

令和3年度

BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業

中小事業者BIM試行型

庄内BIM研究会における BIM活性化に向けたケースメソッドと ワークフローへのアプローチ

令和4年1月21日

庄内BIM研究会

プロジェクトの目的

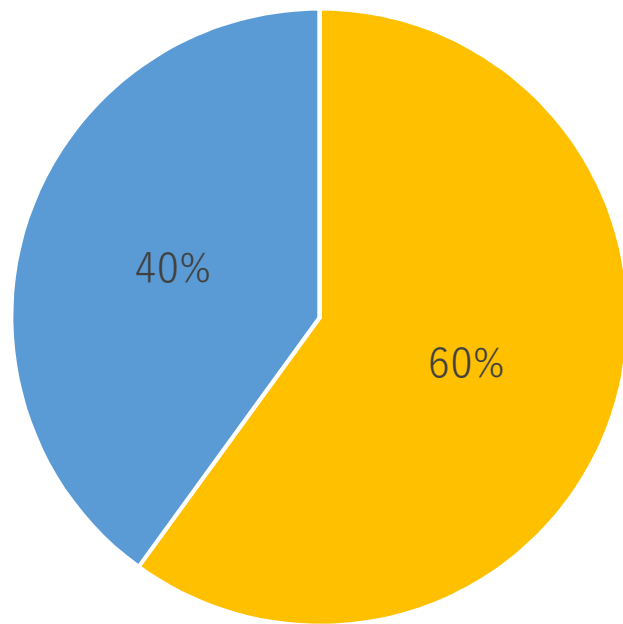
BIMへのハードルが高いと感じている地方ゼネコンに対して、活用方法を提示し、地方ゼネコンがBIMのワークフローにアプローチする際の手法の1つを提言することで、地方におけるBIM活用促進に繋げていく。

