ARCHICAD-構造ソフトウェア連携ガイド



2015-12-25 Ver.1.0

$\mathsf{GRAPHISOFT}{\mathbb{R}}$

特約店および製品情報に関しては、グラフィソフト社ウェブサイト (www.graphisoft.co.jp)をご覧ください。

ARCHICAD-構造ソフトウェア連携ガイド

Copyright © 2016 by GRAPHISOFT, all rights reserved. 事前に書面で明示された許可のない限り、転載、表現の書き換え、翻訳は禁止されています。

商標

ARCHICAD® は、GRAPHISOFT の登録商標です。 記載されている会社名および商品名は、各社の商標および登録商標です。

内容

連携ワークフロー参考図	2
更新ワークフロー参考図	3
意匠担当者、構造担当者で連携スケジュールの確認	4
IFC ファイルとして保存された構造データを受け取る(連携手順①)	4
構造データを ARCHICAD で開き、ホットリンクでリンクを行う(連携手順②)	4
構造モデルを参照モデルとして活用し ARCHICAD モデルの編集(連携手順③)	6
構造専用 BIM アプリケーションでファイルを編集	9
構造専用 BIM アプリケーションから構造データのエクスポート(更新手順①)	9
2回目のデータ交換-最新の IFC モデルのホットリンク(更新手順②、③)	9
連携に役立てるその他の情報	9
IFC モデルの変更を検出、結合	9
Solibri Model Checker でモデルチェック	10
BCF – BIM Collaboration Format	11
2D との連携	12
インポート	12
エクスポート	13

構造連携ワークフローガイド

この文書ではARCHICADと構造アプリケーションの連携について推奨する参照ワークフ ローを説明します。BIMソフトウェア間の連携では主にIFC形式という互換性のあるフ ァイル形式を利用します。構造部門が2Dのデータを利用している場合、2Dとの連携も ARCHICADは豊富な機能を搭載しておりますので、そちらもご参照ください。

IFC形式を使用して構造モデルをARCHICADにインポートすると構造設計モデルを建築 モデルにシームレスに統合できます。インポートしたデータはARCHICAD上で編集せ ず、参照用のモデルとして統合していただくことをお奨めします。こちらではその参 照モデルワークフローをご紹介します。

本文中に「詳細についてはリファレンスガイドを参照してください」と記載がありま すが、ARCHICAD体験版、商用版をインストールするとヘルプメニューにARCHICADリ ファレンスガイドが含まれています。各機能の詳細はそちらをご参照下さい。



連携手順

- ① FCファイルとして保存された構造モデルデータを受け取る(P.3)
- ② 構造モデルデータをARCHICADで開く(P.3)
- ③ 構造モデルデータを参照ファイルとして活用する(P.3)

更新ワークフロー参考図

参照モデルとしてリンクしているデータは各分野で常に変更が行われていると想定し ます。社内で決定したスケジュールでデータの更新を行い、最新のデータを確認でき るワークフローを実践しましょう。



更新手順

構造専用BIMソフトウェアでファイルを編集(P.8)

- ① 構造専用BIMソフトウェアから構造データのエクスポート(P.8)
- ② 最新の構造モデルデータをARCHICADで開く
- ③ 構造モデルデータを参照ファイルとして活用する

連携を行う前に・・・

意匠担当者、構造担当者で連携スケジュールの確認

他分野間のデータ交換を行う場合、各データに今後も変更・修正が加えられ るため、常に最新データの交換を行う必要があります。データ交換はプロジ ェクトによって数回行う必要があります。初回のみ行ってそれきりにしてし まうと、最新ではないデータを参照していたという問題が起きることがあり ますので、各担当者で、1回目、2回目、3回目とモデル作成の進み具合を確認 しながら、データ交換のスケジュールを立てましょう。

IFC ファイルとして保存された構造データを受け取る(連携手順①)

