



鹿島クレス株式会社 西日本支社 BIM 事業部の皆さん

ARCHICAD の機能を組合せ独自に作りあげた BIM 施工図ノウハウを核に新たなフィールドへ

鹿島クレスは鹿島建設グループに属する建設現場支援のプロ集団である。施工図作成を中心に現場への技術者派遣や工事請負、積算見積など、多角的なサポートを提供し、現場に即した高度な技術とノウハウで高く評価されている。そんな鹿島クレスの西日本支社施工図事業部では、早くから BIMによる施工図作成に取り組み、ARCHICAD を駆使していち早く独自の制作体制を確立。2017年4月には BIM 事業部として新たな一歩を踏み出している。そのユニークな BIM 活用戦略の詳細について、BIM 事業部の池田次長と田丸課長に伺った。

BIM は施工図作成にこそ向いている

「もともと当事業部は2次元による施工図作成を主務としていましたが、2012年頃、BIM による施工図作成の研究を開始しました」。そういつて当時を回想してくれたのは、同社の BIM への取組みを当初から主導してきた池田寛氏である。池田氏によれば、ちょうどその頃、設計業界では BIM を使った設計が活発になってきており、親会社である鹿島建設も BIM を導入する動きがあるとの情報を聞き、これをきっかけに池田氏らも BIM 導入の検討が始まったのだという。すなわち、施工図作成を担う自分たちもいずれ BIM 活用が求められるのなら、早めに導入を進めておくべきと考えたのである。そして、さらにその背中を押したのが、彼らの施工図作成に付きまどってきた長年の課題——図面間の整合性の問題だった。

「BIM を使えば全ての図面の整合性が取れ、修整が入っても、一箇所を直せば後は自動的に全ての図面が修整される。そんな BIM のデモを見て「これは使える!」と感じました。むしろ、施工図作成にこそ BIM は向いているのでは、と思ったのです」。そう感じさせるほど、施工図における整合性の問題は大きかったと池田氏は言う。たとえば単純に平面と断面が食い違うことも多かったし、躯体図等で同一の情報があるべき見上げと見下げが異なることもあった。問題は各図面間の修整済み箇所

と未修整箇所の管理にあったが、分っていても完全な対策を取ることに多くのマンパワーを割くことが多々あった。

「図面管理やチェックのルールも決まっていたが、多発する変更対応に追われ、「早く!」と現場に急かされる中、なかなか修整ミスやチェック漏れは防ぎきれません。結果、不整合が発生し対応に追われることになっていました。しかし、BIM さえあればこんな問題は一挙に解決し、よりクリエイティブなことに力を注げる。そう思いました」。

こうして池田氏は田丸氏と二人でミニマムなチームを組み、施工図作成における BIM 活用への挑戦を開始した。ツールにはもちろん、鹿島建設と同じ ARCHICAD である。だが、池田氏ら BIM チームのその後の歩みは、決して平坦な道ではなかった。

「いや、むしろ最初は山ばかりだったというべきかも知れません」。そういつて池田氏は苦笑いになった。当時、ARCHICAD に限らず、BIMで施工図を作成した先行事例はほとんど見あたらず、池田氏らの参考になる情報は全くといっていいほど存在しなかった。結果、自らの手で試行錯誤を繰り返しつつ、実案件でモデル作成と図面出力を試していくしかなかった。——だが、そうやって最初に作った図面は惨憺たる出来だった。「時間がないので、無理に仕上げ現場へ持っていったら、「図面になってない!」と、無茶苦茶に叱られてしまったんです」



鹿島クレス株式会社
西日本支社
BIM事業部
次長
池田 寛 氏



鹿島クレス株式会社
西日本支社
BIM事業部
課長
田丸一総 氏

鹿島クレス株式会社 西日本支社

<http://www.kajima-kress.co.jp/>

所在地 大阪市中央区



BIMモデル活用:仮設



BIMモデル活用:施工図



BIMモデル活用:施工図

ARCHICAD の機能を組合せて施工図化を実現

「最初は本当に図面の体裁にさえならないような状況でしたね」と当時を回想するのは、池田氏と共に BIM チームを率いる田丸氏である。当時、すでに2次元 CAD での施工図作成に熟達していた田丸氏だったが、そんな彼の目からみても ARCHICAD で初めて作った BIM 施工図は「従来とかけ離れた、とうてい施工図とは呼べないようなもの」だったのである。

