

コンピュータグラフィックスを利用した設計作業の高度化に関する研究

生活工芸課 渡辺敏之

概要

Webサイト等から無償で入手できるソフトウェアを設計作業に利用して、製品設計における高度化、効率化、システム導入時のコスト削減について検討を行った。

1. はじめに

近年のコンピュータ技術の進歩には目覚ましいものがあり、製品設計に利用するCG(Computer Graphics)、CAD(Computer Aided Design)の分野も例外ではなく、企業において設計作業の高度化、効率化、図面の管理、顧客に対するプレゼンテーションなどCG、CADの利用はますます重要となってくる。しかしながら、これらのシステムには多額の費用を要するのも事実であり、企業にとってシステム導入時に負担になっている。一方、現在Webサイト等から無償で入手することができるフリーソフトウェアが設計作業において利用され始めている。これらのソフトウェアは、高度なアニメーション機能は有していないが、モデルの作成、画像の生成などの基本的な一連の機能を持っており、設計作業における使用が期待されている。

本研究では、無償で提供されているソフトウェアを使用して、設計作業への利用について検討した。

2. 背景

平成13年度千葉県家具工業会におけるコンピュータ導入に関するアンケート調査について

- (1)調査対象 千葉県家具工業会 14社
- (2)調査方法 郵送によるアンケート用紙の送付
- (3)導入企業 4社
- (4)研究会等への参加
 - ・是非とも参加したい 4社
 - ・参加してもかまわない 1社
 - ・わからない 2社
 - ・参加する意向はない 1社

3. コンピュータグラフィックスについて

3.1 活用分野

- (1)グラフィックス
 - デザイン、プレゼンテーション
 - 画像処理、映画製作

(2)CAD

工業設計、建築

(3)シュミレーション

画像処理(医学、化学、物理等)

3.2 ソフトウェアの分類

(1)ペイント系

画像がすべてピクセルの集まりで構成され、実際に絵を描くように表現することが出来るソフトウェア。

拡大、縮小をすると画像が乱れてしまうのが難点。

(2)ドロー系

直線や曲線、多角形や円などの図形や文字を一つの部品として扱い、各要素はそれ以上分解できない。

拡大、縮小では画像が変化がない。

(3)3Dグラフィックスソフト

仮想の3次元空間に幅、奥行き、高さ、位置などの情報を正確に入力して形状を作成する。

また作成した形状をいろいろな角度から撮影して映像などをつくることことができる。

4. 使用したソフトウェア

本研究ではフリーソフトウェアである「STRATA3D」を使用した。「STRATA 3D」はインターネットから無償でダウンロードできモデリング・レンダリング・アニメーションなど3次グラフィックス元必要な機能を備えている。また、現在は正規版として「STRATA 3D Pro」が発売されている。

5. 結果

「STRATA 3D」を使用して作成したモデリング、テクスチャー、レンダリング及び簡易図面を示す。このような簡易な図面であれば比較的短期間

に操作方法を習得して作成が可能である。

コンピューグラフィックス用のソフトウェアは数万円から三十数万円程度で販売されており、今回使用したフリーソフトウェアを導入することによりこれらのコストダウンを図ることができる。

しかしながら①入手・使用するためにはインターネットに接続できる環境が必要、②画面表示が英語、③バージョンアップ等のサポートがメーカーから受けられない等の問題点もあるため導入するにあたっては検討を要するところである。



図-3 レンダリング

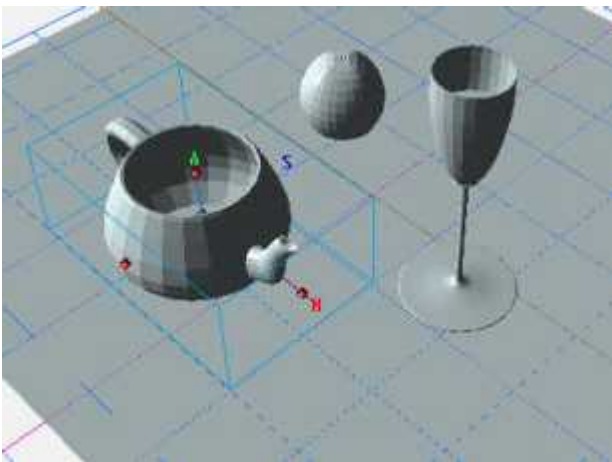


図-1 モデリング



図-4 簡易図面-1

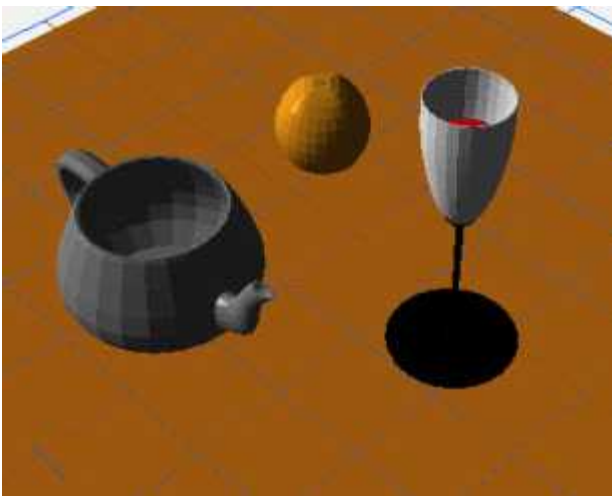


図-2 テクスチャー



図-5 簡易図面-2