[User Story ① 佐田建設株式会社]

株式会社シーキューブ

AUTODESK. Silver Partner
Specialization
Building
Civil Infrastructure
Product Design & Manufacturing
Authorized Training Center

オートデスク認定リセラー
オートデスク認定トレーニングセンター

トップダウンによる全社的な取組で急加速！ 地場ゼネコンが進める BIM 導入プロジェクト

きっかけは4年前、ある国交省案件でした。いわゆる BIM 活用案件で、当時 BIM 未導入だった当社は入札できませんでした。1年後の民間物件では仕様書に「現場へ BIM 技術者を常駐」とあって断るしかありませんでした。BIM 発注が本格化する前に対応しなければ、当社は多くの受注機会を失いかねません。逆にいち早く導入できれば、チャンスは大きく広がると考えました。あれから3年、無論まだまだ道半ばですが、いま私は確かな手応えを感じています。

柳下 憲司 氏
佐田建設株式会社
建築本部 取締役 建築本部長

Autodesk Revit で作成した「佐田建設本社ビル」外観

会 社 名：佐田建設株式会社
所 在 地：群馬県前橋市
使用ソフトウェア：Autodesk Revit, Autodesk Navisworks, AutoCAD

BIM 推進室としての取組みが進んでいくにつれ 徐々に払拭されていった BIM 普及への不安

トップダウンで始まった BIM 普及活動

群馬県前橋市の佐田建設は、この地を中心に長年展開してきた実力派の地場ゼネコンである。確かな技術と豊富な実績で地域の信頼を集める同社は、2016年7月に BIM 推進室を設置。設計・施工・設備の3部門から精鋭を集めて本格的な BIM 導入活動を開始した。だが、実はその取組は2015年に始まっていたのである。BIM 推進室の木暮氏は語る。

「私たちが声をかけられたのは2015年の秋でしたが、実はその半年以上前に経営会議で BIM 導入が決定し、BIM ソフトやサポート企業等の選定も進んでいたんです。」

まさにトップ自らが主導する全社規模の取組みであり、それ自体、同地域の地場ゼネコンとしては最も早い挑戦だった。その取組みの核となる BIM ソフトは、長年の AutoCAD ユーザーであり施工会社である同社に最適な製品として Autodesk Revit が選定され、サポートには CAD 等 IT 関連の支援サービスで豊富な実績を持つシーキューブが選ばれた。そして、これらの基盤をもとに、木暮氏らの BIM 研究活動はまず Revit のベーシックな操作修得から開始されたのである。

佐田建設株式会社
建築本部
設計部 設計課 課長(設計 BIM 担当)
木暮 道生 氏

佐田建設株式会社
建築本部
積算部 積算課 課長代理(施工 BIM 担当)
新井 暢 氏

「初めは私も BIM について“3次元で何でもできる”とか、“手間がかかる”とかその程度のイメージしかなかったんですよ。」と木暮氏は苦笑いする。「もちろん操作は徐々に身に付きましたが、覚えた内容は設計部に広めていかなければなりません。どうやってその魅力やメリットを伝えればいいのか。最初はとても不安でした。」そんな木暮氏の言葉に同僚の新井氏も頷く。設計出身の木暮氏に対し、現場経験の長い新井氏は施工部門の代表として BIM推進室に参加したという。

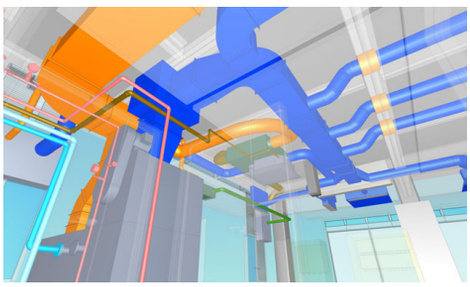
「私の場合、現場でフリーウェアの 2D CAD を使っていたので、Revit の操作はすごく楽しかったですよ。本当にいろんなことができるという感じで。ただ、高さや色入力を忘れて失敗することもあり、3D は 2D より手間がかかると思っていたんです。」その言葉どおり、新井氏も木暮氏同様に当初は現場への BIM 普及の難しさを感じていたようだ。一方、設備部から参加した田嶋氏は、設備 BIM のツール選びから取組みを開始していた。

