



VectorWorks 2008

日経BP社「建設・不動産の総合サイト ケンプラッツ」掲載

BIMソフト活用最前線 ユーザ事例

プレゼンから図面作成、
環境解析までを3次元CADでトライ!

A&A

プレゼンに強い「VectorWorks」を BIMソフトとして使おう!

VectorWorksというCADソフトは「初心者にも使いやすい」、「デザインに向いている」といったグラフィックに強い2次元CAD的なイメージが強いかもしれませんが、実はビルディング・インフォメーション・モデリング (BIM) にも対応できる本格的な3次元CADなのです。そこで、A&A VectorWorks プロフェッショナルアドバイザー (APA) である久見瀬展也さんに、「VectorWorks Designer with RenderWorks 2008」を使って、プレゼンから建築確認申請、数量計算、そして環境設計といったBIMソフトとしての活用方法を解説していただきました。第1回目はプレゼンテーション術です。

VectorWorksがBIMソフトと言われる3つの理由とは デザインから建築確認申請、環境解析までをカバーする実力

みなさん、VectorWorks (ベクター・ワークス) というCADソフトをご存じですか。初心者にも使いやすく、デザインのイメージ段階で使いやすい、といった特徴から、ペイントソフトやドローソフトに2次元の作図機能をプラスしたCADという印象を持っている人も多いと思います。以前は「MiniCad」という製品名でしたから、なおさらですね。

ところが、VectorWorksは本格的な3次元CADなのです。しかも、建物の壁や床、ドアなどの各部材に「属性情報」を付けて集計や解析などに使う「ビルディング・インフォメーション・モデリング (BIM)」としての機能も備えているのです。これらの機能は15年前にこのソフトが発売されたときから、備わっていたのですが、案外、知られていません。

一般的に「BIMソフト」と呼ばれるための条件は、次の3つのことが挙げられると思います。一つ目は「3次元データ」を扱えること、二つ目は「属性情報」を扱えることです。

この二つを満たすCADとしては「オブジェクトCAD」というものが当てはまります。3次元モデルにいろいろな部材の仕様などの関連情報をインプットし、作図やCGだけでなく、集計や解析など、いろいろな情報処理に使えるようにしたものです。

確かに、オブジェクトCADは機能的にはBIMソフトと言えるかもしれませんが、建築の設計、見積もり、確認申請、施工、維持管理といった一連の業務を効率化するツールとしてはまだ、不十分です。また、建物の3次元モデルデータを他の解析、業務ソフトと連携させていくためには世界共通の中間フォーマットである「IFC形式」の入出力機能が用意されていることも大切です。

それでは、三つ目の条件とは何でしょうか。それは、ソフトを開発し、販売している会社自身が「BIMソフト」としての認識をもち、建築実務に合ったカスタマイズや使い方を提案しているかどうかなのです。これらの条件がそろっているVectorWorksは、海外では「BIMソフト」として位置付けられています。今後、日本でもVectorWorksの活用範囲が広がっていくでしょう。

企画段階のスケッチ的なCGから、BIMのプロセスは始まる 日照や植栽など細部も初期から考慮し、建築生産へつなぐ

これまでも多くの建築家や設計士が、VectorWorksで3次元モデルを作り、パースやウォークスルーなどのグラフィカルなプレゼンテーションを行ってきたと思います。また、断面を切って内部を見せるようなプレゼンも行ってきたでしょう。

VectorWorksのモデルは、表面的な形状や色彩だけを見せる「電子張りぼて」のようなものではなく、「データパレット」や「プロパティ」という機能を使って各部材に仕様などの属性情報が入るようになっています。

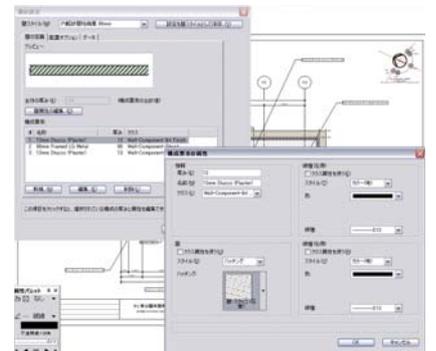
例えば、壁の場合は材質、仕上げ材の種類、耐火性能・・・など、ドアの場合は色、メーカー名、型番などです。しかも、イメージだけでなく、実際に販売されている製品も属性付きの3次元CAD部品として用意されています。こうした建築実務に必要な基本的な情報をあらかじめソフト開発会社側で用意してくれていること。これこそが「BIMソフト」を売っているという認識をもっているあかしなのです。