そもそも ARCHICAD に施工図ボタンなどないのだから、彼らはさまざまな機能を組合せて施工図を表現するしかなかった。「しかし、どの機能をどう使えばよいのか全く分からず、教えてくれる人もなく、結局は一つ一つ試していくしかありませんでした。こうすればこれが表現できる、ああすればあれが……と手探りで見つけたノウハウを蓄積していったのです」(田丸氏)。手間がかかるこの作業を、田丸氏は研究としてではなく、あえて実物件の作業として行っていった。厳しいスケジュールや現場の要請に追われながら多彩な施工図作りに苦闘する中で、ARCHICAD の使い方を探り、多様な BIM 施工図表現を編み出していったのである。

「私たちも必死でした。会社の後押しがあったとはいえ作業にはそれなりのコストがかかるし、結果が出なければ打ち切りになる可能性もあります。気分は背水の陣だったんです」(池田氏)

やがて1年が過ぎる頃、池田氏らのチャレンジはようやく形になり始めた。ポイントは、BIM 施工図化に「何が必要で何が不要なのか」取捨選択できるようにになったことだった。

「普通に BIM で施工図を作るとすると、どうしても手間がかかります。特に 2D で施工図を描いていた人は BIM モデルを作り込み過ぎがちなんです。しかし手間をかけて作り込んでも、全てが施工図に反映されるわけではありません。むしろ作り込みは必要最低限に抑え、扱い易くする方が重要だったのです」(池田氏)。

そのためには、必要な要素を取捨選択し「あの図面に対してのモデルはここまで作り込めば機能する」と的確にジャッジしながら進めていく必要がある。そうすることで、精度の高い図面を容易に切りだせるモデルを効率的に制作できるようになるのだ。

「一年がかりの試行錯誤で、何が必要で何が不要か判断するノウハウの基盤は確立することができました。しかしまだまだ完全形とはいえず、必要/不要の検討は今も続いています。絶対の正解なんて、まだ無いんですよ」(池田氏)。

こうした BIM で施工図を作成するノウハウをまとめた本を鹿島建設監修のもと今年6月に出版した。「これまでのノウハウを公開することで、広く日本中の現場で BIM 施工図が爆発的に広がることを期待しています」(池田氏)。

技術とノウハウを活かし建築の上流工程へ

こうして ARCHICAD を利用した BIM 施工図化ノウハウの基盤を固めた池田氏らは、2年目から施工図事業部内への普及を開始した。「当初、既存社員については少しずつ同じチームで現場に取り組み、OJT 方式で BIM 施工図を学んでもらいました。でも、新人たちは ARCHICAD も BIM 施工図も

最初からどンドン吸収してくれるので、そこから一気に普及が進みました」(田丸氏)。さらに海外人材の採用も行うなど、BIM 施工図化体制を構築していったのである。

「現在では受託対応のスタッフが38名、現場派遣対応29名となり、ほぼ全員が ARCHICAD による BIM 施工図化に対応しています。鹿島建設が運用する BIMcloud を利用した BIM プラットフォーム“Global BIM”で現場や支店と結ばれ、ARCHICAD による作業を連携した BIM 制作体制を確立しました」(池田氏)。

いまや初期のベースとなるモデルは鹿島建設の海外モデル作成会社で作成し、そのモデルを日本側で施工図や仮設計画向けに加工、調整して施工図や仮設計画図に仕上げていく体制となった。むろんモデル制作も Global BIM で結んだ ARCHICAD 環境下での協働作業も可能だ。この体制により、同社の BIM 施工図率は既に全体の7割を超え人員も急増中だ。そこでこの春、施工図事業部は新オフィスへと移転。名称も BIM 事業部と改めて新しい一歩を踏み出したのである。

「実は少し前、ある物件を設計段階からお手伝いしたことがあり、そこで当社の技術が役立ち大いに喜ばれたことがあったのです。こんな風に建築の上流工程へ参入して行くことで、私たちの技術が役立てることがまだまだたくさんあるはずですよ。特に BIM データの使い方を施工的な視点で考えて、活かしていけば、パース、動画制作や仮設計画、数量算出などいろいろなことがやれるでしょう。ビジネスの幅も広がっていくに違いありません。今はそんな“これから”が、とても楽しみです」(池田氏)



BIMモデル活用:施工図



BIMモデル活用:仮設



GRAPHISOFT
A NEMETSCHEK COMPANY

グラフィソフトジャパン株式会社

本社 〒107-0052 東京都港区赤坂3-2-12赤坂ノアビル 4F TEL:03-5545-3800 / FAX:03-5545-3804
大阪営業所 〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-5-25 新大阪ビル6F TEL:06-6838-3080 / FAX:06-6838-3081

Graphisoft and ARCHICAD are registered trademarks of Graphisoft. All other trademarks are the property of their respective owners.