

【別紙4】 干渉チェック実施手順 (Archicad 版)

指定項目の実施設計図書（一般図等）の作成において実施を求めている干渉チェックについて、営繕 BIM モデル作成時に実施した手順を例として示す。

なお、ここで示す実施手順はあくまでも一例であり、個別の設計業務における干渉チェックの実施手順を定めるものではない。また、ここで示す干渉チェックの方法は、選択肢として示したものであり、すべての方法を実施する必要があるということではない。

1. 干渉チェックに用いた構造及び設備分野の BIM モデル

今回、Archicad を用いて作成した営繕 BIM モデルは、総合分野のみを対象としているため、Revit 版のうち、以下に示す BIM モデルを基に作成した IFC データを用いて、干渉チェックを実施している。

(構造) 営繕 BIM モデル_S.rvt

(設備) 営繕 BIM モデル_EM_指定項目.rvt

2. 干渉チェックの実施手順

営繕 BIM モデル (Archicad 版。以下「総合モデル」という。) 作成時の干渉チェックは、以下の手順で実施している。

- (1) 総合モデルの構造部材と Revit 版の構造分野のモデル (以下「構造モデル」という。) が整合しているかの確認
- (2) (1)の確認後の総合モデルと Revit 版の設備分野のモデル (以下「設備モデル」という。) が干渉しているのかの確認

総合モデル作成時に実施した干渉チェックのうち、総合モデルの BIM データのビュー及びレイアウトでその内容が確認可能なものについては、本文中にその旨を記載している。なお、これらは、総合モデル作成時の実施内容等を参照しやすいよう、解説用に設定したものであり、個別の設計業務において、設定を求めることを意図するものではない。

(1) 総合モデルの構造部材と構造モデルの整合性の確認

総合モデルの構造部材と構造モデルの構造部材が整合しているかの確認方法として、総合モデルと構造モデルを統合する方法、干渉チェックソフトを用いる方法の2つの方法を示す。

①総合モデルと構造モデルを統合する方法

構造モデルから書き出した IFC データ^{※1} を、Archicad のホットリンク機能を用いて、総合モデルに取り込み (図1)、統合した上で、総合モデル上で目視により整合を確認する。(図2) 干渉チェックを行ったビューは、総合モデルの BIM データ内のビュー一覧の「F_干渉」に設定している。