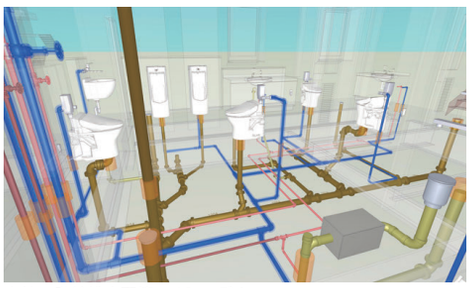
「意匠系は Revit と決まっていたので、これに合う設備 CAD を選定しました。幸いその CAD は操作も容易ですぐ覚えられましたが、当時私はスーパーゼネコンが作る“竣工前竣工”の完璧な BIM モデルの印象が強烈で。設計段階であそこまで細かく入れなければならないのか?という疑問と共に、BIM の普及の難しさを感じていました。」(田嶋氏)

――このように、初めての BIM への取組みを開始した当初、3人には三者三様の BIM 普及への懸念があった。だが、BIM 推進室としての取組みが進むにつれ、その懸念は徐々に解消されていったのである。

佐田建設株式会社
建築本部
設備部 設備工事課 工事長(設備 BIM 担当)
田嶋 真理子 氏

手描き図面が徒歩なら 2D は自転車、3D は自動車である
常に自動車を使う必要などない、大切なのは使い分けなのだ


本社 1 階天井裏ダクトの 3D モデル


本社 1 階給排水配管の 3D モデル

クラウドレンダリングを用いて制作した本社内観

Revit 運用を通じて得たさまざまな発見

「Revit 操作の第 1段階を受講後、とにかく実際に描いてみたいと皆の意見が一致し、最初に描いたのが本社ビル。私たちが勤務しているこの建物でした。」（木暮氏）

地上11階の佐田建設本社ビルは、初の BIM 試行を試すのにちょうど良い規模の建物だったといえるが、築20年を超えていただけに保存されていた図面は手描きだけ。そのため Revit の入力もほぼ一から描く形となった。しかし、だからこそそこにはさまざまな発見もあった。たとえば木暮氏は、既築の建物だったことから、モデルを柱や梁から描き、そこに皮を張るように外壁や窓を制作した。

「本社ビルの外壁は微妙な R を描いているのが一つの特徴ですが、いざ R を描いていくと、見込みで入れておいた梁の出寸法が意匠の壁とぶつかってしまうんです。きれいな R を描くにはこの寸法ではダメだ、と描いている最中に気づいたわけです。」2DCAD ではあり得ない“気づき”だった、と木暮氏はいう。一方、田嶋氏は所長会議で「BIM とはどんなものか」説明するため、配管モデルを作成。保存されていた施工図から設備配管を起し、3D モデルへ描き込んでいった。そして、ここでもまた多くの発見があった。

「配管の干渉チェックを試したら、1階だけで百数十カ所も出てしまって…… 少しでも当たると出てしまうんです。当時は現場で直していたのかも知れませんね。」（田嶋氏）

こうした知見を得ながら本社 BIM モデルが完成すると、チームは休む間もなく次の物件に取りかかった。全員が望んでいた実物件での試行である。これはある教育関連施設の設計施工物件で、すでに他の設計部員による実施図が仕上がっていた。そこでこれを後追いする形で BIM 化し、従来型の設計施工と細かく比較していったのである。

「この案件では内観を作り込んで顧客への説明にも使おうと、オートデスクのクラウドレンダリングも試してみました。これが想像以上に効果的でした。」（新井氏）このクラウドレンダリングとは、オートデスクが製品ユーザーに提供するクラウドサービスの一種。クラウドが持つリソースを用いてレンダリングなどの演算処理サービス等を行っている。

