

データが繋ぐ 設計と施工の壁

2025.12.17

株式会社がもう設計事務所

蒲生 良隆

幾島 太郎

平山建設株式会社

平山 秀樹

豊田 里沙

会社概要



株式会社がもう設計事務所

設立1995年

千葉県を中心に個人住宅から児童福祉施設、
生産施設、マンション、宿泊施設、商業施設、
耐震診断など幅広く設計を手掛ける。

所在：千葉県船橋市

所員：8名



会社概要



平山建設株式会社

創業：1901年（明治34年）

「ふるさとづくり、街づくり、建物づくり」を掲げる老舗建設会社。

働き方改革をDXで達成し、経産省のDX認定取得。

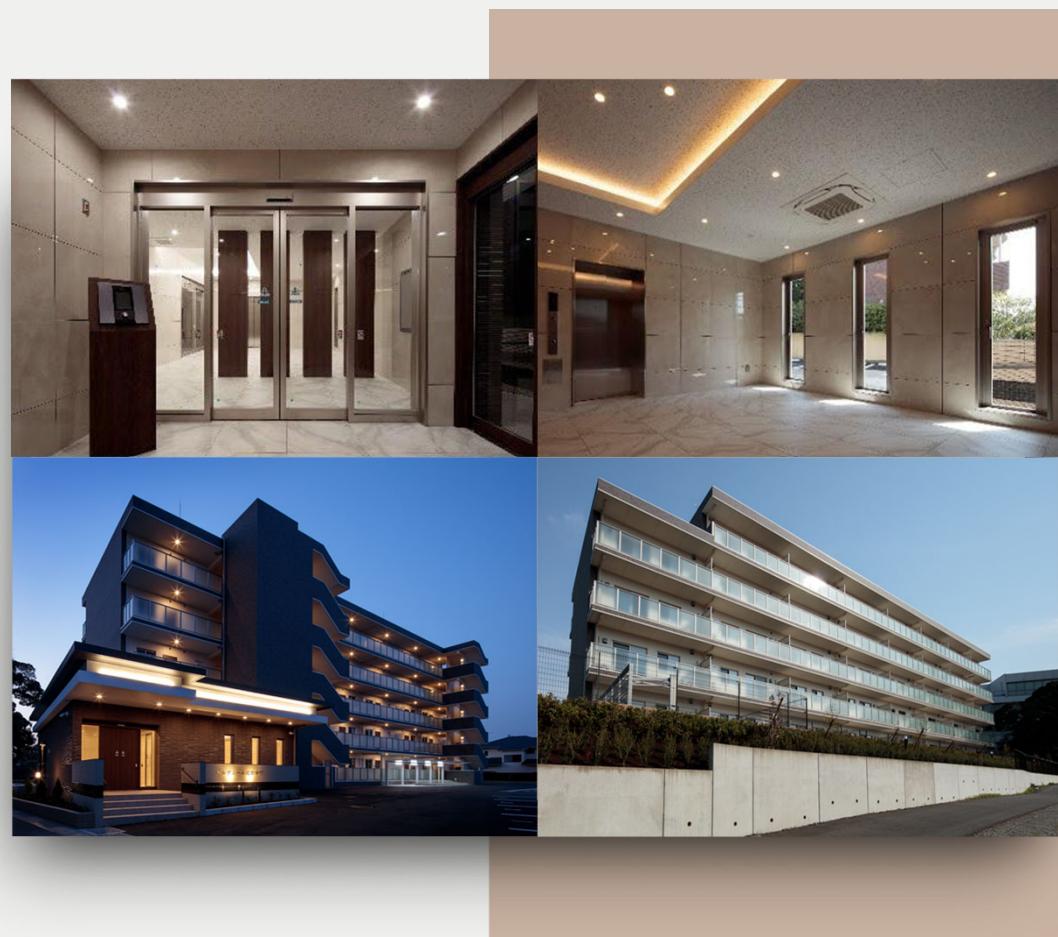
所在：千葉県成田市

社員：79名

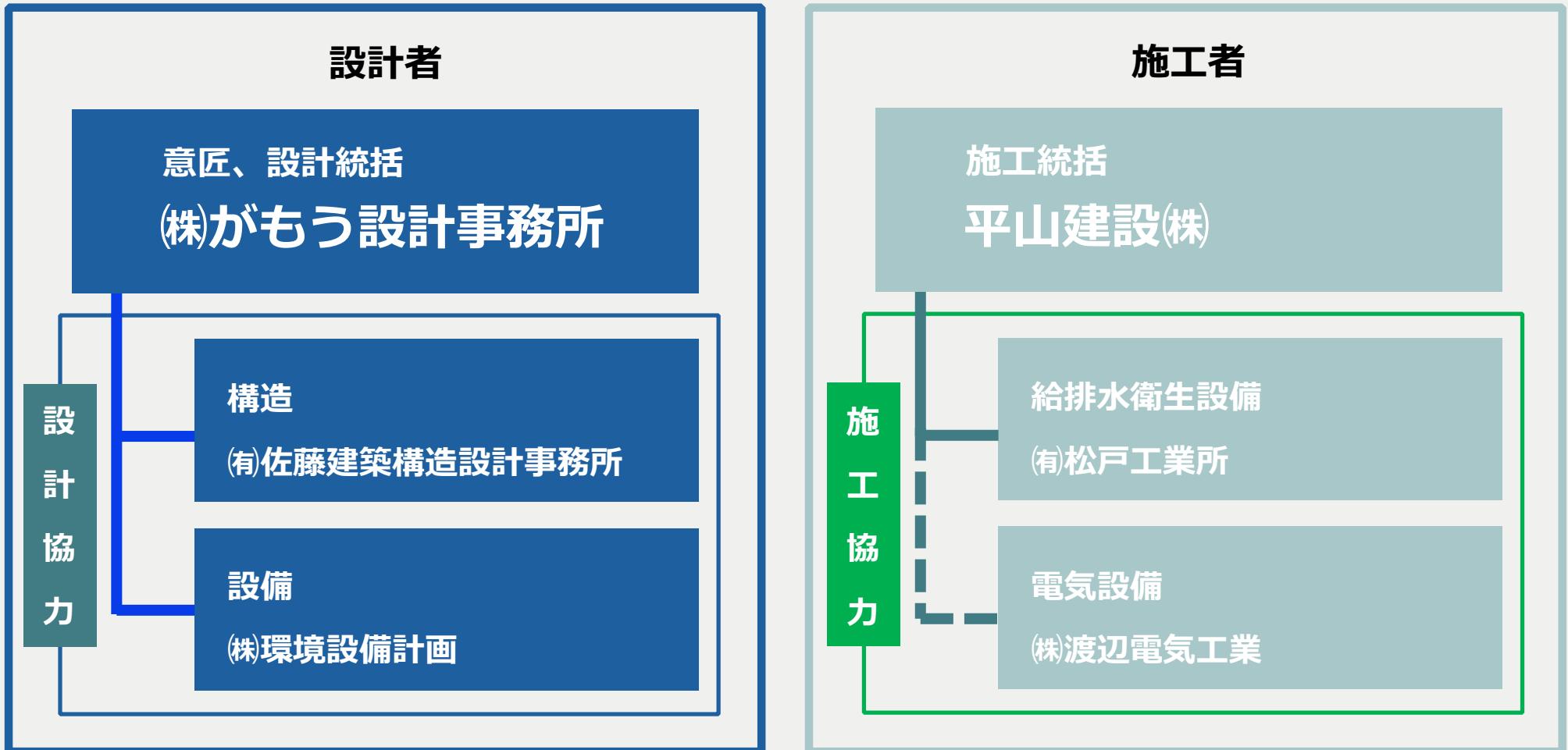


工事概要

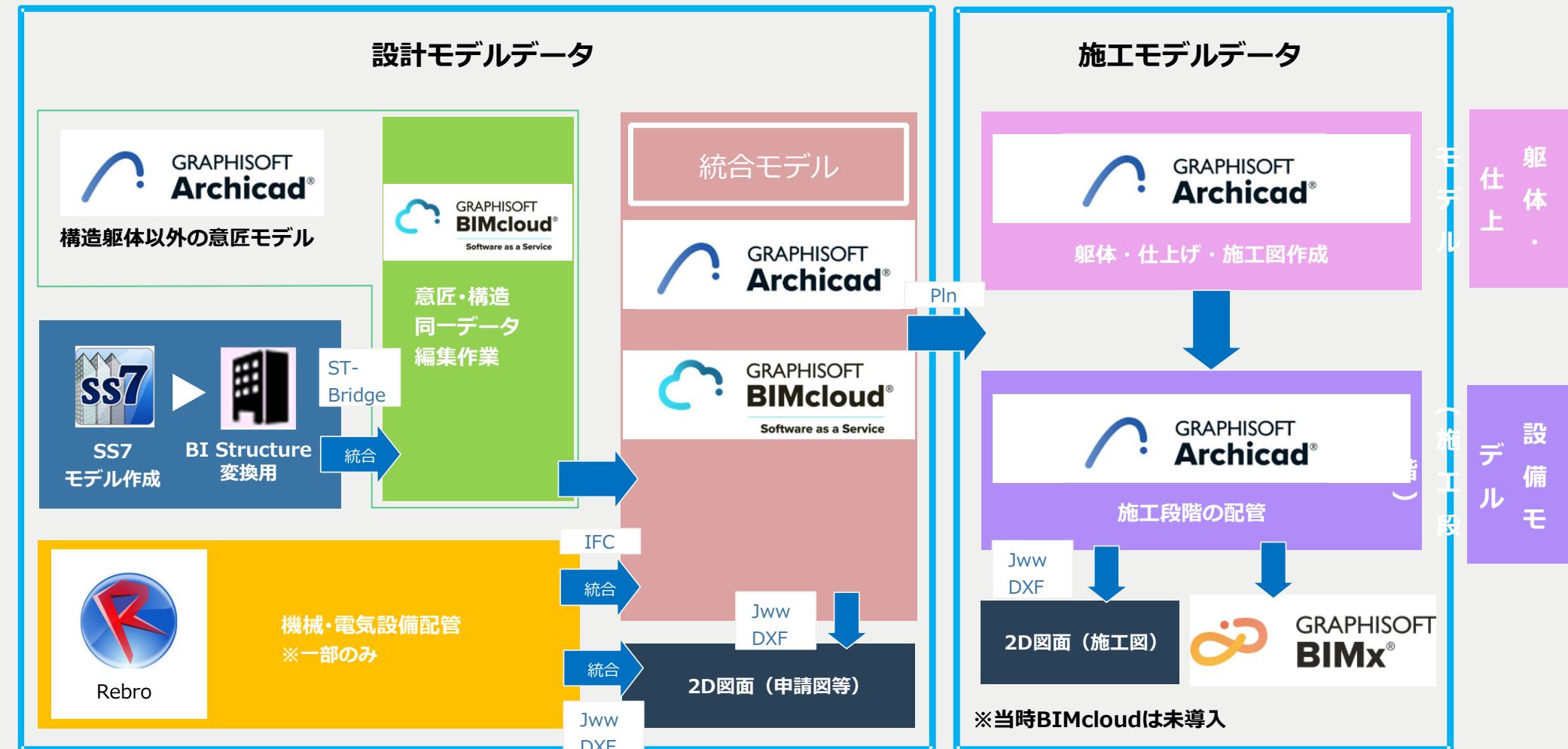
所在地	千葉県成田市
用途	高齢者向け共同住宅(39戸)
敷地面積	2,998.04m ²
建築面積	534.91m ²
延床面積	2,009.21m ²
構造	壁式鉄筋コンクリート造
階数	地上5階建て
設計期間	2023年4月～2023年10月
施工期間	2023年12月～2025年3月



設計BIM/施工BIM体制



使用BIMツール





取り組み概要（設計）

課題

- 1 協力事務所間との意思疎通の高速化
- 2 設計段階での施工納まり検討

解決策

1 GRAPHISOFT提供のSaaS BIMcloudの活用

↳ 同じデータにアクセスすることでメールでのデータのやり取りを減らす

2 BIMデータやモデリング画像を共有

↳ 打合せなどを通じて施工検討や納まりの細部納まりの検討等に使用

取り組み説明（設計事務所間の連携）

SaaS BIMcloudの活用

メリット

- アクセス管理がしやすい
- メールでのやり取りを減らせる
- 常に新しいデータにアクセスできる
- 一つのBIMデータを共有しながら編集が可能
- どこからでもデータにアクセスが可能

デメリット

- データが煩雑にならないよう管理が必要
- 共同編集する場合には、1つのパートを同時に編集することができない
- データの編集権限を保持したままのユーザーがいると編集ができなくなってしまう

取り組み説明（設計事務所間の連携）

デメリット対策：簡易マニュアル作り

それぞれの分担・責任範囲をあらかじめ決めておくことにより作業やデータの重複が起きないようにする。