成果として、地方ゼネコンが施工で活用しやすいモデルとワークフロー（地方版）を提案していくとともに、本事業を通じたBIMに対する“期待度”の変化にも着目していく。

プロジェクト実施前のアンケート

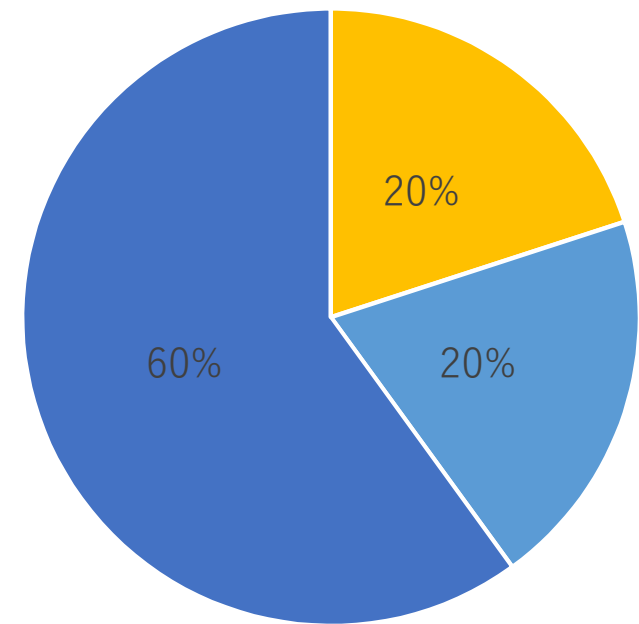
回答/総合建設業の事業担当者

Q1) BIMソフト（またはBIMモデルデータ）
を現場で活用出来そうですか？



■ とても思う ■ 思う
■ どちらとも言えない ■ 思うわない
■ 全く思わない

Q2) BIMソフト（またはBIMモデルデータ）を利用
することで業務が軽減されると思いますか？

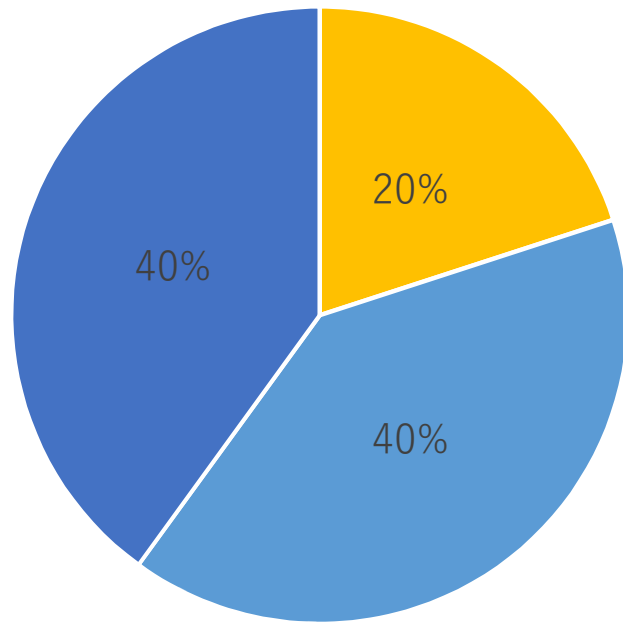


■ とても思う ■ 思う
