



BIM未来図 大林組

会社名
株式会社大林組

本社所在地
東京都港区

ソフトウェア
Autodesk® Revit®

「これが今後の主流になることは間違いない」。大林組が大阪市内で設計・施工を担当した大阪みなと中央病院工事の作業所長を務めた池本和清氏は、社を挙げて試行に踏み切ったワンモデルBIMの可能性を誰よりも感じている1人だ。プロジェクト関係者が1つのモデルから情報を出し入れするワンモデルBIMの試みは、設計変更などがあつた場合、すべての関連情報が連動しているため、その都度の図面の書き直しなどの手間が必要なくなり、建築生産における情報伝達のあり方もこれまでとは大きく変わってくる。これを下支えしたのがオートデスクのBIMツールだ。

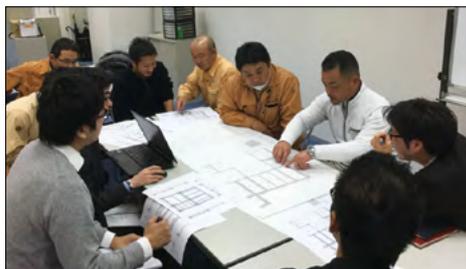
大手ゼネコンの中でも、同社はBIMにいち早く取り組んできた。2013年には建築本部のBIM推進室を発展させ、現在の中心的な役割を担うPDセンター体制を構築。当時はまだワンモデルという明確な考え方はなかったものの、建築生産システムの中でデータを一貫して共有する方向性を模索していた。さらに2019年には、一定品質のBIMモデルを提供することを目的に、iPDセンターへと改組し、その歩みを加速させている。

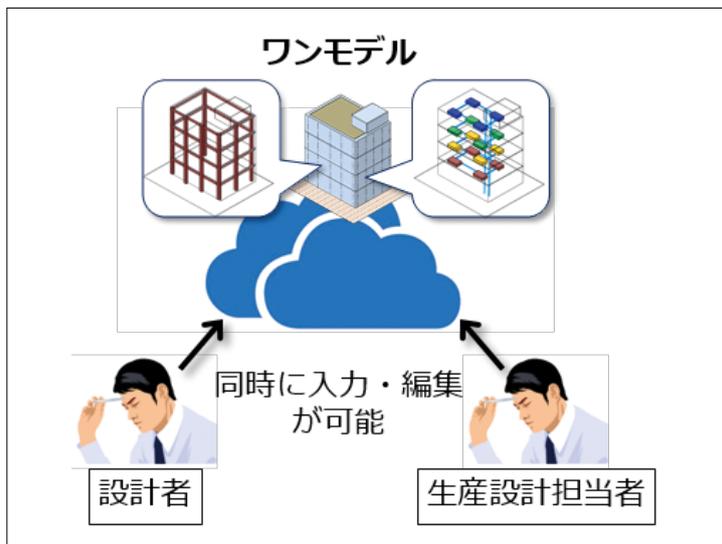
ワンモデル BIM

ワンモデルBIMを位置付けたのは2017年4月からだ。BIM標準ソフトにオートデスク

の『Revit』を定め、同年11月には本支店にBIMマネジメント課を発足し、現場への支援を担うBIMマネジャーという役割も設けた。取締役専務執行役員東京本店長の村田俊彦氏が「仕事のやり方や情報伝達のあり方が変わるきっかけになる」と大きな期待を寄せるように、同社は新たな建築生産の確立に向け、ワンモデルBIMへの挑戦を明確に打ち出した。

そのパイロットプロジェクトに指定された際、大阪みなと中央病院工事では実施設計の真最中だった。当該プロジェクトの意匠設計担当者は、数年前から設計実務でRevitを駆使して、その特性に精通しており、実施設計開始時から意匠・構造の統合モデルの作成に取組





んでいた。そのような状況から、タイミングよくワンモデル BIM の初弾プロジェクトとして白羽の矢が立てられた。

**ゼネコンの優位性を発揮できる
設計施工一貫プロジェクト**

設計から施工へのスムーズな情報共有が生産性向上の強みになるが、これまでは設計図書ベースに BIM モデルを作成し、関連情報との密接なデータ連携はしていなかった。大林組が挑戦するワンモデル BIM は、設計図、確認申請図をはじめ、生産設計図や施工管理に利用する各種情報図など関連する図面類が1つのモデルデータから出力されている

