

## 装飾用意匠のデジタルデータ作成

### 1. 目的

製造業のIT化にともない、デザイン部門と設計部門の相互協力で進行する製品開発が不可欠である。デザイン案の段階から三次元形状をデジタル化することにより、後からの修正や製品開発部門での連携した検討、またラピッド・プロトタイピングを利用したモデルの作成も容易になる。この度デジタルデータ化されたデザイン提案を実施することを通じて、三次元CAD設計等に対応した技術を活用する上で必要となる様々なデザインの要素について検討し、その技術的情報を蓄積する。そしてコンセプトデザインの提案が、県内企業の製品開発のヒントとなることを目指す。

### 2. 方法

主として三次元CAD（thinkdesign）および反力伝達型接触式三次元モデリング装置（FreeForm）を用いて、意匠の基本要素となる三次元形状を作成した。それを基に卓上型照明器具のデザインに発展させた。そして三次元デジタル形状を中間ファイル形式STLで保存し、データをRP装置に転送した。RP装置として粉末積層式造形装置（Z402 System）を用いて現実の物体にして形状を検証しながら照明器具等のプロダクトデザインをした。RPモデルの材料は石膏またはデンブンを使用し、造形後補強のためWAXや硬化剤を含まない。（図1）

### 3. 結果

CADを用いてのモデリングは基本的な幾何形態



図1 粉末積層式造形装置

の組み合わせや変形等で形状を作成するという造形概念で行った。FreeFormで作成した複雑な曲面形状は、CAD上での処理にかなり手数がかり困難を極めた。現段階では、所謂加飾要素の形状は完成したデータとして取り扱い、単純な変形とCADデータとの合体等の利用にとどめるのが適当である。装飾用意匠のデジタルデータは、立体的なデザインモチーフ（意匠の主要素）をthinkdesignで作成したもの（主としてプリミティブな形状）とFreeFormを利用したもの（複雑な自由曲面を持つ形状）に分け蓄積した。

これらのデータを基にして、照明器具となる形状を三次元CADでデザインした。今回の試作品はプリミティブな形状によるシンプルでモダンなデザインである。実体化した物に、LED光源や白熱球等を利用した照明部品を取り付けて卓上型照明器具のコンセプトモデルを作成した。（図2）

個性的な付加価値を付ける装飾意匠はもっと時間をかけて創造し、有効に活用できるデータにした方がよいと考えられる。

今後も、プロダクト製品の開発ヒントとなるコンセプトデザインの提案を続けて県内企業のデザインから設計・製造に至るデータのデジタル化を推進していきたい。



図2 卓上型照明器具のコンセプトモデル