■ どちらとも言えない ■ 思うわない
■ 全く思わない

プロジェクト実施前のアンケート

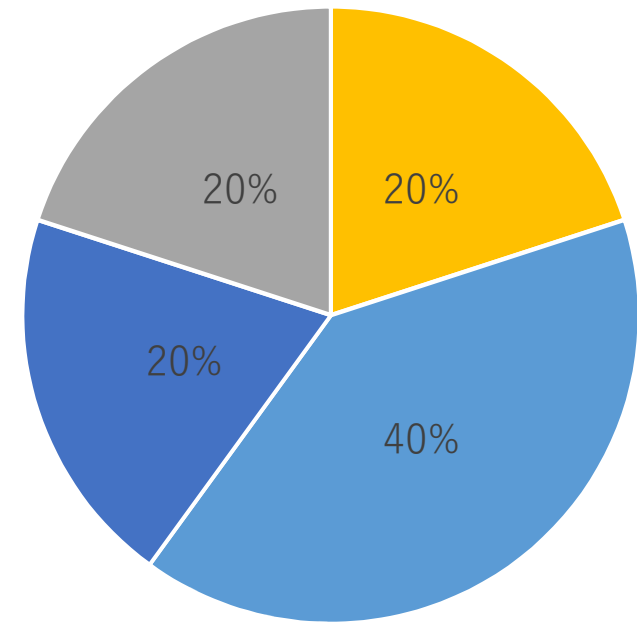
回答/総合建設業の事業担当者

Q3) BIMソフト（またはBIMモデルデータ）を利用することで建物品質が向上すると思いますか？



■ とてもそう思う ■ そう思う
■ どちらとも言えない ■ そう思わない
■ 全く思わない

Q4) BIMソフト（またはBIMモデルデータ）を利用することで建設現場の安全性が向上すると思いますか？

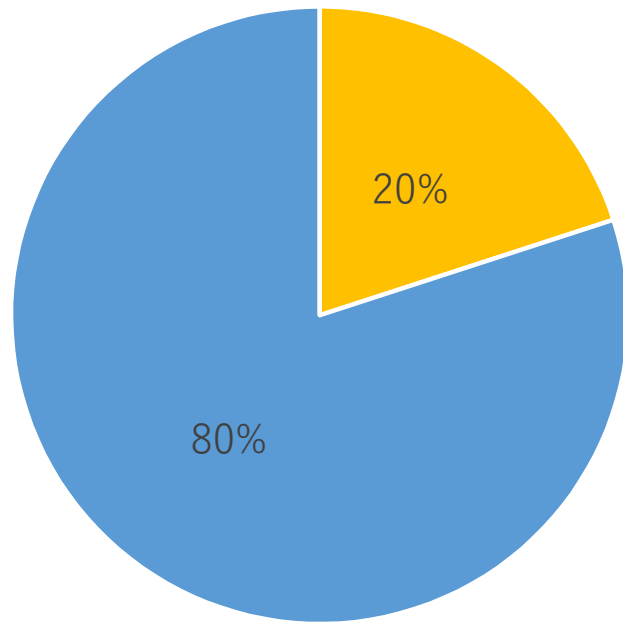


■ とてもそう思う ■ そう思う
■ どちらとも言えない ■ そう思わない
■ 全く思わない