構造担当者に各構造ソフトウェアの手順に従って、IFCファイルとして保存してもらったファイルを受け取りましょう。

構造データを ARCHICAD で開き、ホットリンクでリンクを行う(連携手順②)

ホットリンクとは外部のARCHICADファイル(ソース)を現在開いている ARCHICADファイル(ホスト)に参照配置する機能です。これを利用すること で、常に構造モデルを参照することができますが、ホストファイルではソー スファイルを編集することができませんので、構造モデルを誤って編集して しまうこともありません。また、構造モデルを削除したい場合は、簡単にホ ットリンク解除、再リンクを行うことが可能です。

まずは[開く]コマンドを利用してARCHICADで構造ソフトウェアから保存したモデルを開きます。これで他ソフトウェアから出力したIIFCファイルを ARCHICADファイルとして開いたことになります。

開いたモデルを必要な部分を視覚的にフィルタし、現在のプロジェクトとホ ットリンクモジュールとしてリンクを作成できます。 詳細についてはリファレンスガイド「ホットリンクモジュール」をご参照く ださい。

注記:

・IFC ファイルを ARCHICAD で開く前に ARCHICAD に直接ホットリンクすることはできません。

・IFC ファイルを開いてその要素を別の ARCHICAD プロジェクトにホットリン クすると、全ての IFC パラメータが保持されます。

リンクしたモジュール内の IFC ファイルも ARCHICAD 固有のプロパティとして 扱われるため、これらもホストプロジェクトで検索およびリストすることが できます。

<データのタイプ別のインポート処理>

下図はあらゆるタイプのファイルをインポートする方法を記載したもので す。

こちらの方法を利用して上手に各タイプの図面 ARCHICAD の pln データにまと めることが可能です。



構造モデルを参照モデルとして活用し ARCHICAD モデルの編集(連携手順③)

参照モデルの活用

ARCHICAD には多数のビジュアリゼーションツールが用意されており、イン ポートされた内容の検索および表示、そして必要に応じて意匠モデルと区別 することが可能です。

レイヤー表示モード

要素をオリジナルの ARCHICAD 要素と区別するには、要素を個別のレイヤー に配置します。レイヤー設定を使用すると構造要素を建築要素とは別に表示 できます。例えば、建築レイヤーの 3D 表示モードをワイヤフレームに設定 し、構造要素レイヤーにはシェーディングモードを適用します。



参照パレット

参照パレット機能を使用して構造ビューを同時に表示することも可能です。 これらのビューは強調表示またはカラーで区別されるか、画面上でビューが 分割されて表示され、比較できます。 詳細についてはリファレンスガイド「バーチャルトレース:参照を使用し

て、モデル表示および図面を編集および比較する」を参照してください。



インポートされるプロパティ

IFCを使用してモデルベースのデータをインポートすると、インポートしたデ ータには要素の形状以外にも多くのパラメータが含まれます。

最も重要な一般IFCプロパティは、ARCHICAD属性として解釈されます。これに は、例えば、ARCHICAD材質として表示されるスタイル、レイヤーなどがあり ます。

IFCモデルからインポートされたIFCプロパティは、実行中のARCHICADプロジェクトの一部となり、ARCHICAD固有のプロパティとして扱われます。その他のIFCデータは、標準またはカスタムのIFCプロパティとして要素の設定ダイアログボックスに、そしてモデル全体としてはIFCマネージャーに表示されます。

IFCプロパティはARCHICADに固有であるため、以下の機能を使用できます。 ・要素の設定ダイアログ([タグとカテゴリ]パネル)から[IFCプロパティ を管理]ダイアログボックスを開き、IFCプロパティの割り当て、編集、表示 を行います。

