建築確認におけるＢＩＭ活用推進協議会
令和元年度　検討成果報告会

資料

日時　：2020.8.24（月）13:30 ～16:30

場所　：建築会館ホール（東京都港区芝5丁目26番20号）

主催　：建築確認におけるＢＩＭ活用推進協議会

プログラム　：

1　開会

2　検討概要 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ p1

3　サンプルモデルの概要と課題 ＿＿＿＿＿ p9

　Aチーム ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ p9

　Bチーム ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ p33

－－－－－－　休憩　－－－－－－

　Cチーム ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ p65

4　まとめ ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ p77

5　質疑応答

6　閉会

建築確認における
BIM活用推進協議会

令和元年度 検討成果概要

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

（１）建築確認におけるBIM活用推進協議会について

（２）検討内容

（３）検討結果概要

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

（１）建築確認におけるBIM活用推進協議会について（設立の目的・構成等）

●設立の目的

・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

・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

●構成等

・会長：松村秀一（東京大学大学院特任教授）

・会員：学識経験者 、行政 、関係団体 、企業等会員（設計事務所 、ゼネコン 、住宅メーカー 、指定確認検査機関）

・オブザーバー：国土交通省、建築研究所、ICBA、bSJ、BIMベンダー

・事務局：日本建築行政会議 指定機関委員会（BCJ、日本ERI）

・BIMモデル作成等：日建設計、日本設計、大林組、清水建設、竹中工務店、大和ハウス工業

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

（１）建築確認におけるBIM活用推進協議会について（令和元年度　事業計画）

令和元年度は、以下（１）にかかる検討を中心に進めるものとし、検討成果を報告書としてとりまとめ、協議会として公表する。

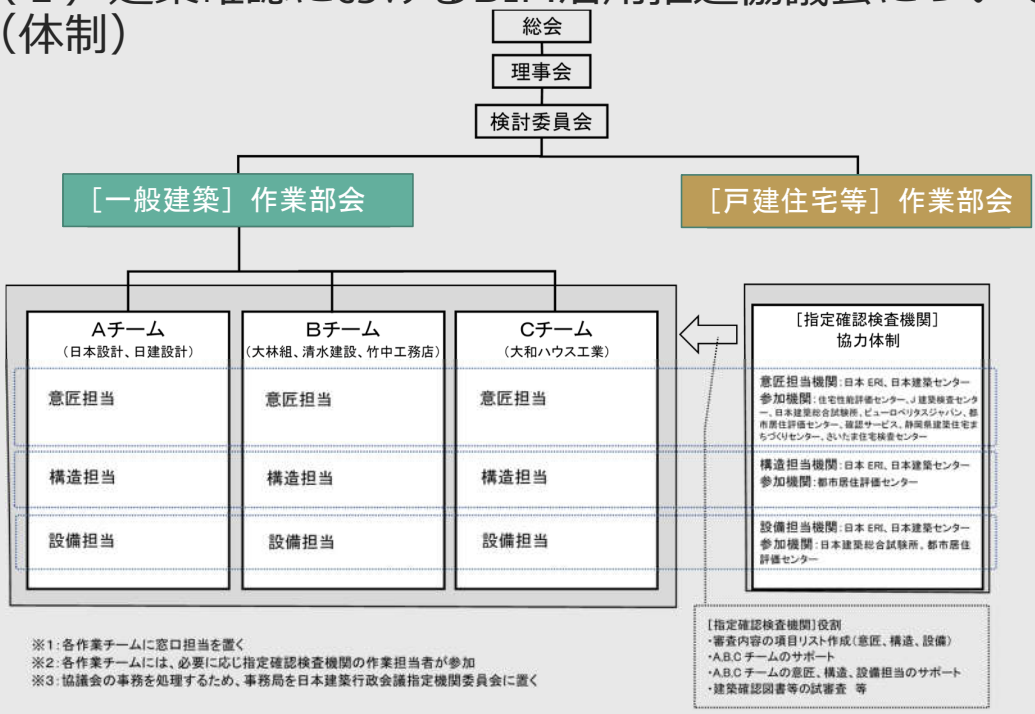
(1)BIMモデルを利用して作成する確認申請図面の標準化を図るため、BIMモデルから作成する建築確認に必要な図面表現の標準（以下、「確認図面の表現標準」という。）の作成と、種々のBIMソフトウェアにおいて確認図面の表現標準を作成するために必要な入出力情報を定めるための解説書（以下、「解説書」という。）の作成を行い、それらの普及を推進する。

(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ビューアー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。

(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ビューアー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。

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

（１）建築確認におけるBIM活用推進協議会について（体制）



©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

（１）建築確認におけるBIM活用推進協議会について（会議等開催経緯）

1）総会・理事会

第１回総　会：令和元（2019）年7月25日 ※	－
第１回理事会：令和元（2019）年7月25日 ※	第２回理事会(予定)：令和2（2020）年3月27日

2）検討委員会

①第１回：令和元（2019）年9月26日 ※	②第２回：令和2（2020）年2月10日

3）［一般建築］作業部会

①第１回：令和元（2019）年11月6日	②第２回：令和元（2019）年12月12日
③第３回：令和2（2020）年1月16日	④第４回：令和2（2020）年2月6日

［一般建築］作業部会では、関係者打合せとして、A,B,C各チーム間打合せ、A,B,Cチーム合同の意匠、構造、設備担当者間打合せ、指定確認検査機関担当者打合せを複数回開催

4）［戸建住宅等］作業部会

①第１回：令和元（2019）年10月23日	②第２回：令和元（2019）年12月2日
③第３回：令和2（2020）年2月28日	－

※：昨年10月23日より前に開催した会議等

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

（２）検討内容

［一般建築］作業部会

①審査内容の項目リストの作成・整理

・審査内容の項目リストの作成（確認申請図書において、建築基準法令への適合状況を確認するための表現項目、表現対象図書等要件の整理）

②表現標準の検討

・凡例（意匠、構造、設備）

・図面表現（採光・換気・排煙等）

・求積算出方法

③BIMモデルの作成（審査内容の項目リストの整理と部位等への入力）

・審査内容の項目リストに基づき、部位等を入力

④試審査用確認申請図書の作成・試審査

⑤BIM活用課題一覧表、課題別検証シートの作成

⑥解説書案の作成

［戸建住宅等］作業部会

①現状の活用事例からみるメリットや課題などの情報収集

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

［一般建築］作業部会

（３）検討結果概要
①審査内容の項目リストの作成・整理

● **「審査内容の項目リスト」の作成**

・審査者が、確認申請図書において、建築基準法令への適合状況を確認するための表現項目、表現対象図書等要件の整理

・各BIMモデル作成では、「審査内容の項目リスト」を参照して属性情報等入力

建築基準法施行規則第1条の3

明示する図面等の種類の整理

■審査内容の項目リスト

通し№	Ⅰチェックリスト			Ⅱモデルごとの適用			Ⅲ審査内容の項目リスト				
	①法令など	②図書の種類	③明示、記載、審査事項	モデルA	モデルB	モデルC	①主な法文	②図面1	③図面2	④図面3	⑤記載事項
		すべて	縮尺	1	1	1	基本	すべて			縮尺を記載(付上表を除く)
		配置図	延焼のおそれのある範囲	1	1	1	基本	配置図			各境界線及び建築物(隣棟間)の位置により、延焼のおそれのある範囲を記載
3	予めの記載	平均地盤面算	建築物の周囲の接するレベル、高さの図示及び計算		1	1	基本	平均地盤面算定図	配置図		建築物が周囲の地面と接する各位置の高さと長さ 地盤面を算定するための算式を記載
4	予めの記載	各階平面図	方位、延焼のおそれのある部分			1	基本	各階平面図			方位、延焼のおそれのある範囲を記載
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	1	1	1	基本	求積図	各階平面図	断面図	＜敷地面積＞ 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＞ ・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、各居室の用途及び床面積 ・用途別床面積(建築物の用途別のほか、容積緩和対象(自動車車庫等、住宅等の地階、共同住宅等の共用部ド等、昇降機の昇降路、備蓄倉庫、宅配ボックスなど)となる部分ごとの床面積) ・各階ごとの床面積の合計 ・棟ごとの床面積の合計 ・延べ面積(総計) ＜建築面積＞ ・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 ・棟ごとの建築面積の合計 ・建築面積(総計)
20	表1	付近見取図	方位、道路及び目標となる地物	1	1	1	表1	付近見取図			道路及び目標となる地物を記載
22	表1		敷地境界線、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別	1	1	1	表1	配置図			敷地境界線の名称(道路、隣地など)、配置寸法(3方向程度)、申請建築物と他の建築物を記載
23	表1		擁壁の設置その他安全上適当な措置	1	1	1	表1	配置図			・外構の種類、位置と高さを記載 ・擁壁の種類の位置と高さを記載 ・法面の位置と勾配を記載
		配置図	土地の高低、敷地と敷地の接す								・道路中心、隣地、敷地内、建築物周囲の各レベル及び基点となるBM

規定

図書の種類

明示事項等

明示事項等の補足

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

［一般建築］作業部会

（３）検討結果概要
②表現標準の検討

●凡例（意匠、構造、設備）の整理

・審査者が中心となり、「意匠」「構造」「設備」の凡例を検討

・意匠：昨年度「BIMを活用した建築確認における課題検討委員会」成果の精査

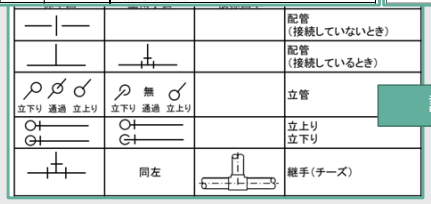
・構造、設備：共通仕様書、業界規格等の調査・検討

意匠

構造

表示事項	躯体	JSCA[注1]	その他[注2]	使用頻度が高いと思われる凡例[注3]	各チームの意見を踏まえた使用頻度が高いと思われる凡例	
壁	W	W	－	WO W18(cm 単位)	WO	○は数字・英数字又は壁厚（cm）表示
耐力壁	EW	EW	－	EWO EW18(cm 単位)	EWO又は SWO	○は数字・英数字又は壁厚（cm）表示
ブレース	BR	－	V	VO V1	BRO又は VO	○は数字・英数字又はサイズ（mm）表示
水平ブレース	－	－	HV	HVO HV1	HVO	○は数字・英数字又はサイズ（mm）表示
土圧を受ける壁	RW	－	FW	FWO FW18(cm 単位)	FWO又は RWO	○は数字・英数字又は壁厚（cm）表示

設備



記号	出典	名称	適用
■自動火災報知装置（続き）			
S	標準図	煙複合式スポット型感知器 2種・3種複合式 露出型	1種・2種複合式の場合は傍記による
S	標準図	煙複合式スポット型感知器 2種・3種複合式 埋込型	1種・2種複合式の場合は傍記による
S	標準図	光電式分離型感知器（送光部、受光部）	種別は傍記による
S	標準図	熱煙複合式スポット型感知器	1種の場合は傍記による
△	標準図	炎感知器	
Ω	標準図	終端抵抗器	

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

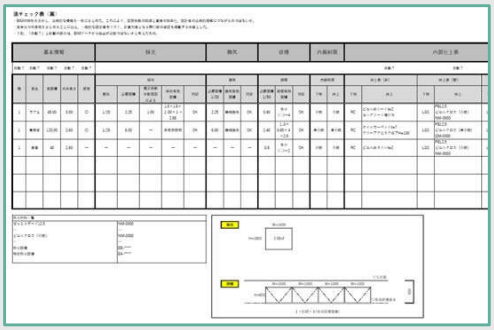
［一般建築］作業部会

（３）検討結果概要
②表現標準の検討

●図面表現（採光・換気・排煙等）手法の整理

・審査者とBIMモデル作成協力者において、BIMモデルの数的情報（形状・属性）の活用・連動による表示・計算結果の表示、整合性確保、確認審査の効率化確保の視点から検討・提案

・例： 法チェック表（素案）



法チェック表へ採光・換気・排煙を表示。その数値はBIMモデルの数的情報（形状・属性）から自動計算・出力

（モデルB－ARCHICAD）

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

［一般建築］作業部会

（３）検討結果概要
②表現標準の検討

●求積算出方法の検討

・建築基準法施行規則による明示すべき事項から面積に関する表現を抽出
　→BIMモデルの数的情報（形状・属性）を活用した面積算出方法と、各条文が求めている明示すべき事項との対応について整理が必要

第１項表１			
	(い)	図書の種類	明示すべき事項
1		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

第１項表２			図書の種類	明示すべき事項
-2	法第21条の規定が適用される建築物	法第21条第1項本文の規定が適用される建築物	各階平面図	耐力壁及び非耐力壁の位置
2				防火区画の位置及び面積
		法第21条第2項の規定が適用される建築物	各階平面図	耐力壁及び非耐力壁の位置
2				壁等による区画の位置及び面積
-7	法第26条の規定が適用される建築物	法第26条本文の規定が適用される建築物	各階平面図	防火壁及び防火床の位置
2				防火壁及び防火床による区画の位置及び面積
-8	法第27条の規定が適用される建築物	法第27条第1項の規定が適用される建築物	各階平面図	開口部及び防火設備の位置
1				防火区画の位置及び面積
-9	法第28条第1項及び第4項の規定が適用される建築物		配置図	敷地が接する道路の位置及び幅員並びに令第20条第2項第一号に規定する公園、広場、川その他これらに類する空地又は水面の位置及び幅
2			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
1			開口部の採光に有効な部分の面積を算出した際の計算書	居室の床面積
2				開口部の採光に有効な部分の面積及びその算出方法
-10	法第28条の2の規定が適用される建築物		各階平面図	給気口又は給気口及び排気口又は排気口の位置
1				令第20条の7第1項第一号に規定する第一種ホルムアルデヒト発散建築材料（以下この表及び第3条の2第1項第十二号の表において単に「第一種ホルムアルデヒト発散建築材料」という。）、令第20条の7第1項第二号に規定する第二種ホルムアルデヒト発散建築材料（以下この表及び第三 条の2第1項第十一号の表において単に「第

【抽出結果】
・床面積の求積に必要な建築物の各部分の寸法及び算式
・～の求積に必要な～の各部分の寸法及び算式
・～の位置及び面積
・～の床面積
・～の面積
・～の開口面積

　厳格に考えれば設計者及び審査者はそれぞれ適用される条文ごとに明示すべき面積の記載をしなければならない。この考えによれば、例えば排煙区画面積は各部分の寸法及び算式が求められ、一方排煙口は開口面積とされているため、単に開口面積を記載すればよいこととなるが、実務上は開口面積の寸法や算式を求めている。

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

［一般建築］作業部会

（３）検討結果概要
③BIMモデルの作成

●作成BIMモデルの概要

・用途が異なる３つのBIMモデルを作成
・使用BIMソフトウエアは、Revit、ARCHICAD、Rebro、CADWe'll Tfasの４種

項目	モデルA	モデルB	モデルC
使用BIMソフト	・Revit 2018,2019 (意匠・構造・設備)	・Revit 2019 (意匠・構造・設備) ・ARCHICAD22(意匠) ・Rebro 2020(設備)	・Revit2019 (意匠・構造) ・CADWe'll Tfas11(設備)
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
延べ面積	10,430.27㎡	6,823.66㎡	9,485.29㎡
BIMモデル作成協力者	日建設計 日本設計	大林組 竹中工務店 清水建設	大和ハウス工業

④試審査用確認申請図書の作成・試審査

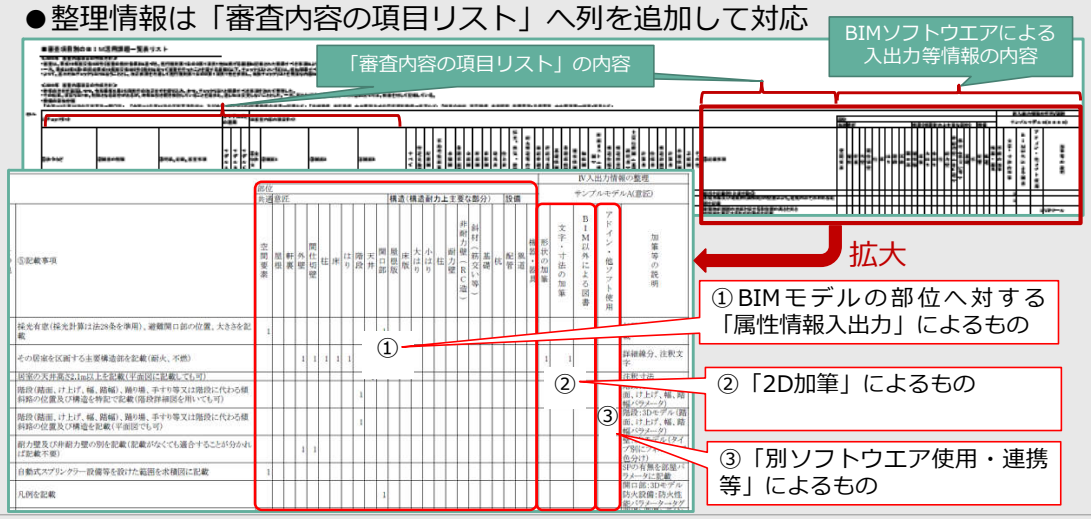
●作成したBIMモデルから「確認申請図書」を作成
●審査機関関係者による「試審査」の実施。「試審査」結果を「確認申請図書」へ反映

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

［一般建築］作業部会

（３）検討結果概要
⑤BIM活用課題一覧表、課題別検証シートの作成

- BIMソフトウエアによる「確認申請図書」作成のための「属性情報入出力」、「2D加筆」、「別ソフトウエア使用・連携等」の情報を整理
- BIMソフトウエアの別、「意匠」「構造」「設備」の別で整理
- 整理情報は「審査内容の項目リスト」へ列を追加して対応



©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

［一般建築］作業部会

（３）検討結果概要
⑤BIM活用課題一覧表、課題別検証シートの作成

- **「課題別検証シート」も、<u>使用BIMソフトウエアの別</u>で整理**
- 「BIM活用課題一覧表」から特筆すべき事項等について、「意匠」「構造」「設備」の別でテーマを設定。　「BIM活用課題一覧表」　の補足解説事項を記載
- **設定テーマ　一覧**

意匠	構造	設備
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･代替進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	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	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

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

［一般建築］作業部会

（３）検討結果概要
⑥解説書案の作成

●BIMソフトウエアによるモデル作成の技量を有するBIMオペレーターを対象

●今回の作成BIMモデル、入出力情報、出力図書とその整理結果のとりまとめ

●解説書案は、「BIMソフトウエアの別」、「意匠・構造・設備の別」で、BIMソフトウエアによる確認申請図書の作成方法を類推可能とするもの

●構成：
・解説書案の目的、構成、参照方法、留意事項等
・表現標準（凡例等）
・作成モデル概要
・作成モデル別「BIM活用課題一覧表」、「課題別検証シート」

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

［戸建住宅等］作業部会

（３）検討結果概要
●現状の活用事例からみるメリットや課題などの情報収集

戸建住宅等の小規模な建築物（一般工法）では事例が少ないため、BIMを活用した確認申請の基礎を理解することからはじめた

①設計者の活用事例を通した意見交換

＜メリット＞
・求積図や採光・換気・排煙の計算について省力化が図れた
・図面間に不整合が生じない、作業をフロントローディングできる

＜課題＞
・3Dのみでの申請が整備されていないため2Dの図書作成も必要となる

②指定確認検査機関の活用事例を通した意見交換

＜メリット＞
・図面相互の整合性の確認が省力化できる
・図面表現の平準化が期待できる

＜課題＞
・導入費が高い
・審査者が必要とする機能は限定的であるが、操作の習得が必要
・ビューワーに求める機能を整理する必要がある

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会
令和元年度検討成果報告会

サンプルモデルの概要と課題

モデルＡ（Ａチーム）

株式会社 日本設計
プロジェクト管理部副部長 BIM室長
岩村　雅人

株式会社 日建設計
3Dセンター室　シニアエンジニア
田原　一徳

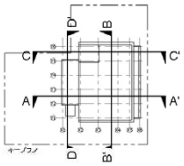
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

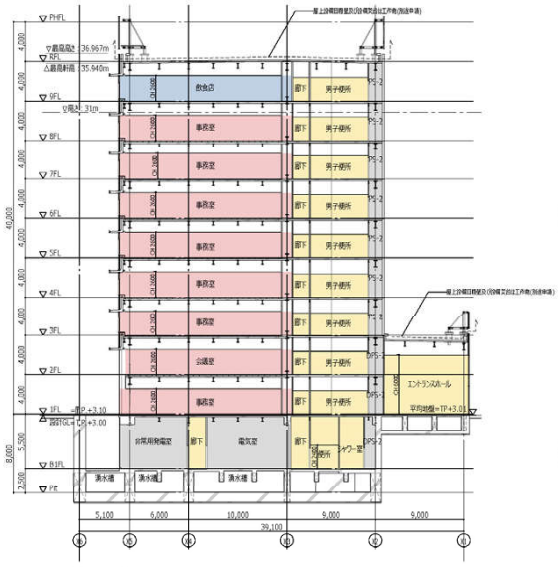
モデルA

項目	内容等
モデルの別	モデルＡ
延べ面積	10,430㎡
階数	地上9階/地下１階
構造種別	S造/耐火建築物
主用途	事務所/飲食店
その他	備蓄倉庫

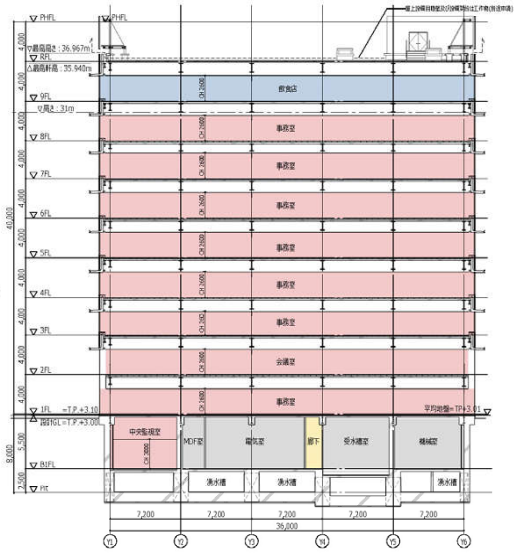
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会





断面図(A-A') S=1：300



断面図(B-B') S=1：300

NIHON SEKKEI 株式会社 日本設計

BIM確認申請検討モデルA

A-A'・B-B'断面図　S=1:300　19/11/22　図番 st.10.3.03　建築図

3

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

確認申請書　第五面、第六面のRevit化

基準法上用途番号	基準法用途	面積
B1FL		
8470	事務所	838.402 m²
	事務所EV	28.243 m²
	倉庫(駐車)	95.771 m²
		962.415 m²
1FL		
8470	事務所	1210.140 m²
	事務所EV	29.450 m²
		1239.590 m²
2FL		
8470	事務所	926.730 m²
	事務所EV	29.450 m²
		956.180 m²
3FL		
8470	事務所	997.072 m²
	事務所EV	29.450 m²
		1026.522 m²
4FL		
8470	事務所	996.721 m²
	事務所EV	29.801 m²
		1026.522 m²
5FL		
8470	事務所	996.721 m²
	事務所EV	29.801 m²
		1026.522 m²
6FL		
8470	事務所	996.721 m²
	事務所EV	29.801 m²
		1026.522 m²
7FL		
8470	事務所	996.721 m²
	事務所EV	29.801 m²
		1026.522 m²
8FL		
8470	事務所	996.721 m²
	事務所EV	29.801 m²
		1026.522 m²
9FL		
8470	事務所	324.053 m²
8450	飲食店	672.667 m²
	事務所EV	29.801 m²
		1026.522 m²
RFL		
8470	事務所	75.862 m²
	事務所EV	10.573 m²
		86.435 m²
		10430.272 m²

レベル	居室	名前	階高	天井高	特定天井の有無	スラブ高
B1FL	居室	清掃員 控室	5500	2400	無	-100
B1FL	居室	中央監視室	5500	3000	無	-100
1FL	居室	事務室	4000	2600	無	-100
1FL	居室	書籍貸室	4000	2600	無	-100
2FL	居室	会議室	4000	2600	無	-100
3FL	居室	事務室	4000	2600	無	-100
4FL	居室	事務室	4000	2600	無	-100
5FL	居室	事務室	4000	2600	無	-100
6FL	居室	事務室	4000	2600	無	-100
7FL	居室	事務室	4000	2600	無	-100
8FL	居室	事務室	4000	2600	無	-100
9FL	居室	飲食店	4000	2600	無	-20

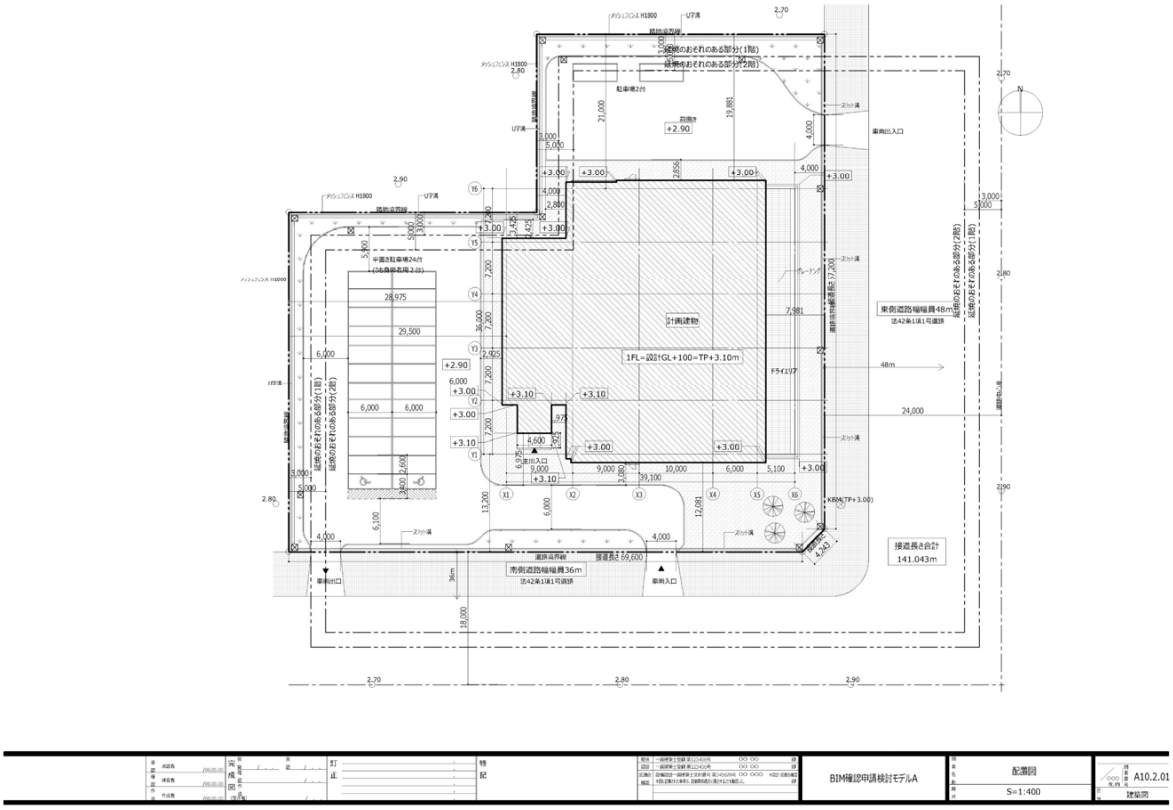
BIM確認申請検討モデルA

申請書 第四・五面測量資料　NO-SCALE　A50.1.05　建築図

4

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

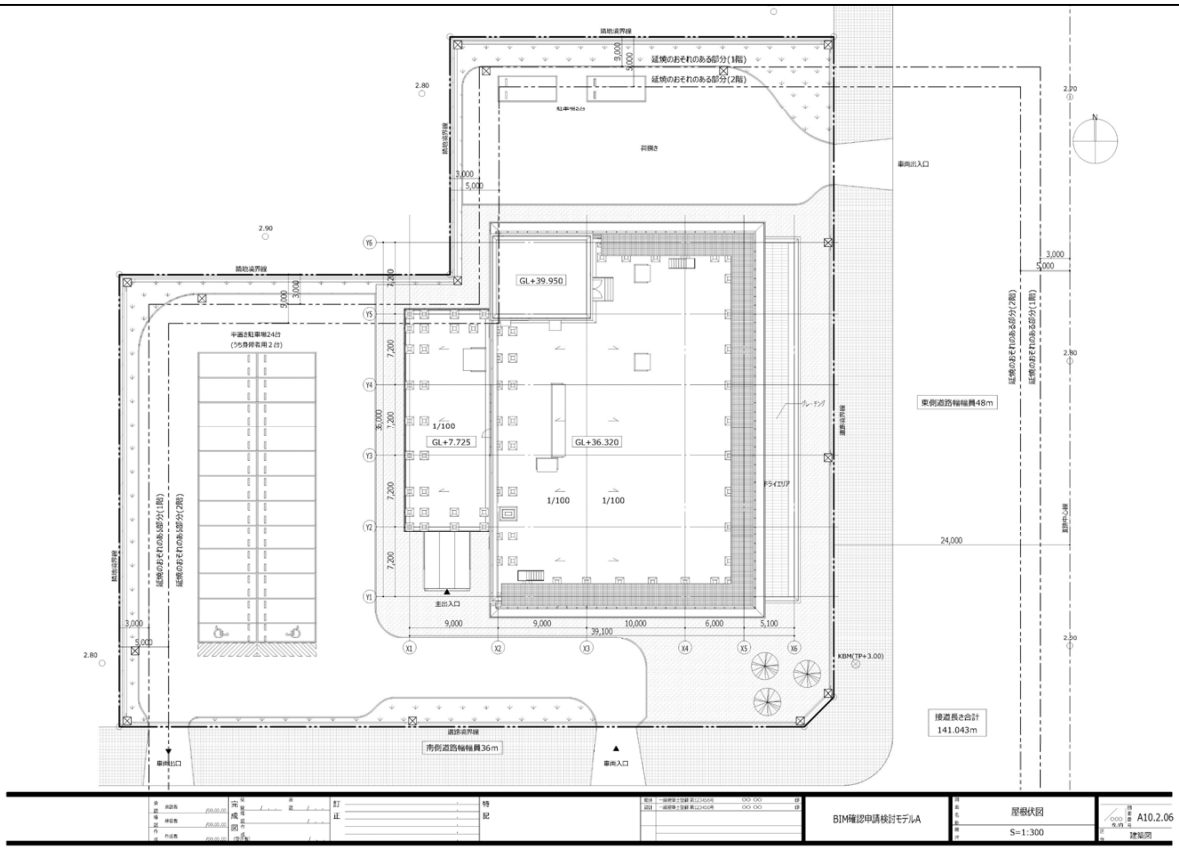
建築確認におけるＢＩＭ活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会



5

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

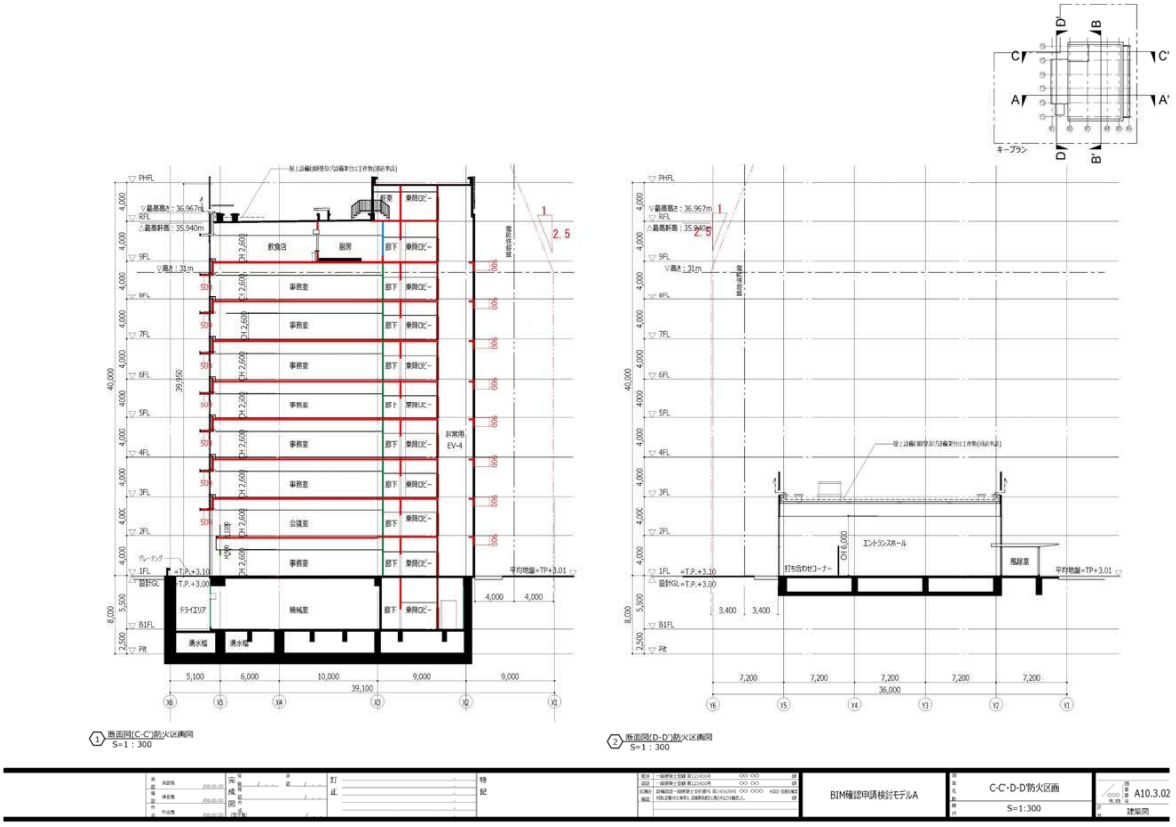
建築確認におけるＢＩＭ活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会