VectorWorksの大きな長は、あたかもイラストをフリーハンドで描くように、寸法や角度などを意識せずに、デザイナーのイメージ通りに作図やモデリングができることです。そのため、モデルを作成するとき、必ず長さや方向が求められるCADソフトとは違って、企画段階には自由な発想によるデザインが行いやすいのです。

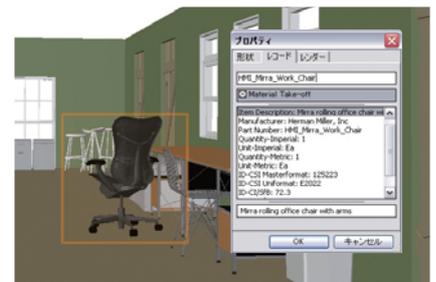
まずは外観のスケッチを行いながら、プライバシーを確保するための植栽の位置など、気になるディテールも同時に作り込んでいきます。また、季節ごとの日の出から日没まで、日当たりや影の長さなどがどう変化していくかという事も初期段階で検討し、問題点を解決しておくことができます。



BIMソフト「VectorWorks」には、各部材に属性情報が付いている



壁の属性情報。各層の材質や厚みなど、外観だけでなく建物の材質や仕上げの仕様まで入力することができる



オフィス家具のCAD部品には、実際に製品として販売されている製品をモデル化したものも多い。製造メーカーや型番などもあらかじめ入力されているのは、BIMソフトならではの配慮と言えるだろう

施主に対して、こうしたプレゼンテーションを行うことが、施主の潜在化したイメージを引き出し、高い満足感を与えることで早期の契約や、契約後の設計における施主と建築家との合意形成をスムーズに行うことができます。

同時に、建物の施工に関する作業もスタートしています。イメージの段階で作成されたモデルにも、「属性情報」を入れられるようになっていきますので、はじめは標準的な値を入れておき、設計が進むにつれてより詳細な情報に変えていく、というように、3次元モデル自体を設計情報を蓄積するデータベースとした使い方ができます。

つまり、見た目は普通のCGやパースと変わりませんが、内部には後の建築確認申請や見積もり、施工などの段階で必要となる設計情報が蓄えられているのです。最初に建物の外観を選ぶイメージパースの段階から、VectorWorksによる建築生産が始まっているのです。

**BIMソフトだからパース、図面、集計表が連動する
建築確認申請で問われる「設計図書整合性」を確保**

昨年6月の改正建築基準法が施行されて以来、建築確認申請における設計図書の整合性確保が非常に重要になっています。もし、平面図、立面図、断面図の間や、建具表、仕上げ表、そして構造計算書などの間に、一致していないところや矛盾があると、再審査となり、着工が遅れるリスクが高くなります。

これらの設計図書間の整合性を確保するためには、建築士や技術者による入念なチェックが欠かせません。しかし、2次元CADで図面を描いている限り、複雑な図面になると完全に整合性を確保することは、現実的には不可能といってもいいでしょう。

その点、3次元の「ソリッドモデル」から好きな断面で図面を切り出すことのできるVectorWorksは、図面間の整合性を自動的に確保することができるので、チェックの時間や手間は2次元CADとは比べものにならないほど、短時間で済みます。

また、建築確認申請の直前に設計変更が生じた場合でも、3次元モデルを変更すれば、平面図、立面図、断面図に自動的に反映されます。そのため、施主の要望を最後までじっくりと聞き、顧客満足度が高く、しかもミスのない設計を行うことができます。

また、VectorWorksでは、データパレットによって入力された各部材の属性情報を基に、「ワークシート」という機能を使っているような集計表を作ることができます。

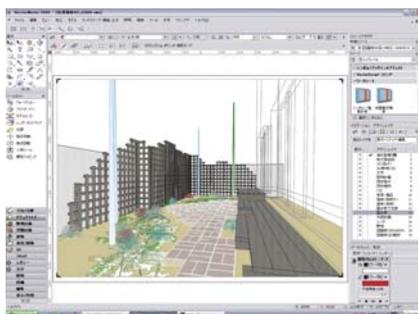
例えば、建具表や仕上げ表、見積書などです。また、以前は3次元モデル→集計表へという一方通行の集計機能でしたが、最新版のVectorWorks 2008からは集計表→3次元モデルという逆方向の対応も可能になりました。要するに、集計表上の数値を直すと、図面側もそれに連動して寸法が自動的に修正されるのです。