BIMモデルを作成する範囲やモデルに書き込む必要のある情報について決めておくことで、必要なない作業を減らしつつデータの容量が増えないようにする。

簡易マニュアル抜粋

建築物部位	BIM化	必要情報	備考
主要構造部（柱、梁、床等）	○	コンクリート強度、鉄筋径・本数・強度	
非耐力構造部（躯体）	○	コンクリート強度、鉄筋径・本数・強度	
仕上構成部材	○	仕上・下地構成情報、断熱材等の熱伝導率	
開口部（建具）	○	構成材料、ガラス構成・種別、防火認定の有無	自動扉等電源が必要な場合は追記する。
住宅設備	○	使用メーカー、品番、必要な給排水・消費電力等仕様、形状情報、設置必要空間、価格	

給排水管	△	管径、配管ルート、勾配、配管材種	3Dモデルとしては1タイプ住戸+エントランス、主要配管のみ
給排水設備	△	形状情報、接続管径	同上
換気ダクト	△	管径、配管ルート、断熱材料、配管管種	同上
換気設備	△	形状情報、接続管径、消費電力	同上
空調配管	△	管径、配管ルート、保温材種、配管材料	同上
空調設備	△	形状情報、接続管径、消費電力	同上

BIM化範囲
表

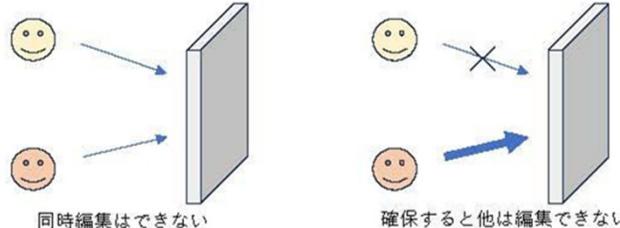
取り組み説明（設計事務所間の連携）

簡易マニュアル抜粋

チームワーク機能の使い方

BIMクラウド上では複数のパソコンから一つのモデルデータを編集することができます。そのためにはチームワーク機能を使用しながら編集作業を行う必要があります。チームワーク作業では同時に一つの部材を同時に編集することが出来ません。そのため、編集したい場合はその部材の編集権限を【確保】してから編集作業を始める必要があります。確保すると確認した人の見編集ができますがそれ以外の人は編集することができないようになっています。

必ず編集が終わったら編集する権限を【開放】する必要があります。



チームワークのタブからもこれらの機能を使用することができますが使い勝手のよいチームワークパレットにて解説を行います。

チームワークパレットを開くにはチームワークタブの一番下にあるチームワークパレットを選択します。



チームワーク機能の使い方

要求
他の人が編集権限を確保している場合【確保】が【要求】に代わり、編集権限を開放するよう要求を出すことがあります。

要求画面
要求を押すと確保している他の人に向けて要求を出すことが出来ます。コメント欄に要求内容を記載することが出来ます。ビューは自動的にキャプチャされますが削除し新しいものを撮影することができます。要求のメッセージを送る際は右下にある要求を押します。

