	数字	外気量	共	空気密度	10,000 [m3/h]	□	□	○		○		
○					3070	EA_Q	排気量	数字	排気量	共	空気密度	10,000 [m3/h]	□	□	○		○		
○									人員密度	共	実数	0.2 [人/m <sup>2</sup> ]	□	□	○		△		
○									N値	共	実数	5 [-]	□	□	○		△		
○									人数	共	実数				○		△		
○									換気回数	共	実数	5 [回/h]	□	□	○		△		
○									換気方式	共	文字	1 [第○種]	□	□	○		△		
○									PA+風量	共	風量	1,000 [m3/h]	□	□	x		○		
○									PA-風量	共	風量	1,000 [m3/h]	□	□	x		○		
○									排煙風量	共	風量	30,000 [m3/h]	□	□	○		△		
○									火気_燃料消費量	共	実数		□	□	○		△		
○									火気_電力消費量	共	実数		□	□	△		建築基準法上、電気コンロの規定は無いが、実態上、適当な排気が必要とされる。	△	給湯としての項目を含むのであれば必要となる。
○									火気_フード形態係数	共	実数		□	□	○		△		
○					1860	D_DA_Q	設計風量	数字	設計風量	共	空気密度	10,000 [m3/h]	□	□	○		○		



2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【設備】

■カテゴリ別パラメータリスト (部屋)

Aチーム(Revit)			Bチーム(Revit)			Bチーム(Rebro)			チームC(CADWe'll Tfas)			考察(参照)
パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	
			レベル	同左	1FL							建築確認申請、標準入力法による省エネ適用が必要
			名前	文字	休憩室				部屋名称		休憩室	建築確認申請、標準入力法による省エネ適用が必要
			面積	面積	23.75[m]				面積		15.72 m2	建築確認申請が必要
			オフセット (上部レベル)	長さ	2.7[m]				高さ		2500 mm	建築確認申請が必要(床面積と天井高の積でも可能)
												建築確認申請が必要
												標準入力法による省エネ適用が必要
												建築確認申請が必要
												建築確認申請が必要
												建築確認申請が必要
												建築確認申請が必要
			給気機器記号	同左	廊下よりPASS							建築確認申請が必要
			排気機器記号	同左	FE 1-14							建築確認申請が必要
												建築確認申請が必要
												建築確認申請であると確認しやすい
												建築確認申請であると確認しやすい
												建築確認申請が必要
			PARM_人員密度	同左	0.4 [人/m <sup>2</sup> ]							建築確認申請が必要
			PARM_人数	同左								建築確認申請が必要
			PARM_換気回数	同左								建築確認申請が必要
			換気方式	同左	第三種							建築確認申請が必要
												建築確認申請であると確認しやすい
												建築確認申請であると確認しやすい
												建築確認申請が必要
												建築確認申請が必要
			設計換気量	風量	300[m <sup>3</sup> /h]							建築確認申請が必要

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【設備】

■カテゴリ別パラメータリスト (ダンパー)

建築確認申請上の可否	省エネ適用上の可否	省エネ適用上の可否 (モデル建物法)	意匠 (標準入力法)	パラメータ名				入力例		審査側見解								
				BLCIオブジェクト標準Ver.1.0		Revit		備考	G	M	確認審査における参照項目	備考	省エネ適用審査における参照項目	備考				
				仕様属性名称	仕様属性 ID	フィールド形式	パラメータタイプ								Shared Parameters(RUG)			
-	-	-		1720	DESINA	呼称	テキスト	呼称	共	文字	防火ダンパー	■	■	○				
○	-	-		1730	ASIGN	符号	テキスト	符号	共	文字	FD	■	■	○				

■カテゴリ別パラメータリスト (制気口)

建築確認申請上の可否	省エネ適用上の可否	省エネ適用上の可否 (モデル建物法)	意匠 (標準入力法)	パラメータ名				入力例		審査側見解								
				BLCIオブジェクト標準Ver.1.0		Revit		備考	G	M	確認審査における参照項目	備考	省エネ適用審査における参照項目	備考				
				仕様属性名称	仕様属性 ID	フィールド形式	パラメータタイプ								Shared Parameters(RUG)			
-	-	-		1720	DESINA	呼称	テキスト	呼称	共	文字	ユニバーサル形状出口_VHS	■	■	○				
○	-	-		1730	ASIGN	符号	テキスト	符号	共	文字	VHS	■	■	○				
○	-	-		3010	SA_Q	送風量	数字	風量	共	空気密度	1,000 [m3/h]	□	□	○				
○	-	-		4222	PASSA_V	通過風速	数字	面風速	共	速度	2.5 [m/s]	□	□	△				
-	-	-		4370	SIZE_W	外形寸法 W	数字	Width	共	長さ	800 [mm]	■	■	△				
-	-	-		4380	SIZE_D	外形寸法 D	数字	Depth	共	長さ	1,500 [mm]	■	■	△				
○	-	-						用途	共	文字	OA	□	□	△				

■カテゴリ別パラメータリスト (排煙口)

建築確認申請上の可否	省エネ適用上の可否	省エネ適用上の可否 (モデル建物法)	意匠 (標準入力法)	パラメータ名				入力例		審査側見解								
				BLCIオブジェクト標準Ver.1.0		Revit		備考	G	M	確認審査における参照項目	備考	省エネ適用審査における参照項目	備考				
				仕様属性名称	仕様属性 ID	フィールド形式	パラメータタイプ								Shared Parameters(RUG)			
○	-	-		1720	DESINA	呼称	テキスト	呼称	共	文字	排煙口	■	■	○				
-	-	-		1730	ASIGN	符号	テキスト	符号	共	文字		■	■	△				
○	-	-		3010	SA_Q	送風量	数字	風量	共	空気密度	1,000 [m3/h]	□	□	○				
○	-	-		4222	PASSA_V	通過風速	数字	面風速	共	速度	2.0 [m/s]	□	□	△				
○	-	-		4370	SIZE_W	外形寸法 W	数字	開口率	共	振数	70 [%]	□	□	○				
○	-	-		4380	SIZE_D	外形寸法 D	数字	Width	共	長さ	800 [mm]	■	■	○				
○	-	-						Depth	共	長さ	1,500 [mm]	■	■	○				
○	-	-	○					区画面積	共	面積	300 [㎡]	□	□	○				
○	-	-	○					排煙範囲	共	文字	1	□	□	○				

■カテゴリ別パラメータリスト (避雷針)

建築確認申請上の可否	省エネ適用上の可否	省エネ適用上の可否 (モデル建物法)	意匠 (標準入力法)	パラメータ名				入力例		審査側見解								
				BLCIオブジェクト標準Ver.1.0		Revit		備考	G	M	確認審査における参照項目	備考	省エネ適用審査における参照項目	備考				
				仕様属性名称	仕様属性 ID	フィールド形式	パラメータタイプ								Shared Parameters(RUG)			
-	-	-		1720	DESINA	呼称	テキスト	呼称	共	文字	雷保護装置	■	■	△				
-	-	-		1730	ASIGN	符号	テキスト	符号	共	文字		■	■	△				

2. [一般建築] 検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

②審査で参照の可能性があるオブジェクト標準の整理【設備】

■カテゴリ別パラメータリスト (ダンパー)

Aチーム(Revit)			Bチーム(Revit)			Bチーム(Rebro)			チームC(CADWe'll Tfas)			考察(参照)
パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	
呼称	文字	防火ダンパー	呼称	同左	防火ダンパー	名称		FD	部品名称		FD	申請上不要(符号で特定可能なため)
符号	文字	FD	符号	同左	FD	名称		FD	傍記名称		FD	建築確認申請が必要

■カテゴリ別パラメータリスト (制気口)

Aチーム(Revit)			Bチーム(Revit)			Bチーム(Rebro)			チームC(CADWe'll Tfas)			考察(参照)
パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	
呼称	文字	ユニバーサル形状出口_VHS	呼称	同左	ユニバーサル形状出口_VHS	名称		VHS型レジスター	部品名称		HS (BOX付)	申請上不要(符号で特定可能なため)
符号	文字	VHS	符号	同左	VHS	略号		VHS				建築確認申請が必要
風量	空気密度	1.000 [m3/h]	風量	風量	1.000 [m3/h]	風量		550m <sup>3</sup> /h	接続口番号: 3/風量		400[m3/h]	建築確認申請が必要
面風速	速度	2.5 [m/s]	面風速	同左	2.0 [m/s]							建築確認申請が必要
			Width	同左	150 [mm]	W (横)		300	サイズ		W:1500	申請上不要
			Depth	同左	150 [mm]	H (縦)		300	サイズ		L:150	申請上不要
用途	文字	DA				用途		給気	接続口番号: 3/用途分類:		外気	建築確認申請が必要
						給排気の区別		吹出口				
						型式		VHS型				
						ボックス付き制気口		はい/いいえ				
						※Rebroのシステム部材に含まれるプロパティ項目			※Tfasの「図形情報」に含まれるプロパティ項目。			

■カテゴリ別パラメータリスト (排煙口)

Aチーム(Revit)			Bチーム(Revit)			Bチーム(Rebro)			チームC(CADWe'll Tfas)			考察(参照)
パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	
呼称	文字	排煙口	呼称	同左	排煙口	名称		排煙口				建築確認申請が必要 (標準仕様書で規定されている名称との紐づけのため)
			符号	同左		略号						申請上不要
風量	空気密度	1.000 [m3/h]				風量		〇〇m <sup>3</sup> /h				建築確認申請が必要
面風速	速度	2.0 [m/s]	面風速	同左								法的には不要だが、目安として必要
開口率	係数	70 [%]	開口率	同左	未設定							建築確認申請が必要
			Width	同左	800 [mm]	W (横)		300				建築確認申請が必要
			Depth	同左	300 [mm]	H (縦)		300				建築確認申請が必要
区画面積	面積	300 [m <sup>2</sup> ]	対象面積 (1m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> の場合)	面積	330[m <sup>2</sup> ]							建築確認申請が必要
排煙範囲	文字	1	排煙口番号	長さ	1							建築確認申請が必要
						給排気の区別		排煙口				
						用途		排煙				
						ボックス付き制気口		はい/いいえ				

■カテゴリ別パラメータリスト (避雷針)

Aチーム(Revit)			Bチーム(Revit)			Bチーム(Rebro)			チームC(CADWe'll Tfas)			考察(参照)
パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	パラメータ名	パラメータタイプ	実施設計2 S4 (入力例)	
呼称	文字	雷保護装置										申請上不要
符号	文字											申請上不要

(余白)

### 2-1-3) 審査機序に対応した情報の抽出方法とその表現方法

2-1-1)及び 2-1-2)で設定、定義した審査内容に対応する BIM モデルの情報について、BIM モデルから、その審査機序に対応した情報を抽出し、視認又は数的情報による判定に至る表現方法(モデルビュー)を実現した。そのモデルビューによる確認審査の環境(以下、ビュー環境)を用いて、試審査、および紙面による審査との比較など、ビュー環境の実用性等の検証を行った。

ビュー環境による試審査は、「2-1-1) BIM モデルを閲覧することが審査上効果的である内容の設定」で設定した審査項目の審査機序に従って、審査に必要な事項の視認、あるいは、数的判断に係る表示等が可能であるかなど、モデルビューが建築確認図書を代替する可能性等を含め、設計者と審査者双方の評価(作図作業手間とモデルビューによる内容理解の容易性との得失等)を行った。

なお、試審査に供するビュー環境は、建築研究所から審査用ビューアの提供を受け、また、試審査に供する BIM モデルと建築確認図書は、BLCJ から借用し、下表に示す検証用試審査環境とした。

表1ー 検証用試審査環境(概要)

項目	概要
①BIM ビューア	WEB ベースで動作するもの ・開発環境:Autodesk Forge (Revit モデル対応)
②BIM モデル	BLCJ サンプルモデル ・意匠・設備モデル (Revit2020) BLCJ サンプルモデルに合わせて作成したモデル ・構造モデル (Revit2019) (作業協力:建築確認における BIM 活用推進協議会(以下「協議会」) 会員の設計者)
③建築確認図書 (試審査用)	BIM モデルから出力された PDF データ

#### ①「BIM ビューア」の概要

ユーザーはブラウザ(Google Chrome、Microsoft Edge 等)からログインし、利用するもの。開発環境は Autodesk Forge としたが、今回 BIM ビューアで利用する「②BIM モデル」が Revit モデルであったことを考慮したためである。

##### [BIM ビューアの主な機能]

1. WEB ブラウザから BIM モデル(Revit ファイル)や図書(PDF)を直接アップロード
2. 審査項目別のビュー指定
3. ビューリストからドラッグ & ドロップで複数画面を表示
4. 塗分け凡例機能を用いた属性情報の可視化
5. 必要な属性情報を抽出して表示
6. 3D モデルによる空間把握
7. BIM モデルへの指摘事項や質疑事項などの記述とその履歴管理

2. 「一般建築」検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

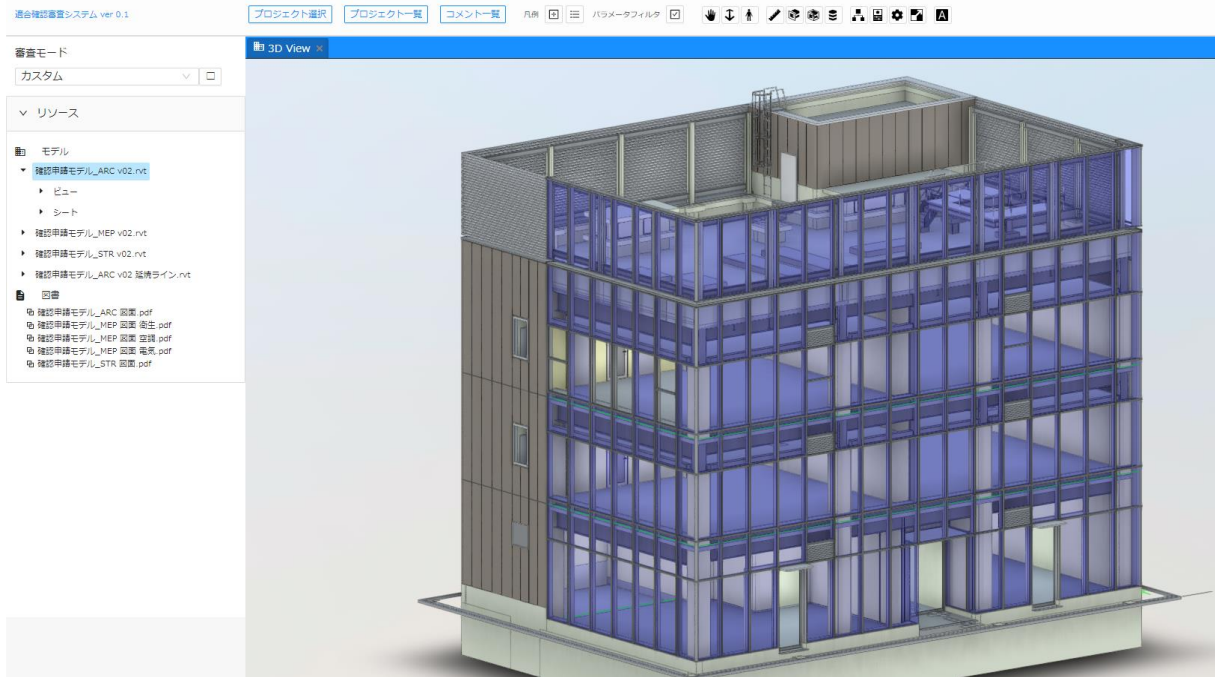


図1-BIMビューアのビュー画面(提供:建築研究所)

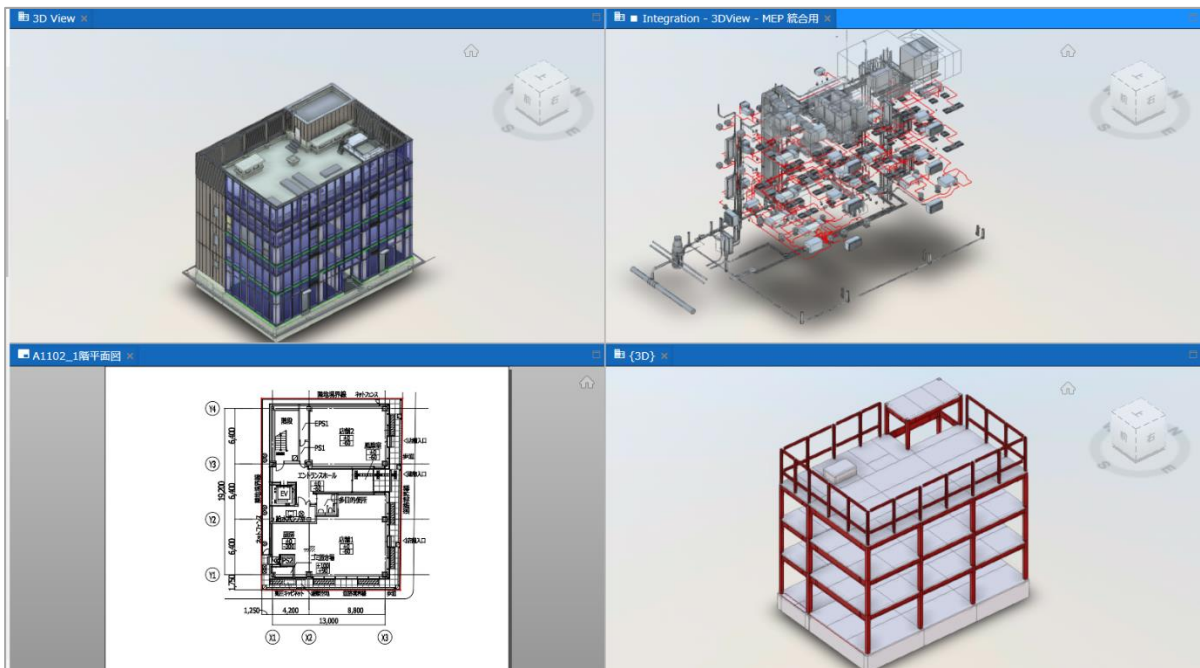
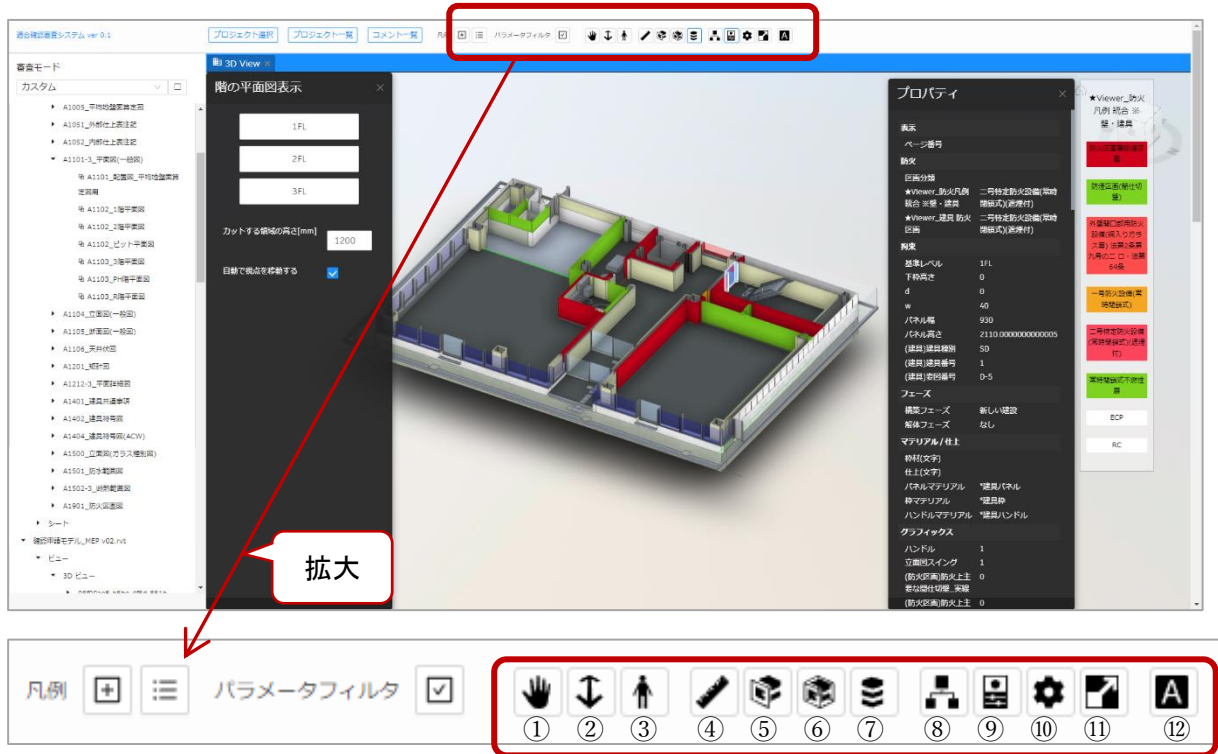


図2-BIMビューアの主な機能「3. ビューリストからドラッグ&ドロップで複数画面を表示」  
(提供:建築研究所)

(説明:確認したいビューを画面にドラッグ&ドロップし、同一画面に複数のビューを配置可能)

2. 「一般建築」検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討



①～⑫に示す機能ボタンの名称(機能)と、各ビュー等での対応は以下

番号	名称	3Dビュー	2Dビュー/シート	PDF
①	画面移動	●	●	●
②	3Dズーム	●	拡大縮小は可	拡大縮小は可
③	一人称視点	●	—	—
④	定規	●	●	—
⑤	断面表示	●	—	—
⑥	断面ボックス	●	—	—
⑦	階平面	●	—	—
⑧	モデルツリー	●	—	—
⑨	プロパティパレット	●	●	—
⑩	設定	—	—	—
⑪	全画面表示	●	●	●
⑫	コメント	●	●	●
⑬	テキスト選択	—	—	●

図3-BIMビューア機能について  
(提供:建築研究所)

2. 「一般建築」検討内容  
2-1) 確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の検討

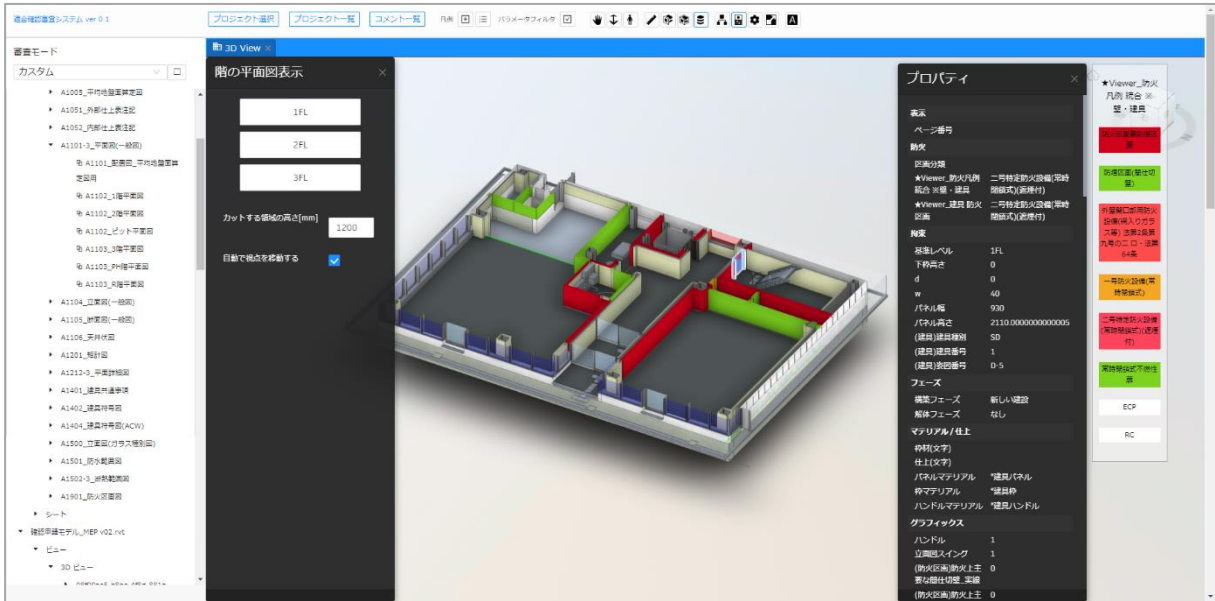
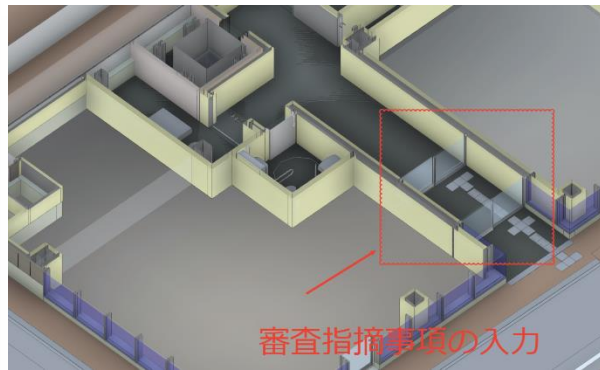


図4-「BIMビューアの主な機能4: 塗分け凡例機能を用いた属性情報の可視化」  
(提供: 建築研究所)

(説明: BIMモデル情報から防火区画の仕様の別を塗分け凡例により表現し、防火区画ビューを表現したもの)



任意のビューでコメント(指摘/質疑事項)の追記が可能

コメント一覧の表示(将来的にエクスポート対応を想定)

画像 / 日時	表示	タイトル	状態	分類	審査者	審査者 コメント	申請者	申請者 コメント	操作
 2022/02/03 20:37:36	<input type="checkbox"/>	aaa	新規	-	user~ik-1				 
 2022/02/03 20:38:10	<input type="checkbox"/>	bbb	新規	-	user~ik-1				 
 2022/02/15 07:51:59	<input checked="" type="checkbox"/>	コメント 01	新規	-	user~ik-1	審査指摘事項の入力			 

図5-「BIMビューアの主な機能7: BIMモデルへの指摘事項や質疑事項などの記述とその履歴管理」(提供: 建築研究所)



## ②BIM モデル

意匠・設備モデル(Revit2020)は、BLCJ より借用し、BIM ビューアで利用した。

構造モデル(Revit2021)は、BLCJ サンプルモデルに合わせて別途作成(作業協力:建築確認における BIM 活用推進協議会の会員に属する設計者)したものを、BIM ビューアで利用した。

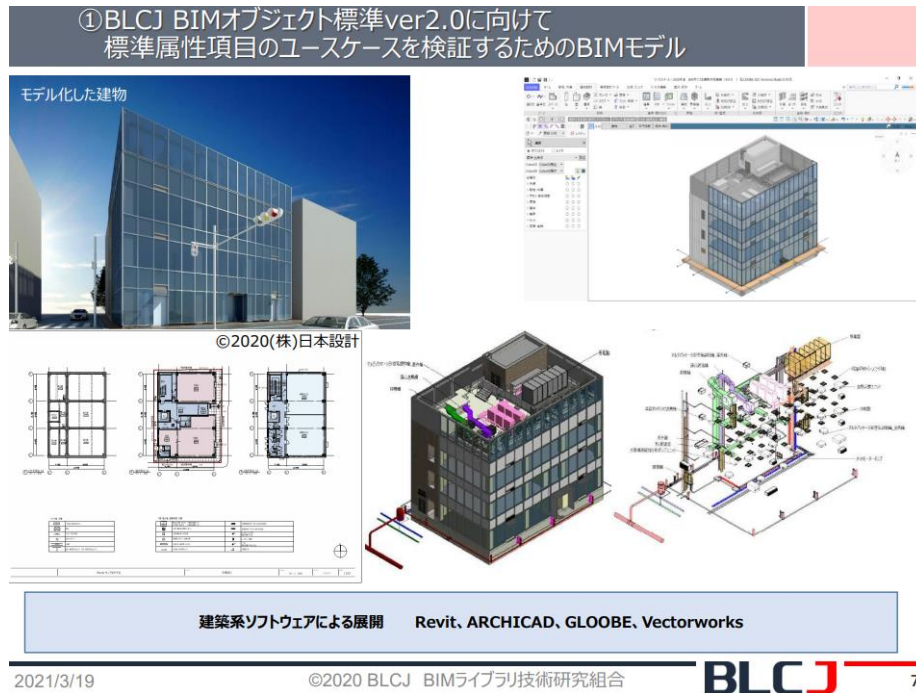
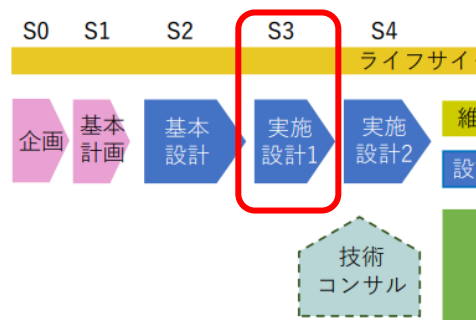


図6:BIM モデル概要(出典:国土交通省 第6回建築 BIM 推進会議 資料4)

### ◆Revit サンプルモデル物件概要

- ・用途 事務所・店舗
- ・階数 地上3階、地下1階
- ・延べ面積 861.45 m<sup>2</sup>
- ・建築面積 279.77 m<sup>2</sup>
- ・構造種別 鉄骨造
- ・標準ワークフロー S3※



出典:「設計BIMワークフローガイドライン建築設計三会」令和3年10月  
(建築設計三会 設計BIMワークフロー検討委員会 p.12)

※S3:機能・性能に基づいた一般図(平面、立面、断面)の確定

## ③建築確認図書(試審査用)

BLCJ サンプルモデルから出力された建築確認図書(PDF)を借用し、BIM ビューアで利用した。

(余白)

### 2-1-3-1) BIM ビューアを活用した試審査の実施

ビュー環境による試審査の実施方法は、BIM ビューアの開発状況等を加味し、実施期間、実施方法は以下とした。

(1)実施期間:2022年2月1日(火)から2022年2月10日(木)まで

(2)実施方法:

#### ◆ビュー環境による試審査の実施対象とする「課題別検証テーマ」

意匠、構造、設備の分野別に、BIM ビューアの特性を活かす下表のテーマについて行うこととした。

表-BIM ビューアの特性を活かす課題別検証テーマ

意匠	構造	設備
7)凡例(消防設備、防火区画図)について	3)構造図間の整合性について	5)幹線の防火区画貫通部措置について

#### ◆設計者、審査者双方の BIM ビューアへの評価実施方法

・設計者、審査者が、検証用試審査環境を用いて検証し、その結果についてアンケート形式により回答を得た。

・評価は、検討委員会 [一般建築]作業部会へ参加する設計者、審査者の協力を得て実施した

・アンケート設問は以下のとおり。

#### [設計者、審査者共通設問]

##### ① BIM ビューアを用いた閲覧のための動作環境について

以下1. から4. 各項目についてそれぞれ回答選択肢から回答を求めるとともに、具体的な意見の記入を求めた。なお、5. は使用ブラウザの種類を自由記入とした。

##### 1. OS

回答選択肢:

- Microsoft Windows 7 64ビット版     Microsoft Windows 7 32ビット版  
 Microsoft Windows 10 64ビット版     Microsoft Windows 10 32ビット版

##### 2. CPU

回答選択肢:

- Intel Core i3     Intel Core i5     Intel Core i7     Intel Pentium     その他

##### 3. メモリ

回答選択肢:

- 4GB以下     8GB     16GB     その他

##### 4. グラフィックボード

回答選択肢:

- あり     なし

##### 5. ブラウザ環境

## ② BIM ビューアの操作性全般について

以下1. から5. の各項目を対象に、以下回答選択肢から回答を求めるとともに、具体的な意見の記入を求めた。

回答選択肢:

とても操作しやすかった  操作しやすかった  操作しにくかった  とても操作しにくかった

1. 所定のビューやシートを表示させるまでの操作
2. 審査対象となるビューを表現させるための操作
3. 審査対象となる属性情報を表現させるための操作
4. 必要とするオブジェクトの表示・非表示の機能の操作
5. その他の機能の操作(計測、指摘事項、断面表示等)

## ③ BIM ビューアを用いた試審査について

以下1. から4. 各項目についてそれぞれ回答選択肢から回答を求めるとともに、具体的な意見の記入を求めた。なお、5. は自由記入とした。

1. 建物空間把握のしやすさについて

回答選択肢:

よく把握できた  把握できた  あまり把握できなかった  全く把握できなかった

2. BIM による図書の整合が確保できることについて

回答選択肢:

とても効果的であった  効果的であった  効果的でなかった  全く効果的でなかった

3. 確認申請ビューの視認のしやすさについて

回答選択肢:

とても確認しやすかった  確認しやすかった  確認しにくかった  とても確認しにくかった

4. 確認申請図と3D データの供覧による建物概要の確認

とても確認しやすかった  確認しやすかった  確認しにくかった  とても確認しにくかった

5. その他、データを活用した確認の方法などについて

## ④ その他(自由記入)

次に、BIM ビューアの特性を活かす課題別検証テーマごとに、審査項目に対する明示すべき事項の確認の可否についてアンケートを実施した。各テーマの個々の確認内容は以下の通りである。

**[審査者固有設問－意匠]**

**① 防火区画について(令和2年度報告書 p.357)**

借用したサンプルモデルでは、防火区画のうち堅穴区画の規定が適用されるため、堅穴区画に係る審査項目のみを対象とした。

以下1. から5. の各項目について、確認の可否を○×の選択肢から回答と、自由意見を求めた。

1	防火区画の規定が適用されるかどうか	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3階以上又は地階に居室を有するかどうか、かつ、主要構造部が耐火又はイ準耐火であるか</li> <li>・堅穴部分があるかどうか</li> </ul>
2	防火区画の緩和の規定を適用しているか	<ul style="list-style-type: none"> <li>・避難階の直上階又は直下階のみに通ずる堅穴部分について、下地仕上げを可燃材料としているか</li> <li>・階数が3以下かつ床面積の合計が 200 m<sup>2</sup>以内である共同住宅の住戸</li> </ul>
3	防火区画部分の位置を確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>・堅穴部分と堅穴部分以外とが区画されているか</li> </ul>
4	外壁の防火区画の性能を確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各区画の床又は壁が、法令が求める耐火構造又は準耐火構造となっているか</li> <li>・各区画の開口部が、法令が求める特定防火設備又は防火設備であって、その構造方法が令 112 条 19 項1号若しくは2号の規定に適合するものとなっているか</li> <li>・複数の区画を兼用する床若しくは壁又は開口部が、各区画で求められる構造を満たしているか</li> </ul>
5	外壁の防火区画の位置を確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当該防火区画が接する外壁について、防火区画がされているか(スパンドレル部分)</li> </ul>

**② 求積図について(令和2年度報告書 p.343)**

以下項目について、確認の可否を○×の選択肢から回答と、自由意見を求めた。

1	面積算定範囲の確認	面積は正しいか。(求積図と平面図の重ね合わせ)
---	-----------	-------------------------

**[審査者固有設問－設備]**

**① 防火区画の貫通措置について(令和2年度報告書 p.398)**

以下1. から4. の各項目について、確認の可否を○×の選択肢から回答と、自由意見を求めた。

1	防火区画等の種別確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>①面積区画(水平区画、スパンドレル)の確認</li> <li>①高層区画の確認</li> <li>①堅穴区画の確認</li> <li>①異種用途区画の確認①防火上主要な間仕切りの確認</li> </ul>
2	防火区画等を貫通するダクト配置を確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>①防火上主要な間仕切りの確認</li> <li>②2層以上にわたるダクト系統の確認</li> <li>②堅穴区画とその他にわたる制気口の有無の確認</li> <li>①異種用途区画とその他にわたる制気口の有無の確認</li> <li>①スパンドレルにかかるダクト位置の確認</li> </ul>

3	防火区画等の種別と防火設備の種別が正しいか	①防火ダンパー (FD) ①③防煙ダンパー (SD)「煙感知器連動ダンパー」及び作動用感知器の確認 ①③防火防煙ダンパー (SFD)「煙感知器連動防火ダンパー」及び作動用感知器の確認 ②耐火ダクト(1.5mm 以上の鉄板にロックウール 25mm 以上被覆) 範囲の確認
4	隙間を埋める材料の確認	①防火区画とダクトの隙間を埋める材料が不燃材であることを確認(モルタル等)

[審査者固有設問－構造]

① 審査フローに基づく審査について(令和 2 年度報告書 p.379)

以下1. から 9. の各項目について、確認の可否を○×の選択肢から回答と、自由意見を求めた。

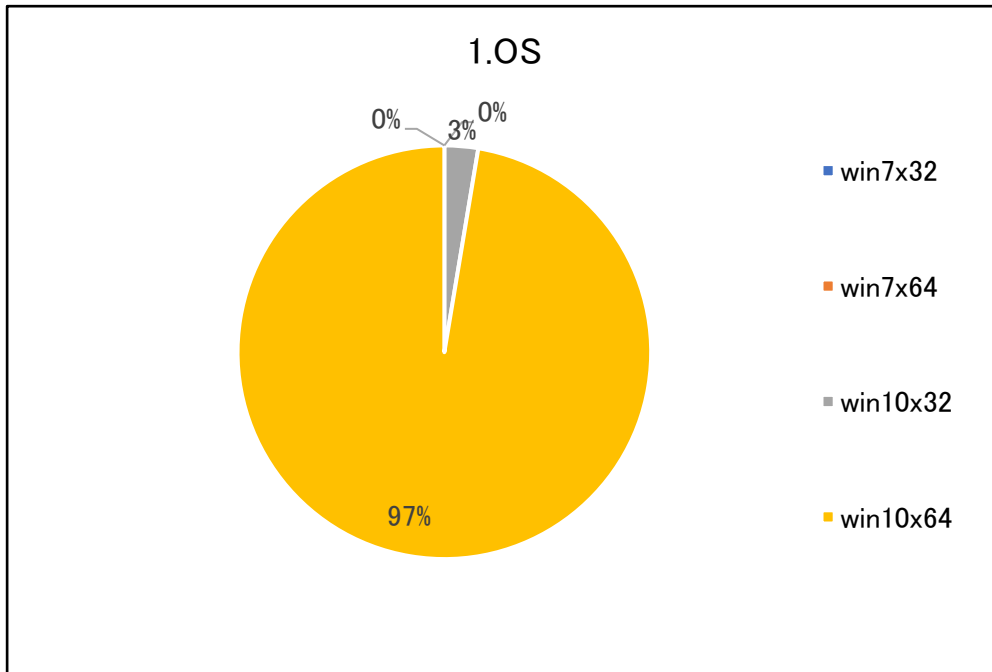
1	明示すべき事項と図面	構造図の明示すべき事項を審査
2	相互の整合の審査	図面相互の整合を審査 ・構造図相互の整合、意匠図と構造図の整合
3	構造図の明示すべき事項を審査	敷地・建築物の計画の確認 ・敷地の形状・傾斜等 ・建築物の形状・高さ・室の用途等
4		構造耐力上主要な部分の構造方法の確認 ・部材の位置・形状 ・非構造部材の位置・形状
5		部材に使用する材料と使用部位の確認 ・部材に使用する材料種別、使用部位等、部材に使用する認定材料、使用部位等
6		構造図(伏図・軸組図)と構造計算書の整合を審査 ・部材の位置・符号、スパンの寸法、建築物の高さ・階の高さ、開口部の位置とその寸法
7	構造図(伏図・軸組図)と構造計算書の整合を審査	荷重・外力の数値設定の意匠図又は構造図と計算書の整合を審査 ・固定荷重・積載荷重・特殊荷重・積雪荷重、地震力・風圧力・土圧・水圧等
8	構造計算の条件の審査	構造計算に用いる条件を審査 ・荷重・外力の数値設定、モデル設定、スパンの寸法(高さの寸法)等
9	構造計算の結果の審査	構造図(部材断面リスト)と構造計算の断面計算の整合を審査 ・部材断面の形状と寸法、部材断面の配筋・材料種別

(3)実施結果:

次ページ以降に示す。

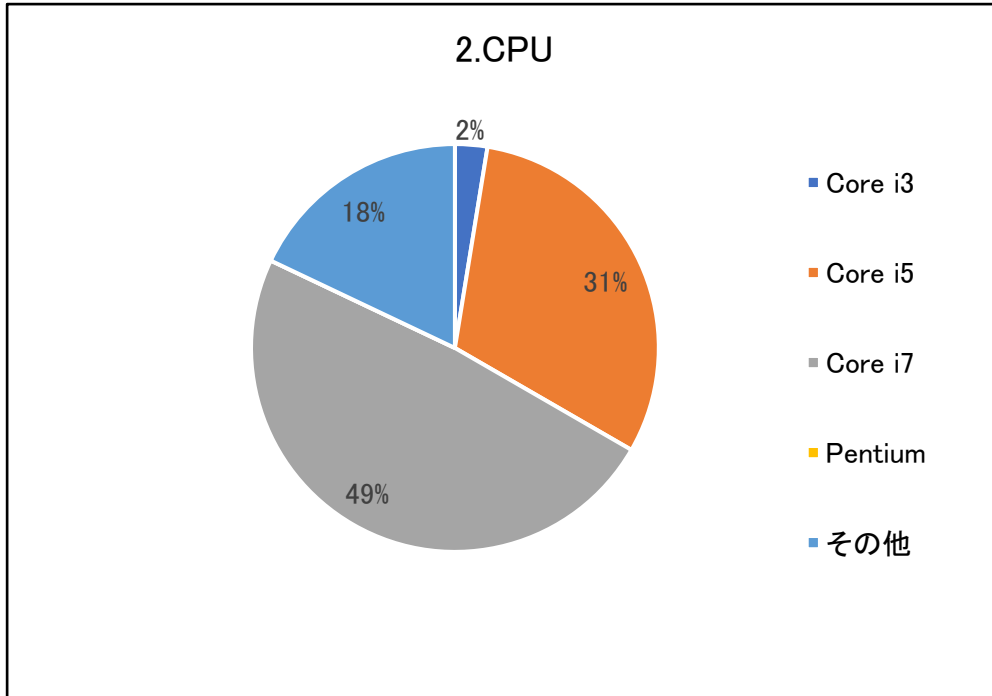
[設計者、審査者共通設問]

① BIMビューアを用いた閲覧のための動作環境について



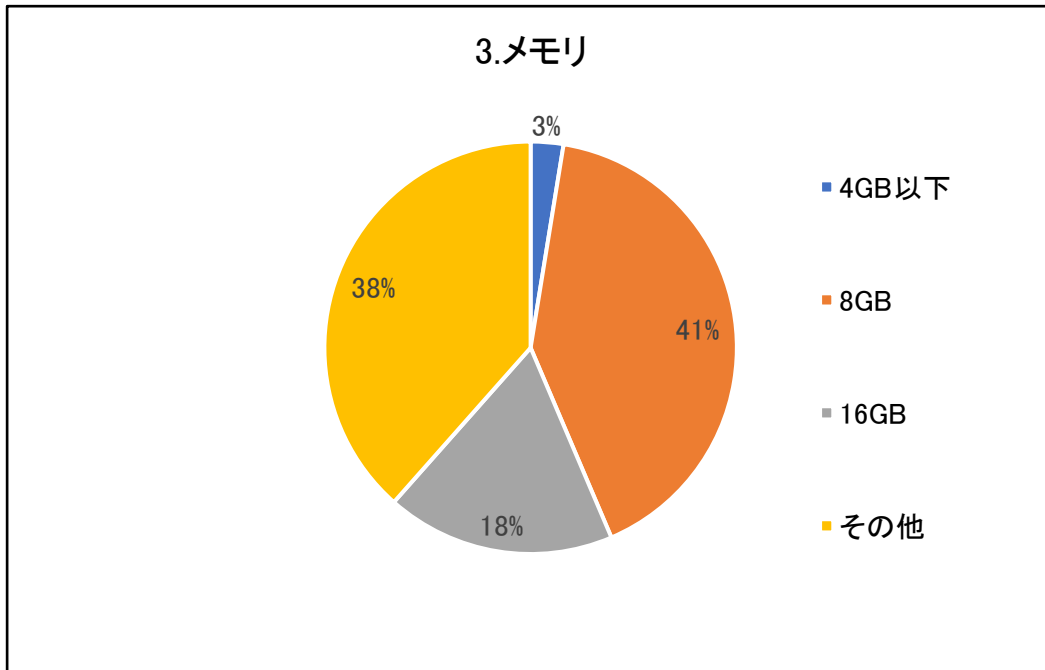
有効回答数: 38

回答結果の傾向等: 1者を除き、利用者のクライアント OS は「Windows 10 64bit 版」であった。



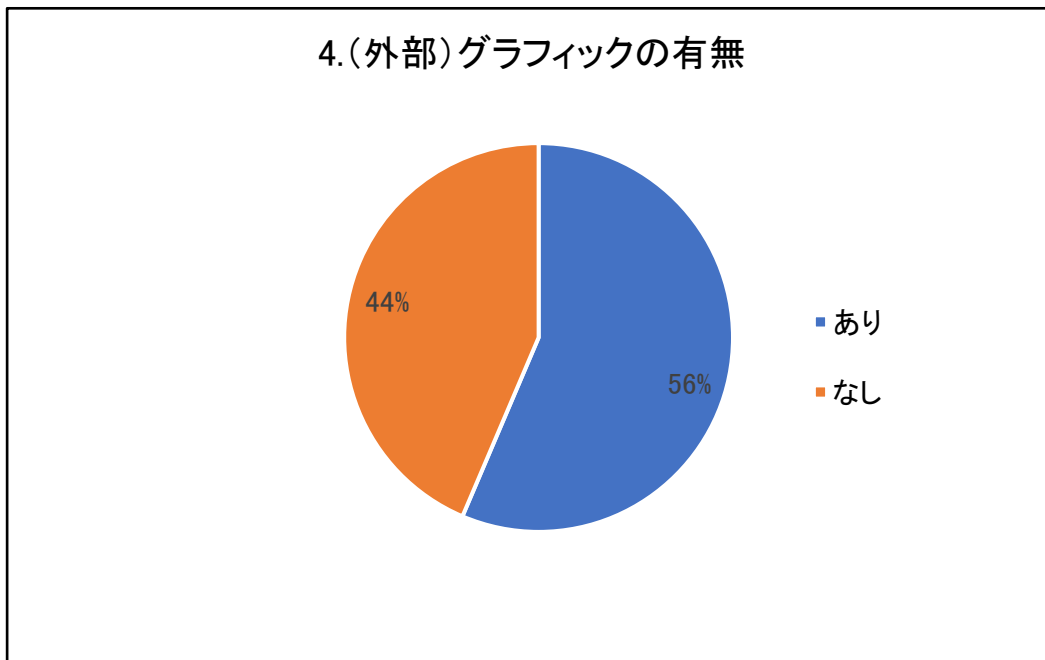
有効回答数: 39

回答結果の傾向等: 「Core i7」が最も多く、次いで回答の多い順に「Core i5」、「その他」、「Core i3」との結果であった。なお、設計者は、実務で BIM を利用しているため、PC 処理性能が高い傾向にあった(以下同様の傾向)。



有効回答数: 39

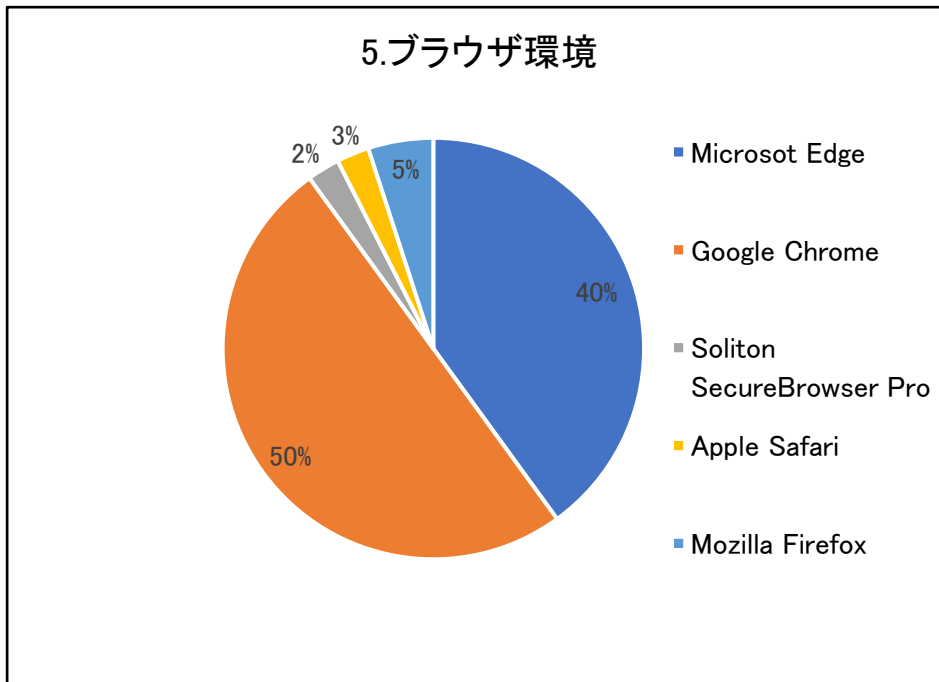
回答結果の傾向等: 「8GB」と「その他」の回答が同数で最も多く、次いで回答の多い順に「16GB」、「4GB」との結果であった。



有効回答数: 39

回答結果の傾向等: (外部)グラフィックが「ある」との回答が 56%と半数を超えた回答結果であった。

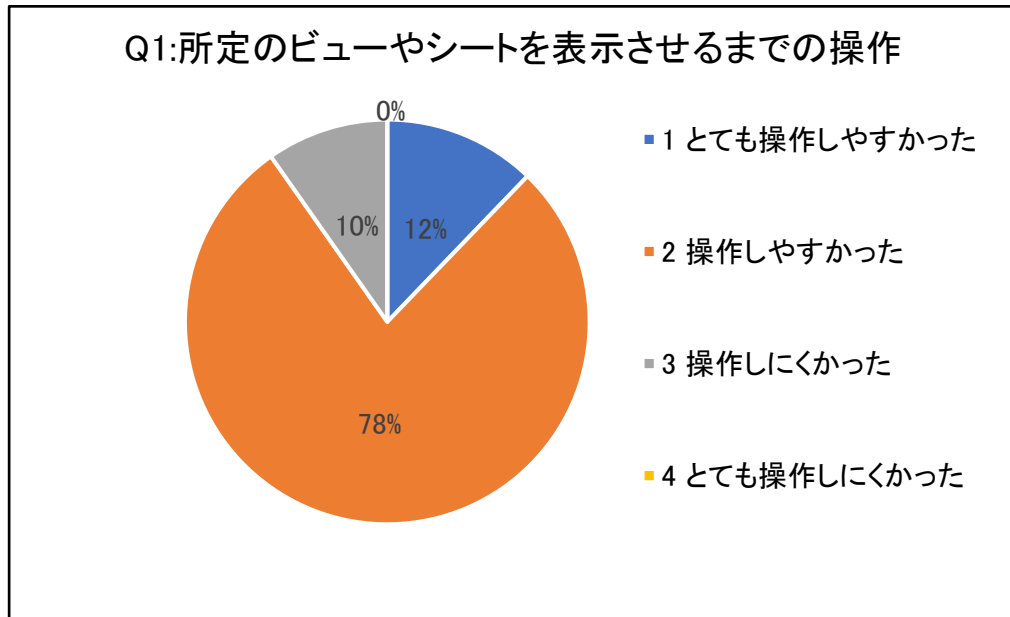




有効回答数: 40

回答結果の傾向等: 「Google Chrome」が最も多く、次いで「Microsot Edge」が多かった(「Google Chrome」と「Microsot Edge」で全体の 9 割)。ほか「Mozilla Firefox」が続き、同数で「Apple Safari」、「Soliton SecureBrowser Pro」という結果であった。

## ② BIMビューアの操作性全般について



有効回答数:38

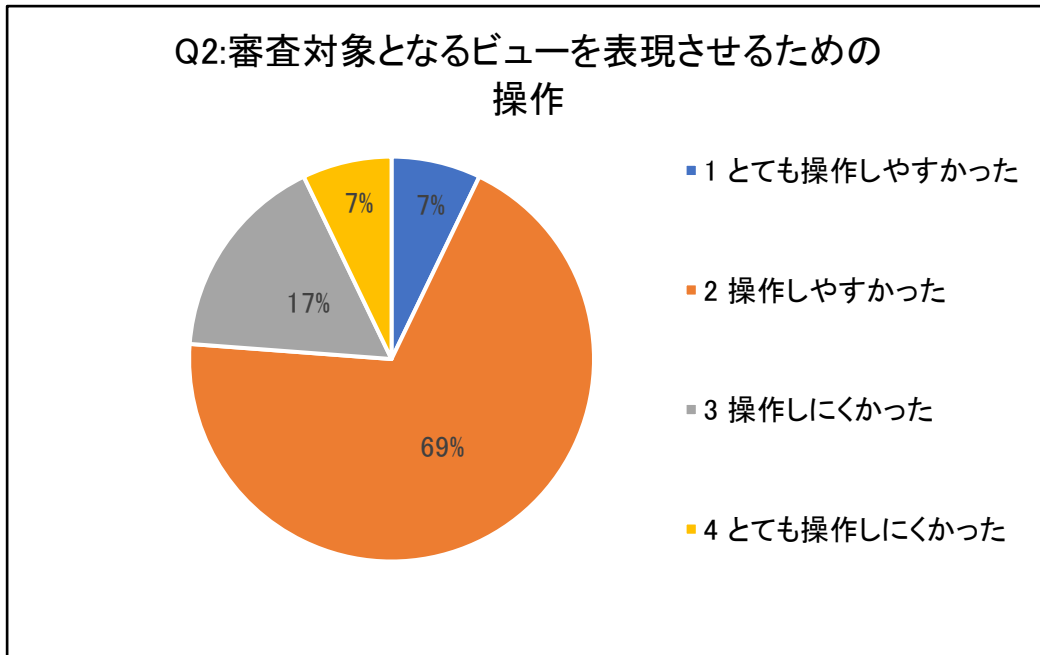
回答結果の傾向等:「とても操作しやすい」、「操作しやすい」の回答合計が全体の9割を超えた回答となった。

### <設計者の主な意見>

- ・分かりやすいツリー構造となっており、ドラッグで操作しやすい。詳細設定も同様に直感的にできた。
  - ・階ごとの3D表示は見やすい。
  - ・シートを選択すれば、そのシートに配置されているビューも自動的にツリー構造で確認できるように読み込まれるとより良いと感じた。(Revit のプロジェクトブラウザと同じ)
  - ・申請に関連しないビューやシートをアップロードしないようにする設定が必要。出来れば「申請」など、キーワードから提出対象をフィルタリングできると良い。
- 設計者側で「このビューとシートを見てほしい」と指定できる仕様が必要。
- ・アップロードするモデルとするために、対象以外のビューやシートを削除する作業が発生する場合には、設計者の大きな負担となる可能性がある。

### <審査者の主な意見>

- ・ドラッグ&ドロップで直観的に操作ができた。
- ・ツリー構造が分かりやすかった。
- ・作成者によりビュー名・シート名が異なる場合を考慮し、BIM データアップロード時に統一されたビュー名・シート名に強制的に変換する機能などがあるとよい。
- ・審査に必要なビューやシートは事前にまとめてタブに分けて表示ができ、審査時はタブで切替えて表示させることができるのがよい。ただ、複数表示させると、固まってしまう現象が何度も起こった。
- ・リソースのツリー表示側に、表示・非表示のスイッチを付けて、ウィンドウに表示するものを切り替えられると良いのではないかと感じた。



有効回答数: 38

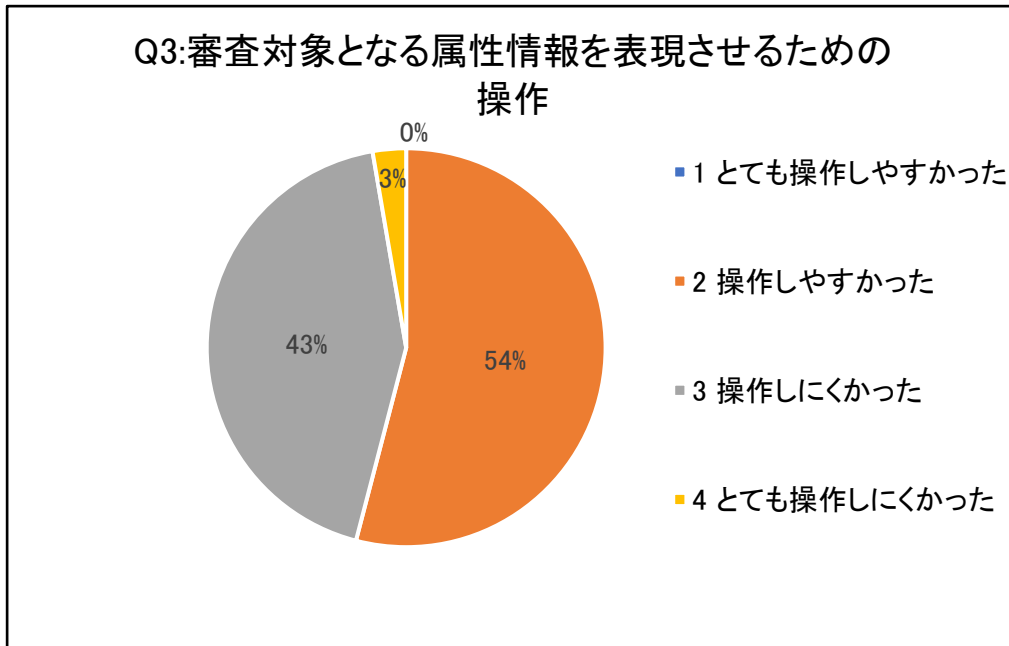
回答結果の傾向等: 「とても操作しやすい」、「操作しやすい」の回答合計が全体の 79%と半数を超えた回答となった。

#### <設計者の主な意見>

- ・Revit のパブリッシュ設定が引き継がれており、設計側で確認申請用シートとそれ以外をコントロール出来そうと感じた。それにより、作製している BIM モデルから確認申請専用モデルに切り分けることなく、実施設計で使用するモデルをそのまま申請提出用とすることができるのではと感じた。
- ・特定の部屋や場所を3D で見る(場合によっては一人称視点)を設定できると良い。
- ・階平面図機能の「自動で視点を移動」では、平面図と同じ向きになると良い。
- ・データの名称・図面の名称等を揃えるルール化は必要と思う。
- ・集計表が出ないなど、慣れるまで少し操作にてこずるが、設計側からは審査対象ビューがわかり、操作は可能と思われる。また、シート名等で検索できると良い。
- ・凡例設定を審査者個人のスキルに委ねるのは、厳しいのではないかと感じた。
- ・2D 図面を統合して透過度がスライドできるのは面白いが、位置を自動で揃えてほしい。
- ・各分野のモデルの基点位置が3D 上に表示されれば、ずれの有無や数値を確認しやすい。

#### <審査者の主な意見>

- ・審査対象のビューはもう少し工夫がすべき。審査方法を開発者が理解する必要がある。
- ・ビューの名称などを具体的な名称とし、整理する必要があると思われる。
- ・申請図書の体裁であるシートに配置されている図面をダブルクリックすることでビューに飛べると直感的に同一のモデルからできていることがわかるし、見たいビューを見にいけると感じた。2D の場合ビューに飛ばなければ判別もつく。
- ・ビューの目的が理解でき、設計者はどれを審査で見るべき図書として提出しているか審査側が分かるように整理できれば良いと思う。
- ・実際の審査を想定した際、直接のビューに加え、補足として3D ビューから断面ボックス等で必要な箇所のみ表示して、該当するオブジェクトのプロパティを見ろといった操作になるのではと感じた。
- ・3Dビューで各階平面図を表示させると、「カットする領域の高さ」に含まれる柱のみの表示となり、階ごとの架構を認識できない。また、構造平面図と構造断面図のビューは必要ないのではないか。



有効回答数:37

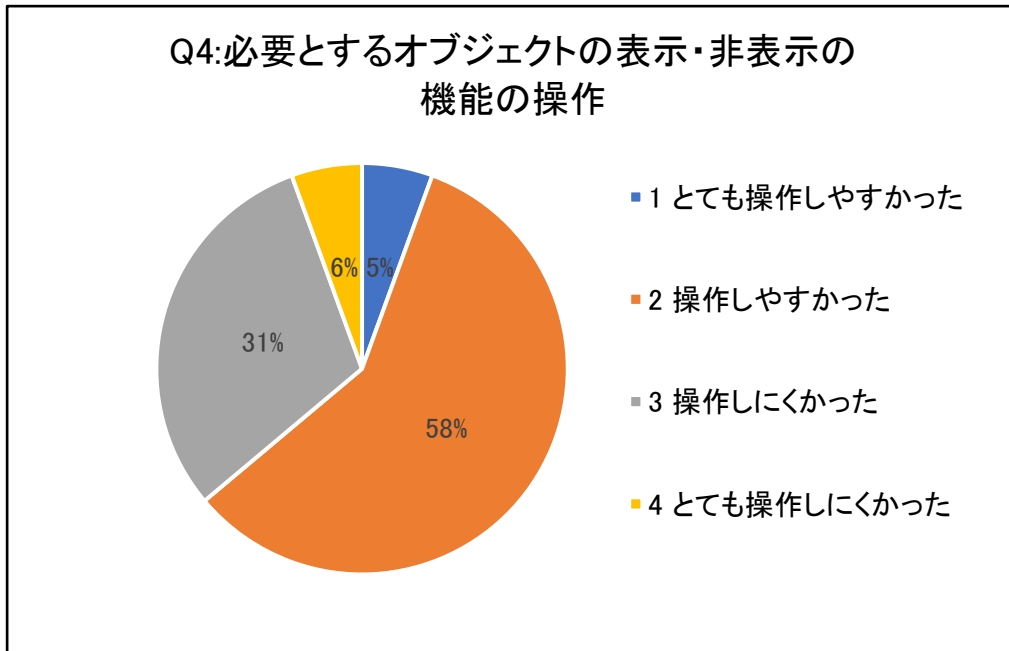
回答結果の傾向等:「操作しやすい」の回答合計が全体の 54%と半数を超え、「操作しにくい」、「とても操作しにくい」の回答合計は 46%の回答となった。

#### <設計者の主な意見>

- ・凡例表示とフィルタの色分けが出来る機能はとても良い。また、凡例作成時に複数のカテゴリ、パラメータを選択できるとさらに良いと感じた。(柱と構造フレームなど)
- ・属性の表示が多すぎるため、表示を制限する機能が必要と思う。
- ・属性情報が統一されていなければ、どこに何が入っているのか探すことになる。プロパティで判別することになるが作業が煩雑になるため、モデルと情報の入力方法の課題になるのではないか。
- ・「柱」なのか「構造柱」なのか判別しにくいいため、凡例作成時にチェックを入れたファミリーが3D 上で選択状態(色が変わる)になると分かりやすい。
- ・審査上必要な属性情報だけが表示されるように、予め設定しておく必要があると思う。
- ・審査対象となるパラメータのみを表示することができれば、見やすくなる。

#### <審査者の主な意見>

- ・網羅的に一覧で必要な情報が取り出せるとよい。また、建築確認に必要な内容だけが表示できる機能があると便利である。
- ・パラメータの数が多く、審査対象か否か判断する作業が煩雑と感じた。
- ・属性情報の表現には、表示漏れや認識違いを防ぐため、特定されたフォーマットが必要と感じた。
- ・属性情報が多く、必要な情報にたどり着くまでに時間がかかり、さらに「明示事項が無い」と結論付けるまでに時間がかかることが想定される。
- ・プロパティウィンドウにはオブジェクトのカテゴリ名 (Revit でいうファミリー名)、プロジェクト固有のオブジェクト ID の表示があった方がよい。
- ・パラメーターフィルタは、審査対象となる最小限のものをデフォルトとして設定しておいてほしい。



有効回答数:36

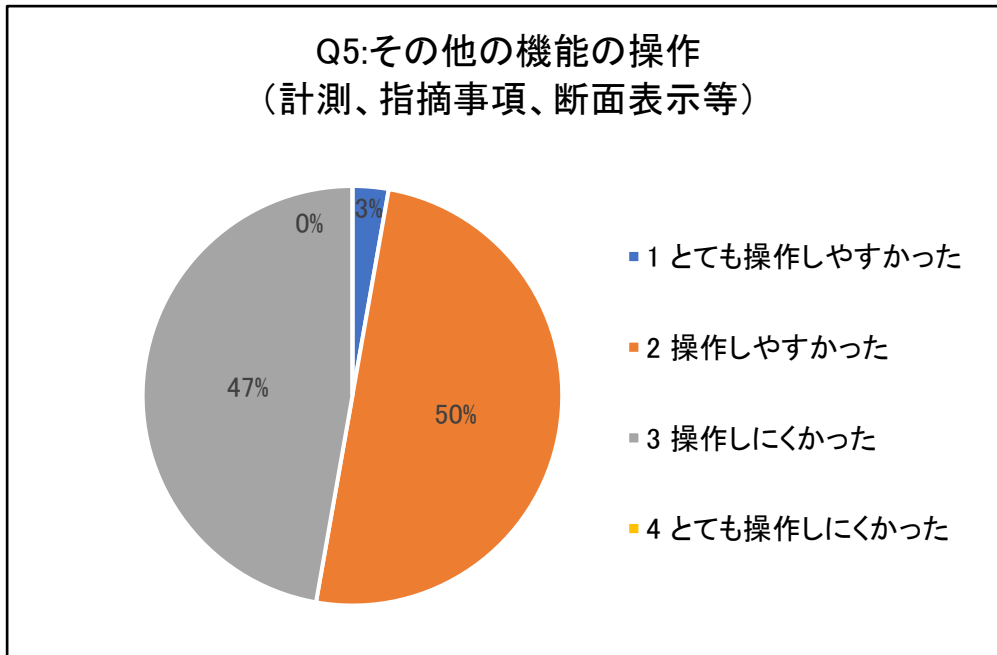
回答結果の傾向等:「とても操作しやすい」、「操作しやすい」の回答合計が全体の 63%と半数を超えた回答となった。

#### <設計者の主な意見>

- ・「審査モード」で切り替えが出来るようになればよい。
- ・一つ一つのオブジェクトを簡単に ON/OFF で切り替えられるのは分かりやすく便利であった。
- ・ブラウザ機能については、ツリービューを常時展開出来ていると使いやすい。
- ・ツリー構造の表示部分は、他のビューアと差が無く、違和感がなかった。

#### <審査者の主な意見>

- ・パラメータ数が多いため目的の部材にたどり着かず、審査対象か否か判断する作業が煩雑と感じた。
- ・オブジェクトの表示非表示の方法はわかるが、数が多く直感的に求める表示になりづらい。審査に必要となる代表的なオブジェクト表示も設定してあるとよい。(堅穴区画だけ表示など)
- ・2重スラブで囲まれた中にある地中梁を見るためにスラブを非表示にするといった操作は、容易にできた。
- ・モデルツリーを使って、特定のモデルを表示する際の操作は良い。表示する際、ズームインする機能は停止できた方がよい。



有効回答数:36

回答結果の傾向等:「とても操作しやすい」、「操作しやすい」の回答合計が全体の 53%と半数を超えた回答となった。

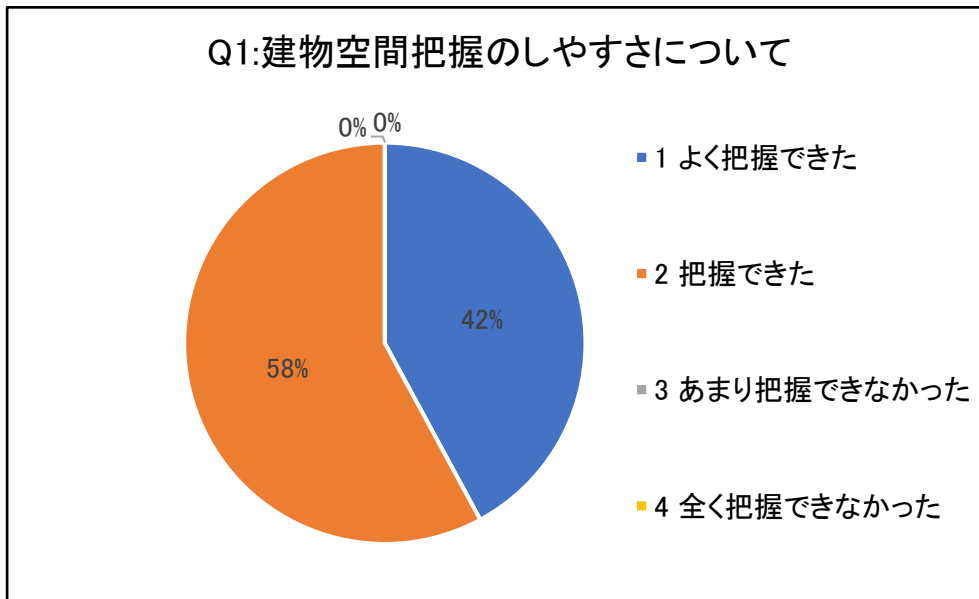
#### <設計者の主な意見>

- ・審査に特化した計測手法が機能としてあればより良いと思う。例えば廊下有効を確認する際は規定の有効幅モデル要素(定規的役割)を3Dビュー上でカーソルをあてるだけで確認できるなど。
- ・断面 BOX 機能は、ビューア標準のものと比較して使いやすい。
- ・指摘箇所のビューに飛べる機能は、設計者側も確認しやすく便利に使えと思った。
- ・コメント登録後は非表示となり分かりづらいため、ビュー毎に書き込み内容が残ったほうが良い。
- ・ビューアで断面表示をするシチュエーションをもっとイメージする必要がある。

#### <審査者の主な意見>

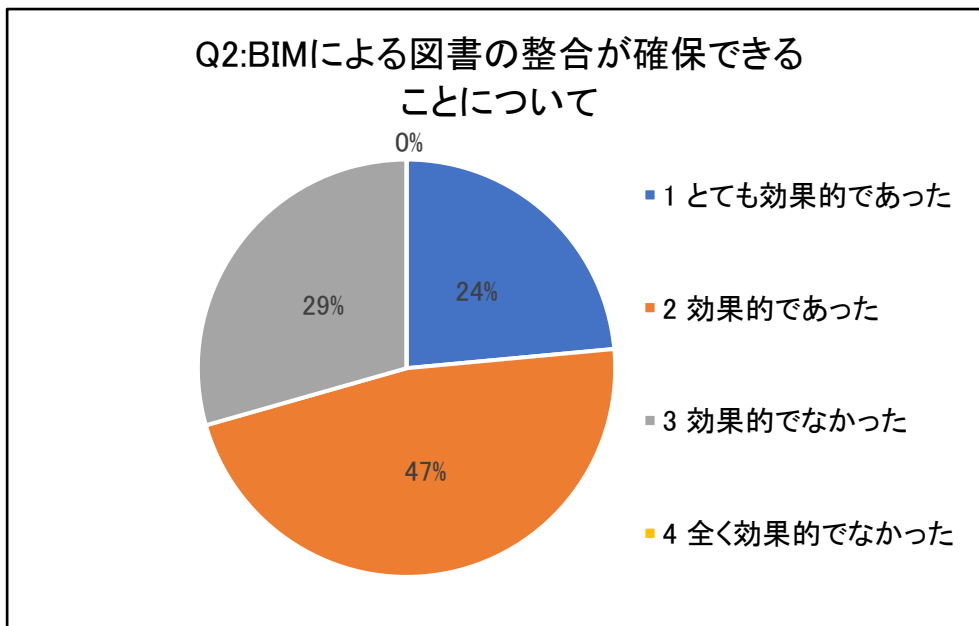
- ・PDF の画面審査と比較して、指摘事項と連動することで審査時間の減少が可能になり、より深い審査が可能となるのではないか。タイトルは、固定値の表示を選択する形式(条文名や面積区画などの通称)が良い。計測や断面表示は審査上の補助的なツールで正確な数値は代理者等に表示された内容を正となるのではないか。
- ・3Dビューへのコメントの入力において、作業画面を保持したまま記載できるようにしてほしい。
- ・計測では、スナップ設定がない状態でも距離を計測できるとよい。目安の数値は確認できるが、詳細に確認したい場合、計測したい箇所でポイントが押さえられているか分かりやすくしてほしい。
- ・指摘事項(コメント)は、一度記入した雲マークやテキストボックスが消すことができ、審査の指摘事項としてエクセルなどで予め設定したフォーマットに出力できるとよい。手法は継続検討したい。
- ・モデルビュー上で芯寸法を押さえることができれば、図面を行き来しなくてよい。
- ・断面ボックス表示は、とても良い。断面表示は、切断面を鉛直固定で水平に回す、水平固定で鉛直に回す、といった2つに限定した方が使いやすい。あまり多軸で切断できてしまうと、操作がしづらい。

### ③BIM ビューアを使った審査について



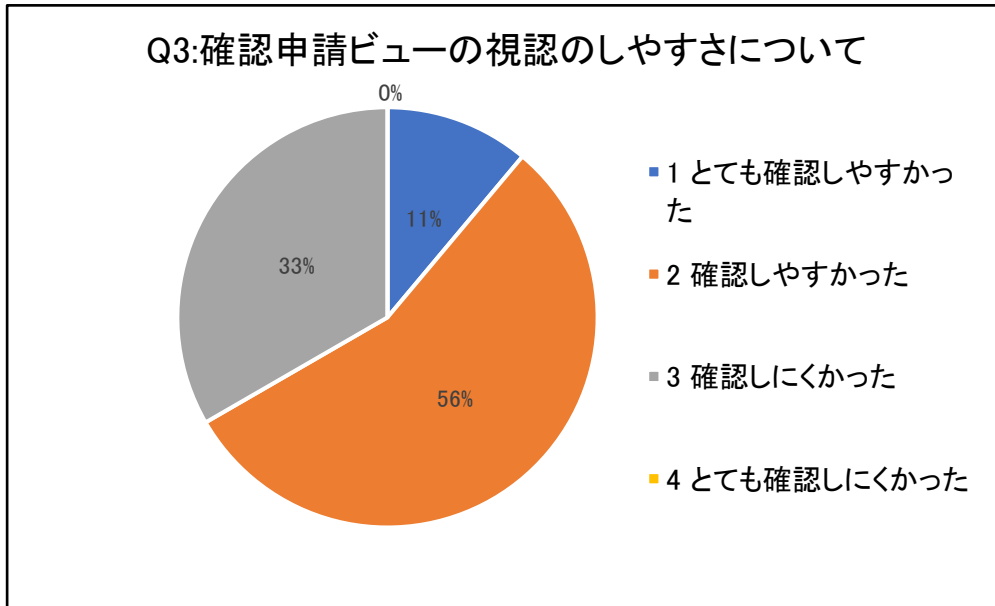
有効回答数: 19

回答結果の傾向等:「よく把握できた」、「把握できた」という回答飲みの結果となり、「あまり把握できなかった」「全く把握できなかった」という回答は得られなかった。



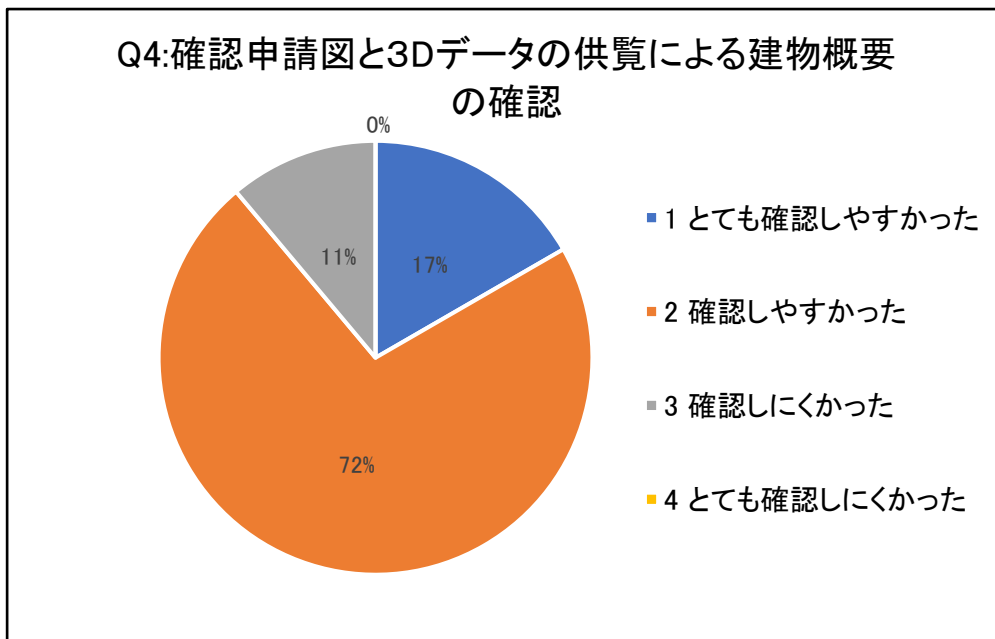
有効回答数: 17

回答結果の傾向等:「とても効果的」、「効果的」の回答合計が全体の 69%と半数を超えた回答となった。



有効回答数: 18

回答結果の傾向等:「とても確認しやすい」、「確認しやすい」の回答合計が全体の 67%と半数を超えた回答となった。



有効回答数: 18

回答結果の傾向等:「とても操作しやすい」、「操作しやすい」の回答合計が全体の約 90%となった。



[審査者固有設問一意匠]

審査項目に対する明示すべき事項の確認について

① 防火区画について(令和2年度報告書 p.357)

No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
1	防火区画の規定が適用されるかどうか	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3階以上又は地階に居室を有するかどうか、かつ、主要構造部が耐火又はイ準耐火であるか</li> <li>・堅穴部分があるかどうか</li> </ul>	4	4

