

ARCHICAD

User Case Study

ARCHICAD ユーザー事例集

GRAPHISOFT[®]
A NEMETSCHKE COMPANY

On the water: 雁光舎: 野田東徳

親愛なるARCHICADユーザーの皆様

今年の事例集は非常に多様性に富んでいます。BIMが設計や施工の専門家のためのツールとして使われているだけではなく、建設産業全体における仕事のあり方、考え方自体を変革していることが、それぞれの事例からうかがえます。その例として、栃木やベトナムではBIMを使って学ぶ学生のコンペティションが開催され、店舗デザインの分野では改装工事のために活用されています。また、沖縄ではユーザーグループでスキルの共有や意見交換が活発に行われ、発注者は自分のアイデアを実現するために、受注者とのコミュニケーションにおいてBIMが大きな可能性を持つと感じています。

建設産業において、BIMが業界全体の概念として浸透してきていると強く感じます。私たちは、業界における生産性と、建設環境の質が著しく向上しているさまを目の当たりにしています。今年もユーザーの皆様のお仕事を事例集として発刊できることに感謝申し上げます。この事例集で、より多くの設計、施工の専門家はもちろん、建築家ではない皆様にとってもBIM活用のメリットを感じていただければ幸いです。



グラフィソフトジャパン株式会社
代表取締役社長
コバーチ・ベンツェ

C O N T E N T S

Special Interview

01

株式会社 日建設計

P04

新たな建築プラットフォームとしてのBIM が支える
4つの建築 ICT 化による新・建築業イノベーション



02

第3回「ARCHICAD BIM コンペ」

P08

第3回「ARCHICAD BIM コンペ」にベトナムの学生300人が参加
日本の BIM 業界に就職を果たした OB も



03

住田町新庁舎(岩手県)

P12

森林・林業日本一をめざす「木の町」が
BIM をフル活用し純木造の町役場庁舎を建設



User Case Study

04 池田建築設計

P16

基本設計から実施設計まで BIM をフル活用!
インテリア設計で活かす ARCHICAD の実力



05 株式会社 一粒社ヴォーリス建築事務所

P18

ARCHICAD を実施設計までトータルに活用
BIM によるフロントローディングの効果を実感



06 株式会社エスエヌジーデザイン

P20

BIM をフル活用し独自の構造デザインでつくる
「スーパーモデルのような骨格」を持つ建築



07 社会福祉法人 江原恵明会

P22

自らライブラリまで作るこだわりの福祉施設
建築を愛する施主による ARCHICAD 活用法



08 株式会社おおみ設計

P24

ARCHICAD を Solo 版からレギュラー版へ!
チームワーク機能を活かし BIM 設計を実現



On the water: 雁光舎・野田東徳

09 ARCHICAD 沖縄ユーザグループ

P26

参加のたびにやる気生まれ、発見がある
ウチナンチュのためのオープンなユーザ会



10 株式会社 大米建設

P28

ARCHICAD 導入1年でBIM 体制を確立
施工前作業の約50%効率化を実現!



11 学校法人 中央工学校 OSAKA

P30

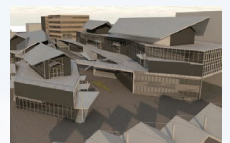
「学生が頑張れる CAD」 ARCHICAD を活用し
BIM を核とする新たな建築教育を推進する



12 公益財団法人 とちぎ建設技術センター

P32

ARCHICAD で学生コンペ、無料 BIM 教室を開催
公益財団法人 とちぎ建設技術センターの BIM 普及活動



13 株式会社三橋設計 名古屋事務所

P34

初の本格的な BIM 運用プロジェクトに挑戦!
業務効率化を実現し顧客満足度も大きく向上



01

株式会社 日建設計



株式会社 日建設計
常務執行役員
設計部門副統括 兼 設計グループ代表 兼
デザイン戦略担当 兼 3D センター担当 兼
DDL 担当
山梨 知彦 氏

新たな建築プラットフォームとしてのBIM が支える 4つの建築 ICT 化による新・建築業イノベーション

日本を代表する組織建築設計事務所である日建設計は、BIM の活用と普及においても一貫してわが国の建築業界をリードし続けてきた。その展開の中核にあるのが、同社設計グループ代表の山梨知彦氏と同氏が率いる 3D センター、DDL (Digital Design Lab) である。ここでは山梨氏に両チームと共に進めてきた BIM への取り組みについてうかがうと共に、近年大きな話題を呼んだ日建設計の2つの BIM 活用プロジェクトについてもレポートする。



【山梨知彦氏 Interview1】 建築 ICT 化がもたらす 新たなイノベーション

——御社の BIM への取り組みも5年になります
山梨氏 5年前は日建設計全体の設計品質の向上や合理的な仕事の進め方のため BIM を活用しようとしていました。そのため「BIM 活用そのもの」が目的化していた部分もありました。しかしこの5年で BIM 活用が多様化し、同時に BIM 以外の ICT 化も急速に進んだ結果さまざまな変化が始まり、私たちの BIM への考え方も拡大しています。

——BIM 以外の ICT 化の進展とは？

山梨氏 建築の4つの分野で ICT 化による大変化が始まっています。たとえばデジタルファブリケーション。製造分野のものづくりの ICT 化が建設業界でも始まりました。実は私たちは「木材会館」や「ホキ美術館」のプロジェクトで、自分たちが作ったデータを末端の工作機械まで流し、活用させてきました。こうしたデジタルファブリケーションの流れが、業界全体

に拡がろうとしています。これが1つ目の「建設の ICT 化」ですね。

——では、ICT 化の2つ目は？

山梨氏 「設計の ICT 化」です。これもいろいろありますが、最大の変化はシミュレーションの普及です。建築設計におけるシミュレーションは手間がかかるため、使えるのは大型建築。それも設計途中で数回確認する程度でしたが、「NBF 大崎ビル(旧ソニーシティ大崎)」では、BIM モデルを使いシミュレーションとフィードバックを繰り返しました。今回紹介する「On The Water」は、個人所有のゲストハウスですが、空気や放射熱の流れなど多元的要素を同時にシミュレーションしました。こうした手法が、住宅レベルでコストが合う時代になったのは非常に重要です。

——続く3つ目の ICT 化は？

山梨氏 コンピューショナルデザインですね。これも設計に近いのですが、私は建築における「生成の ICT 化」と呼んでいます。シミュレーションが先行していく中で、人間はコンセプトやアルゴリズムだけ考え、それに則って行

うシミュレーションの統合された結果が形となっていく……そんな設計手法も考えられるわけです。そして4つ目の ICT 化は、他業界で IoT と呼ばれている概念に近いもの。建築自体がインターネットに繋がりがデジタルデバイス化していく「建築自体の ICT 化」です。たとえば現代の建築に付けられる各種センサは主に防災目的ですが、将来は人の流れを捉えてサイン誘導して制御するなど、セキュリティにも使えるでしょう。東京オリンピックへ向けて必要な技術の1つですね。

——この4つが BIM の考え方を
拡大させるとは？

山梨氏 これら4つの ICT 化は、実はトータルな形で管理統合されることで、より大きな力を発揮します。そのためにはこれらを統合する大きなプラットフォームが不可欠です。4つの ICT はどれもデジタル情報が基本ですから、BIM がそのプラットフォームに相応しいのです。次頁でご紹介する2つの BIM 活用案件の背景にも、こうした流れがあるといえるでしょう。(7ページへ続く)

【CASE1 On The Water】 BIM で計算しつくされた 自然という名の「ごちそう」



株式会社 日建設
設計部門
設計部 主管
恩田 聡 氏



株式会社 日建設
設計部門
設計部 主管
青柳 創 氏



On the water: 雁光舎: 野田東徳

「この場所でしか味わえない環境」を 最大限に体感できる

「On The Water」は日光・中禅寺湖畔の水辺に建つゲストハウスの計画である。道路から湖へ約7m下る傾斜地に立つ建物は2階建て。中庭まで引き込んだ湖水を囲むように、スパイラル状に連続させた空間が特徴である。このひと繋がり空間を歩んでいくと、景色も温度も緩やかに変化し、それが訪れたゲストを驚かせ、喜ばせる。

「水辺に面し、視界を遮るものが何もない敷地なので、この環境を生かし都会では味わえない、自然を感じてもらうことを第一に考えました」。設計を担当した恩田聡氏はそう語る。同氏によれば、環境に対しローインパクトに建設するため、既存建物の掘削面から無理に盛土し建てるのではなく、低く水辺に沿った形を目指したという。しかし、このコンセプトを一続きのスパイラル形状という設計に昇華させたきっかけは、お客様の一言だったそうだ。同じく設計を担当した青柳創氏は言う。

「クライアントからは、ゲストを招くことも多いと聞き、しっかりした温熱環境が必要だと感じました。設計当初はなかなか設計の手掛りが掴めなかったのですが、そんな時お客様に意外な一言をいただきました。それが『寒さもごちそう』でした」。この一言に、始めは驚いた青柳氏は、すぐに気が付いた。東京からクルマで3時間もかけて訪れた別荘に、東京と同じ均質な面白味のない環境など求められないと。

「ここでしか味わえない環境をいかに創るか。いかにこの自然を堪能していただくかだったのです」(青柳氏)。ここから生まれたのが、

スパイラルな空間に沿いながら水辺へ下る、ひと繋がりというユニークな動線だった。これにより立つ場所ごとに水面との距離が変化し、波音や水面の光、湿度や温度など様々な環境がばらばらに分布される。暖められた空気も均質化せず、多様な温熱環境が遍在する。この繊細な発想は景観に対しても同様に生かされている。

「中禅寺湖や男体山の山々など、この立地ならではの特徴ある景観をどう見せて感じてもらうか。アプローチから建物を進むにつれて変化する視点とそのシーンごとに取込まれる景色を、視覚的にも楽しんでほしいと考えました」(恩田氏)。

しかし、このような複雑な条件を満たすには、早い段階から緻密なスタディや多様なシミュレーションが必要となる。個人住宅レベルのプロジェクトでは、コスト的にも時間的にも困難だが、この不可能を可能にしたのが ARCHICAD による BIM の活用だったのである。

BIM 設計では出来上がるものに 「偶然」はない

「社内的にも数年前より BIM を使って行くという流れが強まっていたこともあり、当プロジェクトにおいて、私たちも初期段階から ARCHICAD を使うことを決心しました」。そう語る恩田氏も、そして青柳氏も ARCHICAD に触れるのはそれが初めてだったが、社内の BIM 専門集団である 3D センターがプロジェクトを全面的に支援。いち早く 3D スタディーモデルを作りあげることで、設計初期からこの 3D モデルを幅広く活用した設計を可能にし

たのである。

「たとえば、湖を視覚的にどう取込むかという検討で、いくら2次元図面を描いても全く判りませんでした。しかし、今回は BIM モデルに周辺の地形や山々まで正確にインプットすることで、ARCHICAD を用いて実際に建物モデルの中を歩く人の視点でスタディができました」(恩田氏)。敷地に対する建物の最適な配置や部屋のスケールバランス、開口部の形や大きさ、高さなど、実際に使うゲストの視点で検討していったのだという。

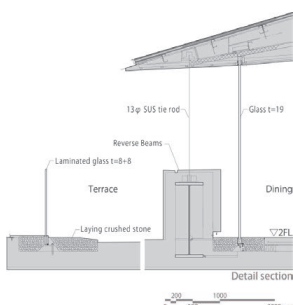
「ですから、この建物のどこに立ち、どこに座ると男体山がきれいに見渡せるか。ピクチャーウィンドウに収まるかまで検討できたのです」(青柳氏)。もちろん温熱環境や風通しについても初期段階から精密なシミュレーションを重ね、確度の高い検討を行うことでこの場所の自然環境が「ごちそう」となるような温熱環境や通風を確実に創りだしていった。

「だからこそ、出来上がるものが決して偶然にならなかった。景色の見え方も風通しも、結果的に良くなったのではなく、全て狙って創りだせる。凄いことだと思いますよ」(青柳氏)。

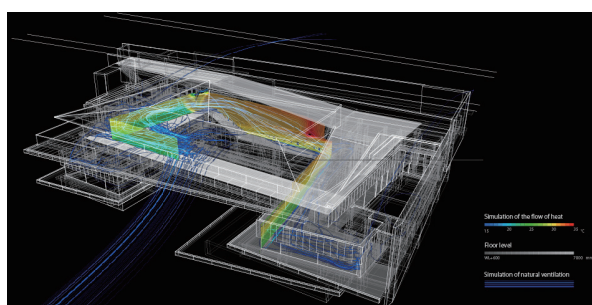
また、独特な形状の建物だけに、ARCHICAD による BIM の活用は、施主や工事会社との打合せでも大いに威力を発揮した。

「何しろ平面図を見ても理解できない建物なので、当初から打合せに 3D モデルやパースを使えたのは非常に効果的でした。クライアントにも施工者にも素早く空間認識してもらえ、設計意図が伝わりやすかったですね。結果的に現場に向く回数もだいぶ抑えられたと思いますよ」(恩田氏)。

もちろんプロジェクトごとの使い分けは必要だが、BIM のさらなる活用は必須なものとなっていく——両氏はそう口を揃えた。



断面詳細



熱気流解析

On The Water

構造	RC造
主な仕上げ	RC打ち放し、ガラス、ステンレス溶融亜鉛メッキ板 / 外部RC 打ち放し、フローリング、石膏ボード / 内部
敷地面積	1,325.16m ²
建築面積	640.50m ²
延床面積	751.92m ²

【CASE2 成田国際空港 第3旅客ターミナルビル】 徹底したローコスト追求に 機能性、楽しさを両立させた 21世紀型空港建築の誕生



株式会社 日建設計
設計部門設計部
本江 康将氏



株式会社 日建設計
設計部門設計部
田中 渉氏



成田空港 第3旅客ターミナルビル: Kenta Hasegawa

徹底したローコストを大前提に

2015年4月、成田国際空港に「第3旅客ターミナルビル」がオープンした。日本ではまだ数少ない LCC (Low Cost Career: 格安航空会社) 専用ターミナルとして徹底的にローコストを追求するとともに、機能的かつエキサイティングな空港建築として、新たな空港のあり方を示したのである。

「従来の半分のコストで設計できないか？ それがお施主様の第一の要望でした」。設計を担当した田中渉氏はそう語る。「これまで日本で通常の半分のコストで作られた空港は珍しく、その意味でも挑戦的なプロジェクトだったといえますね」。実際、徹底したローコスト追求のため、既存の空港建築の常識は通用しなかった。空港といえば凝った意匠の天井や屋根、巨大な吹き抜けが広がる大空間が一般的だが、第3旅客ターミナルは、こうした20世紀的価値観による設計が最初から不可能だったのである。

「当初は“何をどこまで諦めるか”をチーム内ですずっと話していました。だから打合せがあまり盛り上がりませんでした」。田中氏と共に設計を行った本江康将氏はそう語る。動く歩道は付けられず、エスカレーターも限定的に。コストがかかる吹き抜けなど当然なし……。その結果さまざまな課題が現われた。旅客が歩く距離は大きく膨らみ、動線も複雑になった。さらに天井も張れないため配管類が剥き出しになる。しかも吹き抜けがないので速くのサインが見にくくなり、旅客の誘導に不利な条件が増えてしまったのである。

「なんだかんだん良いモノを作ってる気が

しなくなってきた。これまでの空港の廉価版を作るだけではダメだと感じ、そこで考えました。何かをやめるといふ発想はやめよう」と。そんな本江氏の言葉に田中氏もうなずく。

「20世紀型の空港が無理なら“そうではない豊かさ”をもった空港にしようと思ったんです。コストがかかるから単に「諦める」のではなく、機能を問い直し他の何かに置き換えて、新しい豊かさや楽しさを作りだそう。設計チームはそう考えた。

「たとえば動く歩道は、長く歩くのを楽にするためのものです。ならば歩くのを楽しくする素材、たとえばゴムチップを使ったら？……そんな風に発想を転換していきました」(本江氏)。こうして次々アイデアが飛びだし、従来のどんな空港とも違う21世紀型空港の計画が固まっていった。この時無数のアイデアをまとめていく上で大きな役割を果たしたのが、ARCHICAD による BIM だった。

BIM を基盤に設備・構造・意匠を 一体的に計画

「ローコスト追求が前提だったこともあり、初期段階から設備や構造と意匠を一体的に計画していたんです。構造から仕上げと進む通常的设计とは逆で、全てをひっくり返して統合的に設計することで、課題を解決したわけです。たぶん BIM なしでは難しかったでしょう」(田中氏)。

このユニークな設計スタイルは、前述した課題とその解決策としてのアイデアを生かすためのものでもあった。たとえば前述した「天井が張れない」「天井裏の配管や電線類を整理し

なければならない」「サインが見えにくい」といった問題に対して設計チームが出した解決策が典型的だろう。

「本来天井裏にある設備類をチューブ状の装置……自称“設備梁”にまとめて収め、その設備梁をサインの下地に使おうと考えました。幸い 3D センターの支援を受けて ARCHICAD でモデルを立ち上げてあったので、設備と構造を同時に考えて検証することができたのです」(田中氏)。

このようにして、“設備梁”のサインや陸上の走路を模したゴムチップの誘導トラック等々、かつてない仕掛けが次々生まれ、誘導機能という空港としての最大の課題を解決していったのである。両氏によればこうしたアイデアは他にも無数にあったが、いくら面白くてもローコストに寄与しなければ落とされ、ローコストであっても「旅客がハッピーになる」ものでなければ弾かれた。それらアイデアの多くは、空間を伝えなければ納得してもらえないものであり、ここでも BIM によるビジュアルな説明が不可欠だったのである。

「アイデアを見せるのはもちろん、公共建築としての安全性等の検証も重要だったんです。ここから見た時の視認性はどうかとか細かいチェックが必要で、ここでも BIM の 3D が活躍しました。お客様にも一目瞭然で納得いただけるし、設備との打合せでも非常に有効でした。ただ……」と本江氏は笑いながら言葉を続ける。