プロジェクト実施前のアンケート

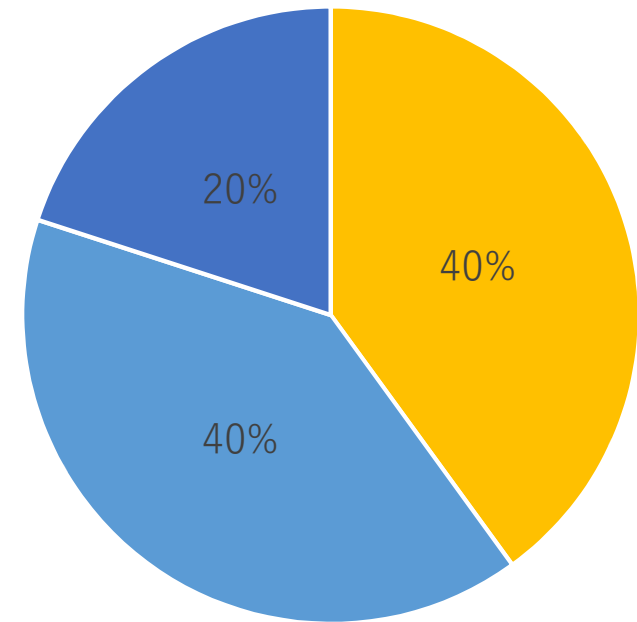
回答/総合建設業の事業担当者

Q5) CDEは現在の業務に活用
することが出来そうですか？



■ とても思う ■ 思う
■ どちらとも言えない ■ そう思わない
■ 全く思わない

Q6) BIMソフトやCDEを導入する
価値はあると考えますか？



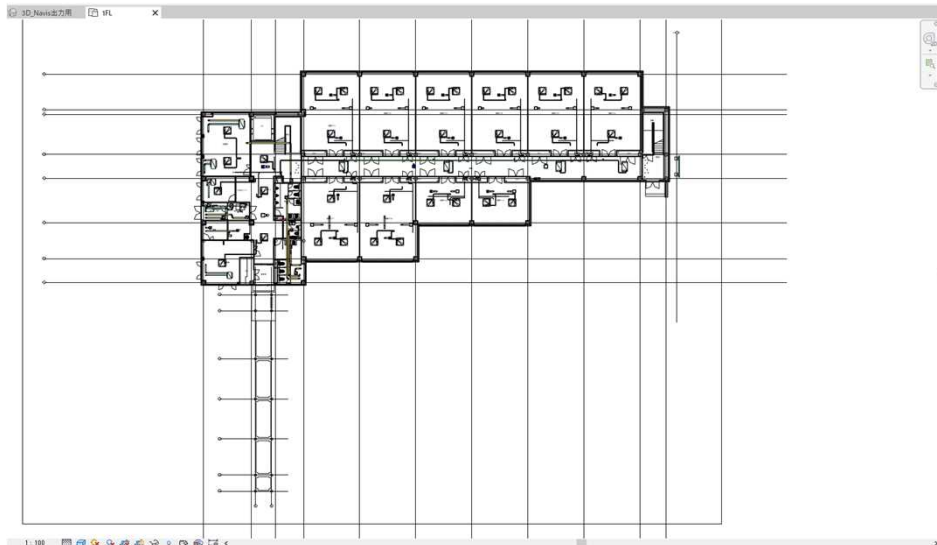
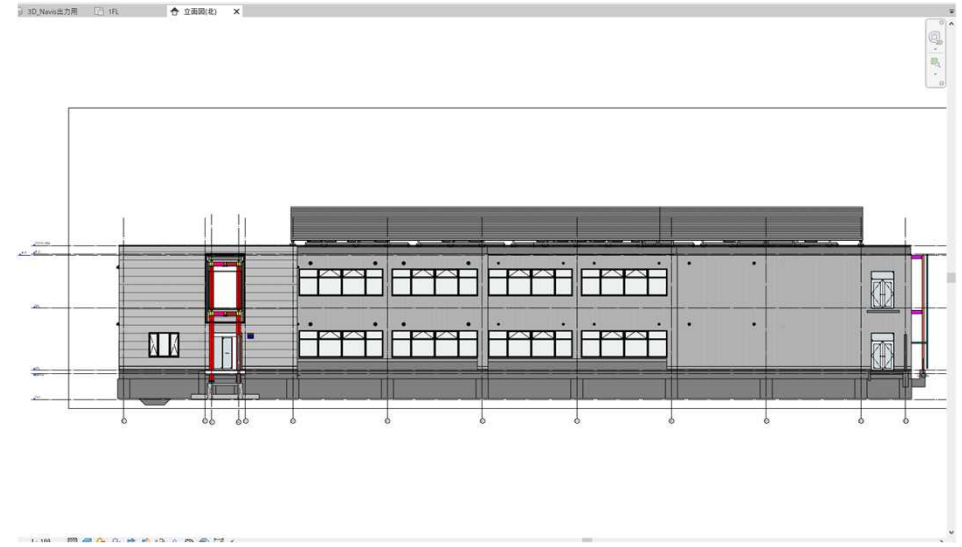
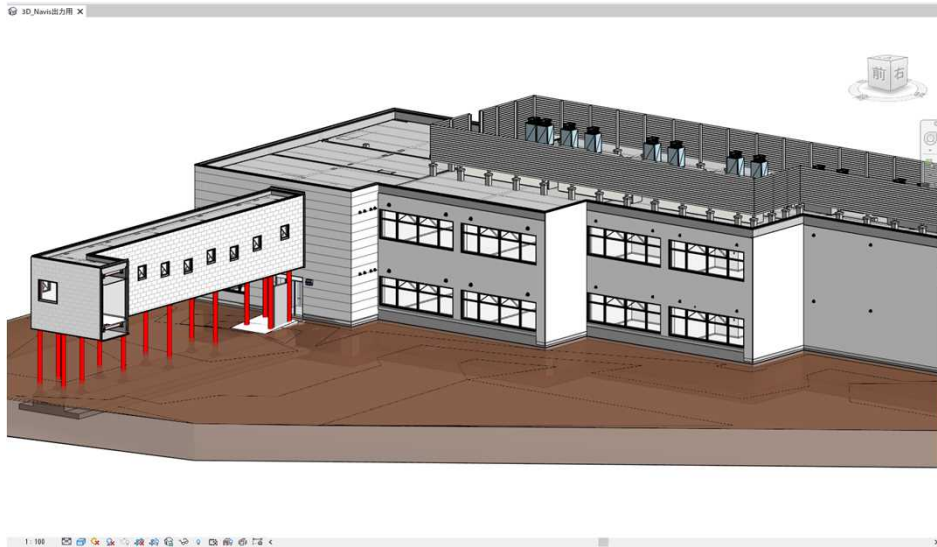
■ とても思う ■ 思う
■ どちらとも言えない ■ そう思わない
■ 全く思わない

