

GRAPHISOFT
Archicad[®]

U s e r C a s e S t u d y
ユーザー事例集

BRENAC & GONZALEZ & ASSOCIÉS
HIGHER ROCH, FRANCE
BRENAC-GONZALEZ.FR
PHOTO
©SERGIO GRAZIA

Vol.015



日本は「BIMの新時代」に向かっています。2009年の「BIM元年」から多くの企業がBIMを使いはじめ、BIM導入が成長期に入りました。コロナ禍で急激に増えたテレワークではBIMによる遠隔での連携が注目され、多くの企業が業務を継続することができただけでなく、効率化を図ることができました。そして今ではBIMが建築業界のDXを支える大きな柱となり、BIMの標準化が進みはじめ、業界全体でBIMのワークフローが基本となる「BIMの新時代」が近づいています。

こうしてBIMが転換期を迎える中、様々な企業規模、業種の皆さまにArchicadを活用いただいております。沢山のユーザーの皆さまにご協力いただき、導入事例集として今年もこうして一冊にまとめることができました。これからBIMの導入をご検討中の方ももちろんのこと、すでにBIMを活用されている方にも、きっと参考になる事例があると思います。数々の貴重な活用経験が、皆さまの今後の取り組みの参考になれば幸いです。



グラフィソフトジャパン株式会社
代表取締役社長 トロム ペーテル

建設現場を見つめ、進化し続けるArchicad

鹿島建設×グラフィソフト 対談



Page. 02

設計・施工でBIMをフル活用し「札幌モデル」を構築

日本都市設計株式会社



Page. 04

Solibriを用いた総合調整が
施工現場の生産性をより高い段階へ

鹿島建設株式会社/株式会社グローバルBIM



Page. 08

先輩から技術を盗む時代から、
BIMで技術を学ぶ時代へ

松井建設株式会社



Page. 10

「教え合い、学び合う文化」で社内にBIMが浸透。
BIMを活用した設計業務のほか、経験を活かした支援サービスも始動

株式会社都市建築設計



Page. 14

施工管理とプレゼンにBIMを活用し60%の工数削減に成功
地場ゼネコンから、日本のBIM推進をリードする

石井工業株式会社



Page. 18

全国で9番目のISO19650の認証取得。
BIM活用の社内ルールや情報管理を統一し、工数3割減を達成!

佐伯総合建設株式会社



Page. 22

BIM導入コンサルタントと連携をしてスムーズに社内に浸透・定着
積極的に社員教育に投資し、体系化されたBIM教育プログラムを確立

株式会社シスケア



Page. 26

BIMの導入で設計・積算・施工まで
一気通貫したサービスの提供へ

古郡建設株式会社



Page. 30

合言葉は“PCと作業着”
隔たりのない人と建物との結びつきをBIMで実現

スズケン一級建築士事務所



Page. 34

店舗のすべてを設計・デザイン
Archicad活用でスピード出店を可能に

株式会社建.LABO



Page. 38

岐阜県、建築業界の魅力発信と担い手確保・育成、BIMを活用した生産性向上をリード。
未来を切り拓く、4つの“草の根活動”とは

ぎふ建築担い手育成支援センター



Page. 42

鹿島建設×グラフィソフト 対談

建設現場を見つめ、進化し続ける Archicad

グラフィソフトは鹿島建設との長年のコミュニケーションを通して、自社の BIM ソフト「Archicad」を進化させてきた。そして、並行して Solibri 社の BIM モデルチェックソフト「Solibri」の開発にも尽力してきた。今回の座談会では、これら二つのソフトを活用して建設が進められた鹿島建設の九段南一丁目プロジェクト「九段会館テラス」の現場に両社スタッフが一堂に会し、BIM を生かした業務の利便性やコミュニケーションの未来について語っていただいた。



鹿島建設 東京建築支店

グラフィソフトジャパン



鴨下 友一
九段南一丁目プロジェクト
工事事務所工事長



トロム ベーテル
代表取締役社長



青柳 洋一
九段南一丁目プロジェクト
工事事務所設備長



中村 麻耶
建築工事管理部
人事・企画グループ



飯田 貴
カスタマーサクセス
ディレクター



宮石 悠平
カスタマーサクセス
BIM コンサルタント

皆で同時に干渉チェック

トロム 鹿島建設とグラフィソフトとは長い付き合いになります。鹿島建設の特徴は設計部門だけでなく、施工部門でも早い段階から BIM を活用されていることですね。

鴨下 5年ほど前、内幸町2丁目の建替工事現場（日比谷パークフロント）で初めて Archicad を使いました。地下で既存躯体を再利用することで、既存部分のモデルと解体部分のモデル、新築部分のモデルを重ね合わせて、鉄筋の接合部検討などを行いました。当社建築管理本部の支援を受けながら、現場で BIM マネジャーを育ててつつ取り組みました。

青柳 私も支店から「操作も簡単で軽快に動き、干渉チェックに非常に有効なので、使ったらどうか」という話があったので、この九段南一丁目の現場で初めて Solibri と Archicad を使うことになりました。

中村 Archicad を実際に使用したのは、この九段の現場に来てからです。まだ扱える人がそれほどいなかったので、ぜひ、ここで 3D に取り組みたいという希望を出して、現在に至ります。

トロム ここはすごく美しい空間（2F「鳳凰の間」）ですね。九段会館テラスのプロジェクトは古いも

のを保存しながら新しいものをつくるというのが特徴だと思うのですが、そのなかでBIMを活用するメリットというのはどんなことでしょうか。

鴨下 最初に中村に指示したのが、新築棟と保存棟について設計図通りに外観をつくるということでした。そして外装が雁行して取り合うところがどのように納まるかを検討しました。ズームアップして、いろいろな角度から見て、ここは取り合っていないとか、水漏れしそうだとか、チェックして、それをサブコンや外装メーカーと共有しました。二次元では一見納まっているように見えるところも違う角度から見ると、実は部材が届いていないと納まっていない、などといったことがよくわかりました。見たい角度を我々と同じように見せられるので、他者と合意形成するのにすごく役立っていますね。

青柳 新築棟については設計図ベースのモデルを、保存棟については既存図面からモデリングしたものを3Dでつくって、それらを設備、電気、衛生、空調などの設計図のデータと重ね合わせて、Solibriで干渉チェックを行ったのが非常に有効でした。週一回、設計部隊と施工部隊、サブコンと一堂に会して、できたモデルをディスプレイに映しながら今週はこの階を、という風に確認していきました。納まっていないところの確認をして、その情報を設計部隊、施工現場がそれぞれ持ち帰って、問題を解決していきました。

鴨下 これまでの日本では慣習的に設計図で建築と設備が統合されていなかったのが、施工側で統合するのに多くの時間が必要でしたが、それを短縮できるようになりました。特に基準階の納まりの早期決定に大変寄与していると思います。

—Solibriで便利などころは？

青柳 操作が簡単なところですね。誰でもすぐに覚えられると思います。また、これまで建築はArchicadを、設備系はTfas（ダイテック）というソフトを使っていて、別々に動かしていたのですが、統合された状態で確認できるのが便利です。

中村 ぱっと簡単に断面に切って、どこが干渉しているか、すぐ見られるのは便利です。また、保存棟と新築棟の通り芯が平行ではないので、例えばある面に大きなすき間ができていくという状態が、みんなで同じように見られるというのは3Dでないと難しいと思うので、それは大きなメリットになりました。

飯田 ありがとうございます。Solibriの一番よいところは重ね合わせたものを関係者で共有し、チェックバックをBCF（BIM Collaboration Format）などに反映できることだと思います。機会があれば、実際のデータを使った定例会などにも参加させていただきたいですね。

宮石 BCFファイルを活用して、3Dビューやチェックバックのやりとりをクラウドに残していくという使い方も見られますね。定例会などで実践していただければと思います。

—チームワーク関連の機能については、どのように活用していますか。

鴨下 今回はほとんど中村が操作していたので、チームワーク機能は使っていないのですが、内幸町の現場では建築管理本部と施工図室の各担当が、それぞれ担っていた部分を編集するのに活用しました。何より同時に一つのモデルを触ることができるので、作業効率も向上しました。

中村 チームワークの機能は、誰かが作業していると、今ここを触っているんだな、というのがわかるのがすごくいいですね。

飯田 作業の進捗がわかりやすいですし、後から作業を確認するにしても、誰に尋ねればいいのかがよくわかります。この人はよく触っているな、BIMの作業が好きなんだというのわか

りますね（笑）。

トロム 実はチームワーク機能やサーバーの開発に、鹿島さんにご協力いただいたんです。当初は社内のArchicad同士、ローカル環境でという簡単なものだったのですが、そこからBIMcloudという世界中のどこからでもプロジェクトに加わっていただけるものに進化させていく過程で、たくさんのアドバイスをいただきました。おそらく最も多い人数でチームワーク機能を活用していただいているのが鹿島さんですね。協力会社も巻き込んでクラウドのプラットフォームとしてご利用いただいて、本当に素晴らしい取組みだと思います。

—グラフィソフトへのリクエストはありますか。

鴨下 最近、構造の部材がスリム化して、制約が厳しくなっているんです。するとスリーブを開ける位置も限定されてきて、ここで納まっていると思っていたら、干渉チェックをすると、構造的にはスリーブを開けてはいけな部分だったりすることが多いので、そういう作業をあらかじめ設定できる機能があつたらいいですね。

中村 SCP（smartCON Planner※）で設定されているクレーンや仮設材のメーカーが限られているので、もっと種類がたくさんあつたらいいと思います。実際の現場では使われる重機のメーカーも異なってくるので、ちょっと車体のサイズが大きいと入らなかつたりすることがありました。

仮設材についても、次世代足場をセットで組むとスパンが割と限られてきます。例えば内部足場を900mmで組もうとしても、セットの中になくて、一本一本建てたりしたので、設定があればいいのと思いました。

青柳 設備まわりで言うと、今回は例えば空調機などのサイズを我々でこれくらいだろうという大きさで設定して、納まりを検討したりしました。

今後、全世界的にさまざまなソフトベンダーのBIMデータを取り込むことができるようになったら、精度よく、施工や納まりの検討ができるようになりますね。

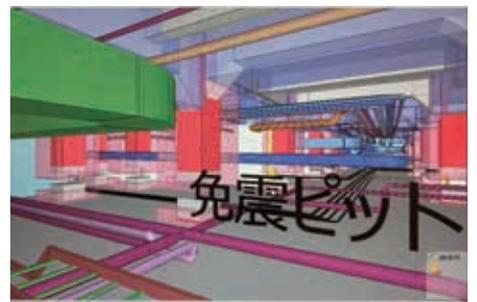
飯田 さまざまな視点からご意見をいただき、ありがとうございます。Archicadのベースをより一層強化し、そこに鹿島建設およびSCPのノウハウを加えて、新たな提案をしていきたいですね。先ほどの足場の並べ方についても、セットのつくり方はSCP独自の部分だと思うので、そこを充実させられるようにベースをつくり込んでいくのが弊社の役割だと思います。

トロム 設計では汎用的なアプローチになりますが、施工現場では建物をつくらなければならないので、実際に施工するためのオブジェクトが必要になってきますね。それを後押ししてくれそうなのが、BIMモデルの標準をつくっていくという政府の標準化の取り組みです。近いうちに標準に則って、各ベンダーがコンテンツを増やしていけるようになると思います。

設計、施工からFM、社員教育も見据えて

中村 いざ、BIMの教育を社員に施そうとするのが難しいのが、来月から掘削、再来月から鉄骨という現場を間近に控えた状態の社員ばかりではないということです。仮の案件でこういうことをやってみましょうと言っても、身が入らないと思うんですね。現場で一緒に仕事をしている方にはみっちり教えられるのですが、どうやって集団においてBIMを使える人を増やしていけるのか。妙案がない現状です。

飯田 おっしゃる通り、BIMは自分で必要にならないとしっかり取り組まないものだと思います。弊社でも2年ほど前からBIM Classesというトレーニングプログラムを実施していて、さまざまな分野のプログラムを用意しています。最初に



Solibriによる干渉チェック画面（「九段会館テラス」免震ピット）



1階エントランスロビー風景

モデリングから図面作成までの基本的なワークフローやプレゼンテーション手法など、基本を押さえていただいたら、その後は興味のある項目を選んで受講していただいています。そういったプログラムを通して、徐々に皆さんの意識も変わってきているなというのを最近実感しています。

宮石 操作の仕方を習っていて、目的がわからなくなることがあるかもしれません。そこで例えば「設備データを統合して、梁の貫通する範囲について確認する」といったかたちで最初に身近な課題や事例を設定し、操作していただくと身につけやすいということがあると思います。受講者の方々がそれぞれにテーマを設定して、ソフトを触っていただく機会を増やそうというのがBIM Classesの狙いでもあります。

鴨下 当社が掲げているバリューチェーンにおいて、今後は建物をつくるだけでなく、維持管理や長期修繕計画などについても積極的に関わることが主流になると思います。その取組みの中で耐用年数や更新時期といった情報も部材に付加できればと考えています。例えば5年経ったらArchicad上のアラートで赤くなって、そのまわりの壁をどこまで壊せばいいかをモデル上で示し、またそれをSolibriでクライアントに提案して、といったことをやっていけたらいいですね。さらに価格の情報もつけて、更新するといくらぐらいかかります、それは〇年後ですとか、そこまで提案の中に取り込んでいかないと、我々も生き残っていけないのではないかと考えています。

飯田 そういった機能のベースはすでに整えられていますが、もっと、こういうことができませんよ、という風に使い方を積極的に伝えていきたいと思います。

トロム BIMのビジョンは設計から施工、維持管理までつなげられるものです。FM（Facility Management）まで取り組んでいるのは、まだ実験的な事例が多いと思いますが、注目の分野であり、われわれも重視しています。

先ほどのBIMcloudと同じように、FMの分野でも鹿島さんは5年先、10年先を考えたビジョンをお持ちになっています。どのようなことが求められているのか、ぜひフィードバックしていただければ幸いです。我々はそれを受け止めて、引き続き日本全体のBIMの発展に貢献していきたいと思いますので、今後ともよろしくお願いたします。

※ 鹿島建設のグループ会社、(株)グローバルBIMが鹿島建設本
体の施工のノウハウを生かして開発
したArchicadのアドオンソフト

日本都市設計株式会社

設計・施工で BIM をフル活用し「札幌モデル」を構築

札幌市に本社を構え、主な仕事は、北海道内の総合計画・庁舎・会館、展示施設、保健・福祉・医療施設、宿泊・保養・観光、教育施設、スポーツ施設、給食センター、集合住宅などの建築設計、および既存建物調査やランドスケープ計画、インテリア計画など。建築の総合コンサルを担う。



現在社員は 30 名で、設計者は 27 名。(前・中央) が武部社長。

日本都市設計株式会社

- 所在地 札幌市中央区
- 代表者 代表取締役 武部 幸紀
- 創立 1969 年
- 業務内容 建築物の設計及び管理
建築の総合コンサル
上記に付帯する一切の業務

「発注者の意識を変えるために、 建築業界から変えていく」

そんな思いで、社内だけにとどまらず、建設、設備の工事会社と連携して BIM の導入を推し進める人物がいる。日本都市設計株式会社の代表取締役・武部幸紀さんだ。

日本都市設計は、1969 年に東京に創設。6 年後、札幌オリンピックを機に、故郷である札幌市に本社を移転した。手がけている設計は、病院や学校、1 万㎡を超える総合体育館など、公共建築が約 6 割を占める。

武部さんが創業者の父親から会社を引き継ぎ代表取締役に就任したのは、2007 年のこと。その

後、BIM の導入を決めたのは 2014 年のことだ。「それまでは、二次元 CAD で図面を描いていました。二次元 CAD は手書きと同じで、修正があると一枚一枚関係書類を修正していく必要があります。そうすると、修正モレといった人為的なミスが生じるリスクが高くなるのです。そういう図面の不整合をなくす手段として、BIM に着目しました。BIM を使うようになってから、これまで A1 サイズで百ページを超える膨大な図面のデータを、ひとつのモデルとして管理できるようになりました」
数ある BIM ソフトの中でも Archicad を選んだのは、当時の全社員による多数決。直感的で使いやすい操作性と互換性の高さが決め手となった。



設計の質を落とさずに、効率的に利益率を上げるためには、社員は最大40名。「それが、ひとり一人の社員に向き合える人数」と、武部さん。

社内全員がBIMを使えるようになることで、描ける夢

BIMを導入するときに、武部さんが決めたルールが1つだけある。それは「社内で設計に使うソフトはArchicadのみ」。「年齢も経験値もバラバラなので、浸透するまでには時間もコストも膨大にかかりましたが、混在したら前に進まないのです」

と、武部さん。日本では、無料で使える二次元CADもあるため、現在も多くの企業がCADソフトにお金をかけることに抵抗感があるという。「フリーソフトには文句は言えないけれど、有料になればその分、操作性や作業性などの付加価値が付きます。もちろん、そこに目的や価値を見出せなければ使う必要はないのですが……」

武部さんが多額の投資をしてもBIMを使って見たい世界とは、設計会社、施工会社、設備会社が一括となり、設計から施工までシームレスに建物を作り、民間の大規模な建築工事を請け負えるようになることだ。その背景には、地元北海道での激しい受注競争があった。「現在、道内の建築工事受注高の割合は、道内の企業とスーパーゼネコンを含む道外企業とで拮抗しています。スーパーゼネコンさんが設計も施工も一気通貫で進める一方、私たちは設計会社が作った図面を施工・設備会社が改めて施工図に作り直しているのが現状です。だから、私たちがBIMで作った図面をブラッシュアップする形で施工・設備会社がそのまま使えるようになれば、スーパーゼネコンさんと同じようにシームレスに、より効率的に、作業を進めることができるようになると思います」



初年度の社内BIM導入コスト

イニシャルコスト			
※定価(税抜)「レギュラー版:84万円」「ソロ版:34.5万円」			
ライセンス購入費	レギュラー版	736万円	(11ライセンス)
	ソロ版	489万円	(14ライセンス)
	ワークステーション型PC購入費	516万円	(25台)
	合計	1,741万円(税抜)	

年間の維持費

ランニングコスト (保守管理費)			
	レギュラー版	198万円/年	(25ライセンス)
	ソロ版	115万円/年	(8ライセンス)
	合計	313万円/年(税抜)	

それぞれの価格は導入当時のもの。コストは約2,000万円。設計社員全員のパソコンにArchicadを導入した。



釧路根室圏総合体育館



札幌市立札幌みなみの杜高等支援学校



アインファーマシース本社

	日本都市設計 (施主・設計者)	岩田地崎建設 (施工)	三共電気工業 (電気工事)	池田権房工業 (機械工事)
2020年12月上旬 本社ビル改築基本構想開始	<ul style="list-style-type: none"> 2021年4月、本社改築に向けて計画図、全体BIMデータの作成を開始 			
2021年5月1日 第1回社内会議	<ul style="list-style-type: none"> 計画案を社内プレゼン 			
5月15日 第2回社内会議	<ul style="list-style-type: none"> 修正案を社内プレゼン 			
5月31日 基本構想完了	<ul style="list-style-type: none"> 社内要望を反映したBIMモデルが完成(構想案) 			
6月上旬～ 業者・メーカー選定	<ul style="list-style-type: none"> BIMを用いた設計施工を共に進めるプロジェクトメンバーを選定 	<ul style="list-style-type: none"> ソフト導入など社員育成と環境整備を開始 		
9月2日 第1回全社会議	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトメンバーへ設計方針やプロジェクトの進め方などを説明。BIMデータを活用していく上で各社の役割分担を検討 			
2022年1月31日 第2回全社会議	<ul style="list-style-type: none"> 設計進捗の説明。BIMによる設計・施工の課題点や活用方法について議論。 	<ul style="list-style-type: none"> 2月10日、設計者から施工、協力会社までが同時に3Dモデルを作成する場となる「BIMcloud」を立ち上げた 3月2日、各事業者をBIMcloudに招待 	<ul style="list-style-type: none"> BIM販売元が主催するセミナー参加など、社員教育と社内普及に注力 	<ul style="list-style-type: none"> BIM利用方法習得のための社内教育に取り組んだ
3月下旬 設計完了	<ul style="list-style-type: none"> データを各社に転送し、施主としての希望などを各社にデータを通して伝えた 	<ul style="list-style-type: none"> 3月16日、3Dモデルの作成スケジュールを作成し、各社に共有 	<ul style="list-style-type: none"> BIMデータを確認し、資材調達などの計画を立てる 	
3月上旬～5月上旬 施工図作成期間	<ul style="list-style-type: none"> BIMデータを確認しながら協議を随時共有 	<ul style="list-style-type: none"> 4月2日、3Dモデルに入力する電気設備関連データをアップロード 4月6日、サブコンとの間でMicrosoft Teamsを導入 4月7日、3Dモデルに入力する鉄骨関連データをアップロード 	<ul style="list-style-type: none"> BIMcloudを活用し、建築モデルとの納まりや干渉の検討を実施中 	
6月中旬 着工		<ul style="list-style-type: none"> 建具、外壁材、各所下地等、主要な部分の3Dモデルを完成させる 	<ul style="list-style-type: none"> 建築3Dモデルに合わせて納まり調整を実施する 	
8月中旬ごろ 建築工事本格化		<ul style="list-style-type: none"> 変更になった部分の3Dモデルを随時更新 	<ul style="list-style-type: none"> 施工監理ソフトとBIMのデータを紐付け、作業を進める 	
2023年1月中旬完成～同月末 引き渡し		<ul style="list-style-type: none"> 竣工後の建物維持管理用に、3Dモデルを最終調整し納品する 		

