

# BIM 未来図・大和ハウス工業「成長の道筋」



会社名  
大和ハウス工業株式会社

本社所在地  
大阪市北区

ソフトウェア  
Autodesk® Revit®  
Autodesk® BIM 360®  
PlanGrid®

## BIM 出発点に DX 戦略／デジタルコンストラクションの幕開け 「向かうべき成長への道筋は見えている」。

大和ハウス工業の南川陽信上席執行役員は建築事業の完全 BIM 化を出発点に社を挙げて取り組む生産システム改革の到達点について、手応えをつかんでいる。設計段階への完全 BIM 化にめどが立ち、施工段階への導入フェーズに入るのを機に、推進体制も進化させた。その先に描くのは、現場無人化や設計自動化などにつながる「次世代の建築工業化」であり、事業全体を対象にした大がかりな「デジタルトランスフォーメーション(DX)」の実現である。同社の DX 戦略を追った。

## 大和ハウス工業のデジタルトランスフォーメーション

製品・サービス・ビジネスモデルの変革による

企業間競争における優位性の確立・企業文化の変革→企業経営のサステナビリティ

### 建築業務のデジタルライゼーション

建築現場のデジタル化による

働き方改革の実現と現場課題の解決 & オープンイノベーション→業界改革へのメソッド

#### DC戦略

デジタルコンストラクションによる

現場業務の省人化・無人化  
現場業務の可視化 (デジタルツイン)  
企業ガバナンスの向上  
ルール改革への挑戦

#### BIM転換

設計データの BIM 化による

設計図書のデジタル化  
建築情報の DB 化  
フロントローディング負荷の削減  
情報連携の構築 (業務間・企業間)

#### DfMA+IC 技術構築

次世代工業化建設技術の構築による

トータルリードタイム & 総工数の圧縮  
建物品質の安定・向上・保証  
建築現場作業の改善・平準化・自動化

DX 基盤の構築に向けた建設デジタル推進部の役割

BIM を出発点に動き出した同社の生産システム改革は、新たなフェーズに切り替わった。推進母体の BIM 推進部は発展解消し、2020 年 4 月から「建設デジタル推進部」として活動を始めた。19 年 10 月には各事業領域のデジタル改革をコントロールする「DX 推進部」が発足しており、2つの推進部が両輪となって DX の基盤構築へと動き出した。

建設デジタル推進部の芳中勝清理事は「これからは各生産プロセスでデジタルデータを使いこなし、仕掛けていく」と力を込める。設計段階の BIM 導入は 20 年度末までにほぼ 100% に近づく見通し。21 年度からは施工段階への本格的な導入期に入るが、DX に向かう通過点として目指すのは「デジタルコンストラクション」の確立であり、デジタルデータを軸にした製造・組立を考慮した設計 (DfMA) と工業化建築 (IC) の融合した新たな姿だ。

そもそも同社が完全 BIM 化に乗り出した背景には、18 年 10 月に締結したオートデスクとのパートナーシップ包括契約がある。BIM ソフト『Revit』の全面導入に合わせて完全 BIM 化のロードマップを掲げ、一気に階段を駆け上がってきた。南川氏は「われわれだけでは成長できない。これからもオートデスクの力が必要だ」と強調する。

オートデスクにとっても、事業戦略の部分にまで踏み込んだ包括的な契約は世界でも数社、日本では大和ハウス工業だけ。包括契約の旗振り役でもあるオートデスクの稲岡俊浩エンタープライズビジネスマネージャーは「大和ハウス工業は、事業そのもののあり方を変えよ

うとしている。ともに成長しながら、日本における建設業の未来を変えるきっかけをつくりたい」と説明する。

両社は完全 BIM 化を出発点に、次世代の建設生産の姿を形づくる。芳中氏が「われわれの改革はテクノロジーの高度化に向かう」と力を込めるように、大和ハウス工業ではデジタルコンストラクションへの改革が幕を開けた。