6

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

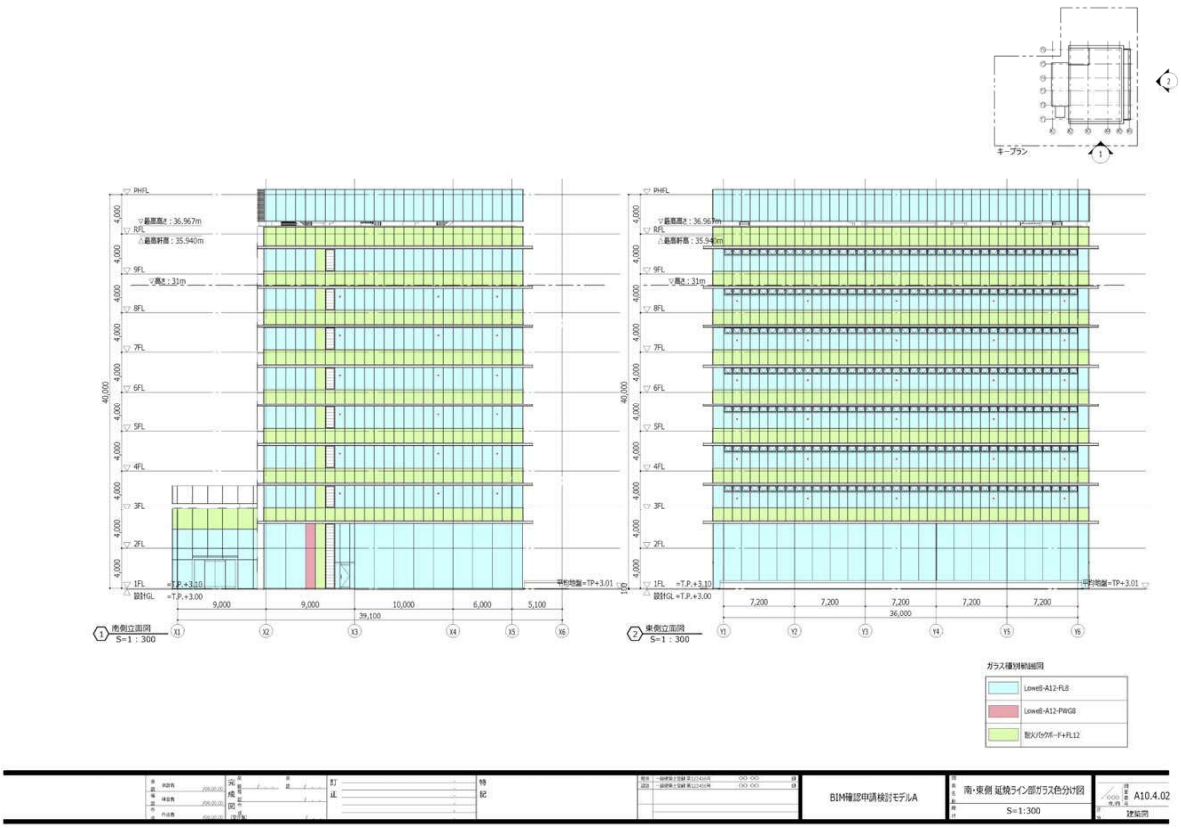
建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会



7

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

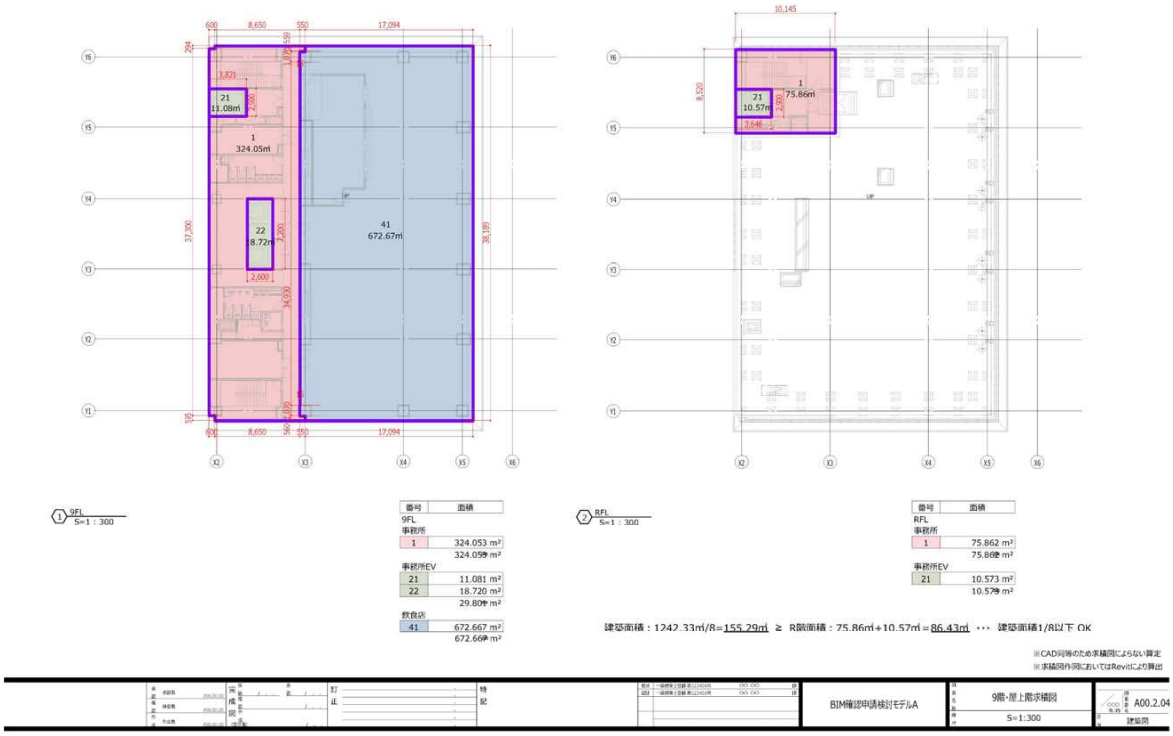
建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会



8

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

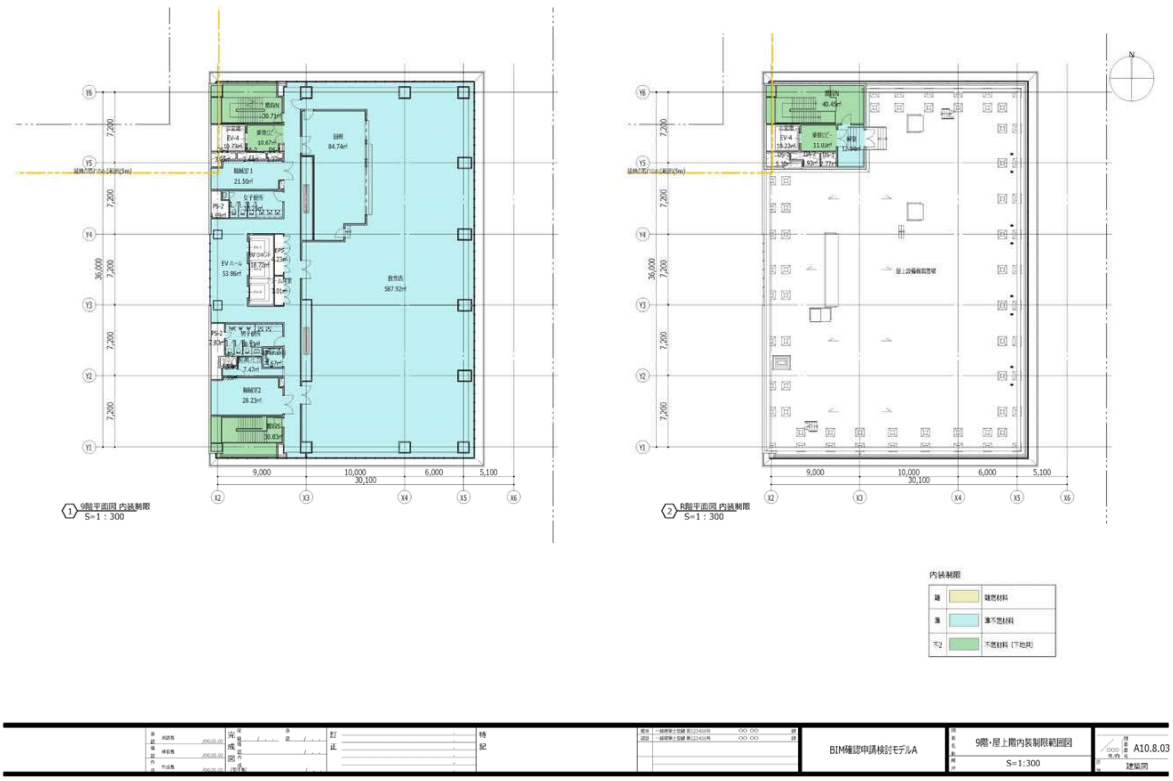
建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会



9

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

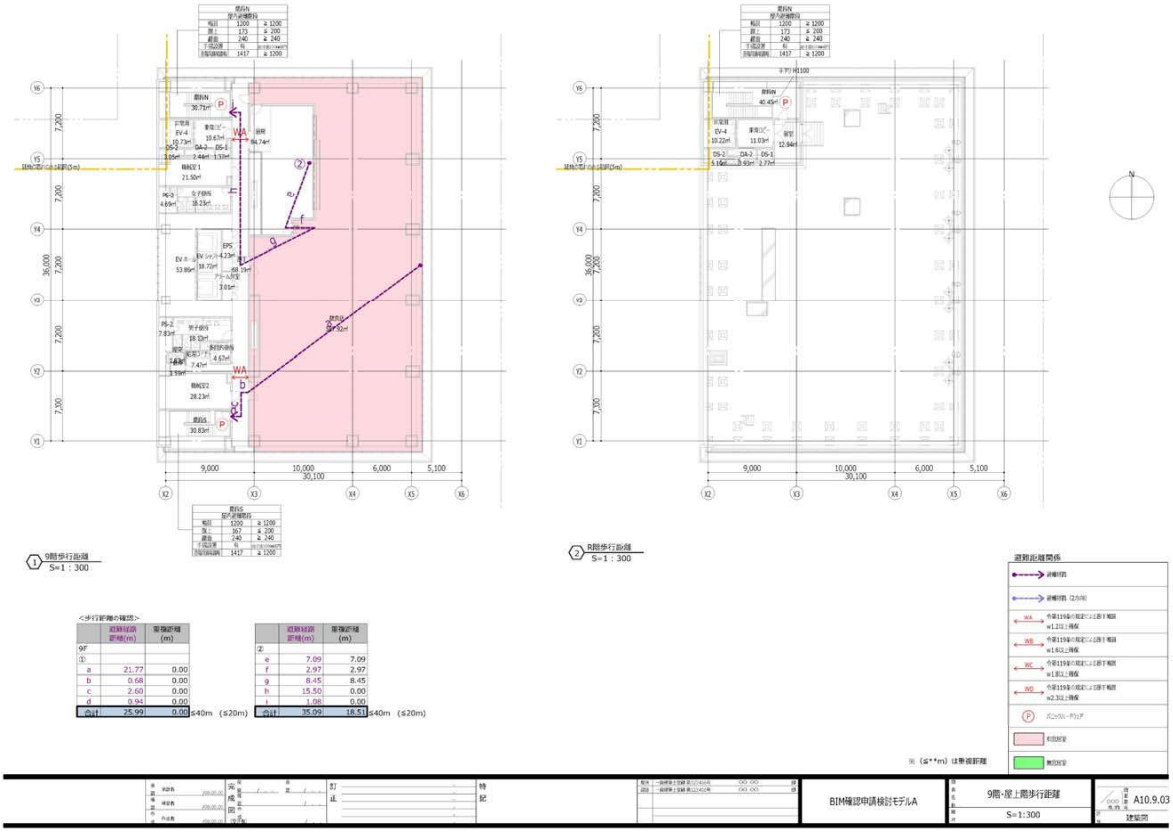
建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会



10

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会



11

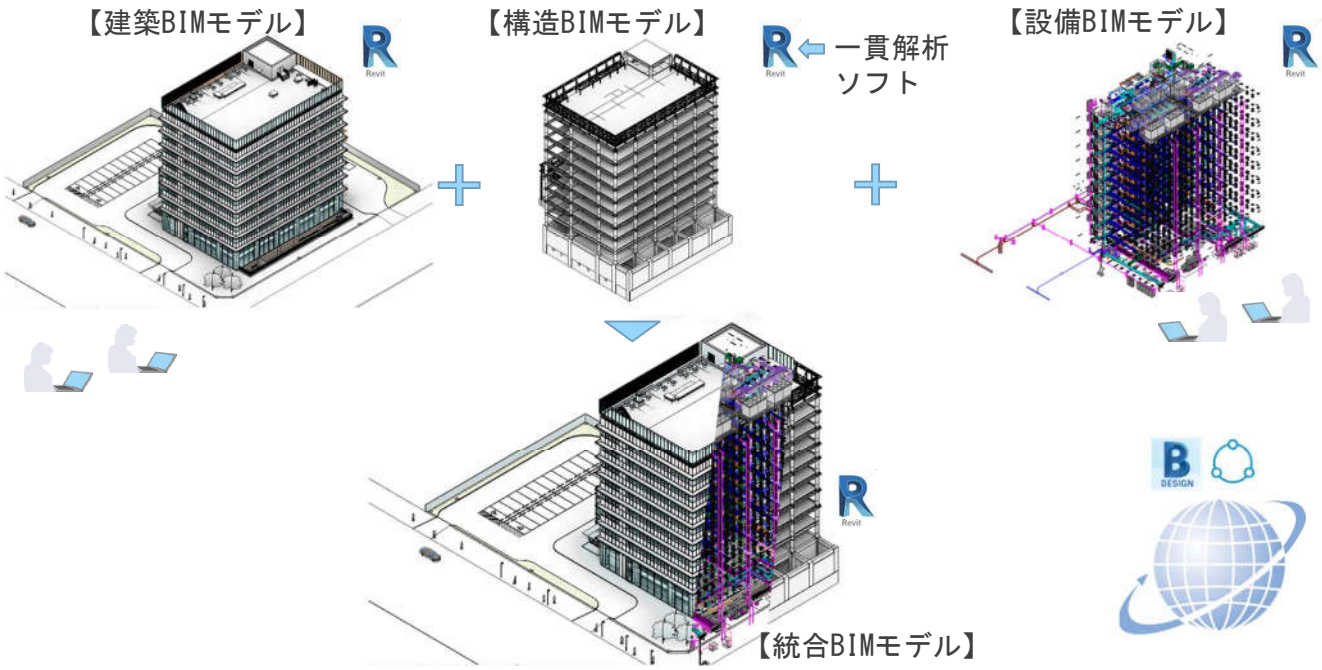
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

12

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

モデルAの概要（Revit 意匠・構造・設備）



©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

■取組み目標

- 設計者にとっての作業効率化
- 審査者にとっての見やすい図面作成

■試行内容

- 表現　：図面表現の作業効率化
- 手法　：新しい手法の提案
- 連携　：情報受渡しの効率化　①表現と情報　②分野間

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

[意匠]課題リスト

- 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／代替進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：ﾌｧﾐﾘを活用した避難経路算定の検証
- ⑬その他、特筆すべきテーマ：集計表を活用した採光有窓居室判定検証
- ⑭その他、特筆すべきテーマ：確認申請で必要な属性情報

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

課題1：求積図について

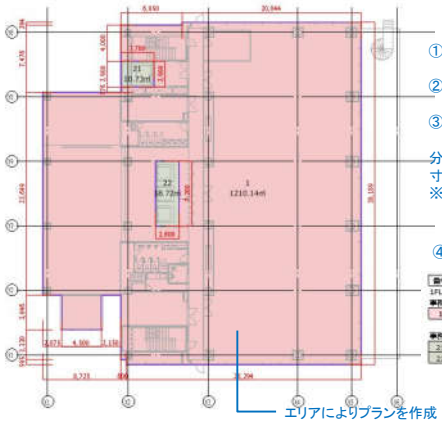
床面積の算出方法と座標求積検証への対応

手法

エリアプランにてエリア境界とエリアを生成し、面積表を作成

- 求積によらない面積算定による作業効率化
- 座標点からの面積算定検証によるデータ真正性検証

【エリア求積】



①エリアプラン機能を使って平面図を作成
②モデルをベースに基準法上用途にエリア面積表示（エリアタグ）
③通り芯から注釈寸法を記載

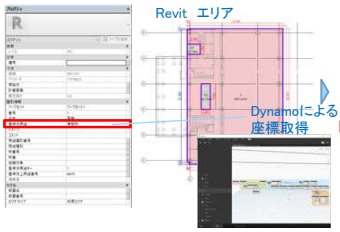
分割しないが、正確な面積表示可能
寸法は手入力
※CAD同等のため求積図によらない算定

④基準法上用途別に集計

【エリア集計表】

エリアによりプランを作成
カラースキームによる用途別の色分け
エリアプランと平面図を重ねた例

【座標求積】



Dynamo座標取得⇒EXCELへ

EXCEL上で座標点から求積

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

三斜求積＋計算式によらない、BIM「面積算定機能」による作業効率化
座標点からの面積算定によるデータ真正性検証

⇒<u>座標点取得アドインの認定や、定型の求積Excel表の整備</u>

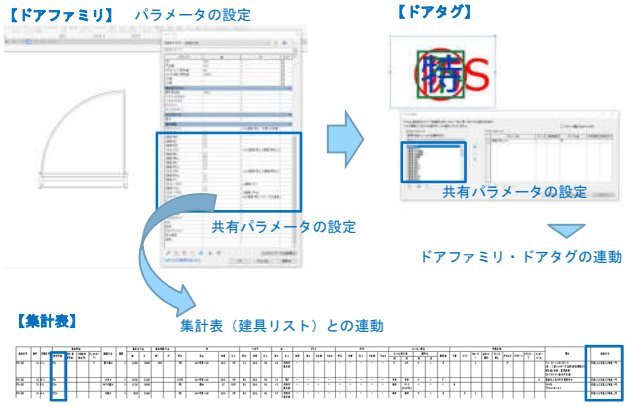
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

課題７：凡例（消防設備、防火区画図）について

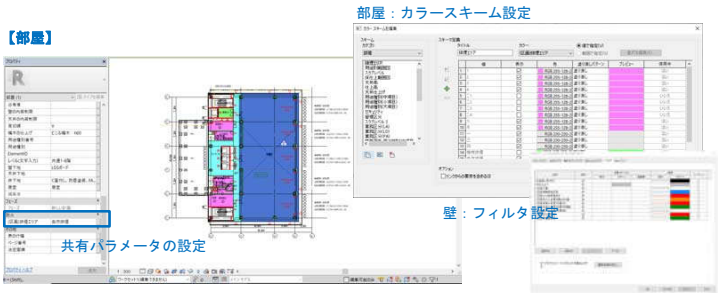
防火設備・防火区画図のBIMモデルデータとの連動性を考慮した表現

連携①

Revitの標準仕様を元に社内で用意しているファミリーで対応



- 防火区画凡例標準の検証
- 凡例標準に準拠した共有パラメータの標準整備と申請対応ファミリ整備



- 共有パラメータを設定することで、図面・集計表に不整合のない表現が実現
- パラメータの☑を入れるだけなので、作業の効率化に有効

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

BIMの「情報」と「図面表現」が連携するBIM部品
（「申請対応ファミリ」）作成
連携に必要な「共有パラメーター」項目を整理

⇒共通の「共有パラメーター」を備えた申請対応ファミリの発行

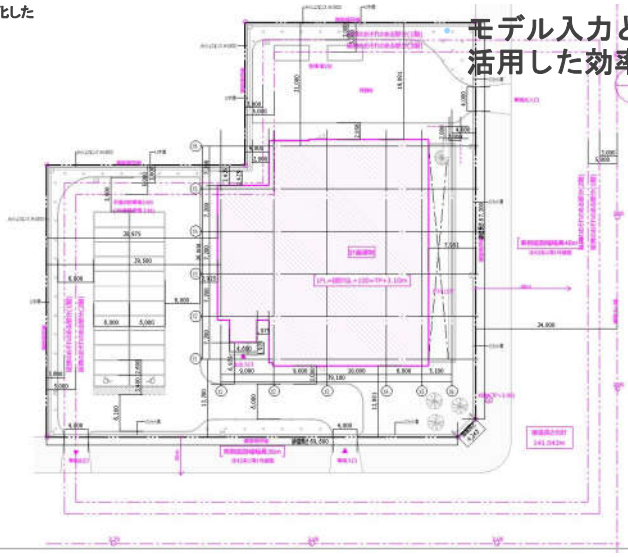
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

課題９：書込み情報の可視化について

表現

書き込み情報に対して色を与え、可視化した

モデル入力と2D書き込みのビューテンプレートを活用した効率的明示方法の検証



©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

審査項目に応じた2Dビューを作成時に、
BIMでは下図の整合性が担保出来ている
全てモデルに入力するのではなく、
2Dビューの書き込みを効率的に活用

⇒BIM申請時の２Dに書き込む内容のルール決め

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

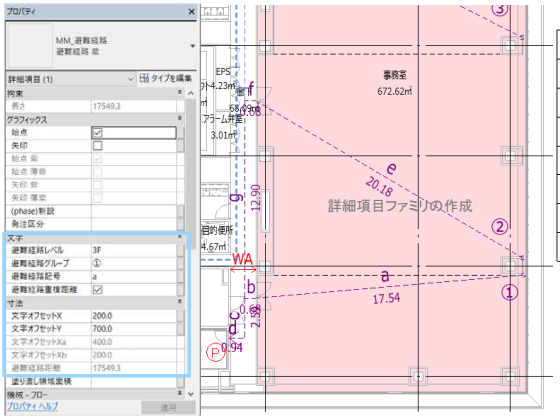
課題12：ﾌｧﾐﾘを活用した避難経路算定の検証

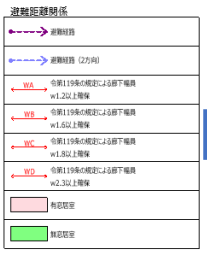
連携①

歩行距離作図用のファミリーを利用している

防火区画図の中に歩行距離表示が一般的
混みあったプランや無窓居室がある場合は別途表示の可能性あり
（※今回は説明用のため別図）

- 歩行距離ファミリと集計表の検証
- 距離を測る部品（ファミリ）の整備





【集計表】
作成した詳細項目ファミリを集計

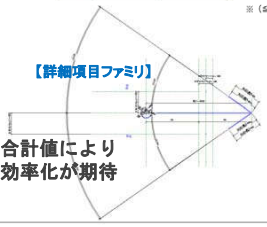
A	B	C
	避難経路	重複距離(
3F		
①		
a	17.54	17.54
b	0.68	0.68
c	2.59	0.00
d	0.94	0.00
	21.75	18.22

ファミリと連動して数値が可変
<歩行距離の確認>

	避難経路距離(m)	重複距離(m)	
3F			
①			
a	17.54	17.54	
b	0.68	0.68	
c	2.59	0.00	
d	0.94	0.00	
合計	21.75	18.22	≦50m （≦25m）

※（≦**m）は重複距離

【詳細項目ファミリ】



- 部分ごとの歩行距離を集計表で示しており、その合計値により規定に適合するかどうかが判断可能、審査的にも効率化が期待できる

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

避難経路の「図面表現」と、歩行距離の「情報」を連携

⇒共通の「共有パラメーター」を備えた申請対応ファミリの発行

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

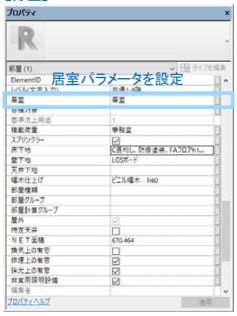
課題13：集計表を活用した採光有窓居室判定方法の検証

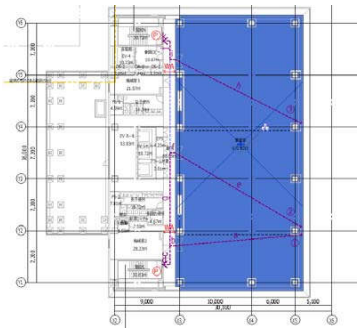
集計表を活用した採光有窓居室判定の方法を検証

連携②

居室に接する開口部の算定を集計表の組込み集計機能を活用し算定

【部屋】

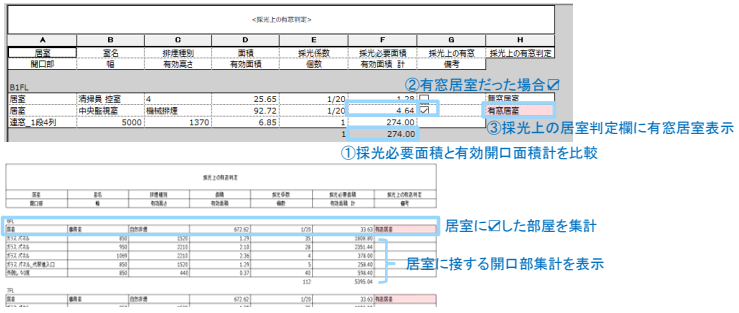




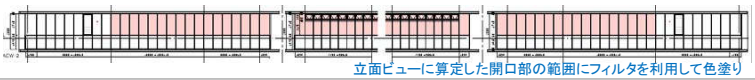
- 特に歩行距離（重複距離）にあっては、有窓無窓の別によって大きく変わるため、必要に応じて確認図書へ反映されることが必要であることから、設計者及び審査者側にとって有益な表現

- 居室に接した有効開口部の検証
- 共有パラメータによる有窓無窓判定情報の設備との連携

【組み込み型集計表】



【採光上の開口部の範囲】



立面ビューに算定した開口部の範囲にフィルタを利用して色塗り

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

有窓無窓判定の情報を、設備と連携

⇒共通の「共有パラメーター」による建築・構造・設備の情報連携

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

課題14：確認申請で必要な共有パラメーター

連携②

共有パラメーター

- 意匠・設備との共有パラメータによる情報連携の検証

	共有パラメーター名	要素				用途		
		部屋	塗潰し領域	スペース	機器	換気	排煙	非常照明
意匠	面積(組み込みパラメーター)	○	○			○	○	
	天井高	○				○		
	建築基準法上の用途	○						
	居室	○				○		○
	採光上の有窓	○						○
	排煙上の有窓	○				○		
	換気上の有窓	○				○		
	非常用照明	○				○		
	排煙種別		○				○	

	共有パラメーター名	要素				用途		
		部屋	塗潰し領域	スペース	機器	換気	排煙	非常照明
設備・電気	床面積			○		○	○	
	外気量			○	○	○		
	排気量			○	○	○		
	排煙風量			○	○		○	
	機外静圧				○	○		
	機外静圧_排気				○	○		
	換気方式			○		○		
	排煙方式			○			○	
	PARM_人員密度			○		○		
	PARM_人数			○		○		
	PARM_換気回数			○		○		
	PARM_火気_燃料消費量			○		○		
	PARM_火気_電気消費量			○		○		
	PARM_火気_フード形態			○		○		
	記号				○	○	○	
	給気機器記号			○		○		
	排気機器記号			○		○		
	排煙機器記号			○			○	

- 意匠と設備で統一した共有パラメーターを利用することで、換気や排煙計算などで整合しておく必要がある床面積や天井高などの値を直接連携することが可能

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

建築と設備で「部屋」情報を共有し設備のスペース情報を連携活用

⇒共通の「共有パラメーター」による建築・設備の情報連携

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

［構造］課題リスト

- 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、特筆すべきテーマを追加

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

課題１:意匠図と構造図の整合性について

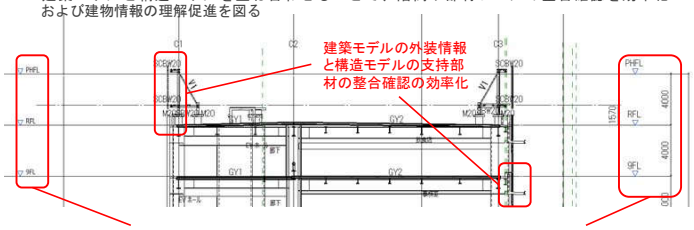
建築･設備モデルと構造モデルの重ね合わせによる整合確認の効率化の検証

連携②（連携①）

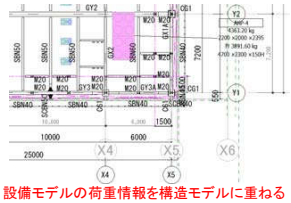
⇒建築モデルの部屋情報にカラースキームを与え、構造モデルの部材位置との整合確認効率化および建物情報の理解促進を図る。