連携会社とフルBIMで取り組む 新社屋の挑戦

強い気持ちで決断した Archicad の導入だったが、しばらくの間は、使い慣れた二次元CADに戻ってしまう社員もいたりして「本当にBIM作業に完全移行できるのだろうか」と不安が拭えなかった」と、武部さん。兆しが見えたのは、Archicadのチームワーク機能が使えるようになってから。

「クラウドを使うようになってから、複数の人がどこにいても一つのモデルを同時に作業できるようになりました。これで社員全員が同じデータを使って、同じタイミングで、今やるべきことに向き合うことができる。一步前進だな、と」

そうして次に取り組んだトライアルプロジェクトが、本社屋の建て替えだ。その規模S造3階建て延べ約1,000㎡。

「このプロジェクトでは、われわれが見つけた設計BIMデータを施工・設備の会社が引き継ぎ、施工段階でもBIMをフル活用してもらいます」

協力してくれる施工会社は、道内では最大手のゼネコンである岩田地崎建設ら。他会社同士が連携してひとつのBIMデータを最後まで活用していくのは、まだ日本ではほとんど実現されていない事例だ。

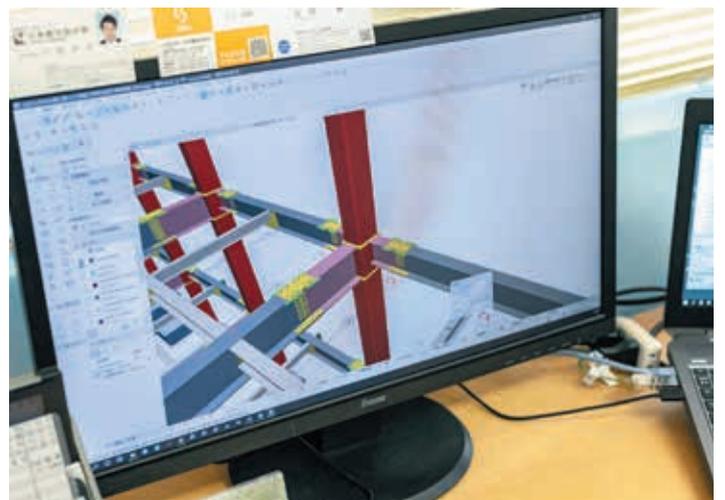
「わかりやすく言うと、BIMcloud上を現場に見立て、設計・施工・設備が同時に作業しながら完成を目指していくんです。例えば今までは、言葉と平面図と手書きのスケッチを使って現場で確認していた仮設の足場を組み立てる作業なんかも、BIM上で足場を立て事前に問題点を確認します。現場に入りながら問題点を改修するというこれまでのやり方だと、その瞬間に現場が止まってしまう。だから、通常の工事よりも短期間で効率的に作業を進めることができるようになります。また設備関係の人は、建築が先行して色々決まってから配管の設計などをしていましたが、BIMクラウドでは同時に考えていくことができるので、決めるべきものを早く決めることができ、変更が効くのでコストを抑えることもできるようになる、というわけです」



上/
「北海道建設新聞(2022年5月10日付)」より抜粋。

中/
BIM上で、仮設の足場まわりを検証中。

下/
以前は、施工者が現場で寸法を決めていた柱の根元を固定するための図面。こうした作業も、事前にBIMで設計していく。





左/
武部さんと、新社屋を担当する企画設計部主任の宇野洋平さん

上/
「BIM の設計に慣れるまで、最初はグラフィソフトのトレーニングプログラムを2～3年受講したり、グラフィソフトの営業担当者に指導を受けたりしました」と宇野さん。

働き方改革につながったフル BIM の導入。

次のステップは、他社とのルールづくり

武部さんはこれまで、つねに損益分岐点を計算しながら、社員の働く環境が良くなるために利益を還元する形で投資をしてきた。

「いつでも、結果が出なければ元に戻す、という覚悟をもってトライしています。今回も、社員全員がArchicad 以外は使わないという厳しいルールを決めて取り組みました

が、社内にBIM を浸透させるまでに5～6年かかりました。おかげで誰かが忙しくても他の人は手伝えない、という状況はなくなりました。困っている人がいたら、集中的にみんなでサポートすることができるようになったんです」

武部さんが下したこの決断によって、21年には、北海道発注の道営集合住宅設計業務のプロポーザルも獲得した。これは、北海道初のBIM を含めたデジタル活用の試行業務だ。それと同時に、新社屋建設において地元の建設会社である岩田地崎建設に協力を依頼し、「札

幌モデル”という壮大な事業計画を立てたことも、良い結果につながった。

「設計と施工を一体でやるといっても、これまでのように会社ごとに分離されているままだと、結局どこかに負担がかかってしまいます。でもそれもBIMcloud を使えば、複数人が同時に作業できるので、施工に必要な情報は施工会社がアップグレードしていくことができます。細かな調整は、Teams というチャットツールを使って、BIM 画面を見ながら都度相談して決めています」

次の課題は、施工段階で求められるLOD(モデル詳細度のあり方)を、設計・施工がお互いに共有していくこと。

「データを施工会社に渡した時点で、権限は施工会社へ。そういう細かな仕組みづくりも、多くの情報を一度にやり取りできるBIM だからこそ必要です」

BIM ソフトのポテンシャルでいうと、今はまだ6割くらいしか活用できていない、と考える武部さん。ここから120%使い切れる仕組みをつくるのが自分の役割だという。

「すでに、発注者側との新しい土壌づくりは始まっています。新社屋のトライアルプロジェクトで見えた課題をひとつずつ解決していきながら、竣工予定の翌年1月には、“札幌モデル”を完成形にしたいですね」



鹿島建設株式会社 / 株式会社グローバル BIM

Solibri を用いた総合調整が 施工現場の生産性をより高い段階へ

積極的な BIM の活用やデジタルツインなど、スピード感を持って ICT 技術を推進し、先を見据えた取り組みを続ける鹿島建設。施工段階での BIM の有用性にもいち早く目を付け、建築現場への BIM 適用で生産性を高めてきた。2017 年には、BIM 業務を専業とする企業・グローバル BIM を設立。同社とともに、BIM のさらなる普及展開と高度化を図っている。その鹿島建設が、施工フェーズで活用している BIM ソフトが Graphisoft の「Archicad」であり、併せて長らく使用しているのが、BIM の生産プロセスを向上させるソリューション「Solibri」である。

今回、2022 年 11 月に新設された鹿島建設の西日本プロダクションセンターが Solibri でコミュニケーションを図り、施工現場を効率化する様子やその有効性について、鹿島建設の BIM 統括マネージャ安井好広氏とグローバル BIM センター長の竹中朋生氏に伺った。

鹿島建設株式会社

- 所在地 東京都港区
- 代表者 代表取締役会長 押味 至一
代表取締役社長 天野 裕正
- 創立 1930 年 (創業 1840 年)
- 業務内容 建設事業、開発事業、設計・エンジニアリング事業他



西日本プロダクションセンター
センター長
BIM統括マネージャ
安井好広氏

株式会社グローバル BIM

- 所在地 東京都港区
- 代表者 代表取締役社長 中野隆
- 創立 2017 年
- 業務内容 BIM Consulting 業務、
Modeling 業務、Software の
開発・販売、建築の設計監理、
施工及び管理



東京先端BIMセンター
センター長
竹中朋生氏

BIM化で需要の高まる、 品質を確保しながら全体を統括する任務

BIMの活用で建築業界をリードする企業の1社である鹿島建設が、さらなる建築現場の生産性向上を見据え、「西日本プロダクションセンター」を新設した。

同センター長でBIM統括マネージャの安井好広氏は、「これまで管理部門的な位置付けだったBIM推進室を2つにわけ、その1つが西日本プロダクションセンターになります。同センターの担当者は、実務部隊として現場に深く入り込み Archicad など、さまざまな BIM ソフトを駆使し設計の後半～着工までに施工の決め事を前倒しし、建築現場の効率化をより促進することが役割です」と説明する。

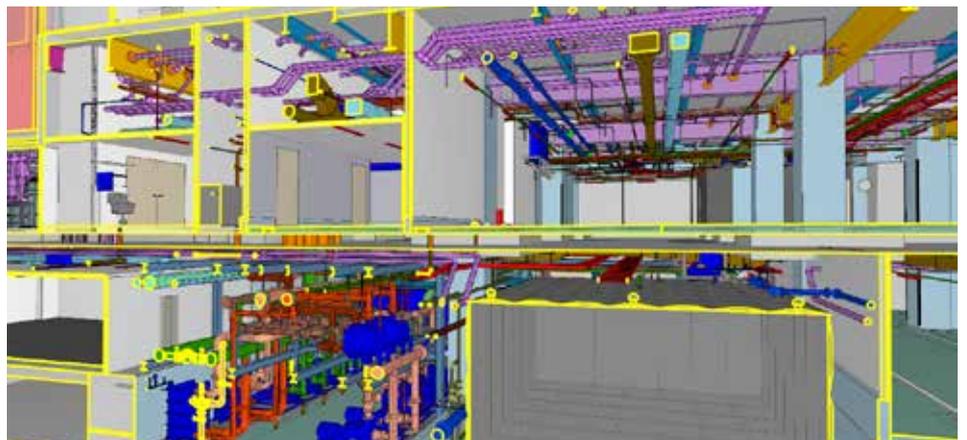
また、同センターの立ち上げには BIM の裾野の広がり、現場が変化してきた背景があるという。「鹿島建設では、品質・コスト・工程・安全・環境すべてをオールマイティに管理するスペシャリストを育成する風土があります。その中で、昨今 BIM ソフトを効率的に活用し、着工前に「モノ決め」を前倒しすることが現実的となり、その変化に対応するため、BIM ツールを理解した上で全体を統括できる、より新しい環境に適応したスペシャリストを

増やすことが重要となりました」。着工前の「モノ決め」は、フロントローディングに伴い、専門知識を持った人的リソースや時間が不足しがちである。同センターの担当者はその点を BIM ツールを活用して効率化を図りつつ、複数現場のモノ決めにコントロールする役割を担う。

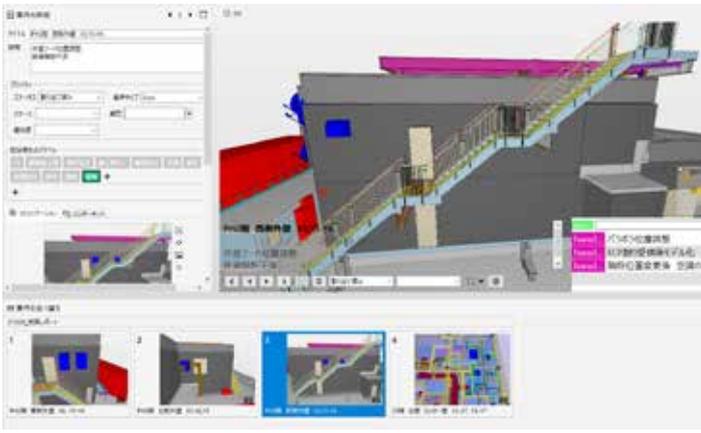
一方、グローバル BIM は、BIM を基軸に設計・施工全般の課題解決のサポート業務を行う企業だ。大きくは鹿島向けと社外向けの部署に分かれてソリューションの提供を行っているが、東京先端 BIM センターセンター長竹中朋生氏は「我々は鹿島建設の専門部隊で、施工シミュレーションや数量集計などの支援とともに、現場の 3D の総合調整の支援を主軸に据えて取り組んでいます」と語る。

Archicad や Solibri などソフトの操作などに精通する人材はグローバル BIM が抱え、現場全体を見据えて BIM を活用した施工の効率化を行えるブレイン的な部分は鹿島建設の同センターが担う形だ。

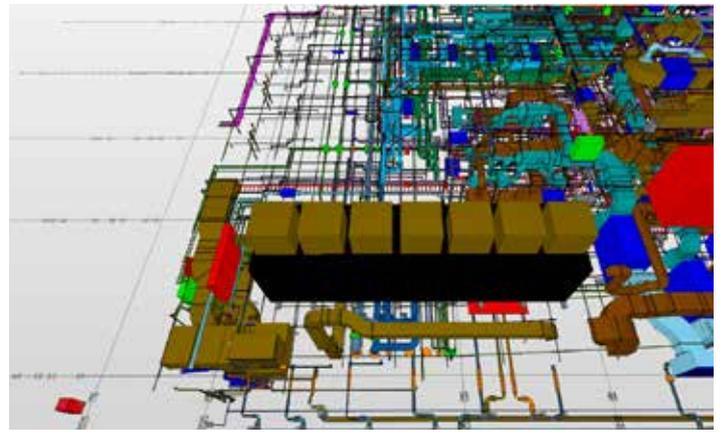
そして、その両社が行う現場の総合調整で効果を発揮しているのが Solibri である。



Solibriによる仕上、RC、鉄骨、設備の統合モデル



外壁フード検討箇所のステータス割り当て状況

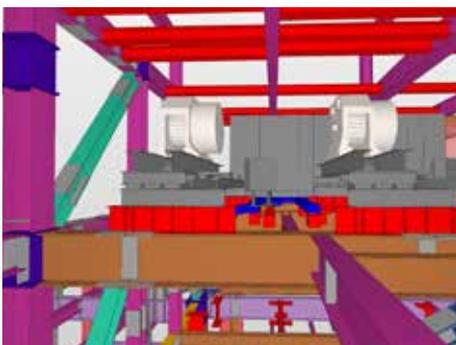


基準点ボックスと設備モデル

BIM化で需要の高まる、 品質を確保しながら全体を統括する任務

両社が重宝するSolibriは、BIMモデルの品質を向上させるとともに、設計プロセスの生産性を高めるソリューションだ。Archicadや鉄骨や設備など各工種専用CADからIFCを介してデータをインポートし、3D統合モデルを作成できる。ルールによる自動モデルチェック機能などを備え、統合モデルの干渉チェックや設計/仕様チェックなどが可能。結果はフォルダツリー形状で表示され、問題のある箇所に関連している要素が簡単に把握できるほか、Solibri上にメモや写真などBCFレポートとして保存でき、調整の履歴が残せるのも特長だ。

安井氏はSolibriを長年用いる中で、最近では使用目的に変化が現れてきたと分析する。「部材の干渉チェックや免震層での離隔距離の確認といったSolibriの良く知られているモデルチェック機能も使用しますが、チェックツールで判断できる干渉よりも、むしろ一見すると納まっても、建物の機能として成り立っていない、品質的な問題がある、メンテナンスが考慮されていないなど、スペシャリストの目で見つからない課題の方が重大な問題になりえるのです。こうした問題を明確にしながら解決するため、我々はSolibriを着工前に行う総合調整会議の中で使用します。つまり、各社からの3Dモデルを統合し、課題の内容、解決方針、担当者、課題の種類などを3Dモデルベースで話し合い、それらのコメントをExcel、PDF、BCFファイル形式などで共有できるため、現場の関係者や協力会社を繋げるコミュニケーションツールとして使うのです」。これは以前よりもBIMの裾野が広がり、IFCでデータを出せる企業が多くなってきた今だからこそでき、その中でより現実的で効率的なSolibriの使い方が拡大していると安井氏は語る。



鉄骨製作図モデルとEVモデルの重ね合わせ

「総合調整会議での使い方は、Archicadで作成した施工モデルをベースに、サブコンや鉄骨ファブなどの協力会社が、それぞれ専用CADで入力した3DモデルをIFC形式でクラウド上に収集し、Solibriで統合します。統合モデルには、仕上げ、躯体、鉄骨、設備に加え、階段や昇降機、外装などの情報など、各協力会社から提出される、工種間の調整に必要な詳細度のモデルデータを元に全体の総合調整をしていきます」と竹中氏は概要を説明する。

総合調整会議はTeamsを使ったオンラインで行われ、同センターの担当者が統合モデルの画面を共有し、各課題を3Dで見せながら問題事項を工事関係者に確認していく。

「進行を担当する鹿島の社員は、課題と方針を明確にして、その場で答えや解決策を提示してもらうのが役割となります。会議には設計者やサブコンなど関係者全員を集めるので、リアルタイムに最新情報が共有され決定が早いです。またデータは鹿島専用クラウドにあげ、セキュリティを担保しながら各協力会社が最新のデータをアップロードできる仕組みです。2次元ベースの総合調整よりも断然効率的ですね。」と安井氏。大規模プロジェクトでは、20社以上の業者が関わり、数十に上る3Dデータを統合するという。

着工前の総合調整会議は1週間ないしは2週間で1サイクルとして設定。各社から収集したIFCデータや確認コメントを統合したSolibriのコミュニケーション画面を共有して問題点を確認、協議の上、解決方針と担当者を決める。各社は会議で入力されたBCFを持ち帰って検討や修正を行う。モデル修正を終え、課題の解決を確認でき次第、「クローズ」として記録共有する。同時に、新たに割り振りが必要な問題を挙げ、未解決の問題がなくなるまで、サイクルを回すというフローになる。

ルールを統一することで 整合性と確実性を高める

このような流れで総合調整を行っており、多くの部分で調整の前倒しが図れ、後工程がスムーズになるという。

竹中氏は、「関係者が多岐にわたるため、必要最小限のルール作りをしておくことで円滑です。位置合わせのルールとファイル名のルールを明確にしておくことは最低限のルールとしています。」とポイントを挙げる。位置合わせは、プロジェクトの原点を合わせておくというもの。

さらに確認のために、通り芯から所定の距離をとった位置に、共通の起点となるボックスを置く。これにより、初期に各社モデルの位置合わせを終えておけば、それ以降はモデル位置がズレることない。更新されたモデルを管理するために、ファイル名のルールを決めておくことも重要だという。

安井氏は、Solibriによる総合調整のメリットについて「モデルを見ながらの調整であるため、オンライン会議でも意思疎通が容易であり、また各社の懸念事項などの状況がわかります。修正がある場合でも、Solibriを中心に状況が各社に3Dで共有されていることで認識のズレがなくなり、大幅な効率化を実現できる」と効果を語る。



仮設補強鉄骨と空調ダクトの干渉確認状況

そして「工事に関係する人全員が楽になるような使い方を、まずは我々プロダクションセンターで行い、ロールモデルを増やし、ワークフローの手本を見せていくことが大切です。すべての現場でルールや仕様が共通していれば、協力会社の負担をさらに軽くできますし、各自判断は迅速で適切になり、さらに建築現場の生産性を向上できます」と安井氏は今後を見据える。

3Dモデルの統合を通して早く正確な総合調整を行うことのできるSolibriは、関係者のコミュニケーションを円滑にしなが各自が自律的に動く鹿島の体制づくりを進めるツールとなっている。

松井建設株式会社

先輩から技術を盗む時代から、 BIMで技術を学ぶ時代へ

建築・土木の施工管理、意匠・構造設計、設備、社寺建築といった技術系の職種を中心に据えた総合建設会社。現在社員は745名（2022年3月現在）。施工実績は、一般建築の他、社寺分野では、築地本願寺や小田原城の復元など。長年の社寺建築で培ってきた工匠精神を基に、あらゆる建造物を作っている。



ICT推進室のメンバーは現在9名。推進室が移動した別館は、Archicadで設計した。

松井建設株式会社

- ▣所在地 東京都中央区
- ▣代表者 取締役社長 松井隆弘
- ▣創業 1586年
- ▣業務内容 1. 土木、建築の設計・監理及び請負
2. 製材及び木工加工
3. 土木、建築資材の製造並びに加工販売
その他



1934年に竣工した、築地本願寺復興工事の正面図。インド様式を取り入れたモダンで荘厳な姿は、東京観光名所のひとつ。

松井建設の創業は、天正14(1586)年。加賀百万石と称される、加賀藩第二代藩主・前田利長公のお抱え大工がその始まり。プライム市場の中で、一番歴史がある会社だ。2016年にBIMの導入が入札条件の案件に出合ったことがきっかけで、翌年ICT推進室を新設した。支店ごとにリーダーが任命され、そのうちの1人が現ICT推進室長の多田幸弘氏だ。

「情熱を持った所長クラスの間人であれば、BIMモデルを見た瞬間、できることのイメージがどんどん膨らんでいって感動するはず。僕は機械音痴で、今でも2本の指だけを使ってパソコンを操作しているけれど、BIMを初めて触ったとき“これで建築業界が変わる!”と直感しました」

その思いはArchicadに触れてより強く実感した、と話す。「2Dの図面を見て、頭の中で3Dにするのが技術屋の取り柄。でも、頭の中は人には見せられないので、何度説明してもわかってもらえない!と頭を抱えることがよくあるんです。BIMを使えば、目で見て一発で共通認識ができるようになります」

躯体モデル

意匠モデル

施工計画

納まり検討

設備納まり検討

- ・揚重機の選定等
- ・鉄骨の建て方計画
- ・躯体工区分け
- ・山留、構台検討
- ・掘削、埋め戻し検討
- ・足場数量
- ・施工ステップ

- ・構造躯体納まり検討
- ・配筋検討
- ・ピット検討
- ・躯体図化、軸組図化
- ・スリット確認
- ・樋ルート確認

- ・躯体構造と設備結合

- ・平面図化、天伏図化
- ・意匠納まり検討
- ・防火区画プラン
- ・意匠モデルと設備結合
- ・オブジェクト、プロット配置
- ・色決め活用

これまで現場所長、所員・職方の頭の中でイメージすることが多かった工程が、BIM を使うことで「見える化」する。

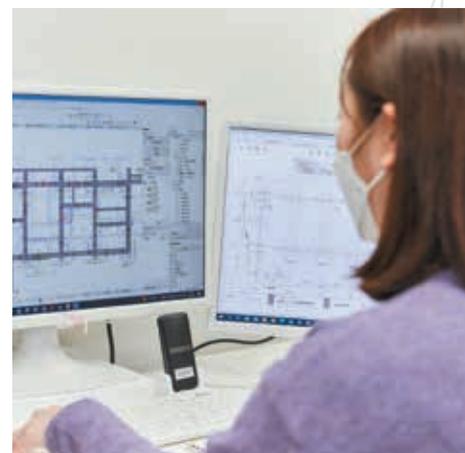
オペレーター任せにはしない

始まりは技術屋の一歩から

導入後しばらくは、試行錯誤の時期が続く。活用の仕方がわからない、現場でどういうふうに関与できるかイメージできない……。転機は2021年、多田氏がICT推進室長に任命され上京してから。「施工現場がBIMの効果をj知るためにもっとも大切なことは、BIMモデル作成をオペレーター任せにせず、技術屋自身で触ってみるこjです。」