※1 構造モデルからの IFC データの書き出しのバージョンは、IFC 2×3 Coordination View 2.0 としている。

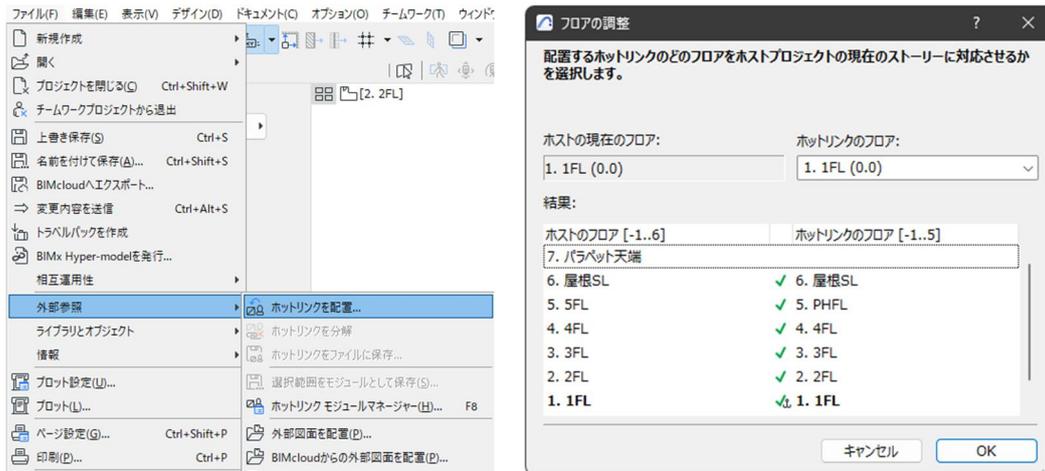


図1 ホットリンクの配置

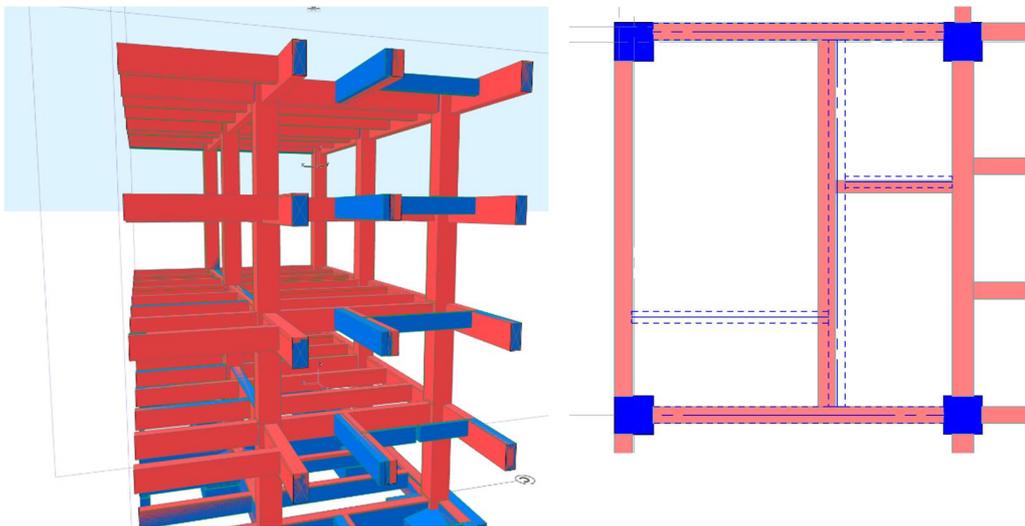


図2 総合モデルを赤、構造モデルを青で表示し、整合を確認した例

なお、公開している総合モデルの BIM データは、「ホットリンクを解除 (埋め込み要素)」の機能により、構造モデル及び設備モデルから作成した IFC データの要素を埋め込んだデータとなっている。これは、干渉チェック等の総合モデル作成時の実施内容等を参照しやすいように行ったものであり、個別の設計業務において対応を求めるものではない。

②干渉チェックソフトを用いて行う方法

干渉チェックソフト「Solibri (有償版)」を用いた場合の例を示す。

総合モデルから構造部材のみを IFC データに書き出したうえで※2、同じく構造モデルから書き出した IFC データと、干渉チェックソフト内で統合する。

統合した後、干渉チェックソフト内の検証ルール設定により、総合モデルと構造モデルの構造部材の位置が一定の距離以上ずれている箇所が抽出される。(図3)

※2 ここで示す例では、総合モデルから IFC データ (IFC 2×3 Coordination View 2.0) を書き出すにあたり、RC 増し打ちなどを除いた、躯体部分のみを書き出す設定としている。