### 設計 BIM 化は前倒し達成／ 施工の完全 BIM 化が本格化

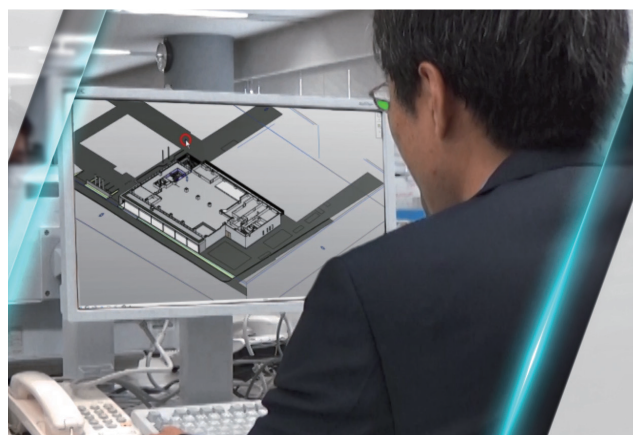
完全 BIM 化に向けた大和ハウス工業の生産改革は、着実な進展を見せる。建設デジタル推進部の宮内尊彰次長は「BIM を使いこなしたいという設計者の自発的な意識が、われわれへの問い合わせ状況に見え隠れしている」と明かす。設計部門 (意匠、構造、設備) は計 1310 人体制。このうちオートデスク BIM ソフト『Revit』のユーザーは 1000 人まで拡大した。当初は基本操作の問い合わせが中心だったが、最近はアドインツール、集計表、ファミリなど業務ツール関連の質問が増え、社内スキルがステージを 1つ上げたことを物語る。

同社は 20 年度末に設計部門の完全 BIM 化を目標に位置付けているが、意匠設計と構造設計については前倒しで 100% に到達できる見通し。導入率の拡大は建設デジタル推進部が講師役となり、精力的に進めている社内研修の成果でもある。意匠、構造、設備、見積、工事の部門ごとにメニューを取り揃え、これまでの 2 年間で延べ 2700 人が参加した。

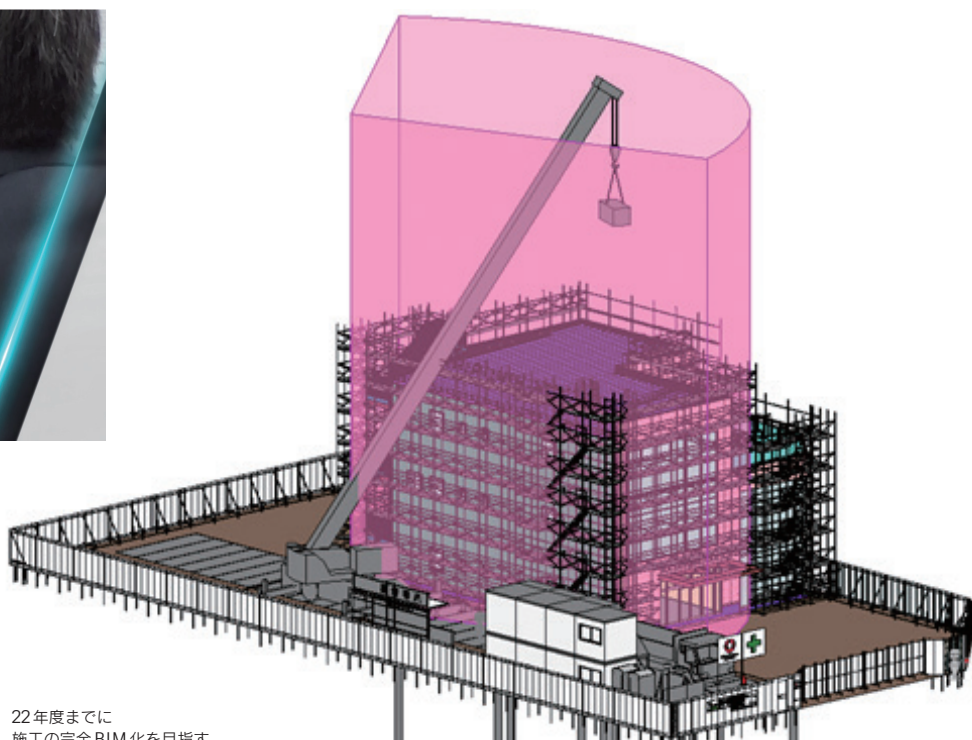
設計部門を統括する南川陽信 取締役執行役員は「会社としては川上から川下までトータルで BIM 化を実現してこそ大きなメリットを得られる。BIM 導入の負荷が大きい設計部門は、実際に得られる果実は少ないが、彼らが予想を上回るスピードで浸透していることが組織をけん引している」と説明する。これから導入フェーズに入る施工段階を乗り越えることが「成長への大きな一歩につながる」と焦点を絞り込む。

