

BIM 未来図 長谷工コーポレーション



会社名
株式会社 長谷工コーポレーション

本社所在地
東京都港区

ソフトウェア
Autodesk® Revit®

「あくまでも設計施工一貫のBIMにこだわってきた」と、長谷工コーポレーションの堀井規男設計部門エンジニアリング事業部統括室長は力を込める。2019年3月期に着工した3割のプロジェクトでBIMを導入した同社は、2022年3月期には設計施工の全案件に全面導入を計画立てる。5年前に第1号案件に挑み、一気に階段を駆け上がってきた。

すべてのステージで BIM をフル活用

マンション事業に特化する同社は設計・施工一貫比率が95%に達する。近年はフローからストックまでのトータルビジネスを経営の軸に置く。プロジェクトの川上から川下までをより強固に結ぶには一貫した情報伝達が欠かせない選択肢となり、その手段としてBIMに白羽の矢を立てた。すべてのステージでBIMをフル活用するため、ワンモデルで事業全体をつなぐことにこだわってきた。

BIMの検討に着手したのは“BIM元年”と言われる2009年。3次元モデルデータの有効性を把握しようと市場調査に乗り出し、2011年には社内ワーキングを立ち上げ、本腰を入れて導入検討に乗り出した。あくまでも同社は設計と施工の両部門を議論に参加させ、当初から一貫通貫のシステムを目指してきた。

9割を超える高い設計施工比率を誇るだけに、BIMによって設計と施工の密接な連携効果

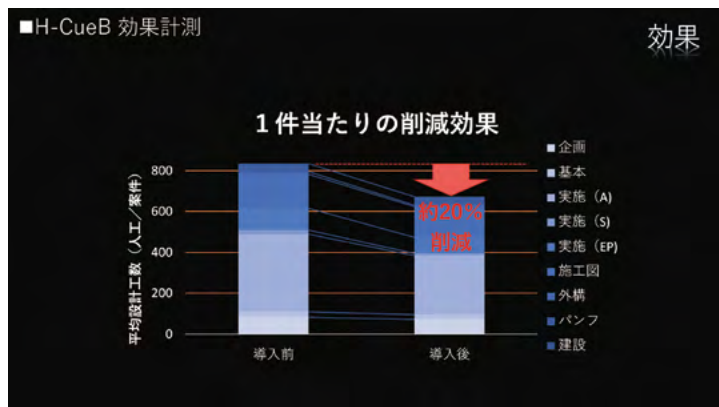
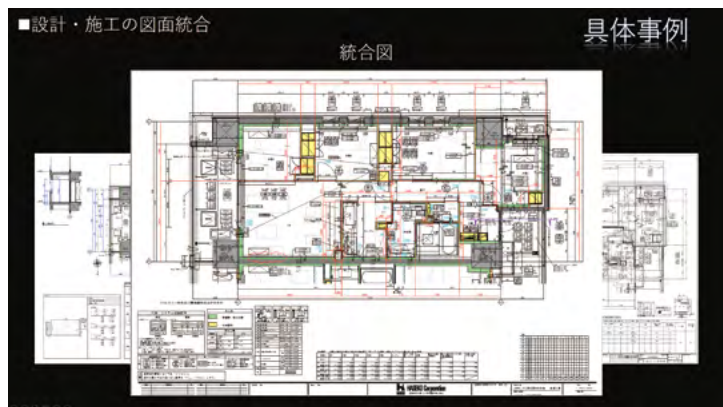
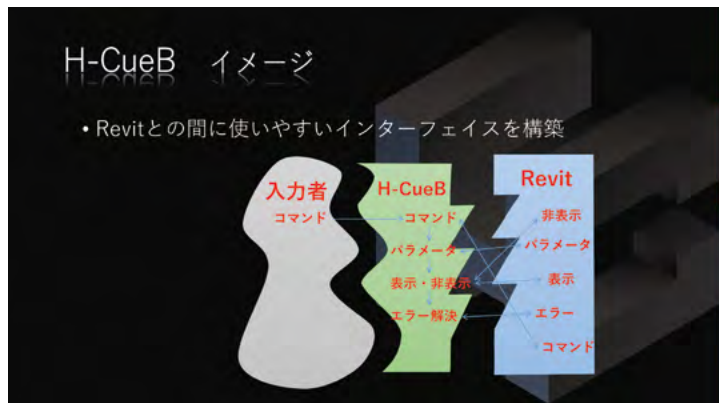
を最大限に発揮できるとの狙いが、当時から経営陣にはあった。既に設計段階では7割のプロジェクトにBIMを導入、2021年3月期には設計着手案件の100%、着工案件の70%のBIM化を目指す。

とはいえ道のりは平坦ではない。原英文建設部門建設BIM推進部部長が「失敗を繰り返しながら、一步一步地道に進展させてきたことがいまの原動力になっている」と振り返るように、同社はBIMを軸に建築生産の抜本的な改革を進めてきた。

長谷工版 BIM の始まり

第1号案件では、従来のCAD作図に対して5倍もの手間がかかった。導入プロジェクトを着実に積み増し、BIMへの対応機会を養ってきたものの、3年後の2017年10月時点でもまだ2倍もの手間がかかっていた。





そこで標準システムとして位置付ける BIM ソフト『Revit』を、設計施工一貫のワークフローに見合うようにカスタマイズした。それが長谷工版 BIM の始まりであり、改革の大きな一歩となった。

