

◆モデル B

[意匠]Revit:「審査項目別の BIM 活用課題一覧表(意匠)」 [意匠]Revit:「課題別検証シート(意匠)」	・建築物用途: 共同住宅・物品販売業を営む店舗 ・使用 BIM ソフトウェア: Revit
--	--













2.[一般建築]検討内容  
2-2)確認図面の表現標準の検討と解説書の作成

通し№	I チェックリスト			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B	①主本文	すべて	付近見取図	配置図	平均地盤面算定図	求積図	各階平面図	立面図	断面図	日影図	建具表	仕上表	採光、換気、排煙計算表	耐火構造等の詳細図	確認申請書	許認可書等	基礎伏図	各階床伏図	屋根伏図	軸組図	断面リスト（構造詳細図）	構造仕様書	構造標準図	土質柱状図（基礎・地盤図明書）										
1185	法第56条		令第130条の12に掲げる建築物の部分の用途、位置、高さ、構造及び床面積	1	法56			○																														
1187			用途地域の境界線	1	法56																																	
1190			令第132条第1項若しくは第2項又は令第134条第2項に規定する区域の境界線	1	法56					○																												
1191			前面道路の反対側又は隣地にある公園、広場、水面その他これらに類するものの位置	1	法56					○																												
1192			北側の前面道路の反対側又は北側の隣地にある水面、線路敷その他これらに類するものの位置		法56					○																												
1202	二面以上の断面図		法第56条第1項から第6項までの規定による建築物の各部分の高さの限度	1	法56								○																									
1217			地盤面算定表	建築物が周囲の地面と接する各位置の高さ	1	法56			○																													
1218				地盤面を算定するための算式	1	法56				○																												
1293	法第56条の2		確認申請書	1	法56条の2														○																			
1298			付近見取図	1	法56条の2			○																														
1300			配置図	1	法56条の2			○																														
1308			日影図	縮尺及び方位	1	法56条の2									○																							
1310				法第56条の2第1項に規定する対象区域の境界線	1	法56条の2									○																							
1314				敷地の接する道路、水面、線路敷その他これらに類するものの位置及び幅員	1	法56条の2										○																						
1316				平均地盤面からの建築物の各部分の高さ	1	法56条の2										○																						
1319				建築物が冬至日の真太陽時による午前8時から30分ごと午後4時まで（道の区域内にあっては午前9時から30分ごと午後3時まで）の各時刻に水平面に生じさせる日影の形状	1	法56条の2																																
1327			二面以上の断面図	地盤面及び平均地盤面からの建築物の各部分の高さ	1	法56条の2																																
1329				隣地又はこれに接続する土地で日影が生ずるものの地盤面又は平均地表面	1	法56条の2																																
1332			平均地盤面算定表	建築物が周囲の地面と接する各位置の高さ及び平均地盤面を算定するための算式	1	法56条の2				○																												
1744			高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（平成18年法律第91号）第14条		高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律	1	BF法			○																												
1745					配置図	高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律施行令（平成18年政令379号。以下「移動等円滑化促進法施行令」という。）第16条に規定する敷地内の通路の構造及び移動等円滑化経路を構成する敷地内の通路の構造	1	BF法			○																											
1745-1								1	BF法			○		○																								
1746	車いす使用者用駐車施設の位置及び寸法	1				BF法				○																												
1748	各階平面図	移動等円滑化経路及び視覚障害者移動等円滑化経路の位置			1	BF法									○																							
1749		車いす使用者用客室及び案内所の位置			1	BF法									○																							
1750		移動等円滑化促進法施行令第18条第2項第6号及び第19条に規定する標識の位置			1	BF法																																
1755		車いす使用者用客室の便所及び浴室等の構造			1	BF法										○																						
1756		移動等円滑化促進法施行令第14条に規定する便所の位置及び構造			1	BF法																																





( 余白 )

**課題1 求積図について-1** **対象:モデルB[意匠]**

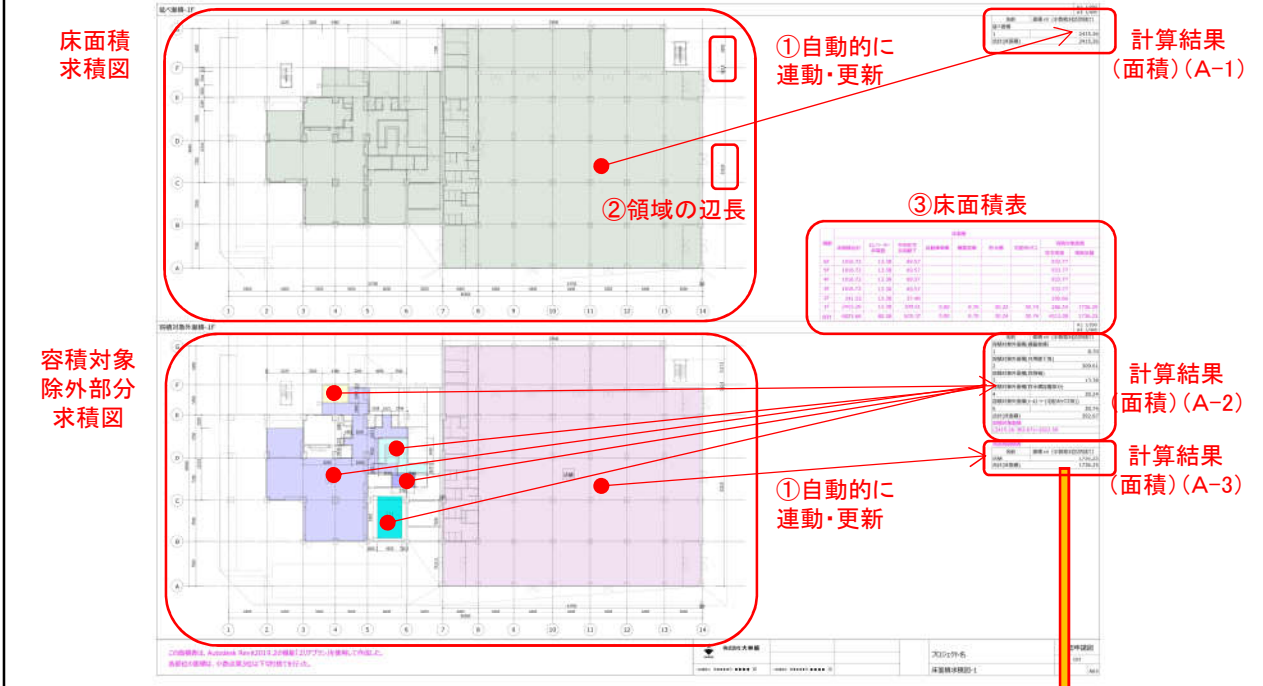
**概要:**床面積の求積図・面積表表現手法を合理的に表現し、不整合防止を図った

BIMソフト名: Revit2019 対応No.5,519,1091

**観点**  
 ■ BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 ■ BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:** ■ BIM入出力 / ■ 2D加筆 / □ 別プログラム ※

**BIMモデルの面積情報を活用した、不整合のない求積図・面積表の表現を行った**



従来の手書きまたはCADによる作図手法では、求積図と面積表の整合を確保・確認するのに多大な労力を要していたのに対し、BIMモデルによる作図では、**壁芯の位置変更に対応して面積表が自動的に連動し更新される。**(①)

従前では面積表に「区画の辺長の積(面積計算根拠式)」と「計算結果(面積)」及び求積図に「各求積区画領域の辺長」を記載していたが、建築確認手続き等の運用改善マニュアルの「求積図に係る記載について」に基づき、算定式の記載等を簡略化した表現とすることにより「**計算根拠式**」を省略した。領域の辺長については面積表の自動計算結果に対する整合性担保の観点から記載することとした。(②)

「床面積求積図」では外壁で囲まれた床面積を1つのエリアで算出可能であり(A-1)、「容積対象面積」では除外部分を条文別に算出(A-2)する事で「**床面積-容積対象外面積**」という算出方法となる。Revitのデフォルトの集計機能は引き算を行うことが出来ないため、「容積対象面積」を記載する算出式や面積表は、**自動集計機能ではなく2D加筆(ピンク)**となる(③)。

用途別面積についても同様に、**専用用途を床面積から減じてるため2D加筆**とした。(A-3)

階別	床面積合計	1Fペーサー	共有住宅	自動車庫	後援車庫	貯水庫	宅配ボックス	容積対象面積
6F	1016.72	13.38	69.57					933.77
5F	1016.72	13.38	69.57					933.77
4F	1016.72	13.38	69.57					933.77
3F	1016.72	13.38	69.57					933.77
2F	341.52	13.38	37.48					290.66
1F	2415.26	13.38	309.61	0.00	8.70	30.24	30.74	286.34
合計	6823.66	80.28	625.37	0.00	8.70	30.24	30.74	4312.08

名前	面積 m <sup>2</sup> (少数第3位四捨五入)
延べ面積	2415.26
合計(床面積)	2415.26

階別	床面積	容積対象面積
1	8.70	
2	309.61	
3	13.38	
4	30.24	
5	30.74	
6	362.67	
合計(容積面積)	2415.26-292.67=2122.59	

用途別面積	面積 m <sup>2</sup> (少数第3位四捨五入)
床面積	2415.26
合計(床面積)	2415.26

**考察:**従来の手書き・CADによる作図手法では「求積図」と「面積表・算定根拠式」の整合確認に時間を要していたのに対し、BIMデータでは整合確認に要する時間を大幅に短縮できた。また、算定根拠式を合理的な表現で明示することで、面積表作成の手間を削減することが出来た。一方で、②のように建築基準法にて指示されている算出方法(容積対象面積)は、Revitのデフォルトの集計機能では再現出来ないか、難しい場合があり、面積表を加筆にて作成しなければならないのが現状である。従来の面積表の表現や計算の導出方法について、今後は建築基準法に即した表現として必要に応じて見直して合理化・効率化を図ることが期待される。また、Revitデフォルトの集計機能では対応できない計算については、専用のアドインを開発するなどの対応も必要になってくると考える。

**審査側見解:**エリアで自動計算されるにもかかわらず、合計を手計算で導き出すことは、結果として人為的ミスを招く可能性が0ではなく、審査上の活用の範囲が限定される可能性がある。この課題は、Revitの機能として備わっていないことに起因することから、BIMオーサリングソフト上での機能強化が望まれる。

**課題1 求積図について-2** **対象:モデルB[意匠]**

**概要:** 各室及び防火区画・防煙区画の求積図・面積表表現手法を合理的に表現し、不整合防止を図った


BIMソフト名: Revit2019 対応No.559,570,669,678,696,708,784

**観点**  
 ■ BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 ■ BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:** ■ BIM入出力 / ■ 2D加筆 / □ 別プログラム ※

**BIMモデルの面積情報を活用し、審査項目ごとに不整合のない求積図・面積表が表現できる**


**防火区画求積図** ②



自動的に連動・更新 面積表

図面名称	機能
床面積求積図	エリア
建築面積算定図	エリア
各室求積図	部屋
住戸求積図	エリア
防火区画求積図	エリア
防煙区画求積図	エリア

**各室求積図** ③



自動的に連動・更新 面積表

名前	面積 m <sup>2</sup> (少数第3位切捨て)
EPS	1.54
MDF	5.01
PS1	2.64
PS2	2.26
PS3	1.02
PS4	0.98
SK	0.63
エントランスホール	213.32
クリーニング倉庫	4.99
ラックバス	98.28
ATV-室	9.52
メールコーナー1	24.75
メールコーナー2	10.88
休憩室	23.75
便所1	2.54
便所2	2.54
便所3	12.31
便所4	12.65
便所5	26.84
便所6	22.48
備蓄倉庫	8.69
前室	19.85
家水機ホブ室	60.72
守衛室	8.37
廃棄物保管場所	31.63
廊下1	64.13
廊下2	40.39
廊下3	39.25
引込開閉扉室	15.42
採乳室	3.06
更衣室1	11.55
更衣室2	12.12
消火ホブ室	9.66
清掃員控室1	22.74
清掃員控室2	8.69
管理用機室	1222.4
管理人家	37.85
前室	148.2
前室保管場所	20.26
前室用機室	4.41
電気室	26.58
廊下室1	30.42
廊下室2	7.22
廊下室3	28.57
廊下室4	22.95
廊下室5	17.02

本モデルにおいては、各種の求積図・面積表の目的に応じて、Revitの面積算定機能である「部屋」、「エリア」を使い分けている(①)。

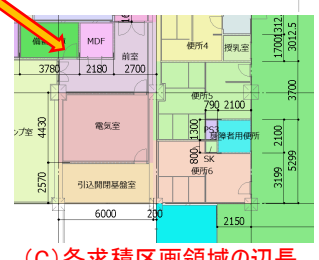
防火区画面積算定は平面図に明記した区画位置と連動し、1エリアで自動求積している。(②)

同様に、各室面積算定は部屋の属性情報と連動する様個別に算出した。平面図内に併記した各室情報と一致した数値となっている。(③)

部屋毎エリア毎にカラーチャートにより色分けすることで整合確認が容易となる様工夫している。

求積図には「各求積区画領域の辺長(C)」を記載し面積表の自動計算結果に対する整合性担保を図っている。

(C)各求積区画領域の辺長



レベル	名前	面積	天井高	必要採光面積	色分け	必要採光面積	取捨	必要採光面積
1FL	林間室	23.75	2700	0.00	第三種	0.19	告示	0.48
1FL	守衛室	8.38	2400	0.00	第三種	0.42	告示	0.17
1FL	清掃員控室1	22.75	2500	0.00	第三種	1.14		0.48
1FL	清掃員控室2	8.69	2700	0.00	第三種	0.43	告示	0.17
1FL	電気室	1222.4	6000	6000	第一種	63.12	機械	24.45
1FL	管理人家	37.85	2400	0.00	第一種	0.00	第一種	0.00
1FL	前室	148.2	2900	0.00	第一種	2.48	機械	2.96

③各室求積と仕上表面積記載の連動

**考察:** 求積は法文によって求められるものが異なるため、モデルを利用した自動求積とその表現方法は異なってくる。データ主体の表現であれば求積における図面枚数は増えるが、それぞれ審査項目ごとに表現することで、設計上の検証並びに審査側の判断のしやすさに配慮した。各室求積を元にして、防火区画面積や防煙区画面積を明示する表現方法も可能であるため、更に合理的な表現が検討される。

**審査側見解:** カラーチャートによる色分けは審査側にとっても、見やすく、審査しやすいものであった。Revitの機能の中から、防火区画求積については「エリア」、各室求積については「部屋」を選択している点も合理性が感じられる。

**課題2 採光・換気・排煙等の開口部算定について** **対象:モデルB[意匠]**

概要:採光・換気・排煙等の開口部算定表記の合理化を図った

BIMソフト名:Revit2019 対応No.559,560,562,680,681,708,709,711,762,763,767

観点  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

確認図面等表現方法:  BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

**BIMモデルの面積情報を活用した、採光・換気・排煙必要面積の算定を行った**  
 Revitの機能「エリア」、「部屋」を用いて自動集計された床面積の数値を用いて、採光・換気・排煙の必要面積をそれぞれ自動計算した。

レベル	名前	面積	天井高	必要採光面積	換気方式	必要換気面積	排煙	必要排煙面積
居室								
1FL	休憩室	23.75	2700	3.39	第三種	1.19	告示	0.48
1FL	守衛室	8.38	2400	1.20	第三種	0.42	告示	0.17
1FL	清掃員控室1	22.75	2500	3.25	第三種	1.14	-	0.45
1FL	清掃員控室2	8.69	2700	1.24	第三種	0.43	告示	0.17
1FL	物販店舗	1222.40	4000・6000	174.63	第一種	61.12	機械	24.45
1FL	管理人室	37.85	2400	5.41	第一種	1.89	-	0.76
1FL	荷物室	148.20	4000	21.17	第一種	7.41	機械	2.96

自動計算した床面積

床面積に係数をかけて自動計算した、必要な採光・換気・排煙面積

- ①面積表と計算結果を仕上表と併せて平面図に掲載することで、一覧的にチェックが可能な図面表現とした。
- ②排煙窓については、排煙根拠図を併記し、建具のW\*H寸法パラメータを自動計算し、有効排煙面積を求めている。
- ③採光窓については、窓のパラメータに、採光補正係数などを属性情報として入力し「タグ」表現している。

① 面積表と計算結果を併せて平面図に掲載

② 排煙根拠図

③ 採光補正係数

レベル	タイプ	有効H	有効W	有効排煙面積
2FL	SSW-7-2F 4240×1445 Tx4/Fx4	635	3550	2.25
2FL	SSW-8-2F 4130×1445 Tx4/Fx4	635	3440	2.18

1.430×2.150 = 3.07  
 (0.715×2.150 = 1.54)  
 採光補正係数: 3.0

**考察:**採光・換気・排煙等の開口部算定は、求積図と並んで整合確認に最も時間を要する項目の一つである。自動集計された床面積をもとに開口部算定を自動的に行うことは、図面の整合性確保に効果的な手法であると考えられる。

**審査側見解:**排煙計算が同一図面で記載されているのは、設計者、審査者の双方の労力が削減されると考えられる。採光・換気の有効開口面積も同一図面に記載されていることが望まれる。

課題3 各室仕上表について

対象:モデルB[意匠]

概要:属性情報を活用した仕上表を作成し、平面図と併記することで一覧的なチェックが可能な図面を作成した

BIMソフト名:Revit2019

対応No.589,681,690,696,716,765,768,769,784,985

- 観点
- BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法
  - BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

確認図面等表現方法:■ BIM入出力 / □ 2D加筆 / □ 別プログラム ※  
※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

**BIMモデルの属性情報を活用し、平面図に仕上表・内装制限の表現をして不整合をなくした**

Revitの機能「部屋」パラメータ(①)に、内装制限・内装仕上げ等の情報を入力し、集計機能を活用して内部仕上表(②)を作成している。内部仕上表は平面図と併記することで一覧的なチェックが容易な図面となるように心掛けた。

本件では内部仕上のパラメータ入力には集計機能の一つである「キー入力」を使用している。

また、自然排煙(青)・機械排煙(緑)・告示適用(ピンク)などの塗分けについても「部屋」のパラメータを活用して自動的に塗分けを実行している。



部屋 (1)	
基準レベル オフセット	0.00
グラフィックス	
仕上表整列番号	
k.床下地	乾式二重床
k.床仕上	セラミックタイル
k.幅木	-
k.壁下地	-
k.壁仕上	GB-R素地
k.廻縁	ビニル
k.天井下地	-
k.天井仕上	GB-D
k.幅木下地	-
備考(仕上1)	
備考(仕上2)	
k.床仕上厚	10.000000
k.仕上スタイル名称	店舗
階名称 (仕上表用)	
k.仕上特記	

①

内装制限	内装制限根拠	床仕上	床仕上厚	床下地	壁仕上
下地共不燃	告示	ビニル床シート	2	RC直均し	ビニルクロス
下地共不燃	告示	ビニル床シート	2	RC直均し	ビニルクロス
-	-	合成樹脂塗床材(防塵)		RC直均し	AEP
下地共不燃	告示	合成樹脂塗床材(防塵)		RC直均し	AEP
-	-	セラミックタイル	10	乾式二重床	GB-R素地
-	-	ビニル床シート	2	RC直均し	ビニルクロス
-	-	表面強化材		RC直均し	AEP

②

考察:内部仕上表をBIMモデルの属性情報を活用して作成することは、設計情報の管理の観点からきわめて有効な手法である。仕上表・塗分け図作成を自動化することで、図面作成の効率化と同時に不整合の防止にも効果を発揮している。

審査側見解:2D加筆された部分がないため、整合性への信頼度は高まる。平面と内部仕上を同一図面で表現することによって、排煙や内装制限の審査の効率化につながると感じられた。

課題4 耐火リストについて

対象:モデルB[意匠]

概要: 属性情報を活用した耐火構造リストを作成した

BIMソフト名: Revit2019

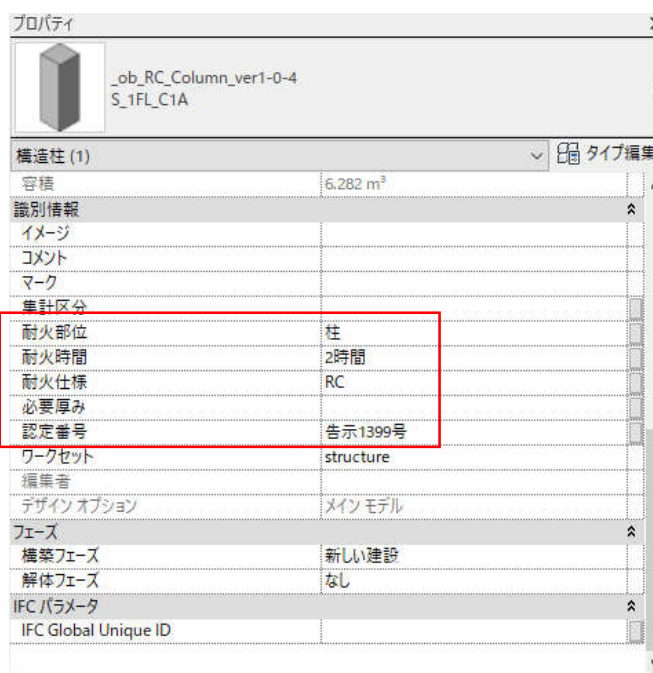
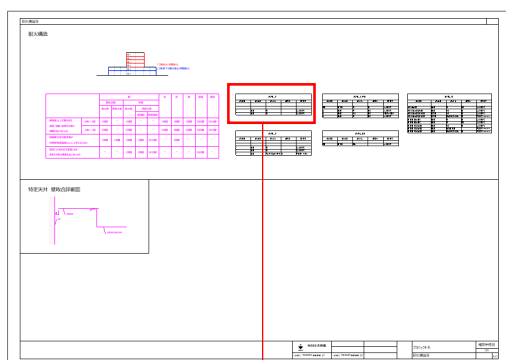
対応No.467,468,510,525,677,689,768,790,1123

- 観点
- BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法
  - BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

確認図面等表現方法:  BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

**BIMモデルの属性情報を活用し、主要構造部の耐火構造リストを作成した**

耐火構造とすべき柱、梁などの部位には「耐火部位」、「耐火時間」等のパラメータを入力し、集計機能にて耐火構造リストを作成した。従来の図面表現では、耐火リストには、性能のほかに断面形状を記載することもあるが、本件では断面形状は省略することで、図面作成の省力化を図った。なお、入力パラメータはインスタンスパラメータとした。



耐火構造_柱				
耐火部位	耐火時間	耐火仕様	必要厚み	認定番号
柱	1時間	RC		告示1399号
柱	2時間	RC		告示1399号

考察: 部材に耐火性能のパラメータを入力することは、設計情報の管理の観点からは有効な手法であると考えられる。今回は、従来記載していた部材の断面形状の表現を省略し、作図の省力化を図った。

審査側見解: 断面形状を省略されているが、鉄筋コンクリート造の場合はこの表現で十分である。

課題5 階段の種類、寸法等の表記について

対象:モデルB[意匠]

概要: 階段の種類、寸法等の表記は従来通りとし、図面上の加筆にて対応した。

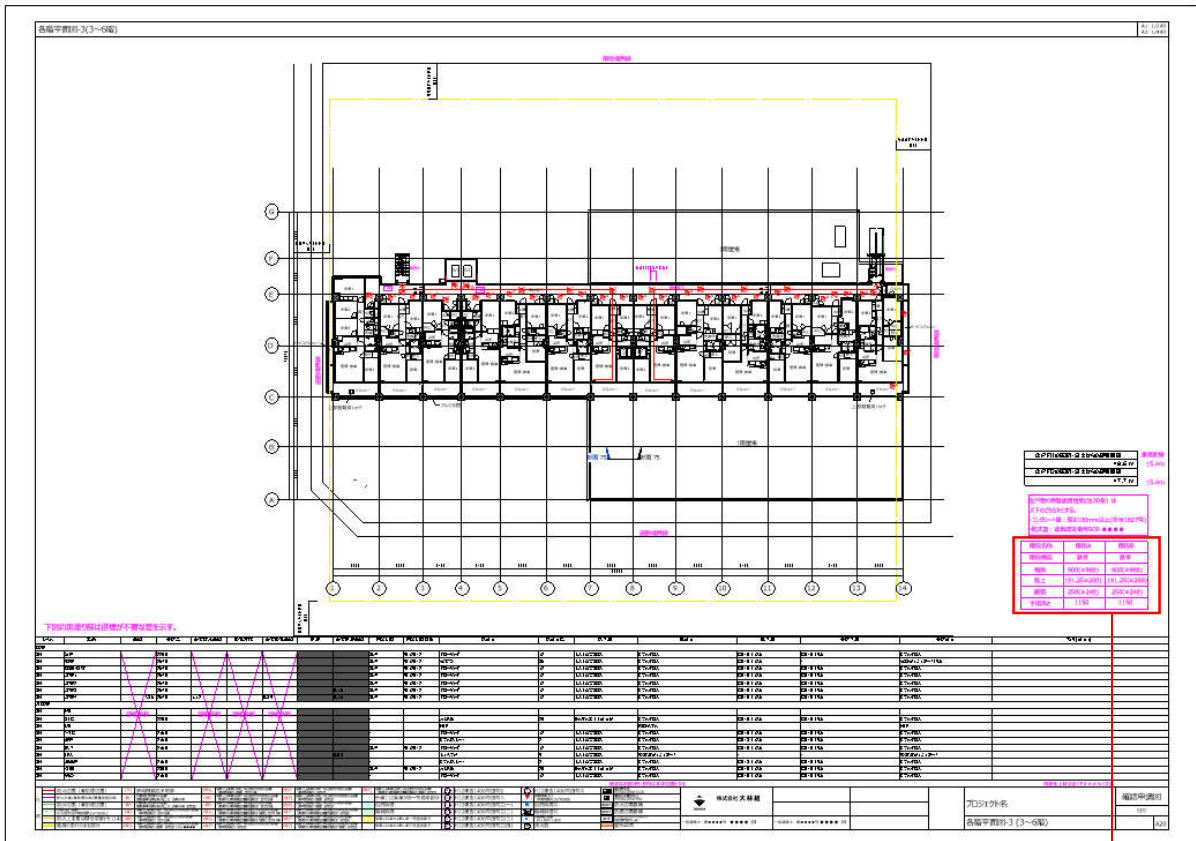
BIMソフト名: Revit2019

対応No.679,688,690,698,739,774,776,784

- 観点
- BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法
  - BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

確認図面等表現方法: □ BIM入出力 / ■ 2D加筆 / □ 別プログラム ※  
※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

階段の種類、寸法等の表記については、BIMモデルの属性情報を活用するメリットが少ないことから加筆(ピンク)とした



階段名称	階段A	階段B
階段種別	屋外避難階段	屋外避難階段
構造種別	鉄骨	鉄骨
幅員	900(≧900)	900(≧900)
蹴上	191.25(≦200)	196.12(≦200)
踏面	250(≧240)	250(≧240)
手摺高さ	1150	1150

考察: 図面に掲載すべき情報をすべてBIMモデルとして入力するのは、モデル入力や作図の手間を考慮すると、必ずしも効果的ではない場合があり、その場合には2次元ビュー上での加筆を行うことが効果的である。「設計情報を、正しく・効果的に管理する」観点から、モデル入力を行うのか、加筆とするのかについて、適切に判断することが必要である。Revitの「階段」機能を使うことで階段の幅員・蹴上等を正確にモデリングすることは可能だが、入力に要する時間に対して得られるメリットが少ないと判断し、今回は階段の仕様表は加筆とした。

審査側見解: 表現方法としてはこれまでの設計図書と差がないので支障はない。



**課題7 凡例(防火設備、防火区画図)について** **対象:モデルB[意匠]**

**概要:** 属性情報を活用し防火区画図を作成し、図面表現の合理化を図った。

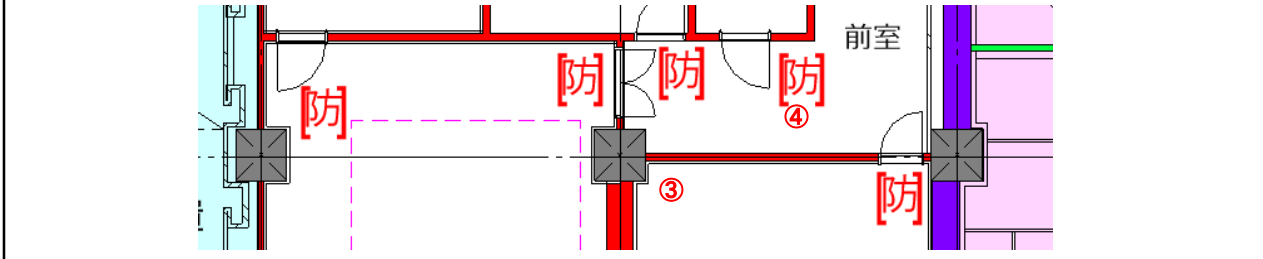
**BIMソフト名:** Revit2019 **対応No.678,698,708,783,784,787,788,789,793,796**

**観点**  
 ■ BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 ■ BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:** □ BIM入出力 / □ 2D加筆 / □ 別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