全てを開放
確保している権限すべてを開放します。作業を終了する際には必ず行ってください。

BIMCloudManagerについて

ブラウザからログインし場合は自分のアカウント名の下に下記のアイコンが表示されますのでプロジェクトのアイコンをクリックします。



その後参加している部プロジェクトのデータファイルが表示されますのでそこから必要なデータをアップロード又はダウンロードすることが可能です。(アップロード権限がないと表示される場合はご連絡ください。)

アップロードする際はそれぞれのファイルを選択し、【ファイルをアップロード】を選擇。その後室内に従ってファイルをアップロードしてください。

取り組み説明（設計事務所間の連携）

デメリット対策：作業範囲の区分け

意匠モデル



構造躯体以外の意匠モデル

構造モデル



SS7
モデル作成



BI
Structure
(変換用)

統合

大まかな構造モデルを作成。
統合した後に細かい部分を調整する。

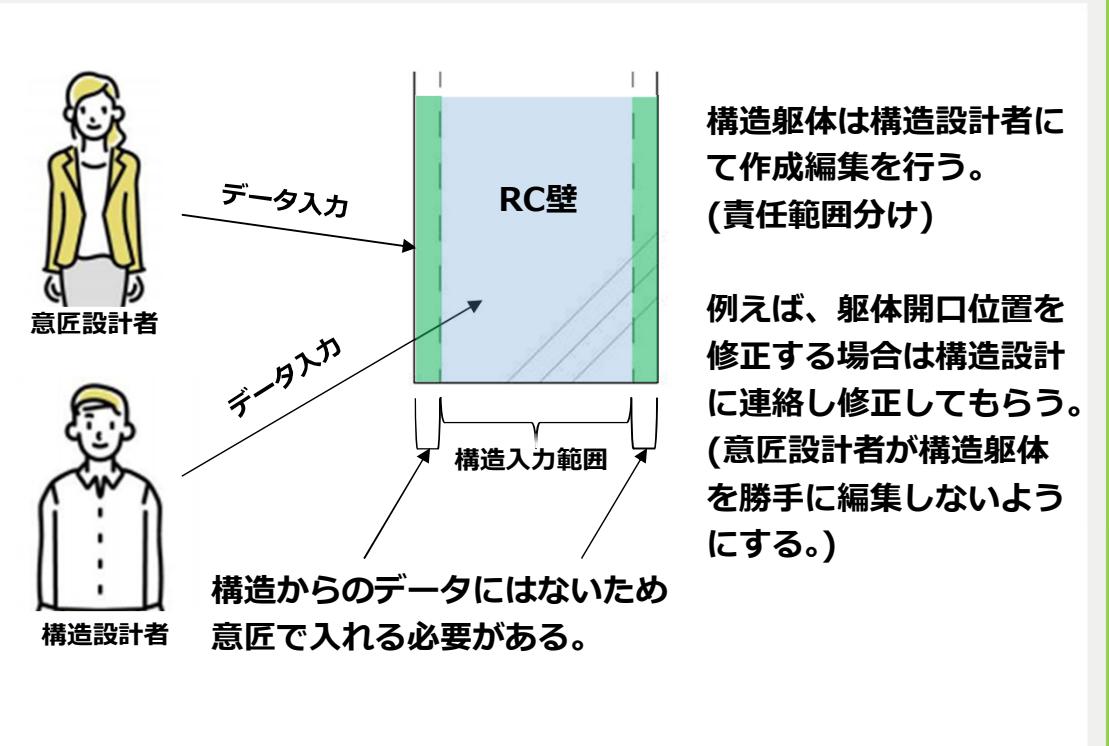


GRAPHISOFT
BIMcloud®
Software as a Service

意匠・構造
同一データ
編集作業

メリット ——
・干渉している箇所
を見つけやすい。
・最新の状況を確認
できる。

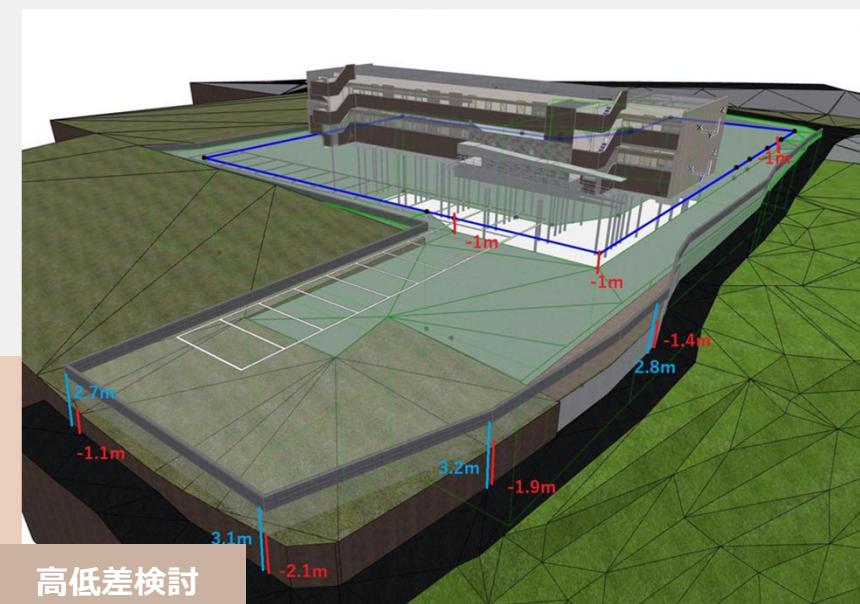
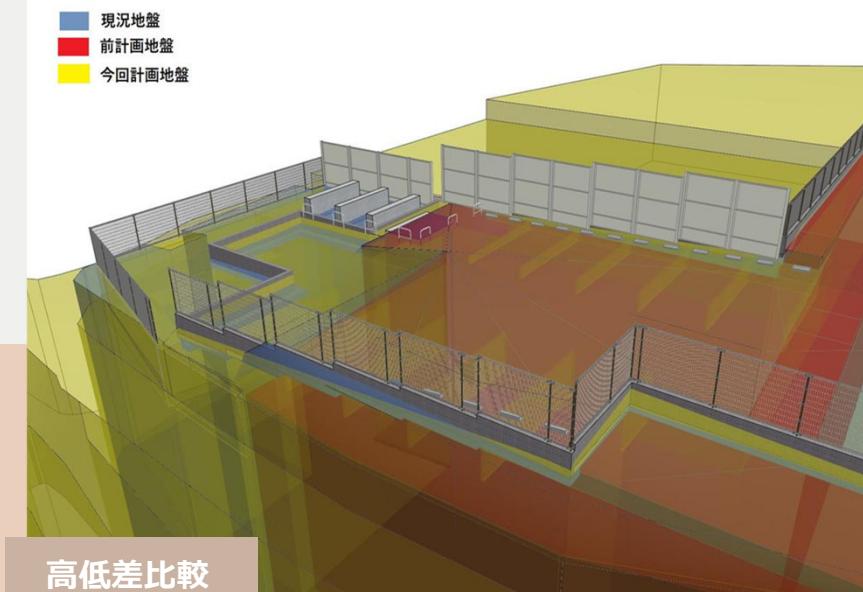
デメリット ——
・構造種別によって
は入力に工夫が必要