同社では 22 年度末までに施工段階の完全 BIM 化を目指している。20 年度末には現場の導入率 10% を目標に置く。これは 1 事業所当たり 1 件を導入すればクリアできるが、社内に BIM 導入の機運が高まり、各事業所で 2 件程度まで導入が伸びれば、一気に 20% まで引き上げられるとの期待も持つ。

現場では、意匠・構造モデルと連携した仮設図 (総合仮設・足場図) の作成、構造モデルと連携した躯体図 (基礎・杭伏図) の作成もスタートした。建設デジタル推進部ではオートデスクの BIM ソフト『Revit』への移行を進める現場支援策として、外壁や鉄骨の下地、胴縁など効率的に現場を支援するアドインツールの作成も進め、現在はツール数が 100 を超えた。同部次長の宮内尊彰氏は「現場の声を聞きながら支援ツールを増やすことで円滑に BIM の浸透を図っていきたい」と強調する。

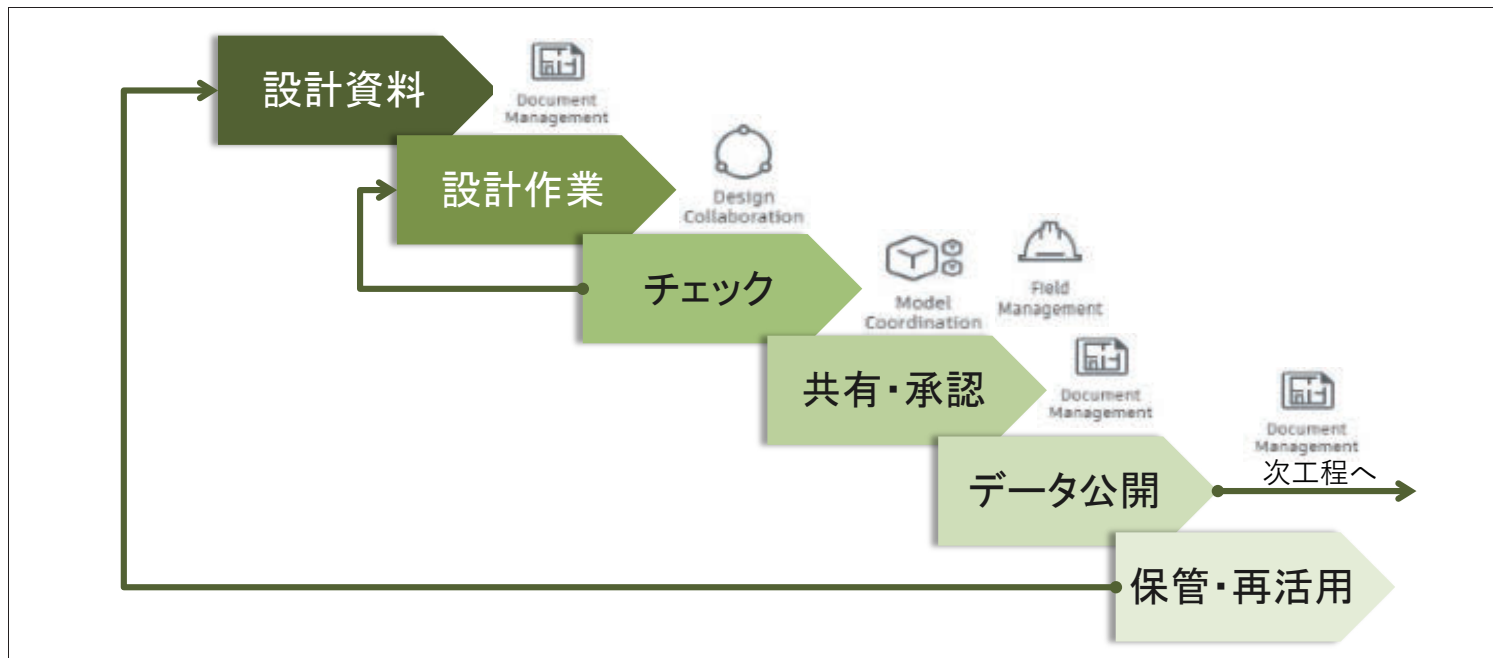


社内研修は 2 年間で延べ 2700 人



22 年度までに  
施工の完全 BIM 化を目指す





共通データ環境による新しい設計プロセス

### BIM ワークフローを構築／九州は他部門へデータ受渡し

20 年度下期からはオートデスクのクラウドサービス『BIM 360』を全物件で導入し、完全 BIM 化の基盤ツールとして位置付ける。建設デジタル推進部の伊藤久晴次長は「それは当社が CDE (共通データ環境) 構築の段階に入ることを意味する」と力を込める。