プロジェクト実施前のアンケート

総合建設業の事業担当者からの具体的な意見

- ・ 設計段階からBIMモデルがない場合、現場が始まってから、BIMモデル作成スタートでは、時間的に難しい状況である。
- ・ 目で見て分かるのであれば、問題を見つける事が出来て良いと思うが、自分達でBIMモデルを作成すると思っていない。
- ・ 20年前CADが導入された時と同じようにBIMモデルが設計から来れば、施工BIMを作る事を始めるのではないか。

01. 設計BIMモデル（S4段階）を作成



使用ソフト

意匠		Revit
構造	鉄骨	REAL4
	RC	Revit
機械設備		Tfas
電気設備		Revit

02. 共通データ環境（CDE）を構築および設定



設計事務所

BIMソフト所有



総合建設業

総合建設業

総合建設業

総合建設業

BIMソフト未所有

03. CDEを利用し、BIMモデル活用の意見を集約整理



CDEを利用した理由

- ・ ネット環境があればブラウザを利用し、どこでもBIMモデルを確認する事が可能
- ・ パソコンのスペックに関わらず、タブレット端末でも利用する事が可能

CDEでBIMモデルを確認した際の意見

- ・ モデルで正確な寸法が測れない
- ・ 仕上げの情報等、詳細な内容が分からない

➡ 利用するメリットが分からない

↓
最終報告まで、CDEについて
情報収集を行い活用方法を提案

04. 設計BIMモデルに付加すべき情報・オブジェクトをモデルに追加