「完成した建物を歩くと、本当に 3D モデルの通りに出来ていて、素直にすごいと思いますね。昔のように“紙に描いた図面が実物になっている!”と驚けないのは、ちょっと残念でしたが」



サインに活用された設備梁



ゴムチップを活用した誘導トラック

成田空港 第3旅客ターミナルビル

主体構造	鉄骨鉄筋コンクリート造 一部鉄骨造 鉄筋コンクリート造
杭・基礎	既存コンクリート杭基礎(本館・ブリッジ) 直接基礎(サテライト)
敷地面積	13,702,589.17m ²
建築面積(新築部分)	23,679.81m ²
延床面積(新築部分)	62,281.22m ²



山梨 知彦氏

BIM がもたらすメリットの 明確なビジョンと具体策を クライアントに提示していく

【山梨知彦氏 Interview2】 BIM の爆発的普及を目指す 新たな起爆剤

—— ご紹介の2事例はまさに建築 ICT 化を感じさせるプロジェクトでした。

他にもこうした例が？

山梨氏 そうですね。発表済みの案件から幾つか紹介しましょう。デジタルファブリケーションとシミュレーションの例は紹介済みなので、生成の ICT 化について言えば、「ラゾーナ川崎東芝ビル」が挙げられます。あの建物の外装にランダムに付けたルーバーは、一種のプログラミングによるもので、私たちがアルゴリズムを決め、プログラムで実際の配置を決めました。リアルタイムでルーバー数をフィードバックさせることで、ローコストでランダムな建築を実現できたのです。

—— IoT による「建築自体の ICT 化」はどうですか

山梨氏 IoT 的な事例としては「NBF 大崎ビル」がありますね。この建物外装のバイオスキンは、センサで熱や光の状況を感じしながら雨水を循環・気化させることで周辺のヒートアイランド現象を抑制します。少ない雨水を効果的に使うため、コンピュータが状況を把握して各所へ水を配しているんです。これは IoT としてはプリミティブなものでしたが、すでに現代の建築の多くに防災機器等のデバイスが入っており、これから加速度的に進化していくのは間違いなideでしょう。

—— 4分野の ICT 化の取組みは意図的に狙った？

山梨氏 いいえ、それぞれプロジェクトの中で必要に応じて生まれてきた工夫に過ぎません。しかし、それらを俯瞰するうちに、建築の ICT 化というフレーズで括れる4つの大きな流れが見えてきたんです。もちろん現状では実際のプロジェクトは、これらのうち2つが3つにまたがる状態ですが、やがてあらゆる建築で4つ全部にまたがって作られるのが当たり前になるでしょう。そのとき必要になる情報装置は2次元図面ではダメだし、それをスキャンし



ラゾーナ川崎東芝ビル: 雁光舎: 野田東徳

た PDF データも使えません。やはり BIM がどうしても必要になるわけです。

—— BIM の普及状況をどうお考えですか？

山梨氏 日本ではまだまだ BIM の導入が遅れています。わが国の建築業界には、現状の生産システムでも十分な品質の建築ができると思われており、それ以上のビジョン……建築をデジタル化することで、より多くの産業が食べていけるようになる、といったビジョンがありません。だから BIM も、設計事務所が少し質を上げたい、ゼネコンが効率的に仕事をするといった使い方に留まり、なかなか爆発的な普及に繋がらないのです。

—— そんな BIM を大ヒットに導くには？

山梨氏 まずはクライアントに、BIM でメリットが得られると実感してもらう必要があるわけで、そのためにこそ、前述した建築の ICT 化……特に IoT による「建築自体の ICT 化」が重要になります。たとえばエネルギーロスの削減等も、ICT 化された建築なら全体を自動的にコントロールしてコスト削減を図れます。そうしたビジョンと具体的な方法を示せるようになった時、BIM は爆発的に普及するでしょう。

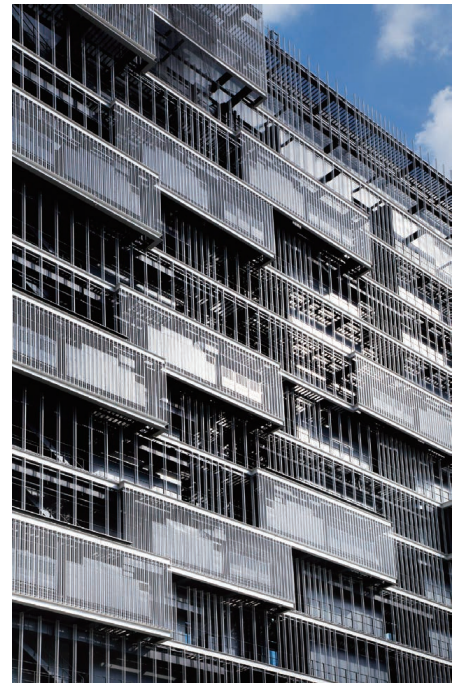
—— そこで必要になるのは？

山梨氏 ストレスなくスピーディに、情報のデジタル化が図れる環境が重要になりますね。設計者も施工者もストレスなく BIM データを作れて、そこから簡単にメリットが得られるような環境です。さらにはクライアントも、デジタル情報としての BIM のメリットが簡単に得られ、自ら手を加えられる状態が望ましいわけで、それには BIM を扱うアプリケーションが鍵となります。だからこそ、私たちは ARCHICAD を使っていると言えます。

—— それはなぜでしょうか

山梨氏 こうした状況下の BIM ツールは、誰でも使いやすく学びやすくなければなりません。そしてデータ連携……それも1社だけの中での閉じたものでなく、他社製品も含めた広汎な世界での連携が欠かせません。もともと ARCHICAD はラーニングカーブが低く、それでいて奥行きが深い製品です。しかも

OPEN BIM の理念のもと、他社製品とも積極的に手を繋いでいこうという精神も息づいている。ソフト単体としての使いやすさと高性能、そして他社ソフトとの連携等の要素を全て兼ね備えているわけです。これからも私たちの声に耳を傾けながら、着実に進化していくほしいですね。



ラゾーナ川崎東芝ビル外装ルーバー: 雁光舎: 野田東徳

株式会社 日建設計

設立	1950年7月
代表者	代表取締役社長 亀井忠夫
資本金	4億6,000万円
本店	東京都千代田区
事業内容	建築の企画・設計監理、都市・地域計画およびこれらに関連する調査・企画コンサルタント業務

<http://www.nikken.co.jp>

02 第3回「ARCHICAD BIM コンペ」

第3回「ARCHICAD BIM コンペ」にベトナムの学生300人が参加 日本の BIM 業界に就職を果たした OB も

2016年6月24日、ベトナム・ホーチミン市建築大学で「ARCHICAD BIM コンペ2016」の最終選考会が開かれ、同大学のチーム「345」に最優秀賞が授与された。このコンペはグラフィソフトジャパンが2014年から毎年ベトナムで開催しているもので、第3回となった今回は約300人が参加した。過去のコンペに参加した学生のなかには、その後、日本企業に就職し BIM 業界で活躍中の設計者もいる。



ベトナムを代表する 2つの建築大学が参加

「最優秀賞はチーム『345』です」—6月24日、ベトナム・ホーチミン市建築大学で開催された「ARCHICAD BIM コンペ 2016」の最終選考会で司会者がこう発表すると、会場は歓声と拍手の渦に包まれた。2位はチーム「The 94s」、3位はチーム「BTT」と続いた。

今回の課題は、都市に存在する長屋や空き地、路地を有効利用するための建物を設計するというものだった。建物には周囲の環境との間に「バッファゾーン」と呼ばれる干渉帯を設けることも求められた。

最終選考会に残った10チームは、実力派ぞろい。大学関係者やスポンサー企業で構成された審査員も最後まで悩んだようだった。

最優秀チーム「345」は、幹線道路と鉄道の間にはさまれた幅11m×長さ18.5mの敷地に建つ住宅のリフォームを提案した。住宅の周りに設置したバッファゾーンによって熱や騒音を低減するだけでなく、自然換気や防犯にも活用し、さらにベトナムの伝統的な生活習慣を残せるようにするというのが、基本コンセプトだ。

まず建物の各側面や屋根に作用する太陽光を、環境シミュレーションソフトで解析し、太陽エネルギーを見える化した。この結果を基に、熱負荷となる不要な日射を減らすためのファサードを設計した。

日射による影響を検討するために、ARCHICADをRhinocerosとGrasshopperと連携し、太陽光に対して最適なファサード形状を検討した。

ファサードは縦に伸びる植物の生育場所としても活用する。外界からの騒音を減らし、空気を浄化するとともに日射が屋内に差し込むのを防ぐ役割をする。さらに住人は、有機野菜や果物まで収穫できるようになっている。

また外構部には、住宅を外界から守るための蛇かご壁を設置した。ARCHICADで内部の砕石部分をモデル化する際には、モルフツールを使って3Dモデルを作り、外面をストーン模様のマテリアルを張り付けた。外枠部分はカーテンウォールツールを使って作成し、網目はマテリアルで表現した。

最終選考会での発表は英語で行われた。最優秀チーム「345」はARCHICADで作成した建物のBIMモデルを、iPadにインストールした「BIMx」でわかりやすく説明するとともに、建物の模型も使って設計のユニークさをPR



審査員

した。

こうした BIM の強みと模型の迫力を生かしたプレゼンにより、BIM ポイント8.0、総合ポイント8.31を獲得し、見事、最優秀賞に輝いたのだ。

審査員からは「デザインコンセプトとプロセスがよくできている、開放する空間と閉じる空間が定義されスペースを有効に活用している」「デザインだけではなく、線路と道路にはさまれている敷地の問題をうまい方法で解決した」などの評価を受けた。

海上コンテナを利用した モジュラー・コンストラクションも

2位はチーム「The 94s」が獲得した。「Fill in blank」という作品で、BIM ポイント7.8、総合ポイント8.17だった。

審査員からは「人口密度の高い建物の間に空間を探しだすなど、アイデアがとてもよい」「チームには、アイデアを解決するための基礎力が十分ある。実現可能なプロジェクトだ」「コンセプトとデザインがよい。BIMx モデルもよくできている」と、高い評価を受けた。

3位のチーム「BTT」は、「Space between boxes」という作品を制作した。ホーチミン市で学生の住宅ニーズが増えているのを解決する手段として、使用済みの海上コンテナを使ったモジュラー・コンストラクションによる住居を提案したものだ。

この作品は BIM ポイント7.8、総合ポイント8.17を獲得した。審査員の評価は「効率的な空間のプランニングとコンテナ間の接続ができて」「素晴らしい、効率的なアイデア」「興味のあるコンセプト」と前向きなものが多かった半面、「騒音、換気、構造的な問題が未解決」という問題を指摘する声もあった。

最優秀賞のチーム「345」には、日本での BIM 実務の視察などに参加する旅行が副賞と

して贈られた。他の入賞チームのメンバーには、スポンサー企業でのインターンシップに参加できるチャンスが与えられた。

鹿島の協力を得て グラフィソフトジャパンが コンペ開催

このコンペは2014年に第1回が開催され、以後、毎年行われている。そのきっかけは、ARCHICAD を活用する鹿島のBIM業務が増えたことだ。

鹿島は既にフィリピンとインドに BIM モデルの入力拠点を設けていたが、さらにベトナムにも拠点を設けたかった。しかしベトナムでは ARCHICAD はあまり普及していなかった。BIM の活用はプレゼンテーションにとどまり、

本来の設計業務への BIM 活用はほとんど行われていなかった。

そこでベトナムでの普及を図ろうと、鹿島とグラフィソフトジャパンが協力して大学生向けに ARCHICAD を使うイベントができなかと検討したのが、コンペ開催のきっかけだった。

鹿島 建築管理本部長兼 BIM 推進室長の矢島和美氏は「グラフィソフトジャパン代表取締役社長のコーチ・ベンツェ氏とホーチミン市内の大学を回ってコンペ開催への協力を説いて回りました。大学の先生方も、学生の就職に BIM が武器になることを知っていたので、全面的な協力を得ることができました」と語る。

その結果、2014年にホーチミン市建築大学の学生を対象とした第1回の BIM コンペを開催したのだ。

BIM コンペの開催を担当するグラフィソフトジャパンの BIM コンサルタント、川井達朗氏は「初めは何人参加してくれるのかわからなかった。学期中は勉強で忙しいので、期末試験の後に開催することにした」と振り返る。

300人の学生が参加した予選会

第3回を迎えた今年、BIM コンペは当時の心配を吹き飛ばすほどの盛況ぶりだ。参加対象はホーチミン市建築大学だけでなく、ハノイ建築大学の学生も加わった。参加したのはホーチミン市建築大学が約200人、ハノイ建築大学が約100人、合計300人以上が参加した。参加ルールは1チーム3人以内であることだ。

まず、4~5月にかけて参加チームを募集し、一次審査の作品提出を学生たちに呼びかけ



た。課題は両大学の教職員が出し、各チームは手描き図面やパースなどを配置したA1サイズのパネルと模型を提出。そして教職員による一次選考が行われた。

一次選考に通過した20チームに対し両大学で2週間ずつのワークショップが行われた。最初の2日間で「ARCHICAD」基礎トレーニングを行い、続く3日間で ARCHICAD を使いながら二次審査に提出する作品制作を行うという実践的な内容だ。その次の1週間は、チームメンバーだけで作品を完成させていった。

「学生たちは、2次元 CAD や無料の 3D デザインソフトには慣れ親しんでいる。そのため、3D モデリングの基本的なスキルがあるので、わずか2日間の ARCHICAD 教育を受けただけでも、その後は自力で使いこなしていった」と、基礎トレーニングの講習を担当した川井氏は語る。

この間、コンペ関連のイベントとして現地で活躍する建築家である Vo Trong Nghia 氏、西澤俊理氏、YKK AP FACADE の Chief Design Manager の Lee Kim Seng 氏 による「BIM Workshop」特別講演を行った。

コンペ参加学生は 日本企業の BIM 戦力に

このイベントの開催で欠かせないのはスポンサーの存在だ。今回はプラチナムスポンサーとして鹿島グループ(鹿島建設、沖縄デジタルビジョン、鹿島クレス)、ゴールドスポンサーとして DoallTech、日建リース工業、YKK AP ファサード、アクトエンジニアリング、そして技術スポンサーとしてスタジオ ナオ、Atlas Industries が協賛した。

最終発表会の前日には協賛企業の企業説明会も開いた。就職を控えた学生は、BIM を活用する各社の説明に、熱心に聞き入っていた。

2015年の第2回コンペからスポンサーとなり、今回のコンペで審査員を務めた沖縄デジタルビジョン最高顧問の吉田敬一郎氏は「年々、作品のレベルが上がっているのを感じる。審査では BIM 活用の技術よりも、課題のテーマにきちんと向かい合っているかどうかを重視して採点した。学生らしい突拍子のない斬新なアイデアの作品も目立った」とコンペを振り返る。



ホーチミン市民大学で行われた一次審査

同じくスポンサーで今回の審査員を務めた鹿島建設 建築管理本部 BIM 推進室グループ長の安井好広氏は「デザインよりも実務的な BIM の使い方やコンセプトを中心に採点した。ARCHICAD 上で構造、意匠、インテリアのレイヤーを分け、Solibri Model Checker で干渉チェックを行うなど、短期間で BIM ソフトの特性を理解し実務に近い運用を意識しているのには驚かされた」と語る。

過去の参加学生の中には、コンペがきっかけとなって日系企業に就職し、BIM を活用する設計者になった人もいる。

2014年の第1回コンペの参加者であるホアン・ソン(Hoang Son)さんと、ヌー・ウィン(Nhu Quynh)さんは、沖縄デジタルビジョンに就職し東京で働いている。

ヌーさんは「コンペに参加したことがきっかけで BIM や ARCHICAD とのつながりができ、現在の仕事に就くチャンスがもたらされた」と振り返る。

また、ホアンさんは「コンペの賞品として7日間、日本を旅して人々や景色、文化、建築物に接することができたのは、とても素晴らしい贈り物だった。コンペに挑戦したことで大きな



チーム「345」が作成した建物の模型



2位チーム「The 94s」が制作した「Fill in blank」という作品



3位のチーム「BTT」の「Space between boxes」の外観パース

DESIGN SOLUTION

世界とビジョンが開けた」と語る。

上司である吉田氏は「単なる BIM オペレーターではなく、BIM プロジェクトの中でコラボレーションできる人材に育てたいと思っている。彼らにとって日本語は難しいが、BIMのスキルを磨きながら、当社の業務で戦力になりつつある」と言う。

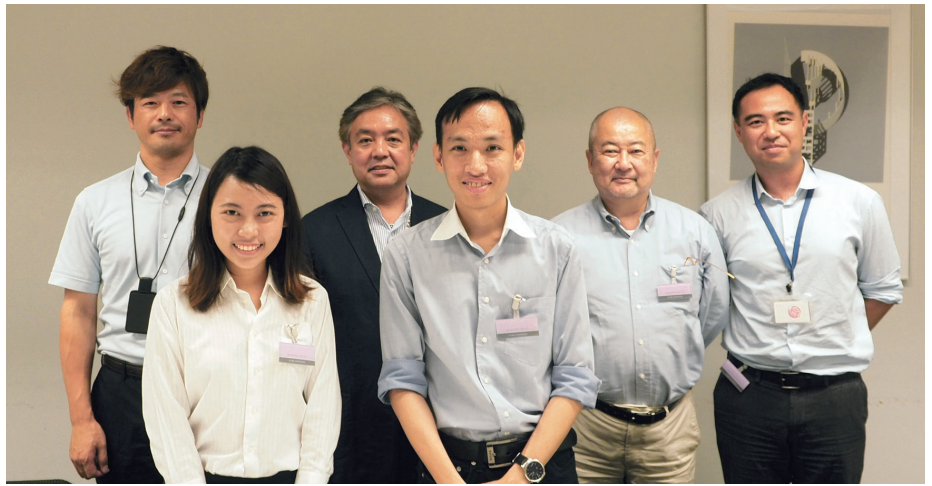
このほか、BIM コンペの参加者には、鹿島のシンガポール法人であるカジマ・オーバースーズ・アジアに5人、大阪市のクレスに1人就職を果たした学生もあり、それぞれ BIM の第一線で活躍している。