🚺 スラブのデフォルト設定		? ×		N IFCプロパ	ティを管理		? ×
お気に入り		デフォル	ト	選択内容: 1	編集可能: 1		\V§ \7
L . Rest Line			- 1	名前		値	タイプ
				IFC 夕	イプ	IfcSlab	~
			- 1	Archi	CAD IFC ID	3J6dSwr518Gf	
▶ === リストとラベル				▽ 屋性			
▼ ⊕ タグとカテゴリ				Globa	IId	3J6dSwr518Gf	IfcGloballyUnique
				🗹 Name	1	@ S6	IfcLabel
ID	S6	^		🗹 Tag		@ D31A773A-D4	IfcIdentifier
構造機能	未定義			Prede	finedType	I FLOOR	IfcSlabTypeEnum
位置	未定義			→ AC_P	set_RenovationAndPl	ıa	
要素分類	ArchiCADタイプ			Renov	vation Status	@P 既存	IfcLabel
マリノベーション	パレットを使用してデフォルトを設定				SlabCommon		
リノペーションステータス	既存			Refere	nce	SKR 100*6 (1) 092	IfcIdentifier
リノベーションフィルタで表示	全ての関連フィルタ	_		▽ X Tekla	Common		
▼ IFCプロパティ				× Class		3	IfcLabel
IFC A/T	IfcSlab			× Grade		S355J2H	IfcLabel
GlobalId (厚性)		IfeGloballyUniqu		× Name		STALSØYLE	IfcLabel
Name (開作)	56	Ifel abe		× Profile	0	KKR 100-6	IfcLabel
DradofinadTuna (開始)	50	In the Theorem		У К Текіа	Quantity	20.6107	Téch contran an
Predenned Type (属主)	FLOOR	licolabitypeEnum		× Area p	er toris	1 19200	IfcAreaMeasure
	IFC/Uバティを管理			× Groces	in ed	0.0071721	Ifc//ok/meMeasure
				× Gross v	iaht	54 3344	IfrMacMeasure
				¥ Weight		57.3768	IfrMassMeasure
				- nogn		5715766	ind host reasone
		¥		<			>
				新規	見プロパティ/クラス	事前定義ルールを適用	
@## (@).7=1		キャンヤ7ル OK				キャンセ	и ок
	•	STREAM OR					

[検索と選択]コマンドを使用して、任意の要素の IFC プロパティを検索します。

検索と選択	MIFCプロパティを選択		? <mark>X</mark>		
条件セット名: 全要素	FC要素タイプ: IfcColu	mn	•		
条件 値 要素タイプ 等しい → 全	フィルタリスト:		7		
	名前	タイプ			
	GlobalId	IfcGloballyUniqueId	^		
追加 🔽 削除	Name	IfcLabel			
	ObjectType	IfcLabel			
編集可能: 0 —	1 AC_Pset_RenovationAndPha	sing kas	と選択		
	Pset_ColumnCommon	条件	 わット名:	<u> </u>	
	Tekla_General				
	Grade	IfcText 条件	#	値	
	Profile	IfcText 要素	素タイプ	等しい 全てのタイプ	
		Pro	ofile (Tekla_G	… (等しい) HEA 400 1	lfcText
			追加 🔻	削除	/
		選択「 編集	内容: 可能:	o o 選択	R内容 +
	•		Þ		
		セル 条件としてえ	<u>追力</u> 0		

詳細についてはリファレンスガイド「要素の検索と選択」を参照してください。

・一覧表を使用して、任意の要素のIFCプロパティをリストします。



「一覧表」を参照してください。

構造専用 BIM アプリケーションでファイルを編集

常に連携しているデータは構造担当者が構造ソフトウェアでデータを編集していることが想定されます。連携しているデータが古くなってしまわないよう定期的にデータ交換を行いましょう。

構造専用 BIMアプリケーションから構造データのエクスポート(更新手順①) 1回目のデータ交換同様、構造担当者からIFCファイルとして保存してもらっ た最新の構造データを受け取りましょう。

2回目のデータ交換-最新の IFC モデルのホットリンク(更新手順②、③) 他の部門とのモデルやデータの交換では、通常は情報交換を複数回行う必要 があります。定期的に最新のデータに更新するワークフローを確立しましょう。手順は連携手順②と同様です。