有効回答数:8

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

- ・「主要構造部が耐火又はイ準耐火」はすべての部位をビューで確認は出来るが、すべての区画構成部材を確認が必要な為、区画部分の部材リストなどの表形式で可視化したほうがよい。
- ・階段と大規模な吹抜以外の「堅穴部分があるかどうか」は、推測であたりを付けないと厳しい。設備機器については、すき間処理をどこに記載するかが肝になる。
- ・概要から耐火建築物、3階平面図で居室があることが確認できたため、堅穴区画が必要な建物であることは確認できた。
- ・間仕切り壁は、平面図の凡例表示、プロパティ等で、個々の壁が耐火壁であることまでは、確認ができた。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

- ・「3階以上又は地階に居室を有するかどうか」は室名でしか判断できない。
- ・ビューでは、主要構造部の耐火性能が確認出来なかった
- ・耐火構造(認定番号や構造)が確認できなかった。

No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
2	防火区画の緩和の規定を適用しているか	<ul style="list-style-type: none"> <li>・避難階の直上階又は直下階のみに通ずる堅穴部分について、下地仕上げを不燃材料としているか</li> <li>・階数が3以下かつ床面積の合計が 200 m<sup>2</sup>以内である共同住宅の住戸</li> </ul>	6	1

有効回答数:7

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

- ・「避難階の直上階又は直下階のみに通ずる堅穴部分について、下地仕上げを不燃材料としているか」はすべての部位をビューで確認は出来る。ただ、表形式で可視化したほうが確認しやすい。
- ・堅穴区画がされていることが確認できるため、緩和を利用していないことが確認できた。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

- ・下地仕上げ材料について確認方法が不明であった。

No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
3	防火区画部分の位置を確認	・堅穴部分と堅穴部分以外とが区画されているか	7	1

有効回答数: 8

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

- ・「堅穴部分と堅穴部分以外とが区画されているか」区画ラインが表示されているので視覚的に把握が出来た。ただ、すべての区画構成部材を確認するには、区画部分の部材リストなどの表形式で可視化したほうが効率的である。
- ・3D表示で、DSの2階床部分が開口であることが確認できた。
- ・階段室の壁は、プロパティで区画の分類から「面積区画」であることが確認できた。一方、情報量が多いと、本来は必要のない指摘が増えないかという懸念がある。
- ・立体で確認することで理解しやすい。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

- ・詳細部分については図面と照合しながら確認する必要がある。
- ・耐火構造の内容までは確認できなかった。何をどこで見るのか整理する必要がある。
- ・3Dビューのみで確認する際、室名がなく区画の要否の判別ができなかった。
- ・3Dビューからプロパティ情報を表示させた際、全体表示に戻るため、操作がしづらい。

No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
4	外壁の防火区画の性能を確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各区画の床又は壁が、法令が求める耐火構造又は準耐火構造となっているか</li> <li>・各区画の開口部が、法令が求める特定防火設備又は防火設備であって、その構造方法が令112条19項1号若しくは2号の規定に適合するものとなっているか</li> <li>・複数の区画を兼用する床若しくは壁又は開口部が、各区画で求められる構造を満たしているか</li> </ul>	4	3

有効回答数: 7

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

- ・必要な内容は、区画ラインが表示されているので視覚的に把握が出来た。ただ、すべての区画構成部材を確認が必要な為、区画部分の部材リストなどの表形式で可視化したほうが効率的である。
- ・立体で区画情報が見ることが出来るのは分かりやすい。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

- ・外壁の耐火仕様、及び、耐火造像又は準耐火構造の確認方法が不明であった。
- ・各区画の耐火構造(認定番号や構造)は確認できなかった。
- ・凡例の防火区画・防火設備・特定防火設備の色が似ているため、ビューに表示された際、区別が判別しにくい。

No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
5	外壁の防火区画の位置を確認	・当該防火区画が接する外壁について、防火区画がされているか(スパンドレル部分)	6	2

有効回答数: 8

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

- ・外壁の耐火構造が確認できなかった。
- ・防火区画の位置は確認しやすい。ただし、スパンドレル部分の材料の確認となると、すべての区画構成部材を確認が必要な為、区画部分の部材リストなどの表形式で可視化したほうが効率的である。
- ・位置については確認できたが、寸法の確認ができなかった。
- ・3Dにもこの範囲が表現されるとよい。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

- ・モデルビューでは確認ができなかった。
- ・1の条文の項目(内部防火区画とスパンドレル)を確認するにあたり、2D、3D両方を確認するのは審査負荷が大きくなると感じた。

② 求積図について(令和2年度 協議会報告書 P.343)

No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
1	面積算定範囲の確認	面積は正しいか。(求積図と平面図の重ね合わせ)	4	5

有効回答数: 9

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

- ・オーバーレイができることで確認が容易となる。そうなれば、数値を確認すればよい。
- ・重ね合わせ位置や縮尺がずれたため、モデルそのものの位置と整合しているのか確認が持てない。求積図のエリア表示範囲がBIMの機能としての「エリア」として設定できているのか、2Dによる意図しない領域分け表現が存在しないのか、又は一つ一つクリックしないと領域の区切りが確認できないので確認に手間がかかるなどの印象を持った。集計表とのリンクも確認できなければ、BIMの特性は活かさないのではないかと。
- ・実務においては軽微な影響と考えられるが、求積図で計測をすると寸法が微妙に違うことが気になった。
- ・求積図と平面図を重ねることができ、かつ、濃淡の調整も可能なので、とても分かりやすい。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

- ・求積図と平面図を重ね合わせる位置の設定ができなかった。
- ・平面図ビューと求積図ビューのそれぞれのビューの縮尺が合わず重ならなかった。

[審査者固有設問－設備]

審査項目に対する明示すべき事項の確認について

① 防火区画の貫通措置について(令和2年度報告書 p.398)

No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
1	防火区画等の種別確認	①面積区画(水平区画、スパンドレル)の確認 ①高層区画の確認 ①竪穴区画の確認 ①異種用途区画の確認①防火上主要な間仕切りの確認	3	1

有効回答数: 4

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

- ・防火区画図で、容易に確認できた。
- ・防火、防煙区画は確認出来るが、異種用途区画、水平区画は確認できなかった。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

- ・区画の種類毎に色を変えるなどを行うための、ビューの操作マニュアルがないと行きつかない。

No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
2	防火区画等を貫通するダクト配置を確認	①防火上主要な間仕切りの確認 ②2層以上にわたるダクト系統の確認②竪穴区画とその他にわたる制気口の有無の確認 ①異種用途区画とその他にわたる制気口の有無の確認 ①スパンドレルにかかるダクト位置の確認	3	1

有効回答数: 4

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

- ・シートと併せて見ることで確認できる。単線のダクトは視認が難しい。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

- ・設備図に防火区画を表示するのが出来なかった。

No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
3	防火区画等の種別と防火設備の種別が正しいか	①防火ダンパー (FD) ①③防煙ダンパー (SD)「煙感知器連動ダンパー」及び作動用感知器の確認 ①③防火防煙ダンパー (SFD)「煙感知器連動防火ダンパー」及び作動用感知器の確認 ②耐火ダクト(1.5mm 以上の鉄板にロックウール25mm 以上被覆)範囲の確認	2	2

有効回答数: 4

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

- ・FD、SFD と防火区画が同時に表示できない。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

- ・ビューの操作マニュアルがないとパラメータ情報まで行きつけなかった。
- ・設備図に防火区画を表示するのが出来なかった。

No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
4	隙間を埋める材料の確認	①防火区画とダクトの隙間を埋める材料が不燃材であることを確認(モルタル等)	1	4

有効回答数: 5

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

- 特になし。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

- ・どこに情報があるのかたどり着けなかった。
- ・設備図に防火区画を表示するのが出来なかった。

[審査者固有設問－構造]

審査項目に対する明示すべき事項の確認について

① 審査フローに基づく審査について(令和2年度 協議会報告書 P.379)

No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
1	明示すべき事項 と図面相互の整合の審査	構造図の明示すべき事項を審査	6	0

有効回答数:6

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

- ・S造の柱脚や柱梁接合部、梁継手、RC造の配筋納まりなども、3Dで納まりを確認できるとよい。杭や地盤についても設計者がどのように考えているか、3Dで確認できるとよい。
- ・図面としての部材リストの確認方法が不明であった。
- ・柱脚のレベルがシート図で不明であった。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

特になし。

No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
2	明示すべき事項 と図面相互の整合の審査	図面相互の整合を審査 ・構造図相互の整合、意匠図と構造図の整合	5	1

有効回答数:6

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

- ・構造図相互の整合の確認は不要になるのではないかと。
- ・意匠図・設備図と構造図の整合確認にとっても有用であると感じた。
- ・設備配管の梁貫通や、設備ダクトのスラブ・壁貫通の状況を容易に確認できると思われる。RC造の配筋やS造の各種プレートやボルトも詳細に反映し、確認できると良い。
- ・構造図の符号の確認は可能であった。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

特になし。

No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
3	構造図の明示すべき事項を審査	敷地・建築物の計画の確認 ・敷地の形状・傾斜等 ・建築物の形状・高さ・室の用途等	7	1

有効回答数: 8

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

- ・部材配置が適切か、荷重配置が適切か、外力の設定が適切かの確認において、とても有用であった。
- ・地盤調査の結果をもとに、地盤(支持層深度、傾斜、水位)をどのように設計者が考えているかも確認できると良い。
- ・シートでは確認可能。3Dビューも、外観\_図面リスト用と統合することで確認はできた。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

- ・構造の伏図に敷地ラインの表示方法が分からなかった。
- ・軸組図(断面図)に最高高さ等の表示方法が分からなかった。

No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
4	構造図の明示すべき事項を審査	構造耐力上主要な部分の構造方法の確認 ・部材の位置・形状 ・非構造部材の位置・形状	6	0

有効回答数: 6

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

- ・部材の位置は、解析モデルとの重ね合わせにより確認できるとよい。
- ・非構造部材は、意匠3Dと重ね合わせることで、もっと詳細に部分まで干渉がないかどうかまで確認できると良い。
- ・断面リストを確認するためのプロパティウインドウが使いづらく、表示させたい項目を探すのが困難であった。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

特になし。

No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
5	構造図の明示すべき事項を審査	部材に使用する材料と使用部位の確認 ・部材に使用する材料種別、使用部位等、 ・部材に使用する認定材料、使用部位等	4	2

有効回答数: 6

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

- ・全体をどのような材料で構成しているか、一覧で確認できるとよい。
- ・3D ビューのプロパティで部材の材質等の確認はできるが、一部構造計算に係る内容(角形鋼管の半径、仕口・継手仕様など)がプロパティからは読み取れなかった。
- ・一つ一つの部材を引き当てて材質確認ではなく、部材や材質一覧表(結局部材リストに近いもの)でのチェックが効率的でないかと感じた。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

- ・鉄筋、床の敷設方向、柱符号、スラブおよびRC梁の鉄筋材料種別が表示されなかった。

No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
6	構造図の明示すべき事項を審査	構造図(伏図・軸組図)と構造計算書の整合を審査 ・部材の位置・符号、スパンの寸法、建築物の高さ・ 階の高さ、開口部の位置とその寸法	4	2

有効回答数: 6

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

- ・部材の位置は、構造解析モデルの3D との重ね合わせにより確認できるとよい。
- ・BIM モデルと構造解析モデルの多少の差異は必ずあると思うが、重ね合わせることで、モデル化の妥当性について確認が容易になり、設計者の考えを確認できるようになると思う。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

- ・比較できる計算書データの作成が間に合わなかったため、確認できていない。
- ・計算書があるとしたときには、例えば、3D ビューと構造図、又はシートと連動して3D ビューである柱をクリックすると構造平面やシートの色が変わるなどして視認できるとよい。



No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
7	構造図(伏図・軸組図)と構造計算書の整合を審査	荷重・外力の数値設定の意匠図又は構造図と計算書の整合を審査 ・固定荷重・積載荷重・特殊荷重・積雪荷重、地震力・風圧力・土圧・水圧等	3	3

有効回答数:6

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

・床の仕上げ荷重、積載荷重の配置が適切かどうかについて、仕上げや用途が分かる意匠3D と重ね合わせることで容易に確認できるとよい。設備機器や設備基礎の荷重についても同様である。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

・計算書があるとしたときには、設備機器の配置状況が視認できるとよい。積載荷重は、数値を図面で確認しないため、室名でイメージを付けられるとよい。

No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
8	構造計算の条件の審査	構造計算に用いる条件を審査 ・荷重・外力の数値設定、モデル設定、スパンの寸法(高さの寸法)等	2	3

有効回答数:5

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

特になし。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

・比較できる計算書データの作成が間に合わなかったため、確認できていない。  
・計算書があるとしたときには、計算モデルとの比較が可能であれば一つの方法となる。構造計算モデルと図面のモデルの統合により異なる部分が視覚的にわかるとよい。  
・設計者の責任のもとで設計行為は成り立っているのですが、BIM モデルと計算モデルのデータ相違について設計者の考察が必要と思うが、その考えが適切かどうかの判断が、審査側で可能かどうかというのも課題であると感じた。

No	区分	確認項目	確認の可否	
			可	否
9	構造計算の結果の審査	構造図(部材断面リスト)と構造計算の断面計算の整合を審査 ・部材断面の形状と寸法、部材断面の配筋・材料種別	3	3

有効回答数:6

◆確認「可」回答のうち、主な意見等

・設計者が整合確認した前提で、部材ごとのプロパティと構造計算書の対比ではなく、3D 形状の重ね合わせで確認できないもの(強度など)は、一覧表で確認し、形状の重ね合わせで確認できるものは、詳細な(配筋やプレート、ボルトなども反映)3D で確認できると良い。または、解析モデルと BIM データの3D ビューを容易に比較できれば、それでもよい。

◆確認「否」回答のうち、主な意見等

・計算書があるとしたときには、計算モデルとの比較が可能であれば一つの方法となる。構造計算モデルと図面のモデルの統合により異なる部分が視覚的にわかるとよい。

## [設計者、審査者から得られた意見等の総括]

### <設計者の意見>

- ・将来的には、確認申請図を作成する事が出来るビューソフトになれば良いと感じた。
- ・審査用のビュー(それだけ見れば審査可能なようなもの)が必要ではないか。
- ・今回は Forge に対して Revit データを使用しているが、他の BIM ソフトウェアでの表現がどのようになるかは確認が必要である。
- ・初めてでも使いやすくするには、パラメータ項目の中で不要なものを予め表示させないようにした方が良い。そのために、業界内でパラメータ項目やモデリング方法について、同じ方向を目指すことが必要となる。
- ・見つけたい情報にたどり着くまで時間がかかる印象であった。検索機能や各機能同士のリンクを充実させるとよいのではないか。
- ・審査担当者と設計者がこのビューワを使って BIM 申請を実現する場合、質疑回答や補正図書のログ管理、補正箇所の表現(是正前との比較)ができると、さらに利便性が向上するのではないか。

### <審査者の意見>

- ・寸法線が無い箇所を測定できるのは良いと思う。
- ・法適合に資するためには、もう少し操作性の簡便さを追求して欲しい。
- ・ビューアにより BIM そのものの機能が使われていることの立証ができるようにすると、BIM ソフトの種別に関わらず BIM の特性を活用することが出来、BIM で審査することの意義が出るのではないか。
- ・防火区画の壁や防火設備にカーソルを重ねると、該当する凡例がハイライトや点滅するなどして、どれに該当しているのか視覚的にはっきりわかると審査がスムーズになるのではないか。
- ・コメントだけではなく、審査できた部分や重要なポイントなどにチェック(✓)マークを付けられると良い。
- ・操作にはかなりの習熟が必要と感じた。区画など視覚的に確認できる審査項目には有効だと思う。良い意味でも悪い意味でも、人間による属人的な審査が優位な部分があるが、BIM などのプログラム若しくはシステムによる属人的な審査が優位な部分があると考える。BIM を活用する以上、審査側と建築主、及び代理者・設計者・ソフトウェアベンダーの確認検査の責任範囲を明確にする必要がある。

### 2-1-3-2) まとめと課題等

BIM ビューア操作では、ビューアの大まかな操作や建築概要全般の把握について、設計者、審査者ともに概ね良好な反応が得られた。

一方、BIM モデルの閲覧等に係るこれまでの経験の差や、モデルにより何を確認するか等をあらかじめ設定していなかった、などの理由から、審査項目に対する明示すべき事項の確認について、良否に係る判断が分かれた。

また、これまでの図書に替えて、BIM ビューアを用いて生成された審査用ビューによる視認では、審査項目に対する明示すべき事項を複合的に確認できるなど、これまでにはなかった審査のあり方について示唆する知見も得られた。

このことから、モデルビューが図書を代替するという可能性について、建築基準法施行規則第1条の3で求められる明示事項の表現が、紛れなくビュー上で表現し、審査に供するためには、明示事項を表現するビューを定義した上で、BIM ビューアには、その表現を端的に示す機能を実装させ、表現に必要なパラメータ(属性)をさらに充実させる必要がある、ということが再認識された。

なお、設計者、審査者による BIM ビューア検証を通じた、BIM ビューア開発側として挙げられた課題等は以下のとおりであった。

- ・審査項目別の運用指針の必要性(設計者、審査者がどう使うべきかのガイド)
- ・審査項目別の BIM モデルアップロード指針(設計者がどうやってモデルを作成、提出するか)
- ・指摘事項等のコミュニケーションの在り方
- ・ビューア使用時のデータフロー検証
- ・運用環境 等

これらを踏まえ、今回開発された BIM ビューアを検証プラットフォームとして、引き続き、設計者、審査者から、建築確認図書を代替する審査用ビューについて、BIM ビューア側、BIM モデル側両面での対応の方向性と、BIM モデル利用のための、現行の建築基準法施行規則第1条の3における建築確認図書に明示すべき事項と図書の関係の整理を行い、設計者、審査者の両者の効率化、負担軽減の観点での継続検証の必要性が求められる結果となった。

### 2-1-4) 実用に向けた課題の整理

2-1-1)から 2-1-3)における検討を踏まえ、モデルビューによる確認審査に必要な情報、審査機序、表現方法の実用に向けた課題について、事前相談、本申請の 2 つの段階を想定し、「設計時におけるモデル作成時の情報入力への対応」、「多様なデータフォーマットへの対応」、「審査時における図書とモデルビューの併用への審査側の対応」、「審査終了後の図書とモデルビューの保存に係る審査側の対応」、「その他の課題(社会のデジタルトランスフォーメーション(DX)化に向けた BIM 建築確認のあり方)」の観点を含め、整理する。

#### 2-1-4-1) 審査機序を意識したデータ作成と閲覧方法

これまでの BIM による建築確認図書の作成や、事前相談段階における BIM 活用は、審査者が図書やモデル形状や属性値を「視認」により確認するという BIM の利用法である。このような BIM の利用においても、作成する図書の整合性が担保される等、これまでの申請審査と比べて優位な点があると言える。この「視認」による審査から、BIM を用いた、さらに効率的な審査を実施するには、BIM のデータ(数値、テキスト等)を活用する審査が求められる。

下図は、BIM による建築確認のデジタル化について、俯瞰したものである。視認を前提とする BIM 申請は、BIM による建築確認図書を審査するもの(建築研究所の定義する開発ステップの Step1+)や、事前相談段階において、ビューア等による形状や属性値の確認(同 Step2+)の範囲である。これは、現行の紙図書を画面上で視認することと同じであり、デジタル化の意味としては、デジタイゼーション(digitization)の範囲に留まるものとなる。デジタイゼーションとは、紙を PDF ファイルにする、手紙や FAX を電子メールや添付ファイルで送るといった、これまでのアナログな方法を ICT の活用などを行うという「メディアの変換」の意味であり、そのプロセス自体を変化させるものではない。そのため、ファイルの取扱いなどについて、紙図書と同様な取り扱いができるという事が担保されれば、実際の業務に適用することは容易となる可能性が高い。

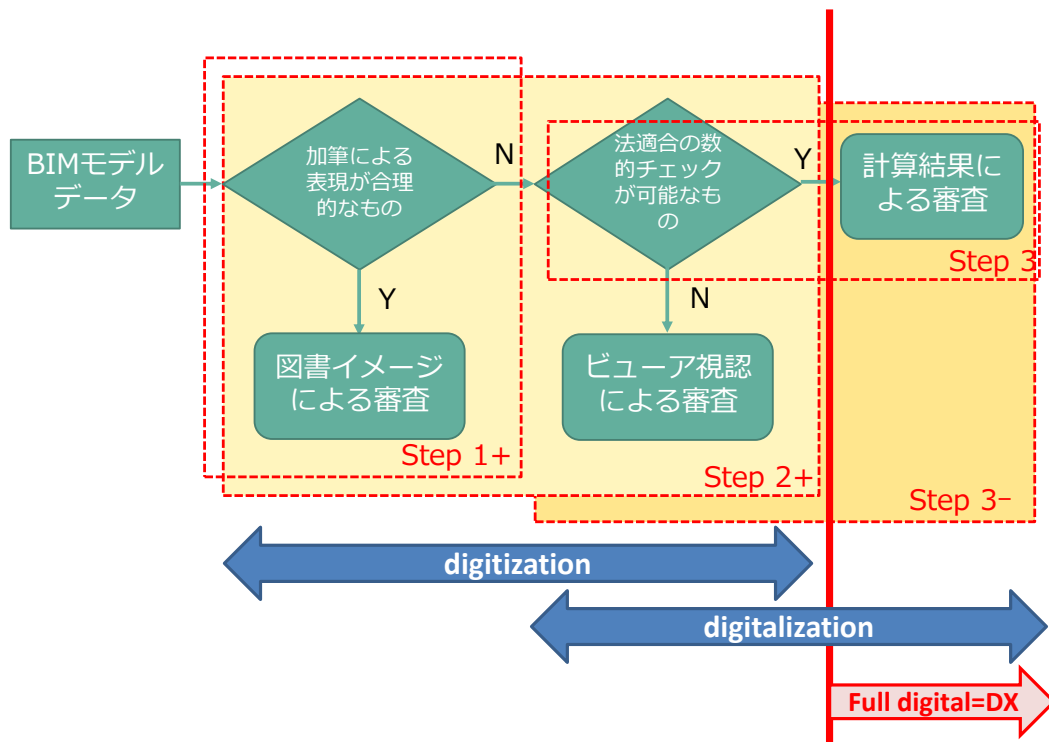


図1－BIM による建築確認のデジタル化の俯瞰図

一方で、BIM の数値やテキストのデータをビューア上で抽出し表現する、あるいは、BIM データを計算式に代入して適否について判断させるというデータ活用(同 Step3-、3+)は、デジタル化の意味としては、デジタルライゼーション(digitalization)に位置付けられる。デジタルライゼーションは、デジタルイゼーションとは異なり、これまでにない情報の閲覧方法や、情報の取扱いを求められることとなり、プロセス自体の変化が求められる。

BIM データに含まれる情報等は、直接視認できるものではなく、申請者が設計意図を確実に表現し、審査者がその意図を理解して審査するためには、審査上必要となる情報、審査機序に対応した表現の方法を定義するとともに、ビューア、プログラムによる視認、確認が出来る環境を整える必要がある。当該環境の整備にあたっては、BIM オーサリングソフトウェア毎のネイティブデータや、個々の BIM ソフトウェアによらない情報を格納するデータなど、多様なデータフォーマットの対応への考慮が必要になる。また、審査の方法も、紙提出の際に行う図面間の整合性の確認に代わり、BIM データ上に審査に必要な情報が充足されているかといった、これまでと違ったプロセスが発生する可能性がある。下図は、確認審査のデジタル化の度合いによって必要となる技術要素を比較したものである。

	紙図書(含、Paper-less)	電磁的記録	開発要素
メディア	申請図書 (あるいは電子ファイル) ・様式 ・図面束	要素全体のデータ	IFC IFD
整合性確認	図書の記載する内容に係る図書間の整合確認	提出要件を充足するかのチェック	チェック
明示事項の定義	審査項目に対し、指定の図面に表示する内容と表現方法の定義	審査項目に対し、内容を表現する情報と表現方法の定義	MVD
審査対象の選択と審査方法	当該事項の図面の選択と内容の解釈	表現方法の定義に基づく当該事項の情報の抽出と内容の解釈	IDM
閲覧方法	目視 (Paper-lessによる場合はビューアを通じた視認)	ビューア、プログラムによる視認、確認 ・形状の確認(Step2+) ・計算結果の確認(Step3-、3)	ビューア

図2-BIM 確認審査におけるデジタル化に必要な技術要素の比較

審査機序を意識したデータの構成の検討は、次ページ冒頭の図のように、現行の法規で求められる明示すべき事項等の表現を正規化(必要十分な表現の整理)を行った上で、BIM のビューとして表現しうることを担保しながら(①表現の正規化)、法適合確認に必要な要素の整理、審査機序の確定、各審査機序の表現方法の確定を進めて行くことが求められる。

これは、視認を基本とした審査において、必要となる表現を得るために必要であるとともに、BIM データを活用した数値による審査においても、審査の方法を深化させる上で必要なプロセスであり、数値を基本とする審査について疑義のある場合に、視認によりその妥当性を検証するための担保にもなる。

また、データによる確認の実現可能性が高まることで、データそのものを受領して審査するというスタイルが確立する。

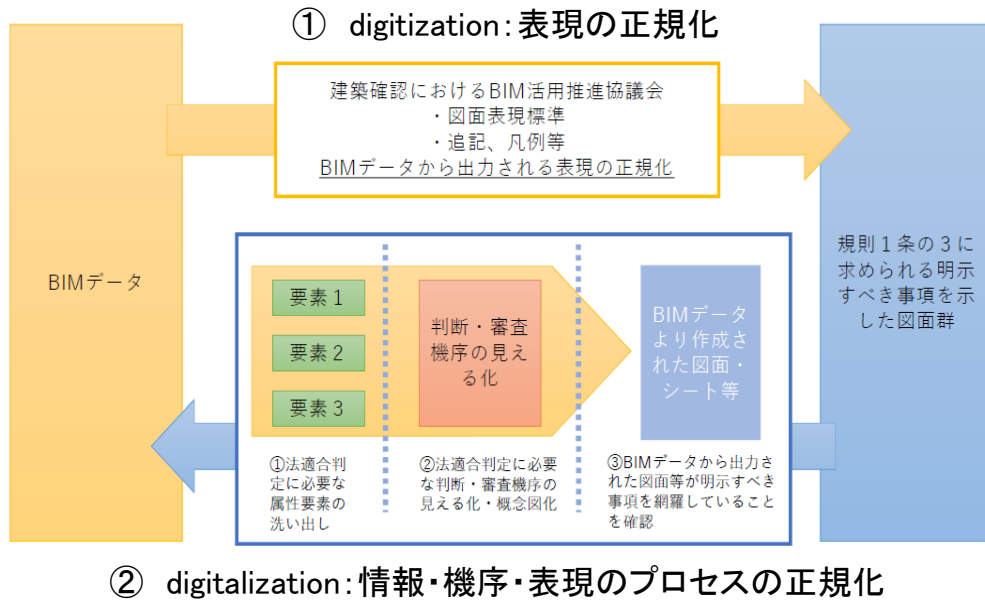


図3ー審査機序を意識したデータの構成の検討の流れ

#### 2-1-4-2) データによる本申請と中間・完了検査への対応

データによる本申請への対応(申請図書等のデータによる受領と処理)は、建築基準法施行規則第6条の3などにより、確認済証を交付した際の確認申請図書一式を、確認済証の交付の日から起算して15年間保存することが求められていることから、BIM データにおいても真正性と長期見読性の担保が必要となる。真正性は、建築確認図書に設計者等の押印が不要となったことで、電子申請の場合に求められた電子署名が不要となるが、紙図書の副本に相当する BIM データの真正性をどう考えるかの議論が足りていない。また、長期見読性も、ISO 規格に準拠する IFC の活用や、BIM ソフトウェアオリジナルデータの扱いについて、議論が不足している。

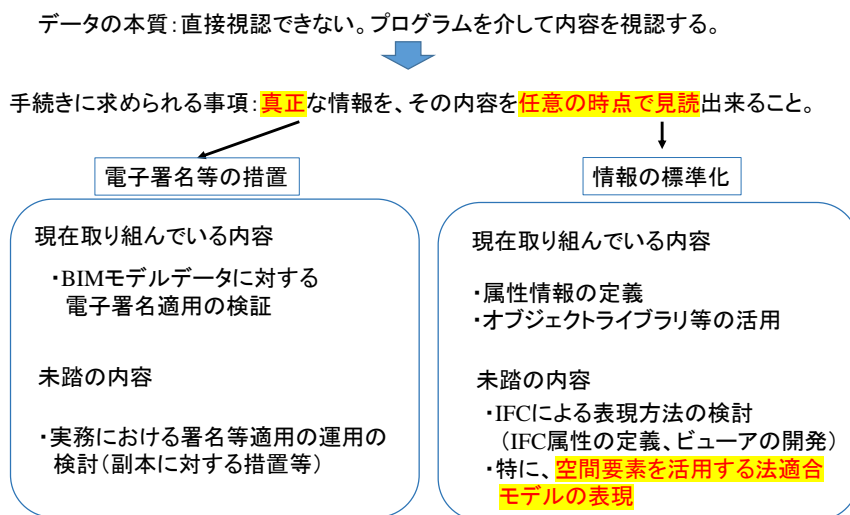


図4ーデータによる本審査への対応において不足する議論の整理

また、中間・完了検査への対応は、本申請で提出された図書に基づき行うものであることから、本申請の段階において建築確認図書を BIM データにより受領できることが前提となる。



今般、感染症対策、あるいは、技術者の不足による ICT 活用が進む中で、遠隔臨場技術を用いた現場作業の対応が進みつつある。遠隔臨場技術を活用した中間検査、完了検査の試行なども行われているが、本格的導入を見据えた、現地における施工記録情報の閲覧方法や、検査時点における出来形の BIM モデル表現等、BIM データを活用した検査の実現に向け、ユースケースを収集し、適用すべき技術や導入時における条件等の検討を今後進める必要がある。

### 2-1-4-3) 社会のデジタルトランスフォーメーション(DX)化に向けた BIM 建築確認のあり方

今般、全業界においてデジタルトランスフォーメーション(DX)への対応が急務となっている。DX は、2-1-4-1)節で述べたデジタル化の意味においては、デジタイゼーション、デジタルライゼーションの先にある、フルデジタルのデジタルライゼーションが到達した段階であると言える。

建築確認検査における DX を考えたとき、審査あるいは検査において、デジタルを基本とした手続きが整っただけで DX というのは効果があるとは言えない。下図に示すような、建築確認のみならず、その他の関係規定の審査や、建築計画概要書のデータ提出、都市基本調査、3D 都市モデルへの展開や活用、BIM データによる消防同意と消防活動(消防計画の審査、避難誘導等)への BIM データ活用など、BIM データによる手続きとそのデータの活用の幅を広めていくことで、建築業界の様々なプレイヤーの DX につながるという観点が必要となる。

特に、設計者と審査者といった、いわゆる専門とする個人間だけでなく、申請者である建物の所有者や建物の利用者についても、建築物の基本情報を保有し活用するために、建築確認のモデルを利用するなど、BIM 建築確認を中心とした、社会の DX 化へのグランドデザインの議論を進める必要がある。

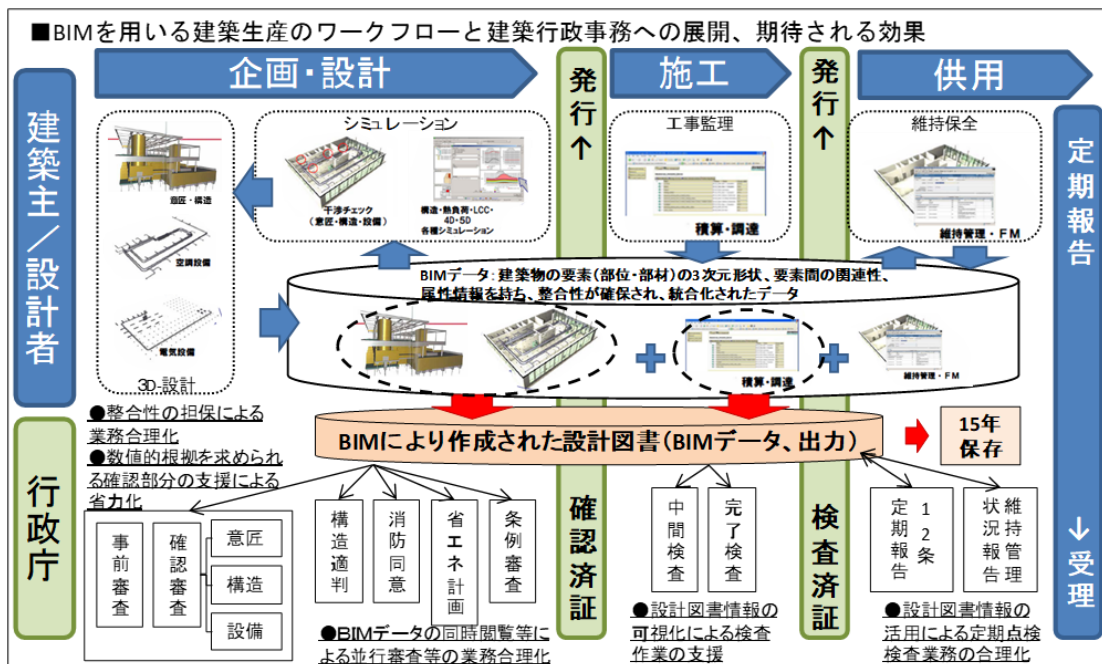


図5-BIM 建築確認を中心とした社会的効果の波及



## 2-2) 建築確認における BIM 活用の実用に向けた技術の整理

建築確認における BIM 活用の実用に向けて、BIM による設計に係る建築確認図書の作成、及び、事前審査段階における建築確認図書と BIM モデルとの供覧について、一般の申請者、審査者等が参考となる技術要素等について整理を行った。

必要となる技術要素等については、以下公開情報より、必要となる技術的要素を抽出・引用することとした。

- ①建築確認における BIM 活用推進協議会報告書
  - ・建築確認における BIM 活用推進協議会 令和元年度報告書(令和 2 年 3 月)
  - ・建築確認における BIM 活用推進協議会 令和 2 年度報告書(令和 3 年 3 月)
- ②一般財団法人 日本建築センターWEBサイト内で公開 (<https://www.bcj.or.jp/news/detail/175/>) の「BIM を活用した建築確認における課題検討委員会 報告書(平成 30 年 3 月)」
- ③国土交通省 WEB サイト  
「建築 BIM 推進会議 (<https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/kenchikuBIMsuishinkaigi.html>)」で公開されている資料等で、BIM を活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業(通称:BIM モデル事業)」の検証結果、建築 BIM 推進会議・同部会の成果等の建築分野における BIM 活用に係る資料等
- ④その他、公開された資料で利用可能な情報

なお、必要となる技術的要素は、2-2-1) から 2-2-3) の3分類とし、本報告書から分離して活用・更新が可能となるよう、目次を立てて別添にまとめることとした。以下 2-2-1) から 2-2-3) の3分類について、別添へ記載の要素を別添目次との対応をまとめる。

### 2-2-1) BIM による建築確認図書の作成

BIM による建築確認図書の作成は、現段階において実施可能となる標準的な BIM による設計に係る建築確認図書の作成方法(作図標準)に係る技術について、下記の観点等において技術要素等をまとめた。

- ・ BIM による効果的な建築確認図書の作成(BIM による作図の優位性について)
- ・ 審査の効率化に資する作図技術(課題別検証シートに掲げる BIM 作図上の工夫の一般化)
- ・ BIM による設計ワークフローと建築確認図書(建築設計三会が提言する「設計 BIM ワークフローガイドライン」との関係性)
- ・ オーサリングソフトウェアにおける対応(オーサリングソフトウェアにおける対応の状況)

### 2-2-2) 事前相談段階におけるBIM活用

事前相談段階におけるBIM活用は、現段階において実施しうる、事前相談段階における BIM 閲覧に係る技術について、下記の観点等において技術要素等をまとめた。

- ・ BIM モデルの供覧における作業環境の設定と留意点
- ・ 事前相談段階における BIM モデルの供覧のメリット
- ・ 具体的な取組み(モデル事業における取組み事例)(実施事例の収集(BIM モデル事業等))

### 2-2-3) 建築確認における BIM 活用の中長期的な展望の検討

建築確認における BIM 活用の中長期的な展望の検討は、2-2-1)及び 2-2-2)で整理した技術要素について、建築確認における BIM 活用の中長期的な展望として、下記の観点等において、開発の方向性や技術的課題等をまとめた。

- ・ 審査機序を意識したデータ作成と閲覧方法
- ・ データによる本申請と中間・完了検査への対応
- ・ 社会のデジタルトランスフォーメーション(DX)化に向けた BIM 建築確認のあり方

(次ページより別添)

別添

## 建築確認における BIM 活用の実用に向けた技術の整理



## 建築確認における BIM 活用の実用に向けた技術の整理

## 目次

1. BIMによる建築確認図書の作成	1
1.1 BIMによる効果的な建築確認図書の作成	1
1.1.1 BIMの概念	1
1.1.2 建築確認とBIMの特性を活かした作図	2
1.1.3 BIMの特性を活かした作図技術	3
1.1.4 円滑な確認審査に向けて	5
1.2 審査の効率化に資する作図技術	8
1.2.1 本節の見方	8
1.2.2 意匠図	10
1.2.3 構造図	63
1.2.4 設備図	82
1.3 BIMによる設計ワークフローと建築確認図書	106
1.4 オーサリングソフトウェアにおける対応	109
1.4.1 凡例表示の開発	109
1.4.2 その他操作ガイドの整備等	109
2. 事前相談段階におけるBIM活用	114
2.1 BIMモデルの供覧における作業環境の設定と留意点	114
2.1.1 作業環境の区分と費用	114
2.1.2 データ受け渡しの方法	115
2.1.3 事前審査段階における閲覧記録の方法	116
2.2 事前相談段階におけるBIMモデルの供覧のメリット	119
2.2.1 BIM表現に対する審査者の理解の向上	119
2.2.2 BIMの数的情報の活用	120
2.3 具体的な取組み（モデル事業における取組み事例）	123
2.3.1 モデル事業の概要	123
2.3.2 確認申請におけるBIM活用の検証事例	124
3. 建築確認におけるBIM活用の中長期的な展望の検討	128
3.1 審査機序を意識したデータ作成と閲覧方法	128
3.2 データによる本審査と中間・完了検査への対応	131
3.3 社会のデジタルトランスフォーメーション（DX）化に向けたBIM建築確認のあり方	132

(余白)

## ○本書の位置づけについて

ICT技術の革新と発展に伴い、建築分野において計画から設計・施工・維持管理までのプロセスにBIMの活用が広がりを見せている。建築確認においても、設計事務所、審査機関の個社間においてBIM活用の取り組みがなされており、設計者のBIM導入が進むことで、今後、ますますその取り組みは増えていくことが予想される。

BIMモデルから生成された図面は、相互に整合性が確保されている可能性が高く、建築確認における審査の効率化が期待されるが、建築確認申請図面の表現が設計者により異なっていることから、その標準化が課題となっていた。これを踏まえ、平成30年度、指定確認検査機関の呼びかけにより「BIMを活用した建築確認における課題検討委員会（事務局：日本ERI、日本建築センター）（以下、「BIM課題検討委員会」）」が設置され、BIMモデルを活用した建築確認図面の効率的な作成や的確で円滑な審査を推進できるよう、BIMを活用した建築確認申請図面表現の標準化に向けた検討と、BIMを活用した建築確認における課題や今後の検討事項が整理された。

この課題と検討事項を引き継ぎ、検討を継続するべく、令和元年7月には「建築確認におけるBIM活用推進協議会\*<sup>1</sup>（以下、「協議会」という）」が設立された。令和元年度は、設計者、審査者双方の効率化に資するための課題を設定のうえ、建築確認申請図面表現の標準化に資するBIMソフトウェアの違いに応じた作図方法の提案と検討がなされ、解説書（案）がまとめられた。また、令和2年度は、令和元年度と同一の個々の課題に対し、審査者が、建築確認申請図書と、その作図元となるBIMデータを併せ見た際の、見解度の変化の検証等が行われるとともに、建築確認審査に適したBIMビューアソフトウェアの仕様を検討し、成果が取りまとめられた。

本書は、これまでのBIM課題検討委員会と協議会の成果\*<sup>2</sup>を基に、審査の効率化に資するBIMを活用した作図技術を示すとともに、建築確認申請の事前相談段階におけるBIMの閲覧技術やその中長期的な展望を示すものである。

\* 1 建築確認の申請者側と審査者側が共同で関係団体に呼びかけ、産官学の幅広い関係者（申請者、建築主事又は確認検査員のほか、学識経験者、国土交通省、国立研究開発法人建築研究所、BIMソフトウェアベンダーなど）の力を結集して、BIMを活用した建築確認における課題解決とその普及に向けた活動を継続的に行い、建築確認におけるBIM活用を推進するため、令和元年7月に設立された団体。事務局は、日本建築行政会議 指定機関委員会。

\* 2 以下報告書による

「BIMを活用した建築確認における課題検討委員会 報告書 平成31年3月」

（以下「平成30年度BIM課題検討委員会報告書」という）

「建築確認におけるBIM活用推進協議会 令和元年度 報告書 令和2年3月」

（以下「令和元年度報告書」という）

「建築確認におけるBIM活用推進協議会 令和2年度 報告書 令和3年3月」

（以下「令和2年度報告書」という）

(余白)



## 1. BIMによる建築確認図書の作成

### 1.1 BIMによる効果的な建築確認図書の作成

#### 1.1.1 BIMの概念

BIMとはBuilding Information Modelingの頭文字をとったもので、「コンピュータ上に作成した主に3次元の形状情報に加え、室等の名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げ等、建築物の属性情報を併せ持つ建築情報モデルを構築するもの」と定義される\*。

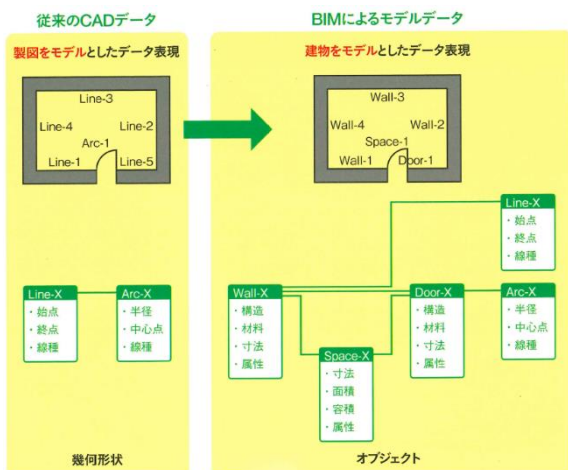
従来よりコンピュータを使って建築設計図書を作成するツールとしては建築CADがあるが、BIMは設計作図だけを目的としたものではない。CADが図面上に線や記号、文字を使って設計情報を表現していくのに対し、BIMは3次元モデルの中に建築の形状や構造だけではなく、材料の仕様や性能、コスト情報、さらに設備機器の情報や施工に関する情報など、CADよりもはるかに多くの情報を“属性情報”として扱うことができる。

BIMで扱う壁や床、ドアやサッシなどすべての部材は、その形状データ（幅、高さ、厚みなどの寸法情報）に加え、その部材を構成する材料等の材質、色、重さ、製造情報（メーカー・品番等）、性能や価格情報等を属性情報として格納している。この属性情報を用いて二次元図面の作成や数量計算の自動化、シミュレーションなどを行うことができる。

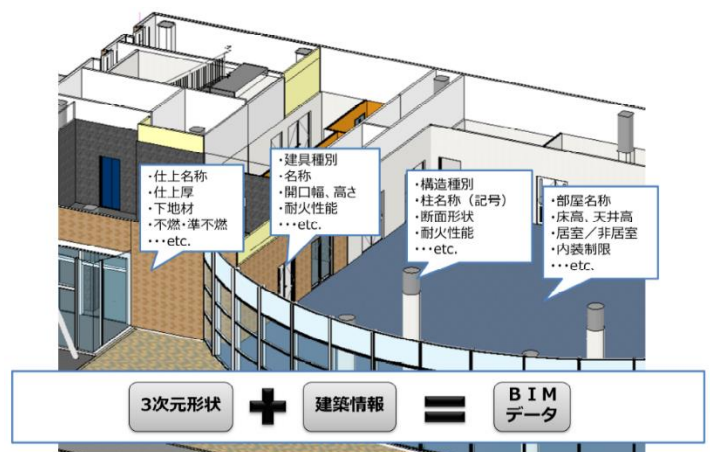
\*：建築分野におけるBIMの標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン（第1版）

令和2年3月 建築BIM推進会議 P9 「1-4.用語の定義」より

#### <参考図>



出典：「建築・BIMの教科書」BIM教育研究会  
編 2020.8.5 日刊建設通信新聞社（p032）



資料提供：福井コンピュータアーキテクト株式会社

図1 CADデータとBIMモデルデータとの比較

図2 建築要素ごとの属性情報のイメージ

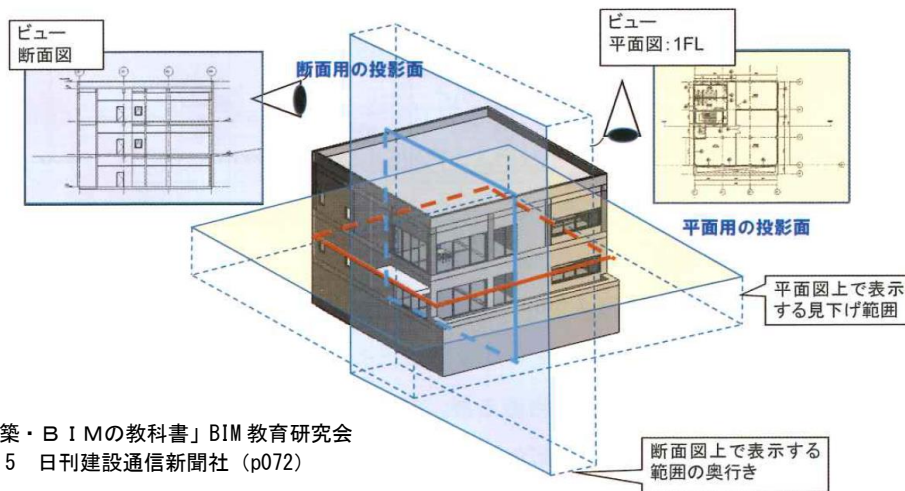
### 1.1.2 建築確認とBIMの特性を活かした作図

建築確認の審査は、建築基準法第18条の3及び平成19年国土交通省告示第835号（確認審査等に関する指針）の規定により、建築基準法施行規則第1条の3第1項表1などに掲げる図書に記載された明示すべき事項にもとづいて行うこととされているため、建築確認の申請者もこれにもとづき確認申請図書を作成する必要がある。

一方、BIMは3次元のモデルであるため、2次元の図面として利用する場合は、BIMの機能を用いて2Dに変換する必要がある。BIMモデルのイメージを下図に示すが、ソフトウェアの操作上平面図や断面図など2次元で入力・編集していてもそれらは平面図用、断面図用の投影面（これを「ビュー」と呼ぶ）であり、もとは1つのモデルであるため図面（ビュー）間の整合性が自動的に保たれることになる。2Dへの変換にあたり、3次元では表現されない寸法線や注釈、建具記号などの要素は2次元に切り出されたビューに手動または自動で記入する必要がある。

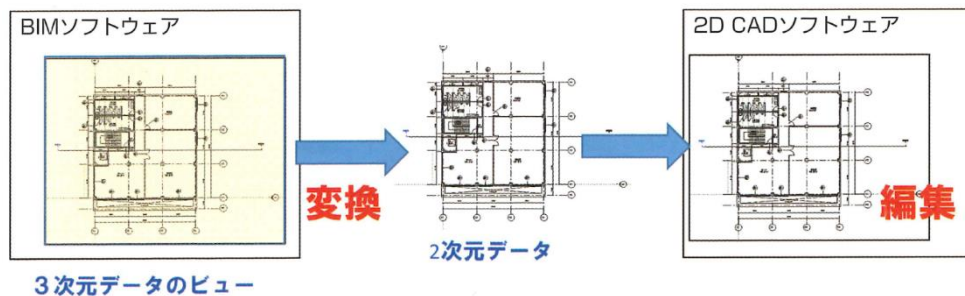
（但し、ここで新たに2Dに書き込まれ、「編集」された情報は3次元モデルに反映されないことに留意する必要がある。）

前述のとおりBIMの特性の一つとして図面間の不整合の生じないことが挙げられるが、さらにBIMの機能を用いて審査に必要な事項が記載された図書を自動的に書き出すことを定型化（テンプレートの準備）しておけば、申請図書への変換の過程で生じる不整合等のない設計図書を作成することができる。このことは、審査側、申請者（設計者）側、双方の省力化につながる。



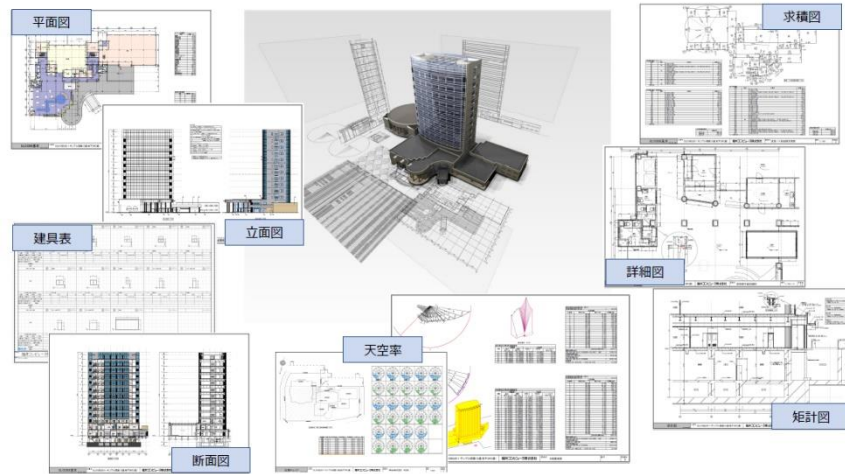
出典：「建築・BIMの教科書」BIM教育研究会編 2020.8.5 日刊建設通信新聞社（p072）

図3 図面の切り出しのイメージ



出典：「建築・BIMの教科書」BIM教育研究会編 2020.8.5 日刊建設通信新聞社（p074）

図4 3次元モデルから2次元図面への変換・編集（イメージ）



資料提供：  
福井コンピュータ  
アーキテクト株式会社

図5 BIMモデルから切り出される多様な図面（イメージ）

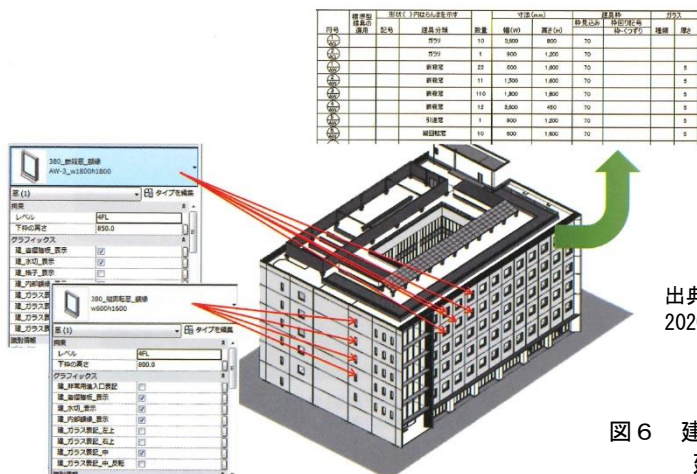
### 1.1.3 BIMの特性を活かした作図技術

作図技術に関するBIMの主な特徴としては、「3次元形状作成（モデリング）」「属性情報の付加」「数量自動算出」が挙げられる。

「3次元形状作成（モデリング）」については、もともと建築物は3次元で表現した方がわかりやすいことに加え、任意の面で切断した断面を決められたカテゴリ毎に色分けしたりすることが可能で、いわゆる“見える化”を目的とした見やすい図面を容易に作成することができる。

「属性情報の付加」については、BIMソフトウェアには建築要素の種類ごとにオブジェクトに属性を入力できるフィールドが複数用意されており、かつユーザーがある程度自由にフィールドを定義して追加することができるようになっている。このフィールドのことを「パラメーター」、「プロパティ」、「属性」などと呼んでいる。フィールドには、オブジェクトの形状から自動的に格納される数値（長さ、幅、面積、体積など）もある。このような数値情報をオブジェクト毎に抽出して一覧表として表示することも可能である。

「数量自動算出」については、前述の数値情報を用いて、確認審査で必要となる数値等を自動算出し、結果を一覧表示することも可能であり、オブジェクトに格納される数値から計算・作図まで一貫した自動化により、転記等にもなうミスが少ない申請図書を作成することが可能となる。



出典：「建築・BIMの教科書」BIM 教育研究会編  
2020.8.5 日刊建設通信新聞社（p078）

図6 建具のオブジェクトの属性情報を抽出して建具表を自動表示（イメージ）



<参考：BIMの特性を活かした作図例>

以下に示す作図例は、協議会の検討において、BIMソフトの作図上の特徴を踏まえた表現方法として提示された工夫の一例である。詳細は「1.2 審査の効率化に資する作図技術」を参考されたい。

● 3次元モデルや着色表示

防火区画については構造・階により区分されるが、壁、柱、建具等に防火区画を割り当て、着色表示することが考えられる。これを3次元で表示すると空間として理解しやすい（図6）。設備配管については、複数の諸室や階を貫通した系統図として作図されるが、3次元のアクソメ図等で表記すると理解しやすい（図7）。法令上床面積の区分毎に要求性能水準を定めている規定があるが、図面の目的に応じて着色表現等を切り替えて作図することができる（図8）

● 表や図面等の自動作成

属性情報を用いて面積表や有効開口面積等の計算表を自動作成（自動計算）することができる（図9）。容積率の算定根拠としては、対象となる部分と不算入の部分とを識別する必要があるが、これを着色表記すると理解しやすくなる。

オブジェクトの持つ仕様等の属性情報を用いて、仕様書、建具表、メンバーリスト等の一覧表を自動作成することもできる（図10）。また、階段等の仕様規定にかかる情報について、階段オブジェクトの属性情報から審査に必要な情報を自動的に階段近傍にまとめて表記することができる（図11）。

オブジェクトの属性情報として格納されている識別情報から、特定の記号を対応させて図面に自動表記することができる。具体的には防火設備の種別、非常用/代替出入口（図12）等の記号が考えられる。

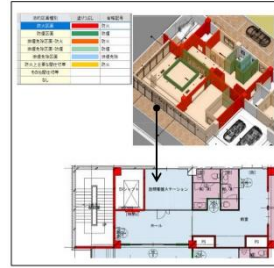


図6 防火区画の着色

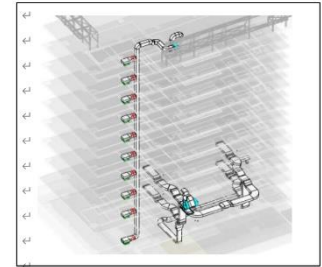


図7 排気設備の系統図

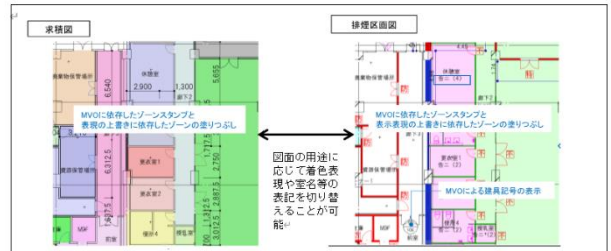


図8 目的に応じて着色を使い分け

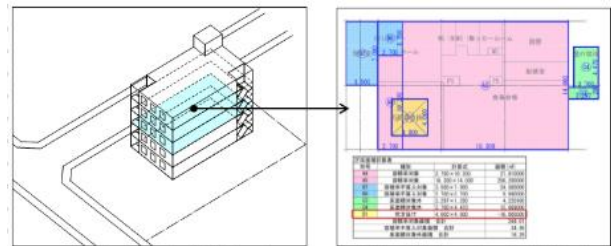


図9 空間の属性情報から面積表を自動作成

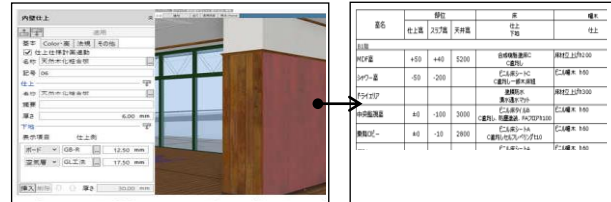


図10 属性情報から仕上表を自動作成

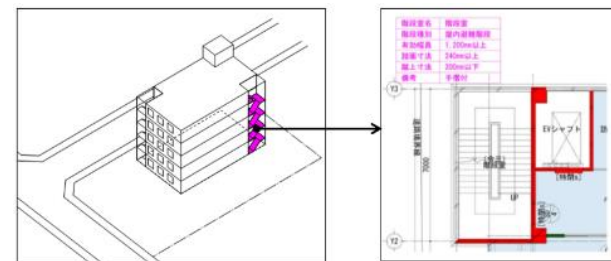


図11 審査部位（階段）の情報をまとめて表示

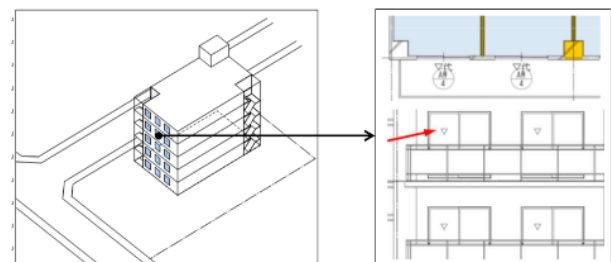


図12 非常用出入口の自動表記

### 1.1.4 円滑な確認審査に向けて

#### (1) 確認審査側のニーズ

確認検査は、設計者が作成した図書により法適合を判断するものであるが、申請時に提出される設計図書について、法令で示されている「明示すべき事項」以外に表現方法についての特段の規程はない。このため、設計者ごとに任意の図面表現により作成され、その内容と意図を審査者が読み取っているといった実態がある。

また、建築確認手続きが実施設計段階の途中に行われることが多く、申請図書の各図面間の整合が確保されていない場合が少なからずみられ、確認審査の本質である法適合判断の審査を行う以前の申請図書の整合を確認する作業に時間がかかることが、確認審査の円滑化を妨げる要因ともなっている。

審査者、設計者双方の作業の省力化、効率化に向けて、各図面間の整合確認作業の効率化や審査対象となる図面枚数の削減といった観点から、BIM を活用して作成される申請図書の表現方法（希望表現項目）について審査側のニーズを以下のとおり整理する。（平成 30 年度 BIM 課題検討委員会報告書より）

##### ① 床面積求積図の簡略化

床面積求積図を「建築確認手続き等の運用改善マニュアル」における「求積図の記載について」に基づき、算定式の記載等を簡略化することにより、設計者、審査者の作業の省力化を図る。

##### ② 図面表現の標準化

審査時の作業効率を考慮した図書表現の標準化を行うことにより、申請図書枚数の削減、審査時間の短縮、設計者・審査者の作業負担の軽減につなげる。

例 1) 採光、換気、排煙等の開口部算定について、室単位でまとめ表現することにより、図面枚数の削減、審査の効率化につなげる。

例 2) 仕上表と防火種別の情報を併記・連動させることにより、適合確認を容易とするとともに作図作業の効率化につなげる。

例 3) 確認申請書での記載事項と設計図書での記載事項と、共通するもの（設計者情報、面積等の数値）はデータ連動させることにより、作業の削減や不整合防止につなげる。

例 4) 耐火リストを標準化し、耐火等構造の仕様や防火区画の構造等の情報を集約し、図面枚数の削減につなげる。

例 5) 階段の種類、寸法等の情報については、集約した表現とすることにより、図面枚数の削減と審査の効率化につなげる。

例 6) 非常用進入口（代替進入口）の設置位置について、寸法表現を標準化することにより不適合が発生することを防ぐ。

##### ③ BIM から作成された 2D 図面における書き込み情報の可視化

BIM から切り出した 2D 図面（以下、2D 図面）は、整合性の担保ができるため不整合がない前提で審査を行えるが、2D 図面に書き込みをした部分があれば当該分については確認する必要がある。書き込み部分が混在し、当該部分が不明な場合は、全体の整合性を確認せざるを得ない。2D 図面上での加筆部分を可視化することにより、審査の効率化につ

なげる。

## (2) BIM を活用した確認図書の作図に係る課題と効果的な表現方法の検討

協議会においては、これらのニーズに対し、意匠図、構造図、設備図毎に次のような課題を設定し、設計者と審査者の作業省力化を図る観点から、表現方法の妥当性について検討・整理を行った。

### <意匠図>

- |                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| ①求積図について                    | ②採光・換気・排煙等の開口部算定について |
| ③各室仕上表について                  | ④耐火リストについて           |
| ⑤階段の種類、寸法等の表記について           |                      |
| ⑥非常用・代替出入口の設置位置寸法の表現標準化について |                      |
| ⑦凡例（消防設備、防火区画図）について         | ⑧申請書について             |
| ⑨書き込み情報の可視化について             | ⑩断面図の表現について          |
| ⑪地盤面算定                      | ⑫その他、特筆すべきテーマ        |

### <構造図>

- |                      |                |
|----------------------|----------------|
| ①意匠図との整合性            | ②計算書との連携       |
| ③構造図と構造図の連携          | ④断面リスト表現方法について |
| ⑤整合性確保のためのワークフローについて | ⑥その他、特筆すべきテーマ  |

### <設備図>

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| ①意匠図との整合性       | ②計算書との整合性     |
| ③居室における非常用照明の設置 | ④避雷針の範囲       |
| ⑤幹線の防火区画貫通部措置   | ⑥ダクトの複線表示について |
| ⑦系統図をアクソメ図の可能性  | ⑧他ソフトとの連携     |
| ⑨書き込み情報の整理      | ⑩その他、特筆すべきテーマ |

## (3) 作図方法のモデルの設定と作図の工夫等

- ・確認申請図書の図面等での表現要素について、
  - 1) BIM ソフトウェアの機能を利用して表現が可能なもの
  - 2) BIM ソフトウェアの機能では表現が不足するため、追記等により表現するものがある。
- ・実際に BIM モデルを作成し、確認申請図書を作成する過程では、図面等で必要となる各表現要素について、上記 1) に該当するか、2) に該当するかは、使用するソフトウェアの機能上の違い、特徴等による。
- ・このため、ここでは BIM の使用環境について、下記のような 4つのモデルを設定し、具体的な活用イメージや留意点等について、説明する。

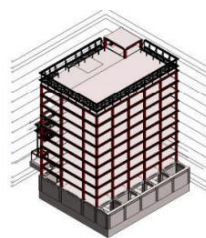
項目		モデルA	モデルB	モデルC	モデルD
使用 BIM ソフト ウェア	意匠	Revit	Revit ARCHICAD	Revit	GLOOBE
	構造	Revit	Revit	Revit	—
	設備	Revit	Revit Rebro	CADWe'll Tfas	—
BIM モデル作成 作業協力者		(株)日建設計 (株)日本設計	(株)大林組 (株)竹中工務店 清水建設(株)	大和ハウス工業(株)	福井コンピュータアーキ テクト(株) (J-BIM研究会)
用途		事務所・飲食店	共同住宅・物品販売業を 営む店舗	ホテル・飲食店	サービス付き高齢者住 宅(確認申請支援ツール 活用サンプルモデル)
延べ面積		10,430.27㎡	6,823.66㎡	9,485.29㎡	2,338.69㎡

<モデルA Revit>

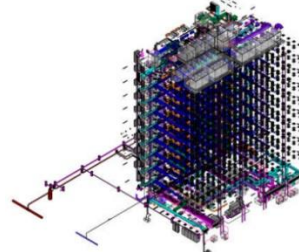
【意匠 (Revit)】



【構造 (Revit)】

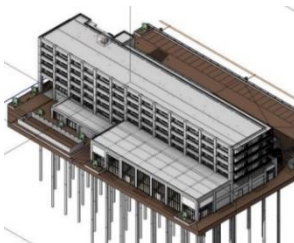


【設備 (Revit)】



<モデルB>

【意匠 (Revit: B 1)】



【意匠 (ARCHICAD: B 2)】



【設備 (Rebro)】

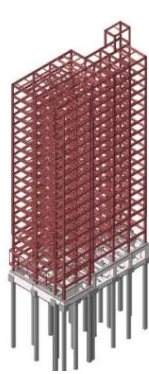


<モデルC>

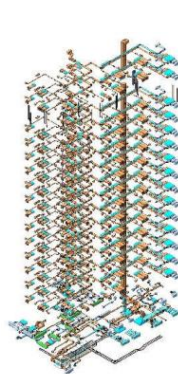
【意匠 (Revit)】



【構造 (Revit)】



【設備 (Tfas)】



<モデルD>

【意匠 (GLOOBE)】





## 1.2 審査の効率化に資する作図技術

### 1.2.1 本節の見方

次ページ以降に「意匠図 (1.2.2)」「構造図 (1.2.3)」「設備図 (1.2.4)」毎に、審査の効率化に資する作図技術を例示する。

1.2.2 意匠図での作図技術

意匠図については、次の (1) ~ (6) までの作図技術について説明する。

(1) 面積計算

a) 求積図 (床面積、容積対象外面積等)

b) 開口部算定 (採光、換気、排煙等) 等、属性情報等を活用した算定表・根拠の自動生成

モデル	モデルA	モデルB 1	モデルB 2	モデルC	モデルD
BIMソフト	Revit2018	Revit2019	ARCHICAD22	Revit2019	GLOOBE2021
1) 床面積 課題 01/求積図	床面積の算出方法と座標求積検証 ⇒エリアプラン機能	BIM モデルの面積情報 (部屋、エリア) を活用した求積図・面積表の作成	ゾーン属性から目的別に面積を一覧表に書き出し集計	エリア集計を活用した求積図。自社ツールによる寸法表記	スペースに容積対象か対象外かの情報を持たせて面積表を自動生成
2) 有効開口面積 課題 02/採光・換気・排煙等の開口部算定	平面毎に排煙面積をゾーン分けし、建具にゾーンを紐づけ	モデルの面積情報を活用した採光・換気・排煙の必要面積算定	ゾーン属性と建具属性を利用して自動算定。一覧表の自動生成	エリアパラメータに居室判定情報を入居して有効開口の自動計算	LVS コマンドによる有効面積の自動算定

意匠図 (構造図、設備図) に関する作図技術を一覧

(1) 面積計算

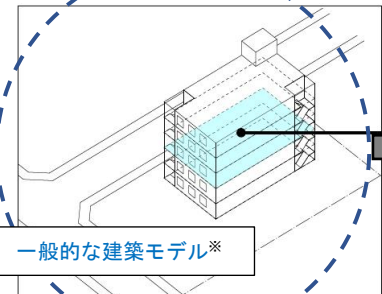
a) 求積図の作図：床面積求積図での表現方法の工夫

【BIM での作図方法の概要】

- ・ BIM ソフトでは、ある区画を囲うことでその図形属性として面積が付与される。区画面積を集計する機能を使うことで、自動算定で面積表を作成可能である。


【BIM での課題】

- ・ 計算過程は記述することができないことが多い。また同時に 2 つの表を自動で作成できないといった機能の制限もある。



一般的な建築モデル※

■ 3D モデルのある範囲に区画を割り当てると、その部分の面積を自動で求積する。



工夫点等※

■ 各区画を集計することで面積表が作成できる。面積を自動計算し、丸めるため、ミスを防ぐことができる

【協議会検討における個別の方法】

1) 床面積 課題 01/求積図	CAD 使用の場合の算定式の省略を前提とした、審査作業の省力化が可能な表現				
審査側からの図書の希望表現	モデルA	モデルB 1	モデルB 2	モデルC	モデルD
モデル	Revit2018	Revit2019	ARCHICAD22	Revit2019	GLOOBE2021
BIMソフト	Revit2018	Revit2019	ARCHICAD22	Revit2019	GLOOBE2021
各モデルでの個別の作図方法・工夫	・床面積の算出方法⇒エリアプラン機能 ・座標による求積過程の検証手法	・BIM モデルの面積情報 (部屋、エリア) を活用した求積図・面積表の作成	・ゾーン属性から目的別に面積を一覧表に書き出し集計	・エリア集計を活用した求積図。寸法ツールによる寸法表記	・スペースに容積対象か対象外かの情報を持たせて面積表を自動生成
作図カテゴリ	C	A (2D 機能使用)	A (2D 機能使用)	A (2D 機能使用)	A

※作図カテゴリ

A：BIM ソフトのみで可能 (2D 機能を使用した加筆も含める)

B：カスタマイズで可能 (アドオンソフト利用)

C：他のアプリケーションとの連携で可能

作図方法の概要、課題等を簡易な図で表現

【注】  
※左図は一般モデルとして共通で示すものであり、右図の工夫点として示されるプランと一致するものではない。

当該課題設定に関する作図方法・工夫を一覧。また、作図方法・工夫についてのカスタマイズの必要性等について分類

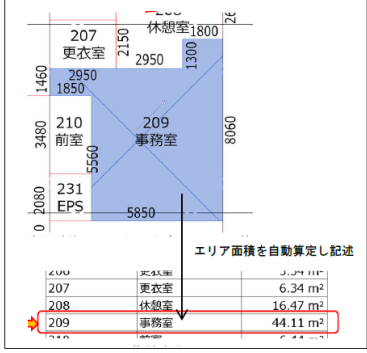


①エリア機能+集計表機能（モデルA・C）

<工夫点1>エリア<sup>※1</sup>機能で区画を作成。エリアの属性<sup>※2</sup>に面積が付与され、自動でエリア面積が算定される。

<工夫点2>集計表<sup>※3</sup>機能を使用し、各エリアの属性から面積を指定した集計表を作成することで、面積表としての図面表現が可能。モデル情報からの面積情報のため、自動算出、自動連動される。

<工夫点3>寸法表現の省略はできないため、エリアプランによる求積図に寸法ツールで加筆。



エリア	名称	面積 (㎡)
207	更衣室	6.34
208	休憩室	16.47
209	事務室	44.11

エリア面積を自動算出し記述

<図 (1)-a-①>

当該課題設定に関する作図方法・工夫を一覧。また、作図方法・工夫についてのカスタマイズの必要性等について分類

【審査側の見解】

(モデルA)

- ・エリア別の床面積が自動算出されることで、人為的なミスがなくなり床面積に関する審査に注力できる。エリア境界のポリライン範囲をクリックすると自動で求積数値と集計表の数値が連動表示で確認でき、相互間の不整合がなくなり、審査上時間の短縮につながる。
- ・座標求積とすると設計側、審査側双方の負担が増えないか。

(モデルB1)

- ・エリアと表がリンクしており、プロパティを開くことでデータ構成が確認できる。平面図と重ね合わせた図面はわかりやすい。また色分けされていることで、用途や面積の確認が容易である。
- ・エリア境界の指定が正しくBIMモデル化されていることの確認が、改めて大切であると感じた。

当該作図方法・工夫に関する審査側の見解を整理。なお、この見解は、建築確認図書のみを閲覧した場合と、建築確認図書の元となったBIMモデルを閲覧した場合と比較した上での効用について示されたものである

<用語解説>

- ※1:「エリア」・・・壁や建具で分割された部屋に対し、部屋をまたがった空間として設定可能なものをエリアと呼ぶ。たとえば、共有部分と専有部分のゾーン分けに用いることができる。
- ※2:「属性」・・・属性情報とは、BIM対応CADで入力した建築オブジェクトが持つ、形状情報以外の仕様や数量などの情報のこと。たとえば、オブジェクトの材質、価格、製品番号等を属性情報として管理することができる。
- ※3:「集計表」・・・プロジェクト内の要素のプロパティからの抽出情報を表形式で表示するもの。
- ※4:「2D加筆」・・・BIMでの3D化を主要部分に留め、図面化が目的のものについてはBIMソフト上で2Dで加筆し対応する方法。
- ※5:「ゾーン」・・・壁、カーテンウォールなどの境界線によって作成された部屋に対するスペースや部屋の領域を超えて建物モデルを分割するスペースを作成するもの。一般的には面積表、仕上げ表など部屋の情報やスペースの情報を作成するために使用する。
- ※6:「Dynamo」・・・ビジュアルプログラミングツールのこと。このツールを使用すると、アプリケーションの動作を視覚的にスクリプト化したり、カスタムのロジックを定義したり、さまざまなテキストベースのプログラミング言語をスクリプト化することができる。
- ※7:「スペース機能」・・・ゾーンブロックや部屋、外部空間などの領域あらわす要素。高さの情報を持っており、壁・スラブ・仕上等の自動配置、それらのデータの所属の管理や面積計算の参照元になる。

BIMに関する用語やオーサリングソフト固有の機能等について、解説

<参考資料（出所）>

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(1)-a-①	令和元年度報告書	P199、P359	モデルA、C
図(1)-a-②	同上	P263	モデルB1
図(1)-a-③	同上	P317	モデルB2
図(1)-a-④	同上	P199	モデルA
図(1)-a-⑤	令和2年度報告書	P276	モデルD

図の出所は協議会報告書であり、該当する報告書の頁を示している

## 1.2.2 意匠図での作図技術

意匠図については、次の（１）～（６）までの作図技術について説明する。

## （１）面積計算

a) 求積図（床面積、容積対象外面積等）

b) 開口部算定（採光、換気、排煙等）等、属性情報等を活用した算定表・根拠の自動生成

モデル BIM ソフト	モデルA Revit2018	モデルB 1 Revit2019	モデルB 2 ARCHICAD22	モデルC Revit2019	モデルD GLOOBE2021
1) 床面積 課題 01/求積図	床面積の算出方法と座標求積検証 ⇒エリアプラン機能	BIM モデルの面積情報（部屋、エリア）を活用した求積図・面積表の作成	ゾーン属性から目的別に面積を一覧表に書き出し集計	エリア集計を活用した求積図。自社ツールによる寸法表記	法規に関する属性を持つスペースから、計算根拠となる区画領域、求積図、面積表を自動作成
2) 有効開口面積 課題 02/採光・換気・排煙等の開口部算定	平面毎に排煙面積をゾーン分けし、建具にゾーンを紐づけ	モデルの面積情報を活用した採光・換気・排煙の必要面積算定	ゾーン属性と建具属性を利用して自動算定。一覧表の自動生成	エリアパラメータに居室判定情報を入居して有効開口の自動計算	LVS コマンドによる有効面積の自動算定

## （２）表・リスト等

a) 仕上表、建具表

b) 耐火リストなど表形式の一覧の自動生成

モデル BIM ソフト	モデルA Revit2018	モデルB 1 Revit2019	モデルB 2 ARCHICAD22	モデルC Revit2019	モデルD GLOOBE2021
3) 内装仕上げ 課題 03/各室仕上表	部屋に仕上げ情報を持たせて管理	部屋パラメータの内装制限・仕上げ等情報を用いて仕上表等を作成	ゾーンの属性情報を仕上げ表として一覧表示	部屋パラメータに材料情報を入力して集計表にて図面表現	モデルの仕上げデータをもとに仕上表を自動作成
4) 耐火構造 課題 04/耐火リスト	壁から壁下地の線分を発生させ耐火情報を付加（自社開発ソフト）		標準化した情報を2D加筆で図面に表記	耐火被覆は多様なため、2D加筆で対応（無理にモデル化しない）	柱、壁、建具プロパティで区画の色分け表示。耐火リストは2D対応。

## （３）位置・寸法・幅員等

a) 階段の種類、幅員、蹴上・踏み面等の自動表記、

b) 非常用進入口の設置位置の表現標準化等

モデル BIM ソフト	モデルA Revit2018	モデルB 1 Revit2019	モデルB 2 ARCHICAD22	モデルC Revit2019	モデルD GLOOBE2021
5) 階段仕様 課題 05/階段の種類、寸法等の表記	階段経路タグでの表記。階段パラメータを活用		階段プロパティを取得して表示	階段パラメータをタグで引き出し図面に表記（書き込みにしない）	支援ツールから2D 凡例部品を配し、幅員等を適宜2D加筆。
6) 非常用進入口等位置等 課題 06/非常用・代替進入口の設置位置寸法の表現標準化	進入口の位置表記。平面図では2D加筆。立面ではファミリーに記号を用意。			凡例を記号化した2Dファミリーで加筆。操作性を重視しモデルとの連携は取らない	支援ツールによる建具のプロパティから代替進入口の情報を選択・付加することで平面の凡例記号を自動表示

## (4) 凡例・書き込み情報

- a) 消防設備、防火区画のわかりやすい凡例、自動生成されない書き込み部分の識別（可視化）  
 b) 属性情報（プロジェクト情報）を活用した申請書への自動記載  
 c) 書き込み情報の可視化  
 d) 断面図の表現

