

設備専用 3次元 CAD「Rebro(レブロ)」を駆使し 大林組のフル BIM プロジェクトをサポート ～ 多彩な 3次元活用で設備の「現場」を変える～



オーク設備工業株式会社
東京支社 工事部 生産設計担当
グループ長 横山 雅之氏 (左)
楯 いく江氏 (中)
小野 葵氏 (右)

2013年4月、かつて東京・表参道の象徴といわれた「ハナエ・モリビル」が「oak omotesando (オーク表参道)」として新たに生まれ変わった。スーパーゼネコン大林組が初めて設計施工一貫で BIM を活用したフル BIM 物件として、大きな注目を集めた本プロジェクトに、設備分野で参加したのがオーク設備工業である。設備業界でいち早く 3次元化を推進してきた同社は、建築設備専用 3次元 CAD『レブロ』を駆使して大きな成果を上げた。その同社の取り組みについて、生産設計を担当する横山氏ら 3名に話を伺った。

大林組のフル BIM プロジェクトに参画

「オーク表参道のプロジェクトでは、BIM の運用全般を大林組の BIM 推進室が主導しています。私たちはこの BIM 推進室と創設当時から交流があり、月 1 回のペースで会議に参加して、BIM で何ができるか議論してきました。オーク表参道プロジェクトへの参加も、その流れから生まれたのです。

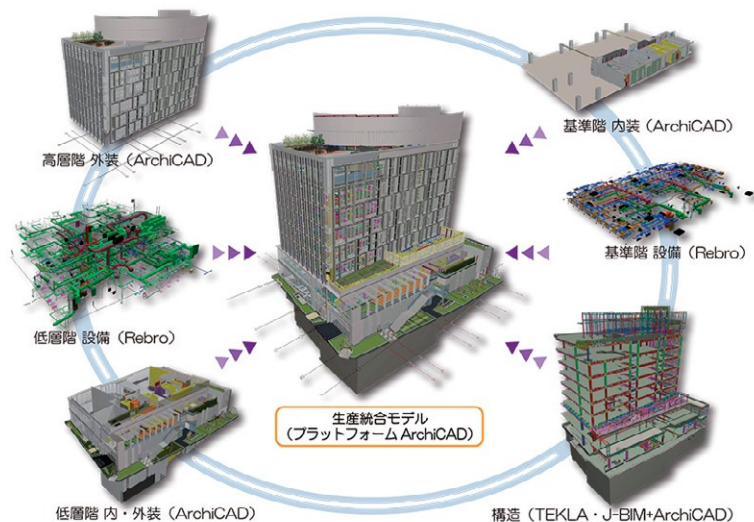
オーク設備工業東京支社で生産設計グループを率いる横山雅之氏はそう語る。同グループは、オーク設備工業の 3次元化を牽引する部署であり、10 年以上前から 3次元化を推進してきた。その豊富な経験を活かし、大林組 BIM 推進室の取り組みを支援してきたのである。例えば、BIM 活用を競うバーチャル設計コンペ「Build Live」にも、2010 年、2011 年と続けて大林組チームに参加し、最優秀賞・審査員奨励賞受賞に貢献した。オー

ク表参道は、そうした活動の集大成でもある。

「フル BIM ということで、意匠、構造ともいち早く設計データを受け取れたので、私たちも早期の段階で施工図に近い図面を作成できたのは収穫でした。取り合いなどもレブロで作った設備モデルを意匠モデルと重ね合わせ、プロジェクトで映写して、皆で検討・調整したのです。

結果として、施工部隊が現場入りした時には、すでに施工図も完成しており、現場の負担は大きく軽減された。また、各分野間のコミュニケーションも、より緻密なものとなったという。

「意匠・構造・設備の三者が BIM で結ばれた結果、現場での変更があれば、それによる各分野への影響もすぐわかり、対応もスムーズに行えたと感じます。あの手この手と皆がアイデアを出し合い、解決できたのです」。



▲オーク表参道におけるレブロ活用

CORPORATE PROFILE

オーク設備工業株式会社

本社 : 東京都中央区新川 1-16-3

代表者 : 取締役社長 山代 隆裕

設立 : 1963 年 11 月

資本金 : 3 億円

従業員数 : 258 名 (2013 年 11 月)

事業概要 : 空気調和、冷暖房、恒温恒湿、冷凍・冷蔵、クリーンルーム、プラント等の設備工事に関する設計、監理、工事他

2D/3D、BIMも3次元で 取り合いを検討

このように、BIMへの取り組みに積極的なオーク設備工業だが、これを牽引する横山氏らに特段の気負いはない。

「設備の場合、上流からくるデータ次第で3次元の活用はどんどん変わります。無論いずれはすべてがBIMになるにせよ、今はまだ多様な活用法の一つに過ぎません」。実際、生産設計では、現場支援部隊として、主に現場始動前の初動図面作成を担当しているが、大林組からのBIM案件もあるものの、それ以外はほぼ通常案件だという。

「2D、3D、BIMを問わず、まず躯体図など建築側が作ったデータをもとに、レプロ上で梁の情報などを入力し、3次元で取り合いを確認しています。これは、3次元の方が目で見てわかりやすく、検討しやすく、顧客への説明も容易だからです。意匠、構造とも容易にイメージを共有できる点も同様です」。