いくらBIMが便利だと言っても、いくらオペレーターがパソコンの知識に長けていても、問題や課題に気づくための発想は、現場技術者の経験値によるところが大きい。例えば、技術屋であれば、漏水しやすい場所や点検しづらい場所などもパソコン上で事前に気づくことができる。それが、メンテナンスの発生防止に繋がったりするのです」

そこで、オペレーターのパソコン技術と、現場の経験豊かな施工技術を融合する手段として、BIMクラウドを活用することにした。本社のICT推進室でモデルを描き、支店のオペレーターが現場の細かい調整や声を反映していく、という体制だ。



2022年10月に竣工し別館に移動したICT推進室。推進室のメンバーと各支店に1〜2人ずつ配置されているBIMオペレーターとで協働して、施工BIMモデルを作成する。BIMcloudを使うことで、離れていても同時並行的に作業ができる。

主に使用するツール



その他の使用ツール

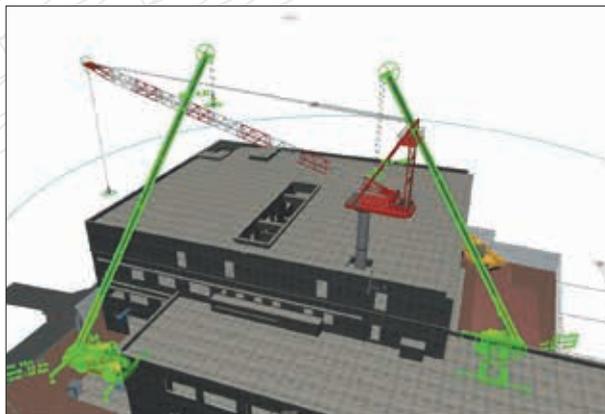


各工程で BIM を取り入れた取り組みの具体例

躯体モデル ▶ 施工計画 ▶ 鉄骨の建て方計画

最小限の仮設で最大限の作業性に気づく

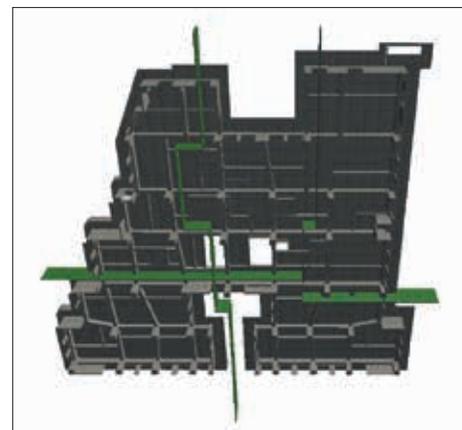
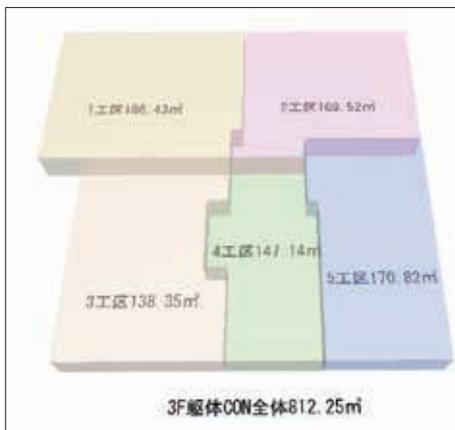
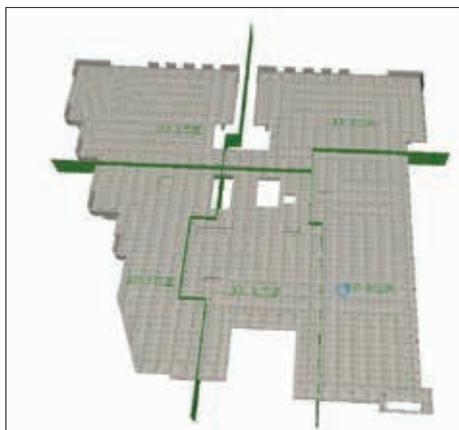
「敷地いっぱい使った建物にはBIM が必須」と多田室長。Archicad とsmartCONPlannerを使えば、事前に緻密な搬入計画を立てられる。タワークレーンの解体ができるかといった検証や、クレーンの長さや位置から何トンまで吊れるかということ、柱1ピースの重量から算出する。



躯体モデル ▶ 施工計画 ▶ 躯体工区分け

ベストな打設計画、打ち継ぎ位置に気づく

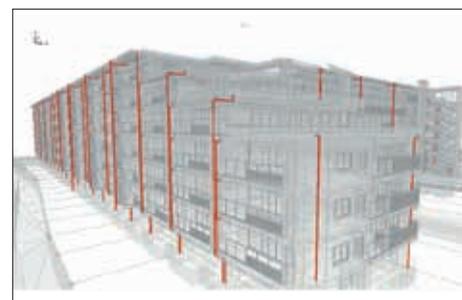
コンクリート数量算出は、多くの物件で必要な作業。残業になりがちで、若手社員が手計算で数量を算出していたコンクリートの工区分けも、BIM だと一瞬。さらに、上からも下からも確認できる。



躯体モデル ▶ スリット・樋 (とい) ルート確認

軸組図にない壁の構造スリットなども、明確に

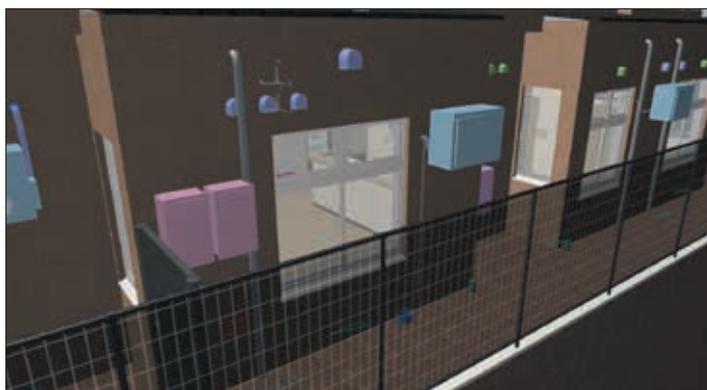
2D だとわかりにくかった構造スリットや雨水、樋ルートの確認は、BIM 上で表現の上書き機能を使えば強調して見ることができる。「3D で見える化できるので、若手社員の教育にも便利です」。



意匠モデル ▶ 意匠モデルと設備統合

意匠と設備を結合することで、納まりがひと目でわかる

「縦断面を見れるのはBIM の一番便利な機能ですね」と多田室長。意匠モデルと設備をBIM 上で結合することで、左下図のようなベントキャップ、給湯器、樋の干渉に気づくことも。「こうした現象はBIM 上ですぐに修正することはできるけれど、消防法から考える給湯器の位置とか、給湯器の近くには設置できない樋の素材の検討とか、一つの画面から色々なことが想像できる。そうした気づきも必要です」。



縦断面のモデル



左／（一番右）が多田室長、（中央）がBIM マネージャーの資格を有するICT 推進室の中井健太郎氏、（左）が入社3年目の同室・大田真鈴氏。大田氏はBIM から技術を学んできた世代。今では、10年以上キャリアを積んだ現場監督と日々業務の相談を重ねている。
右／松井建設の本社ビル。

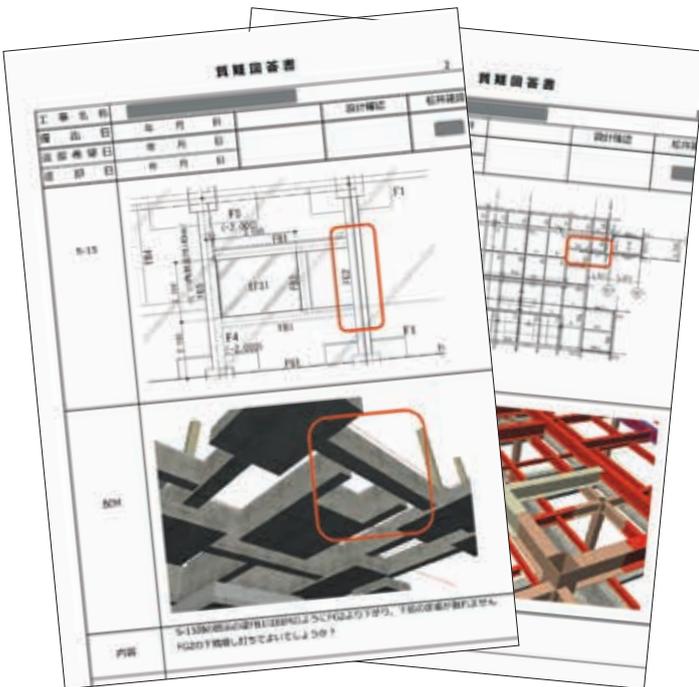
BIM の新時代で生き残るために

「新しい技術から逃げない」

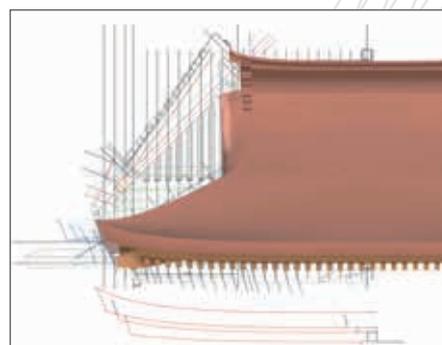
先に挙げた多田室長主導のさまざまなBIM の活用事例はほんの一部。「20年くらい前に、図面が手描きからCAD に変わった時に“もう手描きには戻れない”と感じたのと同じ気持ちで、BIM を覚えたらもう2D には戻れない」と、多田室長はいう。使いこなすまで覚えることはたくさんあるけれど、それについてはArchicad のユーザー会で持ちつ持たれつの教え合いをしているそうだ。

「技術を先輩社員から盗む時代から、BIM で学ぶ時代へと変わったのです」
「デジタルツインやBIM-FM、MR など、BIM を基にした最新技術はすでに社会に広がり、期待を持って活用されています。偉い人はすぐに結果を出せ、と言いますが、BIM がなければ、現場でどれだけ後戻りがあったのか、社員にどれだけ苦労があったのか、そういう部分を未来への貢献度という軸で見してほしい」

ICT 推進室では、実験的にBIM-FM を試行。設備機器に貼ったQR コードを読み込むと、メーカーサイトに飛んで機器名や型番を確認出来たり、Dropbox から取扱説明書が読めるようになっている。「ゆくゆくは、お客様の希望に合わせて展開していきたい」。
戦国時代から続く松井建設は、時代に合わせて柔軟に進化を続けてきた。これからもオペレーターと技術屋の両輪で、BIM の新時代を切り開いていく。



モデルを描く人が、一番最初に不具合に気づく。BIM 作図担当者（オペレーター）が気づいたことは、都度質疑書を作成して現場に伝達する。



社寺建築部では、代々引き継いでいる“松井の反り”がある。その特殊な技も、Archicad とRhinoceros を使ってBIM 上で再現できる。

株式会社都市建築設計

「教え合い、学び合う文化」で社内に BIM が浸透。
BIM を活用した設計業務のほか、経験を活かした支援サービスも始動

創業 1978（昭和 53）年、株式会社都市建築設計は沖縄県那覇市に本社を構える組織系設計事務所だ。設計を通じて、安心して安全、人、環境に優しい街づくりに貢献している。沖縄県において公共施設の設計監理をメインに、医療福祉施設、複合施設、マンションなどの設計監理を遂行するほか、設計に加え従業員の働き方においても SDGs に準じて事業を推進中だ。時代に真っ先に適応し、さまざまな取り組みを加速させるべく日々奮闘する同社が、どのように BIM を学び、浸透させ、さらに、これから広めていくのかをインタビューした。



株式会社都市建築設計

- 所在地 沖縄県那覇市
- 代表者 野原 勉
- 創立 1978 年
- 業務内容 建築設計・監理、建物耐力度調査、建物物件調査、用地補償全般



代表取締役
野原 勉 氏



専務取締役
下地 徹 氏



設計部 BIM 推進課 課長
當山 直美 氏



設計部 BIM 推進課 課長補佐
三嶋 久美子 氏

正確性と効率性を 兼ね備えた設計のために

沖縄県の設計事務所が、BIM活用などのさまざまな取り組みをいち早く行い、エネルギーに活動している。社員数は37名（2023年現在）、そのうちの半数近くがBIMを使って業務を遂行しているという。代表取締役の野原 勉氏（以下、野原氏）がBIMと出会ったのは、2013年。沖縄県内で開催されたフォーラムに出席した際に、「施主へのプレゼンテーションから基本設計、建物の維持管理と、建物が生まれて

から朽ちるまで、そして建築に関わる業務の上流から下流まで、これからの時代はBIMが網羅する」と聞き、沖縄県内で最も早く導入に踏み切った。

「設計は非常に属人的なもので、人間が設計をしている限りミスはつきものです。ミスをなくすことが発注者も設計者も望むことならば、人間よりもはるかに正確なシステムに頼るべきだと考えました」と野原氏。その時の決断から早10年。導入しているArchicadのライセンス数は17となり、沖縄から日本全国に向け、影響力のある設計事務所として注目を浴びている。



都市建築設計の社員食堂は、社員の健康とフードロス解消を意識している。毎日、各フロアに分かれて仕事をしている社員も一同に集い、大家族のように和気あいあいとテーブルを囲む。社員の健康診断の数値もよい状態を保っているそう。

国土交通省がBIM活用を推進。 BIM活用が入札条件に

同社がBIMを導入してからわずか10年間で、建築を取り巻く環境は大きく変化した。明らかに変化をしているのは、公共工事の発注条件だ。「公共工事の設計業務はBIM活用のほか、そのデータも成果品として提出することが条件となってきています。つまり、BIMを使えなければ入札すらできません」と野原氏。こういった背景には、国土交通省が主体となって官民一体でBIMの活用を推進し、建築物の生産プロセスおよび、維持管理における生産性向上を図るという背景があるからだ。「国が掲げている通り、公共工事はBIMを使いこなすことで生産性向上ができますから。私たちは10年計画でBIMを習得し、BIMを活用して設計業務を処理できるようになってきました」。

BIM活用が軌道に乗ってきたことで、このようなメリットも享受している。ある大型の公共工事のプロジェクトでは、沖縄県内の構造設計に強い設計事務所とジョイント・ベンチャーで受注した。構造担当企業は、同社と同じくArchicadを使って設計業務をしているため、BIMcloudを介したチームワーク機能を採用。プロジェクトを共有するメンバー全員は、どこからでもリアルタイムで共同作業ができ、設計業務はスピーディに、そしてスムーズにコミュニケーションを図りながら業務を進めることが可能だ。「こういったチームワーク機能を使いこなして、生産性向上を目指すためには、自社だけがBIM活用できればいいわけではないですよ。今後は私たちが行ってきた努力や工夫を、周りにも広めていきたい」と野原氏。これまで同社で行って来たBIMの習得方法を、具体的に教えてもらった。



「BIMは、設計・施工に関わる企業同士がBIMを使いこなすことで、互いに相乗効果が得られるツールです。自社だけでは限界があるので、協力業者の皆さんで使いこなす必要がある」と野原氏。

BIMが浸透するまでのロードマップ

【STEP1】 沖縄県内初の導入。専任のBIM担当者を採用

BIM導入を決意すると同時に、同社では新たにBIM専任のスタッフを採用した。そのスタッフが、設計部 BIM推進課 課長補佐の三嶋久美子氏 (以下、三嶋氏) だ。今でこそ、県内唯一の「BIMマネージャー」として活躍をしているが、当時は右も左もわからない状態で、戸惑いの連続だったという。「与えられた本を見ながら自分なりに操作してみましたが、BIMの操作がわかるようになっても建築を理解していないと整合性のとれた図面が描けません。BIMで設計をすることが当時の目的でしたが、設計は2D CAD、パースはBIM活用するとして、段階的に業務に取り入れていくことにしました」。いずれは設計することを夢見て、まずはスタートラインに立った。



前職でも設計ソフトは使った経験があるというが、BIMは使い勝手がわからなかったそう。「グラフィソフトの担当者を頼りにしつつ手探りの日々を送っていました」と三嶋氏。

三嶋氏の心の支えとなっているのは、今も昔も、ユーザーグループだ。グラフィソフトの担当者が主体となって、Archicadを扱う仲間と勉強会や交流会などを開催して、悩みを分かち

合ったり、活用法やTipsをシェアしたりと、意見交換ができる機会を設けた。同社でArchicadを導入したことを皮切りに沖縄県内の導入企業は徐々に増え、Archicad沖縄ユーザーグループ「Aoug」を設立。現在も月に2度のペースで勉強会を開いている。「今ではもう日本中にArchicadを使い倒す仲間たちがいます。この仲間たちこそ、私がArchicadを通じて得られた最高の宝物！ひとりじゃない。仲間がいるんです」と三嶋氏。

【STEP2】 BIM Classesに参加し、BIM推進が加速

グラフィソフトでは、BIMのトレーニングプログラムも各種提供している。特に役に立ったと話すのは、2021年に受講した「BIM Classes」だ。BIM Classesとはグラフィソフトと実務経験豊富な講師陣が、最適な使い方をレクチャーするトレーニングプログラムである。1年間の年間パスポートを購入すれば、初級・中級・上級とレベル別に分かれた20種類以上のクラスに何度でも参加可能だ。自力では学べなかったことを講師から学ぶことで、習得までの時間が効率化された。「ゆっくり・丁寧・はっきり・わかりやすい教え方でサポート体制も万全でした。いつの間にか当たり前になっていた社内流のやり方だけでなく、実務をこなす講師のやり方が学べたことがためになりました」と話すのは設計部 BIM推進課 課長の當山 直美氏だ。毎回

8名前後のオンライン・少人数制のクラスで、質問がしやすく、コツや裏技を丁寧に教えてもらうことができたという。またこのBIM Classesについて三嶋氏は、「1年間受講し放題で、何度も同じクラスを受講でき理解を深められます。1コマ2時間、仕事と両立をしながら全部受講すれば、エキスパートになれると思うと、夢のようなカリキュラムですね」と振り返った。この経験をもとに、BIM推進課として社内にBIMを広める仕事が本格稼働した。



「BIM Classesの講師陣は、現役で設計をしている方々です。文字をなぞれば理解できるような操作方法だけでなく、実用的なTipsを混ぜて説明して下さるのがためになりました」と當山氏。

【STEP3】「教え合い、学び合う文化」で社内に BIM 活用が浸透

○二人一組のバディ制度で教え合う

「BIM習得の道のりで最も早いのは、BIMで設計すると決めて実践を行うことだと思います」と話すのは、専務取締役の下地 徹氏だ。2021年、全9棟の学校の移転整備事業がスタートし、同社が設計を担うことになった。会社の中でも前例のないビッグプロジェクトは、2D CADで図面を描けば間に合わないことが目に見えていた。これを機に否が応でも社内にBIMで設計する力を備えるべく、社員たちは試行錯誤しながら、設計業務と真摯に向き合った。

このプロジェクトでは「建築スキルがあり、BIMスキルがない社員」と、反対に「BIMスキルがあり、建築スキルがない社員」が二人一組のチームとなり、BIMを使って設計業務に取り組んだ。互いの得意分野を生かしつつ、苦手分野を補い合う相互作用を期待してのことだった。「お互い自分にはないスキルがある二人なのでリスペクトは合っているんです。でも、譲れないところがあって最初はうまくいかなかったことも事実。私は何年もかけて失敗を繰り返しているので転ばぬ先の杖を出してしまい、そこで衝突することもありましたね」と三嶋氏は振り返る。「そうはいっても、この経験があったからこそ社内にBIMが浸透しました。また、この大型案件はBIMだから間に合わせることができました。設計業務は2D CADと比較して1.3～1.4倍は早くなったはず。生産性向上も社員の経験値として得られ、今まで足かせとなっていた苦手意識がなくなりました」と當山氏も話す。

会社をあげての一大決心だったというが、経営陣の目論見通り、設計に携わる社員のスキルは一気に鍛えられ、BIM推進が加速していった。



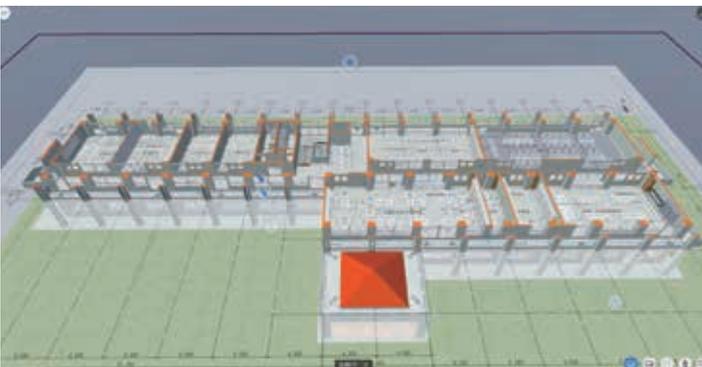
建築スキルが未熟な若手社員に対しては、ベテラン建築士の下地氏がバディになった。図面の描き方を手描きで解説し、Archicadで表現できるように手取り足取り教えていく。



初めて BIM で手掛けた実施設計の物件。完成後に見に行くとパースそっくりにできていて感激したそう。



実際に取り組んだ学校の移転整備事業のパース。チームワーク機能を使って複数人で一気に作り上げていく。



平面パース



断面図

○Zoomの画面共有で個別指導も

新卒採用を積極的に行っている同社において、新入社員たちは2D CADは使わずにBIMで設計できるように育成していく。2023年現在、建築系の専門学校を卒業している新入社員は、スキルアップ研修として毎日1時間ずつのマンツーマン指導を行っている。

オンラインを活用した個人に寄り添った研修は、新入社員向けだけとは限らない。「必要なときは、私と下地さんとZoomをつなげて、い

つでも質問してもらえ環境を作っています」と三嶋氏。この発言に対し下地氏は「操作方法でわからないことがあったときに、インターネットを検索しなくても質問できるのは効率がいいですね」と応答。Zoomでつなぎっぱなしにし、あたかも隣の席の人に気軽に相談できるような環境は、別フロアで作業をしている社員とのコミュニケーションにも応用できる。



在宅ワーク中の三嶋氏と出動している下地氏は、Zoomをつなぎっぱなしにしていつでも質問しあえる環境を整えた。

○社内勉強会をしてさらなる浸透を図る

2020年の春、BIM推進課が中心となって社内勉強会をスタートした。はじめは、BIMを使っている人と使っていない人がペアになり、隣に座ってマンツーマン指導を実施。テキストは、グラフィソフトのホームページで公開している入門書「Archicad Magic」を使って、実際にモデリングすることから始め、次第に業務で使えるスキルの習得を目指した。

このほか、前述のBIM Classesで学んだ内容を社内に広めるべく、定期的に社内勉強会を開催している。業務時間外の有志の集いとなるため、多くの社員に参加してもらうことが課題だというが、新しい情報のキャッチアップには絶好の場だ。「業務時間外の勉強会にどうやって参加を促すかは、正直、模索中です。参加賞など何か特典を付けようと話しています。その特典には、グラフィソフトのノベルティがぴったり。持っているだけで会話のきっかけになりま

すし、BIMへの愛着が湧き意識向上につながります」と三嶋氏。

このように継続的に教え合い、学び合う文化が根付いたことで、同社ではBIMを効果的に活用し、顧客により高品質なサービスを提供することができるようになっていく。



社内勉強会はBIM推進課が中心となって実施している。開催する日によってテーマは様々。



毎月第三水曜日の夜は、BIM勉強会を実施。この日は熊本から道脇設計室道脇 力氏をゲスト講師に招いて開催した。貴重な話に社内の若手メンバーも集中!