- 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との整合確認効率化および建物情報の理解促進を図る

⇒建築モデルと構造モデルを重ね合わせることで、階高や部材レベルの整合確認を効率化および建物情報の理解促進を図る



⇒設備モデルと構造モデルを重ね合わせることで、設備荷重情報の根拠についての不整合確認および理解促進を図る



設備モデルの荷重情報を構造モデルに重ねる

荷重根拠資料の整合確認の効率化と理解促進を図る

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

建築、設備情報を、BIMの色分け機能を用いて、構造図に重ねる
設計者にとっては、部材位置、荷重条件の整合性確認が効率化

⇒審査者にとっては計算書の荷重条件（色分け図）を重ねたものがあると更に分かり易い

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

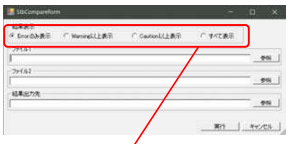
課題２：計算書と構造図の整合性について

計算書と構造図における断面リストと配置情報の比較

連携①

断面リストの比較

⇒構造計算書作成に使用した解析モデルと構造モデル双方からstbファイルを出力し、試作した比較ツールを用いて 断面の確認を行う。



結果の表示レベルを選択可能

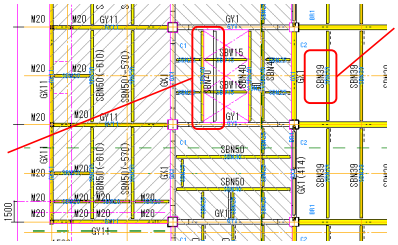

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
- <SummaryResult xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  + <Setting>
    <ErrorElements>55</ErrorElements>
    <WarningElements>0</WarningElements>
    <CautionElements>10</CautionElements>
    <FirstMatchResults Cautions="0" Warnings="0" Errors="2" SecondElements="1" FirstElements="1"/>
    <FirstMatchResults Cautions="0" Warnings="0" Errors="2" SecondElements="2" FirstElements="2"/>
    - <Results>
      - <ElementResult Second="X" First="X" Classification="Error" ElementName="StbAxes" No="1">
        - <attributeResults>
          - <AttributeResult Classification="Error" Importance="High" SecondValue="41114.70078066" FirstValue="0" AttributeName="X"/>
          </attributeResults>
        </ElementResult>
      - <ElementResult Second="Y" First="Y" Classification="Error" ElementName="StbAxes" No="2">
        - <attributeResults>
          - <AttributeResult Classification="Error" Importance="High" SecondValue="-4676.7129453" FirstValue="0" AttributeName="Y"/>
          </attributeResults>
        </ElementResult>
      </Results>
    </FirstMatchResults>
  + <StoryResults Cautions="0" Warnings="0" Errors="0" SecondElements="10" FirstElements="12"/>
  + <SecColumnRcResults Cautions="0" Warnings="0" Errors="0" SecondElements="0" FirstElements="0"/>
  + <SecColumnSrcResults Cautions="0" Warnings="0" Errors="1" SecondElements="14" FirstElements="13"/>
  + <SecColumnSrcResults Cautions="0" Warnings="0" Errors="0" SecondElements="0" FirstElements="0"/>
  + <SecBeamRcResults Cautions="0" Warnings="0" Errors="0" SecondElements="0" FirstElements="0"/>
  + <SecBeamRcResults Cautions="0" Warnings="0" Errors="12" SecondElements="0" FirstElements="48"/>
  + <SecBeamSrcResults Cautions="0" Warnings="0" Errors="0" SecondElements="0" FirstElements="0"/>
  + <SecBraceSrcResults Cautions="0" Warnings="0" Errors="2" SecondElements="2" FirstElements="1"/>
  + <SecSlabRcResult Cautions="0" Warnings="0" Errors="0" SecondElements="4" FirstElements="6"/>
  + <SecWallRcResults Cautions="0" Warnings="0" Errors="0" SecondElements="5" FirstElements="9"/>
  + <SecSlabResults Cautions="0" Warnings="0" Errors="0" SecondElements="39" FirstElements="38"/>
</SummaryResult>
```


XML形式で差分を表示

配置情報の比較

⇒解析モデルから変換したRevitモデル(計算モデル)と構造図(構造モデル)を比較する。計算モデルの部材は黄色に符号は青色に着色する設定をしており、部材位置、符号を視覚的に確認する。計算モデルは解析モデルから変換するだけでZ方向の調整は行わない。

解析モデルと構造図の位置確認が効率化



解析モデルと構造図の符号確認が効率化

- 解析モデルと構造図の符号確認作業は簡便に行える
- 解析モデルと構造図の位置確認についても明らかに異なる配置などを容易に見つけることができる点で整合性確認に有効

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

解析モデルと構造モデルを、比較ツールを用いて、整合性確認
符号の整合性確認、明らかに異なる配置を発見

⇒公開予定のツールを利用、今後の公開に期待。
　結果の出力が見づらいところがあり、要改善。

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

課題５：整合性確保のためのﾜｰｸﾌﾛｰについて

建築、構造、設備モデル情報と計算書情報の整合確認の検証

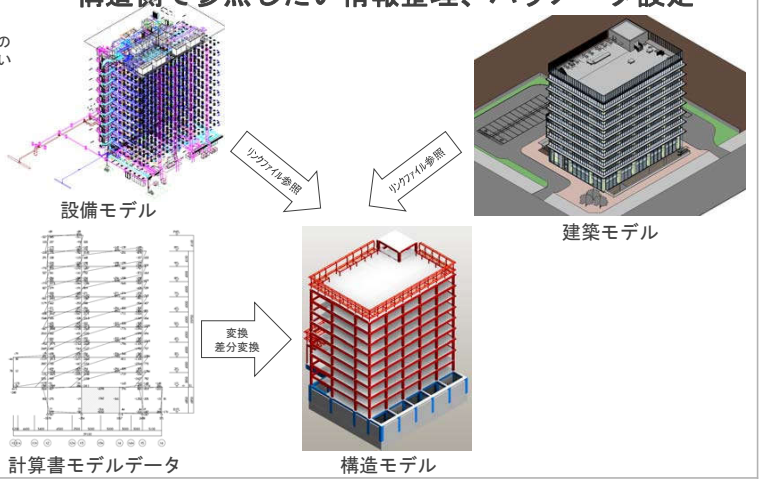
連携②

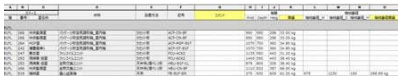
⇒構造モデルと計算書のデータについては、計算書のデータをBIMソフトへの変換および差分変換（断面などの更新情報のみを変換）
課題2で示す方法で計算書と構造モデルの整合を図る。

⇒構造モデルと建築モデルおよび設備モデルはリンクで統合する。（ワンモデルBIMではない）
情報が流動的に入替る設計の各フェーズでは、建築・構造・設備間での情報やり取りは節目ごとの決まった情報でのやり取りを行うことで、互いに整合確認を行いやすいため、リンクファイルを用いる。各モデル間の確認は課題1で示す方法で行う。

⇒建築・構造・設備のモデル間で参照する情報の整理
構造側で参照したい情報を整理して、パラメータとして設定する。

- **建築・構造・設備のモデル間で参照する情報の整理**
- **構造側で参照したい情報整理、パラメータ設定**





↑集計表による設備荷重情報

↑集計表による床荷重情報

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

建築・構造・設備のモデル間で、共有する情報を整理

⇒共通の「共有パラメーター」による建築・構造・設備の情報連携

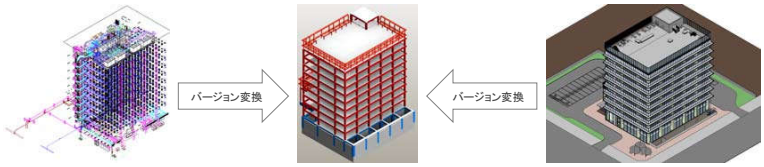
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

課題６：企業間を超えたデータ共有と再現性

パラメータ、ソフト、ビューワなどの環境整備の課題

連携②

⇒意匠・構造・設備で異なる企業間でモデルのやり取りを行う際の課題として、BIMソフトウェアのバージョン互換性の課題が生じた。
意匠・設備モデルはRevit2018、構造モデルはRevit2019を用いてのモデル作成を行った。よって、各モデルを統合（リンク参照）する際に、古いバージョンのソフトで作成したモデルをバージョン変換を行い使用した。
バージョンにより設定や挙動が異なる機能を使用する際には、問題が生じる可能性がある。



設備モデル（Revit2018）　構造モデル（Revit2019）　建築モデル（Revit2018）

⇒BIMのファイル履歴管理をクラウドによるデータ管理ソフトウェアを使用した。
このソフトにおいても、複数のバージョンを一緒に管理することができないため、JVによる設計および意匠・構造・設備で異なる企業による設計の際には、同様のソフトウェアを用いる場合でも留意が必要となる。

⇒パラメータの整理の必要性
今回の検討を進める中で、途中で構造解析ソフトウェアを変更する場面があった。それらのソフトウェアから変換先となるBIMモデルのデータ構成（ファミリやパラメータの項目）が異なるため、構造モデルを再作成する必要が生じた。
これらはBIM側のソフトウェアのバージョンによる問題もあるが、それ以上に各構造解析データと紐づくBIMのパラメータの共有化が出来ていないことに付随する。この課題については現在JSCAやbSJなどで行っているパラメータの標準化が進むことで解決されると思われる。

⇒BIMを用いた確認申請におけるビューワの整備の必要性
課題１～５の検証により、BIMを用いた表現やデータ整合チェックによる一定の効率化を確認できたが、最終的なBIMデータの信頼性においては課題が残ると考えられる。それらを解決するために、審査機関側でのビューワが必要と考えられる。申請者が提出するBIMモデルを今回の検証で提案されたBIMを用いた図面表現で参照できるビューワがあれば、審査機関は表示された情報を正しいものとして判断が行える。ソフトウェアやバージョンの互換性については、現在他の部会で検証している共通化されたデータ（中間ファイル）を用いることで課題克服が可能と思われる。
建築・設備と比較して、構造については標準化の動きが進んでいるため、先行しての検証が可能である。

⇒申請書類の保存性
BIMによる確認申請が進展した場合に、データの再現性や保存性についての課題が想定される。建物寿命が数十年であることに対し、BIMソフトウェアが追従できるかが現状では担保されない。この課題については上記ビューワにPDFなどの汎用的な書式の電子データとしての保存機能を設けることで、データの保存が可能であると考えられる。

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

クラウドによるデータ共有、ファイル履歴管理機能を活用した
データ管理

⇒各社共通の「共有パラメーター」による情報連携

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

［設備］課題リスト

- **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（配管の詳細度）
- ⑦系統図をアイソメ図の可能性
- ⑧他ソフトとの連携
- **⑨BIM出力の2D加筆・二次元表現の出図について**
- **⑩その他、特筆すべきテーマ：属性情報の活用**

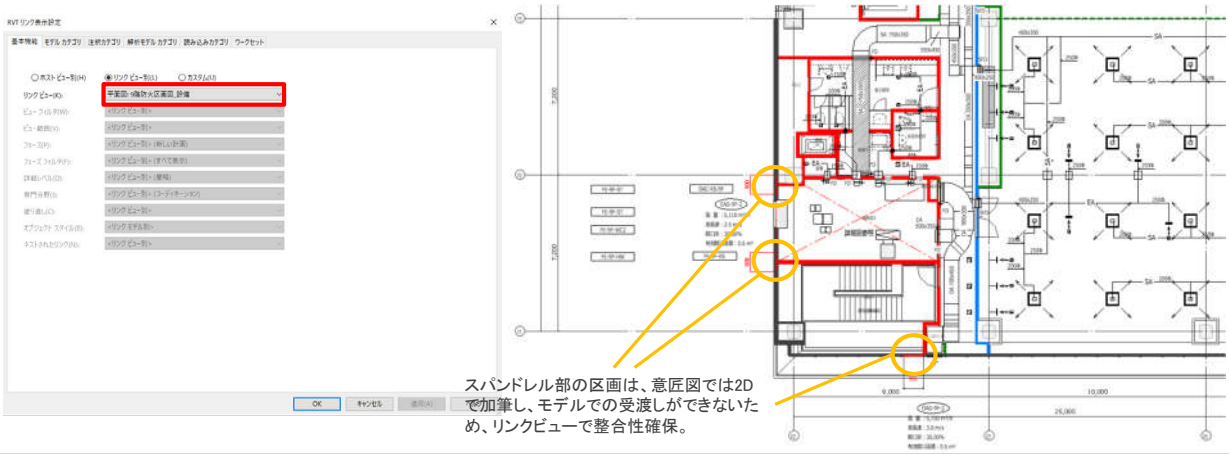
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

課題１：意匠図と設備図の整合性について

リンクビューを使った意匠図との区画の整合性確保

連携②

- 別ファイルの意匠モデルに作成した区画図のビューを、直接設備モデルでリンクして意匠図との区画の整合性を確保



©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

建築の区画図を、設備にリンクして、整合性確認

⇒リンクされた建築情報が、最新（最終）情報であることの確認

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

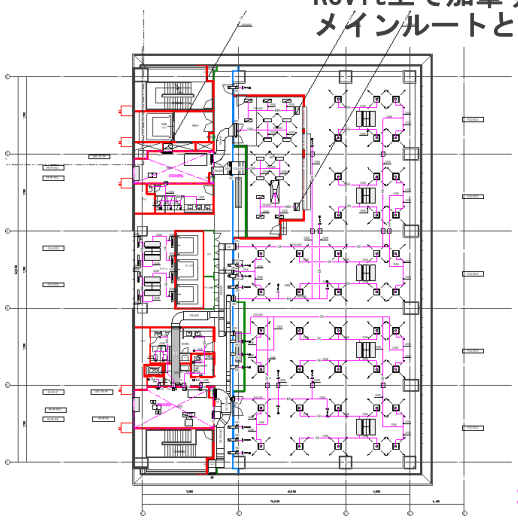
課題9:BIM出力の2D加筆・二次元表現の出図

区画貫通部以降の末端までのダクト・配管を2D加筆で図面化することにより、BIMによる負担軽減

表現

末端までのダクト・配管をRevit上で2D加筆することで負担軽減とメインルート(3D)との整合性を確保した例

- Revit上で加筆することで、3Dでモデリングしたメインルートとも整合性を確保することが可能



桃色：2D加筆

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

区画貫通部までをモデル、貫通部以降を2Dで入力し、図面化を効率化
モデルの図面化には、縮尺調整、室名や配管名称等の文字調整、絵としての見やすさ調整が必要

⇒BIMモデル審査の必要性（紙ベースでの審査の限界）

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

課題10：部屋の属性情報と、スペースの属性情報を活用した、換気計算書の作成例

連携②

部屋の属性とスペースの属性を活用して換気計算を行った例

・スペースに設定した属性情報

・スペース

- 意匠モデルから室名・床面積・天井高さ情報を連携し、設備モデルの原単位と掛け合わせることにより、整合の取れた換気量計算が行え、効率的

・換気計算書の集計表(一部抜粋)

意匠モデル「部屋」の属性情報　　設備モデル「スペース」の属性情報

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
階		室名	室条件								建築基準法 令20の2による (20×Af/N)			保健所等の審査指導による	
			床面積 [m2]	高さ 天井高	高さ 階高	体積 [m3]	換気方式	人員密度 [人/m2]	人数 [人]	換気回数 [回/h]	人員密度 [人/m2]	人員 [人]	法定必要外気量	単位外気量 [m3/h･人]	必要外気量 [m3/h]
8FL		EV ホール	53.87	2.40	4.00	129.3		0.05	0	0	0.05	3	60	30	90