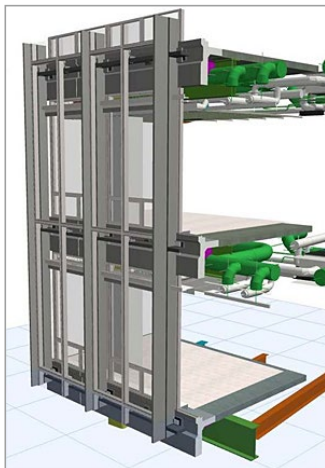
このことが現場で大きなアドバンテージになると横山氏は話す。2次元図面が主体の頃は、取り合い検討でも設備としての提案を構造や意匠に理解してもらいにくく、結果として、「設備側で狭いスペースでの納まり検討」となることも多かったのだ。生産設計担当としてレプロを使う楯氏は語る。

「3次元で可視化すれば、誰でも具体的にイメージできます。また、裏付けをもって説明できますので、相手の理解も早いです。こちらの案もわかりやすく提案できますので、合意も得やすいわけです。結果、私たち設備側がある程度の主導権を握りながら進められることがメリットだと感じます」。

もちろん、初期段階で3次元データを作成するには一定の手間がかかる。だが、現場が始まる前に3次元モデルを作成できれば、設備の現場作業は大きく変わるのである。レプロの3DCGをプロジェクトで映写し、実際に動かしながら検討すると、より具体的な打ち合わせも可能となる。そして、そのような3次元の幅広い活用はすでに始まっているのだ。

楯氏と同じくレプロを使う小野氏はこう語る。

「進行中のBIM物件の打ち合わせでは、平面図の横にCG画像を貼り付けて、資料として使っています。これを見れば、ゼネコンの現場担当や意匠・構造の設計者にも意図を明確に伝えられますし、承認も早くスムーズです。初めて見る人には“こんなことができるの？”と驚かされたりもしますね」。



▲デジタルモックアップ

BIM対応のベスト 3次元設備CADはレプロ

このように現場支援に特化して3次元活用に取り組む横山氏らにとって、いまや「レプロ」は単なるCADを超えた存在だ。

「BIMへの取り組みの中で当社が大林組に声をかけられたのも、大林グループの一員だからという理由だけでなく、レプロユーザーだった点が大きかったようです」(横山氏)。

「レプロは“見せたい場所”の断面を、どこでも自由に切り出して見せられるのが良いですね。打ち合わせで見せると“おおっ!”と反応が返ってきます。見せたい場所や部分をすぐに表示できるので、ちょっとしたプレゼンにも簡単に使えます」(楯氏)。

「レプロには、新人や現場未経験者、CAD未経験者でもわかりやすく、なじみやすい敷居の低さがありますね。何より

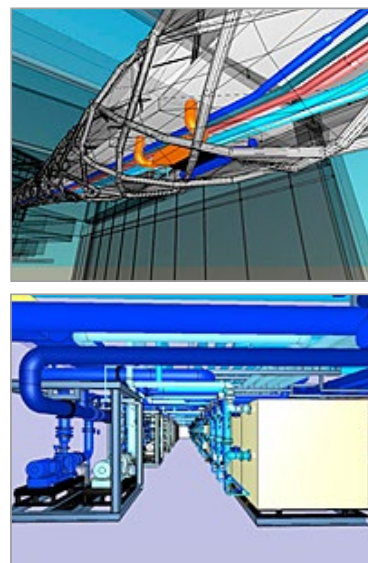
も、直感的に空間を把握できる点が強みだと感じます」(小野氏)。

これらはいずれも、3次元モデルという一つのデータから各種情報を出力するレプロならではの長所といえる。

どの図面を修正しても、それはそのまま3次元モデルに反映され、すべての図面情報にも反映されるため、常に全体の整合性が保たれるのである。

「だから修正にも圧倒的に強いのです。2次元CADだとすべての図面を遡って修正しなければならず、度重なる修正があると、どこをどう直したかがわからなくなってしまいますが、レプロにはそんな心配がありません」(楯氏)。まさになくてはならないツールとなったレプロを中心に、その他の2次元CADも活用しながら、横山氏はさらに取り組みの幅を広げていく計画だ。

「これからのBIMの普及を考えると、技術者は、レプロはもちろんのこと、その他の2次元CADも扱えないと現場対応が難しくなっていきます。だからまず両方に対応できる技術者を育て、部署の強化を図りたいですね。これは現場技術者も同様で、今後は2D/3D双方を駆使できるようスキルアップが不可欠です！」(横山氏)。



▲ Build Live の成果物

(上) Build Live Tokyo 2010
(下) Build Live Kobe 2011

NYK SYSTEMS

株式会社NYKシステムズ
<https://www.nyk-systems.co.jp/>

東京事業所 〒101-0024 東京都千代田区神田和泉町 1-9-2 住友不動産神田和泉町ビル

TEL:03-5809-1256 TEL:03-5833-7172(サポート専用)

大阪事業所 〒530-0041 大阪府大阪市北区天神橋 1-19-8 MF南森町3ビル

TEL:06-6881-5052

※「Rebro」は株式会社NYKシステムズの登録商標です。その他記載の商品名は各社の商標または登録商標です。

※記載事項は予告なく変更することがございます。予めご了承ください。 ※本事例で記載されている内容、部署名、役職は取材時のものです。