モデル BIM ソフト	モデルA Revit2018	モデルB 1 Revit2019	モデルB 2 ARCHICAD22	モデルC Revit2019	モデルD GLOOBE2021
7) 防火設備・区画等 課題 07/凡例(消防設備、防火区画図)	ファミリー、タグを活用した防火設備の表記	属性情報を用いて防火・防煙区画を色分け。フィルタ、部屋、カラースキーム機能の活用	壁、建具のプロパティを利用してラベル、色分け図を作成	壁、建具、部屋パラメータを利用して区画色分け、凡例記号を表記	凡例機能を利用して、画面上で区画範囲を確認でき、区画図も自動作成できる
8) 申請書 課題 08/申請書	プロジェクト情報を活用		プロジェクト情報と面積一覧の情報から自動入力	面積連携ファミリーで数値の自動入力	専用機能により、BIMデータと連携した申請書が作成できる
9) 書込情報 課題 09/書込みJ情報の可視化	書き込み情報に色を与えて可視化	書き込み情報の色付けによる識別（加筆による審査項目の明示）	モデルによる自動取得情報と書き込み情報の色分け	ビューテンプレートにてモデル要素を色分けし、書き込み情報を識別	支援ツールにより、加筆に必要な2D凡例部品が装備され、必要な箇所に配置
10) 断面図 課題 10/断面図の表現	フィルタ機能によりオブジェクト属性を色分け。スバンドレルは2D加筆	属性情報を利用して積機機能により加筆⇒加筆を極力避ける	表現の上書き機能による加筆。モデルから取得できないものは2D加筆(延焼ライン等)	壁パラメータを活用し、平面図との整合を図る。建具部分、スバンドレルは2D加筆	モデルの属性情報により、どこでも断面を切っても耐火性能等は凡例どおりに色分け表示

## (5) 地盤面算定

- ・平均地盤算出、地盤面算定図

モデル BIM ソフト	モデルA Revit2018	モデルB 1 Revit2019	モデルB 2 ARCHICAD22	モデルC Revit2019	モデルD GLOOBE2021
11) 地盤面 課題 11/地盤面算定	REXJによる地盤面根拠式の表示と地盤面算定図の作図		平均地盤算定ツールを利用して自動作成	REXJによる平準地盤算出、地盤レベルのファミリーへの格納	建物モデルとの設置地盤高さが自動算定。断面図に自動表記

## (6) 避難、集団規定等

モデル BIM ソフト	モデルA Revit2018	モデルB 1 Revit2019	モデルB 2 ARCHICAD22	モデルC Revit2019	モデルD GLOOBE2021
課題 12～ ※	a) 避難経路① b) 採光有窓居室判定		a) 避難経路② c) 各図面の連動		d) 日影・天空率 e) 異種用途敷地 f) 延焼ライン g) 令 114 条区画 h) 主要構造部 i) 塔屋階数算入

注) 表側の「課題」の番号は、「令和2年度報告書」における課題検証シートと対応している。※の「課題12」以降は「その他、特筆すべきテーマ」であるが、課題検証シートの「観点」において「□BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法」にチェックのあるもののみ取り上げた。

(1) 面積計算

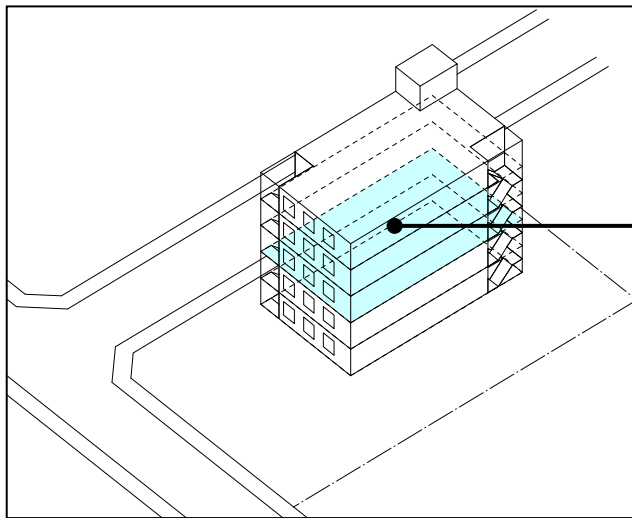
a) 求積図の作図：床面積求積図での表現方法の工夫

【BIM での作図方法の概要】

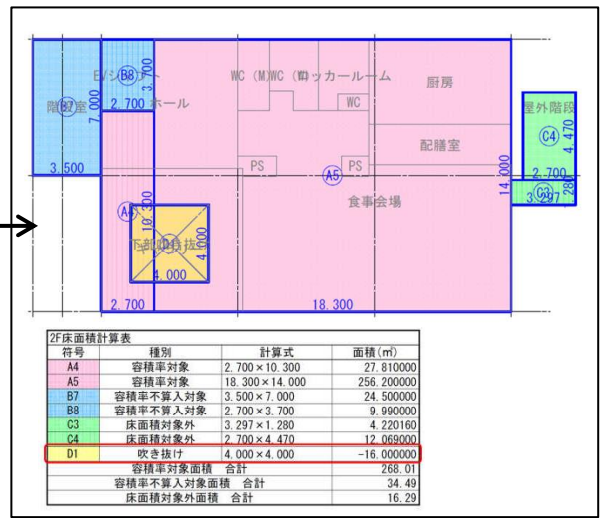
- ・ BIM ソフトでは、ある範囲を囲うことでその図形属性として面積が付与される。区画面積を集計する機能を使うことで、自動算定で面積表を作成可能である。

【BIM での課題】

- ・ 計算過程は記述することができないことが多い。また同時に2つの表を自動で作成できないといった機能の制限もある。



■3D モデルのある範囲に区画を割り当てると、その部分の面積を自動で求積する。



■各区画を集計することで面積表が作成できる。面積を自動計算してくれるため、ミスを防ぐことができる

【協議会検討における個別の方法】

1) 床面積 課題 01/求積図					
審査側からの図書の希望表現	CAD 使用の場合の算定式の省略を前提とした、審査作業の省力化が可能な表現				
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルB 2	モデルC	モデルD
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	ARCHICAD22	Revit2019	GLOOBE2021
各モデルでの個別の作図方法・工夫	・ 床面積の算出方法⇒エリアプラン機能 ・ 座標による求積過程の検証手法	・ BIM モデルの面積情報(部屋, エリア)を活用した求積図・面積表の作成	・ ゾーン属性から目的別に面積を一覧表に書き出し集計	・ エリア集計を活用した求積図。寸法ツールによる寸法表記	・ 法規に関する属性を持つスペースから、計算根拠となる区画領域、求積図、面積表を自動作成
作図カテゴリー※	A (2D 加筆)・C	A (2D 加筆)	A (2D 加筆)	A (2D 加筆)	A

※作図カテゴリー

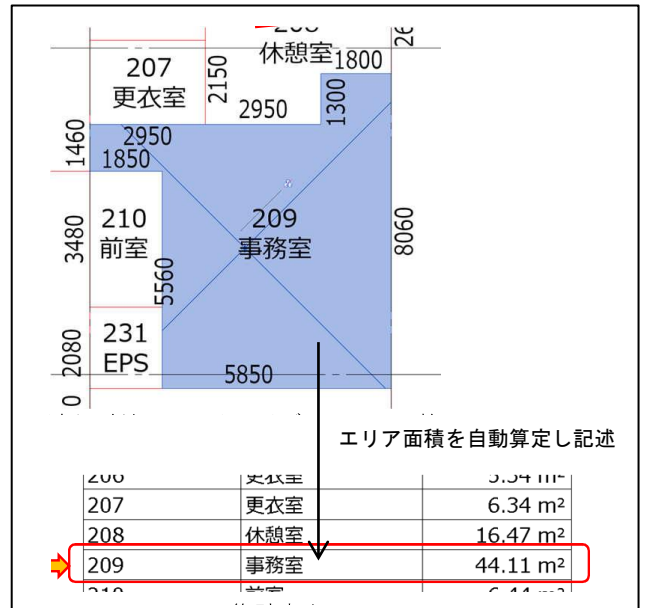
- A : BIM ソフトのみで可能 (2D 機能を使用した加筆も含める)
- B : カスタマイズで可能 (アドオンソフト利用)
- C : 他のアプリケーションとの連携で可能

①エリア機能+集計表機能（モデルA・C）

<工夫点1> エリア<sup>※1</sup>機能で区画を作成。エリアの属性<sup>※2</sup>に面積が付与され、自動でエリア面積が算定される。

<工夫点2> 集計表<sup>※3</sup>機能を使用し、各エリアの属性から面積を指定した集計表を作成することで、面積表としての図面表現が可能である。モデル情報からの面積情報のため、自動算出、自動連動される。

<工夫点3> 寸法表現の省略はできないため、エリアプランによる求積図に寸法ツールで加筆する。

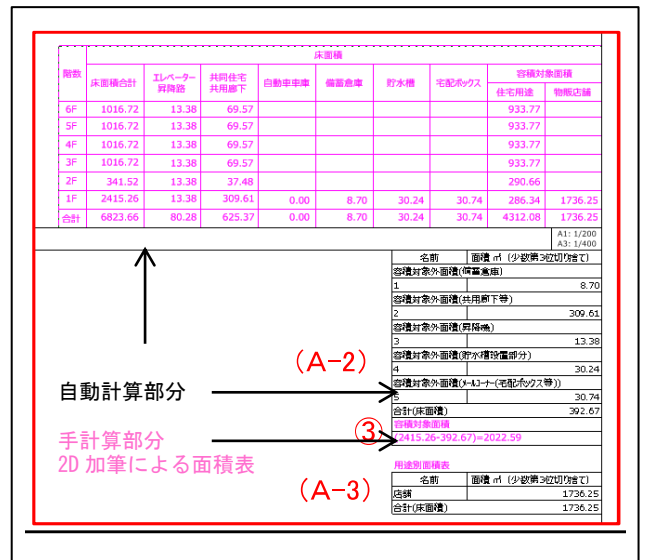


<図 (1)-a-①>

②エリア機能+集計表機能+面積表の2D機能加筆（モデルB1）

<工夫点1> 上記のエリア機能+集計表機能にて、自動でエリア面積を算定する。集計機能は計算結果の算定表として利用する。

<工夫点2> 面積表は算定表から2D加筆<sup>※4</sup>にて作図している。面積表として審査しやすい見やすい表現としている。計算結果の算定表の記載により、計算過程がわかりやすい。

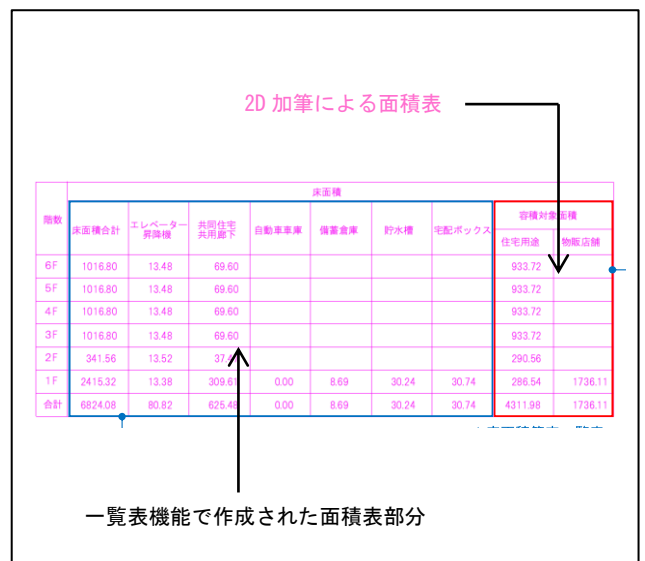


<図 (1)-a-②>

③ゾーン機能+一覧表+面積表2D加筆（モデルB2）

<工夫点1> ゾーン<sup>※5</sup>の属性に面積が付与され、自動でエリア面積が算定される。

<工夫点2> 一覧表機能により従来に近い面積表の表現が可能である。ただし1の表しか集計機能で使用できず、容積対象外面積を引いた算定面積表部分は、2D加筆にて作図している。

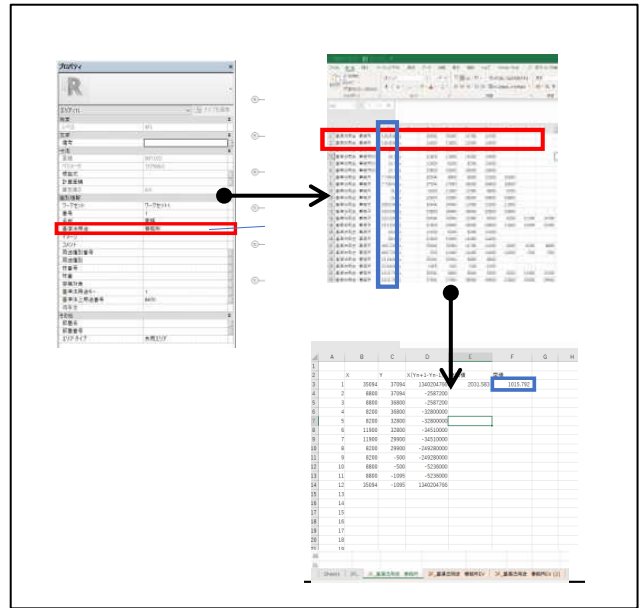


<図 (1)-a-③>



④審査者の計算過程手法の検証（モデルA）

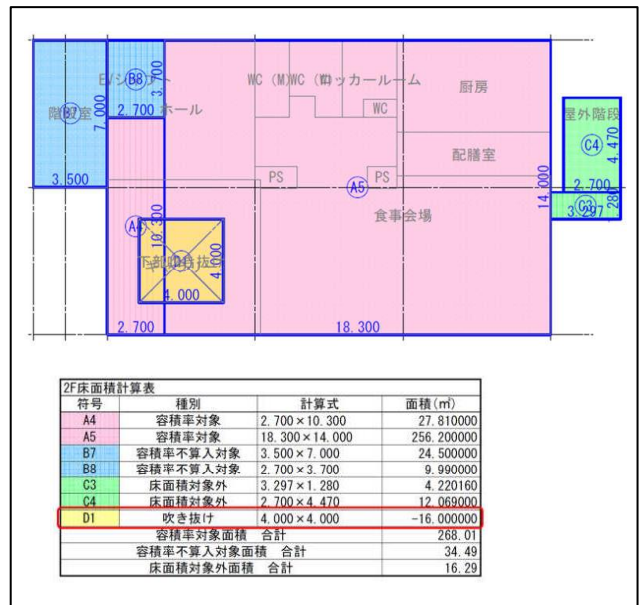
＜工夫点＞計算過程の省略のため、算定式の記載がない。審査側のデータ信憑性検証を省力化する手法として、座標点取得による座標求積による面積算定の方法を検証した。座標点取得は他のアプリケーション（Dynamo<sup>®</sup>6.0）を使用し、座標点をExcelに取り込み計算することができる。



＜図(1)-a-④＞

⑤面積表及び求積図の自動生成（モデルD）

＜工夫点＞BIMソフトに付随するスペース<sup>※7</sup>情報から、求積図に必要な区画領域を自動生成することができ、それを基にして面積表と求積図が自動生成可能となる。面積表は算定根拠も自動記載される。一度割り当てられた「スペース」は計画を変更しても反映され、連動して面積値も変更される。



＜図(1)-a-⑤＞

【審査側の見解】

（モデルA）

- エリア別の床面積が自動算出されることで、人為的なミスがなくなり床面積に関する審査に注力できる。エリア境界のポリライン範囲をクリックすると自動で求積数値と集計表の数値が連動表示で確認でき、相互間の不整合がなくなり、審査上時間の短縮につながる。
- 座標求積とすると設計側、審査側双方の負担が増えないか。
  - 設計者側意見等：座標値での算式確認もエクステンション開発同様、審査側でも再現可能な仕組み作りをどう構築するか考えておく必要がある。

（モデルB1）

- エリアと表がリンクしており、プロパティを開くことでデータ構成が確認できる。平面図と重ね合わせた図面はわかりやすい。また色分けされていることで、用途や面積の確認が容易である。
- エリア境界の指定が正しく BIM モデル化されていることの確認が、改めて大切であると感じた。

(モデルB2)

- ・容積対象かどうかをゾーンで最初から仕分けし、一覧作成できるところは非常に効率が良い。
- ・床面積算定における壁芯の取り方は気になるところ。

(モデルC)

- ・作成段階において平面図を下絵にしていることから、壁の厚みや構造ごとに異なる区画の中心線の設定を間違えずに行うことができ、精度の高い算定を行うことが期待される。

(モデルD)

- ・自動的にかつ建築基準法に則した形で求積表が作成されることが確認できた。求積寸法も自動で表示されるため、信頼性が高まる。また BIM モデルにおいて、面積求積で「吹き抜け」という概念があることが有用である。

### <用語解説>

- ※1:「エリア」・・・壁や建具で分割された部屋に対し、部屋をまたがった空間として設定可能なものをエリアと呼ぶ。たとえば、共有部分と専有部分のゾーン分けに用いることができる。
- ※2:「属性」・・・属性情報とは、BIM 対応 CAD で入力した建築オブジェクトが持つ、形状情報以外の仕様や数量などの情報のこと。たとえば、オブジェクトの材質、価格、製品番号等を属性情報として管理することができる。
- ※3:「集計表」・・・プロジェクト内の要素のプロパティからの抽出情報を表形式で表すもの。
- ※4:「2D加筆」・・・BIM での3D化を主要部分に留め、図面化が目的のものについては BIM ソフト上で線分、矩形などの2D表現を加筆し対応する方法。
- ※5:「ゾーン」・・・壁、カーテンウォールなどの境界線によって作成された部屋に対するスペースや部屋の領域を超えて建物モデルを分割するスペースを作成するもの。一般的には面積表、仕上げ表など部屋の情報やスペースの情報を作成するために使用する。
- ※6:「Dynamo」・・・ビジュアルプログラミングツールのこと。このツールを使用すると、アプリケーションの動作を視覚的にスクリプト化したり、カスタムのロジックを定義したり、さまざまなテキストベースのプログラミング言語をスクリプト化することができる。
- ※7:「スペース」・・・ゾーンブロックや部屋、外部空間などの領域あらかず要素。高さの情報を持っており、壁・スラブ・仕上等の自動配置、それらのデータの所属の管理や面積計算の参照元になる。

### <参考資料（出所）>

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(1)-a-①	令和元年度報告書	P199、P359	モデルA、C
図(1)-a-②	同上	P263	モデルB 1
図(1)-a-③	同上	P317	モデルB 2
図(1)-a-④	同上	P199	モデルA
図(1)-a-⑤	令和2年度報告書	P276	モデルD

b) 採光・換気・排煙面積判定図の作図

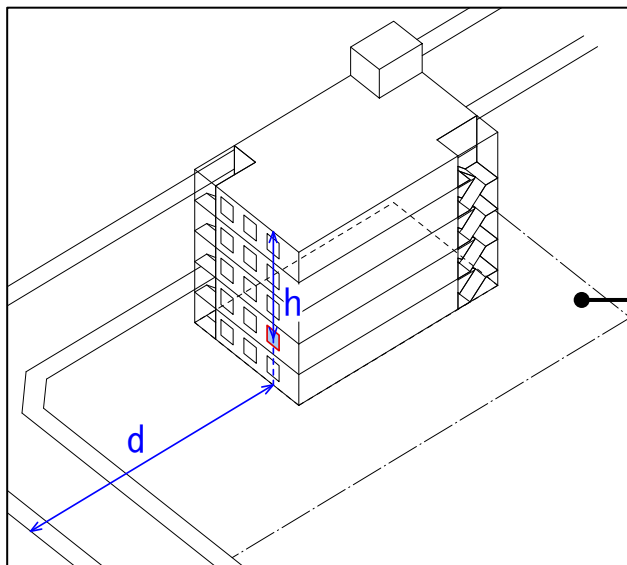
：有効開口面積と必要面積の自動算定・自動評価による表現の工夫

【BIMでの作図方法の概要】

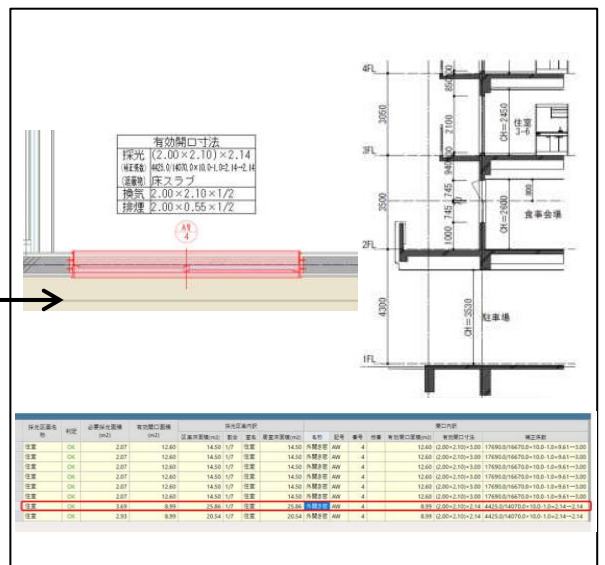
- ・算定対象の居室や範囲に区画を割り当て、その図形属性として対象部の面積を算出する。面積集計機能には計算式を定義できるため、必要面積を自動算定できる。
- ・建具モデルより、有効面積は集計表に自動取得できる。
- ・集計表に必要な面積と有効面積をまとめて表現できる。仕上げ表との連携も可能である。

【BIMでの課題】

- ・有効採光係数や有効排煙高さの表記については、寸法ツール等による2D書き込みのケースが多い。



■3D モデル化された開口部の位置、大きさにより有効開口面積が自動算定される。境界位置等と関連する採光補正係数も、自動計算され有効開口面積算定に反映されるソフトもある。



■平面図への有効開口面積の自動表記、有効高さの根拠断面図の自動生成、判定表の自動生成が可能なソフトもある。

【協議会検討における個別の方法】

2) 有効開口面積 課題 02/採光・換気・排煙等の開口部算定					
審査側からの 図書の希望表現	審査の作業効率を考慮した図面表現の標準化による、審査作業の負担軽減が可能な表現 →開口部算定を室単位でまとめる表現により、審査効率化につなげる				
モデル BIM ソフト	モデルA Revit2018	モデルB 1 Revit2019	モデルB 2 ARCHICAD22	モデルC Revit2019	モデルD GLOOBE2021
各モデルでの個別 の作図方法・工夫	平面毎に排煙面積をゾーン分けし、建具にゾーンを紐づけ	モデルの面積情報を活用した採光・換気・排煙の必要面積算定	ゾーン属性と建具属性を利用して自動算定。一覧表の自動生成	エリアパラメータに居室判定情報を入居して有効開口の自動計算	LVS コマンドによる有効面積の自動算定
作図カテゴリー※	A	A(2D 加筆)	A(2D 加筆)	A	A

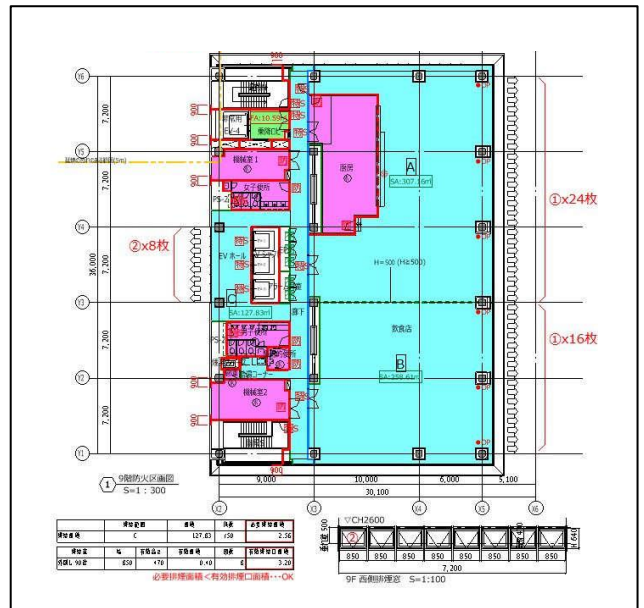
※作図カテゴリー

- A：BIMソフトのみで可能（2D機能を使用した加筆も含める）
- B：カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C：他のアプリケーションとの連携で可能



①塗りつぶし領域と建具モデルの連携（モデルA）

- ＜工夫点1＞計算対象の範囲に塗りつぶし領域<sup>\*1</sup>を割り当て、集計表と連携させることで、必要面積を自動計算可能である。
- ＜工夫点2＞計算対象となる建具モデルと塗りつぶし領域を連携させることで、集計表に有効面積を表示可能である。
- ＜工夫点3＞根拠図として建具立面図を2D表示できるため、審査効率向上が可能な表現となる。

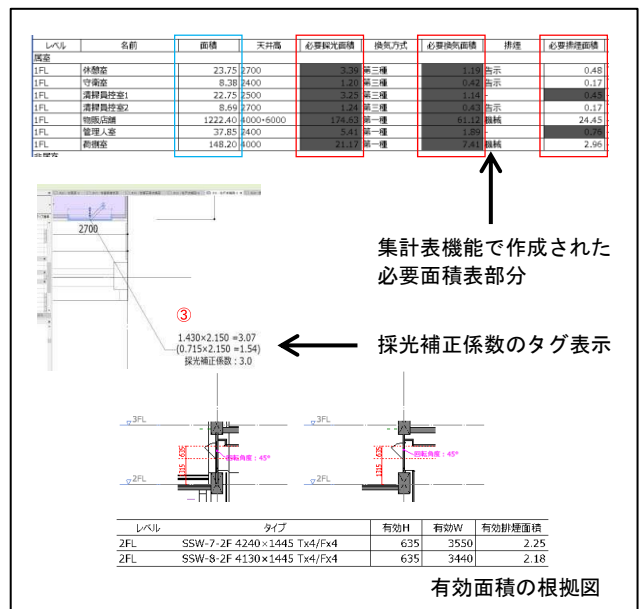


＜図(1)-b-①＞

②エリア機能+集計表機能+建具モデル属性

(モデルB1・モデルC)

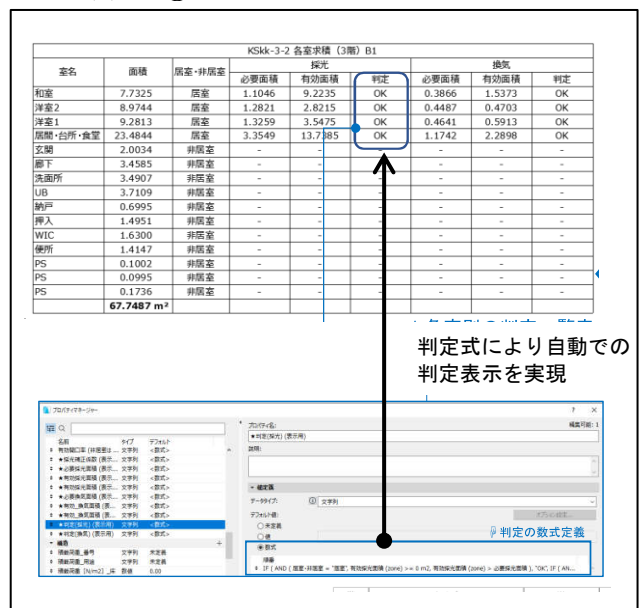
- ＜工夫点1＞計算対象の範囲に、エリア<sup>\*2</sup>機能で区画を設定するとエリア面積が自動算出され、集計表に記述される。
- ＜工夫点2＞集計表<sup>\*3</sup>機能では計算式を定義でき、必要面積を自動算定できる。また仕上げ表と合わせた表現が可能である。
- ＜工夫点3＞建具モデルの寸法パラメータ<sup>\*4</sup>から有効面積を自動算出し、算定根拠図を作成できる。
- ＜工夫点4＞採光補正係数は別途計算が必要であるが、建具モデルの属性情報に付与し、タグ<sup>\*5</sup>表示可能である。



＜図(1)-b-②＞

③ゾーン機能+一覧表機能（モデルB2）

- ＜工夫点＞ARCHICADにおいてゾーン<sup>\*6</sup>機能と一覧表機能<sup>\*7</sup>を組み合わせることで、必要面積および有効面積の自動算定が可能である。一覧表機能において判定の数式定義を割り当てることで、自動判定も実現している



＜図(1)-b-③＞



- ・排煙の場合、自然排煙だけでなく告示を選択した場合にも、天井からの垂れ壁長さを自動算定で確認できると設計者のミスが減り、検査での指摘軽減になると思われる。

### <用語解説>

- ※1「塗りつぶし領域(ツール)」……塗り潰し領域ツールは、境界線種と閉じた境界の中の塗り潰しパターンで、2次元のビュー固有のグラフィックスを作成する機能のこと。図面にハッチング追加したい場合等に用いる。
- ※2「エリア」……壁や建具で分割された部屋に対し、部屋をまたがった空間として設定可能なものをエリアと呼ぶ。たとえば、共有部分と専有部分のゾーン分けに用いることができる。
- ※3「集計表」……プロジェクト内の要素のプロパティからの抽出情報を表形式で表すもの。
- ※4「パラメータ」……プログラムの動作条件を与えるための情報のこと。BIMにおいては、形状や色など BIM モデルに含まれるオブジェクトを制御する情報のこと。
- ※5「タグ」……要素に設定された属性情報(パラメータ)を、図面上に文字情報として表示するもの。
- ※6「ゾーン」……壁、カーテンウォールなどの境界線によって作成された部屋に対するスペースや部屋の領域を超えて建物モデルを分割するスペースを作成するもの。一般的には面積表、仕上げ表など部屋の情報やスペースの情報を作成するために使用する。
- ※7「(連動)一覧表機能」……連動一覧表機能を使用して、一覧表を生成できる。連動一覧表では、数量やその他のパラメータが表示されるだけでなく、それを実際に編集することもできる。

### <参考資料(出所)>

図面番号	協議会報告書(年次)	該当ページ	備考
図(1)-b-①	令和元年度報告書	P200	モデルA
図(1)-b-②	同上	P265、P360	モデルB 1、C
図(1)-b-③	同上	P318	モデルB 2
図(1)-b-④	令和2年度報告書	P280	モデルD

(2) 表・リスト

a) 仕上表の作図：防火種別等を表記するための表現の工夫

【BIMでの作図方法の概要】

- ・各室を1区画に設定し、そのパラメータに仕上を登録することができる。パラメータには仕上だけでなく、法規制情報等の登録も可能である。
- ・各室に設定されているパラメータを選択し、集計機能にて仕上表形式に自動作成できる。
- ・平面図と併記することでわかりやすい表現が実現できる。

【BIMでの課題】

- ・材料の不燃等認定番号の記載は可能である。しかし、防耐火構造の認定番号は耐火リストとの連携も発生してくるため、工夫が求められる。



■BIM モデルの各部屋には仕上情報を登録できる。それを基に仕上表を自動生成できる。

室名	部位			床 仕上 下階	欄木 仕上
	仕上高	スラブ高	天井高		
B1階					
MDF室	+50	+40	5200	合成樹脂塗床C C直均し	床材仕上げh200
ロー室	-50	-200		ビニルシートC C直均し+部木床組	ビニル欄木 h60
ドライエリア				塗膜防水 湧水透水マット	床材仕上げh300
中央監視室	±0	-100	3000	ビニルシートB C直均し、防塵塗法、FASフロアh100	ビニル欄木 h60
楽館ロビー	±0	-10	2800	ビニルシートA C直均しセルフレベリングt10	ビニル欄木 h60
...	...	...	...	ビニルシートA	ビニル欄木 h60

■下地情報も含めて、仕上表を自動で作成可能である。

【協議会検討における個別の方法】

3) 内装仕上げ 課題 03/各室仕上表					
審査側からの 図書の希望表現	審査の作業効率を考慮した図面表現の標準化による、審査作業の負担軽減が可能な表現 →各仕上毎に防火種別を併記し、防火種別の適合性確認を容易にする				
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルB 2	モデルC	モデルD
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	ARCHICAD22	Revit2019	GLOOBE2021
各モデルでの個別 の作図方法・工夫	部屋に仕上げ情報を持たせて管理	部屋パラメータの内装制限・仕上げ等情報を用いて仕上表等を作成	ゾーンの属性情報を仕上げ表として一覧表示	部屋パラメータに材料情報を入力して集計表にて図面表現	モデルの仕上げデータをもとに仕上表を自動作成
作図カテゴリー※	A	A	A	A	A(編集はC)

※作図カテゴリー

- A：BIMソフトのみで可能（2D機能を使用した加筆も含める）
- B：カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C：他のアプリケーションとの連携で可能

①部屋<sup>※1</sup>機能+集計機能（モデルA・モデルC）

- ＜工夫点1＞各室の部屋パラメータ<sup>※2</sup>に仕上、下地、材料の認定番号等の法規制情報を格納できる。
- ＜工夫点2＞部屋属性を集計表<sup>※3</sup>機能で仕上表として表現可能である。
- ＜備考＞耐火リストの防耐火構造と間仕切り壁仕上を連携させる可能性もあるが、煩雑になるため工夫が必要となる。

属性情報を利用し、仕上表に自动生成

区分	仕上	下地	内装材料	仕上	下地
天井					
床					
壁					
柱					
窓					
扉					
床下					
基礎					
外装					
屋根					
その他					

②部屋機能+集計機能+平面図との併記（モデルB1）

- ＜工夫点1＞部屋属性を集計表機能で仕上表として自動作成できる。
- ＜工夫点2＞平面図との併記による図面表現の試みであり、審査効率も向上する表現方法である。平面図の色分けについては、部屋パラメータを活用し、色塗りを自動で実行可能である。排煙範囲等の色分けを自動でできる。

＜図(2)-a-①＞

内装制限	内装制限根拠	床仕上	床下	床下地
下地共不燃	告示	ビニル床シート	2	RC造時、ビニルクロス
下地共不燃	告示	ビニル床シート	2	RC造時、ビニルクロス
-	-	合成樹脂床材(防曇)		RC造時、AEP
下地共不燃	告示	合成樹脂床材(防曇)		RC造時、AEP
-	-	セラミックタイル	10	乾式二重床、GR-R基地
-	-	ビニル床シート	2	RC造時、ビニルクロス
-	-	表面強化材		RC造時、AEP

③ゾーン機能+一覧表機能（モデルB2）

- ＜工夫点1＞ARCHICADにおいてもゾーン<sup>※4</sup>機能と一覧表機能<sup>※5</sup>を組み合わせることで、仕上表の自動生成が可能である。ゾーンの設定において、オプションセット機能<sup>※6</sup>を使うことで表示項目をきめ細かに設定できる。

＜図(2)-a-②＞

オプションセットを利用し、仕上、下地、材料の認定番号等の法規制情報をきめ細かに設定可能

区分	仕上	下地	内装材料	仕上	下地
天井					
床					
壁					
柱					
窓					
扉					
床下					
基礎					
外装					
屋根					
その他					



#### ④仕上表の自動生成（モデルD）

＜工夫点1＞BIMモデルの各属性情報には、仕上データが付与されている。それを基に仕上表を自動生成できる。モデルの仕上げ情報を変更しても、仕上表は連動して修正される

＜工夫点2＞仕上表作成機能<sup>※7</sup>での表記項目はカスタマイズできないため、付与できないデータ（例えば防火認定番号など）については、Excelに書き出し、加筆で対応する。

モデルに配置される仕上データを基に、仕上表を作成

仕上材	防火性能	認定番号	仕上材	防火性能	認定番号
部-R (石膏ボード) t=9.5	不燃	NF-9626	岩綿吸音板 t=9.5	不燃	NF-1664
部-R (石膏ボード) t=12.5	不燃	NF-8619	不燃化粧合板	不燃	NF-2163
部-S (耐水石膏ボード) t=12.5	不燃	NF-9639	天然木化粧合板	不燃	NF-1272
部-F (強化石膏ボード) t=21	不燃	NF-8615	ビニルクロス	不燃	NF-9689

仕上表の表示項目はカスタマイズできないが、Excelへ書き出し、編集ができる

＜図(2)-a-④＞

#### 【審査側の見解】

(モデルA)

- ・「部屋」のプロパティに入力された情報が集計表機能により表示されていることがわかり、信頼性が高まった。仕上げ情報が識別情報で一括管理されることで、図書内の整合性が担保され、審査の効率化を図ることができると考える。
- ・排煙設備と内装制限の情報も「部屋」の情報に入っているのであれば、併せて表示されていると法令確認の効率が上がると感じた。

(モデルB1)

- ・BIMモデルの属性情報から出力された情報であり、整合性の担保が図られている。図表現も室ごと、部位ごとにまとめて表示されており視認性が良く、審査の効率化が図れる。またプロパティパレットにより、様々な情報が判別可能である。

(モデルB2)

- ・仕上げ表はゾーンの中に情報が集約されているため、複数の図面間を相互に確認する作業の簡略化が期待できる。表の室名をクリックすると図の該当室を表示する機能は、相互間の不整合がなくなり、審査上時間の短縮につながる。

(モデルC)

- ・部屋の要素の中に情報が一元管理されており、それと連動して仕上表が集計表で作成されている。不整合がなくなるため、有効な手法だと感じた。
- ・別図の材料表との連携があると一層有効性が高まると思われる。

(モデルD)

- ・モデルの情報が、仕上表へ自動反映されていることが確認できた。
- ・仕上げ表に、その部屋に対応する排煙告示や、その他の制限による内装規制が記載されれば、審査の効率化につながると思う。

**<用語解説>**

- ※1「部屋」……部屋は、壁、床、屋根、天井などの要素に基づいて建物モデルを分割するスペースのこと。部屋の周長、面積、容積を計算するとき、部屋の境界要素が参照される。
- ※2「パラメータ」……プログラムの動作条件を与えるための情報のこと。BIMにおいては、形状や色など BIM モデルに含まれるオブジェクトを制御する情報のこと。
- ※3「集計表」……プロジェクト内の要素のプロパティからの抽出情報を表形式で表すもの。
- ※4「ゾーン」……壁、カーテンウォールなどの境界線によって作成された部屋に対するスペースや部屋の領域を超えて建物モデルを分割するスペースを作成するもの。一般的には面積表、仕上げ表など部屋の情報やスペースの情報を作成するために使用する。
- ※5「(連動)一覧表機能」……連動一覧表機能を使用して、一覧表を生成できる。連動一覧表では、数量やその他のパラメータが表示されるだけでなく、それを実際に編集することもできる。
- ※6「モデル表示オプション」……モデル表示オプションは、目的に応じてモデルの詳細度や表示を設定し、ビュー別に 2D および 3D に適用し表現を変更することができる機能。
- ※7「仕上表作成機能」……モデルに配置されたすべての仕上要素の情報をスペース単位で集約・編集して仕上表を自動作成する機能。

**<参考資料（出所）>**

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(2)-a-①	令和元年度報告書	P201、P361	モデルA、C
図(2)-a-②	同上	P266	モデルB 1
図(2)-a-③	同上	P319	モデルB 2
図(2)-a-④	令和2年度報告書	P282	モデルD

b) 耐火リストの作図

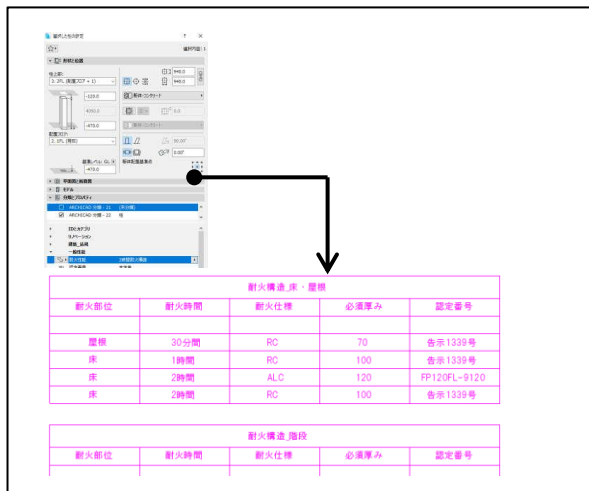
：耐火リストの標準化の工夫

【BIMでの作図方法の概要】

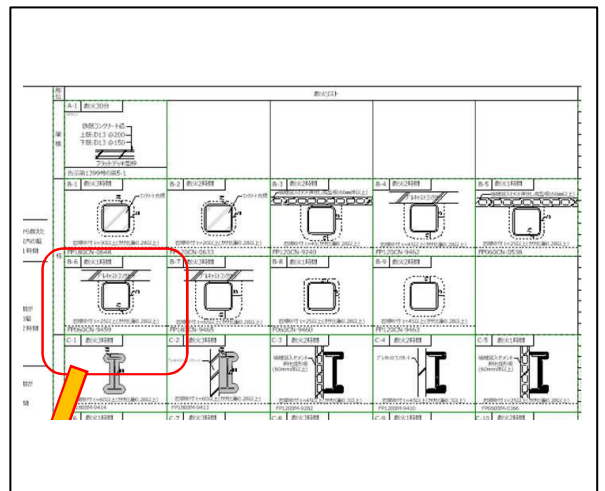
- ・耐火リストの表部分は、各部位のプロパティに耐火情報を登録することで表として作成できる。
- ・構造詳細図は別CADで作図しBIMに凡例として取り込む方法が、現時点では効率の良い表現方法である。

【BIMでの課題】

- ・構造詳細図のBIMでの作成は可能であるが、アドインソフトの利用が必要になっている。現時点では作業の省力化の観点から、BIMでの作成は難しい。



■柱、梁等の部位のプロパティに耐火情報を登録し、それを一覧表として表現可能



■別CADで作成した2D詳細図を凡例としてBIMモデルに取り込むことで、耐火リスト用構造詳細図を表現可能

【協議会検討における個別の方法】

4) 耐火構造 課題 04/耐火リスト					
審査側からの 図書の希望表現	審査の作業効率を考慮した図面表現の標準化による、審査作業の負担軽減が可能な表現 →耐火リストの標準化し、防耐火構造等の情報を集約した表現による審査の効率化を図る				
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルB 2	モデルC	モデルD
BIMソフト	Revit2018	Revit2019	ARCHICAD22	Revit2019	GL00BE2021
各モデルでの個別 の作図方法・工夫	壁から壁下地の線分を発生させ耐火情報を付加（自社開発ソフト）	（構造詳細図の図面化を省略してリストのみで表現）	標準化した情報を2D加筆で図面に表記	耐火被覆は多様なため、2D加筆で対応（無理にモデル化しない）	柱、壁、建具プロパティで区画の色分け表示。耐火リストは2D対応。
作図カテゴリー※	B	A（詳細図なし）	A（詳細図は2D）	B	A（リスト化はしていない）

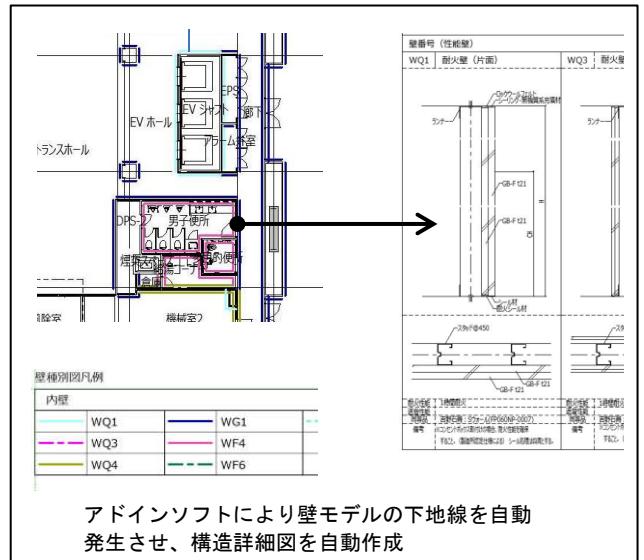
※作図カテゴリー

- A：BIMソフトのみで可能（2D機能を使用した加筆も含める）
- B：カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C：他のアプリケーションとの連携で可能



①アドイン利用による壁詳細図の自動作図（モデルA）

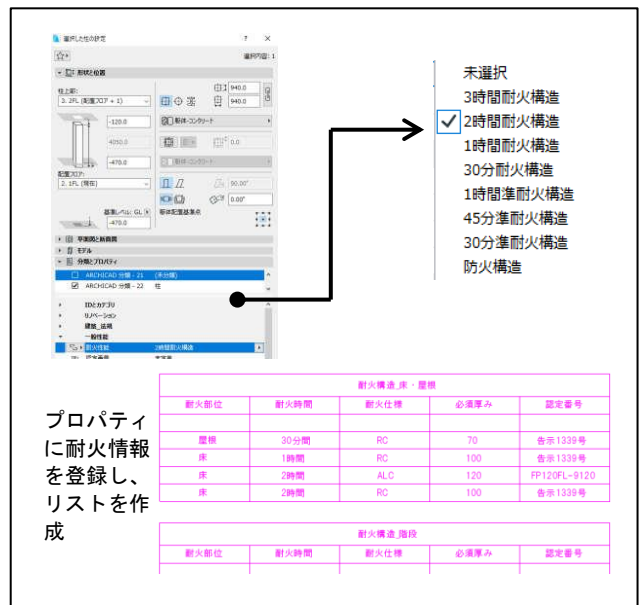
＜工夫点1＞壁モデルよりアドインソフト※<sup>1</sup>（自社開発：壁下地発生アドイン）を利用することで、自動で2D線分図を作成できる。  
 ＜工夫点2＞平面図で壁仕様を色分け表示し、それぞれの壁に対応した耐火リスト用構造詳細図を表現している。



＜図(2)-b-①＞

②部位の属性情報からリスト作成（モデルB1・B2）

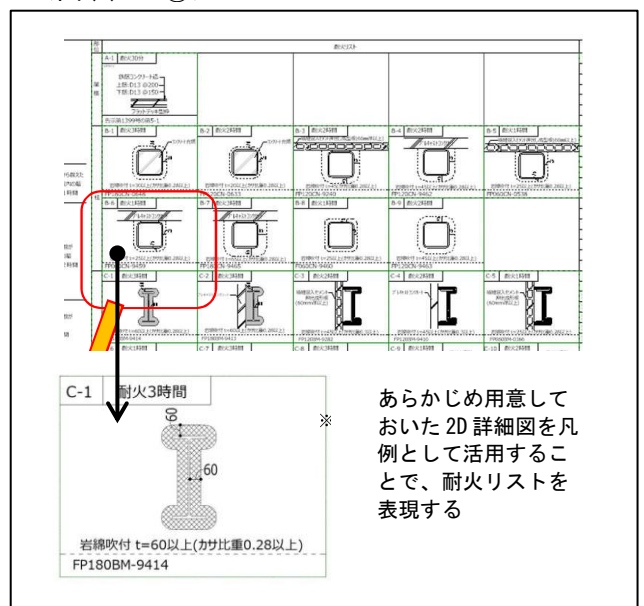
＜工夫点1＞柱、梁等の部位のプロパティ※<sup>2</sup>に耐火情報を登録し、それを一覧表として表現できる。  
 ＜工夫点2＞2Dの構造詳細図は別CADでの作成を行い、BIMモデルに取り込むことで耐火リストの作成が可能である。



＜図(2)-b-②＞

③凡例ビュー※<sup>3</sup>による詳細表現（モデルC）

＜工夫点1＞耐火リストに必要な部位をBIMモデル化するのではなく、別CADで2D詳細図を作成する。  
 ＜工夫点2＞作成した2D詳細図を凡例としてBIMモデルに取り込むことで、耐火リスト用構造詳細図を表現している。作図上の作業効率を図ることができる。



＜図(2)-b-③＞

④BIM モデル特性を活かした表現の工夫（モデルD）

<工夫点 1>BIM ソフトに付随する区画性能編集機能<sup>※4</sup>を利用し、防火・防煙区画境界の柱、壁、建具に耐火性能や防火性能を割り当てることができる。適用する防火区画に色を割り当てることで、区画範囲を表示できる。2D 平面図に、凡例の色と連動して区画がわかる様に表示される。

<工夫点 2>構造詳細図は別 CAD にて作成する。

<備考>耐火リストの表現を BIM モデルならではのものとして解釈し、モデル上で防耐火構造を効率よく解釈できる様な表現を試みている。



<図(2)-b-④>

【審査側の見解】

(モデルA)

・壁情報から耐火壁の色分けが表示されることは、不整合を防ぐことができ有効な方法と感じた。

(モデルB2)

・耐火構造等の構造詳細図と同時表示できれば、確認しやすくなる。

(モデルC)

・設計者の作業効率は良いのであれば、あえて3D としない選択は有効と感じた。

・BIM モデル情報と仕上表の記載内容が連動表示できれば、相互間の不整合がなくなり、審査上時間の短縮につながると思う。

(モデルD)

・設計者が設定する区画性能情報によって、自動的に壁や床の色分け表示されることがわかった。識別しやすく、設計者・審査者ともに法令チェックがしやすくなると感じた。

<用語解説>

※1「アドイン(アドオン)ソフト」・・・アドイン(アドオン)ソフトとは、特定のアプリケーション用の追加機能モジュールで、初期導入時にはインストールされておらず、後で追加インストールされ、拡張機能を提供するソフトウェアのこと。

※2「プロパティ」・・・そのオブジェクトの性質を表すデータのことで、BIM モデルに含まれるオブジェクトが持つ設定や状態、属性など、すべての情報のこと。

※3「凡例ビュー」・・・複数の図面で使用する凡例を作成するためのビュー。プロジェクトで使用されるモデルコンポーネントと注釈を表示することもできる。

※4「区画性能編集機能」・・・防火・防煙区画を囲う柱、壁、建具、ハイパーパーティション要素に対して、耐火・防火性能に関するプロパティを確認したり、割り当てたりする機能。

## ＜参考資料（出所）＞

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(2)-b-①	令和元年度報告書	P202	モデルA
図(2)-b-②	同上	P267、P320	モデルB 1、B 2
図(2)-b-③	同上	P362	モデルC
図(2)-b-④	令和2年度報告書	P284	モデルD

(3) 位置・寸法・幅員等

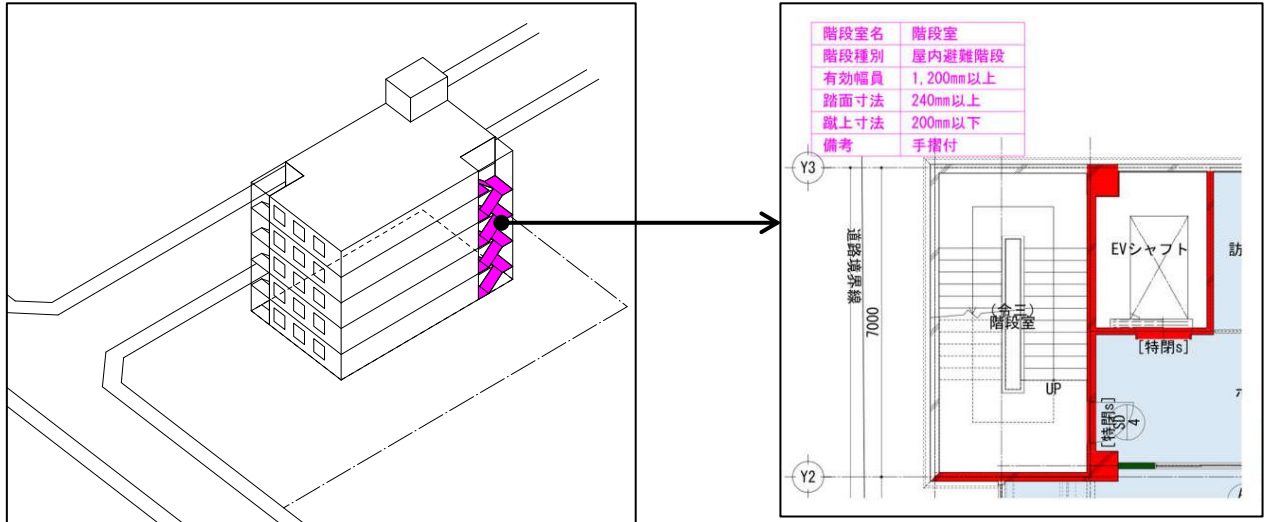
a) 階段の作図：階段情報の集約表記方法の工夫

【BIMでの作図方法の概要】

- ・ 階段モデルの属性情報をタグ機能や一覧表機能で、平面図等に表現できる。平面図に集約的に表記が可能である。

【BIMでの課題】

- ・ 階段の法規制に関連する手摺情報については、モデルが異なるため表現に工夫が必要になる。



■ 3D モデルを作成することで、階段の 2D 平面図は自動的に作成される。

■ 階段モデルの属性情報を表記することで集約的に階段情報を自動表記可能

【協議会検討における個別の方法】

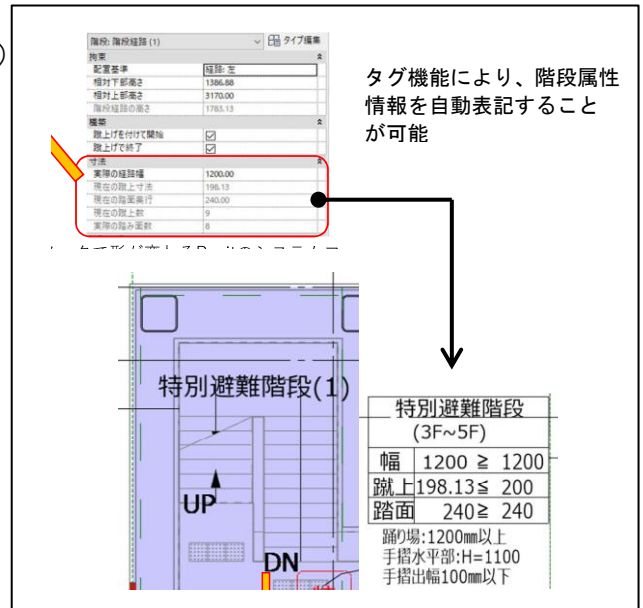
5) 階段仕様 課題 05/階段の種類、寸法等の表記					
審査側からの図書の希望表現	審査の作業効率を考慮した図面表現の標準化による、審査作業の負担軽減が可能な表現 →階段の情報を集約した表現とし、審査の効率化を図る				
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルB 2	モデルC	モデルD
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	ARCHICAD22	Revit2019	GL00BE2021
各モデルでの個別の作図方法・工夫	階段経路タグでの表記。階段パラメータを活用		階段プロパティを取得して表示	階段パラメータをタグで引き出し図面に表記（書き込みにはしない）	支援ツールから 2D 凡例部品を配し、幅員等を適宜 2D 加筆。
作図カテゴリー※	A		A(2D 加筆)	A	A(2D 表現も可能)

※作図カテゴリー

- A：BIM ソフトのみで可能（2D 機能を使用した加筆も含める）
- B：カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C：他のアプリケーションとの連携で可能

①タグ<sup>※1</sup>機能を活用した階段表記（モデルA・モデルC）

＜工夫点＞階段モデルの属性をタグ機能を活用し、集約表現が可能である。階段形状が変更された場合も、タグは自動で修正される。

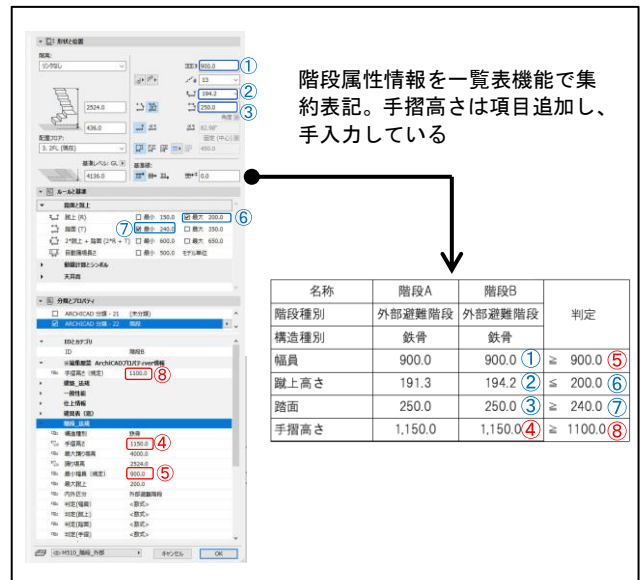


＜図(3)-a-①＞

②階段パラメータ<sup>※2</sup>を一覧表表示（モデルB2）

＜工夫点＞階段モデルの属性を一覧表機能<sup>※3</sup>で、集約的に表現できる。

＜備考＞階段モデルと手摺モデルは別要素となるため、一覧表にまとめられない。そのため階段プロパティに「手摺高さ」項目を追加し、手入力によって一覧表表示を実現している。



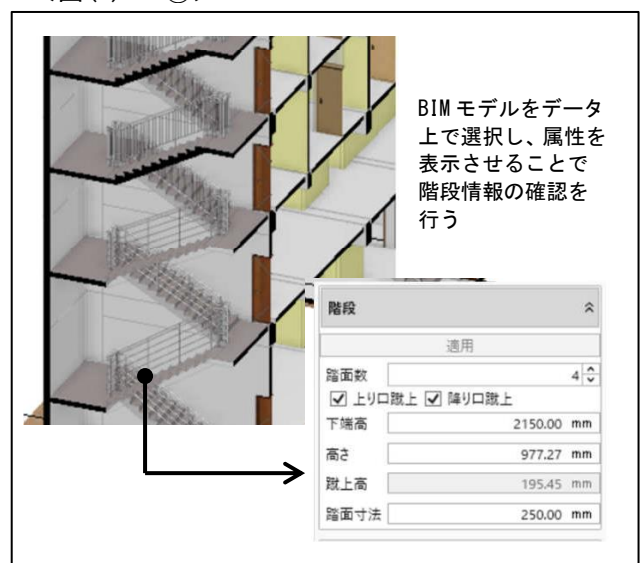
＜図(3)-a-②＞

③BIMモデル特性を活かした表現の工夫（モデルD）

＜工夫点1＞BIMモデルをデータ上で選択し、属性を表示させることで階段情報の確認を行う。3Dの特性を利用した表現方法としている。

＜工夫点2＞2D表現は、付属する確認申請支援ツール<sup>※4</sup>を利用し、階段情報や幅員寸法の記載を表現することができる。

＜備考＞BIMモデル独自の表現方法をとって、モデル上で階段情報を効率よく確認できる表現を試みている。



＜図(3)-a-③＞

## 【審査側の見解】

(モデルA)

- ・階段の種類、蹴上、踏面、最小幅寸法等の情報をタグで表示することは、図面と寸法の整合性を担保することができ、大変有効な方法だと感じた。
- ・表にして各寸法を表示するのは見やすいが、平面図および断面図に各寸法を示すことが求められる場合は配慮が必要となる。

(モデルB2)

- ・基準を設定した上で、その範囲内で自動的に階段が設計されることは、設計者・審査者ともにミスの防止として有益だと思う。数値を変更すると関連する箇所も連動するため、訂正間違いが低減すると思う。

(モデルC)

- ・タグにより蹴上、踏面等の表現がされることで、図と寸法値の整合性が担保され、誤記の削減につながる。設計者・審査者ともに法令チェックを正確に行うことができ、有効な方法と感じた。

(モデルD)

- ・BIM モデル情報と文字情報が連動表示できれば、相互間の不整合がなくなり、審査上時間の短縮につながると思う。
- ・実際の蹴上踏面巾寸法が法令に適合しているかのチェックが BIM 機能としてできるのであれば、さらに信頼度が高まるかと思う。

## &lt;用語解説&gt;

- ※1「タグ」……要素に設定された属性情報(パラメータ)を、図面上に文字情報として表示するもの。
- ※2「パラメータ」……プログラムの動作条件を与えるための情報のこと。BIM においては、形状や色など BIM モデルに含まれるオブジェクトを制御する情報のこと。
- ※3「(連動)一覧表機能」……連動一覧表機能を使用して、一覧表を生成できる。連動一覧表では、数量やその他のパラメータが表示されるだけでなく、それを実際に編集することもできる。
- ※4「確認申請支援ツール」……モデルでの凡例情報の可視化と、建築確認申請に求められる各種図面の自動作成を補助する、GLOOBE 各種設定をパッケージ化したツールのこと。J-BIM 研究会 BIM 申請分科会の各社スタッフと、福井コンピュータアーキテクトが協力して、ユーザーの意見を集約し完成させた。

## &lt;参考資料(出所)&gt;

図面番号	協議会報告書(年次)	該当ページ	備考
図(3)-a-①	令和元年度報告書	P203、P363	モデルA、C
図(3)-a-②	同上	P321	モデルB 2
図(3)-a-③	令和2年度報告書	P286	モデルD



b) 非常用進入口・代替口の作図

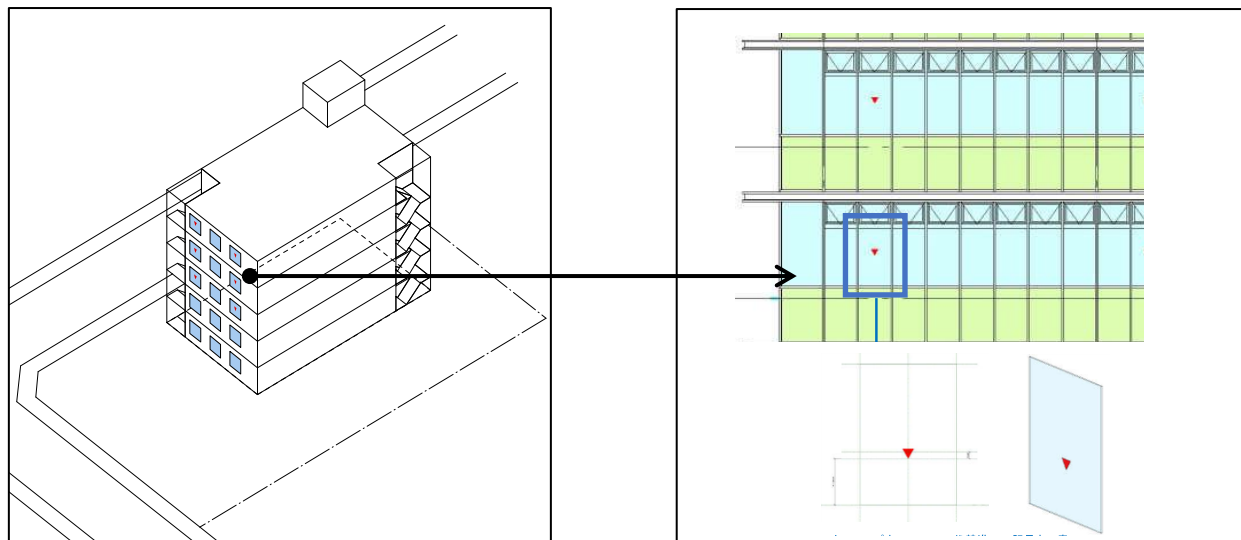
：非常用進入口・代替口情報の集約表記方法の工夫

【BIMでの作図方法の概要】

- ・ 建具モデルに進入口記号を登録することで、2D 図面に自動表示される。

【BIMでの課題】

- ・ 進入口間隔は 2D 加筆による寸法記載が必要である。



■ 建具モデルに進入口を作成することで、平面図、立面図に自動表示される。

【協議会検討における個別の方法】

6) 非常用進入口等位置等 課題 06/非常用・代替進入口の設置位置寸法の表現標準化					
審査側からの 図書の希望表現	審査の作業効率を考慮した図面表現の標準化による、審査作業の負担軽減が可能な表現 →進入口、代替口の情報を集約した表現とし、審査の効率化を図る				
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルB 2	モデルC	モデルD
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	ARCHICAD22	Revit2019	GLOOBE2021
各モデルでの個別 の作図方法・工夫	進入口の位置表記。平面図では 2D 加筆。立面ではファミリに記号を用意。			凡例を記号化した 2D ファミリで加筆。操作性を重視しモデルとの連携は取らない	支援ツールによる建具のプロパティから代替進入口の情報を選択・付加することで平面の凡例記号を自動表示
作図カテゴリ*	A (2D 加筆)			A (2D 加筆)	A (2D 加筆)

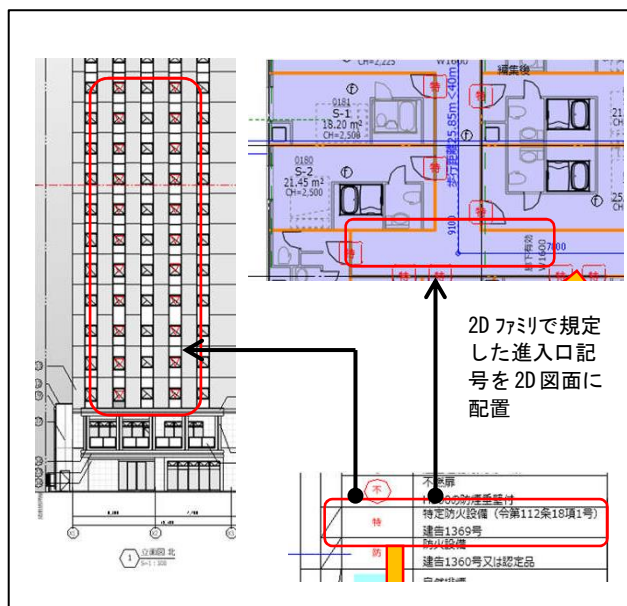
※作図カテゴリ

- A : BIM ソフトのみで可能 (2D 機能を使用した加筆も含める)
- B : カスタマイズで可能 (アドオンソフト利用)
- C : 他のアプリケーションとの連携で可能

①2D ファミリ※<sup>1</sup>での表現（モデルA・モデルC）

＜工夫点1＞非常用進入口記号を2Dファミリで規定し、2D図面に配置する。2D加筆※<sup>2</sup>による表現となる。

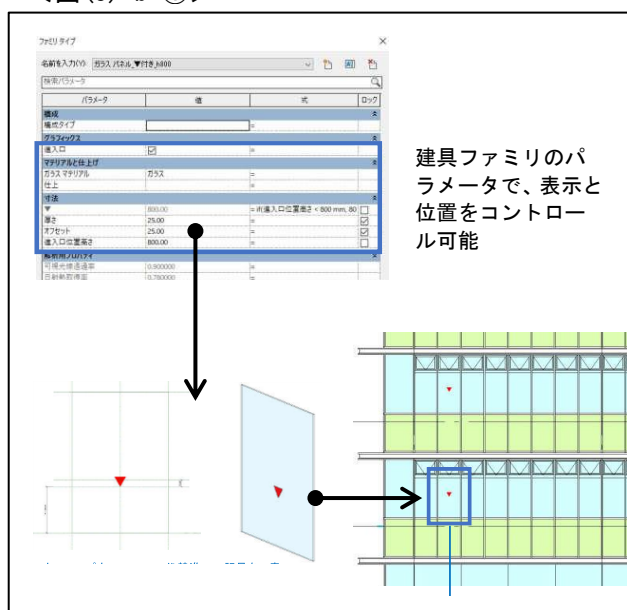
＜工夫点2＞進入口の間隔は平面図に寸法を加筆して表現する。



＜図(3)-b-①＞

②建具モデルのファミリを活用した表現（モデルA）

＜工夫点＞建具ファミリの属性に進入口を登録し表現できる。パラメータ※<sup>3</sup>で表示/非表示の切り替えができる。進入口表示の配置位置もパラメータでのコントロールが可能である



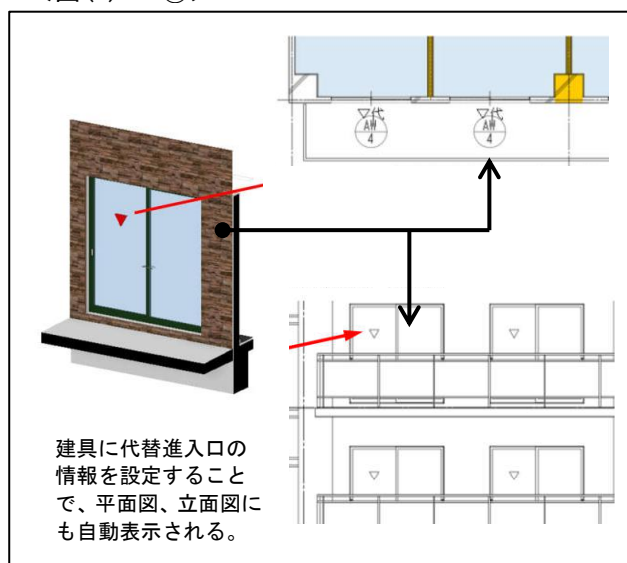
＜図(3)-b-②＞

③建具モデル情報から自動表記（モデルD）

＜工夫点1＞支援ツールによって、建具に代替進入口プロパティが設定可能になる。この情報を設定すると、凡例機能によって、平面図に代替進入口の記号が自動表記できる。

＜工夫点2＞建具モデルに進入口マークを作成しておくことで、立面図に自動表記される。

＜工夫点3＞進入口間隔は2D加筆による寸法記載で表現する。



＜図(3)-b-③＞



【審査側の見解】

(モデルA、C)

- ・ファミリで管理することで、表現方法が統一されることはよいことと感じた。
- ・代替進入口の位置は、10m以内の範囲にあることを明示する必要がある。
- ・進入口の凡例表示を入れた際に、開口部の有効サイズが進入口に適合するのかを同時にチェックされる機能を付してくれることに期待したい。

(モデルD)

- ・開口部の情報として非常用進入口・代替進入口の情報を持っているのは、開口部に一定の制約があることが常に共有され、とても良いことだと思う。

<用語解説>

- ※1「ファミリ」・・・Revit 上で使用される要素の1つの単位。建具・壁・柱・配管などの建物要素の他、図面枠やタグもファミリとして保存される。これらは、プロジェクトとは独立して保存可能であり、複数のプロジェクトで使用可能である。
- ※2「2D加筆」・・・BIM での3D化を主要部分に留め、図面化が目的のものについては BIM ソフト上で2Dで加筆し対応する方法。
- ※3「パラメータ」・・・プログラムの動作条件を与えるための情報のこと。BIM においては、形状や色など BIM モデルに含まれるオブジェクトを制御する情報のこと。

<参考資料（出所）>

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(3)-b-①	令和元年度報告書	P204、P364	モデルA、C
図(3)-b-②	同上	P204	モデルA
図(3)-b-③	令和2年度報告書	P288	モデルD

(4) 凡例・書き込み情報

a) 凡例の表示

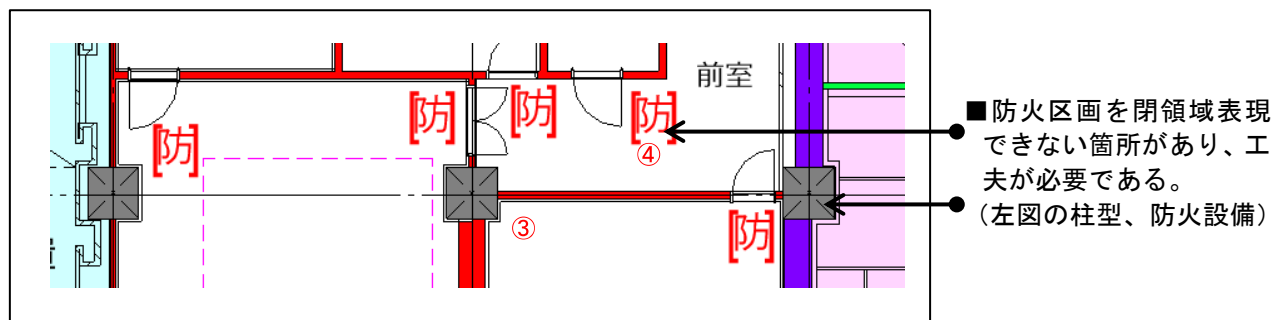
：防火設備・防火区画の凡例表示表現の工夫

【BIMでの作図方法の概要】

- ・区画、壁、建具の各モデル属性に防火性能を登録し、色設定や凡例設定機能を活用することで、防火区画、防火設備の色分け表現と凡例配置を自動表示可能である。

【BIMでの課題】

- ・防火区画表現において、従来の柱型まで着色表現することができない。鉄骨柱の場合は特に課題となる。
- ・防火設備の扉軌跡表示の色分けも課題であり、これは工夫によって対応可能である。



【協議会検討における個別の方法】

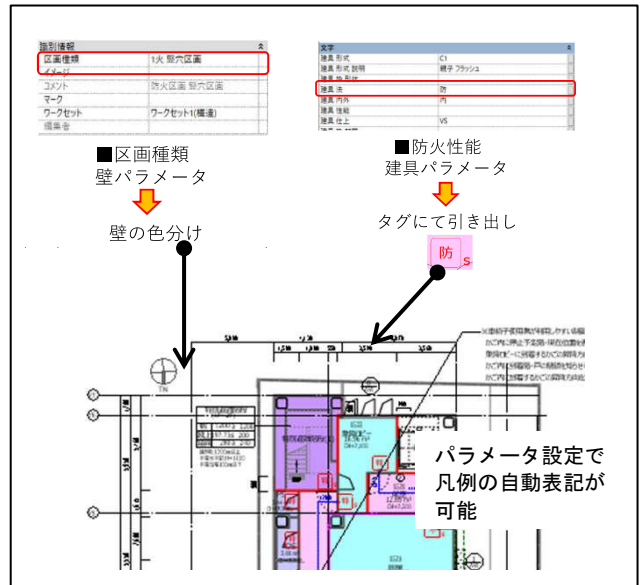
7) 防火設備・区画等 課題 07/凡例(消防設備、防火区画図)					
審査側からの図書の希望表現	防火設備・防火区画の審査の効率化を図る表現				
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルB 2	モデルC	モデルD
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	ARCHICAD22	Revit2019	GLOOBE2021
各モデルでの個別の作図方法・工夫	ファミリー、タグを活用した防火設備の表記	属性情報を用いて防火・防煙区画を色分け。フィルタ、部屋、カラースキーム機能の活用	壁、建具のプロパティを利用してラベル、色分け図を作成	壁、建具、部屋パラメータを利用して区画色分け、凡例記号を表記	凡例機能を利用して、画面上で区画範囲を確認でき、区画図も自動作成できる
作図カテゴリ*	A	A	A	A	A

※作図カテゴリ

- A：BIMソフトのみで可能（2D機能を使用した加筆も含める）
- B：カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C：他のアプリケーションとの連携で可能

①共有パラメータ※<sup>1</sup>設定による表現（モデルA・C）

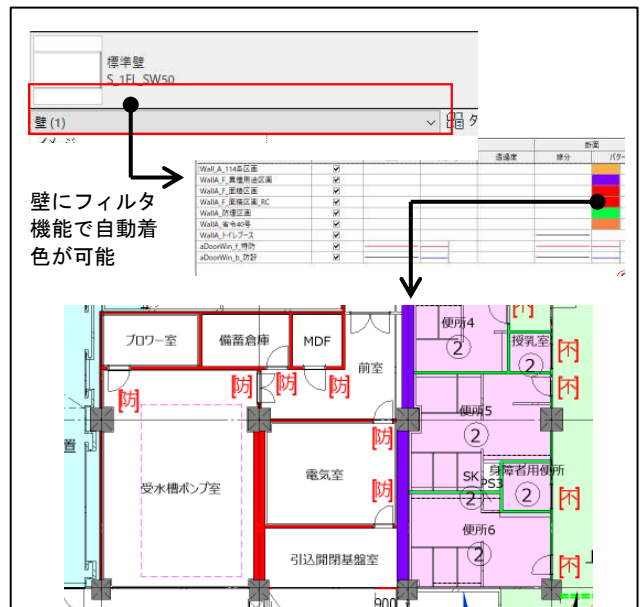
＜工夫点＞建具モデルのパラメータに防火設備タグ※<sup>2</sup>を連動することで、共有パラメータ設定によって、防火設備凡例を自動表記可能である。  
 ＜備考＞建具以外にも区画範囲や壁のパラメータを設定することで、色分け表示が可能である。



＜図(4)-a-①＞

②フィルタ機能による着色表現（モデルA・モデルB1）

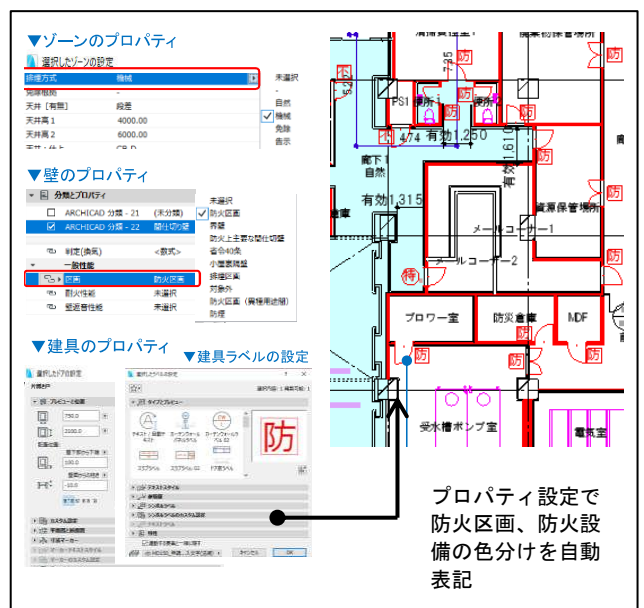
＜工夫点1＞防火・防煙区画表現に必要なパラメータを壁パラメータに入力することで、区画の表現が可能である。  
 ＜工夫点2＞壁の着色表現はフィルタ※<sup>3</sup>機能で設定することで、自動塗り分けが可能である。



＜図(4)-a-②＞

③プロパティ※<sup>4</sup>設定による表現（モデルB2）

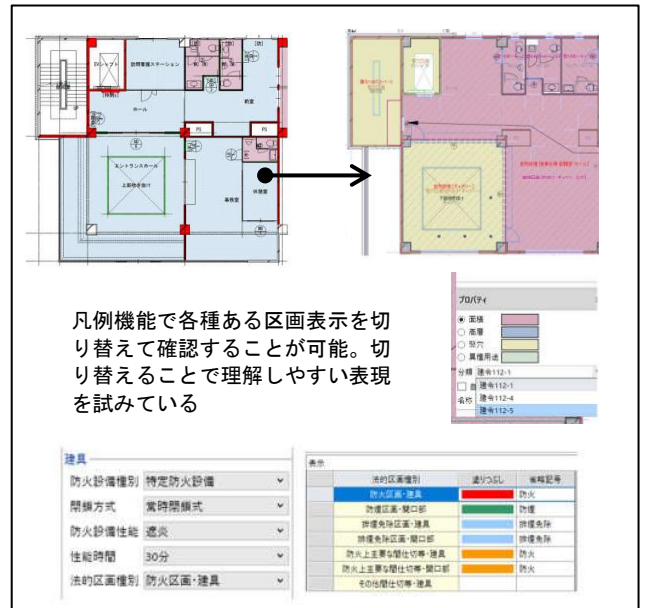
＜工夫点1＞ゾーン、壁、建具のプロパティ設定により区画毎の色分け表現が可能である。  
 ＜工夫点2＞建具を防火設備に設定すると、防火設備凡例を自動表記する。建具及び扉軌跡線の色もコントロールできる。