8FL		奥階ロビー	10.67	3.00	4.00	32.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8FL		事務室-1	399.78	2.60	4.00	1039.4	1	0.15	0	0	0.15	60	1,200	30	1,800
8FL		事務室-2	272.84	2.60	4.00	709.4	1	0.15	0	0	0.15	41	820	30	1,230
8FL		倉庫	1.54	2.80	4.00	4.3	3	0	0	5	0	0	0	0	0
8FL		多目的便所	4.67	2.40	4.00	11.2	3	0	0	15	0	0	0	0	0
8FL		女子便所	16.30	2.40	4.00	39.1	3	0	0	15	0	0	0	0	0
8FL		廊下	68.13	2.40	4.00	163.5		0.05	0	0	0.05	4	80	30	120
8FL		機械室 1	21.54	4.00	4.00	86.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8FL		機械室2	28.23	4.00	4.00	112.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8FL		男子便所	18.32	2.40	4.00	44.0	3	0	0	15	0	0	0	0	0
8FL		給湯コーナー	7.59	2.80	4.00	21.3	3	0	0	5	0	0	0	0	0
8FL		階段N	30.71	4.00	4.00	122.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8FL		階段S	30.83	4.00	4.00	123.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8FL		非常用 EV-4	10.73	4.00	4.00	42.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0

計算

人員密度：PARM_人員密度、人数：PARM_人数、換気回数：PARM_換気回数

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

建築の「部屋」情報と設備で共有し、
設備のスペース情報を連携して活用

⇒共通の「共有パラメーター」による建築・設備の情報連携

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

■取組み

- **設計者**にとっての作業効率化　⇒課題が確認できた
- **審査者**にとっての見やすい図面作成　⇒かなり達成できた

■課題

表現

- 紙ベースの図面化の段階で余分な手間が発生
  （枠、配置、重なり、文字、線、色 etc.）
- BIMモデル審査の必要性

手法

- 新しい手法の承認
- 汎用ツール作成・配布

連携

- 分野間の共通の属性情報（「共有パラメーター」）整備の必要性
- 法的な部位とBIMのカテゴリーの相違　・・・審査内容の項目リスト
- データ共有環境の整備（クラウドサーバー等）

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会
令和元年度検討成果報告会

サンプルモデルの概要と課題

モデルＢ（Ｂチーム）

株式会社大林組　設計本部プロジェクト推進部

畑　伸明

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

Bチーム概要

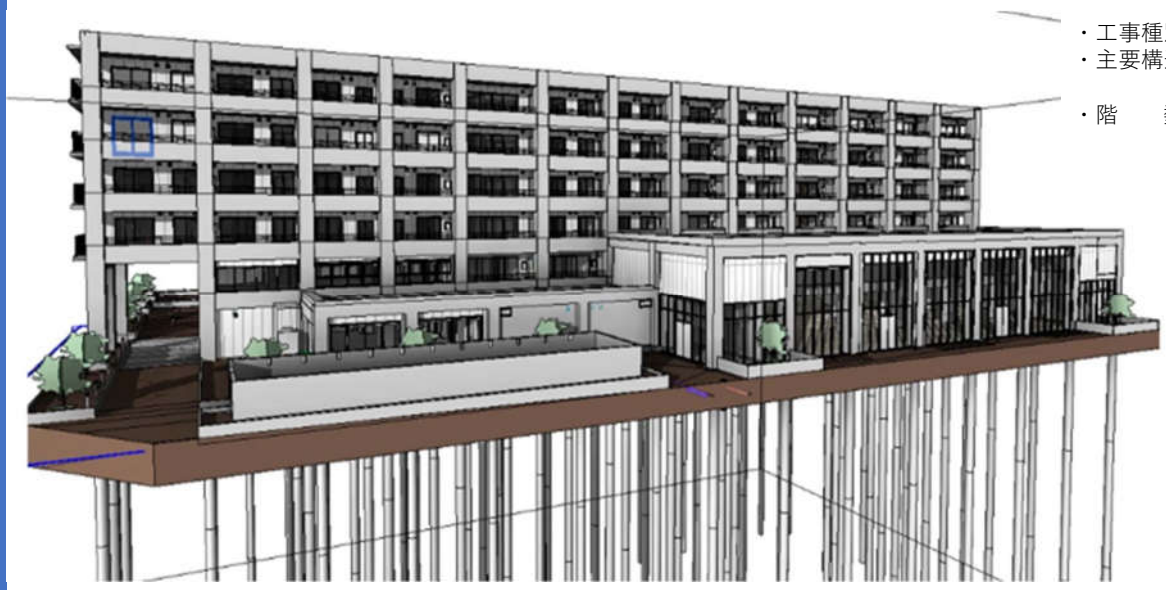
大林：意匠・構造・設備をRevit（2019）

竹中：意匠をARCHICAD（2019）

清水：設備をRebro（2020）

⇒ソフトの違いで差異を把握する

・場　　所：某所
・都計区域：都市計画区域内
　　市街化区域
・用途地域：準住居地域
・防火地域：防火地域
・主要用途：共同住宅（1階～6階）
　　物品販売業を営む店舗
　　（1階）
・工事種別：新築
・主要構造：鉄筋コンクリート造、
　　杭基礎（既製杭）
・階　　数：地上6階



・敷地面積：5,559.49㎡
・建築面積：2,568.32㎡
・延べ面積：6,823.66㎡
・容対面積：6,048.33㎡
・容 積 率：108.80 %
・最高高さ：19.988 m
・最高軒高：19.958 m
・基 準 階：階高 3.06 m
（2～6 階）　天井高 2.54m
　　床面積1,016.72㎡

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

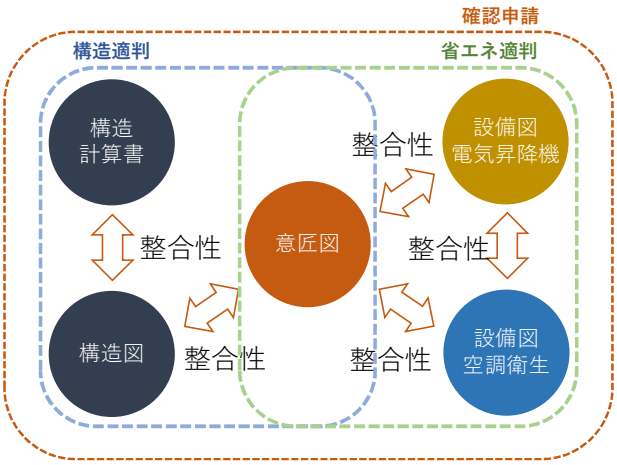
ワンモデルで設計することによる成果

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

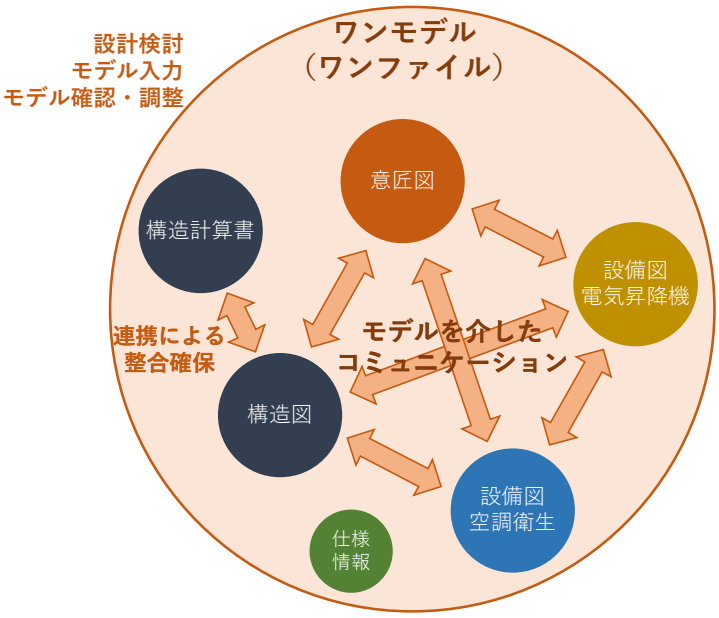
Revitワンモデルで「設計」する

ワンモデルで意匠構造設備の要素を一元化して設計する⇒**整合性が担保される**

従来の審査



意匠図を媒体とし
過半を整合性の確認に時間を使っている



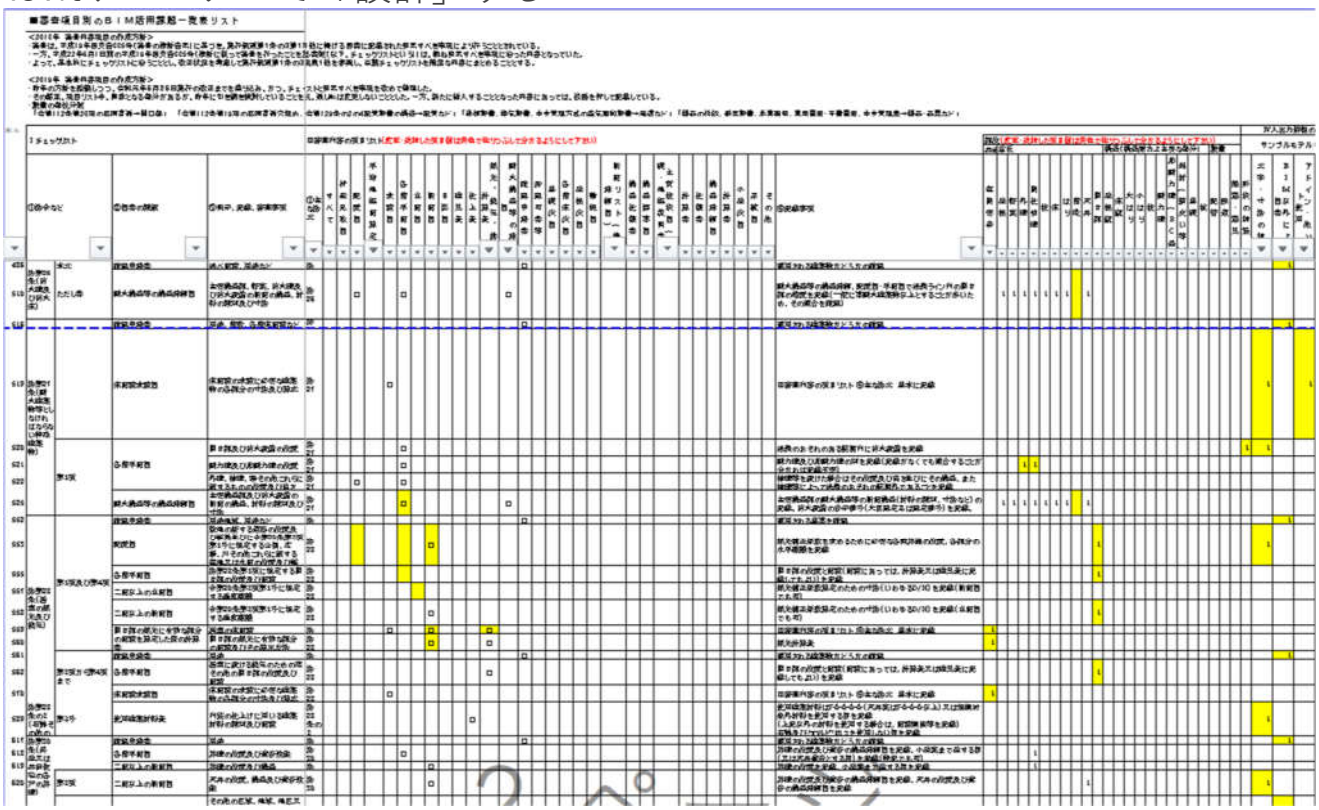
カテゴリの表示設定やフィルタにより
必要な情報のみ取り出す

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるＢＩＭ活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

Revitワンモデルで「設計」する

建築基準法の枠組みとBIMのモデル設定



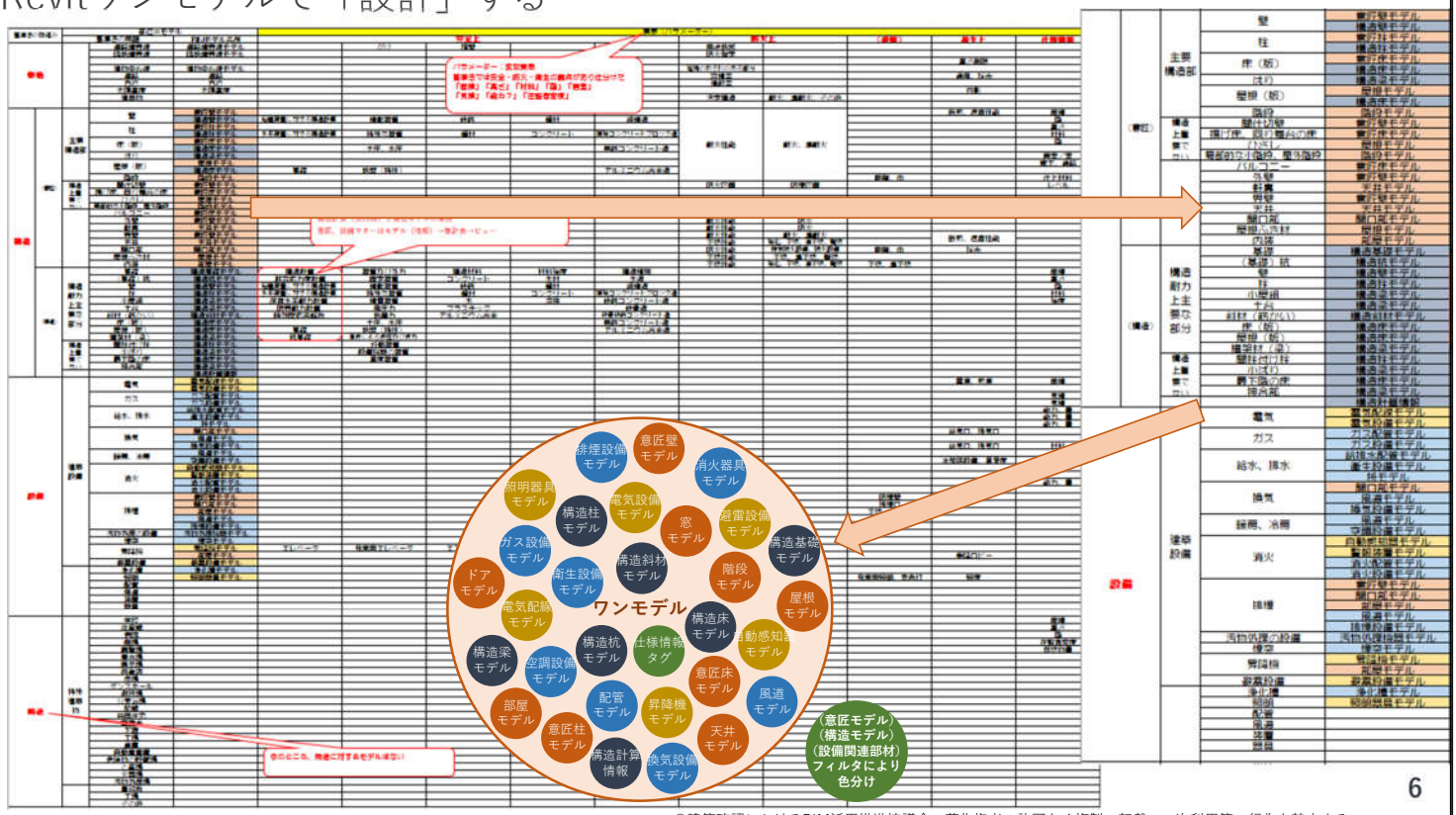
5

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるＢＩＭ活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

Revitワンモデルで「設計」する

建築基準法の枠組みとBIMのモデル設定



6

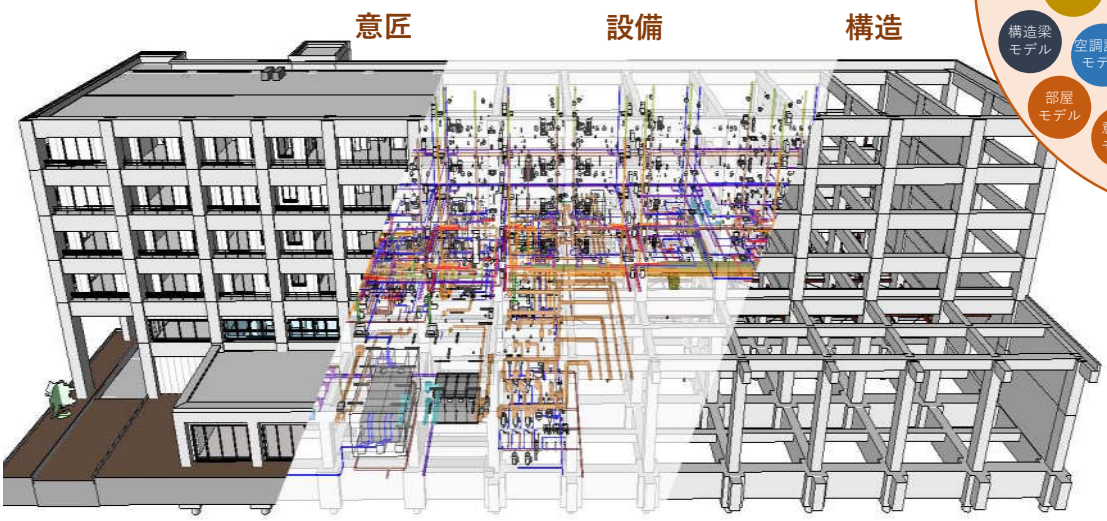
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

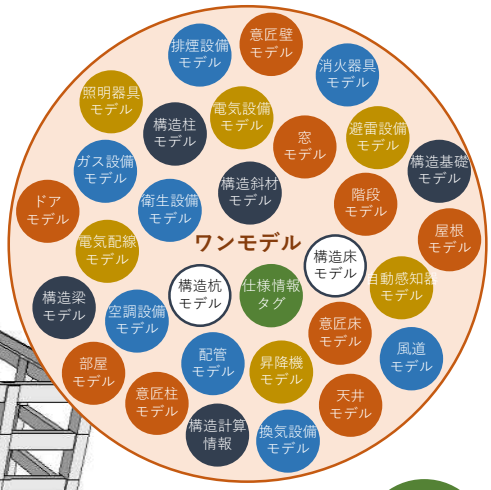
建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

Revitワンモデルで「設計」する

適切な表示設定による情報の抽出・判別

カテゴリの表示設定やフィルタにより
必要な申請情報のみ取り出す





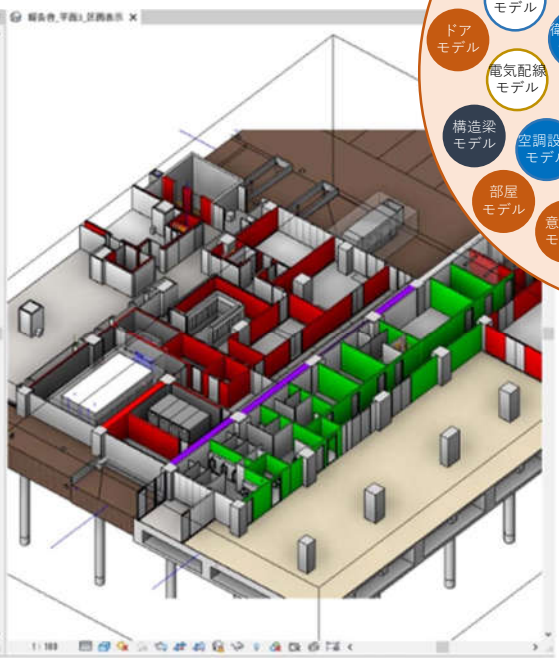
（意匠モデル）
（構造モデル）
（設備関連部材）
フィルタにより
色分け

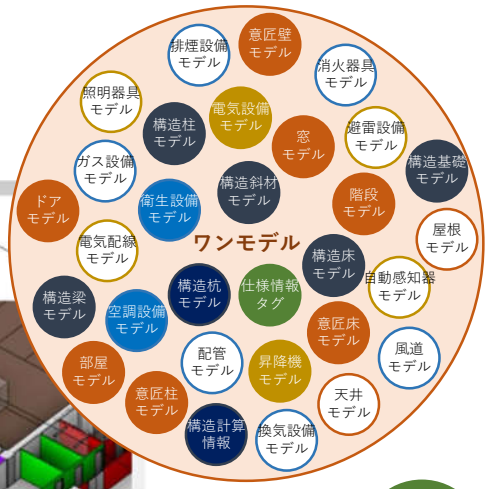
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

Revitワンモデルで「設計」する

適切な表示設定による情報の抽出・判別





（排煙種別）
（防火区画仕様）
（建具凡例）
フィルタにより
色分け

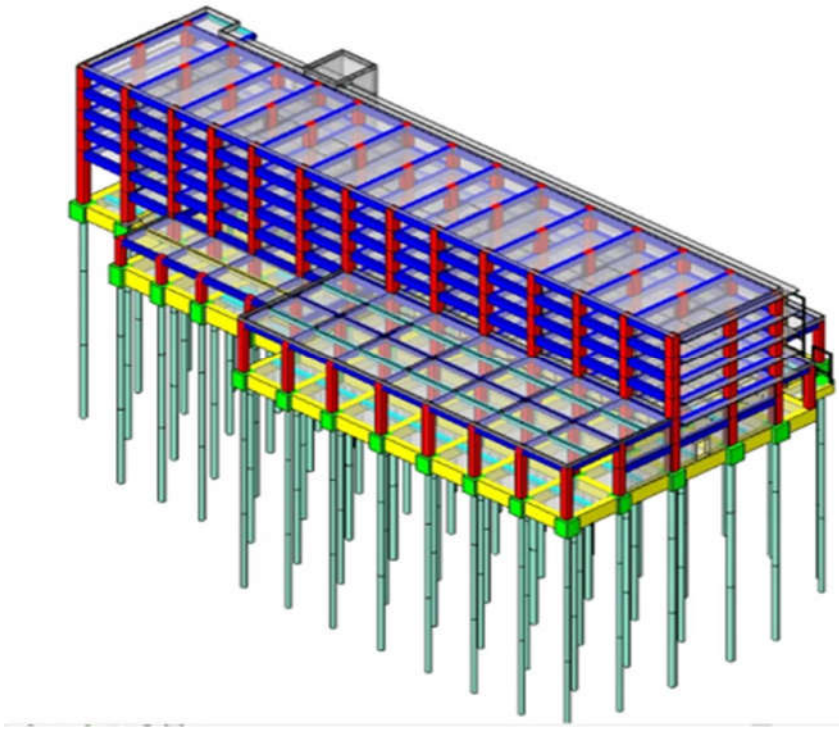
防火区画
防煙区画の視覚化

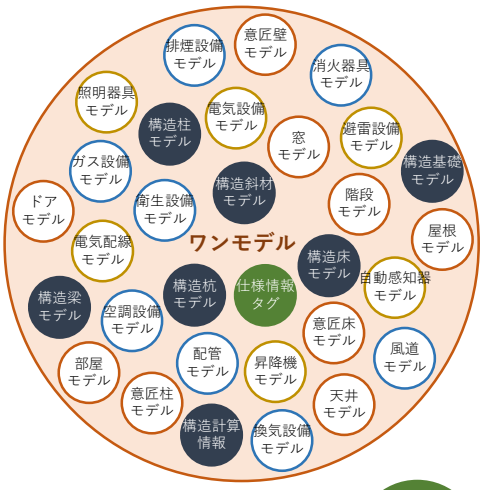
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

Revitワンモデルで「設計」する

適切な表示設定による情報の抽出・判別





（部材種別）フィルタにより色分け

構造部材の視覚化

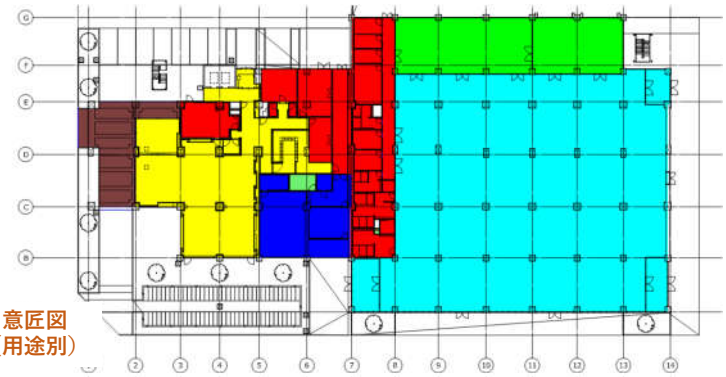
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

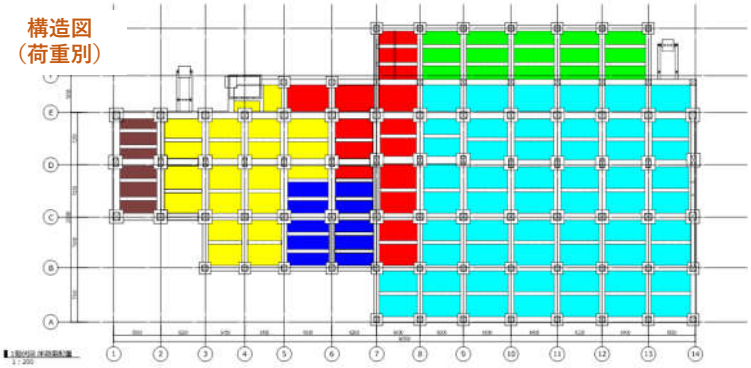
Revitワンモデルで「設計」する

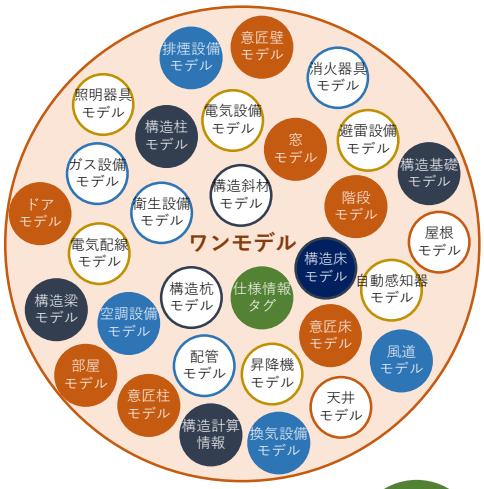
適切な表示設定による情報の抽出・判別

意匠図（用途別）



構造図（荷重別）





（意匠床モデル）（構造床モデル）フィルタにより色分け

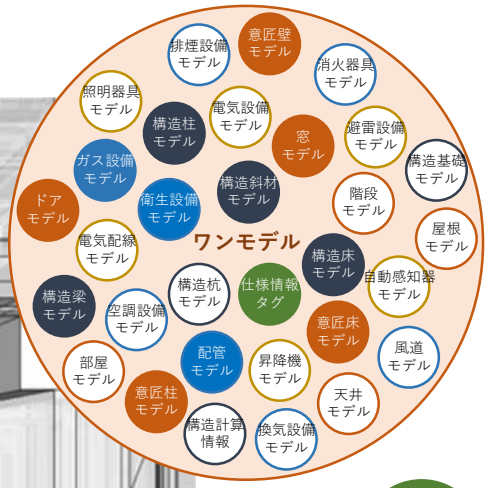
荷重配置（意匠図との連動）

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

Revitワンモデルで「設計」する

適切な表示設定による情報の抽出・判別



（意匠壁モデル）
（構造壁モデル）
（配管モデル）
フィルタにより色分け

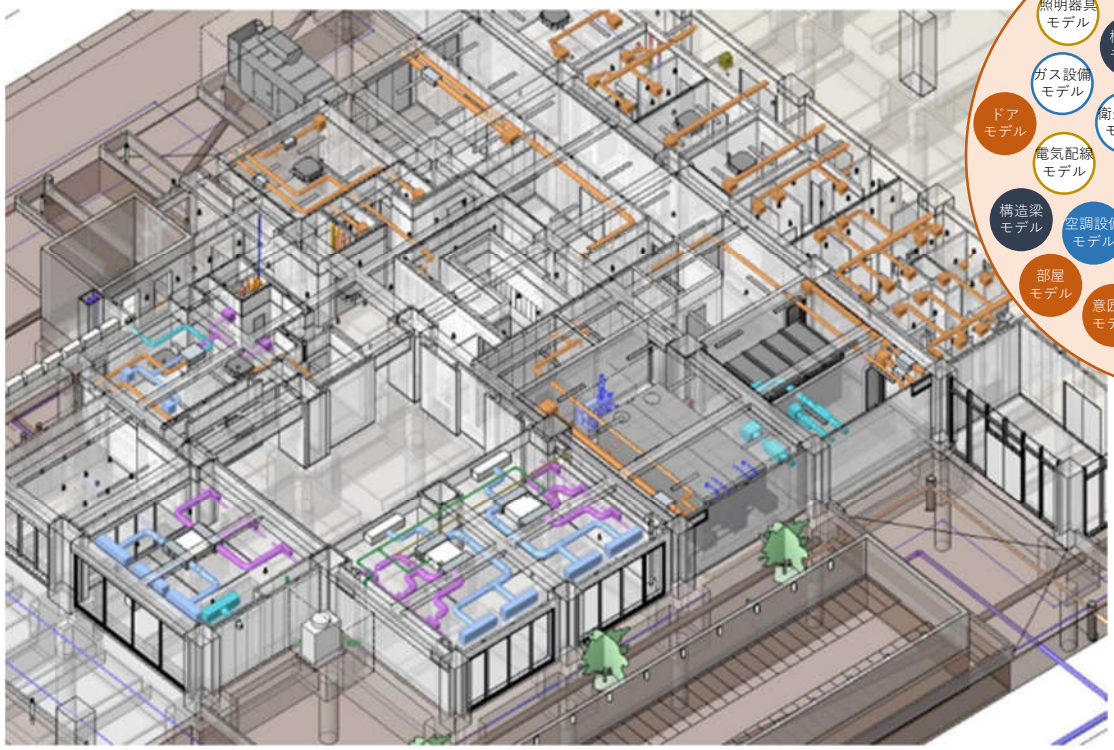
配管系統の抽出

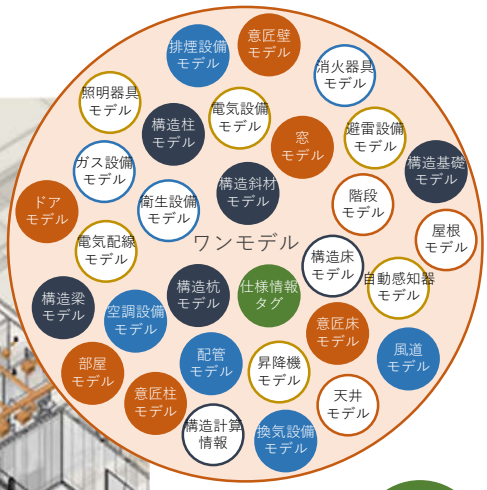
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

Revitワンモデルで「設計」する

適切な表示設定による情報の抽出・判別





（風道モデル）
（配管モデル）
（空調設備モデル）
フィルタにより色分け

空調設備位置、風道ルートの抽出

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

モデルを用いた確認申請図書例

13

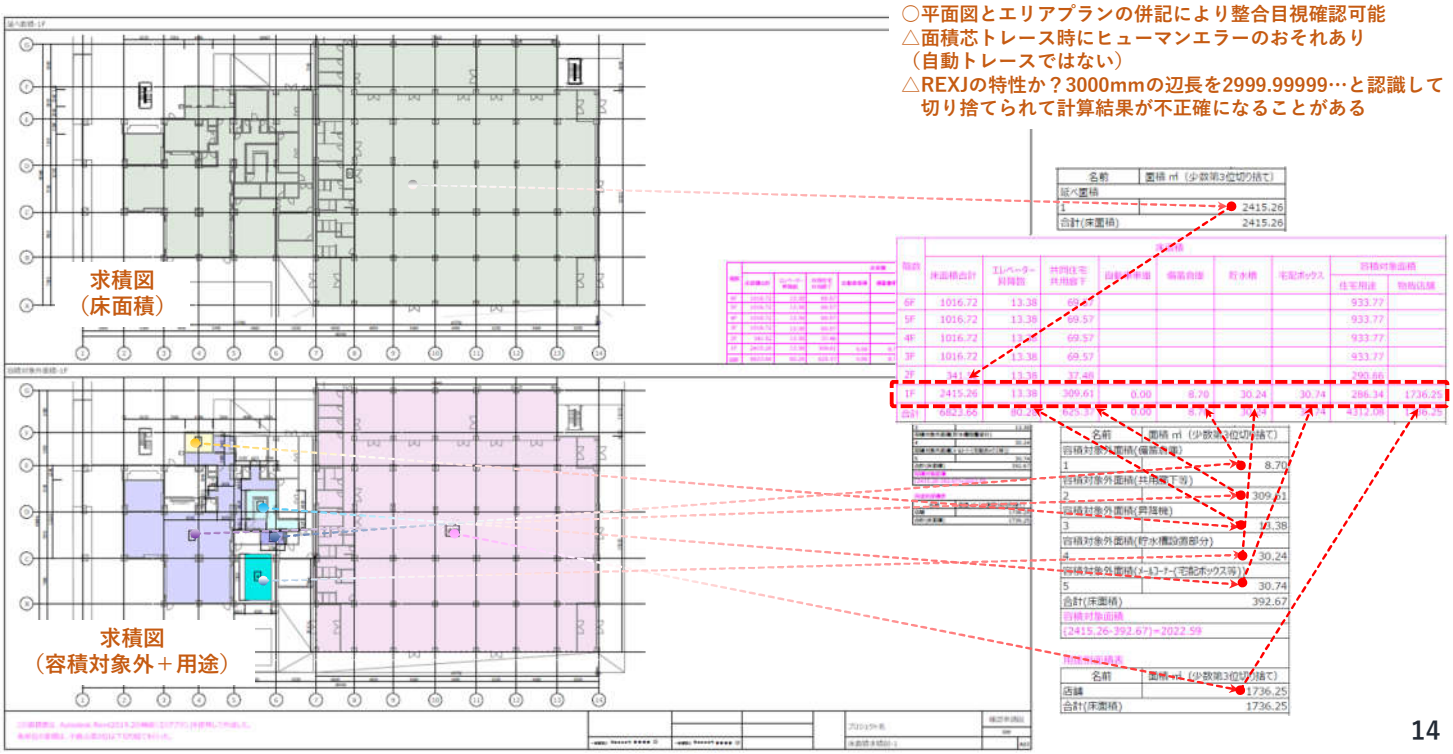
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

モデルを用いた確認申請図書　建築図-1

Revitによる求積図の作成

・床面積はエリアプランで面積芯（壁芯）を手動トレース
・容積対象外は手動で矩形分割
・REXJで自動的に求積図、求積表の作成
○符号や辺長など必要な表現を自動入力
○平面図とエリアプランの併記により整合目視確認可能
△面積芯トレース時にヒューマンエラーのおそれあり
（自動トレースではない）
△REXJの特性か？3000mmの辺長を2999.99999…と認識して
切り捨てられて計算結果が不正確になることがある



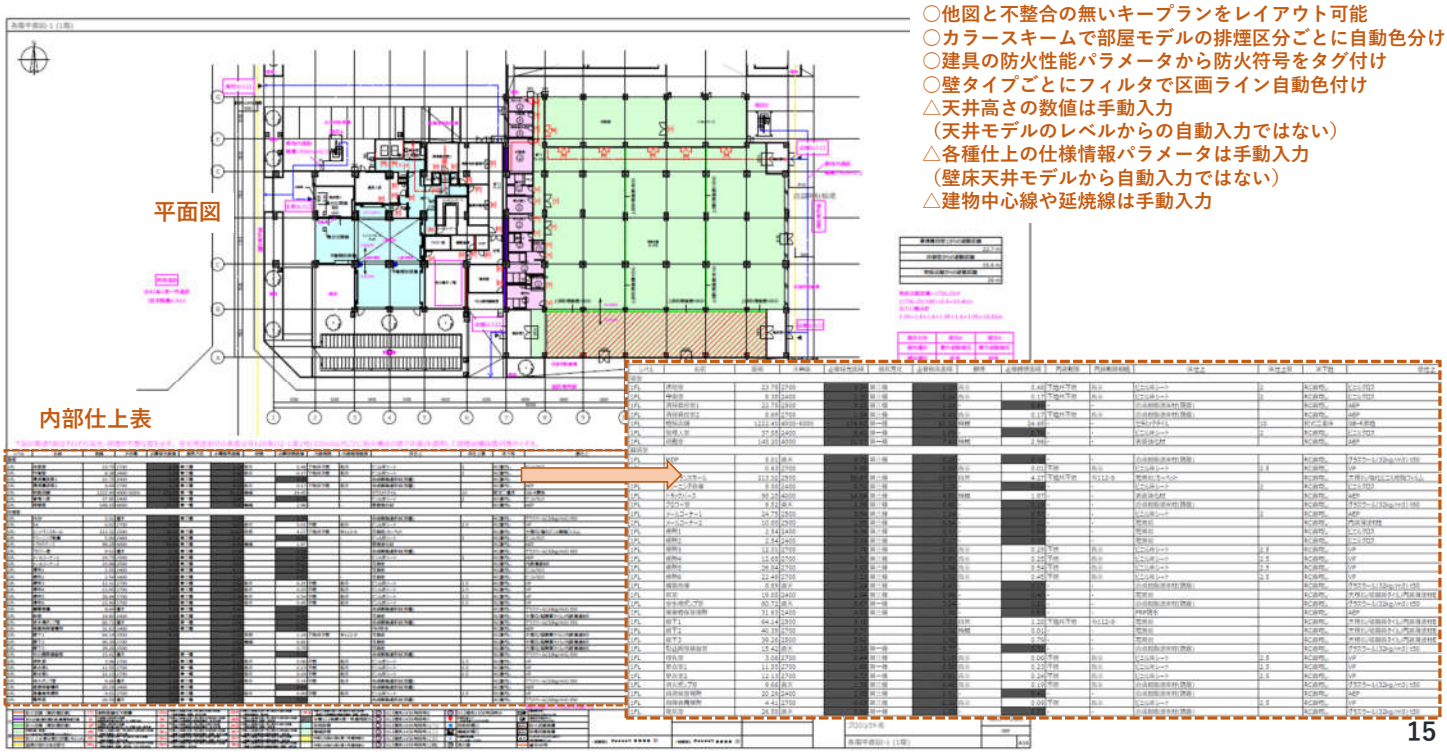
14

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

モデルを用いた確認申請図書　建築図-2

Revitによる平面図、内部仕上の作成

・「部屋」モデルにパラメータとして仕上名を入力
・集計表にてリスト化
○天井高さの数値を換気計算の条件式に参照可能
○室名が他図面と整合
○他図と不整合の無いキープランをレイアウト可能
○カラースキームで部屋モデルの排煙区分ごとに自動色分け
○建具の防火性能パラメータから防火符号をタグ付け
○壁タイプごとにフィルタで区画ライン自動色付け
△天井高さの数値は手動入力
（天井モデルのレベルからの自動入力ではない）
△各種仕上の仕様情報パラメータは手動入力
（壁床天井モデルから自動入力ではない）
△建物中心線や延焼線は手動入力



©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

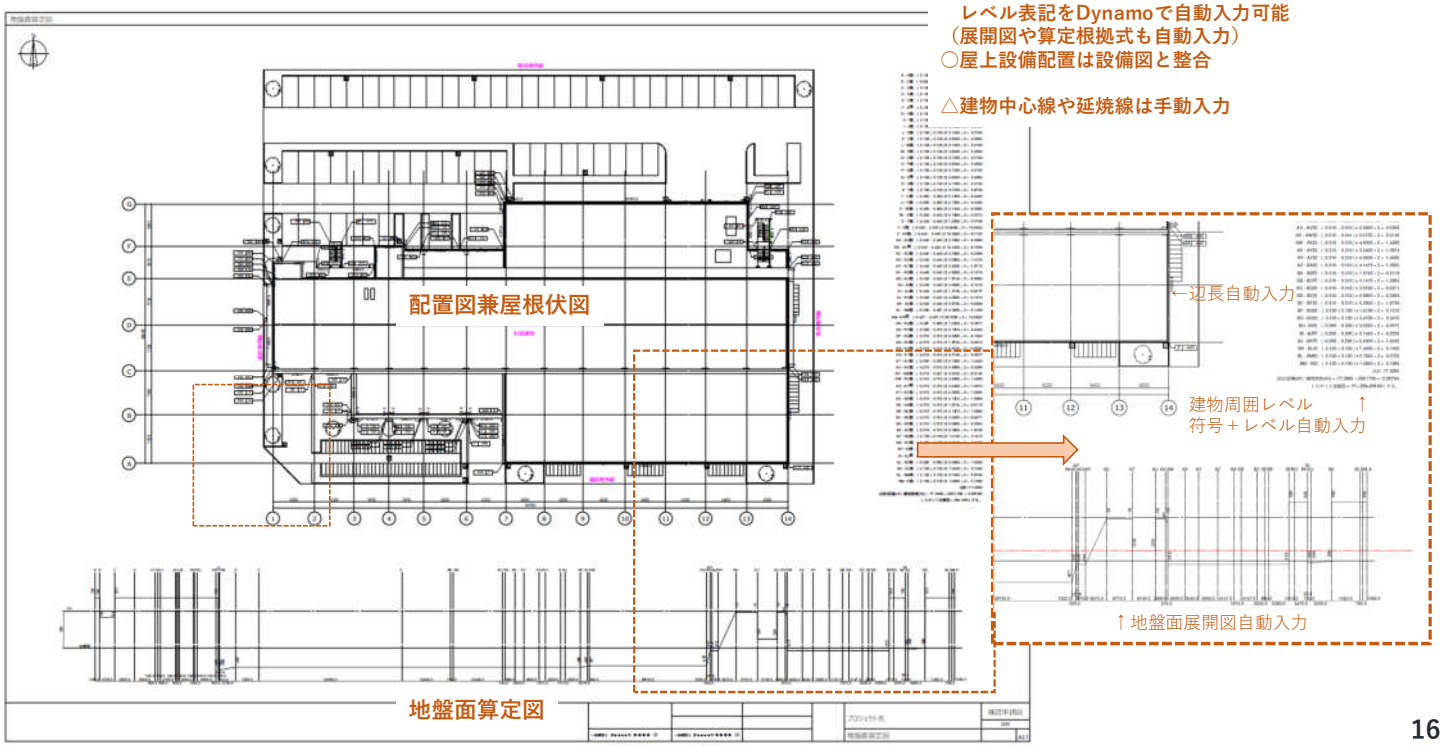
モデルを用いた確認申請図書　建築図-3

Revitによる地盤面算定図の作成

・隣棟をRVTリンクで表示させて必要情報を2D追記
・地盤面算定図はDynamoで自動化

○建物周囲レベルは外構モデルが正確に入力されていれば
　レベル表記をDynamoで自動入力可能
（展開図や算定根拠式も自動入力）
○屋上設備配置は設備図と整合

△建物中心線や延焼線は手動入力

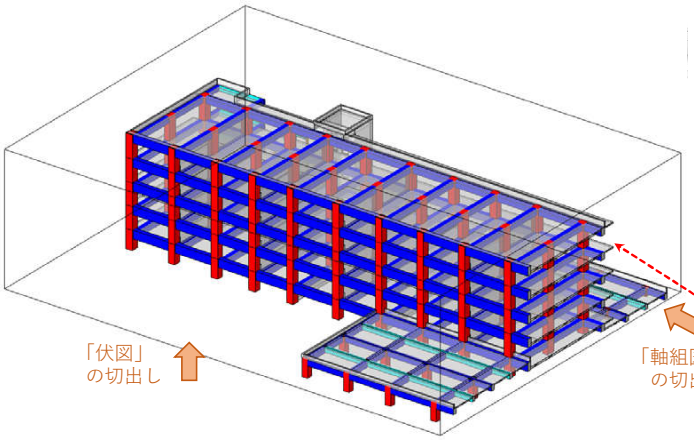


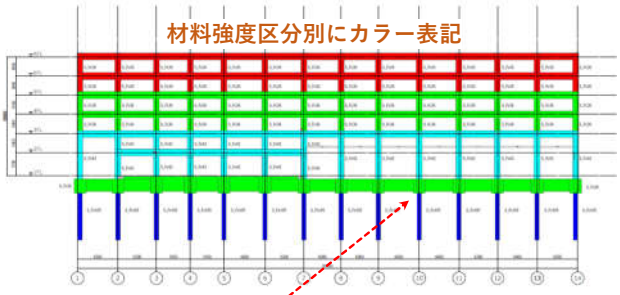
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

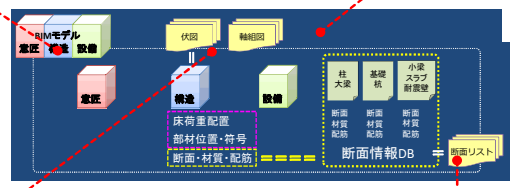
モデルを用いた確認申請図書　構造図-1

Revitによる伏図・軸組図・断面リストの切り出し

○「伏図」「軸組図」「断面リスト」すべてBIMモデルから切出すため、構造図間の整合性は担保
○カラースキームで部材の特徴毎に自動色分け

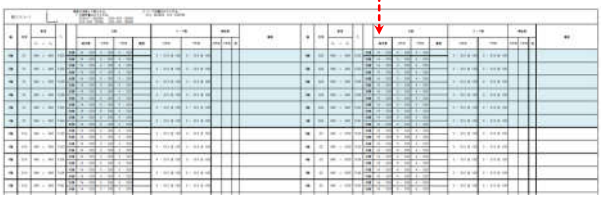






切出しイメージ

梁天端レベル別にカラー表記



モデル情報から断面リストの切出し

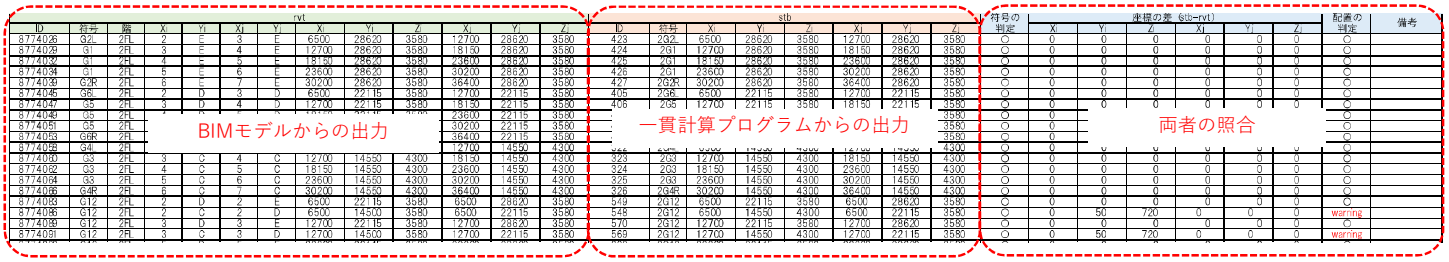
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

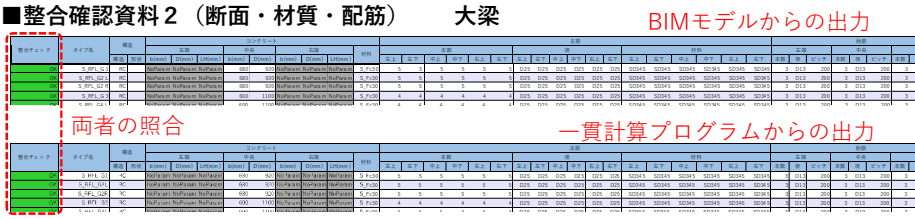
モデルを用いた確認申請図書　構造図-2

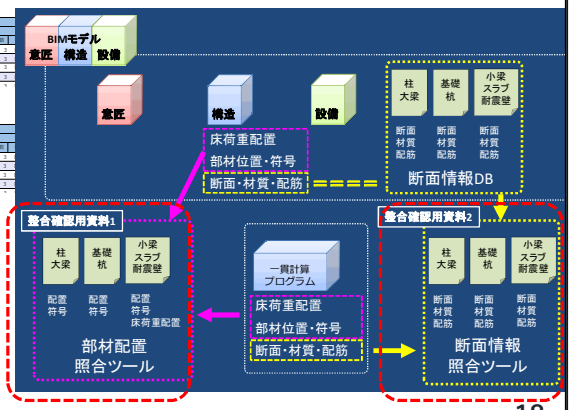
BIMモデルと一貫計算プログラムとの「配置・符号」「断面・材質・配筋」のデジタル手法で照合

■整合確認資料１（配置座標・符号）　大梁



■整合確認資料２（断面・材質・配筋）　大梁





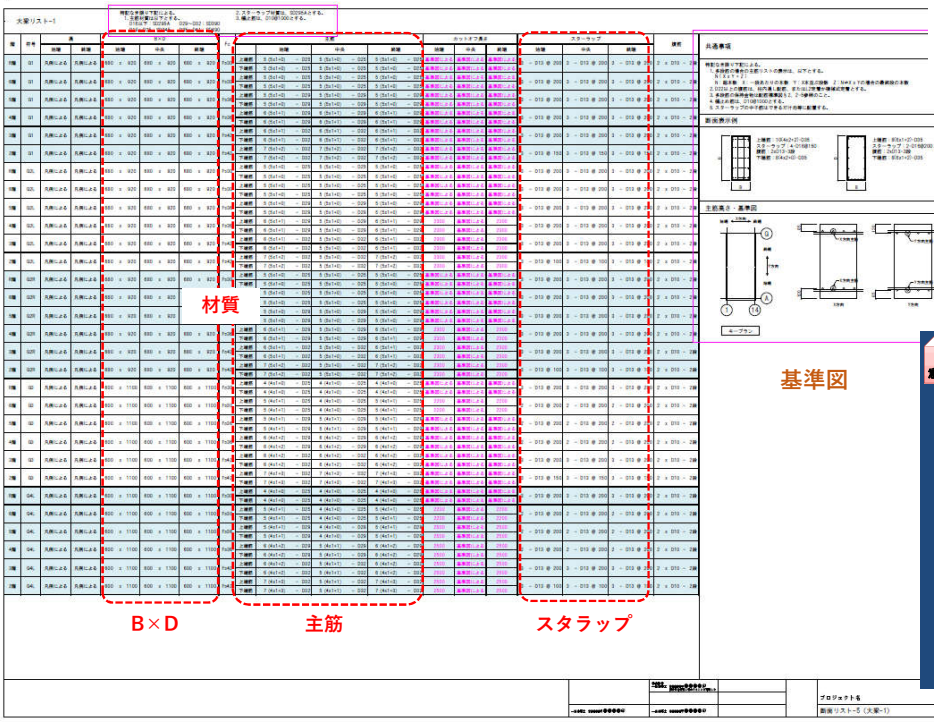
○整合確認資料１（配置・符号）
柱・梁・壁・スラブ・基礎・杭の配置情報（座標）および符号を照合する。
○整合確認資料２（断面・材質・配筋）
柱・梁・壁・スラブ・基礎・杭の断面寸法、材質および配筋情報を照合する。
△一貫計算プログラムでモデル化を行っていない部材や、構造解析上考慮していない梁段差等は「warning」として出力し、設計者のコメントを記載する。その部分は、別途アナログ手法で整合性を判断する必要がある。

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

モデルを用いた確認申請図書　構造図-3

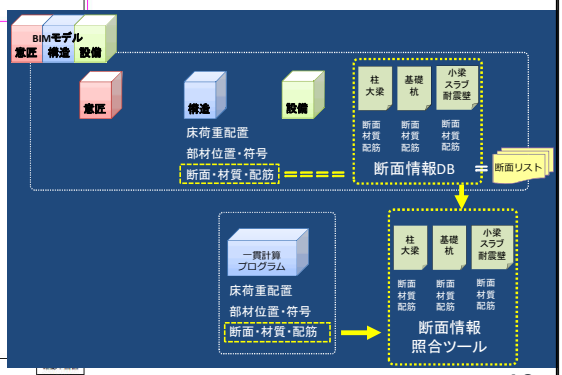
Revitによる集計表機能を活用し、断面リストを作成



○整合確認の省力化
・表形式による断面表＋基準図
計算書との照合対象が「表の数値」のみである

○一貫計算プログラムとのデータ照合
表形式による断面表を用いて、一貫計算プログラムとのデータ照合をデジタル手法で行う
⇒断面情報照合ツールを活用

構造断面情報のデータ連携マップ

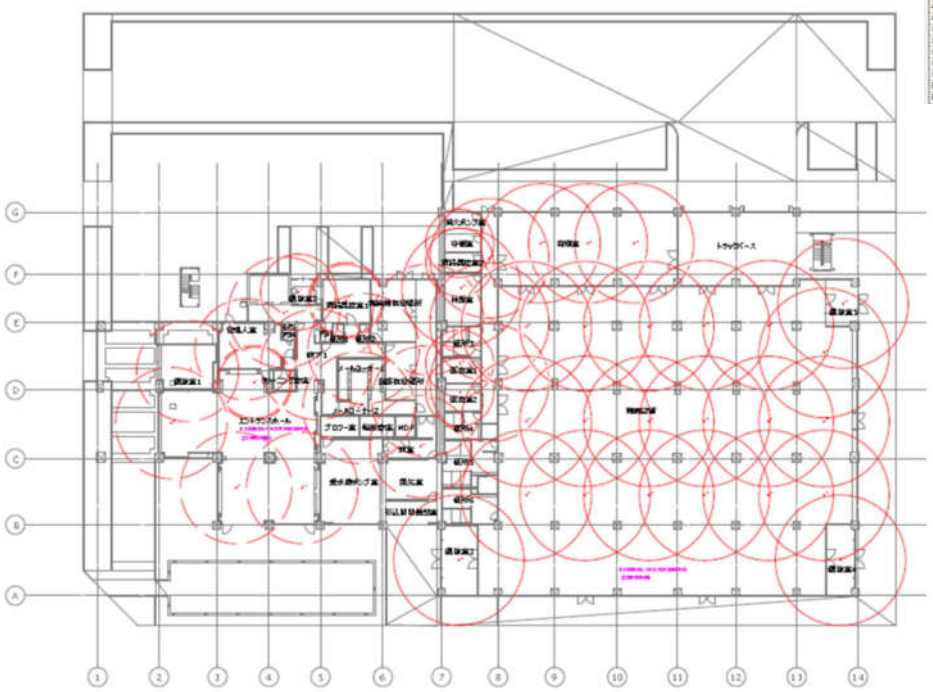


©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

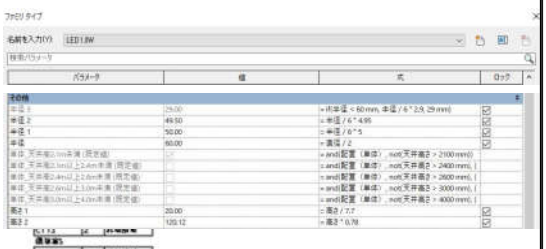
建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

モデルを用いた確認申請図書　設備図-1

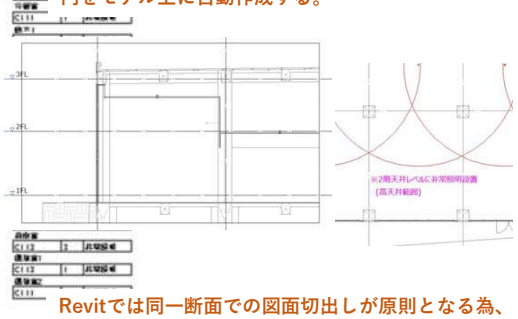
Revitによるファミリを利用した、非常用照明の包含円の自動作成



非常照明の照度と天井高さから自動的に包含円を作成



非常照明のファミリに天井高さごとの包含円を設定し、ファミリが設置された高さ（面付き）をインスタンスパラメーターに入力することで、包含円をモデル上に自動作成する。



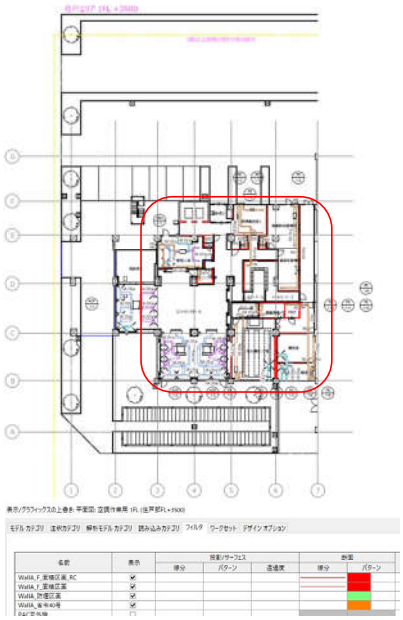
Revitでは同一断面での図面切出しが原則となる為、極端な
高低差のある折り上げ天井や、吹き抜け上部の非常照明は
本来包含円を記載すべきフロアに、表現されない。