**BIMの属性情報を活用し、区画壁や排煙種別の色分けを自動的に表現した**  
 防火・防煙区画表現に必要なパラメータを、壁のパラメータ(タイプ名、または、インスタンスパラメータ)①に入力することで、申請情報をBIMモデルで一元的に管理した。図面上での壁の着色については、Revitデフォルトの機能である「フィルタ」②を設定することで自動的に塗り分けを実行し、図面作成の効率化を図った。  
 また、排煙区画(自然排煙・機械排煙・告示適用)の着色については「部屋」のパラメータに入力し「カラースキーム」機能を使うことで、壁と同様に自動的に塗り分けを実行している。

防火区画が、耐火構造の柱や壁に接する部分①や、防火区画が位置する部分②については、図面を見れば防火区画が成立していることが自明であるため、従来表現していた「赤線」は省略しており、図面作成の効率化につながっている。  
 ③柱型の表現: 従来の図面表現では、防火区画の接する柱型の上には赤線を表記し防火区画が成立していることを明示していたが、防火区画の接する柱はRCの場合耐火構造、防火区画が成立していることから、赤線は省略した。  
 ④防火設備の表現: 従来の図面表現では、防火区画のスイング等を赤で明示する場合があったが、「防」の表記(タグ表示)があり、防火区画が成立していることから、防火区画は着色していない。



**考察:** BIMモデルによる防火・防煙区画図の作成は、内部仕上表と並んで、合理的・効果的な手法の一つである。これらの表現方法は、別売りのアドイン等を使わずとも実施が可能な、一般化しうる表現であると考えられる。

**審査側見解:** 建具符号に属性情報を持たせることは、各図面の不整合をなくすための有効な手段であると感じられた。カラーリングも見やすく感じられる。審査上、鉄筋コンクリート造の柱型についてはこの表現で十分であるが、鉄骨造等の場合は、別のルールとしての整理が望まれる。

**課題8 申請書について** **対象:モデルB[意匠]**

**概要: 確認申請書記載内容と図面表現との自動化、整合性の検討**

**BIMソフト名: Revit2019** **対応  
No.462,486,516,552,561,617,623,667,692,724,737,759,769,993,9  
94,1044,1075,1108,1171,1293**

**観点**  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:**  BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

**BIMモデルの面積情報・属性情報を活用し確認申請書への転記可能な部分を抽出した**

階数	床面積					容積対象面積			
	床面積合計	エレベーター 昇降路	共同住宅 共用廊下	自動車庫	備蓄倉庫	貯水槽	宅配ボックス	住宅用途	物販店舗
6F	1016.72	13.38	69.57					933.77	
5F	1016.72	13.38	69.57					933.77	
4F	1016.72	13.38	69.57					933.77	
3F	1016.72	13.38	69.57					933.77	
2F	341.52	13.38	37.48					290.66	
1F	2415.26	13.38	309.61	0.00	8.70	30.24	30.74	286.34	1736.25
合計	6823.66	80.28	625.37	0.00	8.70	30.24	30.74	4312.08	1736.25

確認申請書と設計図書との整合性は、特に面積や高さがポイントとなる。面積については、2D表記ではあるが求積モデルから作成されExcelにて書き出された面積表とExcelバージョンの確認申請書はデータ連携による転記が可能。  
 高さについては、断面図にて表記した数値をExcelバージョンの確認申請書に直接連携できないため、アドインの開発が必要。

**考察:** 新築1棟の申請であれば、面積表から自動的に数値をリンクさせる事は可能。ただし、複数棟や既存がある場合は面積表のフォーマットが複雑になり、リンクも多様化するためプログラムを組んだシステムとの連携が必要になると考えられる。

**審査側見解:** 確認申請書と図面の整合の自動化は、審査側にとって、最も期待される部分である。審査の指摘による修正後も含め、自動化に向けての継続しての検討が望まれる。

**課題9 書き込み情報の可視化について** **対象:モデルB[意匠]**

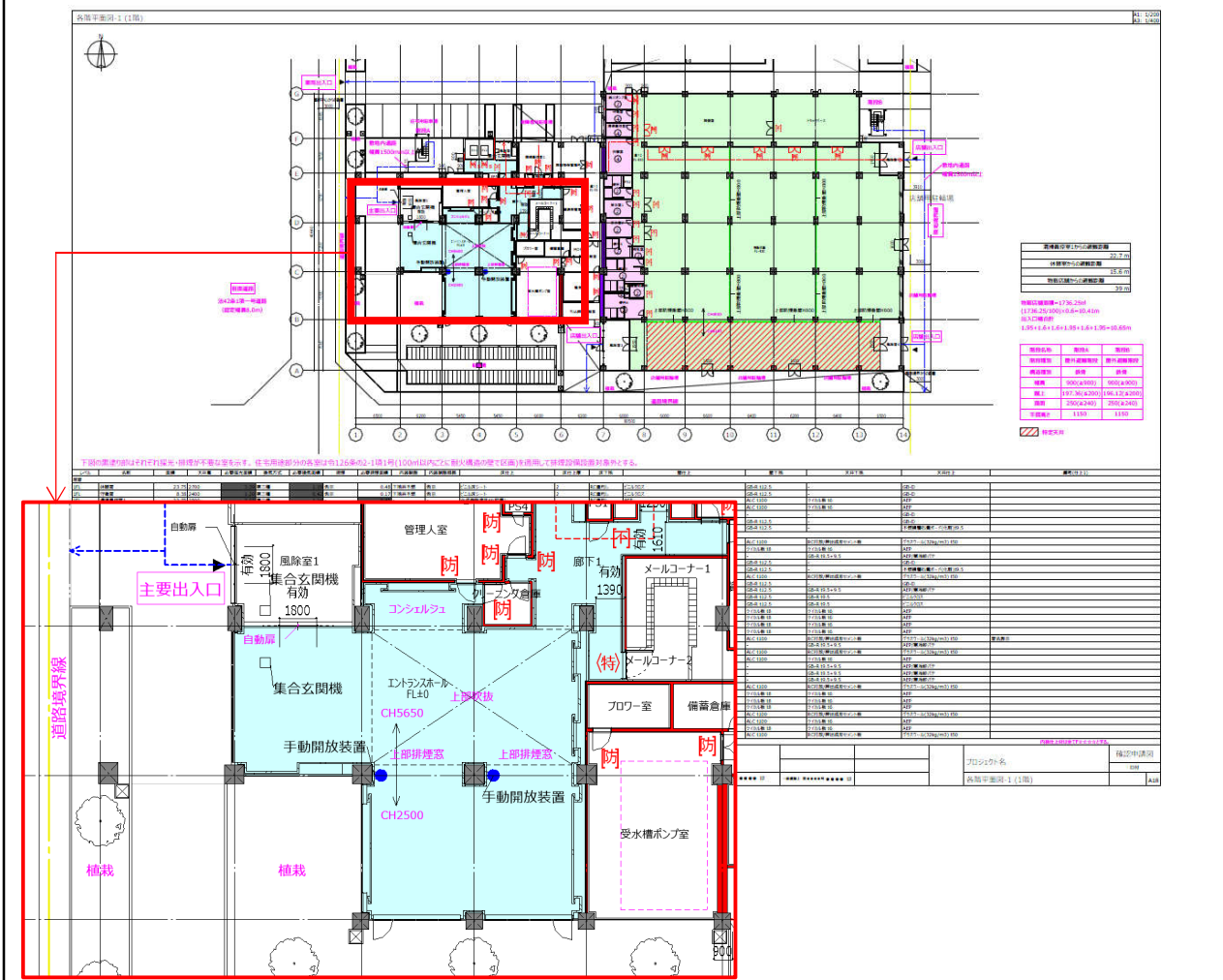
概要:書き込み情報(BIMモデルによらない2次元での線・テキストの加筆)はピンク色で明示した

BIMソフト名:Revit2019	対応 No.2,4,5,20,22,24,25,36,47,519,520,553,589,620,679,681,682,684 ,686,690,728,739,774,776,1086,1120,1181,1182,1745,1745- 1,1746,1748,1749,1750,1755,1756
-------------------	--

- 観点
- BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法
  - BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

確認図面等表現方法:□ BIM入出力 / ■ 2D加筆 / □ 別プログラム ※  
※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

**BIMでの作図作業効率を考慮し、加筆により審査項目を明示した**  
書き込み情報(BIMモデルによらない2次元での線・テキストの加筆)をピンク色で明示し、別紙として提出している。  
(下記はその一例である)



図面に掲載する情報のうち「何をBIMの属性情報を用いて表記し、何を加筆とするか」の判断については、モデル入力や加筆にかかる時間や手間、設計情報としての管理しやすさ等を総合的に考慮して判断した。

**考察:** 図面に掲載すべき情報をすべてBIMモデルとして入力するのは、モデル入力や作図の手間を考慮すると、必ずしも効果的ではない場合があり、その場合には2次元ビュー上での加筆を行うことが効果的である。「設計情報を、正しく効果的に管理する」観点から、モデル入力を行うのか、加筆とするのかについて、適切に判断することが必要である。

**審査側見解:** BIMにできることは全てBIMでやるのが目的でなく、設計者側、審査側双方にとって省力化を目指すという意味で、適切な2D加筆選択が望まれる。加筆部分の色を指定するルールは、審査側にとって安心感につながる。

**課題10 断面図の表現について** **対象:モデルB[意匠]**

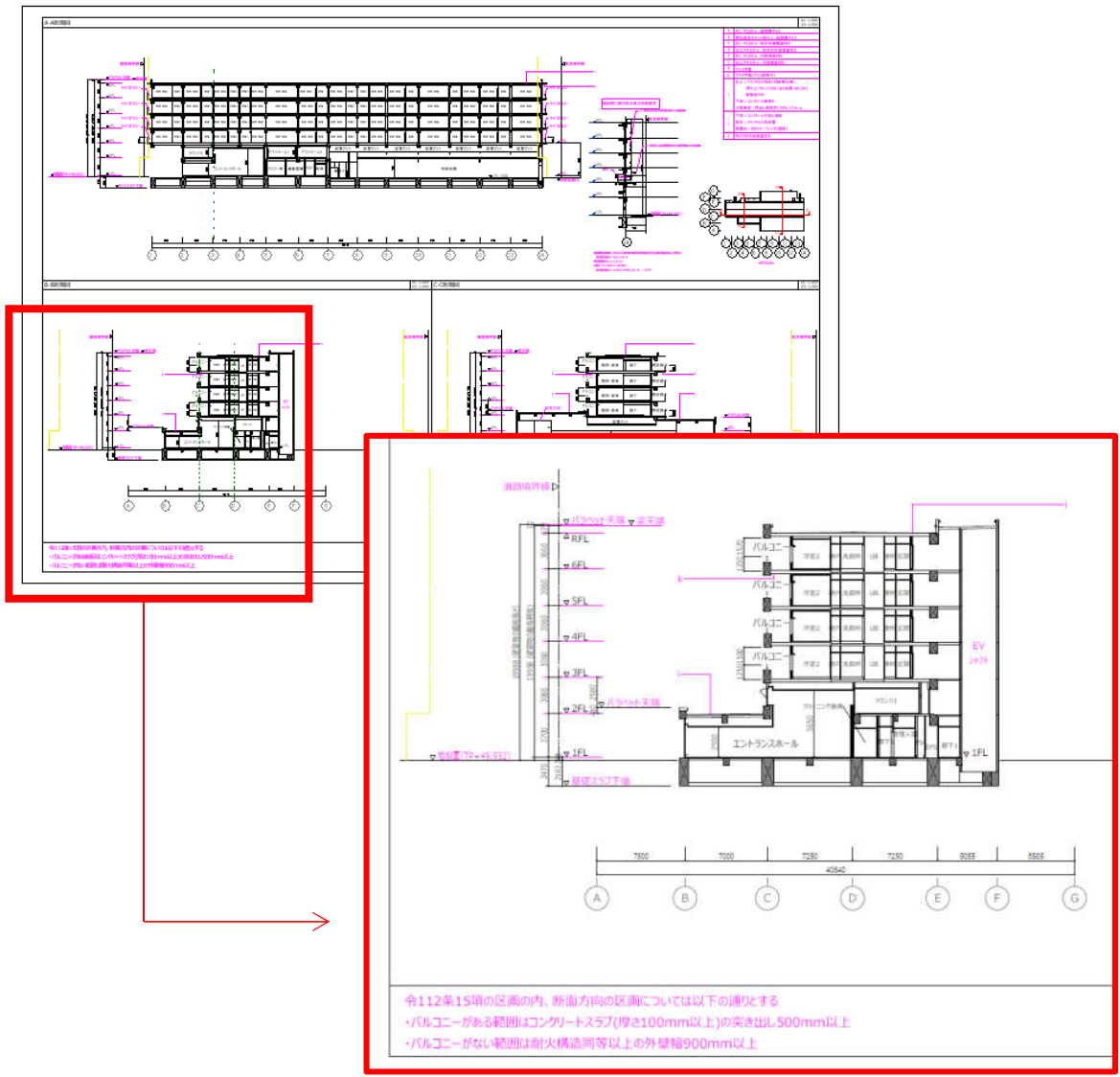
**概要:** 加筆を極力使わずに断面図を作成することで、図面作成の効率化と不整合の防止を図った。

**BIMソフト名:** Revit2019 **対応**  
No.5,24,39,553,558,559,560,619,620,645,687,688,709,769,776,788,789,816,1202,

**観点**  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

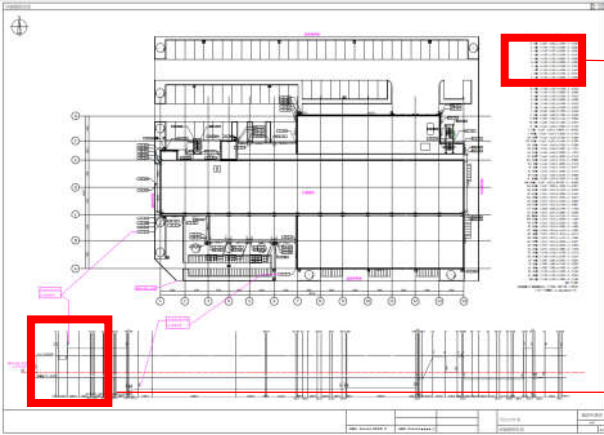
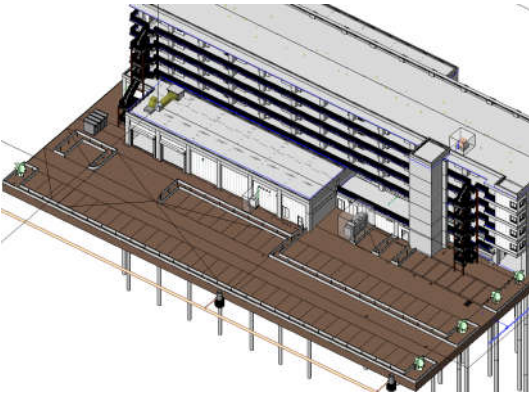
**確認図面等表現方法:**  BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

**BIMでの作図作業効率を考慮し、採光斜線の算定根拠は加筆表現とした**  
 断面図は、他の図面と同様に確認申請図として満足する情報を記載するために、2次元ビュー上での加筆表現を行った。BIMの属性情報を活用した注釈(Revitの機能「タグ」)を活用し、加筆(ピンク)を極力使わずに作成することで、図面作成の効率化と図面間の不整合の防止を図った。



**考察:** 図面に掲載すべき情報をすべてBIMモデルとして入力するのは、モデル入力や作図の手間を考慮すると、必ずしも効果的ではない場合があり、その場合には2次元ビュー上での加筆を行うことが効果的である。「設計情報を、正しく効果的に管理する」観点から、モデル入力を行うのか、加筆とするのかについて、適切に判断することが必要である。

**審査側見解:** スパンドレル等の審査に必要な最低限の情報のみ2D加筆とすることが望まれる。

<b>課題11 地盤面算定について</b>		<b>対象:モデルB[意匠]</b>																																				
概要: Dynamoを活用し、地盤面算定図の横断面図ならびに算定表を自動作成した。																																						
BIMソフト名: Revit2019		対応No.3,1218,1332																																				
観点	<input type="checkbox"/> BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法 <input checked="" type="checkbox"/> BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案																																					
<b>確認図面等表現方法:</b> <input checked="" type="checkbox"/> BIM入力 / <input type="checkbox"/> 2D加筆 / <input checked="" type="checkbox"/> 別プログラム ※Dynamoを使用 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:本チームで独自に作成したDynamoプログラムが正常に稼働するPC環境を前提にしている。																																						
<b>アドインツールを活用した地盤面算定図・計算表の自動化を試みた</b> Revitのアドインツールであるビジュアルプログラミングツール「Dynamo」を活用し、地盤面算定図の横断面図ならびに平均地盤面の算定表を自動作成した。Dynamoのプログラムは本チームで独自に作成したものである。 本ツールは、下記の条件を前提にして実行することが出来る。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・Revitのツール「床」をつかって、建物周囲に接する地盤と、その高さが正確にモデリングされていること</li> <li>・Dynamoがインストールされていること</li> </ul>																																						
		<div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>A - B間: <math>(0.100 + 0.100) \times 1.4900 + 2 = 0.1490</math></p> <p>B - C間: <math>(-0.050 - 0.050) \times 4.7300 + 2 = -0.2365</math></p> <p>C - D間: <math>(0.100 + 0.100) \times 6.2200 + 2 = 0.6220</math></p> <p>D - E間: <math>(0.100 + 0.100) \times 6.2500 + 2 = 0.6250</math></p> <p>E - F間: <math>(0.100 + 0.100) \times 0.1200 + 2 = 0.0120</math></p> <p>F - G間: <math>(0.100 + 0.100) \times 0.8000 + 2 = 0.0800</math></p> </div>																																				
		<div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>EFGHI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">100</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">1FL</td> <td></td> <td>-50</td> <td>-50</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">地盤面</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">288</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1490.0</td> <td>4730.0</td> <td>6220.0</td> <td>6250.0</td> <td>120.0 100.0 800.0 800.0</td> </tr> </tbody> </table> </div>		A	B	C	D	EFGHI	100	100	100	100			1FL		-50	-50			地盤面						288							1490.0	4730.0	6220.0	6250.0	120.0 100.0 800.0 800.0
	A	B	C	D	EFGHI																																	
100	100	100	100																																			
1FL		-50	-50																																			
地盤面																																						
288																																						
	1490.0	4730.0	6220.0	6250.0	120.0 100.0 800.0 800.0																																	
<b>考察:</b> 地盤面算定図は、作図・計算時のヒューマンエラーが起きやすい図面の一つであり、本ツールは不整合の防止に効果的であると考えられる。一方、Revitのツール「床」を使って正確な地盤面をモデル入力する作業には相応の時間を要する。「加筆」と同様に、費用対効果と設計情報の管理の観点から、本ツールの使用の要否について適切な判断が必要である。また、地盤面算定図のうち横断面図については、確認申請図への添付は必須ではないため、そもそもの図面の要否を含めて見直しが必要であると考えられる。																																						
<b>審査側見解:</b> 「横断面図」は施行規則上、求められているものではなく、必ずしも添付が必要なものではない。自動作成できるのであれば、審査上理解度が高まることから添付してもらいたい。なお、配置図に記入された高低差と地盤面算定図による高低差の整合のチェックが審査のポイントとなるため、その点に注意して作図してほしい。																																						

<b>課題12 確認審査でのBIMデータ活用</b>		<b>対象:モデルB[意匠]</b>
<b>概要: 確認審査のプロセスにおける、BIMデータの活用推進</b>		
BIMソフト名: Revit2019		対応No.
<b>観点</b>	<input type="checkbox"/> BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法 <input checked="" type="checkbox"/> BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案	
<b>確認図面等表現方法:</b> <input type="checkbox"/> BIM入出力 / <input type="checkbox"/> 2D加筆 / <input type="checkbox"/> 別プログラム ※ ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:		
<p><b>「ワンモデル」による設計手法により、確認審査での整合性確認を省略することが期待される</b></p> <p>本モデルは、意匠・構造・設備の設計情報をBIMデータとして一元化する設計情報管理手法「ワンモデル」によって作成されている。従来の手法では異なる図面・図書・計算書間の整合を確保・確認するために多大な労力と時間を要していたのに対し、「ワンモデル」において意匠・構造・設備は整合しているデータ内に統合されているため、不整合は原理的に起こりえない、または不整合をデジタル的なチェック手法によって確認することが可能である。</p> <p>「ワンモデル」に代表される、BIMを用いた設計情報管理手法の高度化により、図面表現の合理化と、整合確認に要していた時間の削減が実現できたと考える。</p> <p>「ワンモデル」は、アドインやマクロなどの別売りソフトを使わず、Revitのデフォルトの機能のみで実行可能であり、現時点ですでに一般化された手法である。本モデルで提示した図面表現の大半は、すでに標準的に実施されている。</p>		
<p>※「ワンモデル」とは、一元的に作成、管理され、プロジェクトの遂行に必要な各分野の情報を併せ持つモデルです。1つのファイルという意味ではなく、情報の参照先が統合されており、常に関係者がモデルを参照できる状態を指します。</p>		
<p><b>考察:</b> 設計者側でのBIM利用手法が高度化・一般化する一方で、事前審査のプロセスにおいては、紙に印刷した図面またはPDFの提出が要求されるなど、審査側における「データ」としてのBIMの活用はまだまだ不十分であるように思われる。</p> <p>審査側がBIMデータを直接・間接的に閲覧し、確認申請情報を「データ」として確認できる環境を整備し、より合理的な申請プロセスの実現に向けた働きかけを行うことが期待される。</p> <p>また、「確認申請書」と「設計図書」のデータの連動は原理的には可能であるものの、申請書の様式は各指定確認検査機関によって異なる様式・ファイル形式で作成されており、それぞれのファイル形式に併せて、各社独自に連動手法を開発をせざるを得ず、十分には合理化されていないのが現状である。</p> <p>「図面表現」のみならず、確認申請書を含めた総合的な申請情報管理と申請プロセス全体の合理化の観点から、BIMデータの活用・合理化に向けて、各団体での環境整備・合理化・標準化に向けた働きかけをより一層強化していくことが期待される。</p>		
<b>審査側見解:</b>		

◆モデル B

[構造]Revit:「審査項目別の BIM 活用課題一覧表(構造)」 [構造]Revit:「課題別検証シート(構造)」	・建築物用途: 共同住宅・物品販売業を営む店舗 ・使用 BIM ソフトウェア: Revit
--	--

2.[一般建築]検討内容  
2-2)確認図面の表現標準の検討と解説書の作成

■審査項目別のBIM活用課題一覧表

通し№	I チェックリスト			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B	①主法文	すべて	付近見取図	配置図	平均地盤面算定図	各階平面図	立面図	断面図	日影図	建具表	仕上表	採光、換気、排煙計算表	耐火構造等の詳細図	確認申請書	許認可書等	基礎伏図	各階床伏図	屋根伏図	軸組図	断面リスト(構造詳細図)	構造仕様書	構造仕様書	土質柱状図(基礎・地盤図(明書))					
52	建築基準法施行令第3章第2節	確認申請書	主要用途並びに用途	1														○														
53		建築基準法施行令第3章第2節	各階平面図	1 基礎の配置、構造方法及び寸法並びに材料の種類及び寸法	1														○													
54				2 屋根ふき材、内装材、外装材、帳壁その他これらに類する建築物の部分及び広告塔、装飾塔その他建築物の屋外に取り付けるものの種類、位置及び寸法	1						○																					
56			二面以上の立面図	1 基礎の配置、構造方法及び寸法並びに材料の種類及び寸法	1																											
57				2 屋根ふき材、内装材、外装材、帳壁その他これらに類する建築物の部分及び広告塔、装飾塔その他建築物の屋外に取り付けるものの種類、位置及び寸法	1										○																	
58			基礎伏図	1 基礎の配置、構造方法及び寸法並びに材料の種類及び寸法	1	令38条1項															○											
59				2 屋根ふき材、内装材、外装材、帳壁その他これらに類する建築物の部分及び広告塔、装飾塔その他建築物の屋外に取り付けるものの種類、位置及び寸法	1	令39条																										
60			使用構造材料一覧表	構造耐力上主要な部分のうち特に腐食、腐朽又は摩損のおそれのあるものに用いる材料の腐食、腐朽若しくは摩損のおそれの程度又はさび止め、防錆若しくは摩損防止の措置	1	令37条																										
60-1				特定天井(令第39条第3項に規定する特定天井をいう。以下同じ。)で特に腐食、腐朽その他劣化のおそれのあるものに用いる腐食、腐朽その他劣化のおそれの程度又はさび止め、防錆その他の劣化防止のための措置	1	令39条3項																										
61			基礎・地盤説明書	支持地盤の種類及び位置	1	令38条1項																				○				○		
62				基礎の種類	1	令38条1項																					○					
63				基礎の底部又は基礎ぐいの先端の位置	1	令38条1項																						○				
64				基礎の底部に作用する荷重の数値及びその算出方法	1	令38条1項																						○				
69-1	令第38条第3項若しくは第4項又は令第39条第2項若しくは第3項の規定に適合することの確認に必要な図書		令第39条第3項の構造方法への適合性審査に必要な事項	1	令39条3項							○																				
153	令第3章第6節	確認申請書	構造	1														○														
154		各階平面図	構造耐力上主要な部分である部材の位置及び寸法並びに開口部の位置、形状及び寸法	1																												
155			構造耐力上主要な部分である部材の位置及び寸法並びに開口部の位置、形状及び寸法	1																												
156		二面以上の断面図	構造耐力上主要な部分である部材の位置及び寸法並びに開口部の位置、形状及び寸法	1																												
157			構造耐力上主要な部分である部材(接合部を含む。)の位置、寸法、構造方法及び材料の種類並びに開口部の位置、形状及び寸法	1																	○											
158		各階床伏図	構造耐力上主要な部分である部材(接合部を含む。)の位置、寸法、構造方法及び材料の種類並びに開口部の位置、形状及び寸法	1																												
159			構造耐力上主要な部分である部材(接合部を含む。)の位置、寸法、構造方法及び材料の種類並びに開口部の位置、形状及び寸法	1																												
160		二面以上の軸組図	構造耐力上主要な部分である部材(接合部を含む。)の位置、寸法、構造方法及び材料の種類並びに開口部の位置、形状及び寸法	1																												
161			構造詳細図	鉄筋の配置、径、継手及び定着の方法	1																											
162		使用構造材料一覧表	鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さ	1	令79条																											
163			構造耐力上主要な部分に用いる材料の種類	1	法37条																											
164		施工方法等計画書	コンクリートの骨材、水及び混和材料の種類	1	令72条																											
165			コンクリートの強度試験方法、調査及び養生方法	1	令74条																											
166	令第73条第2項ただし書、同条第3項ただし書、令第77条第4号、同条第5号ただし書、令第77条の2第1項ただし書又は令第79条第2項の規定に適合することの確認に必要な図書	コンクリートの型枠の取外し時期及び方法	1	令75条																												
167		令第73条第2項ただし書に規定する構造方法への適合性審査に必要な事項	1	令73条2項																												
167-1	令第73条第3項ただし書に規定する構造方法への適合性審査に必要な事項	令第77条第4号に規定する基準への適合性審査に必要な事項	1	令73条3項																												
168		令第77条第4号に規定する基準への適合性審査に必要な事項	1	令77条4号																												
217	構造計算チェックリスト	プログラムによる構造計算を行う場合において、申請に係る建築物が当該プログラムによる構造計算によって安全性を確かめることのできる建築物の構造の種類、規模その他のプログラムの使用条件に適合するかどうかを照合するための事項	1																													









2.[一般建築]検討内容  
2-2)確認図面の表現標準の検討と解説書の作成

通しNo.	I チェックリスト			II 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B	①主 法 文	す べ て	付 近 見 取 図	配 置 図	平 均 地 盤 面 算 定 図	求 積 図	各 階 平 面 図	立 面 図	断 面 図	日 影 図	建 具 表	仕 上 表	採 光 、 換 気 、 排 煙 計 算 表	耐 火 構 造 等 の 詳 細 図	確 認 申 請 書	許 認 可 書 等	基 礎 伏 図	各 階 床 伏 図	屋 根 伏 図	軸 組 図	断 面 リ ス ト ( 構 造 詳 細 図 )	構 造 仕 様 書	構 造 標 準 図	土 質 柱 状 図 ( 基 礎 ・ 地 盤 説 明 書 )											
266		保有水平耐力計算結果一覧表	各階及び各方向の構造耐力上主要な部分	1																																			
267			各階及び各方向の部材種別	1																																			
268			各階の保有水平耐力を増分解析により計算	1																																			
269		令第82条の4関係 使用構造材料一覧表	各階の保有水平耐力を増分解析により計算	1																																			
270			使用する材料の許容応力度、許容耐力及び材料強度の数値及びその算出方法	1																																			
271			使用する指定建築材料が法第37条の規定	1																																			
272			荷重・外力計算書	風圧力の数値及びその算出方法	1																																		
273			応力計算書	屋根ふき材及び屋外に面する壁に生ずる力の数値及びその算出方法	1																																		
274		屋根ふき材等計算書	令第82条の4に規定する構造計算の計算書	1																																			
434-2	法第20条第2項の規定が適用される建築物	2面以上の断面図	令第36条の4に規定する構造方法	1	法20条2項																																		



( 余白 )