取り組み説明（設計段階での施工検討）

3Dモデリングの活用

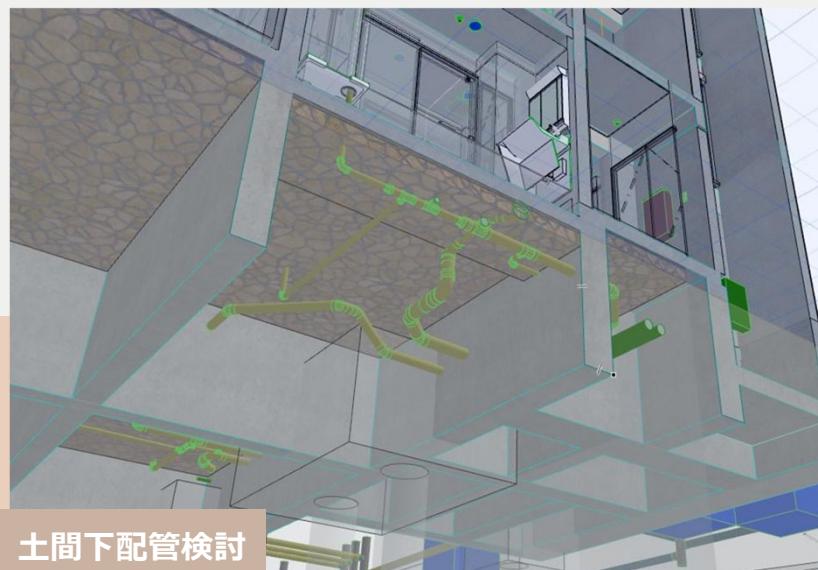
複雑な地形の把握や施工検討に地形モデルを作成
擁壁や盛土、切土の検討に活用



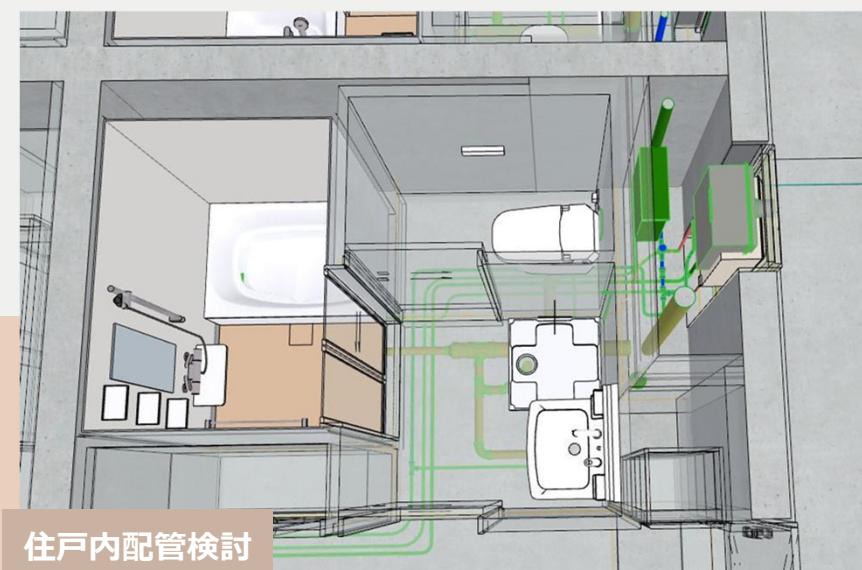
取り組み説明（設計段階での施工検討）

3Dモデリングの活用

設備配管の貫通箇所が構造の許容許可範囲内に納まっているかの検討
PS等設備スペースが問題なく納まるかの検討



土間下配管検討



住戸内配管検討

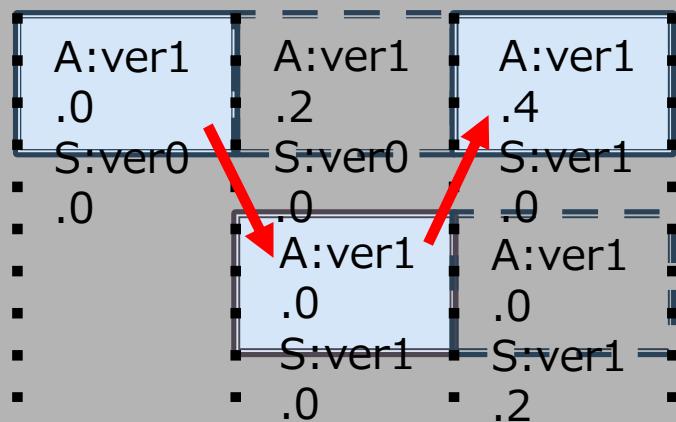
成果・生産性向上への貢献度（設計）

設計での成果

常に新しい情報をお互いに共有できていることで干渉部の直し忘れが少なくなり、図面の精度向上や完了するまでの時間が短縮された。その代わりにチャット機能などを利用して細かく連絡を取り合う必要がある。

今までの設計のやり取り

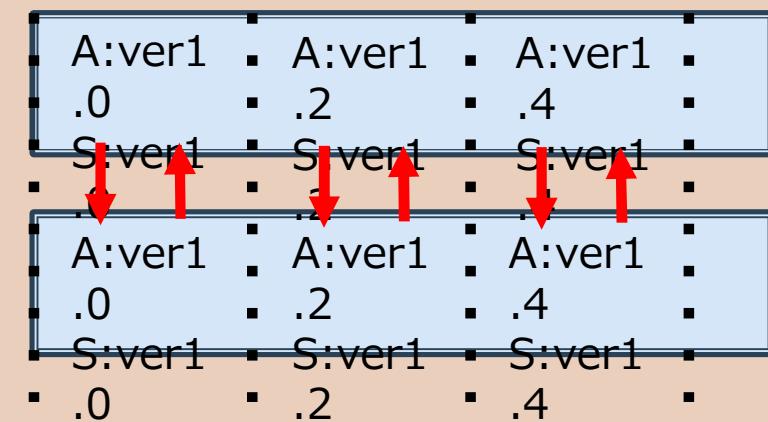
意匠



構造



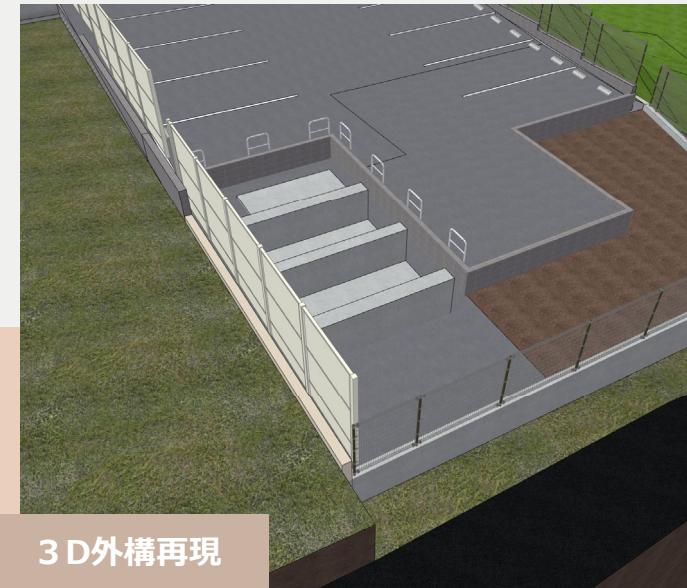
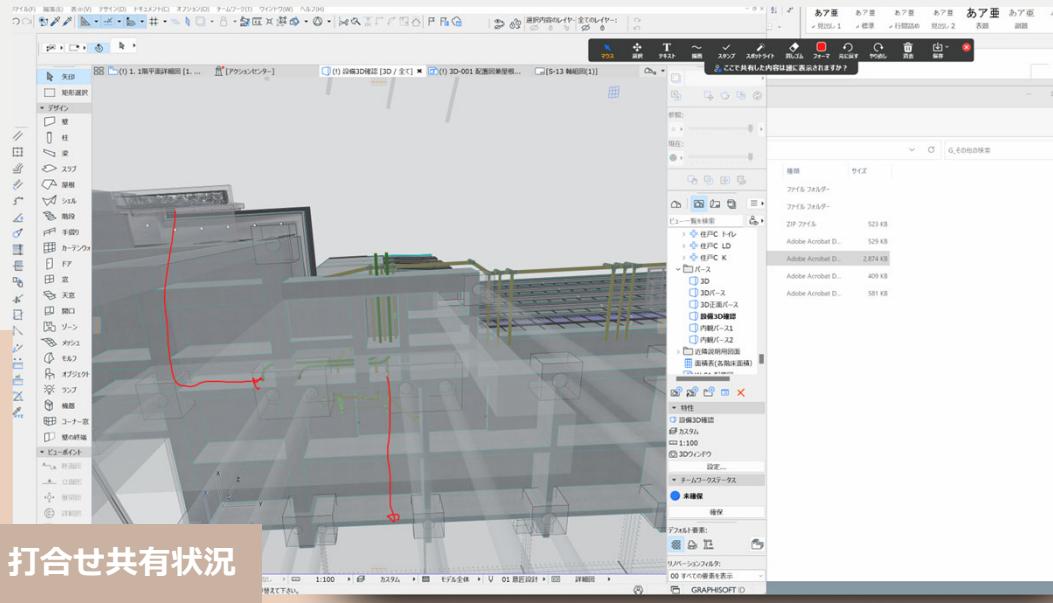
SaaSを使用したやり取り