連携に役立てるその他の情報

IFC モデルの変更を検出、結合 ARCHICADを含む多くのアプリケーションは、新旧データの形状の変更を検出 して管理するための機能を備えています。IFCモデルベースのデータ交換運用 方法の一環として、ARCHICADの「IFCモデルの変更を検出」ツールにより、以 下の操作を実行できます。 ・構造モデル(IFCファイル)の2つの後続バージョンを比較

・2つのバージョン(新しく検出された要素と修正された要素)の差異を特定

· 変更内容を現在のARCHICADモデルまたは空のARCHICADプロジェクトファ イルに挿入

・変更内容をARCHICADのマークアップ項目として表示および管理

マークアップパレットのコントロールを使用すると、2Dウィンドウと3Dウィ ンドウで変更要素を簡単に切り替えることができ、それらを区別して選択す ることができるため、建築モデルで必要な変更を実行できます。



詳細についてはリファレンスガイド「変更を検出」をご参照ください。

Solibri Model Checker でモデルチェック

Solibri Model Checkerというアプリケーション(別売)を利用すると、複数の ソフトウェアから出力されたIFCモデルを同時に開き、干渉チェックやクリア ランスのチェックなど高度なモデルチェックが可能です。



詳細はグラフィソフトジャパン株式会社のホームページでご確認ください。 http://www.graphisoft.co.jp/products/solibri-model-checker/

BCF - BIM Collaboration Format

IFCベースのデータ交換は、いわゆるBIM Collaboration Format (BCF) ベースの 通信を使用することで機能拡張することができます。このワークフローで は、コメントトピックをIFCモデル要素に割り当て、変更や干渉(建築要素と 構造要素間など)にマークを付けることが可能です。ARCHICADの他、多くの アプリケーションでBCFベースのコラボレーションがサポートされています。

多くのMEPアプリケーションが、BIM Collaboration Format (BCF) ベースの通 信をIFCベースのデータ交換の拡張機能としてサポートしています。BCFワー クフローにより、プロジェクト参加者は重複問題(干渉など)にコメントを 追加することができます。BCFコメントには、参照IFC要素のGUID とアタッチ されたプレビュー(スナップショット)画像が含まれます。こうして、ユー ザーは参照ビュー内の「問題のある」モデル要素を、スナップショットとま ったく同じカメラ位置を使って、簡単に見つけることができます。ARCHICAD のマークアップツールは、BCFコメントやインポート、エクスポートをサポー トしています。

詳細についてはリファレンスガイド「プロジェクトのマークアップでBCFを使用する場合のワークフロー」を参照してください。



2D との連携

構造設計者が2D環境で作業されている場合、インポート、エクスポートする データがDWGの場合も考えられます。

インポート

AutoCAD を使用するエンジニアから送信される構造データは、DWG形式で す。ベストプラクティスは、参照用の通り芯を追加した構造要素のみをイン ポートすることです。ARCHICADでは受け取った構造モデルをXrefとしてイン ポートするか、図面として配置します。ARCHICADの図面ツールは、埋め込み レイヤー表示設定を備えており、図面内容でレイヤーのオン/オフを切り替え ることができます。 詳細についてはリファレンスガイド「インポートするDWG/DXF/DWFファイ ルのレイヤーの表示/非表示」を参照してください。

また、連携手順③で紹介したレイヤー表示モードや参照パレットは2Dでも使用可能です。

エクスポート

構造設計者の多くはAutoCADのDWGファイルを必要とします。 ARCHICADでは、設計担当者は平面図、断面図、または立面図ビューを定義 し、DWGファイルを作成します。発行セットを利用して構造設計者に渡すド キュメントを簡単に作成できます。

詳細についてはリファレンスガイド「DWG/DXF ファイルの操作」を参照してください。