**課題1 意匠図と構造図の整合性について** **対象:モデルB [構造]**

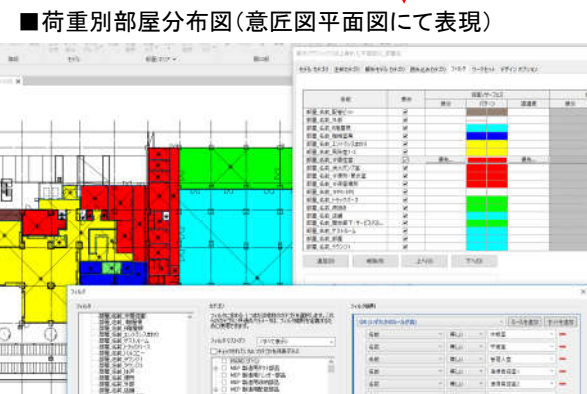
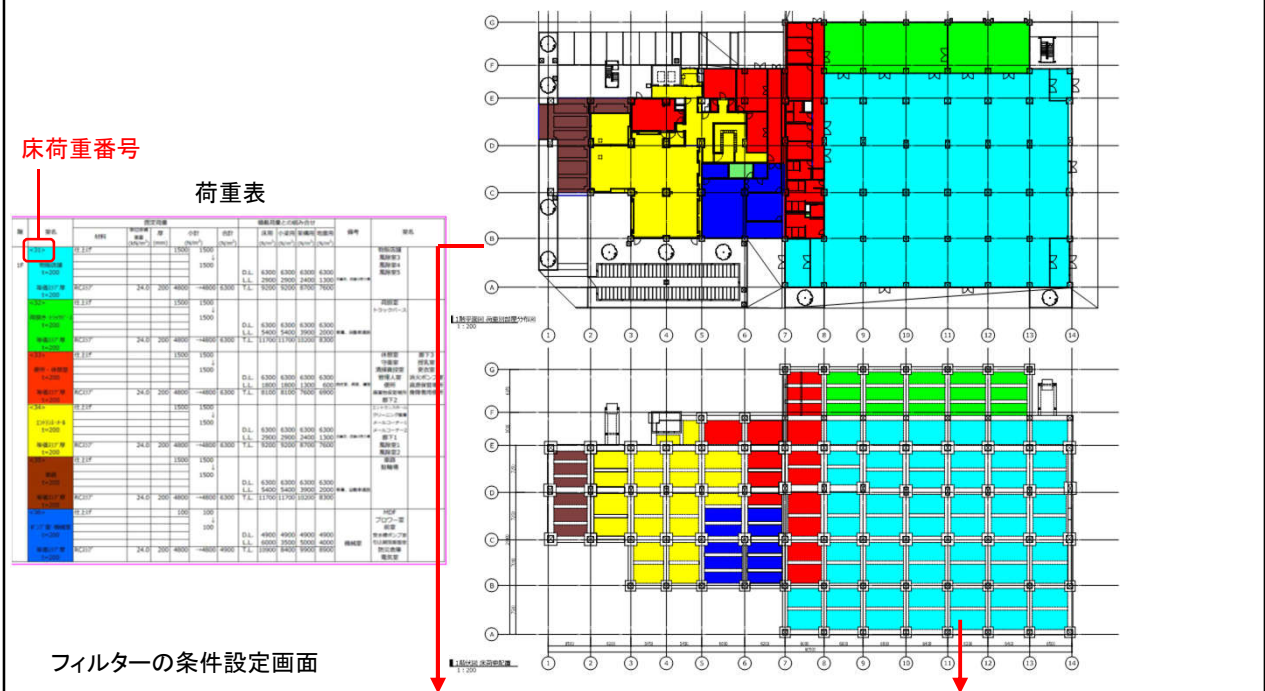
**概要: 部屋配置と一貫計算プログラムとの床荷重配置の照合**

**BIMソフト名: Revit 2019** **対応No.233、234**

**観点**  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:**  BIM入力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

「荷重別の部屋分布」と「一貫計算プログラムに入力している床荷重配置」を照合する図面を作成した。



意匠の情報である部屋を「床荷重番号」ごとに分類し、床荷重番号に応じたフィルターをかける。  
 ⇒ 荷重の配置を平面図にて表現



一貫計算プログラムに入力している「床荷重番号」の情報をBIMモデルの床スラブオブジェクトに持たせ、床荷重番号に応じたフィルターをかける。  
 ⇒ 荷重の配置を構造図伏図にて表現

**考察:** 床スラブを跨いだ部屋など、スラブの範囲と部屋の範囲が異なる場合、照合判断が難しい。その部分は、別途設計者の見解等を踏まえての判断が必要である。

**審査側見解:** 大略においては、意匠図と構造スラブの積載荷重の整合を見るのに、視覚的な塊としてとらえることができるという観点から荷重配置図は有効である。通常は、荷重配置図は添付されておらず、意匠図で対象部位の用途と構造計算書の擦り合わせを行っている。特出すべき重量物がある場合は書いているときもある。→要求図面出ないことからほとんど出されない。





<b>課題3 構造図間の整合性について</b>	<b>対象:モデルB [構造]</b>
-------------------------	---------------------

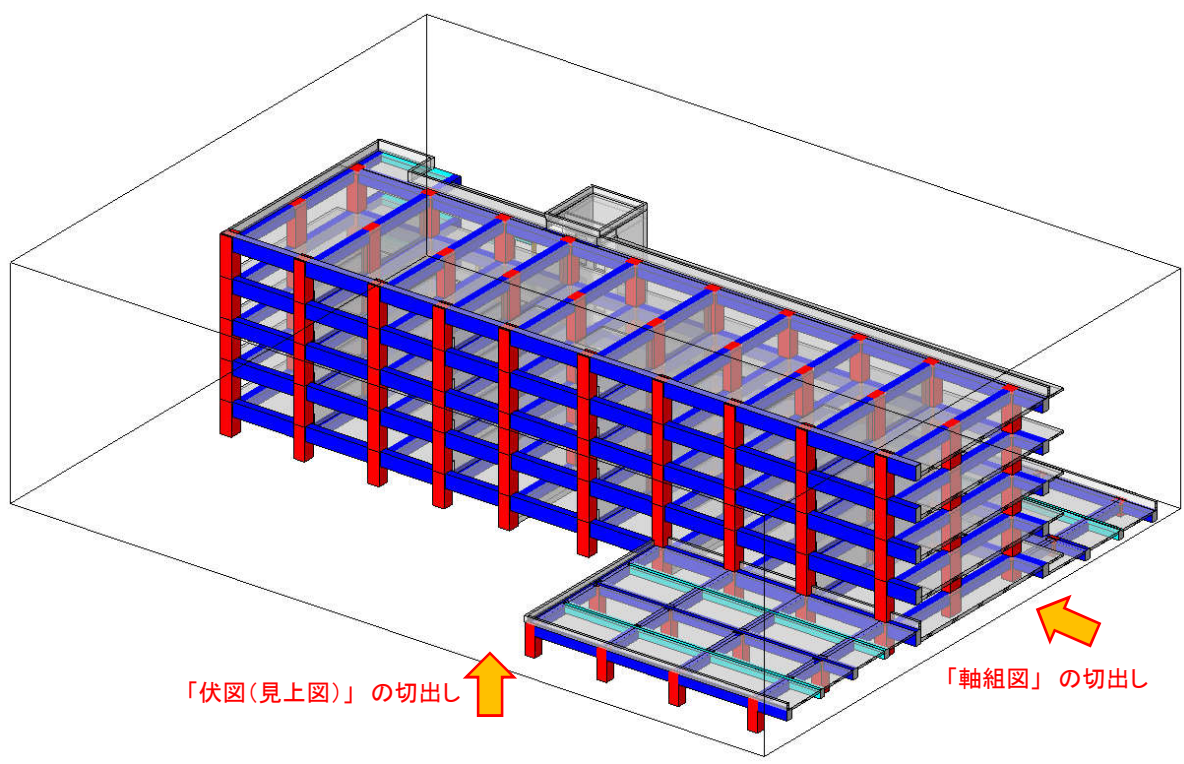
概要: BIMモデルから、伏図・軸組図・断面リストを切り出すことで、構造図間の整合性を担保

BIMソフト名: Revit 2019	対応No.78、157、158、159、160
---------------------	-------------------------

観点  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

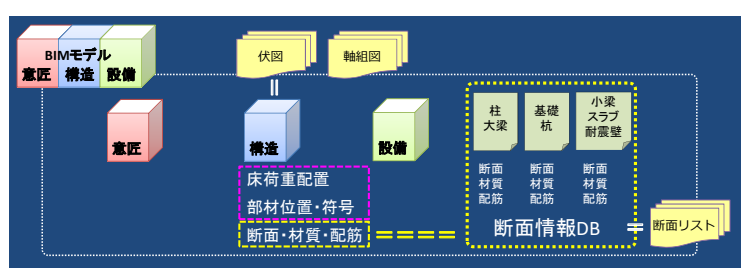
確認図面等表現方法:  BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

同一BIMモデルから、伏図・軸組図・断面リストを切り出した。



⇒ BIMモデル情報からの「断面リスト」の切出し

BIMモデルからの構造図切出しイメージ



「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される。

**考察:** 図面をPDF等に出力するタイミングのずれによっては、構造図間の不整合が生じうる。

**審査側見解:** 同一切り出しモデルであることの証として、例えば構造計算書に印字されるような出力日時等、同時に出力されたことがわかる印字が望まれる※。伏せ図の切り出しあたっては従来からの伏せ図への一般的な開口部位置の記載を踏まえ、切断面位置レベルに留意する必要がある。  
 ※同時にモデルに内包する図面を審査側で出力する方法もあり得る。

課題4 断面リストの表現方法について

対象:モデルB [構造]

概要:表形式とした断面表による「整合確認の省力化」「一貫計算プログラムとのデータ照合」

BIMソフト名:Revit 2019

対応No.63、161、163、168

- 観点
- BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法
  - BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

確認図面等表現方法:  BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

表形式で断面リストを作成した。

■ 整合確認の省力化

従来の断面表（「断面図」「配筋表」を併記）  
計算書との照合対象が「断面図の本数」と「表の数値」と2つある。  
（主筋本数やスタラップ本数など）

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。  
（主筋本数やスタラップ本数など）

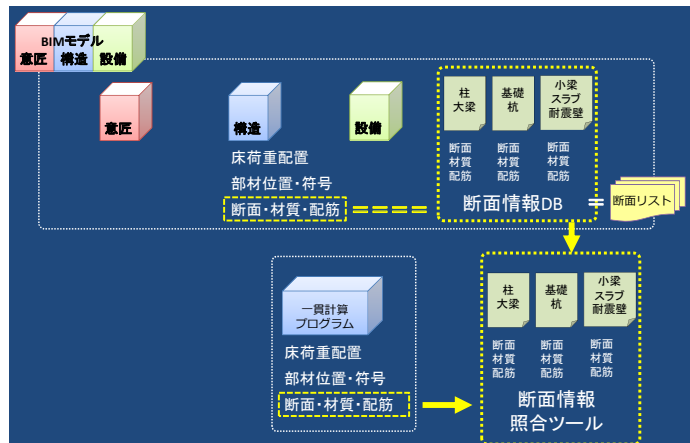
従来の断面リスト

■ 一貫計算プログラムとのデータ照合

一貫計算プログラムとデータ照合を行う際、  
構造断面情報を文字・数値とする必要がある。

表形式による断面表であれば、  
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ことが可能である。

構造断面情報のデータ連携マップ



考察:デジタル手法でチェックを行う場合、一定のデータ形式とする必要がある。従来のように大梁断面リストを「左端・中央・右端」「両端・中央」「全断面」と使い分けたデータ形式は適切ではない。

審査側見解:表形式による断面リストは、上述のとおり、断面図内の鉄筋本数の照合をすることがないため、省力化となる。また、一貫計算プログラムとのデータ照合は、審査機関側でのデータ抽出環境の整備が必要である。ただし、検査の場合は、検査員の視認性が劣る可能性がある。審査では、計算書との照合であることから、図の有り無しを確認していない。検査はスタラップが分かれていて見づらい。柱は、寄筋があると表現しづらいのではないかと。

<b>課題5 整合性確保のためのワークフローについて</b>	<b>対象:モデルB [構造]</b>
--------------------------------	---------------------

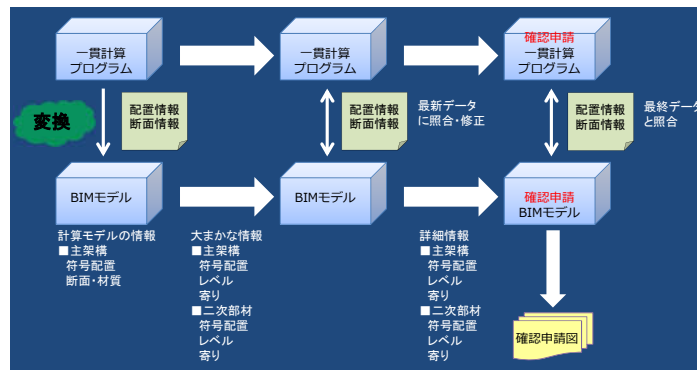
**概要:** 適切なタイミングでのモデル入力・データ照合による整合性の担保

BIMソフト名: Revit 2019	対応No. ー
---------------------	---------

**観点**  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:** ■ BIM入力 / □ 2D加筆 / ■ 別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

一貫計算プログラムとBIMモデルとのデータ連携ワークフローを整理した。



■ 適切なタイミングでのモデル入力、データ照合

- ① 設計開始  
**BIMモデル入力**  
 一貫計算プログラムをBIMモデルに変換
- ② 設計の詳細度が上がるタイミング（設計中複数回実施）  
**BIMモデル入力**  
 一貫計算プログラムとBIMモデルの情報の整合をとる修正  
 一貫計算プログラムに入力していない詳細情報の付与  
**BIMモデル照合**  
 一貫計算プログラムとBIMモデルの情報の照合
- ③ 設計完了  
**BIMモデル照合**  
 一貫計算プログラムとBIMモデルの情報の照合

■ データ連携を行わない情報の整理

- データ連携を行わない情報
- 一貫計算プログラムではモデル化できない部材（横補剛材など）
  - 一貫計算プログラムではモデル化しない部材（耐風梁・孫梁など）
  - 一貫計算プログラムではモデル化しない梁段差 など

「課題2 計算書と構造図の整合性について」の内容とリンクするが、データ連携を行わない情報には warningを表示し、設計者の見解を加える必要がある。  
 「連携を行うデータ」「連携を行わないデータ」の整理を行うことは、整合性確保を目指すうえで、必要不可欠である。

**考察:** デジタル手法により審査の省力化を行うためには、設計者と審査者間で「いつ」「何を」照合しているのかを共有する必要がある。照合している計算モデルとBIMモデルが設計完了時のものであること、アナログ手法による照合が必要なもの（データ連携を行わないもの）の整理が必要不可欠である。

**審査側見解:** 一貫計算プログラムとBIMモデルとのデータ連携により、構造図と構造計算書との整合性がより確実に担保される。上述のように連携データと非連携データとの区分は必要不可欠であり、審査側でそれらを把握できるような情報提供のしくみが必須である。

<b>課題6 BIM申請を前提とした各図面の記載内容の整理</b>		<b>対象:モデルB [構造]</b>
概要:各図面の記載内容の整理(BIMを中心とした構造情報の整理)		
BIMソフト名:Revit 2019		対応No. —
観点	<input type="checkbox"/> BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法 <input checked="" type="checkbox"/> BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案	
確認図面等表現方法: <input type="checkbox"/> BIM入出力 / <input type="checkbox"/> 2D加筆 / <input type="checkbox"/> 別プログラム ※ ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:		
<p>各図面に記載する構造情報の整理を行った。</p>		
<p>■ 構造図に記載すべき情報を3つに分類し、どの図面に表現するか構造情報の所在を明確に整理した。</p> <p>⇒ 審査において何をどの図面で確認すべきか明確化され、審査の省力化できる</p> <p>⇒ 同じ情報を複数図面に書かないことで、不整合の生じえない構造図となる</p> <p>① 試験・検査要領 ⇒ 特記仕様書</p> <p>② 部材がもつ情報 配置情報、符号 例 2階1通り/A-B間の大梁符号:G1、梁天端レベル:2FL-200 ⇒ 伏図・軸組図 (同一BIMモデルから図面切出しであり、伏図・軸組図の情報は同一)</p> <p>③ 符号がもつ情報 断面寸法、材質、配筋情報 例 2G1の断面寸法:B×D=600×800、左端上端主筋:4-D32、コンクリート強度:Fc30 ⇒ 断面リスト</p> <p>BIMのデータ形式は、「部材が持つ情報」「符号が持つ情報」を分けた階層構造となっており、上記情報整理は構造情報データの管理方法として適している。</p>		
<p><b>考察:</b>建物の構造情報をデータベース化することは、確認申請を超えて事業主・設計者・施工者・監理者・審査者ともに大きな価値があり、BIMはその中心である。</p>		
<p><b>審査側見解:</b>上述の部材配置、部材符号、断面配筋(材質含む)の構造情報を部材符号に特化した情報等を記載した図面にすることで、確認すべき内容が明確化されるため整合性の審査における省力化が期待できる。梁XY、柱・壁、小梁・スラブはそれぞれ同一図に集約でもよいと思われます。色付けは工夫しなければならないかもしれませんが、ビューアーには、梁符号、レベル表示など必要情報に応じた個々の表示ができれば解消される可能性がある。</p>		

◆モデル B

[設備]Revit:「審査項目別の BIM 活用課題一覧表(設備)」 [設備]Revit:「課題別検証シート(設備)」	・建築物用途: 共同住宅・物品販売業を営む店舗 ・使用 BIM ソフトウェア: Revit
--	--





2.[一般建築]検討内容  
2-2)確認図面の表現標準の検討と解説書の作成

通し№	I チェックリスト			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B	①主本文	すべて	付近見取図	配置図	平均地盤面算定図	求積図	各階平面図	立面図	断面図	日影図	建具表	仕上表	採光、換気、排煙計算表	耐火構造等の詳細図	確認申請書	許認可書等	基礎伏図	各階床伏図	屋根伏図	軸組図	断面リスト(構造詳細図)	構造仕様書	構造標準図	土質柱状図(基礎・地盤説明書)								
799	令第112条第19項及び第20項	各階平面図	令第112条第19項に規定する準耐火構造の防火区画を貫通する風道に設ける防火設備の位置及び種別	1	令112						○																									
800				給水管、配電管その他の管と令第112条第19項に規定する準耐火構造の防火区画とのすき間を埋める材料の種別	1	令112						○																								
803		耐火構造等の構造詳細図	防火設備の構造、材料の種別及び寸法	1	令112																															
811	令第114条(建築物の界壁、間仕切壁及び隔壁)	各階平面図	界壁、防火上主要な間仕切壁又は隔壁を貫通する風道に設ける防火設備の位置	1	令114						○																									
812				給水管、配電管その他の管と界壁、防火上主要な間仕切壁又は隔壁との隙間を埋める材料の種別	1	令114						○																								
819		耐火構造等の構造詳細図	界壁、防火上主要な間仕切壁又は隔壁の断面及び防火設備の構造、材料の種別及び寸法	1	令114														○																	
825	令第129条の2の3第2号 建築設備の構造強度	構造詳細図	昇降機以外の建築設備の構造方法	1																																
846	令第129条の2の4 給水、排水その他の配管設備の設置及び構造)	配置図	建築物の外部の給水タンク等の位置	1	令第129条の2の4			○																												
847				配管設備の種別及び配置	1	令第129条の2の4			○																											
849		各階平面図	配管設備の種別及び配置	給水管、配電管その他の管が防火区画等を貫通する部分の位置及び構造	1	令第129条の2の4						○																								
850					給水タンク等の位置及び構造	1	令第129条の2の4						○																							
851				建築物の内部、屋上又は最下階の床下に設ける給水タンク等の周辺の状況	給水タンク等の位置及び構造	1	令第129条の2の4						○																							
852					給水タンク等の位置及び構造	1	令第129条の2の4							○																						
856		二面以上の断面図	給水タンク等の位置及び構造	建築物の内部、屋上又は最下階の床下に設ける給水タンク等の周辺の状況	1	令第129条の2の4							○																							
857					建築物の内部、屋上又は最下階の床下に設ける給水タンク等の周辺の状況	1	令第129条の2の4								○																					
859		令第129条の2の4 給水、排水その他の配管設備の設置及び構造)	配管設備の仕様書	腐食するおそれのある部分及び当該部分の材料に応じ腐食防止のために講じた措置	1	令第129条の2の4																														
860					圧力タンク及び給湯設備の安全装置の構造	1	令第129条の2の4																													
861					水槽、流しその他水を入れ、又は受ける設備に給水する飲料水の配管設備の水栓の開閉部の構造	1	令第129条の2の4																													
867			法第36条(この章の規定を実施し、又は補足するため必要な技術的基準)	配管設備の構造詳細図	排水トラップの深さ及び汚水に含まれる汚物等が付着又は沈殿しない措置	1	令第129条の2の4																													
869						給水タンク等の構造	1	令第129条の2の4																												
878						配管設備の種類、配置及び構造	1	令第129条の2の4																												
879	配管設備の系統図	配管設備の末端の連結先	給水管、配電管その他の管が防火区画等を貫通する部分の位置	1	令第129条の2の4																															
880				給水管の止水弁の位置	1	令第129条の2の4																														
881				排水トラップ、通気管等の位置	1	令第129条の2の4																														
882				排水のための配管設備の容量及び傾斜を算出した際の計算書	1	令第129条の2の4																														
882-1	配管設備の使用材料表	配管設備に用いる材料の種別	配管設備の容量及び傾斜並びにこれらの算出方法	1	令第129条の2の4																															
883				配管設備に用いる材料の種別	1	令第129条の2の4																														
889	各階平面図	給気口又は給気機の位置	給気口又は給気機の位置	1	令第129条の2の5						○																									
890				排気口若しくは排気機又は排気筒の位置	1	令第129条の2の5						○																								
894			給気機の外気取り入れ口、給気口及び排気口並びに排気筒の頂部に設ける雨水又はねずみ、虫、ほこりその他衛生上有害なものを防ぐための設備の構造	1	令第129条の2の5																															







2.[一般建築]検討内容  
2-2)確認図面の表現標準の検討と解説書の作成

										IV入出力情報の整理/課題																																
										部位				構造(構造耐力上主要な部分)										設備		モデルB(設備)/Revit																
										共通	意匠											設備																				
計算書	仕様書	構造詳細図	計算書	小屋伏図	系統図	その他	⑤記載事項				空間要素	屋根	軒裏	外壁	間仕切壁	柱	床	はり	階段	天井	開口部	屋根版	床版	大はり	小はり	柱	耐力壁	非耐力壁(筋交い等)	斜材(筋交い等)	基礎	杭	配管	風道	機器・器具	形状の加筆	文字・寸法の加筆	BIM以外による図書	アドイン・他ソフト使用	加筆等の説明			
		○					第一種又は第二種換気の給気用換気扇、又は第三種換気の排気用換気扇を設ける場合、外気の流れによる室内外圧力差変動によって著しく換気能力が低下しない構造(ウェザーカバー設置など)を記載。																																			
		○					空調機のフィルターが交換が容易に行える点検口やフィルター引き抜きスペースの確保の記載。																																			
○							中央管理方式の空調設備の給気機の給気能力又は排気機の排気能力について、換気経路の圧力損失を考慮した換気能力であることを算出した方法を計算書に記載。																																			圧力損失計算はBIM以外の図書
○							中央管理方式空調設備の有効換気量に対するダクトの全圧力損失を計算書に記載。																																		圧力損失計算はBIM以外の図書	
	○	○					空気を汚染するおそれのない材料(亜鉛鋼板等)で造られていることを記載。																																		配管、ダクト特記はBIM以外の図書	
							エレベーターのかご及び昇降路の壁又は囲い及び出入口の戸(構造上軽微な部分を除く。)に用いる材料の種類は、難燃材料で造るか覆うの記載。							1	1																										昇降設備の図面はBIM以外の図書	

( 余白 )

**課題1 意匠図と設備図の整合性について** **対象:モデルB [設備]**

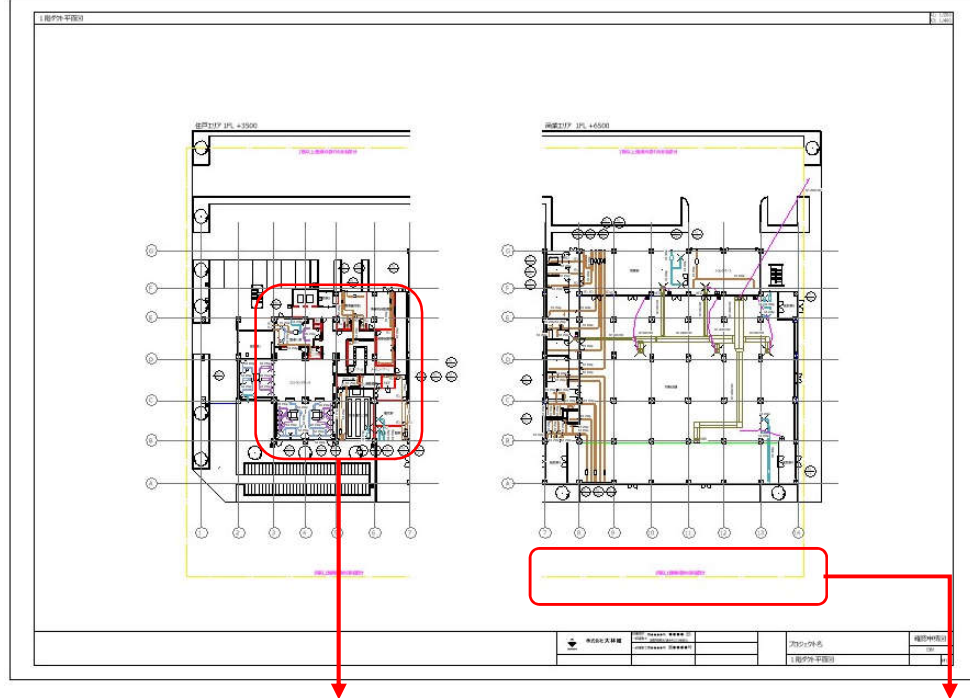
**概要:** 防火区画、延焼ラインの位置を意匠モデルと共有することで、意匠図との整合性を確保した

**BIMソフト名:** Revit 2019 **対応No.799,800,811,812**

**観点**  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:**  BIM入力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

**ワンモデル上での作図による意匠図との整合性の確保**



表示/グラフィックスの上書き:平面図:空調作業用1FL(住戸部FL+3500)

名前	表示	投影/サーフェス			断面	
		線分	パターン	透過度	線分	パターン
WallA_F_区画区画_RC	<input checked="" type="checkbox"/>					
WallA_F_区画区画	<input checked="" type="checkbox"/>					
WallA_防煙区画	<input checked="" type="checkbox"/>					
WallA_区画40号	<input checked="" type="checkbox"/>					
PAF_管外編	<input type="checkbox"/>					

建築ビューでの区画表現がフィルタによる着色の為、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。

延焼ラインはビュー上での書き込みの為、建築ビュー上の延焼ラインをコピーし、同位置に貼り付け。

**考察:** 防火防煙区画の表現については、フィルタの設定さえ誤らなければ、建築図との整合性は確保できる。ただし、この手法は、建築の区画表現がフィルタによる着色の場合のみ可能。  
 延焼ラインに関しては、同位置のコピー&ペーストなので不整合はないが、ビュー上での書き込みの為、変更には追従しない為、変更するたびに併せて修正する必要がある。

**審査側見解:** 延焼ラインが3Dで表示することができれば、設備図で加筆する必要がなくなる。設計 変更や訂正にも追従することから、正確性が担保される。特に複雑な形状の場合は、有効になると考えられる。

**課題2 計算書と設備図の整合性について①** **対象: モデルB [設備]**

概要: 「集計表」機能を活用し、換気計算書、排煙計算書内の建築情報との整合性を確保した

BIMソフト名: Revit 2019 対応No.572,591,592,593,722

観点  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

確認図面等表現方法:  BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
 ※: 別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

**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**

The screenshot shows a large spreadsheet with multiple columns and rows of data. Red boxes highlight specific areas: one box covers a large table with many columns, another box highlights a smaller table below it, and a third box highlights a small table at the bottom left. The data appears to be related to building information and calculations.

The screenshot shows a software window with a list of items. The list has columns for name, area, and other attributes. The items listed include various types of equipment and their corresponding areas.

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。

ただし、集計表のカテゴリで設備関連を選択した場合エリアのフィールドを選択できない為、排煙口と計算書の集計表は別々に作成。

The screenshot shows a software window with a list of items. The list has columns for name, area, and other attributes. The items listed include various types of equipment and their corresponding areas.