BIM 360 は、海外で CDE ツールとして高い評価を得ており、BIM の仕事の流れを規定する国際規格「ISO19650-1」に当てはめる企業も少なくない。CDE によって大きく変わるのは、仕事の中心が「人」から「情報」に移行される点だ。まさに同社も情報を軸に仕事の流れを切り替えようとしている。

設計の工程は、データの策定・受け渡し、モデル確認チェック、モデル履歴管理、レビューの流れとなる。同社はそれを作業ごとに細かくルール化し、BIM 360 の中で作業、確認する枠組みを構築している。異なる場所から複数人が同時に作業できるワークシェアリングの作業環境が実現し、既に採用実績は建築プロジェクト数で 800 件超。参加メンバーは社員のほか、協力会社などアクティブメンバーも含めるとトータルで 1000 人近く、企業数にして 310 社を数える。

企画設計では先行して、20 年 5 月から BIM 360 をベースとした CDE を全面導入した。福岡・博多に置く設計部隊がエリア全体を担当する九州地区では、全国に先行して 6 月には実施設計段階から他部門へのデータ受け渡しもスタートした。20 年度からは施工部門での BIM 導入が始まっており、蓄積した設計の情報をスムーズに施工段階に受け渡すには CDE の構築が欠かせない。それを支える BIM

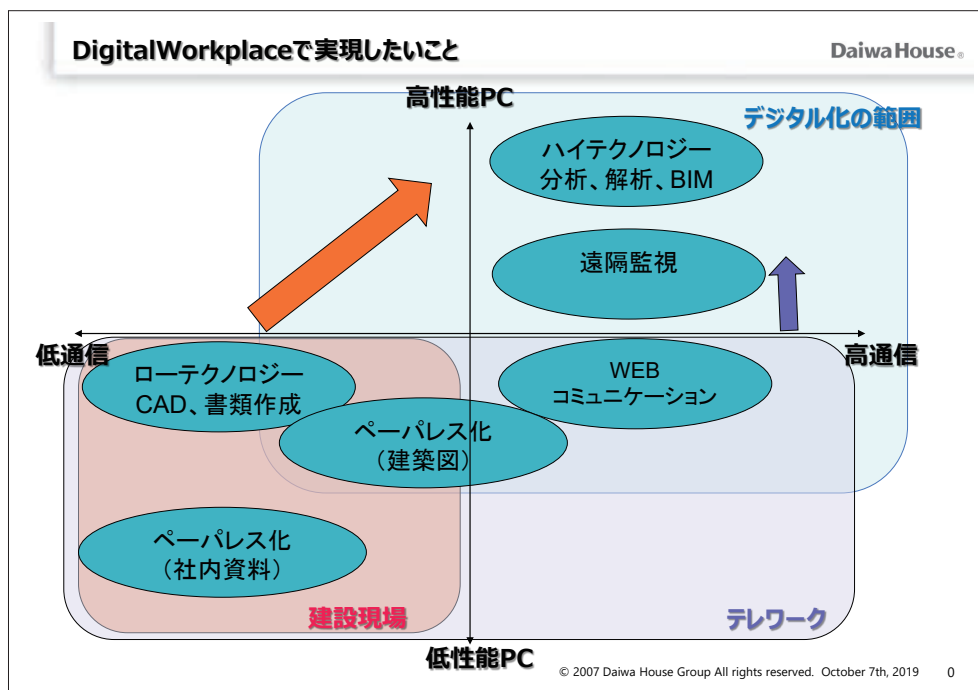
360 をいかに関係者が使いこなすかも問われる。条件も環境も異なる施工現場では指摘事項も多様化・複雑化しているだけに、プロジェクト関係者がリアルタイムに情報を共有できる枠組みが不可欠だ。