その為、注釈で表現するか、もしくはシートに別途トリミングしたビューを張り付ける必要がある。

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

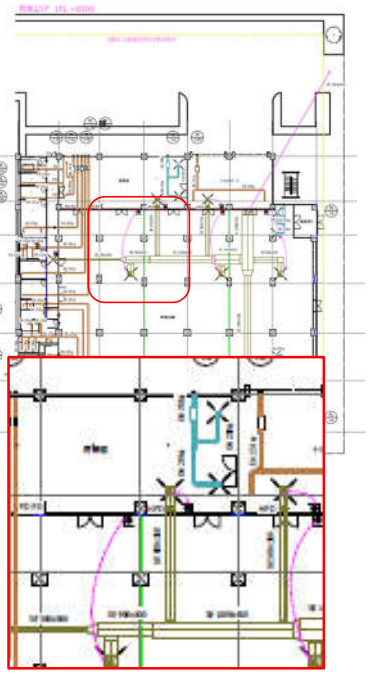
モデルを用いた確認申請図書　設備図-2

Revitによるファミリを利用した空調ダクト表記の自動作成、系統図の例

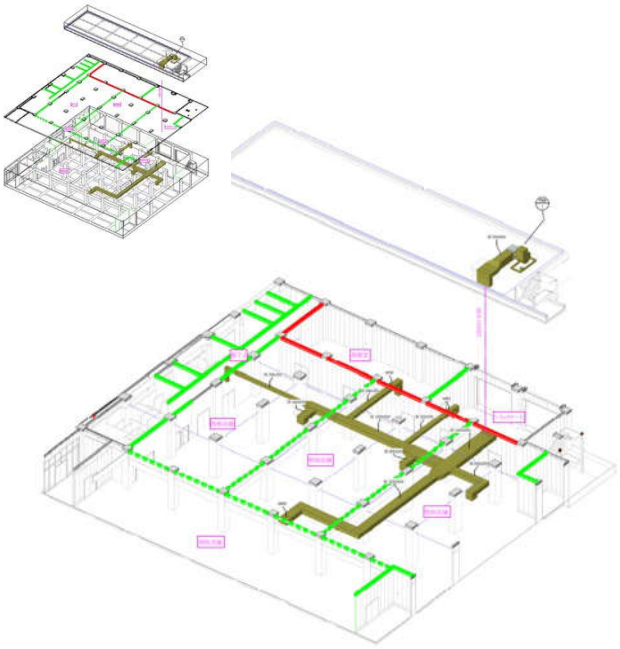
アクソメ手法により階毎に重ね合わせ排煙系統を表現



建築と同様のフィルタを使用することで、建築図との防火防煙区画の整合性を確保。



意匠図と整合した区画貫通部FD表記のダクト



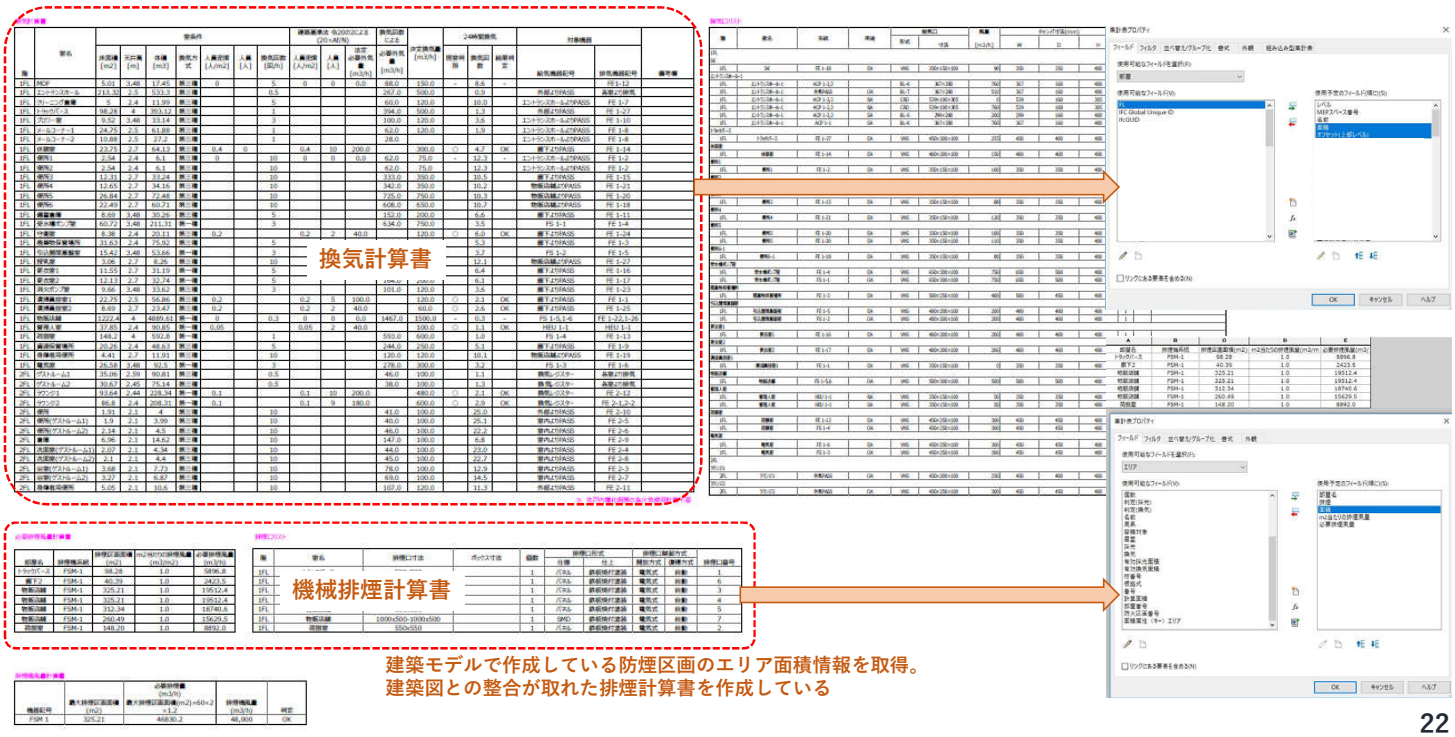
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

モデルを用いた確認申請図書　設備図-3

Revitから抽出した集計表を活用した、建築情報と整合性のとれた計算書の作成

換気計算書の床面積、天井高は建築モデルの部屋情報から取得している為整合性が確保されている



建築モデルで作成している防煙区画のエリア面積情報を取得。建築図との整合が取れた排煙計算書を作成している

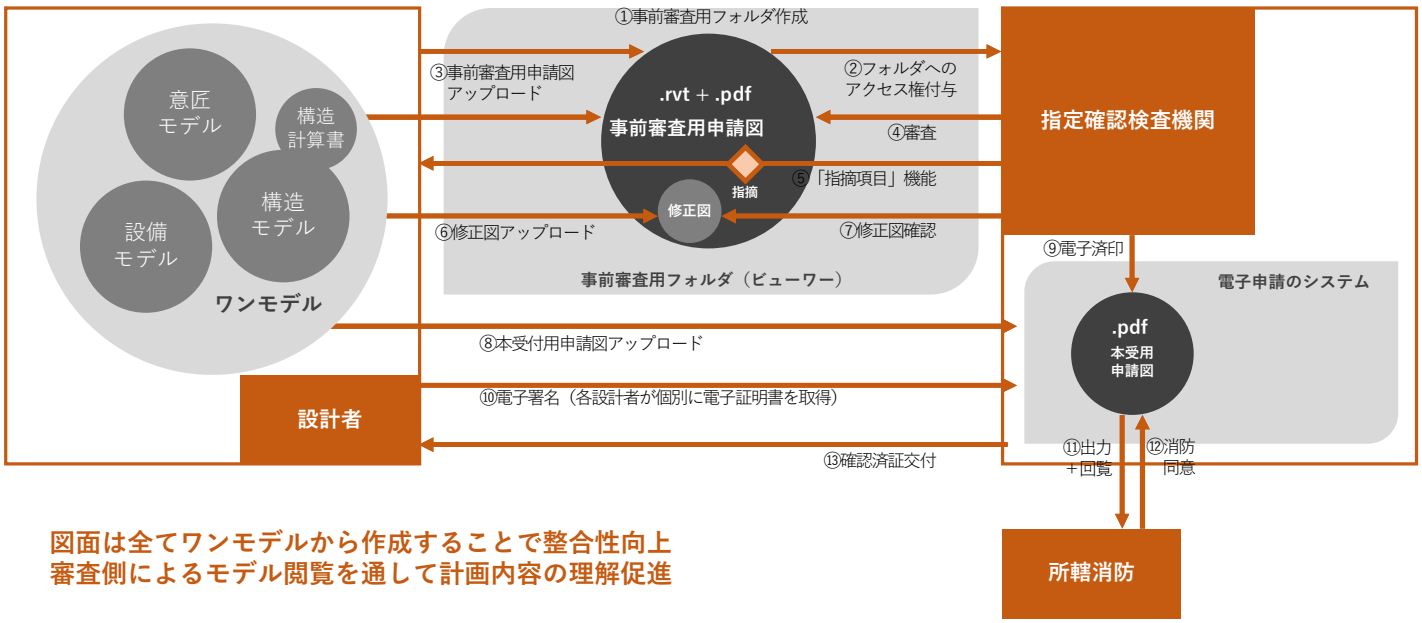
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

さいごに

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

モデルを用いた確認申請（例）

申請フロー（BIMモデルによる事前審査＋PDF電子申請）



図面は全てワンモデルから作成することで整合性向上
審査側によるモデル閲覧を通して計画内容の理解促進

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

Revitワンモデルで「設計」する

BIMで情報をひとつのモデルに詰め込むことにより、「整合性が担保」される

整合性が担保されたモデルを用いることで意匠構造設備それぞれが互いの情報を参照しながら

必要な情報を表現することが可能となる

これまでの図面形式に囚われない自由な発想による新しい情報伝達

「個別法規要素ごとのビュー」をたくさん用意することで確認したい法規要素だけを抽出して審査が可能となる

全ての情報を一元化し、必要な情報を取り出して活用する

モデルの形態情報だけでなくパラメータ（数値・文字情報）を活用して省力化を図る

Building Information Modeling

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会
令和元年度検討成果報告会

サンプルモデルの概要と課題

モデルB（Bチーム）

株式会社 竹中工務店 設計本部設計企画部

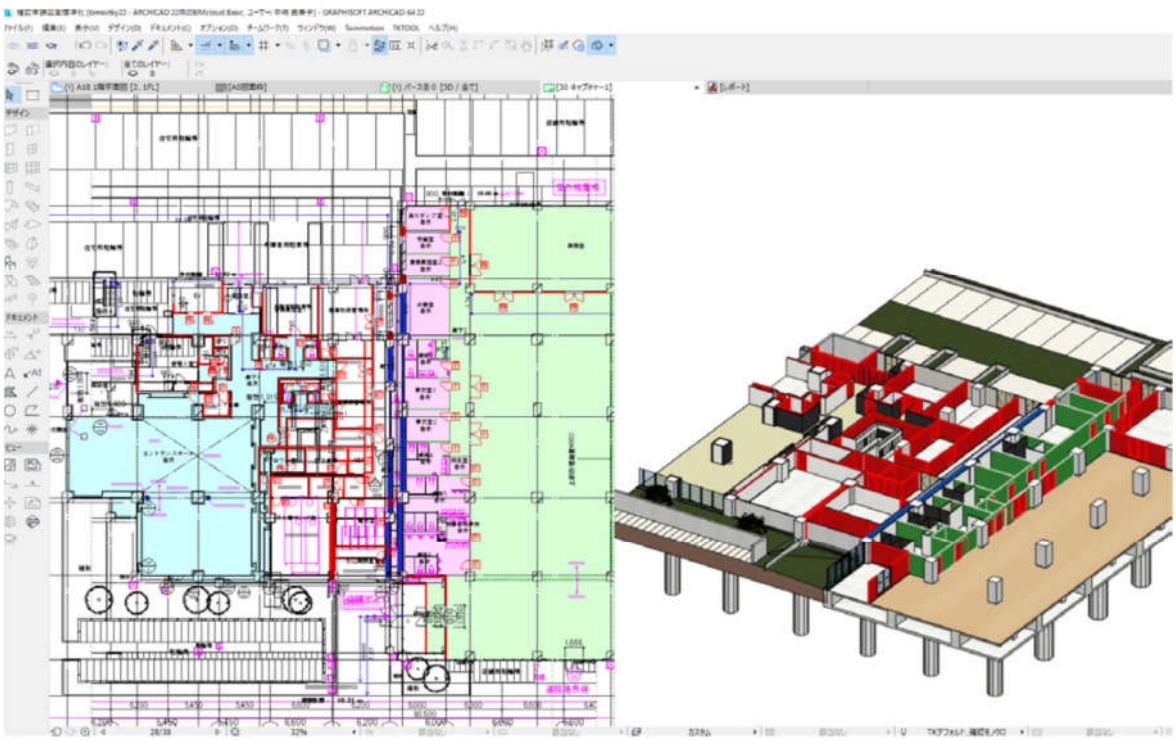
野口　元

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

パース　ARCHICADで作成したBIMモデル外観

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

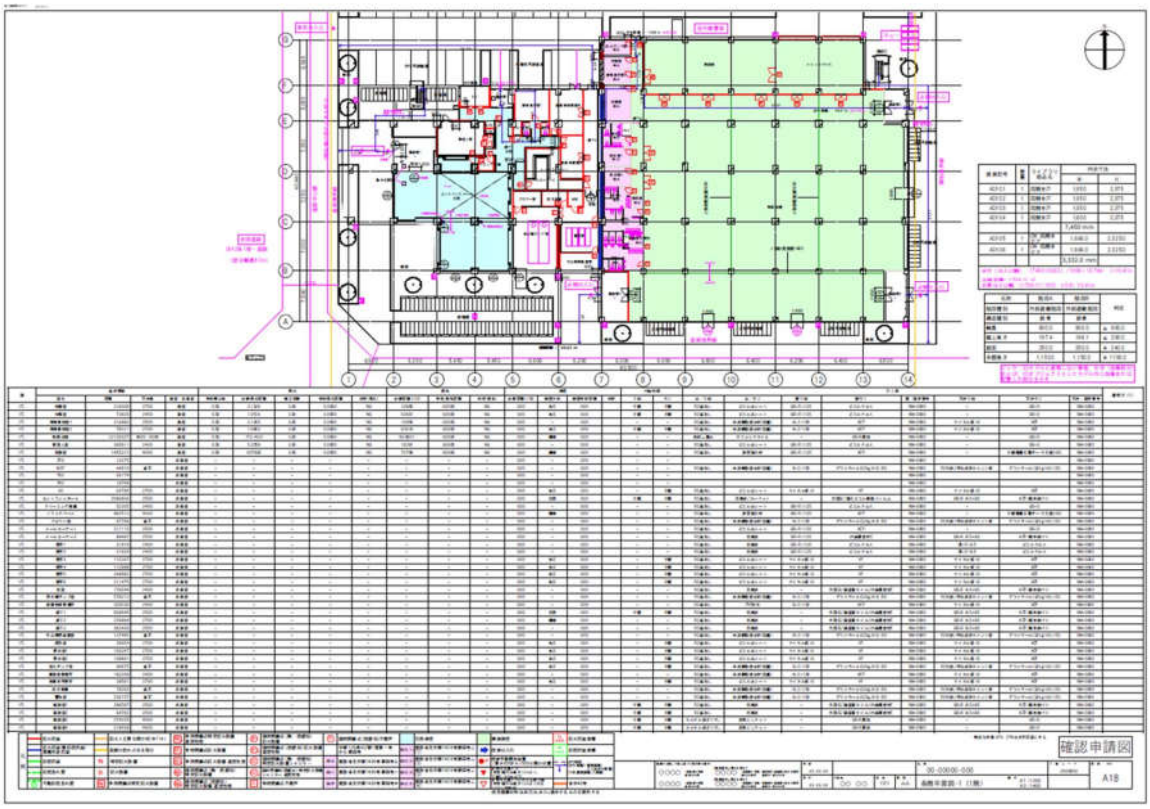


パース　ARCHICADで作成したBIMモデル平断面（防火防煙区画表示）

3

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会



ARCHICADで作成した確認申請図（1階平面図）

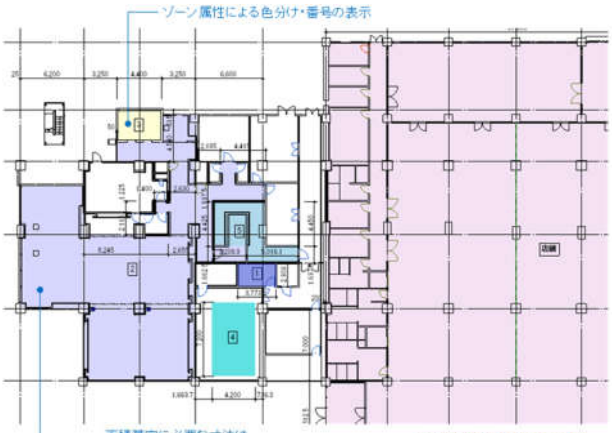
4

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

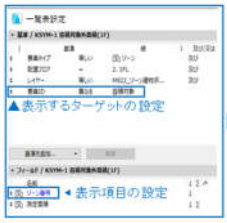
課題1　求積図について

概要:床面積の算出方法と表現項目への対応についての検証

⇒ゾーンに入力した属性から目的別に面積を一覧表に書き出し、集計する



▲目的別の面積算定色分け図



▼目的別の面積一覧表

建物求積 容積対象外 面積(1F)	
番号	容積対象外 面積 ㎡
1 容積対象外面積（扉蓋倉庫）	8.6911
2 容積対象外面積（共用廊下等）	309.6177
3 容積対象外面積（屋階積）	13.3809
4 容積対象外面積（貯水槽部分）	30.2400
5 容積対象外面積（メールコーナー（宅配ボックス）	30.7443
容積対象外面積	392.6740 ㎡

用途別面積表(1F)	
名前	面積 ㎡
店舗	1,736.1127
	1,736.1127 ㎡

▼床面積算定一覧表

赤枠部分は、対象外面積を差し引いた2D加筆

階	床面積合計	エレベーター昇降機	有効採光面積	自動車車庫	機械車庫	貯水槽	宅配ボックス	容積対象面積 住宅用途	容積対象面積 物販店舗
6F	1016.80	13.48	69.60					803.72	
5F	1016.80	13.48	69.60					803.72	
4F	1016.80	13.48	69.60					803.72	
3F	1016.80	13.48	69.60					803.72	
2F	341.56	13.52	37.47					290.56	
1F	2415.20	13.28	309.81	0.00	8.69	30.24	30.74	286.54	1736.11
合計	6810.16	80.82	625.48	0.00	8.69	30.24	30.74	4211.88	1736.11

青枠部分は、各室のゾーン面積を合計した自動算出
（技術的には自動化可能）

考察:床面積の算出はゾーンから属性（階や用途など）毎に自動算出される。この属性と連動した色分け図を作成することにより算定箇所の明確化が図れる。一覧表では、2つ以上の集積数値を操作して表示させることができない為、延床面積から容積対象外面積を差し引く計算は、手動で行い、2D加筆となる。

5

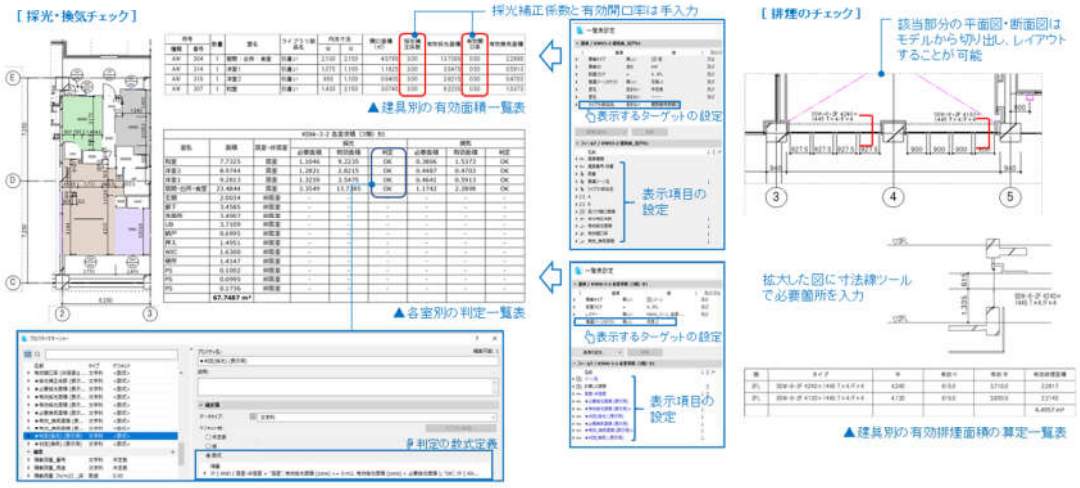
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

課題2　採光・換気・排煙等の開口部算定について

概要:算定に必要な面積と開口部計算について希望表現項目への対応についての検証

⇒ゾーンの属性情報と建具属性情報を利用した自動算定と一覧表の作成が可能



考察:[採光・換気]　ゾーンにより室面積とゾーン境界の壁に含まれる開口部の情報を自動取得し、一覧表のプロパティに定義した計算式により自動で判定を行っている。ゾーンの壁認識を正確に入力しないと、開口部が自動取得できないので注意を要する。[排煙]　2Fの外倒し窓についてのみ行った。

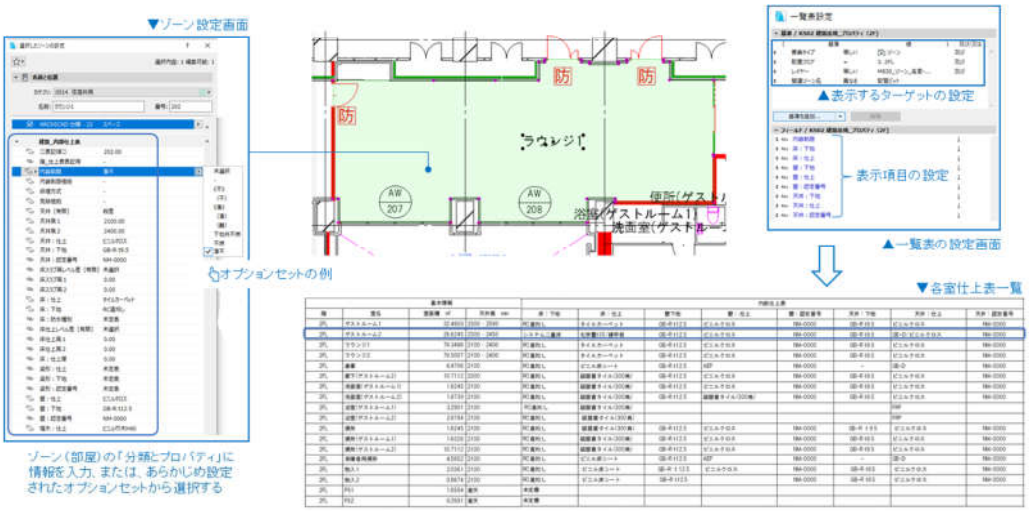
6

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

課題3　各室仕上表について

概要：仕上表の表現について、希望表現項目への対応についての検証

⇒ゾーンの属性情報を仕上表として一覧表示する



考察：昨年同様、ゾーンでの各部屋ごとの一元管理は可能。諸元が多くなるほど、入力のワークフローは増えてしまう。一覧表を作成後Excelにエクスポートし、必要項目の追加入力・修正後に、ARCHICADにインポートして仕上表を完成する方法も有用である。

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

課題4　耐火リストについて

概要：耐火リストを標準化し、主要構造部の耐火の仕様・防火区画の構造等の情報についての標記

⇒耐火構造リストは標準化した情報を2D加筆で作成し、図面にレイアウト

耐火構造_床・屋根				
耐火部位	耐火時間	耐火仕様	必要厚み	認定番号
屋根	30分間	RC	70	告示1339号
床	1時間	RC	100	告示1339号
床	2時間	ALC	120	FP120FL-9120
床	2時間	RC	100	告示1339号

耐火構造_階段				
耐火部位	耐火時間	耐火仕様	必要厚み	認定番号
階段	30分間	鉄製		告示1339号

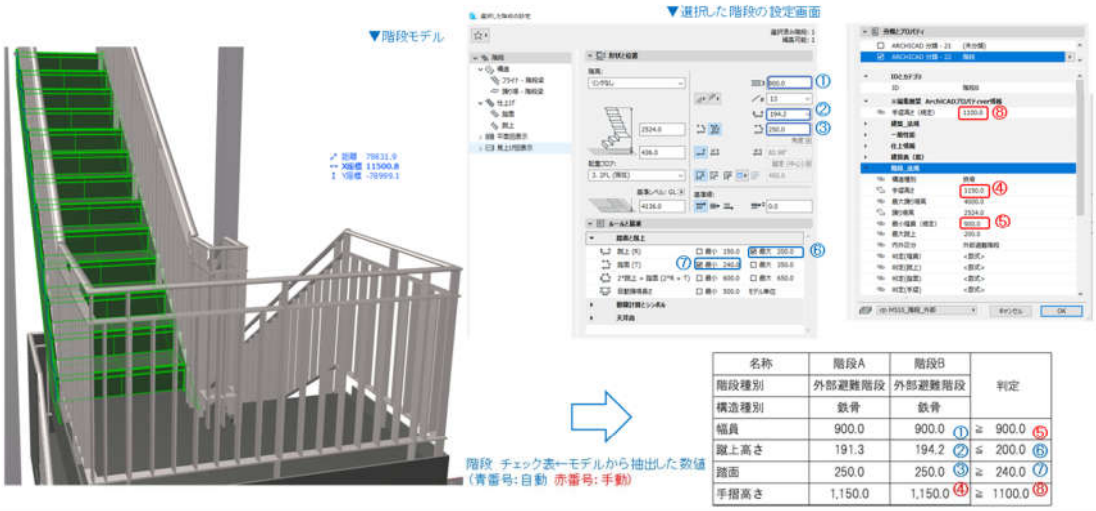
考察：柱や梁に耐火情報を付与し、表示させることも可能だが、すべての部材ぞれぞれに入力することは作業量を増大させるだけでなく間違いの原因にもなるため、標準化したリストによる表示としている。

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

課題5　階段の種類、寸法等の表記について

概要:希望表現項目への対応について、確認申請図への表現方法を検証

⇒階段モデルの各部パラメーターを抽出し、一覧表として表示



名称	階段A	階段B	判定
階段種別	外部避難階段	外部避難階段	
構造種別	鉄骨	鉄骨	
幅員	900.0	900.0 ①	≧ 900.0 ⑤
蹴上高さ	191.3	194.2 ②	≦ 200.0 ⑥
踏面	250.0	250.0 ③	≧ 240.0 ⑦
手摺高さ	1,150.0	1,150.0 ④	≧ 1100.0 ⑧

考察:階段のプロパティ要素を取得し、一覧表にまとめて階段法規チェック表とする。階段と手摺は、ARCHICADでは別要素扱いのため、一緒に一覧表にまとめられないので、階段のプロパティ要素に「手摺高さ」の項目を追加し、高さは手入力して一覧表に書き出す。

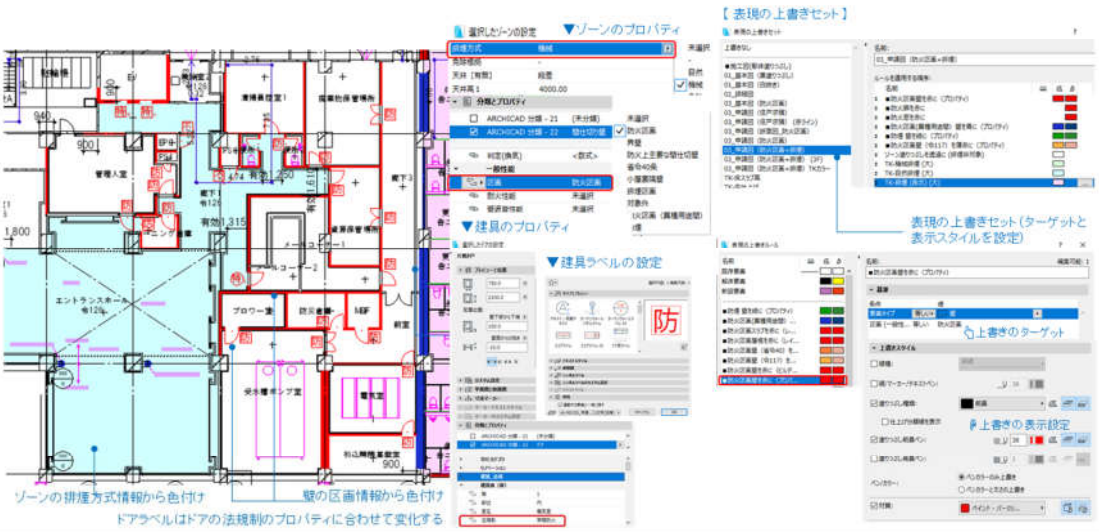
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

課題7　凡例(消防設備、防火区画図)について

概要:BIMモデルデータの壁、建具との連動性を踏まえた設定と表示の検証

⇒壁、建具のプロパティを利用して、ラベル・色分け図を作成する



考察:防火区画壁及び防火扉は、壁、扉の属性に法規制区分を入力し、「表現の上書きルール」を組み合わせた「表現の上書きセット」を適用することで、壁、扉軌跡の色を表示区分し、ゾーンに設定した「排煙方式」の情報から、排煙区画毎に定義した上書きルールの色で表示している。防火扉は属性を取得して自動表記ラベルを付加できる。。

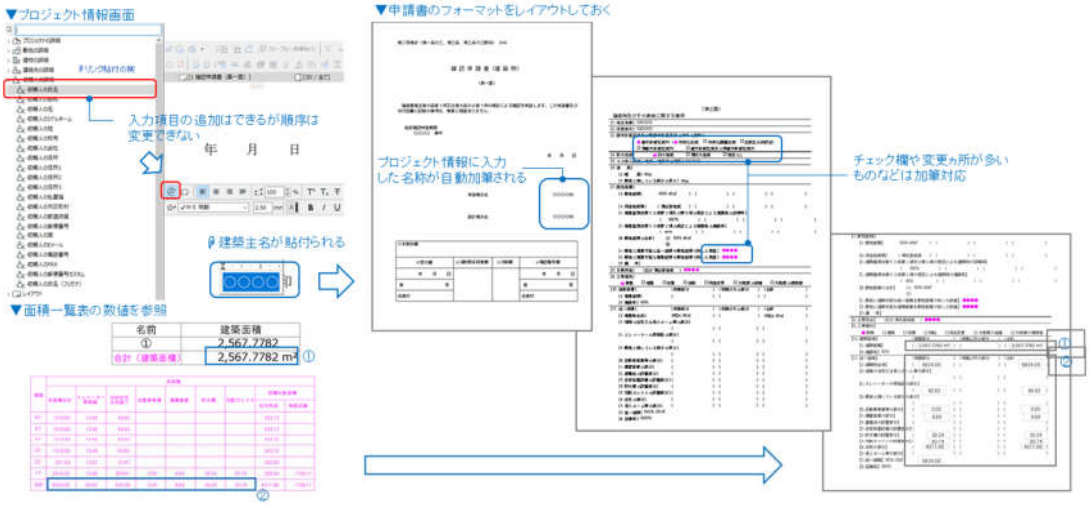
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

課題8　申請書について

概要：建築概要や面積等の情報を申請書と連携についての検証

⇒プロジェクト情報と面積一覧表から取得した値を自動入力



考察：プロジェクト情報のフォーマット・申請書のレイアウトを構築すれば、情報が集約され数値が変更になっても追随し、各所図面の文字連動に対応可能となる。ただ、プロジェクト情報のフォーマットに対する追記や変更に関しては、並び替えが出来ないなどの制約が多く、確認申請に必要な情報を精査する必要ある。

11

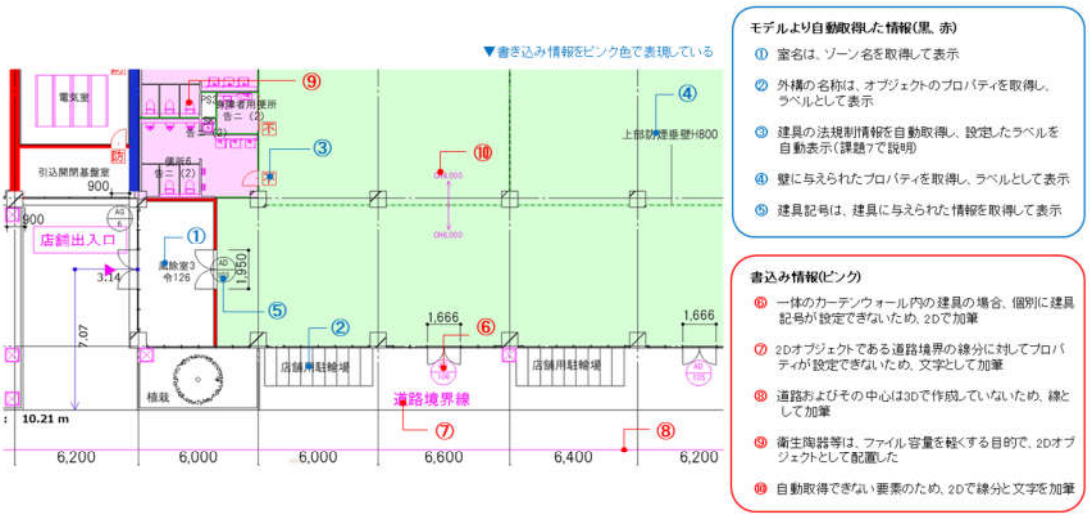
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

課題9　書込み情報の可視化について

概要：希望表現項目への対応について、書込み情報を図内で表現する手法を検証

⇒書き込み情報を色付けすることは技術的には可能なものもあるが、手間はかかる



考察：高さ情報をもたないオブジェクト（2D要素）の内、3Dオブジェクトから自動取得できるプロパティ等のラベルや寸法などは黒表示とし、自動取得できない独立した2D要素は全てピンク色表示として区別した。2D要素の中には、文字、線、寸法以外に衛生陶器類や排水桝といった2Dのオブジェクトも含まれファイル容量の軽減で3D化していない

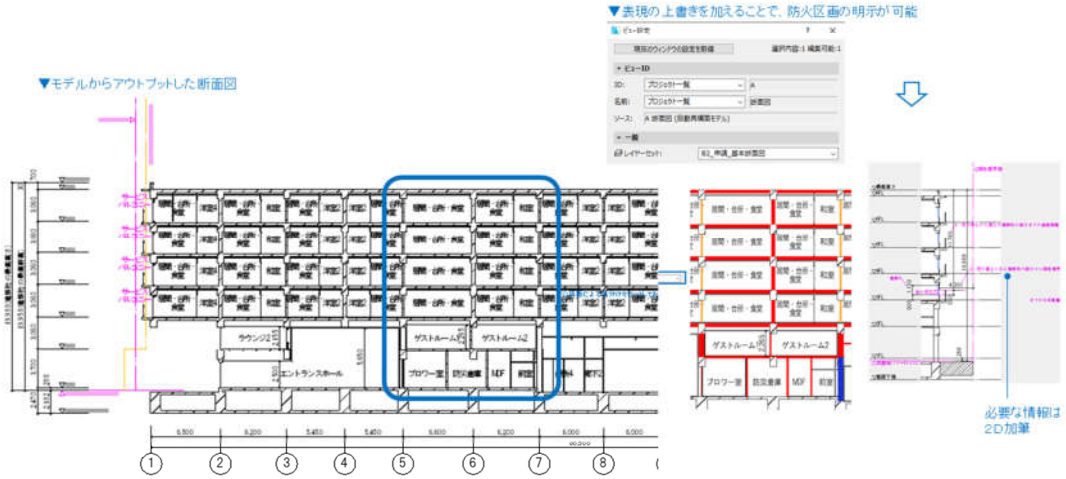
12

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

課題10 断面図の表現について

概要:BIMモデルやその属性情報との連動について、断面図における明示事項を検証

⇒モデルから断面図をアウトプットして属性情報から色付け可能。必要な情報は2D加筆で対応



考察:「表現の上書き」機能を利用し、壁、スラブの属性内の区画情報を取得して、断面図内の防火区画、面積区画、竪穴区画に塗りつぶしを反映することも可能。ただし、モデルから取得できない文字や延焼のライン、隣地境界線は加筆が必要となる。延焼のラインや隣地境界線に薄板の3Dオブジェクトを入力することで、平・立・断面に2D加筆ではない線を表示することが可能であるが、今回は行っていない。

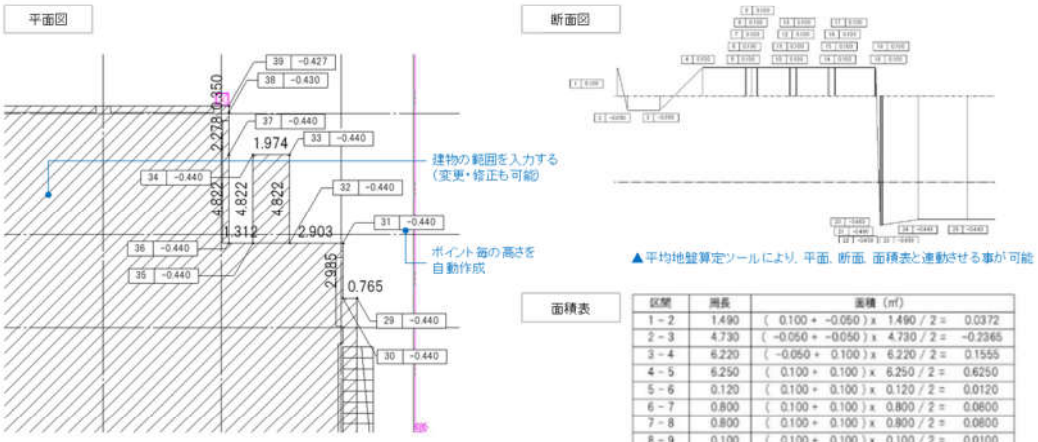
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

課題11 地盤面算定について

概要:算定に必要な面積計算と、希望表現項目への対応についての検証

⇒ARCHICADのVIPツールにある「平均地盤算定ツール」を利用して自動作成



面積表

区間	周長	面積 (㎡)
1 - 2	1.490	(0.100 + -0.050) x 1.490 / 2 = 0.0372
2 - 3	4.730	(-0.050 + -0.050) x 4.730 / 2 = -0.2365
3 - 4	6.220	(-0.050 + 0.100) x 6.220 / 2 = 0.1555
4 - 5	6.250	(0.100 + 0.100) x 6.250 / 2 = 0.6250
5 - 6	0.120	(0.100 + 0.100) x 0.120 / 2 = 0.0120
6 - 7	0.800	(0.100 + 0.100) x 0.800 / 2 = 0.0800
7 - 8	0.800	(0.100 + 0.100) x 0.800 / 2 = 0.0800
8 - 9	0.100	(0.100 + 0.100) x 0.100 / 2 = 0.0100
9 - 10	4.720	(0.100 + 0.100) x 4.720 / 2 = 0.4720

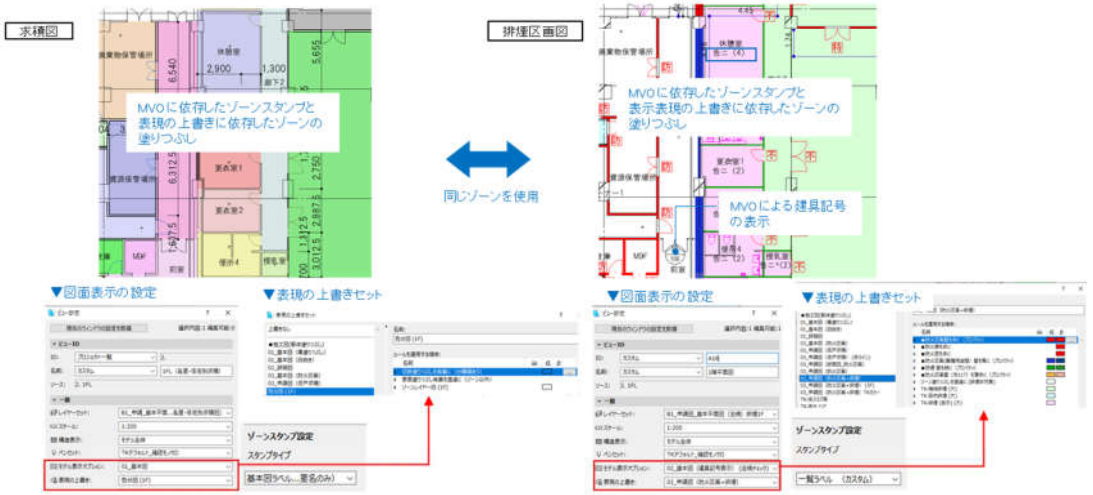
考察:敷地の高低差がモデル入力されていれば、平均地盤面算定図を自動生成することが可能。自動生成されたポイントがそれぞれ重ならないように適正レイアウトさせることが可能になっている。

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

課題12 各図面の連動について1

概要:「表現の上書き」と「モデル表示オプション」を利用した表示の自在の検証

⇒ゾーンに入力した属性を使用して目的に応じた色分け図の作成が可能



考察:MVO(モデル表示オプション)を選択することで、ゾーン情報から室名のみの表示や、室名+告示を表示することができる。また、表現の上書きルールを選択することで、ゾーンや壁の属性から情報を取得し、ゾーンや壁の塗りつぶしをそれぞれが持つ色以外に表示することが可能。

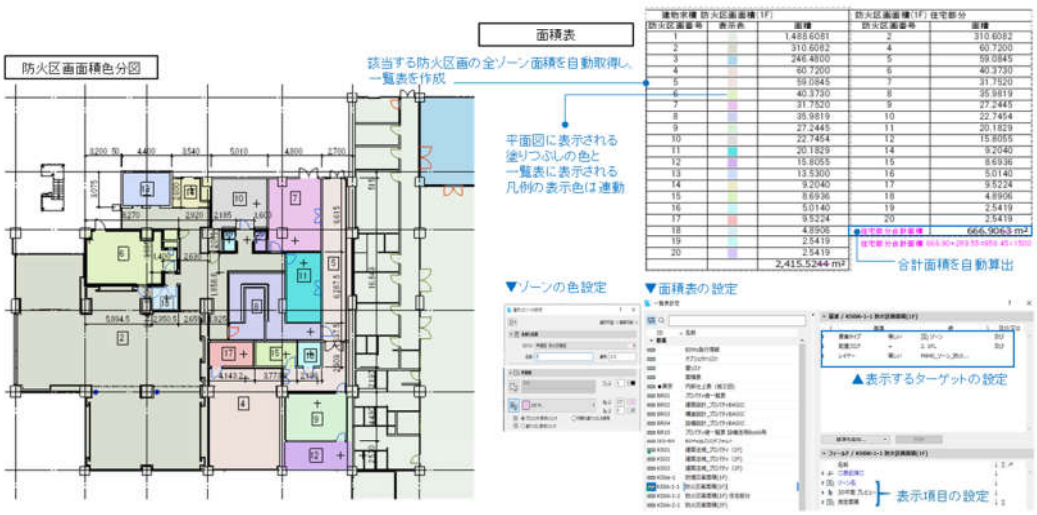
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

課題13 各図面の連動について2

概要:プロパティマネージャーと一覧表を用いた防火区画面積の自動算定

⇒ゾーンに入力した区画属性情報を利用した色分け図と面積表の作成が可能



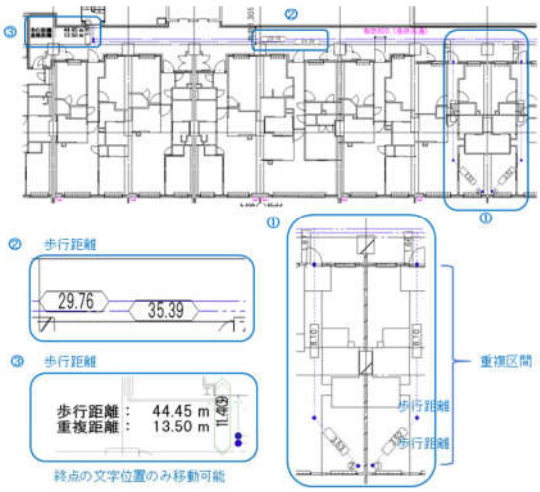
考察:各目的の区画面積色分図は、各室(ゾーン)の色の属性を取得して平面図に表示し一覧表の色凡例は各室のゾーン色を自動取得して表示することが可能。