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。

**考察:** 換気計算書、排煙計算書の対象となる面積は壁芯基準での面積であり、設備スペースの面積は内法になる為数値が一致せず利用できない。その為、整合性を確保する為には、建築の部屋情報を取得する必要がある。今回はワンファイルでのモデル構成だった為、建築の部屋情報の取得が容易であったが、リンクモデルで行う際はDynamo等の別途作業が必要となり、常時の整合性の確保とはならない。設備スペースでの取得面積による計算が認められれば、設備モデルで完結出来る為、より単純化できる。

**審査側見解:** 建築基準法の床面積は、あくまで壁芯基準であり、「スペース」とは違いがある。

**課題2 計算書と設備図の整合性について②** **対象:モデルB [設備]**

概要:「集計表」機能を活用し、換気計算書、排煙計算書内の建築情報との整合性を確保した

BIMソフト名: Revit 2019 対応No. 572,591,592

観点  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

確認図面等表現方法:  BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

**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**

部屋名	床面積	天井高	体積
UB	4.03	2.44	9.84
便所	1.92	2.15	4.12
台所	5.42	2.2	11.92
居間・食堂	19.33	2.54	49.11
廊下	4.83	2.15	10.39
洋室1	11.46	2.54	29.11
洋室2	7.76	2.54	19.71
洋室3	7.79	2.54	19.8
洋室4	7.85	2.54	19.93
洗面所	3.32	2.15	7.13
玄関	1.97	2.3	4.52

M\_シックハウス第4面(A) X

A	B	C	D
室名	床面積	天井高	体積
UB	4.03	2.44	9.84
便所	1.92	2.15	4.12
台所	5.42	2.2	11.92
居間・食堂	19.33	2.54	49.11
廊下	4.83	2.15	10.39
洋室1	11.46	2.54	29.11
洋室2	7.76	2.54	19.71
洋室3	7.79	2.54	19.8
洋室4	7.85	2.54	19.93
洗面所	3.32	2.15	7.13
玄関	1.97	2.3	4.52

部屋タイプ(居室区分)ごとに床面積、天井高、体積を集計

交換ファイルを作成し、オプションを設定します。

- gbXML: モデルを gbXML ファイルとして保存します。
- IFC: IFC ファイルを保存します。
- ODBC データベース: ODBC データベースにモデル データを保存します。
- イメージおよびアニメーション: アニメーションまたはイメージ ファイルを保存します。
- レポート: 集計表または部屋/エリア レポートを保存します。
- オプション: CAD および IFC の書き出しオプションを設定します。

集計表をテキストファイルで書き出し、エクセルで再編集

考察: 第4面シックハウス計算書の作成に当たっては、部屋情報にシステムを組み込めば、居室区分ごとの室面積の集計表を作成することが出来るが、Revit上では集計表に表示されている列の面積の合計が出来ない為、区分気積等の合計が出来ない。本検討では集計した床面積、天井高をテキストファイルで書き出し、エクセル上で再編集した。

審査側見解:シックハウス計算が意匠図から引き継がれていることで、審査側での面積再計算の省力化が図れると考えられる。

**課題3 居室における非常用照明の設置について**

**対象:モデルB [設備]**

**概要:** 非常照明包含円を自動作成するファミリを作成した

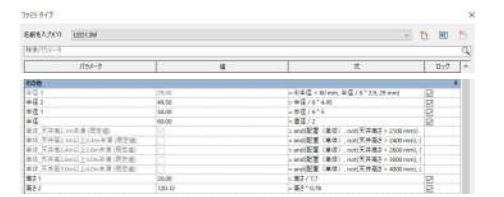
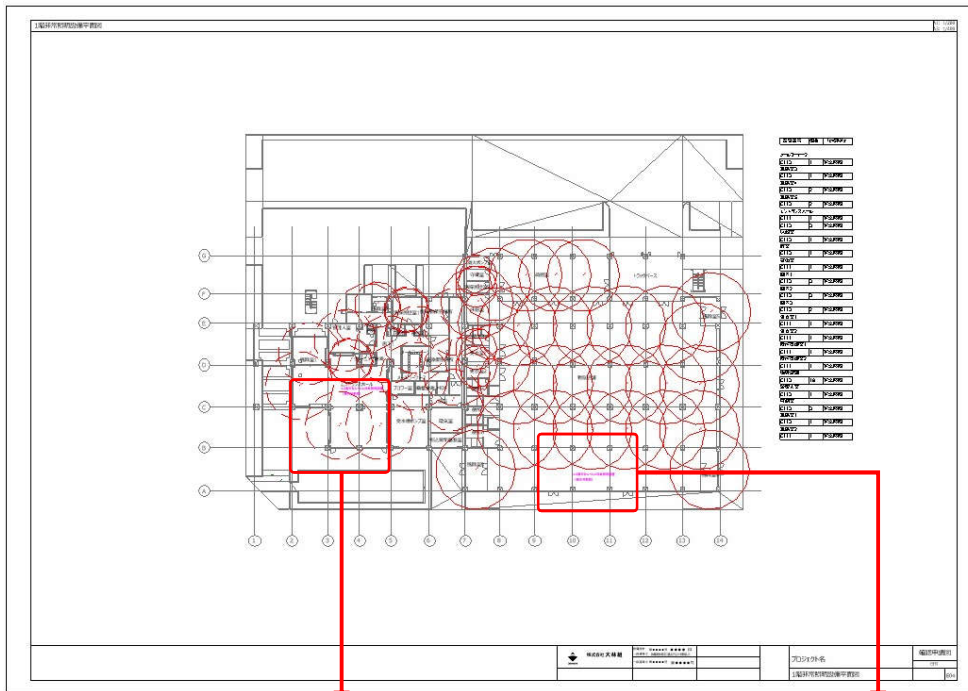
**BIMソフト名:** Revit 2019

**対応No.726,727**

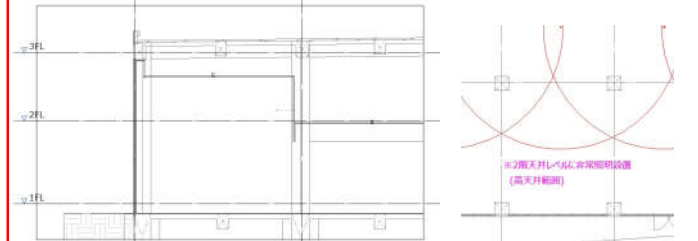
- 観点**
- BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法
  - BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:**  BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

**ファミリを利用した、非常照明の包含円の自動作成**



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。

**考察:** 本シートの手法はBIMならではの作図方法であり、非常に有効であると考えられるが、一方でメーカー情報をファミリ作成者自ら組み込んでいる為、どのような条件でファミリが作られているか、高さ設定がされているか審査側にとっては不透明な点もあり、審査側の省力化には繋がらないとも考えられる。

**審査側見解:** 審査において非常に有効な手段と考えられるが、メーカー情報との整合性は必要となる。



**課題4 避雷針の範囲について**

**対象:モデルB [設備]**

**概要:** 避雷設備図面の作成において、建築モデルとデータを共有することで、意匠図との整合性を確保した

**BIMソフト名:** Revit 2019

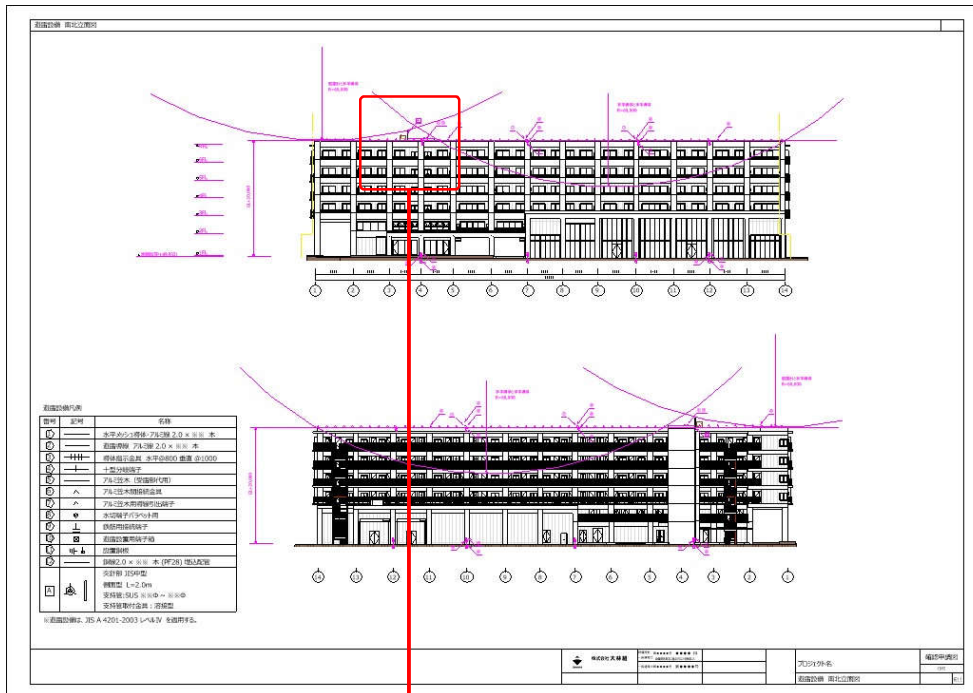
**対応No.** 646,647,648,649,652,653,654,655,656,657

**観点**

- BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法
- BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:** ■ BIM入力 / ■ 2D加筆 / □ 別プログラム ※  
※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

**建築立面、屋上設備位置、寸法と整合のとれた、避雷設備図の作成**



建築立面に屋上設備モデルを表示させる。  
回転球体法の包絡面、端子、金具等の設備記号は全て加筆。

**考察:** モデルから表示される建築立面上で作図することで、建築図との整合が図れるとともに、建築立面上に、設備モデルを表示させることで、屋上機器の正確な高さ、位置を表示することが出来、避雷設備の保護不足などを防ぐことが出来る。

**審査側見解:** 建築モデルを活用すること、屋上設置の設備機器を正確に反映されることから、審査上有効なもの判断できる。

**課題6 ダクトの複線表示について** **対象:モデルB [設備]**

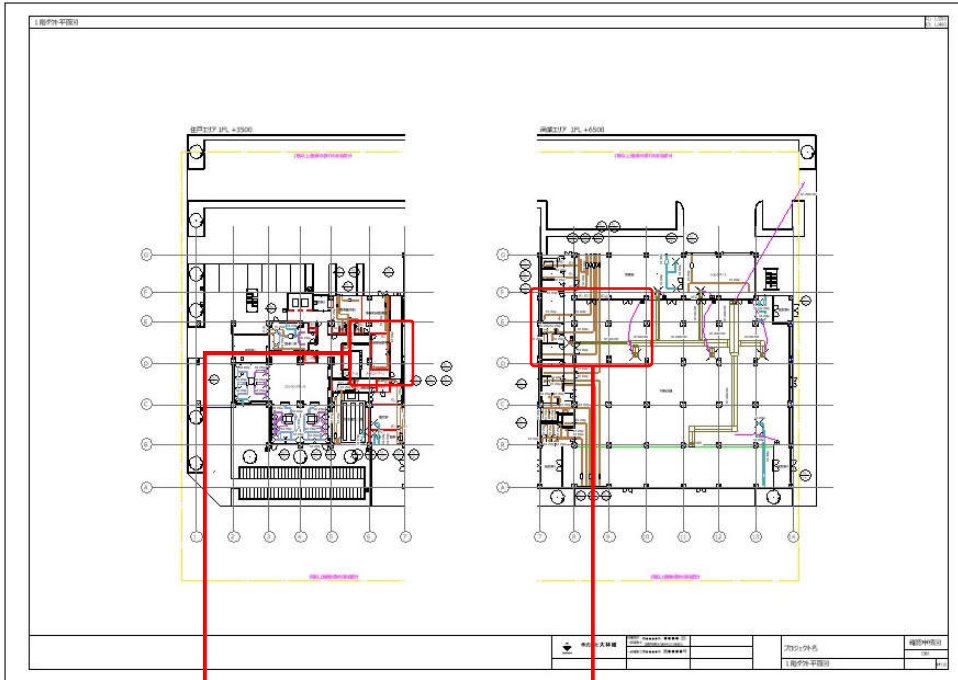
概要: Revit従来の作図機能を活用し、ダクトを複線表示して作図を行った

BIMソフト名: Revit 2019 対応No.563,582,798,799,801,849,850,889,890

- 観点**
- BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法
  - BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

確認図面等表現方法: ■ BIM入出力 / □ 2D加筆 / □ 別プログラム ※  
※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

**複線表示による図面作成における表現**



FDをモデル入力し、タグ付けにより「FD」の符号を入力

用途により、色分け。陰線処理は行わない。

**考察:** 表現の幅を持たせるため、複線表示での作図を行った。ダンパー等の2D表現が今までと異なるが、タグ付けにより解消している。ただ、タグをつけ忘れるという人為的ミスもある為、今後はファミリー内にFDの文字を組み込み、自動で表記出来る方が望ましい。また、複線表記の場合は陰線処理を行わず作図を行ったが、ダクトを用途ごとに色分けしていることもあり、審査上問題ないと思われる。このような図面表現は、カラー表示による印刷の費用の増、複線表示の煩雑さに伴う、図面の縮尺の拡大による、切出図面枚数の増が考えられるが、今後、電子申請・審査の方向に進みペーパーレスにすることが出来れば、大きな問題ではないと考えられる。

**審査側見解:** 審査側は複線表示でも良く、建物規模や用途等により複線表示が視認しやすい場合は複線表示を活用することも可能である。

課題7 系統図をアクソメ図とする可能性について

対象:モデルB [設備]

概要:【不採用】BIMの3次元形状を活用し、アクソメ図による系統図表現を行った

BIMソフト名:Revit 2019

対応No. 700

- 観点
- BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法
  - BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

確認図面等表現方法: ■ BIM入力 / ■ 2D加筆 / □ 別プログラム ※  
※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

アクソメ表現による系統図作成

排煙ダクトは系統がシンプルであった為、アクソメ表現にて系統図を作図。「1階3Dビュー」「2階3Dビュー」「区画用の3Dビュー」の三つで構成。

ピット階～3階まで、1通りから7通りまで、排水配管のみアクソメ表示。非常に煩雑であり、系統図としては適していない。

ダクトサイズやHFD等の付属品に関してはタグ付けにより表示。部屋名、上下のダクトの接続の表現は加筆。

**考察:** 系統図は配管、ダクト、機器、パルプ類のつながりを端的に表現したものである。従来のデフォルメした表現は設計者の意図、系統の考え方を分かり易く、端的に伝達する手法である。過度に詳細な図面、現実に即した複雑な形状ではその機能を満足できない。排煙のアクソメのような手法も一つの手段ではあるが、2D図面の機能としての優位性、作成の手間を考えると現在の技術では、従来の2D表現の方が優れていると考えられる。

**審査側見解:** 配管が複雑である、分岐が多いなどの場合は、アクソメ図での視認性を複雑にする可能性があるが、系統図を再作図することの手間や不整合への懸念を考慮すると、主要な縦管のみを表示するなど表現方法を工夫することにより、アクソメ図を活用する可能性もあると考える。

**課題9 BIM出力の2D加筆・二次元表現の出図** **対象:モデルB [設備]**

概要:設備図において、必要に応じて2D加筆の表現を行った

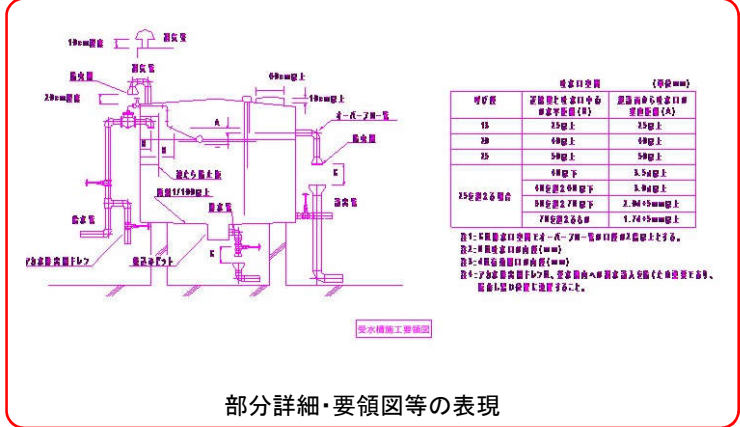
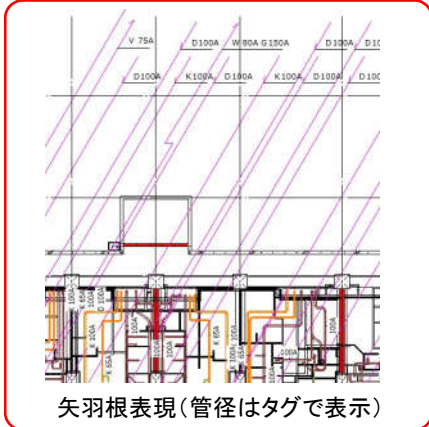
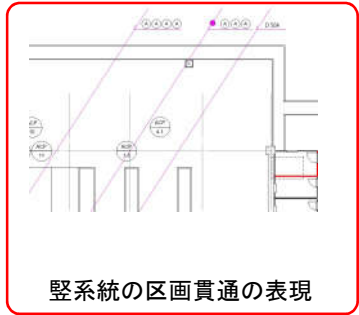
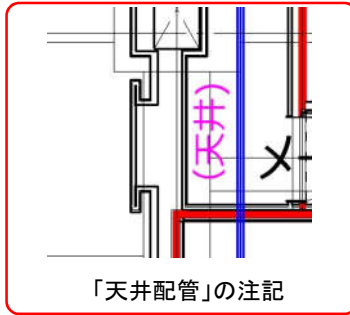
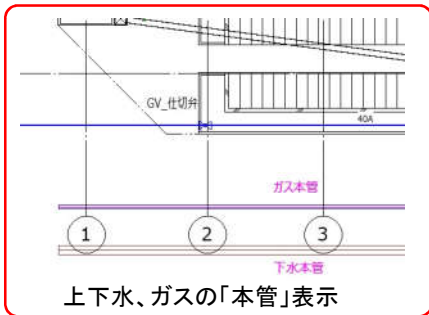
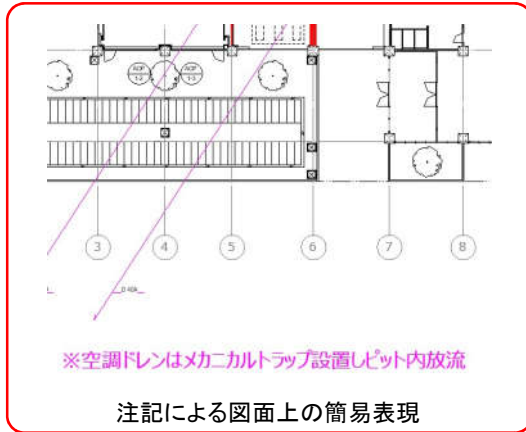
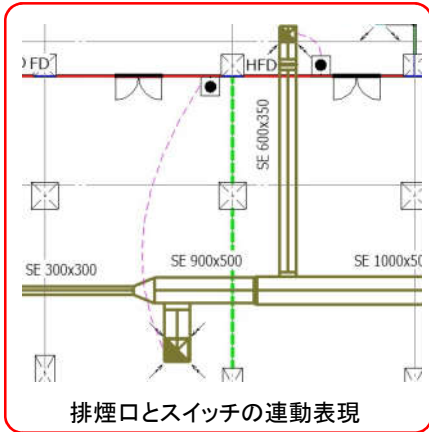
BIMソフト名:Revit 2019

対応No.624,701,799,850,861

- 観点**
- BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法
  - BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

確認図面等表現方法:□ BIM入出力 / ■ 2D加筆 / □ 別プログラム ※  
※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

**確認申請図面作成に伴う2D加筆例**



**考察:**モデル上に表現されていないもの、特殊な属性情報などは2次元加筆が必要である。また、部分詳細図なども設計段階のモデルで作りにくく必要が無いものに関しては、2次元の追記で表現の方が合理的であると考えられる。全てを3次元で解決するのではなく、2次元表現とのベストミックスを今後、考えていかなければならない。

**審査側見解:**審査側は、設計者側が作図に効率化されたものであればよく、注記による表現でも構わない。

課題10 各機器リストの自動作成

対象:モデルB [設備]

概要:「集計表」機能を活用し、機器情報を集計して、BIMデータ内に配置されたリストの作成を自動的に行った

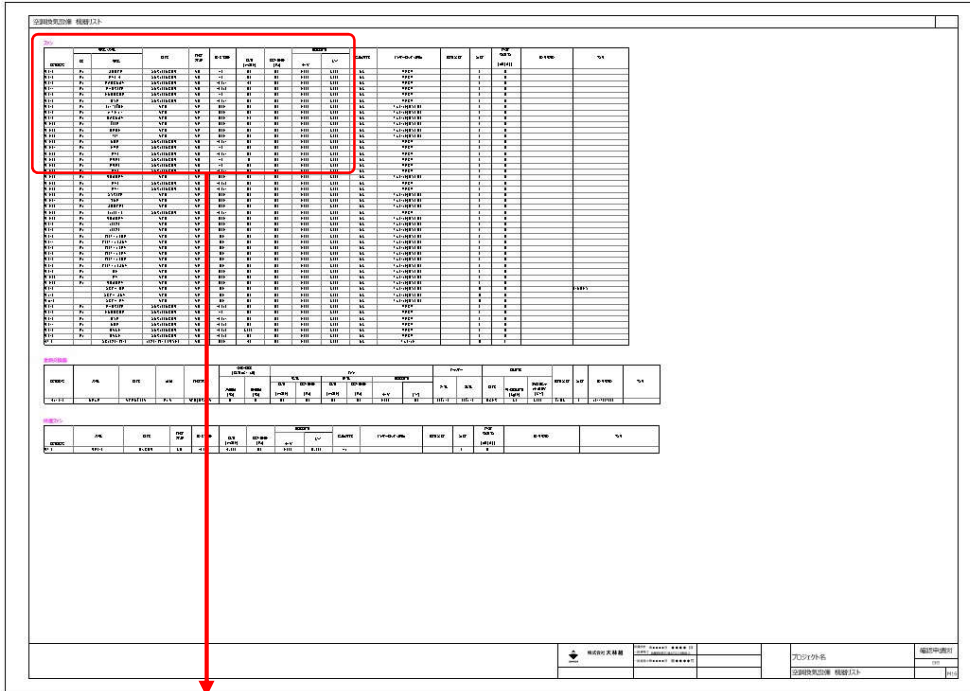
BIMソフト名: Revit 2019

対応No.571,572

- 観点
- BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法
  - BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

確認図面等表現方法:  BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

集計表を活用した、平面図と整合のとれた機器リストの作成



機器記号	室	系統	形式	設置方法	番号羽根	風量 [m3/h]	機外静圧 [Pa]	電源容量 kW
FE 1-1	1FL	清掃員控室	消音ボックス付送風機	天井	#1	150	150	0.021
FE 1-2	1FL	便所1・2	消音ボックス付送風機	天井	#1	150	150	0.021
FE 1-3	1FL	廃棄物保管場所	消音ボックス付送風機	天井	#1 1/4	400	150	0.021
FE 1-4	1FL	脱水槽心付室	消音ボックス付送風機	天井	#1	750	150	0.161
FE 1-5	1FL	引込開閉機室	消音ボックス付送風機	天井	#1	200	150	0.161
FE 1-6	1FL	給湯室	消音ボックス付送風機	天井	#1 1/4	300	150	0.161
FE 1-7	1FL	クリーニング倉庫	天井扇	天埋	100Φ	120	150	0.006
FE 1-8	1FL	メルコーナー	天井扇	天埋	100Φ	120	150	0.006
FE 1-9	1FL	資源保管場所	天井扇	天埋	150Φ	340	150	0.009
FE 1-10	1FL	プロア室	天井扇	天埋	100Φ	120	150	0.006
FE 1-11	1FL	防火倉庫	天井扇	天埋	150Φ	300	150	0.007
FE 1-12	1FL	MDF	天井扇	天埋	100Φ	120	150	0.006
FE 1-13	1FL	荷物室	消音ボックス付送風機	天井	#1 1/4	600	150	0.038
FE 1-14	1FL	作務室	消音ボックス付送風機	天井	#1	300	150	0.038
FE 1-15	1FL	便所3	消音ボックス付送風機	天井	#1 1/4	350	150	0.038

各ファンのファミリ内にある情報を自動取得、ファミリ内にある、系統(室名)、電源容量、型式などを集計。  
また、平面図上の機器番号とリストの番号整合性、平面図上の台数とリストの台数の整合性を確保できる。

プロパティ  
MechE\_11030\_FAN\_3D消音ボックス付送風機 (FS) #1 1/2, 900m3/h

機外静圧: 250.00 Pa  
風量: 750.0000 m3/h  
基準レベル: 1FL  
ホスト: 床; FinE  
オフセット: 2600.00

同時増加: 1-1  
仕様: 仕様  
系統: 脱水槽心付室  
記号: 1-1

動作・制御スイッチ  
動作・制御方式: 消費電力 161.00 W  
制御方法: 中央制御  
動力源区分: 運動  
電動機出力: 110.00 W  
電圧: 100.00 V  
相: 相  
始動方式: 直入  
電源種別: 一般  
制御方式: 制御方式

考察: 機器ファミリへの入力の手動ではあるが、一度入力すれば、集計表と平面図の整合性を確保することが出来る。  
本検証シートでは換気ファンのみ記載しているが、本検討モデルでは空調パッケージエアコン、衛生器具、衛生機器に対しても同様の手法で集計しており、平面図とリストの整合性を図っている。

審査側見解: 将来的には、BLCJのオブジェクトライブラリーとの連携が図れるとさらに有効な手法となる。

**課題11 配管サイズの記載** **対象:モデルB [設備]**

**概要:**BIMの属性情報を活用し、配管、ダクト、機器の属性表示を「タグ」によって行った

**BIMソフト名:** Revit 2019 **対応No.-**

**観点**  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:**  BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

**ファミリの属性情報表示による、図面表現**

冷媒配管のインスタンスパラメーターに冷媒管符号とガス管/液管のサイズを入力し、タグ付けにより、冷媒管符号を表示。

冷媒管貫通部をファミリ化し、区画貫通の凡例を表示。

ダクト寸法、用途をインスタンスパラメーターに入力し、タグ付けによりモデル上に、用途、サイズを表示。

各機器の機番をインスタンスパラメーターに入力し、タグ付けにより、モデル上に符号と基盤を表示。

**考察:**配管、ダクト、機器のパラメータに表示したい情報を入力することで、設計者の意図しない、サイズ、機番の表示を防ぐことが出来る。また、機器リスト等と連動することで、相互間の情報の不整合の防止などが期待できる。

**審査側見解:**BIMの機能を有効に利用していることで、誤記がなくなり審査上有効になると考える。

◆モデル B

<p>[意匠]ARCHICAD:「審査項目別の BIM 活用課題一覧表(意匠)」 [意匠]ARCHICAD:「課題別検証シート(意匠)」</p>	<p>・建築物用途: 共同住宅・物品販売業を営む店舗 ・使用 BIM ソフトウェア: ARCHICAD</p>
--	---

2.[一般建築]検討内容  
2-2)確認図面の表現標準の検討と解説書の作成

■審査項目別のBIM活用課題一覧表リスト

通し№	I チェックリスト			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	モジュール	①主論文	すべて	付近見取図	配置図	平均地盤面算定図	求積図	各階平面図	立面図	断面図	日影図	建具表	仕上表	採光、換気、排煙計算表	耐火構造等の詳細図	確認申請書	許認可書等	基礎伏図	各階床伏図	軸組図	断面リスト(構造詳細)	構造仕様書	構造標準図	土質状況図(基礎・地盤説明書)		
1	予めの記載	すべて	縮尺	1	基本	○																							
2	予めの記載	配置図	延焼のおそれのある範囲	1	基本		○																						
3	予めの記載	平均地盤面算定図	建築物の周囲の接するレベル、長さの図示及び計算	1	基本			○	○																				
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					○																			
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	基本					○	○		○																
20	表1	付近見取図	方位、道路及び目標となる地物	1	表1		○																						
22	表1	配置図	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	表1			○																					
23	表1		擁壁の設置その他安全上適当な措置	1	表1				○																				
24	表1		土地の高低、敷地と敷地の接する道の境界部分との高低差及び申請に係る建築物の各部分の高さ	1	表1					○																			
25	表1		敷地の接する道路の位置、幅員及び種類	1	表1					○																			
26	表1	下水管、下水溝又はためますその他これらに類する施設の位置及び排出経路又は処理経路	1	表1					○																				
36	表1	二面以上の立面図	延焼のおそれのある部分の外壁及び軒裏の構造	1	表1						○																		
39	表1	二面以上の断面図	各階の床及び天井(天井のない場合は、屋根)の高さ、軒及びびさしの出並びに建築物の各部分の高さ	1	表1							○																	
46	法第19条(敷地の衛生及び安全)	配置図	擁壁の設置その他安全上適当な措置	1	法19			○																					
47			土地の高低及び敷地と敷地の接する道の境界部分との高低差	1	法19				○																				
48			下水管、下水溝又はためますその他これらに類する施設の位置及び排出経路又は処理経路	1	法19					○																			
462	法第22条(屋根)	確認申請書	その他の区域、地域、地区又は街区、4面屋根など	1	法22													○											
467		耐火構造等の構造詳細図	屋根の断面の構造、材料の種類及び寸法	1	法22													○											
468		その他法第22条の規定に適合することの確認に必要な図書	令第109条の8に規定する構造方法への適合性審査に必要な事項	1	法22														○										
486	法第26条(防火壁及び防火床) 本文	確認申請書	床面積、用途など	1	法26														○										
510	ただし書	耐火構造等の構造詳細図	主要構造部、軒裏、防火壁及び防火設備の断面の構造、材料の種類及び寸法	1	法26			○			○								○										
516	法第27条(耐火建築物等としなければならない特殊建築物)	確認申請書	用途、階数、各階床面積など	1	法27														○										
519		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	1	法27						○																		
520		第1項	開口部及び防火設備の位置	開口部及び防火設備の位置	1	法27						○																	
521			各階平面図	耐力壁及び非耐力壁の位置	1	法27							○																
522			耐火構造等の構造詳細図	外壁、袖壁、扉その他これらに類するものの位置及び高さ	1	法27				○			○																
525			耐火構造等の構造詳細図	主要構造部及び防火設備の断面の構造、材料の種類及び寸法	1	法27															○								
552		法第28条(居室の採光及び換気)	確認申請書	用途、階数、用途など	1	法28														○									
553	配置図		敷地の接する道路の位置及び幅員並びに令第20条第2項第1号に規定する公園、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	1	法28					○																			
555	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	法28							○																	
557	二面以上の立面図		令第20条第2項第1号に規定する垂直距離	1	法28								○																
558	二面以上の断面図		令第20条第2項第1号に規定する垂直距離	1	法28									○															
559	開口部の採光に有効部分の面積を算定した際の計算書		居室の床面積	1	法28							○																	
560	第2項から第4項まで		開口部の採光に有効部分の面積及びその算出方法	開口部の採光に有効部分の面積及びその算出方法	1	法28													○										
561			確認申請書	用途	1	法28														○									
562		各階平面図	居室に設ける換気のための窓その他の開口部の位置及び面積	1	法28															○									
570	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	1	法28							○																		
589	法第28条の2(石綿その他の物質の飛散又は発散に対する衛生上の措置)	第3号	使用建築材料表	1	法28条の2													○											
617	法第30条(長屋又は共同住宅の各戸の界壁)	確認申請書	用途	1	法30														○										
618		各階平面図	界壁の位置及び遮音性能	1	法30						○																		
619		二面以上の断面図	界壁の位置及び構造	1	法30								○																
620	第2項	二面以上の断面図	天井の位置、構造及び遮音性能	1	法30								○																