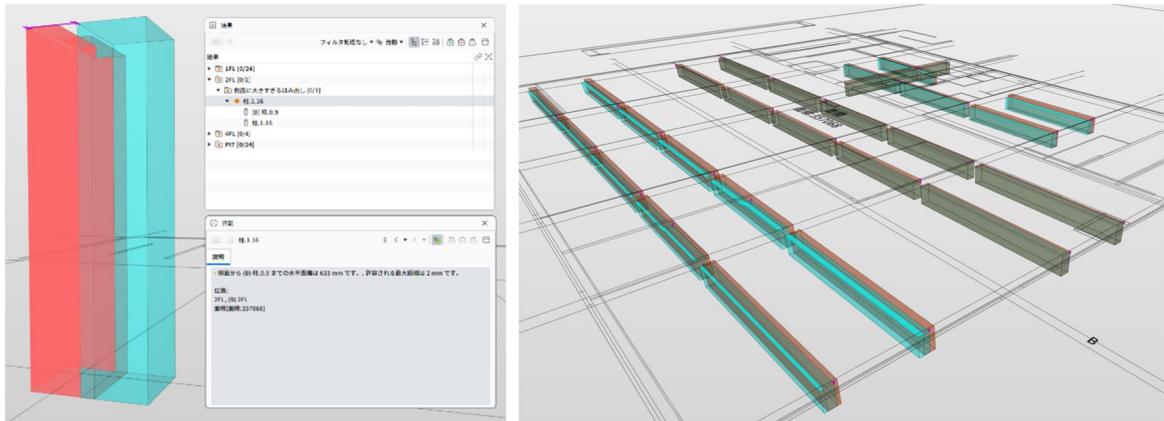


図3 干渉チェックソフト (Solibri) の抽出結果の表示の例

(参考) 総合モデルの構造部材のオブジェクトに、構造モデルで用いている柱符号や梁符号を ID として付与したうえで、一覧表機能を用いて、総合モデルの構造部材に関するリスト (図4) を作成し、そのリストと構造モデルの部材断面リストと比較することで、総合モデルと構造モデルの構造部材について、サイズが整合しているかを確認する方法もある。

大梁リスト_RC					小梁リスト_RC			
配置フロア名	要素ID	有効幅	有効高さ	数量	要素ID	有効幅	有効高さ	数量
屋根SL	G1	350.0	750.0	1	B1	350.0	750.0	70
	G2	350.0	750.0	2	B2	350.0	750.0	36
	G11	350.0	750.0	2	B3	250.0	600.0	4
	G12	350.0	750.0	2	B4	350.0	750.0	9
					B5	300.0	700.0	1
5FL	G1	350.0	850.0	10				
	G2	350.0	850.0	10				
	G11	350.0	900.0	6				
	G12	350.0	900.0	12				
4FL	G1	350.0	850.0	10				
	G2	350.0	850.0	10				
	G11	350.0	900.0	6				
	G12	450.0	900.0	12				
3FL	G1	350.0	850.0	10				
	G2	350.0	850.0	10				
	G11	350.0	900.0	6				
	G12	450.0	900.0	12				
2FL	CG1	300.0	500.0	2				
	G1	350.0	850.0	10				
	G2	350.0	850.0	10				
	G11	350.0	900.0	6				
	G12	450.0	900.0	12				

図4 総合モデル内の構造部材のリストを作成した場合の例

(2) 総合モデルと設備モデルの干渉確認

設備モデルから書き出した IFC データ^{※3} を Archicad のホットリンク機能により総合モデルに取り込み、統合したうえで、総合モデル上で干渉チェックを行う。(公開データは、(1)①のなお書きの対応を行っている。)

干渉チェックの方法として、3次元ビューによる確認、2次元ビューによる確認及び「干渉検出」機能による確認の3つの方法を示す。

※3 設備モデルからの IFC データの書き出しのバージョンは、IFC 2×3 Coordination View 2.0 としている。プロパティセットについては、Revit プロパティセットと、IFC 共通プロパティセットにチェックを入れて、書き出しを行っている。



①干渉チェックの対象箇所

総合モデル作成時には、メインシャフトから各階廊下天井内に配置されるケーブルラック、ダクト、配管等と構造体、天井との間での干渉を確認している。

②干渉チェックの方法

1) 3次元ビューによる確認 (図5)