成果・生産性向上への貢献度（設計）

設計での成果

認識の共有までの時間が同業者同士でも3Dを使用することにより早くなつた。特に配管が混み合った箇所や敷地とその周辺の道路などとの高低差が得意な箇所においてとても有効性が高い。





課題と対策（設計）

統合モデルについて

- 中小企業間の設計事務所同士では、まだまだ 2D CAD データでのやり取りが主流であり 2D と 3D モデルとの干渉方法についても検討する必要がある
- 同時編集が可能な環境となったとしても構造によりモデルの構成を変える必要がある

対策として

- 2D 図面での重ね合わせを行い問題点を抽出したうえで必要に応じて 3D モデルを立ち上げ干渉検討を行う
- お互いに作業を始める前に共通認識の確立するため簡易的なマニュアルの書式を作成しておき、各物件ごとにそれをもとに簡易マニュアルを整備し LOD 目標や責任範囲を明確にする

取り組み概要（施工）

課題

- 1 意匠BIMデータを引き継ぎ施工BIMとして活用
- 2 施工段階でのBIM活用
- 3 BIMによる施工図の作成

解決策

- 1 意匠BIM内のデータ選別が必要**
 - ↳ 意匠BIMデータをそのまま使用するとデータが重いため、施工BIMで必要なデータだけ残しデータを軽くする
- 2 打合せ時にBIMを使ってその場で検討**
 - ↳ 平面図、矢視図、3Dを設備業者と見ながら検討することで設備検討が従来よりはるかにスピーディー
- 3 現状ではBIM施工図は全ての図面をBIMで作成するのは難しい**
 - ↳ BIMで作成する図面、2Dで作成する図面を上手く組み合わせる

社内BIM教育

1 新入社員研修

時 期：2023年4月～（新入社員研修期間に1日）

受講者：全新入社員

教 材：Archicad Magic (GRAPHISOFT) を使用

2 社員へのBIM教育

時 期：2023年2月～

受講者：設計・積算・生産設計・工事に所属する社員

現在までに18名が受講済 又は 受講中

教 材：BIM Classes (GRAPHISOFT)



社内BIM教育

3 社員へのBIM教育

時 期：2025年5月～2025年7月
教 材：BIMマネージャープログラム（GRAPHISOFT）
受講者：2名（社長・社員一名）
※GRAPHISOFTのBIMマネージャー認定を取得後、
buildingSMARTプロフェッショナル認証基礎編-ベーシック合格



社内BIM推進活動

1 BIMコンサルテーション

時 期：2024年7月～

依頼先：株式会社 日建設計

BIMテンプレート、BIMマニュアルの作成

2 各セミナー・会議への参加

※千葉県BIM推進会議への参加

(2ヶ月に1回/年6回開催)