「ベトナムの大学に ARCHICAD を根付かせたい」

既に、2017年の BIM コンペ開催に向けての準備が始まっている。鹿島建設の矢島氏は「ホーチミンには有力な工科大学が集中している。9月にベトナム政府と協議して、参加大学を増やす方向で計画を進めている」と語る。

「ベトナムでの BIM 業務は増える一方だ。BIM のスキルを持った新卒者を発掘し、日本企業への採用につなげていきたい。ベトナムの BIM 人材の採用に興味のある企業は、ぜひスポンサーとして参加してほしい」と矢島氏は呼びかけている。

また、コンペ主催者のグラフィソフトジャパン代表取締役社長のコバーチ・ベンツェ氏は「ベトナムの学生は BIM の知識を得ること、そして日本での就職、もしくは現地の日系企業での就職に大変熱心だ。大学からは、カリキュラムをより充実したものにするために、教員の BIM と ARCHICAD の知識の向上をサポートする講師を派遣するよう要請も受けている。私はこれからも、コンペティションの



ベトナムでのコンペは、日本企業にとって優秀な BIM 人材獲得のチャンスでもある

■ 第3回 ARCHICAD BIM コンペの結果

総合賞	チーム名
最優秀	345
2位	The 94s
3位	BTT
特別賞	チーム名
ベスト BIM モデル賞	Mteam
ベストアイデア賞	Sumo
ベストレイアウト賞	BTT
ベストプレゼンテーション賞	The 94s

さらなる規模の拡大も含め、現地の大学にしっかりと ARCHICAD のユーザーベースをつくっていただけるようサポートを続けたい」と抱負を語った。

User Profile



鹿島建設株式会社
建築管理本部次長
兼 BIM 推進室長
矢島 和美 氏



鹿島建設株式会社
BIM 推進室グループ長
安井 好広 氏



株式会社沖縄デジタルビジョン
最高顧問
吉田 敬一郎 氏



株式会社沖縄デジタルビジョン
ヌー・ウイン さん
(Nhu Quynh)



株式会社沖縄デジタルビジョン
ホアン・ソン さん
(Hoang Son)

住田町新庁舎 (岩手県)

森林・林業日本一をめざす「木の町」が
BIM をフル活用し純木造の町役場庁舎を建設

住田町庁舎外観



「森林・林業日本一の町」に ふさわしい新庁舎

住田町は岩手県東南部に位置する人口6,000人ほどの町である。四方を600～1,300m級の山々に囲まれて森林面積は3万haを超え、町の総面積の約9割まで森林によって占められる緑豊かな地域として知られている。住田町では早くからこの森林資源を活かし、木材加工施設の整備を進めるなど、「森林・林業日本一の町」を目指して官民一体の取り組みを推進してきた。近年は木材流通システムの充実とともに、FSC 森林認証制度や木質バイオマスなど環境に配慮した新しい林業施策にも取り組んでいる。そんな住田町に、いま全国の注目を集めるユニークな建築物がある。2014年7月に竣工した「住田町庁舎」だ。

「人にやさしく親しまれる庁舎」「環境にやさしく防災の要となる庁舎」「住田町らしさを発信する庁舎」という3テーマに基づき、2012年から計画が進められた施設である。地上2階建て延床面積2,883㎡の純木造建築は、木の太い柱と梁で構成された伝統的木造建築の意匠を強調しながら、同時に先端的デザインのレンズ型トラス梁やラチス耐力壁が印象的で、まさに森林・林業日本一を目指す住田町にふさわしい庁舎といえる。しかも、総数量710.7㎡(スギ247.7㎡、カラマツ463㎡)の木構造部のうち、実に71.5%余が町内産材で賄われ、さらには建設に関わるあらゆる工種で住田町内企業が施工に参加。まさに町内産の木材で町内の企業が建てた、新しい「地

産地消」の取り組みでもあったのだ。

こうしたさまざまなチャレンジが内外の注目を集め、完成後の住田町庁舎は竣工後約1年半で102件1,359人(2014年8月～2015年12月)もの視察を受け、建築業界紙等にも多数紹介された。また「第18回木材活用コンクール」農林水産大臣賞や「平成27年度 木材利用優良施設表彰」林野庁長官賞等、数々の受賞にも輝いている。

高難度のプロジェクトに BIM の活用で対応

このように各界から高く評価された住田町新庁舎は、官庁工事としては珍しく、公募型プロポーザル方式による設計・施工一括発注された。大手ゼネコンをはじめ有力企業が顔を揃えた同プロポーザルを勝ち抜き、受注を勝ち取ったのは、前田建設工業を中心に、長谷川建設、中居敬一都市建築設計(設計協力:近代建築研究所、ホルツストラ)によるJVだった。技術には定評ある前田建設だが、そんな同社にとっても本プロジェクトはきわめてチャ

レンジングなものとなった。前述の通り、ほとんど前例がない純木造の大規模公共建築という大前提はもちろん、発注者からはさらに難度の高い要望が次々と寄せられ、これまた前例のない巨大なレンズ型木造トラスの梁やラチス耐力壁など、新規性の高い技術が必要となった。また、前述の通り木材や施工者まで含めた大規模な地産地消の取り組みも求められ、あらゆる面でハイレベルな対応が必要となった。前田建設では従来の ARCHICAD による BIM の運用に加えて、新たに木造に特化した BIM の利活用を試みた。

ここでは、この「住田町庁舎建築プロジェクト」に関わった方々に、本プロジェクトにおける BIM と ARCHICAD の活用について具体的な内容とその効果について伺った。取材させていただいたのは、発注者である住田町町長の多田欣一氏と、設計施工の前田建設工業株式会社の綱川隆司氏。そして、設計担当の株式会社中居敬一都市建築設計の平谷伸吾氏と、集材材の加工・建て方を担当した株式会社中東の宮越久志氏・芳賀賢二氏である。

住田町役場庁舎

規模	木造地上2階(敷地面積7,881㎡ 建築面積2,419㎡ 延床面積2,883㎡)
工法	耐力壁軸組工法、レンズ型木造トラス構造 耐力安全性の分類 耐震基準値I類(1.5倍)
木構造部数量	710.7㎡:杉(柱・母屋・ラチス壁・間柱) 247.7㎡/唐松(梁・土台) 463.0㎡
工場ユニット	レンズ型トラス梁270㎡、ラチス耐力壁73㎡
工期	2013年8月1日～2014年8月31日

<http://www.town.sumita.iwate.jp>

【発注者】住田町町長

BIM を活用して設計、施工、地元と緊密に連携！
「森林・林業日本一」を目指す町のシンボルを作る

住田町庁舎建設計画のきっかけは築50年余を経た旧庁舎の老朽化だった。東日本大震災時、倒壊の恐れから庁舎内に対策本部が設置できなかったことから、新庁舎建設が求められたのだ。庁舎の構造や設備、機能は検討委員会が中心となってまとめられたが、「木造」とすること、「森林・林業日本一」を目指す住田町のシンボルとすることは当初からの大前提だったという。これを主張し主導した最大の推進役、住田町町長の多田欣一氏にお話を伺った。



岩手県 住田町
町長
多田 欣一 氏

■木造公共建築のショールームとして

——落成後1年半ですが

使い心地はいかがですか

たいへん満足しています。もちろん「ああすれば良かった」という箇所もありますが、総じて満足度は非常に高い。特に「木の良さを活かす」というテーマは高いレベルで実現されました。これは私一人でなく、職員や町民の方からも「とても良いものを作った」という声をいただいています。

——「森林・林業日本一の町づくりを

目指す町だからこそですね

住田町は総面積の90%が森林で、うち約12,000haは町有林です。これは1978年から始めた林業振興計画で、当時の町長が町有の山にスギを植林していった成果。実はこの木を売れば地方交付税なしでもやっていけたはずではありますが、値が下がってしまいでなくなっていました。しかし、先輩たちが汗と涙で育てた木が使えないのでは、申し訳が立たない。今を生きる私たちが何か知恵を出さなくてはなりません。とにかくこれらの木を使いたい、という思いから、新庁舎も木造にして全国にアピールしようと考えたのです。

——町長お勤めの「見学ポイント」は

どこですか

まず玄関から入ってすぐの木で造った大ホール「交流プラザ」をご覧ください。町民からご寄贈いただいた樹齢100年余のスギ丸太4本を建て、庁舎のシンボルとしてアピールしています。ぜひ町民たちが自ら磨いた大木に触れてみてください。また天井や梁に使われた木も、よく見えるよう「現し」構造にしています。地震に強いラチス耐力壁や、この大空間を可能にしたトラス梁などもご注目ください。

——まるで木造建築のショールームですね

さまざまな木の良さを目で見て確かめ、味わってもらいたかったのです。実際、この完成形に

至るまで多くの要望を出しました。木造に不慣れな前田建設は大変だったと思いますが、だからこそ私たちの要望にも素直に耳を傾け、地元企業や職人も協力して素晴らしい成果をあげてくれました。このことは、設計施工一括発注のプロポーザルによる発注先選定の狙いとも共通しています。

■コミュニケーションのカナメ「BIM」

——プロポーザルの狙いとはなんですか

当然、まず設計者と施工者が一緒に行くことで、優れた技術や構造を作りだしてくれるだろうという期待がありましたが、そこで重要なのは、その技術提案に私たちの要望を加えていくことです。設計者任せ・施工者任せで、設計や予算の縛りの中で、私たちが口を挟めなくなるのは嫌でしたから、私たちの要望を設計者・施工者が一体になって考え、実現に向けて努力していけるシステム作りを目指しました。

——そこで BIM の活用が果たした役割は？

非常に大きかったですね。実はいま私のパソコンに、前田建設からもった庁舎のモデル等の資料が入っています。ARCHICAD で作られたこの資料が、打合せなどでの幅広いコミュニケーションに役立ちました。私たちの場合、図面やスケッチを見せられてもなかなか具体的なイメージが湧きませんからね。今回はこの資料が使えたので、私たちも細部にわたる要望を具体的に伝えられたと思っています。

——ARCHICAD の BIMx のデータですね

そうです。パソコン内のこれを自分でグルグル回したり、ウォークスルーで階段を登ったり……世の中にこういうものがあるとは聞いていましたが、実際に計画中の建物を早い段階からつぶさに見られたのには驚きましたし、大きくイメージが広がったのは確かです。今になって見直しても、資料の通りに出来上がって

いるなあ、イメージ通りだなあ、と思います。今後は少し大きな建物の計画では、ああいったシステムが必須になっていくのではないのでしょうか。

——データはいろいろと

2次活用もされたとか

ええ。誰でも観られるよう、着工してすぐ町のホームページに動画を掲載しました。でも、本当はみんなにはあまり見せたくありませんでした。でき上がった時にあつと驚かせたかったのです。(笑)

——今後の取組みについてお聞かせください

町としてはやはり企業誘致が重要な課題となりますが、他所から誘致した企業が永久に居てくれるとは限りません。他に利益が出る場所があればすぐ移転してしまうでしょう。だから私たちは「絶対にそこに留まってもらえる事業体」を作る必要がある。だからこそ「木」が重要なのです。木を扱う事業体なら木の生産地であるここが一番いい場所ですからね。木工団地も、いま構想している CLT 工場もこの発想が出发点であり、今後もこの姿勢は変わりません。とにかく、日本にとって持続可能な資源は、最終的には「木と水」だけです。皆さんにも、もっともつと山林に目を向けてほしいですね。

住田町

場所	岩手県気仙郡
面積	334.84km ²
総人口	5,865人(男2,849人 女3,016人) 世帯数2,234世帯 2016年2月)
隣接自治体	大船渡市、陸前高田市、一関市、遠野市、釜石市、奥州市
町の木	スギ(1985年6月制定)
町の花	アツモリソウ(1985年6月制定)

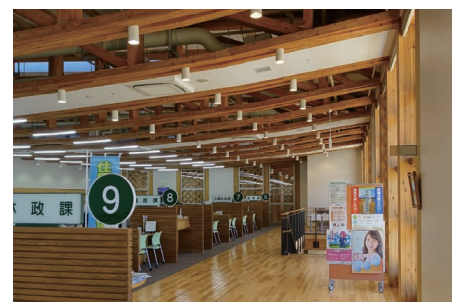
<http://www.town.sumita.iwate.jp>



4本のスギ象徴木が立つ「交流プラザ」



レンズ型木造「トラス梁」



木の香あふれるワンストップサービス窓口

【受注者:設計施工】前田建設工業株式会社

意匠・構造・設備・備品を統合したフル BIM で 大型木造建築における BIM 活用の可能性を拓く

日本のゼネコトップ10の一社である前田建設工業は、いち早く ARCHICAD を導入し、3次元設計と BIM へ積極的に取り組んできた BIM 先進企業である。だが、そんな同社にとっても、住田町新庁舎建設プロジェクトはきわめてチャレンジングな BIM 案件だったという。前田建設工業でこのプロジェクトの設計を担当した、同社 BIM 設計グループのグループ長 綱川隆司氏にお話を伺ってみた。



前田建設工業株式会社
建設事業本部 企画・開発設計部 BIM 設計グループ
グループ長
綱川 隆司 氏

■初挑戦だった純木造建築BIM プロジェクト

—BIM の取組みで業界を

リードし続けていますね

当社の3D CAD 活用への本格的な取組みは2001年からです。当時はまだ「BIM」という言葉自体知られておらず、この分野で3次元といえば CG を連想する時代でした。そんな中で私たちが目指したのは、意匠から構造、設備までカバーする業務フロー改善に 3D CAD を活用することでした。BIM という言葉は使っていませんが、目指す所はほぼ同じだったといえます。

—ARCHICAD の導入はいつですか

2003年のことです。当初は汎用 3D CAD を使っていましたが、やがて汎用 CAD の限界が見えてきて、建築に特化した 3D CAD を探していく中で出会いました。3D CAD は他にもありましたが、ARCHICAD は 3D モデルと図面間の連携やフロア概念など私たちが求めていたものに近く、その直感的な操作性も魅力的でした。また、3D オブジェクトをパラメトリックに編集していく 3D オブジェクト CAD であることにも大きな可能性を感じました。

—現在の BIM への取組み状況は

いかがですか

現状では、ほとんどの物件で何らかの形で BIM や3次元が活用されています。意匠から構造、設備を連携させて施工までフル活用する、いわゆるフル BIM 案件も大きく増えました。引き続き今後も BIM と ICT 技術の統合により建設会社としての業態を革新していく—という目標を追求していきます。

—御社にとっても本物件は

挑戦だったそうですが

ええ、数多くの BIM プロジェクトを展開してきましたが、これだけの規模を持った純木造公共建築の BIM プロジェクトは経験がありませんでした。このことは施工に関しても同様で、現場所長と職員も純木造建築は初めての取り

組みでした。

—その初挑戦にどのような姿勢で

臨みましたか

全てにおいて慎重に謙虚な姿勢で取り組んでいきました。発注者の方々の要望に真摯に耳を傾け、設計においては木造建築に造詣が深い先生方に教を請い、施工では木の扱いについてその道のプロである住田町の職人さんたちにアドバイス頂き、全て勉強のつもりでやらせていただいたのです。結果としてこのやり方が功を奏し、大きな成果を上げられたのではないかと思います。

■木造こそ BIM の活用に適している？

—住田町庁舎での BIM の取組みを

ご紹介ください

本件における BIM 活用目的は大きく4つあります。まず、ビジュアライゼーションを活かし発注者様の承認をスムーズにいただくこと。設計工程の短縮が狙いですね。次に BIM によって建築と設備を統合し、品質の高い設計・施工を行うこと。3番目は建築モデルや解析など検証への活用。そして、最後に町民の皆さんへの情報開示への利用です。

—そこでの成果をご紹介ください

ビジュアライゼーションの活用は、発注者の皆さんに設計意図を伝えていく上でとても効果的でした。説明会等で建築モデルを使うことで、正しい理解に基づいた要望をいただけました。たとえば、本物件ではあえて天井を張らず木の架構を見せるなど「現し」にした箇所が多く、通常では見せない設備機器等も一部露出しています。こうした部分も BIM のリアルタイムウォークスルーでご検討いただき、視認性を含めてスピーディに確認、承認いただきました。

—建築と設備の統合についてはいかがですか

本件はあまり類例のない大規模な純木造公共建築です。発注者の要望で「木の良さ」を全面

に打ち出すとともに、耐震基準値I類(1.5)の最高クラスも実現しています。また木質ペレットを使用するバイオマス熱源を採用する等さまざまな面でチャレンジングな取組みを行っています。BIM においても、意匠モデル、構造モデル、設備モデル、備品モデルなど全てを統合した3次元モデルを活用することで、トータルな設計・施工の品質向上を図りました。

—デジタルモックアップや解析等への応用は？

木軸全体のデジタルモックアップやレンズ型トラス梁のデジタルモックアップを現場での説明に用いました。また本物件の為に BIM と連動した火災避難シミュレーションを開発しました。一方、情報開示については、設計段階で作った BIM データをムービーに編集し、専用ホームページで一般公開しました。町民の方も竣工後の新庁舎の内外観のイメージを、非常に早い段階から共有いただけたわけですね。

—大きな成果ですね

ええ、構造がそのまま意匠になる木造建築における BIM の有効性が確認できたのはもちろん、今後の大形耐火木造建築への足がかりにもなりました。実際、この物件以降 BIM 設計グループは立て続けに木造に携わることになり、現在も3つの木造プロジェクトが動いています。ARCHICAD で設計して思うのは木造建築こそ BIM が活きるのかも……。今後の展開がますます楽しみです。