同社と包括契約を結ぶオートデスクでは、CDE 構築のルールづくりにもかかわっている。他の建設会社ではプロジェクト単位で情報の流れを厳密に検証するケースはあるものの、社を挙げて全物件で CDE 構築を目指す企業は国内には見られない。プロジェクトを担当するオートデスクの田澤周平プリンシパルインプリメンテーションコンサルタントは「実施設計

のデータは見積もり、購買、工場にもつながる。細かな部分まで情報の流れを検証する大和ハウス工業の取り組みは、日本のトップランナーにほかならない」と強調する。

### 設計者のテレワーク環境構築／進行する現場デジタル化

2020 年東京五輪開催期間での対応策として考えていたテレワークは新型コロナウイルスによって一変した。建設デジタル推進部デジタル先端技術グループの堀永定己グループ長は「五輪のために準備してきた対策が、新型コロナ対策として機能する結果となった」と説明する。



テレワーク実現への方向性

同部の宮内尊彰次長は「施工現場は難しいが、設計部門はデジタルワークプレイス(DWP)の環境を構築できる」と手応えを口にする。社内のデジタル化は成長へのバロメーターとなるだけに「DWP環境の構築は避けては通れない」と続ける。堀永氏が「BIM 360や Revitの操作スキルが一定レベルのレベルにならなければ、生産性向上の手段であるはずのBIMが単なる手間として受け止められてしまう」と危惧するように、テレワーク環境でも技術者が快適な動作環境で仕事や研修ができるよう、1000人以上の技術者に向けてDWP環境を提供する計画だ。

一方で施工現場のデジタル化も避けては通れない。技術本部施工担当の吉岡憲一執行役員は「人だけの力では対応できないほど要求は多様化している。より合理的な枠組みに移行しなければいけない」と、デジタル化による現場の省力化を強く訴える。

現場担当は施工作業に追われながら、その記録を事務所に戻ってから整理する日々。現場内で施工状況を確認しながらリアルタイムで記録できれば、後工程の業務を大幅に削減できる。プロジェクト関係者間の情報共有や共同作業をリアルタイムに支援するオートデスクの『PlanGrid』を初導入した大阪市内のビジネスホテル建設工事では自主検査に取り入れ、従来に比べ4割の時間短縮が実現したという。

九州で14階建ての複合施設でも検査に導入したほか、首都圏でも介護施設やマンション、冷蔵倉庫などのプロジェクトに適用を決めた。関東工事部の石澤一晃統括部長は「20年度末までに10件程度で試行し、22年度の定着を目指す。全国の各拠点で任命されているデジタルコンストラクションリーダーが牽引役を担っていく」と先を見据える。オートデスクACSカスタマーサクセス担当の山根知治氏は「現場のペーパーレス化を支えるのがPlanGridであり、BIM 360と一緒に使って一元化された情報にアクセスしてこそ、効果が最大限に発揮される」と説明する。

### デジタル化見据え組織強化／到達点はBIMからDXへ

2020年4月に発足した建設デジタル推進部はBIMを中心としたデジタルテクノロジーを使いこなし生産改革を先導する組織へと移り変わった。組織規模も120人を超える体制に増強した。設計段階と施工段階の完全BIM化は「デジタルコンストラクションへの通過点である」と同部の芳中勝清理事が明かすように、将来に向けたデジタル基盤の構築が同部の