「今まで図面作成で光のことなど意識しなかったんですが、初めて光源や光の加減、反射光を考え、建築への認識も変わりました。しかもレンダリングした仕上りが素晴らしく美しく、“俺ってこんなに描けるんだ”と……本当はオートデスクのシステムが凄いんですよね。」と新井氏は笑う。また、木暮氏は別の意味でその仕上りに驚いたという。

「完成したパースは本当にフォトリアルで美しかったんですが、正直、本物はこんなに広くないだろう、とも思っていました。ところが物件が完成してみると、文字通りパースそのままで、これには本当に驚きました。BIM の威力を痛感しましたね。」（木暮氏）

徒歩、自転車、そして自動車へ

こうした取組みを重ねながら、BIM 推進室は間もなく1周年を迎える。3人の取組みも果実を実らせ始めた。たとえば木暮氏は、編集を進めてきた BIM マニュアルが完成間近だ。

「設計 BIM ではまずは教育が必要ですから、実物件で BIM を行うにはどんな操作を覚え、どんなファミリを用い、どう BIM モデルを作るか。設計部員に必要な内容をまとめました。関心を持ってくれる部員も増えているし、秋口には公表したいですね。」（木暮氏）一方、新井氏は稼働中の現場へ入り、繰返し施工 BIM の試行を重ねる日々だ。

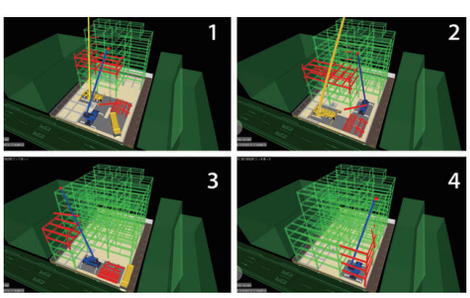
「ある現場の所長が興味を持ってくれたので、鉄骨と設備の干渉チェックの CG を作りました。所長はこれを定例会議で披露し、施主にも好評だったとか。」次はまたふさわしい現場を探し、エレベーター、カーテンウォールと鉄骨の干渉チェックや RC 躯体図も試したいと新井氏はいう。また、さらに遠い先まで BIM の構想を広げているのが田嶋氏である。

「いずれ FM（Facility Management）で活用できるような BIM モデルに挑戦してみたいんです。設計施工の案件で、施工はもちろんお客様の維持管理まで活用するなら、設備もそれなりに注目されるでしょう。何年後か分かりませんが、挑戦してみたいですね。」（田嶋氏）

もちろん新人を中心とした Revit 講習は既に取組みが始まったし、実現場での BIM 試行も件数を増やしていく計画だ。BIM に関わるさまざまな情報発信もさらに充実させて行く。成果は着々と上がっているといえよう。では、前段で紹介した BIM 普及への懸念について、3人はいまどう考えているのだろう？ 代表して、木暮氏に答えていただいた。

「手描き図面が徒歩だとすれば、2D は自転車、3D は自動車という感覚だと思います。でも免許があるからって常に自動車を使う必要はありません。隣家なら歩いていけるし駅なら自転車で十分です。大切なのは、目的に応じ上手く使い分けること。ただ、車 = BIM は私たちを行ったこともない遠くまで連れていってくれます。免許取得には手間と時間がかかりますが、その価値は十分ある。今はそう考えています。」

「教育関連施設」のクラウドレンダリングデータ



NavisWorks による鉄骨建て方シミュレーション

佐田建設株式会社

本社所在地	群馬県前橋市
代表者	代表取締役社長 荒木 徹
創業	1920年 3月　設立　1949年 10月
資本金	1,886,089,904円
従業員数	359名（2017年 3月 31日）
売上高	245億円（2017年 3月期）
事業内容	土木建築その他建設工事の請負、調査、企画、設計および監理、地域開発、都市開発ほか

Chance Challenge Change C.CUBE
株式会社シーキューブ
http://www.ccube.co.jp/
〒950 - 0973 新潟県新潟市中央区上近江 1-7-13
TEL：025-290-0011　FAX：025-284-3724

CADソフト専門WEBショップ
CAD百貨
www.cad100.jp