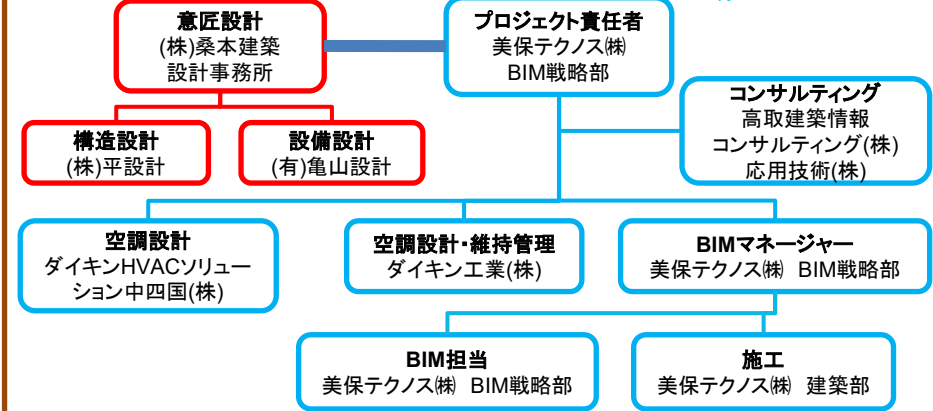


地域の設計業者を束ねたフルBIMモデル構築と
地方ゼネコンにおけるBIM規格の有効性確認及び効果検証

検証・課題分析等の全体概要

地方ゼネコンにおいて、BIMを導入し活用しようとする場合、「マンパワー」「コスト」「スキル」に限界があり、協力業者、メーカーのプロジェクト参画はさらに難しいという現状がある。
このたびの案件では、BIM規格の策定で実現可能となったフルBIMの活用により、意匠、構造、設備のそれぞれの設計事務所が作成した図面の整合性の確保、各作図効率の向上、発注者、協力業者、メーカーとのBIMデータ共有による合意形成のスピードアップ、設計不整合箇所の施工前検討による手戻りの削減などのBIM本来のメリットを我々、地方の共同事業グループでも享受できる建築生産性向上のモデルケースを構築し、効果の検証を行なう。

検証の体制



分析する課題と課題解決の対応策

- 課題① NON-BIMユーザーとのBIMを活用した連携
- 課題② BIM規格による効率的なフルBIMの構築
- 課題③ メーカー(ダイキン)とのBIM技術連携
- 課題④ 維持管理用モデルの規格化

応募者の概要

代表 応募者: 美保テクノス株式会社
共同 応募者: 桑本建築設計事務所 / 平設計 / 亀山設計 / ダイキンHVACソリューション中四国 / ダイキン工業

事業期間: 令和3~4年度
グループの関係性: PFI事業の設計、施工、維持管理を担当するSPC構成員

BIMの活用効果と改善方策

- 検証① フルBIMによる建築生産性向上
設計: ①BIM規格に基づいた作図とルーティンワーク効率化による作業時間30%減
施工: ②着工後手戻り、手直し回数 0回 ③事前シミュレーションによる設備仕様・設計変更の回数 0回 ④地元協力業者への2次元CADデータ作成時間 50%減
- 検証② 建築生産フロー構築のためのコスト把握
⑤最低限のフルBIMモデルを構築するために必要なコスト 1000万円以下
- 検証③ 維持管理モデル構築におけるコスト把握
⑥維持管理モデル構築、維持管理システム連携のコスト 1000万円以下

プロジェクト概要

プロジェクト区分: 新築
検証区分: 新規
用途: 庁舎
階数: 地上4階
延床面積: 約3,600㎡
構造種別: 鉄骨造

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)

各設計業者が設計した2次元図面を当社で策定したBIM規格を活用しフルBIMモデルを構築。BIM本来のメリットをBIMユーザー、NON-BIMユーザー共に享受して、建築生産性向上のモデルケースとする。

<意匠モデル>

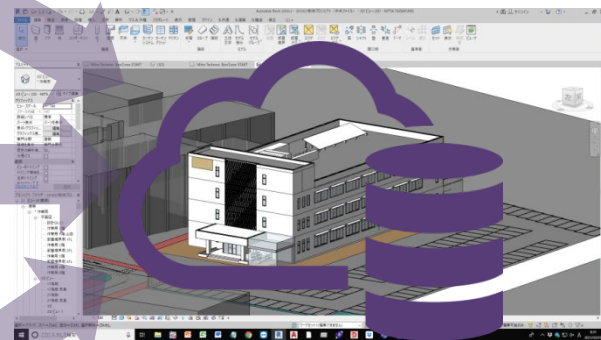
桑本建築設計事務所
美保テクノス BIM戦略部

<構造モデル>

平設計
美保テクノス BIM戦略部

<設備モデル>

亀山設計・ダイキン工業
美保テクノス BIM戦略部



BIM規格の策定によって実現可能となったフルBIM化により、「マンパワー」「コスト」「スキル」に限界がある地方でもBIMユーザー、NON-BIMユーザー共にBIMのメリットを享受する。

検証項目①:フルBIMによる建築生産性向上

設計フェーズ、施工フェーズで当社のBIM規格を用いたフルBIMモデルを使用し、建築生産性の向上を図る。

- 目標値 設計フェーズ: ①BIM規格に基づいた作図作業とルーティンワークの効率化による作業時間の30%削減
施工フェーズ: ②着工後の手戻り、手直し回数 0回 ③事前シミュレーション結果による設備仕様の変更、設計変更の回数 0回
④地元協力業者へ提出する2次元CADデータの作成時間の50%削減

検証項目②:建築生産フロー構築のためのコスト把握

設計フェーズ、施工フェーズでフルBIMモデルを作成し、BIM本来のメリットを享受するために、最低限必要なコストを算出する。

- 目標値 ⑤最低限のフルBIMモデルを構築するために必要なコスト 1000万円以下

検証項目③:維持管理モデル構築におけるコスト把握

元となるフルBIMモデルから必要な情報を追加、抽出を実施することで、維持管理モデルとして構築する。

- 目標値 ⑥フルBIMモデルから維持管理モデルを構築し、維持管理システムと連携するために必要なコスト1000万円以下

課題①:NON-BIMユーザーとのBIMを活用した連携

NON-BIMユーザーからの2次元CADデータを、BIM規格にそって効率よくBIM化することでBIMメリットを発揮する。
NON-BIMユーザーに情報の欠落が無い2次元CADデータへ効率的に変換、供給する。

課題②:BIM規格による効率的なフルBIMの構築

各設計事務所が2次元CADデータで設計した意匠、構造、設備設計内容をBIM規格にもとづいて効率的にフルBIM化する。
フルBIMモデルから不整合箇所を各担当者へフィードバックし、着工までに整合性を確保した設計内容とする。

課題③:メーカー(ダイキン)とのBIM技術連携

空調設備メーカーであるダイキンと技術的連携を実施し、同社が保有しているDK-BIMなどのBIM活用技術を利用することで、熱負荷計算結果からの空調設備能力の選定、空調設備の配置箇所選定、シミュレーションによる妥当性確認を実施する。

課題④:維持管理用モデルの規格化

BIMを活用した維持管理システムを活用するために必要となる情報を取捨選択して、維持管理モデルを構築する。
維持管理モデルに必要な情報を保有しているBIMモデルを構築するための手順を規格化し、フルBIMモデルから維持管理システムへのスムーズなエクスポートを再現性高く実施可能にする。