県内唯一の

BIMマネージャーとして始動!

2022年にスタートした「BIMマネージャープログラム」を沖縄県内でいち早く受講し、GraphisoftのBIMマネージャ認定を取得した三嶋氏。BIMマネージャープログラムとは、BIMプロジェクトの設定、コンサルタントとのコラボレーション、人とプロセスの管理まで、Archicadを中心に、BIMプロジェクトに取り組む会社を管理する方法について必要な知識を学ぶ講座だ。その後、BIMマネージャーの資格として世界で認定されている唯一の資格building SMARTプロフェッショナル認証の試験にも合格した。「BIMは奥が深いので、どこから始めていいのか、またこの会社にはどういった活用方法が向いているのかなど、管理することが大切。保存先のフォルダ名のつけ方から決めておくことで、業務標準化にもつながります」。BIMマネージャープログラムを受講して、まずは社内での保存先フォルダの整理整頓から実施している。探し物をする時間が減るだけで生産性向上につながり、誰でもデータに触ることができる親切な仕事ができるようになるからだ。

2023年は同社で2人目のBIMマネージャーが誕生予定だ。三嶋氏は「一人では責任が重く決めきれないこともあります。相棒とチームで動けることで、相談相手もできて大きな失敗も防げるはず。社内の教育システムも確立していきたい」と前向きな計画を話してくれた。

よりよい建築業界を目指し

沖縄に「BIM寺子屋」を

取材の最後に、近い将来の展望を伺った。「この先、さらにBIMを浸透させるために私たちができることは、BIMを教えることです」と野原氏が話すように、近くにいる誰かが、BIMの使い方についてアドバイスするサービスが必要だと感じているという。これまで同社が失敗を恐れず果敢に挑戦し、成長をなし遂げた経験を伝授すべく「BIM寺子屋」と名付けた支援サービスをスタート予定だ。「BIM活用は、業界全体に広がらないと意味がない。だから私たちは、もっとBIMが浸透するために、設計事務所だけでなく、設備や構造、施工会社にも目を向けて貢献していきたい」。三嶋氏も「かつての私のように、不安を抱えている人が多いと思うんです。もしくは、Archicadを導入したけど使いこなせていない人も一定数いらっしゃるでしょう。そういう方々の手助けをしていきたい」と話す。

また、支援が必要なのは、工事を請け負う建築関連会社だけではない。市町村をはじめ発注者側にも正しい知識がなければ、データを精査することもできないだろう。同社では、現在実施している設計業務に加え、新規事業としてBIMの支援サービスがスタート予定だ。時間とコストをかけて習得したスキルをまたにかけて、活躍の場はますます広がっていくことは間違いない。



自ら学び続ける姿勢と行動力。BIMマネージャーとして三嶋氏の忙しい日々は続きそうだ。

石井工業株式会社

施工管理とプレゼンにBIMを活用し60%の工数削減に成功 地場ゼネコンから、日本のBIM推進をリードする

石井工業株式会社は、1904（明治37）年に創業した100年企業である。千葉県香取市に本社を構える地場ゼネコンとして、総合建築業を通じて社会貢献を担ってきた。特に千葉・茨城においては、物流倉庫、冷凍冷蔵倉庫、各種工場の建築実績のほか、公共工事などの社会基盤の整備など、多数の実績を誇る。このような伝統企業が、現在どのようにBIMを活用し、さらに、これからの建設業にどのように寄与していくのか、代表取締役の石井良典氏と、実務を担当する営業部主任の北田望美氏に詳しく伺った。

石井工業株式会社

- 所在地 千葉県香取市
- 代表者 石井良典
- 創業 1904年
- 創立 1958年
- 業務内容 土木建築施工請負及び土木建築資材の販売、不動産の売買・仲介及び管理、上記に関連する一切の業務ほか



代表取締役
石井良典氏



営業部主任
北田望美氏



官民一体となって、

若手がBIM推進の中心に

「ますます建築が複雑になるなかで、竣工後の管理をする面で非常に可能性を感じています。これは私だけでなく、国土交通省も同じことを考えているでしょう」と話すのは、石井工業の代表取締役 石井良典氏だ。石井工業がBIMを導入したのは、2015年。現在、同社のBIMを担当する北田望美氏の入社と同時に、Archicadを活用した施工管理を行うようになった。

ここで北田氏のプロフィールを紹介しよう。北田氏はもともとインフラ系の発注・維持管理を行う会社に勤務しており、結婚を機に石井工業に転職。前職で、より視覚的に、協力会社に向けて建設工事をプレゼンするツールを探していたところBIMと出会い、独学でArchicadを学び始めた。「前職で携わったインフラ工事は複雑で、発注条件を提示するのに言葉だけで伝わりにくいものでした。そこで“一目瞭然で伝わるツール”を探し、Archicadの無料体験版で作ったボリュームモデルを添付資料として使いました」と北田氏は振り返る。1度使ってから1~2年はBIM

に触れずにいたが、転職後に再びBIMを活用する転機が訪れた。

北田氏がBIMを使いこなす姿と重ねて「国土交通省も加速度的にBIM導入に力を入れています。こういった新しいツールを推進しているのは、北田さんと同世代の20代、30代のワーキンググループです。我々の次の世代のスタンダードになっていくでしょう」と語る代表の石井氏。官民一体となって、若手を中心にBIMが浸透し始めている。それでは実際に同社ではどういった使い方しているのか紹介する。



「建築した建物の管理を視野に入れ、国土交通省もBIM活用を後押ししています」と石井氏



「前職で、建設工事の発注条件を出す際、複雑な条件を可視化すべくArchicadを手探りで使いました」と北田氏。今ではArchicadを操る10年選手だ。

Archicadの活用事例その①

2Dの図面を3Dで表現し、施工管理に活用

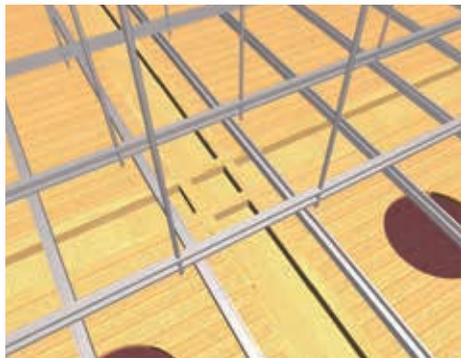
北田氏が入社してすぐに担当したのは、茨城県稲敷市と千葉県香取市の県境付近に位置する横利根川にかかる「横利根閘門」における監視塔の仮設足場工事だ。Archicadでつくった3Dモデルを使って職人たちと打ち合わせをしたことで、予想外のよい反応を得られたという。

「横利根閘門監視塔の足場工事は直近直下が道路だったので通常の足場工事ができませんでした。そこで事前に図面を理解するために3Dモデルをつくって、壁つなぎが取れない場所や、複雑なせり出し工事の具体的な構造を可視化しました。このモデルを見ながら熟練の職人たちと打ち合わせをしたところ『すぐわかりやすい!』と言ってもらえ、その後の工事も手戻りがなくスムーズに進みました」と北田氏。これまでBIMは「設計」の場面で活用するもので、施工管理での活用方法がつかめずにいるというが、「BIMは施工管理の相棒になる!」と確かな手ごたえを感じた成功体験だった。

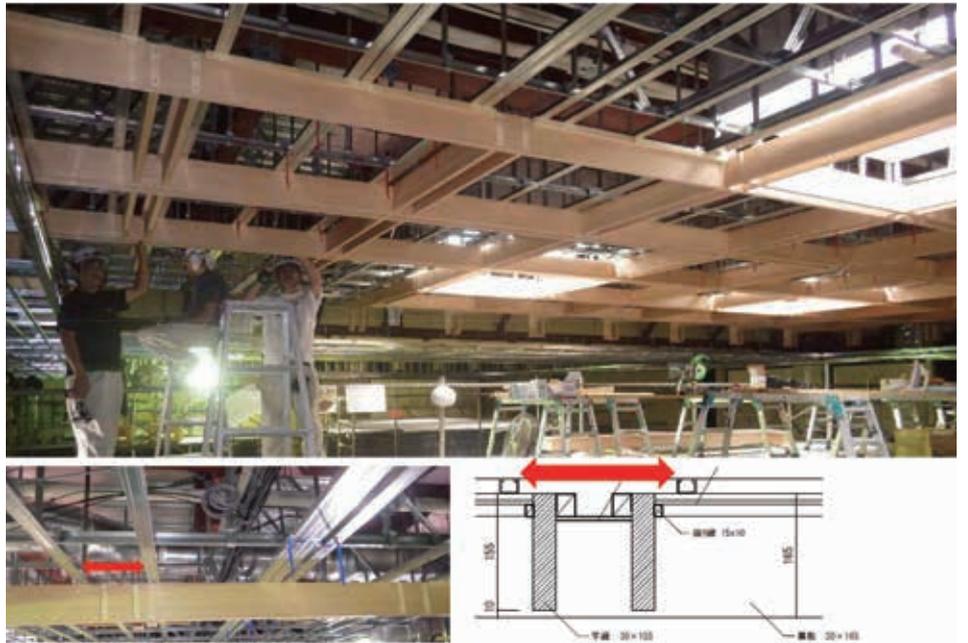


「横利根閘門」における監視塔の仮設足場工事

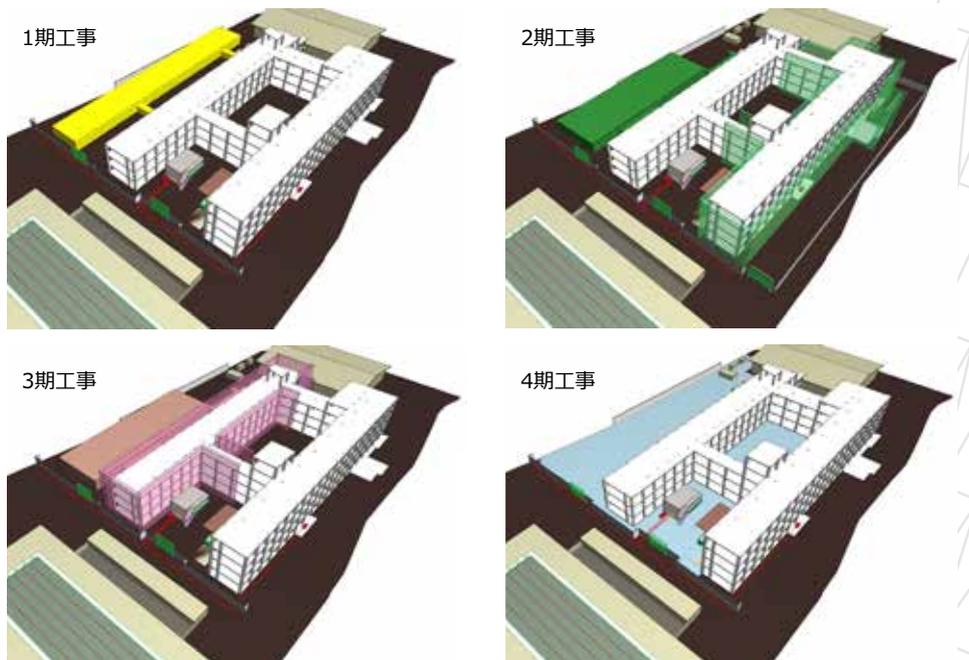
また、千葉県香取市にある香取神宮「神徳館」の施工管理では、複数の業種の協力業者が同時に工事を進める中で、効率のよい手順を探るのにBIMが一役買っている。寺院建築特有の「格天井」をつくる際、2Dの図面だけではわかりにくい複雑な構造を、あらかじめ3Dで見える化していることで、互いの業者の仕事を理解しながら柔軟に工程を決めることができた。施工管理を担当していた北田氏は「内装業者と大工の工程を調整するときに、順序を間違えると工事ができなくなる箇所ができます。こういったモデルを使って打ち合わせをすることで、具体的な手順の確認や調整ができました」と振り返る。



Archicad でつくった格天井の天井裏の3Dモデル
3Dモデルをつくることで、「現場で行う作業が先回りして見えるようになった」と北田氏は話す。



3Dモデルを作ったことで、大工が天井裏からビス止めをするための出入口が必要なことが判明。現場で担当する協力業者とともに具体的な手順を打ち合わせた。



1期工事から4期工事までの工事区域と仮設工事を可視化

さらに、公立中学校の校舎の大規模改修工事では、市の職員との協議資料にも3Dモデルを活用した。4期にわたる長期工事の工事区域、工期によって変わる生徒たちの避難ルートや通学ルートの確認もBIMを使うことで誰にでもわかりやすく説明ができるようになっている。

Archicadの活用事例その②

営業部でプレゼン資料作成

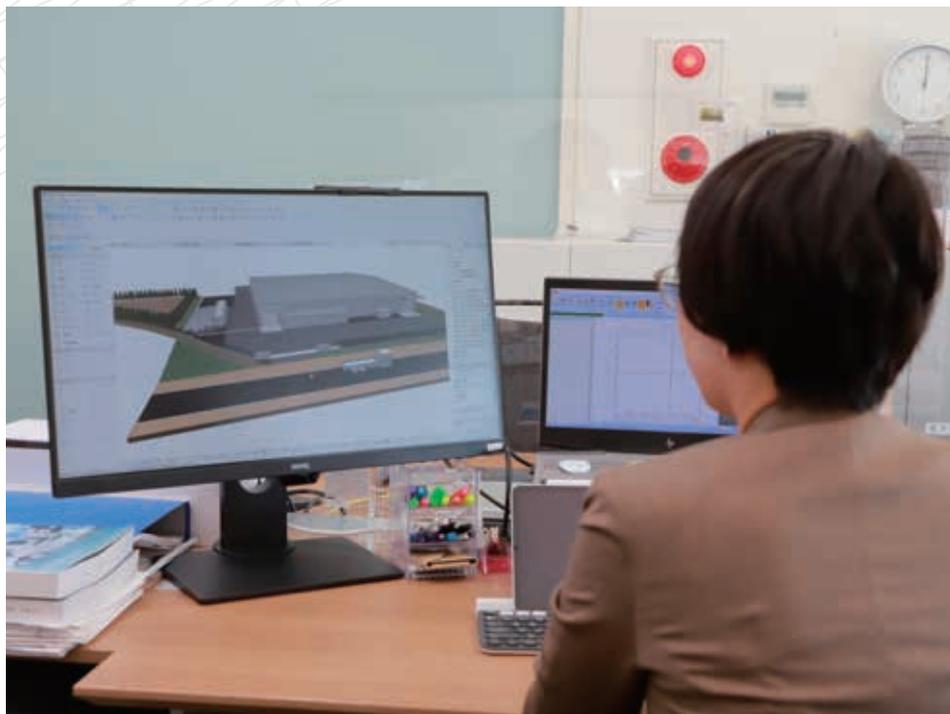
北田氏は、施工管理でキャリアを積んだ後、出産を機に営業部に異動した。具体的な仕事の内容は、施主向けの提案資料作成で、現場で得た知識を戦力に、より納得感を得てもらうためのプレゼンツールをつくっている。

これまで、営業部で得られたBIM活用のメリットは大きく2点。ひとつは施主に対する説得力のあるプレゼン手段である点、もうひとつは社内の業務効率化に大きく貢献できた点だ。

「営業部でBIMを使って提案資料を整えておくことで、具体的なご要望をお聞きできるようになりました。弊社は倉庫の建築工事が多いので、出入口のプランが練りやすかったり、空間の広さがわかりやすかったりと、内容が伝えやすく、施主との行き違いありません」と北田氏。また、土地の検討段階から提案をする際にも、近隣への日照の影響や景観の変化が事前にわかるため営業マンの信頼感アップにつながっていく。

さらに、社内の業務効率化の部分では、これまで2週間かかっていた資料作成がBIMを使うことでわずか4日間に短縮することに成功した。営業マンのヒアリングから提案までの期間が短縮でき、それに伴う人的コストや時間的コストの削減に直結している。

「BIMを使ってスピード感のある対応ができることは、すなわち営業の提案数増加につながります。これまでお断りしていた案件も、取りこぼすことなく提案することが可能になりました」と話す。提案数が増えれば、単純に受注数にもつながってくるだろう。これから工事が追いつかないほどの受注件数になる日も現実になりそうだ。



営業用の提案資料から正確な数字が出ていると現場の数量誤差も減る。「私が現場で苦労してきた経験もあるので、提案から施工まで一貫して管理することで、数量の齟齬を減らしていきたい」と北田氏



プレゼン用の資料一式。手の込んだ内観パースまでArchicadを使って制作。視覚的にわかりやすい情報を提出することで、営業マンも自信をもって提案でき、施主からも具体的な変更指示を受けられる。

Archicadの活用事例その③

子どもたちに向けたキャリア教育を提供

同社は地域密着型のゼネコンとして、近隣の小中学校へ県からの要請で「出張授業」を行う機会があった。出張授業とは、専門的な知識を持った社員が教育現場に出向いて授業を行うキャリア教育のひとつで、同社では建築業の役割や魅力について授業を行った。

石井氏は「今後、建設業の人材不足が叫ばれている中で、建築DXの流れは若い人たちが興味を持つきっかけになっています。出張授業でArchicadを使って説明をした時も、子どもたちの食いつき方が違いました」と語る。生まれながらにしてデジタルネイティブの「Z世代」が、将来、建築業界で活躍できる素地を養うためにも、建築を魅力的に紹介できるArchicadには期待が集まる。



地域の小学校高学年の児童に向けて、Archicadを使って建築業について話す北田氏。3Dモデルを使ってプレゼンをすることで子どもたちも興味津々と話に引き込まれていった。

OPEN BIMの精神が Archicadの魅力のひとつ

「建設業は機密情報に触れる業種ですので情報の取り扱いには非常に注意が必要です。ところがArchicadのユーザーたちはとてもオープンで、情報交換に積極的です。ユーザー会などのコミュニティの活動も楽しいです」と、北田氏は笑顔で話す。これまで、北田氏がArchicadを習得する手段としては、入門書「Archicad Magic」を使って基礎を学んでからは、ユーザー会を情報収集の場として活用している。「例えば、Archicadのプロパティの設定の仕方など、OPEN BIMの精神で惜しみなく教えていただくことがあります。コミュニティのなかではArchicadが相互理解を深めるコミュニケーションツールとなっていてBIMの話がはじまると、皆さん、夢中に」と北田氏。インターネットを探してもヒットしない情報に関しては地域のユーザー会や、オンライン上のナレッジベースを頼りに、試行錯誤することも。Archicadは自由度が高いソフトだからこそ、何を取り入れたら効率的に業務をこなせるのか、先人の話を頼りに自ら必要なものを取捨選択している。

ちなみに千葉県BIM推進会では、Archicadを含むBIMソフトを使っている意匠、構造、設備、施工、積算と、建設に関わる異業種が50名ほど集まって互いに活用方法をシェアしている。関連ソフトとの互換性の話など、リアルタイムの情報を収集できる場として活用中。こういったコミュニティは日本国内のみならず世界中に点在しており、Archicadの輪を広げる絶好の機会となっている。