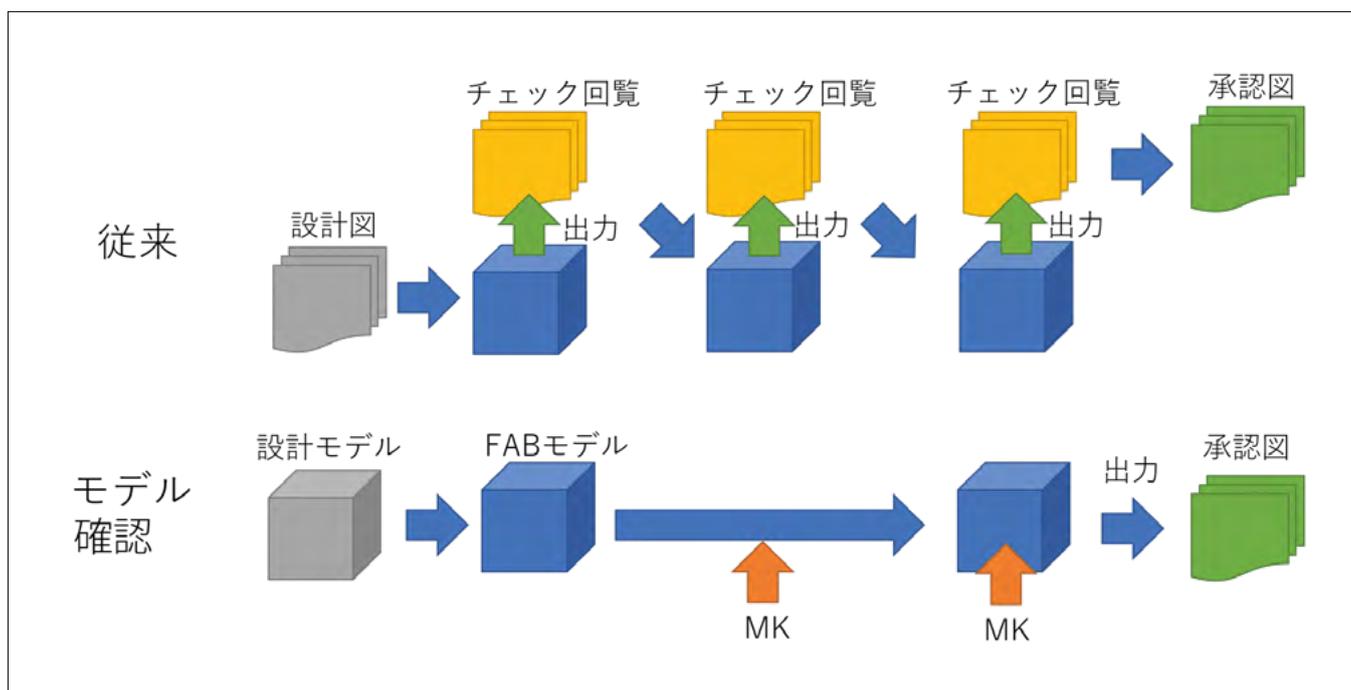
ため、設計変更が生じてもすべての関連情報が追従し、図面の整合性が保持される。

データベースとなるクラウド内には、プロジェクト関係者が集まってくる。大阪本店の設計担当や現場の生産設計担当、さらには外部の協力事務所まで総勢 30 人がアクセス権限を与えられ、現場の運営時には常時 10 人ほどがアクセスしていた。意匠、構造、設備はもちろん、内装の細かなデータまでもが入り、しかも変更時にはリアルタイムにデータが更新される。現場関係者は最新情報をすべて得ることができる。

同社はワンモデル BIM の支援役として、2017年11月に BIM マネジメント課を発足し、全国で60人もの BIM マネジャーを任命した。現場とのつなぎ役として活動する中で、各担当者は「情報をどう取り出すかという現場のニーズが数多く上がるようになった」と、現場の意識変化を如実に感じ取っている。

大阪みなと中央病院

病床数275床、13階建て延べ1万8,509㎡。この規模であれば、生産設計担当は通常3人ほどを配置するが、あえて2倍の6人に増やした。ワンモデル BIM を前提にしながらも、万が一を考慮し、通常の2次元の生産設計担当も置くダブル体制を確立した。



ワンモデルBIMは、リアルタイムに情報が整理される仕組みだからこそ、組織内の垣根はなくなり、設計と施工が一体になって情報を共有している状態になる。それだけ設計担当に現場の要望が迅速に伝わる仕組みが整わなければ成立しない。