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

課題14　避難経路について

概要:VIPツールを使った自動算定の検証

⇒VIPツールにあるデザイン補助＞2D機能＞経路のオブジェクトツールを使用して自動作図



考察:ARCHICADの経路ツールを使用することで、始点～終点までのポイントをプロットするだけで避難経路を自動作成できる。表示スタイルは、線・文字・矢印など様々な設定が可能。ポイント～ポイント間の中間にその距離が表示されるが移動できないため他の文字や寸法と重なり見ずらくなる。今後編集機能が強化される予定。

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会
令和元年度検討成果報告会

サンプルモデルの概要と課題

モデルＢ（Ｂチーム）

清水建設株式会社　設計本部　デジタルデザインセンター

大内　政治

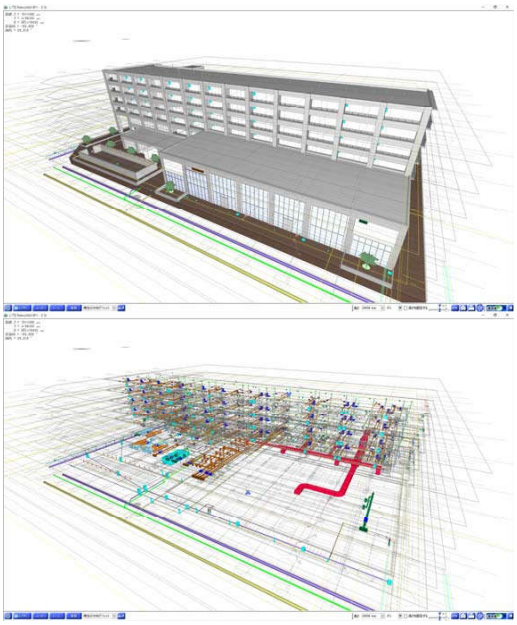
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

【モデルＢ（Ｂチーム）　設備専用CAD（Rebro）による確認申請図書（モデル）の作成】

■㈱大林組が計画した建物（意匠構造設備をRvitモデルで作成）の
設備計画部分を設備専用CAD（Rebro2020）で作成

■BIM モデルの建築概要

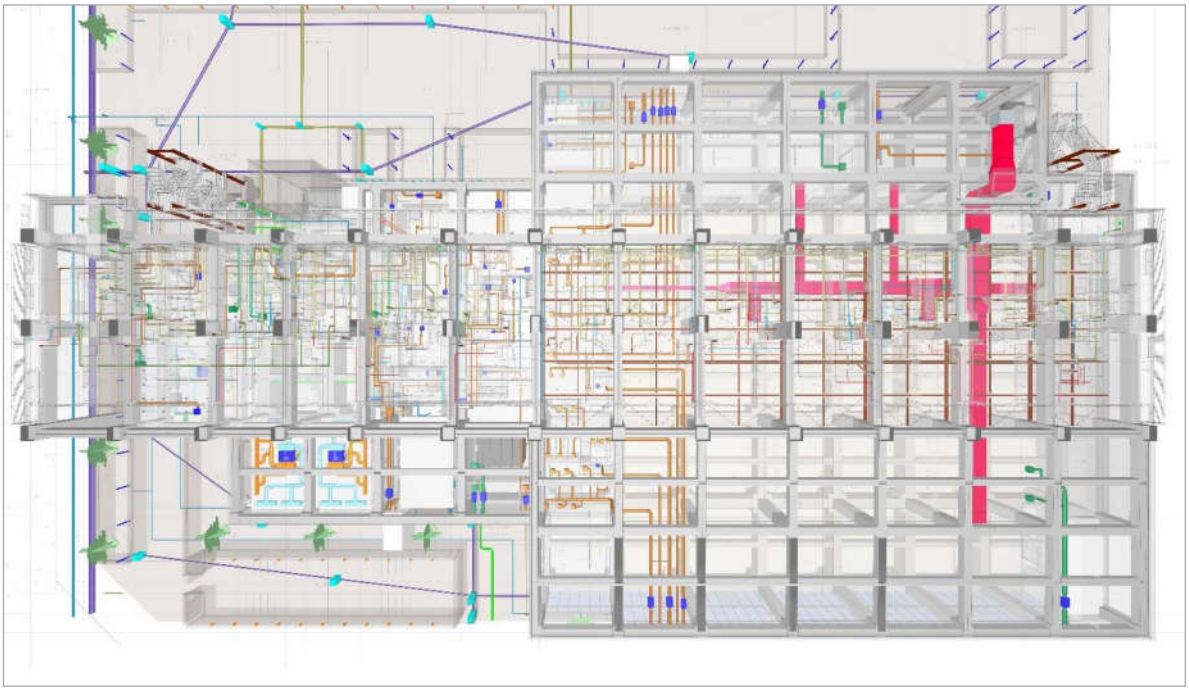
- 場　所：某所
- 都市計画区域及び準都市計画区域の内外の別等
  ：都市計画区域内、市街化区域
- 用途地域：準住居地域
- 防火地域：防火地域
- 主要用途：共同住宅（1階～6階）、物販店舗（1階）
- 工事種別：新築
- 主要構造：鉄筋コンクリート造、杭基礎（既製杭）
- 階　数：地上6階
- 敷地面積：5,559.49㎡
- 建築面積：2,568.32㎡
- 延べ面積：6,823.66㎡
- 容対面積：6,048.33㎡
- 容 積 率：108.80 %
- 最高高さ：19.988 m
- 最高の軒の高さ：19.958 m
- 基準階(2～6 階)：階高 3.06 m、天井高 2.54m、床面積1,016.72㎡



©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

【モデルB（Bチーム）　設備専用CAD（Rebro）による確認申請図書（モデル）の作成】

■Rebroで作成したBIMモデル（平断面）



©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

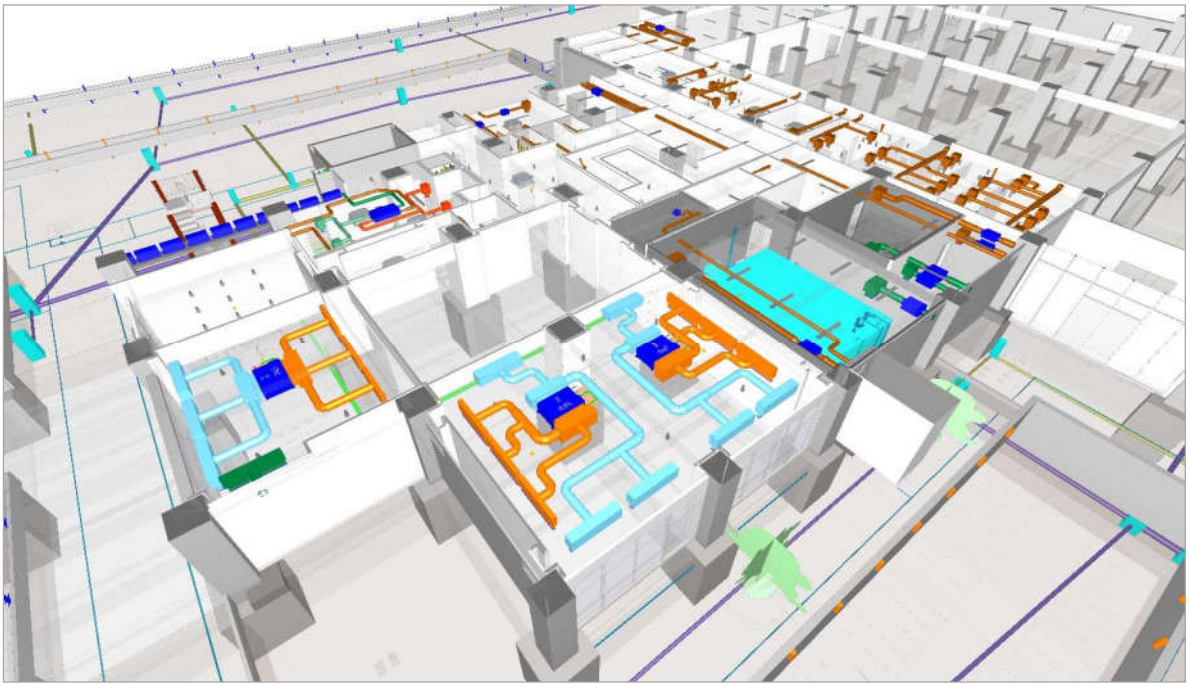
【モデルB（Bチーム）　設備専用CAD（Rebro）による確認申請図書（モデル）の作成】

■Rebroで作成したBIMモデル（断面）

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

【モデルB（Bチーム）　設備専用CAD（Rebro）による確認申請図書（モデル）の作成】

■Rebroで作成したBIMモデル（平断面アイソメ）

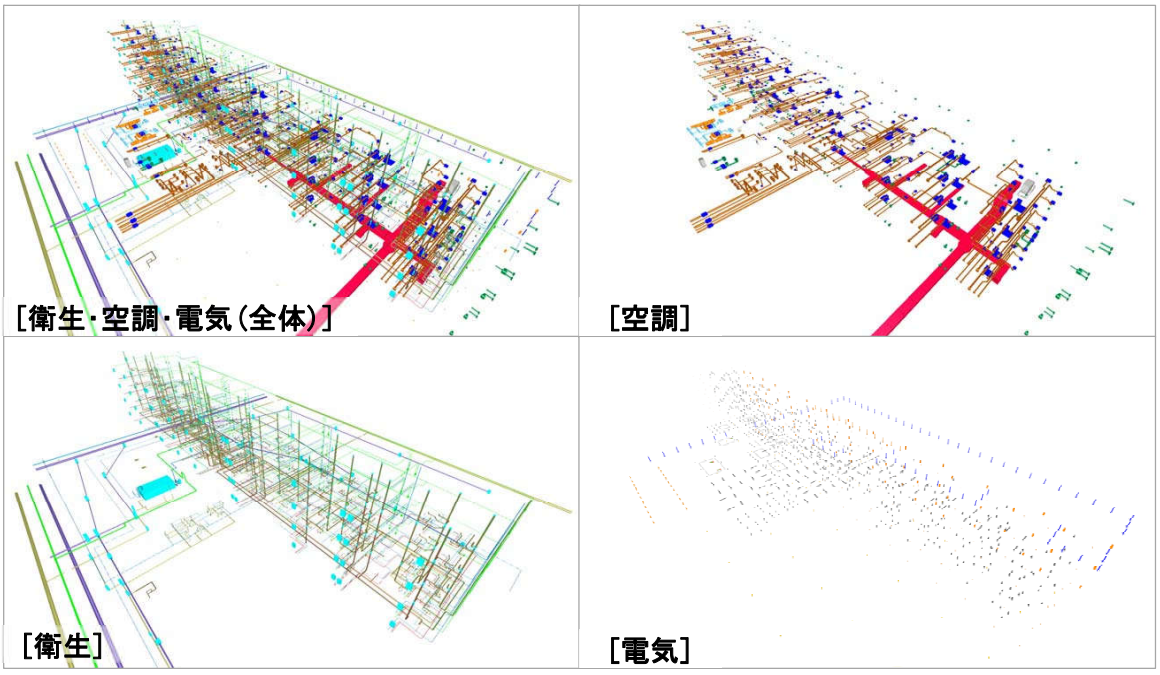


©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

【モデルB（Bチーム）　設備専用CAD（Rebro）による確認申請図書（モデル）の作成】

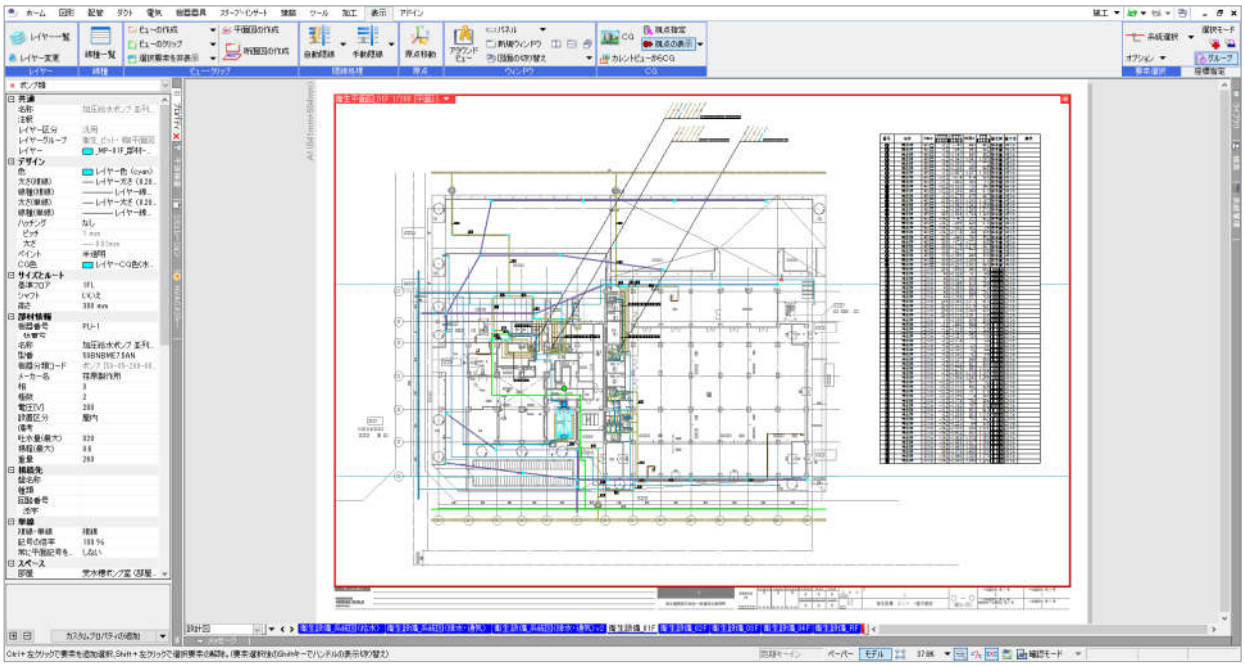
■Rebroで作成したBIMモデル（設備）



©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

【モデルB（Bチーム）　設備専用CAD（Rebro）による確認申請図書（モデル）の作成】

■Rebroで作成したBIMモデル（確認申請平面図）



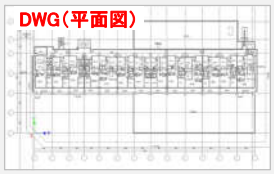
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

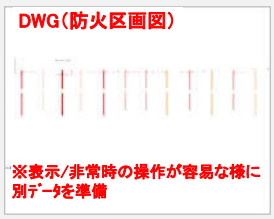
建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

【モデルB（Bチーム）　設備専用CAD（Rebro）による確認申請図書（モデル）の作成】

■整合性：意匠BIMデータとの整合性 【課題1】

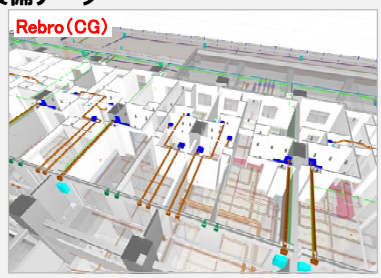
■意匠データ（最新データ）

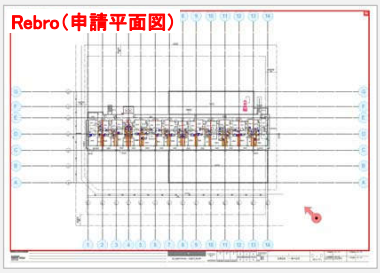




データ取込
外部参照

■設備データ





・外部データを読み込むため、そのデータが最新版であることに対しての注意が必要。
・建築のネイティブデータをリンクする機能が付加出来れば、常に最新版の情報が利用可能となる。

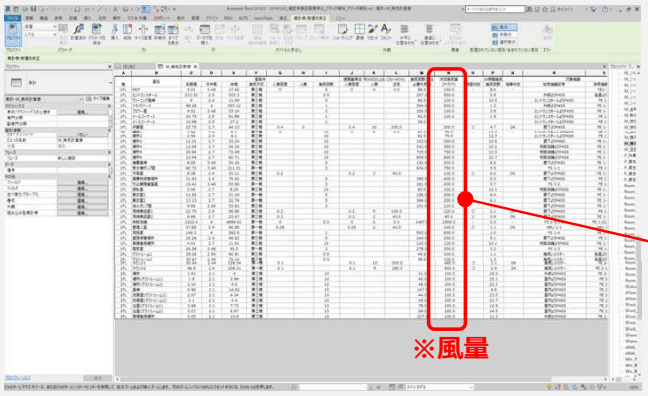
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

【モデルB（Bチーム）　設備専用CAD（Rebro）による確認申請図書（モデル）の作成】

■整合性：計算書との整合性 【課題2】

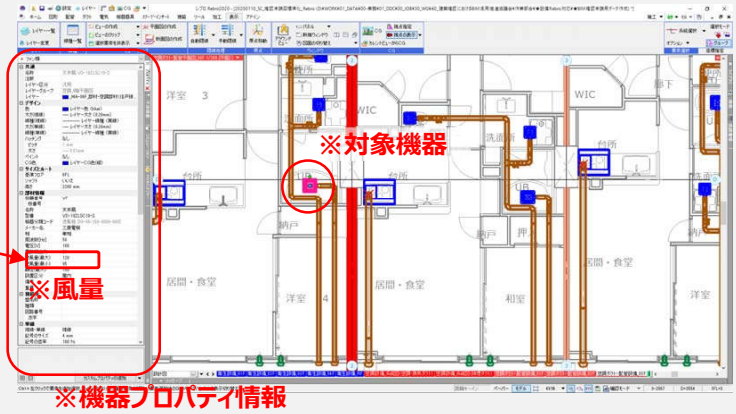
■意匠データ（最新データ）

・Revit集計表機能と活用した換気計算



■設備データ

・Rebroの機器属性情報として、Revitの情報を活用



・Revit建築モデルの室の情報を利用した計算書を作成する為、建築情報と計算書の整合は確保可能。
・設備機器情報へは転記が必要となる為、入力時点で記載ミスが発生する恐れがある、また情報は最新であることに対する注意が必要。
・アドインソフト等の整備による自動転記が可能となれば、転記ミスの恐れがなくなり整合性はアップする。

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

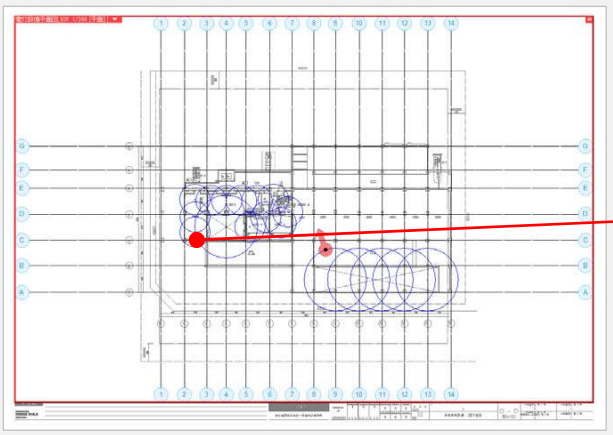
建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

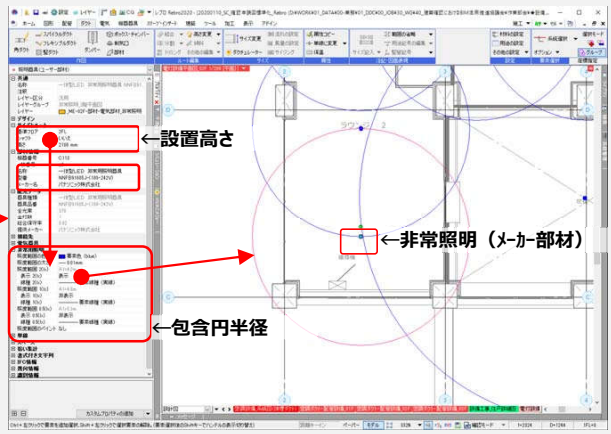
【モデルB（Bチーム）　設備専用CAD（Rebro）による確認申請図書（モデル）の作成】

■設備属性データの活用：非常照明包含円の自動作成 【課題3】

■メーカーデータを利用した、非常照明包含円の自動作成

・Rebroではパナソニックのメーカー提供部材データ（設計に必要な属性情報含む）を使用することが可能。
・非常照明については、照度範囲（2Lx、1Lx、0.5Lx毎）の包含円情報が含まれている
・設置高さを変更することにより、包含円の半径が自動的に変更される（2Dの様な高さ毎の再作図は不要）。





・Rebro使用するパナソニックのメーカー提供部材は、メーカーのWebサービスを使用している為、常に最新の部材が使用可能。
・カスタムプロパティをにメーカー部材のURLを記載することにより、メーカーHPの配置表等を表示することも可能。
・今後、他メーカーの部材が拡充されれば、さらに効率化が可能

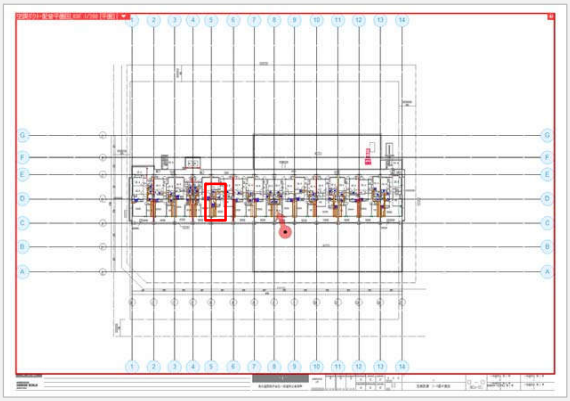
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

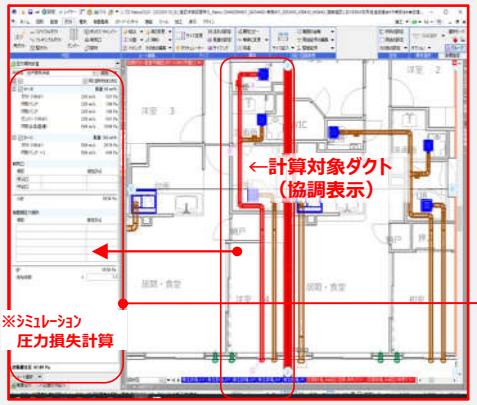
【モデルB（Bチーム）　設備専用CAD（Rebro）による確認申請図書（モデル）の作成】

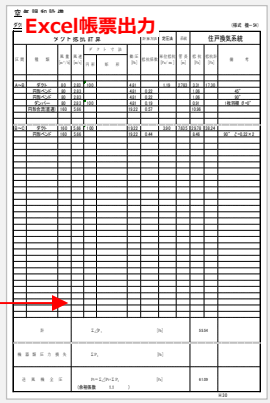
■設備属性データの活用：ダクト圧力損失計算 【課題6】

■Rebroの標準機能を利用した圧損計算

・ダクト・制気口等に風量を設定し、計算対象の系統（ルート）の圧力損失の自動計算を行う。
（ダクトサイズ・長さ・エルボ・ダンパー等を考慮した計算を行う）
・計算した系統はデータに保持され、また赤色で強調表示されるため随時確認が可能。
・ダクトルートを変更した場合は自動的に計算内容が更新される。







・シックハウス計算の室と関連付けることによりシックハウス対応機器の性能が確保されていることの確認が可能。
※但し、Rebroデータ内の計算・該当ダクト系統の協調表示はビューワーでは確認できない為、ビューワーの機能拡張が必要。

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

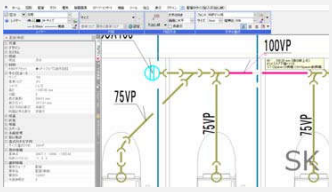
建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

【モデルB（Bチーム）　設備専用CAD（Rebro）による確認申請図書（モデル）の作成】

■設備属性データの活用：サイズ・機器記号等の作図 【課題10】

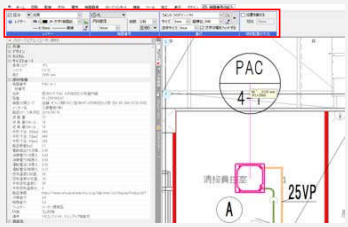
■配管・ダクト（立系統・横引き）サイズ、竪管記号（立管引出線）、機器記号の作図例

■配管サイズ記入



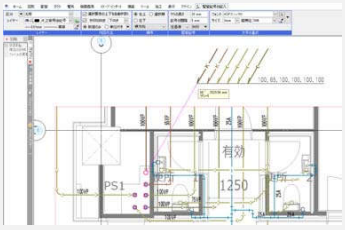
・「サイズ記入」機能を利用し、選択した配管のサイズ情報を自動的に取得。
・配管サイズが仮表示されるので、作図位置を決定し、配管のサイズを記入。
・下図のように複数部材の選択も可能。

■機器記号作図



・機器番号作図機能を利用し、選択した機器の機器番号を取得
・機器番号が仮表示されるので、作図位置を決定し、機器番号を作図。

■竪管記号作図



・「竪管記号」作図機能を利用し、選択した配管の情報（サイズ・向き）を取得
・竪管記号（竪管引出線）が仮表示されるので、作図位置を決定し、竪管記号を作図。

・配管、ダクト、機器番号等を正しい情報で作図することにより、その属性情報を利用した、サイズ記入・竪管記号・機器記号等の作図効率化が図れると共に、BIM情報と表示（図示）された内容の整合性を確保できる

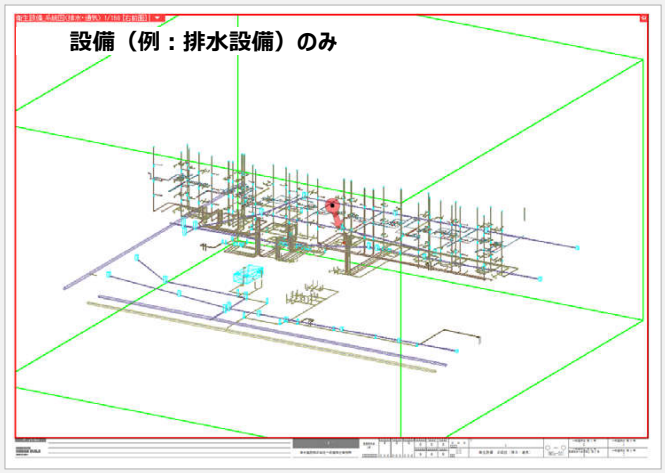
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

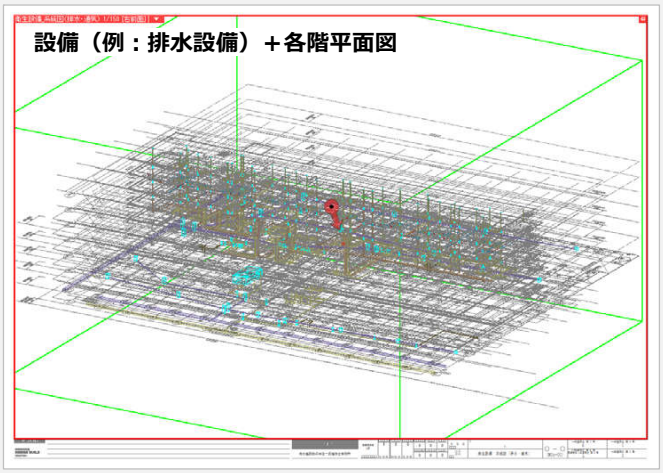
【モデルB（Bチーム）　設備専用CAD（Rebro）による確認申請図書（モデル）の作成】

■図面表現：アイソメ（BIM）を活用した系統図表現 【課題7】

■BIMアイソメ表現を利用した、系統図表現の検討

・用途毎（給水・給湯・ガス/排水・通気/空調ダクト等）にアイソメ図を作成。





・従来の系統図は配管・ダクト等のつながりを模式的に表したフロー図の意味合いが強く、その表現の為に複雑な建物の縦系統の水平区画貫通等が認識しやすくなっている。
・Rebroによるアイソメ表示の場合、今回のような用途では全体のイメージはのみ確認可能と思われる。
・建物用途、規模、審査内容に対する表現方法を工夫することにより、アイソメ図の活用の可能性もあると考える。

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会
令和元年度検討成果報告会

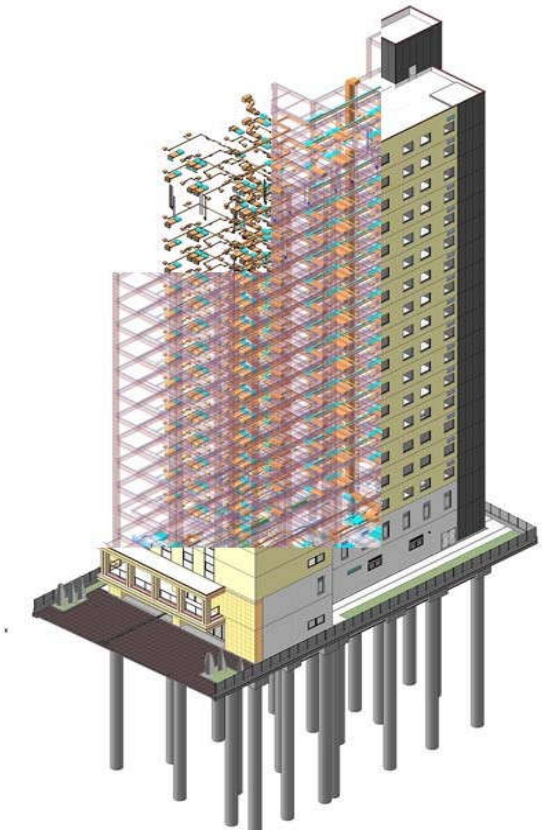
サンプルモデルの概要と課題

モデルＣ（Ｃチーム）

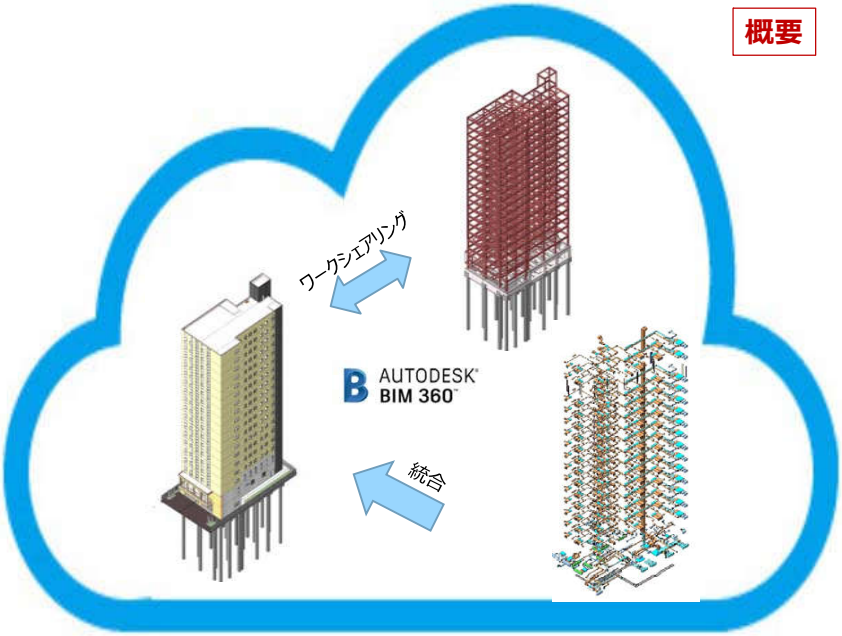
大和ハウス工業株式会社　建設デジタル推進部

宮内　尊彰　吉川　明良

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。



概要



サンプルモデルC

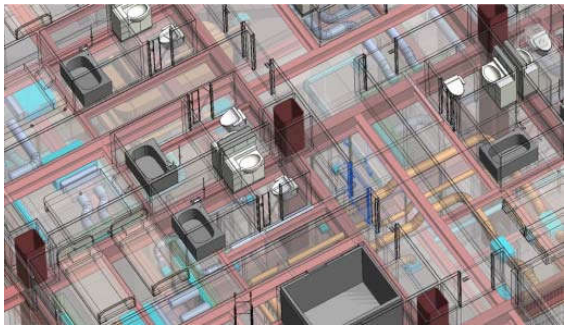
① 意匠・構造：Revit2019（Autodesk）
② 設備：Tfas11（㈱ダイテック）
意匠・構造は、BIM360のワークシェアリング機能で作業。
設備は、ＩＦＣ変換モデルを、意匠・構造のモデル統合。

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

概要

■BIMモデルの建築概要

・場所：某所
・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
・用途地域：商業地域
・防火地域：防火地域
・主要用途：ホテル（１階～18階）、飲食店舗（１階）
・工事種別：新築
・主要構造：鉄骨造、杭基礎
・階　　数：地上18階/塔屋１階
・敷地面積：924.29㎡
・建築面積：568.91㎡
・建ぺい率：61.55%
・延べ面積：9,485.29㎡
・容対面積：8,875.82㎡
・容積率　：960.39%
・最高高さ：58.72m
・最高軒高：58.02m
・基準階（６階～17階）
　　階高：3.07m
　　天井高：2.50m
　　面積：509.81㎡



©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

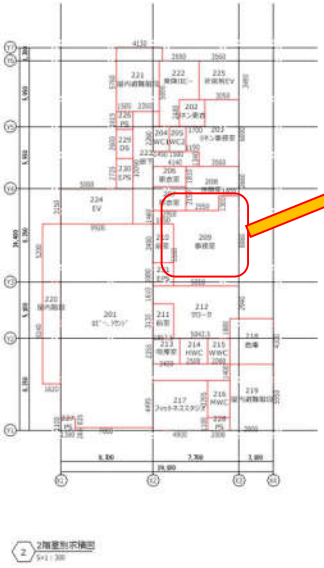
建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

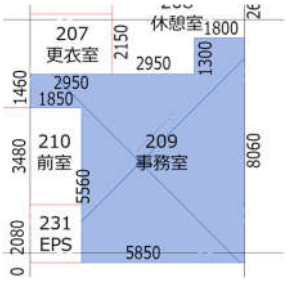
意匠

課題１　求積図について

概要：根拠式を省略した表現（ＣＡＤ計算によるもの）

エリアプラン･エリア集計表を使用した求積図





※各辺寸法はカスタマイズツールにて効率配置

■エリアのプロパティ
面積BIMソフトによる自動計算されたもの

集計表の設定する

207	更衣室	6.34 m²
208	休憩室	16.47 m²
209	事務室	44.11 m²
210	前室	6.44 m²

モデルの情報と連携されたものを図面表現

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

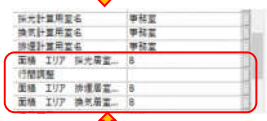
意匠

課題２　採光・換気・排煙等の開口部算定について

概要：各室面積から必要開口面積を連携させる

面積 エリア 室名	居室判定_採光	居室判定_換気	居室判定_排煙	面積	必要採光面積_1/20	有効採光面積計算	必要換気面積	有効換気面積計算	必要排煙面積	建具符号	有効排煙面積計算
1FL											
厨房	B	B	B	42.74	2.14	非常用照明設置 ※1	2.14	機械換気設備による ※2	0.86	AW-1	0.840×0.800×2＝1.344…OK
飲食店舗1	B	B	B	64.30	3.22	非常用照明設置 ※1	3.22	機械換気設備による ※2	1.29	AW-1	0.840×0.800×2＝1.344…OK
飲食店舗2	B	B	B	89.03	4.46	非常用照明設置 ※1	4.46	機械換気設備による ※2	1.79	SSD-3	1.016×0.500×5＝2.540…OK
2FL											
ロビー・ラウンジ	B	B	B	169.32	8.47	非常用照明設置 ※1	8.47	機械換気設備による ※2	3.39	AW-2 AW-3	0.830×0.800×4＝2.656 (1.043×0.470×5) +0.965×0.47＝2.904 2.656+2.904＝5.56…OK
フィットネススタジオ	B	B	B	22.03	1.11	非常用照明設置 ※1	1.11	機械換気設備による ※2	0.45	AW-4	0.915×0.460×4＝1.683…OK