ユーザー会でコミュニティを広げる北田氏。同じようにArchicadを使いこなす協力会社と仕事のご縁が生まれることもあるそう



石井工業のみなさん

Archicadから始まる 石井工業のニュースタンダード

2023年現在、北田氏は未就学児を育てるワーキングマザーだ。Archicadが使えることでやむをえない場合の在宅ワークが可能となり、場所・時間を問わず業務をこなすことに成功している。

「弊社では子育てと仕事を両立させるために、定時帰宅やテレワークの実現は喫緊の課題です。まずは私が、場所を選ばずに仕事ができるArchicadを使いこなしてテレワークを推進中。建築業界で働く女性のロールモデルになっていきたい」と北田氏。男女問わず、これからのニューノーマルの時代の新しい働き方を定着させるべく、北田氏の挑戦は始まったばかりだ。さらに社長の石井氏は、建設業界が一丸となって業務効率化を推進することが大事だと話す。「BIMが様々な企業間をシームレスにつなげる手段となり、業界全体が潤滑になるよう私たちも活動していきます」と、石井氏は締めくくった。



「Archicadを使いこなして、さらに社内存在感を示していきたい」と笑顔で話す北田氏。ライフスタイルに合った働き方を推進するためにも、次世代に向けてBIM活用の場を広げていく

佐伯総合建設株式会社

全国で9番目のISO19650の認証取得。 BIM活用の社内ルールや情報管理を統一し、工数3割減を達成！

創業 1953（昭和 28）年、佐伯総合建設株式会社は、岐阜県にて民間の工場・事務所の建設工事をメインに行う地場ゼネコンである。佐伯鐵巧株式会社を傘下に持ち、グループ会社の連携によって質の良い建物をスピーディに提供できることが強みだ。時代の変化をチャンスと捉え、最先端のテクノロジーに果敢にチャレンジしている。同社の BIM 推進の取り組みや ISO19650 の認証取得について詳しく話を伺った。

佐伯総合建設株式会社

- 所在地 岐阜県加茂郡川辺町
- 代表者 代表取締役 佐伯 敏充
- 創業 1953 年
- 設立 1969 年
- 業務内容 建築工事の設計、施工、管理、メンテナンス



取締役企画室長
佐伯 佳優氏



佐伯建築設計事務所 課長
岩井 哲也氏



佐伯建築設計事務所 主任
伊藤 太希氏



尾張支店 工務部主任
小関 恭弘氏



全国9番目、東海地区で初のISO19650取得！

2023年3月、岐阜県の佐伯総合建設株式会社（以下、同社）が建設情報マネジメント国際規格、ISO19650の認証を取得した。ISO19650とは、BIMを活用して、設計・建設などの生産、保守、リサイクル・リデュースまでの建設ライフサイクルの情報を適切に管理するための国際規格だ。ISO19650は全国でも9社しか取得しておらず、東海地区においては初めての取得として業界から大きな注目を浴びている。同社がBIMを導入したのは2017年。当初は意匠設計部門からBIM活用を推進しはじめ、2019年には専門部署を設立し、生産設計においてもBIM活用をスタートした。数あるBIMのなかでも関連ソフトと連携しやすい点や操作性の良さ、導入費用を比較し、Archicadをメインに使うことを決めた。

取締役企画室長の佐伯 佳優氏（以下、佐伯氏）は、「認証取得は20代の若手社員から声が上がりました。より高いレベルでのBIM活用を目的に、認証取得に踏み切りました」と振り返る。また、BIM導入時から従事し、認証取得まで中心的役割を担った佐伯建築設計事務所主任 伊藤 太希氏（以下、伊藤氏）は、「BIMを使いこなせるようになってきた反面、担当者ごとにつくり方がバラバラでした。BIMは誰でも扱えないと意味がありませんから、社内ルールの統一を会社に提案。認証取得はダイレクトに品質向上につながると考えました」と話す。



上／2023年5月に行われた認証授賞式にて佐伯総合建設株式会社 代表取締役 佐伯 敏充氏（左）と、認証機関の代表者（右）。



下／認証授与式には実務を担当した伊藤氏も出席した。努力が実った達成感と、未来への期待を込めた明るい笑顔に包まれた。

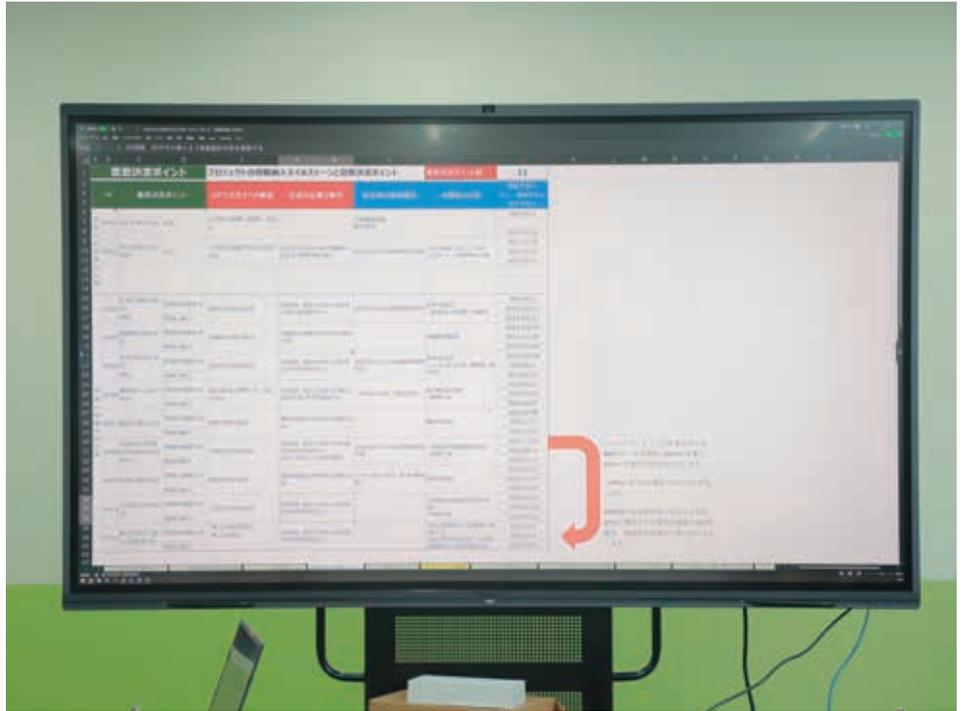
認証取得や建設DXは建設業界のイメージアップに直結

認定取得によって得られたメリットは非常に大きい。まず、社内向けの効果としては、当初の目的通り情報管理ルールの一掃が実現できたことだ。佐伯建築設計事務所 課長 岩井 哲也氏（以下、岩井氏）は、「施工図を書くためのLOD (Level of Detail) を決め、どのフェーズでどれだけ詳細に書き込むか?の基準値を設定することができました。今後は、誰もが一定の品質で施工図を描けるようになるために、テンプレートを充実させるなど分科会の活動を積極的に進めています。この基準をさらに普及させ、業務標準化、生産性向上につなげていきます」と述べた。さらにその次の段階では、建物の維持管理に向けた指標の組み立てを模索しているという。

一方、クライアントに対しても明確な指標ができた。ISO19650は、情報共有が重要なポイントの一つとなっている。設計・施工業者とクライアントが1つのクラウド上で情報管理することで、リアルタイムで最新情報を共有できる。加えて「意思決定ポイント」を事前に共有することも求められている。

長期間にわたる建築プロセスのなかで、クライアントのかじ取り役となるために、細かく区切った意思決定ポイントを決めた。これにはクライアントに協力を仰ぎながらスケジュール通りに進行するという目的があるが、同時にクライアント側は、「いつまでに」「何を」決めればよいのかを把握でき、スケジュールの見通しが立てやすくなる。これにより、クライアントは先の見通せないプロジェクトに巻き込まれることなく、スムーズに、そして設計・施工会社と信頼関係を築きながらプロジェクトを二人三脚でできるようにする。

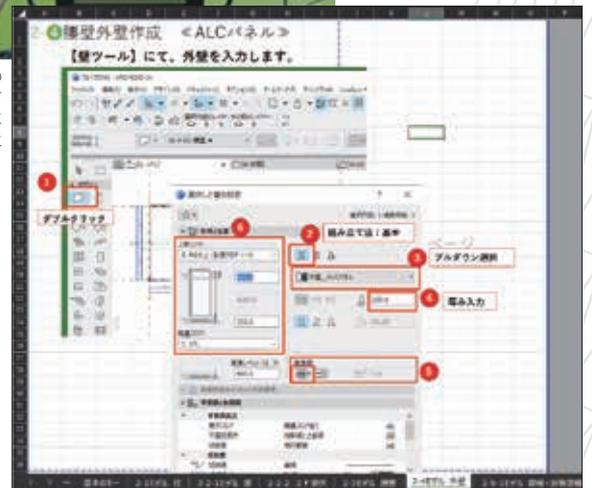
「認証取得後、新聞社からの取材を受けました。また私たちの取り組みは学生たちにも魅力的に映り、採用活動にもいい影響を与えています」と佐伯氏。認証取得をしたことで、会社や建築業界のイメージアップにもつながっている。現在、建築業界の深刻な人手不足が叫ばれる中、BIMや建設DXに積極的に取り組むことが差別化となる。そして、新時代の建設業へと着実に挑む姿は、会社の魅力アップを後押ししている。



プロジェクトの流れと意思決定のポイントを一覧にし、クライアントと共有している。細かく日程を区切ることでスケジュールの遅れが出にくく、クライアントの意思決定のスピードが上がった。



「認証取得のためにBIMの社内向けマニュアルの制作に時間を費やしました」と伊藤氏。社内の共有フォルダにはこれからBIMを習得し始める仲間に向けて、資産のようなオリジナルの資料が整然と格納されていた。



「BIMが浸透してきたことで、工務のピークカット、フロントローディングがある程度形になってきています」（佐伯氏）



Archicadの具体的な活用方法とは

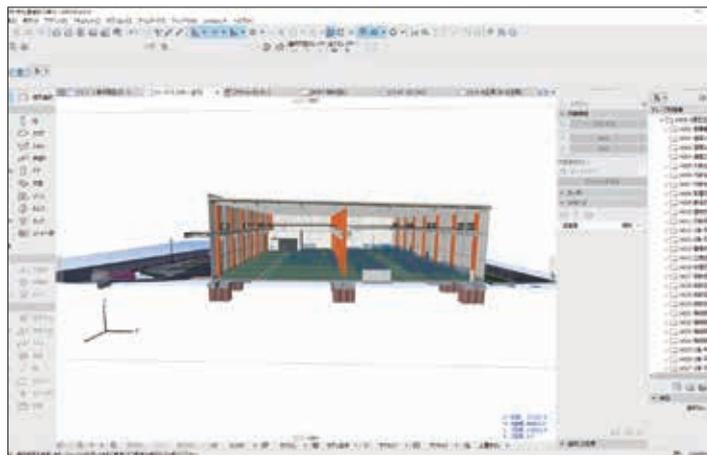
①BIMcloudを使って情報共有 工数削減を実現

同社とグループ会社で、Hグレード認定工場の佐伯鐵巧株式会社（以下、佐伯鐵巧）との間で、BIMcloudを介して3Dモデルの受け渡しを行っている。具体的なワークフローはこのような流れだ。鉄骨用CADの「REAL4」から鉄骨施工図をIFCファイルとして出力、その後、BIMcloudでデータを送信しArchicadと連携させる。受け渡された鉄骨施工図をArchicadで読み込んで構造モデルに変換する。このような手順を踏むことで、佐伯鐵巧で作った鉄骨施工図の活用幅が広がると同時に、意匠モデルと構造モデルの整合性がとれているかを即座に確認できるようになった。

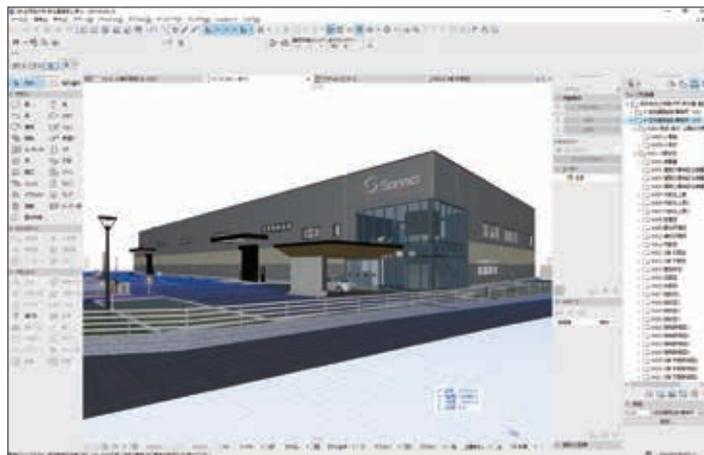
S/F REAL4
最もパワフルな鉄骨CAD!



竣工写真



3D断面図



Archicadでモデリングした外観

②アドオンソフトで正確な荷重計算・施工計画が実現

もう一つ、佐伯鐵巧との仕事で頻繁に使うのが、Archicadのアドオンソフト「smartCON Planner」だ。特にクレーン車の荷重計算をするときに用いられる。クレーン車の能力と鉄骨の重量を組み合わせることで、使用予定のクレーン車が最適かどうか即座に検討できる便利なツールだ。これまでは手計算で行っていたため、時間がかかりヒューマンエラーのリスクにも注意が必要だった。しかしsmartCON Plannerの導入によって計算を自動化したことで最適解がすぐにわかり、加えてクレーンオペレーターの工数最適化やコスト削減にもつながる。また施工計画図を生産設計グループが用意しておくことで、施工管理がスムーズに行われるようになった。この施工計画図には周辺環境との兼ね合いや、工事現場の様々な要素が可視化されているため、資材置き場やトラックの搬入口の配置、仮設計画などを事前に正確に検討することができる。

このような計画を予め決めておくことで、現場の動線や作業スペースの調整がスムーズに行われ、事故のリスクも減少し、最終的には工事の品質向上にもつながっていく。「特に鉄骨建方は構造材を一気に組み立てるダイナミックな作業で、安全面にも非常に気を遣う工程です。重機の選定、配置の指示をあらかじめ生産設計グループがしてくれるので、現場監督の負担が減りました。だいぶ助けられています」と話すのは、尾張支店 工務部 主任 小関 恭弘氏だ。

smartCON
Planner
for ARCHICAD



「大きな現場は、事前に生産設計グループが工区分けをしてくれるので、現場監督の負担が少なくなりました。おかげで他の業務に集中できます」(小関氏)



機械基礎施工計画



二階コンクリート打設



屋根伏計画

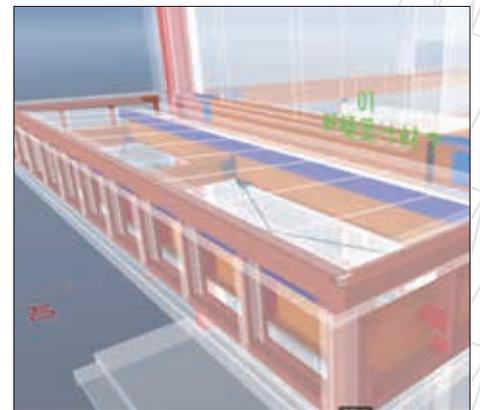
③BIMxは一目でわかるから、すぐに意思疎通できる

BIMxを使って、3Dモデルや各種図面にいつでもアクセスできるようになったおかげで、その日の作業範囲が一目瞭然になった。タブレットを使って協力業者さんに見せながら説明することで、その日のゴールがわかり全員の認識が合わせやすい。

また、BIMxを使うことで現場監督と内装設計担当者とのコミュニケーションも円滑にとれるようになった。設計図では理解しにくい部分をBIMx上でメモ書きしてBIMcloudで共有する。このように、ツールを使いこなすことで、内装設計担当者は自分のデスクから的確な指示が出せ、現場に行かなくても意思疎通が可能だ。クロスの商品番、間仕切りの位置、納まりなど、細かく具体的なフィードバックができるようになっていく。



確認したい箇所に印をつけて、画像とともにBIMxからBIMcloudを経由して質問を送る。テキストコミュニケーションだけでなく、イメージを添えることで作業の高速化、効率化、フィードバックの正確さをもたらしてくれる。



グループ会社の佐伯鐵巧から受け取った鉄骨データを重ね合わせ、BIMxで見て指摘事項を共有している。

一度建てた建物は、最後まで手入れができる状態へ

最後に今、どのような未来を思い描いているのか、近い将来の展望について伺った。「ISO19650を取得したことは会社にとって便利な道具が一つ増えたようなもの。これからはこの道具を使い倒して、PDCAを回しながら品質向上に努めていきたい。ここからがスタート地点です」と佐伯氏は力強く話す。

また同社では工場・事務所の新築工事が売り上げシェアの大部分を占め、年間約1500件にも上る営繕・修繕工事がそれを支える。大半はこれまで自社で工事をしてきた建物だ。同社で大切にしている

「一度建てた建物は最後まで面倒を見る」というポリシーのもと、「今後は、BIMに入力したデータを活かして営繕工事の対応をしていきたい。そうすればさらに簡単に、スピーディな対応ができるのは紛れもない事実。こうやってお客様に貢献していきたい」と佐伯氏。さらに岩井氏は「補足して、国・県の公共工事案件にはBIMが必要になる流れです。特命で発注がくる期待も」と話す。

さらにその先には、BIMとAIを連携することで、設計の最適化などが図れると考えている。若手からボトムアップ型のアプローチを大切に、新しいテクノロジーとの出会いをチャンスと捉える同社。状況に合わせて軽やかに変化できる姿勢に無限大の可能性を感じた。

株式会社シスケア

BIM導入コンサルタントと連携をしてスムーズに社内に浸透・定着積極的に社員教育に投資し、体系化されたBIM教育プログラムを確立

シスケアは1986年に創業、学研グループのなかで建築設計を担当する中核企業だ。高齢化社会への対応が求められる時代に寄り添い、高齢者施設・福祉施設の土地活用企画や開発、設計・監理など、お客様のニーズに対してトータルでサポートしている。社会問題の解決に向けて裏方から支えると同時に、ホスピタリティを追求。学研グループのDX加速の背景も交えたシスケアのBIM導入の取り組みについて、代表取締役の関塚 宏昌氏と嵯峨 常功氏、そして導入コンサルタントの三戸 景氏に、詳しくお話を伺った。

株式会社シスケア

- 所在地 東京都新宿区
- 代表者 関塚 宏昌
- 創立 1986年
- 業務内容 高齢者施設・福祉施設の土地活用企画、開発、設計・監理、コンサルティング



代表取締役
関塚 宏昌氏



設計部 主任
嵯峨 常功氏

MITO architecture + design



代表・建築家
三戸 景氏

日米両国の建築学の修士号を取得。BIM先進国アメリカの利用状況について、実務経験を通して深く理解をしている。ニューヨークでさまざまな建築やインテリアのプロジェクトに携わり、帰国後も通常の設計業務やプロジェクト支援を行っているほか、ArchicadのBIM導入サポートや専門学校でのBIM設計の講師も務めている。



学研グループのDX推進プロジェクトがBIM導入の後押しに

「そもそも建築は3次元。だから設計ソフトも3次元で考えることができれば、発想自体も豊かなものになるはず」。そう考えたのはシスケア代表取締役の関塚氏だ。BIMを導入したのは2019年、複数のBIMを比べたなかで、Archicadにおけるモデル作成のやりやすさや、色の変更など直感的な操作ができる点に魅力を感じ導入を決めた。社内で使っている設計ツールとの相性が良い点も評価してのことだった。

また、ちょうど同時期からシスケアが参画している学研グループが「DX加速」を推進しているこ

ともあり、BIMでの設計業務による業務効率化に取り組むことは喫緊の課題として掲げていたのである。

その後シスケアでは、BIM活用における業務効率化に注力し、それによる業務拡大の可能性を今なお模索している最中だ。本記事では、どのような取り組みをして社内に浸透していったのか、またどうやって使いこなしているのか、具体的に紹介をする。



「BIMの推進は、学研グループ内においては『DXを活用した業務改善、新規事業の推進』に貢献しているとして表彰を受けました。また、BIM推進はISO 14001認証時に外部審査の評価対象にもなっています」(代表取締役 関塚 宏昌氏)



シスケアの設計部は、導入時に「BIMプロジェクト」を立ち上げ、導入コンサルタント・三戸氏の指導のもとスキル習得に向けてスタートダッシュを切った。

導入コンサルタントとタッグを組み スムーズにスキルを習得

シスケアのBIM導入・定着の伴走者として白羽の矢が立ったのは、導入コンサルタントの三戸景氏だ。BIMを導入して1件目の設計製図は社内のみで、まさに手探り状態で取り組んだものの、仕事が思い通りに進まない苦い経験をしたという。

「Archicad の情報は検索すれば必要な情報がたくさんできて便利です。しかし2件目の設計をするにあたり、教えてくれる人が必要なことが分かりまして、グラフィソフトジャパンから紹介していただいた三戸景さんにコンサルティングを依頼しました」と嵯峨氏。三戸氏に声をかけたことにはこのような背景があった。

「Archicad を導入するにあたって、すでにスキルのある人材をオペレーターとして採用しようと考えていました。しかしグラフィソフトジャパンの営業担当者に相談したところ、『人材採用よりも社内の知的財産にするためにスキルを学んだ方がいい』とアドバイスを受けたのです。その適確な助言があったおかげで、迷いなく社員教育に投資することができました」と関塚氏は当時を振り返る。

依頼を受けた三戸氏は、BIM先進国であるアメリカで豊富な知識を学び、実務経験に基づいた活きたノウハウを持ち合わせている。導入コンサルティングでは、BIMとはなにか？ Archicadとはなにか？といった基礎知識から、社内でも運用しやすくするためのテンプレートづくりに至るまで、BIMでの設計業務にスムーズに取り組めるまでの準備を整えた。「三戸さんに来ていただいたおかげで、社内でもBIMによる