『Revit』のアドオンツール H-CueB

標準 BIM ソフト『Revit』のアドオンツール「H-CueB」を共同開発したのは 2017 年 10 月のことだ。BIM の導入を推し進める中で「データの重さ」「データ精度の確保」「生産効率の低下」という課題が浮き彫りになり、それら解消する手立てとして、モデルデータ構築に伴う作業を簡単に進められる自動化ツールなどをシステムに組み込んだ。

BIM の作業手間は導入から 3 年が経過しても CAD の時と比べて 2 倍もあった。モデルデータの属性情報を使い、的確に部材などが配置できるようにシステムを改善し、遠回りせずダイレクトに作業が行えるようになった。

特に設計段階の生産性向上には自動配置ツールが大きく寄与している。従来であれば複雑な操作になる面倒な部分は自動処理により、より簡単な作業性となった上、作業の可視化を重視したことで管理者も一目で状況を把握できるようになった。

BIM を導入した当初は、BIM モデルから設計図書や施工図を出力することに注力していたが、2017 年からは図面出力から生産性向上にかじを切り、モデル優先を突き詰めた結果、設計図面に施工図を組み入れた『統合図』にたどり着いた。

BIM ソフト『Revit』をより使いやすくするため、自動化のアドオンツール「H-CueB」を導入し、以前よりも 2 割程度の作業効率化が実現したものの、それでも従来の CAD と比べれば、まだ 1.6 倍程度の手間がかかっている。堀井氏は「BIM の導入で川上に業務を前倒していることも関係している」とフロントローディングの影響を示唆する。統合図に移行し、設計段階の作業や密度が以前よりも増えただけではない。それに見合うアウトプットの効果も得られているという。

設計レビューの密度向上も、如実に表れている効果の 1 つだ。H-CueB には進捗管理を把握できる「ステータスブラウザ」機能や、3次元モデルをさまざまな角度からチェックできる「プレコンストラクション」機能があり、設計段階から施工時や維持管理時の不具合を念入りに検証できる。BIM に移行してからは設計、施工、設備、CS 促進などの 6 部門が参加する枠組みに切り替え、より多くの目線からチェックできる体制を整えた。

図面チェックでは気がつかない部分だが、3次元では明確に見え、着工後の設計質疑量は従来と比べ 5 割削減、BIM モデル修正項目数も 3 割削減と数値的な効果としても明確に表れている。今後は事業者にもレビューに参加してもらおう機会も作る予定だ。

設計施工一貫の BIM

設計施工一貫の BIM にこだわってきた同社が、建設部門に「建設 BIM 推進部」を発足したのは 2017 年 1 月。これを機に施工段階の BIM 導入にかじを切った。施工図をなくし、統合図に一本化する道を選択したことで、設計部門と建設部門の垣根もなくなった。施工 BIM の導入効果を引き上げるため、現場のローカルルールを抑制し、ディテールの統一化も推し進めてきた。

BIM フローをスムーズに循環させるには、統一のルールに沿って組織全体が動くことが求められる。手戻りをどれだけ減らせるかが生産性向上の前提となるだけに、フロントローディングによって設計段階で多くのモノ決めを確定する同社にとっては、施工段階におけるモデル修正を最小限に抑えることが生産性向上の生命線になる。



現場ごとのこだわりを整理し、より効果的な取り組みを水平転換するため、2018年9月にルール集を取りまとめた。また、設計施工一貫のBIMを徹底するため、BIMモデルの変更については現場に権限を与えず、変更が生じた場合には設計部門に依頼し、モデルを修正するルールも定めた。

同社は一貫BIMを突き詰める中で、情報化生産の扉も開こうとしている。原氏は「今後はデジタルデータでの伝達が主流になり、伝達の手段も変わる」と先を見据える。既に一部のメーカーとは製作図発注モデル作成の承認作業完了後にCSVデータを渡す動きが活発になっている。

さらに住まい情報(BIM)から暮らし情報(LIM)への展開も位置付ける。活動領域は計画・設計・施工・販売のフローから、建物管理・大規模修繕・リノベーション・建て替えのストックにまで広がり、それに対応させた一貫BIMの構築を青写真として描く。

実験的に自社の社員寮では、センサーから暮らしの情報を取り込み、新たなサービスに

発展させる検討もスタートさせた。BIMデータを基盤にAI(人工知能)やIoT(モノのインターネット)への展開を見据えた試みとなり、将来的には外部と連携したオープンイノベーションに発展させる計画を持つ。

マンション事業のストック領域にも、BIM活用の幅を広げようと、設計施工段階から入れ込むべき情報の整理を進めている。原氏は「目的をしっかりと定め、情報を集約することが何よりも大切。情報を正確に、そしてタイムリーに伝える仕組みづくりにこれからも注力する」と語る。

10年先にはBIMからLIMにシフト

マンション事業のトータルビジネスという視点に立つ同社は、各フェースでBIMをフル活用できる枠組みを描くだけに、目指すべき到達点はまだ先にある。堀井氏は「いままでにない価値提供がLIMの領域になる。マンションのトータルサービスを展開する中で5年先、10年先にはBIMからLIMにシフトしていくことになるだろう」と力を込める。



オートデスク株式会社 www.autodesk.co.jp

〒104-6024 東京都中央区晴海1-8-10 晴海アイランドトリトンスクエア オフィスタワー X 24F
 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原3-5-36 新大阪トラストタワー 3F

Autodesk, Revit are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product and services offerings, and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document. © 2019 Autodesk, Inc. All rights reserved.