＜図(4)-a-③＞

④BIMモデル特性を活かした表現の工夫（モデルD）

＜工夫点＞BIMモデル独自の表現方法をとって、モデル上で凡例機能を利用することで、防火区画の表示内容を切り替えることができる。効率よく確認でき、理解しやすい表現を試みている。



＜図(4)-a-④＞

【審査側の見解】

(モデルA)

- ・ファミリ、タグ、集計表（建具表）との連動により不整合がなくなるため、審査の簡略化を図れると考える。また図表現としても直観的で明瞭化された、ほぼ完全な凡例と思われる。

(モデルB1)

- ・BIMの属性情報を活用し、区画壁等の色分けを自動化されていることが確認でき、整合性への信頼度が高まった。

(モデルB2)

- ・防火区画とキープラン、建具表の不整合がなく、同じ画面から開口部の情報などの審査項目が確認できるため、BIM活用が非常に有効であると感じた。

(モデルC)

- ・BIMモデルのパラメータに連動して、あらかじめ定めた凡例の通りに図面表現されるため、設計変更があった際にも不整合が起こりにくくなり、図面間の整合性が担保される。

(モデルD)

- ・防火区画、防煙区画などの区画の種類ごとに図面を切替表示できることがわかった。設計者が設定した情報がわかりやすく識別でき、審査効率が良くなると感じた。
- ・区画壁の情報が耐火リストと連動表記できればなお良いと思う。

<用語解説>

- ※1「共有パラメータ」……共有パラメータは、ファミリまたはプロジェクトに追加できるパラメータの定義のこと。共有パラメータ定義はファミリファイルまたは Revit プロジェクトとは独立したファイルに保存されるため、異なるファミリやプロジェクトからそのファイルにアクセスすることができる。パラメータ内の情報をタグで使用するには、共有パラメータにする必要があり、また共有パラメータを作成して目的のファミリカテゴリに追加すると、これらのカテゴリを含む集計表を作成することができる。
- ※2「タグ」……要素に設定された属性情報（パラメータ）を、図面上に文字情報として表示するもの。
- ※3「(ビューの)フィルタ」……要素のプロパティの値に「ある条件に合致した要素を選択する」という設定のこと。ビューに対して、フィルタで選択した要素の上書き設定をすることができる。
- ※4「プロパティ」……そのオブジェクトの性質を表すデータのこと。BIM モデルに含まれるオブジェクトが持つ設定や状態、属性など、すべての情報のこと。

<参考資料（出所）>

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(4)-a-①	令和元年度報告書	P205、P365	モデルA、C
図(4)-a-②	同上	P205、P269	モデルA、B 1
図(4)-a-③	同上	P322	モデルB 2
図(4)-a-④	令和2年度報告書	P290	モデルD

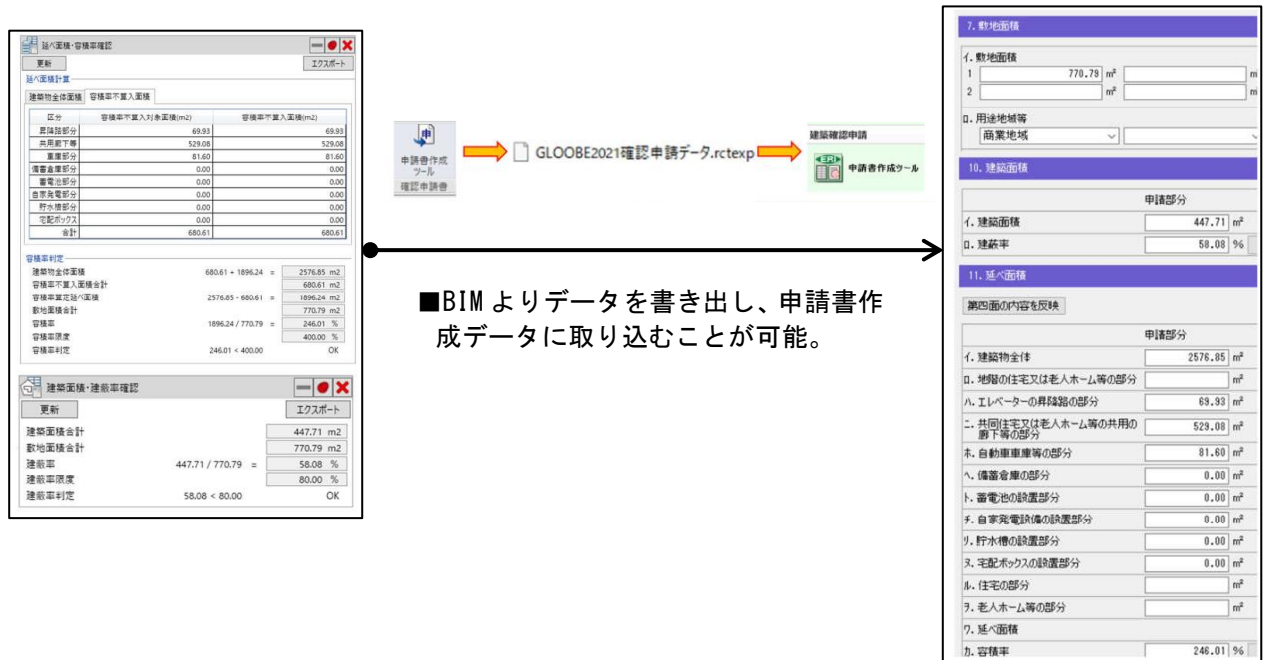
b) 申請書の作成：確認申請書への連動表記への工夫

【BIM での作図方法の概要】

- ・ BIM 上で申請フォーマット書式を作成しておくことで、BIM の諸元データと連携が可能である。申請書式に自動記載ができる。
- ・ Excel 形式の申請書の場合、諸元データを書き出し、それを Excel 形式の申請書に読み込むことで自動記載ができる。

【BIM での課題】

- ・ 新築棟が 1 であれば申請書式への自動記載は可能であるが、複数棟や既存棟がある場合はデータの連携が複雑になりすぎる。



【協議会検討における個別の方法】

8) 申請書 課題 08/申請書					
審査側からの 図書の希望表現	審査の作業効率を考慮した図面表現の標準化による、審査作業の負担軽減が可能な表現 →申請図書記載内容と申請書の連動により不整合を防止し、審査の効率化を図る				
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルB 2	モデルC	モデルD
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	ARCHICAD22	Revit2019	GLOBE2021
各モデルでの個別 の作図方法・工夫	プロジェクト情報 を活用	2D 加筆した面積表 を Excel 書き出し し申請書と連携	プロジェクト情報と面積一 覧の情報から自動入 力	面積連携ファミ リで数値の自動 入力	専用機能によ り、BIM データと 連携した申請書 が作成できる
作図カテゴリー※	B	C	A(2D 加筆)	A(2D 加筆)	A

※作図カテゴリー

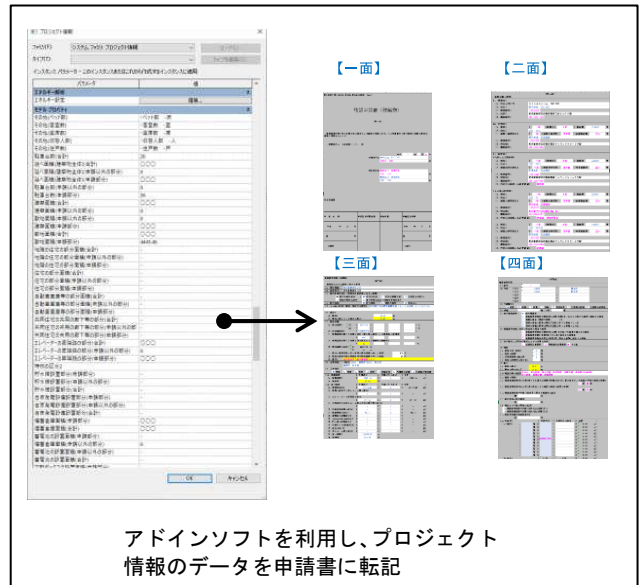
- A：BIM ソフトのみで可能（2D 機能を使用した加筆も含める）
- B：カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C：他のアプリケーションとの連携で可能



①アドイン利用による Excel との連携（モデル A）

<工夫点> 自社で開発中のアドインソフト<sup>\*1</sup>を利用することで、Excel 形式の申請書との連携が可能である。BIM モデルのプロジェクト情報を、Excel 形式の申請書に転写できる。

<備考> 申請書五面・六面は別添資料形式とし、連携は行っていない。

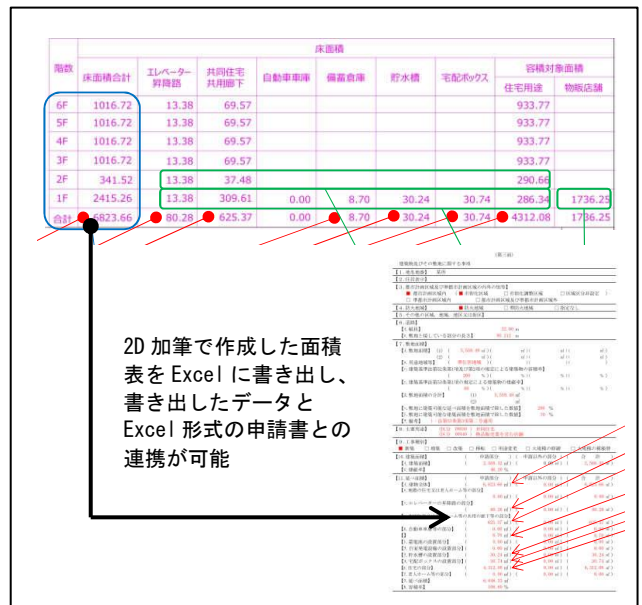


<図(4)-b-①>

②2D 面積表と Excel との連携（モデル B1）

<工夫点> 2D 加筆で作成した面積表を Excel に書き出し、書き出したデータと Excel 形式の申請書との連携が可能である。

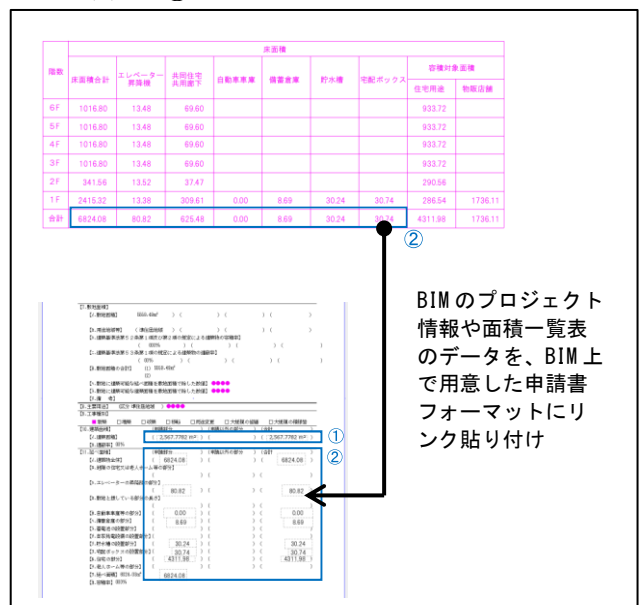
<備考> 高さについては断面図データと連携できないため、手入力となる。



<図(4)-b-②>

③BIM 上の申請書フォーマットへのデータリンク連携（モデル B2）

<工夫点> BIM のプロジェクト情報や面積一覧表のデータを、BIM 上で用意した申請書フォーマットにリンク貼り付けをすることで、申請書にデータ転記可能である。BIM モデル内での申請書書式の作成が必要となる。



<図(4)-b-③>





(モデルC)

- ・申請書記載内容と BIM モデル内の面積情報が連動表示で確認でき、それによって相互間の不整合がなくなり、審査上時間の短縮につながると思う。
- ・建築基準法の法令にかかわる面積毎に集計されるよう、テンプレート化や連動されるようなプロパティ情報の整備に期待したい。

(モデルD)

- ・BIM データと申請書が連携していて、大変良い機能だと感じた。建築基準法に則して面積情報が区分けされており、スムーズに申請書に変換できている。
- ・どの検査機関でも閲覧できる申請書作成ツールがあれば、なお良いと思う。

### <用語解説>

- ※1「アドイン(アドオン)ソフト」・・・アドイン(アドオン)ソフトとは、特定のアプリケーション用の追加機能モジュールで、初期導入時にはインストールされておらず、後で追加インストールされ、拡張機能を提供するソフトウェアのこと。
- ※2「ファミリ」・・・Revit 上で使用される要素の1つの単位。建具・壁・柱・配管などの建物要素の他、図面枠やタグもファミリとして保存される。これらは、プロジェクトとは独立して保存可能であり、複数のプロジェクトで使用可能である。

### <参考資料(出所)>

図面番号	協議会報告書(年次)	該当ページ	備考
図(4)-b-①	令和元年度報告書	P206	モデルA
図(4)-b-②	同上	P270	モデルB 1
図(4)-b-③	同上	P323	モデルB 2
図(4)-b-④	同上	P366	モデルC
図(4)-b-⑤	令和2年度報告書	P292	モデルD

c) 書き込み情報の可視化

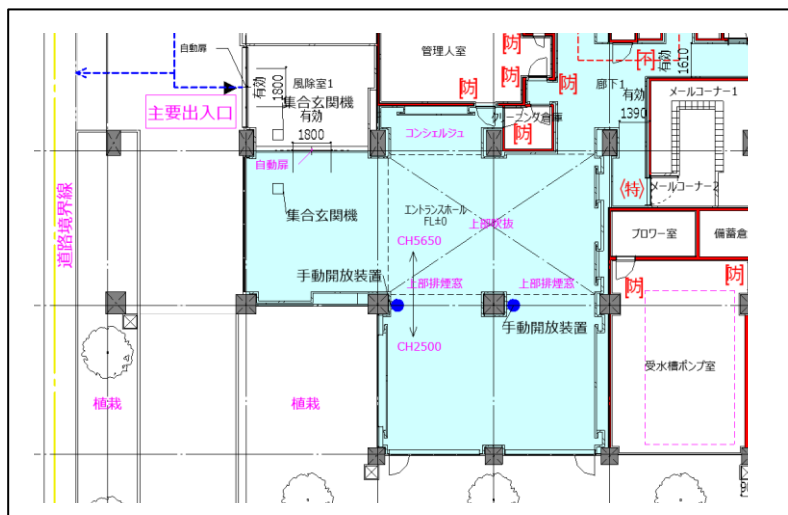
: BIM モデルによらない書き込み情報の工夫

【BIM での作図方法の概要】

- ・ 2D 加筆情報をピンク色と設定することで、迅速に判断する方法を採用する。

【BIM での課題】

- ・ 全ての表記を BIM で実施することは作業効率上、効果的ではないため、適切な加筆方法のルール化は重要となる。
- ・ 設計者（申請者）と審査者の間で加筆ルールを取り決めておくなど、確認申請においては両者のコミュニケーションが必要となる。



■ 2D 加筆箇所をピンク色で表記するルールを設定し表現している。

【協議会検討における個別の方法】

9) 書き込み情報 課題 09/書き込み情報の可視化					
審査側からの 図書の希望表現	BIM データへの 2D 書き込み情報を、色分け等で識別可能な表現とする				
モデル	モデル A	モデル B 1	モデル B 2	モデル C	モデル D
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	ARCHICAD22	Revit2019	GLOOBE2021
各モデルでの個別 の作図方法・工夫	書き込み情報に色を与えて可視化	書き込み情報の色付けによる識別（加筆による審査項目の明示）	モデルによる自動取得情報と書き込み情報の色分け	ビューテンプレートにてモデル要素を色分けし、書き込み情報を識別	支援ツールにより、加筆に必要な 2D 凡例部品が装備され、必要な箇所に配置
作図カテゴリー※	A (2D 加筆)	A (2D 加筆)	A (2D 加筆)	A (2D 加筆)	A (2D 加筆)

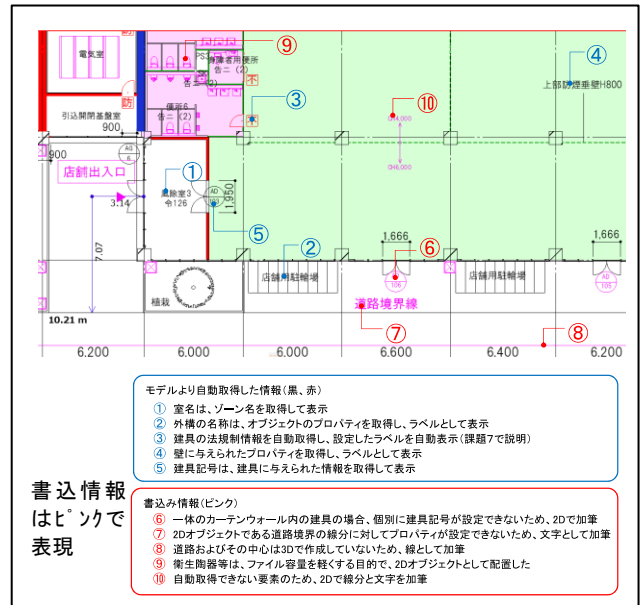
※作図カテゴリー

- A : BIM ソフトのみで可能（2D 機能を使用した加筆も含める）
- B : カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C : 他のアプリケーションとの連携で可能

①色表示の差異による工夫（モデルA・B1・B2・D）

＜工夫点＞2D加筆<sup>※1</sup>情報はピンク色と決めて表記している。

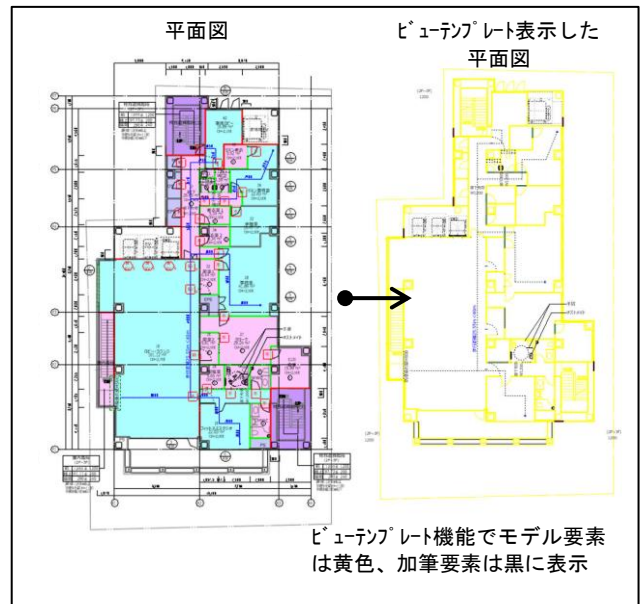
＜備考＞どの表現がBIMから取得された反映されたものかを判断できる工夫は、確認申請の審査上重要なテーマである。



＜図(4)-c-①＞

②ビューテンプレート機能による検証（モデルC）

＜工夫点＞ビューテンプレート<sup>※2</sup>機能により、加筆箇所とモデル要素部分を可視化できる。例えば、モデル箇所を黄色、加筆箇所を黒と設定することで明確に表現できる。



＜図(4)-c-②＞

【審査側の見解】

(モデルA)

- ・2D加筆の可視化は重要性である。
- ・BIMソフト側が2D情報を簡便に色分け表示する機能を有している方が、合理的と感じた。
- 設計者側意見等：BIMソフト側に2D情報を色分け表示する機能がある。一度ビューテンプレートに設定すれば、他のビューでも簡易に表現が可能である。

(モデルB1、B2)

- ・申請図書の審査では2D加筆部分が重要と考える。加筆した部分が色分けされていることは、必要な加筆、不要な加筆、未加筆について確認しやすい。
- ・モデルより取得した情報として書かれている部分に、2D加筆が紛れていることのチェックを簡易に行えらると、情報の信頼性が高まる。

(モデルC)

- ・ビューテンプレートの設定を変更することにより簡単に加筆した箇所を確認でき、審査の効率化につながると感じた。また色分けされているため、視認しやすいと感じた。

(モデルD)

- ・法令チェックに必要な2D表現が用意されていることがわかった。2D書き込みの方が表現しやすい部分もあるため、3Dモデルから出力された情報と色分け表示されることで、審査しやすい表現になっている。
- ・2D加筆部分と自動入力との違いを審査者が明確に理解することが、審査で重要と思われるので、加筆部分のみ表示できるとわかりやすい。

#### <用語解説>

※1「2D加筆」・・・BIMでの3D化を主要部分に留め、図面化が目的のものについてはBIMソフト上で2Dで加筆し対応する方法。

※2「ビューテンプレート」・・・ビュー設定をテンプレート化したもの。

#### <参考資料（出所）>

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(4)-c-①	令和元年度報告書	P207、P271、P324	モデルA、B1、 B2、D
	令和2年度報告書	P294	
図(4)-c-②	令和元年度報告書	P367	モデルC

d) 断面図の表現

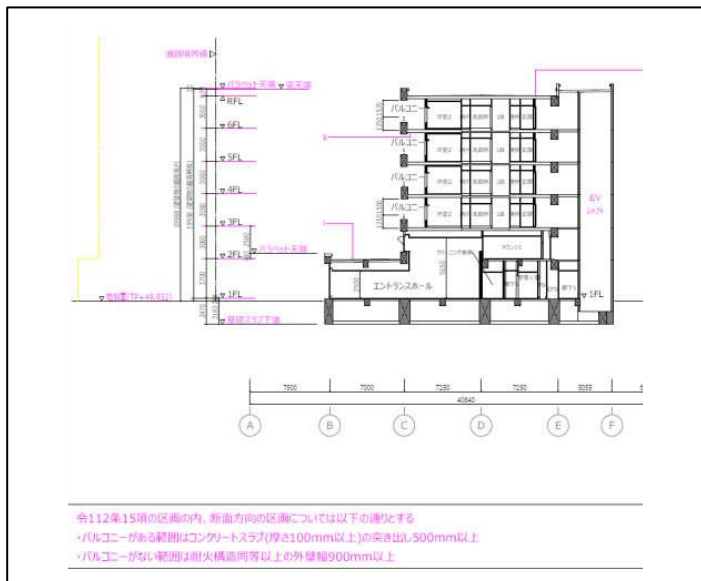
： BIM モデルの属性情報との連動による断面図作成の工夫

【BIM での作図方法の概要】

- ・ BIM モデルの属性情報や着色機能を活用することで、極力 2D 加筆によらない断面申請図の作成が可能である。ただし作業効率上、2D 加筆を採り入れる検討も必要である。

【BIM での課題】

- ・ モデル化できない法規制情報等については 2D 加筆せざるを得ないため、加筆はピンク色等のルール化が必要となる。
- ・ 設計者（申請者）と審査者の間で、加筆ルールを取り決めておくなど、確認申請においては両者のコミュニケーションが必要となる。



- BIM モデルの断面表示によって断面図を表現。モデルの属性情報をタグ機能を利用することで、加筆によらない表現が可能。
- 法規制情報等のモデル化できない表示内容は、2D 加筆によって表現している。

【協議会検討における個別の方法】

10) 断面図 課題 10/断面図の表現					
審査側からの図書の希望表現	モデルデータと 2D 書込み情報が差別化できる表現とする				
モデル	モデル A	モデル B 1	モデル B 2	モデル C	モデル D
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	ARCHICAD22	Revit2019	GL00BE2021
各モデルでの個別の作図方法・工夫	フィルタ機能によりオブジェクト属性を色分け。スパンドレルは 2D 加筆	属性情報を利用して積機機能により加筆⇒加筆を極力避ける	表現の上書き機能による加筆。モデルから取得できないものは 2D 加筆(延焼ライン等)	壁パラメータを活用し、平面図との整合を図る。建具部分、スパンドレルは 2D 加筆	モデルの属性情報により、どこで断面を切っても耐火性能等は凡例どおりに色分け表示
作図カテゴリ*	A(2D 加筆)	A(2D 加筆)	A(2D 加筆)	A(2D 加筆)	A(2D 加筆)

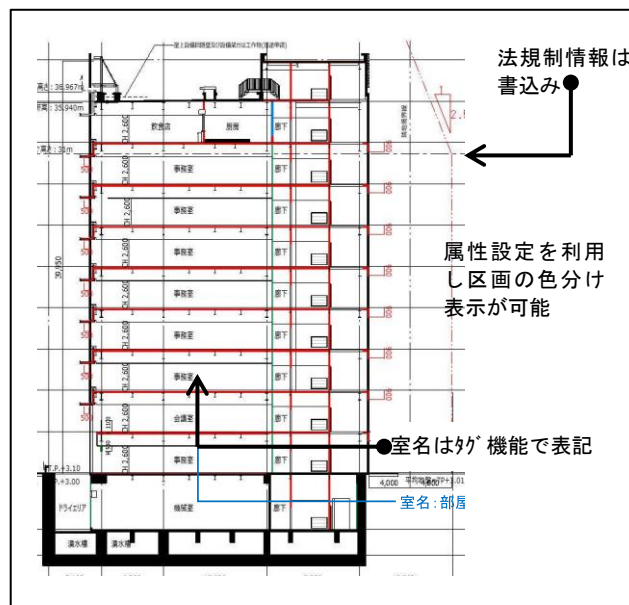
※作図カテゴリ

- A : BIM ソフトのみで可能 (2D 機能を使用した加筆も含める)
- B : カスタマイズで可能 (アドオンソフト利用)
- C : 他のアプリケーションとの連携で可能

①BIMモデル+2D加筆<sup>※1</sup>での表現（モデルA・B1・B2・C・D）

＜工夫点1＞躯体の属性情報等から、防火区画等の色分け表示が可能である。断面図の躯体部分はBIMモデルの断面表示で表現できるが、詳細な天井の表現やモデル形状によっては細い寸法記載ができないということがあり、場合によって2D加筆での表現を採用する。

＜工夫点2＞法規制情報の表示についてはモデル化できない情報のため、2D加筆で対応する。2D加筆はピンク色で表示するルールを設定している。



＜図(4)-d-①＞

【審査側の見解】

(モデルA)

- 壁や床の防火区画の情報をフィルタにより表示することや、室名にタグを利用することは、図面間の整合性を担保する有効な手法と感じた。スパンドレル部分は設計者の意図する位置に表示されるべき表現であるため、2D加筆でもやむを得ないと思う。

(モデルB1)

- 複雑な形状の建物を審査する場合に、任意の位置の断面図を切り出せる機能は特に審査効率上メリットがあると思う。2D加筆が最低限に抑えられており、断面位置での図表現がわかりやすく表現として十分である。

(モデルB2)

- 断面図の切断面と平面図の不整合の確認作業がなく、区画の色分けも平面同様、表現の上書きによる確認が扱いやすく、効率的に活用できると感じた。

(モデルC)

- BIMモデル内の平面図と断面図が連動表示で確認でき、相互間の不整合がなくなり、審査上時間の短縮につながると思う。

(モデルD)

- 自動で室名、天井高さが表現されることがわかり、信頼性が高い。モデル情報から床や壁の区画情報等が色分けされるため、平面図等と不整合が起こらないことが確認できた。
- 天井から窓の天端までの高さやバルコニーの手すり高さなども自動で表示される機能があると、さらに確認審査にはメリットがあるため、期待したい。

<用語解説>

※1「2D加筆」……BIMでの3D化を主要部分に留め、図面化が目的のものについてはBIMソフト上で2Dで加筆し対応する方法。

<参考資料（出所）>

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(4)-d-①	令和元年度報告書	P208、P272、P325、P368	モデルA、B 1、 B 2、C
	令和2年度報告書	P296	モデルD



(5) 地盤面算定

a) 平均地盤面算定図の作成

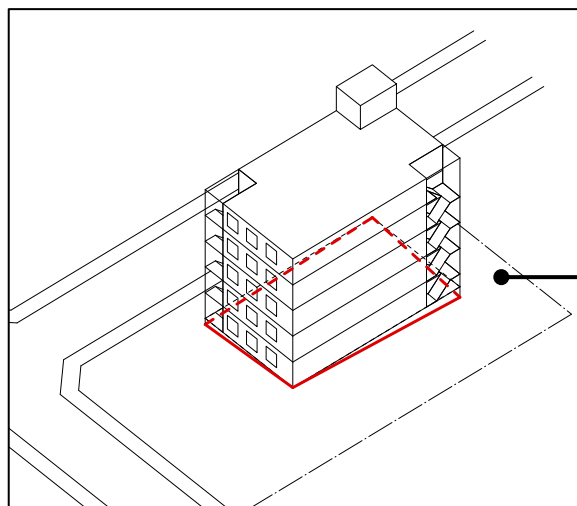
：平均地盤算定図の自動生成による表現

【BIM での作図方法の概要】

- ・平均地盤をアドインソフト等を利用することで、自動算定可能である。

【BIM での課題】

- ・地盤高さ情報は敷地モデルを正確に作り込むことで自動入力できるが、作業の省力化の観点から 2D 加筆とアドインソフトへの計算値の手入力も有効な手段である。



No.	増減	計算式 (m)	面積 (㎡)
1	+	$(0.5071 + 0.5132) \times 26.9 \div 2$	13.723
2	+	$(0.5132 + 0.5053) \times 13.9 \div 2$	7.079
3	+	$(0.5053 + 0.4787) \times 3.7 \div 2$	1.820
4	+	$(0.4787 + 0.4787) \times 2.3 \div 2$	1.101
5	+	$(0.4787 + 0.3740) \times 24.7 \div 2$	10.531
6	+	$(0.3740 + 0.4294) \times 7.2 \div 2$	2.892
7	+	$(0.4294 + 0.4385) \times 1.6 \div 2$	0.694
8	+	$(0.4385 + 0.5071) \times 9.0 \div 2$	4.255
面積合計 (㎡)			42.095
距離合計 (m)			89.3
増減高さ (m) = 面積合計 (㎡) ÷ 距離合計 (m)			
= 42.095 ÷ 89.3			
= 0.4714			
平均地盤高 (m) = 基準レベル (m) + 増減高さ (m)			
= -0.3200 + 0.4714			
= 0.1514			

■敷地モデルを正確にモデリングすることで、建物モデルとの接地地盤高さは自動算定される。

■自動算定された接地地盤高さより、平均地盤算定表を自動生成可能。根拠式も表に記載される。

【協議会検討における個別の方法】

11) 地盤面 課題 11/地盤面算定					
審査側からの図書の希望表現	算出方法の信頼性の確保によって不整合を防止し、審査の効率化を図る				
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルB 2	モデルC	モデルD
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	ARCHICAD22	Revit2019	GLOOBE2021
各モデルでの個別の作図方法・工夫	REXJ による地盤面根拠式の表示と地盤面算定図の作図	Dynamo による地盤面算定図と算定図の作図	平均地盤算定ツールを利用して自動作成	REXJ による平準地盤算出、地盤レベルのファミリへの格納	建物モデルとの設置地盤高さが自動算定。断面図に自動表記。
作図カテゴリ*	B	B	B	B	A

※作図カテゴリ

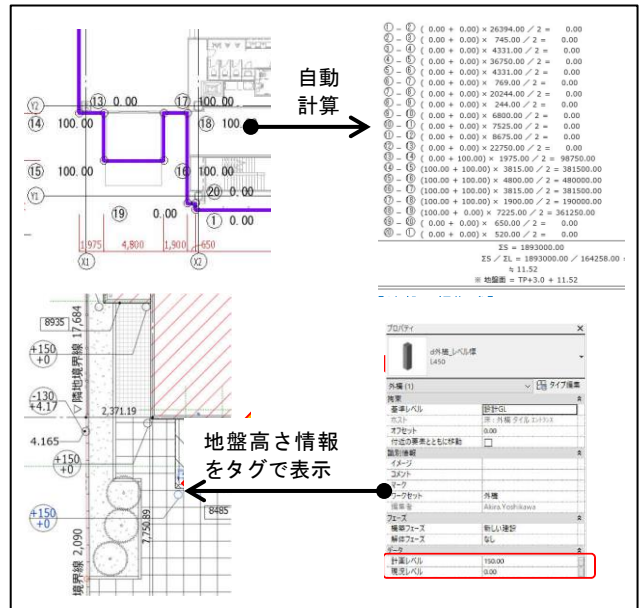
- A : BIM ソフトのみで可能 (2D 機能を使用した加筆も含める)
- B : カスタマイズで可能 (アドオンソフト利用)
- C : 他のアプリケーションとの連携で可能



①アドインソフト REXJI による自動算定（モデル A・C）

＜工夫点 1＞アドインソフト※<sup>1</sup> REXJI※<sup>2</sup> を利用し、  
建物が接する地盤高さをを手入力することで、平均地盤面の自動算定が可能である。

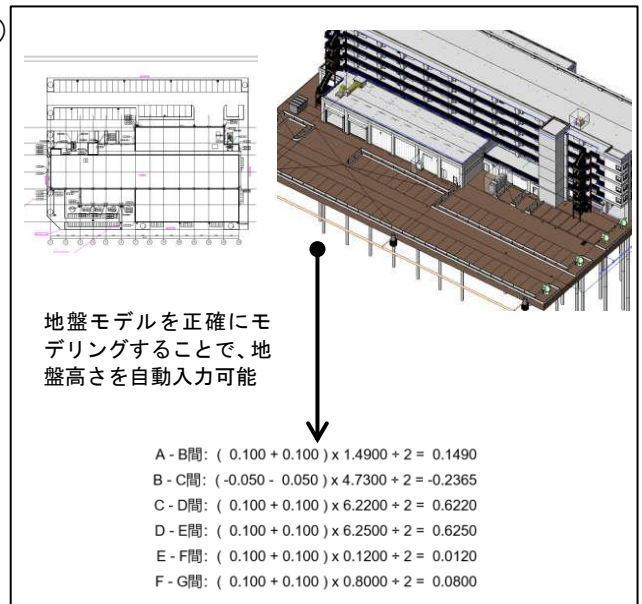
＜工夫点 2＞地盤高さ情報の表記は、ファミリー※<sup>3</sup> に  
登録シタグ※<sup>4</sup> 機能で表示することができる。



＜図 (5)-a-①＞

②地盤モデルを利用した自動算定（モデル B 1・B 2・D）

＜工夫点＞アドインソフトを利用し平均地盤面の  
自動算定を行うが、地盤モデルを正確にモデリン  
グすることで、地盤高さを自動入力可能である。  
計算でのヒューマンエラーを防止する効果があ  
る。



＜図 (5)-a-②＞

【審査側の見解】

(モデル A)

・データ連動により自動作成されることで、飛躍的に審査の簡略化および効率化が望めると考える。

(モデル B 2)

・自動生成されるためとても有益である。確認のための操作も、それほど手間ではないと感じた。

(モデル C)

・複雑な形状の建物や建物が接する地面に起伏がある場合、従来の審査では確認作業が煩雑になることがあったが、整合性のとれたモデルから自動算定を行うことで省力化が図れる。

(モデル D)

・平均地盤面は、配置図と算定図との不整合、算定表と算定図の不整合が意外と多く、審査にあたり大切な部分でもあり手間のかかるところ。それがすべて連動しているのは大変ありがたい。

<用語解説>

- ※1「アドイン(アドオン)ソフト」・・・アドイン(アドオン)ソフトとは、特定のアプリケーション用の追加機能モジュールで、初期導入時にはインストールされておらず、後で追加インストールされ、拡張機能を提供するソフトウェアのこと。
- ※2「REXJ」・・・日本仕様の設計支援ツールとしてオートデスクが提供するアドオンの略称。正式名称は「Revit Extension for Architecture/Structure/MEP Japan」であり、意匠用・構造用・設備用の3ツールがある。
- ※3「ファミリ」・・・Revit 上で使用される要素の1つの単位。建具・壁・柱・配管などの建物要素の他、図面枠やタグもファミリとして保存される。これらは、プロジェクトとは独立して保存可能であり、複数のプロジェクトで使用可能である。
- ※4「タグ」・・・要素に設定された属性情報(パラメータ)を、図面上に文字情報として表示するもの。

<参考資料(出所)>

図面番号	協議会報告書(年次)	該当ページ	備考
図(5)-a-①	令和元年度報告書	P209、P369	モデルA、C
図(5)-a-②	令和元年度報告書	P273、P326	モデルB 1、B 2
	令和2年度報告書	P298	モデルD

(6) 避難、集団規定等

モデル BIM ソフト	モデルA Revit2018	モデルB 1 Revit2019	モデルB 2 ARCHICAD22	モデルC Revit2019	モデルD GLOOBE2021
課題 12～	a) 避難経路① b) 採光有窓居室 判定		a) 避難経路② c) 各図面の連動		d) 日影・天空率 e) 異種用途敷地 f) 延焼ライン g) 令 114 条区画 h) 主要構造部 i) 塔屋階数算入

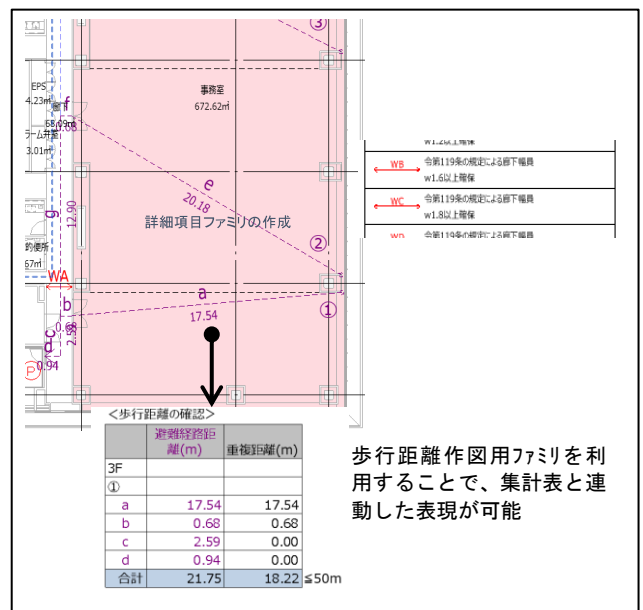
a) 避難経路の検証：避難経路における歩行距離の表現方法の工夫

【BIM での作図方法の概要】

- ・ 避難経路の歩行距離を BIM モデルと連動させることで自動表記させる。自動作成できるものもある。

① 歩行距離ファミリと集計表による表現（モデル A）

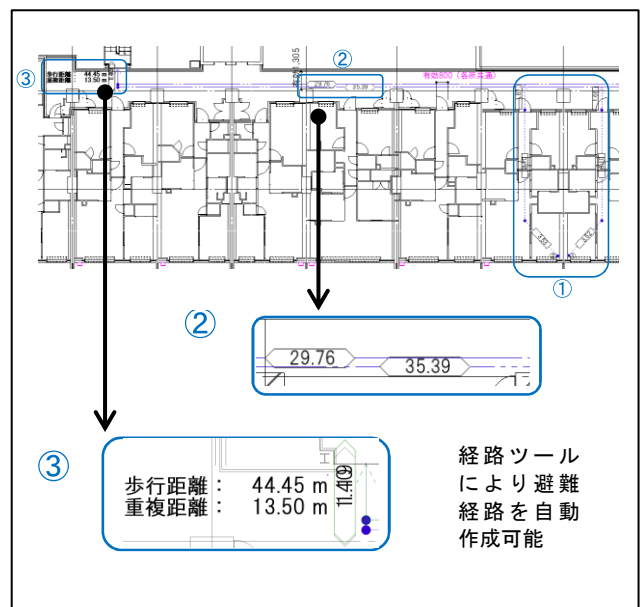
<工夫点> 歩行距離作図用のファミリ<sup>※1</sup>を利用することで、集計表<sup>※2</sup>と連動した避難歩行距離を表現可能である。



<図(6)-a-①>

② 経路ツールによる表現（モデル B2）

<工夫点> ARCHICAD の経路ツール<sup>※3</sup>を使用し、避難経路を自動作成できる。



<図(6)-a-②>

【審査側の見解】

(モデルA)

- ・ファミリによって自動的に避難歩行距離が生成され集計されることは、誤記などによる法令チェックの過誤をなくすことができ、法適合確認をする上で大変有効な手法と感じた。
  - ・経路を指定することで距離が自動算定されれば、始点と終点の位置確認に注力できるため、審査の負担軽減が見込めると考える。
- (設計者側意見)エクステンションの開発がなされることで実現できると思う。

(モデルB2)

- ・経路ツールが扱いやすく、経路の合計値の確認が容易である。

<用語解説>

- ※1「ファミリ」・・・Revit 上で使用される要素の1つの単位。建具・壁・柱・配管などの建物要素の他、図面枠やタグもファミリとして保存される。これらは、プロジェクトとは独立して保存可能であり、複数のプロジェクトで使用可能である。
- ※2「集計表」・・・プロジェクト内の要素のプロパティからの抽出情報を表形式で表すもの。
- ※3「経路ツール」・・・Forward ツール(旧 VIP ツール)の機能の一部。経路ツールは避難経路などの避難距離や重複距離を作図することができるツール。

<参考資料(出所)>

図面番号	協議会報告書(年次)	該当ページ	備考
図(6)-a-①	令和元年度報告書	P210	モデルA
図(6)-a-②	同上	P329	モデルB 2

b) 採光有窓居室判定方法の検証：集計表を活用した表現方法の工夫

【BIMでの作図方法の概要】

- ・組み込み型集計表を利用することで、部屋に接する開口部の集計が自動で可能である。

【BIMでの課題】

- ・判定の自動化はできなかったが、不整合の軽減を見込める。

○組み込み型集計表<sup>※1</sup>による採光有窓居室判定（モデルA）

＜工夫点1＞部屋<sup>※2</sup>に居室パラメータ<sup>※3</sup>を設定することで、集計表のフィルタ<sup>※4</sup>機能によって居室のみを抽出できる。

＜工夫点2＞組み込み型集計表を利用することで、部屋に接する開口部の集計を行うことができる。採光必要面積と有効開口面積を1つの表上で表現でき、判定しやすい。ただし判定は手動で行う。

組み込み型集計表を利用することで部屋に接する開口部の集計が可能

採光上の有窓判定						
居室	室名	排気種別	面積	採光係数	採光必要面積	採光上の有窓判定
開口部	幅	有効高さ	有効面積	個数	有効面積	備考
B1FL	事務室	自然排気	672.63	1/20	33.63	採光有窓
採光1付外	850	1300	2.29	38	2808.80	
採光2付外	950	2210	2.10	28	2251.44	
採光3付外	1060	2210	2.36	4	976.00	
採光4付外(庇壁出入口)	850	1520	1.29	5	258.40	
採光5付外	850	440	0.37	48	598.40	
				112	5395.04	

居室に☑した部屋を集計

居室に接する開口部集計を表示

判定は手動で行う。有窓居室だった場合、チェックを入れることで判定を表現

<採光上の有窓判定>							
A	B	C	D	E	F	G	H
居室	室名	排気種別	面積	採光係数	採光必要面積	採光上の有窓	採光上の有窓判定
開口部	幅	有効高さ	有効面積	個数	有効面積	備考	
B1FL	事務室	4	25.65	1/20	1.28	<input checked="" type="checkbox"/>	有窓居室
居室	清掃員 控室	機械排気	92.72	1/20	4.64	<input checked="" type="checkbox"/>	有窓居室
居室	中央監視室	5000	1370	6.85	274.00	<input type="checkbox"/>	
遠窓_1段4列				1	274.00	<input type="checkbox"/>	

②有窓居室だった場合☑

③採光上の居室判定欄に有窓居室表示

①採光必要面積と有効開口面積計を比較

＜図(6)-b-①＞

【審査側の見解】

(モデルA)

- ・組み込み型集計表を活用することで、必要面積を自動計算することは計算ミスをなくすことができ、大変有効な手法だと感じた。

＜用語解説＞

- ※1「組み込み型集計表」……集計表において、集計している要素に関連付けられた別の要素を集計する機能。たとえば、部屋の集計表において、各部屋の窓の属性情報を集計することができる。
- ※2「部屋」……部屋は、壁、床、屋根、天井などの要素に基づいて建物モデルを分割するスペースのこと。部屋の周長、面積、容積を計算するとき、部屋の境界要素が参照される。
- ※3「パラメータ」……プログラムの動作条件を与えるための情報のこと。BIMにおいては、形状や色など BIMモデルに含まれるオブジェクトを制御する情報のこと。
- ※4「(ビューの)フィルタ」……要素のプロパティの値に「ある条件に合致した要素を選択する」という設定のこと。ビューに対して、フィルタで選択した要素の上書き設定をすることができる。

## ＜参考資料（出所）＞

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(6)-b-①	令和元年度報告書	P211	モデルA

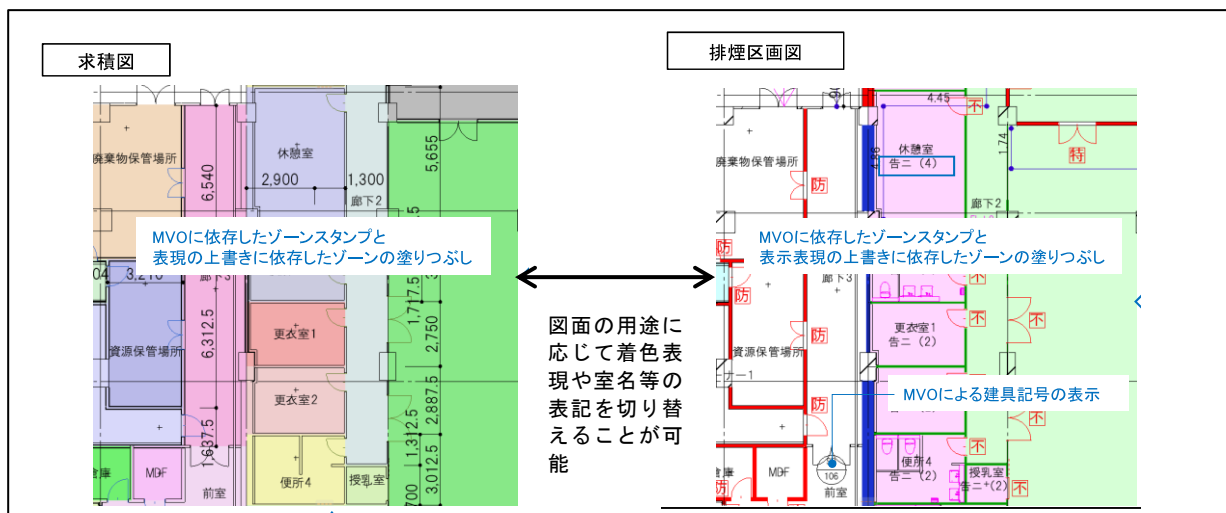
c)各図面の連動の検証：目的に応じた色分け表現の工夫

【BIMでの作図方法の概要】

- ・ビュー設定<sup>\*1</sup>のモデル表示オプションと表現の上書きの2機能を同時に使うことで、用途に応じた図面着色が可能である。

○ゾーンの「モデル表示オプション」と「表現の上書き」による工夫（モデルB2）

＜工夫点＞ゾーン<sup>\*2</sup>のモデル表示オプション<sup>\*3</sup>（MVO）を選択することで、「室名のみ」表示や「室名＋告示」表示をゾーンスタンプ<sup>\*4</sup>機能を介して設定可能である。さらに表現の上書き<sup>\*5</sup>を選択することで、ゾーンや壁の塗りつぶしを表現の上書き設定のルールに従った色で着色できる。図面用途に応じた表現に切り替えることが可能である。



＜図(6)-c-1＞

【審査側の見解】

(モデルB2)

- ・目的に応じて色分けされていることは、審査の負担軽減が期待できる。

＜用語解説＞

- ※1「ビュー設定」・・・Revit のデータから抽出した、3次元・2次元・集計表等をそれぞれビューと呼ぶ。それぞれのビューの表示設定をビュー設定と呼ぶ。
- ※2「ゾーン」・・・壁、カーテンウォールなどの境界線によって作成された部屋に対するスペースや部屋の領域を超えて建物モデルを分割するスペースを作成するもの。一般的には面積表、仕上げ表など部屋の情報やスペースの情報を作成するために使用する。
- ※3「モデル表示オプション」・・・モデル表示オプションは、目的に応じてモデルの詳細度や表示を設定し、ビュー別に2Dおよび3Dに適用し表現を変更することができる機能。
- ※4「ゾーンスタンプ」・・・ゾーンスタンプは、ゾーンに関するテキスト情報である名称、総数、面積、およびその他のオプションパラメータなどを含み、デフォルトで平面図に表示される。ゾーンスタンプの内容は、ゾーンで設定するパラメータによる。
- ※5「表現の上書き」・・・表現の上書きとは、ルールによって定義された表示(カラー、塗りつぶし、材質、線種など)を条件によって特定されたモデル要素に対して、ビュー別に2Dおよび3Dに適用し表現を変更することができる機能。

## ＜参考資料（出所）＞

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(6)-c-①	令和元年度報告書	P327	モデルB 2



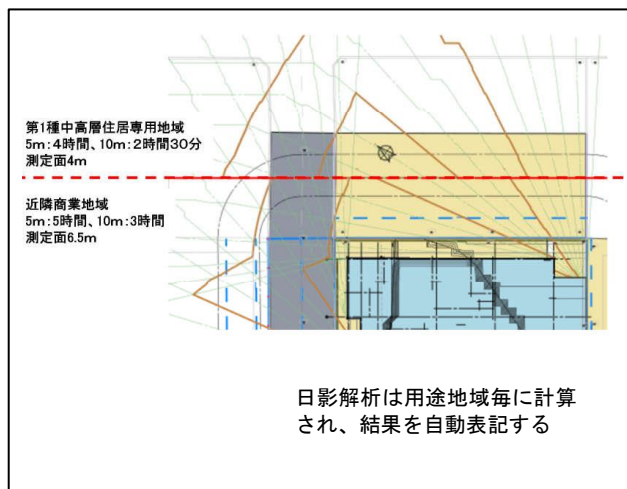
d) 日影図・天空率の検証：異なる用途地域における表現方法の工夫

【BIM での作図方法の概要】

- ・日影図の作成は、用途地域が異なる場合においても自動表記される。

○日影図・天空率の自動作成による作図（モデルD）

＜工夫点＞異なる用途地域が存在する場合でも、各日影解析は用途地域毎に計算され、結果を自動表記する。



＜図(6)-d-①＞

【審査側の見解】

（モデルD）

- ・BIM データを利用して日影図、天空率の検討をできるということは不整合がなくとても良い機能だと感じた。日影図や天空率が簡単な操作で自動的に作成されるため、設計者や審査者にとってメリットがあり、不整合がないことから信頼性が高いものだと認識できた。

＜参考資料（出所）＞

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(6)-d-①	令和2年度報告書	P300	モデルD

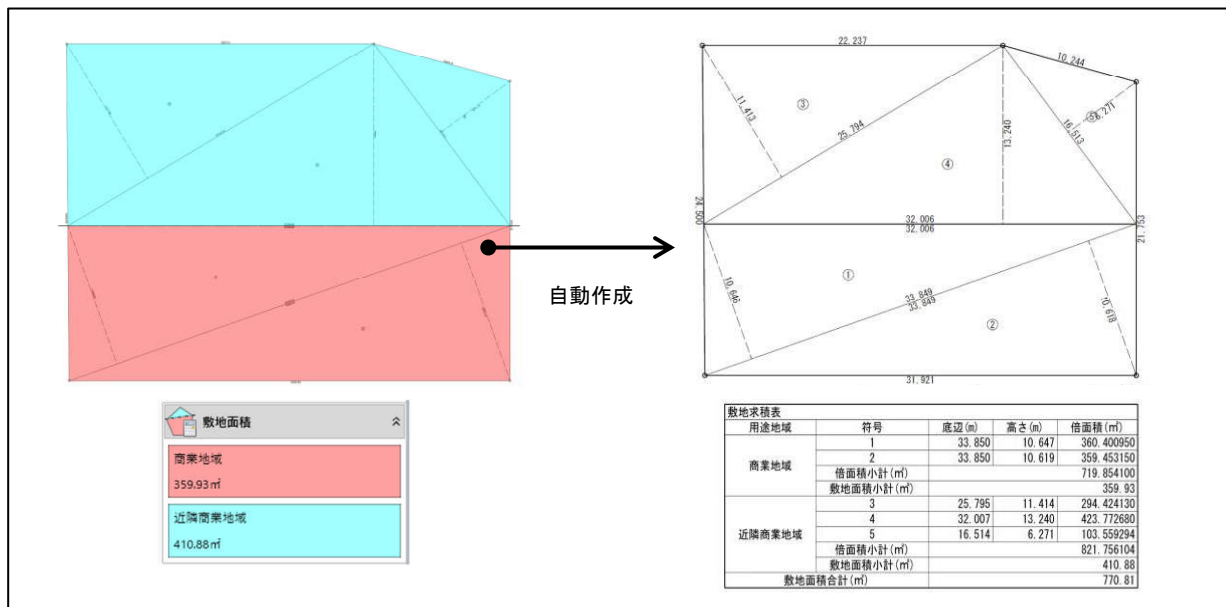
e) 異種用途敷地の検証：用途地域が異なる場合の敷地求積図の表現の工夫

【BIMでの作図方法の概要】

- ・複数の用途地域が存在する場合でも、敷地求積図を自動作成できる。

○敷地求積図の自動作成による作図（モデルD）

＜工夫点＞複数の用途地域が存在する場合でも、用途地域毎に自動で三斜求積ができる。また敷地求積図を自動作成できる。



＜図(6)-e-①

【審査側の見解】

(モデルD)

- ・用途地域毎の面積がそれぞれ算定されるため、過半の用途地域の判別や敷地に建築可能な容積率、建蔽率の限度の確認が容易である。敷地求積図においても用途地域毎の面積小計と敷地面積の両方が表示され、確認しやすい表現になっている。

＜参考資料（出所）＞

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(6)-e-①	令和2年度報告書	P302	モデルD

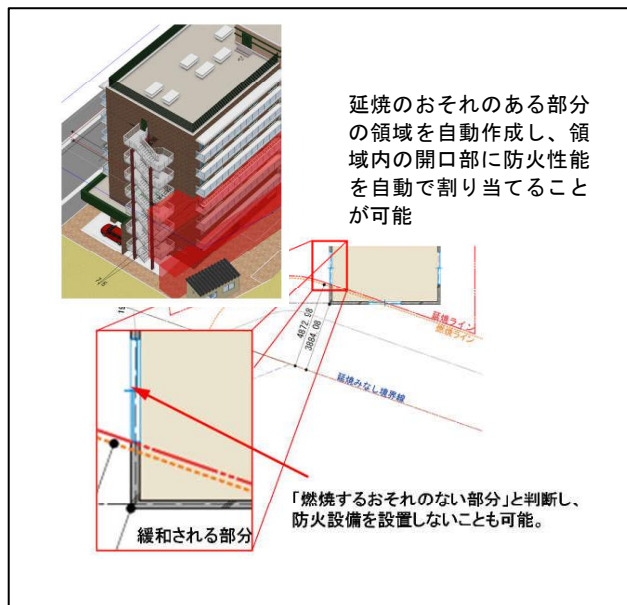
f) 延焼ラインの検証：「延焼のおそれのある部分」における表現方法の工夫

【BIMでの作図方法の概要】

- ・「延焼のおそれのある部分」の領域を自動で作成することができ、かつ自動で建具の防火性能を割り当てることができる。

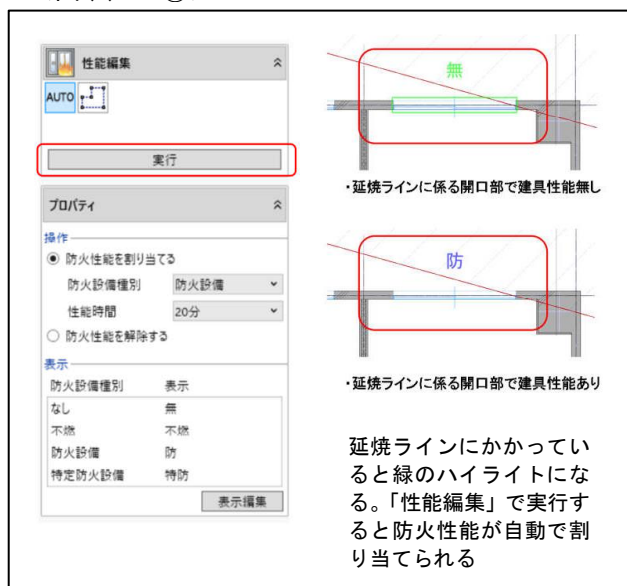
○ 「延焼のおそれのある部分」に関する自動作成による作図（モデルD）

<工夫点1> 「延焼のおそれのある部分」の領域を自動で作成することができる。令和2年4月改正にも対応しているため、緩和適できるかの判断も可能である。



<図(6)-f-①>

<工夫点2> 「延焼のおそれのある部分」の該当エリア内の開口部の防火性能を、自動で割り当てることができる。



<図(6)-f-②>

【審査側の見解】

(モデルD)

- ・延焼のおそれのある部分3Dで把握できるだけでなく、性能規定による緩和や実際に対象範囲に開口部があるかの確認までが一連で判断できるため、審査も効率的に行える。

<参考資料（出所）>

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(6)-f-①	令和2年度報告書	P304	モデルD
図(6)-f-②	同上	P306	モデルD

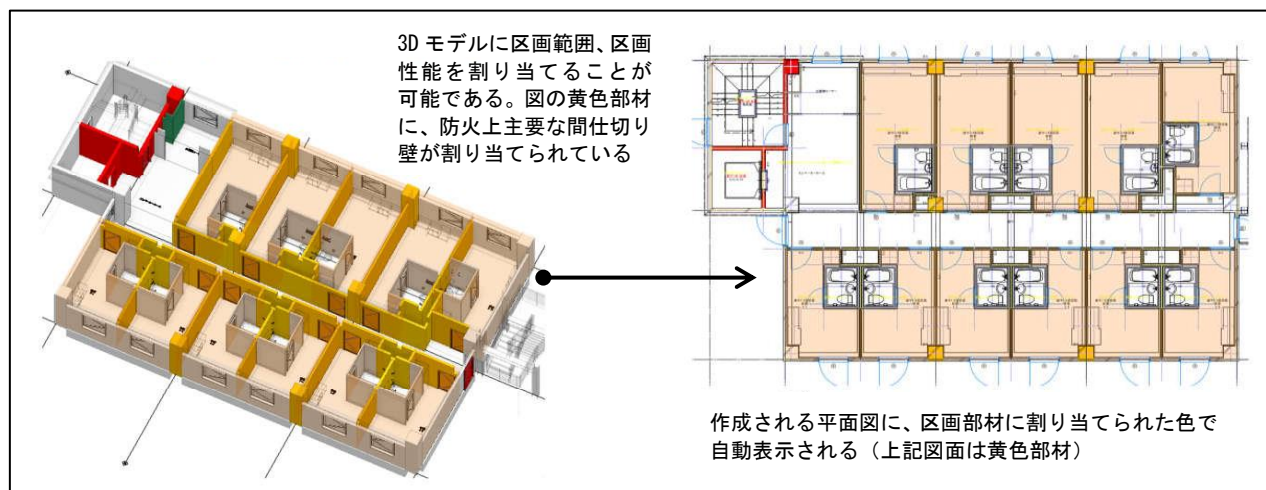
g) 施行令 114 条区画の検証：区画表現方法の工夫

【BIM での作図方法の概要】

- ・防火上主要な間仕切り壁や界壁といった令 114 条区画を、付随するコマンドで割り当てることができる。

○区画設定コマンドによる自動割り当て（モデルD）

<工夫点>防火区画とは別に、防火上主要な間仕切り壁や界壁といった令 114 条区画を付随するコマンドで設定できる。区画範囲、区画性能を設定し、割り当てることができる。平面図に自動反映され、割り当てられた部材の色で識別が可能になる。



<図(6)-g-①>

【審査側の見解】

(モデルD)

- ・令 114 条区画の区画設定が部屋を選択するという簡単な操作で設定できることが確認できた。操作が複雑でないため、人為的ミスが起こりづらいと感じた。

<参考資料（出所）>

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(6)-g-①	令和2年度報告書	P308	モデルD

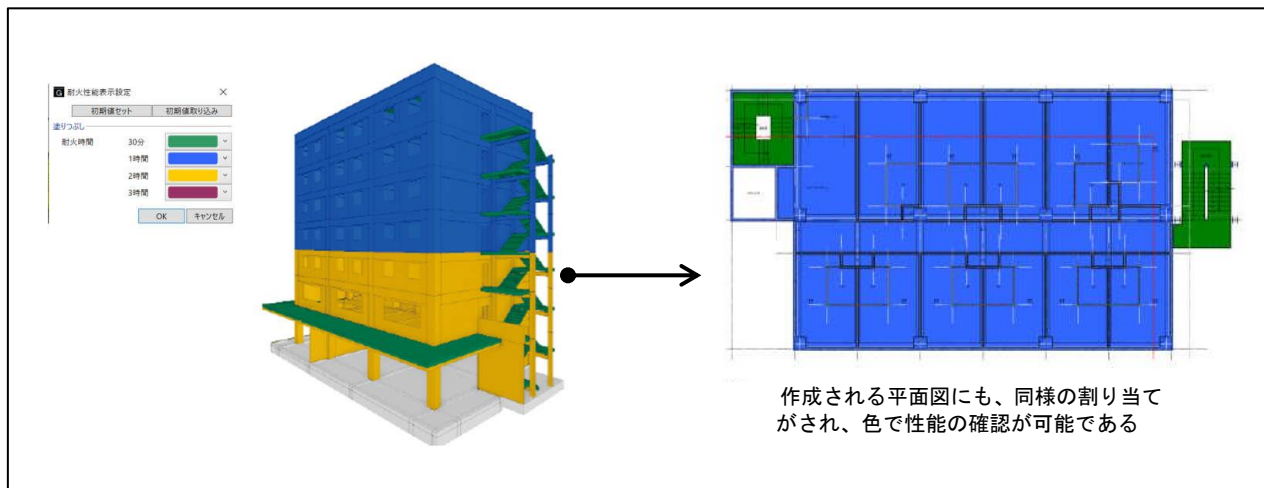
h) 主要構造部色割り当ての検証：耐火時間の表現方法の工夫

【BIM での作図方法の概要】

- ・付随する耐火性能表示設定機能<sup>※1</sup>を用いることで、基準法で定められている最上階からの階数による耐火性能を自動表示することができる。

○耐火性能表示設定機能による自動判定（モデルD）

<工夫点>耐火性能表示設定機能を用いることで、3D モデルに基準法で定められている最上階からの階数による耐火性能(時間)を割り当てることができる。



<図(6)-h-①>

【審査側の見解】

(モデルD)

- ・耐火時間の情報がより具体的に図面から読み取ることができるため、理解するスピードがあがり、よい機能だと感じた。

<用語解説>

※1「耐火性能表示設定機能」・・・耐火構造の主要構造部を表す要素(壁・柱・スラブ・梁、屋根、階段)を、その耐火時間プロパティごとに色分けして表示する機能。

<参考資料（出所）>

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(6)-h-①	令和2年度報告書	P310	モデルD

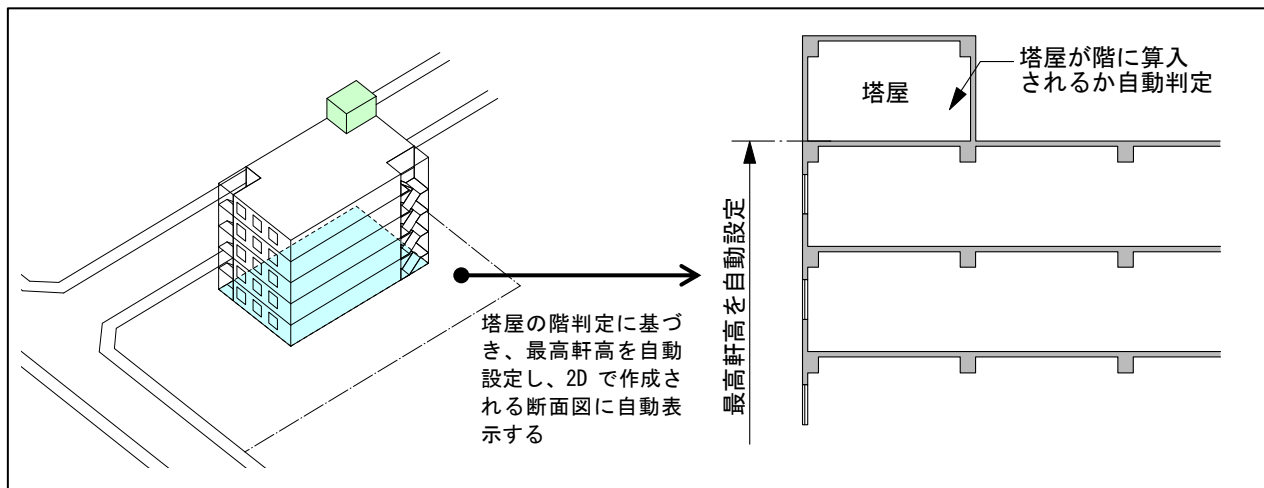
i) 塔屋階数算入の検証：塔屋階数算入の判定方法の工夫

【BIM での作図方法の概要】

- ・自動計算される建築面積と塔屋床面積を比較し、自動で階に算入されるか判定する。

○建築面積と塔屋面積の比較による自動判定（モデルD）

＜工夫点＞自動計算される建築面積と塔屋床面積を比較し、自動で階に算入されるか判定する。同時に最高軒高についても自動算定され、断面図に自動で表示される。連動しているため、モデルを変更しても自動で判定を再度実行する。



＜図(6)-i-①＞

【審査側の見解】

(モデルD)

- ・建築基準法の独自の階数や高さといった概念を BIM ソフトウェアの自動判定に落とし込めており、非常に有用であると感じた。
- ・建築物の高さの算定における屋上の 1/8 検討では、屋上にある設備機器等も検討の対象になる。設備図との連携によりこれらの水平投影面積が考慮されたものとなれば、適合性のチェックに利用できると思う。

＜参考資料（出所）＞

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(6)-i-①	令和2年度報告書	P312	モデルD

(図(6)-i-①は課題検証シートを参照し、新たに作図したもの)



### 1.2.2 構造図

構造図については、次の（１）～（３）までの作図技術について説明する。

#### （１）各種図面との整合性

- ・対意匠図、対計算書、構造図間

モデル BIM ソフト	モデルA Revit2018	モデルB 1 Revit2019	モデルC Revit2019
1) 意匠図との整合性 課題 01/意匠図と構造図の整合性	建築モデルの部屋情報にカラースキームを与え、構造モデルの部材位置を重ね合わせて正誤性を確認	「荷重別の部屋分布」と「一貫計算プログラムに入力している床荷重配置」を照合する図面の作成	
2) 計算書との整合性 課題 02/計算書と構造図との整合性	自社開発ソフトにより、解析モデルと構造モデルと断面リストの比較。また解析モデルから Revit へ変換した計算モデルと構造モデルとで配置情報の比較	BIM モデルからの出力と一貫計算プログラムからの出力との「配置・符号」「断面・材質・配筋」の照合。	自社開発ツールにより、申請モデルと計算モデルから抽出し、Excel でパラメータを比較
3) 構造図間の整合性 課題 03/構造図間の整合性	モデル内の不整合はないが、2D加筆部はモデルを修正しても変更が追従しない ⇒できるだけ2D書き込みをしない図面づくりが必要	同一BIMモデルから、伏図、軸組図、断面リストの切り出し	①加筆確認用テンプレートに切り替えることにより、加筆した部分が明確となる。 ②自社開発ツールにより、符号（タグ）のついていない部材を表示
5) 整合性確保 課題 05/整合性確保のためのワークフロー	構造、建築、設備のモデルをリンク統合（異なる企業間での特定の情報のリンク）	一貫計算プログラムと BIM モデルとのデータ連携ワークフローの整理	計算データと申請モデルを BIM ソフト上で重ねることによって差分をチェックできる

#### （２）BIM の特性を生かした表現方法

- ・断面リストの表現方法等

モデル BIM ソフト	モデルA Revit2018	モデルB 1 Revit2019	モデルC Revit2019
4) 断面リスト 課題 04/断面リストの表現方法	BIM モデル内の属性情報から、別プログラムを用いて視認しやすい断面リストを作成。一部プログラム対応していない部分は加筆	表形式での断面リストの作成 ⇒表形式とすることにより、整合確認（断面図の鉄筋本数と数値との照合）の省力化が図れる。また、一貫計算プログラムとのデータ照合をデジタルで行うことができる。	①集計表機能を使用して、モデルと常にリンクした断面リストを作成 ②独自をファミリーを使用してモデルと常にリンクした地中梁リストを作成

#### （３）その他

- ・企業間のデータ共有

モデル BIM ソフト	モデルA Revit2018	モデルB 1 Revit2019	モデルC Revit2019
6) その他 課題 06/その他 ※	企業間のデータ共有		

注）表側の「課題」の番号は、「令和2年度報告書」における課題検証シートと対応している。※の「課題06」以降は「その他、特筆すべきテーマ」であるが、課題検証シートの「観点」において「□BIM ソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法」にチェックのあるもののみ取り上げた。

(1) 各種図面との整合性

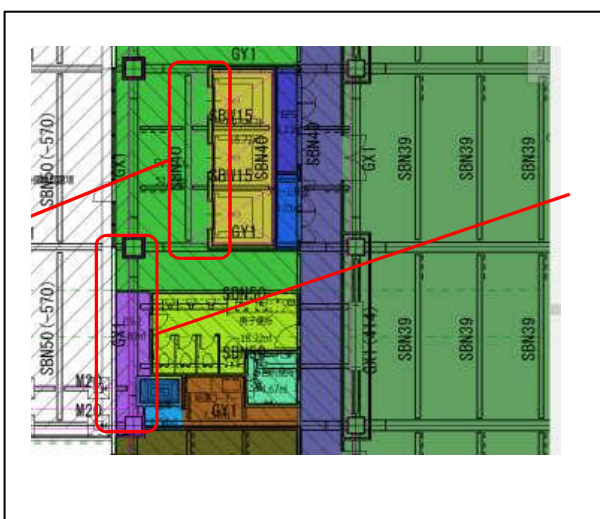
a) 意匠図と構造図の整合性：BIMモデルと計算書の整合確認での表現方法の工夫

【意匠図と構造図の整合確認の概要】

- ・ 構造部材の配置に関する意匠図との整合は、意匠図と構造図の重ね合わせをBIMデータで行うことで合理的に可能である。
- ・ 平面図を重ね合わせる際に意匠図の部屋区画に色を設定することで、効率の良い整合確認が可能。
- ・ 床荷重の整合については、設定荷重毎に意匠図、構造図を同色で色分けし、それを比較することで整合確認が容易になる。

【BIMでの課題】

- ・ 特になし



■ 着色した平面図と構造図を重ね合わせることで、構造部材配置の検証が可能。



■ 構造伏図に床荷重毎の色分けを行うことで荷重配置図を作成。同様の着色を平面図に行い、両者を比較することで整合性の確認が可能。

【協議会検討における個別の方法】

1) 意匠図との整合性 課題 01/意匠図と構造図の整合性			
審査側からの図書の希望表現	意匠図と構造図の整合確認について、審査作業の省力化が可能な表現		
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルC
BIMソフト	Revit2018	Revit2019	Revit2019
モデルでの個別の作図方法・工夫	建築モデルの部屋情報にカラースキームを与え、構造モデルの部材位置を重ね合わせて正誤性を確認	「荷重別の部屋分布」と「一貫計算プログラムに入力している床荷重配置」を照合する図面の作成	
作図カテゴリ※	A	A	

※作図カテゴリ

- A：BIMソフトのみで可能（2D機能を使用した加筆も含める）
- B：カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C：他のアプリケーションとの連携で可能（自社開発ソフトを含める）

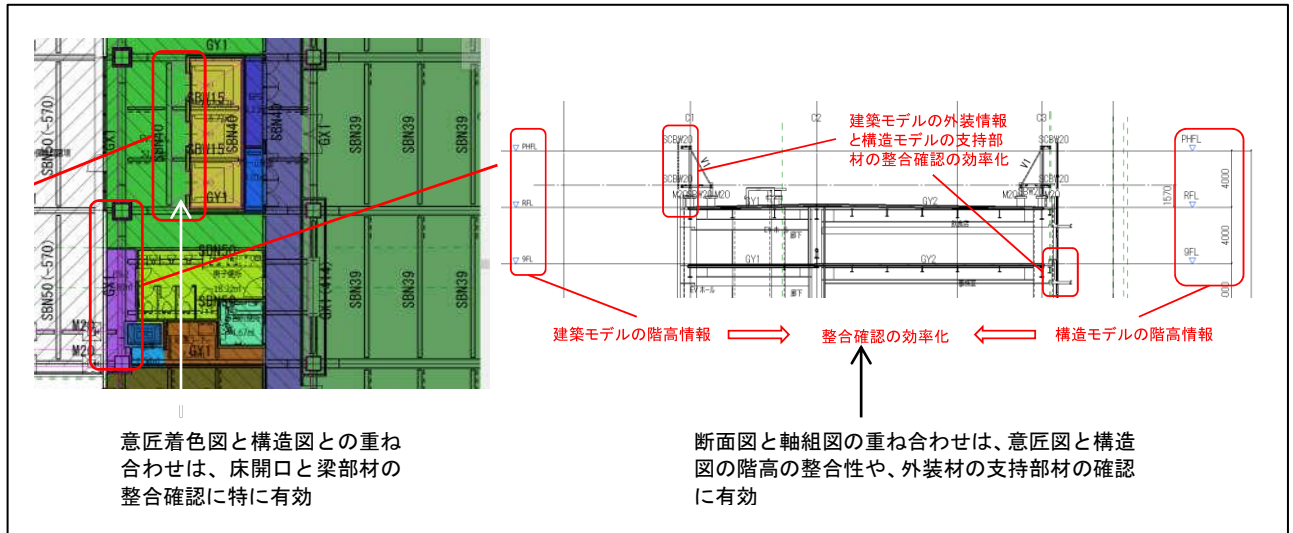


①図面の重ね合わせによる確認（モデルA）

<工夫点1>意匠図と構造図の重ね合わせにより確認する。平面図を重ね合わせる際に、意匠図の部屋※<sup>1</sup>区画に色を設定することで効率の良い整合確認が可能となる。特に床開口部と梁・スラブ部材の整合確認に有効である。

<工夫点2>断面図と軸組図の重ね合わせによって確認する。外装材の支持部材の整合確認が可能である。

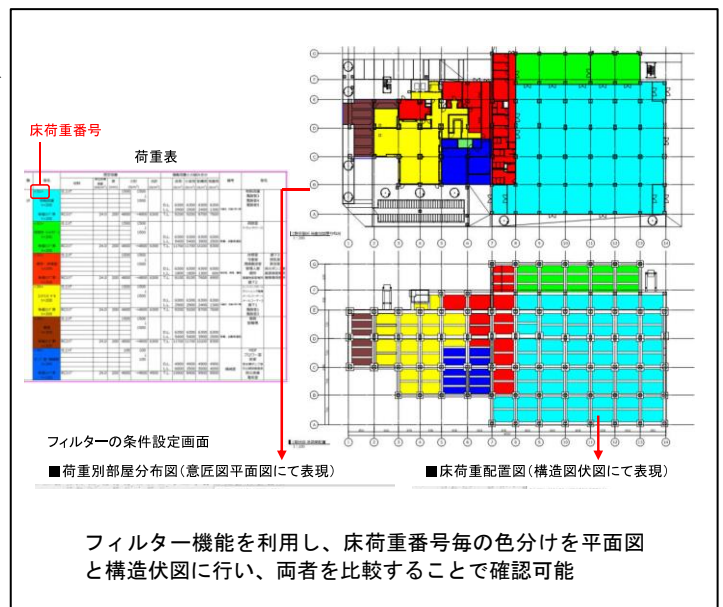
<工夫点3>構造図と設備モデルの設備機器情報を重ねることで確認する。床荷重の確認が可能である。



<図(1)-a-①>

②平面図と床荷重配置図の比較（モデルB1）

<工夫点>意匠図の平面図と構造図の伏図に床荷重番号毎の色分けを行い、両者の比較をすることで、床荷重の整合確認が可能である。色分けは部屋区画属性に対して、フィルタ※<sup>2</sup>機能を利用することで可能である。



<図(1)-a-②>

**【審査側の見解】**

(モデルA)

- ・構造モデルと建築モデルの重ね合わせについては、柱位置、床開口位置の整合確認に有効であることを認識した。また意匠設計側にて荷重毎の色付けをすることにより計算書の荷重条件の整合確認効率化につながることも認識した。

→設計者側意見等：効率化を目指すのであれば、図面間で整合確認する項目を整理して重ね合わせを行うオブジェクトや情報を絞り込む必要がある。

(モデルB 1)

- ・意匠の部屋用途と荷重条件の整合について、建築 BIM モデルと構造 BIM モデルにおけるフィルタの設定をすることで、ビジュアル的なチェックが可能となり、審査に有効である。

**<用語解説>**

※1「部屋」・・・部屋は、壁、床、屋根、天井などの要素に基づいて建物モデルを分割するスペースのこと。部屋の周長、面積、容積を計算するとき、部屋の境界要素が参照される。