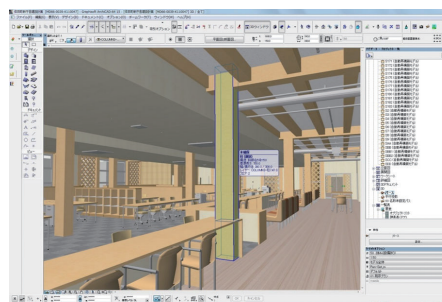
前田建設工業株式会社

本店所在地	東京都千代田区
代表者	代表取締役社長 前田 操治
創業	1919年1月
資本金	234億5496万8254円(2015年3月末現在)
従業員数	2,821名(2015年3月末現在)
事業内容	土木建築工事その他建設工事全般の請負、 企画、測量、設計、施工、 監理及びコンサルティングほか

<https://www.maeda.co.jp>



BIM を用いたセクションパース



図面とモデルが一体化されている



住田町新庁舎建設計画木軸

【受注者:設計】株式会社中居敬一都市建築設計 初体験の本格的 BIM に建築設計の新しい波を実感

中居敬一都市建築設計は、盛岡市を中心に、地域に根ざした建築設計や地域開発を行う建築設計事務所である。住田町新庁舎の建設プロジェクトでは基本設計と監理を担当。その現場で初めて、BIM の本格的な運用を体験したという。同社代表の平谷伸吾氏に当時の率直な感想を伺った。

——BIM の運用現場は

今回が初めてと伺いました

BIM という概念については、われわれなりに研究して把握していましたが、実際に触れる機会はなく、今回が初めてでした。この物件を通してレクチャーを受けながら経験できたので、驚きはありましたが戸惑うことなく理解できました。

——BIM のどういう活用法が

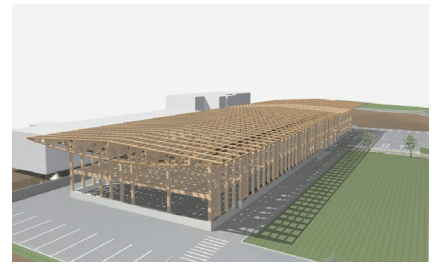
役立ちましたか？

今回のプロジェクトでは「木」の表現が大き

なポイントでした。木造の経験は豊富な当社にとっても経験のない風変わった木組みや構造が用いられ、これらを理解し把握する上で、BIM のビジュアルな表現がとても役立ちました。特に様々な角度から確かめられるだけでなく、3D プリンタで模型も信じられない早さで制作できる……本当に驚きでした。当社はまだ BIM 導入まで踏み込んでいませんが、早い時期にこれが業界の主流になると実感しました。

——どんな風に使えたとお感じですか

初期段階の設計検討やプロポでのざっくりしたプレゼンテーションなど、われわれのような小規模の事務所にとっても、用途は非常に幅広いと感じています。その後も、BIM を用いたプロジェクトに参加する機会が続いており、当社も必要を感じています。



全体の BIM 架構イメージ



株式会社 中居敬一
都市建築設計
代表取締役
平谷 伸吾 氏

株式会社 中居敬一都市建築設計

設立	1988年2月
工法	耐力壁軸組工法、レンズ型木造トラス構造 耐力安全性の分類 耐震基準値I類(1.5倍)
資本金	1,000万円
事業内容	建築設計及び監理、建築及び土木の測量 ほか

<http://www.nakai-net.co.jp>

【受注者:集成材加工・建て方】株式会社 中東 BIM データを活かした集成材製作への挑戦

石川県能美市の中東は、集成材を始めとする木材製品の製造販売を得意とする企業である。特に国産材による大断面集成材については、屈指の技術と実績を持つ実力派だ。住田町新庁舎プロジェクトにおいても、プランのかなめとなるレンズ型木造トラス梁等の加工製造から建て方まで担当。その過程で、前田建設提供の BIM データを活用する機会があった。その取り組みについて、集成材事業部の宮越氏と芳賀氏に伺った。

——今回は御社にとっても

挑戦だったそうですが

宮越氏 ええ。設計についても製作についてもきわめて要求が高く、全てに高い精度が求められました。特にこの構造体をどう図面化しプレカットの機械に繋げるかが問題で、確実に加工データを流せるかどうか技術課で検証を重ねました。

——そこで BIM データを

活用されたのですか

芳賀氏 前田建設から当該部分の BIM データをいただきましたが、私たちの工作機に直接繋いでデータとして利用するのはやはり難しく、BIM データをイメージとして用いて確認作業などに用いました。レンズ型トラス梁など当社にとっても経験のない構造だったので、3D で立体的に見て直感的に形状を把握できたのは非常に有効的でした。

——他にもメリットはありましたか

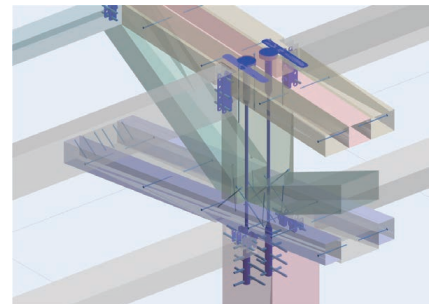
芳賀氏 実際にポイントが全部取れたのはとても助かりました。2D 図面だけで形状を認識しようとすると、どうしても押さえきれない箇所や、納まりが理解しきれない部分が出ますが、3D なら全てデータになっているので、細かい所まで解析できます。効率化という意味でも効果は高かったと思います。

——どのくらいの効率化が図れましたか

芳賀氏 BIM データを元に、プレカット CAD 用 3D データを約3カ月で作れました。以前のように 2D であのトラス梁を作っていたら、半年かけても終わらなかったでしょう。細工が1本ずつ全部異なるような形ですから、2D では1本ずつ工作図を手描きするしかないし、工場でも手加工するしかありません。BIM を使って 3D でプレカットしなければ厳しかったです。……実は前田建設との新しいプロジェクトでは、より BIM データを活用することで更に材料を配置する手間をかなり削減できました。

——BIM に関わる今後の目標は？

宮越氏 当社が設計者と BIM を通じて早い段階から協業することで、より業務の効率をあげながら品質も向上できると考えています。それ以外でも、たとえば BIM データから組立て順番を示すビジュアルな説明書を作るなど、活用法はいろいろ考えられますし、できる限りチャレンジしていきたいですね。



木造仕口部分のデジタルモックアップ



株式会社 中東
常務取締役
集成材事業部長
宮越 久志 氏



株式会社 中東
集成材事業部
技術課 課長
芳賀 賢二 氏

株式会社 中東

所在地	石川県能美市
代表	代表取締役 小坂勇治
業務内容	建設工事の設計施工、集成材の製造販売、 木材・木材製品の製造販売

<http://www.chuto.jp>

04 池田建築設計

基本設計から実施設計まで BIM をフル活用！ インテリア設計で活かす ARCHICAD の実力



[G.Itoya]3階フロア 写真：梶原敏英

池田建築設計は、建築家 池田暢一郎氏が主宰する建築設計事務所である。ファサードやインテリアなどデザインに特化した設計を得意とし、商業建築を中心に豊富な実績を蓄積する同社は、特にディテールまで踏み込んで作り込む独自の「デザイン・デベロップメント」の設計手法でも注目されている。2015年、池田氏は ARCHICAD を導入し BIM の本格運用を開始した。その最新成果となる「伊東屋」リニューアルプロジェクト例を中心に、BIM 活用の狙いと背景について池田氏とパートナーの横山氏に伺った。

池田建築設計
<http://www.ikedatachitecture.jp>

設 立 2007年
事業内容 建築設計・監理、インテリアデザイン
代表者 池田 暢一郎
所在地 横浜市



池田建築設計
代表
池田 暢一郎 氏



池田建築設計
パートナー・一級建築士
横山 晴之 氏

3店舗5フロアの リニューアルを同時進行

「基本設計から実施設計まで ARCHICAD をフルに駆使した案件は、実は今回の伊東屋さんの改修工事が2件目となります。しかし、この案件は3物件が同時に進む大変なプロジェクトだったので。そういつて池田氏は苦笑いを浮かべた。いうまでもなく伊東屋は1904年創業の文房具の専門店。銀座の顔というべき本店「銀座・伊東屋」の2店(G.Itoya, K.Itoya)を中心に、8支店他を展開している。今回、池田氏が依頼されたのは、2つの銀座本店と横浜店の合計3店、計5フロアの改修だった。

横浜店は入居しているテナートの改装に併せて行う移転リニューアルオープンのための改装。銀座本店の2店舗は、K.Itoya の1、2階にあった高級筆記具売場を G.Itoya 3階へ移転し、入れ替わりで G.Itoya 3階の文房具売場と4階のノート売場を K.Itoya 1~3階へ移転。それぞれリニューアルしようというのだ。銀座の2店は、基本的には壁面什器と島什器のリニューアルが主体で、床や壁、天井、照明等は既

設のものをそのまま使う。ただし3フロアの改修がほぼ同時に進む難しさに加え、スケジュールもきわめてタイトだった。

「クライアントとの最初の打合せが6月下旬。そしてリニューアルオープンは横浜店が9月1日で G.Itoya が9月10日、K.Itoya は24日と立て続けに行われます。当然ですが什器類の製作時間も必要なので、8月には設計図を完成させなければなりません。しかも、クライアントはデザイン面にも機能面にも徹底的にこだわるので、私たちも高いレベルの対応が求められました」。

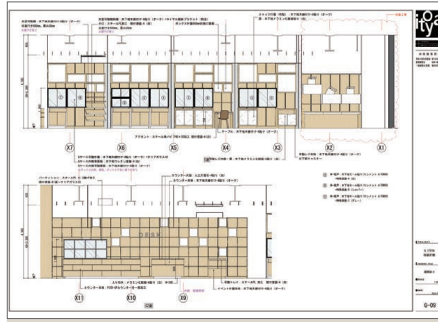
本当に間に合うのか、不安になったことも1度や2度ではなかったと池田氏が言うほど、スケジュールは終始厳しい状況に置かれたが、最終的には全工事が1日の遅れもなく完了し、クライアントの満足度もきわめて高かった。

——そして、この成功をサポートしたのが、当時本格運用を始めたばかりだった ARCHICAD とこれを用いた BIM 設計だったのである。実際に ARCHICAD の操作を行ったパートナーの横山氏はいう。

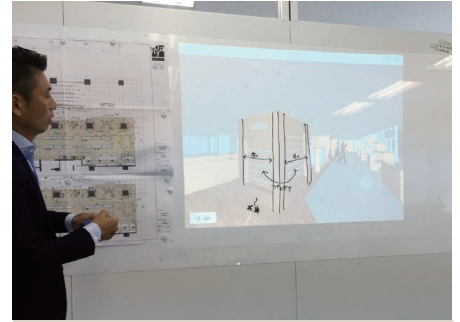
「ARCHICAD でなかったら、正直対応しき



「G.Itoya」3階フロア 内観パース



「G.Itoya」展開図



BIMxを利用した打ち合わせ



「G.Itoya」3階フロア 完成写真1 写真：梶原敏英



「G.Itoya」3階フロア 完成写真2 写真：梶原敏英



「G.Itoya」3階フロア 完成写真3 写真：梶原敏英

れなかったかもしれません。2D CAD ではウォクスルーどころかパースも間に合わなかったでしょうし、図面を見せるのが精いっぱいでは、了承をもらうのも大変だったはず。完成後も“こうなるとは思わなかった”なんて言われたかもしれませんね。

では、この難題を解決した、独自の BIM 運用法とはどんなものだったのか？

BIM による デザイン・開発

「建築設計の仕事では、基本設計後は実施設計へと進めるのが一般的です。しかし、私たちその間にデザイン・開発（以下 DD）というフェーズを挟んでいます」（池田氏）。

この DD とは最初期の基本設計段階から素材を含めたディテールまでデザインを固め、それをビジュアルに見せて、早い段階で施主に提案内容を正しく把握してもらおうという手法。池田建築設計では、デザイン監修の仕事はもちろん、通常の設計業務でもできる限りこの DD を実施している。そのため、同社では提案にあたって、基本設計段階から図面に加えてパースを作成し、平面図等も実際に使う素材の色を付けたり、テクスチャを張り込んで分かりやすく見せていくのが通例だ。

「こうして DD を行うことで、早い段階からクライアント目線でバランスの取れた建物にすることができます。結果、クライアントは大きな満足を得て、事後のクレームや変更も抑えられるのです」（池田氏）。しかし、DD はスケジュールに余裕がなければ実行しにくいのも確かで、だからこそ ARCHICAD による BIM が威力を発揮するのである。事実、今回は什器も含め当初から ARCHICAD で 3D モデルを作成。図

面を描き什器をデザインし、依頼から2週間後の第1回の提案の時から、図面やパースに加えて BIMx によるウォクスルーまでご覧に入れた。

「クライアントはウォクスルーをとて気に入り、壁面に投影した画面に社長みずからマーカーで修正を入れるほどの熱中ぶりでした」（池田氏）。

このような打合せは数回繰り返され、その都度クライアントからは細かい修正が入った。これに ARCHICAD ならではの速さで対応。その度ごとにまた 3D で確認いただくというやり方により、互いにズレのない的確なやりとりを効率よく行い、顧客の意志を正確に反映したデザインをスピーディに詰め切ることができたのである。また、こうしたコミュニケーションツールとしての強みだけでなく、デザインツールとしてのメリットも大きかった、と横山氏はいう。

「実際に ARCHICAD を使った立場から話すと、BIM で常に 3D を見ながらデザインできたことは非常に有効でした。棚や什器類の高さなどもアイレベルで検討できるし、イメージしやすいのです」。その意味で ARCHICAD はインテリア設計に向いている、と横山氏は言葉を続ける。

「もちろんインテリア用ツールとしては、物足りない部分もありますが、とにかく 3D でデザインして、それがそのまま図面にできるメリットは非常に大きいのです。実際、今では家具や什器も、私は ARCHICAD で作っています」（横山氏）。なお、今回のプロジェクトで横山氏らが制作した什器類の 3D モデルは、そのまま同社が 3D 部品データベースとして保存している。

「またクライアントからリニューアル依頼があれば、これを使いさらに素早く対応できます

からね」と池田氏は笑みを浮かべる。

VR へ向う 1ステップとしての BIM

プロジェクトの成功を受けて、池田氏は改めて ARCHICAD による BIM 設計を、今後の同事務所のクリエイティブの中心に据えることを決定した。

「基本設計段階のビジュアライゼーションだけではなく、実施設計の図面作りまでフルに ARCHICAD で、という当社のやり方はまだ少数派かも知れませんが、逆に“そこまでやりきらなければ意味がない”と考えています」（池田氏）。このやり方が作業全般をスピードアップさせ、クライアントの満足度も高くなるということはもちろん、建築設計の将来を考えていく上でも「それは絶対に欠くことのできない組み合わせだ。池田氏はそう考えている。

「そう遠くない将来、建築の提案は VR を用いて、原寸大の空間をリアルタイムで見ながら進めるやり方が主流になるでしょう。つまり、VR でご覧になっていただき、体感してもらいながら検討するのが当たり前になる。私は、BIM というのはそこへ至るプロセスの1ステップなのだ、と思っているのです。だからできるだけ早く取り入れて習熟しておきたい。つねに一歩先の流れを捉えて、それを主導していける立場にいたいと考えていますから」。

ARCHICAD を実施設計までトータルに活用 BIM によるフロントローディングの効果を実感



ヴォーリス学園 メインアリーナ外観

一粒社ヴォーリス建築事務所は、明治から昭和にかけて日本各地で多くの洋風建築を手がけた建築家 W・M・ヴォーリスが創設した、伝統ある設計事務所である。キリスト教精神を重んじたヴォーリスの意志を継ぎ、特に教会やミッションスクール、住宅などの建築設計を得意としている。2012年に ARCHICAD を導入し BIM の活用を開始した同社では、現在、計画段階から実施設計までトータルに BIM を用いた2つ目の案件を進めている。特殊な工法を用いたこの挑戦的なプロジェクトについて、本社設計室の岡野氏、萩野氏、白水氏に伺った。

株式会社 一粒社ヴォーリス建築事務所
<http://www.vories.co.jp>

創業 1908年
事業内容 建築設計・監理、保存再生、
 耐震診断及び耐震改修設計、リフォーム、
 家具・インテリアデザイン
所在地 本社／大阪市 事業所／東京、福岡



株式会社 一粒社ヴォーリス
 建築事務所
 設計主幹 本社副所長
 岡野 守氏



株式会社 一粒社ヴォーリス
 建築事務所
 設計主幹
 萩野 亮氏



株式会社 一粒社ヴォーリス
 建築事務所
 白水 達也氏

ヴォーリス学園 メインアリーナプロジェクト

「英語教師として来日し、信徒伝道活動をしたヴォーリスらが創設した学校がヴォーリス学園です。当社もその学校施設を数多く設計してきました。その最新のプロジェクトがヴォーリス学園メインアリーナです」。そう語るのは本社副所長を務める岡野氏である。このプロジェクトは同学園が進める施設整備計画の中核となる新体育館建設計画で、約2,300m²に1,200名を収容する大型施設となる。当然ながら、施主からは他にも多数の要望が寄せられたという。

「アリーナは記念式典等のイベントでの使用も計画され、これに対応するのはもちろん、建物自体にも対外的にアピールできるポイントが求められました」。岡野氏と共に設計を担当した萩野氏によれば、当初、施主の要望もあり「幕屋根」というユニークな計画が検討されたが、さまざまな理由から採用には至らず、あらためて別のアピールポイントを創出することが大きな課題になっていたのである。

