

日経BP社「建設・不動産の総合サイト ケンプラッツ」2010年1月14日掲載

ケンプラッツSpecial

Vectorworks Solution Day '09

デザイナーのBIMツールに進化した Vectorworks

現在、CADによる設計環境では「BIM（ビルディング・インフォメーション・モデリング）」と「3D設計」が重要になっている。

エーアンドエーは2009年12月8日 東京、12月10日 大阪で「Vectorworks Solution Day '09」を開催し、VectorworksのBIMソフトとしての活用例や、意匠、製造分野での3D設計の実践例について紹介した。その内容を報告する。

基調講演

BIMへの取り組みと最新版のコンセプト紹介

Nemetschek North America社
CEO ショーン・フラハティ氏

Vectorworksの3D機能は、自由曲面や曲線の処理や3Dプリンタで造形するためのSTL形式の書き出し、様々なレンダリング、そして堅牢なモデリングエンジン「Parasolid」の搭載など、このところめざましく進化してきた。この勢いは止まらず、今後もさらなる3D機能の改善を行う予定だ。

例えば2Dと3D作図機能の統合、3Dビューでの作業、パラメトリックな部品要素、3Dビューによるモデルの編集、そしてパフォーマンスの改善だ。

具体的には、2010年には統合ビューやどんな面でも2Dで扱える新しい平面作図、2Dと3Dを統合するUCS(絶対座標系)の導入、3Dスナップ、ディメンジョン駆動のモデル変更、そしてマルチプロセッサ対応の3Dカーネルといった新しい3D機能の開発を行う。

VectorworksがBIMによる設計プロセスで提供するメリットは、どんなものでもモデリングできること、設計プロセスに自由が生まれること、専門家同士が連携できること、設計に整合性が確保できること、そして効率化を実現することだ。

interview デザイナーのためのBIMを追求

Nemetschek North America社 CEO ショーン・フラハティ氏

Vectorworksが目指すポジションは「デザイナーのためのBIM」だ。2DCADでの設計実務に慣れた設計者が、BIMに移行するのはリスクが伴う。そこで、Vectorworksでは2DCADとBIMをシームレスにつなぐ機能を実装することにより、デザイナーの習熟度に応じて徐々に無理なくBIM化を進めていけるようにしている。

ここ数年、Vectorworksの機能拡張は、3D部分に重点を置いている。前バージョンのVectorworks 2009から搭載しているモデリングエンジン「Parasolid」はその典型的な例だ。この本格的エンジンの採用により、ミュンヘン駅のバスターミナルなど、大規模なプロジェクトも無理なく設計することが可能になった。

さらにBIMに対応する他のCADや解析ソフトとの連携を強化するため、BIMの国際ファイルフォーマット「IFC」との互換性向上にも日々、取り組んでいる。その結果、複雑なBIMモデルも建物の属性情報を保ったまま、他のソフトとデータ交換ができるようになった。日本ユーザーの要望については、Nemetschek North America社のCTO(最高技術責任者)が来日するなど、積極的に開発に盛り込む努力をしている。また、先般エアーアンドエアーより発表のあった、福井コンピュータとの業務提携において、10万点にものぼる日本製の建材CAD部品データをVectorworks上で利用できるように取り組むことは、まさに日本ユーザーの利便性を高めるものだ。

基調講演

Vectorworks CADDからBIMワークフローへの移行

Nemetschek North America社 Project Architect, Integrated Practice
ジェフリー・W・オウレット氏

BIMがCADと違うのは、図面の代わりにデータベース化された3Dモデルを使うことにある。その結果、BIMでは図面の精度や整合性は自動的に保たれるほか、プロジェクトに関する情報が様々な専門家間で共有できるというメリットがある。

その結果、BIMはCADに比べて高い生産性を発揮する。2DCADベースの設計体制を取っていると、いかに効率よく作業を行い、最高のIT(情報技術)で武装しても、BIMの生産性には追いつかないのである。

Vectorworks Architectでは、CADによるワークフローからBIMによるワークフローに移行しやすくするために、次のような機能を提供している。まずは「親しみやすさ」だ。2DCADユーザーがスムーズに3Dモデルによる設計に移行できるようにするため、Vectorworksでは2Dツールと3D/BIMツールはほとんど同じようになっている。ユーザーはモードを変更するだけで、2Dと3Dの表示を行き来できるのだ。

次に「柔軟性」だ。2Dでの作業における柔軟性は、3DやBIMにもそのまま引き継がれ、ユーザーは想いをそのまま形にすることができる。最後に「力強さ」だ。本格的モデリングエンジン「Parasolid」を搭載したVectorworksは、3Dでも大規模な建物や施設を無理なく扱うことができる。