2.[一般建築]検討内容  
2-2)確認図面の表現標準の検討と解説書の作成

通し№	I チェックリスト			モジュール番号	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		①主本文	すべて	付近見取図	配置図	平均地盤面算定図	求積図	各階平面図	立面図	断面図	日影図	建具表	仕上表	採光、換気、排煙計算表	耐火構造等の詳細図	確認申請書	許認可書等	基礎伏図	各階伏図	屋根伏図	軸組図	断面リスト(構造詳細)	構造仕様書	構造標準図	土質柱状図(基礎・地盤説明書)
623	法第31条(便所)	第1項	確認申請書	1	法31																							
645	法第33条(避雷設備)		配置図	1	法33			○																				
659	法第34条(昇降機)	第1項	各階平面図	1	法34					○																		
660			昇降機の構造詳細図	1	法34					○																		
667			確認申請書	1	法35													○										
669	法第35条(特殊建築物等の避難及び消火に関する技術的基準)		各階平面図	1	法35					○																		
674				1	令117																							
675				1	令117																							
676				1	令123																							
677				1	令123													○										
678				1	令123													○										
679				1	令123																							
680				1	令123													○										
681	令第5章第2節 廊下、避難階段及び出入口		各階平面図	1	令120																							
682				1	令119																							
684				1	令125																							
686				1	令125条の2																							
687				1	令126																							
688				1	令120																							
689				1	令120																							
690				1	令123																							
692				1	令126条の2																							
696				1	令126条の2																							
698				1	令126条の3																							
708				1	令126条の3																							
709				1	令126条の3																							
711				1	令126条の3																							
716				1	令126条の3																							
724	令第5章第4節 非常用の照明装置		確認申請書	1	令126条の4																							
728				1	令126条の5																							
733				1	令126条の6																							
734	令第5章第5節 非常用の進入口		各階平面図	1	令126条の6																							
735				1	令126条の6																							
737				1	令127																							
739	令第5章第6節 敷地内の避難上及び消火に必要な通路等		配置図	1	令128																							
759				1	令128条の5																							
762				1	令128条の3の2																							
763	法第35条の2(特殊建築物等の内装)		各階平面図	1	令128条の5																							
765				1	令128条の5																							
767	法第35条の3(無窓の居室等の主要構造部)		各階平面図	1	法35条の2																							
768				1	法35条の2																							
769	令第2章第2節 居室の天井の高さ、床の高さ及び防湿方法			1	令21																							

## 2.[一般建築]検討内容 2-2)確認図面の表現標準の検討と解説書の作成

計算書 仕様書 仕様詳細図 計算書 小屋伏図 系統図 その他	部位		IV入出力情報の整理/課題																										
	共通		意匠							構造(構造耐力上主要な部分)					設備				モデルB(意匠)/ARCHICAD										
	空間要素		屋根	軒裏	外壁	間仕切壁	柱	床	階段	天井	開口部	廊下	床版	大はり	小はり	耐力壁	耐力壁 (非耐力壁(RC造))	耐力壁 (RC造)	基礎	杭	配管	風道	機器・器具	形状の加筆	文字・寸法の加筆	BIM以外による図書	Aドイン・他ソフト使用	加筆等の説明	
		⑤記載事項																											
		③-5. その他の区域、地域、地区又は街区に下水道処理区域内外の別を記載																										プロジェクト情報	
		建築物の各部分の高さを記載	1																										
		各階平面図に記載されている	1				1																1		1				
		昇降機の構造詳細は別願申請であって、建築物の確認申請では参考図として書ける					1																						
		適用される建築物かどうかの確認																										プロジェクト情報	
		Ⅲ審査内容の項目リスト ⑤主な法文 基本に記載 必要に応じて各階の居室面積の合計を記載	1																										
		令第117条第2項第1号の規定に適合することの確認に必要な事項を記載(耐火構造の壁により棟を別にする場合のみ)	1				1																						
		令第117条第2項第2号の規定に適合することの確認に必要な事項を記載(渡り廊下により棟を別にする場合のみ)	1				1																						
		防火区画の開口部の位置とその構造(構造は凡例による)を記載	1								1																		
		耐火壁及び非耐火壁の別を記載(建築物の構造や耐火構造等の詳細図などで記載がなくても、適合することが分れば記載不要)	1																										
		各避難階段の防火区画(凡例)を記載 (令112条防火区画は法36条のため)	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
		階段の種類(屋内と屋外の別、直通階段か避難階段の別)を記載 階段の構造(例えば避難階段の構造に適合する旨を凡例等を用いて表現)を記載 屋外避難階段にあつては、当該階段から2m範囲を記載	1											1															
		階段の種類により、 階段室、バルコニー及び付室の開口部の構造(凡例等を用いて表現)を記載 付室に設ける外気に向かって開く窓の構造と面積を記載 開口部の大きさ(開口面積2㎡、湾り戸など)を記載 2以上の直通階段の位置を記載 避難階以外の歩行距離を記載(内装の記載→仕上表、採光有窓→採光・換気・排煙計算) 重複距離を記載 避難上有効なバルコニーを記載 メゾネット型共同住宅の歩行距離を記載 避難階の居室及び階段からの歩行距離を記載 避難階の全125条出入口・屋外避難階出入口の位置を記載 廊下の幅を記載	1				1	1	1		1																	1	VIPツール
		避難階における居室及び階段から出口までの歩行距離の記載、物品取 手等を置いた店舗の避難階に設ける屋外への出口の幅を記載 令第125条第2項第1項に規定する施錠装置の構造(例えば鍵を用いなくても開錠することができる旨など)を記載	1																									1	
		バルコニー、開放廊下、屋上、吹き抜けとなっている部分の手すりの高さの記載	1																										
		直通階段の構造(直通性)を記載(平面図又は階段詳細図も可) 主要構造部の耐火構造等の断面構造(材料の種類、寸法など)の記載。 防火設備の告示番号(大臣認定品は認定番号)を記載	1											1															1
		避難階段又は特別避難階段の内装(下地、仕上)を記載	1																										
		適用される建築物かどうかの確認																										プロジェクト情報	
		H12年告示1436号の適合性に必要な事項(凡例、天井高さ(H≧3m)、 防煙壁の位置・構造・高さ、室・居室の別、各室面積、内装など)を凡例 等を用いて記載	1				1	1	1																				
		防火区画及び防煙壁の区画の位置、及び防煙区画の面積を記載	1				1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
		各室、各居室の求積(排煙区画(防火区画はNa.667に)記載)を記載	1				1	1	1																				
		地盤面と建築物高さを記載(H12年告示1436号が適用できるかどうかの 判断)	1																										
		防煙壁(下がり壁)と排煙開口部高さの比較をし、有効高さとなっているか どうかを記載	1					1				1	1																
		防煙壁の仕上げ(排煙告示により下地まで要求される場合は、下地も含 む)を記載	1				1	1																					
		適用される建築物かどうかの確認																										プロジェクト情報	
		告示1411号適用の場合、屋外への出口までの歩行距離又は室面積を 記載	1																										
		代替出入口、非常用出入口の位置と間隔の記載 非常用出入口のバルコニーの位置、大きさを記載 代替出入口、非常用出入口の大きさを確認(凡例記載)	1				1																						
		代替出入口の位置を記載 非常用出入口の位置を記載し、三角マークや赤色灯を記載	1				1																						
		赤色灯の位置の及びS45告示1831号第1に定める構造であることの記載。	1				1																						
		適用される建築物かどうかの確認																										プロジェクト情報	
		各出口から位置を確認の上、敷地内通路、大規模建築物の周囲の通路 を記載 敷地内に複数棟ある場合は、各棟の延べ面積及び耐火建築物等の種 別を一覧表にして記載(3m通路等の要否が分かるもの)	1																										
		適用される建築物かどうかの確認																										プロジェクト情報	
		採光・換気・排煙計算表に記載(排煙無窓) ただし、準不燃材料の仕上げで行う場合は記載不要	1									1																	
		自動式スプリンクラー設備等の位置、排煙設備の設置があることを記載 (内装制限の適用除外を受ける場合)	1																										
		不燃、準不燃、難燃の材料の別と認定番号を記載	1				1	1																					
		採光有窓(採光計算は法28条を準用)、避難開口部の位置、大きさを記 載	1																									1	
		その居室を区画する主要構造部を記載(耐火、不燃)	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		居室の天井高さ2.1m以上を記載(平面図に記載しても可)	1																									1	

2.[一般建築]検討内容  
2-2)確認図面の表現標準の検討と解説書の作成

通し№	I チェックリスト		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B	①主法文	すべて	付近見取図	配置図	平均地盤面算定図	求積図	各階平面図	立面図	断面図	日影図	建具表	仕上表	採光、換気、排煙計算表	耐火構造等の詳細図	確認申請書	許認可書等	基礎伏図	各階床伏図	屋根伏図	軸組図	断面リスト（構造詳細）	構造仕様書	土質柱状図（基礎・地盤説明書）					
774	令第2章第3節 階段	各階平面図	階段、踊り場、手すり等又は階段に代わる傾斜路の位置及び構造	1	令23																											
776		二面以上の断面図	階段、踊り場、手すり等又は階段に代わる傾斜路の構造	1	令23																											
781	法第36条（この章の規定を実施し、又は補足するため必要な技術的基準）	各階平面図	耐力壁及び非耐力壁の位置	1	令112																											
782			スプリンクラー設備等消火設備の配置	1	令112																											
783			防火設備の位置及び種別	1	令112																											
784			防火区画の位置及び面積	1	令112																											
785			強化天井の位置	1	令112																											
786			令第112条第3項の規定に適合することの確保に必要な事項	1	令112																											
787		令第112条第17項に規定する区画に用いる壁の構造	二面以上の断面図	令第112条第15項に規定する外壁の位置及び構造	1	令112																										
789				令第112条第17項に規定する区画に用いる床の構造	1	令112																										
790			耐火構造等の構造詳細図	主要構造部及び防火設備の断面の構造、材料の種別及び寸法	1	令112																										
793			令第112条第18項第1号	耐火構造等の構造詳細図	主要構造部、天井及び防火設備の断面の構造、材料の種別及び寸法	1	令112																									
796		令第112条第18項第2号	耐火構造等の構造詳細図	防火設備の構造、材料の種別及び寸法	1	令112																										
808	令第114条（建築物の界壁、間仕切壁及び隔壁）	各階平面図	界壁又は防火上主要な間仕切壁の位置	1	令114																											
816		二面以上の断面図	界壁、防火上主要な間仕切壁又は隔壁の位置	1	令114																											
985	法第37条（建築材料の品質）	使用建築材料表	建築物の基礎、主要構造部及び令第144条の3に規定する部分に使用する指定建築材料の種別	1	法37																											
993	法第41条の2	確認申請書	都市計画区域及び準都市計画区域の内外の別等	1	法41条の2																											
994	法第43条	確認申請書	道路、許可・認定など	1	法43																											
998		付近見取図	敷地の位置	1	法43		○																									
1004		配置図	敷地の道路に接する部分及びその長さ	1	法43			○																								
1014	法第44条	配置図	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	法44			○																								
1044	法第48条	確認申請書	用途地域など	1	法48																											
1048		付近見取図	敷地の位置	1	法48		○																									
1051		配置図	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	法48			○																								
1052		用途地域の境界線	1	法48				○																								
1054-1	各階平面図	1	法48							○	○																					
1075	法第52条	確認申請書	延べ面積など	1	法52																											
1080		付近見取図	敷地の位置	1	法52		○																									
1084		配置図	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	法52			○																								
1085		指定された容積率の異なる地域の境界線	1	法52				○																								
1086		敷地の接する道路の位置、幅員及び種類	1	法52				○																								
1090		各階平面図	各室の用途及び床面積	1	法52							○																				
1091		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	1	法52								○																			
1095		敷地面積求積図	敷地面積の求積に必要な敷地の各部分の寸法及び算式	1	法52									○																		
1108	確認申請書	建築面積など	1	法53																												
1113	付近見取図	敷地の位置	1	法53			○																									
1117	法第53条	配置図	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	法53			○																								
1118		用途地域の境界線	1	法53				○																								
1120		敷地の接する道路の位置、幅員及び種類	1	法53					○																							
1121		敷地面積の求積に必要な敷地の各部分の寸法及び算式	1	法53							○	○																				
1122		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	1	法53									○																			
1123	耐火構造等の構造詳細図	主要構造部の断面の構造、材料の種別及び寸法	1	法53									○																			
1171	確認申請書	用途地域など	1	法56																												
1175	付近見取図	敷地の位置	1	法56			○																									
1181	法第56条	配置図	地盤面及び前面道路の路面の中心からの申請に係る建築物の各部分の高さ	1	法56																											
1182			敷地の接する道路の位置、幅員及び種類	1	法56				○																							
1183			地盤面の異なる区域の境界線	1	法56																											
1185		令第130条の12に掲げる建築物の部分の用途、位置、高さ、構造及び床面積	1	法56																												
1187		用途地域の境界線	1	法56					○																							
1190		令第132条第1項若しくは第2項又は令第134条第2項に規定する区域の境界線	1	法56																												
1191		前面道路の反対側又は隣地にある公園、広場、水面その他これらに類するもの位置	1	法56																												
1192		北面の前面道路の反対側又は北側の隣地にある水面、線路敷その他これらに類するもの位置	1	法56																												

2.[一般建築]検討内容  
 2-2)確認図面の表現標準の検討と解説書の作成

計算書	仕様書	構造詳細図	計算書	小屋伏図	系統図	その他	⑤記載事項	IV入出力情報の整理/課題																																
								部位		共通							意匠			構造(構造耐力上主要な部分)		設備		モデルB(意匠)/ARCHICAD																
								共通	意匠	空間要素	屋根	軒裏	外壁	間仕切壁	柱	床	はり	階段	天井	開口部	床版	大はり	小はり	耐力壁	非耐力壁(RC造)	斜材(防交い等)	基礎	杭	配管	風道	機器・器具	形状の加筆	文字・寸法の加筆	アドイン・他ソフト使用	モデルB(意匠)/ARCHICAD	加筆等の説明				
							階段(路面、け上げ、幅、路幅)、踊り場、手すり等又は階段に代わる傾斜路の位置及び構造を特記記載(階段詳細図を用いても可)																																	
							階段(路面、け上げ、幅、路幅)、踊り場、手すり等又は階段に代わる傾斜路の位置及び構造を記載(平面図でも可)																																	
							耐力壁及び非耐力壁の別を記載(記載がなくても適合することが分かれば記載不要)																																	
							自動式スプリンクラー設備等を設けた範囲を求積図に記載																																	
							凡例を記載																																	
							面積、高層、堅穴、異種用途区画に対応する凡例を記載 防火区画が規定の面積以内であることを求積図などに記載 防火区画のただし書を適用する場合はその措置を記載 スバンドレルを記載																																	
							強化天井の位置、構造の記載(令112条3項1号、2号を適用する場合) 防火上主要な間仕切壁の適用除外(自動スプリンクラー設備等設置部分)に関する構造方法への適合性審査に必要な事項を記載																																	
							異種用途区画の位置を記載(凡例を記載)																																	
							層間区画、スバンドレルを記載(立面図でも可)																																	
							異種用途区画の位置を記載(凡例を記載)																																	
							防火区画に用いられる主要構造部の耐火構造等の断面構造(材料の種類、寸法など)の記載。防火設備の告示番号(大臣認定品は認定番号)を記載。																																	
							凡例(防火設備の告示番号(大臣認定品は認定番号))を記載																																	
							凡例(防火設備の告示番号(大臣認定品は認定番号))を記載																																	
							界壁又は防火上主要な間仕切壁の位置は凡例を用いて記載																																	
							114条区画の位置、小屋裏まで達する旨を記載(特記でも可)																																	
							指定建築材料はJIS又はJASIに適合するものを使用する旨を記載																																	
							都市計画区域、準都市計画区域内外の別を確認																																	
							確認申請書の記載内容を確認																																	
							方位、道路及び目標となる地物、敷地の位置を記載																																	
							表1																																	
							門、塀及び外壁開口部(いずれも開放した状態)が道路境界線を越境しないことを記載(明らかな場合を除く)																																	
							確認申請書の記載内容を確認																																	
							方位、道路及び目標となる地物、敷地の矩形、敷地の位置を記載 異なる用途地帯がある場合には、その旨を記載																																	
							表1																																	
							各境界線の位置、用途地域の境界線、用途地域(無指定含む)ごとの敷地求積率、工作物(機械式自動車駐車場(築造面積))を記載 用途地域(無指定含む)の建築物用途規制に対して、建築物用途(2以上の建築物用途がある場合には、それらの用途ごとの延べ面積、階における建築物用途を確認																																	
							確認申請書の記載内容を確認																																	
							方位、道路及び目標となる地物、敷地の位置(容積率)を確認 容積率の異なる区域がある場合には、その旨を記載																																	
							表1																																	
							指定された容積率の異なる地域の境界線を記載																																	
							表1																																	
							Ⅲ審査内容の項目リスト ⑤主な法文 基本に記載(各室用途面積)																																	
							Ⅲ審査内容の項目リスト ⑤主な法文 基本に記載(床面積)																																	
							Ⅲ審査内容の項目リスト ⑤主な法文 基本に記載(敷地面積)																																	
							確認申請書の記載内容(角地などの緩和条件)を確認																																	
							方位、道路及び目標となる地物、敷地の位置を記載 建蔽率の異なる区域がある場合には、その旨を記載																																	
							表1																																	
							防火地域、準防火地域、用途地域の境界線を記載(2以上の地域にまたがる場合のみ)																																	
							表1																																	
							Ⅲ審査内容の項目リスト ⑤主な法文 基本に記載(敷地面積)																																	
							Ⅲ審査内容の項目リスト ⑤主な法文 基本に記載(建築面積)																																	
							耐火建築物、準耐火建築物、延焼防止建築物、準延焼防止建築物であることを耐火構造等の構造詳細図なども含めて記載																																	
							確認申請書の記載内容を確認																																	
							方位、道路及び目標となる地物、敷地の位置を記載																																	
							<道路> ・前面道路の路面の中心レベルと地盤面 <隣地/北側> ・地盤面と隣地地盤面を記載 <道路/隣地/北側> ・建築物の各部分の高さと当該斜線制限の計算式を比較し、適合する旨を記載(立面又は断面図でも可)																																	
							<道路> ・いむゆる2Aかつ35mを適用する場合は、その適用を受ける範囲を記載 <道路/隣地/北側> ・地盤面と隣地地盤面又は前面道路の中心レベルにおいて、各地盤面の異なる区域があれば記載(高低差緩和を適用する場合)																																	
							<道路> ・当該前面道路における最小後退距離の緩和を適用する場合には、その距離 ・上記緩和を適用する場合における令130条の12(門扉等の高さなど)が、当該規定に適合する旨を記載 <道路/隣地/北側> ・2以上の用途地域にまたがる場合は、その用途地域の境界線を記載																																	
							<道路> ・いむゆる2Aかつ35mを適用する場合は、その適用を受ける範囲を記載 <道路/隣地> ・前面道路の反対側の境界線又は隣地境界線にある水面等(各斜線によって空地が異なる)がある場合には、その位置及び幅を記載 <北側> ・北側の前面道路の反対側の境界線又は水面等(二分の一)がある場合には、その位置及び幅を記載																																	

2.[一般建築]検討内容  
2-2)確認図面の表現標準の検討と解説書の作成

通し№	I チェックリスト		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B ①主文	すべて	付近見取図	配置図	平均地盤面算定図	求積図	各階平面図	立面図	断面図	日影図	建具表	仕上表	採光、換気、排煙計算表	耐火構造等の詳細図	確認申請書	許認可書等	基礎伏図	各階床伏図	屋根伏図	軸組図	断面リスト(構造詳細)	構造仕様書	土質柱状図(基礎・地盤説明書)			
1202		二面以上の断面図	法第56条第1項から第6項までの規定による建築物の各部分の高さの限度	1	法56								○																
1217		地盤面算定表	建築物が周囲の地面と接する各位置の高さ	1	法56			○																					
1218		地盤面算定表	地盤面を算定するための算式	1	法56			○																					
1293	法第56条の2	確認申請書	その他の区域、地域、地区又は街区	1	法56条の2													○											
1298		付近見取図	敷地の位置	1	法56条の2		○																						
1300		配置図	縮尺及び方位	1	法56条の2			○																					
1308		日影図	縮尺及び方位	1	法56条の2								○																
1310			法第56条の2第1項に規定する対象区域の境界線	1	法56条の2								○																
1314			敷地の接する道路、水面、線路敷その他これらに類するもの位置及び幅員	1	法56条の2									○															
1316			平均地盤面からの建築物の各部分の高さ	1	法56条の2									○															
1319		建築物が冬至日の真太陽時による午前8時から30分ごとに午後4時まで(道の区域内にあっては午前9時から30分ごとに午後3時まで)の各時刻に水平面に生じさせる日影の形状	1	法56条の2																									
1327		二面以上の断面図	地盤面及び平均地盤面からの建築物の各部分の高さ	1	法56条の2																								
1329			隣地又はこれに接続する土地で日影が生ずるものの地盤面又は平均地盤面	1	法56条の2																								
1332	平均地盤面算定表	建築物が周囲の地面と接する各位置の高さ及び平均地盤面を算定するための算式	1	法56条の2				○																					
1744	高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律(平成18年法律第91号)第14条	配置図	高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律	1	BF法													○											
1745			高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律(平成18年法律第91号)第14条	1	BF法			○																					
1745-1		各階平面図	移動等円滑化経路及び移動等円滑化経路の位置	1	BF法							○																	
1746			車いす使用者用駐車施設的位置及び寸法	1	BF法			○																					
1748			移動等円滑化経路及び視覚障害者移動等円滑化経路の位置	1	BF法								○																
1749			車いす使用者用客室及び案内所の位置	1	BF法								○																
1750			移動等円滑化促進法施行令第18条第2項第6号及び第19条に規定する標識の位置	1	BF法																								
1755			車いす使用者用客室の便所及び浴室等の構造	1	BF法								○																
1756	移動等円滑化促進法施行令第14条に規定する便所の位置及び構造	1	BF法								○																		

2.[一般建築]検討内容  
2-2)確認図面の表現標準の検討と解説書の作成

										IV 入出力情報の整理/課題																																
										部位				構造(構造耐力上主要な部分)								設備				モデルB(意匠)/ARCHICAD																
										共通	意匠																															
計算書	仕様書	構造詳細図	計算書	小起伏図	系統図	その他	⑤記載事項	空間要素	屋根	軒裏	外壁	間仕切壁	柱	床	階段	天井	開口部	屋根	床版	大はり	小はり	耐力壁	非耐力壁(筋交い等)	斜材(筋交い等)	基礎	杭	配管	風道	機器・器具	形状の加筆	文字・寸法の加筆	1	アドイン・他ソフト使用	加筆等の説明								
							<道路> ・道路斜線計算式と当該建築物の各部分の高さを比較し、適合する旨を記載 ・上記計算にあたっては、道路中心レベルとの高低差及び区域等の異なる場合を記載するほか、道路高低差緩和、後退緩和、2Aかつ35m緩和又は公園等緩和を適用する場合は、それらを記載 <隣地> ・隣地斜線計算式と当該建築物の各部分の高さを比較し、適合する旨を記載 ・上記計算にあたっては、隣地斜線が適用される高さ(20m, 31m)を超える部分における隣地境界線等までの最小水平距離及び区域等の異なる場合を記載するほか、高低差緩和又は公園等緩和を適用する場合は、それらを記載 <北側> ・北側斜線計算式と当該建築物の各部分の高さを比較し、適合する旨を記載 ・上記計算にあたっては、区域等の異なる場合を記載するほか、高低差緩和、北側の前面道路の反対側の境界線又は水面等(二分の一)の緩和を適用する場合は、それらを記載 【確認すべき内容】 道路/隣地/北側のそれぞれの記載について配置図との整合、水面等の緩和を適用する場合は当該斜線制限にてきようできるかどうかを確認																																			
							建築物が周囲の地面と接する各位置の高さを記載																													1	VIPツール					
							III 審査内容の項目リスト ⑤主な法文 基本に記載																														1	VIPツール				
							[3-5, その他の区域、地域、地区又は街区]に規制時間及び測定面の高さを記載																															プロジェクト情報				
							方位、道路及び目標となる地物、敷地の位置を記載 日影規制の異なる区域がある場合には、その旨を記載																														1	ADS-BT				
							III 審査内容の項目リスト ⑤主な法文 基本に記載 配置図と日影図において、建築物の位置、建築物の高さ、土地の高低、道路や水面等の位置及び幅が整合していることを確認 日影規制の異なる区域がある場合には、その旨を記載																																1	ADS-BT		
							III 審査内容の項目リスト ⑤主な法文 基本に記載																																1	ADS-BT		
							日影規制の対象区域の境界線、日影時間の異なる区域の境界線、別表第四の地域・地区の境界線、高層住居誘導地区又は都市再生特別地区の境界線を記載																															1	ADS-BT			
							道路、水面、線路敷等の位置及び幅員を記載し、当該緩和となる境界線及び隣地境界線からの5m10mラインを記載																															1	ADS-BT			
							敷地内における建築物の位置、平均地盤面(Na.1332)からの建築物の各部分の高さを記載 屋上に建築設備等がある場合には、その位置及び高さを記載																															1	ADS-BT			
							日影倍率表及び測定面における ・30分ごとの時刻日影図 ・等時間日影図 ・指定点の位置及び時間を記載																																1	ADS-BT		
							○ 平均地盤面(Na.1332)からの建築物の各部分の高さを記載 屋上に建築設備等がある場合には、その高さも記載																																1	ADS-BT		
							○ 隣地又はこれに接続する土地で日影が生ずるものの地盤面又は平均地表面を記載(高低差緩和の場合)																																1	ADS-BT		
							建築物が周囲の地面と接する各位置の高さ及び平均地盤面を算定するための算式(敷地内の建築物全体)を記載																															1	ADS-BT			
							適用される建築物かどうかの確認																																法令対象外			
							・一般基準(敷地内の通路)の記載 ・移動等円滑化経路(敷地内の通路、BF駐車場、道)の記載 BFチェックリストの添付(チェックリストに適合と記載していても、計画漏れを防止するために、配置図及び平面図に記載又は載BF用の図面を作成し添付する)																																		法令対象外	
							視覚障害者移動等円滑化経路(不特定多数の者も含む)の措置 道から令第20条第2項の案内板、又は同条第3項の案内所までの経路、車路に近接する部分、段又は傾斜がある部分の上端に近接する部分等に設置する点状ブロック等の敷設位置。(必要に応じて平面図にも記載)																																		法令対象外	
							BF駐車場の位置及び寸法並びに標識を記載																																	法令対象外		
							・一般基準(廊下、階段、傾斜路、BF便所、ホテル旅館の客室) ・移動等円滑化経路(出入口幅、廊下、傾斜路、EV、標識、案内設備、案内所、BF駐車場、客室)の記載 BFチェックリストの添付																																			法令対象外
							廊下、階段、BF便所、BF客室、EV、乗降ロープ、標識、案内設備の構造及び位置を記載 標識を設けるものとして、18条2項6号は、特殊なEV 19条は、EV、BF便所、BF駐車場 これらの標識の位置を記載(Na.1748と同じ)																																		法令対象外	
							客室内の構造が分かる詳細図(特記でも可)などを記載																																	法令対象外		
							BF便所内の構造が分かる詳細図(特記でも可)などを記載																																	法令対象外		

( 余白 )



