



やま ぎし たかし
山 岸 隆

生年月日 1991年8月神奈川県生まれ
最終学歴 東京理科大学大学院
工学研究科建築学専攻修了
業務経歴 2016年(株)安井建築設計事務所入社
現在、デジタル×デザインワークス所属
●担当した主なプロジェクト
2016年 台北日本人学校
2017年 都立江北高等学校
2017年 水戸法務総合庁舎
2020年～ デジタルデザイン推進
2020年～2023年 エービーシー商会
BIMモデル事業

■青年技術者のことば

私は「ワクワクするアイデア・体験を生み出す」ことが建築×デジタルでの重要なファクターだと思っています。そして、建築設計をより高度化するためには、デジタルツールと連携し、モデル構築、解析、傾向分析等を人に還元するサイクルを生み出すことが重要と考えています。

エービーシー商会BIMモデル事業では、BIMを設計者のみが使用するのではなく、発注者にとって直接メリットのある「データ活用」・「体験する」BIMの運用活用を主軸とし、設計に限らないBIMの新しい活用方法について様々な検証をしました。

元々意匠設計者として入社し、デジタル技術を活用して新しいことに挑戦することに興味を持ちました。今では、デザイン、自動化等をコンピューショナル手法・プログラム開発等による設計支援等も行うようになっています。

私は、デジタルによる設計デザインからバーチャル「体験」まで、横断したプロセスを生み出すことで、設計者と発注者のコミュニケーションの活性化、新たな橋渡し役になれるのではと考えています。私はそんな設計プロセスを生み出せるように、挑戦を続けていきたいと思っています。

■すいせん者

繁戸和幸
(株)安井建築設計事務所
執行役員
ICT・データマネジメント部長
デジタル×デザインワークス部長

エービーシー商会BIMモデル事業

エービーシー商会新本社ビルにおける建物運用・維持管理段階でのBIM活用効果検証・課題分析

1. プロジェクト概要

このプロジェクトは、国土交通省の建築BIM推進会議・環境整備部会が行う、設計・施工等のプロセスを横断して、BIM導入の効果等を検証するBIMモデル事業の取り組みの一つであり、各社の報告書等は国土交通省のwebにて公開されている。本プロジェクトは、3年間の継続事業として、安井建築設計事務所、日本管財、エービーシー商会の3社にて、エービーシー商会本社ビルを対象に維持管理・運用段階のBIM作成やBIM活用・効果検証を行った。

2. 維持管理・運用BIMモデルの構築

設計BIMと施工から受領した機械設備BIM(施工BIM)をRevit MEPに変換し統合調整した。電気設備BIMはライフサイクルコンサルタントを想定して、簡易的に作成・統合した。さらに、機械設備モデルは系統別に色分けを行うことで、設備機器の位置や系統が容易に把握できる維持管理・運用BIMモデルを構築した。

を構築した。

3. 修繕・更新の把握、判断ツールの構築・検証

日本管財が独自に収集・データベース「経過年数による更新優先度判定」の情報とBIMをBIツール(PowerBI)にて連携するようにすることで、更新優先度判定、修繕・維持管理ダッシュボードを構築した。このダッシュボードは優先度対象の「偏差値」情報とそのモデルが対応して確認することができる。また、複数の情報を同時に閲覧、比較できることで建物状況や傾向をより把握できる。この仕組みを昇華することで、BIM(3次元情報)と修繕・維持管理情報を組み合わせ、情報蓄積し、建物の更新時に新しい分析・視点での運用管理ができるだろう。

4. BIMを活用したメタバースによる建物運用の検証

維持管理段階では、竣工した建物に対して、設計者の意図を明確に伝える効果的な手法が課題となっていたため、

BIMモデルをもとに、利用者が建物を仮想体験できる空間(メタバース空間)を作成し、直接体験して意図を伝える方法を検証した。本検証では、2Fのショールームを対象として、BIM+PLATEAU+点群から生成した3Dモデルを統合してバーチャルショールームを作成した。さらにゲームエンジンを活用して、展示している商品の情報等を取得、オンライン化の機能等を実装した。その結果、リアルなショールームの疑似体験ができ、バーチャルならではのインタラクティブな情報発信による効果が見られた。今後、BIMデータは設計だけでなく、バーチャル活用としての展開が期待できる。

5. BIMを用いた体験型の火災+避難シミュレーションの作成及び試行検証

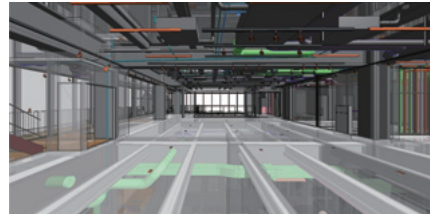
コロナ禍等による人流抑制や在宅等の状況下で、オフィスに集まって行うことが難しい現状にあることを踏まえ、バーチャルで避難訓練できる仕組みを構築検証した。特に、現実の避難訓練では体験できないコンテンツへ昇華するため、①煙降下時間を基に設定した煙の再現②混雑状況の再現③非常用照明下の状況の再現を実装した体験型のシミュレーションを作成検証した。その結果、煙が降下する恐怖感、緊急時対応に活用できる等の意見をもらった。この検証を通して、BIMデータをより発展させ、「体験」を生み出すことで新たな価値につながると考えている。

1.【概要・対象建物】



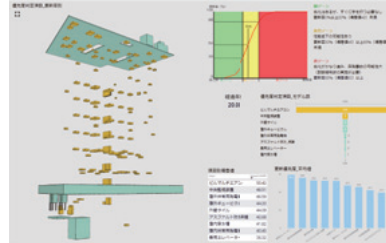
エービーシー商会本社ビル

2.【維持管理BIMモデル構築】

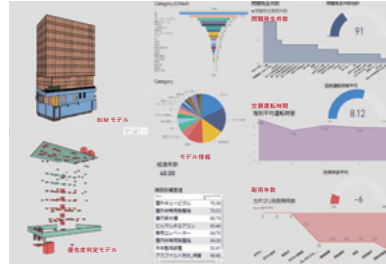


維持管理(統合)BIMモデル 2F

3.【修繕・更新の把握、判断ツールの構築・検証】



更新優先度判定ダッシュボード



修繕・維持管理ダッシュボード

4.【BIMを活用したメタバースによる建物運用の検証】



バーチャルショールーム 中央部から見る



ゲームエンジンを活用したアバターによる空間体験



インタラクティブな情報発信

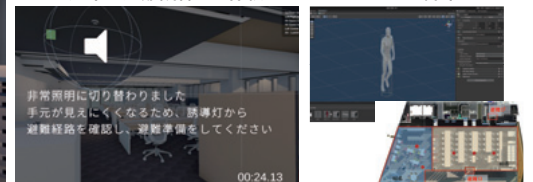
5.【BIMを用いた体験型の火災+避難シミュレーションの作成及び試行検証】



体験型避難訓練シミュレーションの様子



通常の避難訓練では体験できないコンテンツへ昇華



警報音・サポート文言の設定 避難者の設定・混雑状況の再現