設計手法を確立し、目標にしていたテンプレート化を達成することができました」と関塚氏が話すように、三戸氏の支援もあって、シスケアでは右肩上がりの成長曲線を描いてBIMのスキルアップに成功。国土交通省が実施した「令和2年度BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業」に応募するなど、着実に実績が増えている。

その後も社内でのBIM普及、利用者増加のために各スタッフの習熟度チェックができるスキルマップの作成・運用など、入社して間もないスタッフもスキルアップできるように体系立てた取り組みに果敢にチャレンジしている最中である。



「私たちの取り組みの成果としてBIM導入から4年が経った今では社内の設計担当者20名のうち3名はArchicadを使いこなして実設計を行い、10名はバース作成のスキルを身に付けています」（嵯峨氏）



Archicadの導入コンサルタントとして、日本全国で活動をする三戸氏

Archicadの活用事例その① プレゼンテーションに活用

シスケアでは、Archicadでつくった3次元モデルを元にパースや動画を作成し、これらを施主へのプレゼンテーションに活用している。

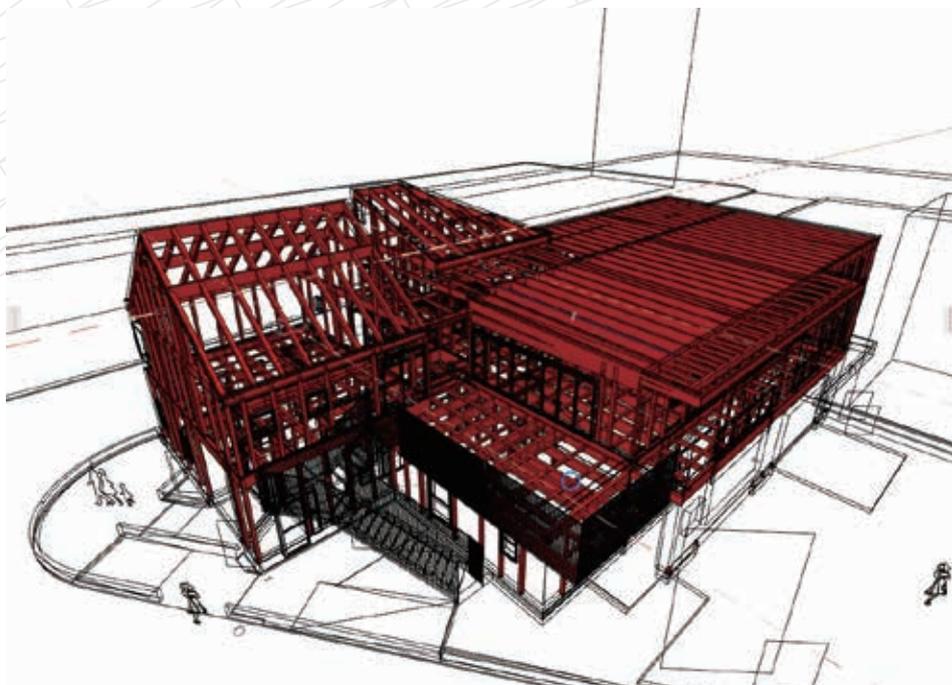
「以前はイメージパースを外部の協力業者に依頼し、更に模型をつくって立体のイメージを伝えていましたが、この方法ですとプレゼンまでにかなりのコストと時間がかかっていたのです。ですがArchicadを使ってインパクトのある提案ができればその必要がなくなります」と、関塚氏は業務効率化とコストカットについてのメリットを話す。

施主との意思疎通のしやすさを語るのには、設計担当の嵯峨氏だ。「従来式の2次元の図面を見せながらお客様に話しても、残念ながらまったく伝わっていないこともありましたが、しかしArchicadでプレゼンをすればそういった行き違いが起きず、合意形成までのスピードが驚くほど早いです」。

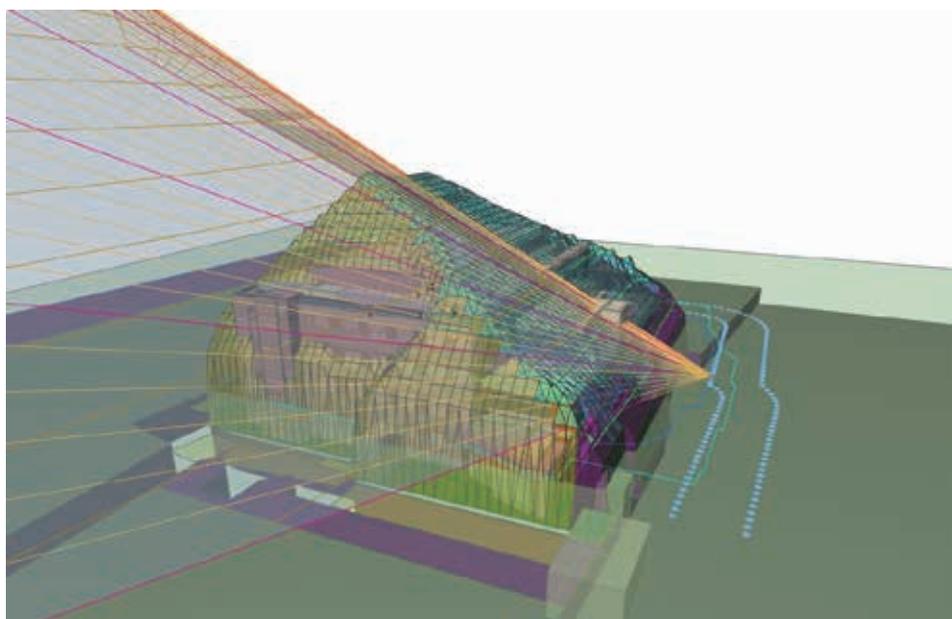
加えてシスケアでは、プレゼンテーションに複数のプランを練り上げて提出することも実施している。「先日はオフィスビルのコンペがありまして、シスケアからは6案をお持ちしました。実は提案をする前に社内コンペで選出しようとしたのですが、どの案も捨てがたく(笑)。せっかくつくったので6案すべてをお持ちしたところ、『どの案からも設計者のデザイン意図が伝わってくる』と非常に満足していただきました。短期間に複数案も出せ、しかもこちらの意図していることを伝えられたことは、Archicadだからこそ実現したことです」と関塚氏。Archicadを活用したプレゼンは施主に驚きを与え、そして設計者への信頼度をアップさせることにつながっていく。

意思疎通のしやすさは施主との打ち合わせに限ったことではない。建設現場で働く外国人労働者と言葉の壁をこえて意思疎通ができるツールとしてもBIMが一役買うことは間違いないだろう。

「外国人や、現場経験が浅い職人にとっては、2次元よりも3次元で伝えたほうが視覚的に理解できます。意思疎通で役に立つのは施主へのプレゼンだけでなく、職人さんへの指示も同じことです」と、嵯峨氏は確かな手助けを感じている。



木造の保育園プロジェクトで、構造検討した時のパース。(新松戸ゆいのひ保育園)

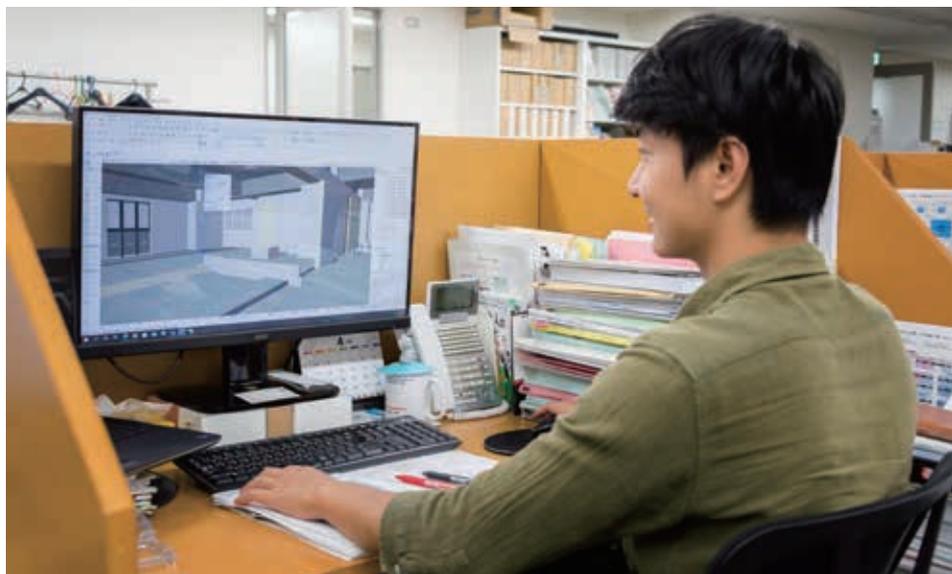


RC造の特別養護老人ホームのプロジェクトで日影検討時のパース。(特別養護老人ホーム新宿和光園)

Archicadの活用事例その② 建物のメンテナンス対応に期待

BIMを使って設計をすることはつまり、建物の長寿命化に直結しているとシスケアでは考えている。学研グループでは運営している高齢者施設が200棟近くあるが、メンテナンスの際に竣工図を参考にしたいとすぐには確認できないケースが頻繁にあるそうだ。

「そもそもBIMで設計していれば、その情報はモデルとして半永久的に残しておくことができるのでメンテナンス上の価値が上がります。これは、長い目で見たときに施設運営側のメリットとして見出せるでしょう」と関塚氏。建物の長い生涯を見据えた、的確で無駄のない、「正しい維持管理のガイドブック」としてのBIMの活用方法を検討し、さらには建てるときとその先のメンテナンスを含めた新しいビジネスモデルの構築までも視野に入れている。



BIMを使って設計すれば、建ててからは見えなくなってしまう壁の内側の情報までも、3Dモデルに残すことができる。

Archicadの活用事例その③ 採用活動における魅力的な訴求ポイントに

Archicadを導入したことで、思いがけない成果も生まれている。シスケアでは、設計者の求人広告を出す際に「Archicadを使える方、優遇」と訴求をしたことで予想を超えたよい反響があったという。

「20代の若い設計者の多くは、BIMを使って設計をしたい方が多い印象です。他の設計事務所でもArchicadを使っていた熟練者からの応募も多く、新卒・中途ともに予想以上の反響が得られています。その方たちの多くは、根っからのものづくり好きで、豊かな発想を持ち合わせた方が多いように感じています」と関塚氏。建築業界の採用難が叫ばれて久しいなかで、Archicadの導入によって効果的な採用活動につながっているのは嬉しい副産物である。



特別養護老人ホーム新宿和光園



「BIMは設計者が本来やりたい設計に専念することができるツールです。プレゼンテーションでお客様が分かりやすいと言ってくださることと同様に、分かりやすいことは設計者にとっても意味深いものになっています」（三戸氏）

3次元だから頭のなかで 設計がキレイにまとまる

「BIMの魅力は、モデルを自分で回しながら、建物の全体像と詳細な部分を行ったり来たりできることです。自分が行っている設計のすべてが頭でキレイにまとまって、自分の目で確かめながら関連的にとらえることができようになります。オペレーターが設計図をつくるのではなく、設計者が設計図を作ることに意味があります」と話すのは導入コンサルティングを行った三戸氏。

2次元で図面を書いていたときと比べ、3次元に反映して検討をすることでより具体的に詳細な部分までつくりこむことができ、設計という行為自体が充実したものになるという。

また、関塚氏も3次元での設計業務をこのように評価した。「2次元で図面を描いていたときは、不整合を見つける作業をしているような気分になるときもありました。しかしArchicadを使えば、図面がモデルから自動的に作成されるため、常に整合性を保たれたものができます。2次元のときに起きていたような不整合は少なくなるので、確実に業務効率化につながっています」。

海外展開を視野に入れた シスケアのこれからとは

シスケアは長きにわたって専門的に高齢者施設・福祉施設の建築設計を行うことで、確かな知見を蓄積してきた。今後は、その事業フィールドを海外に向け、アジア地域の福祉関連施設の設計コンサルティング業務を視野に入れている。

「基本的な人の動線は世界中どこへ行っても変わりませんし、私たちは非常に応用ができるノウハウを持ち合わせています。もちろん国によって法制度が違うので現地の設計会社の協力が必要になってきますが、このノウハウを活用したコンサルティングなどは行っていきます」と関塚氏。海外で設計を行う際も、またコンサルティングをするときも、世界各国で利用できるBIMを使い、BIMモデルを核に仕事をするので言葉の壁を越えた品質のよい仕事ができることを願っている。海外と国内のやりとりはBIMcloudを使えば、いつでもどこでもコラボレーションすることができる。

「私が設計の仕事を開始したときに、手書きからCADへと設計ソフトがアップデートしていきました。きっとこれからはCADからBIMへと変わるんでしょうね。何年かかるかわかりませんが、この変化を恐れずに、みんなで取り組むことで、業界の底上げをしていきたい。もう“できない”なんて言えない時代が来るはずですよ」と関塚氏は未来を見据えて、力強く抱負を話してくれた。これからの活躍に期待をしていきたい。



新松戸ゆいのひ保育園

古郡建設株式会社

BIMの導入で設計・積算・施工まで 一気通貫したサービスの提供へ

地元根ざした総合建設会社。主な仕事は、埼玉の県北を中心とした病院、福祉施設、工場、倉庫、事務所などの幅広い建築工事、道路の舗装や河川の護岸といった土木工事、またグループ会社では住宅建築も手がけるなど、地域のあらゆる発展を担っている。2021年から「健康経営優良法人認定」(中小規模部門)を取得。社員の健康管理だけでなく、地域・社会に対するSDGsな取り組みにも力を入れている。



社員は設計3人、積算8人、施工80人、そのほか30人。地域の土木・建築工事を中心に展開してきた。

古郡建設株式会社

- ▣所在地 埼玉県深谷市
- ▣代表者 古郡栄一
- ▣創業 1914年
- ▣業務内容 1. 総合建設業
(土木工事・建築工事・舗装工事・設備工事)
2. 住宅・リフォーム・リニューアル・建築事業
3. 建設と不動産のトータル・プランニング
及びコンサルティング
4. 上記の事項に付帯する事業

「古郡建設」は、埼玉県深谷の地で大正3(1914)年から続く、地元密着型の建設会社だ。創業当初は土木事業から始まったが、現在では土木・建築共に活躍している。建築部門における業務は大きく設計、積算、施工の3つの課に分かれている。中でも積算とは、工事にかかる材料、作業、人員などの全ての費用を一つひとつ正確に算出するのが主たる業務だ。古郡建設で最初にBIMを使い始めたのも、積算課からだ。積算課では会社の売上を左右する見積りを弾きます。正しく計算できないと赤字工事や、お客さまからの信頼を失うことにもなりかねません。細かいところまで正確に数量を出す必要性を感じ、10年前からBIMを使っていました。ただ、躯体の拾い出しに特化した3Dソフトだったため、他部門と連携することはできませんでした」

そう話すのは、積算課の金井正人さん。2018年から、社内でのBIMの共有を目指し、設計課でもBIMの導入検討を始めた。「当時、BIMといえば名前が上がるのは大手3社でした。その中から、会社として長くおつきあいできそうなパートナーを検討した結果、設計から取り組みやすく一番将来性を感じたArchicadを選びました。これまでは、設計、積算、施工のそれぞれが自分たちの課のためだけに図面を用意していましたが、これからは3課をArchicadで一本化し、連携しながら効率的に仕事をしていけるようになれば、と考えています」と、設計課担当課長の眞中修さん。そうして初めてArchicadを使って取り組んだ案件が、深谷電機の事務所だ。



上／オフィスは仕切りのないオープンな空間。下／積算や施工の面での不具合があれば、設計にフィードバック。Archicad の導入によって、早い段階から3者で打ち合わせをすることができるようになった。

設計、積算、施工をArchicad で繋ぐ

「2022 年に竣工した深谷電機さまのオフィスが、全社で共通の BIM (Archicad) を使用した最初の案件でした。プランの提案から実施設計、内装提案も Archicad を利用して行いました」と、設計課の真下祐輔さん。使用したツールは、Archicad で設計した建物をさまざまなモバイルで見せることができる BIMx や、動画作成ソフトの Twinmotion。

「これまでお客さまに内装提案する時は、内装材を取り寄せてプレゼンボードを作っていましたが、BIM 上では壁紙、床材などを 3D モデルに貼り付けるだけ。アングルを変えて見せることもできるし、お客さまと話しながらその場で色味などを変えることもできるので、一般のお客さまの理解度も高く、説得力がありました。BIM 上で設計した建物と完成した建物との差異がほとんどないことも、お客さまへの信頼に繋がっていると思います」現在は、倉庫のような単純な設計は 2D で、複雑な建物は 3D (Archicad) で、と使い分けて設計している。

「いま、設計課の職員は 3 人。受注の 8 割は設計施工以外による案件のため、私たちが Archicad をもっと使いこなせるようになれば、将来的には少数精鋭部隊でも、設計から施工まで一気通貫で、会社として大きな案件に取り組んでいけるのではないかと」

そんなふうに、真下さんたちは期待を寄せている。

深谷電機外観 _ 設計段階から完成形を共有できる



上／Archicad 上で作った外観 下／竣工後の外観

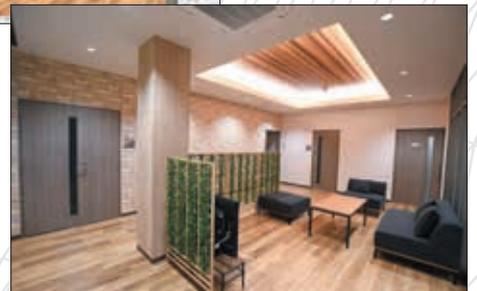
完成した建物の様子を周辺環境まで含めて「見える化」できるので、わかりやすい提案が可能になった。「モデルを細かく作り込まないと設計図として出てこないの、最初の入力は大変。でもその後の修正はとても楽になります」(真下さん)。

深谷電機内装① _ 内装提案を BIM で確認・調整



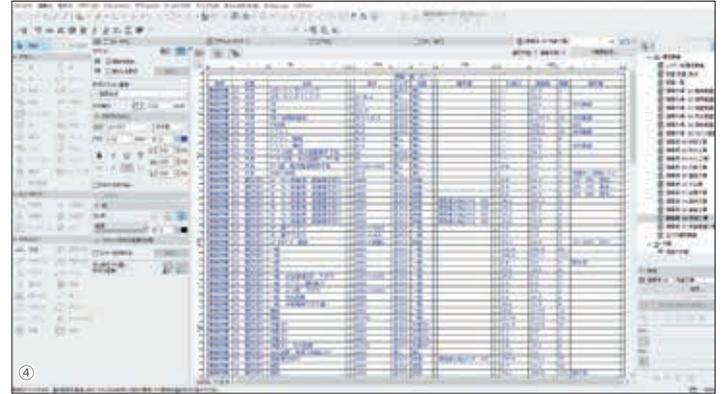
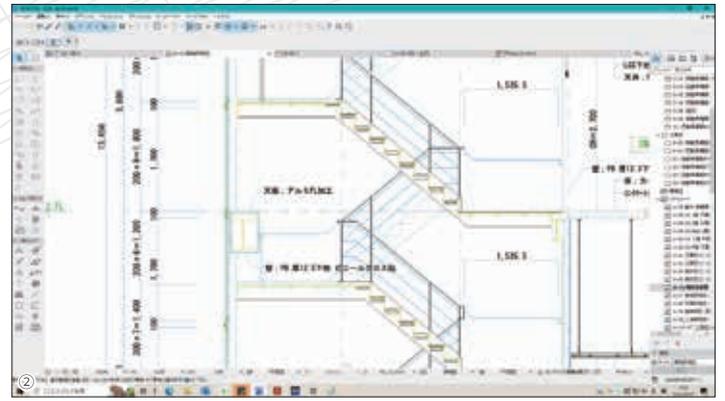
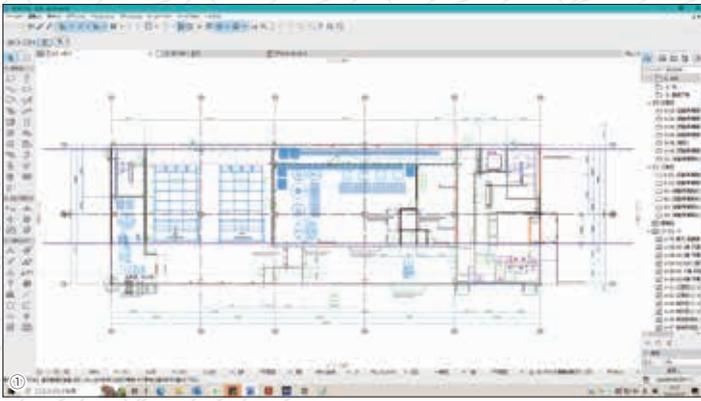
提案時の仕上げ材の変更も簡単にできるので、その場で顧客と確認し合えるのがとても効率的だ。

深谷電機内装② _ 細かい部分まで再現して手戻りを防ぐ



上／Archicad 上で作成した BIM モデル 下／竣工後の内観

施工担当とは仕上げ材の情報や内装の現場検証を BIM 上でできるので、現場ミスを事前に防ぐことができる。



積算では、①設計図を下地に Archicad 上でモデリングし、②鉄骨・仕上げ材などを原寸サイズで各種配置、③ 3D で不具合箇所の修正確認を経てから、④独自で作成した一覧表による積算数量をもとに、パートナー会社へ見積りを依頼する。例えば Archicad を使うと、モデル形状を変更すれば、連動して体積や表面積も自動で再計算ができるのは、積算する上で大きな利点だ。