**課題1 求積図について** **対象:モデルB[意匠]**

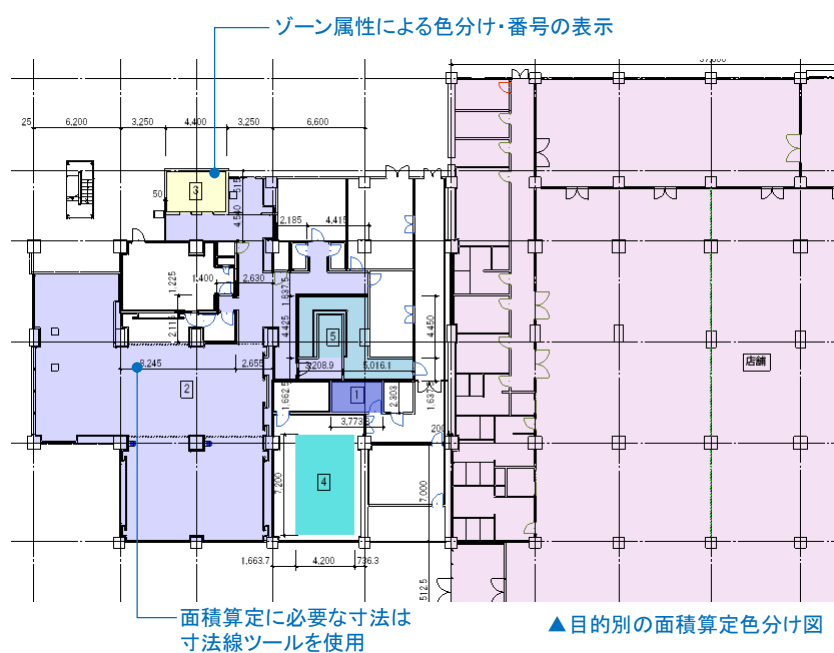
**概要:**床面積の算出方法と表現項目への対応についての検証

**BIMソフト名:** ARCHICAD22 **対応No.5,519,570,708,1091**

**観点**  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:** ■ BIM入出力 / □ 2D加筆 / □ 別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

⇒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



番号	容積対象外面積 m <sup>2</sup>
1 容積対象外面積(備蓄倉庫)	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(昇降機)	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
<b>容積対象外面積</b>	<b>392.6740 m<sup>2</sup></b>
容積対象面積	(2415.32-392.67)=2,022.65

名前	面積 m <sup>2</sup>
店舗	1,736.1127
	1,736.1127 m <sup>2</sup>

▲目的別の面積一覧表

階数	床面積							容積対象面積	
	床面積合計	エレベーター昇降機	共同住宅共用廊下	自動車車庫	備蓄倉庫	貯水槽	宅配ボックス	住宅用途	物販店舗
	6F	1016.80	13.48	69.60					933.72
5F	1016.80	13.48	69.60					933.72	
4F	1016.80	13.48	69.60					933.72	
3F	1016.80	13.48	69.60					933.72	
2F	341.56	13.52	37.47					290.56	
1F	2415.32	13.38	309.61	0.00	8.69	30.24	30.74	286.54	1736.11
合計	6824.08	80.82	625.48	0.00	8.69	30.24	30.74	431.98	1736.11

赤枠部分は、対象外面積を差し引いた2D加筆

▲床面積算定一覧表

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。

**審査側見解:**「各室ごとのゾーン面積を合計する場合(足し算方式)」と「各階の外壁の中心線で囲まれた部分とする場合(引き算方式)」で、求積結果に誤差が生じる。適正な表示となるよう配慮が必要。一方、容積対象部分と容積対象外部分のそれぞれが色分けで表現されていることは、審査するうえで視認性がよくわかりやすい。

**課題2 採光・換気・排煙等の開口部算定について** **対象:モデルB [意匠]**

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

BIMソフト名:ARCHICAD22 対応No.560,562,680,696,709,711,762,763,767

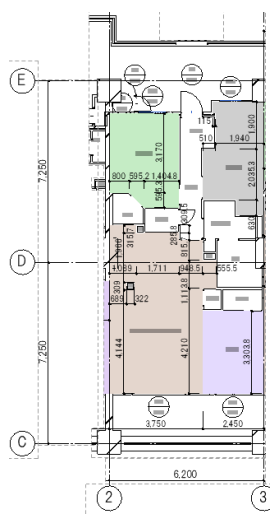
観点  BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

確認図面等表現方法:  BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

⇒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

**[ 採光・換気チェック ]**

採光補正係数と有効開口率は手入力

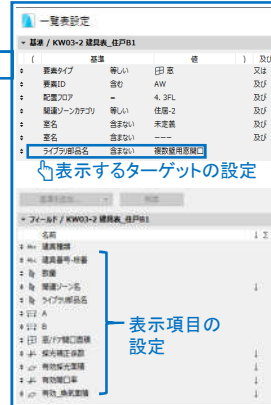
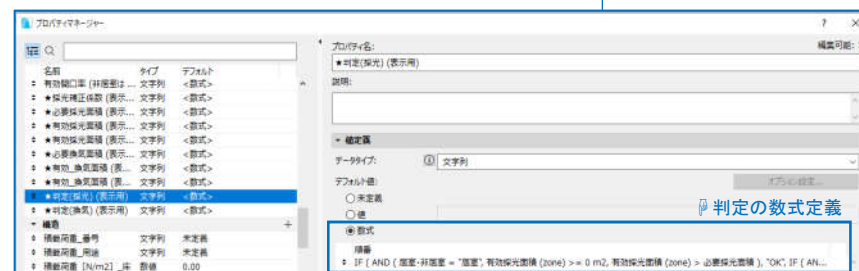


種類	番号	数量	室名	ライブラリ部品名	内法寸法 W H	開口面積 (㎡)	採光補正係数	有効採光面積	有効開口率	有効換気面積
AW	304	1	居間・台所・食堂	引違い	2130 2150	4.5795	3.00	13.7385	0.50	2.2898
AW	314	1	洋室1	引違い	1.075 1.100	1.1825	3.00	3.5475	0.50	0.5913
AW	316	1	洋室2	引違い	855 1.100	0.9405	3.00	2.8215	0.50	0.4703
AW	307	1	和室	引違い	1.430 2.150	3.0745	3.00	9.2235	0.50	1.5373

▲建具別の有効面積一覧表

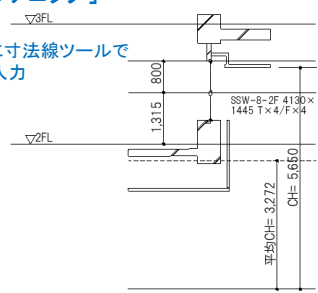
KSkk-3-2 各室求積 (3階) B1										
室名	面積	居客・非居客	採光		換気					
			必要面積	有効面積	必要面積	有効面積	判定	判定	判定	判定
和室	7.7325	居客	1.1046	9.2235	OK	0.3866	1.5373	OK		
洋室2	8.9744	居客	1.2821	2.8215	OK	0.4487	0.4703	OK		
洋室1	9.2813	居客	1.3259	3.5475	OK	0.4641	0.5913	OK		
居間・台所・食堂	23.4844	居客	3.3549	13.7385	OK	1.1742	2.2898	OK		
玄関	2.0034	非居客	-	-	-	-	-	-	-	-
廊下	3.4585	非居客	-	-	-	-	-	-	-	-
洗面所	3.4907	非居客	-	-	-	-	-	-	-	-
UB	3.7109	非居客	-	-	-	-	-	-	-	-
納戸	0.6995	非居客	-	-	-	-	-	-	-	-
押入	1.4951	非居客	-	-	-	-	-	-	-	-
WIC	1.6300	非居客	-	-	-	-	-	-	-	-
便所	1.4147	非居客	-	-	-	-	-	-	-	-
PS	0.1002	非居客	-	-	-	-	-	-	-	-
PS	0.0995	非居客	-	-	-	-	-	-	-	-
PS	0.1736	非居客	-	-	-	-	-	-	-	-
			<b>67.7487 m<sup>2</sup></b>							

▲各室別の判定一覧表

**[ 排煙のチェック ]**

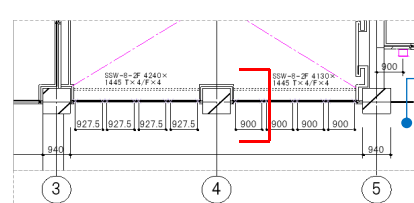
拡大した図に寸法線ツールで必要箇所を入力



階	タイプ	W	有効 H	有効 W	有効排煙面積
2FL	SSW-8-2F 4240×1445 T×4/F×4	4,240	800.0	3,710.0	2,968.0
2FL	SSW-8-2F 4130×1445 T×4/F×4	4,130	800.0	3,600.0	2,880.0
合計					5,848.0 m <sup>2</sup>

5.84 > 5.55 (4.27+1.28)

▲建具別の有効排煙面積の算定一覧表



該当部分の平面図・断面図はモデルから切り出し、レイアウトすることが可能

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。

審査側見解:居室の開口部の情報が自動取得されることで、設計側の表示のミスや審査側の整合性確認の審査時間の削減になると考える。

**課題3 各室仕上表について** **対象:モデルB [意匠]**

**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

**BIMソフト名:** ARCHICAD22 **対応No.589,681,690,696,716,765,768,769,784,985**

**観点**  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:**  BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

⇒ゾーンの属性情報を仕上表として一覧表示する

▼一覧表の設定画面

表示するターゲットの設定

表示項目の設定

▼ゾーン設定画面

オプションセットの例

ゾーン(部屋)の「分類とプロパティ」に情報を入力、または、あらかじめ設定されたオプションセットから選択する

▼各室仕上表一覧

基本情報		内装仕上表									
階	室名	室面積 m <sup>2</sup>	天井高 mm	床: 下地	床: 仕上	壁: 下地	壁: 仕上	壁: 認定番号	天井: 下地	天井: 仕上	天井: 認定番号
2FL	ゲストルーム1	32.4803	2300 - 2590	RC直均し	タイルカーペット	GB-R112.5	ビニルクロス	NM-0000	GB-R19.5	ビニルクロス	NM-0000
2FL	ゲストルーム2	28.6245	2300 - 2450	システム二重床	化学塗135/縁守板	GB-R112.5	ビニルクロス	NM-0000	GB-R19.5	GB-D/ビニルクロス	NM-0000
2FL	ラウンジ1	79.3486	2100 - 2400	RC直均し	タイルカーペット	GB-R112.5	ビニルクロス	NM-0000	GB-R19.5	ビニルクロス	NM-0000
2FL	ラウンジ2	79.5007	2100 - 2400	RC直均し	タイルカーペット	GB-R112.5	ビニルクロス	NM-0000	GB-R19.5	ビニルクロス	NM-0000
2FL	倉庫	6.4706	2100	RC直均し	ビニル床シート	GB-R112.5	AEP	NM-0000	-	GB-D	NM-0000
2FL	廊下(ゲストルーム2)	10.7112	2300	RC直均し	磁器質タイル(300角)	GB-R112.5	ビニルクロス	NM-0000	GB-R19.5	ビニルクロス	NM-0000
2FL	洗面室(ゲストルーム1)	1.8245	2100	RC直均し	磁器質タイル(300角)	GB-R112.5	ビニルクロス	NM-0000	GB-R19.5	ビニルクロス	NM-0000
2FL	洗面室(ゲストルーム2)	1.8739	2100	RC直均し	磁器質タイル(300角)	GB-R112.5	磁器質タイル(300角)	NM-0000	GB-R19.5	ビニルクロス	NM-0000
2FL	浴室(ゲストルーム1)	3.2901	2100	RC直均し	磁器質タイル(300角)	GB-R112.5	磁器質タイル(300角)	NM-0000	GB-R19.5	FRP	NM-0000
2FL	浴室(ゲストルーム2)	2.9794	2100	RC直均し	磁器質タイル(300角)	GB-R112.5	磁器質タイル(300角)	NM-0000	GB-R19.5	FRP	NM-0000
2FL	便所	1.6245	2100	RC直均し	磁器質タイル(300角)	GB-R112.5	ビニルクロス	NM-0000	GB-R19.5	ビニルクロス	NM-0000
2FL	便所(ゲストルーム1)	1.6328	2100	RC直均し	磁器質タイル(300角)	GB-R112.5	ビニルクロス	NM-0000	GB-R19.5	ビニルクロス	NM-0000
2FL	便所(ゲストルーム2)	10.7112	2100	RC直均し	磁器質タイル(300角)	GB-R112.5	ビニルクロス	NM-0000	GB-R19.5	ビニルクロス	NM-0000
2FL	身障者用便所	4.5952	2100	RC直均し	ビニル床シート	GB-R112.5	AEP	NM-0000	-	GB-D	NM-0000
2FL	物入1	2.0361	2100	RC直均し	ビニル床シート	GB-R112.5	ビニルクロス	NM-0000	GB-R19.5	ビニルクロス	NM-0000
2FL	物入2	0.8674	2100	RC直均し	ビニル床シート	GB-R112.5	ビニルクロス	NM-0000	GB-R19.5	ビニルクロス	NM-0000
2FL	PS1	1.8554	直天	未定義							
2FL	PS2	0.2691	直天	未定義							

**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。

**審査側見解:** 仕上表に認定番号が記載されることで、使用材料の性能が即時に把握できる。なお、ゾーン設定画面には、排煙免除の根拠も入力欄もあるので、排煙免除と内装制限の両方の規制を仕上表に反映できれば、設計者と審査者の双方に有効と考えられる。

**課題4 耐火リストについて** **対象:モデルB[意匠]**

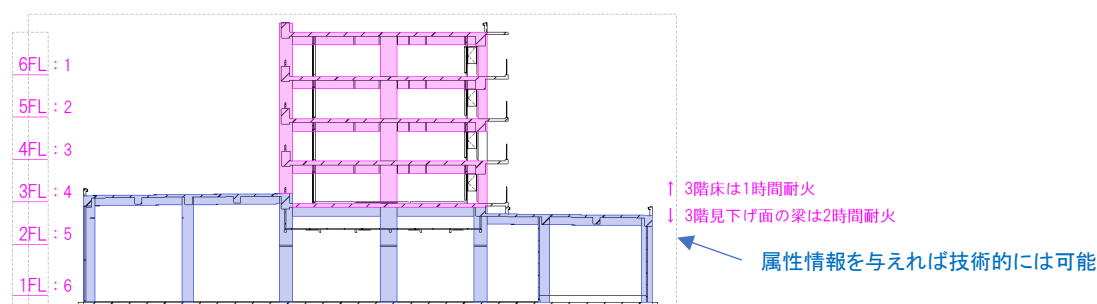
概要:耐火リストを標準化し、主要構造部の耐火の仕様・防火区画の構造等の情報についての標記

BIMソフト名:ARCHICAD22 対応No.689,768,1021

観点  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

確認図面等表現方法: BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

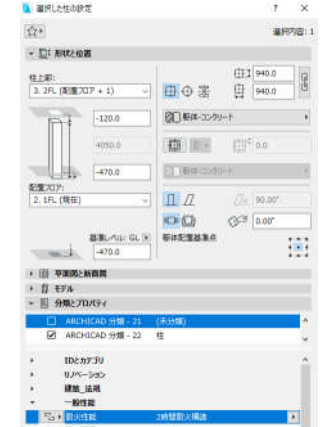
⇒耐火構造リストは標準化した情報を2D加筆で作成し、図面にレイアウト



耐火構造_床・屋根				
耐火部位	耐火時間	耐火仕様	必須厚み	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	必須厚み	認定番号
階段	30分間	鉄製		告示1339号

▼柱のプロパティ



耐火性能のオプションセット

- 未選択
- 3時間耐火構造
- 2時間耐火構造
- 1時間耐火構造
- 30分耐火構造
- 1時間準耐火構造
- 45分準耐火構造
- 30分準耐火構造
- 防火構造
- 準防火構造
- 対象外

柱や梁のプロパティに耐火情報を入力することで、耐火リストを作成することが可能であるが、今回は未入力

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、すべての部材そ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。

審査側見解:主要構造部ごとの耐火構造の構造方法は、各部材ひとつひとつに示す必要はないので、標準化したリストによる表示とすることで、手間の削減、ミスの減少につながると思う。

**課題5 階段の種類、寸法等の表記について** **対象:モデルB [意匠]**

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

BIMソフト名: ARCHICAD22 対応No.679,774,776

観点  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

確認図面等表現方法:  BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
 ※: 別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

⇒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 ▼選択した階段の設定画面

▼階段モデル

↓

▼階段 チェック表←モデルから抽出した数値  
(青番号:自動 赤番号:手動)

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	判定
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。

**審査側見解:** 表現方法としてはこれまでの設計図書と差がないので支障はない。

**課題7 凡例(消防設備、防火区画図)について** **対象:モデルB [意匠]**

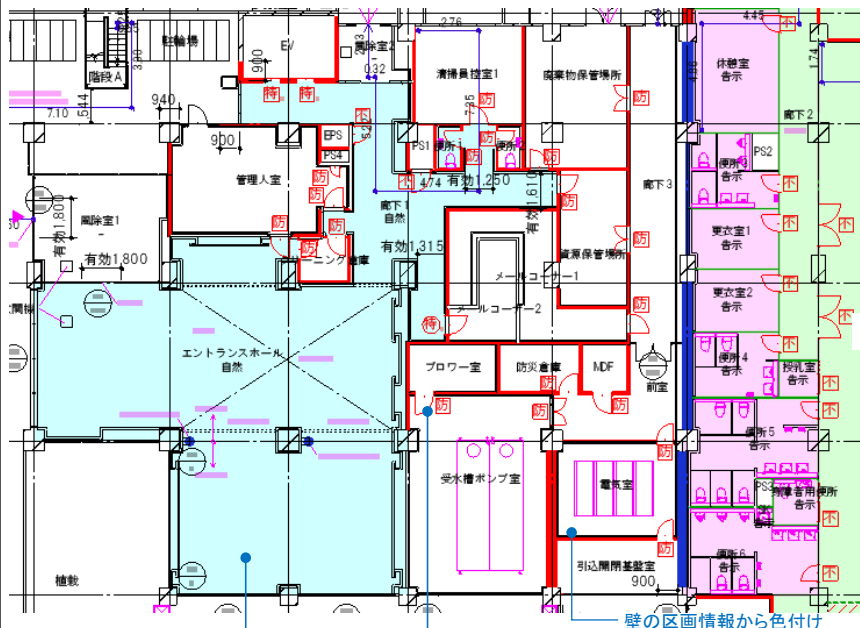
**概要: BIMモデルデータの壁、建具との連動性を踏まえた設定と表示の検証**

**BIMソフト名: ARCHICAD22** **対応No.36,510,525,678,689,708,783,784,790,796,808**

**観点**  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:**  BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

**⇒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**



**▼ゾーンのプロパティ**  
 選択したゾーンの設定  
 排煙方式: 機械  
 天井 [有無]: 段差  
 天井高 1: 4000.00  
 天井高 2: 6000.00

**▼壁のプロパティ**  
 分類とプロパティ  
 ARCHICAD 分類 - 21 (未分類) 防火区画  
 ARCHICAD 分類 - 22 耐火切壁  
 判定(換式): <数式>  
 一般性能: 防火区画  
 耐火性能: 未選択  
 壁透水性: 未選択

**▼建具のプロパティ** **▼建具ラベルの設定**  
 建具ラベルの設定  
 名前: 防  
 色: 赤  
 文字サイズ: 12.00

ゾーンの排煙方式情報から色付け

ドアラベルはドアの法規制のプロパティに合わせて変化する

**【表現の上書きセット】**

**表現の上書きセット**  
 名前: 03\_申請区 (防火区画+排煙)  
 ルールを適用する順序:  
 名前: 防火区画壁を赤に (プロパティ)  
 防火扉を赤に  
 防火区画壁 (異種用途壁) 壁を青に (プロパティ)  
 耐火壁を緑に (プロパティ)  
 防火区画壁 (令117) を黒色に (プロパティ)  
 ゾーン境界線を透過 (排煙非対象)  
 TK-機械排煙 (大)  
 TK-自然排煙 (大)  
 TK-排煙 (換気) (大)

**表現の上書きルール**  
 名前: 防火区画壁を赤に (プロパティ)  
 防火区画 (異種用途壁) ...  
 防火区画スラブを赤に (し...)  
 防火区画壁を赤に (令117) ...  
 防火区画壁 (令117) ...  
 防火区画壁を赤に (プロパティ)

**表現の上書きスタイル**  
 名前: 防火区画壁を赤に (プロパティ)  
 条件: 区画 (一般性) 等しい 防火区画  
 上書きのターゲット: 区画 (一般性) 等しい 防火区画  
 上書きの表示設定: 表示

**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する。同様の方法でゾーンに設定した「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することができる。

**審査側見解:** 防火区画の位置や種別 (面積、異種用途など) や防煙区画の位置や排煙設備の種類 (機械、自然、告示適用など) を一枚の設計図書で把握できることは審査効率が高まる。なので、設計図書作成の上で効率的であるなら非常に有効であると考え。課題をあげるなら、建築基準法上、様々な「区画」が存在するので、それぞれ凡例の色分けをすることは図面表現を複雑にするだけなので、最低限の凡例の中で、審査側は意図を汲むことが必要であると考え。

**課題8 申請書について** **対象:モデルB [意匠]**

**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**

**BIMソフト名: ARCHICAD22** **対応  
No.462,486,516,552,561,617,623,667,692,724,737,759,769,993,994,1044,1075,1108,1171,1293,1744**

**観点**  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:**  BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

**⇒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**

**▼プロジェクト情報画面**

リンク貼付の例

入力項目の追加はできるが、順序は変更できない

年月日

建築主名が貼付られる

**▼申請書のフォーマットをレイアウトしておく**

プロジェクト情報に入力した名称が自動加筆される

チェック欄や変更カ所が多いものなどは加筆対応

**▼面積一覧表の数値を参照**

名前	建築面積
①	2,567.7782
合計 (建築面積)	2,567.7782 m <sup>2</sup> ①

**▼面積表とリンクした数値を自動記入**

**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従し、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がある。

**審査側見解:** 建築物の情報から確認申請書に正しい面積が連動して入力されることだけでも、設計側、審査側の手間の削減になると考える。

課題9 書き込み情報の可視化について		対象:モデルB [意匠]
概要:希望表現項目への対応について、書き込み情報を図内で表現する手法を検証		
BIMソフト名:ARCHICAD22		対応No.676,684,696,784,787,789,790,793,796,808
観点	<input checked="" type="checkbox"/> BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法 <input type="checkbox"/> BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案	
確認図面等表現方法: <input checked="" type="checkbox"/> BIM入出力 / <input checked="" type="checkbox"/> 2D加筆 / <input type="checkbox"/> 別プログラム ※ ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:		
⇒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		
▼書き込み情報をピンク色で表現している		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>モデルより自動取得した情報(黒、赤)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 室名は、ゾーン名を取得して表示</li> <li>② 外構の名称は、オブジェクトのプロパティを取得し、ラベルとして表示</li> <li>③ 建具の法規制情報を自動取得し、設定したラベルを自動表示(課題7で説明)</li> <li>④ 壁に与えられたプロパティを取得し、ラベルとして表示</li> <li>⑤ 建具記号は、建具に与えられた情報を取得して表示</li> </ul> </div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>書き込み情報(ピンク)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⑥ 一体のカーテンウォール内の建具の場合、個別に建具記号が設定できないため、2Dで加筆</li> <li>⑦ 2Dオブジェクトである道路境界の線分に対してプロパティが設定できないため、文字として加筆</li> <li>⑧ 道路およびその中心は3Dで作成していないため、線として加筆</li> <li>⑨ 衛生陶器等は、ファイル容量を軽くする目的で、2Dオブジェクトとして配置した</li> <li>⑩ 自動取得できない要素のため、2Dで線分と文字を加筆</li> </ul> </div>		
<p><b>考察:</b> 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樹といった2Dのオブジェクトも含まれる。これらは、ファイル容量を軽減する目的で3D化していない。</p>		
<p><b>審査側見解:</b> 設計図書で法適合確認するうえで、A:表現されていないと審査できないもの、B:表現されていると審査が効率的であるもの、C:表現されていなくても支障がないものがある。書き込み情報(ピンク)のうち、例えば、⑨のバリアフリー法などの特定の審査が必要な箇所以外は、Cといえるので、2D加筆の手間がかかるものは、A~Cを判断して、設計負担を減らしていくことができると考える。</p>		



<b>課題10 断面図の表現について</b>		<b>対象:モデルB [意匠]</b>
<b>概要:</b> 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		
<b>BIMソフト名:</b> ARCHICAD22		<b>対応No.687,709,784,787,850,1181</b>
<b>観点</b>	■ BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法 □ BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案	
<b>確認図面等表現方法:</b> ■ BIM入出力 / ■ 2D加筆 / □ 別プログラム ※ ※: 別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:		
⇒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		
▼モデルからアウトプットした断面図		
▼表現の上書きを加えることで、防火区画の明示が可能		▼採光補正係数算定用拡大図
<b>考察:</b> 「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、堅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。		
<b>審査側見解:</b> 壁、スラブの属性内の区画情報を取得することができれば、区画の位置を誤って2D加筆することを防げるので、不整合による手戻りや、審査の効率化につながると思われる。		

課題11 地盤面算定について

対象:モデルB [意匠]

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

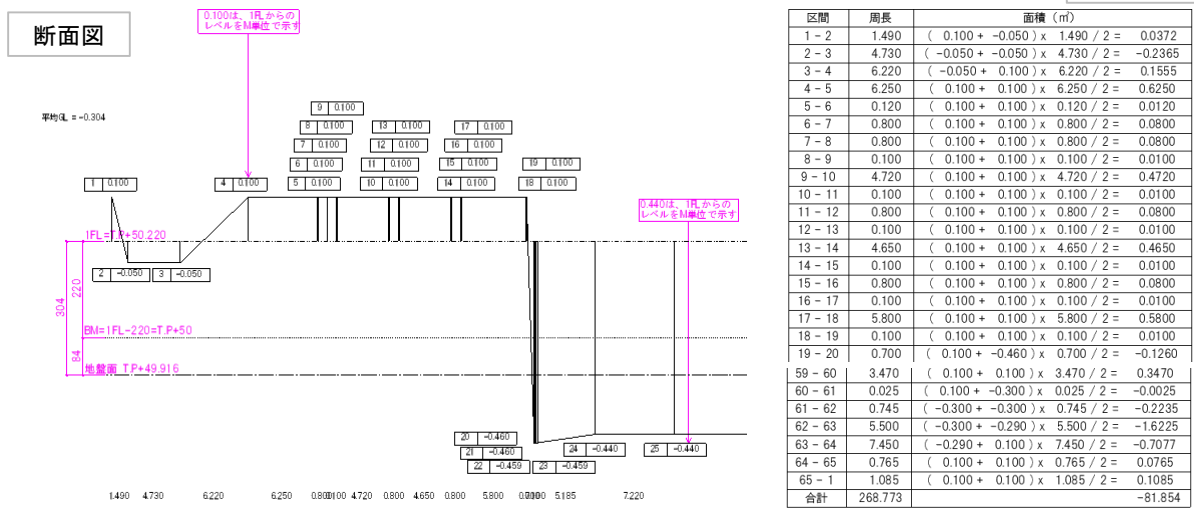
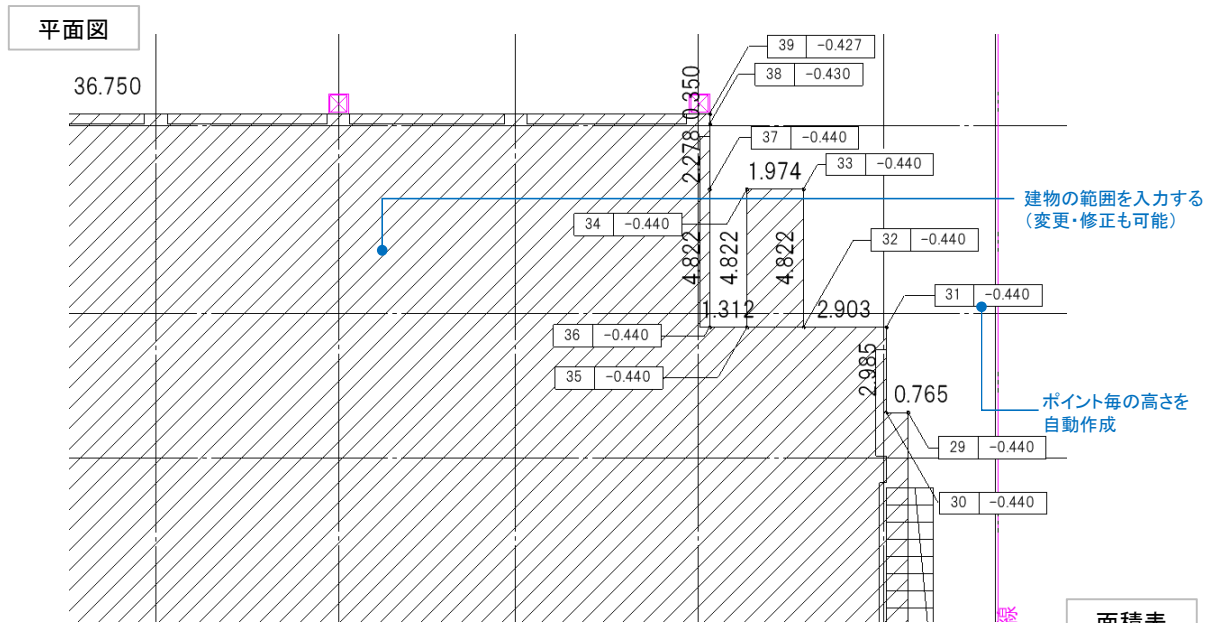
BIMソフト名:ARCHICAD22