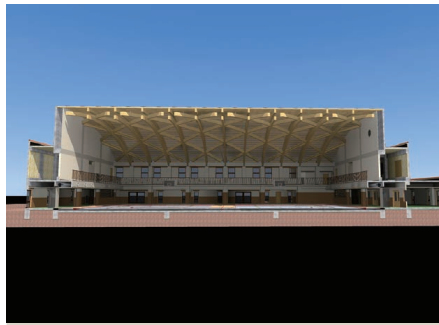
「環境配慮という新たな課題を与えられたのですが、単にソーラーパネルを張った程度では“売り”になりません。何とか屋根の構造体自体でアピールできるポイントが打ち出せないか検討し、思いついたのが、球面屋根でした」(岡野氏)。

そのアイデアは、3次元曲面の丸屋根を、大断面集成材をクロスさせて組みあげた構造体で支えるという特殊なもので、このダイナミックな構造体そのものをアピールポイントにしようという狙いだった。そして、この特殊な構造体の検討などに初期段階からフル活用されて重要な役割を果たしたのが、ARCHICAD による BIM 設計の手法である。同社では2012年頃にこの ARCHICAD を導入し、岡野氏ら3人が中心となってさまざまな案件にこれを応用。全社への BIM の普及・展開を進めていたが、今回は特に実施設計までトータルに ARCHICAD で行っていくことを決めていたのだという。

「ARCHICAD で実施設計までトータルに行ったプロジェクトはこれが2件目となります。1つ目は ARCHICAD を導入してすぐ、ある保育園のプロジェクトで行ったのですが、当時は



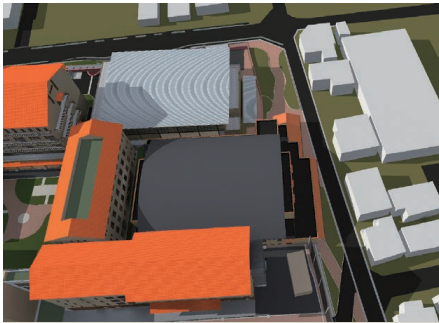
メインアリーナ：鳥瞰



メインアリーナ：断面



メインアリーナ：内観



近隣説明用日影



某教会（萩野氏担当）



某教会（白水氏担当）

知識もなく、正直いつて図面化の段階で相当苦労しました。しかしその後、白水も入社して3人で個々に ARCHICAD のノウハウを蓄積してきたので、今回それを活かし挑戦してみようということになったのです(萩野氏)。—では、こうして始まった3人の挑戦は、どのような成果を上げたのだろうか。

強力なコミュニケーションツールとして

「メインアリーナでの ARCHICAD の導入効果としては、まず設計意図を明快かつ確に伝えるコミュニケーションツールとしての効果が挙げられます(岡野氏)。前述の通り同プロジェクトでは大断面集成材で組む構造体が重要なアピールポイントだったが、それを建築の専門知識を持っていない施主に理解してもらうことは容易ではなかった。そこで使われたのが3D モデルだった。

「学園の会議室に大型ディスプレイがあったので、打合せにも ARCHICAD を持って行きました。理事長は“図面では分らない!”という方でしたが、すぐ理解いただけました。図面ではこうはなかなかでしょう(岡野氏)。また、この構造体の企画段階でも ARCHICAD は大いに威力を発揮した。本案件では当初から施工会社が指名され、岡野氏も計画段階からゼネコンの構造設計者の協力を得ることができた。しかも、そのゼネコンも ARCHICAD を導入していたため、やりとりを ARCHICAD データを使って行うことができたのである。

「おかげでゼネコン側とのやりとりも非常にスムーズで、この構造体のアイデアもその流れの中で提案されたのです。いつも通り平面・断面図を使っていたら、屋根の形を伝えるだけで

大変な手間だったでしょう。ゼネコンに対しても施主に対しても、やりとり全般が格段にスピードアップされた実感があります(岡野氏)

一方、こうした大型施設プロジェクトで重要な近隣対策においても、ARCHICAD が活用されて大きな効果を発揮した。こうしたケースでは特に日影の問題が重要で、これまで日影図を作成し説明していたものの問題も多々あったという。

「日影図は長く伸びた影の図が分りにくく、しばしば逆に近隣が不安をかき立ててしまっていました。今回は周辺建物まで入れた 3D モデルが作ってあったので、これを使い Artlantis で時刻設定を変えながらパースを作り、シミュレーション的にお見せしてみました(萩野氏)。モデルが作ってあったので準備も1日で完了し、実際の近隣説明会でも日影に関するクレームは全く出なかったという。

BIM へのさらなる理解とその普及を推進

こうした経緯を経て、現在プロジェクトは確認申請が進められており、着工も間近となっている。そこで最後にもう一度、ARCHICAD の活用メリットと今後の展開について3氏に聞いてみた。最初に学生時代から ARCHICAD ユーザーだった白水氏に語ってもらおう。なお白水氏の入社にあたり、同社はヤングアーキテクトプログラム*を使い割引価格で ARCHICAD を追加購入した。そのため白水氏は ARCHICAD を入社当初から使うことができたという。

「新規の担当案件は最初から ARCHICAD を使っています。特に敷地に高低差がある時などは 3D モデルの方が検討しやすいですし、なにより使っていて楽しいです。まだ ARCHICAD

での実施設計の経験が二人に比べ少ないのでこれが次の課題ですね(白水氏)。一方、萩野氏も打合せ段階から ARCHICAD をフルに使うのがもはや当然となっているようだ。

「企画段階から ARCHICAD を使い、どんなボリュームのものが建つか施主と 3D で検討しています。意志疎通がしやすいですよ。急増する仕事量に対応する上でも ARCHICAD の活用は欠かせません。作図も含めてある程度1人でやり切れるし、後々の無駄を省く上でも効果的です(萩野氏)。最後に岡野氏はこう語る。

「今回の案件であれほどの数の図面を1カ月程度でまとめられたのも、やはり打合せ段階からトータルに ARCHICAD を使っていたからでしょう。まさにフロントローディングの威力を実感しましたね。社内的にはどうしてもまだプレゼン用途のイメージが残っているので、今後は BIM 本来の使い方をアピールし、チームワーク機能も活用しながら、さらなる普及を進めていきたいですね。」

*ヤングアーキテクト プログラム(YAP):大学や専門学校で ARCHICAD 学生版を使った学生が、卒業後の就職先で ARCHICAD を使えるよう商用版導入をサポート。個人または就職先企業での購入で最大30%割引される。

BIM をフル活用し独自の構造デザインでつくる 「スーパーモデルのような骨格」を持つ建築



「しまちゅら」外観

沖縄県名護市のエスエヌジーデザインは、建築家末松信吾氏が主宰する一級建築士事務所である。沖縄を中心に住宅や商店建築、公共建築など、多彩な物件に取り組む末松氏は、構造設計の技術を活かした構造デザインを得意とする建築家だ。確かな技術に裏付けられ、大胆かつユニークなアイデアにあふれた作品群は内外から高く評価されている。そんな末松氏が近年特に力を入れているのが、ARCHICAD を核にしたBIM の活用である。そんな末松氏に建築家にとっての BIM のメリットについて伺った。

株式会社エスエヌジーデザイン

<http://sng-design.com>

創業 2001年(2016年に法人化)

事業内容 一級建築士事務所

代表 末松信吾
(一級建築士、構造設計一級建築士、
一級建築施工管理技士)

所在地 沖縄県名護市



株式会社エスエヌジーデザイン
代表取締役
末松 信吾氏

スーパーモデルのような 建物を作るために

「建築家として私のスタイルは、分かりやすくいえば“スーパーモデル”のような建物を作るということですね」。そうやって末松氏は笑顔を浮かべる。どういことですか?と問うと、その笑顔はさらに大きくなった。

「スーパーモデルが着るような服って、普通の人はなかなか着こなせませんよね。でも、一般の人が着るような服でも、スーパーモデルが着ればカッコよく見えます。スーパーモデル自身のフォルムの美しさがそれを可能にしているのです。建物でいえば構造から生まれる構造美——とでも言いましょうか、それがとても重要なのです」。末松氏自身が「構造デザイン」と呼ぶ、この独自のコンセプトの背景には、構造家として建築界でのキャリアをスタートした同氏ならではの発想と技術・ノウハウの蓄積がある。

「構造的に必要な場所に柱を配置するのは当然ですが、逆に意匠的に無くしたい柱は、構造家の技術で大胆に消していく。空間として邪魔

にならない構造や機能美を表現していくことで、構造美を実現していくわけです」。他にあまり例のない手法だけに、地元・名護でもなかなか最初は受け入れられなかったというが、少しずつ実績を積み重ねるうち、顧客も徐々に末松氏の提唱する「構造美」を理解し、認識していった。「邪魔くさいが仕方ない柱」、「我慢するしかない不細工な出っ張り」が、末松氏の作る建物にはない。なぜあんなにすっきり建てられるのか?大胆なデザインが可能なのか?——末松氏の作品を見てそう感じる人が増え、いつしか多くの依頼が来るようになっていった。

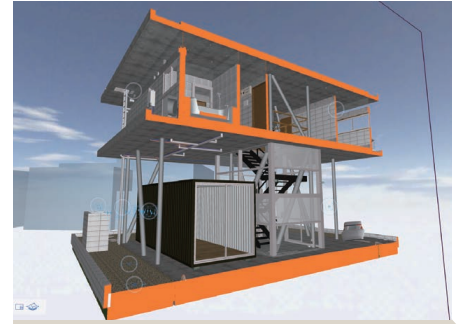
「最初は住宅でしたが今は公共建築物もやりますし、最近は店舗も増えてきてインテリアまで含めて一任される物件も多くなりました。家具も“構造”ですからね。当然、意匠から構造までトータルに行うため、通常の建築事務所より手間がかかるのは当然だろう。現在オフィスには他に2人の技術者がおり、3人体制でプロジェクトを請負っているが、それでも依頼に応えきれず、新規案件は、待ってもらっているのが現実だ。それだけに、設計品質はもちろんトータルな作業効率の向上も末松氏にとって



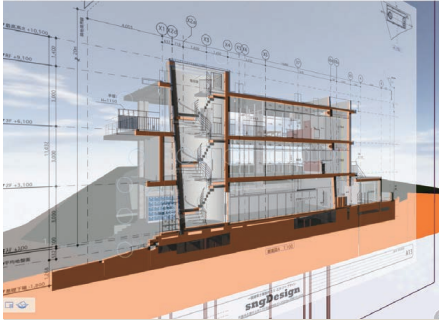
「そこまでして見たい海」外観



「そこまでして見たい海」内観



「そこまでして見たい海」BIMxデータ



「C4(シーフォー)」BIMxデータ



「LLOTA」外観



「屋根だけの家」外観

常に大きなテーマだった。そして、その高い品質と作業効率を両立させる切り札となった1つが、ARCHICAD を核とする BIM の実現だったのである。

BIM の導入を断念した過去

「でも、実は私は以前 BIM の導入に失敗しているのです」。そういって苦笑いする末松氏が初めて BIM に取組んだのは2010年頃のことだった。当時末松氏は別の 2D/3D CAD ユーザーだったが、これが BIM 対応したため早速チャレンジしたのだという。

「公共建築物の計画で 3D モデルを作るなどして BIM を運用しましたが、どうも上手くいかなかった。それでも1~2年頑張りましたが、あまりに効率が悪く断念せざるを得ませんでした」。彼らが直面したトラブルの多くは、実はその 2D/3D CAD に起因していた。制作した 3D モデルから 2次元図面に落とし込むだけで多数の不都合が発生。タッチアップに膨大な手間がかかってしまったのである。BIM の運用に CAD の機能が追いついていないのは明らかだった。

「まだ早すぎると感じた一方で、BIM 自体は非常に魅力的で何とか活用したかった。そんな時知ったのが ARCHICAD でした」。実は末松氏は熱心な Mac ユーザーで、前述の 2D/3D CAD も Mac 上で動作するから使っていた。ところが、この時初めて Mac 上でも動く ARCHICAD を知ったのである。

「最初は興味本位で体験版に触れ、セミナーでデモンストレーションを見たのですが……衝撃でした。以前感じていたストレスがほぼ全て解決され、例の図面化時のタッチアップも必要ない。完全にモデリングに集中できる。まさに

雲泥の差でした」。

「新しいこと」への挑戦に不可欠のツール

こうした経緯を経て、末松氏は一挙に5台もの ARCHICAD を導入。約1カ月の準備期間を経て全社一斉に ARCHICAD へ切り替えた。

「中途半端に都合の良い所で……なんていっていたら収集がつかなくなります。私が下準備してルールを決め、一斉に切り替えました。前の CAD は全面禁止したせいか、みんな1週間ほどで ARCHICAD を覚えてくれましたね」。強引な ARCHICAD 導入策だったが、その導入効果は想像以上だった。特に基本設計の段階でいち早く数量を拾い出し、概算見積りが出せるようになったことは、非常に大きかった、と末松氏は言う。

「以前は金額を聞かれると“坪単価これくらい、これくらいの大きさです”等と応えることが多かったのですが、実際は当社の建物は坪単価で計りきれないことが多く、坪単価だと高すぎたり安すぎたりして困ることが多かったのです。今は基本設計の段階で、素早く拾って容易に概算できるのです」。つまり細かい図面を描く前に、お客様にざっくり“どれくらいかかる”と言えるのである。構造デザインを活かしたユニークな意匠も多数手がける末松氏だからこそ、早い段階でコスト面の確認を得ることはきわめて重要だ。そして、このことはプランや設計の内容そのものにも共通する。早い段階で 3D モデル化し、ビジュアルに目で見て分かる形で検証、提案することにより、大胆な設計意図も確実に理解できる形にして施主に伝えられるようになったのである。

「たとえば、“ある海に面した崖上の住宅の

計画で、海が見たいのに間に平屋の建物があるって見えない”という施主がいました。だから屋上に上がれるように、と要望されましたが、それなら平屋ごと持ち上げて2階に住みませんか、と提案したのです」。末松氏らしい大胆な発想だが、どれだけ持ち上げれば海がどう見えるか。1階部分の配管はどう配置すれば煩くないか等々、ARCHICAD でビジュアルに検証して最適解を導き出し、BIMx も駆使して提案することで施主の積極的な同意を得たのだ。

「お客様が想像しきれないからこそ、リアルに見せる必要があるわけで、それが ARCHICAD による BIM なのです。新しいことをやろうとすればするほど欠かせないのです。今後は流体解析や VR の活用に興味があるし、ARCHICAD にはそういうツールとの連携にも期待したいですね!」

自らライブラリまで作るこだわりの福祉施設 建築を愛する施主による ARCHICAD 活用法



「ミ・カサ」外観

江原恵明会は岡山県津山市に展開する社会福祉法人。児童福祉、障害者福祉、高齢者福祉を三本柱に、きめ細かな福祉サービスを提供している。堅い信頼関係で結ばれた地域との絆と共に、同会の特色となっているのが、個性的な意匠と機能性を備えた施設建築だ。一見、福祉施設に見えない保育園や老人ホーム、障害者施設など建築雑誌にも紹介されるほど。この建築を主導するのが、ARCHICAD ユーザでもある理事長の江原秀国氏である。そんな江原氏に「施主の ARCHICAD 活用法」について伺ってみた。

社会福祉法人 江原恵明会
<http://www.eharakeimeikai.jp>

設立 1967年11月
業務内容 広義の福祉の提供(高齢者福祉・児童福祉・障害者福祉等々のための福祉施設の提供)
理事長 江原 秀国
所在地 岡山県津山市



社会福祉法人 江原恵明会
理事長
江原 秀国氏

「自らつくる」施主として 20余の施設を建築

「もともとほくは建築が好きなんです」。江原氏はそういって、気さくな笑顔で語り始めた。「若いころはウィーンで勉強していたのですが、そのせいもあってオットー・ワグナーが作るアール・デコ調の建物がすごく好きでした。あの街には彼の設計した建物がいっぱいありますからね。特にワグナーの代表作の1つとされる黄金の屋根のアム・シュタインホーフ教会は大のお気に入りです。「資金があつたら自分もこんな建物を建てたい!」と思っていたのだという。その後、江原氏は日本に呼び戻され、恵明会が進めていた新設の老人ホームの建築プロジェクトを任されることになった。

「急な話でしたが、予算からプランや設備まで任せ、何とかやりきりました。するとそれをきっかけに病院の病棟、検診センター等を次々任されることになり、とうとう江原恵明会や母体の積善病院グループの施設のプロジェクトを一手に引き受けるようになりました」。その言葉どおり、江原氏はグループの建築プロ

ジェクトを任されて、すでに20を超える施設を建築してきたのである。注目すべきは、これらのプロジェクトで江原氏が果たした役割だ。江原氏は施主の立場から大きく踏み出し、発注者というより、むしろ作り手として各建築プロジェクトに深く関わっていったのである。

「最初に手がけた老人ホームの案件では、設計していた設計士が急死してしまったため、後を私と親父で引き継いで進めました。“彼ならこういう色合い、意匠で作ったはずだ”とプランを練りあげ、建築会社と協力しながら建てました」。それが素晴らしく面白かったのだと江原氏はいう。まさに建築好きの血が一気に沸き立ったのだろう。江原氏は、任されたプロジェクトで自らプランを練ってスケッチを描き、建材を選び、色を決めるまで、専門家と共に自身の手で行うようになっていったのである。

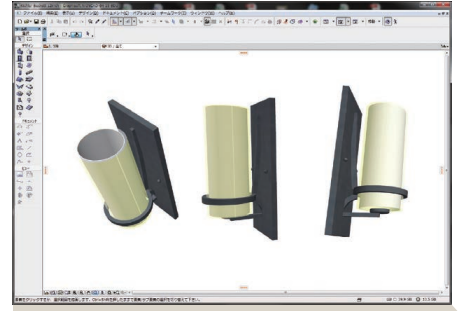
「建築は深く踏みこまないと面白くありません。仕事だってやるからには面白いのが一番でしょう。それにそこまで踏み込めば、建物への思い入れもいちだんと深まりますよ」。結果として、その建築は施設としても質の高いものになるのだという。そんな江原氏にとって、「自