ショーン・フラハティ氏



VectorworksによってBIMを実践した例



Vectorworksが実現するBIMの優位性



デザイナーのためのBIMについて熱く語る
ショーン・フラハティ氏



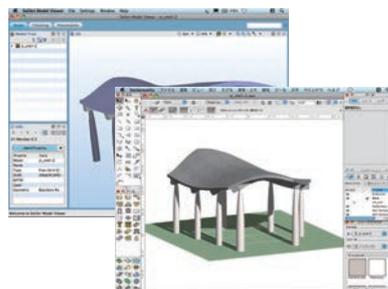
日本が大好きと語る
ジェフリー・W・オウレット氏



ジェフリー・W・オウレット氏



本格的モデリングエンジン「Parasolid」の採用で大規模なプロジェクトにも対応できるようになったVectorworks



デザイナーのBIMソフトとして、自由な造形ができるようにした

特別講演: VectorworksとBIM

デザインツールのBIMにおける重要性と方向性

株式会社日建設

設計部門副代表 山梨 知彦氏

設計者の「知的生産性」を高めるためには、デザインのためのBIMが必要だ。その理由は、今日の建築設計では省エネルギーや地球環境保護、天空率の検討などの要素が求められるため、設計に必要なパラメーターが多様多様になっていることにある。

意匠設計段階で求められるのは、意匠性の検討のほか、機能・効果や生産性、環境、行動、経済性、生産技術、そして設計技術と幅広い。それらの情報を管理するのに、従来の紙ではもはや難しい。そして、設計もチームでの作業になる。チーム内で設計のコンセンサスをとるためにも、BIMによるビジュアライゼーション(可視化)を行わなければならない。

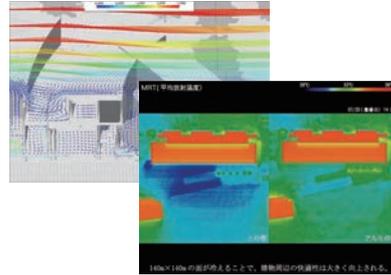
ビジュアライゼーションには3つのタイプがある。一つ目は建物の完成後の姿を前倒しで見せること。これはCGやモックアップ、模型などがある。二つ目は見えづらいものをはっきり見せること。例えば斜線制限などがこれに当たる。三つ目は見えないものを見えるようにすること。空気や温度のように目に見えないものを、空調や熱流体解析などで見せることである。これら、三つのビジュアライゼーションを建築家の手元で行えるようにするのがBIMなのである。

今年度、アジア・オセアニア地域の開発プロジェクトを対象にしたコンテスト、ミピム・アジア・アワード(MIPIM Asia Award) 2009を受賞した木材会館は、法隆寺などに代表される日本の伝統的な木造建築の技術をビルに導入したものだ。その裏ではBIMが大きな役割を果たした。木造の外装材と内装材が連続しているようなデザインは、3次元のビジュアライゼーションによってデザインの発想を発展させていったものだ。

この建物には「追掛大柱継手(おっかけだいせんつぎて)」という日本古来の木造構法を採用し、3万カ所で使用した。しかし、昔のままの手作業による施工ではコスト、スピードとも見合わない。そこで、プレカット工場の数値制御(NC)式カッターで加工できるような形に修正し、人間では1本当たり15分かかっていたものが、わずか15秒に短縮できた。BIM時代の職人魂とも言える「デジタルクラフトマンシップ」は、木造建築の復権にもつながるだろう。



山梨 知彦氏



BIMによって目に見えない空気の流れや温度分布も可視化できる



日本古来の木造構法をBIMによる機械加工に対応できるように改良する「デジタルクラフトマンシップ」も必要だ

実践事例講演: Vectorworksと3D

産業機械メーカーにおけるVectorworksを使った設計ワークフロー

株式会社野田テック

代表取締役社長 野田 雄之氏

野田テックの主力製品は、ベルトコンベアのベルトをクリーンに保つ「ベルトクリーナー」というものだ。これまで外注していた鋼板やパイプの加工を内製化し、中間在庫を減らすことを目的に、昨年、3次元レーザー加工機を導入した。

そこで問題となったのは、機械をコントロールするソフトウェアが高価なことだった。特に3次元CADのデータに従って、レーザー光を傾けながら切断する3次元用のソフトは、合計900万円程度もかかった。一時は3次元をあきらめて、2次元の機械を導入しようかと思ったほどだ。

この問題を解決したのは、Vectorworks 2009に搭載された3次元モデリングエンジン「Parasolid」だった。Vectorworks 2009は約22万円という価格の3次元CADにもかかわらず、本格的な機械用CAD/CAMソフトにも採用されているパワフルなモデリングエンジンを備えているのだ。その結果、3次元用のソフトウェアのうち300万円分のもを、Vectorworksに置き換え、大幅なコストダウンが実現、念願の3次元レーザー加工機を導入できた。

導入後の当社の設計、試作から製品発売までのワークフローは大幅にスピードアップとコスト削減が可能になった。これまで試作しないと分からなかった設計上の問題点を、Vectorworks上で解決できるようになり、設計から試作までの期間は、従来の1/4以下になった。原価計算も設計と連動して自動算出できるようになった。カタログ用の写真撮影も不要になり、開発から発売までのリードタイムも大幅に短縮された。