対応No.3,1217,1218,1332

- 観点
- BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法
  - BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

確認図面等表現方法: ■ BIM入出力 / ■ 2D加筆 / ■ 別プログラム ※VIPツール  
※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

⇒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



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。

審査側見解:地盤面算定の整合性、算式の信頼性が確保されれば、審査側の地盤面における審査の主眼である建築物が接する地盤の位置や高さが適切であるか否かに注力ができる。また、地盤面の算定結果が断面図と連動されることで、高さの齟齬も減らすことができると考える。

**課題12 各図面の連動について1** **対象:モデルB [意匠]**

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

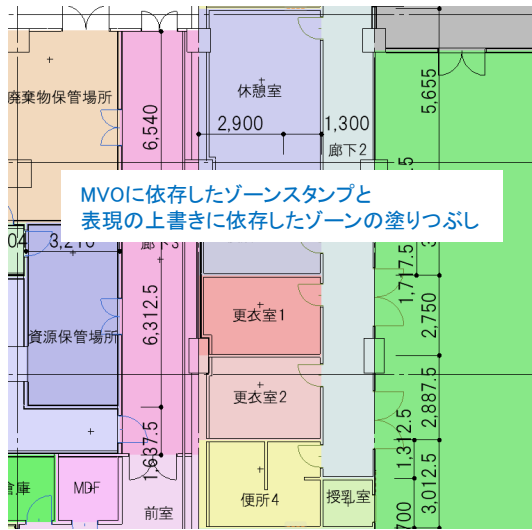
BIMソフト名:ARCHICAD22 対応No.698

**観点**  
 ■ BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 ■ BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

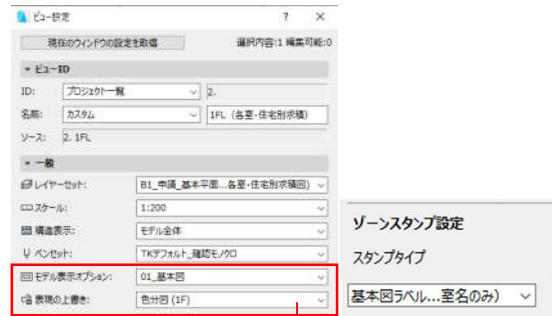
**確認図面等表現方法:** ■ BIM入出力 / □ 2D加筆 / □ 別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

⇒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

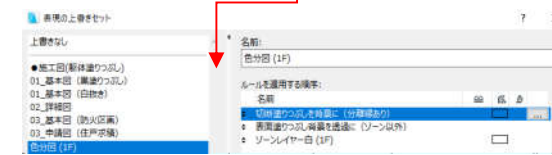
**求積図**



▼図面表示の設定

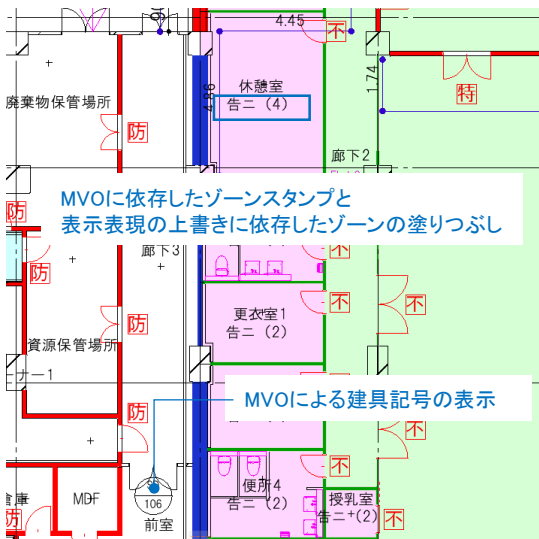


▼表現の上書きセット

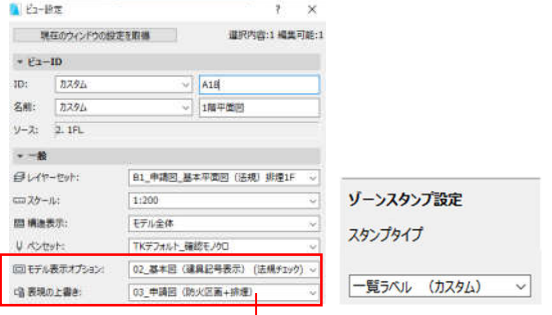


**排煙区画図**

同じゾーンを使用



▼図面表示の設定



▼表現の上書きセット



**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が表示や、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。

**審査側見解:** 排煙免除根拠と室に着色した凡例の不整合はこれまでの申請図書では見受けられるので、室名+告示+着色が正しく表現されるのは、効率的な申請図書の作成と、審査に寄与すると考える。

**課題13 各図面の連動について2** **対象:モデルB [意匠]**

**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

**BIMソフト名:** ARCHICAD22 **対応No. 5,519,570,708,1091**

**観点**  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:** ■ BIM入力 / □ 2D加筆 / □ 別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

⇒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

**防火区画面積色分図**

**面積表**

該当する防火区画の全ゾーン面積を自動取得し、一覧表を作成

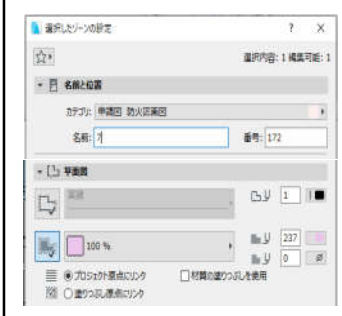
建物求積 防火区画面積(1F)		防火区画面積(1F) 住宅部分		
防火区画番号	表示色	面積	防火区画番号	面積
1		1,488.6081	2	310.6082
2		310.6082	4	60.7200
3		246.4800	5	59.0845
4		60.7200	6	40.3730
5		59.0845	7	31.7520
6		40.3730	8	35.9819
7		31.7520	9	27.2445
8		35.9819	10	22.7454
9		27.2445	11	20.1829
10		22.7454	12	15.8055
11		20.1829	14	9.2040
12		15.8055	15	8.6936
13		13.5300	16	5.0140
14		9.2040	17	9.5224
15		8.6936	18	4.8906
16		5.0140	19	2.5419
17		9.5224	20	2.5419
18		4.8906		
19		2.5419		
20		2.5419		
		2,415.5244 m <sup>2</sup>		

住宅部分合計面積 666.9063 m<sup>2</sup>  
 住宅部分合計面積 666.90+289.55=956.45<1500

合計面積を自動算出

平面図に表示される塗りつぶしの色と一覧表に表示される凡例の表示色は連動

▼ゾーンの色設定



▼面積表の設定

一覧表設定

ID	名前
要素	
■	BIMx発行情報
■	オブジェクトリスト
■	壁リスト
■	面積表
●	東京 内部仕上表 (施工図)
■	BR01 プロ/ティ権一覧表
■	BR02 建築設計_プロ/ティBASIC
■	BR03 構造設計_プロ/ティBASIC
■	BR04 設備設計_プロ/ティBASIC
■	BR10 プロ/ティ権一覧表 設備活用Book用
■	IES-BX BIMx出力のデフォルト
■	KS01 建築法規_プロ/ティ (1F)
■	KS02 建築法規_プロ/ティ (2F)
■	KS03 建築法規_プロ/ティ (3F)
■	KSbe-1 防煙区画面積(1F)
■	KSBk-1-1 防火区画面積(1F)
■	KSBk-1-2 防火区画面積(1F) 住宅部分
■	KSBk-2-1 防火区画面積(2F)

基準 / KSBK-1-1 防火区画面積(1F)

要素タイプ	基準	他	及び又は
要素タイプ	等しい	[Z] ゾーン	及び
配置フロア	=	2. 1FL	及び
レイヤー	等しい	M840_ゾーン_防火...	

▲表示するターゲットの設定

フィールド / KSBK-1-1 防火区画面積(1F)

名前	表示項目の設定
□	表示記号
[Z]	ゾーン名
2D	2D平面 プレビュー
[A]	測定面積

**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。

**審査側見解:** 防火区画内の各室の面積を足し算して得た面積と、防火区画のエリアと若干の誤差が生じる。ただし、サンプルモデルでは、防火区画のエリアの面積より、各室の面積を足し算して得た面積の方が、大きい結果のため問題はない。逆に小さい面積とならないように入力のチェックをする必要があると考える。

**課題14 避難経路について** **対象:モデルB [意匠]**

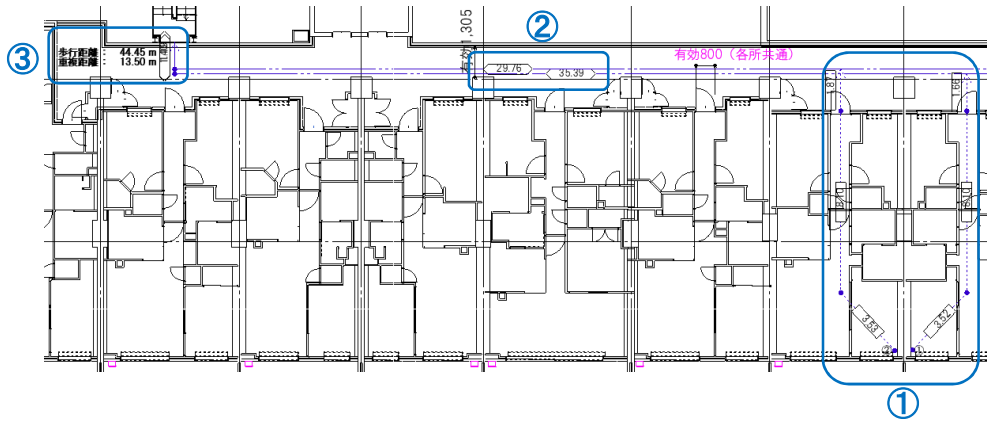
概要:VIPツールを使った自動算定の検証

BIMソフト名:ARCHICAD22 対応No.667,681,682

観点  
 ■ BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 □ BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

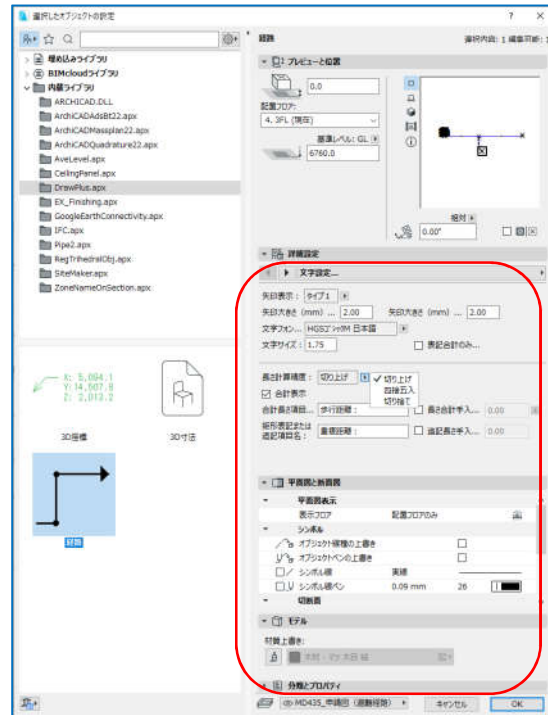
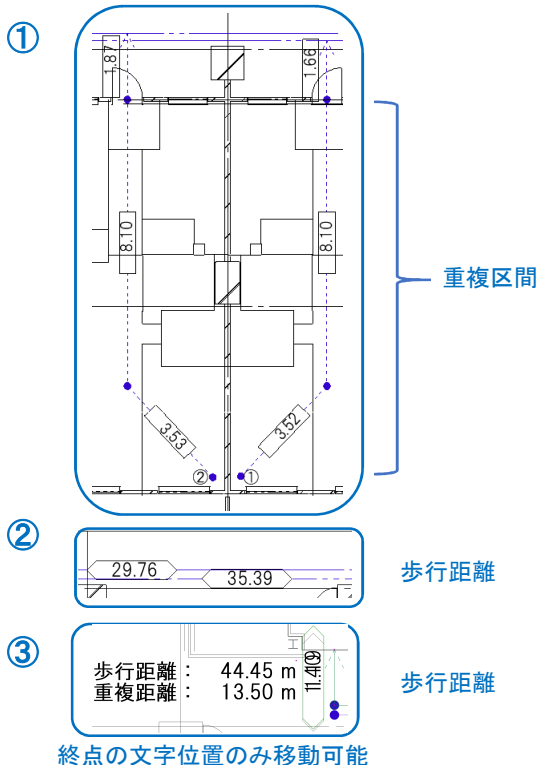
確認図面等表現方法:■ BIM入出力 / □ 2D加筆 / ■ 別プログラム ※VIPツール  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

⇒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



[拡大図]

▼経路オブジェクトの設定



作成後はオブジェクトになる為、合計距離の自動修正が可能

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することができる。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づらくなる個所が発生する。今後編集機能が強化される予定。

審査側見解:歩行距離や重複距離が自動作成されれば、設計側も審査側も、歩行距離の値が正しいか否かに注力することがなくなる。そのため、歩行距離をチェックすべき始点の位置や歩行距離の限度値が適切であるかどうかのチェックをすればよく、双方の効率化に繋がると考えられる。

( 余白 )

◆モデル B

[設備]Rebro:「審査項目別の BIM 活用課題一覧表(設備)」 [設備]Rebro:「課題別検証シート(設備)」	・建築物用途: 共同住宅・物品販売業を営む店舗 ・使用 BIM ソフトウェア: Rebro
--	--

2.[一般建築]検討内容  
2-2)確認図面の表現標準の検討と解説書の作成

■審査項目別のBIM活用課題一覧表

I チェックリスト		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B	①主論文	すべて	付近見取図	配置図	平均地盤面算定図	求積図	各階平面図	立面図	断面図	日影図	建具表	仕上表	採光、換気、排煙計算表	耐火構造等の詳細図	確認申請書	許認可書等	基礎伏図	各階床伏図	屋根伏図	軸組図	断面リスト(構造詳細図)	構造仕様書	構造標準図	土質柱状図(基礎・地盤説明書)		
563	法第28条(居室の採光及び換気) 第2項から第4項まで	給気機又は給気口の位置	1	法28						○																			
564		各階平面図																											
571		換気設備の仕様書	排気機若しくは排気口、排気筒又は煙突の位置	1	法28																								
572			換気設備の有効換気量	1	法28																								
582	法第28条の2(石綿その他の物質の飛散又は発散に対する衛生上の措置) 第3号	給気機又は給気口及び排気機又は排気口の位置	1	法28条の2																									
591		有効換気量又は有効換気換算量を算定した際の計算書	有効換気量又は有効換気換算量及びその算出方法	1	法28条の2																								
592			換気回数及び必要有効換気量	1	法28条の2																								
593		給気機又は排気機の給気又は排気能力を算定した際の計算書	給気機又は排気機の給気又は排気能力及びその算出方法	1	法28条の2																								
594	換気経路の全圧力損失(直管部損失、局部損失、諸機器その他における圧力損失の合計をいう)及びその算出方法		1	法28条の2																									
624	法第31条(便所) 第1項	配置図	1	法31条			○																						
636	法第32条(電気設備)	各階平面図	1	法32条																									
638		電気設備の構造詳細図	常用の電源及び予備電源の種類及び位置	1	法32条																								
639			受電設備の電気配線の状況	1	法32条																								
640			常用の電源及び予備電源の種類及び構造	1	法32条																								
642		予備電源に係る負荷機器の電気配線の状況	1	法32条																									
646	法第33条(避雷設備)	予備電源の容量を算出した際の計算書	1	法32条																									
647		二面以上の立面図	建築物の高さが20メートルを超える部分	1	法33条																								
648			雷撃から保護される範囲	1	法33条																								
649			受雷部システムの配置	1	法33条																								
652		二面以上の断面図	建築物の各部分の高さ	1	法33条																								
653			受雷部システムの配置	1	法33条																								
654		小屋根伏図	雨水等により高食のおそれのある避雷設備の部分	1	法33条																								
655			避雷設備の構造詳細図	日本産業規格A4201-1992又は日本産業規格A4201-2003の別	1	法33条																							
656	受雷部システム及び引下げ導線の位置及び構造			1	法33条																								
657	避雷設備の使用材料表	避雷設備の構造	1	法33条																									
700	令第5章第3節 排煙設備	排煙風道の配置	1	令126条の3																									
701		各階平面図	排煙口に設ける手動開放装置の使用位置を表示する位置	1	令126条の3																								
702			排煙口の開口面積又は排煙機の位置	1	令126条の3																								
704			予備電源の位置	1	令126条の3																								
717		排煙設備の構造詳細図	排煙口の構造	1	令126条の3																								
718			排煙口に設ける手動開放装置の使用位置	1	令126条の3																								
719			排煙風道の構造	1	令126条の3																								
720			排煙設備の電気配線に用いる配線の種別	1	令126条の3																								
722		排煙機の空気を排出する能力を算定した際の計算書	排煙機の空気を排出する能力及びその算定方法	1	令126条の3																								
726		令第5章第4節 非常用の照明装置	各階平面図	1	令126条の5																								
727	非常用の照明装置によって、床面において1ルクス以上の照度を確保することができる範囲		1	令126条の5																									
798		風道の配置	1	令112																									



2.[一般建築]検討内容  
2-2)確認図面の表現標準の検討と解説書の作成

													IV入出力情報の整理																																	
													モデルB(設備)/Rebro																																	
計算書	仕様書	構造詳細図	計算書	小規模図	系統図	その他	⑤記載事項																																							
							部位		構造(構造耐力上主要な部分)								設備			加筆等の説明																										
共通		意匠		空間要素	屋根	軒裏	外壁	間仕切り壁	柱	床	階段	天井	開口部	屋根板	床板	大はり	小はり	耐力壁	耐力壁(非耐力壁)(RC造)		斜材(筋交い等)	基礎	杭	配管	風道	機器・器具	形状の加筆	文字・寸法の加筆	BIM以外による図書	アドイン・他ソフト使用																
																										1	1																			
																										1		1										Revit集計機能利用、Excelに書出したものをRebroに貼付								
																										1		1										Revit集計機能利用、Excelに書出したものをRebroに貼付								
																											1		1										Revit集計機能利用、Excelに書出したものをRebroに貼付							
																											1		1											Revit集計機能利用、Excelに書出したものをRebroに貼付						
																											1		1												Revit集計機能利用、Excelに書出したものをRebroに貼付					
																											1		1												Revit集計機能利用、Excelに書出したものをRebroに貼付					
																											1		1												Revit集計機能利用、Excelに書出したものをRebroに貼付					
																											1		1													Rebroでの計算を別図(Excel等)に書出し				
																											1		1													本管であることを示す注釈を加筆				
																												1													受変電設備に関わる図面はBIM以外の図書					
																													1												受変電設備に関わる図面はBIM以外の図書					
																													1												受変電設備に関わる図面はBIM以外の図書					
																													1												受変電設備に関わる図面はBIM以外の図書					
																														1												受変電設備に関わる図面はBIM以外の図書				
																														1												受変電設備に関わる図面はBIM以外の図書				
																														1												立断面に地盤面からの高さが20mを超えるラインを記載。				
																														1												回転球法による球体半径や保護角法の保護角で保護される範囲を記載。				
																														1												突針、水平導体又はメッシュ導体の配置を記載。				
																															1												屋上に設ける建築設備も含め、建築物の各部分の高さを記載			
																															1												突針、水平導体又はメッシュ導体の配置を記載			
																															1												屋外に設けられる部分と屋内又は埋設される部分の判別ができるものを記載			
																															1												日本工業規格A4201-1992又は日本工業規格A4201-2003のどちらの規定を適用したかを記載。			
																															1												引下げ導線の位置、材料、サイズ等がISで規定する構造に適合していることを記載。			
																															1												接地極の位置、形状、材料、寸法、埋設深さ等を記載。			
																															1													腐食のおそれのある部分として記載した部分の材料が、銅、アルミ、ステンレスなど腐食しにくい材料か、鋼材など腐食しやすい材料を使用する場合は溶融亜鉛めっきなどの防食措置が行われていること記載。		
																															1												排煙ダクトの経路を記載。			
																															1												手動開放装置の位置を記載(高さは特記で措置するものとする)			
																															1													排煙計算を記載(排煙窓の大きさは建具表又は計算に記載。また外倒し窓などの場合は、開放角度も併せて記載)		
																															1													機械排煙の場合、排煙機の位置を記載		
																															1													予備電源を必要とする排煙設備を設置する場合、発電機設備(電気設備図)又は内燃機関(排煙機付属)の位置を記載。		
																															1														排煙口(煙で接する部分)は不燃材料で造ることを記載。 令126条の3第1項第二号、第三号、第六号、又はH12告1436号第一号ハ(告示第一号適用の場合)に適合すること記載	
																															1														平面で確認 令126条の3第1項第四号、第五号、又はH12告1436号第一号ニ(告示第一号適用の場合)に適合すること記載	
																															1														令126条の3第1項第二号、第七号、第九号、又はH12建告1436号第二号ホ(告示第二号適用の場合)に適合すること記載	
																															1														電源及び制御配線(耐火ケーブル、耐熱ケーブル等)がS45告1829号に適合すること記載	
																															1														排煙機の排煙風量の算定を計算書に記載。	
																															1														平面図に、非常用の照明装置の位置を記載。 又、照明器具図面などは、S45告1830号に定める構造であること又は(一社)日本照明工業会(ILMA)評定品である評定番号を記載。予備電源については、内蔵型又は別置型の別を記載。(別置型の場合、法32条の予備電源の容量に反映)	
																															1															平面図に、非常用の照明装置の所定の照度範囲を記載。 ダクト平面図にダクト経路を記載。

2.[-般建築]検討内容  
2-2)確認図面の表現標準の検討と解説書の作成

通し№	I チェックリスト			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	モデル日	①主本文	すべて	付近見取図	配置図	平均地盤面算定図	求積図	各階平面図	立面図	断面図	日影図	建具表	仕上表	採光・換気・排煙計算表	耐火構造等の詳細図	確認申請書	許認可書等	基礎伏図	各階床伏図	屋根伏図	軸組図	断面リスト(構造詳細図)	構造仕様書	構造標準図	土質柱状図(基礎・地盤図明書)									
799	法令 令第112条第19項及び第20項	各階平面図	令第112条第19項に規定する準耐火構造の防火区画を貫通する風道に設ける防火設備の位置及び種別	1	令第112条																																
800				給水管、配電管その他の管と令第112条第19項に規定する準耐火構造の防火区画とのすき間を埋める材料の種別	1	令第112条																															
811		法令 令第114条(建築物の界壁、間仕切壁及び隔壁)	各階平面図	界壁、防火上主要な間仕切壁又は隔壁を貫通する風道に設ける防火設備の位置	1	令第114条																															
812					給水管、配電管その他の管と界壁、防火上主要な間仕切壁又は隔壁との隙間を埋める材料の種別	1	令第114条																														
819			耐火構造等の構造詳細図	界壁、防火上主要な間仕切壁又は隔壁の断面及び防火設備の構造、材料の種別及び寸法	1	令第114条																															
825			構造詳細図	昇降機以外の建築設備の構造方法	1																																
846		法令 令第129条の2の3第2号(建築設備の構造強度)	配置図	建築物の外部の給水タンク等の位置	1	令第129条の2の4																															
847					配管設備の種別及び配置	1	令第129条の2の4																														
849			各階平面図	配管設備の種別及び配置	1	令第129条の2の4																															
850					給水管、配電管その他の管が防火区画等を貫通する部分の位置及び構造	1	令第129条の2の4																														
851					給水タンク等の位置及び構造	1	令第129条の2の4																														
852					建築物の内部、屋上又は最下階の床下に設ける給水タンク等の周辺の状況	1	令第129条の2の4																														
856				二面以上の断面図	給水タンク等の位置及び構造	1	令第129条の2の4																														
857						建築物の内部、屋上又は最下階の床下に設ける給水タンク等の周辺の状況	1	令第129条の2の4																													
859	法令 令第129条の2の4給水、排水その他の配管設備の設置及び構造		配管設備の仕様書	腐食するおそれのある部分及び当該部分の材料に応じ腐食防止のために講じた措置	1	令第129条の2の4																															
860					圧力タンク及び給湯設備の安全装置の構造	1	令第129条の2の4																														
861					水槽、流しその他水を入れ、又は受ける設備に給水する飲料水の配管設備の水栓の開口部の構造	1	令第129条の2の4																														
867				排水トラップの深さ及び汚水に含まれる汚物等が付着又は沈殿しない措置	1	令第129条の2の4																															
869			配管設備の構造詳細図	給水タンク等の構造	1	令第129条の2の4																															
878			配管設備の系統図	配管設備の種類、配置及び構造	1	令第129条の2の4																															
879					配管設備の末端の連結先	1	令第129条の2の4																														
880				給水管、配電管その他の管が防火区画等を貫通する部分の位置	1	令第129条の2の4																															
881				給水管の止水弁の位置	1	令第129条の2の4																															
882			排水トラップ、通気管等の位置	1	令第129条の2の4																																
882-1	排水のための配管設備の容量及び傾斜を算出した際の計算書		排水のための配管設備の容量及び傾斜並びにこれらの算出方法	1	令第129条の2の4																																
883	配管設備の使用材料表	配管設備に用いる材料の種別	1	令第129条の2の4																																	
889	法令 令第129条の2の5(換気設備)	各階平面図	給気口又は給気機の位置	1	令第129条の2の5																																
890				排気口若しくは排気機又は排気筒の位置	1	令第129条の2の5																															
894		換気設備の構造詳細図	給気機の外気取り入れ口、給気口及び排気口並びに排気筒の頂部に設ける雨水又はねずみ、虫、ほこりその他衛生上有害なものを防ぐための設備の構造	1	令第129条の2の5																																
895				直接外気に開放された給気口又は排気口に換気扇を設けた換気設備の外気の流れによって著しく換気能力が低下しない構造	1	令第129条の2の5																															
896		中央管理方式の空気調和設備の空気浄化装置に設ける濾過材、フィルターその他これらに類するものの構造	1	令第129条の2の5																																	



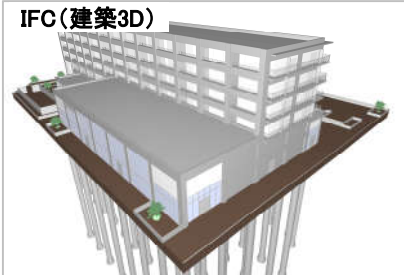
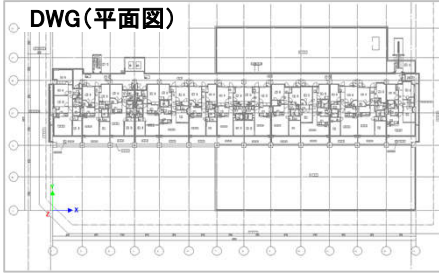
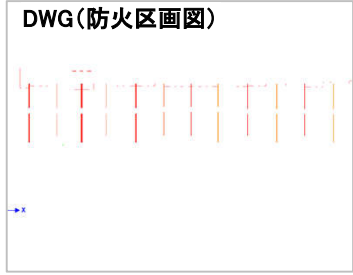

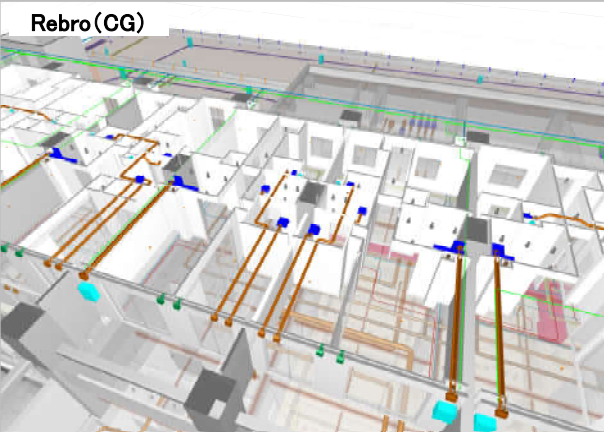
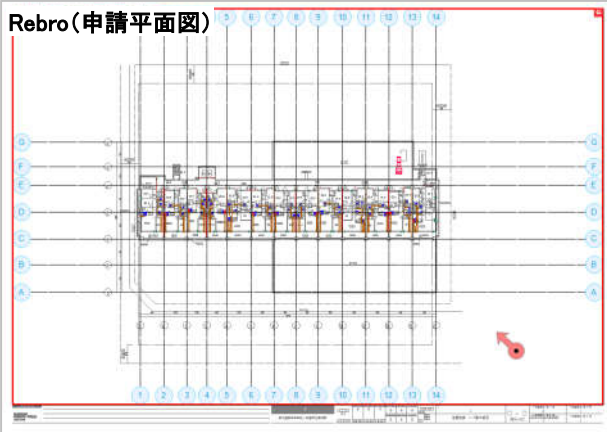
2.[一般建築]検討内容  
2-2)確認図面の表現標準の検討と解説書の作成