江原氏 自らARCHICAD を操作



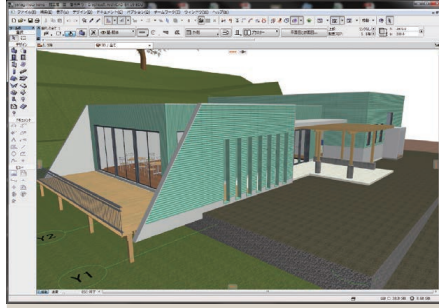
「ミ・カサ」外観ベース



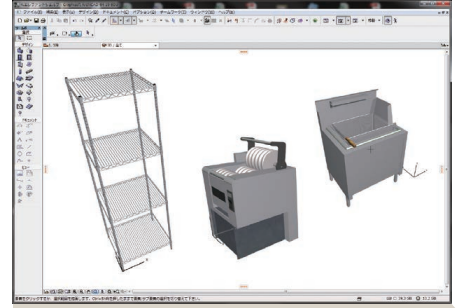
江原氏が作成するライブラリ-1



「麵工房」外観



「麵工房」外観ベース



江原氏が作成するライブラリ-2

らつくる施主」としてプロジェクトを動かしていく上でなくてはならないツールとなっているのが、自ら駆使する ARCHICAD なのである。

ライブラリもすべて自ら作る 3D モデル

「プロジェクトが始まったら、まず私と設計士でプラン作りに着手します。進め方は様々ですが、たいてい私がプランを考え ARCHICAD で 3D モデルを立ち上げます」。でき上がった 3D モデルは設計士に渡し、素材や色もそれで提案する。つまり、このモデルが以降のプロジェクトの流れの全ての基盤となるのである。

「たとえば微妙な色合いの組合せとか、全体を見ないと判断できないことがありますね。そういう時も、3D モデルを使うことでストレートに私の意思が伝えられます」。当然、その打合せは部材1つ1つにまで渡る細密なものとなるが、ARCHICAD を使うことで、全てがスムーズかつスピーディに進められるようになったという。それだけに 3D モデルには江原氏のこだわりが注ぎ込まれ、細部まで吟味されたものとなる。たとえば江原氏が選んだ建具や設備等の部品類も、江原氏自身が ARCHICAD のライブラリとして自作しているのだという。

「たとえばライト風の建築にしようと思ったら、海外にライトの作品を見に行き、ドアなどの建具や照明なども現地から本物を取り寄せる場合があります」。しかし、建具も設備も海外製のそれは CAD データがないものもあり、3D モデルに入れるには1つ1つ自作するしかない。大変といえば大変だが、福祉施設で使う設備は一般にはない特殊なものが多いため、きちんとしたライブラリデータを作ってモデルに入れて試してみる必要があるのだ。

「でも、ライブラリの作成は面白いですよ。職員が1人手伝ってくれるので、特殊浴槽や電灯の笠、うどん製麺用の厨房機器まで全部2人で準備します。これはまったく飽きませんね」。

このようにして作り進められる 3D モデルだが、江原氏がこれを BIM モデルとして完全に仕上げることは実はほとんどない。前述の通り建築士との打合せや理事会への報告、あるいは着工後の工事会社への説明などに使うが、モデル自体の作り込みは、7~8割でき上がったところで終了させてしまうのである。

「モデルを使って営業して回るわけではないし、意図を伝えられればそれで十分ですよ。7~8割も完成したら、わたし自身、もう次のプランがやりたくて仕方なくなりますね」

次は ARCHICAD で ザハ風建築へ挑戦を

それにしても読者は不思議に思うかもしれない。設計者どころか建築業界の人間でもない江原氏が、なぜ ARCHICAD を導入し、しかも軽々と使いこなしているのか。実は、江原氏はウィーン時代、社会学系の統計を学ぶ過程で初期のパソコンから使用してきた経験がある。そのため、帰国後に建築プロジェクトを任せられるようになってすぐ 2D CAD を導入し、打合せに使うようになったのだという。

「ARCHICAD は協力関係にある設計士が導入するというので、同じ道具を使った方が打合せしやすいと3年前に入れました。面白くて、すぐ使えるようになりましたね。本気でやれば誰でもできると思いますよ。自分のアイデアが即座に立体で見られてプラン作りに最適だし、何より楽しいのが良いですね」。

そんな江原氏の作る施設建築は、読者の目

から見れば福祉施設としては趣味的に過ぎると思えるかもしれない。だが、実際にはそれらの施設はどれもきわめて人気が高く、老人ホームなど、入居者を募集すればすぐに満室になるほどだという。また職員も募集すればすぐに集まるため、よくある人材不足問題もないのだ。

「施工してくれる工事会社も面白がって、楽しんで建ててくれることが多いですね。私としては、次はぜひザハ・ハテド風の建築に挑戦したいと考えています。ザハは大好きでインスブルックまで作品を見に行ったほどです。だから、次は ARCHICAD でどうやってザハ風を描くか……これが私の次の課題です」

08 株式会社おおみ設計

ARCHICAD を Solo 版からレギュラー版へ! チームワーク機能を活かし BIM 設計を実現



ARCHICAD で制作した図書館外観パース

富山県砺波市のおおみ設計は、建築家 近江美郎氏が主宰する一級建築士事務所である。代表の近江氏は、日本建築家協会北陸支部長や本部理事、富山県設計監理組合理事などを歴任する富山県建築士業界の重鎮の1人であり、そんな同氏が率いるおおみ設計は、高い技術とチャレンジ精神で知られている。CAD 化や3次元の活用も地域に先駆けていち早く挑戦し、5年前には ARCHICAD を導入。BIM への挑戦もすでに開始している。ここではその BIM 活用の現状と今後の展開について、近江代表とご子息の近江清志氏に話を伺った。

株式会社おおみ設計
<http://osekkei.com>

設 立 1978年
事業内容 建築設計・監理業務 リフォーム、
リノベーション、コンバージョン(民家再生)
代 表 者 近江 美郎
所 在 地 富山県砺波市



株式会社おおみ設計
代表取締役・JIA 会員
近江 美郎 氏



株式会社おおみ設計
一級建築士
近江 清志 氏

「新しいもの好き」が BIM の次代を先取る

「最初に CAD を入れたのは、もう20年近く前になります。たぶんこの辺りではいちばん早かったでしょう」。そう言って近江氏は笑う。「おほろげながらこの世界に“CAD の時代”が来ると予想したんです。まあ、富山人は新しいもの好きなんですね。当然、CAD もいろいろ試しました」。

20年前といえば日本の CAD の黎明期。コンピュータと CAD ソフトで1千万円近くした時代である。小規模事務所にとって安い買物ではないが、近江氏は躊躇なく導入を決めたという。実際この高感度な“アンテナ”と旺盛なチャレンジ精神により、おおみ設計は地域をリードする存在となったのだ。3D CAD についても先陣を切って導入したのは当然だった。

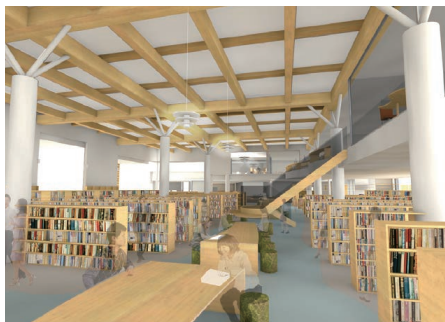
「マンション等の物件で若手に使わせてみて、3D CAD の有効性もすぐ理解できました。10階建てマンションを新人が1人で作ってしまうのですから、すごいモノだと思いましたね」。しかし、その頃から景気が減速し、同社も

仕事の中心を公共分野へと移行させていった。結果、メインツールもフリーウェアの 2D CAD へ移行せざるを得なくなったのである。近江氏の長男で一級建築士の近江清志氏は語る。

「無料の CAD なので発注者も多くがこの 2D CAD ユーザーになりました。構造や設備の会社までそれに合わせるようになると、当社も使わざるを得ず、結果、3D CAD を使わなくなっていったのです」。ところがそんな閉塞状況を再び近江代表の“アンテナ”が打ち破る。2009年頃のことだった。

「建築専門誌などで著名建築家や大手ゼネコンによる取組みを目にして、BIM に興味をもったんです。そして、これを深く知ると、BIMこそ次代の主流だと確信。少しでも早く手を付け、先んじておきたいと思うようになりました」(近江氏)。

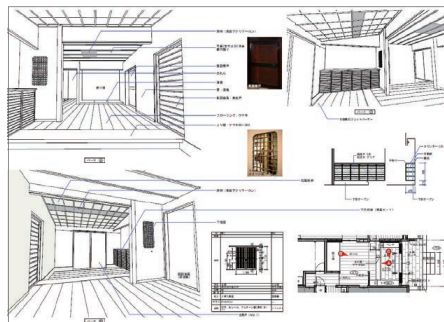
近江氏の意を受け、BIM 導入の具体的な検討を任されたのが清志氏だった。同氏はすぐに当時市場にあった BIM ツールを調査し、代表的な3~4製品に絞り込んで体験版を入手したのである。そして、その中の1つが ARCHICAD だった。



図書館内観パース



図書館外壁仕上パース



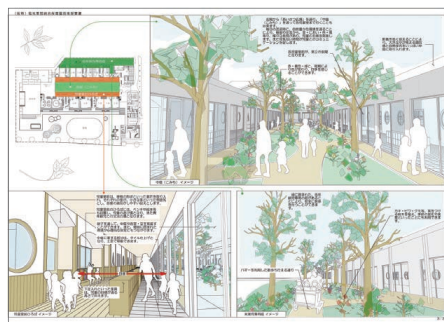
住宅内部提案パース



福祉施設テラスパース



福祉施設内観パース



保育園中庭解説図

「ひと通り触ってみると、結論はすぐに出ました。直感的で使いやすく、一番感覚にフィットしたのが ARCHICAD だったんです」。清志氏によれば、その使い勝手の良さは設計者には一目瞭然だったという。

「たとえば線1本引くのに、他の製品はどのコマンドを使うのか分かり難いのに、ARCHICADは何も知らないで触っていても自然に引ける。すごく入りやすく、設計者の感覚にフィットするんです。それも私だけかと思ったら、他の人たちもみんな同じことを言う。「これだ」と思いましたね」

BIM 設計体制への移行を推進

こうした経緯を経て、おおみ設計は2011年にまず ARCHICAD 1セットを導入。近江清志氏が担当を任せられた。

「操作修得はウェブにあったデータを使っての独習でしたが、1カ月ほど触るうちにひと通り図面を描けるようになりました。ARCHICADは作図機能も優秀なので、そこから始めれば2D CAD ユーザーは覚えやすい筈です」。とにかくどんどん使って慣れるのが修得のカギだと清志氏はいう。そうして社内1人「ARCHICAD 使い」を作れば2人目以降の育成は難しくない。実際、同社はさほど間をおかず2台を追加。清志氏の言葉通りスタッフ教育もスムーズに進んだ。だが実際の BIM 運用となるとさすがに一朝一夕にはいかなかった。

「忙しさに追われて、スタッフたちが使い慣れた2D CAD を使っていたんです」と、近江氏が苦笑いする。このままではせっかく増設した ARCHICAD が遊んでしまう。そこで近江氏は BIM 設計への完全移行を推進すべく断固たる

姿勢を取った。

「新しい技術の導入を怠っていたら事務所も時代に取り残されてしまいます。少々荒療治でしたが、対応が難しい年配スタッフは別として、若手には2D CAD 使用を全面禁止しました」。さらに ARCHICAD 環境についても、それまでの Solo 版3台からレギュラー版4台体制へとパワーアップを図った。その狙いはレギュラー版が持つチームワーク機能だ。この機能により4台の ARCHICAD は、BIM server 内の1つの BIM モデルへの共同アクセスが可能となる。複数メンバーが同時に1つの BIM モデルを制作する真の BIM コラボレーションが実現するのである。——この半ば強引な新体制への移行は、結果的に同社の設計スタイルのあり方をドラスティックに変えた。

BIM は“生き残る”ためのツール

「1物件1データで、1つの BIM モデルを皆でつづきながら設計していくスタイルは、自分にとって大きな衝撃でした。全てが非常にやりやすく、効率的になったんです」。清志氏によれば、その違いは設計実務のあり方を根本から変えるものだったという。たとえば以前、彼らが使っていた2D CAD では、図面ごとに別々にデータが生成されるため、結果として物件ごとに何十ものデータファイルが生まれる。そのデータ管理は煩雑で、一部に古いデータが混ざり込むと訂正だけで大きなロスが発生していた。しかし、1物件1データでの作業なら、複数のスタッフによる協働設計でも常にデータの整合性は保たれ、各スタッフの修正や変更も即座に反映されるのである。

「私たちにとって、BIM はいわばチーム作業

のための高機能なプラットフォームだと思いました。ここで私たちは本当の協働設計を実現しつつあるわけで……作業スピードも設計品質も大きく向上しつつある実感があります」。さらに、と清志氏は言葉を続ける。スタッフ個々の設計品質も向上しているというのである。

「たとえば図面を描きながら即座に3Dで確認できるだけでもすごく大きいのです。わざわざ模型を作らずに、モニタ上で即座に3Dで分かりやすく見られるし、パラメータを少し弄るだけで変更できるので別案も簡単に検証可能です。設計品質の向上はある意味当然でしょう。さらにいえば、これらはプレゼンにも当てはまります」。つまり、ビジュアルライゼーションの活用により、施主にも早い段階で設計意図を正しく把握してもらえるようになったのだ。実際、手戻りやクレームなどのトラブルも大きく減ったと清志氏はいう。

まさに BIM 設計の効果を発揮しつつある同社だが、近江代表に言わせれば、BIM の活用はまだまだこれからが本番だという。

「BIM は設備や構造など全て連動させてこそ真の力を発揮します。私たちも今後は外部との連携を含め、さらに幅広く使っていきたいと考えています。そうしなければ、小さな設計事務所が生き残っていくのは難しいでしょう。まさに BIM は、私たちにとって生き残るためのツールなのです」

09 ARCHICAD 沖縄ユーザグループ

参加のたびにやる気生まれ、発見がある ウチナンチュのためのオープンなユーザ会



AOUGメンバーの皆さん(11月のAOUG定例会より)

ARCHICAD 普及の急速な進展とともに、日本各地で「ARCHICAD ユーザの輪」が拡がりつつある。特に有志によるユーザグループなどユーザコミュニティの創設が活発化し、すでに名古屋や関西、九州など、各地にユーザ会が誕生し活動を開始している。中でも最も新しいグループの1つが、沖縄県那覇市を中心とするARCHICAD 沖縄ユーザグループ(AOUG)である。今回は那覇市で開催された同グループの定例会の場を訪ね、グループ創設の背景と活動状況について伺った。

C
O
R
P
O
R
A
T
E
P
R
O
F
I
L
E

ARCHICAD 沖縄ユーザグループ

<https://www.facebook.com/groups/117297735268840/>

- 設立 2015年5月
- 活動内容 ARCHICAD 関連の勉強会、情報交換、情報発信など
- 代表幹事 高江洲 尚(株式会社 国建)
- 本部所在地 沖縄県那覇市



ARCHICAD 沖縄ユーザグループ
幹事
高江洲 尚氏
(株式会社国建 建築設計部 次長)



ARCHICAD 沖縄ユーザグループ
三嶋 久美子氏
(株式会社都市建築設計)



ARCHICAD 沖縄ユーザグループ
池村 秀明氏
(アトリエイクメラ 主宰)

那覇中心部の好立地で拓かれる 定期会合

晩夏の頃の那覇中心部、繁華街が賑やかさを取り戻す午後7時過ぎに、「国際通り」や「県庁前」駅からも近い或るビルを訪ねた。このビルの9階ラウンジで、ARCHICAD 沖縄ユーザグループ(以下 AOUG)の定例会が開かれているのである。

「以前は沖縄県建築士会の会議室等を借りていましたが、少しですがお金もかかるし部屋の予約の手間もあったので、今年からメンバーの所属する事務所のラウンジを提供してもらうことにしたのです」。

そういつて、私たち取材班を笑顔で迎えてくれたのは、AOUGの幹事役を務めている株式会社国建の高江洲尚氏である。創業半世紀余の歴史を持つ地元設計事務所 国建の建築設計部で、高江洲氏は同次長を務めている。そんな高江洲氏に案内されて、部屋に一歩足を踏み入れるとすぐ、10数名の会員たちから口々に挨拶の言葉をかけられた。見ると大型のビデオモニターを中心に、自然木の風合いの大きな

会議机を設えた落ち着いた雰囲気的空間に、10名ほどの AOUG メンバーの方々が集まっていた。

「現在、会員数は23名になりましたが、月1回開いている定例会の出席者は平均14~15名です。今日はちょっと少なめです」。そう語る高江洲氏の紹介で、まずはメンバー各氏と挨拶を交わし、名刺を交換させていただいた。前述の高江洲氏を筆頭に、アトリエ設計事務所や組織設計事務所など様々な設計者の方、BIM 担当の方、また BIM サポートに特化した設計会社など、文字通り多士済々である。年齢も性別もさまざまだが、誰もが底抜けに明るい笑顔なのが印象的だ。

「メンバーの共通点は“ARCHICAD を使う設計者”ということくらいで、それぞれが所属している会社は本当にさまざまです。現状では沖縄本島の方がほとんどです」(高江洲氏)。離島を別にすれば、遠くてもクルマで1時間程度でやって来られる好立地に、居心地の良い集会所場が確保されていることも、途切れず活動が続けられている理由の1つだろう。その意味では、沖縄はもともとグループを造りやすい環境