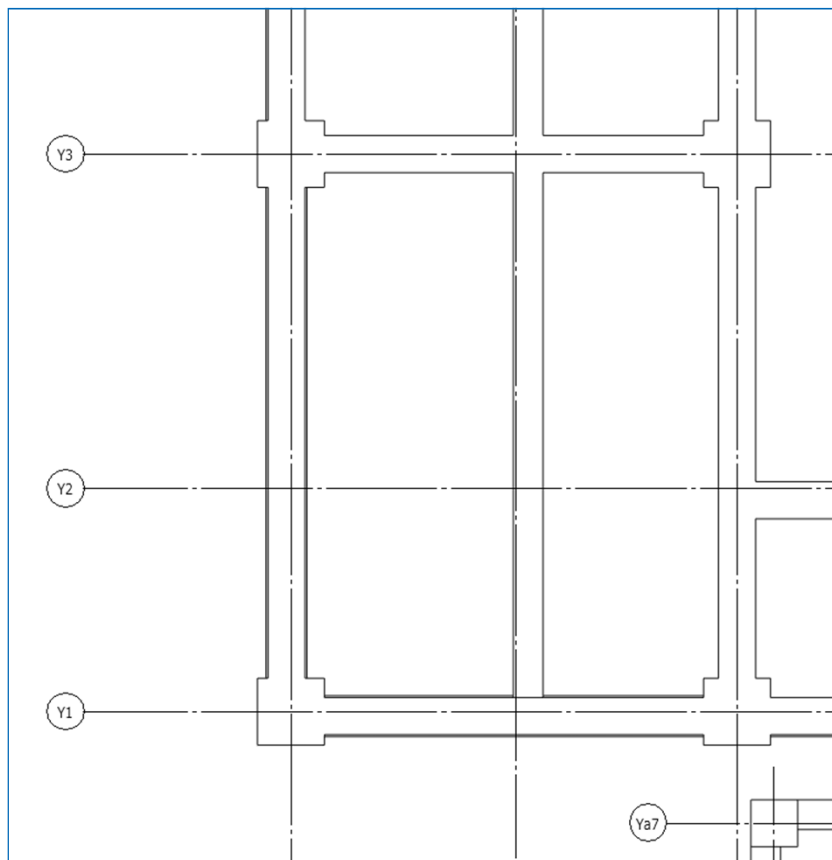
総合建設業者の実情

- ・ 工事の工期が厳しい中、設計の不整合対応で時間が無い
- ・ 施工図の作図は外注している
- ・ 図面を作図する場合は「基礎躯体図」

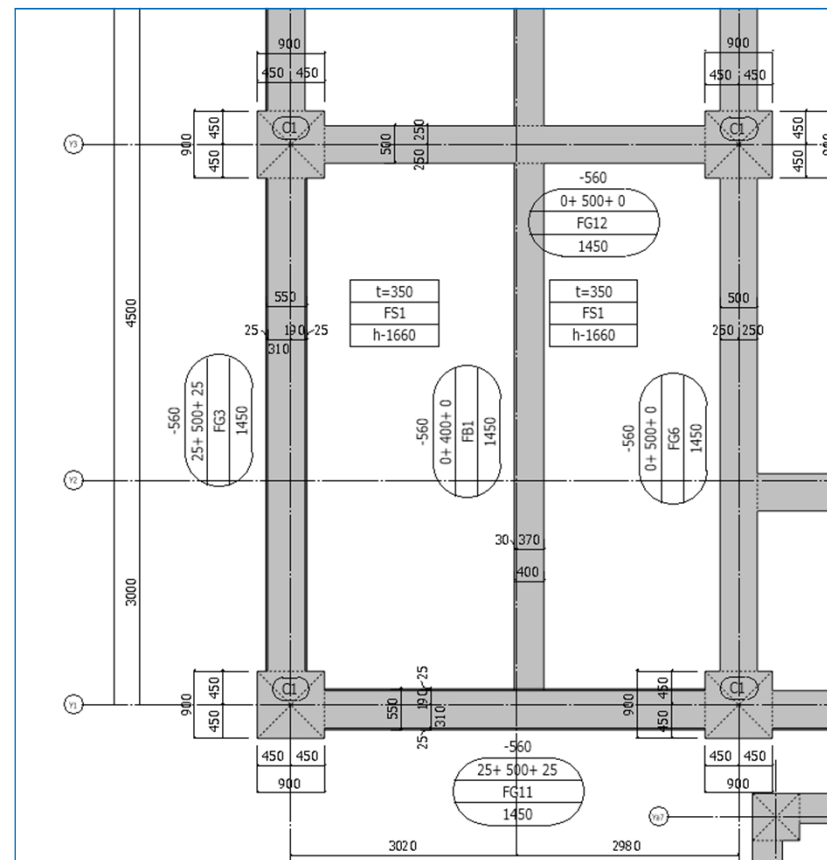


設計BIMモデルから「基礎躯体図」を作図

BIMモデルから基礎躯体図を作図



ビュー作成直後



タグ・寸法追加

05. 「集約整理した活用方法」を試行

設計BIMモデルがある場合、活用したいこと

- ①設計モデルから総合図を作図する
- ②鉄骨柱脚部分の配筋納まりを確認する
- ③パースの作成

①設計モデルから総合図を作図する

BIMモデルが全て同一ソフトで作成出来れば変更修正が容易であるが、地方の中小企業においては、意匠、構造、機械設備、電気設備が各々専用ソフトで作成することになる。



①設計モデルから総合図を作図する

設計BIMモデル
使用ソフト

意匠		Revit	
構造	鉄骨	REAL4	→ IFC 変換
	RC	Revit	
機械設備		Tfas	→ IFC 変換
電気設備		Revit	

統合モデル



IFCリンクデータを選択すると
部分的な修正が出来ない

変更修正が困難

①設計モデルから総合図を作図する

意匠		Revit
構造	鉄骨	REAL4
	RC	Revit
機械設備		Tfas