3 BIM先駆者の講演会

BIMを業務に活用されている会社の方をお招きし、
講演会を開催

社内BIM推進活動

4 BIMポータルサイト

社内用BIMポータルサイトの作成・運営



意匠BIMから施工BIMへ

《意匠データ》の引継ぎ

サッシ・手摺・樋など

《構造データ》の引継ぎ

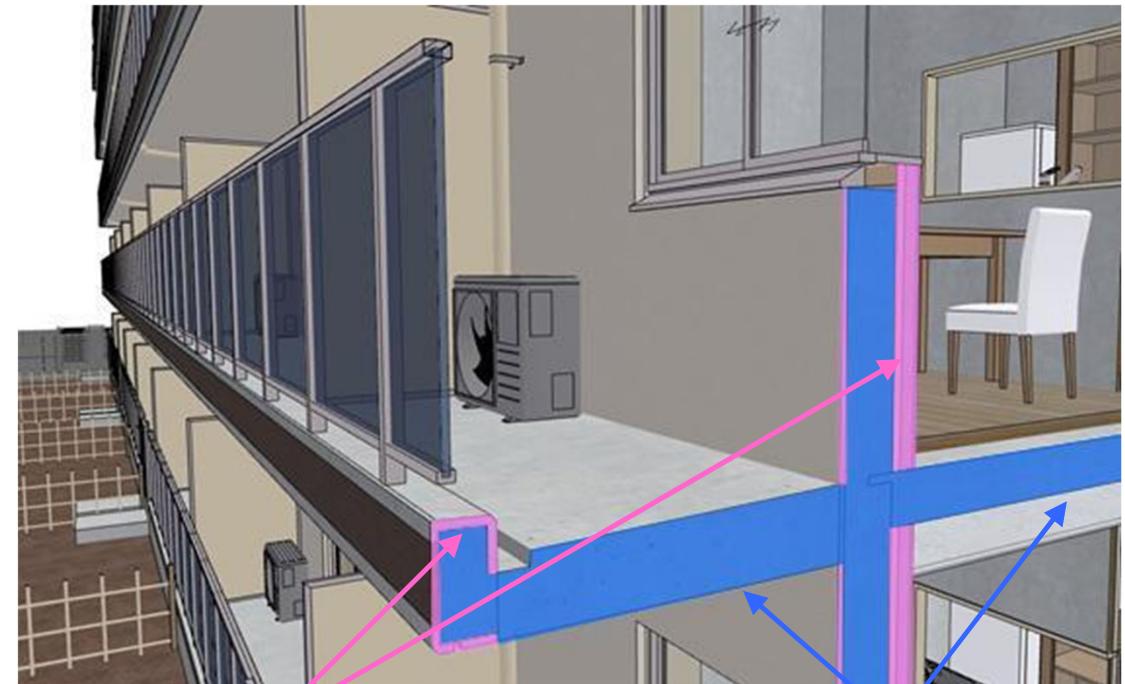
躯体全般

《設備データ》の引継ぎ

設計段階の配管等

データの選別 ↓ BIMデータが重い

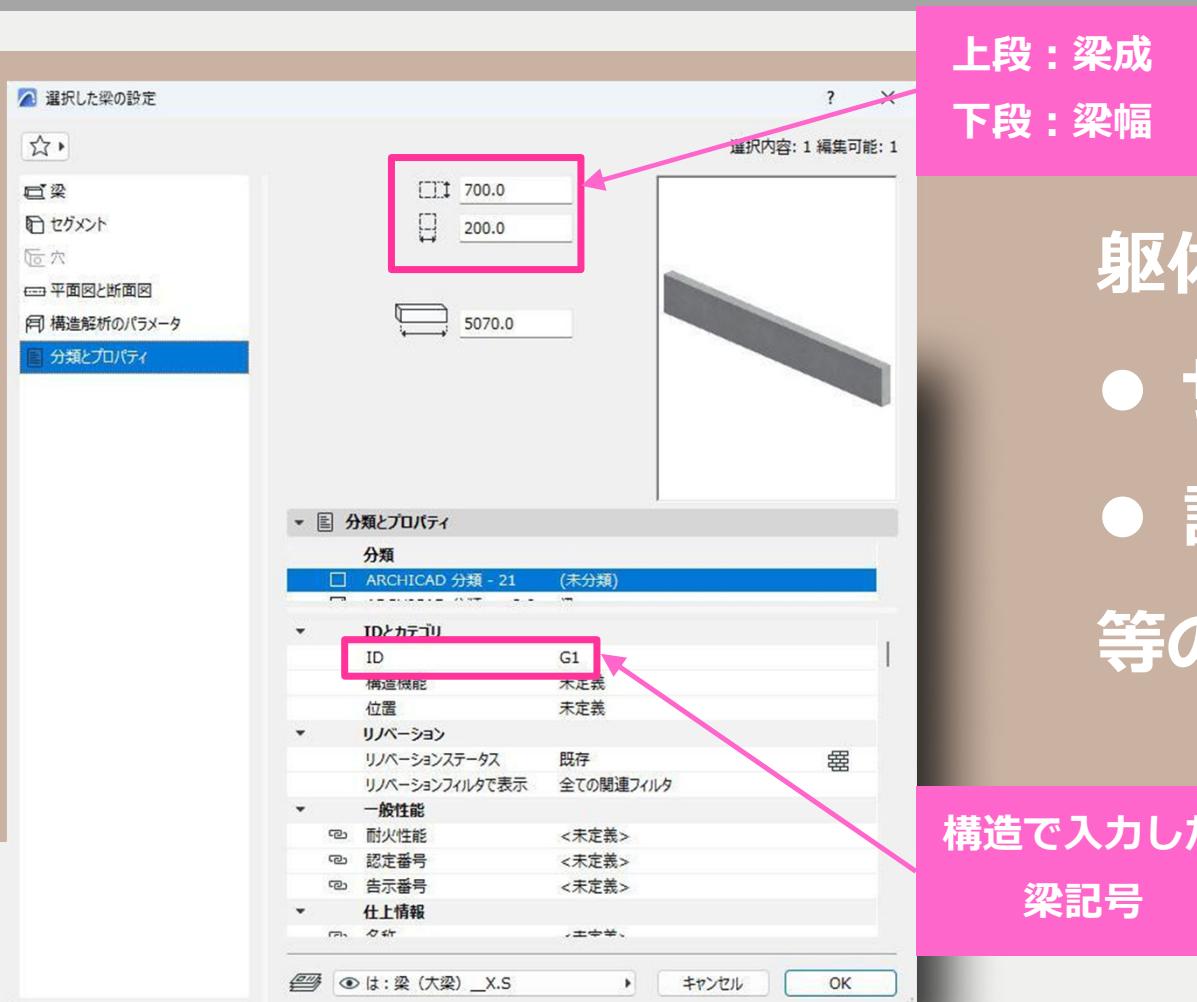
施工BIM 作成



設計で入力した要素

構造で入力した要素

意匠BIMから施工BIMへ



上段：梁成
下段：梁幅

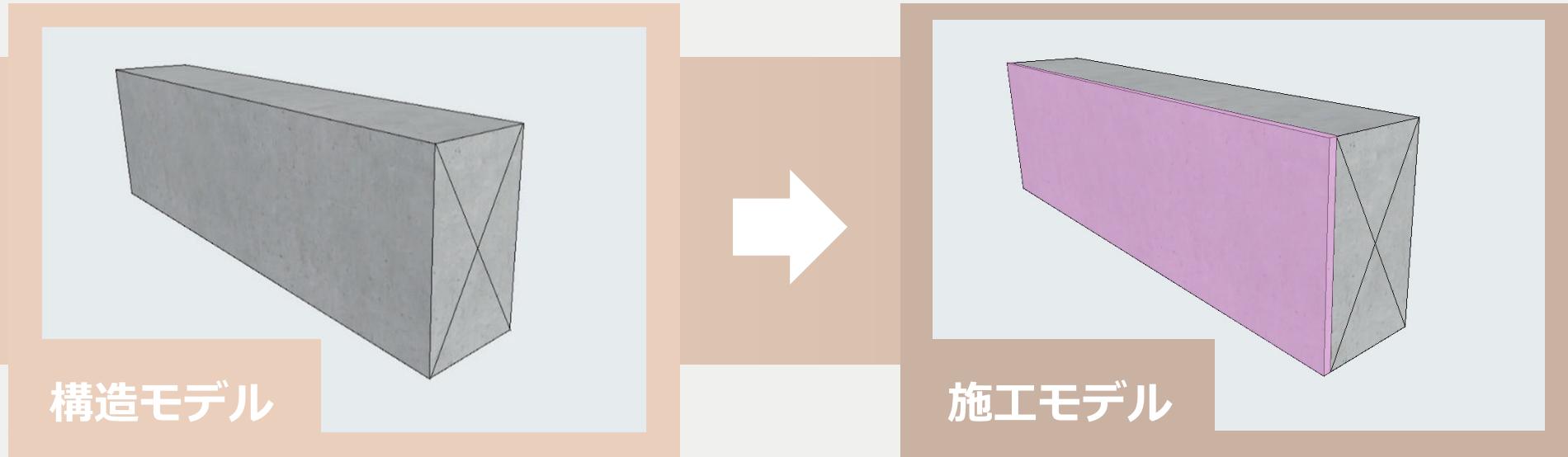
構造で入力した
梁記号

躯体各部材の

- サイズ
- 記号

等の『情報』が入っている

意匠BIMから施工BIMへ

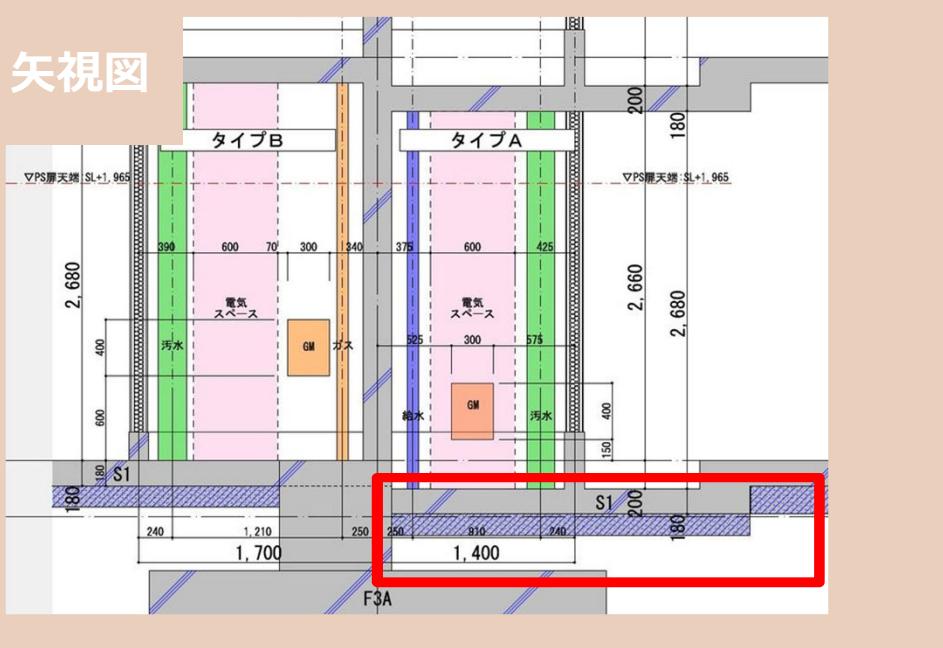


施工用モデルに差換え
(フカシなどを反映させる)