AOUG 定例会



新規会員登録は face book を利用 <https://www.facebook.com/groups/117297735268840/>



AOUG 定例会



AOUG 定例会

にあった、と高江洲氏は言う。その活動の中心となっているのは、ここで毎月1回開催される定例会である。内容はメンバーの交流と情報交換が中心だが、中でも人気が高いのが、メンバー有志による発表形式で行われる、ARCHICAD の操作に関する情報発信と情報交換だ。

オープンで意外性に満ちた情報交換

「沖縄の場合、ARCHICAD の普及が遅かったため、基本的な操作でつまずくユーザも少なくなかったんです。そのため昨年のセミナーの参加者たちが「詳しい人に教われる場があるといいのにね」と言い合ったのが、全ての出発点になりました」。こんなふうに気軽に始まった集まりだっただけに、定例会での情報交換もそれほど格式ばったやりかたはしていない。「“こういうことで悩んでいます”とか、“こんなやり方はどう?”とか。発信したい人が自由に発表し、それを皆で考え意見しています。ここでは誰も情報をしまい込んだりせず、アウトプットしてくれますよ」。だから発表の順番を決めたり次回テーマを決めたりもしない。自由でオープンな雰囲気を尊重し、「宿題」など出さずにできるだけ参加のハードルを下げているのである。

もちろんユーザの操作スキルはさまざまだが

ら、発表の途中で発表の主題とは別の確度から質問が飛び出して、意外な発見に繋がることも多い。やりとりはしばしば思わぬ方向へ転がっていく。——だからこそ面白いし、役に立つのだとメンバーは口を揃える。株式会社都市建築設計の三嶋久美子氏は語る。

「たとえば ARCHICAD を操作しながらの発表で、講師役が何気なく行った操作が初めて見るテクニック、ということもよくあるんです。“今の何!?”、“もう一度やって!”って(笑)。本筋以外にも無数のヒントが隠れていてすごく勉強になります」。三嶋氏によれば、比較的多くの企業の BIM 担当は 1 人で任されて横の繋がりも少なく、AOUG 設立以前は相談できる仲間もほとんどいなかったという。

「サポートだけを相手に孤独に勉強していたので、自分のやり方が正しいのか分からなくなることが多くて、正直とても心細かったですね。それがユーザ会で“仲間がいる!1人じゃない!”と思えるようになって。それだけですごく心強いですよ」(三嶋氏)。

もちろん熟練した ARCHICAD 遣いのユーザも参加している。一級建築士事務所アトリエイケムラの池村秀明氏は、さまざまな操作法から GDL の活用まで、定例会では発表役を務めることも多い。

「私は他社 CAD からの乗換え組で、BIM にも以前から取り組んでいたため、わりと早く ARCHICAD を修得できました。それでも少し

でも楽に描きたいことに変わりはありません。実際、他の方の使い方を見ているだけでいろいろ発見があるし、この集まりは本当に貴重な機会なんですよ」(池村氏)。

ウチナンチュならではの だらかさで

メンバーたちによれば、もともと公共工事が多い沖縄では、公共工事の BIM 化の進展とともに、ARCHICAD ユーザが急増しているという。これにともない、以前はなかったゼネコン等からの入会希望者も増えている。

「会員が増えてきたので、会則などもリニューアルしていこうと考えています。操作に関する発表や質問も、実務に関わる部分は守秘義務も絡んできますからね」(高江洲氏)。

もちろんオープンな雰囲気は守りながらユーザ会としての体裁を整え、合わせてその取組みの幅も広げていきたい、とメンバーは考えている。たとえば ARCHICAD に関する発表も、図面化やデータ変換など関心が高いテーマを設けるのも1つの方法だろう。

「他にもたとえば、ARCHICAD による BIM を使って実際に建った建物の見学会なども、皆のテンションをさらに上げられそうです。とにかくこの良い環境とウチナンチュ(沖縄人)としてのだらかさを活かして、楽しく続けていきたいですね」(高江洲氏)

10 株式会社 大米建設

ARCHICAD 導入1年でBIM 体制を確立 施工前作業の約50%効率化を実現!



那覇市の大米建設は沖縄の地で半世紀余の歴史を持つ総合建設会社である。宮古島生まれの企業だけに沖縄本島から宮古島や石垣島、周辺の島々にも広く展開。公共建築を中心に民間建築や土木工事まで請負っている。そんな同社は同時に新技術への果敢な取組みにも定評がある。以前から設計3次元化に取組み、昨年いよいよ ARCHICAD による本格的な BIM の活用を開始した。その狙いと現状について、建築本部長の新里氏と技術管理部の高良氏、建築部の朝倉氏にお話をうかがった。

C O R P O R A T E P R O F I L E

株式会社 大米建設
<http://www.yonewa.co.jp/index.jsp>

設立 1962年5月
事業内容 総合建設業
本社 沖縄県那覇市
営業拠点 宮古本店、八重山支店
代表者 代表取締役会長 下地米蔵
代表取締役社長 仲本靖彦



株式会社 大米建設
取締役建築本部長
新里 智直氏



株式会社 大米建設
技術管理部
購買・リニューアル課
兼 品質管理課 課長
高良 秀光氏



株式会社 大米建設
建築部 建築課
朝倉 大地氏

現場効率化を目標に BIM 導入を決定

「当社では新しい現場の立ち上げ時に、まず事前検討会を開いています。2D 図面を基に皆で建物の計画を共有し、それを作るために必要な段取りを練り上げるのです」。そう語るのは建築本部長の新里智直氏である。同社の建築部門を率いる新里氏は、新石垣空港旅客ターミナルビルの新築工事など、大型プロジェクトを多数手がけた現場のプロである。

「こんな建物になるからこういう仮設計画を行って……とブレイクダウンしていき、部分詳細図も手描きし収まり検討も行い、いわば私たちが長年蓄積したノウハウをそこで活かしていました。当社の品質管理や工程管理の大きなポイントでしたね」。しかし、業界がさらなるコストダウン・工期短縮へ向うなか、同社もより新しい手法の必要が高まっていた。そして、その対応策の1つとしてクローズアップされたのが BIM だった。

「3D CAD は、以前から他社製品を積算で使っていましたが、操作性に問題があり現場へ

は普及していませんでした。ところが昨年、セミナーで ARCHICAD による BIM のデモを見たのです。BIM という用語はともかく、具体的な活用を目にするのは新里氏らもそれが初めてだった。そして、それは彼らに大きな驚きをもたらした。

「つまり事前検討会で私たちがやっていたことが、パソコンの中でできてしまっていました。建物を 3D で立ち上げて、最終形のカタチを元に足場やクレーン、重機を配置して、現場の工程を遡ってシミュレーションができる。それが非常に魅力的で、できるだけ早く導入したいと考えました」。新里氏の指揮のもと、BIM 導入へ向けた活動が始まった。まずは中核となる 3D CAD の選定である。技術管理部の高良秀光氏は語る。

「3D CAD 製品は複数あったので、まず ARCHICAD など2製品に絞ってデモを見せてもらいました。そして、操作性や金額面などさまざまな角度から検討したのです」。

一方、試用版で実際の使用感を検討した建築部の朝倉大地氏は語る。

「比べると ARCHICAD は直感的に操作しや



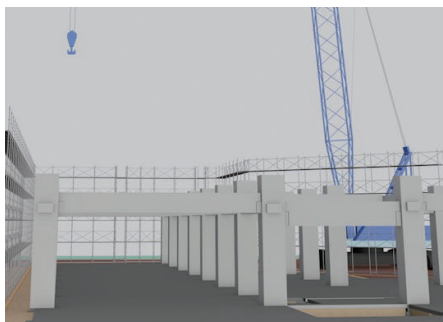
事前検討会。問題点を見える化する



現場でも施主・業者への説明に効果的



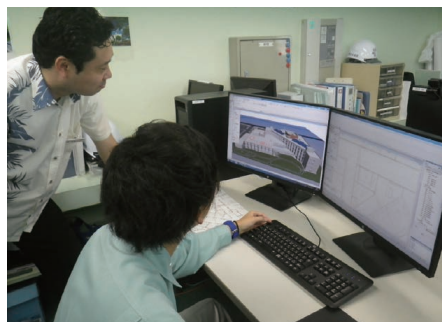
スタッフへの説明。質問が相次いだ



仮設計画。PC 部材の揚重を検討



仮設計画に基づき重機を配置



新入社員教育。“だれでも” BIM に触れるように

すく、操作性がずば抜けていました。最初は手順書を見ながら使いましたが、ひと通り終わると基本操作は身に付いていた感じです。そこで朝倉氏は当時動いていた物件を選び、試しにモデルを入れてみたという。

「初心者にとどれくらいできるか試したのですが、問題もなく作れてしまったので逆に驚きました」(朝倉氏)。——こうして同社は2015年9月 ARCHICAD を導入。全社へのBIM 普及を開始したのである。

1年弱で BIM 施工体制を確立

「ARCHICAD による BIM 運用を開始して、この9月で1年。BIM 担当も5名体制に拡大し、外注の力も借りながら既に13件の BIM 案件を手がけました」(高良氏)。その内訳は公共が7件に民間が6件で、この1年の受注は特殊なものを除きほぼ全て BIM を活用しているという。つまり、同社はわずか1年で施工 BIM の運用体制を確立したのだ。

「とはいえ、もちろん 2D 設計が無くなったわけではありません」と新里氏は笑う。

「基本的には全て BIM でやろう、ということですが、中には 2D CAD で纏めた方が早い物件もあります。しかしその場合も 3D モデルを必ず作り、詳細図面の段階で 2D CAD に切り替えます」。個々の物件や現場の性質に合わせた、この柔軟な応用が BIM の普及を促したのだ。その導入効果は既にはっきり現われている。

「事前検討会で BIM モデルによる工程シミュレーションができるようになったので、仮設の検討等も“今回は躯体より足場を先に組みましよう”とか、“では重機はここにセットして”とか、現場の職人たちとその場で意見交換しな

がら詰めることができます」。これは非常に効果的な手法だ、と高良氏は続ける。早い段階で的確な段取りを組めることで、人や機械の手配も合理的に行えるし、建物の完成イメージとプロジェクトの流れを職人たちと共有して的確に作業を進められる。手戻りは大きく減り、効率化やコストダウン、安全面も改善されたのだ。また、他方では BIM による干渉チェックもきわめて有効だった。

「構造と意匠の収まりや構造体と設備の収まり、仮設と建物の収まりまで、多様な干渉チェックを素早く行うことで、いち早く問題を把握し対応を検討することができます」。そのため、特に収まりが厳しいと思われるような箇所は、先行してモデル化。いち早く問題を洗い出して協議しておくことで、施工図段階までに対応策を決めて、より確実な品質向上と効率化を図っている。

実施図前作業を50%効率化

「もう一つの顕著な効果は、BIM による見える化です」と、高良氏はある保育園の建築プロジェクトの例を紹介してくれた。

「当時、この現場はまだ位置出し、遣り方の段階だったのですが、ARCHICAD で BIM モデルを作り、お客様に見ていただくことにしたのです。通常は施主様にお見せするのですが、この時は保育園を職場として使うことになるスタッフ……保母さんたちに見てもらいました」。

その効果は一目瞭然だった、と高良氏と言う。以前は 2D 図面で説明していたが、この時は ARCHICAD のウォークスルー機能で、使用者視点で動かしながら見せていった。2D 図面での説明はプラン自体がなかなか理解されず、意見も出にくかったが、ウォークスルーを使う

と、保母さんたちから即座にビビッドな反応が返ってきたのである。

「“ここは排水設備が必要ね”とか“段差が不安”など多くの指摘をもらい、排水設備の増設や機器位置変更など、幾つか実際に対応できました。竣工後だったら追加工事になってしまったでしょうが、早く見せることで手戻りを最小限に抑え、施主様にも満足していただけたのです」。

こうした BIM のさまざまな効率化効果により、実施図前の計画段階の作業は以前の50%以上も効率化できた実感がある、と高良氏はいう。この成果を受けて、同社は今後さらに BIM の活用を推進していく計画だ。

「BIM の普及が遅れ気味の沖縄ですが、今後は急速に広がっていくと思います。当社では新入社員教育にも BIM の講座を組み込むなどして、現場への普及を推進しますよ。また、BIM 化以前の建物も順次 BIM モデル化し、維持管理やリニューアルのニーズに応える計画もあり、今後がますます楽しみです」(新里氏)

「学生が頑張れる CAD」 ARCHICAD を活用し BIM を核とする新たな建築教育を推進する



第25回あすなろ建築コンクール グランプリ作品「Relax space くつろぎの空間」



あすなろ建築コンクールは、大阪府が主催する大阪府内の高校生・専修学校生を対象とする公共建築設計コンペである。学生向けだが優勝作品が建築される実施コンペであり、応募数は毎年200～300件に上る。そんな同コンテストの専修学校等の部で、今年 中央工学校 OSAKA の学生がグランプリ・準グランプリ受賞者を独占した。特にグランプリ受賞者は1年生ながら ARCHICAD を駆使して質の高い提案を行い、大きな注目を集めた。そんなグランプリ受賞者 栗山匠さんと同校進路指導室の中島征治先生、非常勤講師の亀岡雅紀先生にお話を伺った。

学校法人 中央工学校 OSAKA
<http://www.chuoko-osaka.ac.jp>

学 科 建築学科、住宅デザイン科、
インテリアデザイン科、建築CGデザイン科、
建築学科(夜間部)、研究科

理 事 長 堀口 一秀

校 長 中野 吉晃

所 在 地 大阪府豊中市



学校法人 中央工学校 OSAKA 進路指導室 室長
中島 征治 氏



ディースタイル カンパニー
(中央工学校 OSAKA 講師)
亀岡 雅紀 氏



学校法人 中央工学校 OSAKA
住宅デザイン科 1年
栗山 匠 氏

入学して半年後の挑戦で グランプリ受賞

「作品を提出した時は実はそれほど自信はなく、やっと課題が一つ終わったくらいの気分だったんです」。そういって栗山さんは照れくさそうに笑う。「だからグランプリ決定の電話をいただいた時は本当に驚きました。正直いまでも実感がありません」。そんな風に彼が自信を持てなかったのは、ある意味では当然だったかもしれない。実は栗山さんがコンテストの課題制作に着手したのは、この中央工学校 OSAKA に入学してわずか半年後のこと。当時の彼は文字通りの新米学生だったのである。

「しかも私の場合、工業高校の機械科卒で建築はまったくの素人。入学してから勉強を始めたばかりだったんです」。そんな栗山さんの言葉を受け、同校進路指導室の中島氏は語る。

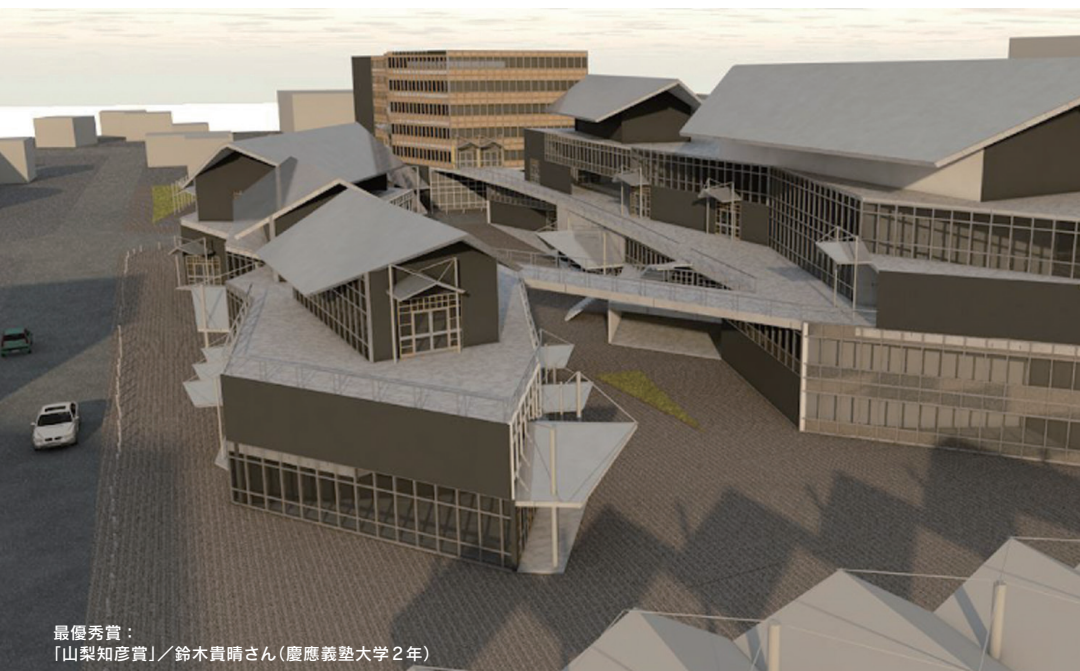
「彼が属する住宅デザイン科と建築学科では、このコンクールの課題制作がカリキュラムとなっており、基本全員が応募します。しかし1年生にとって初めての本格的設計課題なので、質はさほど高いとは言えません。実際、図面も

パースもほとんどが手描きだし、応募を躊躇うような作品も多々ありました」。同校は第1回からこのコンテストに参加しているが、これまでは優秀作品入選が最高位。特に今回の課題は鉄骨造2階建ての官舎で、テーマは“長く行き続ける住まい”として条件面も細かく指定された厳しい内容だった。それにもかかわらず、栗山作品は一頭地を抜く完成度を備えていたのである。

「ポイントを押さえた質の高い作品でしたね。空間の使い方や、町並みとの調和、周辺環境を配慮した、バランスのとれた総合的に優れた作品と評価されたように、プランニングも、厳しい条件のもと押さえるべきものを押さえながら随所で上手い提案が行われ、とても1年生の作品とは思えません」(中島氏)。そしてもう1点、中島氏が声を大にして訴えたのが、栗山さんがプレゼンボードに使用した、ARCHICAD によるビジュアルの完成度の高さとそのインパクトである。