通しNo.	I チェックリスト			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	モデル日	①主な文	すべて	付近見取図	配置図	平均地盤面算定図	求積図	各階平面図	立面図	断面図	日影図	建具表	仕上表	採光、換気、排煙計算表	耐火構造等の詳細図	確認申請書	許認可書等	基礎伏図	各階床伏図	屋根伏図	軸組図	断面リスト（構造詳細図）	構造仕様書	構造標準図	土質柱状図（基礎・地盤図明書）						
898		中央管理方式の空調設備の給気機又は排気機の給気又は排気能力を算出した際の計算書	中央管理方式の空調設備の給気機又は排気機の給気又は排気能力及びその算出方法	1	令第129条の2の5																													
899			換気経路の全圧力損失（直管部損失、局部損失、諸機器その他における圧力損失の合計をいう。）及びその算出方法	1	令第129条の2の5																													
900		換気設備の使用材料表	風道に用いる材料の種類	1	令第129条の2の5																													
934	令第129条の3第1項第1号及び第2項第1号（適用の範囲）並びに令第129条の4（エレベーターの構造上主要な部分）から令第129条の11（適用の除外）	エレベーターの使用材料表	エレベーターのかご及び昇降路の壁又は囲い及び出入口の戸（構造上軽微な部分を除く。）に用いる材料の種類	1	令第129条の7											○																		

2.[一般建築]検討内容  
2-2)確認図面の表現標準の検討と解説書の作成

											IV入出力情報の整理																									
											部位			構造(構造耐力上主要な部分)														設備		モデルB(設備)Rebro						
											共通	意匠																								
計算書	仕様書	構造詳細図	計算書	小屋伏図	系統図	その他	⑤記載事項	空間要素	屋根	軒裏	外壁	間仕切壁	柱	床	はり	階段	天井	開口部	屋根版	床版	大はり	小はり	柱	耐力壁	斜材(筋交い等)	基礎	杭	配管	風道	機器・器具	形状の加筆	文字・寸法の加筆	BIM以外による図書	アドイン・他ソフト使用	加筆等の説明	
○							中央管理方式の空調設備の給気機の給気能力又は排気機の排気能力について、換気経路の圧力損失を考慮した換気能力であることを算出した方法を計算書に記載。																										1		Rebroでの計算を別図(Excel等)に書出し	
○							中央管理方式空調設備の有効換気量に対するダクトの全圧力損失を計算書に記載。																										1		Rebroでの計算を別図(Excel等)に書出し	
	○	○					空気を汚染するおそれのない材料(亜鉛銅板等)で造られていることを記載。																										1		特記仕様書(Excel)に記載	
							エレベーターのかご及び昇降路の壁又は囲い及び出入口の戸(構造上軽微な部分を除く。)に用いる材料の種別は、難燃材料で造るか覆うの記載。					1	1																					1		昇降設備の図面はBIM以外の図書

( 余白 )

<b>課題1 意匠図と設備図の整合性について</b>		<b>対象:モデルB [設備]</b>
概要: 建築BIMデータとの整合確保		
BIMソフト名: Rebro2020		対応No.799,800,811,812
観点	<input checked="" type="checkbox"/> BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法 <input type="checkbox"/> BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案	
確認図面等表現方法: <input checked="" type="checkbox"/> BIM入出力 / <input type="checkbox"/> 2D加筆 / <input type="checkbox"/> 別プログラム ※ ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:		
⇒建築データは3Dデータ、2Dデータ(平面図、防火区画図)を取り込み整合性を確保		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>IFC(建築3D)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>DWG(平面図)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>DWG(防火区画図)</p>  </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Rebro(CG)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Rebro(申請平面図)</p>  </div> </div>		
<p>Rebroに建築BIMデータ、建築BIMデータから書き出した2D平面図・区画図の3つのデータを取り込み作図。          建築BIMデータはIFCデータ、平面図・区画図はDWGデータ形式を使用。          IFCデータはRebroに直接取り込み、DWGデータは外部参照で利用。          申請図作成上、区画表示が必要な図面、不要な図面が発生する為、区画データは表示・非表示が容易に可能な様別データを利用した。          建築データは最新のデータであることを確認した上で利用。          前述の3つのデータを利用して、整合確認を行った。          防火区画の位置:平面図・防火区画図          延焼ラインの位置(風道):平面図</p>		
<p><b>考察:</b> 設備専用BIMソフトの為、建築データ(2D平面、3D)は必ずIFC・DWG等のデータを読み込む必要がある。          読み込んだデータを使用した設備専用CAD(Rebro内)での整合性確保は可能。          但し、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するの注意が必要。          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。</p>		
<p><b>審査側見解:</b> 審査側がIFCデータとDWGデータの一致をどう確認すればよいのか、設備に記載された意匠形状が最新であることをどう確かめるかが課題。また、一度出力された設備図に設計変更があった場合は、どうするのか。          Rebroに外部データを取り込む際にそのデータが最新であることの担保が必要である。</p>		

課題2 計算書と設備図の整合性について

対象:モデルB [設備]

概要: 計算書と作成方法と設備データとの整合性について

BIMソフト名: Revit2019、Rebro2020

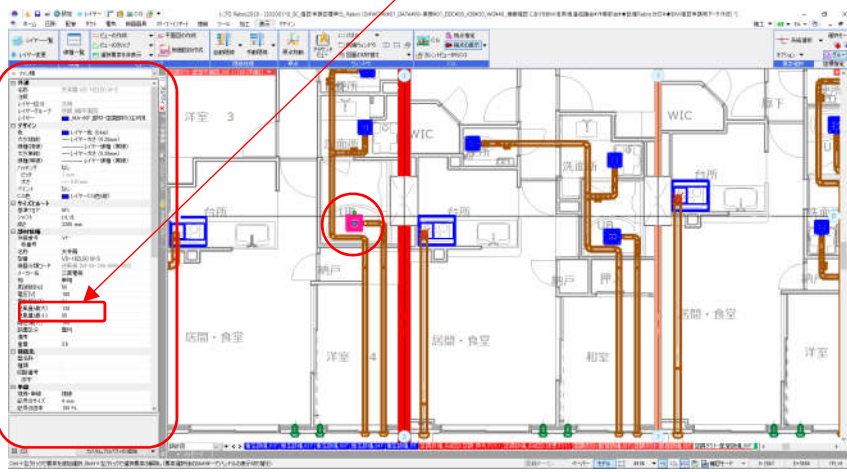
対応No.572,591,592,593,

- 観点
- BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法
  - BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

確認図面等表現方法: ■ BIM入出力 / □ 2D加筆 / □ 別プログラム ※  
※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

⇒建築BIMソフト(Revit2019)の集計機能を利用した計算書の作成

設備名	数量	単位	設備仕様	設備位置	設備種別	設備メーカー	設備型番	設備寸法	設備重量	設備設置高	設備設置幅	設備設置奥行	設備設置向き	設備設置条件	設備設置場所	設備設置階	設備設置室	設備設置用途	設備設置備考	
換気機	1	台	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...



換気計算等Revitの室情報を利用可能する。計算の整合性を考慮し、Revitの集計機能を活用。前述の計算で決定した、機器仕様をRebro部品データに転記して作図。

考察: 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できる。但し、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、整合性の確保は可能となる。

審査側見解: 整合性を確保し審査効率化を図る意味で、RebroとRevitの情報共有ができることが望ましい。また、BLCJのジェネリックオブジェクトの整備に期待したい。



**課題3 居室における非常用照明の設置について** **対象:モデルB [設備]**

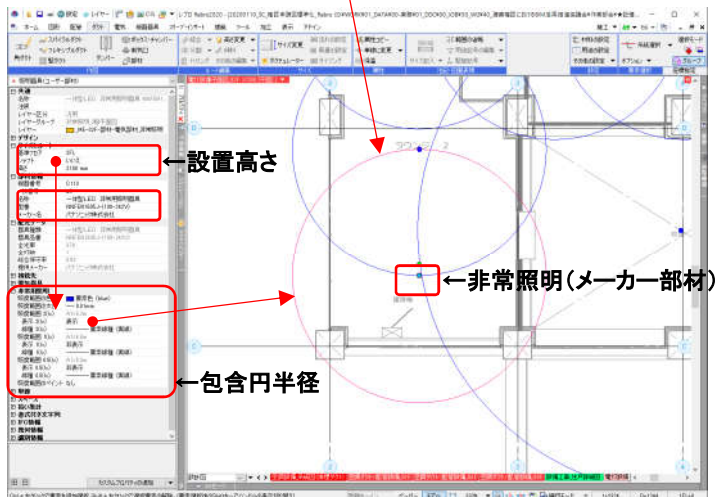
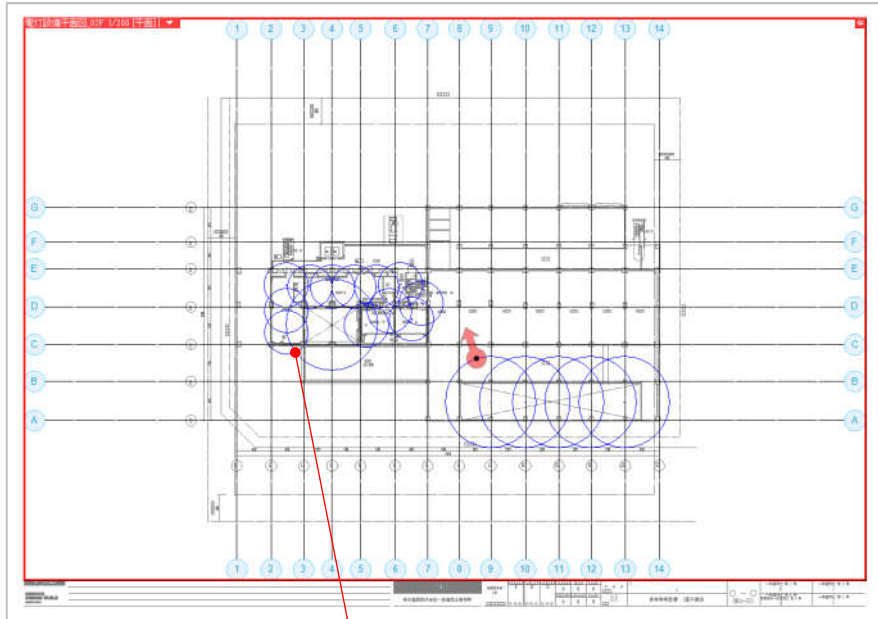
**概要:非常照明包含円の自動作成**

BIMソフト名:Rebro2020 対応No.726,727

**観点**  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:**  BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

⇒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を使用することが可能となっており、その部材データには設計に必要な属性情報が含まれている。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おり、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。

**考察:**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、常に最新時の部材が使用可能となっている。その非常照明部材は高さによる有効照度範囲が自動的に変更されるため、従来2D作図時に行っていた、高さ毎に照度範囲を作図する必要がなくなる。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が可能だが、すべての部材に記載することについては作図手間の為、現実的ではないと考える。

**審査側見解:**審査において非常に有効な手段と考えられるが、他メーカーからも提供いただき、更なる整備がなされるとよい。

**課題4 避雷針の範囲について** **対象:モデルB [設備]**

概要:従来と同様に2Dによる避雷設備の作図

BIMソフト名:Rebro2020 対応No.646,647,648,649,652,653,654,655,656,657

- 観点
- BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法
  - BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

確認図面等表現方法:□ BIM入出力 / ■ 2D加筆 / □ 別プログラム ※  
※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

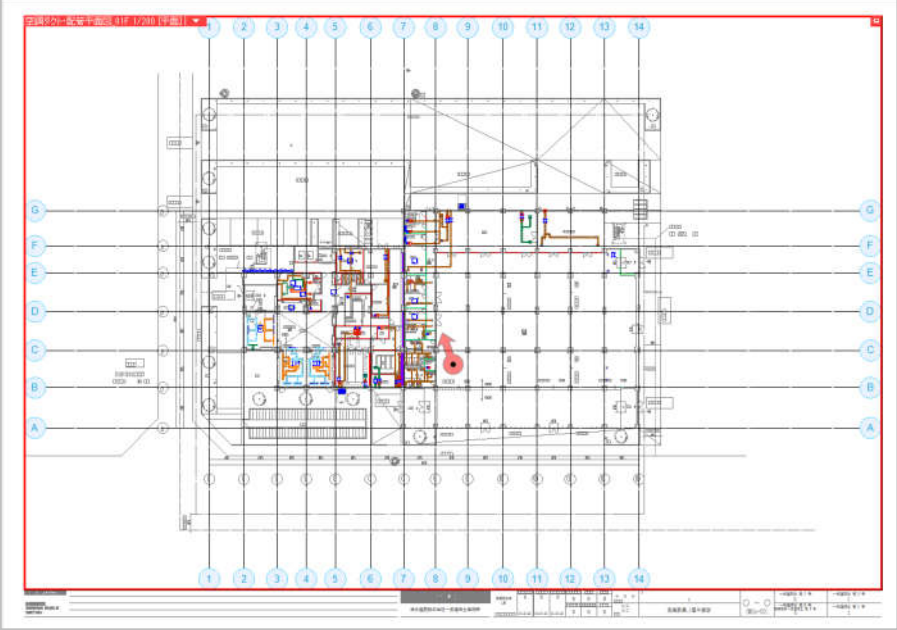
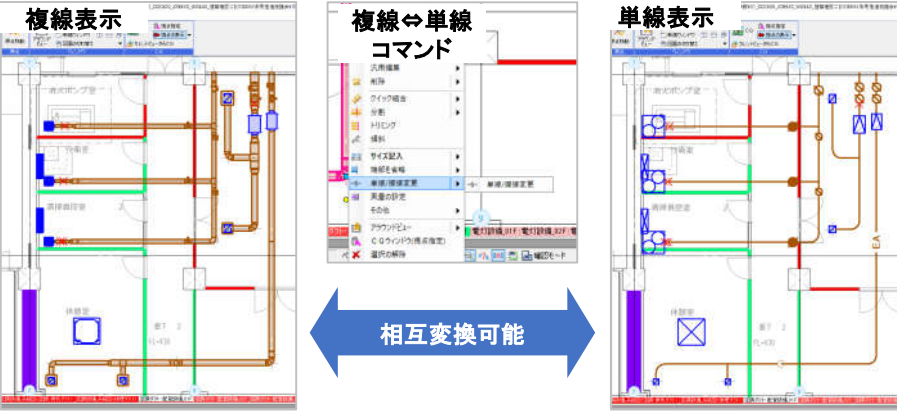
⇒従来の避雷設備の作図と同様に作図し、そのDWGデータを利用して避雷設備図面を作成



避雷設備の作図は、従来と同様2D(平面図・立面図)データして作図。  
避雷設備の完成DWGデータをRebroに取り込み、図面化している。

考察:避雷設備は従来、メーカーに作図依頼することも多く、仮にRebroで作図する場合でも、通常は取り込んでいない立面図を取り込み2D作図を行うことになる為、BIMソフト(Rebro)で作図するメリットはないと考える。  
申請図作成の効率も考慮すると、従来通りの作図方法で問題ないと思われる。

審査側見解:作図の作業量など様々なケースがあると考えられるが、従来通りの表現であることから審査上の効率化は望めない。

<b>課題6 ダクトの複線表示について①</b>		<b>対象:モデルB [設備]</b>
概要: BIMソフトの標準機能を利用したダクトの複線表示・単線表示		
BIMソフト名: Rebro2020		対応No.563,582,798,799,811,899,890
観点	<input checked="" type="checkbox"/> BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法 <input type="checkbox"/> BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案	
	確認図面等表現方法: <input checked="" type="checkbox"/> BIM入力 / <input type="checkbox"/> 2D加筆 / <input type="checkbox"/> 別プログラム ※ ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:	
⇒ダクトの複線表示、単線表示はBIMソフトの標準機能を利用して切替が可能		
		
		
<p>Rebroの標準機能で、ダクト(部材)を選択し、コンテキストメニューから複線表示・単線表示の切り替えを行う。シンボル・ダクト記号も含め、従来の2D-CADでの表現と同等の表現が可能。ダクトの用途記号について追記・削除も容易。</p>		
<p><b>考察:</b>Rebroの標準機能のコマンドにより、複線表示と単線表示の表示が容易に可能となっている。それにより、ほぼ従来通り(2D申請図)と同様の表現の設備図面の作成が可能となる。</p>		
<p><b>審査側見解:</b>審査側は複線表示でも良く、建物規模や用途等により複線表示が視認しやすい場合は、複線表示を活用することも可能である。</p>		

**課題6 ダクトの複線表示について②** **対象:モデルB [設備]**

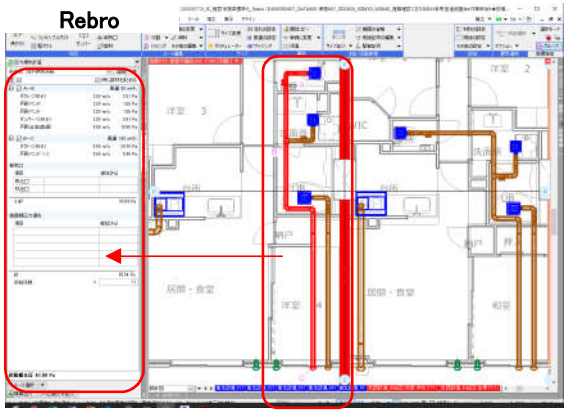
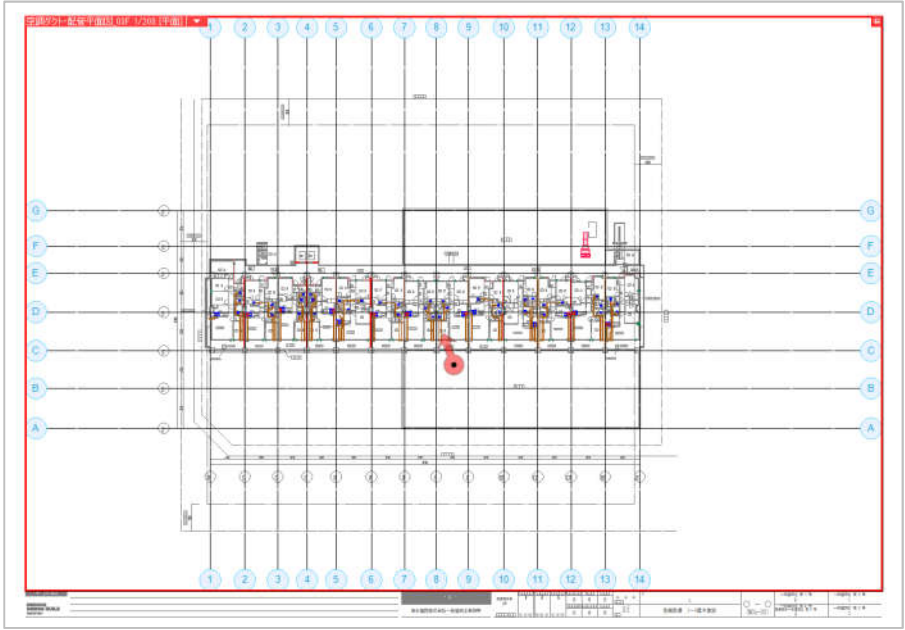
**概要:ダクトの圧損計算**

BIMソフト名:Rebro2020 対応No.594

**観点**  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:** BIM入出力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

⇒BIMソフトの標準機能を利用した圧損計算



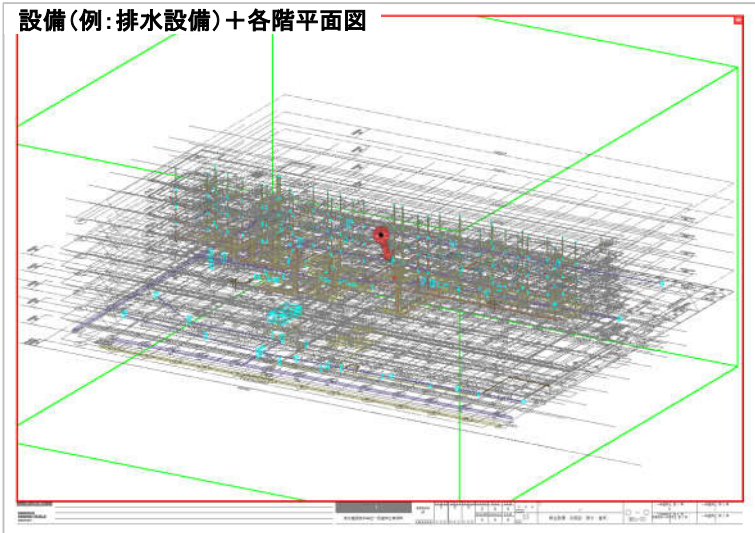
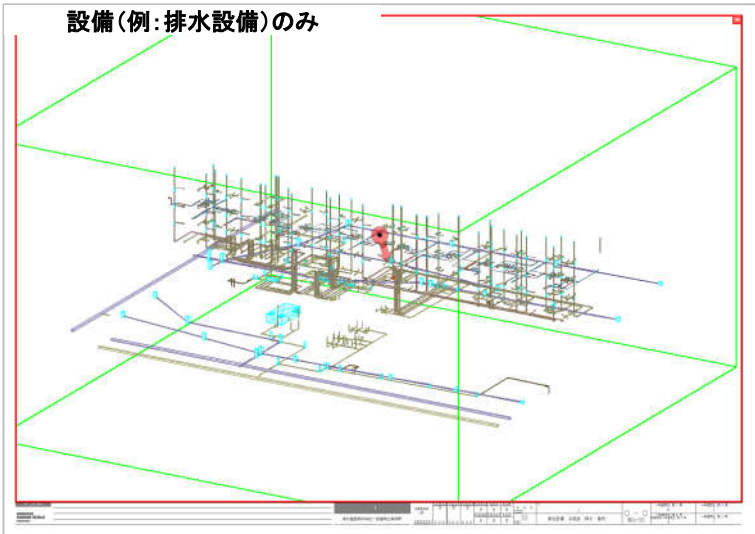
**Excel帳票出力**

ダクト圧損計算		計算値	単位	仕戸換気系統	
系統	種別	長さ	圧損	系統	種別
1	送風	10.0	0.15	1	送風
2	排気	15.0	0.22	2	排気
3	送風	20.0	0.30	3	送風
4	排気	25.0	0.37	4	排気
5	送風	30.0	0.45	5	送風
6	排気	35.0	0.52	6	排気
7	送風	40.0	0.60	7	送風
8	排気	45.0	0.67	8	排気
9	送風	50.0	0.75	9	送風
10	排気	55.0	0.82	10	排気
11	送風	60.0	0.90	11	送風
12	排気	65.0	0.97	12	排気
13	送風	70.0	1.05	13	送風
14	排気	75.0	1.12	14	排気
15	送風	80.0	1.20	15	送風
16	排気	85.0	1.27	16	排気
17	送風	90.0	1.35	17	送風
18	排気	95.0	1.42	18	排気
19	送風	100.0	1.50	19	送風
20	排気	105.0	1.57	20	排気

ダクト・制気口等に風量を設定することにより、計算対象の系統(ルート)の風量を自動計算し、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。  
 また、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。

**考察:**Rebroの標準機能にて、ダクトの静圧計算が可能。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となる。

**審査側見解:**24時間換気のダクト静圧計算が可能のため、審査上の正確性が増し、審査上有効な手段と考えられる。

課題7 系統図をアクソメ図とする可能性について		対象:モデルB [設備]
概要:【参考】BIMアクソメ図を利用した系統図表現		
BIMソフト名:Rebro2020		対応No.799,800
観点	<input checked="" type="checkbox"/> BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法 <input type="checkbox"/> BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案	
確認図面等表現方法: <input checked="" type="checkbox"/> BIM入力 / <input type="checkbox"/> 2D加筆 / <input type="checkbox"/> 別プログラム ※ ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:		
⇒従来の2D系統図をBIMアクソメ表現を利用した、系統図表現の検討を行った。		
<div style="text-align: center;">  <p>設備(例:排水設備)+各階平面図</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>設備(例:排水設備)のみ</p> </div> <p>設備全体ではなく、用途毎(給水・給湯・ガス/排水・通気/空調ダクト等)にアクソメ図を作成。水平部分がわかるように、平面図を表示したものを作成。</p>		
<b>考察:</b> 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によるアクソメ表示の場合、今回のような用途では全体のイメージは確認可能と思われるが、審査の用の図面としては適していないと思われる。		
<b>審査側見解:</b> 配管が複雑である、分岐が多いなどの場合は、アクソメ図での視認性を複雑にする可能性があるが、系統図を再作図することの手間や不整合への懸念を考慮すると、主要な縦管のみを表示するなど表現方法を工夫することにより、アクソメ図を活用する可能性もあると考える。		

**課題9 BIM出力の2D加筆・二次元表現の出図** **対象:モデルB [設備]**

**概要: 設備確認新図作成に伴う2D加筆**

BIMソフト名: **Rebro2020** 対応No.624,701,851,861,869

**観点**  
 BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法  
 BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:**  BIM入力 /  2D加筆 /  別プログラム ※  
 ※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

⇒設備確認申請図面を作成するにあたり、BIM属性情報を使用できない部分に2D加筆を行った部分の事例

C-2	汚水枡	200φ	-142	-1,223	794	936	200φ
C-3	汚水枡	200φ	-142	-1,318	889	1,031	200φ
C-4	汚水枡	300φ	-142	-1,402	981	1,123	300φ
C-5	汚水枡	300φ	-142	-1,429	1,008	1,150	300φ
C-6	汚水枡	300φ	-142	-1,438	1,017	1,159	300φ
C-7	汚水枡	300φ	-142	-1,460	1,038	1,180	300φ
C-8	汚水枡	300φ	388	-1,379	1,488	1,100	300φ
C-9	汚水枡	300φ	-142	-1,449	1,028	1,170	300φ
C-10	汚水枡	300φ	-142	-1,568	1,146	1,288	300φ

設計GL TP+49.932  
 汚水管勾配: 1/100 雨水管勾配: 1/100  
 雨水枡は泥だまり(150H)分を上記の表には含んでいない。

**注記による図面上の簡易表現**

※BIM上は上記内容はデータ入力されているが、表示が煩雑になる為、共通事項として記載

**部分詳細図・構造詳細図・要領図等の表現**

**排煙口と手動開放装置の連動表現**

**考察:** モデル内に情報は記載されているが共通事項として記載した方が作図効率が良い部分、BIMでは入力しない部分 構造詳細図等の標準化されている部分については2D加筆・表現を行った方が効率と考える。

**審査側見解:** 審査側は、設計者側が作図に効率化されたものであればよく、注記による表現でも構わない。

<b>課題10 その他 サイズ・機器記号等の記載方法</b>	<b>対象:モデルB [設備]</b>
--------------------------------	---------------------

**概要:** BIM属性情報を活用し、配管・ダクトサイズ、立管記号、機器記号の表示

BIMソフト名: Rebro2020	対応No.
--------------------	-------

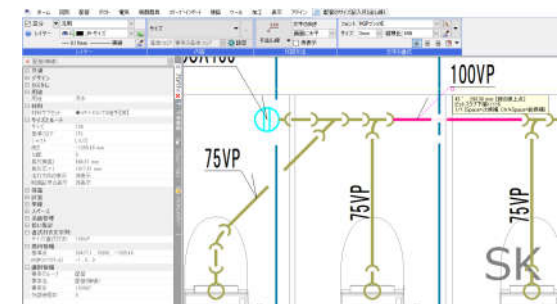
**観点**

- BIMソフト個々の作図上の特徴を踏まえた表現方法
- BIMモデル内の属性情報を用いた、従前にはないBIM的な表現の提案

**確認図面等表現方法:** ■ BIM入力 / □ 2D加筆 / □ 別プログラム ※  
※:別プログラムによる表現に対する制約及び表現方法 特記事項等:

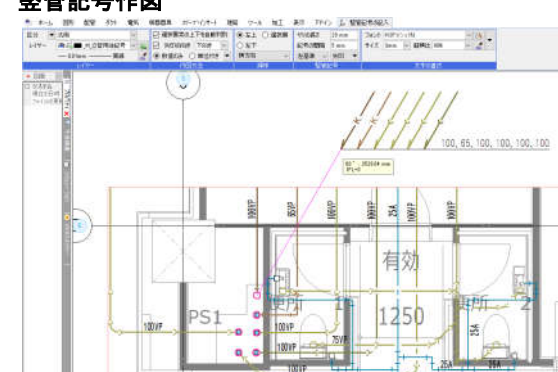
⇒BIMデータの属性情報を利用した、配管・ダクト(立系統・横引き)サイズ、立管記号(立管引出線)、機器記号の作図例

**配管サイズ記入**



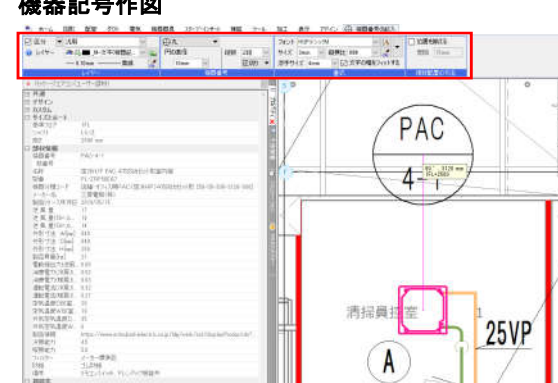
「サイズ記入」機能を利用し、選択した配管のサイズ情報を自動的に取得。配管サイズが仮表示されるので、作図位置を決定し、配管のサイズを記入。下図のように複数部材の選択も可能。

**立管記号作図**



「立管記号」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。立管記号(立管引出線)が仮表示されるので、作図位置を決定し、立管記号を作図。

**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。

**考察:** 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・立管記号・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。

**審査側見解:** 図面表現がBIMの属性情報と連携することで、配管サイズや機器番号等設備図に記載されるさまざまな文字情報の誤記等がなくなり、審査者には明示事項の正確性が増すことで、審査の効率化にも寄与できる。

( 余白 )