電気設備		Revit

IFC 変換

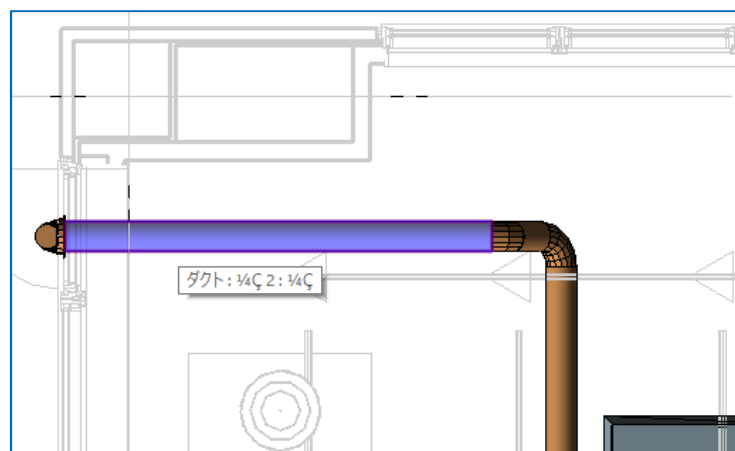
IFC 変換



統合モデル



RevitでIFCを開く



部分的な選択が可能

多少の変更は可

①設計モデルから総合図を作図する

施工時にBIMモデルを変更修正を行う事は容易ではない。

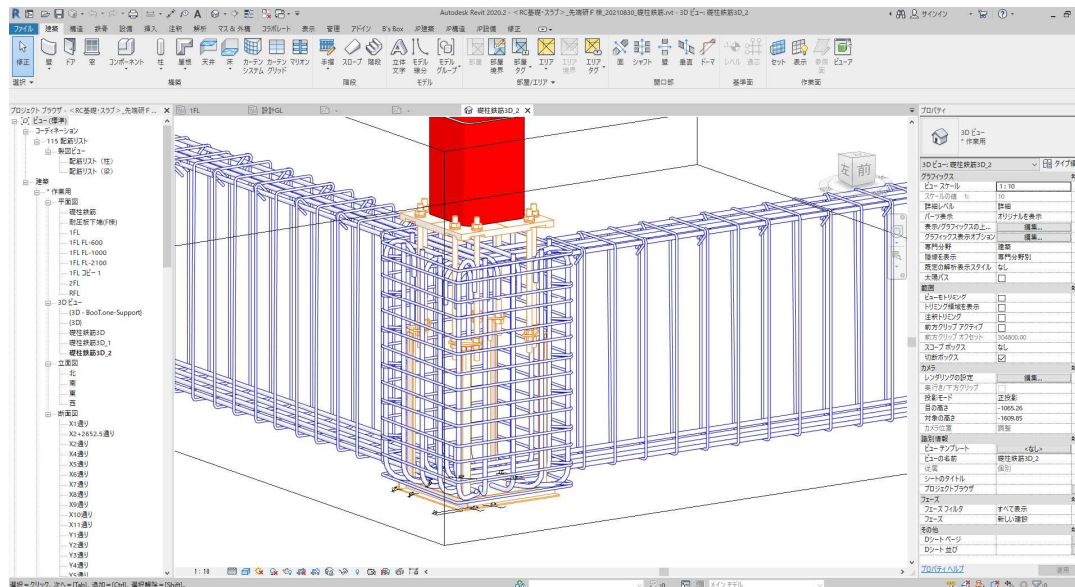


設計BIMモデル作成段階で、不整合をどこまで減らせるかが重要。



地方の中小企業版「ワークフロー」は統合モデルを前提とし検討を行う。

②鉄骨柱脚部分の配筋納まりを確認する



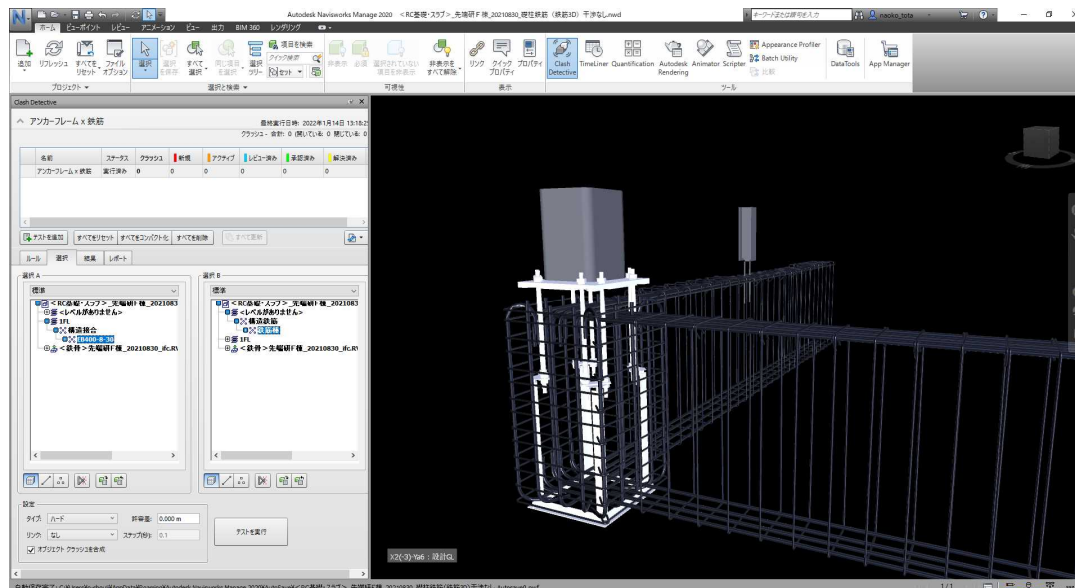
- ・干渉チェックを行い、干渉しない位置へ鉄筋を動かす。



- ・膨大な作業時間を要する



- ・鉄筋が干渉しても良いので、施工時注意する箇所がある程度分かるのであれば、設計BIMモデル作成時に検討して欲しい。
※全ての納まりは必要ない



③パースの作成

建築ビジュアライゼーションソフトを利用しパースを作成



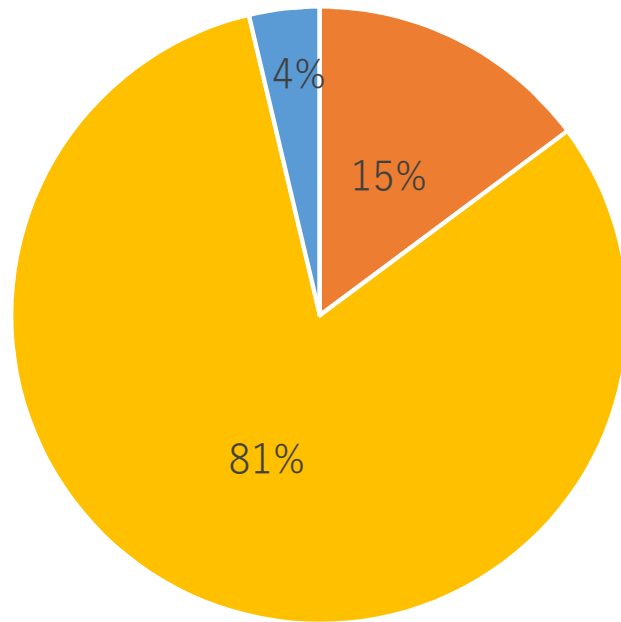
③パースの作成

- ・ 操作が簡単。
- ・ イメージパースや動画などを使い、事前にクライアントへ確認が出来る。
- ・ 若年層へのアプローチ。
ゲーム感覚の延長。
- ・ BIMの入りとしては良いのではないか。