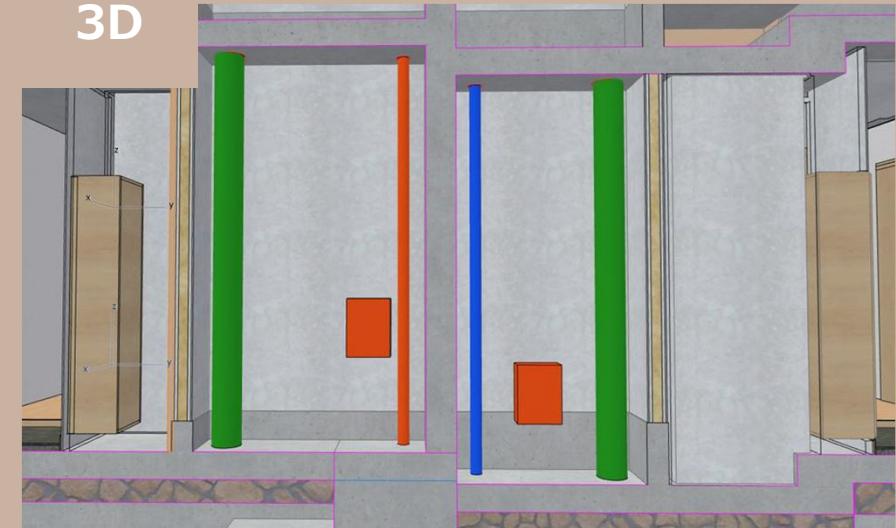
打合せでのBIM活用

電気・給排水衛生設備業者とのPS内検討

矢視図



3D



配管は柱ツールで簡易的に入力・種類ごとに色分けし干渉確認

意匠BIMから施工BIMへ

【従来】

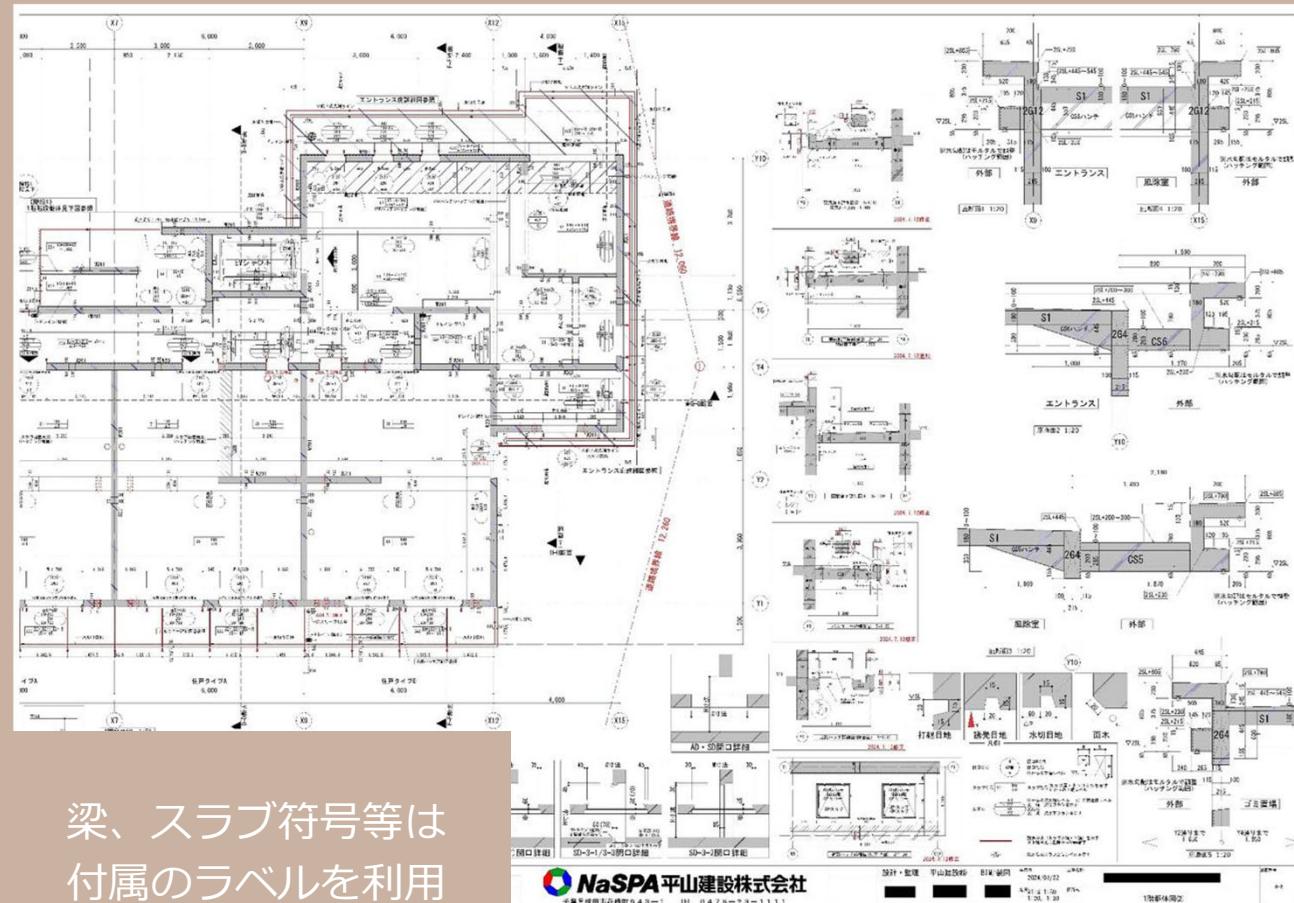
2DCADに給排水衛生設備、ガス、電気設備と順番に配管を描いてもらいプロット図を作成