「ARCHICAD で作ったビジュアルが凄く迫力があり、講評でもそれが高く評価されました。実は栗山君の ARCHICAD 授業はまだ始まっ

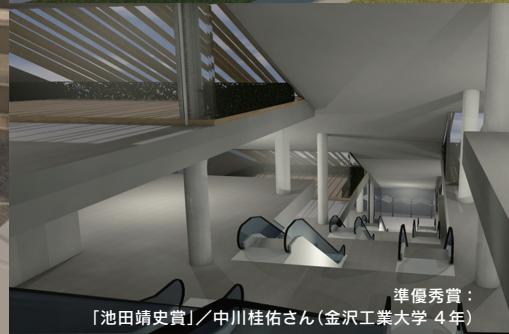
ARCHICAD で学生コンペ、無料 BIM 教室を開催 公益財団法人 とちぎ建設技術センターの BIM 普及活動



最優秀賞：
「山梨知彦賞」／鈴木貴晴さん(慶應義塾大学 2年)



準優秀賞：
「工藤和美賞」／島村亮さん(宇都宮大学 3年)



準優秀賞：
「池田靖史賞」／中川桂佑さん(金沢工業大学 4年)

公益財団法人とちぎ建設技術センター(栃木県宇都宮市)は、グラフィソフトジャパンの BIM (ビルディング・インフォメーション・モデリング) ソフト「ARCHICAD」を使った学生対象の「マロニエ学生 BIM 設計コンペティション」や、学生や社会人を対象とした BIM 教室を開催している。栃木県発の BIM 普及活動は今、全国から注目を集めている。

公益財団法人 とちぎ建設技術センター
(栃木県河内庁舎内)
<http://www.tochigictc.or.jp>



公益財団法人
とちぎ建設技術センター
建築部長
入野 昌明 氏



公益財団法人
とちぎ建設技術センター
副主幹
柴田 政秀 氏

学生対象の 48時間 BIM コンペを実施

「上位の5作品は、どれも甲乙付けがたい見事な作品だった」——とちぎ建設技術センター建築部の入野昌明氏は、2015年に開催された「第2回 マロニエ学生 BIM 設計コンペティション」(主催:とちぎ建設技術センター、栃木県建築士事務所協会)の結果を振り返る。

このコンペは GRAPHISOFT の BIM ソフト、ARCHICAD を使い、11月13日の正午から15日の正午までの48時間で、課題の建物を設計するものだ。参加できるのは全国の大学や大学院、専門学校、高専等に在籍している学生の個人。たった1人で戦い抜くコンペなのだ。

コンペの開始と同時に公開された課題は、JR両毛線と東武日光線が相互乗り入れする栃木駅の駅前を舞台に、商業施設やホテル、オフィス、児童福祉施設などからなる約4万2000㎡の複合施設を設計するというものだった。

審査委員は山梨知彦氏(日建設計執行役員)、工藤和美氏(シーラカンズ K&H 代表取締役)

役)、池田靖史氏(慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科教授)、渡邊伸宏氏(とちぎ建設技術センター常務理事)、佐々木宏幸氏(栃木県建築士事務所協会会長)と、豪華なメンバーが顔をそろえた。

入野氏は「九州からの3人を含めて、全国から58人もエントリーがあった。最終的に19作品が提出された」と、コンペの注目度の高さに驚きを隠さない。学生たちがたった1人で48時間という短時間に、栃木駅前の巨大施設を設計したとあって、地元の新聞やテレビ局も、表彰式や受賞作品を大々的に取り上げた。

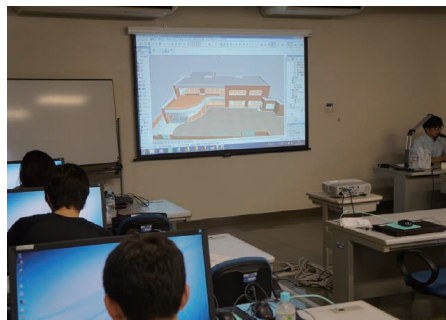
ARCHICAD による BIM 講習が コンペのきっかけに

とちぎ建設技術センターは、栃木県や県内の市町に対する技術的な支援機関として設立された。公共事業に関する専門技術の研修や、土木建築、下水道事業などの設計や積算、施工管理、資材の品質試験などを行っている。

「当センターでは2013年3月に ARCHICAD を導入し、県発注の工事で色を決めたり、3D



栃木県発注の建物の色決めなどに使った BIM モデル(左)と実物の建物(右)



とちぎ建設技術センターで行われている BIM 講習



第1回の最優秀賞「隈研吾賞」を受賞した、当時、芝浦芝浦工業大学4年の山本尚平さんの作品



第2回のコンペ課題敷地となった栃木駅前の風景 (Google Street view より)



11月29日に行われた審査結果発表と表彰式

プリンターで模型を作成するときの元データを作成したりする業務に使っている。将来的には、下水道施設の維持管理も BIM モデルを使って行いたい」ととちぎ建設技術センター副主幹の柴田政秀氏は語る。

学生や社会人を対象にした2日間の BIM 講習「はじめてみよう! BIM」も定員6人で、年5回開催している。

教材にはグラフィソフトジャパンが開発した BIM 導入プログラム「ArchiCAD JUMP!」の基本操作編を使い、ARCHICAD の基本操作と BIM モデルの作成を学ぶ内容だ。2016年度は、さらに初心者のための入門書、「ARCHICAD Magic」を教材にした1日コースも増設する予定になっている。

ARCHICAD を選んだ理由について、入野氏は「市販の BIM ソフトを調査した当時、ARCHICAD は学生版が無料で提供されており、ユーザーからの評価も高いことが分かったから」と説明する。

ARCHICAD を使って始めたこの BIM 講習が、マロニエ学生 BIM コンペティションの開催に結び付くことになる。

「当センターで行っている BIM 講習も、学生は無料だ。BIM 講習の成果を、何らかの形で発表できる場が作れないかと、慶應義塾大学の池田靖史教授に相談したところ、『学生向けの BIM コンペをやろう』という話になり、驚いた」と入野氏は振り返る。

第1回は隈研吾氏が 審査委員長に

こうして2014年に、第1回のマロニエ学生 BIM 設計コンペティションが開催されるはこびとなった。審査委員長は栃木県内に多くの作

品を残している建築家の隈研吾氏、審査委員には池田教授のほか、当時ザハ・ハテド・アーキテクツに在籍されていた内山美之氏(現日建設計)が引き受けてくれた。

とちぎ建設技術センターにとって、BIM コンペの開催は初めての試みだったが、栃木県建築士事務所協会の協力を得て準備が行われた。

グラフィソフトジャパンは、開催や審査などの具体的な方法をセンターにアドバイスしたほか、参加者がインターネットを通じて作品を提出するためのサーバーの準備、運営管理を行った。そしてコンペ期間中は、社員がインターネットを通して、サーバーの稼働状態を監視したり、参加者からの質問メールに即座に答えたりできる体制を整えて、コンペをバックアップした。

回を追うごとに参加者が増え、注目度が高まってきたマロニエ学生 BIM コンペティションは、2016年10月に第3回が開催される。審査委員長は隈研吾氏。これまで日曜日に開催されてきた表彰式は、今年は平日に行う予定で準備が進んでいる。

全国から注目集める BIMコンペ

2015年に開催された第2回の課題は、前述のように栃木駅前の敷地に巨大な複合施設を設計するものだった。建築物の設計に欠かせないのが、まちの文化や歴史、景観をよく理解したうえで、これらにマッチした建物を提案することだ。

栃木市は江戸時代から大正時代まで、巴波川(うずまがわ)の水運拠点として栄えた。市内にはその歴史を語り継ぐ建物が多く残り、「蔵の街」として知られている。

関東地方以外の学生にとって、事前に現地を

訪問するのは費用の面でも大変だ。そこで、威力を発揮したのが、「グーグル・ストリートビュー」などインターネットを使ったバーチャルな現地視察だった。学生の多くはこうした方法で、課題敷地や周辺の街並みを研究した。

表彰式前に行われた参加者のプレゼンテーションと質疑応答では、「ここから光が入ってくる」「エスカレーターで上がっていくところのデザインを強調した」など、3次元的な空間を意識した説明も目立った。

BIM を使ったコンペは、全国の学生が地理的な条件をインターネットで克服し、さらに建築設計で最も重要な空間についても、実物の建物を見るように考察が行える機会を与えているのだ。

また、福岡市の麻生建築&デザイン専門学校では、建築士試験などと同様にマロニエ学生 BIM コンペティションなどを支援できるように、プログラムを調整するなど教育の場としても注目され始めた。

「BIM コンペの情報は、学生の間でも口コミで広がりつつあるようだ。4月以降は栃木県内の大学や高専、職業訓練校などを訪問して、先生にも BIM 講習会や BIM コンペへの認識を高めてもらえるようにしたい」と、入野氏は今後の BIM 普及活動への抱負を語った。

初の本格的な BIM 運用プロジェクトに挑戦! 業務効率化を実現し顧客満足度も大きく向上



「南生協よってって横丁」外観

株式会社三橋設計は、創業以来半世紀余の歴史を積み重ねてきた実力派の組織設計事務所である。近年は医療、福祉関係をはじめ、幅広い分野で全国の建築物の企画、設計、監理等を行っている。そんな同社では2010年、高度化する施主の多彩なニーズにスピーディかつ的確に responding していくため ARCHICAD を導入し、いち早く設計実務における BIM の活用を開始した。ここでは同社の ARCHICAD と BIM の具体的な活用状況と成果について、名古屋事務所長である林氏をはじめ5名の方にお話を伺った。

株式会社三橋設計

<http://www.mitsuhashi-arc.com>

創 立 1960年10月

業務内容 建築、構造、設備、インテリア、ランドスケープ、コストなど、建築に関わるあらゆる分野の設計監理を行う総合建築設計事務所

代表者 代表取締役社長 高木康雄

所在地 本社 東京事務所、名古屋事務所



株式会社三橋設計
代表取締役 名古屋事務所長
林 美博 氏



株式会社三橋設計 名古屋事務所
設計部 課長
堀切 健太郎 氏



株式会社三橋設計 名古屋事務所
設計部 課長代理
加藤 久子 氏



株式会社三橋設計 名古屋事務所
設計部 主任
加藤 隼一 氏



株式会社三橋設計 名古屋事務所
設計部 長
野田 賛美 氏

初の本格的な BIM 活用で 効果を実感

東京発の東海道新幹線が名古屋駅に到着する直前、左手に並行する東海道本線の「南大高」駅が見えるだろう。2009年開業のこの新しい駅周辺では近年再開発が進んでいる。2015年4月、駅前に「南生協よってって横丁」という複合施設がオープンした。地上8階の建物にレストランや多彩な医療施設、福祉サービス、中上層階には老人ホームやサービス付高齢者向け住宅もあるこは、隣接する総合病院「南生協病院」と南大高駅を結ぶ道筋上に建つユニークな医療介護&市民交流施設である。企画設計を担当した三橋設計にとっても、それは重要なプロジェクトだった。

「実は初めて最初から ARCHICAD を投入し、本格的な BIM の運用を行った案件だったんです。そう語るのは名古屋事務所を率いる林所長である。「ARCHICAD は初期のボリュームチェックから使用しましたが、使い始めてすぐその便利さを痛感しました。当初から課題だった「ブラインドの問題」が、ARCHICAD に

よるボリューム検討によりスピーディ、かつスムーズに解決できたのです」

林氏のいうブラインド問題とは、新施設の敷地が総合病院と駅の間に位置していたことから発生した課題だった。そこに建物が増えると駅からの視線が遮られ、本来主役であるべき総合病院が駅から見えなくなってしまうのである。

「いかにしてブラインドを防ぐか……どこへどんな建物を配し、どうボリュームを持たせるか。BIM で細かくシミュレーションすることで解決できたのです。しかも、その提案でも BIM は威力を発揮しました。通常こうした内容を図面で伝えるのはとても困難ですが、BIM なら一目瞭然の分かりやすさで伝えられたのです」

もともとこのプロジェクトは施主側関係者が非常に多くテナントも多様だったため、ヒアリングやプレゼン、打合せにおいては、これら多士済々の関係者に対して設計意図を明快に正しく伝えることが重要な課題だった。しかし、これも BIM の多彩なビジュアルを幅広く駆使していくことで、容易にクリアできたのである。

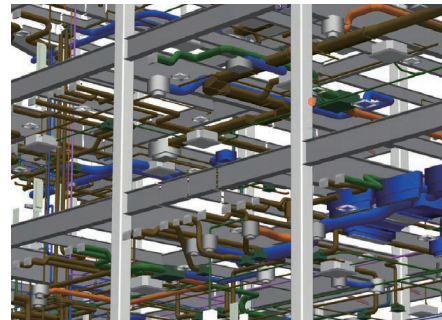
「現場に入ってから内装仕上や素材感、使



「よってって横丁」外観パース



「よってって横丁」歯科クリニック内観パース



現場監理における設備機器の躯体干渉チェック



Google Earth と連携させたパース



Google Earth と連携させたパース



室内からの眺望検討

い勝手の検討など、BIM は予想以上に役立ちました。最後は施主に BIM モデルを提供し、それに施主が音楽やナレーションを入れてムービーに仕上げ、入居者募集のプロモーションにも使ったほど。お客様の満足度も高かったですよ。初めての本格的な BIM 挑戦でしたが、本当に最後までフルに活かしきった手応えがあります

BIM 普及へ向けた環境づくりの取組み

こうして初の本格的 BIM 運用で成果をあげた三橋設計だが、そのチャレンジの出発点は2010年の ARCHICAD の選定・導入にあった。

「2009年頃から国の案件で BIM 対応を求めるものが始まったのが導入のきっかけです。業界は“これから”という雰囲気でしたが、当社は公共関連の仕事もあり、流行り始めてからの導入では遅いと感じたのです」(加藤隼一氏)。

それまで同社では別の CAD を作図に使っていた。パースが必要な場合は他の CG ソフトを使うなどして、BIM や3次元設計は全く行っていなかったが、急遽 BIM 導入向け 3D CAD の選定を開始。当時の主要な BIM 対応製品から3製品に絞り込み、比較検討していったのである。

「ARCHICAD に決めた一番の決め手は、3D モデルから平・立・断の図面が生成できる点です。その各図面間の整合性が保たれるのも大きな魅力でした」(加藤隼一氏)。こうしてまず3ライセンスが導入されたが、南大高駅前プロジェクトの成果を受け、2012年には2ライセンスを追加。部内への本格的普及も始まった。その中心となったのが新設の BIM 推進部である。

「単にツールを導入しただけでは使ってもら

えません。忙しさに追われ、使い慣れた CAD に流れてしまいます。そこで私たちが率先して BIM を使い、利用率を上げていこうと考えました」(堀切氏)。BIM 推進部は ARCHICAD の活用と共に、社内勉強会やレイヤーセット等の専用テンプレート作りも推進。BIM セミナー等にも参加し最新情報を拡散した。また同時期に BIM を導入した東京事務所と情報交換を行い、勉強会議事録の交換や定期的な会合での情報交換も実施。活発に活動しながら部内の BIM 環境を整えていった。

「実際、2012年は約10件ものプロジェクトで BIM が使われました。むろん外観デザインやパース、プロポーザルでの利用が中心でしたが、徐々に ARCHICAD のチームワーク機能を用いた協働設計で提案書をまとめたり、BIMx を使ったプラン提案など、新しい試みも活発に行われるようになっていきますよ」(堀切氏)。

BIM が設計スタイルそのものを変えていく

こうして短期間のうちに BIM 運用の基盤作りを進めた三橋設計では、着実にノウハウを蓄積。いまより高度な BIM 運用へも挑戦している。たとえば、あるスポーツ選手宿舎のプロジェクトでは実施設計にも BIM を使用した。

「当社として初の ARCHICAD による実施設計だったただけになかなか思うようにいかず、正直もどかしい思いもしました。でも、1棟終えたらだいぶ慣れましたね。実際、次の案件では実施設計もかなりスムーズに進んだ実感があります」(加藤久子氏)。同氏がいう2件目の実施設計案件とは、2,000㎡ほどのオフィスビルで、プロポーザルから基本設計、実施設計、内外観検討に現場対応まで BIM が活用された。

「詳細図関係では一部 2D も使いましたが、他の図面はほぼ全て ARCHICAD で描きました。特に壁など種類分けしておけば詳細図レベルに一度に展開できるので、計画から実施へ移行しやすかったです。また、この時は梁との干渉チェックに使いたいという設備会社にも BIM データを提供しました」(加藤久子氏)。一方、ビジネスホテルやサービス付き高齢者向け住宅のプロジェクトでは、Google Earth との連携にも挑戦した。

「実物そのままの街中にモデルが建てられるので、これも喜ばれますね。サイン位置や高さのバランスなども具体的に検討できるし、室内からの眺望まで検討可能なのでお客様の満足度がとても高いんです」(野田氏)。

こうして、三橋設計ではいまや設計部員の半数が ARCHICAD を使うようになり、計画段階に限ればほぼ全ての案件で BIM が使われる。まさに急ピッチで BIM の普及が進んでいるのだ。

「BIM は私たちの設計スタイル自体を変えつつあります。実際、BIM 設計では平面を考えながら立面や内観も考え、それらを組立てて形にしていきます。これに習熟すれば圧倒的なスピード感が実現できるでしょう。もちろんまだまだ ARCHICAD を使いきっているとはいえないし、まずは構造や設備、積算との連携等から活用を広げていきたいですね」(林氏)。

GRAPHISOFT®
A NEMETSCHKE COMPANY

www.graphisoft.co.jp

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4階

大阪事務所 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島7-5-25 新大阪ドイビル6F

TEL : 03-5545-3800 FAX : 03-5545-3804

TEL : 06-6838-3080 FAX : 06-6838-3081