

## ABS樹脂による、安全で環境に優しい造形システム Dimension 3Dプリンター—丸紅情報システムズ

STRATASYS社(米)のDimensionは、3次元CADなどのデザインデータを、自動的に立体造形するシステムである。

プラスチック(ABS樹脂)を熱で溶かし、極細ノズルから射出、積層するダイレクトモデリングで、特殊な化学物質やレーザ、拡散しやすい粉末状の物質などを使わないため、安全で環境に優しいシステムといえる。

コンパクトな筐体で、オフィス環境でも利用できる60dB以下の静寂性を備え、デザイナーや設計者がネットワークプリンタを利用する感覚で、3次元モデルをデスクサイドでも出力できる3Dプリンタである。

### ◆前田建設工業での導入

前田建設工業は事業を大きく「建築」と「土木」に分けているが、建築部門の一翼を担っている建築設計部は、設計から現場監理まで行っている。新規顧客獲得も目的としており、引き合い段階から営業と一緒にクライアント先へ出向いて要望を伺い、それを元にプランを考えていく。その際に最も大事なのがプレゼンテーションである。建設業界のプレゼンの難しさは、「巨大さ」とそれに伴う「複雑さ」にある。規模が大きいため、伝えるべき情報量は膨大となり、クライアントの

チェック項目も多岐にわたる。同時に、仕様や仕上げ表では分からない、雰囲気という抽象的な部分まで伝えるため、設計者たちはさまざまな方法によって、頭の中のイメージをいかに直感的に表現するか悩むことになる。

3次元設計の導入により、プレゼン状況は大きく変化するが、3Dといっても結局はモニタという2次元を介して表現するため分かりにくいなど、問題は残されていた。この問題は、以前より存在し直感的に分かりやすい「模型」という手法で解決できるが、模型製作までの期間や、変更への対応の悪さなど、決して万能とはいえない。

これらの問題を解決したのが、「Dimension」であった。

### ◆手づくり模型以上の仕上がり

Dimensionは、通常の紙のプリンタを使うような簡単操作で、導入後すぐ使い始めることができる。これまで2週間かかっていた模型製作は1週間で完了し、内製化したことで設計変更にもすぐに対応可能となり、提出直前まで模型を修正、変更できるようになった。

そして、その時間短縮と設計変更対応以上に、仕上がりの精度も完璧であった。

スチレンペーパーとはまったく迫力が違う、工芸

品のような、職人がひとつひとつ手で作ったような緻密感がある、と設計者は語る。

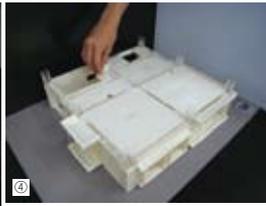
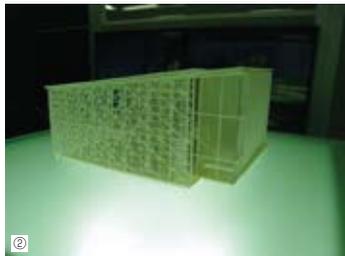
格子状のルーバーで被われた階段は従来のスチレンペーパーではつくることができない。しかし、Dimensionは、直径0.5mmほどの細い線まで造形するので、中の階段をうっすら見せることが可能となる。設計者が伝えたいイメージや雰囲気といった抽象的なものが表現できるようになった。

### ◆Dimensionのメリット

Dimensionによる模型製作で大きく変わった点は、前述以外に、職場に自然な打ち合わせが生まれるようになったことだと、前田建設工業の設計者は語る。部署に模型を置いておくとスタッフが自然に集まり、いつの間にか打ち合わせが始まり、いろいろなアイデアが出てくるという。

現在、ABS樹脂で造形したプランはすでに十数物件になる。

Dimensionで造形することで3D CADのデータがそのまま活用できるので、流れに一貫性があるが無駄がない。構造や設備も3D CADで設計しているので、そのメリットは非常に大きいといえるだろう。



①大手製造メーカー新社屋基本設計承認用 地形データも取り込み表現 ② ArchiFuture2008出展の「開花亭 sou-an」模型 微細な外壁ルーバーは三重構造 ③④プレキャスト工法説明用模型 中国現地で技術者の理解をサポート ⑤⑥意匠・構造・設備統合模型 ダクトや設備の配管までを再現

※写真提供/前田建設工業

www.marubeni-sys.com

本社: 千150-0002 東京都渋谷区渋谷3-12-18 渋谷南東急ビル TEL: 03-5778-8069/FAX: 03-5778-8909  
お問い合わせ/製造ソリューション事業本部 モデリングソリューション部 営業二課

丸紅情報システムズ株式会社