【今回】

設備業者にそれぞれ配管を入れたいところを平面・矢視・3Dモデルを行き来しながらその場でBIMに落とし込む

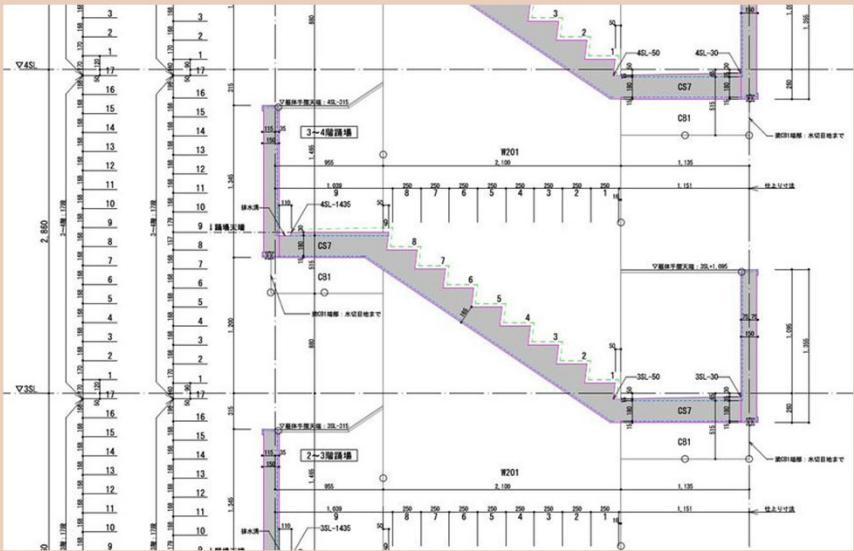
BIMによる施工図の作成

『BIM施工図の作成で参考にした書籍』
ARCHICADでつくるBIM施工図入門
鹿島出版会

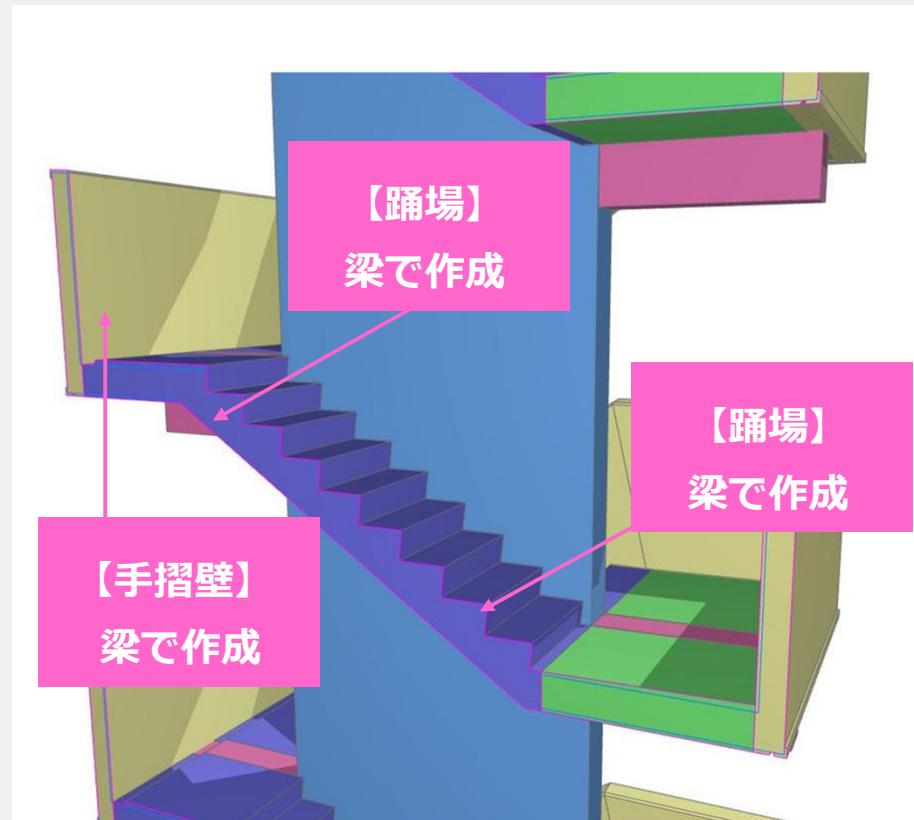


梁、スラブ等は
付属のラベルを利用

BIMによる施工図の作成



階段ツールで施工図で求められる詳細な設定ができなかったため、階段部分は線ツール等で詳細な断面を描いてからツールで3Dモデルにするという工夫が必要で、かなりの時間と労力がかかった。





成果・生産性向上への貢献度（施工）

施工での成果

設備業者との打ち合わせ時に2D図面と3Dモデルを行き来して建物形状を確認できたことで、設備配管等の打合せが従来よりはるかにスムーズに行えた。

今後への期待

BIMでの施工図作成もラベルやオブジェクト等を充実させれば可能を感じた。

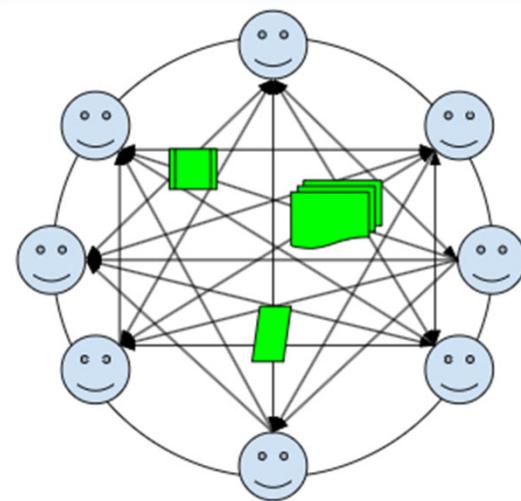
※ただし、平面詳細図、階段躯体詳細図等は現状2DCADでの作成が早い。

成果・生産性向上への貢献度（施工）

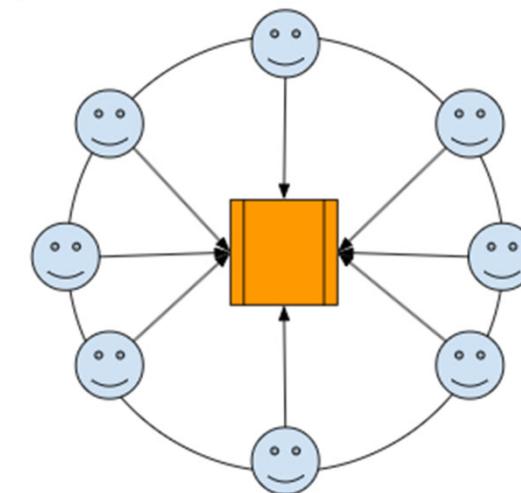


成果・生産性向上への貢献度

単純なデジタル化では
業務効率は上がらない



常に一つのデータを見る、操
作するクラウドベースの仕事
の仕方が必須





課題と対策（施工）

施工における課題と対策

課題

- 2Dと3Dモデル間での干渉検討方法
- アジャイルBIM的な各段階別でのLODの管理が不十分

対策

- 「座組」に合わせ2D図面の重ね合わせによる問題点抽出
- プロジェクト開始前にマニュアル、ベースモデル、部品集を作成する
- RC賃貸マンションに特化する



課題と対策

施工における課題と対策

課題

- データの「重さ」
- 施工図を作成の困難さ

対策

- 施工のための軽量化した施工BIMデータ作成
- BIMで作成した図面と2DCADで作成した図面のハイブリッド
→2DPDF重ね合わせアプリ導入検討中
- 階段等の詳細図はBIMを使わないで考える柔軟性も必要

今後への期待

● BIMによる一貫したワークフローの確立

- 設計から施工まで、会社全体のGoogle Workspace 基盤とBIM/SaaSにより「ひとつのデータ」による連携
- マニュアル作成、基本モデル作成

↑
飛躍的な生産性向上

BIM

建設のコアデータ（図面）の活用

GWS

入り口デジタル、クラウド共有、データドリブンな働き方

● 社内教育と人材育成の継続

- 技術系社員を対象としたBIM教育
- BIMマネージャーの継続的育成
- 組織全体のBIM対応能力底上げ
- 全体経営計画の中での位置づけ

今後への期待

- 業界全体でのBIM推進

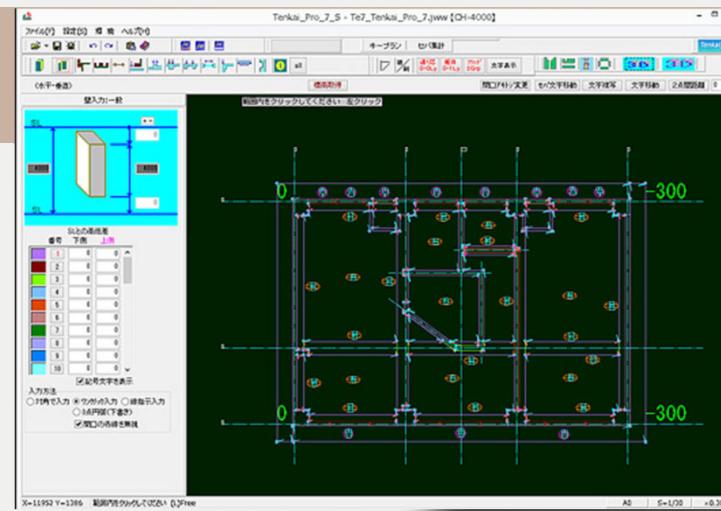
- 千葉県BIM推進会議への参加など

- BIMの出口

- 型枠への転用→展開プロ
- 3Dスキャナーを使って現地出来高、スリーブ穴のチェック
- 3Dスキャナーを使ってリフォーム現場での現地調査の合理化



千葉県 BIM 推進会議





株式会社がもう設計事務所