PlanGridを使った自主検査

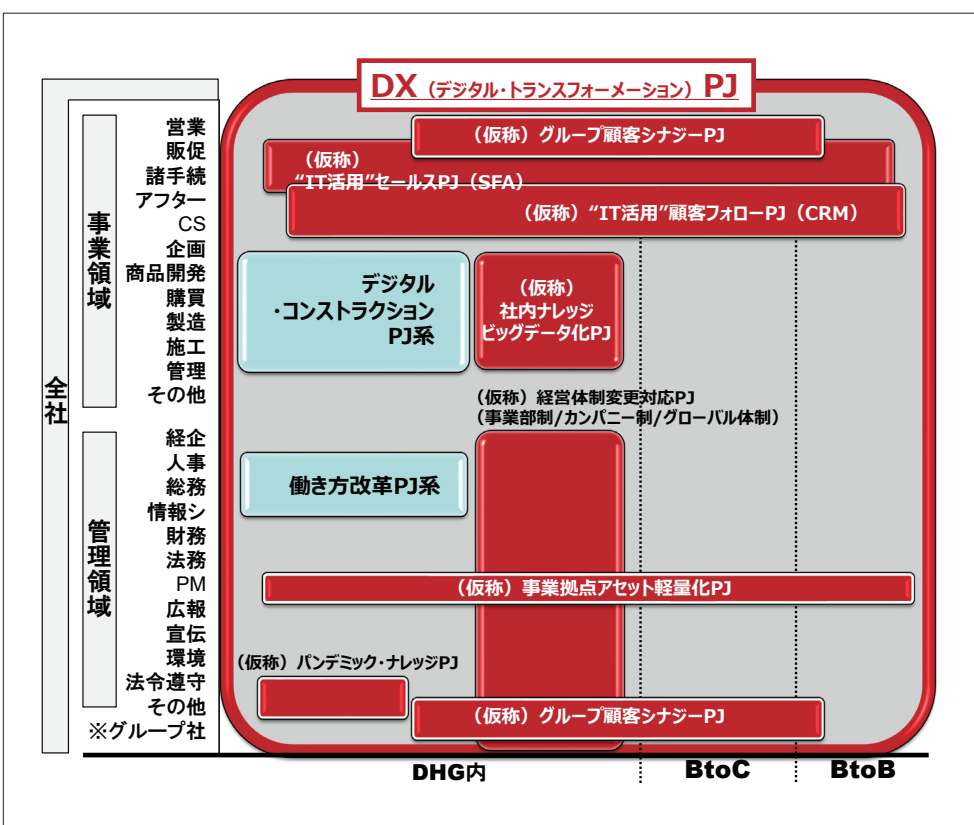
使命。その先に見据えるのは、BIMを中心として建設データを集約・分析しながら、ステークホルダーと共有・活用する工業化建築サプライチェーンの「全体最適化」だ。

振り返れば同社がBIM導入にかじを切ったのは17年4月。南川陽信上席執行役員は「当時からFMを含めた一気通貫のBIMを前提にしていた。いまではBIMの価値共有ができるよ

うになり、こうした意識の変化が組織をけん引している」と実感している。

同社には事業全体のデジタルトランスフォーメーション(DX)という最終到達点があり、建築事業のDXについては建設デジタル推進部が担う一方で、2019年10月には社内横断でデジタル化を推進するDX(デジタルトランスフォーメーション)推進部が発足した。同部の本多正幸部長は「われわれは会社全体のDXを担い、管理部門から事業部門まで横断的に改革を進めていく」と強調する。新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う事業活動や事業領域の環境変化で、同社の業績見通しは下方修正せざるを得ない状況。「業績をV字回復させ、成長路線に戻すための道筋を整えることがわれわれの役割」と力を込める。

会社全体のデジタル改革では、営業・販売促進・アフター・CS(カスタマーサービス)・企画・商品開発・購買・製造・施工・管理などの「事業領域」と、経営企画・人事・総務・情報システム・財務・法務・PM(プロパティマネジメント)・広報・宣伝・法令順守などの「管理領域」を束ねる横断的なプロジェクトを発足した。「わが社はもともと多角化のポートフォリオで成長したが、それぞれが独立に進んでいた。デジタルインフラを整え、部分最適の組織を全体最適の枠組みに置き換えることがDXに向けた改革の目的である」と説明する。