※2「(ビューの)フィルタ」・・・要素のプロパティの値に「ある条件に合致した要素を選択する」という設定のこと。ビューに対して、フィルタで選択した要素の上書き設定をすることができる。

**<参考資料（出所）>**

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(1)-a-①	令和元年度報告書	P221	モデルA
図(1)-a-②	同上	P283	モデルB 1

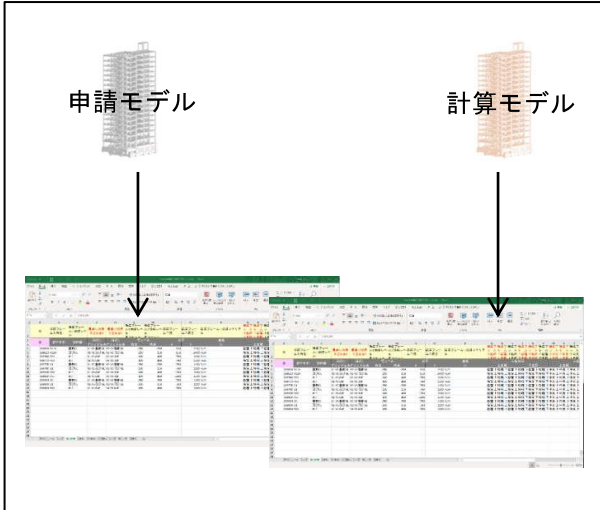
b) 計算書と構造図の整合性：BIMモデルと計算書の整合確認での表現方法の工夫

【BIMモデルと解析モデルの整合確認の概要】

- ・BIMモデルと構造解析モデルそれぞれから、整合確認する部材等のデータを出力することが可能であり、両者を比較検証することで、整合確認する。

【BIMでの課題】

- ・モデルから必要データを出力するためのツールや環境の準備が、別途必要になる。



■それぞれのモデルから部材データ等を出し、比較検証が可能。



■解析モデルと構造モデルの双方から出力したST-Bridge※2 ファイルを比較ツールを用いて断面の確認を行う。

【協議会検討における個別の方法】

2) 計算書との整合性		課題 02/計算書と構造図との整合性		
審査側からの図書の希望表現	BIMモデルと構造計算書の整合確認について、審査作業の省力化が可能な表現			
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルC	
BIMソフト	Revit2018	Revit2019	Revit2019	
モデルでの個別の作図方法・工夫	自社開発ソフトにより、解析モデルと構造モデルと断面リストの比較。また解析モデルからRevitへ変換した計算モデルと構造モデルとで配置情報の比較	BIMモデルからの出力と一貫計算プログラムからの出力との「配置・符号」「断面・材質・配筋」の照合。目視でのアナログ手法で確認する。	自社開発ツールにより、申請モデルと計算モデルから抽出し、Excelでパラメータを比較	
作図カテゴリ※	A・C	C	C	

※作図カテゴリ

- A：BIMソフトのみで可能（2D機能を使用した加筆も含める）
- B：カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C：他のアプリケーションとの連携で可能（自社開発ソフトを含める）



## 【審査側の見解】

(モデルA)

- ・計算書からアウトプットしたデータを活用した構造モデルの作成・伏図ビューによる図面化は、計算書と構造図の整合において有効と思われる。

→設計者側意見等：計算書内のデータと計算書からアウトプットした BIM の整合確認または真正性確認が必要になるため、枠組みを考えていく必要がある。

(モデルB 1)

- ・構造計算書と構造図の整合を図るための Excel を利用した設計者の手法が理解できたことは有意義であり、審査者側が整合確認するための検討を行うよい機会となった。
- ・別々のプログラムであるため、必ず人の手を介在せざるを得ない現状があると認識した。不整合を発生させないための工夫を行っていることが理解できたが、審査者側としては、現状では、不整合が発生していないことについて同様の確認を行うことは容易ではないとも感じた。

(モデルC)

- ・差分データの抽出を行う独自開発ソフトによって、抽出データを Excel データで比較できることはありがたいと思う。

## &lt;用語解説&gt;

※1「アドイン(アドオン)ソフト」・・・アドイン(アドオン)ソフトとは、特定のアプリケーション用の追加機能モジュールで、初期導入時にはインストールされておらず、後で追加インストールされ、拡張機能を提供するソフトウェアのこと。

※2「ST-Bridge(エスティーブリッジ)」・・・buildingSMART Japan が策定する日本国内の建築構造分野での情報交換のための標準フォーマット。国際フォーマットの IFC とは異なり、主に日本で利用する一貫構造計算ソフトと BIM の連携をスムーズに行うために開発された。

## &lt;参考資料(出所)&gt;

図面番号	協議会報告書(年次)	該当ページ	備考
図(1)-b-①	令和元年度報告書	P222	モデルA
図(1)-b-②	同上	P284	モデルB 1
図(1)-b-③	同上	P379	モデルC



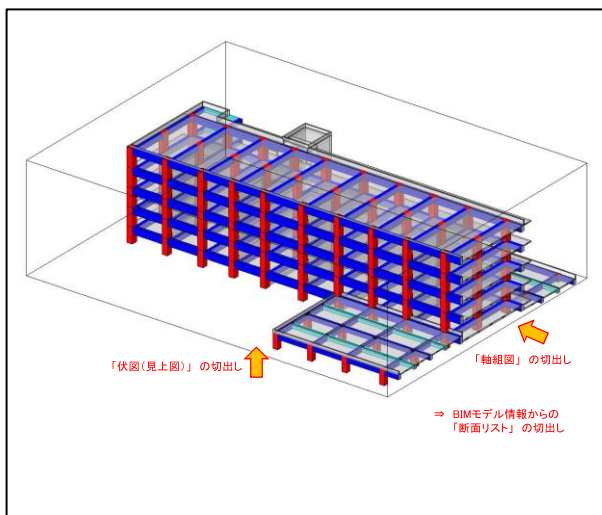
c) 構造図間の整合性：不整合を発生させない工夫及び不整合を確認する工夫

【構造図間の整合確認の概要】

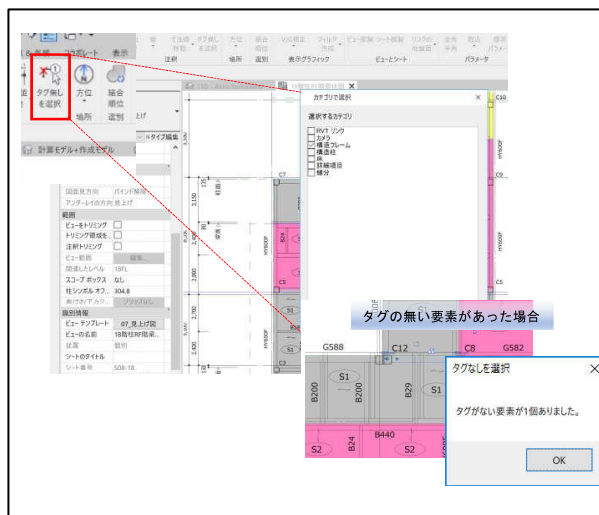
- ・ 構造図（伏図、軸組図、断面リスト）を BIM モデルから抽出し作成することで、整合性は担保される。
- ・ 構造部材の符号の表示は、タグ機能を利用しモデルから抽出できる。また部材へのタグの付け忘れは、別途ツール（自社開発ツール）を利用することで確認可能である。
- ・ 2D 加筆を利用した場合の確認手段として、ビューテンプレート機能を利用することで、モデルからの表示と 2D 加筆による表示の種別を確認できる。

【BIM での課題】

- ・ 2D 加筆はモデル変更に従わないため、2D 加筆をできる限りしない図面作成が求められる。



■BIM モデルから抽出し作成することで、整合性は担保される。



■部材へのタグの付け忘れは、別途ツール（自社開発ツール）を利用することで確認可能。

【協議会検討における個別の方法】

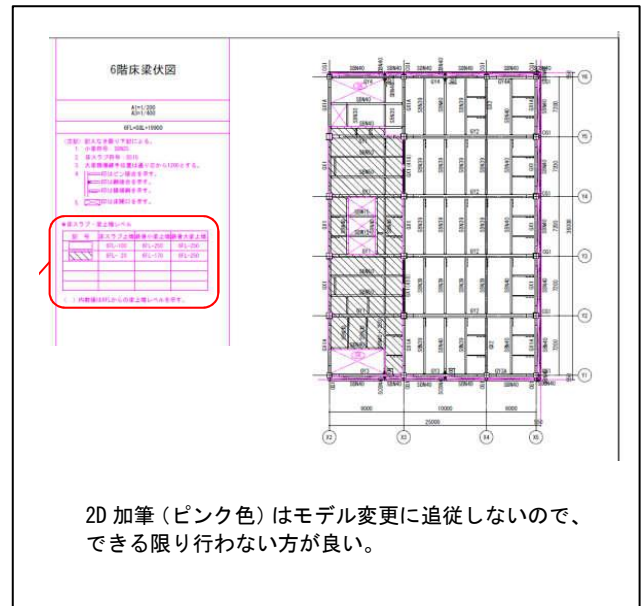
3) 構造図間の整合性 課題 03/構造図間の整合性			
審査側からの図書の希望表現	構造図確認時の審査作業の省力化が可能な表現		
モデル BIM ソフト	モデルA Revit2018	モデルB 1 Revit2019	モデルC Revit2019
モデルでの個別の作図方法・工夫	モデル内の不整合はないが、2D加筆部はモデルを修正しても変更が追従しない ⇒できるだけ2D書き込みをしない図面づくりが必要	同一 BIM モデルから、伏図、軸組図、断面リストの切り出し	①加筆確認用テンプレートに切り替えることにより、加筆した部分が明確となる。 ②自社開発ツールにより、符号（タグ）のついていない部材を表示
作図カテゴリ※	A	A	A+C

※作図カテゴリ

- A: BIM ソフトのみで可能（2D 機能を使用した加筆も含める）
- B: カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C: 他のアプリケーションとの連携で可能（自社開発ソフトを含める）

①2D 加筆をしない図面作り（モデル A）

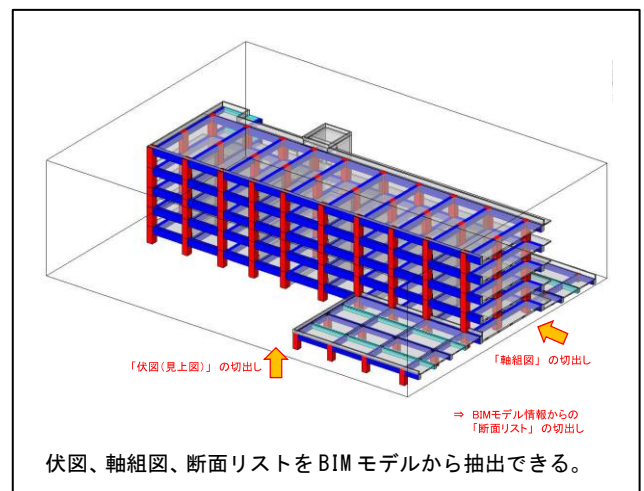
<工夫点>2D 加筆<sup>※1</sup>はモデル変更に追従しないため、  
2D 加筆をできる限りしない図面作成とする。



<図(1)-c-①>

②BIM モデルから構造図を抽出（モデル B1）

<工夫点>構造図（伏図、軸組図、断面リスト）を  
BIM モデルから抽出し作成することで、整合性を担保する。

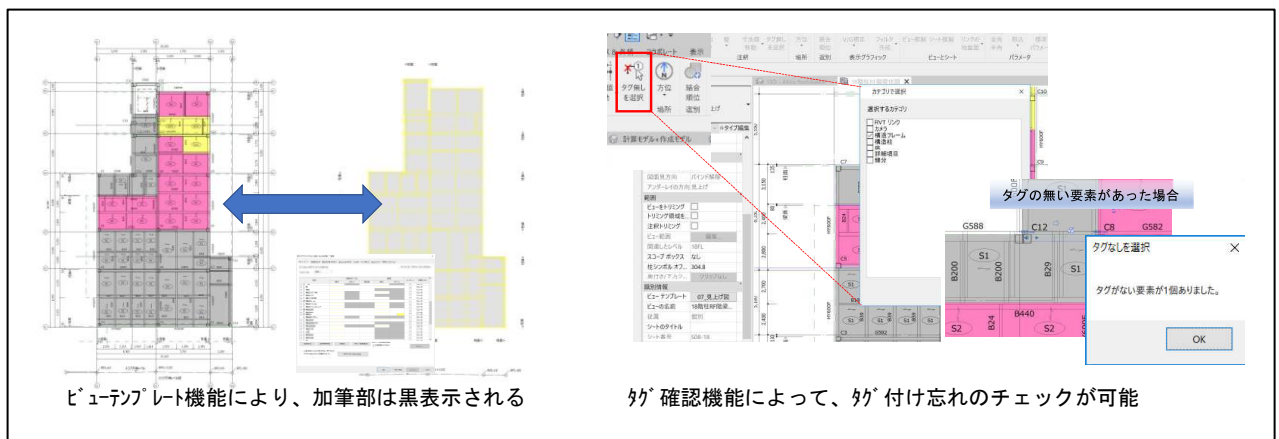


<図(1)-c-②>

③ビュープレート<sup>※2</sup>機能、タグ確認機能による確認（モデル C）

<工夫点 1>構造部材の符号の表示をタグ<sup>※3</sup>機能を利用し、モデルから抽出できる。また部材へのタグの付け忘れは、別途ツール（自社開発ツール）を利用することで確認可能である。

<工夫点 2>2D 加筆を利用した場合の確認手段として、ビュープレート機能を利用することでモデルからの表示と2D 加筆による表示の種別を確認できる。



<図(1)-c-③>

**【審査側の見解】**

(モデルA)

- ・伏図、軸組図の連動について、Revit 上で符号をつける事で、軸組図の符号も連動して変わることを確認できた。

(モデルB 1)

- ・BIM モデルから切り出した構造図では不整合がないことが理解できた。
- ・追加している文字等の2次元データの整合性確保は、課題と感じた。

(モデルC)

- ・BIM のメリットを活かし、取り出す図面間の不整合が基本的に発生しない事と図面間の連動に関して理解できた。

**<用語解説>**

※1「2D加筆」・・・BIM での3D化を主要部分に留め、図面化が目的のものについては BIM ソフト上で2Dで加筆し対応する方法。

※2「ビューテンプレート」・・・ビュー設定をテンプレート化したもの。

※3「タグ」・・・要素に設定された属性情報(パラメータ)を、図面上に文字情報として表示するもの。

**<参考資料（出所）>**

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(1)-c-①	令和元年度報告書	P223	モデルA
図(1)-c-②	同上	P285	モデルB 1
図(1)-c-③	同上	P380、P381	モデルC



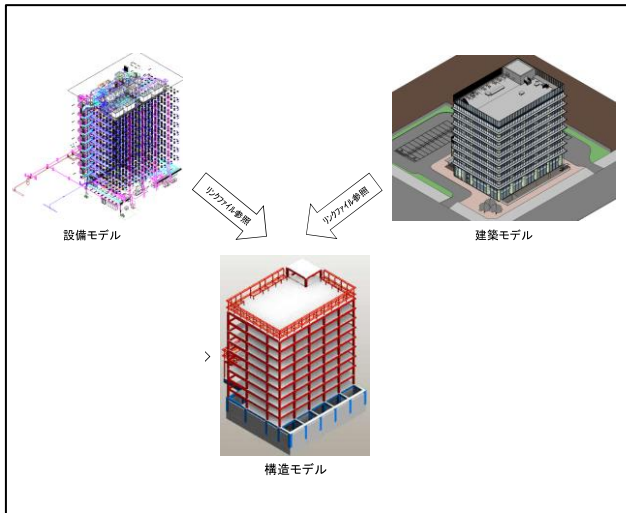
d) 整合性確保のためのワークフロー：各モデル間の整合確認の工夫

【各モデル間の整合確認の概要】

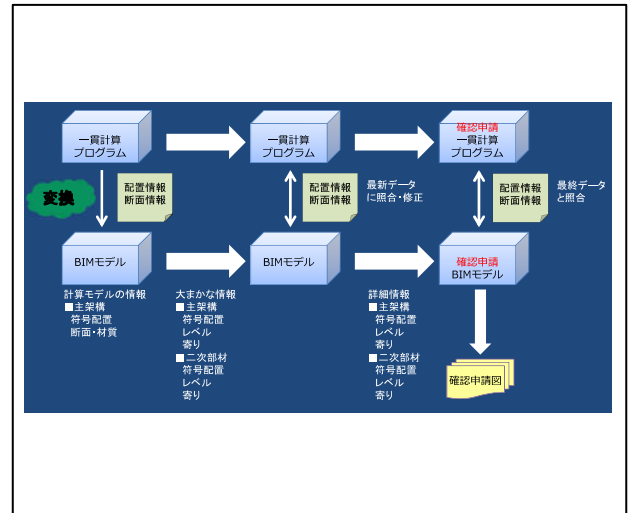
- ・ 建築・構造・設備データの整合確認は、設計時は情報が流動的に入れ替わることから、リンクファイルで実行する。
- ・ 構造計算モデルと BIM モデルの整合確認は適切なフェーズで必要であり、設計時には複数回の実施を行うことが求められる。また整合確認方法として、モデルの重ね合わせによる確認方法がある。

【BIM での課題】

- ・ 一貫計算プログラムでデータ連携を行わないモデル部位の整理が、審査側と必要となる。



■ 建築・構造・設備データの整合確認は、設計時は情報が流動的に入れ替わることから、リンクファイルで実行。



■ 構造計算モデルと BIM モデルの整合確認は、適切なフェーズで必要であり、設計時には複数回の実施を行うことが求められる。

【協議会検討における個別の方法】

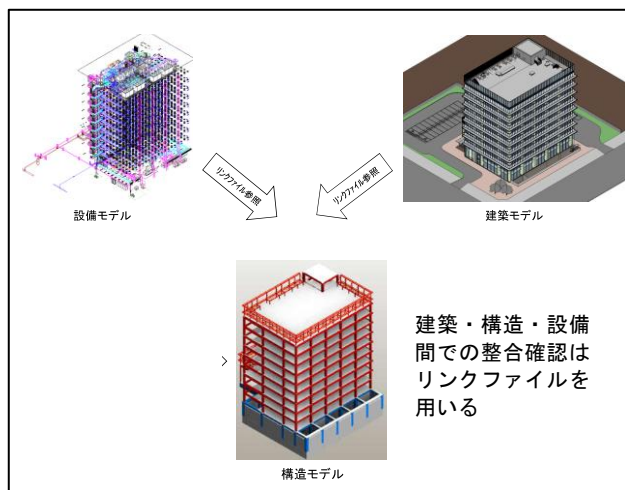
5) 整合性確保 課題 05/整合性確保のためのワークフロー			
審査側からの 図書の希望表現	BIM モデルと構造計算モデルの整合確認や建築・構造・設備の整合確認における、審査作業の省力化が可能な表現		
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルC
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	Revit2019
モデルでの個別の 作図方法・工夫	構造、建築、設備のモデルをリンク統合(異なる企業間での特定の情報のリンク)	一貫計算プログラムとBIMモデルとのデータ連携ワークフローの整理	計算データと申請モデルをBIM ソフト上で重ねることで差分をチェックできる
作図カテゴリ※	A	C	A

※作図カテゴリ

- A: BIM ソフトのみで可能 (2D 機能を使用した加筆も含める)
- B: カスタマイズで可能 (アドオンソフト利用)
- C: 他のアプリケーションとの連携で可能(自社開発ソフトを含める)

①建築・構造・設備をリンクファイルで整合確認（モデルA）

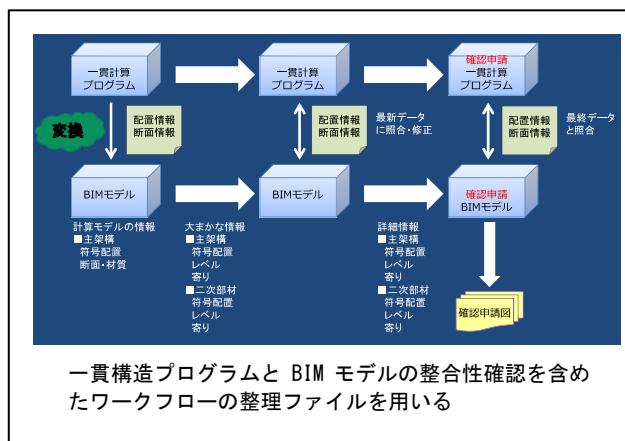
＜工夫点＞設計時はモデル情報が流動的であるため、建築・構造・設備間での整合確認はリンクファイル※<sup>1</sup>を用いる。



＜図(1)-d-①＞

②一貫構造プログラムと BIM モデルの整合性（モデルB1）

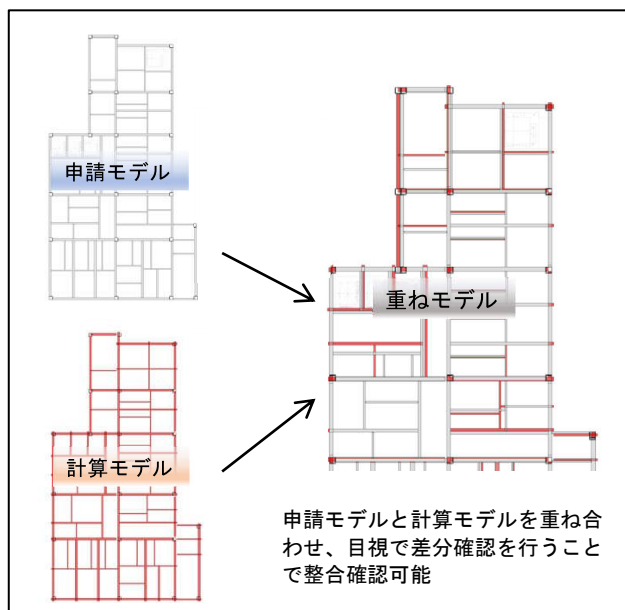
＜工夫点＞一貫構造プログラムと BIM モデルの整合性確認を含めたワークフローを整理している。適切なタイミングでのモデル入力とデータ照合を行う。一貫構造プログラムと BIM モデルの整合性確認は、設計中に複数回実施する必要がある。また一貫構造プログラムと BIM モデル間でデータ連携しない情報の整理が必要となる（構造計算上モデル化しない部材等）



＜図(1)-d-②＞

③申請モデルと計算モデルの差分チェック（モデルC）

＜工夫点＞BIM データ上で、申請モデルと計算モデルを重ね合わせ、目視で差分確認を行うことで整合確認可能である。



＜図(1)-d-③＞

**【審査側の見解】**

(モデルA)

- ・設計サイドとして従来の手法に対し、より整合の精度をあげた取り組みという印象をもった。
- ・建築・設備・構造モデルの変更履歴の情報共有を徹底することで、各モデル間の重ね合わせによる手法を利用した整合性確認は有効となり、結果としての整合性は確保されると思われる。

(モデルB 1)

- ・伏図、軸組図は同一 BIM モデルからの図面切り出しであり、伏図、軸組図の情報は整合している。材質の表現は断面リストのみの表現とし、仕様書への表現をなくす事で複数図面で生じがちな不整合の要因を排除する点で有用と思われる。
- ・データ連携されていない情報の把握方法などについて、課題があると思われる。

(モデルC)

- ・図面の相違について、迅速に確認できるとと思われる。

**<用語解説>**

※1「リンクファイル」・・・Revit モデル上に他のファイルをリンクさせることができ、リンクされたファイルをリンクファイルと呼ぶ。リンクファイルは再ロードによって、変更を更新可能。Revit ファイルの他、IFC ファイルや CAD ファイルもリンクすることができる。

**<参考資料（出所）>**

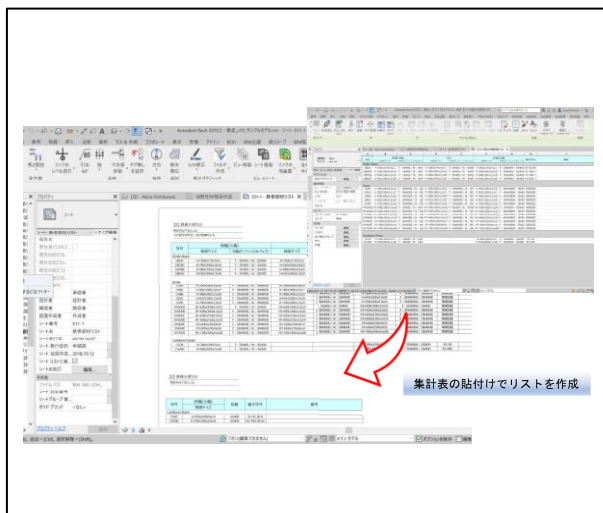
図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(1)-d-①	令和元年度報告書	P225	モデルA
図(1)-d-②	同上	P287	モデルB 1
図(1)-d-③	同上	P384	モデルC

(2) BIM の特性を生かした表現方法

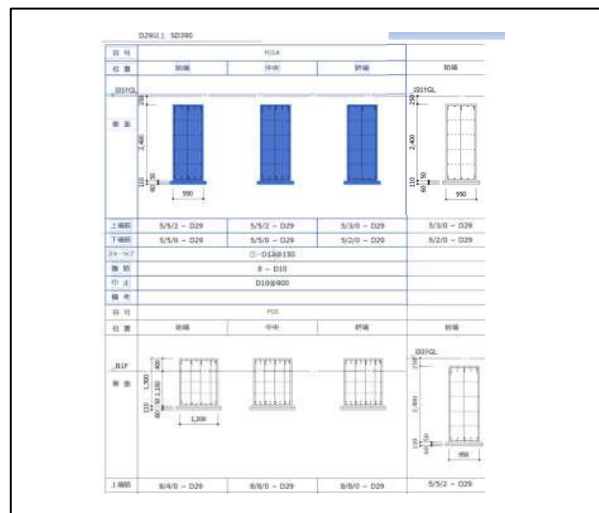
a) 断面リスト：BIM モデルと断面リストの整合確認の工夫

【BIM モデルと断面リストの整合確認の概要】

- ・一覧表機能を利用して表形式で表現することで、モデルと追従した表現が可能である。
- ・従来の部材断面図表現とする場合は、ファミリーを活用することで、モデルとリストを追従させた表現が可能である。



■一覧表機能を利用して表形式で表現することで、モデルと追従した表現が可能。



■梁ファミリーを活用することで、モデルとリストを追従させた表現が可能。

【協議会検討における個別の方法】

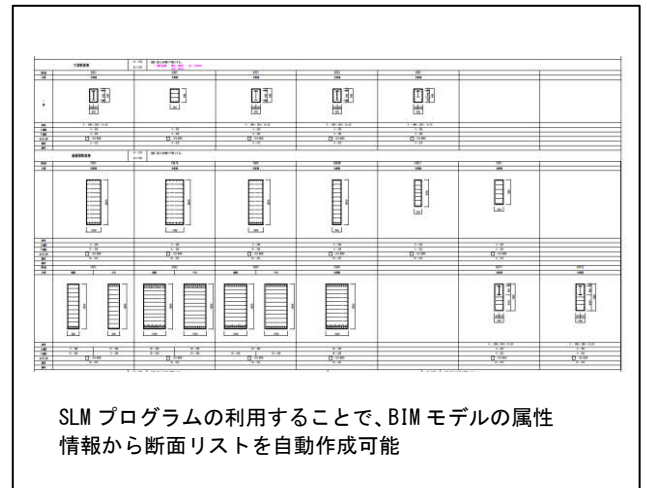
4) 断面リスト 課題 04/断面リストの表現方法			
審査側からの 図書の希望表現	BIM モデルと断面リスト整合確認における、審査作業の省力化が可能な表現		
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルC
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	Revit2019
モデルでの個別の 作図方法・工夫	BIM モデル内の属性情報から、別プログラムを用いて視認しやすい断面リストを作成。一部プログラム対応していない部分は加筆	表形式での断面リストの作成 ⇒表形式とすることにより、整合確認（断面図の鉄筋本数と数値との照合）の省力化が図れる。また、一貫計算プログラムとのデータ照合をデジタルで行うことができる。	①集計表機能を使用して、モデルと常にリンクした断面リストを作成 ②独自をファミリーを使用してモデルと常にリンクした地中梁リストを作成
作図カテゴリ※	C	C	A

※作図カテゴリ

- A：BIM ソフトのみで可能（2D 機能を使用した加筆も含める）
- B：カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C：他のアプリケーションとの連携で可能（自社開発ソフトを含める）

①SLMプログラムの利用（モデルA）

<工夫点> SLMプログラム※1を利用することで、BIMモデルの属性情報から断面リストを自動作成可能である。鉄骨柱脚などSLMプログラムに対応していない部位については、2D加筆※2となる。

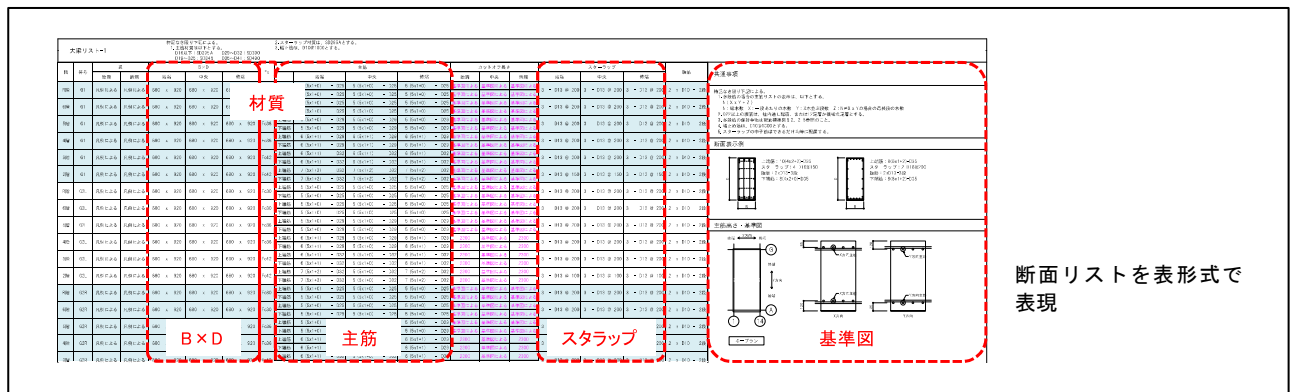


SLMプログラムの利用することで、BIMモデルの属性情報から断面リストを自動作成可能

<図(2)-a-①>

②表形式の断面リストで表現1（モデルB1）

<工夫点> 部位断面付きの断面リスト形式ではなく、表形式での表現としている。鉄筋径や本数が数値のみで表現される。一貫計算プログラムから断面情報をデータとして抽出できれば、断面表と一貫計算プログラム部材表を比較することで確認可能である。

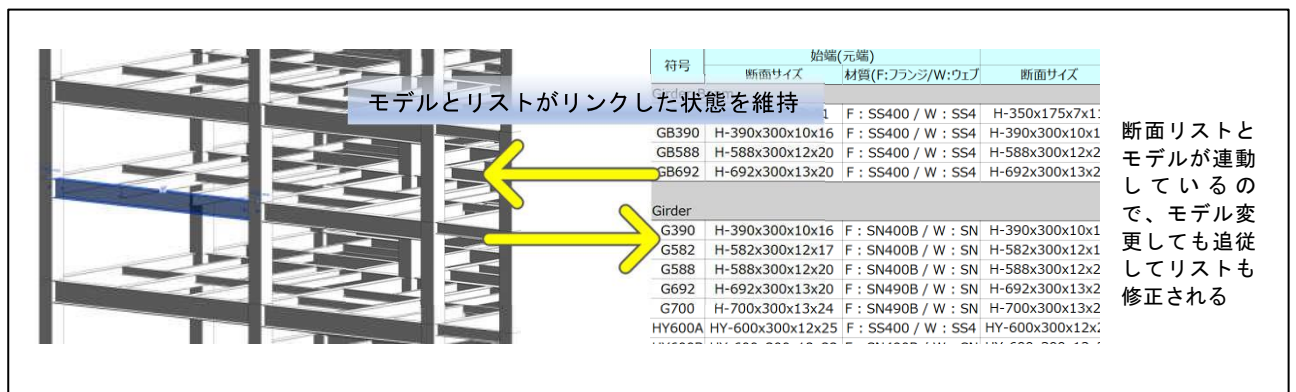


断面リストを表形式で表現

<図(2)-a-②>

③表形式の断面リストで表現2（モデルC）

<工夫点> モデルパラメータ※3を集計表機能を利用し、表作成できる。断面リストは表形式で表現される。断面リストとモデルが連動しているため、モデル変更しても追従して断面リストが修正される。

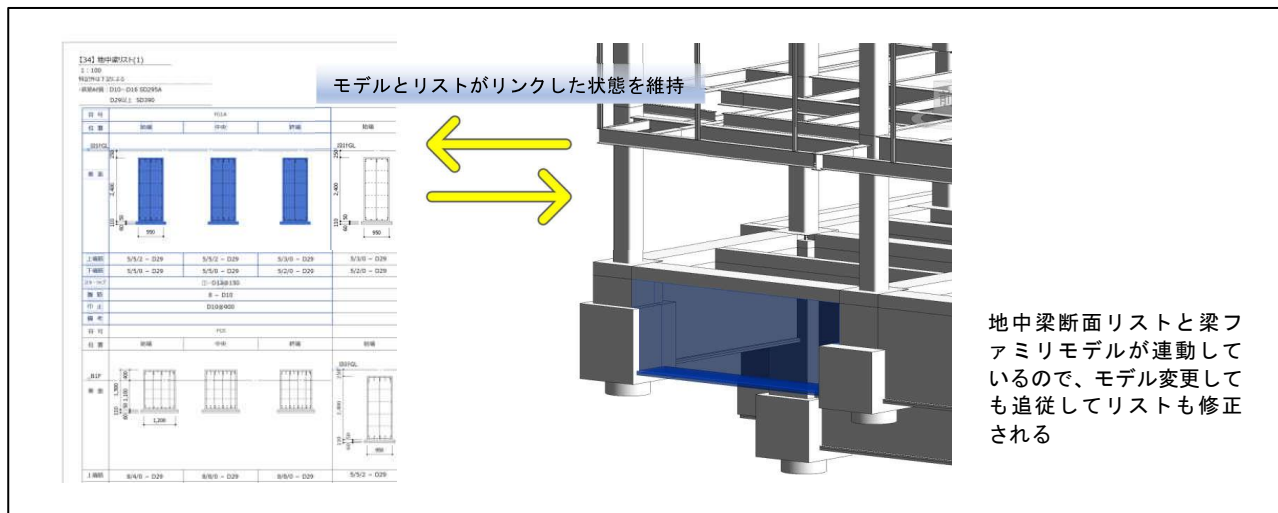


断面リストとモデルが連動しているため、モデル変更しても追従してリストも修正される

<図(2)-a-③>

④地中梁ファミリによる表現（モデルC）

<工夫点>地中梁断面リストと梁ファミリ<sup>※4</sup>モデルが連動しているので、梁モデルを変更しても追従してリストは修正される。断面リストの鉄筋径、本数の表示は、タグ<sup>※5</sup>機能を利用しているので、モデル変更にも追従している



<図(2)-a-④>

【審査側の見解】

(モデルA)

- ・従来通りの図表形式にとらわれる必要がないこと、数値データの形式を計算書、BIMモデルと統一化することで、整合性確認の迅速化が可能であることが確認できた。
- ・2D加筆した一部の情報の伝達方法については工夫が必要と思われる。  
→設計者側意見等：設計者の設計する断面には、解析モデルで確認しようとしていること以外の要件に配慮して追加した部材や鉄筋があるため、1対1対応は難しいところをどう表現するか工夫があるかと思う（全て別途要領図を使うなど）。

(モデルB1)

- ・表形式による断面リスト比較での審査は、断面図内の鉄筋本数の照合をする必要がないため、省力化となる。
- ・特徴として、全てデジタル値による表現となる。

(モデルC)

- ・BIM的に不整合が起こり得ない作成方法と思われ、審査側の確認方法が確立できれば審査の円滑化に高い効果が期待できると考える。



<用語解説>

- ※1「SLM プログラム」・・・ソフトウェアセンター社が提供する Revit アドオン。Revit の構造躯体情報を元に断面表を自動作成するプログラムのこと。
- ※2「2D加筆」・・・BIM での3D化を主要部分に留め、図面化が目的のものについては BIM ソフト上で2Dで加筆し対応する方法。
- ※3「パラメータ」・・・プログラムの動作条件を与えるための情報のこと。BIM においては、形状や色など BIM モデルに含まれるオブジェクトを制御する情報のこと。
- ※4「ファミリー」・・・Revit 上で使用される要素の1つの単位。建具・壁・柱・配管などの建物要素の他、図面枠やタグもファミリーとして保存される。これらは、プロジェクトとは独立して保存可能であり、複数のプロジェクトで使用可能である。
- ※5「タグ」・・・要素に設定された属性情報(パラメータ)を、図面上に文字情報として表示するもの。

<参考資料（出所）>

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(2)-a-①	令和元年度報告書	P224	モデルA
図(2)-a-②	同上	P286	モデルB 1
図(2)-a-③	同上	P382	モデルC
図(2)-a-④	同上	P383	モデルC

(3) その他

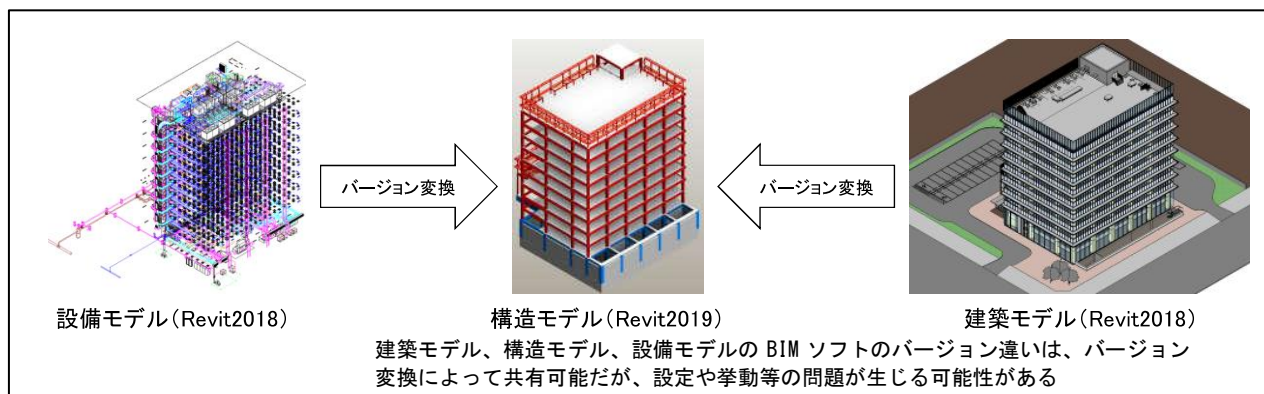
a) 企業間のデータ共有と再現性：クラウド利用による共有の工夫

【データ共有の工夫の概要】

・ BIM ファイルの共有はクラウドによるデータ管理ソフトウェアを使用し、ファイル履歴管理を行った。

【データ共有の課題】

- ・ 建築モデル、構造モデル、設備モデルの BIM ソフトのバージョン違いがあり、バージョン変換によって共有したが、設定や挙動等の問題が生じる可能性がある。
- ・ BIM パラメータの共有化ができていない場合、変換しても使えないことがある。パラメータの標準化が進むことで解決できると考えられる。
- ・ 確認申請においては、審査側に BIM を参照できるビューワがあれば、表示された情報を正しいものとして判断が行えると考えられる。
- ・ 建物寿命間の BIM モデルデータの再現性や保存性の課題がある。



<図(3)-a-①>

【協議会検討における個別の方法】

6) その他 課題 06/その他			
審査側からの 図書の希望表現	特になし		
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルC
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	Revit2019
モデルでの個別の 作図方法・工夫	クラウドによるデータ管理ソフトウェアを使用したファイル履歴管理を実施		
作図カテゴリ※	A・C		

※作図カテゴリ

- A：BIM ソフトのみで可能（2D 機能を使用した加筆も含める）
- B：カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C：他のアプリケーションとの連携で可能（自社開発ソフトを含める）



## 【審査側の見解】

(モデルA)

- ・設備・構造・建築モデルの作成に使用した BIM ソフトウェアの互換性、及び構造解析ソフトウェアと BIM のパラメータの共有化に関する課題や、審査側の BIM 閲覧環境におけるビューアの整備等の課題を再認識した。
- ・データ形式を統一するなど、常に互換性の確保が重要である。ツール（ソフトウェア）を限定せずに関覧確認できるようになることを望む。

→設計者側意見等：日本の建築分野に適したデータ構造で公的な承認が得られたものの整備が望まれる（構造の確認申請を考慮すると、IFCのみでは日本の構造安全性の確認への対応は不可能である。日本国内の一貫構造計算ソフトの連携を目指した ST-Bridge の JIS または ISO 化や大臣認定などが出来れば可能性があると思われる）。

## &lt;参考資料（出所）&gt;

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(3)-a-①	令和元年度報告書	P226	モデルA

## 1.2.4 設備図

設備図については、次の（１）～（４）までの作図技術について説明する。

## （１）各種図面との整合性

- ・対意匠図、対計算書

モデル BIMソフト	モデルA Revit2018	モデルB 1 Revit2019	モデルB 3 Rebro	モデルC CADWe' II Tfas
1) 意匠図との整合性 課題 01/意匠図と設備図の整合性	意匠モデルの区画図ビューとリンクして設備平面図に防火区画図を表示	意匠モデルの防火区画、延焼ラインの位置を共有することで整合性を確保	3D の建築モデル、2D の平面図、防火区画図等を取り込み作図することにより整合性を確保	①意匠モデルのカラー凡例(防火区画)を設備モデルに取り込む。 ②意匠モデルの敷地境界線を取り込み、設備モデルでオフセットして延焼ラインを表現
2) 計算書との整合性 課題 02/計算書と設備図との整合性	スペースの面積から自動計算される外気量と空調機の外気量と対照	建築モデルの <b>部屋</b> 情報(壁芯)を取得して排煙計算書や換気計算書を作成。(設備のスペースは内法寸法)	建築 BIM ソフトの集計機能を利用した計算書の作成(Revit の室情報を利用)	意匠モデルの属性情報( <b>部屋</b> 属性)と設備モデルによる換気計算書とを照合

## （２）建築設備の設置位置・範囲

- ・非常用照明、避雷針

モデル BIMソフト	モデルA Revit2018	モデルB 1 Revit2019	モデルB 3 Rebro	モデルC CADWe' II Tfas
3) 非常用照明 課題 03/居室における非常用照明の設置	居室無窓判定カラースキームで見える化し、非常用照明の設置判断の効率化	非常用照明包含円を自動作成するファミリーを作成	メーカーデータを利用した非常用照明包含円の自動作成	
4) 避雷針 課題 04/避雷針の範囲	回転球体法での避雷設備保護範囲の確認。アイソメでの確認	建築モデルから表示される立面に加筆して避雷設備図を作成	従来どおり 2D で作図し BIM ソフトに取り込む	

## （３）配管等のわかりやすい表現

- ・区画貫通部の措置、ダクトの複線表示、系統図のアクソメ図化

モデル BIMソフト	モデルA Revit2018	モデルB 1 Revit2019	モデルB 3 Rebro	モデルC CADWe' II Tfas
5) 幹線の区画貫通 課題 05/幹線の防火区画貫通部措置	意匠モデルの区画図ビューを、設備モデルからリンクし、整合性を確保			
6) ダクト表示 課題 06/ダクトの複線表示	タグ表示で複線ダクトの中に用途・サイズを表示	BIM ソフトの機能を用いてダクトを複線表示	①BIM ソフトの表示機能で複線表示と単線表示の切り替えが可能 ②BIM ソフトの標準機能を利用した圧損計算	設備 BIM ソフトの施工作図モードでダクトを作図。ダクトや機器器具の色分けが可能
7) アクソメ表示 課題 07/系統図をアクソメ図とする可能性	排煙設備の系統図としてアクソメ表現	アクソメ表現による系統図の作成(複雑なものは適さない)	用途別(給水、排水な等)にアクソメによる表現。⇒縦系統の水平区画貫通等は認識しやすいが、審査用の図面としてはわかりにくい面もある	

(4) その他

・他ソフト連携、書き込み情報整理、表示方法

モデル BIM ソフト	モデルA Revit2018	モデルB 1 Revit2019	モデルB 3 Rebro	モデルC CADWe' II Tfas
課題 8/他ソフトとの連携	自社開発プログラムによる矢羽を表現するためのタグコマンド			
課題 9/書き込み情報の整理	区画貫通部以降のダクト・配管を2D加筆で図面化することによる負担軽減	モデル上ないもの、特殊な属性情報、設計段階で作り込む必要のないものは、2D加筆が必要。	申請図面を作成する場合、BIM 属性情報を使用できない部分に2D加筆(注記による図面上の簡易表現、詳細図等の添付)	
課題 10/表示方法※			属性情報を利用し、配管のサイズ等を自動表記	配管等の属性をタグ表示することで、配管サイズや用途を自動表示

注) 表側の「課題」の番号は、「令和2年度報告書」における課題検証シートと対応している。※の「課題10」以降は「その他、特筆すべきテーマ」であるが、課題検証シートの「観点」において「BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法」にチェックのあるもののみ取り上げた。

(1) 各種図面との整合性

a) 意匠図との整合：建築モデルからのデータ取り込みによる工夫

【BIMでの作図方法の概要】

- ・ 建築 BIM モデルからデータを設備モデルに取り込むことで、意匠図と設備図の整合性を担保できる。
- ・ 建築 BIM モデルからは 3D モデルを取り込むだけでなく、意匠図の 2D 加筆への対応として、2D 平面図等も取り込む。
- ・ 建築 BIM モデルの 2D 平面図を、リンクビューを使って取り込む方法もある。

【協議会検討における個別の方法】

1) 意匠図との整合性 課題 01/意匠図と設備図の整合性				
審査側からの 図書の希望表現	審査において不整合確認を省力化できる図面表現			
モデル	モデル A	モデル B 1	モデル B 3	モデル C
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	Rebro	CADWe' II Tfas
各モデルでの個別 の作図方法・工夫	意匠モデルの区画図 ビューとリンクして 設備平面図に防火区 画図を表示	意匠モデルの防火区 画、延焼ラインの位 置を共有することで 整合性を確保	3D の建築モデル、2D の平 面図、防火区画図等を取 り込み作図することによ り整合性を確保	①意匠モデルのカラ ー凡例(防火区画) を設備モデルに取り込 む。 ②意匠モデルの敷地 境界線を取り込み、設 備モデルでオフセッ トして延焼ラインを 表現
作図カテゴリ※	A	A	A	A

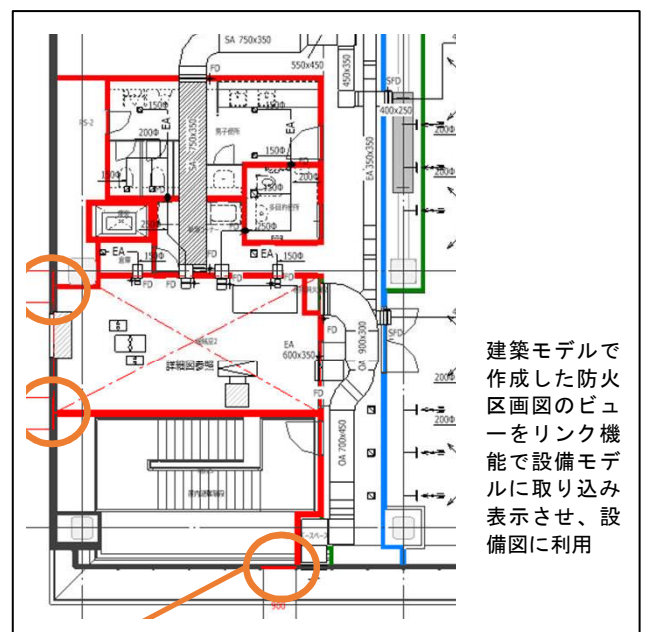
※作図カテゴリ

- A：BIM ソフトのみで可能（2D 機能を使用した加筆も含める）
- B：カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C：他のアプリケーションとの連携で可能

①リンクビュー※<sup>1</sup>を利用した意匠図との整合比較（モデル A）

<工夫点> 建築モデルで作成した防火区画図のビューをリンク機能で設備モデルに取り込み表示させ、設備図に利用する。意匠図との整合性確保が可能である。

<備考> 意匠図において 2D 加筆※<sup>2</sup>での表示があるとモデルの取り込みでは整合が取れなくなるため、ビューをリンクしている。



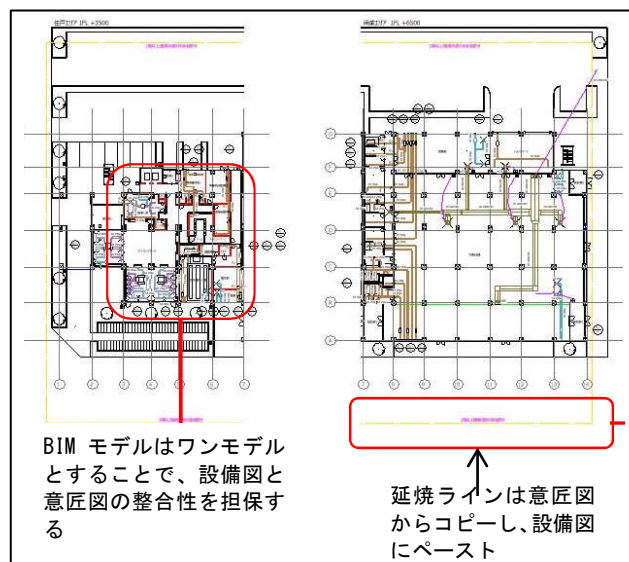
建築モデルで作成した防火区画図のビューをリンク機能で設備モデルに取り込み表示させ、設備図に利用

<図(1)-a-①>

②ワンモデルにより整合性担保（モデルB1）

＜工夫点1＞BIMモデルはワンモデルとすることで、設備図と意匠図の整合性を担保する。

＜工夫点2＞延焼ラインについては、意匠図で2D加筆した表記項目のため、意匠図からコピーし設備図にペーストする。2D加筆項目のペーストの場合、変更に従わないので、注意が必要である。

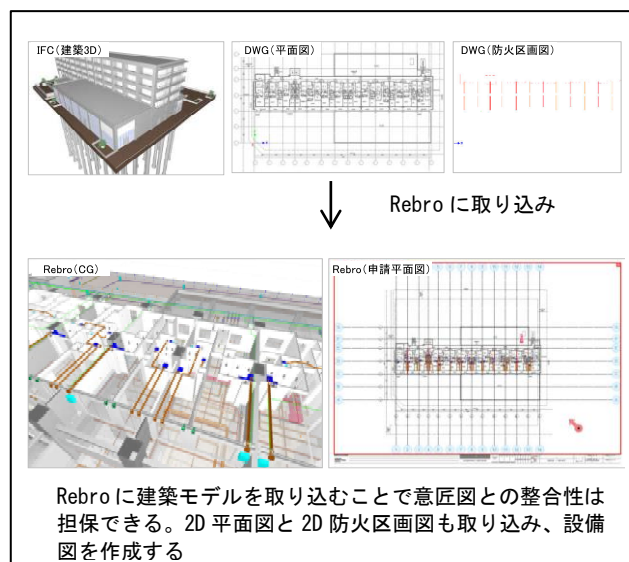


＜図(1)-a-②＞

③建築モデル、2DデータをRebroに取り込み整合性担保（モデルB3）

＜工夫点＞Rebroは設備専用BIMソフトのため建築モデルを取り込む必要があり、意匠図との整合性は担保できる。2D平面図と2D防火区画図もモデルに加えて取り込み、設備図を作成する。2D防火区画図を別図で取り込むのは、設備図で表示/非表示をコントロールするための工夫である

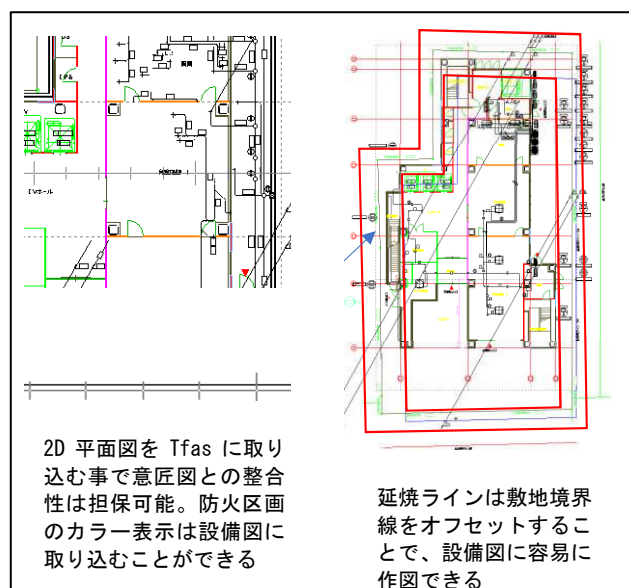
＜備考＞建築モデルはIFCデータ<sup>※3</sup>で取り込む。2D図面はDWGデータ<sup>※4</sup>を外部参照で取り込む。



＜図(1)-a-③＞

④2DデータをTfasに取り込み整合性担保（モデルC）

＜工夫点＞2D平面図をDWGデータで出力したものをTfasに取り込む事で、意匠図との整合性は担保できる。防火区画のカラー表示は、設備図に取り込むことができる。また延焼ラインは敷地境界線をオフセットすることで、設備図に容易に作図できる。



＜図(1)-a-④＞

### 【審査側の見解】

(モデルA)

- ・意匠図と設備図の区画ラインの整合が担保され、整合性確認が省略できることは審査速度の向上につながる。リンクされたファイルが最新であることの確認手法が課題である。

(モデルB 1)

- ・同一モデル上で確認作業しているため、整合性が担保される。

(モデルB 3、C)

- ・設備図に防火区画のレイヤーが重ねられていない図面はよくあるため、この方法が普及すると審査スピードが向上する。
- ・意匠形状が最新であることの確認方法は課題と感じた。

### <用語解説>

※1「リンクビュー」・・・リンクされたファイルの各ビューにおける表示設定のこと。

※2「2D加筆」・・・BIMでの3D化を主要部分に留め、図面化が目的のものについてはBIMソフト上で2Dで加筆し対応する方法。

※3「IFCデータ」・・・buildingSMARTにおいて、建物を構成する全てのオブジェクト(例えばドア、窓、壁などのような要素)の体系的な表現方法の仕様を定義している。これらの仕様をIFC (Industry Foundation Classes)と呼ぶ。

※4「DWGデータ」・・・DWGとは、米Autodesk社が提供しているCADソフト「AutoCAD」における標準的なファイル形式のこと。

### <参考資料(出所)>

図面番号	協議会報告書(年次)	該当ページ	備考
図(1)-a-①	令和元年度報告書	P235	モデルA
図(1)-a-②	同上	P297	モデルB 1
図(1)-a-③	同上	P339	モデルB 3
図(1)-a-④	同上	P397、P398	モデルC

b) 計算書との整合：建築モデルからの諸元データ抽出の工夫

【BIM での作図方法の概要】

- ・ 建築 BIM モデルの属性情報を集計機能を利用して抽出する。計算書に必要な室面積や室高さを取得することで、計算書の整合性を担保できる。

【協議会検討における個別の方法】

2) 計算書との整合性 課題 02/計算書と設備図との整合性				
審査側からの 図書の希望表現	審査において不整合確認を省力化できる図面表現			
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルB 3	モデルC
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	Rebro	CADWe' II Tfas
各モデルでの個別 の作図方法・工夫	スペースの面積から 自動計算される外気 量と空調機の外気量 と対照	建築モデルの部屋情 報(壁芯)を取得して 排煙計算書や換気計 算書を作成。(設備の スペースは内法寸 法)	建築 BIM ソフトの集計機 能を利用した計算書の作 成 (Revit の室情報を利用)	意匠モデルの属性情 報(部屋属性)と設備 モデルによる換気計 算書とを照合
作図カテゴリ※	A	A	C	C

※作図カテゴリ

- A : BIM ソフトのみで可能 (2D 機能を使用した加筆も含める)
- B : カスタマイズで可能 (アドオンソフト利用)
- C : 他のアプリケーションとの連携で可能

①スペース属性の利用 (モデルA)

<工夫点> 設備 BIM モデルのスペース※<sup>1</sup>の属性※<sup>2</sup>より面積を抽出し、これを利用して外気量を自動計算できる。設備機器の取得外気量との比較対象により、容易に確認ができる。

■スペースの必要外気量集計			■空調機の外気量		
室番号	床面積 [㎡]	外気量 [m³/h]	機種	型番	外気量 [m³/h]
AC-1-1F	381.77	1,750	ACE	ACE-1-1F	1,000
ACE			ACE	ACE-1-2F	1,000
ACE			ACE	ACE-1-3F	1,000
ACE			ACE	ACE-1-4F	1,000
ACE			ACE	ACE-1-5F	1,000
ACE			ACE	ACE-1-6F	1,000
ACE			ACE	ACE-1-7F	1,000
ACE			ACE	ACE-1-8F	1,000
ACE			ACE	ACE-2-1F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-2F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-3F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-4F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-5F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-6F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-7F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-8F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-9F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-10F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-11F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-12F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-13F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-14F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-15F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-16F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-17F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-18F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-19F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-20F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-21F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-22F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-23F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-24F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-25F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-26F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-27F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-28F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-29F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-30F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-31F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-32F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-33F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-34F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-35F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-36F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-37F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-38F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-39F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-40F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-41F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-42F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-43F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-44F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-45F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-46F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-47F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-48F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-49F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-50F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-51F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-52F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-53F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-54F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-55F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-56F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-57F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-58F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-59F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-60F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-61F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-62F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-63F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-64F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-65F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-66F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-67F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-68F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-69F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-70F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-71F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-72F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-73F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-74F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-75F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-76F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-77F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-78F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-79F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-80F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-81F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-82F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-83F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-84F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-85F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-86F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-87F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-88F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-89F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-90F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-91F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-92F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-93F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-94F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-95F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-96F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-97F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-98F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-99F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-100F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-101F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-102F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-103F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-104F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-105F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-106F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-107F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-108F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-109F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-110F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-111F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-112F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-113F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-114F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-115F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-116F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-117F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-118F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-119F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-120F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-121F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-122F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-123F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-124F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-125F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-126F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-127F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-128F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-129F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-130F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-131F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-132F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-133F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-134F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-135F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-136F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-137F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-138F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-139F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-140F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-141F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-142F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-143F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-144F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-145F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-146F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-147F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-148F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-149F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-150F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-151F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-152F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-153F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-154F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-155F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-156F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-157F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-158F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-159F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-160F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-161F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-162F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-163F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-164F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-165F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-166F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-167F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-168F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-169F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-170F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-171F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-172F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-173F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-174F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-175F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-176F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-177F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-178F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-179F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-180F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-181F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-182F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-183F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-184F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-185F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-186F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-187F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-188F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-189F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-190F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-191F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-192F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-193F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-194F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-195F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-196F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-197F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-198F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-199F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-200F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-201F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-202F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-203F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-204F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-205F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-206F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-207F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-208F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-209F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-210F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-211F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-212F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-213F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-214F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-215F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-216F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-217F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-218F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-219F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-220F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-221F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-222F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-223F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-224F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-225F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-226F	1,620
ACE			ACE	ACE-2-227F	1,620
ACE			ACE	ACE-2	







## 【審査側の見解】

(モデルA)

- ・スペースの必要外気量集計と空調機の外気量が同様の表で示されているため、比較が行いやすい。

(モデルB 1)

- ・意匠図に変更がなければ、室のデータとして面積や容積がデータとして引き出せるため、整合性は確保できる。

(モデルB 3)

- ・Revit 情報を取り込むため、建築と設備で数値の整合は図られると考える。
- ・シックハウス換気計算等で、複数室をとりまとめた計算手法があると良い。

(モデルC)

- ・病院等の居室が多数ある案件では、大変効果が高いと思う。居室の名称・高さ・面積の不整合で苦労している。

## &lt;用語解説&gt;

※1「スペース(機能)」・・・ゾーンブロックや部屋、外部空間などの領域あらわす要素。高さの情報を持っており、壁・スラブ・仕上等の自動配置、それらのデータの所属の管理や面積計算の参照元になる。

※2「属性」・・・属性情報とは、BIM 対応 CAD で入力した建築オブジェクトが持つ、形状情報以外の仕様や数量などの情報のこと。たとえば、オブジェクトの材質、価格、製品番号等を属性情報として管理することができる。

※3「部屋」・・・部屋は、壁、床、屋根、天井などの要素に基づいて建物モデルを分割するスペースのこと。部屋の周長、面積、容積を計算するとき、部屋の境界要素が参照される。

※4「集計表」・・・プロジェクト内の要素のプロパティからの抽出情報を表形式で表すもの。

※5「IFC 形式(データ)」・・・buildingSMART において、建物を構成する全てのオブジェクト(例えばドア、窓、壁などのような要素)の体系的な表現方法の仕様を定義している。これらの仕様を IFC(Industry Foundation Classes)と呼ぶ。

※6「CSV」・・・CSV とは、項目間をカンマ(,)で区切ったデータ形式のこと。Commna Separated Values の略。

## &lt;参考資料(出所)&gt;

図面番号	協議会報告書(年次)	該当ページ	備考
図(1)-b-①	令和元年度報告書	P237	モデルA
図(1)-b-②	同上	P298、P299	モデルB 1
図(1)-b-③	同上	P340	モデルB 3
図(1)-b-④	同上	P399	モデルC

(2) 建築設備の設置位置・範囲

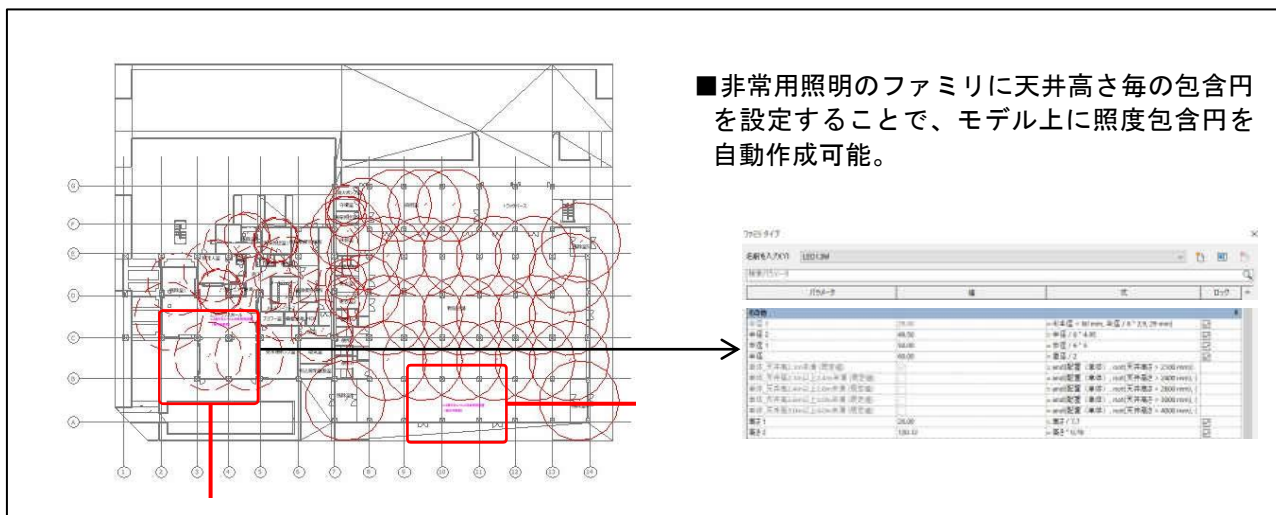
a) 非常用照明の設置：非常用照明の配置表現の工夫

【BIMでの作図方法の概要】

- ・非常用照明のファミリーを利用し、計画に合わせた属性に設定することで照度包含円を自動作成できる。非常用照明のファミリーは、照明メーカーが提供のものを利用することもできる。
- ・居室に無窓居室等の条件毎の色分けを実施することで、非常用照明の設置が必要な居室の確認が容易になる。

【BIMでの課題】

- ・非常用照明ファミリーについては、メーカー情報との整合が必要になる。



【協議会検討における個別の方法】

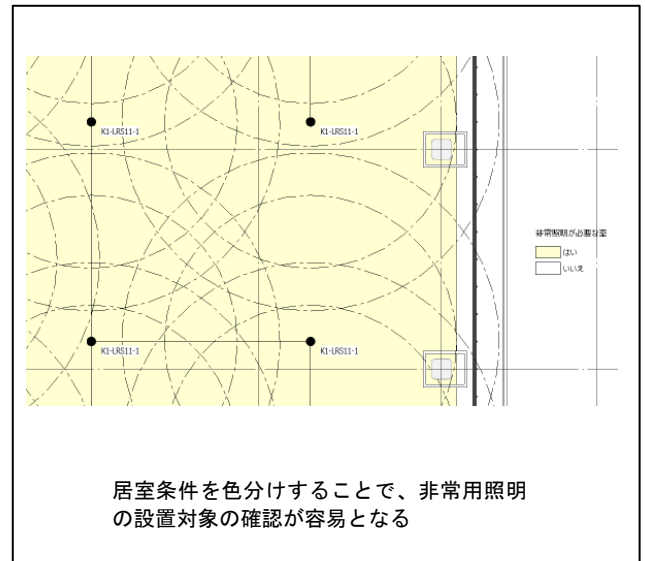
3) 非常用照明 課題 03/居室における非常用照明の設置				
審査側からの 図書の希望表現	審査において視認しやすい図面表現			
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルB 3	モデルC
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	Rebro	CADWe' II Tfas
各モデルでの個別 の作図方法・工夫	居室無窓判定カラー スキームで見える化 し、非常用照明の設 置判断の効率化	非常用照明包含円を 自動作成するファミ リを作成	メーカーデータを利用し た非常照明包含円の自動 作成	
作図カテゴリ※	A	A	A(メカ提供ファミリー)	

※作図カテゴリ

- A：BIMソフトのみで可能（2D機能を使用した加筆も含める）
- B：カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C：他のアプリケーションとの連携で可能

①居室条件の色分け（モデルA）

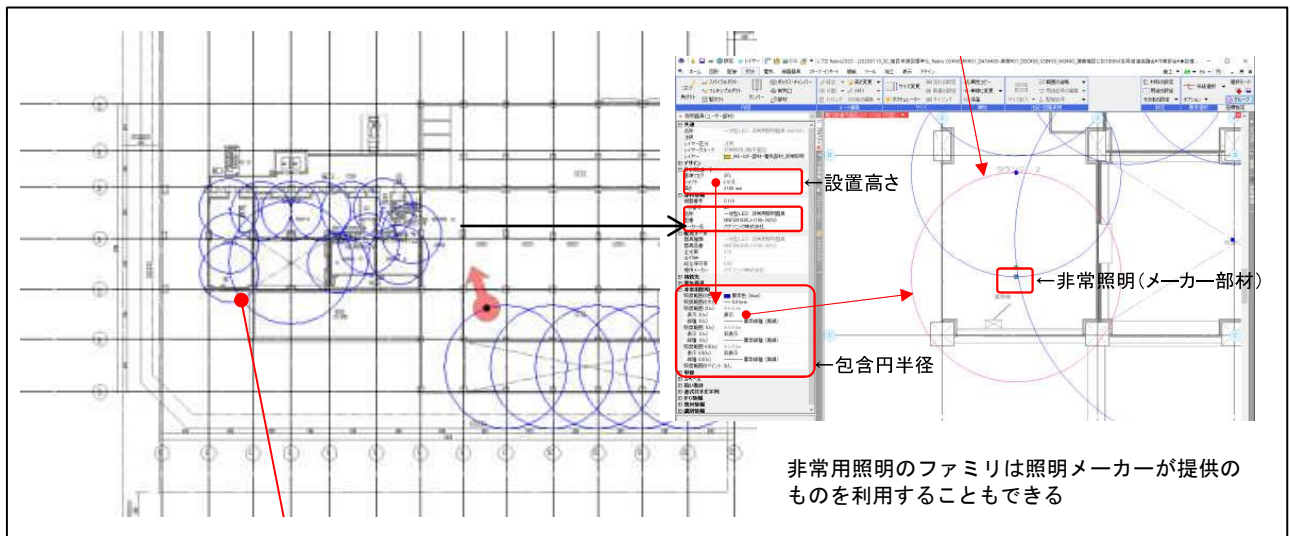
＜工夫点＞属性のカラースキーム※<sup>1</sup>機能を利用することで、居室条件による色分けが可能である。非常用照明の設置対象居室の確認が容易にできる。



＜図(2)-a-①＞

②非常用照明ファミリ※<sup>1</sup>の利用（モデルB1・モデルB3）

＜工夫点＞非常用照明のファミリを利用し、計画に合わせた属性に設定することで照度包含円を自動作成可能である。



＜図(2)-a-②＞

【審査側の見解】

(モデルA)

- ・居室、廊下、階段等の避難経路に着色することで、非常用照明の設置もれを防ぐことができると考える。また着色は審査がしやすく、有用である。
- ・壁等の障害物により、間接照明になってしまってしまう部分の抽出機能も検討願いたい。  
→設計者側意見等：エクステンションの開発を行うことで実現できると思う。ただし、設計側と審査側で共通のツールを用い、審査側でも再現可能な仕組み作りをどう構築するかも合わせて考えておく必要がある。

(モデルB1)

- ・審査において非常に有効な手段と考えられる。ただしメーカー情報との整合性は必要となる。

- ・物陰による間接照明も自動で回避できると良い。

(モデルB 3)

- ・天井高さにより自動的に円の径が変わるのは、審査をする上で非常にありがたい。
- ・図示の円が何ルクスを示しているのかが、判別できるようにして欲しい。なお、国内で流通している他のメーカーの情報も整備できれば、なお良いと思う。

### <用語解説>

※1「カラースキーム」……部屋等の空間に色分けを、平面図ビューと断面図ビューに自動適用する機能。ビューごとに異なるカラースキームを適用でき、凡例も自動作成される。

※2「ファミリー」……Revit 上で使用される要素の1つの単位。建具・壁・柱・配管などの建物要素の他、図面枠やタグもファミリーとして保存される。これらは、プロジェクトとは独立して保存可能であり、複数のプロジェクトで使用可能である。

### <参考資料（出所）>

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(2)-a-①	令和元年度報告書	P238	モデルA
図(2)-a-②	同上	P300、P341	モデルB 1、B 3

b) 避雷針範囲の作図：BIM モデル上での表現方法の工夫

【BIM での作図方法の概要】

- ・ BIM モデル上での表現の工夫として、回転球体法による避雷針の保護範囲をモデル化し、それを BIM モデル上に配置することでアクソメ表現可能である。審査上も有効な表現方法である。
- ・ モデル等の立面図に避雷針の保護範囲を 2D 加筆することで、避雷針範囲を表現することも可能である。

【協議会検討における個別の方法】

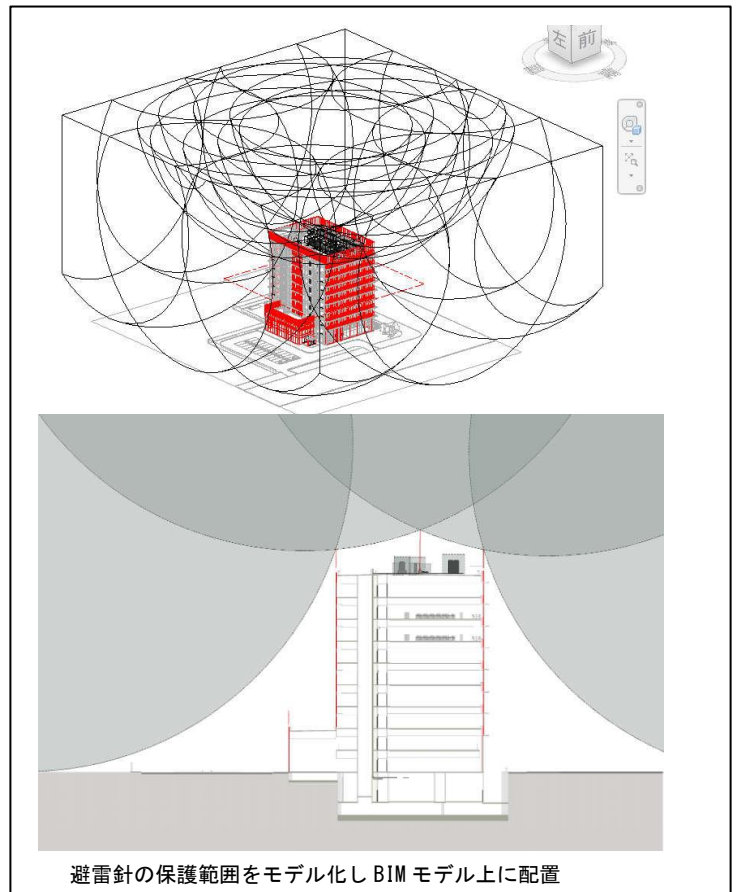
4) 避雷 課題 04/避雷針の範囲				
審査側からの 図書の希望表現	審査において視認しやすい図面表現			
モデル BIM ソフト	モデル A Revit2018	モデル B 1 Revit2019	モデル B 3 Rebro	モデル C CADWe' II Tfas
各モデルでの個別 の作図方法・工夫	回転球体法での避雷 設備保護範囲の確 認。アイソメでの確 認	建築モデルから表示 される立面に加筆し て避雷設備図を作成	従来どおり 2D で作図し BIM ソフトに取り込む	
作図カテゴリ※	A	A (2D 加筆)	A (2D 加筆)	

※作図カテゴリ

- A：BIM ソフトのみで可能（2D 機能を使用した加筆も含める）
- B：カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C：他のアプリケーションとの連携で可能

①回転球体法のモデル化による表現（モデル A）

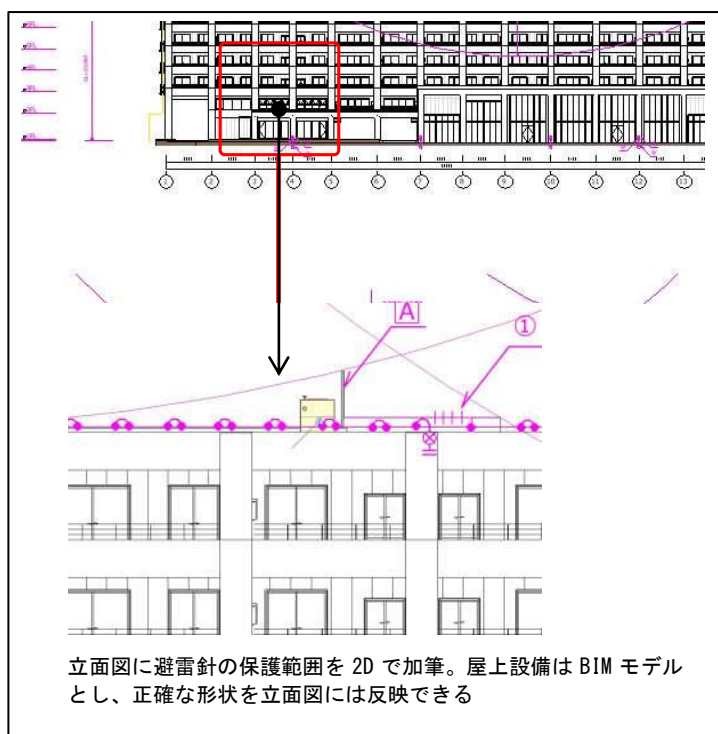
<工夫点>回転球体法による避雷針の保護範囲をモデル化し、それを BIM モデル上に配置することで、アクソメ表現可能である。包含範囲を立体的に表現することで理解しやすく、審査の省力化が可能である。



<図 (2)-b-①>

②立面図に避雷針の保護範囲を2D加筆（モデルB1・モデルB3）

＜工夫点＞モデル等の立面図に避雷針の保護範囲を2D加筆することで、避雷針範囲を表現できる。屋上機器モデルを表示することで正確な高さ、位置を表示可能である。



＜図(2)-b-②＞

【審査側の見解】

（モデルA）

- ・このような表現ができると審査が容易である。特に屋上が複雑な形状の場合は、形状が異なる断面毎に確認できることで非常に有用である。

（モデルB1）

- ・建築モデルを活用すれば、屋上設置の設備機器を正確に反映されることから、審査上有効なものと判断出来る。回転球体法は、BIMを利用した審査に向いている項目と考えられる。

（モデルB3）

- ・従来通りの表現であることから審査上の効率化は望めない。

＜参考資料（出所）＞

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(2)-b-①	令和元年度報告書	P239、P240	モデルA
図(2)-b-②	同上	P301、P342	モデルB1、B3