これは、斜線制限や敷地と建物との位置関係など、数値的な条件によって建物の形状や位置、方向などを微調整しなければならない場合に便利です。

VectorWorksの以前からの強みは、スケッチ感覚でデザインした建物のデータを、そのまま図面作成に引き継いでいけることです。今回のバージョンアップによって、ワークシート機能が強化されたり、BIMソフトの必須条件である「IFC形式」の入出力機能が搭載されたことで、さらに各種解析や見積もり、施工管理、さらには「住宅履歴書」など、建物の維持管理に必要な3次元データベース構築に必要なデータを作るなど、建築プロジェクトの下流方向まで活用できる可能性が広がってきました。

グラフィック機能に優れたVectorWorksの強みは、図面の知識や工事の経験がない施主にも、設計段階で完成時そっくりの建物の姿をリアルに見せられることです。その結果、従来は施工に入ってから決めていた細かいことや、施工時や完成後の問題点を、設計段階で施主の理解を得ながら解決できるという業務の前倒し効果（フロントローディング）という、BIMならではの業務効率化メリットを生かすことができます。

このシリーズでは、BIMソフト「VectorWorks」を活用して、建築確認申請の図面作成や各種集計表の作成、またヒートアイランド対策など、建物の周辺環境の検討を行う方法など、BIMソフトとしての使い方を解説していきます。ご期待ください。



スケッチ的な検討から始まった設計は、プレゼンを繰り返すことで施主の潜在的な要望を引き出し、建築家とのコラボレーションによって次第に具体的なプランに練り込まれていく



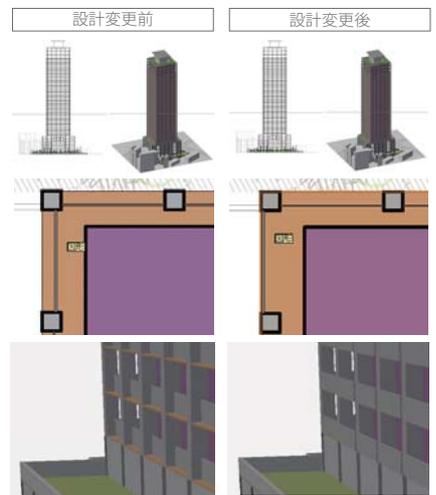
ワークシート機能を活用することによって、バックヤードでは図面や数量計算書などの集計が連動して行われ、初期段階から概算の工数やコストなどを設計に連動して知ることができる



建物の企画段階では、スケッチのように立体モデルを作り、植栽やプライバシーなど施主のこだわりを盛り込みながら設計を徐々に練り上げていく



地域や季節に応じた日照シミュレーションも設計の初期段階から簡単にを行うことができる。



建物の腰壁の位置を変更する前(左列)と変更した後(右列)の平面図と3次元モデル。モデルと平面図、立面図、断面図がすべて連動して動き、常に図面間の整合性が保たれる



竣工した建物や外構は、設計時の完成イメージそのまま。図面の知識や経験がなくても、高品質なグラフィック機能で完成状態を見ることができるVectorWorksは、業務の前倒し効果（フロントローディング）というBIMのメリットを生かせるのだ

VectorWorks 2008

VectorWorks Designer with RenderWorks 2008

VectorWorks Designer 2008

VectorWorks Fundamentals with RenderWorks 2008

VectorWorks Fundamentals 2008



取材協力

株式会社久見瀬外部空間設計事務所
代表取締役

久見瀬 展也 氏

<http://www.landscape-design.co.jp/>

このユーザ事例は日経BP社の許可により「建設・不動産の総合サイト ケンプラッツ <http://kenplatz.nikkeibp.co.jp/>」で2008年4月10日より掲載された記事をもとに編集したものです。

A&A

イーアンドエー営業部 market@aanda.co.jp
(tel.03-3518-0131) 土、日、祝祭日を除く

A&Aストア・オンライン
www.aanda.co.jp/store/

イーアンドエー株式会社
〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台2-3-15
www.aanda.co.jp

お問い合わせ

MiniCAD、VectorWorksとRenderWorksはNemetschek North Americaの登録商標です。VectorScript、SmartCursorとDesign and Drafting ToolkitはNemetschek North Americaの商標です。その他すべての権利はNemetschek North Americaが保有しています。MicrosoftおよびWindowsは米国ならびに他の国におけるMicrosoft Corporationの登録商標です。QuickDraw3D、QuickTimeとMacintoshおよびMacはApple, Inc.の商標です。Adobe、Adobe PDF、Acrobat、Adobe PDFロゴ、DistillerおよびReaderは、Adobe Systems Incorporatedの米国およびその他の国における登録商標または商標です。その他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。製品の仕様は予告なく変更することがあります。