DX推進部を軸にした組織改革の枠組み



## 次世代建築工業化の扉を開く／ 成長への共通項目抽出

欧米では DfMA (製造・組立を考慮した設計) と IC (工業化建築) によるデジタルコンストラクションに果敢に挑戦する建設会社が登場し、工期で 50% 削減、コストで 20% 削減を実現する事例もある。建設デジタル推進部の大竹康宏 DC 推進 3 グループ長は「顧客のニーズが多様化し、標準部品とは別にカスタマイズの部品が必要になり、しかも発注ロットが減る多品種少量生産の現在は、利益を見だしにくい。最適生産を突き詰める中で、DfMA + IC へのチャレンジを選択した」と説明する。

完全 BIM 化を出発点に、川上から川下までをデジタルでつなぐ流れが構築できれば、すべてのプロセスを一元化されたデータでつなぎ、シームレスに管理できる。DfMA + IC 戦略の立案に向けたオートデスクとの共同ワークショップでは、大和ハウス工業の各部門から担当者を集約し、課題整理をしながら、データ連携やプロセス自動化に向けた各プロセスの共通項目も導き出した。オートデスクの田澤周平プリンシパルインプリメンテーションコンサルタントは「プロセスごとに現状の課題だけでなく、将来の目標も聞き、DfMA + IC を通じて実現すべき方向性を提示した」ことを明かす。

大和ハウス工業建設デジタル推進部の宮内尊彰次長は「これまで手作業が多かった組立工程の改善がポイントになる。デジタルコンストラクションを実現する上で DfMA + IC の確立なしには、次のステージには行けない」と考えている。同社は設計を見直すほか、部材の組み合わせを最小化、現場作業工数を減らし、工場生産を最大限活用して品質の安定化を図ることで、大幅な生産性向上を目指す。同部の上田あきは DC 戦略グループ長は「設計、施工、営業の省人化は今のプロセスで対応できるが、当社が目指すのはデジタルベースで“次世代の建築工業化”を実現することであり、それが大きなチャレンジだ」と先を見据えている。



オートデスクとの共同ワークショップ風景

## デジタル化は将来のステップ／ 進化へパートナーシップ更新

完全 BIM 化を出発点に動き出した大和ハウス工業のデジタルトランスフォーメーション (DX) はどこに向かうのか。建設デジタル推進部の芳中勝清理事は「まずはデジタルコンストラクションの実現が将来の姿に向かうステップ」と強調する。生産性向上を軸とした完全 BIM 化によって、社内のデジタル基盤が整えば、その手法自体が DX 技術として外部に提供する「川上領域の販売戦略」につながる。工事の受注提案も、住宅の販売手法についても新たな切り口を打ち出す糸口になるからだ。

南川陽信 上席執行役員は「特に 5 年後の設計部門の姿はいまと大きく変わるだろう」と期待を寄せる。19 年 11 月に米国・サンフランシスコのオートデスク本社で目の当たりにした「自動設計の最先端の姿が現実味を帯びる」と考えている。BIM 導入を足がかりにデジタルデータが社内インフラとして整えば、顧客ニーズや建築条件などを踏まえてより最適な設計プランを導く自動化の流れが確立できる。事業展開も新たなビジネス領域がより大きなウエートを占めるようになる。特に建物管理を含めたストック領域での FM (ファシリティ・マネジメント) 展開は「将来の柱になる可能性を秘めている」と力を込める。

同社の DX 戦略を支えるオートデスクとの包括的なパートナーシップは新たな 3 年間の契約が結ばれ、進化へのステージに足を踏み入れた。南川氏は「次の 3 年間はさらにオートデスクと密接に結びつく。そして、われわれはデジタルコンストラクションへの一歩を踏み出す」と力を込める。同社は成長への扉を開けた。

(文中の肩書きは 2020 年 8 月取材当時のものになります。こちらの BIM 活用事例は、日刊建設通信新聞に 2020 年 8-9 月に掲載された特集記事を再編集したものです)



デジタルコンストラクションでは設計や施工の自動化を目指す

オートデスク株式会社 [www.autodesk.co.jp](http://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, BIM 360, PlanGrid 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. © 2020 Autodesk, Inc. All rights reserved.