(3) 配管のわかりやすい表現

a) 幹線の防火区画貫通部措置の明示：区画貫通部のわかりやすい表現方法の工夫

【BIM での作図方法の概要】

- ・意匠 BIM モデルの防火区画図ビューとリンクし、設備貫通部に貫通処理の部品を配置することで表現できる。

【協議会検討における個別の方法】

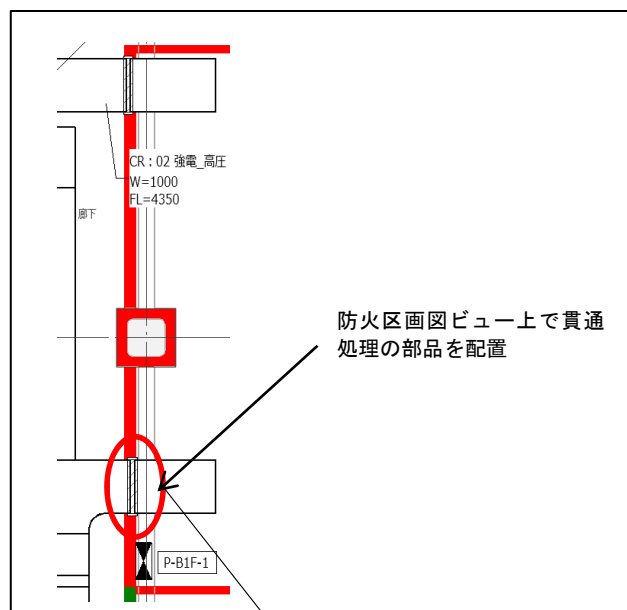
5) 幹線の区画貫通 課題 05/幹線の防火区画貫通部措置				
審査側からの図書の希望表現	審査において視認しやすい図面表現			
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルB 3	モデルC
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	Rebro	CADWe' II Tfas
各モデルでの個別の作図方法・工夫	意匠モデルの区画図ビューを、設備モデルからリンクし、整合性を確保			
作図カテゴリー*	A			

※作図カテゴリー

- A：BIM ソフトのみで可能（2D 機能を使用した加筆も含める）
- B：カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C：他のアプリケーションとの連携で可能

①意匠 BIM モデルとリンク（モデル A）

<工夫点>意匠 BIM モデルの防火区画図ビューとリンクし、設備貫通部に貫通処理の部品を配置することで表現できる。



<図(3)-a-①>

【審査側の見解】

(モデル A)

- ・意匠の防火区画と整合している前提のため、審査が容易である。

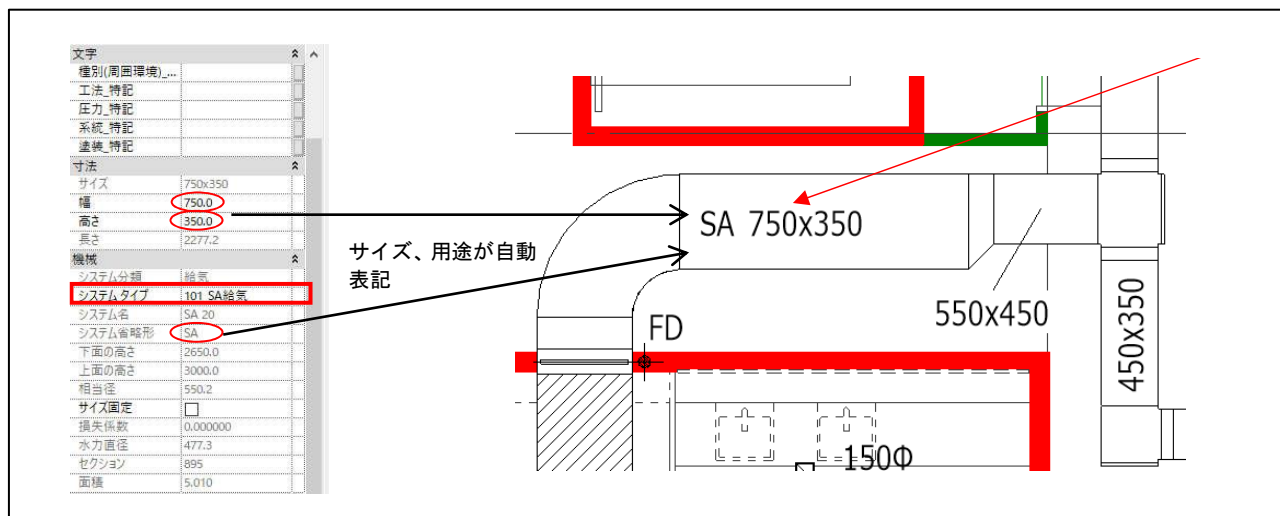
<参考資料（出所）>

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(3)-a-①	令和元年度報告書	P241	モデルA

b) ダクトの作図：空調換気設備図での表現方法の工夫

【BIM での作図方法の概要】

- ・複線図形のダクト部材に属性(パラメータ)として寸法と用途を設定することで、複線表現が可能である。  
タグ表示を利用することで、2D 平面図にダクト寸法と用途が自動表記される。



■複線図形にダクトの属性を設定。部材を配置すると属性設定が自動表記される。

【協議会検討における個別の方法】

6) ダクト表示 課題 06/ダクトの複線表示				
審査側からの 図書の希望表現	審査において視認しやすい図面表現			
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルB 3	モデルC
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	Rebro	CADWe' II Tfas
各モデルでの個別 の作図方法・工夫	タグ表示で複線ダクトの中に用途・サイズを表示	BIM ソフトの機能を用いてダクトを複線表示	①BIM ソフトの表示機能で複線表示と単線表示の切り替えが可能 ②BIM ソフトの標準機能を利用した圧損計算	設備BIMソフトの施工作図モードでダクトを作図。ダクトや機器器具の色分けが可能
作図カテゴリー※	A	A	①A ②A+C	A

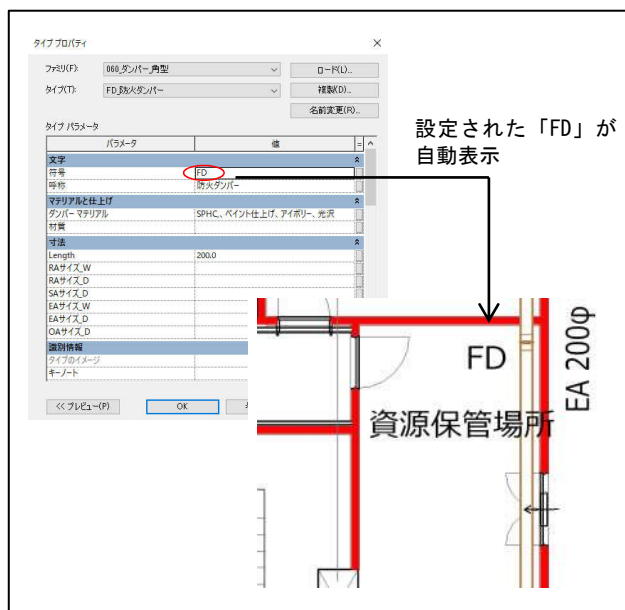
※作図カテゴリー

- A：BIM ソフトのみで可能（2D 機能を使用した加筆も含める）
- B：カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C：他のアプリケーションとの連携で可能



①属性<sup>※1</sup>設定による表示（モデルA・モデルB1）

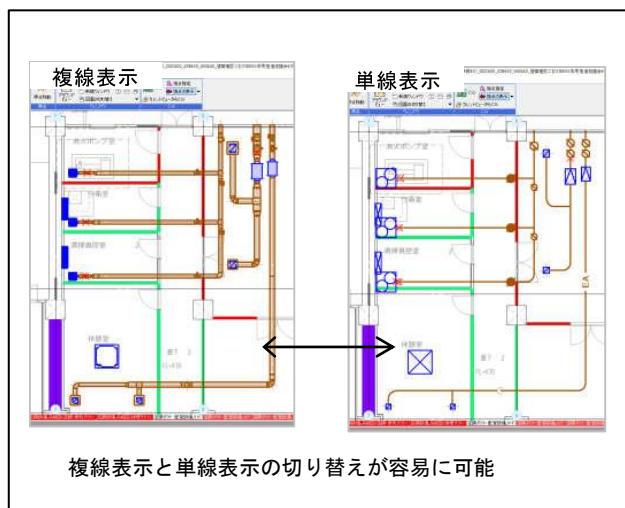
＜工夫点＞複線図形の部材にパラメータ<sup>※2</sup>として寸法や用途を設定する。タグ<sup>※3</sup>表示を利用することで、2D平面図に部材サイズや用途が自動表記される。



＜図(3)-b-①＞

②複線表示と単線表記の切り替え可能（モデルB3）

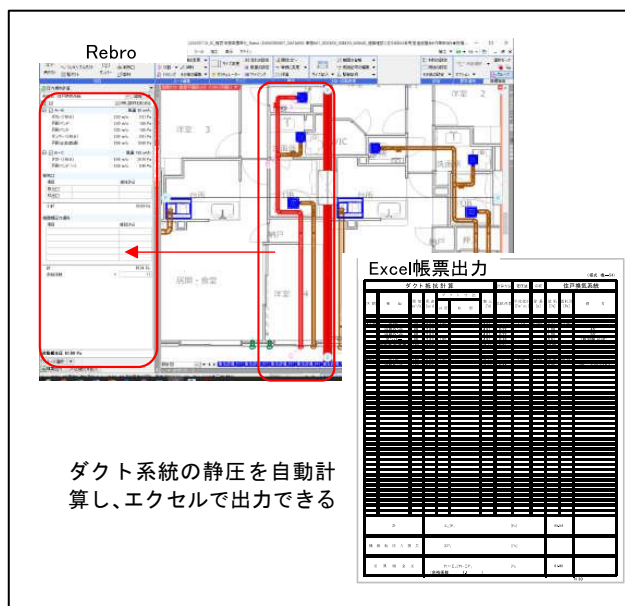
＜工夫点＞Rebro の標準機能では、ダクトの複線表示と単線表記の相互変換が可能である。ダクト設備図の表現の切り替えが、容易にできる。



＜図(3)-b-②＞

③ダクト静圧の自動計算（モデルB3）

＜工夫点＞Rebro の標準機能では、ダクトの静圧計算が自動で作成可能である。ダクト部材に風量を設定することで、系統ルートのダクトサイズや長さ、エルボ個数等を考慮した風量を自動計算し、計算結果をExcelで出力可能であり、ダクト静圧計算の表示による、審査の省力化が可能となる。

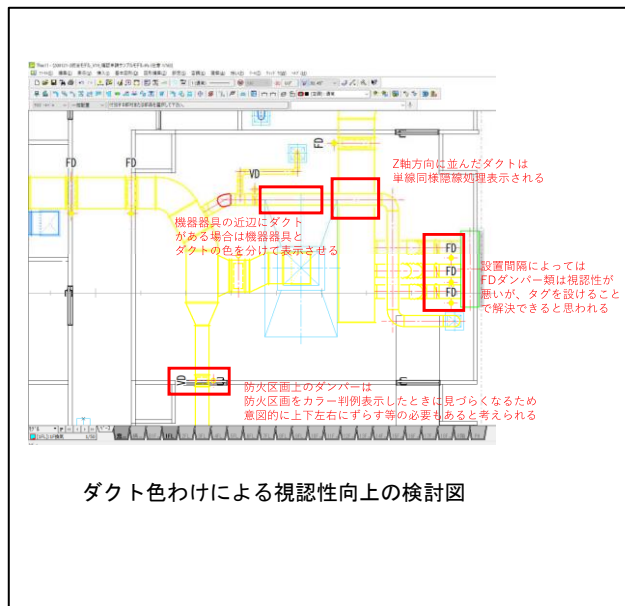


＜図(3)-b-③＞

④ダクト複線表示と色わけ表示（モデルC）

<工夫点1>Tfasの施工図モードで複線表記が容易に可能である。また、タグ表記も可能である。

<工夫点2>ダクトの視認性を高めるための工夫として、ダクトの色わけ表示を試みている。意匠図面の色設定との調整を図りながら、色を設定する必要があるが、視認性は向上する。



<図(3)-b-④>

【審査側の見解】

(モデルA)

・意匠の防火区画と整合している前提のため、審査がしやすい。また図面の表現として、必要な内容が記載され非常に見やすい。

(モデルB 1、C)

・建物規模や用途等により複線表示が視認しやすい場合は、複線表示を活用することも可能である。

(モデルB 3)

・ダクトの圧損計算が自動的にできれば、設計者、審査者両者にとって有用と考える。

<用語解説>

※1「属性」……属性情報とは、BIM対応CADで入力した建築オブジェクトが持つ、形状情報以外の仕様や数量などの情報のこと。たとえば、オブジェクトの材質、価格、製品番号等を属性情報として管理することができる。

※2「パラメータ」……プログラムの動作条件を与えるための情報のこと。BIMにおいては、形状や色などBIMモデルに含まれるオブジェクトを制御する情報のこと。

※3「タグ」……要素に設定された属性情報(パラメータ)を、図面上に文字情報として表示するもの。

<参考資料(出所)>

図面番号	協議会報告書(年次)	該当ページ	備考
図(3)-b-①	令和元年度報告書	P242、P243、P244、P245、P302	モデルA、B 1
図(3)-b-②	同上	P343	モデルB 3
図(3)-b-③	同上	P344	モデルB 3
図(3)-b-④	同上	P400	モデルC

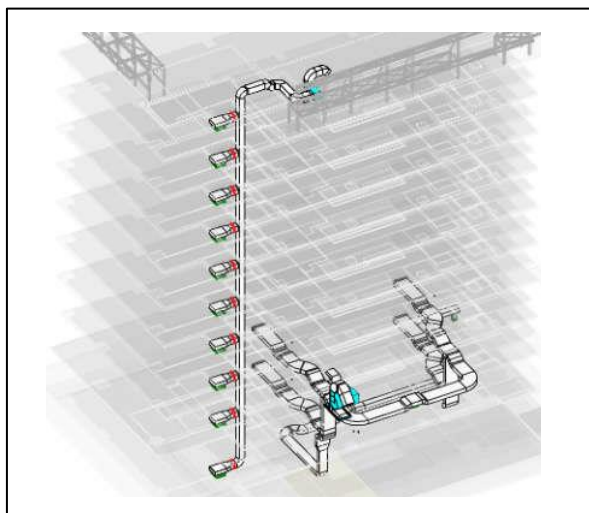
c) アクソメ表現：系統図のアクソメ表現の工夫

【BIM での作図方法の概要】

- ・設備モデルを 3D オブジェクトでフル 3D 化することで、アクソメ表現が可能である。従来の系統図よりも縦系統の水平区画貫通が認識しやすいメリットがある。

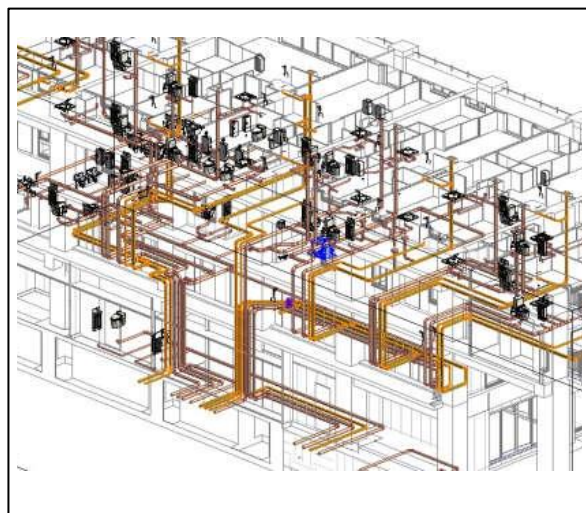
【BIM での課題】

- ・排水管のアクソメ図の場合、配管が多いため煩雑になり図面として理解が困難となる。アクソメ表現の良さも加味しながら、表現に適した設備系統の選択が必要になる。



<図(3)-c-①>

■排煙設備の系統図の例。系統がシンプルのため、縦系統が理解しやすい表現となっている。



<図(3)-c-②>

■排水設備の系統図の例。配管が多く複雑で、アクソメ表現は不適である。

【協議会検討における個別の方法】

7) アクソメ表示 課題 07/系統図をアクソメ図とする可能性				
審査側からの 図書の希望表現	審査において視認しやすい図面表現			
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルB 3	モデルC
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	Rebro	CADWe' II Tfas
各モデルでの個別 の作図方法・工夫	排煙設備の系統図としてアクソメ表現	アクソメ表現による系統図の作成 (複雑なものは適さない)	用途別(給水、排水な等)にアクソメによる表現。	
作図カテゴリ※	A	A(2D 加筆)	A	

※作図カテゴリ

- A: BIM ソフトのみで可能 (2D 機能を使用した加筆も含める)
- B: カスタマイズで可能 (アドオンソフト利用)
- C: 他のアプリケーションとの連携で可能

【審査側の見解】

(モデルA)

- ・ 詳細な審査の前段階で全体像をイメージすることができることは、実際の審査時に有用である。

(モデルB 1)

- ・ 排煙ダクト、静圧計算が求められるシックハウス系統のダクト、消化配管の確認に有効と思われる。

(モデルB 3)

- ・ 全体像を把握するには有用と考える。また通気位置、ガス設備位置の把握に有用と考える。
- ・ どのような設備図がアイソメに向いているかどうか検討が必要と思われる。

<参考資料（出所）>

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(3)-c-①	令和元年度報告書	P246	モデルA
図(3)-c-②	同上	P303	モデルB 1

(4) その他

a) 他ソフトとの連携：たて配管を示す矢羽の自動作成ソフトとの連携

【BIMでの作図方法の概要】

- ・たて配管を示す矢羽を自動で作成するソフトを利用することで、正確な明示が可能である。

【協議会検討における個別の方法】

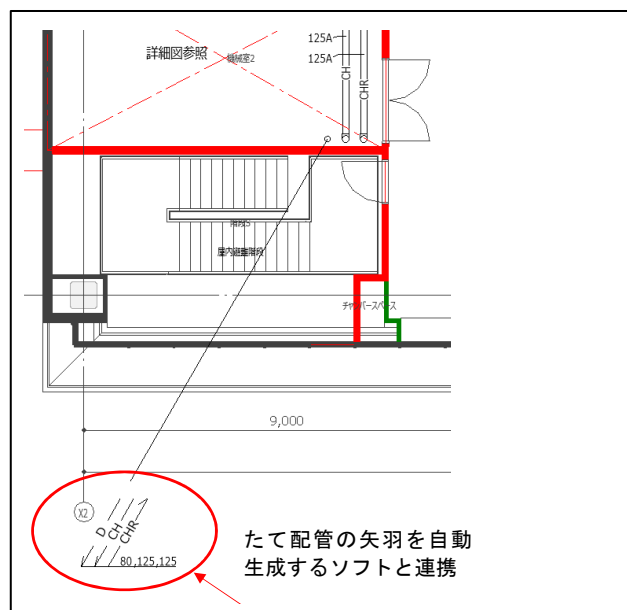
課題 08/他ソフトとの連携				
審査側からの 図書の希望表現	審査において視認しやすい図面表現			
モデル	モデルA	モデルB 1	モデルB 3	モデルC
BIMソフト	Revit2018	Revit2019	Rebro	CADWe' II Tfas
各モデルでの個別 の作図方法・工夫	自社開発プログラム による矢羽を表現する ためのタグコマンド			
作図カテゴリー※	C			

※作図カテゴリー

- A：BIMソフトのみで可能（2D機能を使用した加筆も含める）
- B：カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C：他のアプリケーションとの連携で可能

①たて配管を示す矢羽の自動生成（モデルA）

<工夫点>複数配管が集中するたて系統の矢羽表現を自動で作成するソフトと連携することで、効率的な作図が可能である。



<図(4)-a-①>

【審査側の見解】

(モデルA)

- ・図面表現として必要な内容が記載され、非常に見やすい。

<参考資料（出所）>

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(4)-a-①	令和元年度報告書	P247	モデルA

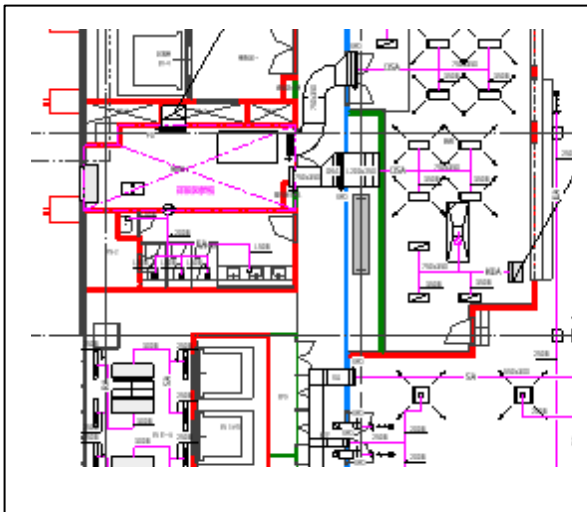
b) 書き込み情報の整理：2D 加筆の表現方法の工夫

【BIM での作図方法の概要】

- ・設備モデルを 3D オブジェクトでフル 3D 化し申請図書を作成することは、作業負担が大きいため 2D 加筆を適宜行うことで作業の省力化に対応できる。

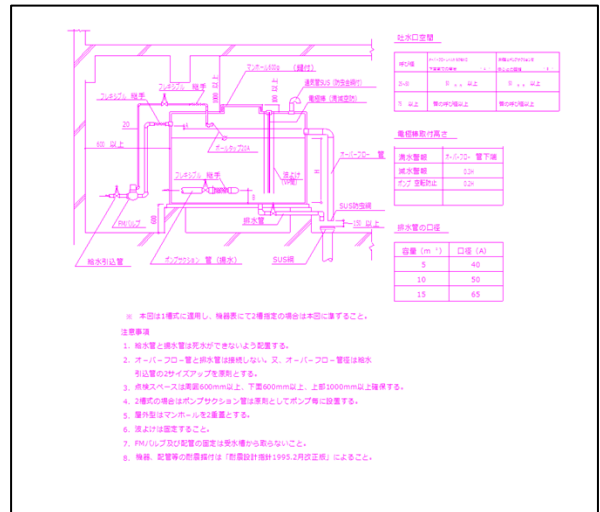
【BIM での課題】

- ・作業効率および審査の省力化の観点から、3D オブジェクトと 2D 加筆のベストのバランスを考慮することが課題となる。
- ・確認申請においては、申請者と審査者の間で 2D 加筆ルールを取り決めておくことが必要となる。



<図(4)-b-①>

■ 区画貫通までは 3D モデル化しているが、貫通以降は末端までのダクト、配管は 2D 加筆で表記している例。加筆配管はピンク色で表現している。



<図(4)-b-②>

■ 部分詳細図や要領図等の表現は 2D 加筆で行うことで作業の効率化を図れる。加筆はピンク色で表現している。

【協議会検討における個別の方法】

課題 09/書き込み情報の整理				
審査側からの図書の希望表現	審査において不整合確認を省力化できる図面表現			
モデル	モデル A	モデル B 1	モデル B 3	モデル C
BIM ソフト	Revit2018	Revit2019	Rebro	CADWe' II Tfas
各モデルでの個別の作図方法・工夫	区画貫通部以降のダクト・配管を 2D 加筆で図面化することによる負担軽減	モデル上ないもの、特殊な属性情報、設計段階で作り込む必要のないものは、2D 加筆が必要。	申請図面を作成する場合、BIM 属性情報を使用できない部分に 2D 加筆（注記による図面上の簡易表現、詳細図等の添付）	
作図カテゴリ※	A	A	A	

※作図カテゴリ

- A：BIM ソフトのみで可能（2D 機能を使用した加筆も含める）
- B：カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C：他のアプリケーションとの連携で可能

【審査側の見解】

(モデルA)

- ・ 図面内の情報が煩雑にならず、確認が容易である。

(モデルB 1)

- ・ 加筆部分を特定色で示すというルールが設定されると注視できるので、有効である。

(モデルB 3)

- ・ 換気計算表や排水柵リストを画面に貼り付けできるのは、非常に見やすい。

<参考資料（出所）>

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(4)-b-①	令和元年度報告書	P248	モデルA
図(4)-b-②	同上	P304、P346	モデルB 1、B 3



c) 表示方法：属性を表示する機能を利用した表現の工夫

【BIM での作図方法の概要】

- ・ 配管等の BIM モデルの属性を表示する機能を使い、自動表記できる。

【協議会検討における個別の方法】

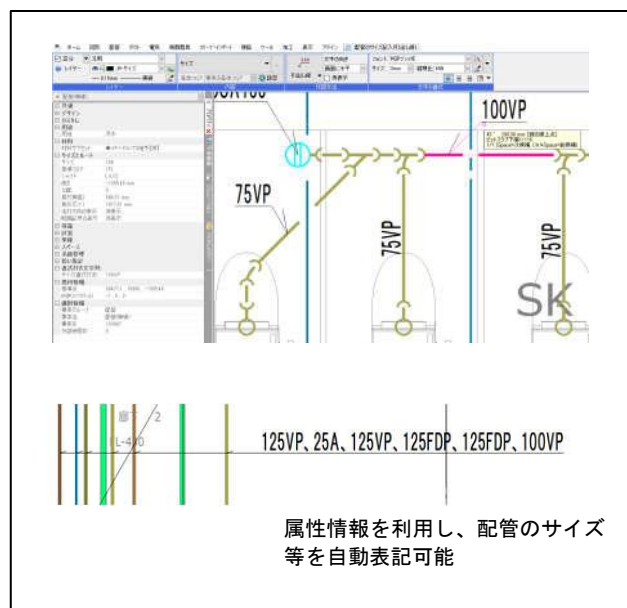
課題 10/ 表示方法				
審査側からの 図書の希望表現	審査において視認しやすい図面表現			
モデル BIM ソフト	モデル A Revit2018	モデル B 1 Revit2019	モデル B 3 Rebro	モデル C CADWe' II Tfas
各モデルでの個別 の作図方法・工夫			属性情報を利用し、配管 のサイズ等を自動表記	配管等の属性をタグ 表示することで、配管 サイズや用途を自動 表示
作図カテゴリ※			A	A

※作図カテゴリ

- A：BIM ソフトのみで可能（2D 機能を使用した加筆も含める）
- B：カスタマイズで可能（アドオンソフト利用）
- C：他のアプリケーションとの連携で可能

①Rebro の機能を利用した表示（モデル B 3）

<工夫点>配管サイズ、堅管記号、機器記号について、それぞれに対してサイズ記入機能<sup>※1</sup>、堅管記号作図機能<sup>※2</sup>、機器番号作図機能<sup>※3</sup>を利用することで、BIM モデルの属性<sup>※4</sup> 情報より自動表記できる。

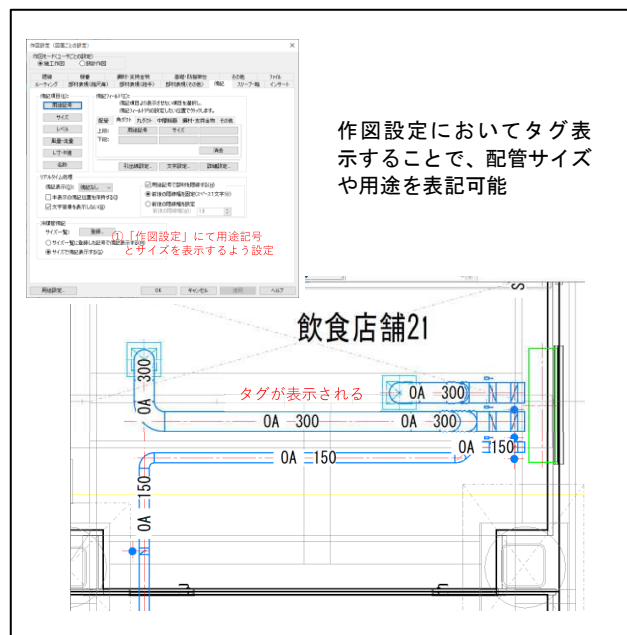


<図(4)-c-①>



②タグ利用による表示（モデルC）

<工夫点>配管等の属性を、作図設定においてタグ※5表示することで、配管サイズや用途を自動表記できる。



作図設定においてタグ表示することで、配管サイズや用途を表記可能

<図(4)-c-②>

【審査側の見解】

(モデルB 3、C)

- ・転記ミスや図面間の不整合がないため安心感がある。

<用語解説>

※1「サイズ記入機能」・・・Rebro におけるモデルのサイズ等のプロパティ情報を記入する機能

※2「堅管記号作図機能」・・・Rebro におけるモデルより堅管記号を自動作成する機能

※3「機器番号作図機能」・・・Rebro におけるモデルより機器番号を自動作成する機能

※4「属性」・・・属性情報とは、BIM 対応 CAD で入力した建築オブジェクトが持つ、形状情報以外の仕様や数量などの情報のこと。たとえば、オブジェクトの材質、価格、製品番号等を属性情報として管理することができる。

※5「タグ」・・・要素に設定された属性情報(パラメータ)を、図面上に文字情報として表示するもの。

<参考資料（出所）>

図面番号	協議会報告書（年次）	該当ページ	備考
図(4)-c-①	令和元年度報告書	P347	モデルB 3
図(4)-c-②	令和元年度報告書	P401	モデルC

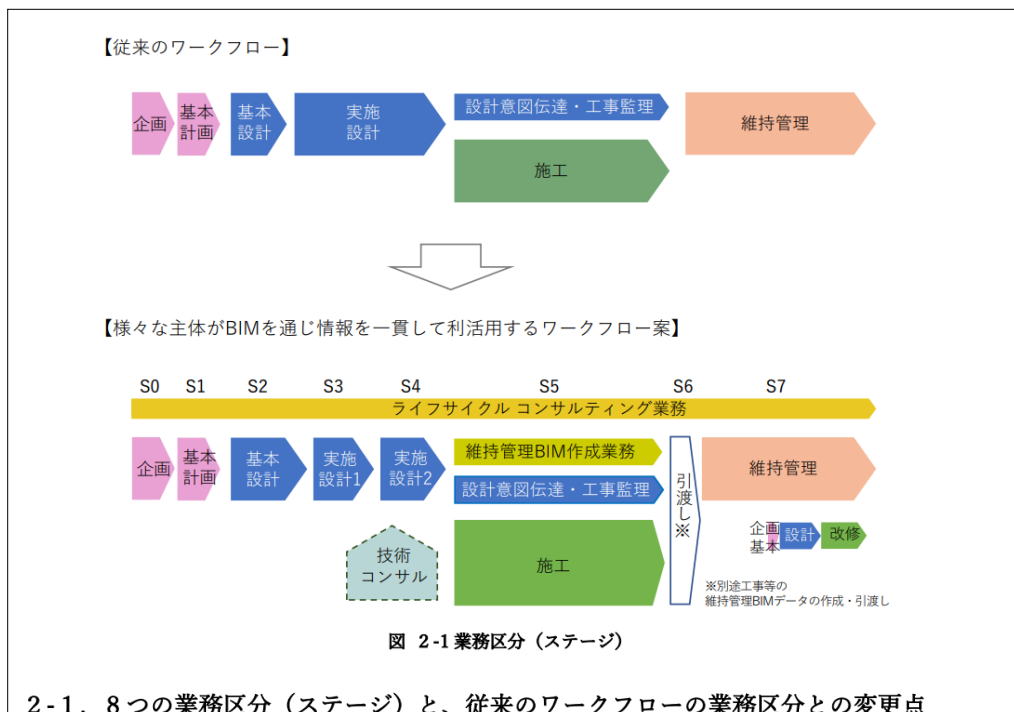
### 1.3 BIMによる設計ワークフローと建築確認図書

国土交通省では、企画・基本設計から施工、維持管理・運用等までを含めた建築物のライフサイクルにおいて、BIMを通じデジタル情報が一貫して活用される仕組みの構築を図り、建築分野での生産性向上を図るため、官民一体となってBIM活用を推進するための「建築BIM推進会議」（事務局：国土交通省）を令和元年6月に設置した。また、この推進会議及び関係各関係団体の知見等を集約して「建築分野におけるBIMの標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン（第1版）」を令和2年3月に公表している。

ここでは、建築生産の業務区分をS0～S7まで8つのステージに分けて整理しており、建築確認申請で必要となる「実施設計」の段階は次のように「S3」と「S4」の2つに区分されている。

S3：機能・性能に基づいた一般図（平面、立面、断面）の確定

S4：工事を的確に行うことが可能な設計図書の作成



#### 2-1. 8つの業務区分（ステージ）と、従来のワークフローの業務区分との変更点

BIMの形状情報と仕様情報の詳細度に応じて、下記の8つの業務区分が設定されています。本ガイドラインでは、実務の観点から一層分かりやすくするための読み替えを行いました。設計段階では、形状情報と仕様情報の詳細度に応じてコストの精度が異なる点にも留意しています。

- S0：事業計画の検討・立案
- S1：条件整理のための建築計画の検討・立案
- S2：基本的な機能・性能の設定
- S3：機能・性能に基づいた一般図（平面、立面、断面）の確定
- S4：工事を的確に行うことが可能な設計図書の作成
- S5：設計意図伝達、工事監理、施工、本体工事の引渡し、本体工事の維持管理BIM作成
- S6：本体工事の維持管理BIM引渡し、別途工事等の維持管理BIMデータ作成・引渡し
- S7：維持管理・運用

出典：「設計BIMワークフローガイドライン建築設計三会」令和3年10月  
 建築設計三会 設計BIMワークフロー検討委員会 p12、p13 抜粋

さらに、建築設計三会（日本建築士会連合会、日本建築士事務所協会連合会、日本建築家協会）の設計BIMワークフロー検討委員会では、各ステージにおける具体的な内容についてより深化させたものとして「設計BIMワークフローガイドライン 建築設計三会（第1版）」を令和3年10月に公表した。

ここでは、「建築確認申請図書の作成」については、前述の「S4」（実施設計2）で作成するものとして位置付けられている。

<参考：「S4」のステージにおける主な業務内容とBIMデータ・図書の例>

	【主な業務内容】	【BIMデータと図書 例】
<p><b>S4</b></p> <p>実施設計2 (詳細設計)</p>	<p>■ 工事を的確に行うことが可能な設計図書の作成</p> <p>BIM実行計画書の締結（OとA①の締結）</p> <p>O 実施設計1に基づいた設計条件の確認</p> <p>A① 実施設計2図書の策定</p> <p>設計条件に基づいた意匠、構造、設備の各詳細の仕様確定、  <b>建築確認申請図等の作成</b>、概算工事費の検討</p> <p>設計及び工事スケジュールの検討</p> <p>O 実施設計2（工事を的確に行うことが可能な設計図書）の確認・承認</p> <p>C② 工事発注・契約の支援業務等</p> <p>C③ ライフサイクルコンサルティング業務等</p> <p>C⑤（施工技術コンサルティング業務等）</p>	<p>■ 実施設計2 BIMの作成</p> <p>BIM 上記、実施設計1 BIMに加えて                      空間要素の詳細仕様情報の調整                      意匠、構造、設備詳細情報及び各種機器情報の調整                      意匠、構造、設備詳細情報                      統合プロット(主要な部分)</p> <p>2D図書 建築物概要書、仕様書、設計・工事スケジュール表                      建築各種計算書、構造計算書、設備各種計算書、                      構造詳細情報、工事費概算書</p> <p>■ 実施設計2 BIM等から建築確認申請図書等の作成</p> <p>実施設計2BIM等から、建築確認等に必要図書等の作成</p>

出典：「設計BIMワークフローガイドライン建築設計三会」令和3年10月  
 建築設計三会 設計BIMワークフロー検討委員会 p17

○意匠

【図書】	
BIM	仕上表、面積表及び求積図、配置図、平面図（各階）、断面図、立面図（各面）、展開図、天井伏図（各階）、建具表 矩計図、平面詳細図、部分詳細図
2D図書	建築物概要書、仕様書 <sup>1)</sup> 、敷地案内図、工事費概算書、各種計算書、部分詳細図、その他確認申請に必要な図書、設計・工事スケジュール表
*1)仕様書の内、BIMと連携可能な範囲は、ツール等の開発によりBIMで作成していくことを想定する。	

○構造

【図書】	
BIM	伏図（各階）、軸組図 部材断面表
2D図書	仕様書 <sup>1)</sup> 、構造基準図、部分詳細図、構造計算書、工事費概算書、その他建築確認申請に必要な図書
*1)仕様書の内、BIMと連携可能な範囲は、ツール等の開発によりBIMで作成していくことを想定する。	

## ○電気

### 【図書】

**BIM** 配置図、負荷表

電灯・コンセント設備平面図（各階）、動力設備平面図（各階）、  
通信・情報設備平面図（各階）、火災報知等設備平面図（各階）、  
その他設置設備設計図、屋外設備図

**2D図書** 仕様書<sup>1)</sup>、敷地案内図、受変電設備図、非常電源設備図、幹線系統図<sup>1)</sup>、  
通信・情報設備系統図<sup>1)</sup>、火災報知等設備系統図<sup>1)</sup>、  
工事費概算書、各種計算書、その他確認申請に必要な図書

※現段階でBIMで作成することが困難なものは、  
2D図書で作成しても良いものとするが、今後  
BIMオブジェクトの整備や効率化可能なソフト  
開発等の進展に合わせて、BIMで作成して  
いくことを想定する。

\*1)仕様書及び系統図の内、BIMと連携可能な  
範囲は、ツール等の開発によりBIMで作成  
していくことを想定する。

## ○機械

### 【図書】

<給排水衛生設備>

**BIM** 配置図、機器表、器具表

給排水衛生設備配管平面図（各階）  
消火設備平面図（各階）、その他設置設備設計図、屋外設備図

**2D図書** 仕様書<sup>1)</sup>、敷地案内図、給排水衛生設備配管系統図<sup>1)</sup>、消火設備系統図<sup>1)</sup>、  
排水処理設備図、部分詳細図、工事費概算書、  
各種計算書、その他確認申請に必要な図書

<空調換気設備>

**BIM** 配置図、機器表、器具表

空調設備平面図（各階）、換気設備平面図（各階）、  
その他設置設備設計図、屋外設備図

**2D図書** 仕様書<sup>1)</sup>、敷地案内図、空調設備系統図<sup>1)</sup>、換気設備系統図<sup>1)</sup>、  
部分詳細図、工事費概算書、各種計算書、その他確認申請に必要な図書

※現段階でBIMで作成することが困難なものは、  
2D図書で作成しても良いものとするが、今後  
BIMオブジェクトの整備や効率化可能なソフト  
開発等の進展に合わせて、BIMで作成して  
いくことを想定する。

\*1)仕様書及び系統図の内、BIMと連携可能な  
範囲は、ツール等の開発によりBIMで作成  
していくことを想定する。

**BIM**：BIMモデル及びBIMから直接書き出した図書（BIM上の加筆も含む）  
**2D図書**：CADで作図した2D、及びプレゼンテーションソフト、表計算ソフト等の図書

出典：「設計BIMワークフローガイドライン建築設計三会」令和3年10月  
建築設計三会 設計BIMワークフロー検討委員会 意匠 p33, 構造 p40, 電気 p45, 機械 p50

## 1.4 オーサリングソフトウェアにおける対応

### 1.4.1 アンケート調査の実施

協議会では、これまで建築確認申請図面へ明示しなければならない情報について、申請者側の BIM ソフトウェアを用いた作図上の工夫や課題および、審査者側の BIM ソフトウェアを用いた審査課題を、「課題別検証シート」として整理した（令和元年度、令和2年度）。過去2年度で検討した「申請者側の作図上の工夫」では、BIM ソフトウェア側の機能向上やアドイン等の開発で解決される課題も含まれていたことから、令和3年度作業においては BIM ソフトウェア各社へアンケートを実施し、最近の機能向上とそれによって解決された「課題別検証シート」の対応事項を調査した。

#### 【アンケート調査対象】

	ソフトウェア会社	ソフト名	区分
a 社	エーアンドエー株式会社	Vectorworks Architect2021	意匠
b 社	福井コンピュータ アーキテクト株式会社	BIM 建築設計・施工支援システム GLOOBE2021	意匠
c 社	グラフィソフトジャパン 株式会社	Archicad24, 25	意匠
d 社	株式会社構造システム	構造モデラー+Revit Op.	構造
e 社	株式会社 NYK システムズ	建築設備専用 CAD Rebro2021	設備
f 社	株式会社ダイテック	CADWe'11 Tfas12	設備
g 社	オートデスク株式会社	Autodesk Revit 2020, 2022	意匠, 構造, 設備

### 1.4.2 各企業の取組み状況

アンケート結果の概要を意匠 BIM、構造 BIM、設備 BIM 毎に整理する。

#### 【意匠 BIM 回答の概要】

意匠 BIM においては4社より回答を得られた。

エーアンドエー株式会社では Vectorworks Architect2021 において、日本建築士会連合会と共同で確認申請用のテンプレートを開発中（完成時は未定）とのことである。

福井コンピュータアーキテクト株式会社では GLOOBE2021 において、課題への対応が進んでいるという回答があった。課題対応の概要は以下である。

- ・容積率算定時の特定道路による緩和要件の適用や、法 52 条の緩和要件の適用を可能とした。

⇒課題 1：求積表、課題 2：開口部算定、課題 8：申請書

- ・開口部と対面する建物があった場合の有効採光面積の算定を可能とした。

⇒課題 2：開口部算定

- ・確認申請書への自動記載機能の向上（用途区分情報の追加）を可能とした。

⇒課題8：申請書

グラフィソフトジャパン株式会社では、Archicad24, 25 において課題への対応が進んでいるという回答があった。課題対応の概要は以下である。

- ・Excel との連携を強化し、プロパティのオプションセットのカテゴリー項目（防火区画や耐火性能などの項目）も Excel との連携を可能とした。これにより Excel 側に書き出したオプションセット項目を Excel 上でプルダウンで変更できかつ、再度取り込みできる。一覧表機能を使い解決していた課題については作業効率向上が図られている。

⇒課題3：仕上表、課題4：耐火リスト

- ・プロパティと連動させて凡例表記する工夫について、連動させる凡例記号（2D ラベル）の種類向上が図られた。

⇒課題7：凡例

- ・ゾーンへの平面表示について、ラベルツールの使用が可能となったため平面表示の自由度が向上した。

⇒課題12：各図面の連動

- ・Python(プログラム言語)で Archicad をカスタマイズできるようになった。独自のスクリプトで記述しカスタマイズが可能であるが、サンプルスクリプトもある。「Room Report Generator」では部屋データシートをExcel ファイルに生成できる。Python を利用したExcel 連携によって、面積表の作成、採光・換気・排煙開口部算定、申請書との連携への作業効率向上が可能となる。

⇒課題1：求積表、課題2：開口部算定、課題8：申請書

オートデスク株式会社では、Autodesk Revit2022 において課題への対応方法を検討している回答があった。課題対応の概要は以下である。

- ・エリア設定の正確性確認に関する対応は、アドインソフト Autodesk Extention の機能拡張による寸法表記で今後対応可能であるとのことであった。
- ・「0.3 m<sup>2</sup>ルール」<sup>※1</sup>については、開発本社との協議中とのことであった。

⇒課題1：求積表

(※1：0.3 m<sup>2</sup>ルールとは、Revit はアメリカの寸法体系のため 0.3 m<sup>2</sup>未満の面積は拾えないというもの。)

- ・塗りつぶし領域が同色の場合に判別しにくい事に関する対応は、アドインソフト Autodesk Extention の機能拡張により対角線を表示することで今後対応可能であるとのことであった。また、「部屋」作成時に部屋範囲に対角線を表示するが、対角線表示を維持することを可能とするためには修正開発が必要になるか検討中とのことであった。

⇒課題2：開口部算定

- ・BIM360Docs を使って審査する場合に集計表の根拠を BIM モデル側で検証できない事については、BIM360Docs はブラウザ上でデータを閲覧することしかできないため BIM モデルに直接アクセスする機能はなく、今後の改善点となるとのことであった。

⇒課題3：仕上表

- ・2D 図面を見比べることで審査時間がかかる事に対する対応は、Revit にはビューワはないが BIM360Docs のハイパーリンクで関連図を関連付けることで対応可能とのことであった。



⇒課題4：耐火リスト

- ・ファミリを利用した平面図、立面図への自動表記に関する対応は、現在の機能でもファミリの構築方法によって対応できるとのことであった。

⇒課題6：非常用進入口

- ・申請書テンプレートに関する対応は、既に日本仕様テンプレートに搭載されている。また審査機関申請書フォーマットに面積等を取り込み自動表記することについては、アドインソフト Autodesk Extention の機能拡張で今後対応可能とのことであった。ただし Excel のみの対応となる。

⇒課題8：申請書

- ・平均地盤の自動算定は、アドインソフト Autodesk Extention で既に対応済みとのことであった。

⇒課題11：平均地盤

- ・経路の自動算定については動線機能を既に開発済みとのことであり、これを機能拡張することで今後対応可能とのことであった。

⇒課題12：各図面の連動

- ・採光補正係数の自動算定については、アドインソフト Autodesk Extention の機能拡張で今後対応可能とのことであった。

⇒課題13：その他テーマ(集計表を活用した採光の検証)

- ・全分野モデル共通の課題である下位バージョンでの上位バージョンデータ互換の確保については、大きな課題であるが現状では難しいとのことであった。

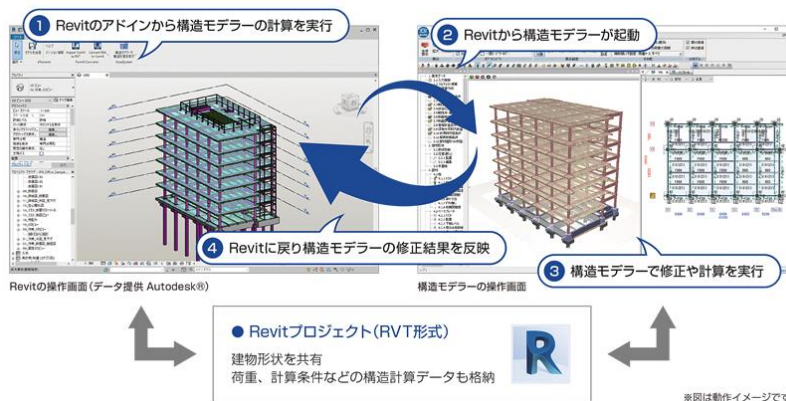
⇒課題6 (構造)：下位バージョンでの互換性

【構造 BIM 回答の概要】

構造 BIM においては、2社より回答を得られた。

株式会社構造システム（構造モデラー+Revit Op.）では、BIM データ（Revit データ）と構造計算データ（構造モデラー+NBUS7 データ）を共有することができるアドインソフト「構造モデラー+Revit Op.」が開発された。建築と構造の BIM データを共有するため、常に整合を図りながら作業を進めることができる。構造図と計算書との整合確認への作業効率向上が図られている。

⇒課題2：計算書と構造図の整合性、課題5：整合性確保のためのワークフロー



構造モデラー+Revit Op. の  
動作イメージ：  
(株)構造システム HP より

オートデスク株式会社では、Autodesk Revit2022 において課題への対応が進んでいるという回答があった。課題対応の概要は以下である。

- ・構造モデルと計算書の整合性について、アドインソフト「ST-Bridge LINK」での対応が可能となった。ST-Bridge ファイルを中間ファイルとして取り出す方法によって、解析モデルと連携することを可能とした。

⇒課題2：計算書と構造図の整合性、課題5：整合性確認のためのワークフロー

#### 【設備 BIM 回答の概要】

設備 BIM においては、3社より回答を得られた。

株式会社 NYK システムズ (Rebro) では、以下の課題への対応が進んでいるという回答があった。

- ・建築確認申請図面へ明示する記号や図示について、ユーザーが自由に記号を登録することが可能となった。防火区画や区画貫通処理材を標準機能で作図できる。
- ・照明、非常用照明、スピーカー、スプリンクラーについて、その影響範囲を器具属性として図面に表示できる。
- ・システム管理機能でフロア、部屋、用途毎に確認したい内容を自由に登録でき、指定した機器、経路をハイライトし確認することができる。
- ・建築 BIM から出力した IFC データを取り込み、部屋情報、耐火構造・防火区画情報の読み込みに対応している。

⇒課題1：意匠図と設備図の整合性

- ・指定した配管系統だけをアクソメ図として作成できる。

⇒課題7：系統図をアクソメ図にする可能性

- ・今後の対応予定として、図面上に注記を記入し、履歴を保持する図面マーカー機能を開発中である。指定箇所をピンで位置指定し図面上に雲マークや文字の記入、コメントを属性情報よして入力できるようにする。

株式会社ダイテック (CADWe'11 Tfas12) では、ダクトの表示について、建物規模や用途によって複線表示では確認しにくい場合、単複線変更コマンドで単線表示に切り替えることができるようになった。BIM を活用したモニターによる審査を行う場合は、プロパティ情報をもとに検索されたダクトや機器器具等を強調表示して確認できる。

⇒課題6：ダクトの複線表示

オートデスク株式会社では、Autodesk Revit2022 を主体に課題への対応が進んでいるという回答があった。課題対応の概要は以下である。

- ・P-Q 線図との整合性確認に関する対応は、アドインソフト SeACD for Revit (Revit で空調・換気機器を選定するソフトウェア) によって、一部メーカーの機器については対応済みとのことであった。また、意匠・構造・設備で共有パラメータも持つことで整合性の確保に有効という回答があった。

⇒課題2：計算書と設備図の整合性



- ・非常用照明の障害物の影響を考慮した抽出機能に関する対応は、技術的には対応可能だが審査者との共通ルール等の課題があるとのことであった。

⇒課題3：非常用照明

- ・換気計算のN値表記、換気回数の基準値変更等に関する対応は、テンプレート設定で今後対応可能とのことであった。

⇒課題10：属性情報の活用

- ・BLCJ（BIMライブラリー技術研究組合）のオブジェクトライブラリーとの連携に関する対応は、機器コンテンツを公開しており、対応済みとのことであった。

⇒課題10：各機器リストの自動作成

## 2. 事前相談段階における BIM 活用

### 2.1 BIM モデルの供覧における作業環境の設定と留意点

#### 2.1.1 作業環境の区分と費用

##### (1) 区分

アンケート調査の結果等を踏まえ、事前審査段階における閲覧環境を次のように区分する。

##### ①設計者側と同様の作業環境の整備…【区分A】

- ・審査機関側が、設計者と同じ作業環境を導入する。この場合、設計者が使用する BIM オーサリングソフトウェア毎にその導入が必要となる。なお、当該ソフトウェアの動作推奨環境を満たすクライアント PC の導入等が併せて必要となる。
- ・審査機関側が、BIM オーサリングソフトウェア固有のデータ（以下、「ネイティブデータ」という。）を設計者から受け取り、ネイティブデータに含まれる BIM モデル（3D 情報）、BIM モデルを基に作成した図面等二次元表現（2D 情報）を閲覧することを想定する。

##### ②ビューアソフトによる作業環境の整備…【区分B】

- ・審査機関側が、設計者が作成した BIM モデルデータの閲覧が可能な「ビューアソフトウェア」を導入する。この場合、当該ソフトウェアの動作推奨環境を満たすクライアント PC の導入等が併せて必要となる。
- ・「ビューアソフトウェア」には、WEB ブラウザ上で動作するものがあり、この場合、審査機関側のクライアント PC へ、固有のソフトウェアインストールが不要となるものも存在する。「ビューアソフトウェア」のライセンス条件によっては、設計者側が保有するライセンスの一時的な貸与を受け、対応することも想定される。
- ・審査機関側が、BIM オーサリングソフトウェア固有のデータ（以下、「ネイティブデータ」という。）を設計者から受け取り、ネイティブデータに含まれる BIM モデル（3D 情報）、BIM モデルを基に作成した図面等二次元表現（2D 情報）を閲覧することを想定している。

##### (2) 費用

##### ①操作方法等に関する講習等（共通）

3D モデルの参照による空間構成の把握や、壁、柱、防火設備等のオブジェクトの属性データから、仕様、性能等を視覚的情報とともに確認する等、併せて提出される平面図、断面図、立面図等の建築確認図書のみを閲覧するのと比較して、事前審査において効率化が期待される。

事前審査の効率化に資するためには、利用するソフトウェアに習熟していなければこの効率化が期待できない。また、ソフトウェアが異なれば操作方法も異なる。このため、審査機関側が、利用するソフトウェアの操作方法の習得と、これにかかる審査機関側の費用負担、操作方法の習得までに要する期間が、技術的課題として挙げられる。

##### ②PC環境の整備（共通）

①による効率化のためには、利用するソフトウェアが処理や表示遅延がなく動作することが求められる。また、3D モデルと 2D 図書を同時に表示し、比較参照を行うことが想定され

るため、画面サイズが大きく、解像度が高いほど効率化に寄与する。審査機関側の PC 環境、モニタ環境の水準が低い場合、新たに BIM モデルデータの閲覧環境を構築する必要があり、ハードウェア購入・整備への投資が必要になることも課題として挙げられる。

以下に、「クライアント PC の処理性能」、「モニタ環境（画面サイズ・解像度等）」の要求水準の目安となる情報を整理した。

#### [クライアント PC の処理性能]

- ・区分 A の環境は、BIM オーサリングソフトウェアの推奨環境を満たすクライアント PC 導入が求められる。BIM オーサリングソフトウェアにより推奨環境は異なるが、共通していることは、より高速な CPU、多くのメインメモリ容量、外部グラフィック機能の実装等、いわゆるワークステーションクラスの高い PC 性能が要求される。
- ・区分 B の環境の場合、ビューアソフトウェアの推奨動作環境によれば、区分 A ほどの高い PC 性能は要求されない傾向にあるが、BIM モデルの画面上のレンダリング処理は発生するため、区分 A と同様に高い性能の PC を利用することが望まれる。
- ・既往調査\*によると、Intel Core i5、CPU 内蔵グラフィック機能という環境では、BIM の操作に 3D 描画の遅延が多く発生し、実用には厳しいとの意見も出ている。

#### [モニタ環境（画面サイズ・解像度等）]

- ・フル HD 解像度以上で、24 インチワイド画面（A3 版資料がおおむね実寸で表示可能なサイズ）以上が望ましい。これに満たない場合、モニタ環境整備にかかるコスト負担が発生する。

### ③オーサリングソフトの購入費（区分 A）

区分 A の閲覧環境を構築するためには、審査機関側が、設計者と同じ作業環境を導入（設計者が使用する BIM オーサリングソフトウェア毎）する必要がある。

BIM オーサリングソフトウェアは設計ツールであり、導入ライセンス数によるが、年間数十万の費用を要し、これが毎年必要となる。審査機関側は閲覧のみ行うビューアとして利用するために、このような多くの費用をかけて環境を構築し維持しなければならない。

#### 2.1.2 データ受け渡しの方法

BIM モデルデータのサイズは、事前審査対象の建築物等規模や、BIM モデルの詳細度によるが、少なくとも電子メールによる送受信は困難なサイズとなる。USB メモリなど大容量記録メディアによる方法ではデータ受け取りまでに期間を要し即時性がなく、また、受取側のセキュリティポリシーにより、大容量記録メディア利用が制限される場合もある。これらの考えられる様々な要因と、通信環境が整った現在においては、クラウドサービスをデータ環境として利用することが現実的な対応と考えられる。

データ環境の提供者は、「データストレージサービス提供事業者」、「BIM ソフトウェアベンダー」、「審査機関」のいずれかが考えられ、また、データ環境の契約主体は、審査機関、申請者（設計者）の双方が考えられる。実際には、案件毎に、審査機関、申請者（設計者）のいずれが持つデータ環境（クラウドサービス）を利用するか個別に決め、対応されることが想定され

る。

なお、設計者側、審査機関側のいずれか又は双方が、上記の前提とする大容量ファイル転送等のクラウドサービスを介したデータ共有や送受信による方法に適さない通信環境にある場合、USB メモリや CD、DVD メディアに保存したデータとその送付によるオフラインでのデータやり取りでの対応が考えられるが、近年、セキュリティーポリシー上、外部メディアの利用制限をする企業等があることや、CD、DVD メディアへの記録、読み取り装置をそもそも備えないクライアント PC の利用も想定されることから、通信環境に加え PC 環境そのものも、課題となることが考えられる。

事前審査段階での BIM 活用という条件において、設計者に著作権を有する BIM データを、審査機関が預かる行為、設計者のクラウド環境に保存されたデータを審査機関側で参照する行為などに対する制度的課題の有無については、事前審査に必要なものとして設計者、審査者間における合意の下でデータが取り扱われる以上、制度的な制約等は特に想定されない。取り扱うデータ自体の取り扱いについても、あらかじめ設計者、審査機関の間で取り決めがなされ、これに従い事前審査で利用を終えたデータは取り決めに従い返却や削除されれば良いものと考えられる。

### 2.1.3 事前審査段階における閲覧記録の方法

審査機関側では、事前審査段階においても、重要と思われる事項については、MicrosoftWord・Excel などオフィスアプリケーションにより、テキスト情報として記録・保存をしているのが実態であるが、BIM による事前審査の実績のある指定確認検査機関においては、「BIM360Docs」を活用している事例が見られる。

「BIM360Docs」では、“指摘事項”という機能を利用した閲覧記録の収集方法がある。この機能は、BIM モデルデータに含む 3D・2D のビューを表現し、その 3D・2D のビュー上の特定の場所へマークアップし、指摘事項をコメントとしてテキスト入力するというものである。このとき、設計者、審査者が相互に BIM モデルデータに含む 3D・2D のビューを共有していることで、指摘コメントの対象部位、内容を相互に識別しながら、審査者による事前審査、設計者による指摘事項の確認と内容補正、当該補正内容の審査者による再確認を繰り返し、事前審査を進めることが可能である。なお、蓄積された指摘事項はリスト化され、CSV ファイル形式のテキスト情報でダウンロードし、活用することが可能である。しかし、このテキスト情報には、指摘事項の対象部位を特定する情報が含まれていないことから、このテキスト情報のみでは指摘事項の対象部位を特定することが困難となってしまうため、審査担当者からは、閲覧記録の方法として活用するには不十分という指摘もある。(質疑応答等を進めるにあたり、補助的な機能として活用するには良い機能との評価はある)。

いずれにせよ、事前審査段階における閲覧記録の方法は、指摘事項が BIM モデルデータに含む 3D・2D のビューとともに蓄積されるか、指摘事項の対象部位が特定できるテキスト情報等とセットで蓄積され、蓄積された情報は編集可能な情報としてダウンロード可能であり、後に審査記録・閲覧記録の作成に活用可能となる機能の実装が望まれる。

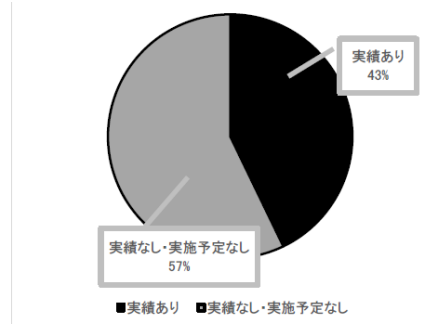
<参考：指定確認検査機関へのアンケート調査の概要>

●調査概要

・対象は、BIM を活用した建築確認における課題解決とその普及に向けた活動を継続的に行う「建築確認における BIM 活用推進協議会」の企業等会員で、日本建築行政会議に所属する 14 機関

●事前審査段階での BIM の活用実績

回答項目	回答数	割合
実績あり	6	43%
実績なし・実施予定なし	8	57%
合計	14	100%



●データ環境（実績あり 6 社）

② データ環境（データを受け取る環境）について

○「①事前審査段階でのBIM活用実績」において、事前審査段階でのBIM活用実績が「実績あり」の回答機関（AからFの6機関）を対象に、回答に基づき整理。

機関	データ環境の名称	データ環境がクラウドサービスの場合、そのサービス提供者	データ環境の契約主体	閲覧対象データの帰属	BIMモデルデータのファイルフォーマット
A	クラウド申請システム *	審査機関	審査機関	設計者	ネイティブ
B	(無回答)	Autodesk	申請者(設計者)	設計者	(無回答)
C	BIM360Docs	Autodesk	申請者(設計者)	設計者	ネイティブ/IFC
D	たよれーどこでもキャビネット	大塚商会	審査機関	設計者	ネイティブ/IFC
	Onedrive	Microsoft	審査機関、申請者(設計者)		
	Smoothfile	プロット	申請者(設計者)		
	ARCHI Box	福井コンピュータアーキテクト	申請者(設計者)		
E	設計者のクラウドサービス	(未回答)	申請者(設計者)	設計者	IFC
F	クラウド申請システム *	審査機関	審査機関	設計者	ネイティブ/IFC
	BIM360Docs	Autodesk	申請者(設計者)、審査機関		

③ データ閲覧用ソフトウェアについて

○「①事前審査段階でのBIM活用実績」において、事前審査段階でのBIM活用実績が「実績あり」の回答機関（AからFの6機関）を対象に、回答に基づき整理。

機関	BIMモデルデータのファイルフォーマット	データ閲覧用のソフトウェアの名称	ソフトウェア開発元	有償無償の別	データ閲覧用ソフトウェアの利用アカウントの帰属	(参考1)導入したBIMソフトの操作講習の受講状況	(参考2)導入・運用費概算
A	ネイティブ	Revit	Autodesk	有償	審査機関側	講習を受講(または受講予定)	約 10 万円/年
B	(無回答)	BIM360Docs	Autodesk	有償	申請者側	講習を受講(または受講予定)	—
C	ネイティブ/IFC	Revit	Autodesk	有償	審査機関側/申請者側	講習を受講(または受講予定)	約 35 万円/年
		BIM360Docs	Autodesk				
D	ネイティブ/IFC	Revit	Autodesk	有償	審査機関側/申請者側	講習を受講(または受講予定)	総計約 88 万円(税抜)/年
		BIM360Docs	Autodesk	有償			
		BIM x	Graphisoft	無償			
		GLOBE	福井コンピュータアーキテクト	有償			
		GLOBE Viewer	福井コンピュータアーキテクト	無償			
		Solibri Model Checker	Solibri	有償			
		Rebro Viewer	NYK システムズ	無償			
E	IFC	BIM360Docs	Autodesk	有償	審査機関側	講習を受講(または受講予定)	26 万円/年 導入費:144 万円 2 年目~26 万円
		Solibri Model Checker	Solibri	有償			
F	ネイティブ/IFC	Revit	Autodesk	有償	審査機関側/申請者側	講習を受講(または受講予定)	導入時:約 150 万円 ライセンス料:180 万円 更新料 20 万円
		BIM360Docs	Autodesk	有償			
		Archicad	Graphisoft	有償			
		BIM x	Graphisoft	無償			
		GLOBE	福井コンピュータアーキテクト	有償			
		Solibri Model Checker	Solibri	有償			
		Solibri Model Viewer	Solibri	無償			

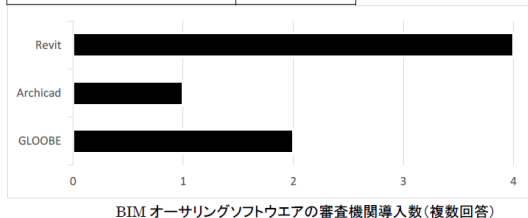
○データ閲覧用ソフトウェアの利用アカウントの帰属は、有償の BIM オールラウンドソフトウェア及び無償のビューアソフトウェアの場合、審査機関側となっていた。  
 なお、有償のビューアソフトウェア「BIM360Docs」の場合、審査機関側・申請者側の双方の場合があった。これは、申請者側が契約した「BIM360Docs」に審査機関側が招待を受けて活用することも可能であることによるが、この場合、アカウントの帰属は申請者側となる。

## ●ソフトウェア別導入状況

○審査機関における「BIM オーサリングソフトウェア」の導入数は以下のとおりである。

Revit を導入した審査機関が、6機関中4機関と最も多い。

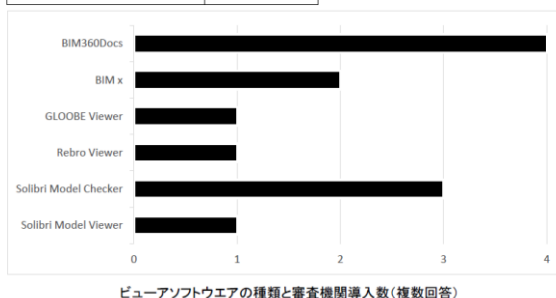
BIM オーサリングソフトウェア名称	審査機関導入数
Revit	4
Archicad	1
GLOOBE	2



○審査機関における「ビューアソフトウェア」の導入数は以下のとおりである。

BIM360Docs を導入した審査機関が、6機関中4機関と最も多い。

ビューアソフトウェア名称	審査機関導入数
BIM360Docs	4
BIM x	2
GLOOBE Viewer	1
Rebro Viewer	1
Solibri Model Checker	3
Solibri Model Viewer	1

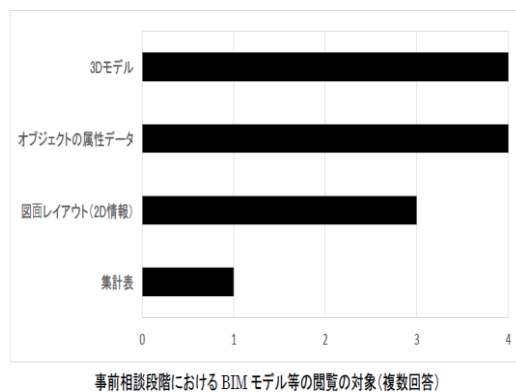


## ●事前審査段階における BIM モデル等の閲覧対象と記録方法（審査実績あり 6 社）

### ④ 事前審査段階における BIM モデル等の閲覧対象と記録方法

○「①事前審査段階での BIM 活用実績」において、事前審査段階での BIM 活用実績が「実績あり」の回答機関（A から F の 6 機関）を対象に、回答に基づき整理した。

	事前審査段階における BIM モデル等の閲覧の対象	事前審査段階における指摘と応答に係る手法と記録の方法
A	図面レイアウト(2D 情報)	Microsoft Word を用いて、テキスト情報として記録・伝達
B	3D モデル オブジェクトの属性データ 図面レイアウト(2D 情報)	BIM360Docs へのマークアップ
C	3D モデル オブジェクトの属性データ 集計表	Microsoft Excel を用いて、テキスト情報として記録・伝達
D	3D モデル オブジェクトの属性データ 図面レイアウト(2D 情報) など	BIM360Docs へのマークアップ(事前審査の場合、正式な記録は Microsoft Word・Excel へテキスト情報で記録・保管) Word・Excel を用いてテキスト情報で記録・保管
E	3D モデル オブジェクトの属性データ	Microsoft Word を用いて記録、伝達
F	3D モデルと2D 図面 3D と2D の整合性 オブジェクトの属性情報	BIM360Docs へのマークアップ(事前審査の場合、正式な記録は Microsoft Word・Excel へテキスト情報で記録・保管)、 Microsoft Excel を用いてテキスト情報として記録、伝達



## ●ハードウェア環境

⑤ BIM モデルデータの受け渡しや BIM モデル等の画面上的閲覧に資する、BIM モデル等閲覧環境としてのハードウェア環境

### ◆PC本体について

○OS は、全て「Microsoft Windows 10 64 ビット版」の回答であり、PC 本体のハードウェア性能は以下のとおりであった。

・CPU は「Intel Core i5」が最も多く、次いで「Intel Core i7」であった。

CPU	回答数
Intel Core i5	9
Intel Core i7	3
Intel Core i3	1



・メモリ搭載量は「8GB」が最も多く、次いで「16GB」であった。

メモリ搭載量	回答数
8GB	9
16GB	3
4GB 以下	1



・グラフィックボード機能は、「なし(CPU 内蔵グラフィックを含む)」の回答がほとんどを占めた。

外部グラフィックボード搭載	回答数
なし(CPU 内蔵グラフィックを含む)	12
あり	2



### ◆ディスプレイ

○BIM データの閲覧実績のある6機関のうち、デュアルディスプレイが4機関と最も多かった。また、実績がない3機関において、複数のディスプレイ環境を有する機関が3機関あった。

サイズ	解像度	(参考)BIM データ閲覧実績の有無
デュアルディスプレイ 24 インチフル HD モニタ×2	フル HD(1920x1080)	実績あり
デュアルディスプレイ 24 インチフル HD モニタ×2	フル HD(1920x1080)	実績あり
デュアルディスプレイ 17 インチ+24 インチ	フル HD(1920x1080) 1366×768	実績あり
デュアルディスプレイ 21.5 インチ+15.6 インチ	フル HD(1920x1080) WXGA	実績あり
27 インチ以上	QHD(2560x1440)	実績あり
23~27 インチ未満	フル HD(1920x1080)	実績あり
トリプルディスプレイ 32 インチ 2 台, Surface1 台	WUXGA(1920x1200)	実績なし
デュアルディスプレイ 27 インチ 10 点マルチタッチモニター×2 台	フル HD(1920x1080)	実績なし
デュアルディスプレイ 23 インチ+27 インチ	フル HD(1920x1080)	実績なし
23~27 インチ未満	フル HD(1920x1080)	実績なし
21~23 インチ未満	フル HD(1920x1080)	実績なし
21 インチ未満	1366×768	実績なし
21 インチ未満	SXGA(1280x1024)未満	実績なし



## 2.2 事前相談段階における BIM モデルの供覧のメリット

BIM モデル供覧のメリットについては、大きく次のようことが挙げられる

### 1) BIM 表現に対する審査者の理解の向上

BIM による建築モデルや図面、一覧表等の表現方法は多彩であり、審査者の理解の向上に資する表示の仕方をすることが可能である。(Step2+ ビューア等による閲覧)

### 2) BIM の属性情報（数値情報）の活用

BIM モデルの属性情報(数値等の情報)を活用することで、数値等の情報を人の手を介さず機械的な処理により確実に表現したり、複雑な空間やボリュームの視認性を高めたりするなど、審査の効率化に資する工夫を行うことができる。(Step3- 属性情報の活用)

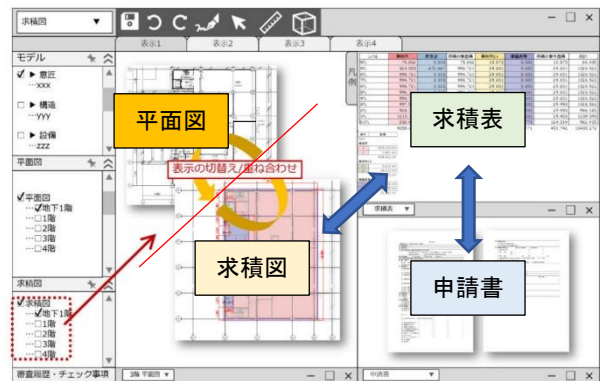
ここでは、確認検査機関の審査者が BIM モデルを閲覧できる環境が整備されている (BIM モデル閲覧用ビューア等が開発され使用できる状態になっている) こと想定し、具体的な審査項目に即してどのような効用が期待できるか示す。

### 2.2.1 BIM 表現に対する審査者の理解の向上

<意匠>

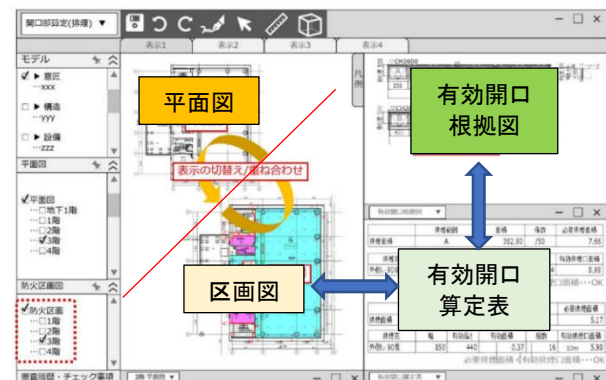
#### 1) 床面積（求積図）の確認について

- ・BIM モデルから作成された平面図、求積図、求積表を画面上で表示し、審査することができる。
- ・平面図と求積図は審査者が表示を切り替え（または重ね合わせ）ることにより図面根拠を確認しつつ求積表との照合を行うことができる。
- ・また、読み込んだ申請書を表示し、記載の面積との整合性を確認することができる。



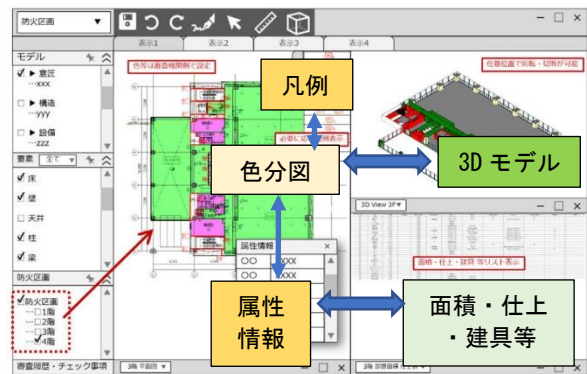
#### 2) 採光・換気・排煙等の開口部算定について

- ・対象となる空間や区画された情報の表示を行い、当該空間にある開口部の情報を表示することができる。
- ・同開口部の算定表を表示させ、審査を行うことができる。



### 3) 消防設備・防火区画図及び凡例表示等について

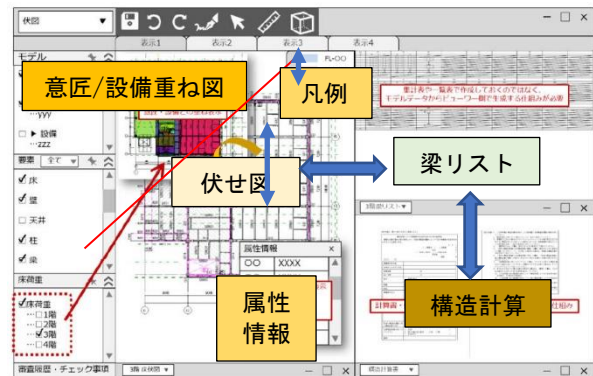
- 色の塗り分けが可能であり、それらの凡例についても必要に応じて画面内に審査側の意思により表示/非表示を行うようにすることができる。
- 3Dビューを表示し、区画が複層に渡る等、平面的情報のみでは情報が不足する場合、審査者が任意の場所を切断して確認することができる。



### <構造・設備>

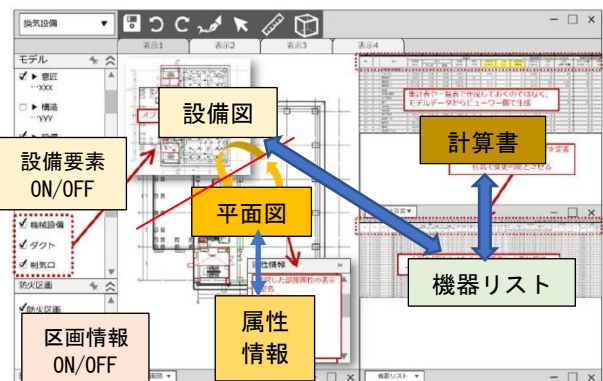
#### 1) 計算書との連携・構造図間の連携について

- 伏図について、一般的な伏図表現の表示をするとともに、意匠・設備での情報も必要に応じて画面上で重ねての表示を可能とし、審査者側が全体の情報を視認性良く確認できる。また、選択した部材の仕様を確認することができる。
- 階別・全体の部材情報(梁・柱・床版等のリスト)を審査者側で統一的な環境で確認を行う。
- BIMモデルに含まれない構造計算書等の表示を併せて行う事で整合性確認を行う。指定した通りの軸組図の表示を行うことができる。



#### 2) 幹線の防火区画貫通部措置について

- 意匠の平面図・区画情報の表示/非表示を行う。
- ダクト・機械設備・制気口・ラック・幹線等の要素の表示/非表示が行える。
- 当該箇所の審査に必要な計算書を表示する。
- 当該箇所の審査に必要な機器リスト・部材リストの確認が行える。



### 2.2.2 BIMの属性情報(数的情報)の活用

ここでは、BIMのもつ属性情報を活用することにより、審査の効率化等にする工夫を例示する。



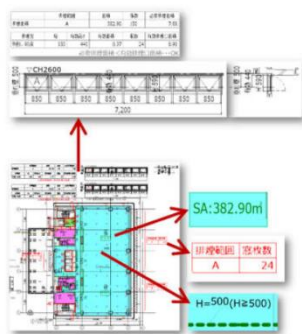
<意匠>

1) 床面積（求積図）の確認について

- ・BIM モデルより、専有部分・共用部分等の用途別や容積対象か否かの属性情報を取得し、審査側で識別による表現設定を可能とすることで視認性良く審査を行う。
- ・また、申請書記載の面積（数値）と BIM モデルから取得した面積（数値）とを、プログラムの中で比較し、整合性の確認を行う。

2) 採光・換気・排煙等の開口部算定について

- ・属性情報がありながら、現状は作図による表現をしているものは、ビューア機能の計算による算定を可能として審査を行う。
- ・属性情報を使用して、排煙の有効範囲をボリュームとして生成させ、3Dの視認性の良さを活用することで審査を行う。



図：BIM モデルから取得可能な属性情報の例



図：排煙有効ボリュームを生成したイメージ

3) 消防設備・防火区画図及び凡例表示等について

- ・属性情報を活用し、建具種別や区画の仕様についての判定を行う計算を行う事で、審査の補助となる機能を実装する。

4) 申請書

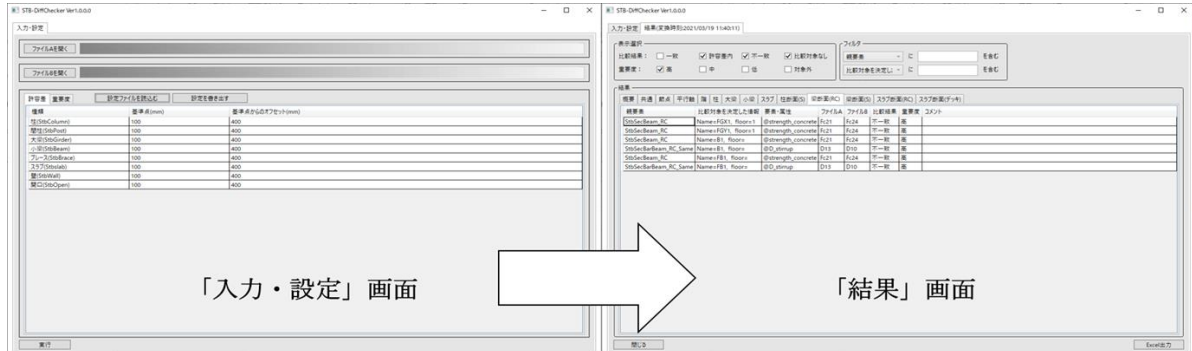
- ・申請書の画像的取り込み（PDF等）のみではなく、テキストデータとしての受領を行い、都市計画情報や当該地域における条例等の集団規定についての計算による審査補助を行う。