参考：設計事務所へアンケート

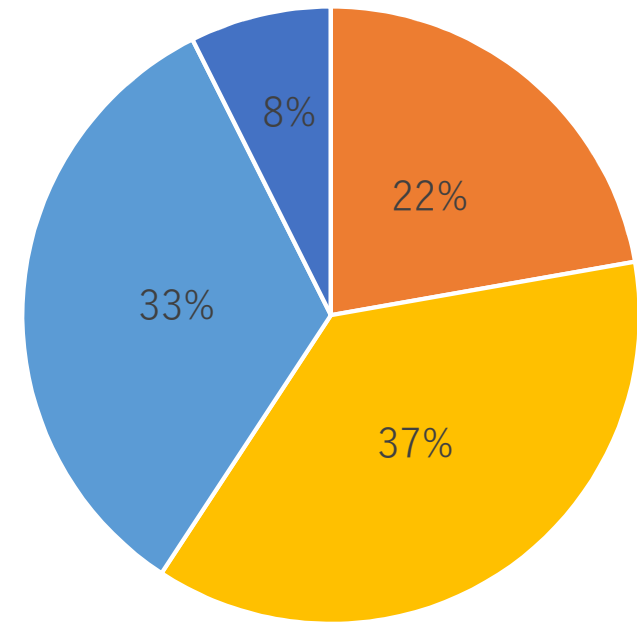
回答/ブレンススタッフの社員

Q1) BIMソフト（またはBIMモデルデータ）
を現場で活用出来そうですか？



■ とても思う ■ 思う
■ どちらとも言えない ■ そう思わない
■ 全く思わない

Q2) BIMソフト（またはBIMモデルデータ）を利用
することで業務が軽減されると思いますか？

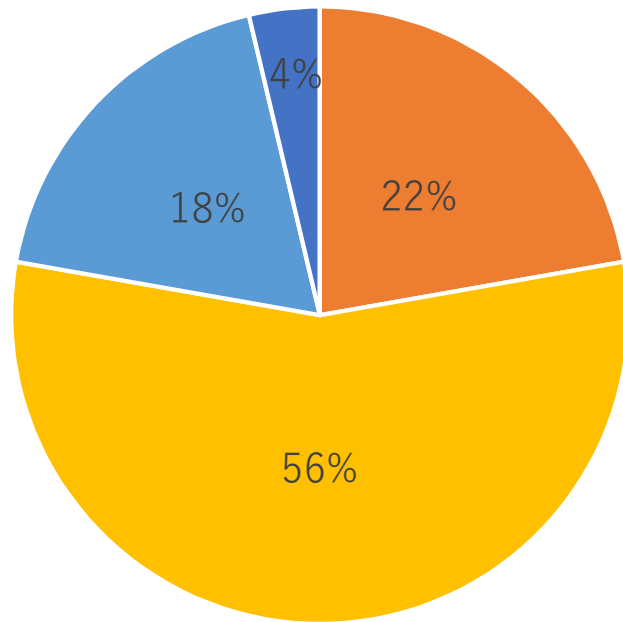


■ とても思う ■ 思う
■ どちらとも言えない ■ そう思わない
■ 全く思わない

参考：設計事務所へアンケート

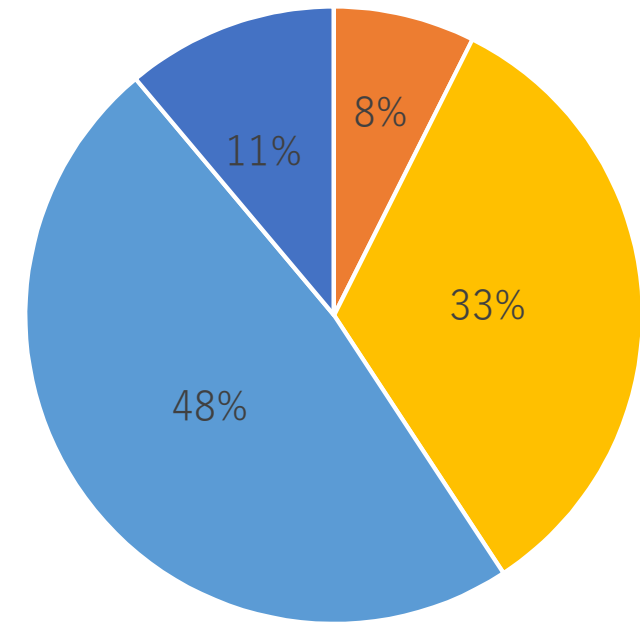
回答/ブレンススタッフの社員

Q3) BIMソフト（またはBIMモデルデータ）を利用することで建物品質が向上すると思いますか？



■ とてもそう思う ■ そう思う
■ どちらとも言えない ■ そう思わない
■ 全く思わない

Q4) BIMソフト（またはBIMモデルデータ）を利用することで建設現場の安全性が向上すると思いますか？

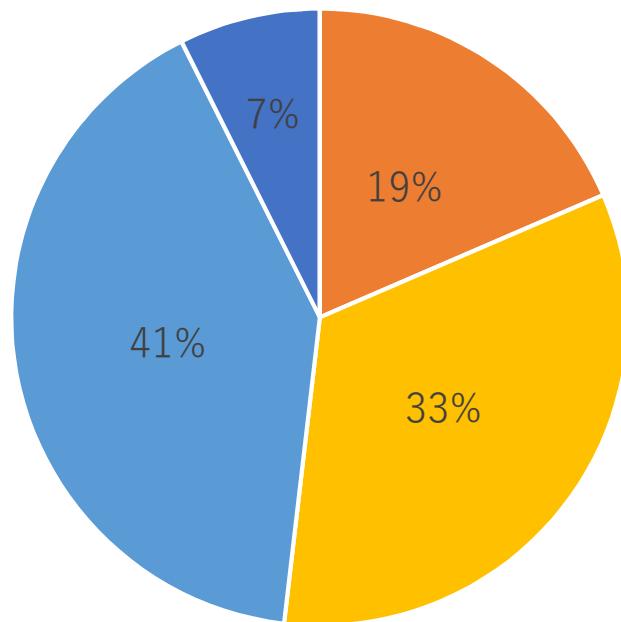


■ とてもそう思う ■ そう思う
■ どちらとも言えない ■ そう思わない
■ 全く思わない

参考：設計事務所へアンケート

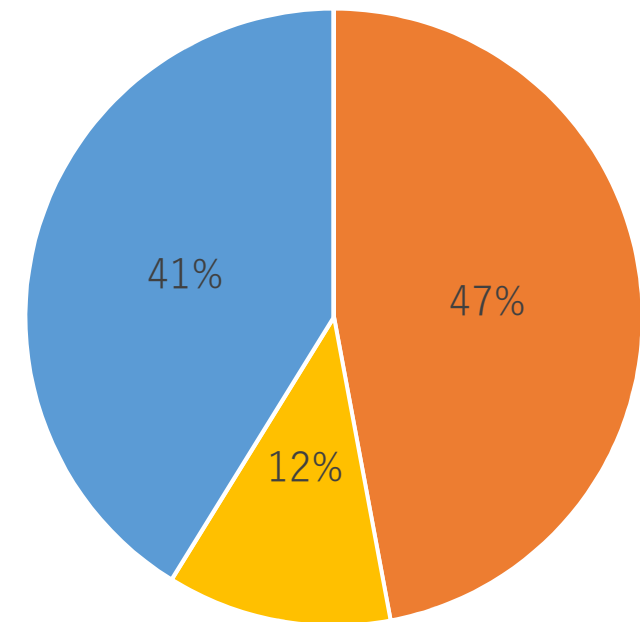
回答/ブレンススタッフの社員

Q5) CDEは現在の業務に活用
することが出来そうですか？



■ とてもそう思う ■ そう思う
■ どちらとも言えない ■ そう思わない
■ 全く思わない

Q6) BIMソフトやCDEを導入する
価値はあると考えますか？



■ とてもそう思う ■ そう思う
■ どちらとも言えない ■ そう思わない
■ 全く思わない