大型で複雑な構造の案件は、設計、積算、施工共に、Archicad で作るメリットが特に多い。

「Archicad を使えば地下・地上に関わらず断面を色々なところで切れるので、構造が複雑な部分などを 3D で事前に確認することができる。現場の状況に即して壁の仕上げの厚みなどもすぐに変更できるので、BIM 上で納まり検討をしておけば施工段階で不具合も出ない。また、積算段階から施工を意識して精度の高い数量拾いができるので、施工段階での躰寄せがほとんどありません」

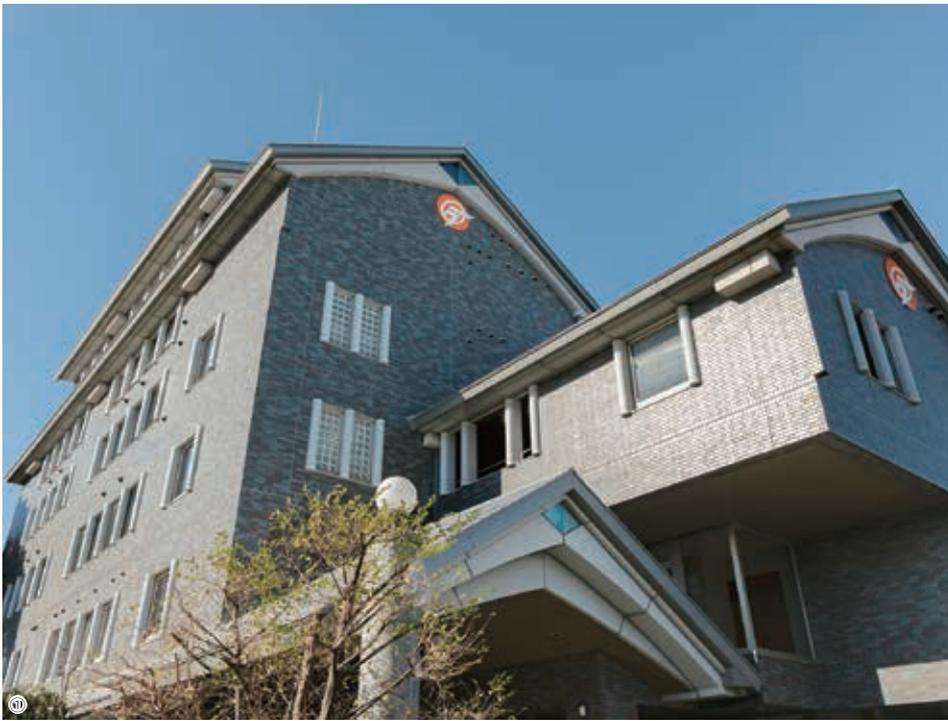
そう話すのは、工事長の森健一さん。施工が始まってから問題が出ると、時間のロスが発生してしまう。

「設計と積算で同時並行的に BIM を詰めていけば、これ

まで設計→積算→施工と図面を回していたところを設計段階に直接施工サイドからも意見することができるので、かなりの時間短縮になります。また、先ほど話したように基本設計の段階から施工についての検討ができれば、予算が厳しいときに違った工法の検討をするのもまだ容易な段階なので、コストメリットも大きい。BIM を見ながら施工方法も事前に相談できるし、準備も万全にできていいことづくしです」



積算課の金井さん（左）と工事長の森さん。これまで現場で調整することが多かった不具合なども、事前にオフィスでできるようになった。



①本社屋。②③コロナ禍に社員の健康促進のためにリニューアルしたトレーニングジム。ブルックリンスタイルのお洒落な内装で、社員自らダイエット企画を立て、ヨガ、ボクササイズ、ズンパなどのプログラムを実施している。④本社屋の隣にある旧会長宅は、社員の休憩場所として開放されている。

BIM は建築業界や地域に貢献するための投資

「施工現場では“やりづらい＝コストがかかる”が定説ですが、設計者は現場がやりやすい・やりづらいということよりも希望的なものを優先しがち。とくに設計施工以外の案件では、積算してみたら予算に合わない、納期が合わず工期が遅れるということが結構あるんです。だから、社内で一貫して進められる設計施工案件を増やせば、最初から積算が参加して設計ができるので、コスト的に抑えたものでベストな提案ができるようになります」(金井さん)

古郡建設では、建設業が環境破壊に加担しているというイメージを変えていきたいという思いから、社をあげてSDGs な取り組みを積極的に進めている。BIM を導入することはその一環でもあった。「BIM を使えば、お客さまの満足度を高めることができるのはもちろんのこと、これまで大量に印刷していた図面が簡略化されるのでペーパーレスに繋がり、時間短縮も図れるので労働時間が削減できます。BIMcloud を使えばリモートワークも可能になるので、育児・介護など家

庭の事情で働きづらい女性の支援や、社会参加にも貢献できるようになりますね。積算課に5年前に入社したティーダ スウェさんは、研修期間を経た今、男性社会とされる建設業界の中でも優秀なBIM の使い手として活躍中です」(真中さん)
“大勢の人と一緒に大きなモノを作るという仕事を通じ、個々の人間力を高めていく”という理念を掲げている古郡建設では、今後もBIM を通じた建設業界の課題解決に積極的に取り組んでいく。



左から設計課の須田順子さん、積算課のティーダスウェさん、設計課担当課長の真中さん、工事長の森さん。トレーニングジムにて。

スズケン一級建築士事務所

合言葉は“ PC と作業着”

隔たりのない人と建物との結びつきを BIM で実現

愛知県名古屋市生まれ。2000年に東海大学大学院を卒業後、(有)アトリエ・チンク建築研究所（現 acaa）に勤務。05年にスズケン一級建築士事務所を設立する。11年、拠点を長野に移す。全国で住宅、宿泊施設、宗教建築、オフィス、店舗等を中心に設計を手がけている。



善光寺公認案内人でもある代表の鈴木貴詞さん。

スズケン一級建築士事務所

- ▣所在地 長野県長野市
- ▣代表者 鈴木貴詞
- ▣設立 2005年
- ▣業務内容 建築設計 及び 監理、コンサル
ディング

善光寺門前町に事務所を構える鈴木貴詞さんは、長野に移住して12年が経つ。もとは東京・目黒でアトリエ設計事務所を営んでいたが、家族で子どもにとって環境の良い長野に移住を決めた。

鈴木さんが現在抱えている仕事は、5案件。一人で回すにはあり得ない数だが、それが実現できるのには理由がある。

ひとつはArchicadの導入、もうひとつは学生アルバイトの起用。鈴木さんがArchicadを購入したのは2015年のことだ。

「購入後しばらくは、操作を試してみたり本を読んで勉強してみたりと、練習だけを繰り返している状態でした。ところがその翌年、京都の小さな町のプロポーザル方式の案件が入ったので、これを機に意匠、構造、設備までフルBIMでやってみようかと」

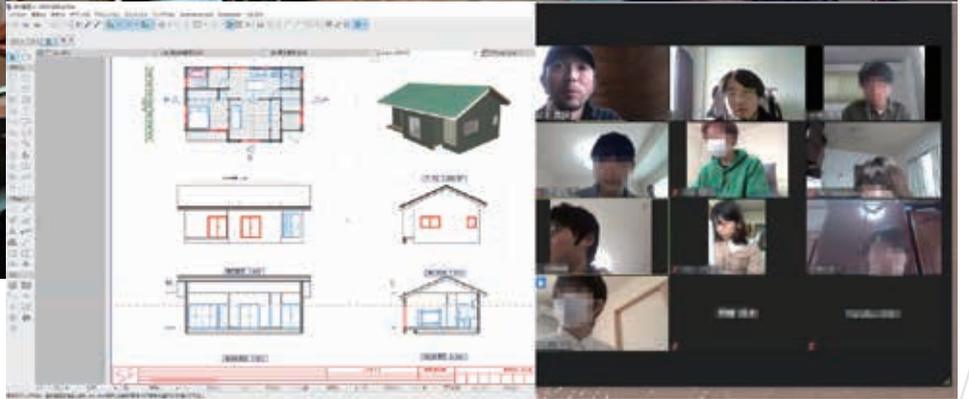
それは、夏にコンペがあり竣工が年度末という超短期スケジュールのリノベーション案件だった。役所仕事なので、とにかくスケジュールが命。

「ところが、実施設計も終わっている段階で、繋がっていた建物を切り離すという大きな変更が入ったんです。平面図から立面図、展開図、構造まですべてに絡むことなので、普通にやればどんなにがんばっても2週間かかる作業でしたが、変更期間はたったの3日。それがArchicadを使うことでなんとかやりきることができました」

部分的に使うのではなくフルBIMで、一つのファイルでまとめて作業していたからこそ実現できた。これが、BIMモデルのメリットを強く実感する出来事だった。



鈴木さんは毎年夏休みに、大学2年生向けに無料 BIM 講座を開催している。2年目からオンラインにすると、信州大学以外の学生たちも参加するようになった。学生はグラフィソフトの教育無償プログラムを利用して、ダウンロードしてから参加する。



11人の大学生とひとりの設計士

BIM を使って百人力

「Archicad を使い始めるまでは、ものすごくたくさんの模型を作る事務所でした」と振り返る、鈴木さん。

「忙しいときは学生アルバイトが何人もいて、どんどん模型を作ってもらっていました。2DCAD で図面を描いて、模型を作り、お客さんに見せるために CG を作って、変更があるとまたそれぞれ作り直して。正直、結構消耗する作業でした」

Archicad を使うようになってからは、ひとつのデータで図面はもちろんのこと、CG も連動するし、動画や VR 上でのプレゼンまでできるようになった。

「僕たち設計士は、実際の建物を紹介するときも、模型を箱から取り出すときでも、こちらの意図をしっかりと伝えるためにどこを最初に見てもらって、どういう順番で紹介していくのかということをとっても大切にしています。こ

れまでの VR だと中に一人しか入れなかったので、お客さんだけ仮想空間に入ってもらって僕たちはパソコン画面の外から建物の説明をするという外部からの解説で、理想的なプレゼンができなかったのですが、あるとき NeosVR というソフトを勧められたんです。

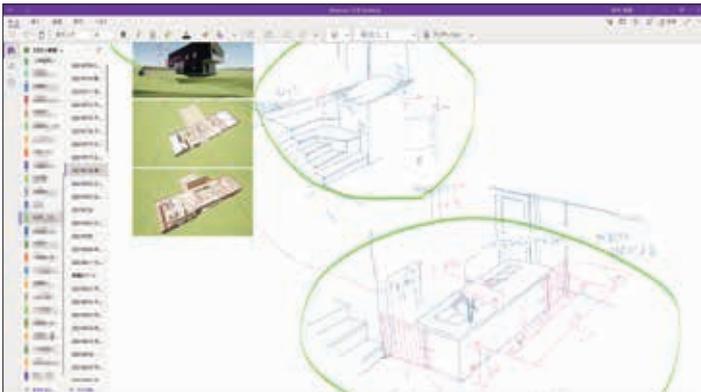
NeosVR を使えば、関係者が全員入った世界で建物の中を自由にアテンドできるようになります。まだトライアル状態なのですが、今後間違いなく、うちのプレゼンテーションの主流になっていくと確信しています」

BIM 設計や VR との連動、そうした新しい取り組みの片腕となってきているのが信州大学をはじめとする大学生たち。

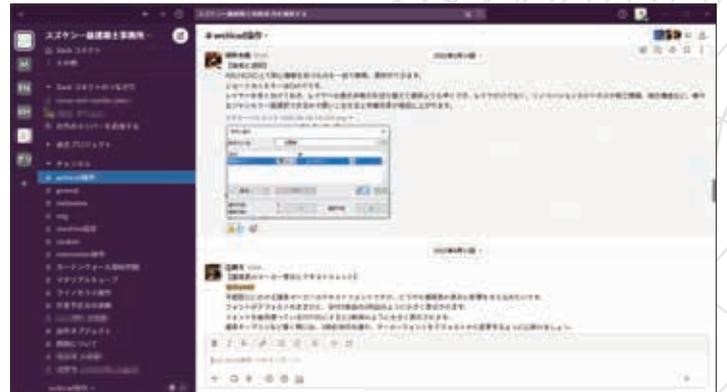
「最初は模型を作ってくれている学生たちに、ちょっと BIM を教えてみようかな、という気軽な気持ちでした。ちゃんと教えたら、学生たちって結構図面が描けるんです。Archicad の

特異性でもあると思うのですが、もともと建築設計のための道具なので効率的に描けるようにできていて、ある程度建築の基本的な知識があれば図面が描ける。そうすると僕は微調整だけやればよくて作業量がかなり減ったので、これはいいぞって。今2、3人設計士が必要な仕事を、僕プラス11人の大学生とで回しています」

学生たちにとっては、学んだことが実践できる貴重な機会。正月やお盆休みには実家から仕事をしたり、住み込みでスキーをやっている学生がスキー場から仕事をしたり。遠隔からでも同時に作業ができる OneDrive を活用しながら、ワーケーション。次世代ならではの働き方で鈴木さんを支えている。



左/鈴木さんが iPad で OneNote にスケッチを描き、それを学生たちが立体化する。指示出しは正確性の高い二次元図面で、この作業を何度も繰り返して形にしていく。

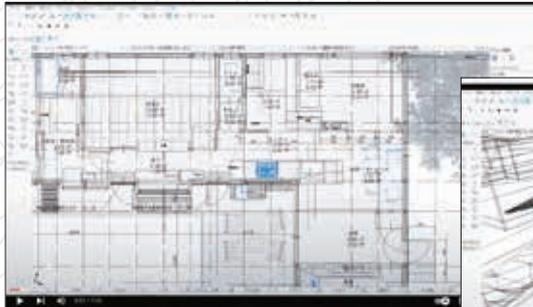


右/ Archicad の複雑な操作などは、先輩学生が後輩のために Slack や YouTube に情報をまとめてくれる。

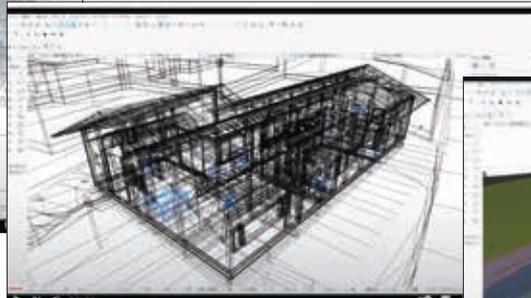
VR上で施主とコラボレーションして設計し

デジタルファブリケーションでアウトプットする

昨年末に『XR creative award 2022』の一次審査を通過したのが、“XRFR (XRfor Real) 実世界を豊かにするための BIM と XR とデジタルファブリケーションの運用”。これは、Archicad で作った既存住宅に犬の柵を作るというプロジェクトで、住宅は京都にありながら、鈴木さんと信州大学の学生は長野から、千葉からは東京芸大の学生、茨城から千葉大の学生が同時に仮想空間に入ってそこで設計し、デジタルファブリケーションで柵を完成させた画期的な取り組みだ。



① Archicad で設計した平面図。



② Archicad のオープン BIM 機能で、Rhinceros へ



③ NeosVR に繋げて仮想空間の中へ。



④ CG で見た外観。実際は京都に建っている。



⑤ VR ゴーグルを装着して施主と鈴木さん、学生みんなで仮想空間へ。



⑥ 家の中は Archicad で細部まで設計したので、実際とほとんど変わらない。



⑦ VR 上で場所の確認、素材や高さなどの希望を聞いて再現しながら、犬用の柵を設計していく。



⑧ CNC ルーターで出力するためにデータ化する。



⑨ CNC ルーターで切り出していく。



⑩ パーツの完成。これを京都に送って施主が組み立てる。



⑪ VR 上で想定した犬用の柵。



⑫ 実際に取り付けた犬用の柵。



2023年に竣工した犬と泊まれるホテル「VILLAINUTO」。「模型については、単純化したり抽象化したり、コンセプトを作るようなときには、シンプルに相手に渡すという意味で物理的にあるものだし、それはCGやVRでは得られない部分なので、要所要所で使っていきたいです。



“PCと作業着”の象徴になっているのが、デジタルファブリケーションを使ってみんなで作った17階建てのキャットタワーだ。



建物と人間のツナギになるような設計をしたいから、 デジタルをうまく利用する

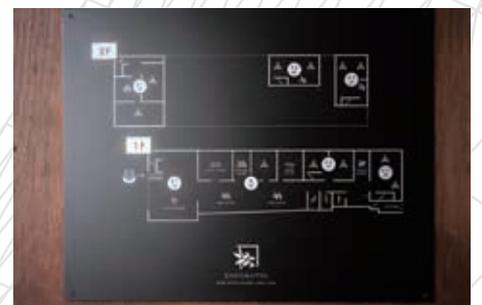
今一緒に仕事をしている学生との合言葉は“PCと作業着”。

そこには、「どんなに効率的になっても、手触りというか作業着を使うことは絶対にやろう、その時間を充実させるためにそれ以外の部分を効率化する」という思いが込められている。

「クリエイターの端くれとしては、余白を残しておかないと絶対に息切れしちゃうので。そのための効率化と思うと、今やっていることも自分の中では胸にストンと落ちています」

VRについては、精度にはまだ課題が残るものの、鈴木さんは別の視点で新しい可能性を感じている。

「現場って分業なので、建物とお施主さんと僕らであるときから乖離していく感覚があるんです。それがデジタルを突き詰めることで身体的に気軽にジョインできるようになれば、結びつきが強くなって。例えばそこに、構造や設備、環境設定のエンジニアなんかも一緒に入って、瞬間的にビジュアライゼーションしながら強い建物なのか、あったかい建物なのか、そういうものをVRの世界で全部同時に評価できたら、物理的な結びつきは逆になり強くなりますよね。三次元って考えることが多いのでいきなり作るのはとても難しいことなんですけど、将来的にはそういうところまで実現したくて色々試しているところです」



鈴木さんの事務所が入っている『KANEMATSU』は、倉庫として使われていた3つの蔵を鉄骨や木造の平屋で繋いだ建物。カフェ、古本屋、ギャラリー、シェアオフィスなどが入っている。

株式会社建.LABO

店舗のすべてを設計・デザイン Archicad活用でスピード出店を可能に

東京を拠点に、店舗空間のデザイン、設計、施工を行っている会社。さらに、店舗で使用するプロダクトやロゴ、サイン、グラフィックまでトータルに手掛ける。物件探しから引渡しまでをワンストップで行い、北海道から沖縄まで、全国すべての地域に対応している。



株式会社建.LABO

- ▣所在地 東京都新宿区
- ▣代表者 米崎 慎也
- ▣創業 2016年
- ▣業務内容 店舗設計・デザイン・施工、
住宅リフォーム・リノベーション、
家具設計・製作・販売



Manager Fujimoto



Designer Kikuno



Designer Yamaguchi

7年間で600店以上の美容室を手掛けた実績を持つデザイン・設計・施工を行う会社。それが、株式会社建.LABOだ。デザイン部マネージャーの藤本祐子さんは、自社の特徴についてこう話す。
「弊社は国内トップクラスの店舗数を誇る美容室チェーン店の設計・施工を行っています。物件探しからお引渡しまでをワンストップで対応します」

空間のデザインだけでなく、家具のデザインはもちろん、小物、サイン・ロゴなど、デザイン対象も複雑で多岐にわたる。
業務では、高いクオリティとスピードの両立が求められる。現場調査から竣工までの期間は、大よそ2ヶ月半程度。その中でデザイン・設計業務にかけられる期間は2週間程度と、驚きの短さ。日々新しい案件が飛び込んでくる。

クライアントとの打ち合わせは、チャットでのやりとりがメイン。これは、スピード出店に対応するためにミニマム化されたコミュニケーションのかたちだ。クライアントとの信頼関係が確立され、進め方が定型化されているからできることだろう。



左上/
エントランスの一角に飾られているTシャツは、ディスプレイのためにデザインされたもの。
右下/
オフィスのエントランススペースは楽しいマリンテイスト。社内のクリエイティブな雰囲気伝わってくる。

Archicad への一元化が

効率化とコスト削減を可能に

創業時は2次元CADソフトとイラストレーターを用いて設計していたが、出店スピードが加速しあつという間に年間70件ほどに。スタッフも順次増員していく中で、さらなる効率化を目的とし、設計に使用するソフト一元化の必要に迫られた。そこで2017年に、Archicadの導入に至った。

「異なるソフトを使用していると、他の作業者とデータ共有する際に変換や作業が必要ですが、ソフトを統一することでその作業が不要になり、データ共有がとても効率的になりました」と藤本さん。

数あるBIMソフトの中からArchicadを選んだ目的は、複数あった。「各種図面（平面図、断面図、立面図など）が自動生成され効率的になります。図面を一枚ずつ修正する手間が減る事は時間短縮にもなりますし、整合性も高められます。また、空間イメージを瞬時に3次元化し表現することができるため、クライアントや施工側との打ち合わせにおいて活躍すると思えました」



BIMx アプリ iPhone 画面。クライアントが自由に動かして確認できる。

打ち合わせのなかで

クライアントのイメージを Archicad 上に反映

クライアントへのプレゼン場で、Archicadのモデリング機能が役立つ。「クライアントと平面図を動かしながら打ち合わせする中で、席数を増やしたらどうなるの?」といった要望に対してその場で図面を修正し、Archicad上で空間がどう変わるかまでお見せできるので、とても喜ばれます。こちらとしても、その場でクライアントと相談をしながら決められるので安心です」とデザイナーの山口彩子さん。

美容室は、ファサードやインテリアの美観だけでなく、通りからの店舗内の見え方、店舗に入ったとき受付カウンターがすぐに見えるか、といった多方向からのチェックも大切だ。また、スタッフが店内全体に目配りしやすい配置や、効率的な動線の確保も必要となる。モデリングでチェックすることで、気づかなかった改善点が見えてくることもあるという。「例えば、道路側に大きなFIXガラス窓を設けたいという要望をモデリングで表現した時に、