※周辺環境との整備・調整が必要

## <構造・設備>

### 1) 計算書との連携・構造図間の連携

- ・ BIM モデルと構造計算書データから計算による不整合箇所の抽出を行う事で審査の補助を行う。
- ・ 計算書データと当該箇所の属性情報との計算による比較を行う事で不整合箇所を抽出し、審査の補助を行う。



図：ST-Brigde ファイルを用いた BIM モデルと構造計算書データの不整合箇所の確認の例

(出典：<https://github.com/NS-NS/STB-DiffChecker>)

### 3) 避雷針の範囲

- ・ビューア内で高さラインの生成を行い、計算により保護範囲が適切であるかの確認を行う。

### 4) 幹線の防火区画貫通部措置

- ・ 区画貫通部の処理方法についての確認を計算により行い、不適当な箇所の抽出を行う事で審査の補助を行う。

## 2.3 具体的な取組み（モデル事業における取組み事例）

ここでは、確認申請に BIM を活用している事例について、「令和2年度 BIM を活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業」の取組み事例より具体的な取組内容、BIM 活用の効果・課題等を整理する。

### 2.3.1 モデル事業の概要

#### （1）事業の趣旨

「BIM を活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業」は、建築 BIM 推進会議で策定された「建築分野における BIM の標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン（第1版）」（令和2年3月）（以下、「BIM ガイドライン」という。）に沿って、設計・施工等のプロセスを横断して BIM を活用する建築プロジェクトにおける、BIM 導入の効果検証や課題分析等を試行的に行う取組について、優れた提案を行った民間事業者等に対し、国が当該検証等に要する費用を補助するものである。

#### （2）募集の概要

「BIM を活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業」では、BIM ガイドラインの標準ワークフローを前提とした建築プロジェクトで以下の①及び②の両方を実施する事業を募集した。

##### ①BIM の活用による生産性向上等のメリットの検証等

BIM ガイドラインに沿って行われる建築プロジェクトにおける設計、施工、維持管理等の各プロセス、またはそれらを横断するプロセスにおける BIM の活用による生産性向上等のメリットに対する定量的な効果検証等を行うもの。

##### ②BIM データの活用・連携に伴う課題の分析等

発注者や設計、施工、維持管理等を行う関係事業者など、様々な関係者間において BIM ガイドラインに沿って BIM データを受け渡し等しつつ連携する場合に生じる課題の分析やその解決策の検討を行うもの。

応募があった 40 件について学識経験者等による評価を踏まえた審査の結果、8 件の事業が採択された。

##### <モデル事業：8件>

- ・株式会社竹中工務店
- ・株式会社安井建築設計事務所／日本管財株式会社／株式会社エービーシー商会
- ・株式会社東京オペラシティビル／プロパティデータバンク株式会社
- ・前田建設工業株式会社／株式会社荒井商店
- ・日建設計コンストラクション・マネジメント株式会社
- ・株式会社日建設計／清水建設株式会社
- ・新菱冷熱工業株式会社
- ・株式会社久米設計

また、採択されなかった提案のうち、建築 BIM 推進会議と連携し、検討内容の熟度を高めることで、今後成果物が公表された場合に当該成果物の発展性・波及性等が見込まれるものとして学識経験者等により評価されたものであり、事業者の同意が得られたものを「連携事業」と位置付け、14 件の事業が決定された。

<連携事業 : 14 件>

- ・大和ハウス工業株式会社／株式会社フジタ
- ・明豊ファシリティワークス株式会社
- ・ブレんスタッフ株式会社／林・菅原特定建設工事共同体
- ・株式会社FMシステム／松井建設株式会社／三建設備工業株式会社
- ・株式会社梓設計／戸田建設株式会社
- ・株式会社東畑建築事務所／東洋ビルメンテナンス株式会社
- ・株式会社松田平田設計
- ・東洋建設株式会社／熊本大学
- ・新日本建工株式会社／香川大学／芝浦工業大学
- ・日本郵政株式会社
- ・株式会社安藤・間
- ・三谷産業株式会社
- ・東急建設株式会社
- ・株式会社大林組

令和 2 年度 BIM モデル事業・連携事業 検証結果報告書（国土交通省ホームページより）

[https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku\\_house\\_fr\\_000119.html](https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_fr_000119.html)

### 2.3.2 確認申請における BIM 活用の検証事例

モデル事業として採択された事業のうち、確認申請に BIM を活用している事例として『RC 造及び S 造のプロジェクトにおける BIM 活用の効果検証・課題分析』（株式会社竹中工務店）の取り組み内容を紹介します。

**●概要**

ほぼ同規模の【プロジェクト A (RC 造)】及び【プロジェクト B (S 造)】について、設計及び施工における BIM 活用の効果を検証

【プロジェクトA (RC造)】	【プロジェクトB (S造)】
<p>計 画 名 : 静岡営業所建替計画                      計 画 地 : 静岡県静岡市葵区昭和町6                      建 物 用 途 : 事務所                      建 物 規 模 : 3F                      建 築 面 積 : 198.79㎡                      延 床 面 積 : 523.75㎡                      構 造 種 別 : RC 柱頭免震構造                      確 認 済 証 取 得 : 11月30日                      着 工 : 12月1日</p>	<p>計 画 名 : 岡山営業所建替計画                      計 画 地 : 岡山市北区田町2-1-10                      建 物 用 途 : 事務所                      建 物 規 模 : 2F                      建 築 面 積 : 345.00㎡                      延 床 面 積 : 746.20㎡                      構 造 種 別 : S造                      確 認 済 証 取 得 : 12月15日                      着 工 : 1月1日</p>
<p>【BIM活用の目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・RC造の特徴的なデザインへの最適化</li> <li>・RC造におけるBIMデータの活用・展開と工業化（オフサイト化）</li> <li>・設計から生産・FMまでのシームレスなデータ連携の実現</li> <li>・上記活動による生産性の向上</li> </ul>	<p>【BIM活用の目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・S造における徹底的なBIMデータの活用・展開と工業化（オフサイト化）</li> <li>・めざす姿の実現のため、BIMをデジタルプラットフォームとして活用</li> <li>・上記活動による生産性の向上</li> </ul>

<https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/content/001400519.pdf>

●取組み内容

事前審査での整合性確認や法適合チェックを主体として以下について取り組むこととしている。

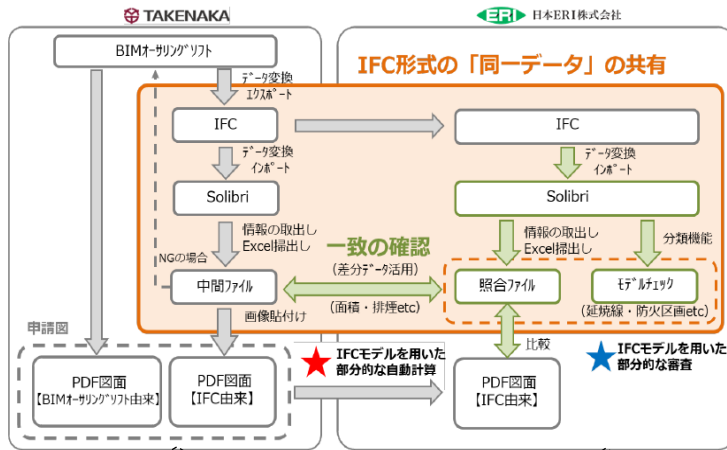
- ・ IFC モデルを用いた部分的な審査
- ・ IFC モデルを用いた部分的な自動計算
- ・ IFC ビューアでの情報確認

効果検証① 合意形成の円滑化による設計業務効率の向上：確認申請における活用 2021/4/12 12

**取組み 1**

「STEP3-」に取り組む

- STEP3-とは
- ・ IFCモデルを用いた部分的な審査
  - ・ IFCモデルを用いた部分的な自動計算



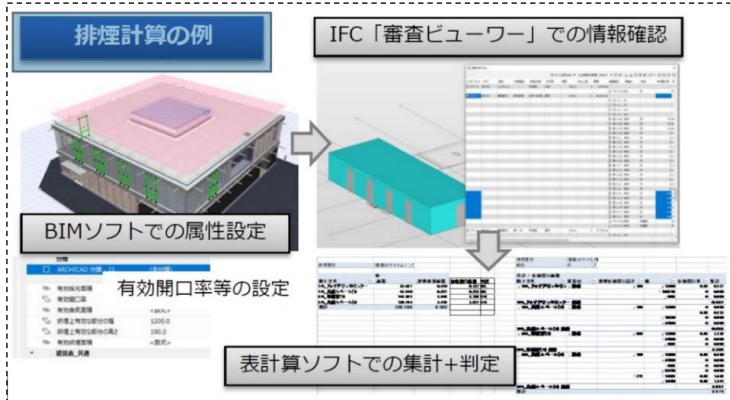
・ 建築設計は、オーサリングソフトからの PDF と IFC 形式の「同一データ」からの PDF を作成し、一致を確認

・ 審査ビューアとして Solibri の「情報の取り出し機能」「分類機能」と Excel の「集計」「計算」の機能を使用

今回、5項目の「STEP3-」に取り組む

- ★ IFCモデルを用いた部分的な審査
- ★ IFCモデルを用いた部分的な自動計算

番号	対象条項			自動チェック項目
	法	令	見出	
★ 1	法52条		容積率	容積対象面積が許容容積を超えていないことを確認
★ 2	法53条		建蔽率	建築面積が許容建築面積を超えていないことを確認
3	法56条		建築物の各部分の高さ	斜線制限にかかっていないことを確認
★ 4	法61条		防火地域及び準防火地域内の建築物	延焼線にかかる開口部の防火設備を確認
★ 5	法36条	令112条	防火区画	防火区画内にある開口部の仕様が区画の種類に適合していることを確認
6		令119条	廊下	廊下の有効幅員が規制値以上であることを確認
7		令120条	直通階段の設置	歩行距離が規制値以下であることを確認
★ 8	法35条	令126条の2	排煙設備の設置	防煙区画面積を確認、排煙要件の適合性を確認 ※116条の2の判定
9		令126条の3	排煙設備の構造	有効排煙開口面積の適合性を確認
10		令128条	敷地内の遊路上及び消火上必要な通路等	通路幅員が有効1500以上確保されていることを確認



なお、当該事業の効果及び課題について、事業者が作成した発表資料より以下のとおり整理する。

【合意形成の円滑化による設計業務効率の向上：確認申請における活用】

＜効果＞

- 確認申請図作成業務工数の削減（効果目標：削減率 30%）
  - ・建築：効果目標に至らなかった  
（オーサリングソフト由来の PDF と IFC 由来の PDF を作成する二重作業を試行したことで効果目標に至らなかったと思われるが、手法を確立させることで削減率 30%が見込めると考える。）
  - ・構造：効果目標に至らなかった（構造計画の特殊性によるものと思われる。）
  - ・設備：削減率 30%達成
- 審査担当者が様々な BIM オーサリングソフトの操作を習得するのは困難だが、IFC ビューアであれば全ての BIM データに対応でき、操作の習得が 1 つで済む。

＜課題＞

- ・IFC の 15 年間見読性を確保する。（審査時と同じ内容を過不足なく同じように読めるようにビューアソフトの仕様を定義しておくことで、15 年間見読性を確保できる可能性が高い。）
- ・IFC での法的な確認を行うためには、審査に必要な情報の明確化、審査機関側の責任の範囲の明確化が必要。
- ・壁や開口部などのオブジェクト部品について、法令判断に必要な属性の標準化が必要。
- ・IFC による審査を実用化する上では、データ形式の異なる IFC と PDF を自動的に重ね合わせてみるなど審査効率を上げる IFC と PDF の同一性確認方法の構築が必要。
- ・申請図書のデータファイル形式の種類（PDF・IFC・Excel 等）が増えることによる、審査効率の低下を少なくするため、IFC データを活用しつつなるべく統一したファイル形式で審査を行える仕組みが必要。
- ・申請者と審査機関で共有される「同一データ」は、BIM オーサリングソフトの全ての情報の掃き出しではなく、申請者が保証すべきこと、審査機関が確認すべきことに限定されるべきであり両者はそれに対して責任を負う、という考え方の整理が課題。
- ・「審査を補助する自動算定ツール」は、標準的な計画に対して標準的な判定を行うものであること等、「審査を補助する自動算定ツール」の対象とその手法を業界全体で発展させていくべき。

その他の取組みとして『ワンモデル一貫利用とデジタル承認』（大林組）の取組み内容を以下に紹介する。

●概要

設計、生産設計段階におけるワンモデルの活用や、設計モデルを生産モデルに連携し鉄骨の製作図をデジタル手法により承認する「デジタル承認」を通じて、BIM 一貫利用における有効性を検証

**プロジェクトの概要**



**名称**  
（仮称）港南二丁目プロジェクト

**用途**  
事務所ビル

**規模**  
地下1階、地上12階  
延床面積 16,300㎡

**構造種別**  
鉄骨造外殻P.C造

**工期**  
2020年9月～2022年8月

**検証等を行うプロセス**

- ・設計段階（確認申請）
- ・生産設計段階
- ・製作図作成段階（鉄骨）



<https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/buid/content/001400553.pdf>



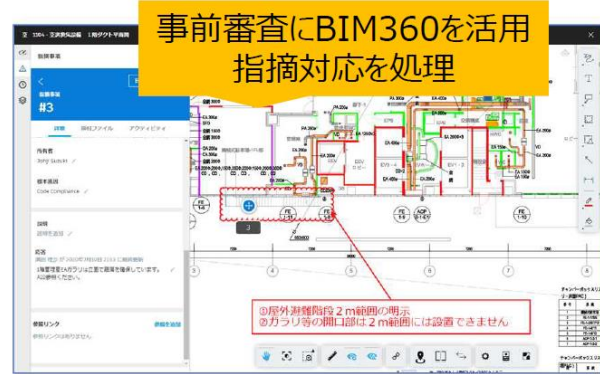
●取組み内容

【申請図作成作業における効率化】

- ・属性情報から「建具凡例」、「防火防煙区画表記」等を自動表記するファミリの整備
- ・属性情報を一覧にした「仕上表」を平面図に組み込んだテンプレートの整備

【確認申請・審査方法における効率化】

- ・事前審査に「BIM360」を活用して、質疑や指摘、回答や対応をやり取り
- ・指定確認検査機関の電子申請システムによるペーパーレスの実現



検証項目① [設計段階] 確認申請におけるBIM活用

	概要	詳細	解決策
検討する課題	申請図作成作業における効率化	・BIMに適した図面表現・書式の検討 ・属性情報活用を実現するモデリングルール及びツール	・属性情報から建具凡例、防火防煙区画表記等を自動表記するファミリの整備 ・属性情報を一覧に表示した仕上表を平面図に組み込んだテンプレートの整備
	確認申請・審査方法における効率化	・確認検査員と情報共有するための環境・ルールの検討と周知 ・建築確認における電子申請を活用	・事前審査にBIM360を活用して、質疑や指摘、回答や対応をやり取り ・指定確認検査機関の電子申請システムによるペーパーレスの実現

	項目	目標数値	比較基準	実績数値	効果
検証する効果	申請図作成作業における作業時間削減	▲20%	<意匠図 26枚> ・BIMを活用せず2DCADを使用した場合の作業時間	・求積図6枚 効率化50% ・平面図9枚 " 30% $\frac{6 \times \Delta 0.5 + 9 \times \Delta 0.3}{26}$	▲22%
	申請提出書類作成費用の削減	▲50%	<紙による提出 201枚> ・事前(正・副)本受(正・副・消防)計5部 201×5=約1,000枚	<電子申請> 作業費 作業費+印刷費	▲50%

前提条件	建物用途・規模・構造種別	関係者	モデル
特になし		・指定確認検査機関(検査員)にBIM利用に理解があること ・指定確認検査機関が電子申請システムを実施していること	・意匠・構造・設備設計業務をBIMモデルで行い、かつ分野間の整合調整を行っていること

目論見から外れた点等	課題等	対応等
	・消防同意で指摘があり、担保性の観点から現地での修正は行わず再度修正した設計図書を電子申請し直した。	・事前審査の段階で消防同意内容も全て審査済みにしておく必要がある。
	・消防同意は紙での審査のため、署名出力送付等に時間を要した。	・消防機関へも電子申請である旨の周知。

その他	確認検査機関担当者の感想
	・BIM360のマークアップ機能等を活用することにより、2D図面や3Dモデルに直接指摘箇所や内容を明示できるほか、審査側の指摘時期や設計者の修正時期などの記録が残るなど、審査過程でのエビデンスの精緻化が図られた。

### 3. 建築確認における BIM 活用の中長期的な展望の検討

#### 3.1 審査機序を意識したデータ作成と閲覧方法

これまでの BIM による建築確認図書の作成や、事前相談段階における BIM 活用は、図書やモデル形状や属性値について、審査者が「視認」することを前提とする BIM の利用法であると言える。このような BIM の利用においても、作成する図書の整合性が担保される等、これまでの申請審査と比べて優位な点があると言える。この「視認」による審査から、BIM を用いた、さらに効率的な審査を実施するには、BIM のデータ（数値、テキスト等）を活用する審査が必要となる。

図は、BIM による建築確認のデジタル化について、俯瞰したものである。視認を前提とする BIM 建築確認は、BIM による建築確認図書を審査するもの（建築研究所の定義する開発ステップの Step1+）や、事前相談段階において、ビューア等による形状や属性値の確認（同 Step2+）の範囲であると言える。これは、従前の紙図書を画面上で視認することと同じであり、デジタル化の意味としては、デジタイゼーション（digitization）の範囲に留まるものとなる。デジタイゼーションとは、紙を PDF ファイルにする、手紙や FAX を電子メールや添付ファイルで送るといった、これまでのアナログな方法を ICT の活用などを行うといった、「メディアの変換」の意味であり、そのプロセス自体を変化させるものではない。そのため、ファイルの取扱いなどについて、紙図書と同様な取り扱いができるという事が担保されれば、実際の業務に適用することは容易であると言える。

一方で、BIM の数値やテキストのデータをビューア上で抽出し表現する、あるいは、BIM データを計算式に代入して適否について判断させるというデータ活用（同 Step3-、3+）は、デジタル化の意味としては、デジタルライゼーション（digitalization）と位置付けることができる。デジタルライゼーションは、デジタイゼーションとは異なり、これまでにない情報の閲覧方法や、情報の取扱いを求められることとなり、プロセス自体を変化させるものとなる。

BIM のデータを活用した審査を行う上で、データは直接視認できるものではないため、申請者の明示の意図を確実に表現し審査するためには、審査項目に対して内容を表現する情報、審査機序に対応した表現の方法を定義するとともに、ビューア、プログラムによる視認、確認が出来る環境を整える必要がある。審査の方法も、整合性確認に代わり、審査に必要な情報が充足しているかといった、これまでと違ったプロセスが発生する可能性がある。図 2 は、確認審査のデジタル化の度合いによって必要となる技術要素を比較したものである。



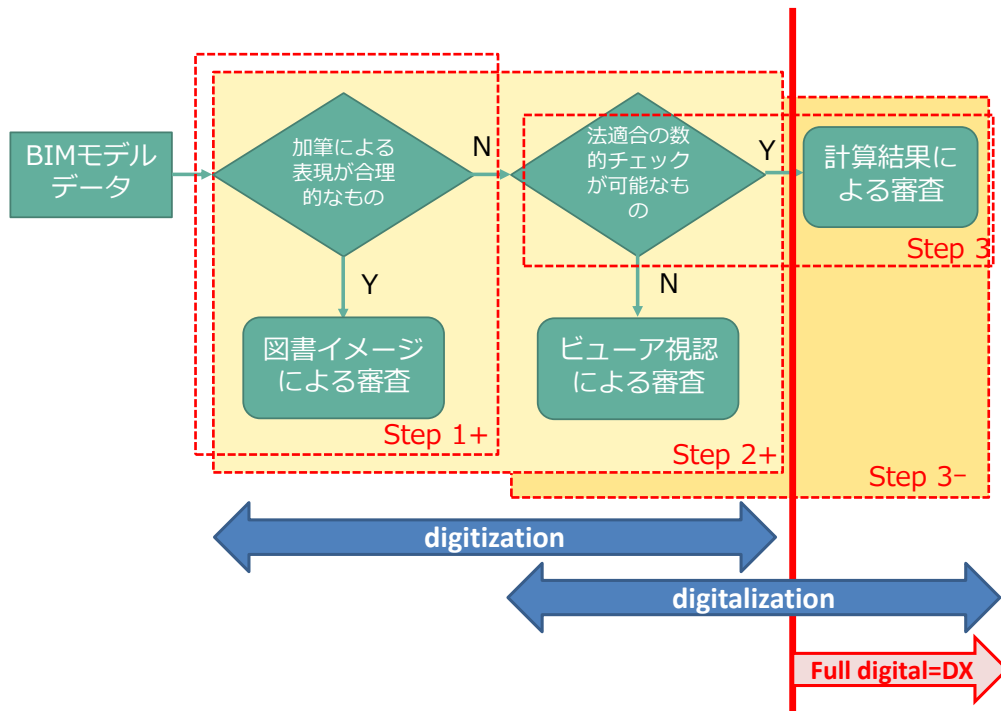


図1 BIMによる建築確認のデジタル化の俯瞰図

	紙図書(含、Paper-less)	電磁的記録	開発要素
メディア	申請図書 (あるいは電子ファイル) ・様式 ・図面束	要素全体のデータ	IFC IFD
整合性確認	図書の記載する内容に係る図書間の整合確認	提出要件を充足するかのチェック	チェッカ
明示事項の定義	審査項目に対し、指定の図面に表示する内容と表現方法の定義	審査項目に対し、内容を表現する情報と表現方法の定義	MVD
審査対象の選択と審査方法	当該事項の図面の選択と内容の解釈	表現方法の定義に基づく当該事項の情報の抽出と内容の解釈	IDM
閲覧方法	目視 (Paper-lessによる場合はビューアを通じた視認)	ビューア、プログラムによる視認、確認 ・形状の確認(Step2+) ・計算結果の確認(Step3-, 3)	ビューア

図2 BIM確認審査におけるデジタル化に必要な技術要素の比較

審査機序を意識したデータの構成の検討は、図3のように、従前求められる明示の表現を正規化（必要十分な表現の整理）を行った上で、BIMのビューとして表現しうることを担保しながら（①表現の正規化）、法適合判定に必要な要素の整理、審査機序の確定、各審査機序で確認に足る表現方法の確定を進めて行く必要があると思料される。

これは、視認を基本とした審査において、必要となる表現を得るためにも必要であるとともに、BIMのデータを活用した数値を基本とする審査においても、審査の方法を深化させる上で必要なプロセスであり、数値を基本とする審査について疑義のある場合に、視認によりその妥当性を検証するための担保となる。

また、データによる確認のフィージビリティが高くなることにより、データそのものを受領して審査するという基本となる。

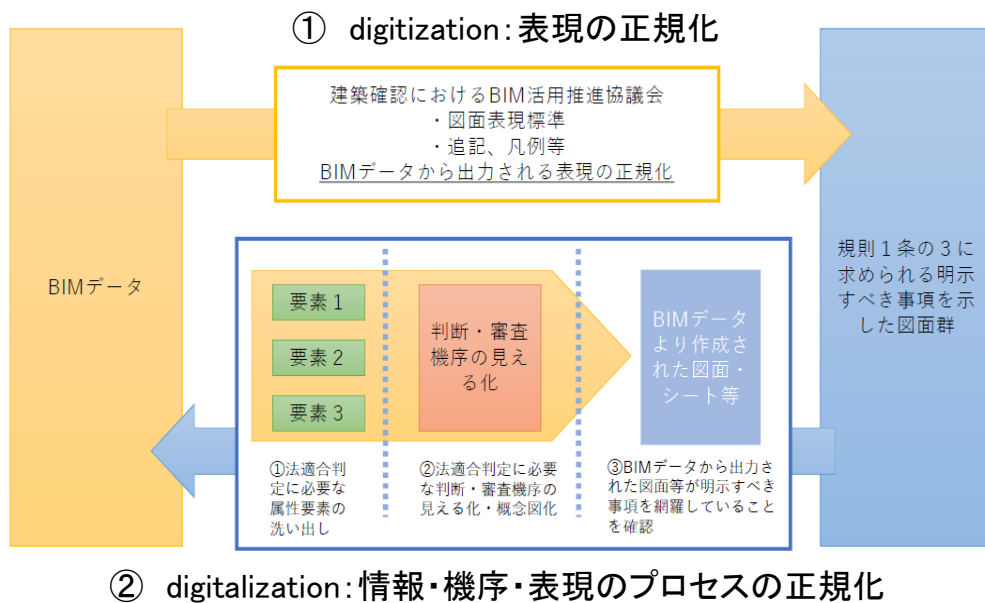


図3 審査機序を意識したデータの構成の検討の流れ

### 3.2 データによる本審査と中間・完了検査への対応

データによる本審査への対応（申請図書等のデータによる受領と処理）は、データを長期保存することが求められることから、真正性と長期見読性が担保される必要がある。真正性について、押印が廃止された事について、電子署名が不要となることにつながるが、副本の交付に対して、副本に相当するデータの真正性についてどのように考えるかの議論がまだ足りていないと思料される。また、長期見読性については、IFC の活用、ソフトウェアオリジナルのファイルの扱いについて、議論が不足している。

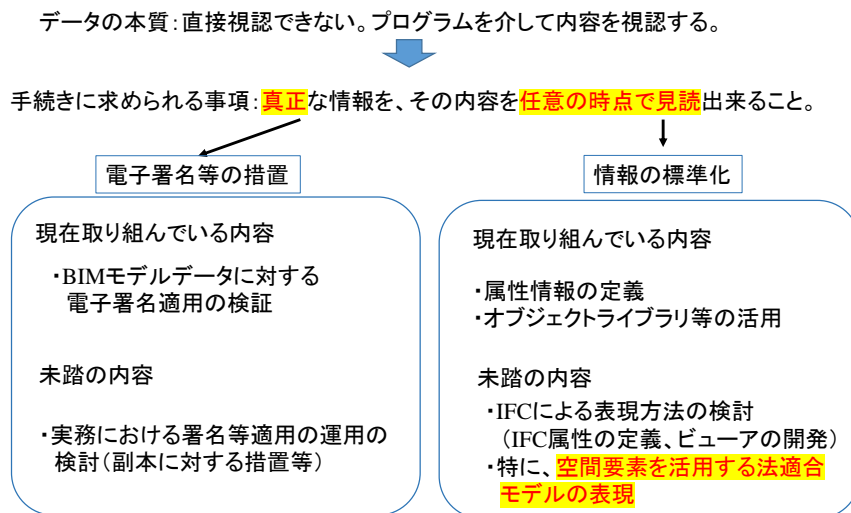


図4 データによる本審査への対応において不足する議論の整理

中間・完了検査への対応は、審査に供された情報についての検査となることから、審査の段階において申請図書をデータにより受領できることが前提となる。

今般、感染症対策、あるいは、技術者の不足による ICT 活用が進む中で、遠隔臨場技術を用いた現場作業の対応が進みつつあるところである。遠隔臨場技術を活用した中間工程検査、完了検査の試行なども行われているが、本格的導入を見据えた、現地における施工記録情報の閲覧、検査時点における出来形のモデル表現等、データを活用する審査のユースケースを収集し、適用すべき技術や導入時における条件等の検討を今後進める必要があると言える。

### 3.3 社会のデジタルトランスフォーメーション（DX）化に向けたBIM建築確認のあり方

今般、デジタルトランスフォーメーション（DX）への対応が叫ばれてきている。DXは、3.1節で述べたデジタル化の意味においては、デジタイゼーション、デジタルライゼーションの次に来るもので、フルデジタルのデジタルライゼーションが到達した段階であると言える。

建築確認審査のDXを考える場合、建築確認審査あるいは検査において、デジタルを基本とした手続きが整ったものがDXというのはあまり効果のある出口とは言えず、図4に示すような、建築確認のみならず、その他の建築確認関連審査や、建築計画概要書のデータ提出と、都市基本調査、3D都市モデルへの展開や活用、データによる消防同意と、消防活動（消防計画の審査、避難誘導等）への活用など、データによる手続きについてのスケールを大きくすることで、社会のDXにつながるといった観点が必要となると言える。

とくに、設計者と審査者といった、いわゆるB to B的な、専門とする者同士の関係だけではなく、申請者たる建物の所有者や、建物の利用者についても、建築物のエッセンシャルな情報として、保有すべき情報として建築確認時のモデルの利用性など、BIM建築確認を前提として、社会のDX化に向けたグランドデザインについて議論を進める必要がある。

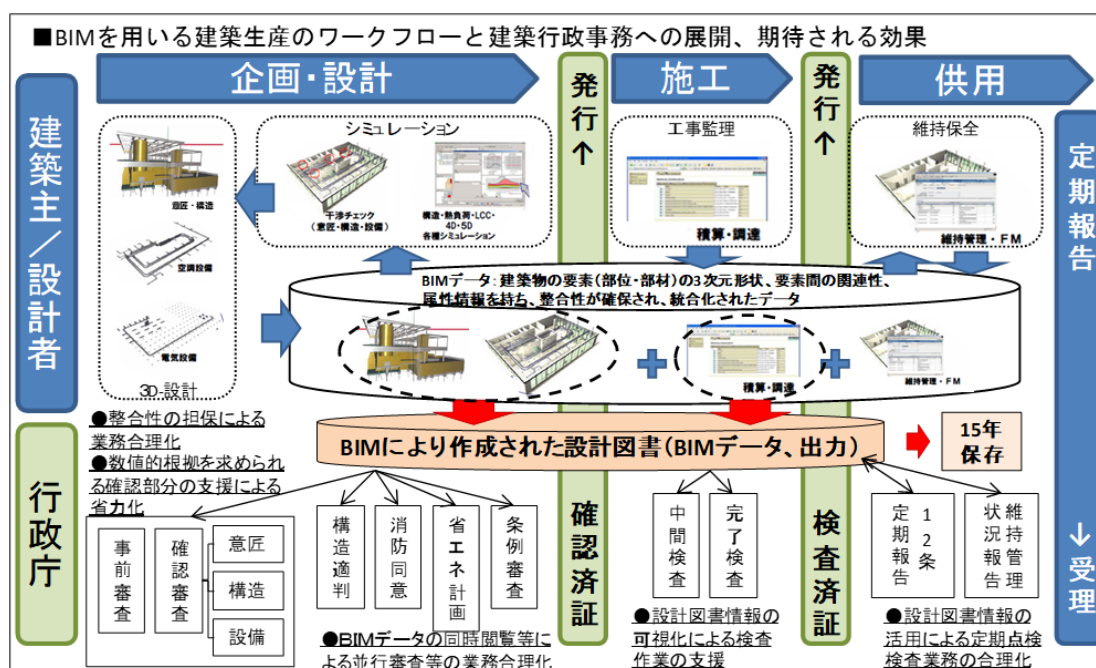


図5 BIM建築確認を中心とした社会的効果の波及

### ■3. [戸建住宅等] 検討内容

[戸建住宅等]作業部会は、戸建住宅における BIM を活用した建築確認図書の表現方法を検討した。まず、建築確認に供する BIM モデルを作成したうえで、昨年度検討した建築確認申請図面の表現標準の検討結果(単体規定・集団規定共)をもとに、明示すべき事項を網羅した「**試審査用確認申請図書**」と、申請者等が BIM により確認申請図書を作成する場合に参考となる「**確認申請図書作成用 BIM 操作マニュアル**」を作成した。作成した試審査用確認申請図書は、戸建住宅等作業部会の意匠検討チームメンバーの審査者による試審査を行うとともに、BIM モデルも供覧した。

#### 3-1-1) 建築確認に供する BIM モデルの作成

昨年度の検討状況を踏まえ、戸建住宅の BIM による審査を想定して、BIM モデルから作成する建築確認に必要な図面表現の標準(以下、「**確認図面の表現標準**」という。)の更なる検討を行うために、戸建住宅の BIM モデルを作成することとした。

検討した BIM モデルは、日本建築士会連合会が受託した「**建築基準法・建築士法等の円滑な執行体制の確保に関する事業(建築分野における IT 活用・リモート化の検証等への支援)**」において作成したものを使用した。当該 BIM モデルは、基本設計が完了した2階建て戸建住宅(木造)で、確認図面の表現標準の検討に支障がないよう実在しない建築物とし、建築物の意匠に係る確認審査が可能な設計内容が具備しており、それを用いて、具体的な試審査(確認審査を想定した試し審査をいう。以下、同じ。)用確認申請図書を新たに作成した。

作成するために使用した BIM ソフトウェアは、下表に示す、4つの BIM ソフトウェアである。

表1－検証用 BIM モデル作成環境

使用 BIM ソフトウェア	使用したソフトウェアバージョン
Archicad (グラフィソフトジャパン(株))	Archicad 25
GLOOBE (福井コンピュータアーキテクト(株))	GLOOBE2021
Revit (オートデスク(株))	Revit2022
Vectorworks (エーアンドエー(株))	Vectorworks2021

## ■モデルの概要

BIM モデルの概要（規模等、法令上の規定の想定）は次表の通りである。

表2ー建築物の規模等に応じた建築基準法令の規定と構造方法等

○:モデルの要件

		戸建住宅モデル	
建築物の規模等	延べ面積	117.59 m <sup>2</sup>	
	階数	2階	
	構造種別	木造	
		その他建築物	
	主要用途	一戸建て住宅	
	その他の要件	都市計画区域及び準都市計画区域の内外の別等	都市計画区域内 市街化区域
		用途地域	第一種低層住居専用地域
		防火地域	準防火地域
その他の区域、地域、地区又は街区		なし	
建築基準法令の規定	集団規定	容積率	○
		建蔽率	○
		道路斜線	○
		北側斜線	○
		外壁の後退距離の限度	○
		準防火地域内の建築物	○
	単体規定	採光	○
		24時間換気	○
		シックハウス対策	○
		排煙無窓	○
		住宅用火災警報器	○
		火気使用室	○
	関係規定	火気使用室の換気	○
		ガス	○
		給水、排水その他の配管設備の設置及び構造	○

※都市計画において外壁の後退距離の限度は1.0mとして設定した。

次ページに、作成した BIM モデルのパスを示す。

■作成した戸建住宅サンプルモデル



図1 一戸建住宅サンプルモデル パース  
Archicad で作成・BIMxで表示した BIM モデル外観(意匠)



図2 一戸建住宅サンプルモデル パース  
GLOOBE で作成・表示した BIM モデル外観(意匠)





図3－戸建住宅サンプルモデル パース  
Revit で作成・表示した BIM モデル外観(意匠)



図4－戸建住宅サンプルモデル パース  
Vectorworks で作成・表示した BIM モデル外観(意匠)

(余白)

### 3-1-2) 試審査用確認申請図書の作成

3-1-1)にて検討したBIMモデルから、建築確認審査に求められる図書の種類(建築基準法施行規則第1条の3、および、同表1で示すもの等)について、戸建住宅サンプルモデルの試審査用確認申請図書を作成した。本図書は、BIMモデルから生成される2次元図面表現を活用して図面の体裁とし、図面表現の詳細度は、現状の紙図面による審査で求められる尺度を参考に設定した。

試審査用確認図書が表現する審査対象項目について、建築基準法令の規定と明示すべき事項に係る試審査を行った。審査の内容は、建築物の意匠(単体規定、集団規定)に係るものとした。

なお、作成する図書の種類は、BIMモデルから出力が可能な範囲として、4号特例が適用される際に確認申請に求められる図書とした。


表1ー作成した試審査用建築確認図書の種類

○：作成図書（その他は、任意）

		図書の種類
意匠	特例4号	○概要書・案内図・外部仕上表
		○配置図、敷地求積図
		○建物求積図
		○1階平面図
		○2階平面図
		○立面図
		○断面図
	特例3号	1階平面図(LVS検討等追記)
		2階平面図(LVS検討等追記)
		立面図(LVS検討等追記)

(余白)



工事名称	〇〇部新築工事	外部仕上表	屋根：アルミ亜鉛合金めっき鋼板 t0.4 タテハゼ葺（不燃：NM-0000）
建築主	〇〇〇〇		外壁：窯業系サイディング t15 横葺（不燃：NM-0000、防火構造：PC0308E-0000）
工事場所	〇〇市△△町1-1		外壁：アルミ亜鉛合金めっき鋼板 t0.4横葺（不燃：NM-0000、防火構造：PC0308E-0000）
法的規制	都市計画区域内		基礎：鉄筋コンクリート打設し
	市街化区域		ルーフラフコニー：構造用合板下地、ステンレス防水（不燃：NM-0000）
	第一種低層住居専用地域		軒天井：有機質系繊維混入セメント板 t12（不燃：NM-0000、GF030RS-0000）
	準防火地域		外部建具：アルミサッシ（延焼の恐れのある部分は防火設備認定品：EP-0000）
敷地面積	252.64 m2		ボーテ床：150角磁器質タイル張
			境界構造物：08積+アルミ製フェンス
建物概要	必要事項記入	付近見取図	
構造概要	木造、2階建		
設備概要	必要事項記入		

REVIT2022	概要書・外部仕上表
〇〇邸 新築工事	日付 2022.01.12
	原簿作成者 作成者
	確認者 検査者
	スケール A-01
	1:1

図1-3 試審査用確認申請図書(概要書・案内図・外部仕上表) Revit


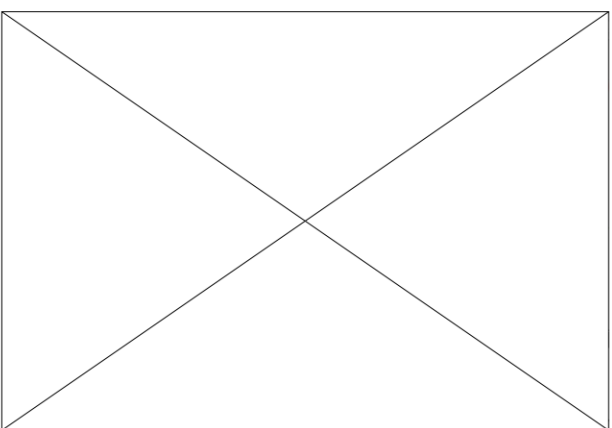
\*他のファイルでも使える汎用ワークシート  
ワークシートをクリックし編集状態にして、各項目を編集する

敷地概要		
工事名称	〇〇様邸新築工事	直接入力
建築主	〇〇〇〇	直接入力
工事場所	〇〇県〇〇市〇〇町	直接入力
都市計画区域	都市計画区域内 (市街化区域)	プルダウンから選択
用途地域	第一種低層住居専用地域	プルダウンから選択
防火地域	準防火地域	プルダウンから選択
容積率	100%	プルダウンから選択
建蔽率	80%	プルダウンから選択
接続道路	第42条1項1号道路	プルダウンから選択
その他		直接入力

\*プルダウンから選択する項目も設計者側で追加・変更可能

外部仕上げ表		
部位	仕様	備考
屋根	金属板葺はせ葺き	不燃材〇〇〇
	野地板 構造用合板12mm	
外壁	改質ゴムアスファルト樹脂下葺き	防火構造：木造下地 PC0308E-0174 等記入
	窯業系サイディング 瓦 15mmタテハゼ葺	
基礎巾木	ガルバリウム鋼板張	不燃材〇〇〇
	遮湿防水シート張 (防風層)	
破風鼻隠し	モルタル刷毛引き	不燃材〇〇〇
軒裏	窯業系部材の上塗装	不燃材〇〇〇
防蟻措置	注酸カルシウム板	不燃材〇〇〇
小屋根換気	GL+1000 構造材仕口部分	不燃材
床下換気	軒先換気	300mm/4m
	キソパッキングロング	

スプレッドシート：全て直接入力(手書き入力)

付近見取り図


	Project title	Vectorworks2021〇〇邸新築工事.vwx	Scale	作成 2021/11/23
	BIM Sheet Name	概要書・外部仕上げ表	1:1	更新 2022/01/07
	Vectorworks.BIM		Drawn by	Drawing number

図1-4 試審査用確認申請図書(概要書・案内図・外部仕上表) Vectorworks

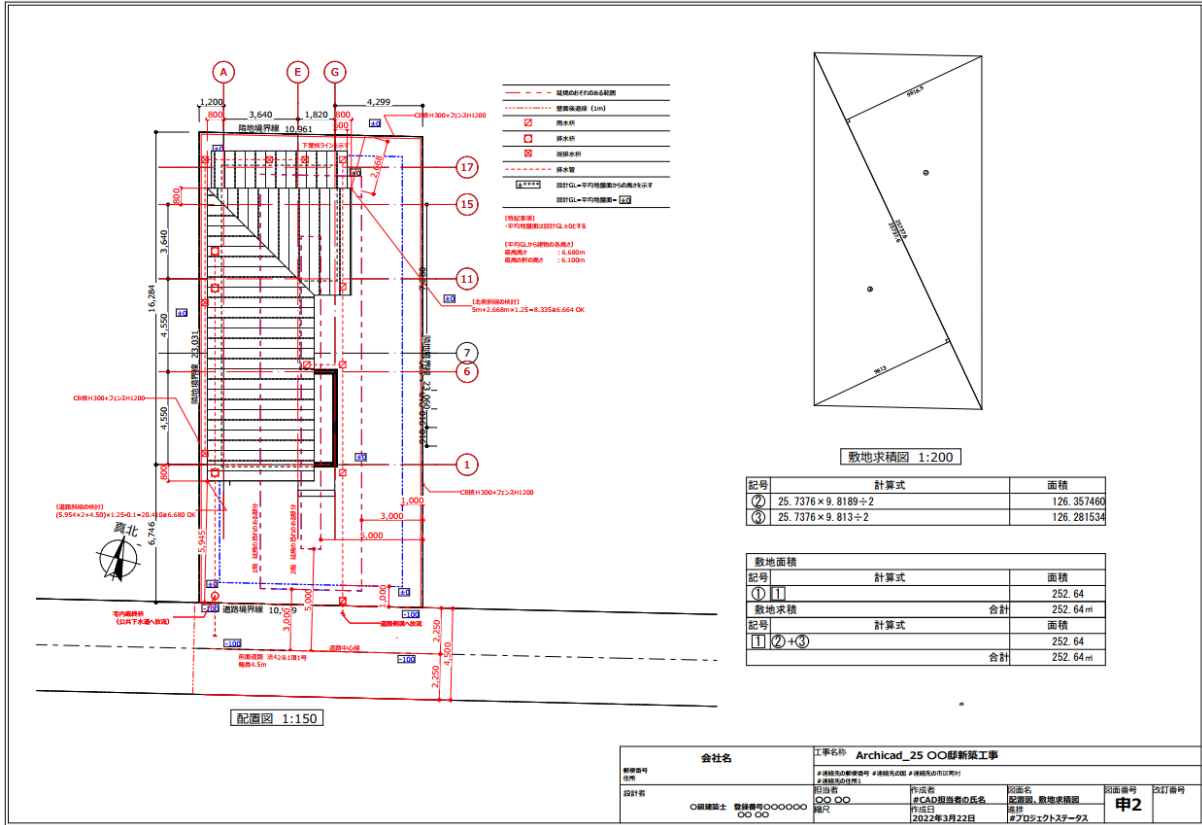


図2-1 試審査用確認申請図書(配置図・敷地求積図) Archicad

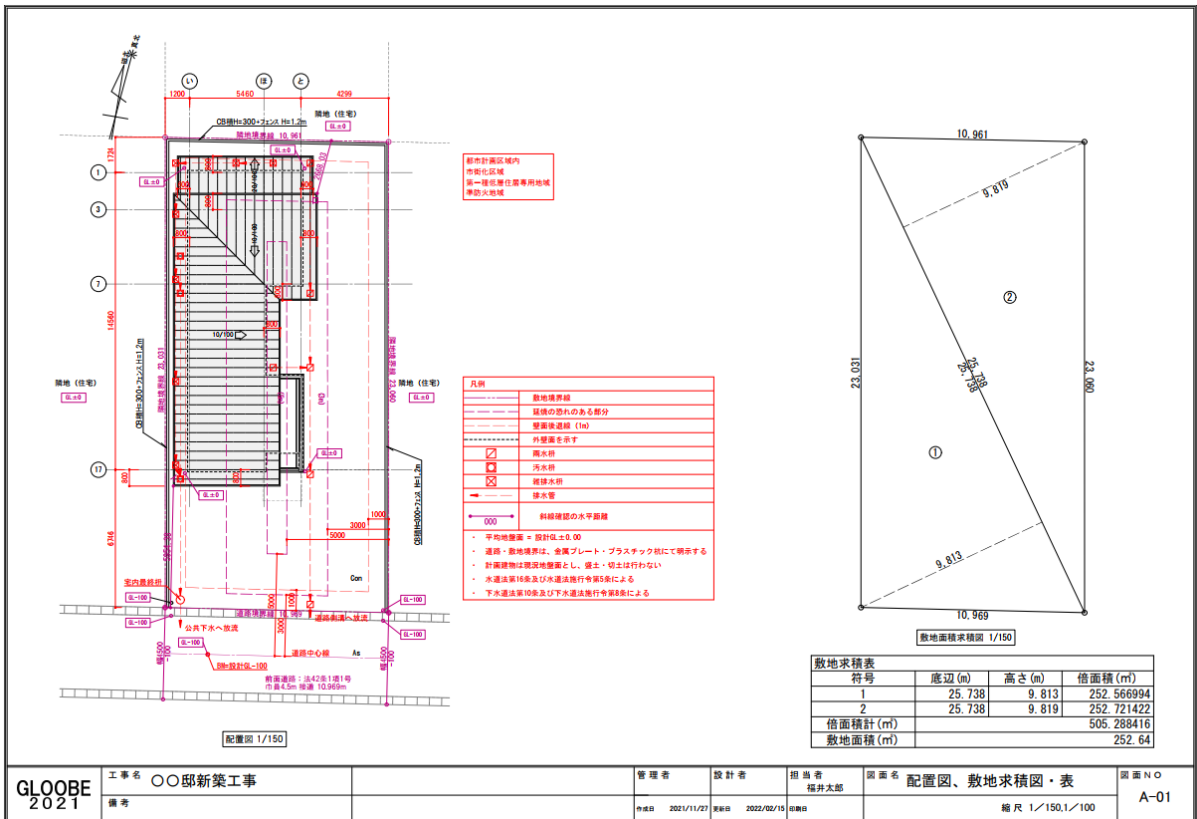


図2-2 試審査用確認申請図書(配置図・敷地求積図) GLOBE

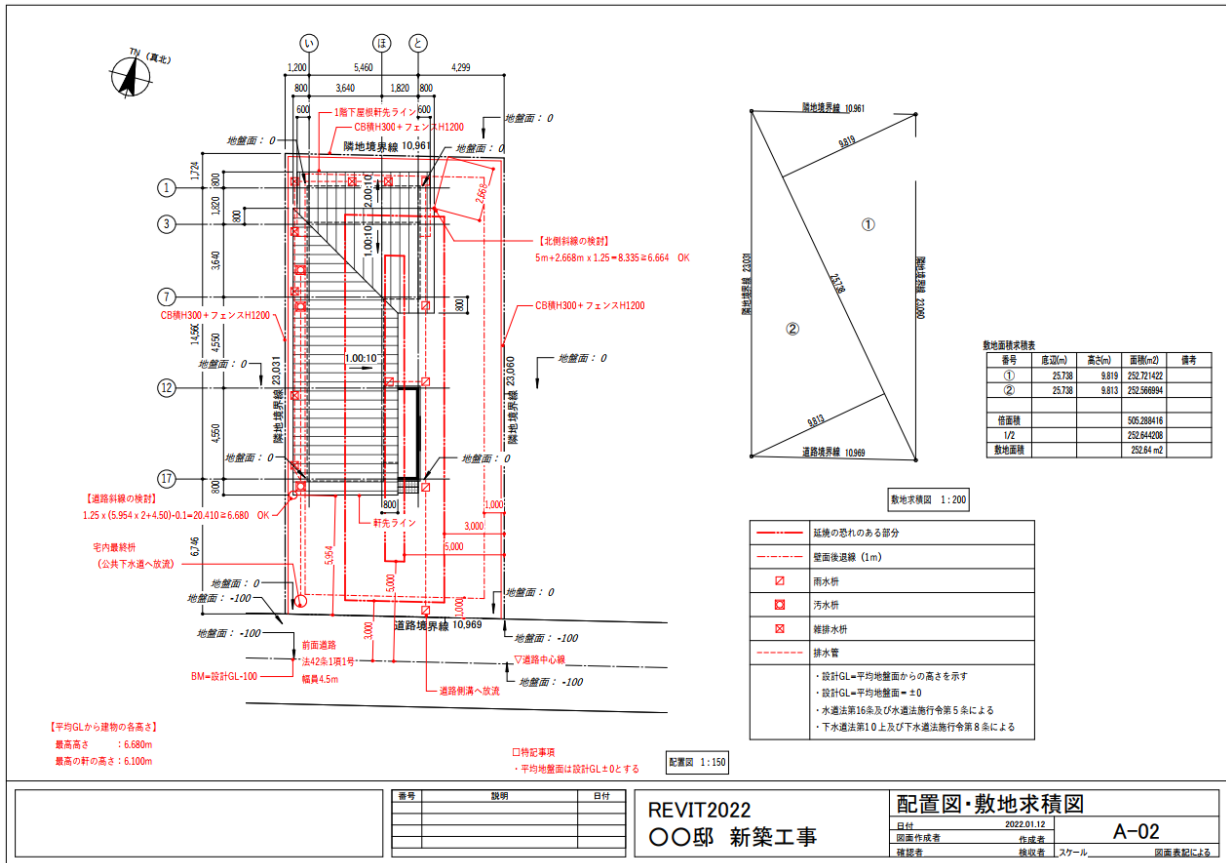


図2-3 試審査用確認申請図書(配置図・敷地求積図) Revit

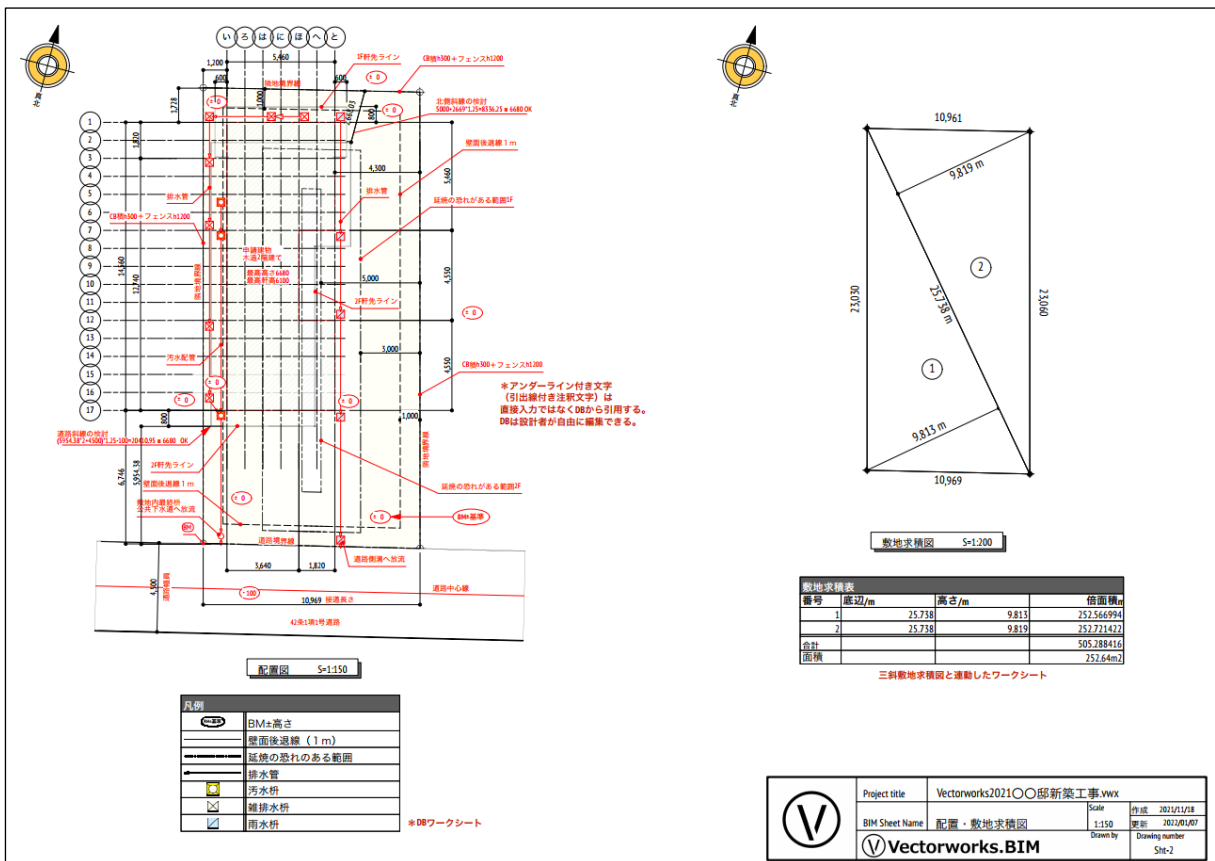


図2-4 試審査用確認申請図書(配置図・敷地求積図) Vectorworks



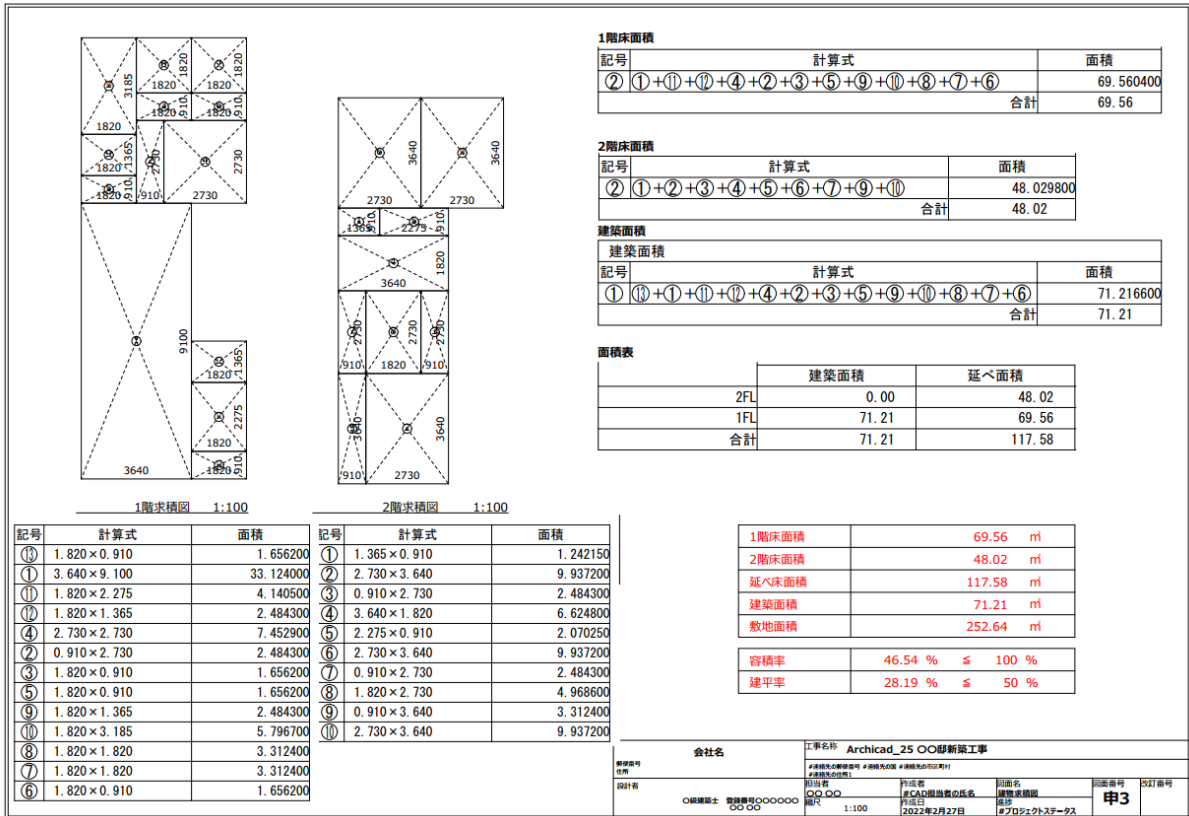


図3-1 試審査用確認申請図書(建物求積図) Archicad

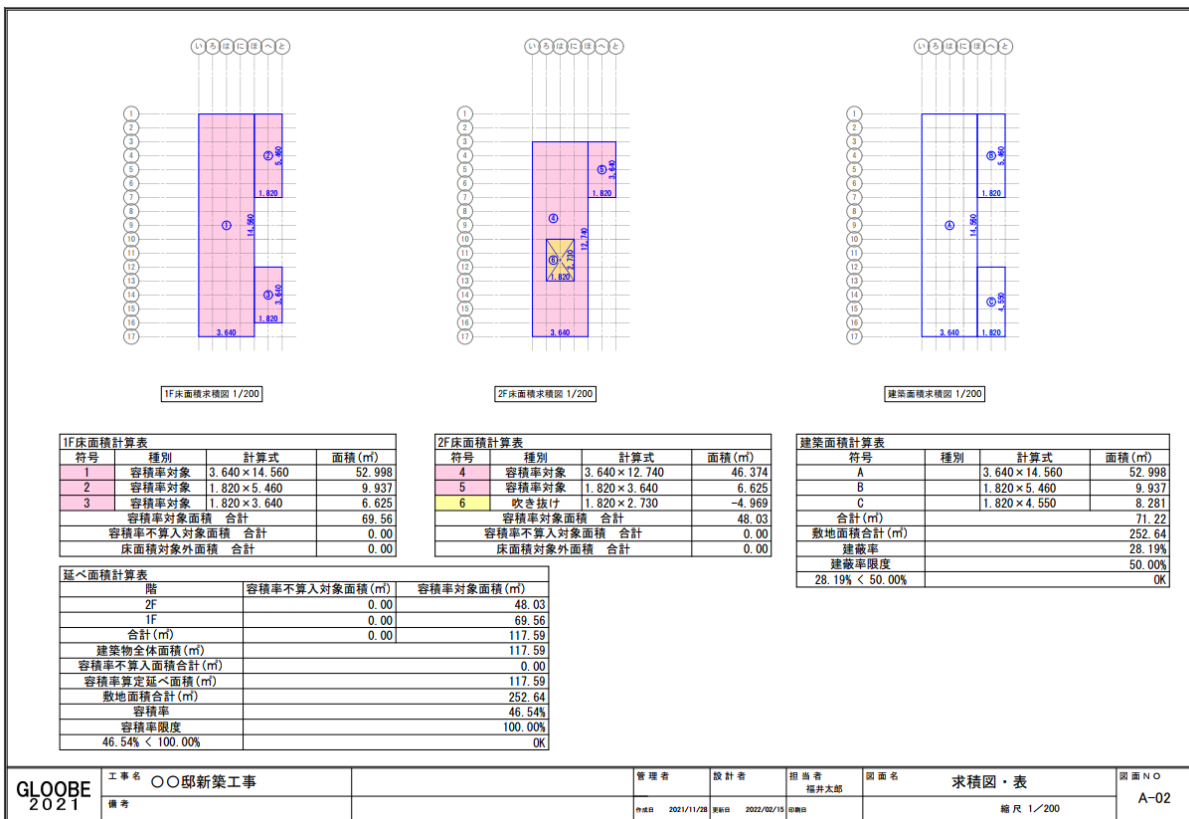


図3-2 試審査用確認申請図書(建物求積図) GLOBE

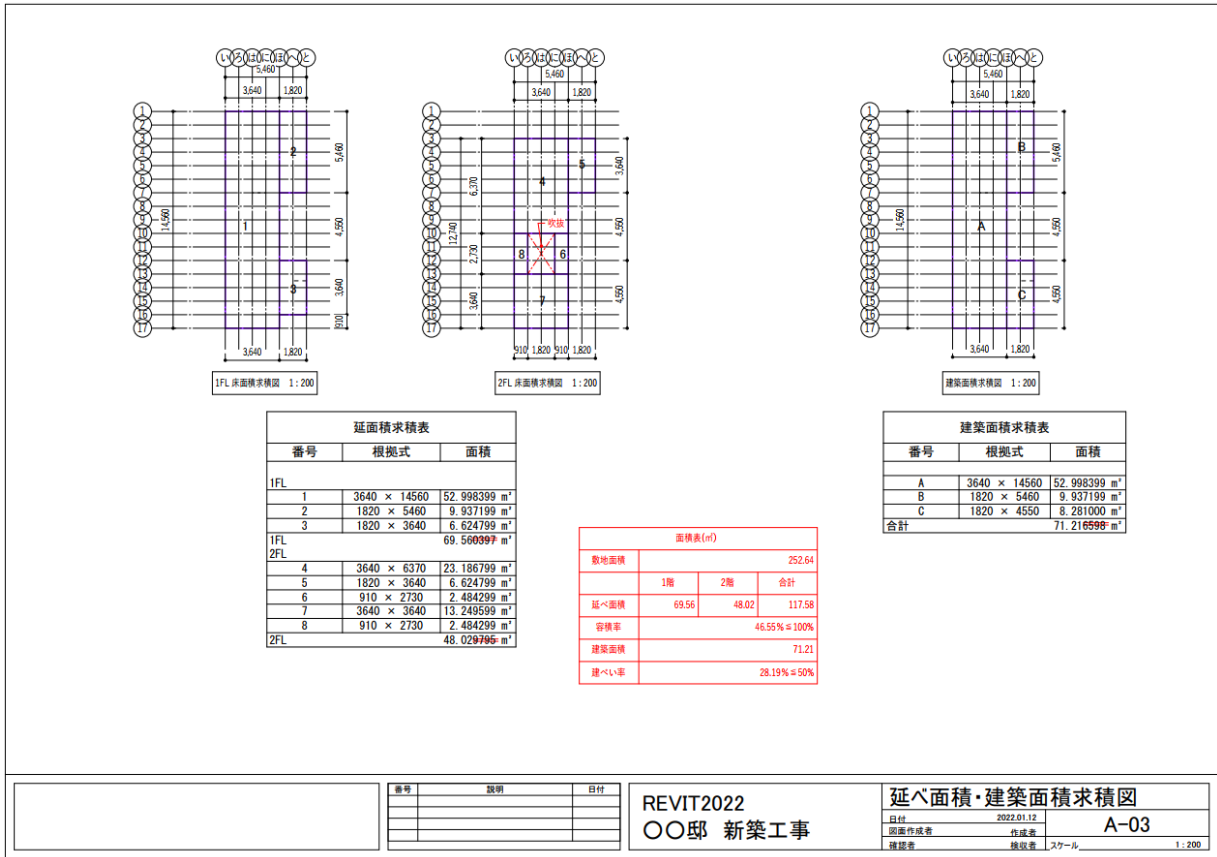


図3-3 試審査用確認申請図書(建物求積図) Revit

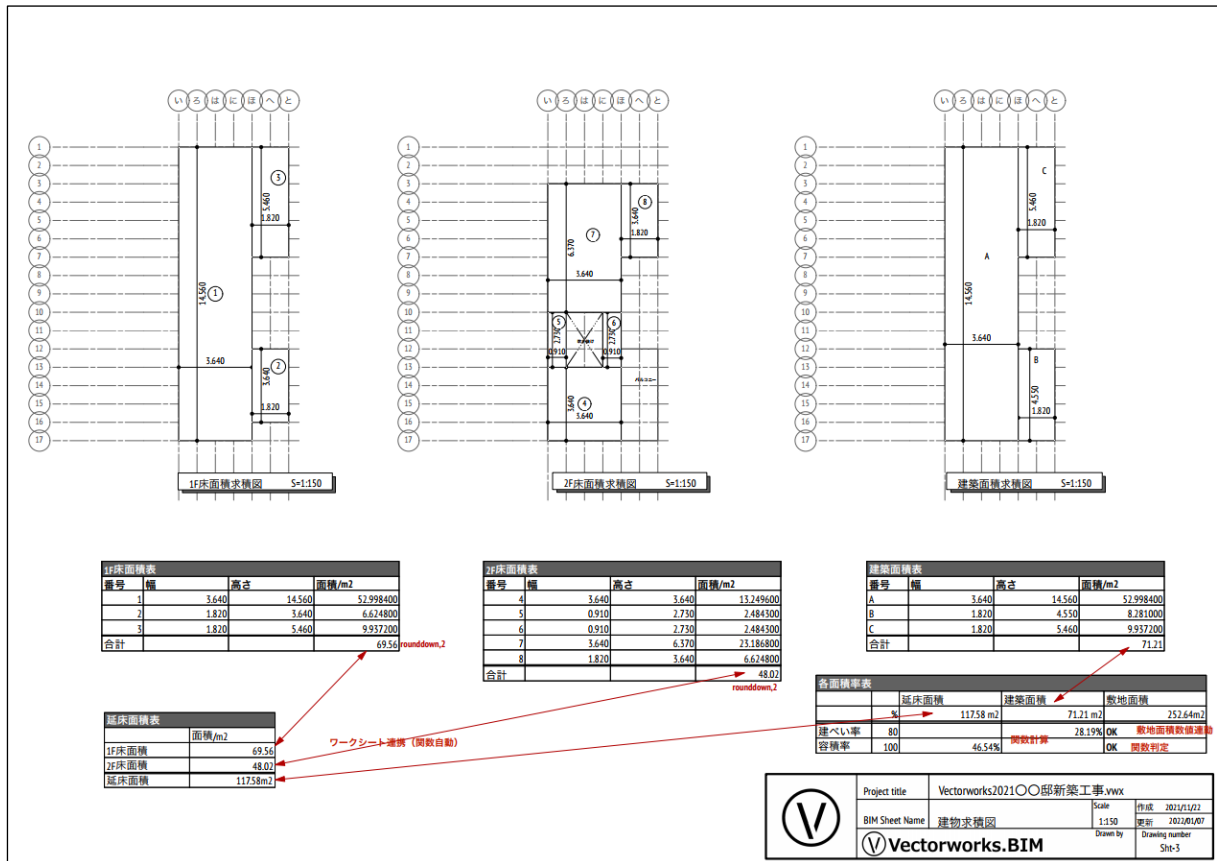


図3-4 試審査用確認申請図書(建物求積図) Vectorworks

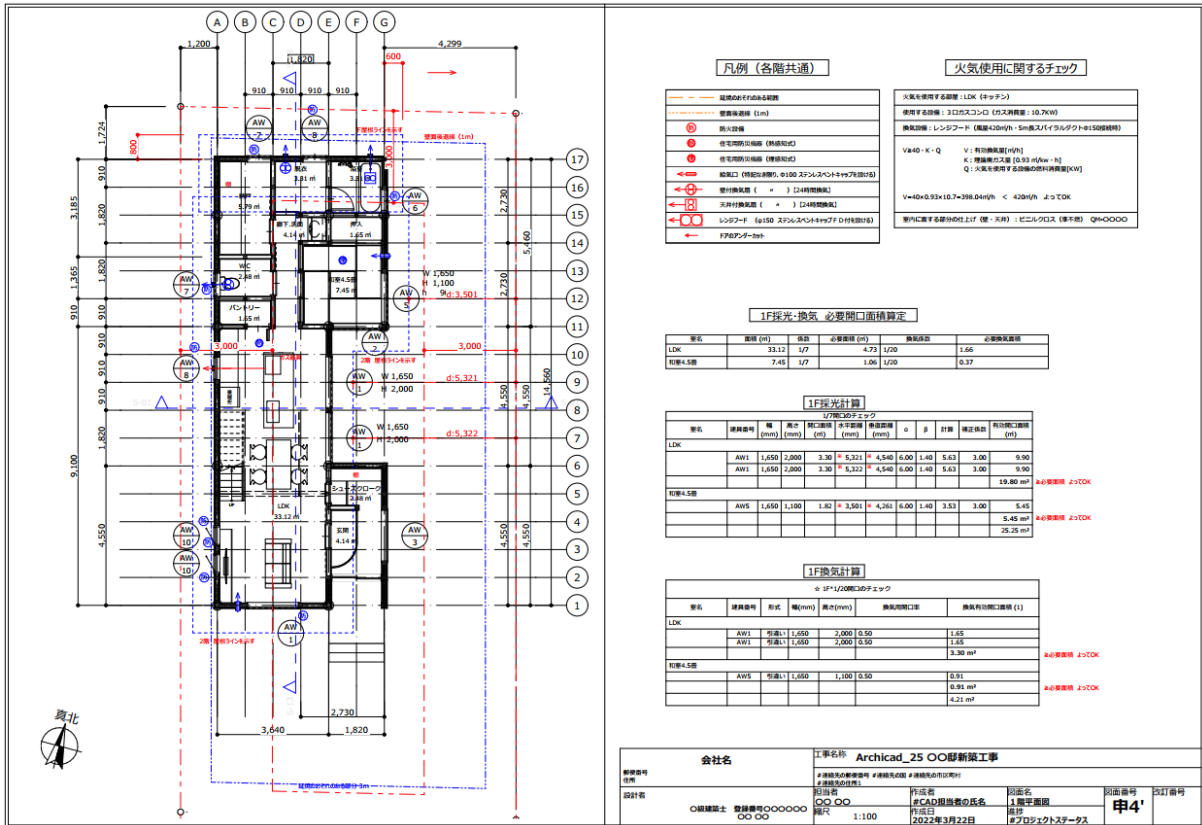


図4-1 試審査用確認申請図書(1階平面図) Archicad

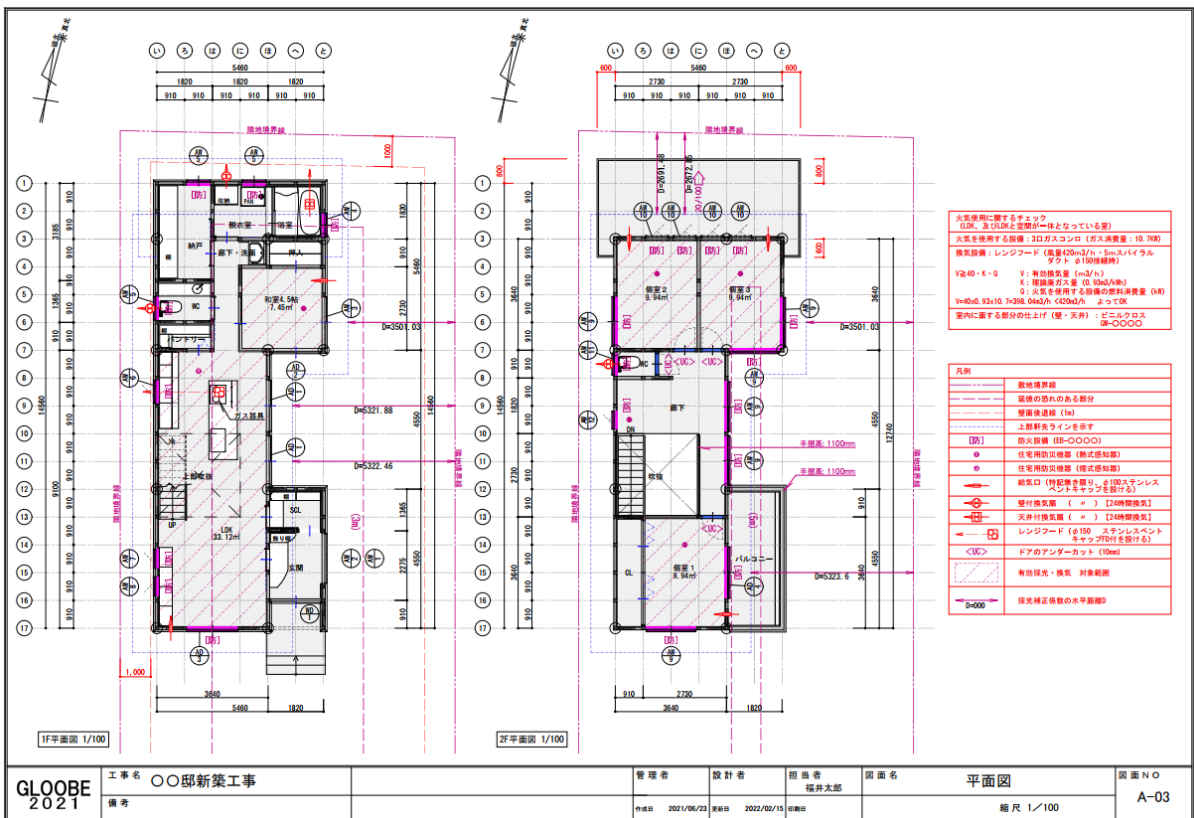


図4-2 試審査用確認申請図書(1階平面図) GLOBE

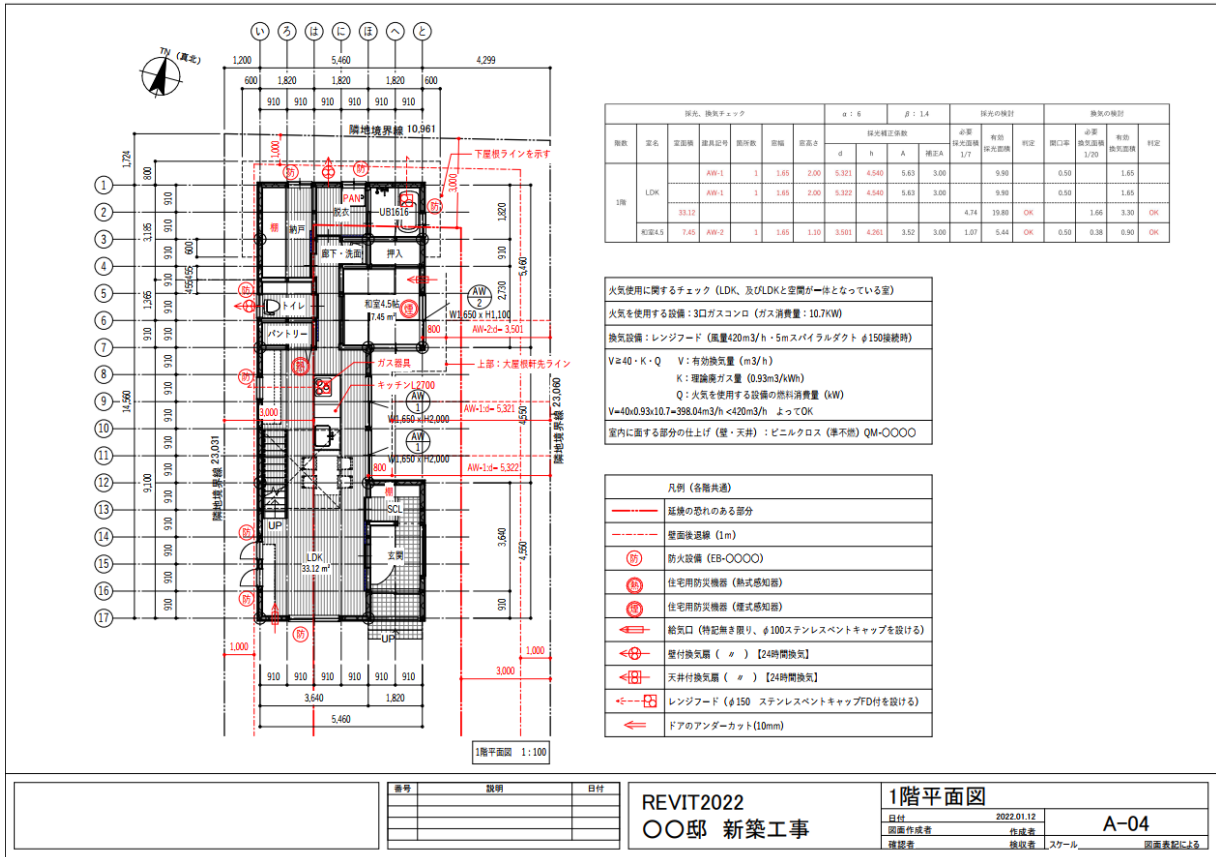


図4-3 試審査用確認申請図書(1階平面図) Revit

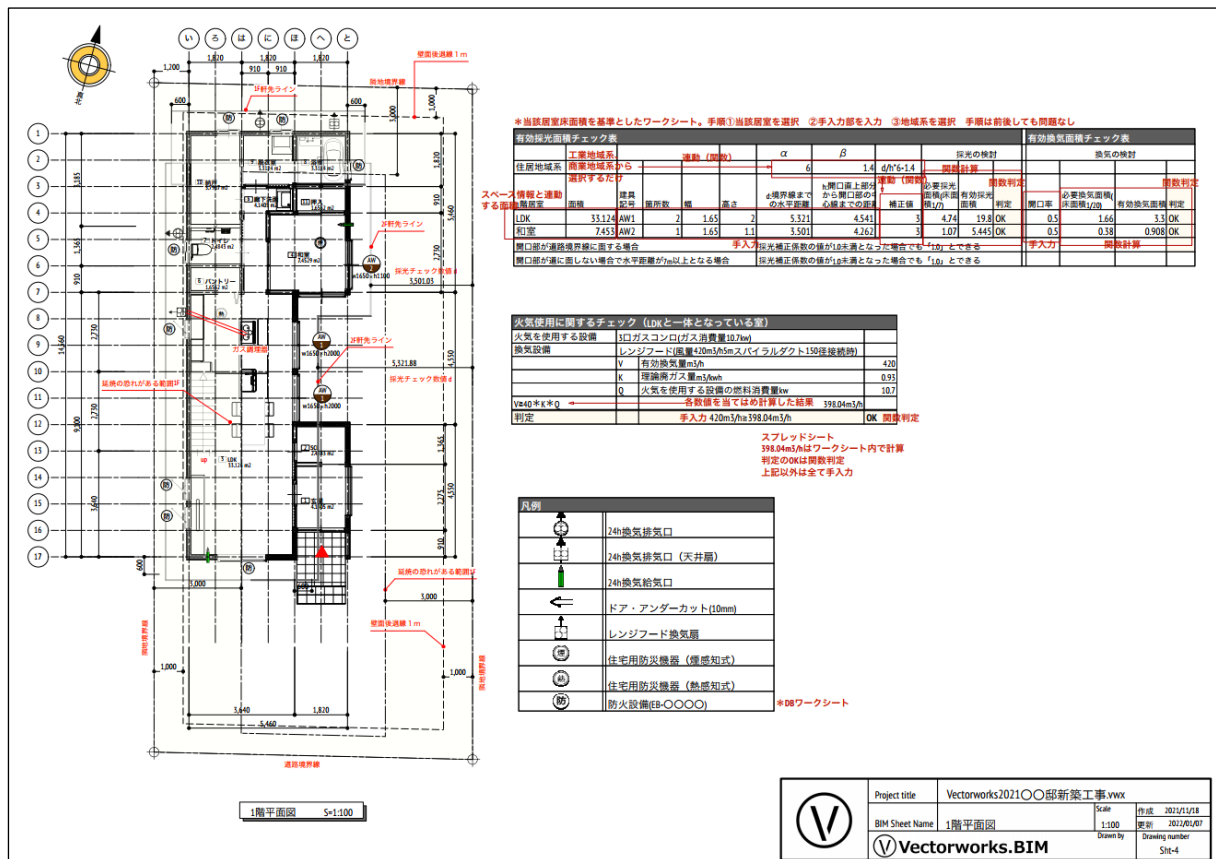


図4-4 試審査用確認申請図書(1階平面図) Vectorworks

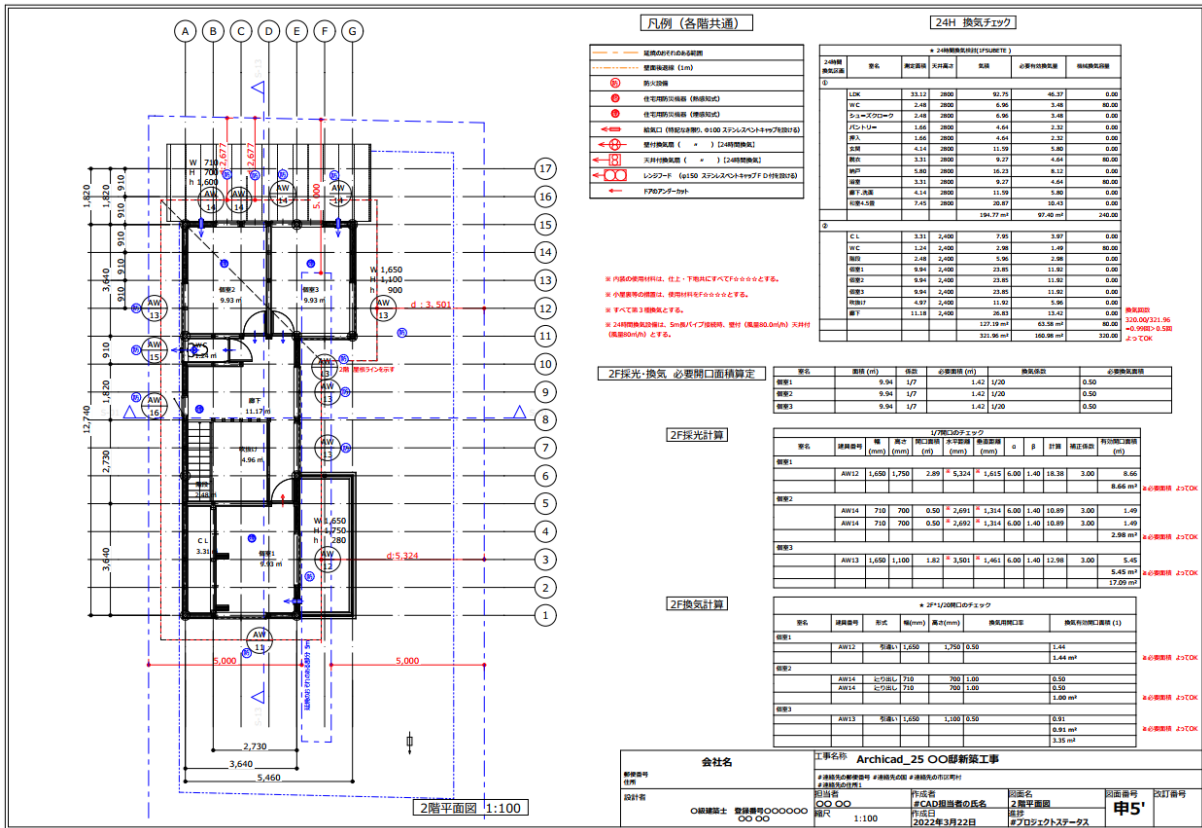


図5-1 試審査用確認申請図書(2階平面図) Archicad

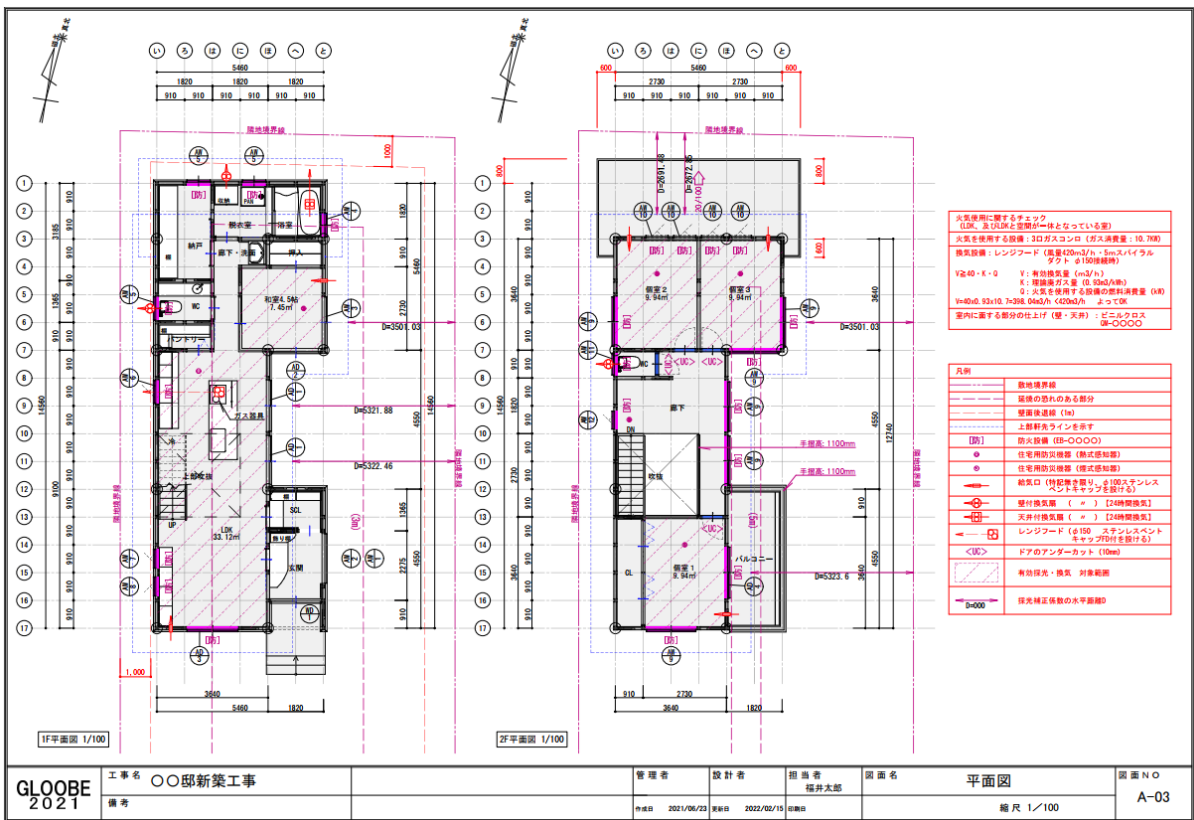


図5-2 試審査用確認申請図書(2階平面図) GLOBE(再掲)