①の対象箇所について、3次元ビューを用い、目視により干渉の確認を行う。

干渉チェックを行ったビューとそれを貼り付けたレイアウトは、総合モデルの BIM データ内のビュー一覧及びレイアウトブックの「F_干渉」にそれぞれ設定している。

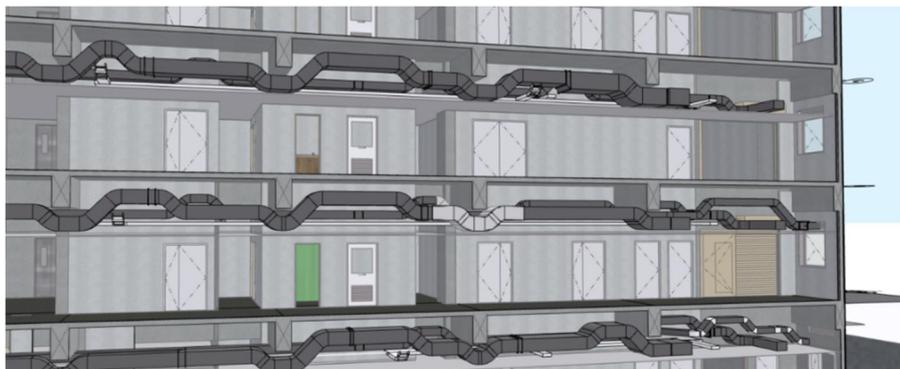


図5 3次元ビューを用いた干渉の確認例

2) 2次元ビューによる確認 (図6)

①の対象箇所について、平面又は断面の2次元ビューを用い、目視により干渉の確認を行う。

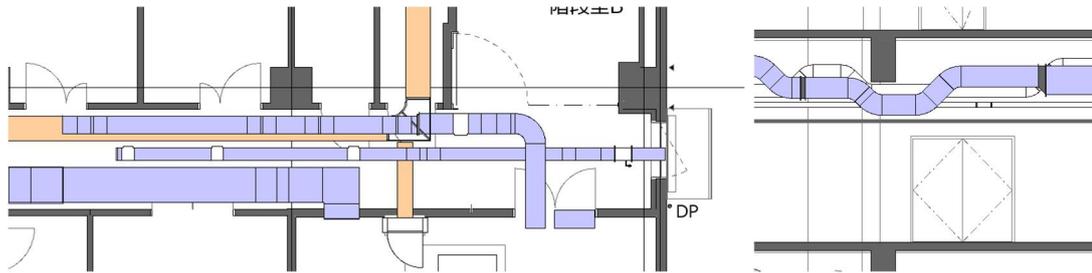


図6 2次元ビューを用いた干渉の確認例

3) 「干渉検出」機能の活用 (図7)

Archicadの「干渉検出」機能より、干渉している箇所を確認する。

確認を行う要素などの条件を選択し、干渉チェックを実行することで、干渉が起きている箇所が表示される。

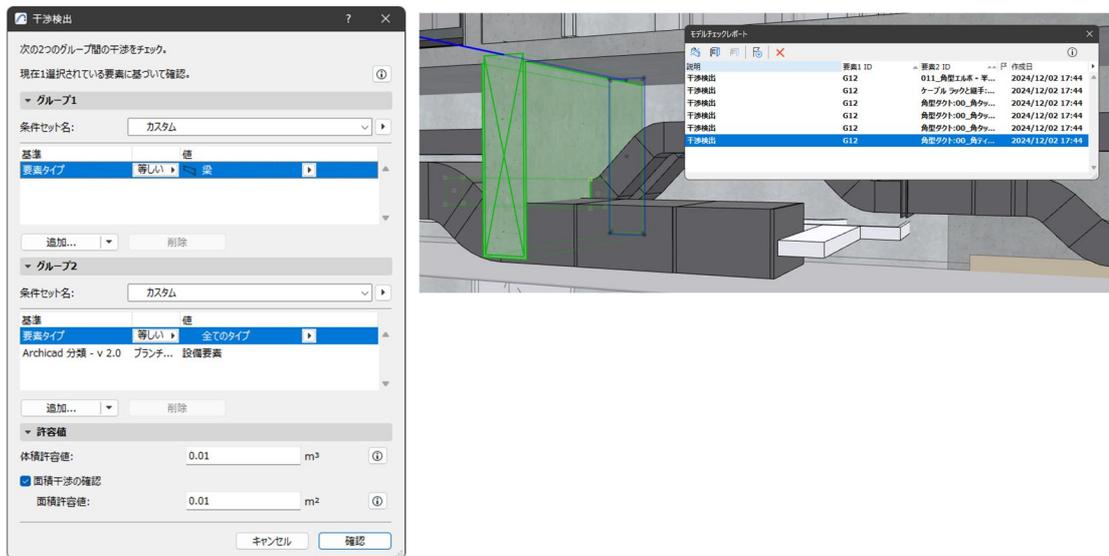


図7 「干渉検出」機能とモデルチェックレポートの例