「現場がやるべきことは従来となら変わらない」と池本氏は自信満々に語るように、当初はパイロットプロジェクトに選定されたことに驚きと不安を抱いていたが、建築本部PDセンターとの入念な打ち合わせを経て「現場が情報伝達をコントロールできれば、大きな生産性向上の成果を得ることができる」と思いを一変させた。ワンモデルBIMによって、情報共有のスピードは一変し、現場運営にも余裕が生まれた。

建築現場では小梁変更などが頻繁にある。従来、こうした変更点は月1、2回の連絡会議などで設計担当に連絡していたが、ここでは現場と設計担当がワンモデルBIMでダイレクトにつながった。防火・防煙区画など建築確認に絡む設計情報については、現場サイドで変更しないルールを設けるなどの対策も講じた。協力会社への図面提供では鉄骨製作会社にワンモデルBIMから出力した部材情報を提供し、それをもとに鉄骨製作図を仕上げる流れとなり、より正確で効率的な情報共有が実現した。

大阪みなと中央病院工事では、顧客への情報伝達も大幅に変わった。設計段階からBIMを使った入念な打ち合わせをしてきたが、施工段階でも顧客との合意形成にはBIMが大いに役立った。現場内の情報共有ではワンモデルBIMから出力した2次元図面類を使い、3次元データの活用はほとんどしていないが、顧客とのやり取りには3次元データを大いに活躍した。

現場は、要望があった変更点を踏まえたスケッチを顧客に見せながら、その場で設計図面を書き直した。これまでは図面を見ながら顧客と話し合い、変更点を持ち帰り、設計担当に回して図面を書き直した上で後日、顧客に示していた。ワンモデルBIMの強みでもある情報連携効果によって、スケッチをその場でモデルに反映し、顧客と合意できるスタイルを確立した。

大林組のワンモデルBIMは、どこに向かおうとしているか。プロジェクト情報を連動させ、1つのデータベースとして集約する試みには、その基盤に置くオートデスクのBIMソフト『Revit』と関連ソフトとのデータ連携も欠かせない。ワンモデルBIMの実現に向け、同社は大阪みなと中央病院工事をパイロットプロジェクトに位置付け、現場内における情報伝達の仕組みを構築するだけでなく、ソフト連携の効果も検証してきた。

Revit と積算ソフト

『HEΛIOΣ(ヘリオス)』の連携

実施設計後の精積算では、Revitと積算ソフト『HEΛIOΣ(ヘリオス)』の連携も試みた。これまでは担当者が2次元図面をもとに、HEΛIOΣを使って部材を配置し、数量を算出していたが、今回はデータをダイレクト連携させた。鉄骨製作会社ともデータ連携に取り組み、鉄骨専用CAD『ファーストハイブリッド』を用いて、現場では協力会社とのモデル確認も実現させた。

従来の紙図面を媒体とした製作図の照合・承認作業に比べ、関係者同士の回覧時間が大幅に削減したほか、重複作業も軽減した。仮設計画データを将来の増改築時の必要情報として生かす考えも持っている。ワンモデルBIMの推進役である中嶋氏は「こうした実績の積み重ねが、協力会社も含めた現場全体の生産性向上につながっていく」と力を込める。

ワンモデルBIMは、設計情報の構築や管理そして伝達の手法を変え、それに呼応するように仕事の進め方自体にも変化をもたらす。ワークフローの再構築が強く求められるだけに、社を挙げた大改革に発展する可能性を秘めている。まさに働き方改革にも通じる。中嶋氏は「ワンモデル構築にかかる実務面の課題はまだ山積している。例えばデータの正しさを監視する役割を誰が担うかも大きな課題の1つだろう」と明かす。

情報伝達の流れを保つには、日々更新し続けるモデル内のデータをいかに整理していくかが求められる。海外ではBIMマネジャーという職能が確立され、彼らが情報共有の流れを常にコントロールしているが、日本では関係者が融通しながらデータの交通整理をしているのが実態だ。

動き出したワンモデルBIM

これに着目するのは同社だけではない。実は他の大手ゼネコンも導入に向けた検討を始めようとしている。日本は2009年の“BIM元年”から10年の節目を迎えた。社を挙げて真っ先にパイロットプロジェクトを定めた同社の試みは、日本のBIMプロジェクトを次のステージに進める先駆的な挑戦に他ならない。

こちらのBIM活用事例は、日刊建設通信新聞に2019年3月に掲載された特集記事を再編集したものです。