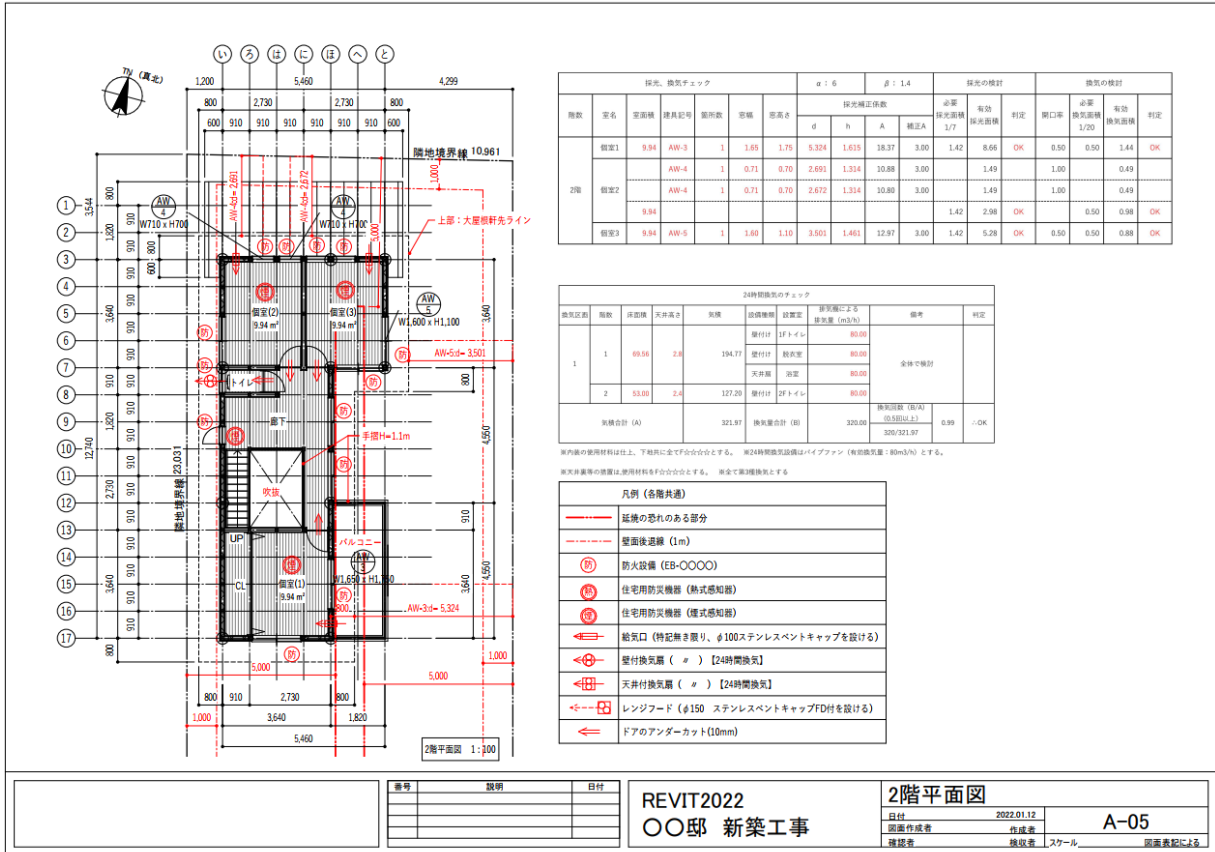


図5-3 試審査用確認申請図書(2階平面図) Revit

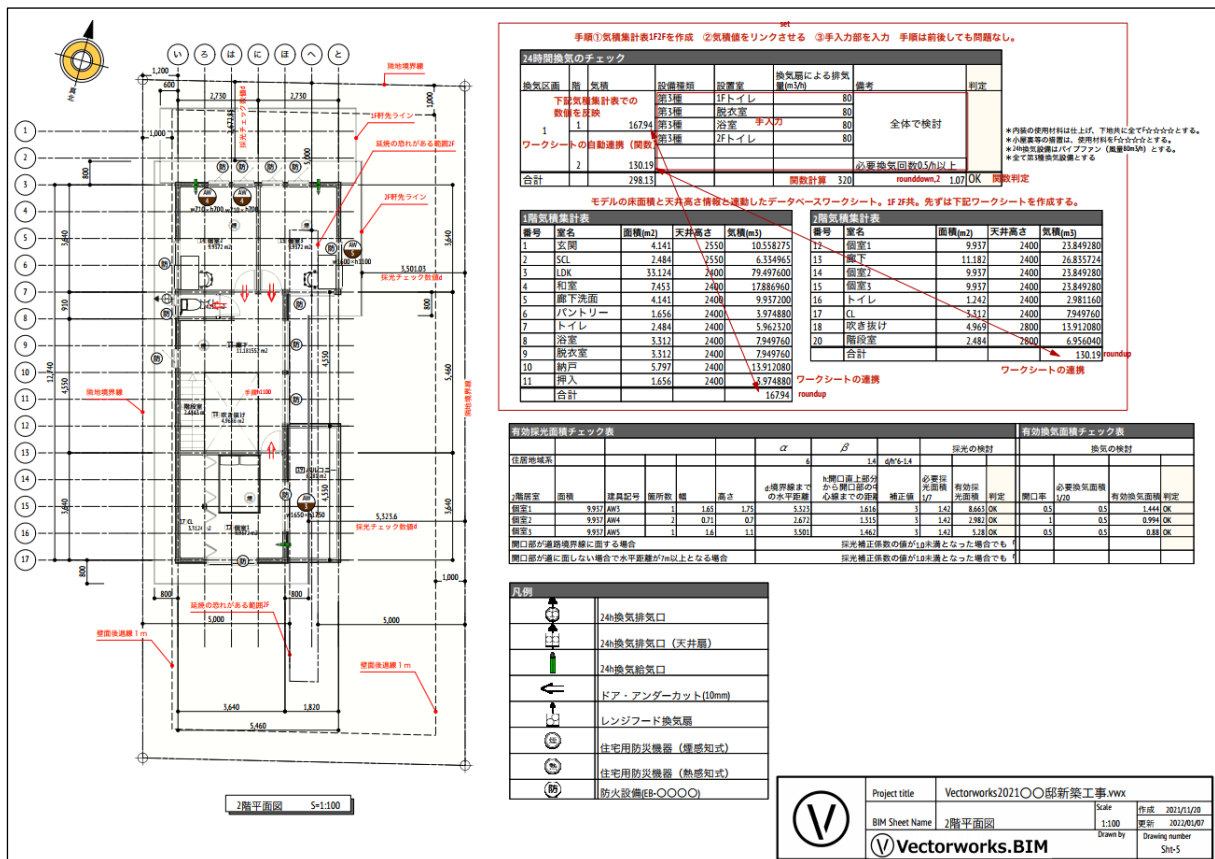


図5-4 試審査用確認申請図書(2階平面図) Vectorworks







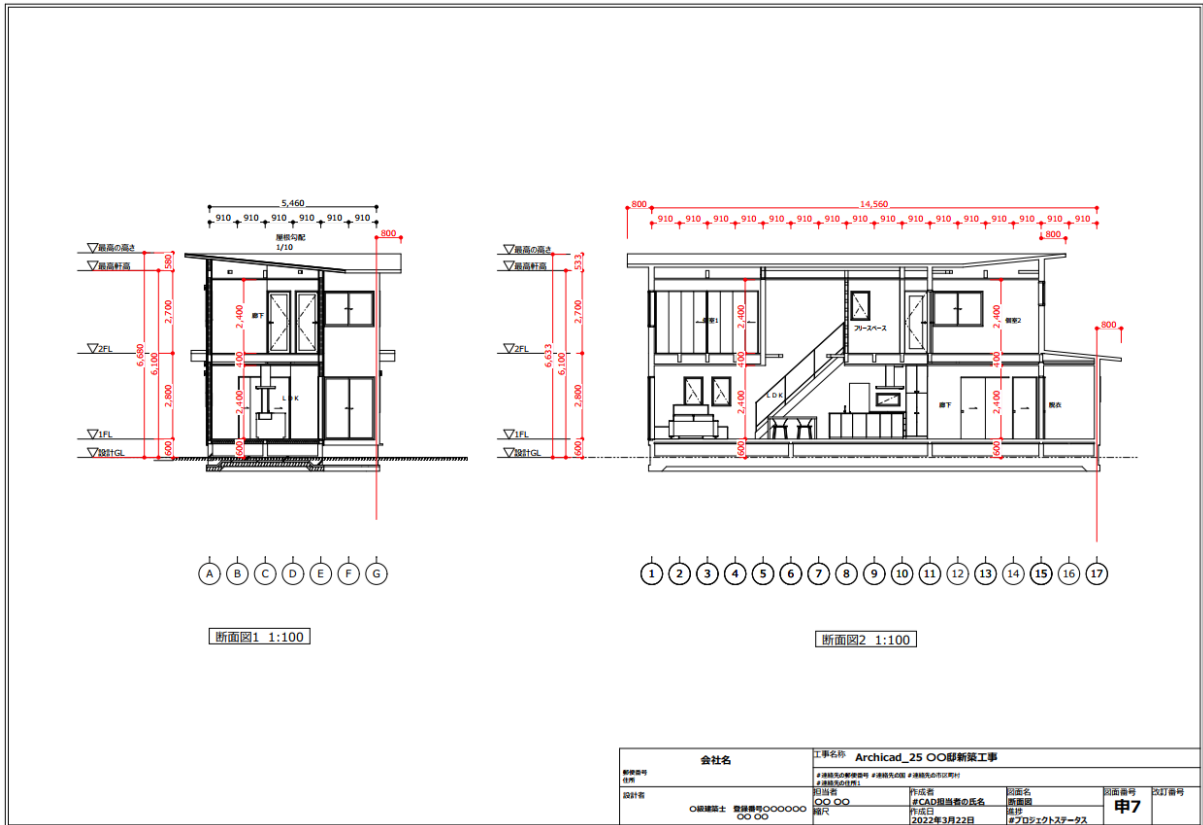


図7-1 試審査用確認申請図書(断面図) Archicad

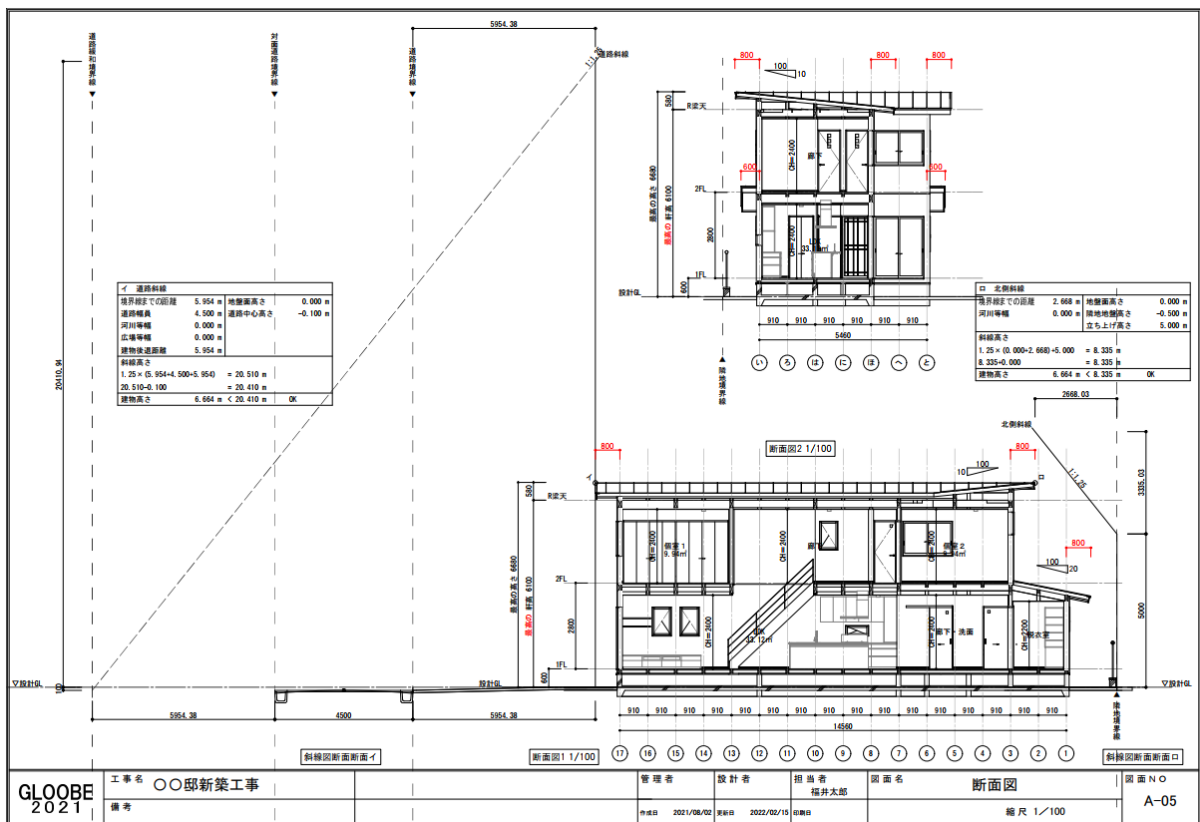


図7-2 試審査用確認申請図書(断面図) GLOBE

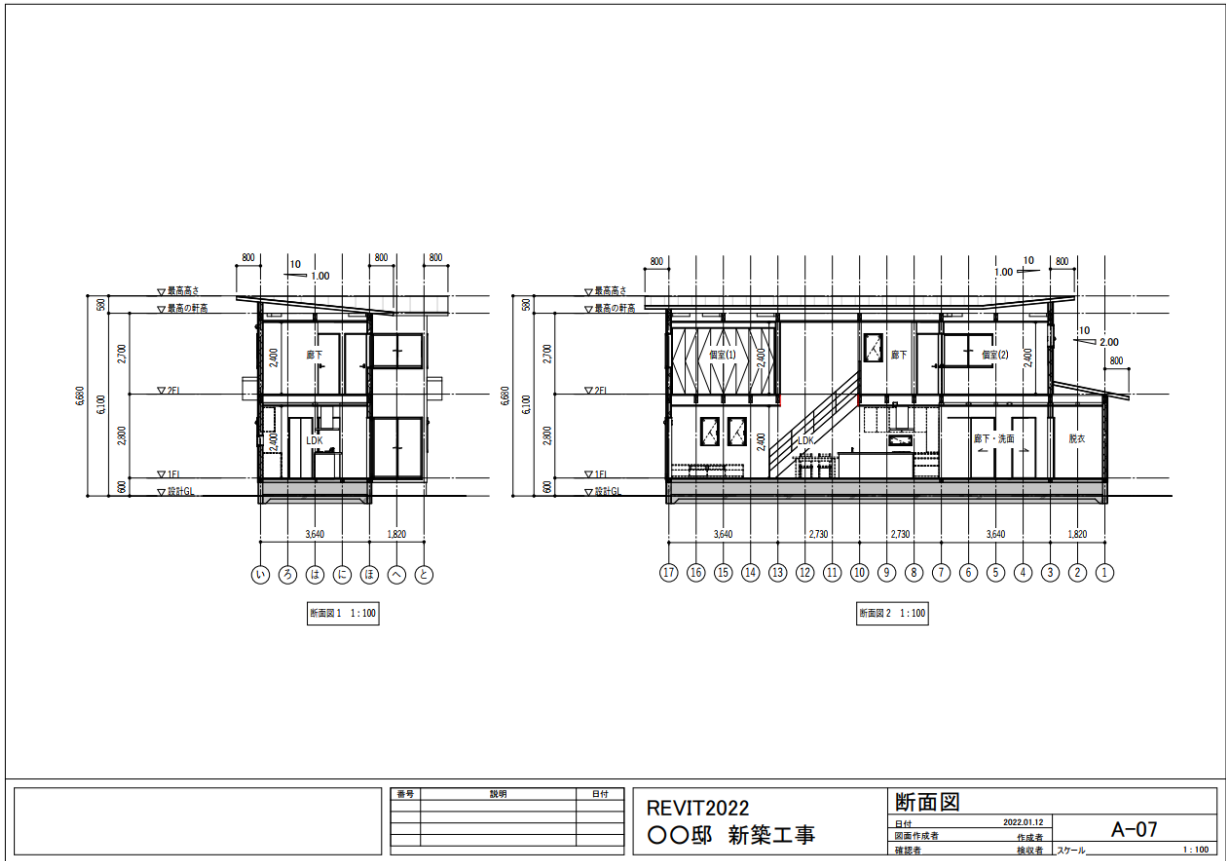


図7-3 試審査用確認申請図書(断面図) Revit

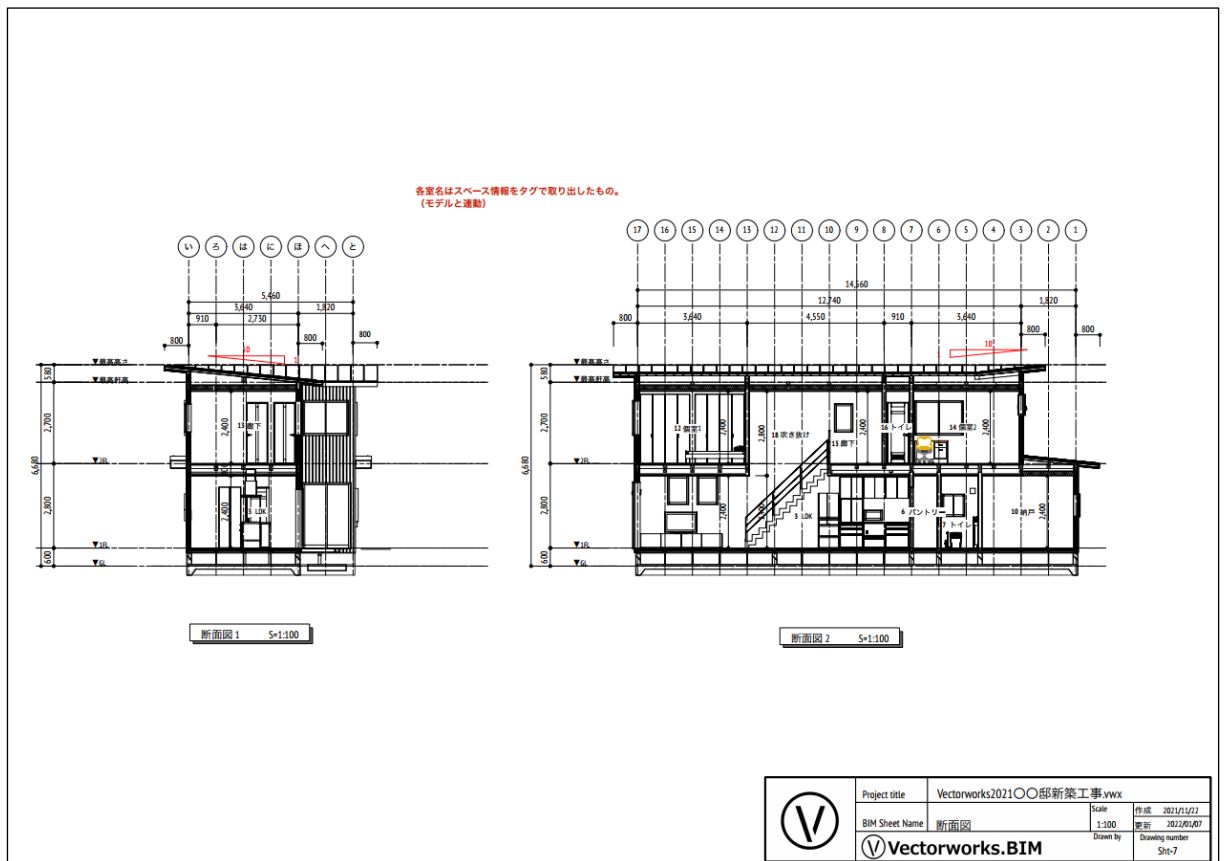


図7-4 試審査用確認申請図書(断面図) Vectorworks

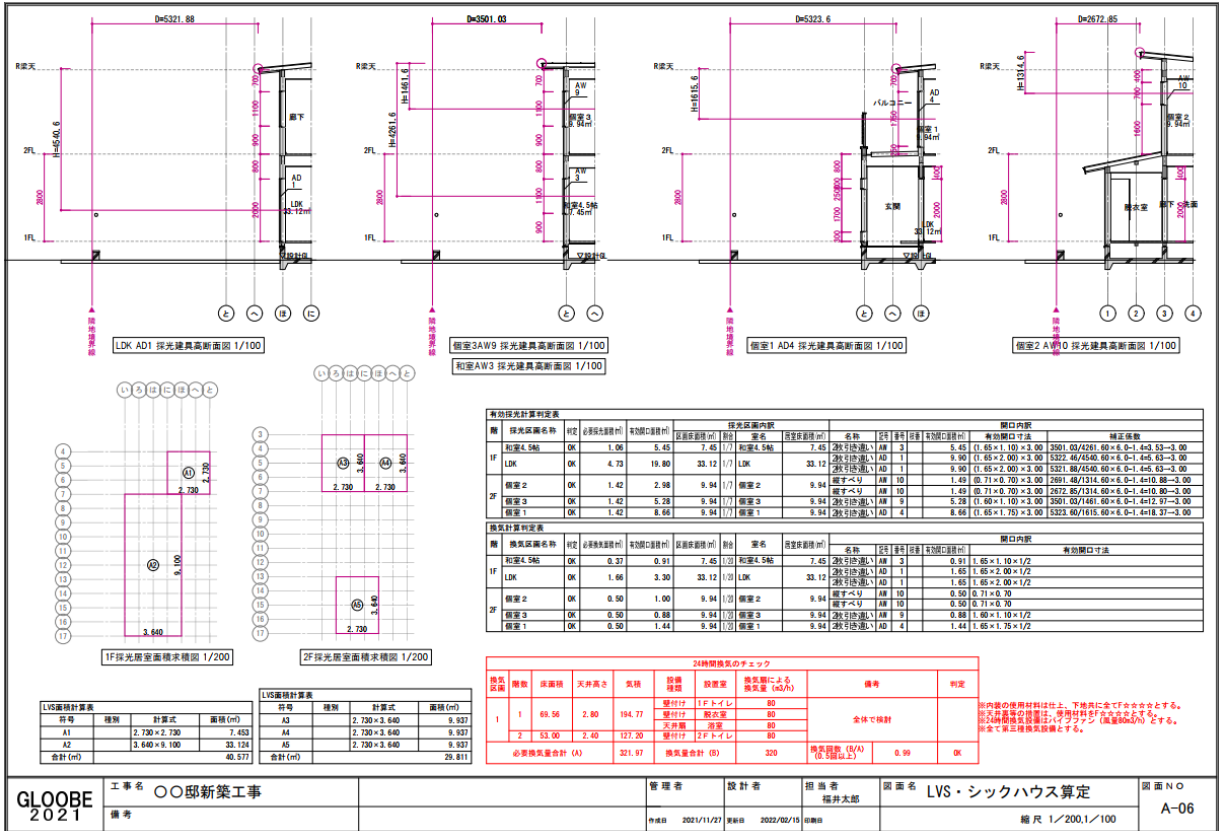


図8 試審査用確認申請図書(LVS・シックハウス算定) GLOBE

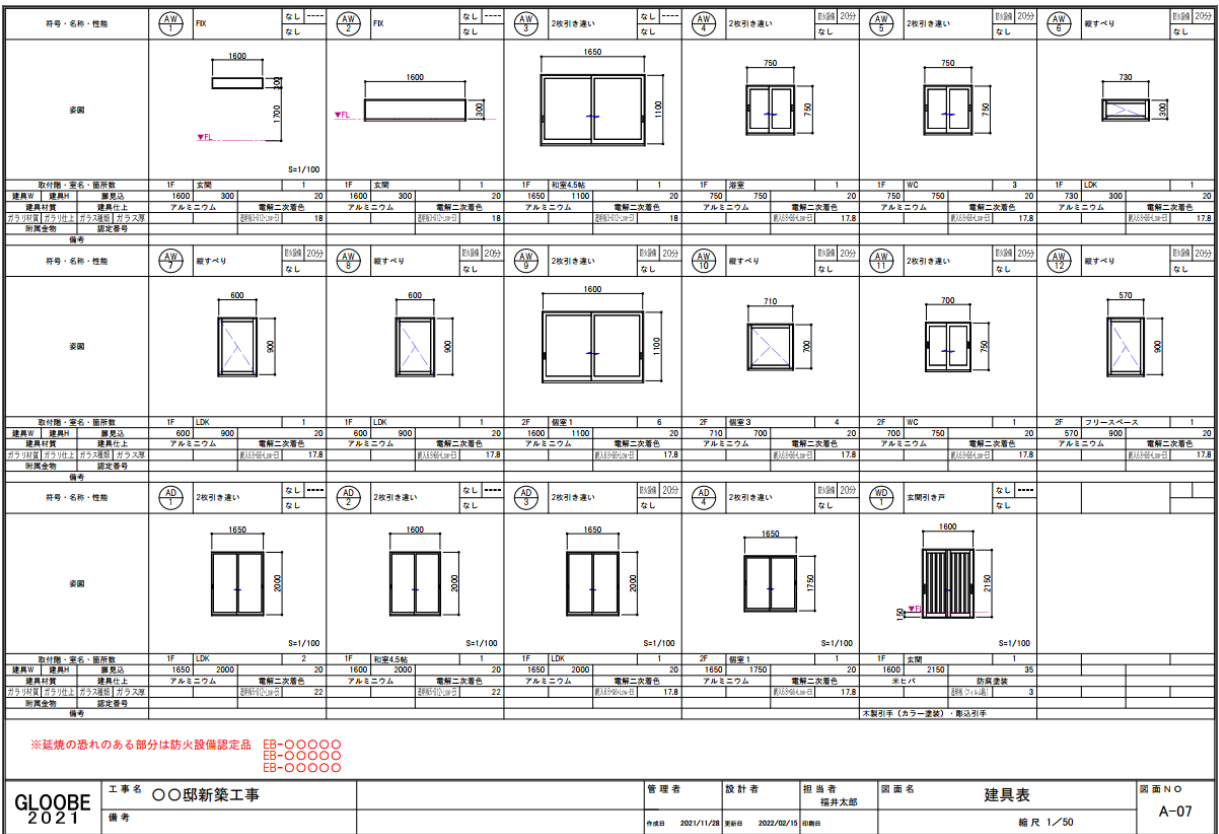


図9 試審査用確認申請図書(建具表) GLOBE

**3-1-3) 確認申請図書作成用 BIM 操作マニュアルの作成**

公益社団法人日本建築士会連合会は、令和3年度「BIM 初心者講習会」等を実施し、初心者のためのモデリングチュートリアルを作成、公表している。(https://kenchikushikai-bim.org/)

戸建住宅等作業部会では、その追補版として、申請者等が確認申請図書を作成するための BIM 操作マニュアルを作成した。これにより、基本設計や実施設計における BIM 活用のみならず、建築確認申請図書作成においても BIM 活用するために参考となるように作成したものである。

(BIM 操作テキストは、別途協議会ホームページにて公開 <https://www.kakunin-bim.org>)

### 3-1-4) 試審査用確認申請図書を対象とした試審査と、BIM モデルを供覧した試審査の実施

#### ① 試審査用確認申請図書を対象とした試審査の実施

作成された試審査用確認申請図書に対し、建築基準法令の規定と明示すべき事項に係る試審査を実施した。試審査は、協議会会員のうち指定確認検査機関の協力を得て実施した。

表1 担当した指定確認検査機関

分野	担当機関
意匠	(株)確認サービス／(株)グッドアイズ建築検査機構／(一財)さいたま住宅検査センター／ (株)J建築検査センター／(一財)静岡県建築住宅まちづくりセンター／ (株)住宅性能評価センター／日本 ERI(株)／(一財)北海道建築指導センター／ (株)山形県建築サポートセンター

#### ② BIM モデルを供覧する試審査のための操作説明会の実施

試審査の実施にあたり、試審査用申請図書の作成方法の環境や過程を理解することを目的に操作説明会を実施した。ここでは、BIM ソフトウェアが具備する法規関係の機能の差、確認申請図書の作成するための機能、確認申請図書と BIM モデルと供覧する場合において BIM モデル上で確認すべき項目などについて、審査者の理解度の向上を図った。説明会の概要は、下記の通りである。

説明会は、WEB 会議形式で実施し、各 BIM ソフトウェアで作成された確認申請図書、確認申請図書作成用 BIM 操作マニュアルを教材とし、作業協力者が BIM ソフトウェアを操作する画面を共有、視聴することにより行った。

表2 BIM モデルを供覧する試審査のための操作説明会概要

使用 BIM ソフトウェア	主な講習内容	作業協力者
Revit	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本建築士会連合会の取組紹介</li> <li>・Revit 確認機能(法規関係)</li> <li>・BIM 確認申請 取組結果報告               <ul style="list-style-type: none"> <li>①4号建築物確認申請-図面</li> <li>②4号建物確認申請-チュートリアル</li> </ul> </li> </ul>	(有)アーキ・キューブ 大石氏 有建築設計舎 肘井氏 オートデスク(株) 羽山氏、シャフ氏
GLOOBE	<ul style="list-style-type: none"> <li>・GLOOBE 機能(法規関係)</li> <li>・BIM 確認申請 取組結果報告               <ul style="list-style-type: none"> <li>①4号建築物確認申請-図面</li> <li>②4号建物確認申請-チュートリアル</li> </ul> </li> </ul>	畝啓建築事務所(株) 畝氏、 福井コンピュータアーキテクト(株) 楠田氏、菅原氏
Archicad	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Archicad 機能(法規関係)</li> <li>・BIM 確認申請 取組結果報告               <ul style="list-style-type: none"> <li>①4号建築物確認申請-図面</li> <li>②4号建物確認申請-チュートリアル</li> </ul> </li> </ul>	coo design office 杉本氏 グラフィソフトジャパン(株) 志茂氏、村田氏
Vectorworks	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Vectorworks 機能の紹介</li> <li>・BIM 確認申請の取組結果報告               <ul style="list-style-type: none"> <li>①4号建築物確認申請-図面</li> <li>②4号建物確認申請-チュートリアル</li> </ul> </li> </ul>	architect builder 原忠 原口氏 エーアンドエー(株) 佐藤氏

### ③ 操作説明会を踏まえたサンプルモデルの試審査の実施

試審査の実施方法は、BIMソフトウェア毎の特性を活かした審査を検証するため、BIMソフトウェアの体験版やビューアソフトウェアを使用することとした。試審査に使用した操作環境は、以下によることとした。

表3—試審査用閲覧環境

使用 BIM ソフトウェア	使用したソフトウェアバージョン
Archicad (グラフィソフトジャパン(株))	BIMx Desktop Viewer
GLOOBE (福井コンピュータアーキテクト(株))	GLOOBE2021(体験版)
Revit (オートデスク(株))	Revit2022(体験版) AUTODESK Viewer
Vectorworks (エーアンドエー(株))	Vectorworks2021(体験版)

#### ◆審査者の評価実施方法

- ・BIM ソフトウェアを用いて作成した確認申請図書の明示すべき事項等について、設計者が意図した表現の通りに審査者が確認できたかについて、アンケート形式により回答を得た。
- ・評価実施者は、建築確認における BIM 活用推進協議会の会員のうち、[戸建住宅等]作業部会の意匠検討チームに参加する審査者の協力を得た。

#### [確認申請図書の表現に係る設問と回答結果—意匠]

##### ①確認申請図(PDF)の審査のしやすさについて

以下の項目についてそれぞれ回答選択肢から回答を求めるとともに、具体的な意見の記入を求めた。

#### 1. 確認申請に必要となる明示事項の確認について

回答選択肢	回答結果			
	Archicad	GLOOBE	Revit	Vectorworks
とても確認しやすかった	3	4	2	3
確認しやすかった	2	4	4	5
確認しにくかった	0	0	0	0
とても確認しにくかった	0	0	0	0
	有効回答数:5	有効回答数:8	有効回答数:6	有効回答数:8

#### ◆「Archicad」回答のうち、主な意見等

- ・普段の確認申請図書と相違なく確認が出来た。

#### ◆「GLOOBE」回答のうち、主な意見等

- ・色分けされていて見やすいと思う。
- ・BIM の特性を理解し、プロパティ情報(オブジェクトリスト等)を審査に活用することで、検算や整合性の確認の簡略化ができると感じた。

#### ◆「Revit」回答のうち、主な意見等

- ・普段の確認申請図書と相違なく確認が出来た。
- ・線数、文字数が多くなった場合、煩雑さが少し気になるのではないかと感じた。

## ◆「Vectorworks」回答のうち、主な意見等

- ・ 受領した PDF ファイルが PDF/A-1b に準拠していたため、スタンプなどの書き込みが行えず、不便だった。
- ・ PDF については普段の確認申請図書と相違なく確認が出来たと感じた。

## 2. 確認申請図の表現(凡例含む)について

回答選択肢	回答結果			
	Archicad	GLOOBE	Revit	Vectorworks
とても確認しやすかった	3	5	3	3
確認しやすかった	2	2	3	5
確認しにくかった	0	1	0	0
とても確認しにくかった	0	0	0	0
	有効回答数:5	有効回答数:8	有効回答数:6	有効回答数:8

## ◆「Archicad」回答のうち、主な意見等

- ・ 図面表現が平準化されており、確認しやすい。

## ◆「GLOOBE」回答のうち、主な意見等

- ・ 図面表現が平準化されており、確認しやすい。
- ・ 2階床面積計算表で、吹抜け面積を後から抜く計算方法が分かりやすい。
- ・ 火災報知器の凡例表現がわかりづらい。

## ◆「Revit」回答のうち、主な意見等

- ・ BIM ソフト以外の書き込みの色分けや凡例を事前に共有していたため、分かりやすかった。
- ・ 図面表現が平準化されており、確認しやすい。
- ・ 凡例は統一するより変換で審査側が見やすい形に変換できればそれでよいかと思う。

## ◆「Vectorworks」回答のうち、主な意見等

- ・ 図面表現が平準化されており、確認しやすい。

## [BIM ソフトウェア操作に係る設問と回答結果一意匠]

## ②-1 BIM オーサリングソフト等による確認申請のメリット、デメリット

以下1. から4. の各項目についてそれぞれ回答選択肢から回答を求めるとともに、具体的な意見の記入を求めた。なお、5. は自由記入とした。

## 1. 建物把握のしやすさについて

回答選択肢	回答結果			
	BIMx (Archicad)	GLOOBE	Revit	Vectorworks
とても確認しやすかった	4	4	1	2
確認しやすかった	2	5	6	3
確認しにくかった	0	0	0	2
とても確認しにくかった	0	0	0	0
	有効回答数:6	有効回答数:9	有効回答数:7	有効回答数:7

## ◆「BIMx(Archicad)」回答のうち、主な意見等

- ・3D モデルと2D 図面との行き来がしやすく、建物の把握がしやすい。
- ・外観形状、内部空間の意匠的な確認は分かり易いと感じた。
- ・操作しやすいので把握できた。
- ・3D で確認することで、敷地条件、配置条件などの集団規定の構成の把握はしやすい。タブレットでの操作アプリケーションではあるが、指定確認検査機関でタブレットを使用している場合、surface での利用があると思う。

## ◆「GLOOBE」回答のうち、主な意見等

- ・審査においてはオーサリングソフトよりビューアが適していると思われる。
- ・ビューアにもシート(申請図面のレイアウトにしたもの)と3D モデルの供覧ができる機能があるとよい。
- ・操作しやすいので把握できた。
- ・建物形状や内部空間は非常に把握しやすいと感じた。
- ・法令情報がまとまっており、表などで分かりやすく把握できた。(3D データのプロパティも含む。)

## ◆「Revit」回答のうち、主な意見等

- ・外観形状、内部空間の意匠的な確認は分かり易かったと感じた。
- ・建物、道路、敷地の空間構成を把握しやすいと感じた。
- ・PC 性能の問題により、動作が重く確認に時間を要した。
- ・慣れと習熟することが大事と感じた。
- ・3D で確認することで、敷地条件、配置条件などの集団規定の構成は、把握しやすい。

## ◆「Vectorworks」回答のうち、主な意見等

- ・3D モデルのみ閲覧できた。シートレイヤーの設定ができなかったため、図面の確認はできなかった。
- ・外観形状、内部空間の意匠的な確認は分かり易かったと感じた。少し操作が難しく感じた。
- ・3D で確認することで、敷地条件、配置条件などの集団規定の構成の把握はしやすい。

## 2. 整合性の確認について

回答選択肢	回答結果			
	BIMx (Archicad)	GLOOBE	Revit	Vectorworks
とても確認しやすかった	2	3	1	0
確認しやすかった	2	4	3	1
確認しにくかった	1	1	1	3
とても確認しにくかった	1	0	1	1
	有効回答数:6	有効回答数:8	有効回答数:6	有効回答数:5

## ◆「BIMx(Archicad)」回答のうち、主な意見等

- ・3D モデルと2D 図面との整合性が担保されるのであれば、2D 図面間の整合性の確認が簡略化出来ると感じる。
- ・3D モデルで作成されているといった意味での整合性は確認できたと感じた。(平・立・断の窓の位置や室名等)4 号程度の規模であれば通常審査と BIM 審査での審査時間短縮等に大きな差は生じないと感じた。
- ・慣れないとなかなか難しい。



・例えば窓の位置がソフトウェアで完全一致できていれば、位置の整合性確認は簡略化できるのではないかと。もし、確認しなければならないとしても2D でオーバーレイしたほうが整合性の確認はしやすい。

#### ◆「GLOOBE」回答のうち、主な意見等

- ・2D 図面で選択した部位が3D モデルでハイライトするなど、連動(整合)していることが確認しやすい。
- ・色で判断できるのでわかりやすい。
- ・オブジェクトリストで各部材の基本情報やプロパティ情報を一括して確認でき、同時に平面図等などの部材と連携しているかまで確認できた為、整合性や部材情報の確認が行いやすいと感じた。
- ・図面間の整合確認は2D 図面を確認するのと変わらなかった。
- ・例えば窓の位置がソフトウェアで完全一致できていれば、位置の整合性確認は簡略化できるのではないかと。もし、確認しなければならないとしても2D でオーバーレイしたほうが整合性の確認はしやすい。

#### ◆「Revit」回答のうち、主な意見等

- ・3D 情報以外はシートを切り替えながら確認するため、慣れが必要と感じた。4号程度の規模であれば通常審査と BIM 審査での審査時間短縮等に大きな差は生じないように感じた。
- ・3D モデルから切り出した部分の整合性は担保されるため、省力化が期待できる。複数のシートを同時に表示できないため、2D 加筆部分の整合性の確認は確認しにくい。
- ・例えば窓の位置がソフトウェアで完全一致できていれば、位置の整合性確認は簡略化できるのではないかと。もし、確認しなければならないとしても2D でオーバーレイしたほうが整合性の確認はしやすい。

#### ◆「Vectorworks」回答のうち、主な意見等

- ・手入力なしで連動すればなお良い。
- ・3D モデルで作成されているといった意味での整合性は確認できた。(平・立・断の窓の位置や室名等) 4号程度の規模であれば通常審査と BIM 審査での審査時間短縮等に大きな差は生じないように感じた。
- ・PDF のようなレイアウトがされているならば確認しやすいと思う。例えば、窓の位置がソフトウェアで完全一致できていれば、位置の整合性確認は簡略化できるのではないかと。もし、確認しなければならないとしても2D でオーバーレイしたほうが整合性の確認はしやすい。

### 3. 確認申請図の視認のしやすさについて

回答選択肢	回答結果			
	BIMx (Archicad)	GLOOBE	Revit	Vectorworks
とても確認しやすかった	2	4	1	1
確認しやすかった	2	4	5	1
確認しにくかった	1	1	1	3
とても確認しにくかった	1	0	0	1
	有効回答数:6	有効回答数:9	有効回答数:7	有効回答数:6

#### ◆「BIMx(Archicad)」回答のうち、主な意見等

- ・各図面が3D モデルから切り出されていることが視覚的にとらえやすい。
- ・整合性の確認と同様、見やすいと思う。
- ・3D を視認して審査をすることとしたときに、計測が地面にスナップが効かないなど確認申請の審査を行う上で厳しいと感じるところがあった。

## ◆「GLOOBE」回答のうち、主な意見等

- ・モデルの情報が建築基準法に基づいた構成で保持されており、属性情報を活用した審査に繋げやすいと思われる。
- ・見やすい。
- ・平面データ内の「断面○○(不出力)」の文字が、通り符号より外側にあると、より視認しやすい。
- ・申請図面と3D が同時に見る方法がわからなかったため、2D 図面は確認出来ていない。
- ・平面図で上下階移動がスムーズに行えるため視認しやすく、3D でも各方位のビューに変更がスムーズなため確認しやすい。

## ◆「Revit」回答のうち、主な意見等

- ・3D モデルから切り出した部分の整合性は担保されるため、省力化が期待できる。
- ・複数のシートを同時に表示できないため、2D 加筆部分の整合性の確認は確認しにくい。
- ・3D データで視認した場合、マウスを該当の壁の位置に近づけるだけで、壁仕様の概略情報が表示されるため、簡易な確認方法として利用できるのではないかと思います。確認申請モードのような機能があり、壁の耐火仕様などがわかるともっと良い。

## ◆「Vectorworks」回答のうち、主な意見等

- ・手入力なしで連動すればなお良いと思う。
- ・データ連動がないため、設計者によっては確認申請時の情報が少なくなるのではないかという印象を受けた。また、シートレイヤーの登録がされていれば、2D 情報として確認はできる。確認方法の効率化の観点では、2D でオーバーレイしたほうが整合性の確認はしやすい。

## 4. BIM 操作テキストの理解のしやすさについて

回答選択肢	回答結果			
	BIMx (Archicad)	GLOOBE	Revit	Vectorworks
よく理解できた	0	0	1	0
理解できた	5	9	6	5
あまり理解できなかった	0	0	0	2
全く理解できなかった	0	0	0	0
	有効回答数:5	有効回答数:9	有効回答数:7	有効回答数:7

## 5. BIM 操作テキストで難しかった点について

## ◆「Archicad」回答のうち、主な意見等

- ・慣れないとなかなか難しい。

## ◆「GLOOBE」回答のうち、主な意見等

- ・慣れないとなかなか難しい。操作スキル習得については簡単ではないと感じた。

## ◆「Revit」回答のうち、主な意見等

- ・選択ボタンやプロパティだけでなく、実際の作業画面(表示されている画面)等が掲載されていると、より作業手順が分かりやすいと思う。また、完成図面のイメージも表示できれば、更に理解しやすい。テキストを見てもやはり実際に触れることが必要だと思う。

## ◆「Vectorworks」回答のうち、主な意見等

- ・慣れないとなかなか難しい。

## ②-2 BIMビューア(AUTODESK Viewer)による確認申請のメリット、デメリット

以下1. から2. の各項目についてそれぞれ回答選択肢から回答を求めるとともに、具体的な意見の記入を求めた。なお、3. は自由記入とした。

## 1. 建物把握のしやすさについて

回答選択肢	回答結果
	Revit
よく把握できた	2
把握できた	5
あまり把握できなかった	0
全く把握できなかった	0
	有効回答数: 7

## ◆主な意見等

- ・外観形状、内部空間など、意匠的な内容確認には、分かり易かったと感じた。
- ・3D モデルの供覧により、空間構成を把握しやすかった。
- ・マウスの操作が繊細で若干難しかった。
- ・計測がオーサリングソフトよりも地面へのスナップが効き、使いやすい。

## 2. 整合性の確認について

回答選択肢	回答結果
	Revit
よく理解できた	1
理解できた	3
あまり理解できなかった	1
全く理解できなかった	1
	有効回答数: 6

## ◆主な意見等

- ・3D 情報以外はシートを切り替えながら確認するため慣れが必要と感じた。
- ・4号程度の規模であれば通常審査とBIM 審査での審査時間短縮等に大きな差は生じないと感じた。
- ・BIM ソフト以外で追記された寸法が、計測機能で正確な確認が行えることはメリットと感じた。一方、法的には問題のない部分の気づきが(パーツの誤配置など)デメリットと感じた。
- ・複数のシートを同時に表示できないため、2D 加筆部分の整合性の確認は確認しにくい。
- ・審査の補助として3D は参考になる。

## 3. 確認申請図の視認のしやすさについて

## ◆主な意見等

- ・2D 表現のシートであれば、視認のしやすさはPDF の審査とかわらない。
- ・問題なく確認できた。

## ③ 確認申請図と3Dデータの供覧による建物概要の確認

以下1. から2. の各項目についてそれぞれ回答選択肢から回答を求めるとともに、具体的な意見の記入を求めた。なお、3. は自由記入とした。

## 1. 操作性について

回答選択肢	回答結果
	Revit
とても操作しやすかった	1
操作しやすかった	5
操作しにくかった	1
とても操作しにくかった	0
	有効回答数: 7

## ◆主な意見等

- ・オーサリングソフトは機能が多く、審査においてはモデル編集できないビューアが適していると感じた。
- ・慣れが必要で、短時間での操作は難しかった。
- ・オーサリングソフトにおける3Dデータの操作は、建物構成の確認とポーチの開口高さや手すりの高さなどを確認したが、目的の寸法を拾うことができなかった。ビューアのほうが指定確認検査機関のリテラシーでは使いやすい。

## 2. 機能(指摘事項、マークアップ等)の操作性について

回答選択肢	回答結果
	Revit
とても操作しやすかった	1
操作しやすかった	6
操作しにくかった	0
とても操作しにくかった	0
	有効回答数: 7

## ◆主な意見等

- ・プロジェクトメンバー間でコメント等を活用し、やり取りを行うこと自体は、簡便でお互い理解しやすいように感じた。
- ・3Dモデルの計測機能で、高さや境界線までの距離計測ができなかった。
- ・モデルに直接書き込めるため指摘内容が伝えやすいと思う。クラウド上のモデルを中心としたやりとりとなるため、審査機関の基幹システムとの連携や、審査履歴の保存に配慮する必要がある。
- ・線、文字をクリックすれば、いつ加筆修正したか分かるようになれば良い。
- ・雲マークを利用したが、コメントがそのまま表示されれば審査上使いやすい。

## 3. その他、データを活用した確認の方法などについて

## ◆主な意見等

- ・申請者との事前相談等に活用する場合に、データで内容確認のやり取りができることは有用である様に感じるが、審査の履歴がすべて BIMviewer に保存される事となるとデータの管理等についても検討が必要と感じた。

- ・3D データにおける部位を選択後、プロパティ表示において、建築物の概要に記載されている外部仕上表(防火性能)の情報や内装制限の情報などが表示されると良い。
- ・斜線検討など、視覚的な表現がされるとよい。(高さの限度ライン等が表示される等)
- ・面積算定(集計表)は、パラメータを活用した自動判定が行えるように出来るとよい。また、各種制限高さを3D モデルで表現(鳥かご)することで、計画建物との近接点を視認しやすくなる、自動判定が行えるようにできればよい。
- ・3D データの活用としては、表示されていない寸法の確認を行うことが主になるのではないかと。明示すべき事項や仕様などは表形式で表示するとよい。(例えば耐火リスト)

#### ④ 今回の試審査における BIM ソフト導入

以下1. についてそれぞれ回答選択肢から回答を求めるとともに、2. 3. は自由記入とした。

##### 1. BIM ソフトウェアのインストールについて

回答選択肢	回答結果			
	BIMx (Archicad)	GLOOBE	Revit	Vectorworks
既に導入済み (旧バージョンのアップグレードも含む)	0	1	2	1
インストールした	4	6	3	4
インストールできなかった	1	0	0	2
インストールしなかった	1	2	2	2
	有効回答数:6	有効回答数:9	有効回答数:7	有効回答数:9

##### 2. できなかった、しなかった場合の理由

###### ◆「Archicad」回答のうち、主な意見等

- ・パソコン性能の問題。
- ・既存 PC にグラフィックボードが搭載されていなかった。

###### ◆「GLOOBE」回答のうち、主な意見等

- ・パソコン性能が問題。

###### ◆「Revit」回答のうち、主な意見等

- ・パソコン性能が問題。

###### ◆「Vectorworks」回答のうち、主な意見等

- ・既存 PC の CPU が Core i3 であるなど、パソコンの性能が対応できていなかった。
- ・パソコン性能が問題。
- ・アクティベーションができなかったため、インストールできなかった。
- ・各担当の各担当の PC 環境では動作が重くなるため。

##### 3. インストールに関する疑問点

- ・特になし。

## ⑤その他(自由記入)

## ◆「Archicad」回答のうち、主な意見等

- ・タブレット端末で最適化されている印象があるため、現場検査時の利用と親和性が高いと感じた。確認審査時の利用を想定したデスクトップ版の操作性向上に期待したい。
- ・他の BIM ソフトも同様だが、ビューワーで3D モデルである事の確認だけであれば審査に活用する点は外観や内部空間の形状把握のみと感じた。ビューワーからでもプロパティ情報等が簡便に確認出来、どこまで連動しているか把握できれば審査の活用も多岐にわたると感じる。(例えば、BIMxで求積図を見ても平面図の室形状と連動しているかは確認出来ない為、結局審査では図面を見比べ審査員の手元で確認することになる等)個人的には Archicad が一番親しみやすさを感じた。

## ◆「GLOOBE」回答のうち、主な意見等

- ・ビューワーのプロパティにて各部材(部位)の性能が把握しやすかった。
- ・建築基準法の法体系に基づいてデータベース化した情報を3D モデルにうまく落とし込んでいるような印象があった。確認申請書に出力できることなども作業の合理化につながり、BIM を活用した確認申請に向けた環境整備の基盤となると感じた。
  - ・ビューワーのサンプルを見る限り、図面作成者が部材毎のプロパティ情報を適切に入力していれば表データとして閲覧可能と思われ、ビューワーにおいても一定の審査活用が見込まれる様に感じた。BIM での審査を行う際、情報がどの程度まとまっていて、何が連携して何を活用できるかを審査者が把握できるかどうか重要であると感じている。その点において、GLOOBE は情報の確認と連携の確認が行いやすいと感じた。
- ・建築基準法と連携した自動チェック機能が便利だと思った。法改正があった場合にはどのようなタイミングで更新されるのかを確認したい。※法施行日に更新される？
- ・要求するスペックよりも使用したパソコンの性能が低いためか、動作が重く時間がかかった。
- ・オーサリングソフト 物理メモリ 約 1000MB

## ◆「Revit」回答のうち、主な意見等

- ・現状審査者が BIM 活用にあたり Viewer 等を用いて判断した場合、その審査行為の事実を何らかの形で履歴として保存する必要があると感じる。Viewer による供覧やクラウドサービスを用いて行った審査のやり取りをどのように保存していくかが課題ではないか。
- ・今回は、設計者が取り掛かり易いよう2D の加筆事項にて作成したということだが、Revitで最大限2D加筆を減らした場合、どこまで3D 情報として連動させられるのかも見てみたい。(3DCAD により整合する情報の範囲が分かれば審査の効率化にもつながる。)
- ・従来の2D 表現(シート)に依存せず、3D ビューと2D ビューのみで審査できるよう、規則 1 条の 3 に基づいたビューアの整備が必要である。可能な限り2D 加筆を減らし、属性情報(アドインも含め)を活用した設計・審査を検討することで省力化を図りたい。
- ・現状の PC 環境では動作が重く、専用端末導入が必要と感じた。
- ・オーサリングソフト 物理メモリ使用量 約 1200MB、
  - ビューア(Microsoftedge) 物理メモリ使用量 500MB
  - ビューア(Googlechrome) 物理メモリ使用量 500MB CPU 使用が多い。

## ◆「Vectorworks」回答のうち、主な意見等

- ・GLOOBE よりもさらに重く、同時に開いた他のアプリケーションが動かなかった。
- ・オーサリングソフトからシートレイヤーが確認できなかった。確認審査においてはビューアによる審査の検証をした方が良いと思う。

・他の BIM ソフトも同様だが、ビューワーで3D モデルである事の確認だけであれば審査に活用する点は、外観や内部空間の形状把握のみと感じた。プロパティ情報等の設定が設計者の習熟度に影響するとなると、建築基準法の審査より先に3D モデル等の各設定が適切か否かの確認が重要と感じた。(建築基準関係規定の審査以外に確認項目が増えることになるようにも感じる。)各 BIM ソフトに触れ全体を通して感じたことは、3D モデルを活用することで外観や内部空間の把握が簡便に出来、窓の位置や室名等の不整合が基本的に発生しないことは有用であるように感じた。ソフトウェアにより差はあるが、BIM データを活用する際、例えば面積関係に絞って連動性が担保されるだけでも大きく審査活用できると感じた。建物形状、室形状が各求積図と連動し、建築面積、床面積、及び居室面積等に不整合がないことが担保されるだけで審査量は大きく減ると感じた。一方、3D モデルに2D の加筆を施さないと確認申請図面が完成しないため、加筆の内容が適切であるか否かの審査は必ず発生し、2D の加筆が多くなればなるほど今までの審査と大きな差は無いように感じる。加筆の量は設計者の習熟度以外にソフトウェアの機能に依存するため、その性能を審査者が予め把握する事も重要であると感じた。最後に、ソフトウェアによる自動判定も有用なツールで有るが、審査者が活用するとなると、ソフトウェア側の不備についても留意しなければならない為、システム管理等も重要であると感じた。

- ・確認申請図書作成にあたり凡例やパーツのカスタマイズが必要で、Vectorworks を使い慣れた人向けの BIM だと思った。
- ・PDF 資料には BIM オブジェクトと連動させた判定プロセスの手順まで書いてあり、同様な申請図を作成する際の作業省力化の参考となると感じた。
- ・オーサリングソフトの物理メモリ使用量 約 2800MB

#### [審査内容に係る設問－意匠]

BIM ソフトウェアを用いて作成した確認申請図書において、各規定における審査上必要となる明示すべき事項の確認の可否を○×の選択肢から回答し、気づいた点について自由意見を求めた。

#### ① 集団規定

審査上必要となる明示すべき事項の確認項目		確認の可否							
		Archicad		GLOOBE		Revit		Vectorworks	
		可	否	可	否	可	否	可	否
1	容積率	6	0	6	0	7	0	6	0
2	建蔽率	6	0	6	0	7	0	6	0
3	道路斜線	6	0	6	0	7	0	6	0
4	北側斜線	6	0	6	0	7	0	6	0
5	外壁の後退距離の限度	6	0	6	0	7	0	6	0

## ② 単体規定について

審査上必要となる明示すべき事項の確認項目		確認の可否							
		Archicad		GLOOBE		Revit		Vectorworks	
		可	否	可	否	可	否	可	否
1	採光	6	0	6	0	6	1	6	0
2	24時間換気	6	0	6	0	6	1	6	0
3	シックハウス対策	6	0	6	0	6	1	6	0
4	排煙無窓	6	0	4	2	6	1	5	1
5	住宅用火災警報器	6	0	4	2	7	0	6	0
6	火気使用室	6	0	6	0	7	0	6	0

## ③ 関係規定について

審査上必要となる明示すべき事項の確認項目		確認の可否							
		Archicad		GLOOBE		Revit		Vectorworks	
		可	否	可	否	可	否	可	否
1	ガス	4	2	3	3	4	3	4	2
2	給水、排水その他の配管設備の設置及び構造	4	1	5	1	6	1	5	1



### 3-2) 検討成果から得られた所見等

操作説明会を踏まえたサンプルモデルの試審査において、確認申請図書の表現については、明示事項の確認のしやすさ、確認申請図の凡例を含む表現の確認のしやすさについてアンケートを行った。BIM ソフトウェアの操作については、建物把握のしやすさ、整合性の確認、確認申請図の視認のしやすさ、といった審査行為全般に係る内容と個別の審査内容の確認の可否に加え、試用した4つのBIMソフトウェアについて、BIMソフトウェア(体験版、ビューアを含む)のインストールの可否の検討、BIMソフトウェア毎に作成されたBIM操作テキストの理解のしやすさ、といった審査環境に係るアンケートも行い、審査実務への適用について評価を行った。

確認申請図書の表現については、明示事項の確認のしやすさ、確認申請図の凡例を含む表現の確認のしやすさともに、確認しやすいという意見であった。

BIMソフトウェアの操作について、審査行為に係る内容のアンケート結果では、建物把握のしやすさについてはおおむね確認しやすいという意見であったが、整合性の確認、確認申請図の視認のしやすさについては、使用するソフトウェアによって評価の分かれる結果となった。評価が分かれる点については、視認する対象を切り替える等のソフトウェアの操作性や、3Dモデルと2D図面との表示の連動機能の有無や、複数の図面を同時に表示できない等の、ソフトウェアの機能に起因する意見が見られた。確認申請図の視認のしやすさについては、3Dモデルから切り出されていることが、ソフトウェアの操作から理解できるとした場合には、確認しやすいという傾向が見られた。

個別の審査内容の確認の可否については、集団規定、単体規定に係る内容については、概ね確認が出来るという結果であったが、関係規定については、確認の可否について意見が分かれた。

審査環境に係るアンケートについては、BIMソフトウェアのインストールについて、インストールできなかった、しなかった機関が、試審査に参加した機関の3分の1程度あった。主な理由は、パソコン性能の問題が主要因であった。インストールした機関においては、インストールに関する疑問点は特に見慣れなかった。BIM操作テキストの理解のしやすさについては、概ね理解できた回答であったが、テキストの理解がしやすいのと、操作の習熟については、それなりの時間が必要であるという意見が多数あった。

その他の事由意見からは、「ビューワーで3Dモデルである事の確認だけであれば審査に活用する点は、外観や内部空間の形状把握のみと感じた。」、「プロパティ情報等の設定が設計者の習熟度に影響するとなると、建築基準法の審査より先に3Dモデル等の各設定が適切か否かの確認が重要と感じた」、という回答があり、「例えば面積関係に絞って連動性が担保されるだけでも大きく審査活用できると感じた。建物形状、室形状が各求積図と連動し、建築面積、床面積、及び居室面積等に不整合がないことが担保されるだけで審査量は大きく減ると感じた。」という指摘と、「3Dモデルに2Dの加筆を施さないと確認申請図面が完成しないため」、「2Dの加筆が多くなればなるほど今までの審査と大きな差は無い」、また、「加筆の量は設計者の習熟度以外にソフトウェアの機能に依存するため、その性能を審査者が予め把握する事も重要である」という指摘もあった。

以上を総合すると、今回の確認申請図書の作成について、必要となる図面と標準的な凡例について大まかな作図表現を求めても、確認のしやすい表現が得られる事が分かるとともに、BIMモデルの閲覧を加えることで、建物把握のしやすさが増すという帰結が得られた。BIMソフトウェアの違いによって、整合性の確認や確認申請図の視認のしやすさに差がみられるが、操作テキストについての理解がしやすかったことを考慮すれば、BIMソフトウェアに習熟することにより、今回確認や視認がしにくいとされたソフトウェアについても、審査実務に十分活用しうるという知見が得られたと考えられる。

(余白)

## ■4. まとめ

### 4-1)今年度の活動の総括と検討の方向性について

#### ・今年度の活動について

[一般建築]作業部会の検討については、令和2年度に検討した数的情報を活用するために必要な審査の機序、各機序において参照される情報の整理、判定に必要な表現方法を審査者の視点から整理を踏まえ、BIMモデルを閲覧する場合に必要な情報、審査機序、表現方法について、BIMモデルを閲覧することが審査上効果的である内容を設定した上で、情報の抽出方法とその表現方法について、BIMモデルを閲覧する場合に参照する情報の定義を行うとともに、BIMモデルを閲覧することが審査上効果的である内容について審査のシナリオを設定し、審査ビューアの機能要件、画面構成の検討を踏まえ、具体的な閲覧環境を用いた試審査を行った。

BIMモデルを閲覧する場合に参照する情報の定義については、過年度に作成をした審査モデルA～C及び追加したモデルDで用いられる属性情報(パラメータ)を抽出し、現時点で標準的なパラメータリストとなる、「設計BIMワークフローガイドライン 建築設計三会(第1版)」の資料、BIMライブラリ技術開発組合(BLCJ)パラメータリストに基づき、各モデルでのパラメータの取扱いや入力状況の比較整理、確認審査上参照すべき情報の程度を整理した上で、作業協力者間において標準的な値の入力方法について検討を行った。標準的な値の入力方法については、意匠、構造、設備の各分野において、整理表の形で取りまとめた。

具体的な閲覧環境を用いた試審査については、令和2年度に検討した数的情報を活用するために必要な審査の機序、各機序において参照される情報の整理で取り上げた、課題別検証テーマの中から、BIMモデルを閲覧することが審査上効果的である内容を、防火区画の審査(意匠)、構造図間の整合性確認に係る内容のモデル上の視認(構造)、幹線の防火区画貫通部の措置(設備)の3テーマを設定した。試審査の実施については、クラウド環境で動作するBIMビューアを新規に開発し、先に検討した標準的な値が入力されたBIMモデルデータおよび確認図書PDFデータをBLCJから借用し、試審査を行った。試審査の結果は、ビューアの操作の観点、審査の観点(全般、個別)から評価をした。ビューアの操作については、過半が操作しやすいとの結果が得られた。審査全般の観点からは、空間把握については、すべての審査者が把握しやすいと回答があり、図書の整合確保、確認申請ビューの視認のしやすさ、確認申請図と3Dデータの供覧による建物概要の確認については、3分の2以上の審査員が肯定的な回答を示す結果となった。個別の確認事項についても、概ね肯定的な意見が得られているが、求積図について(意匠)、隙間を埋める材料の確認(設備)等、テーマによっては、今回のビューア上での試審査に支障があるという知見が得られた。

また、これまでの[一般建築]作業部会の成果を普及するため、BIMを用いた確認図書の作図、事前相談段階におけるモデルの供覧の方法について、過年度の報告書で記載の事項を再編集し、これからBIM建築確認を始める設計者、審査者の手引きとなるよう、技術の整理を行った。整理の結果は、手引きとして発行できるような体裁で取りまとめられた。

[戸建住宅等]作業部会の検討では、令和2年度の検討状況を踏まえ、戸建住宅のBIMによる審査を想定して、BIMモデルから作成する建築確認に必要な図面表現の標準(以下、「確認図面の表現標準」という。)の更なる検討を行った。検討にあたり、(公社)日本建築士会連合会が受託した「建築基準法・建築士法等の円滑な執行体制の確保に関する事業(建築分野におけるIT活用・リモート化の検証等への支援)」において作成する2階建て戸建住宅(木造)について、実務で使用される4つのBIMソフトウェアを用いてBIMモデルおよび確認申請図書を作成し、試審査を行った。

試審査においては、確認申請図書の表現については、明示事項の確認のしやすさ、確認申請図の凡例を含む表現の確認のしやすさについてアンケートを行った。BIM ソフトウェアの操作については、建物把握のしやすさ、整合性の確認、確認申請図の視認のしやすさ、といった審査行為全般に係る内容と個別の審査内容の確認の可否に加え、試用した4つのBIM ソフトウェアについて、BIM ソフトウェア（体験版、ビューアを含む）のインストールの可否の検討、BIM ソフトウェア毎に作成されたBIM 操作テキストの理解のしやすさ、といった審査環境に係るアンケートも行い、審査実務への適用について評価を行った。

確認申請図書の表現については、明示事項の確認のしやすさ、確認申請図の凡例を含む表現の確認のしやすさともに、確認しやすいという意見であった。

BIM ソフトウェアの操作について、審査行為に係る内容のアンケート結果では、建物把握のしやすさについてはおおむね確認しやすいという意見であったが、整合性の確認、確認申請図の視認のしやすさについては、試用するソフトウェアによって評価の分かれる結果となった。評価が分かれる点については、視認する対象を切り替える等のソフトウェアの操作性や、3D モデルと2D 図面との表示の連動機能の有無や、複数の図面を同時に表示できない等の、ソフトウェアの機能に起因する意見が見られた。確認申請図の視認のしやすさについては、3D モデルから切り出されていることが、ソフトウェアの操作から理解できるとした場合には、確認しやすいという傾向が見られた。

審査環境に係るアンケートについては、BIM ソフトウェアのインストールについて、インストールできなかった、しなかった機関が、試審査に参加した機関の3分の1程度あった。主な理由は、パソコン性能の問題が主要因であった。インストールした機関においては、インストールに関する疑問点は特に見られなかった。BIM 操作テキストの理解のしやすさについては、概ね理解できた回答であったが、テキストの理解がしやすいのと、操作の習熟については、それなりの時間が必要であるという意見が多数あった。

今回の確認申請図書の作成について、必要となる図面と標準的な凡例について大まかな作図表現を求めても、確認のしやすい表現が得られる事が分かるとともに、BIM モデルの閲覧を加えることで、建物把握のしやすさが増すという帰結が得られた。BIM ソフトウェアの違いによって、整合性の確認や確認申請図の視認のしやすさに差がみられるが、操作テキストについての理解がしやすかったことを考慮すれば、BIM ソフトウェアに習熟することにより、今回確認や視認がしにくいとされたソフトウェアについても、審査実務に十分活用するという知見が得られた。

#### ・活動を通じての課題と今後の検討の方向性

今年度の取り組みでは、具体的なBIM モデルの閲覧環境を用意して、一般建築部会ではビューに着目した深堀の検討、戸建住宅等作業部会では、3D モデルと2D 図面の併用による試審査を行った。双方の結果として、建築確認審査にBIM モデルを用い、ソフトウェアを介して視認を行うことにより審査を行うことに対して肯定的な意見が得られる結果となった。このような結果に至った理由としては、これまで、協議会の検討を3か年継続して、BIM を利用した建築確認審査について十分に深い知見を得ていたためにこのような結果になったという指摘もあるが、これから建築確認にBIM を活用することを進めて行くにあたり十分な知見と習熟が得られれば、取り組むことができるとも言え、今後の方向性を見極める上で重要な帰結を得たと考えられる。一方で、一般建築作業部会におけるビューによる審査に対する課題の指摘や、一般作業部会における、実務の視点における、審査項目に対する確認の可否、環境整備への対応、ソフトウェア毎の特性への配慮等、解決すべき課題についても今年度の取り組みの範囲に限っても、まだ多く残っている

ことも同時に明らかとなった。

今後の検討の方向性としては、課題となる項目に対して継続的な検討を行い、課題解決に向かう必要があることはもちろんであるが、今年度の BIM を確認審査で活用する可能性について、肯定的な意見が得られた点を広く認識していただき、BIM 建築確認が取り組みやすくなるようなムードを醸成することが重要であると考えられる。その際、すでに事前相談段階においては、BIM モデルと図書を供覧して対応する事例もすでに行われていることから、このような取り組みについて、積極的に取り組んでみるといった支援につながるものとなると良いのではないかと思われる。設計者側については、今年度は、国土交通省住宅局の「建築基準法・建築士法等の円滑な執行体制の確保に関する事業（建築分野における IT 活用・リモート化の検証等への支援）」の一環で、(公社)日本建築士会連合会、(一社)日本建築士事務所協会連合会において、BIM にこれから取り組む者を対象とした BIM 普及の取り組みを行ってきたところであるが、審査側においても、特に戸建住宅作業部会が行った試審査を題材として、BIM にこれから取り組む者を対象とするような、BIM 普及の取り組みを実施することが、協議会の成果の普及と並行して行うことが必要となるであろう。

また、ビューに着目した深堀の検討の中で取り組んだ、共通パラメータの整理についても、その普及が今後のビューによる審査の基本となることから、建築三会、BLCJ に対して成果を展開し、標準化の促進に対応する必要がある。さらに、今年度の知見が得られた理由として、具体的な「形のある」作業環境を試作して、実践的な検討が行われたことが大きいと言える。このことを踏まえ、審査実務を検討していく上では、確認審査のデータを預かり、図書と同等に保存する方法について、協議会として必要となる要件を整理し、建築 BIM 推進会議の他部会と連携しながら、具体的な技術的仕様の検討や、プロトタイプによる実証的な検討に進めることも考慮する必要があると考える。

#### 4-2) 今後の検討事項の整理

上記を踏まえ、今後の検討事項は、下記のとおりである。

##### (1) 審査に適したビューソフトウェアの仕様検討(継続)

・今年度試審査で使用したクラウド環境で動作する BIM ビューアについて、特に、審査機序を意識した機能の実装を通じて、「数的情報を活用するために必要な審査の機序、各機序において参照される情報の整理、判定に必要な表現方法」について継続して検討をし、意匠、構造、設備の分野でそれぞれ共通するパラメータの入力方法の検討、審査機序に基づく表現について検討を進め、紛れなく明示事項を表現し審査する詳細な仕様について、今年度不足した部分の検討を進める。

また、審査対象項目についても拡充し、「数的情報を活用するために必要な審査の機序、各機序において参照される情報の整理、判定に必要な表現方法」のフィージビリティを高め、ビュー審査に求められる技術的水準の検討につなげる。【一般建築】

##### (2) 検討成果の普及促進

- ・令和 3 年度に実施した検討成果の説明会を実施する。【一般建築】、【戸建住宅等】
- ・一般建築を対象とした、BIM を用いた確認図書の作図、事前相談段階におけるモデルの供覧の方法について、「手引書」の発行による成果の普及を図る。【一般建築】
- ・4 号建築物を対象とした BIM による確認申請図書の作成と試審査に関する、BIM 操作講習会について、令和 3 年度の知見に基づき、教材の作成等の支援を実施する。【戸建住宅等】

(3)その他

・国土交通省建築 BIM 推進会議、同部会と、これまでの成果を踏まえ、会議、同部会の行う検討等に成果を反映するとともに、BIM 建築確認側として考える技術的要件等のフィージビリティの検討を行う。 [一般建築]、 [戸建住宅等]