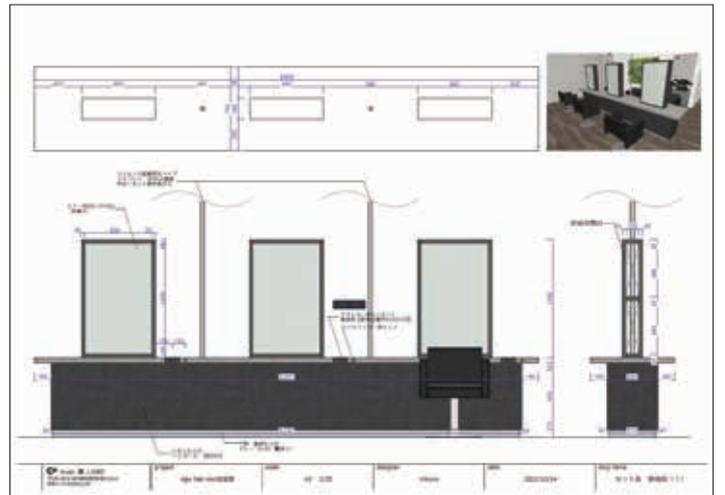
道路から店内の見え方を可視化して検証できました。そのおかげでガラスへの目隠しフィルムをクライアントへ分かりやすく提案することができました」
図面の中で、建材や家具什器、備品などの情報を一元管理できるのもメリット。建.LABOでは元々展開図に仕上げ材表現を載せていたので、仕上げ材を登録すれば図面や3Dに反映されるしくみがフィットした。整合性を取りやすく、ミスを削減できているという。



左/
Archicadで作成した店舗の内観パース。
ステンレスの光沢も表現できるのでイメージしてもらいやすい。家具やミラーのデザインもトータルで手掛けるので、CGで全体を確認し、クライアントと共有できる。「カメラワークも自在なので、空間全体のなかでどこを見せ場にすることもイメージしやすいです」(菊野さん)
右/
実際の店舗の写真。
竣工時にパースで設定した画角に揃えて撮影。



展開図とパースと連動しているので、修正が発生したときでも手間が少ないのは大きなメリット。



パースも活用した建具や什器の詳細図。デザインした家具が実際店舗空間でどう見えるかをパースで確認できる。

スキルを共有して全員が使いこなす

次なる課題は人材の確保

導入の初期は操作に慣れず、必要最小限の機能の使用にとどまり、わからないことは個人間で教えあっていたという。しかし、より多くの機能をスタッフ全員が使いこなせるよう、社内で月に一度、デザイナーの菊野壮太さんによるレクチャーの時間を設けることに。菊野さんは業務の中でスキルを身につけていき、「3Dを使って立体的にチェックできるとデザイン力が上がる」と感じていたそう。「今後はますます、3Dも織り交ぜた提案が強みになるので、みんなにもっと使いこなせるようになってほしいですね」
今後は積算の機能も活用していきたいという。「BIMシステム上での積算のメリットは、設計変更により形が変わったり材料を変えたりしたときに、すぐに数量に反映され確認できることです」

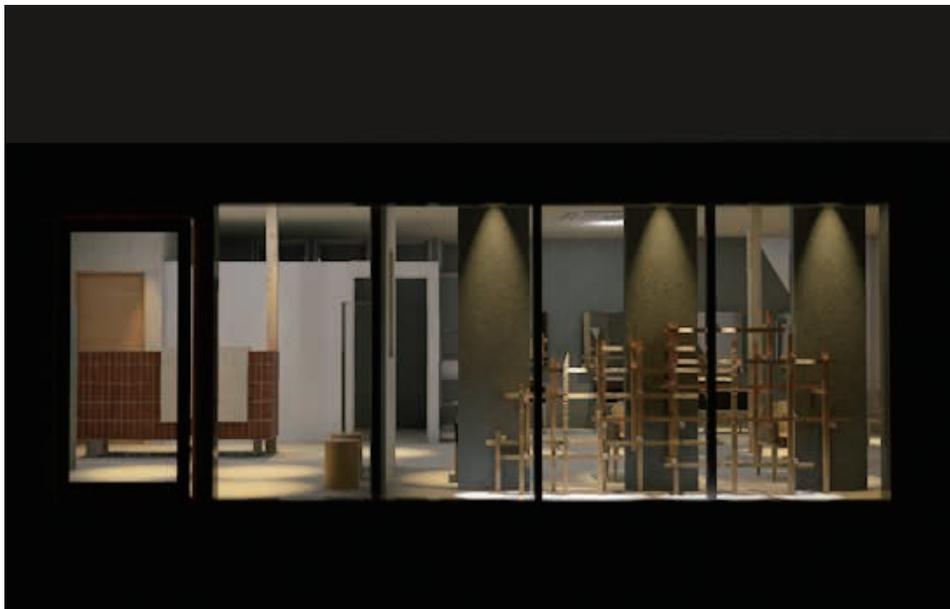
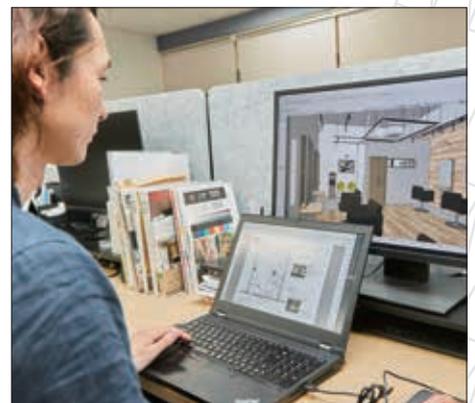
品番を仕様一覧に登録することで、施工会社が建材を発注しやすくすることも、今後やっていきたいことだそう。「施工費が上昇している中で、関連会社の手間を減らすことでコストを抑え、お客さまに還元できたらいいですね。また、施工会社やクライアントにBIMxアプリを活用してもらえれば、寸法の確認などだけではなく3Dやウォークスルーも見られるので、理解が深まりそうです」
案件数が右肩上がりの中、Archicadの使用で効率的にこなせてはいるが、やはり即戦力のある人材の確保も課題となっている。藤本さんは今後、Archicadを学んだ人を採用したいと考えている。

「新卒でArchicadを学んだ方から私たちが得られるものも多そうだという期待がありますし、学生生活の中で身につけたArchicadのスキルを存分に発揮してほしいですね」
デザイナーの山口さんは、クライアントのスピード出店を実現できる自社の仕事に、やりがいを感じていると話す。「クライアントから信頼を得られている環境で、提案型のデザインができるので、モチベーションが上がります」
現在、別業態の案件も増えてきており、デザインの対象はクリニックやフィットネスジムなどにも広がりを見せている。より一層の事業拡大に向けて、Archicadの活用は必要不可欠だ。

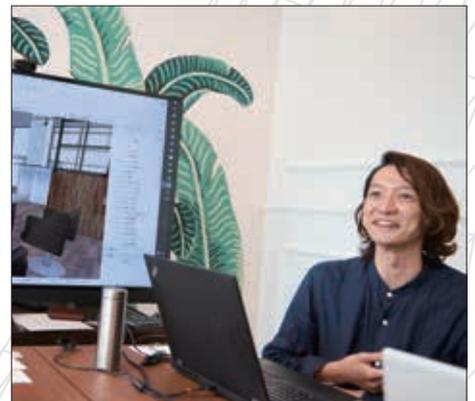


左/
Archicadで作成したパース。
店舗入口から受付カウンターや待合がどう見えるか、入りやすい雰囲気かをチェック。素材感や壁のアート、サインも張り込み、家具のコーディネートもCG内で完了。時間短縮の目的で、レンダリングとライティング計画は反映していないが、イメージの共有には十分活用可能。チャットやリモートでの打合せが基本なので、パースがあることでイメージを視覚的に共有できるのは重宝。

右/
完成した店舗の写真。



レンダリング画像は、日没後の外からの見え方を確認するのにも活用されている。



上/
平面図で修正した部分を Archicad 上で動かしながらチェック。デザイン力が向上し、ミスや手戻りの削減につながると、デザイナーの菊野さんは感じている。
下/
「クライアントへのプレゼン中に、即ご意見を反映して3Dでお見せできるのは便利ですね」

ぎふ建築担い手育成支援センター

岐阜県、建築業界の魅力発信と担い手確保・育成、BIMを活用した生産性向上をリード。未来を切り拓く、4つの“草の根活動”とは

建築業は生活や産業に密接に関わる重要な役割を担っている一方、人手不足が深刻だ。そこで岐阜県では建築業の未来を切り拓くべく、人材確保や技術継承を喫緊の課題と捉え、2017（平成29）年に「岐阜県建築担い手育成協議会」を設立。翌2018（平成30）年には「ぎふ建築担い手育成支援センター」を立ち上げ、建築業の人材不足解消や生産性向上に取り組んでいる。

本インタビューではぎふ建築担い手育成支援センターが推進している、担い手確保や人材育成、BIMを使った生産性向上の取り組みについて詳しく伺った。

ぎふ建築担い手育成支援センター
(岐阜県都市建築部公共建築課)

- 所在地 岐阜県大垣市
- センター長 保城 直志
- 創立 2018年
- 業務内容 建築業界の魅力発信、担い手確保、活躍できる人材育成、生産性向上



センター長
保城 直志氏



課長補佐
谷口 美樹夫氏



技師
山本 裕紀氏



人材確保や技術継承が喫緊の課題に

建築業界では、少子高齢化に由来する問題点や将来への影響を鑑みて、人材確保や技術継承があらちちで叫ばれている。そこで、これらの解決への糸口を見つけるべく、「ぎふ建築担い手育成支援センター」（以下、同センター）では、建築業関係団体・教育機関・行政機関が一体となって建築業を総合的に支援する取り組みを鋭意推進中だ。

はじめに、どのような活動を実施しているのか、同センターで行っている4つの柱について具体的に紹介する。

1. 建築業界の魅力発信

建築業界の魅力発信とは、WebサイトやSNSを活用して大勢の人たちに建築の魅力を知ってもらうための活動になる。資格取得についての情報発信、建築現場の見学会や各種研修のレポートに加え、実際に建築に携わる人々のインタビューコンテンツも豊富。同センターが中心となり、建築業関係団体や教育機関と一体となって実施している。

- ▶ぎふ建築担い手ポータルサイト



<https://kenchikuninaite.pref.gifu.lg.jp/>

- ▶ぎふ建築担い手育成支援センターInstagram



https://www.instagram.com/gifu_kenchiku/

- ▶教材用映像



<https://kenchikuninaite.pref.gifu.lg.jp/document/>

2. 担い手確保

担い手確保とは建築業界を目指す中学生・高校生向けの就職促進に加え、若年層の離職防止に取り組む活動である。中学生向けには「出前講座」を実施し、1つのプロジェクトが完了するまでに多くの人が携わっていることや、仕事の醍醐味をセミナー形式で伝えている。

2021(令和3)年度からは建築系の工業高校を対象に「BIM体験講座」を、2023(令和5)年度からは「BIM操作研修」を実施。現役建築士を講師に招き、実際にArchicadを操作して一つの建物をモデリングする一連の流れを体験する。参加した高校生からは、「思っている以上に簡単にBIMが使えておもしろく、便利」「建築に関わっていく上で重要、よい経験ができた」「将来BIMを使って設計などがしたい」などの様々な感想が寄せられている。



高校生のBIM操作研修。日本全国のなかでも行政機関が高校生向けのBIM推進に取り組んでいる例は珍しく、先進的だ。

3. 活躍できる人材育成

建築業界に入職したばかりの若年層向けには、コミュニケーション力の向上や社会人としてのマナー講座などを開催し、長く働き続けるための心構えを伝授している。

また、建築業を学ぶ学生に対し、建築関係の資格(二級建築士・二級建築施工管理技士・二級電気工事施工管理技士・二級管工事施工管理技士)の取得のための書籍購入を補助。

4. 生産性向上

建築業の生産性向上に直結するデジタルツールの普及促進をしている。これまで書類をデータクラウドで送付できる「情報共有システム(ASP)」や電子小黒板の導入研修などを実施し、建設現場の生産性向上の底上げに寄与してきた。BIMもそれに直結するツールの1つで、業界団体とタッグを組みながら研修を開催中だ。

BIMのメリットである作業効率化、直感的理解を体験してもらうために、2019(令和元)年よりビギナー向けに「BIM導入研修」を実施。県内の設計事務所や施工会社を対象にした研修は、令和4年度末までに実務担当者など188名が受講した。近年では研修のバリエーションが増え、対象者の目的別に焦点を絞った内容で展開している。BIMの活用事例やメリット、課題などに迫った「BIM導入セミナー(オンライン)」のほか、設計に特化した「建築業におけるBIM導入研修(設計応用コース)」、施工でのBIM活用を実践する「建築業にお

けるBIM導入研修(施工版コース)」など、ニーズに応える形で講座内容もステップアップしている。



「建築業におけるBIM導入研修(設計応用コース)」の様子。Archicadを活用したプレゼンテーション方法など、設計業務に役立つBIM活用技術を学ぶとともに、生産性向上技術の習得を図った。



「建築業におけるBIM導入研修(施工版コース)」の様子。ArchicadとsmartCON Plannerを活用し、施工計画を作成する。

オンラインで実施した「BIM導入セミナー」の受講者アンケートの結果では、「大変参考になった」「参考になった」の回答が合わせて92%と、受講者から高い評価を得ている。

BIMが建築業の中心的役割を担うツールに

なぜ、行政機関が主導して先進的な取り組みをするのか?その理由を訊いた。「人口が減少していくなかでも、建築業界では高度な技術が求められています。いつ来るかわからない自然災害があったときも建築業界の力がなくては復興ができません。ですから人材確保や技術継承が必要なのです」と話すのはセンター長の保城 直志氏(以下、保城氏)。さらに、「国土交通省が発表しているガイドラインにも、BIMが建築業の中心的役割を担う位置づけになっています」と述べた。すでに国土交通省からはBIM活用のロードマップがリリースされているため、BIMの技術習得は必須項目だ。

また、先ほど紹介したBIM関連の研修ではArchicadを採用することが多い。というのも、研修会場である多くの工業高校にはすでにArchicadが導入されており、環境が整っているためだ。課長補佐 谷口 美樹夫氏(以下、谷口氏)は採用理由について「Archicadの機能やサポート体制も検証しました。研修会場にArchicadが導入されていたことから、世界的なシェア率の高さも伺えました」と振り返った。ちなみに2023年現在、岐阜県では工業高校6校がBIMを導入しており、そのうち4校がArchicadを導入している。

グラフィソフトは、設計や建築を学ぶ学生、教員や教育機関へ無償でArchicadの教育版ライセンスを提供しており、そのダウンロード数は日本で年間1万件、全世界では20万人を超える。

中学生・高校生向けの支援講座を継続

このように、同センターの活動は「草の根活動」と言っても過言ではない。長年にわたる活動や時流の変化からBIMの認知度は上がり、岐阜県内のBIMに関するスキル向上の手応えも感じている。

高校生向けの支援では、当初は「BIM体験講座」を実施していたが、学校の授業でBIMを導入され始めたため、授業を補うスタイルの「BIM操作研修」が求められるようになってきた。学校の教員、現役建築士の講師、そして同センターの三者で事前にミーティングを行い、学校側のリクエストを受け取ってから研修内容を決定する形に進化している。技師の山本裕紀氏(以下、山本氏)は「まずは建築を知ってもらうところからスタートして裾野を広げ、少しずつステップアップしてきました」とにっこり。また保城氏は「今後もお父さんが進路を決めるときは選択肢の一つに建築があるように、中学、高校向けに研修を継続していきたい」と力強く語る。

草の根活動の“根っこ”は広がり、強く太いものになってきている。BIMを学んだ高校生たちが県内企業で活躍できるように、事業者向けにも導入推進活動に力を入れていくという。これまでの取り組みの成果が明確に見える日ももうすぐだ。



「研修を企画する際には、グラフィソフトの担当者と密に連絡を取り合っており、ライセンスの相談などを行っています。非常に協力的で助かっています」(谷口氏)



「まずは建築業を知ってもらうことが大切。親子で体験できる木工教室などのイベントも開催しています」(山本氏)



「これからも子どもたちの進路のひとつに建築業界の選択肢が増えるように、草の根活動を推進していきます」(保城氏)



オンライン体験セミナー

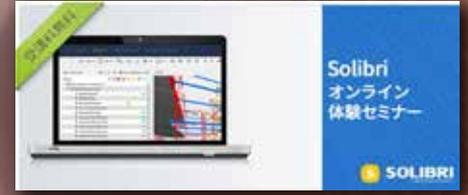
受講料無料



はじめてのArchicad



木造住宅編



最新の開催スケジュールはwebにて公開中!

オフィスや自宅にしながら、 ArchicadでBIM体験してみませんか?

- ・ Archicadをまだ導入されていない、Archicadにご興味のある方。
- ・ BIMモデルの品質管理に悩んでいる方、Solibriにご興味のある方。

VDI (仮想デスクトップ) を使用するので、ご自身のPCにArchicadライセンスが無くても、Archicadの操作をご体験いただけます。

“オンライン”なので自宅からでもオフィスからでも、場所を選ばずにご体験いただけます。システム環境や接続方法に不安のある方も、丁寧にサポートします。安心してお申込みください。

ArchicadでBIMモデルを 作成してみよう!

体験時間：120分
最大5名様まで同時体験いただけます

- Archicad (はじめてのArchicad・木造住宅編) 体験内容
- Archicadの基本操作から、BIMモデルの作成体験
- 作成したBIMモデルから平面図、立面図、断面図等の作成体験
- 作成したBIMモデルから、部屋面積や部材数量、仕上表、建具表など各種帳票、設計図書の作成までを体験

※はじめてのArchicadと木造住宅編では内容が異なります。詳細はWEBにてご確認ください。



はじめてのArchicad

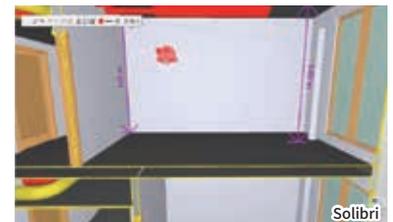


Archicad 木造住宅編

SolibriでBIMモデルの 品質管理をしてみよう!

体験時間：120分
最大5名様まで同時体験いただけます

- Solibri体験内容
- Solibri基本操作から、モデルビューア機能の体験
- 分析/ルールセットを使用し確認結果の検証体験
- プレゼンテーション、数量一覧表の作成やレポートの作成体験
- 質疑応答時間もございます。



Solibri

※当セミナーの参加には動作環境及びネット回線速度の条件を満たしていることが必須となりますが、個別対応も可能となりますので、お気軽に、taiken@graphisoft.co.jp までお問い合わせください。

システム環境等の詳細は右記URLからご確認ください。開催日は随時更新しております。
<https://graphisoft.com/jp/events/online-hands-on>





Archicad collaborate

より充実したArchicad + BIMcloud



サブスクリプションを始めよう！

今、年間契約すると Archicad と BIMcloud が使い放題！

専用ツールでサブスクリプションの価値を最大化。

BIMcloud SaaS ですぐにプロジェクト開始。Archicad のツールを使用してチームと一緒に建物を設計し、世界中の顧客やクライアントと共有できます。

■サブスクリプションのメリット

- 初期投資を抑える事ができる！
- 忙しいときだけ必要な分だけライセンス購入が可能！
- 常に最新バージョンが使える
- 充実のサポートサービスが付いてくる！



BIMマネージャープログラム

BIMマネージャー / BIMコーディネーターとしてご活躍中の方、または目指している方向けの10週間のオンライン講習プログラムです。経験豊富なGraphisoftトレーナーとBIMマネージャー経験者によるプレゼンテーションやアドバイスに加え、実務を想定したアクティビティを通して、BIMのスタンダードとベストプラクティスにおける最新情報をご提供します。

プロジェクトの設定、コンサルタントとのコラボレーション、人とプロセスの管理まで、Archicadを中心にBIMプロジェクトに取り組む会社を管理する方法について必要な知識を身につけましょう。

また、グループワークを通じて、BIMプロジェクト経験を持つ他の受講生と意見交換を行い、経験を共有することができます。このプログラムを通じて、世界的に認められたGraphisoftのBIMマネージャー認定の取得が可能となります。テスト/演習/プロジェクトの全体的な結果がArchicad BIMマネージャー認定の対象となり、合格者には、2年間有効なArchicad BIMマネージャー認定書が授与されます。



BIM Classes

Graphisoft製品および関連製品に関する様々なトピックを題材に、Graphisoftが開発したBIMを学べるオンラインスクールです。

初級から上級コースまで、豊富なコースをご用意しております。

初級レベルから段階を踏んで受講することで確実なレベルアップが実現できます。

Graphisoftは、豊富なソフトウェア、教育、サポート、コミュニティまでを揃え、建築/建設を総合的に支援するBIMソリューションプロバイダーです

詳細および最新情報はWebページをご確認ください。▶

<https://graphisoft.com/jp>





<https://graphisoft.com/jp>

グラフィソフトジャパン株式会社

〒107-0052 東京都港区赤坂3-2-12 赤坂ノアビル 4階

〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-5-25 新大阪ドイビル 6階

〒810-0801 福岡県福岡市博多区中洲5-3-8 アクア博多 5階

2023年10月発行

GRAPHISOFT, Archicad and BIMx are registered trademarks of GRAPHISOFT.
All other trademarks are property of their respective owners

Szervita Square Building
DVM Group, dvmgroup.com, Hungary

BRENAC & GONZALEZ & ASSOCIÉS
HIGHER ROCH, FRANCE
BRENAC-GONZALEZ.FR
PHOTO
©SERGIO GRAZIA