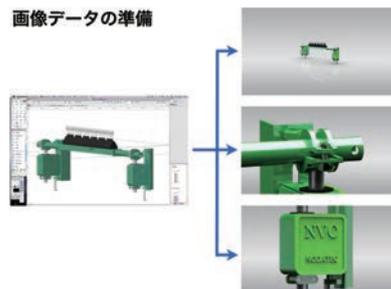


野田 雄之氏



3次元レーザー加工機による作業の例

画像データの準備



Vectorworksによる3次元設計はカタログの制作手順も大幅に合理化した

思いを伝えるためのVectorworks 3D活用術

株式会社乃村工藝社 商環境事業本部 クリエイティブ統括部
濱寄大輔氏

デザインを作り込んでいく作業中に思いを形にし、伝えるには3Dによる表現が有効だが、2種類あると思う。一つは「リアリティのある3D」、二つ目は「コンセプトが伝わりやすい3D」だ。

リアリティのある3Dは、レストランなど、お客様がお金を払って利用する商業建築の表現に向いている。例えば、結婚式場の場合、竣工の半年前、1年前から予約を取ったりする場合、リアリティのある3Dを使ったりする。また、マンションの付帯施設となるカフェやスパなども、お客様に「こんなところに住みたい」と思わせるためにリアリティが必要だ。

一方、コンセプトが伝わりやすい3Dとは、建築家が施主の要望を取り入れ、打ち合わせしながら設計を練り上げていく時に使うものだ。難解な図面と違い、コンセプトを3Dで表現すると、施主にもわかりやすい。あえてリアリティを控えておくことで、竣工時の感動を演出することもできるだろう。

建築学科を出て内装設計の世界に入った私は若く、経験が浅かったにもかかわらず、3Dによって自分の思いをわかりやすく表現することに努めた。時には徹夜もした。その結果、いろいろなプロジェクトで年齢の離れた会社の上司を説得したり、自分のデザインを施主に認めてもらったりすることが多くなり、仕事の幅が広がっていった。

若い人は、頭の中ではいろいろと楽しいことを考えているが、それをうまく表現できていないことが多いようだ。中途半端ではなく、伝えるための表現をしないとダメなのである。思いを伝えるツールとしては、模型や話術、文章、絵、そして3Dがある。模型や絵が得意な人は、ぜひ3Dでの表現もやってみてほしい。

展示コーナー

セミナー会場に併設された展示コーナーでは、アップルジャパン、ナナオ、日本ヒューレット・パッカードから提供された最新のマシンで発表されたばかりの「Vectorworks2010」が展示され、新機能について、より詳しい解説を求める参加者が列をつくる賑わいを見せていた。また、沖データ、キヤノンマーケティングジャパン、DICO、ナナオ、日本ヒューレット・パッカード、丸紅情報システムズ、向島テックが最新のBIM関連ソフト、ハードを展示。大勢の参加者からは各ブースの担当者に熱心な質問が寄せられた。

Vectorworksの国内総販売元であるエーアンドエーが主催した「Vectorworks Solution Day '09」の会場は、建築家やデザイナーとしてBIM、3D設計に取り組む実務者で超満員だった。「デザイナーのためのBIMソフト」としての位置づけを明確にし、日本ユーザーの使いやすさを追求する同社の姿勢は、参加者にも明確なメッセージとして伝わった。こうしたベンダーとユーザーのコミュニケーションがVectorworksの根強い人気を支えているのだろう。



展示コーナーの各ブースには最新のハード、ソフトが集結。参加者からは熱心な質問も寄せられた



基調講演会場に展示されたOASIS校生徒の作品も参加者の注目を集めていた



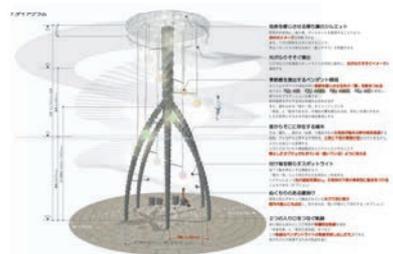
濱寄大輔氏



短期的・長期的な時勢を操作することにより、心地好い違和感のある空間を演出する



壁を3次的に傾けることにより、強制パースがかかり、空間に拡がりが生まれる



実際には見えない角度から、デザインコンセプトを伝えるために表現したダイアグラム



ベクターワークスジャパン株式会社はVectorworksシリーズをはじめとする、デザインおよびBIMソフトウェアプロバイダであるVectorworks, Inc.の日本法人です。2024年5月にNemetschekグループの一員となり、1984年以来、建築、インテリア・内装、都市計画、造園、エンタテインメントなどの幅広い分野で、デザイナーの想いを形にする設計環境の提供と支援を続けています。

【問い合わせ先】 ベクターワークスジャパン株式会社 <https://www.vectorworks.co.jp/> market@vectorworks.co.jp

この事例は日経BP社の許可により「建設・不動産の総合サイト ケンブラッツ」で2010年1月14日より掲載された記事をもとに編集したものです。講演者の所属、肩書き等は取材当時のものです。

記載されている会社名及び商品名などは該当する各社の商標または登録商標です。製品の仕様、サービス内容等は予告なく変更することがあります。