事務室	B	B	B	44.11	2.21	非常用照明設置 ※1	2.21	機械換気設備による ※2	0.89	AW-5	0.760×0.460×3＝1.048…OK
休憩室	B	B	B	16.47	0.83	非常用照明設置 ※1	0.83	機械換気設備による ※2	0.33	AW-5	0.760×0.460＝0.349…OK
リネン事務室	B	B	B	22.83	1.15	非常用照明設置 ※1	1.15	機械換気設備による ※2	0.46	AW-5	0.760×0.460×2＝0.699…OK
喫煙室	B	B	B	5.46	0.28	非常用照明設置 ※1	0.28	機械換気設備による ※2	0.11		※4
3FL~5FL											
T-1	B	B	B	32.16	1.61	非常用照明設置 ※1	1.61	機械換気設備による ※2	0.65		※3
T-2	B	B	B	26.40	1.32	非常用照明設置 ※1	1.32	機械換気設備による ※2	0.53		※3
T-4	B	B	B	25.41	1.28	非常用照明設置 ※1	1.28	機械換気設備による ※2	0.51		※3

各室にLVS検討用の別名パラメータを用意し
２室１室等の部屋をまとめた検討にも対応



凡例
居室判定　記号
A：非居室
B：居室(採光必要面積1/20の居室)
C：居室(採光必要面積1/10の居室)
D：居室(採光必要面積1/7の居室)
E：居室(採光必要面積1/5の居室)
※採光計算ではA~E、換気・排煙計算ではA・Bより選択する。

居室区分による計算式を入れ込み
必要開口面積を各室面積と連携して
図面表現

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

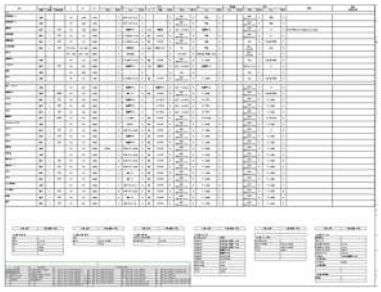
意匠

課題３　各室仕上表について

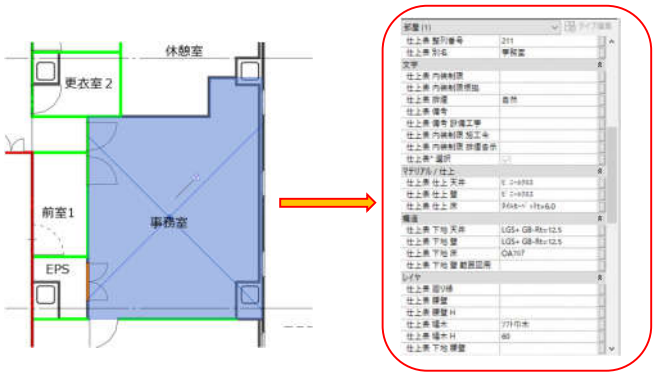
概要：部屋情報による連携

「部屋」のパラメーターに材料情報を入力し集計表にて図面表現

■材料表　　各材料の情報入力



■内部仕上表　　部屋ごとに材料情報入力



部屋の中に仕上・下地・内装制限情報等を格納し、各図面の不整合防止

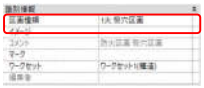
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

意匠

課題７　凡例（消防設備、防火区画図）について

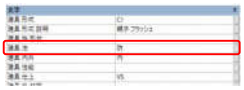
概要：壁のパラメータにおける表現と開口部のパラメータにおけるタグ表

壁パラメータにおける区画種類の色分け表現+建具パラメータのタグによる防火性能表現
部屋パラメータにおける排煙条件の色分け及び法根拠のタグ標記



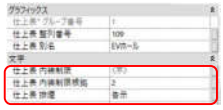
■区画種類
壁パラメータ

壁の色分け
建具部分･スパンドレル区画部分
は2D加筆



■防火性能
建具パラメータ

タグにて引き出し



■排煙条件
部屋パラメータ

排煙条件；部屋の色分け
法根拠；タグにて引き出し

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

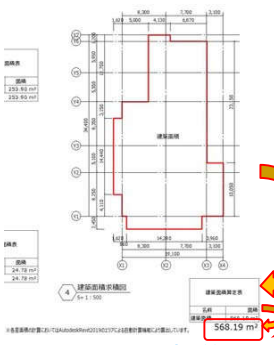
建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

意匠

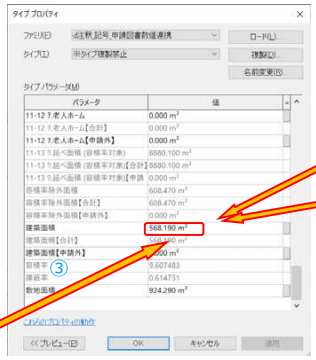
課題８　申請書について

概要：ファミリパラメータにおける面積の連携

Revit内で申請書類のシートを作成し、面積連携ファミリに面積情報を入力することで、
各図面及び申請書類で連携した値を表示する。

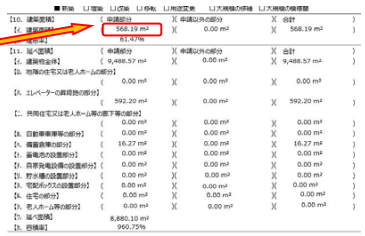


■A11-1　求積図（建築面積）



■面積連携ファミリ（タイププロパティ）

■A01-1　設計概要書　（面積記入欄）



■確認申請書３面

① エリアプランで求積図を作成し集計表で面積を表示
② ①の面積を予め配置された面積連携ファミリに入力
③ 他のシートの数値が自動で連携される。
※下記のパラメーターにない面積は加筆にて対応した。
4面：階別の面積（3～19階の面積の合計値）
5面：用途別の面積

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

設備

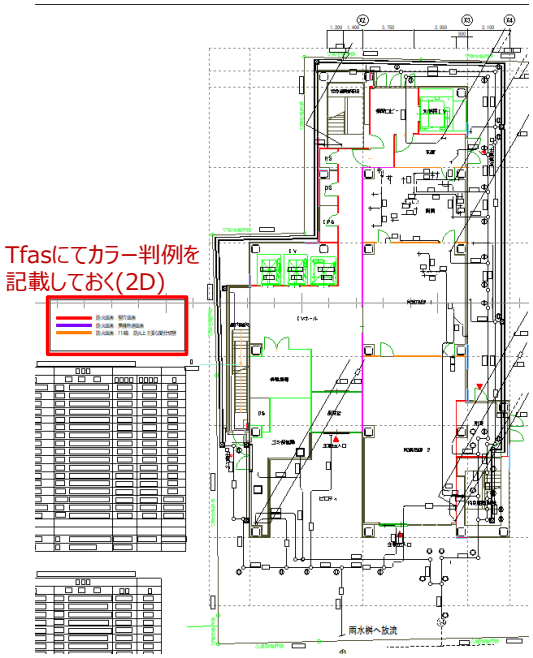
課題１　意匠図と設備図の整合性について

概要：防火区画の位置の確認

Revitの意匠モデルを、カラー判例を含めた2DビューでDWG出力しTfasに取り込む。

取り込まれた図面はカラー表示にて防火区画の確認をすることができる。

カラー表示のPDFを提出する前提であるならば確認申請時点での図面として防火区画の確認に活かすことができる。



©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

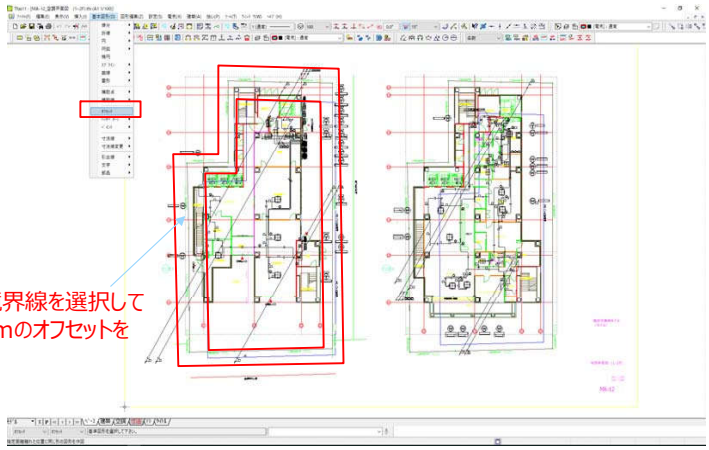
建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

設備

課題１　意匠図と設備図の整合性について

概要：延焼ラインの位置の確認

Revitの意匠モデル2DビューでDWG出力しTfas側で”オフセット”コマンドを利用して意匠図面上の敷地境界線に対しオフセットをかけることで、延焼ラインを図面上に表現することができる。



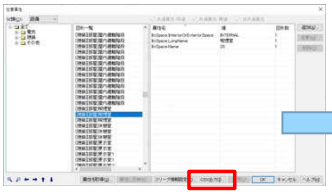
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

設備

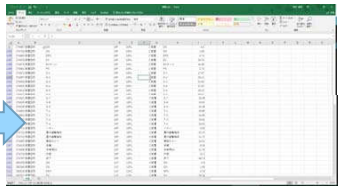
課題２　計算書と設備図の整合性について

概要：換気計算書と意匠の室面積の整合チェック

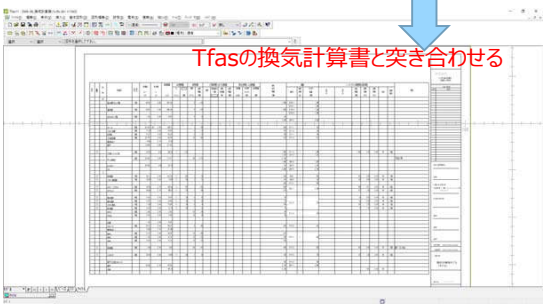
Revitで作成した意匠モデルをIFCにてTfasに取り込み、「任意属性編集」コマンドにて部屋の属性を一覧取得することで、換気計算書の面積値との整合を取ることができる。



“CSV出力”を行いCSVを出力



CSVデータをExcelで開き、2列目を”部屋図形”でフィルタリング



Tfasの換気計算書と突き合わせる

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

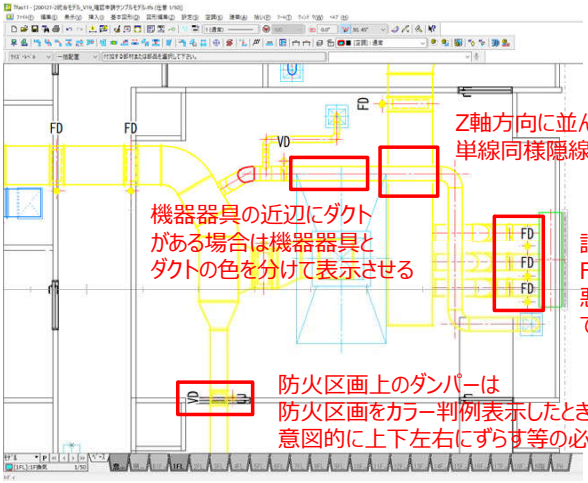
建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

設備

課題６　ダクトの複線表示についてつい

概要：ダクトを複線表示させた際の視認性について

ダクトを描画するにあたりTfasにて「施工作図」モード利用した。



ダクトは基本的に複線表示でよいと思われるが、視認性をよくするためにカラー表示が必須と思われる。ただし意匠図面で防火区画をカラー判例で表現する場合は、カラー判例とダクトの色の組み合わせから視認性を検討する必要がある。

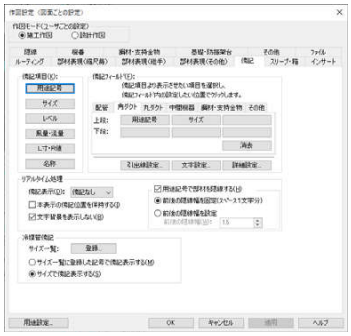
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

設備

課題１０　ダクトのタグ表示つい

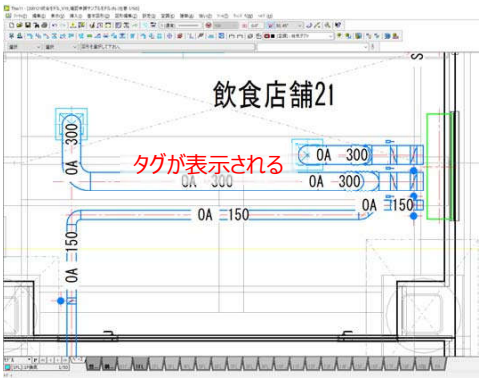
概要：配管・ダクト類のタグ表示

配管・ダクト描画の際は配管・ダクトモデル内に用途、サイズ、レベルを設定できるので、配管・ダクト描画後にTfasの機能でタグ表示を行うことで用途等が分かりやすく表示される。



①「作図設定」にて用途記号とサイズを表示するよう設定

②「サイズ・レベル一括配置」を利用してタグを一括配置し、その後整理



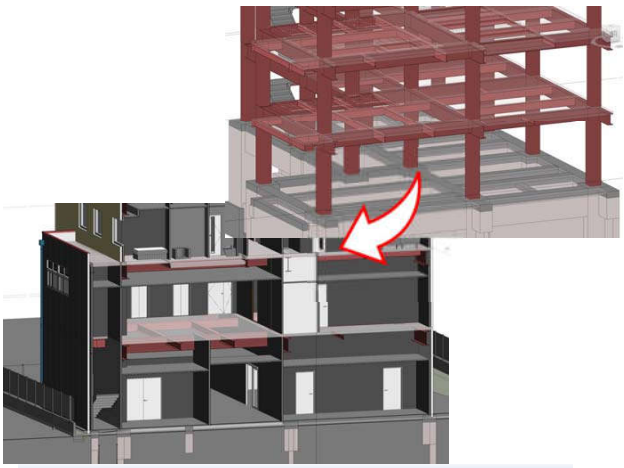
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

構造

課題1　意匠図と構造図の整合性について

概要：ワンモデルとクラウドシェア

プロセスによる整合性



1.意匠図の躯体モデルを構造モデルとワンモデルとする。

2.クラウドワークシェアによるオンタイムな変更点の確認

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

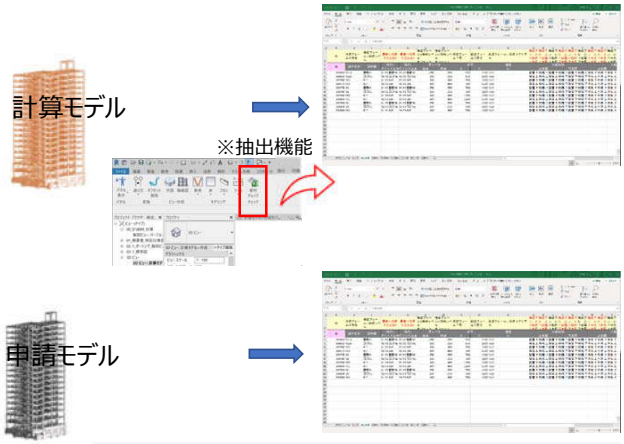
建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

構造

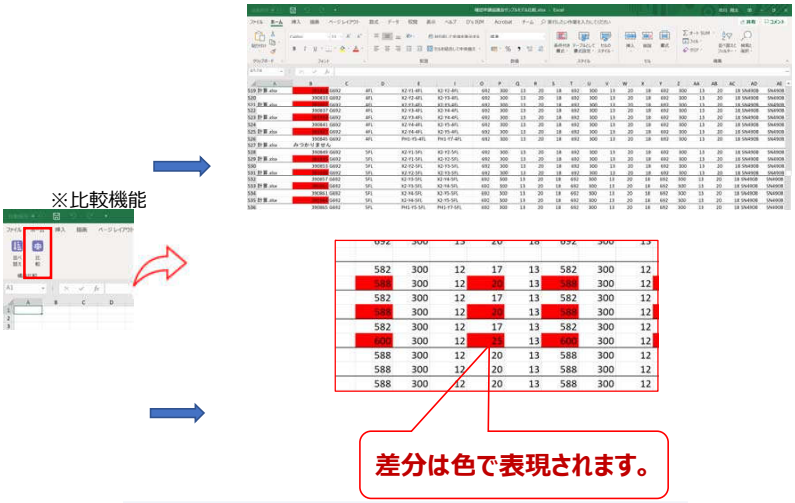
課題2　計算書と構造図の整合性について

概要：Excelによる計算データとモデルデータの整合確認

自社開発ツールを使用したパラメータ比較



1.自社ツールを使用してモデルのパラメータを抽出する



2.自社ツールを使用して抽出したパラメータを比較

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

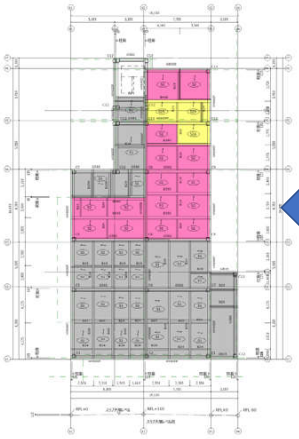
構造

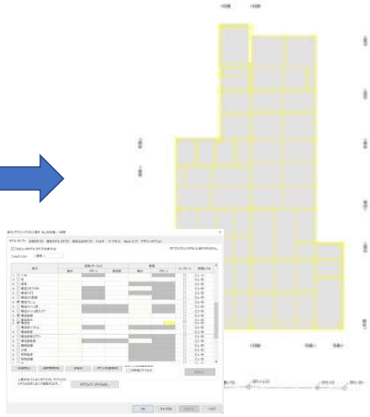
課題3　構造図間の整合性について

概要：2D加筆確認ビューによる図面の整合確認

加筆確認用ビューテンプレート

1.専用のビューテンプレートに切り替える





加筆確認テンプレート適用前　　加筆確認テンプレート適用後

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

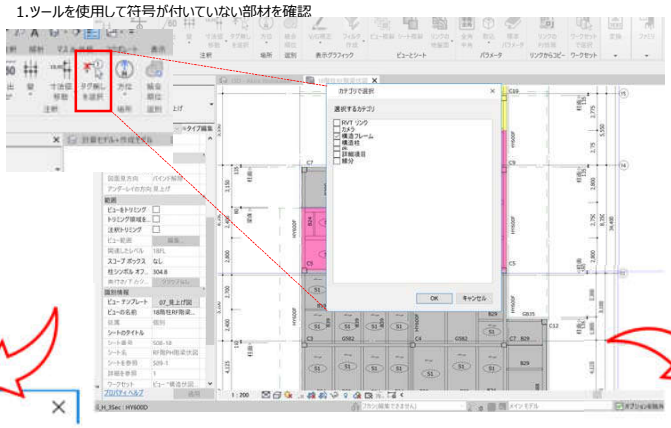
構造

課題3　構造図間の整合性について

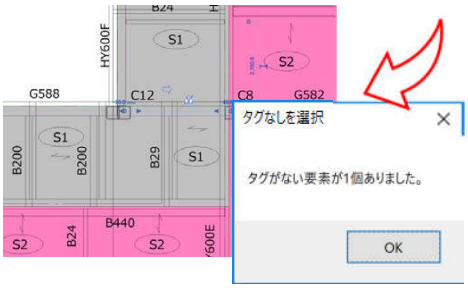
概要：部材の符号タグ有無の確認

ツールを使用した符号有無の確認

1.ツールを使用して符号が付いていない部材を確認

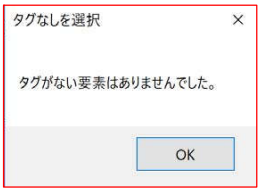


タグの無い要素があった場合



※該当する部材を選択した状態になります

タグの無い要素が無かった場合



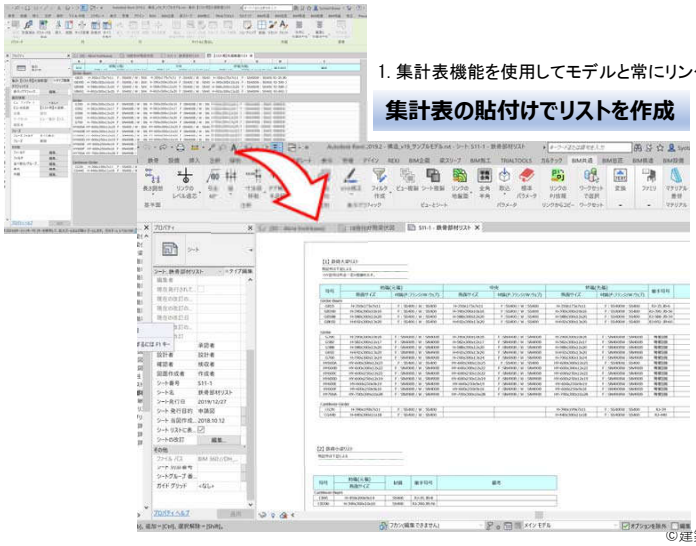
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

構造

課題4　断面リストの表現方法について

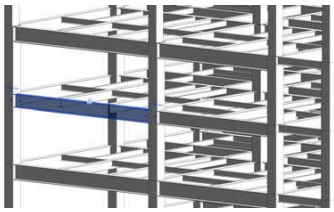
概要：集計表による鉄骨断面リスト作成

集計表を利用した部材リスト



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

集計表の貼付けでリストを作成



モデルとリストがリンクした状態を維持

符号	始端(元端) 断面サイズ	材質(F:フランジ/W:ウェブ	断面サイズ
Girder-Beam			
GB35	H-350x175x7x11	F：SS400 / W：SS4	H-350x175x7x1
GB390	H-390x300x10x16	F：SS400 / W：SS4	H-390x300x10x1
GB588	H-588x300x12x20	F：SS400 / W：SS4	H-588x300x12x2
GB692	H-692x300x13x20	F：SS400 / W：SS4	H-692x300x13x2
Girder			
G390	H-390x300x10x16	F：SN400B / W：SN	H-390x300x10x1
G582	H-582x300x12x17	F：SN400B / W：SN	H-582x300x12x1
G588	H-588x300x12x20	F：SN400B / W：SN	H-588x300x12x2
G692	H-692x300x13x20	F：SN490B / W：SN	H-692x300x13x2
G700	H-700x300x13x24	F：SN490B / W：SN	H-700x300x13x2
HY600A	HY-600x300x12x25	F：SS400 / W：SS4	HY-600x300x12x

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

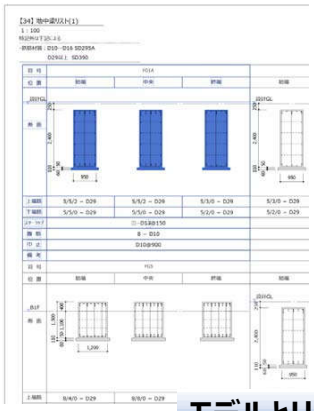
構造

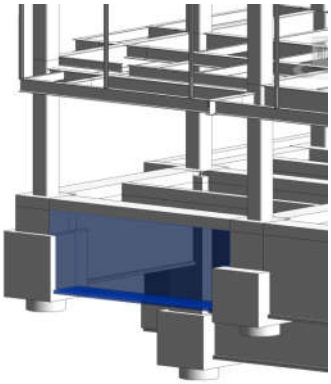
課題4　断面リストの表現方法について

概要：モデル内パラメータと連動した地中梁リスト作成

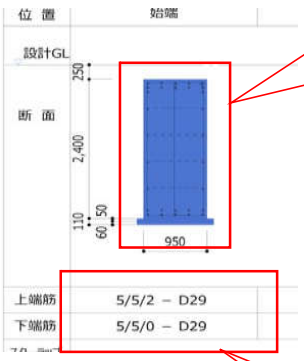
独自ファミリによる地中梁リスト

1.独自のファミリを使用してモデルと常にリンクした断面リストを作成





モデルとリストがリンクした状態を維持



独自のファミリによりパラメータに沿った断面図が表示されるので、モデルの変更に合わせて表示が切り替わります。

タグによる表現のためモデルの変更に合わせて値が切り替わります。

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

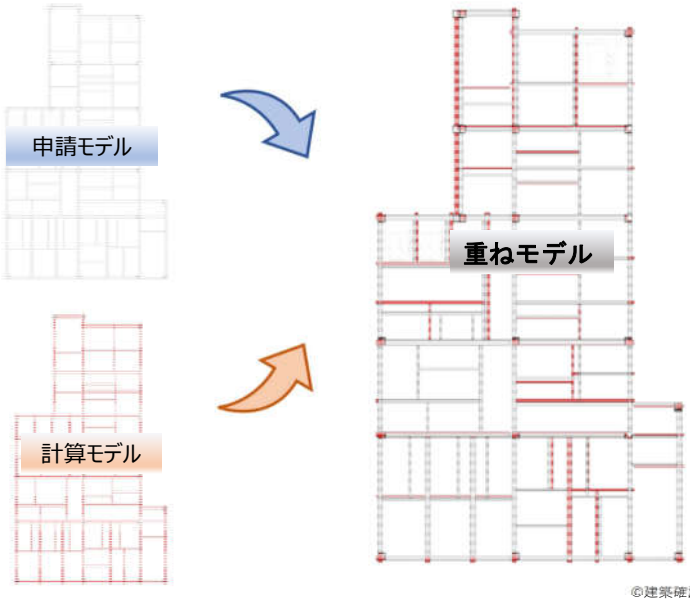
構造

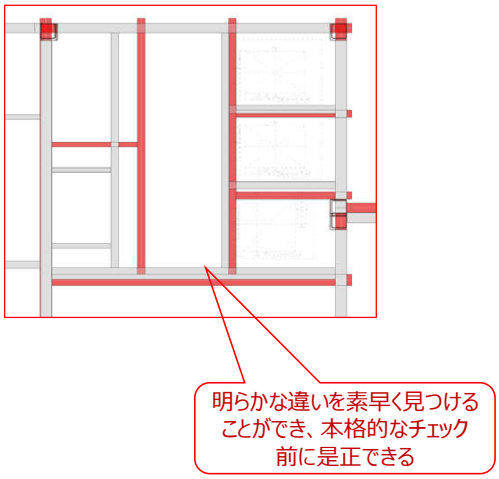
課題5　整合性確保のためのワークフローについて

概要：モデル内パラメータと連動した地中梁リスト作成

Revitで重ねモデル作成による差分チェック

1.計算データと申請モデルをRevit上で重ねることで大まかな差分をチェック





©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

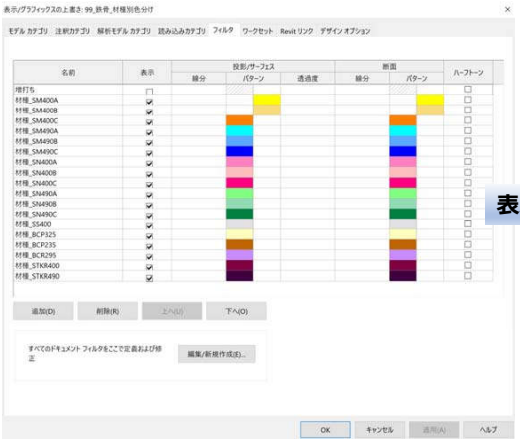
構造

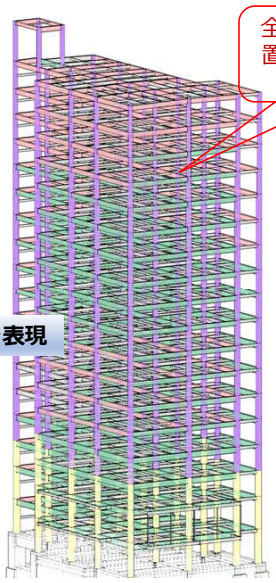
課題6　可視化による確認の効率化

概要：鉄骨強度を簡易的に確認できる3Dビュー作成

部材強度確認ビュー

1.ビューテンプレートを切り替えることで視覚的に鉄骨強度を確認することが出来るビューを作成



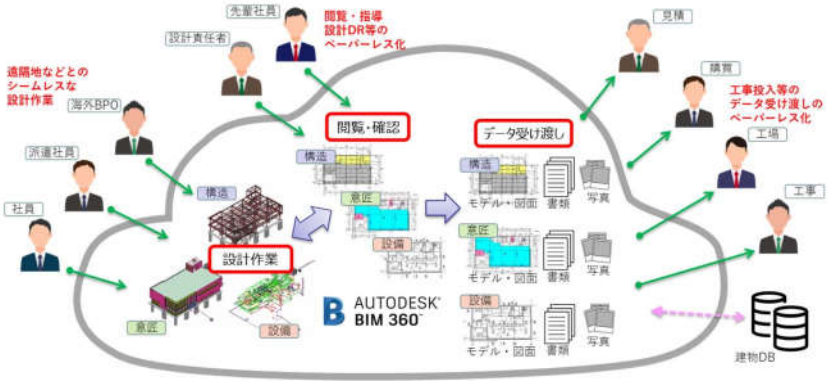


©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

今後の展望

1 共通データ環境（CDE）による BIM業務プラットフォーム構築検証

BIM標準



BIM360による共通データ環境

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

サンプルモデルの概要と課題

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

各チームのBIMモデル、申請図書、検証シートの概要

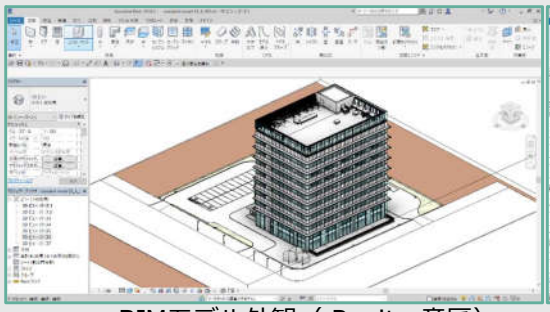
■作成したBIMモデルの概要（モデルA,B,C）
（（３）検討結果概要　③BIMモデルの作成 関係）

■作成した試審査用確認申請図書（イメージ）
（（３）検討結果概要　④試審査用建築確認図書の作成・試審査 関係）

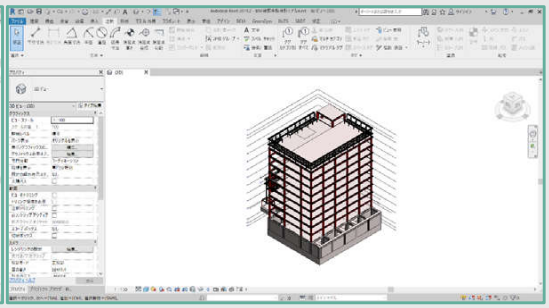
■課題別検証シートの例
（（３）検討結果概要　⑤BIM活用課題一覧表、課題別検証シートの作成関係）

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

