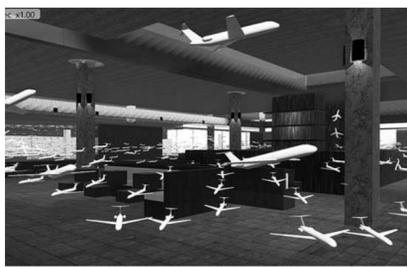


プロセスの変革

アドバンスドナレッジ研究所

アドバンスドナレッジ研究所が開発・提供するCFD(数値流体力学)を活用した熱流体シミュレーションソフト「FlowDesigner」の活用範囲が広がっている。設計段階では「環境設計のフロントローディング」、運用段階では「センサーとシミュレーションの連携(3次元仮想センサー)」「維持管理のランニングコスト削減」



空港利用者にリアルタイムの気流の動きを発信する

「センサーとシミュレーション」技術部長は「竣工後の空調や照明は建物のライフサイクルコスト全体の3〜4割程度を占めるため、省エネルギー化のポイントになっていく。運用状況にあわせて空調や照明の制御をコントロールするなど、必要になるが、その内部の快適性を3次元の分布で測ることは不可能であるためCFDに期待が集まっている。さらにFIR」

まで幅広く貢献する。BIMやIoT(モノのインターネット)と連携した「デジタルツイン」の展開による最新技術の動向を紹介する。

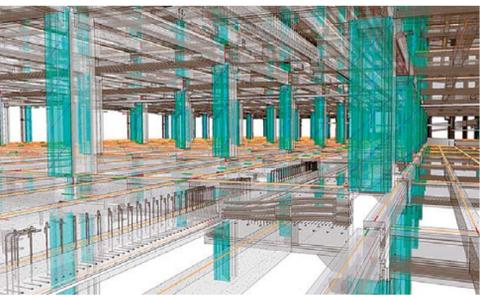
「FlowDesigner」は、これまで設計などプロジェクト上流段階を中心に利用されてきたが、これからは維持管理での利用も期待されておられ、さらに「黒岩真也」ソリューション技術部長は「センサーとシミュレーション」技術部長は「竣工後の空調や照明は建物のライフサイクルコスト全体の3〜4割程度を占めるため、省エネルギー化のポイントになっていく。運用状況にあわせて空調や照明の制御をコントロールするなど、必要になるが、その内部の快適性を3次元の分布で測ることは不可能であるためCFDに期待が集まっている。さらにFIR」

IOTで温熱環境を即時発信

東急建設

東急建設が新たなBIMのステージに入ろうとしている。2019年度のBIM導入実績は設計部門で30件、施工部門で43件に達し、このうち設計から施工をつなぐBIM連携の試みは5プロジェクトに及ぶ。BIM推進部の林征弥部長は「このBIM連携の取り組みをさらに加速させるためにも、20年度が勝負の年になる」と力を込める。

「成功体験を得ることで、チャレンジの意識がより前に出るようになった」と主任を口にする。同社ではオートデスクのBIMソフト「Revit」を中心に活用しており、九州や名古屋の両支店で取り組むプロジェクトでは建築設計、構造設計、設備設計の統合モデルを作成する動きが出てきたほか、エンジニアリング部門では見直しや環境解析への応用、仮設計画にもBIMを導入する流れも広がってきた。「20年度には設計・施工のBIM連携プロジェクトが一気に増加するだろう」と期待をのぞかせる。

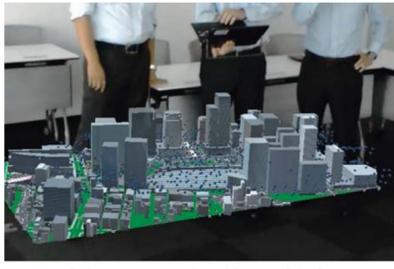


設計から施工への連携案件は5プロジェクトに達する

同社が目指すのは、川上から川下までをBIMのデータベース(DB)をつなぐ一貫したBIM活用の姿だ。林部長は「大切なのはプロジェクトの川上(設計)段階から導入し、属性情報を付加しながら施工につながることであり、まずはその流れをしっかり」と社内定着させたい」と重点を置いている。

DBでつなぐ一貫BIM

シミュレーション 3D仮想センサーに



現実空間に駅周辺ビル群と風の流れを再現

検討するため、MRデバイスとCFDを連携したツールを三菱地所設計と共同開発している。マイクロソフト「Hololens」を装着し、MR空間で気流や温熱を共有することで直感的な理解を高め、BIMデータの有効活用・合意形成の促進を目指す。例えば東京駅周辺で新築ビルを計画した場合、「センサー」を3D都市モデルデータを利用して駅周辺ビル群を再現し、新築BIMモデルの統合空間にビル風を流して風向や速さなどをシミュレーションする。また、室内を再現したBIMモデルにCFDの解析データを

夕を原寸大で重ね、空調の気流や温熱分布を可視化する技術を進化させている。Hololensを装着してMR空間に入ると、その中で空調機モデルを動かすことができ、その場で気流や温熱の動きをアニメーションで可視化することでインタラクティブな設計を実現する。「これまでMRは「見るだけ」にとどまっていたが、MR空間内で入力し、解析結果を表示することで、MRデバイスで設計を進めるイメージを描く。CFDの今後について黒岩部長は「センサーとIoT技術、MR・VR、AIや5Gなどの先進的な技術と連携することでシミュレーションの幅は大きく広がる。これまではPC上で研究・設計検討するためにCFDが活用されてきたが、システムのパッケージ化で空気質・換気状況の評価、快適性予測や省エネルギーな空調制御などを検討するための解析エンジンとして活用されることも目指していきたい」と見据えている。

設計施工連携の「勝負の年」



19年度実績は設計30件、施工43件

ば、不動産の評価基準としてもBIMの価値が高まっている」と川下対応への重要性を説く。3年前に発足したBIM推進部は現在社員16人体制。林部長は「まだ試行錯誤の状況ではあるが、BIM推進の流れは軌道に乗っており、社内の受け止め方も前向きになっていく」とし、次のステップとして「まずは新たな設計・施工のBIM連携を定着させることを重点テーマに掲げながら建築生産の新たなワークフローの確立に力を注ぐ」と説明する。同社では、21年度から新中期経営計画がスタートする。「当社の建築部門は新しい建築生産システムの構築や環境施策に注力している中で、次期経営計画内においてもBIMの定着を目指していきたい。そうすればゼネコンの新たなビジネスモデルとして、請負から脱却した新たなものづくりのあり方も見えてくるだろう」と先を見据えている。



建築設計、土木インフラ、建設・施工に対応する統合 BIM ツール

AEC COLLECTION は建物設計、インフラ設計、建設・施工のほか、これらの分野が相互に関連するプロジェクトに欠かせない基本ツールをまとめて手頃な価格で提供します。

Autodesk AEC Collection advertisement featuring a 3D city model and lists of software and cloud services. Software includes Revit, AutoCAD, InfraWorks, 3ds Max, Navisworks Manage, Vehicle Tracking, and Dynamo Studio. Cloud services include Revit LIVE, Insight, ReCap Pro, and Robot Structural Analysis Professional. Contact information: 0800-123-6275.



BIM 連携 / 熱流体シミュレーションソフト

離れた場所から同じ空間を共有 VRでつながる 新時代のコミュニケーション

FlowDesigner VR advertisement showing a 3D simulation of a room with people in VR headsets. Locations mentioned include Tokyo, Osaka, and Fukuoka. Roles shown are Customer, Designer, and Business Manager. Features include free online operation experience seminars. Contact information: 03-3225-9800.