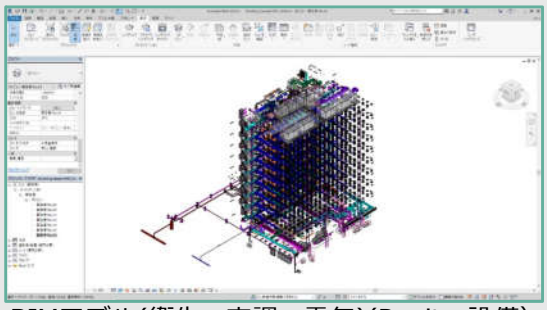
■作成したBIMモデルの概要（モデルA）



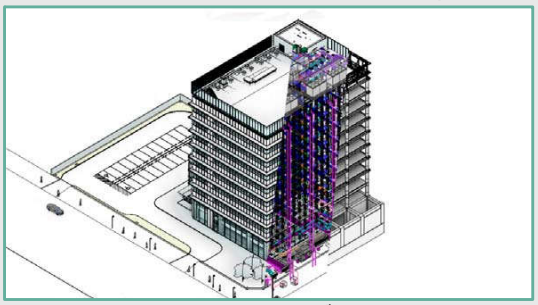
BIMモデル外観（ Revit－意匠）



BIMモデル外観（ Revit－構造）



BIMモデル(衛生・空調・電気)(Revit－設備)

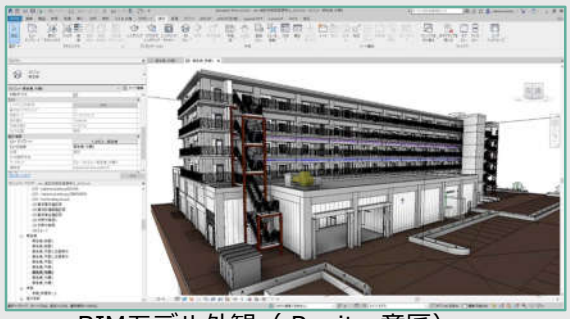


意匠・構造・設備 統合BIMモデル(Revit)(イメージ)

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

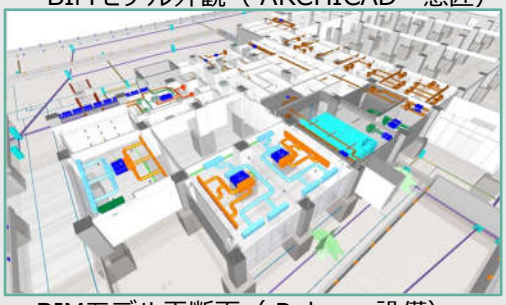
■作成したBIMモデルの概要（モデルB）



BIMモデル外観（ Revit－意匠）

BIMモデル外観（ ARCHICAD－意匠）

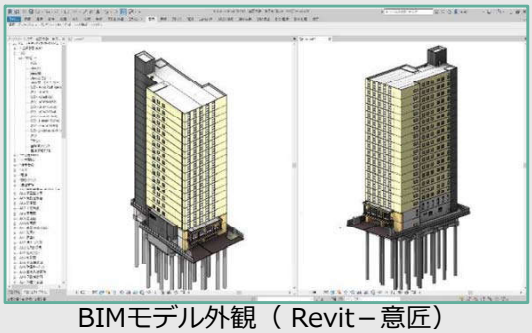
意匠・構造・設備 統合BIMモデル(Revit)(イメージ)



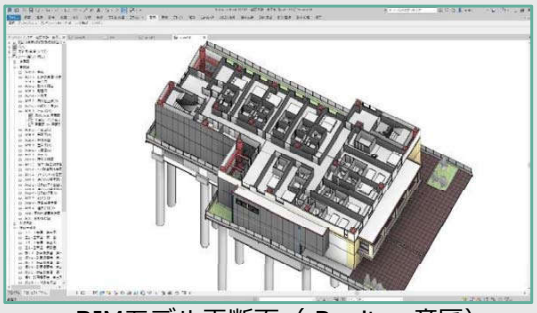
BIMモデル平断面（ Rebro－設備）

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

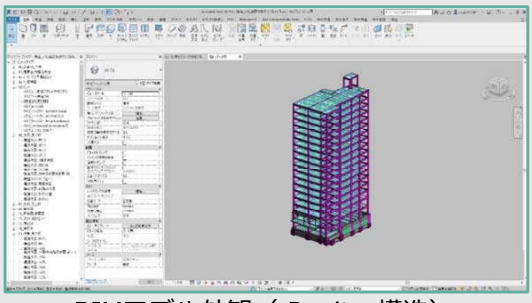
■作成したBIMモデルの概要（モデルC）



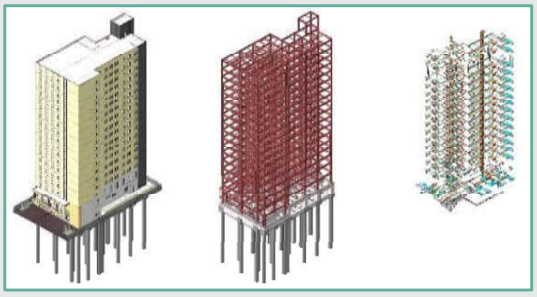
BIMモデル外観（ Revit－意匠）



BIMモデル平断面（ Revit －意匠）



BIMモデル外観（ Revit－構造）

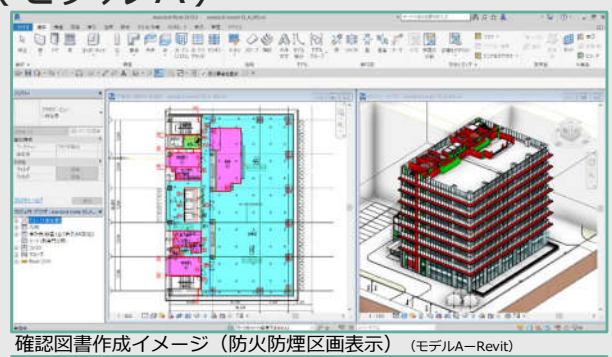


BIMモデル(左からRevit-意匠・構造・Tfas-設備)

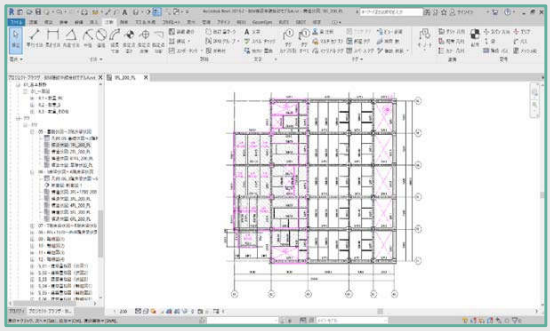
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

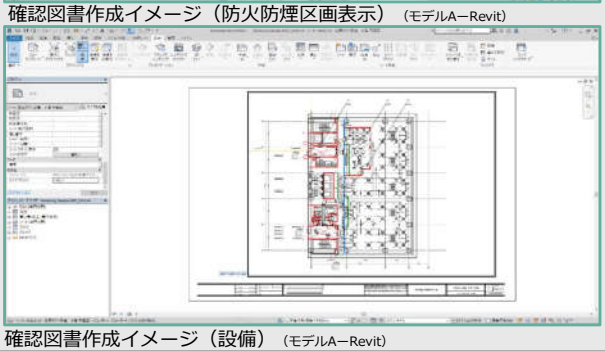
■作成した試審査用確認申請図書（イメージ）（モデルA）



確認図書作成イメージ（防火防煙区画表示）（モデルA－Revit）



確認図書作成イメージ（伏図）（モデルA－Revit）

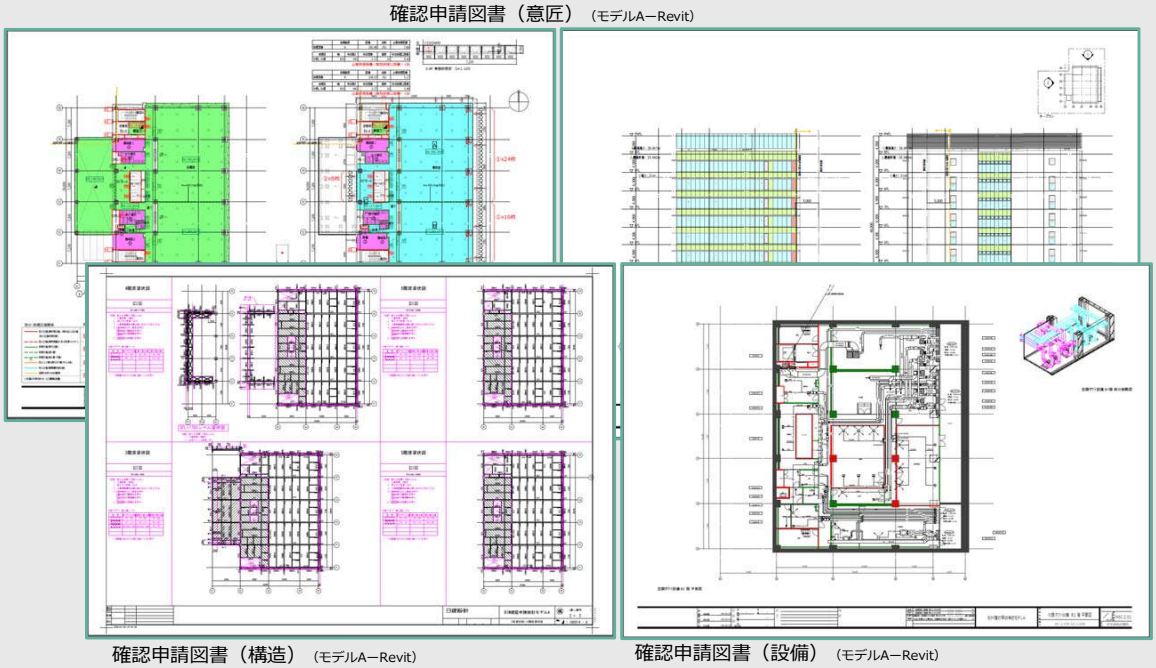


確認図書作成イメージ（設備）（モデルA－Revit）

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

■作成した試審査用確認申請図書（イメージ）（モデルA）

確認申請図書（意匠）（モデルA－Revit）



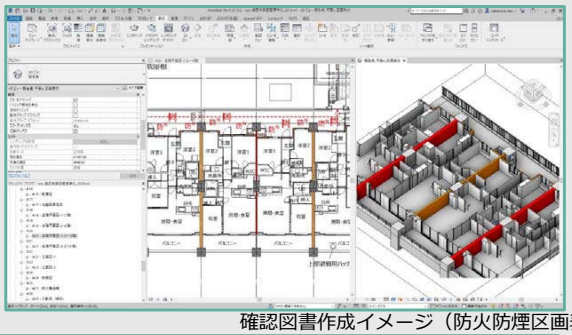
確認申請図書（構造）（モデルA－Revit）

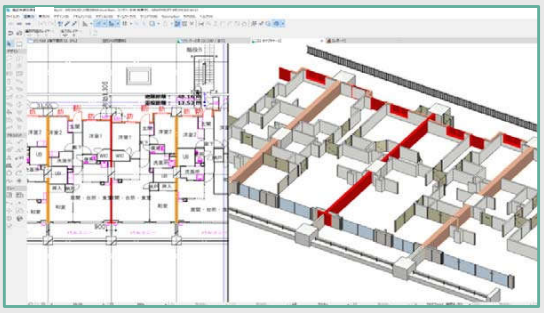
確認申請図書（設備）（モデルA－Revit）

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

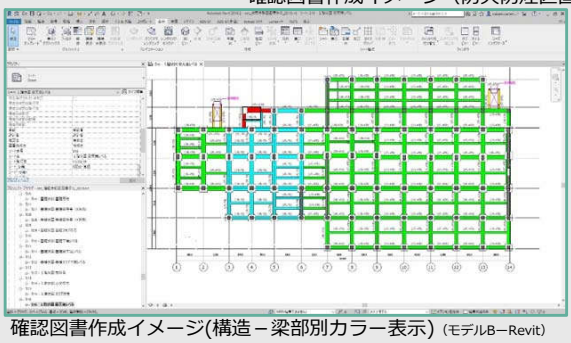
建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

■作成した試審査用確認申請図書（イメージ）（モデルB）

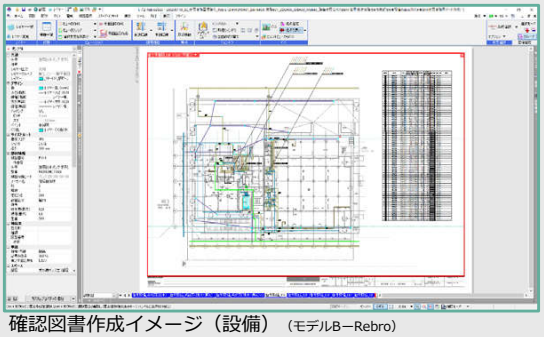




確認図書作成イメージ（防火防煙区画表示）（モデルB－左：Revit、右：ARCHICAD）



確認図書作成イメージ(構造－梁部別カラー表示)（モデルB－Revit）

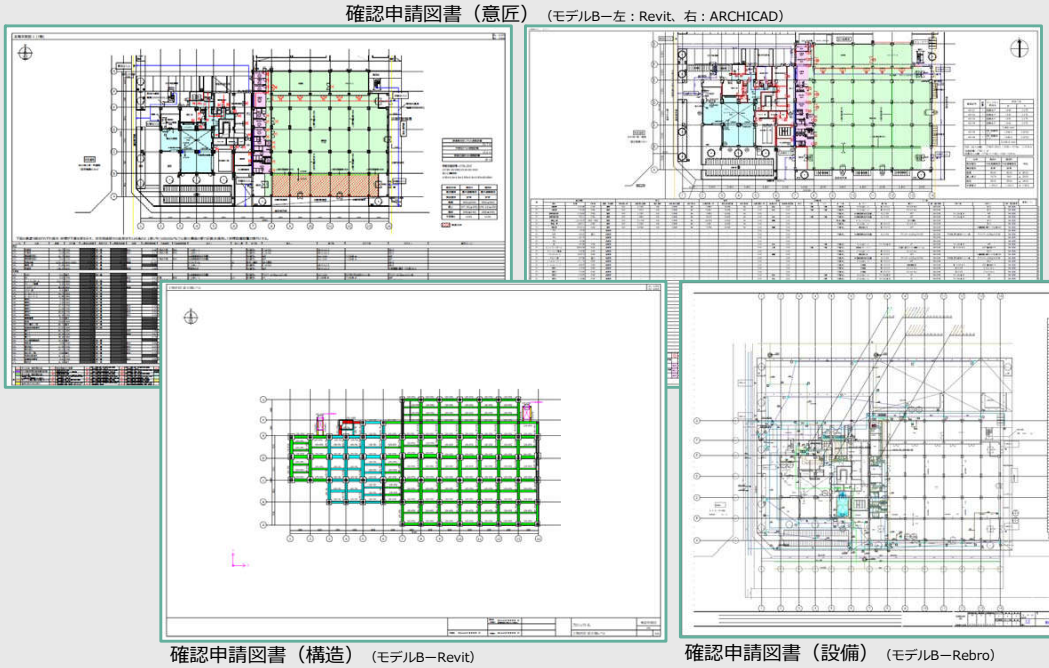


確認図書作成イメージ（設備）（モデルB－Rebro）

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

■作成した試審査用確認申請図書（イメージ）（モデルB）

確認申請図書（意匠）（モデルB－左：Revit、右：ARCHICAD）



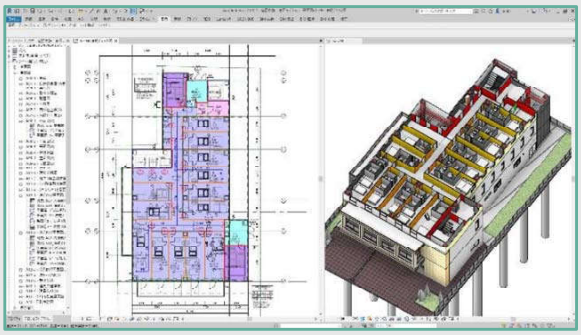
確認申請図書（構造）（モデルB－Revit）

確認申請図書（設備）（モデルB－Rebro）

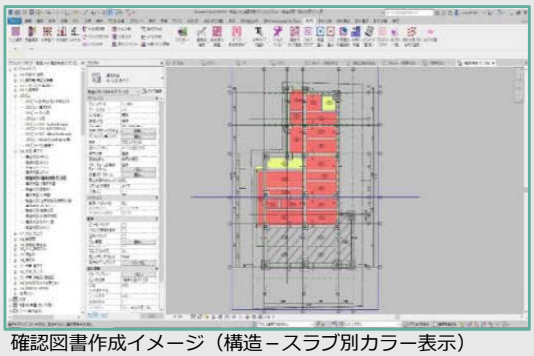
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

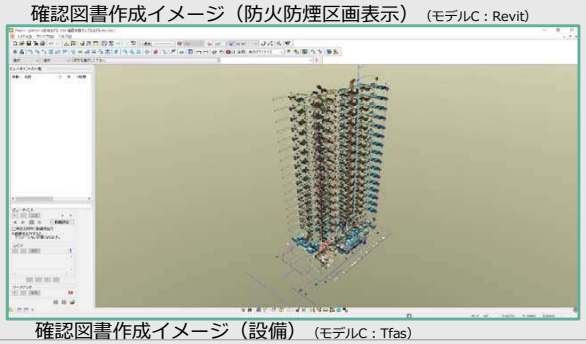
■作成した試審査用確認申請図書（イメージ）（モデルC）



確認図書作成イメージ（防火防煙区画表示）（モデルC：Revit）



確認図書作成イメージ（構造－スラブ別カラー表示）（モデルC－Revit）

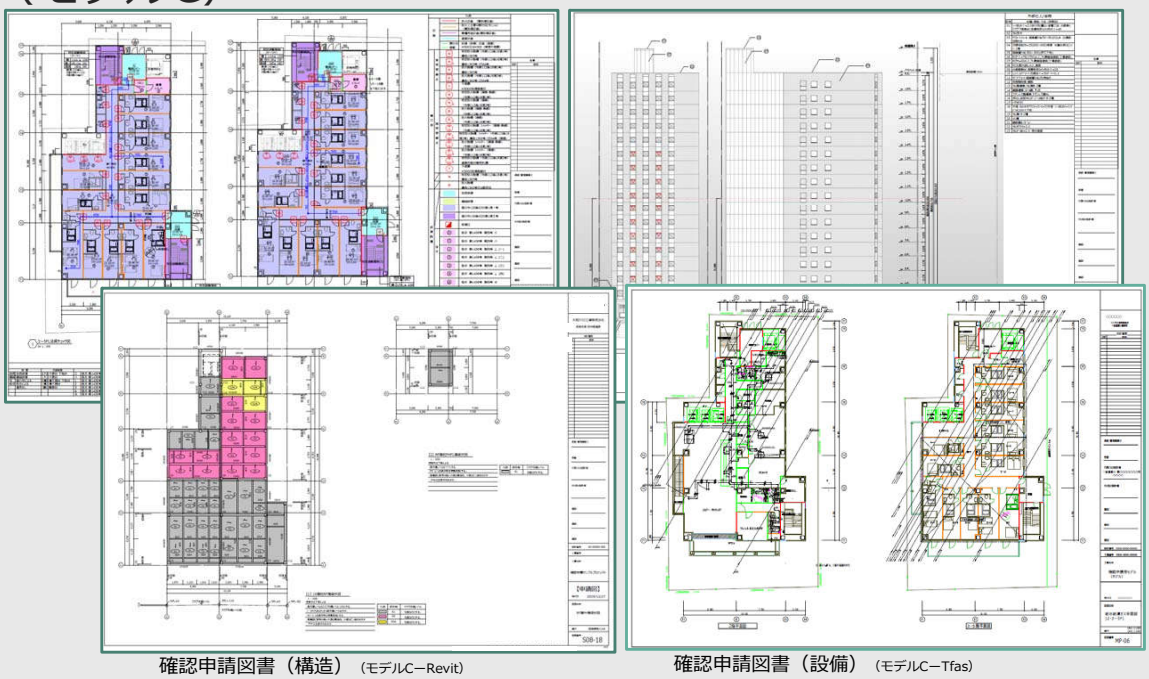


確認図書作成イメージ（設備）（モデルC：Tfas）

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

■作成した試審査用確認申請図書（イメージ）（モデルC）

確認申請図書（意匠）（モデルC-Revit）

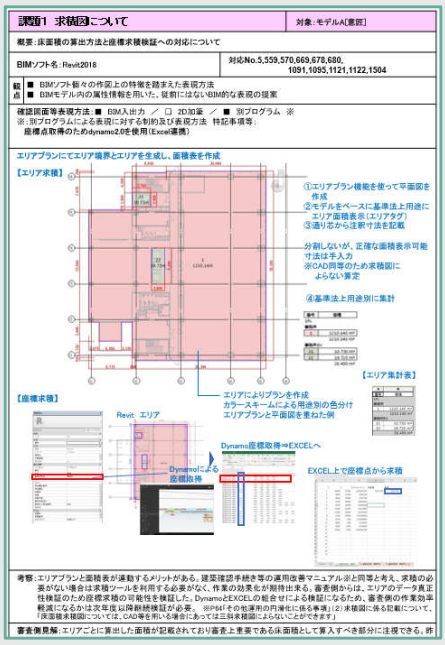


確認申請図書（構造）（モデルC－Revit）　確認申請図書（設備）（モデルC－Tfas）

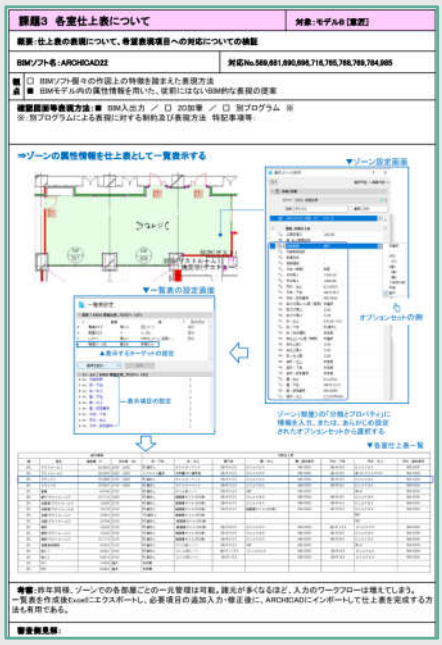
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

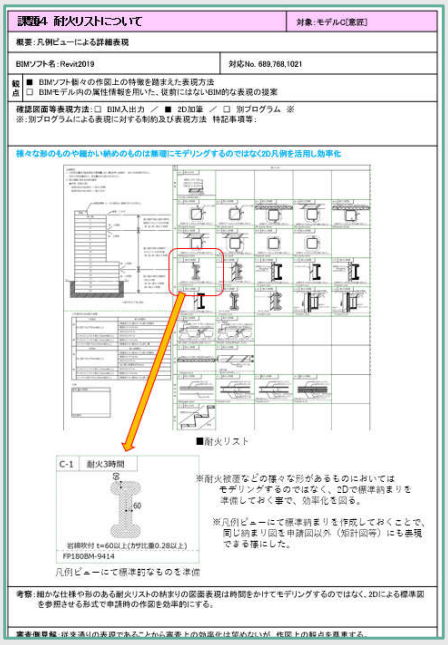
■課題別検証シートの例（意匠）



意匠：課題１（モデルA-Revit）



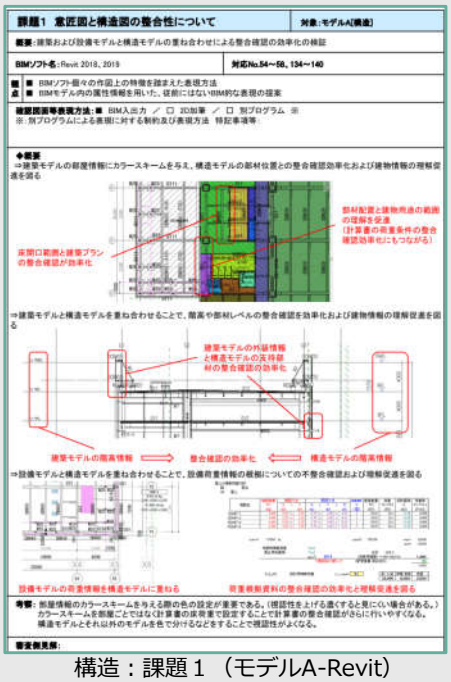
意匠：課題３（モデルB-ARCHICAD）



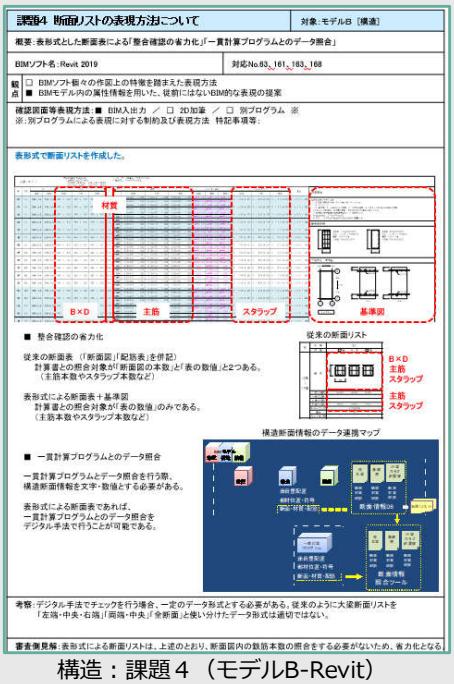
意匠：課題４（モデルC-Revit）

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

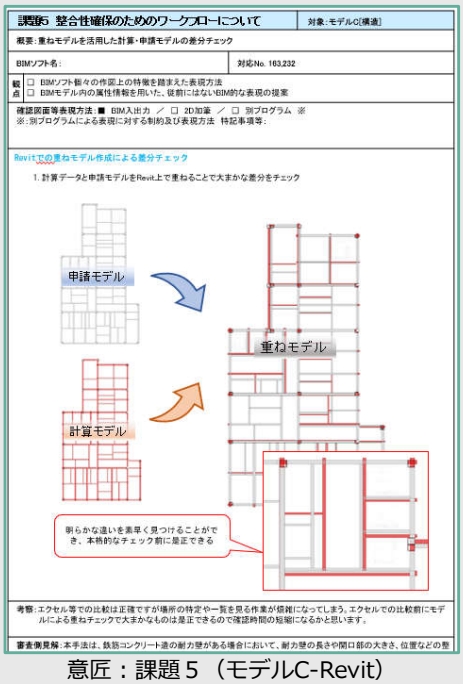
■課題別検証シートの例（構造）



構造：課題１（モデルA-Revit）



構造：課題４（モデルB-Revit）

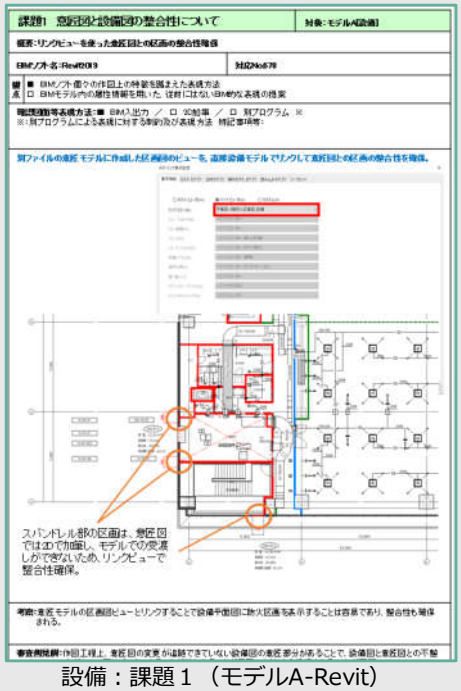


意匠：課題５（モデルC-Revit）

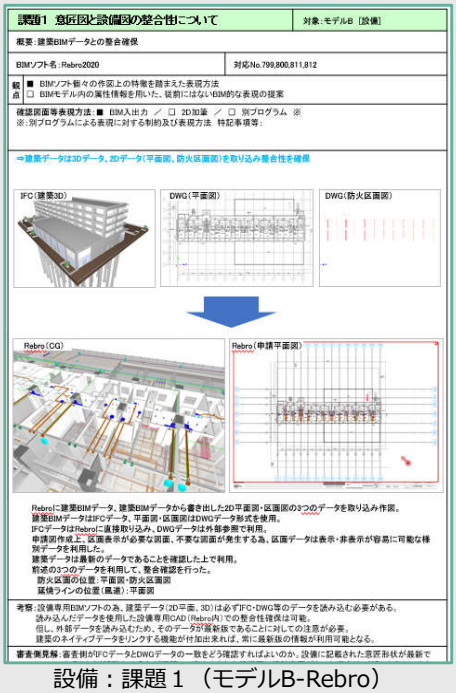
©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

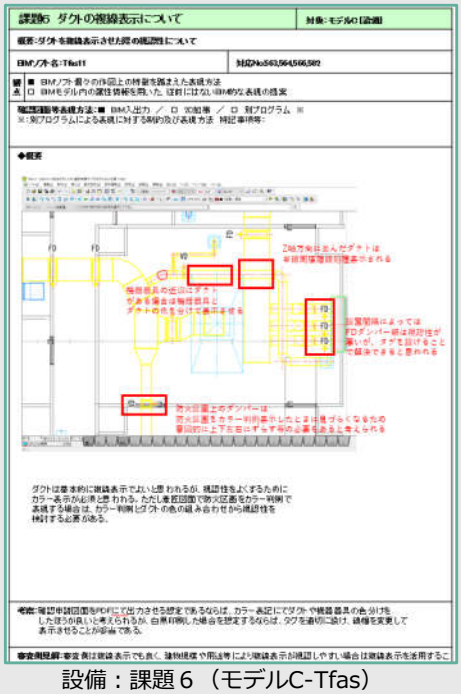
■課題別検証シートの例（設備）



設備：課題１（モデルA-Revit）



設備：課題１（モデルB-Rebro）



設備：課題６（モデルC-Tfas）

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

令和元年度の検証を通じた所見

●構造・設備にかかる凡例の整理

→多様な表示方法があり、図上の審査に支障はなかった。凡例を情報として認識する場合の標準化に、課題が考えられる

●BIMモデルの表現を活用した、加筆の少ない「BIMらしい表現」の追求

→各チームの創意・工夫に基づく種々の表現手法が得られた

→一方で、その表現を得るため、「確認審査のためのモデリング」作業も発生

●一つのBIMソフトでの作業と、BIMソフト・設備専用ソフトの連携作業の比較

＜メリット＞

→一つのBIMソフトでの作業は、情報の整合性確保が可能

→ BIMソフト・設備専用ソフトの連携作業は、審査に適した図面表現が得やすい

＜課題＞

→一つのBIMソフトでの作業は、審査に適した図面表現が手間

→ BIMソフト・設備専用ソフトの連携作業は、情報の整合性確認が図面からは困難

●BIM構造モデルと構造計算モデルとの整合性確認

それぞれのモデルが表現する部材の座標を利用したデジタルな整合確認方法

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

令和2年度とその後の検討内容

■建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和2年度　事業計画

■建築BIM推進会議提出資料

■ビューアソフトウェアの仕様の考え方について

●STEP1+の事前相談におけるBIM閲覧環境（ビューワ）の検討

●STEP2+の事前相談におけるBIM閲覧環境（ビューワ）の検討

●STEP2+図書を代替するデータの閲覧環境の検討
（本審査における数的な審査方法）

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

令和2年度とその後の検討内容

■建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和2年度　事業計画

令和2年度は、以下（２）にかかる検討を中心に進めるものとし、検討成果を報告書としてとりまとめ、協議会として公表する。

(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。

(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ビューアー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。

(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ビューアー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。

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

令和2年度とその後の検討内容

■建築BIM推進会議提出資料

［一般建築］作業部会

令和2年度は、実用性の向上に向けた、下記の内容に着手したい。

●今年度成果（解説書）のフォローアップ

→審査時にBIMモデルを閲覧した場合の、審査内容の理解度の変化の検証

→解説書に基づく表現の適用ルールの設定と、事例の審査における検証

→検証結果に基づく解説書の見直し

●確認審査に適したビューワーソフトウエアの仕様の検討

→閲覧権限の設定、図面とモデル形状の表示連携、指摘事項の記録伝達機能、等

●BIM活用課題別一覧表を活用した、数的な審査方法に係る開発の方向性の検討

→数的確認に必要なデータ項目、データ入力におけるライブラリデータの活用、等

●建築BIM推進会議の下に設置された他の部会との連携、情報共有等

以下、優先度を考慮し、順次検討に着手したい。

●変更申請、中間・完了検査等の手続きにおけるBIM活用の検討

●確認審査に関連する手続き、その他審査等へのBIMデータ活用方策の検討

●BIM確認審査の実施に係る法的隘路の整理と対応策の検討

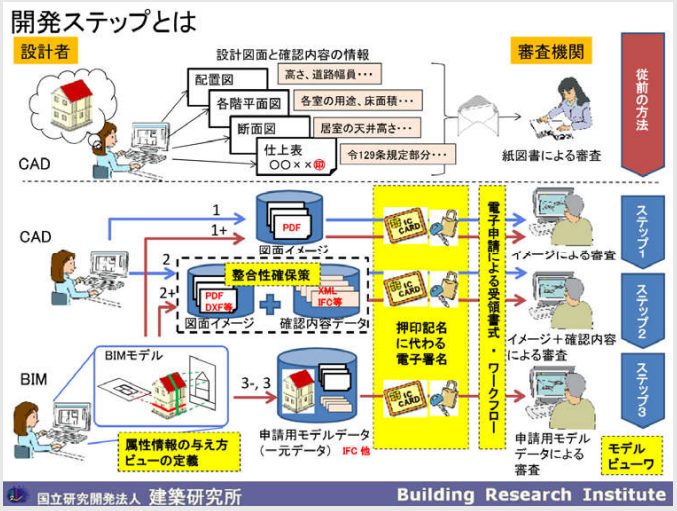
［戸建住宅等］作業部会

●戸建住宅等に対応した確認の仕組みの検討（データを活用した手続きのパッケージ化等）

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

令和2年度とその後の検討内容

■ビューアソフトウェアの仕様の考え方について



設計成果品の由来別の開発ステップの概要

Step		開発段階	追加提出されるデータ内容	提出図書間の整合性の高さ	実施状況
0	CAD BIM	従前の方法		-	○
0+	CAD BIM	従前の方法＋様式データ（FD申請）	様式データ（XML, XLS, CVS等）	-	○ (1993～)
1	CAD BIM	スキャンされた申請図書の電子提出		-	○ (2015.1～)
1+	BIM	BIMモデルで図面作成	図面上にBIMソフトウェアで編集なく出力された表示	○	△ (2018.8～)
2	CAD BIM	ステップ１＋様式データ	様式データ（XML, XLS, CVS等）	-	○ (2015.1～)
2+	BIM	ステップ１＋IFCモデルデータ	審査対象の識別が可能なIFCモデルデータ	○○	△ (2018.3～)
3-	BIM	IFCモデルによる部分的な自動計算等の審査	部分的な審査要素を含むIFCモデルデータ	○○	-
3	BIM	IFCモデルによる完全自動計算等の審査	完全な審査要素を含むIFCモデルデータ	○○○	-

4

国立研究開発法人 建築研究所　Building Research Institute

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

令和2年度とその後の検討内容

●STEP1+の事前相談におけるBIM閲覧環境（ビューワ）の検討

①閲覧対象の整理（審査の視点で、何をどう見るか）

・審査対象

外形、空間構成の目視
閲覧対象の有無の確認
集計表
シミュレーション
…

図書作成の根拠（バックグラウンド）として、その内容を閲覧

・閲覧による効果の検証

②閲覧環境の整理（どういう環境下で閲覧するか）

・審査機関側における閲覧環境
・ソフトウェアに具備する機能
・閲覧環境として整備すべき環境

③データの取扱いに係る条件等

・審査機関外（申請者側の閲覧環境）の閲覧の可能性

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

令和2年度とその後の検討内容

●STEP2+の事前相談におけるBIM閲覧環境（ビューワ）の検討

①閲覧対象の整理（審査の視点で、何をどう見るか）

・審査対象

外形、空間構成の目視
閲覧対象の有無の確認
集計表
シミュレーション
…

図書作成の根拠（バックグラウンド）として、その内容を閲覧

プログラム環境下における、BIMモデルデータによる法適合チェック
数的な審査に係るBIMモデルデータの内容確認

・閲覧による効果の検証

②閲覧環境の整理（どういう環境下で閲覧するか）

・審査機関側における閲覧環境
・ソフトウェアに具備する機能
・閲覧環境として整備すべき環境

③データの取扱いに係る条件等

・審査機関外（申請者側の閲覧環境）の閲覧の可能性

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。

建築確認におけるBIM活用推進協議会　令和元年度検討成果報告会

令和2年度とその後の検討内容

●STEP2+図書を代替するデータの閲覧環境の検討（本審査における数的な審査方法）

①閲覧対象の整理（審査の視点で、何をどう見るか）

・審査対象

外形、空間構成の目視
閲覧対象の有無の確認

形状や有無のみ＝図的表現が再現されれば良い。

集計表
シミュレーション

算定要素を含む＝図的表現と算式に係る情報を併せて表現される必要性。（→STEP 3-？）

…

・閲覧による効果の検証

②閲覧環境の整理（どういう環境下で閲覧するか）

・審査機関側における閲覧環境
・ソフトウェアに具備する機能
・閲覧環境として整備すべき環境
・データの取扱いに係る条件等

審査に供するデータが現行の規則１条の3の設計図書と同等の内容を保持し、そのデータの内容を図書と同様に確認できるビューアーソフトウエアと、そのデータの取扱いや保存の方法が確立できれば、図書を代替することができるのではないか？

©建築確認におけるBIM活用推進協議会　著作権者の許可なく複製、転載、二次利用等の行為を禁止する。