

3次元コンピュータグラフィックスとラピッドプロトタイピング

近藤 邦雄

埼玉大学工学部情報システム工学科

kondo@ke.ics.saitama-u.ac.jp

利用環境: パーソナルコンピュータ、LighthWave3D

目的: 本研究の目的は、3次元形状モデルを利用したコンピュータアニメーションの製作とその過程で作成した形状の実体モデルを製作することである。本研究では、この一連の手法を「デジタルモデリング」と呼び、本学科4年生向け講義「CAD工学」においてデジタルモデリングの演習を行った。

方法: デジタルモデリング手法

デジタルモデリングとは、コンピュータ内部モデルとして3次元形状モデルを生成し、それをもとに実体モデルとして製作することをいう。コンピュータを利用して、3次元モデルを生成するシステムが多数市販されるようになってきた。CAD/CAMを利用して設計した形状を実体モデルとして評価したりして、製品設計・製作を行っている。図1にデジタルモデリングの手順を示す。

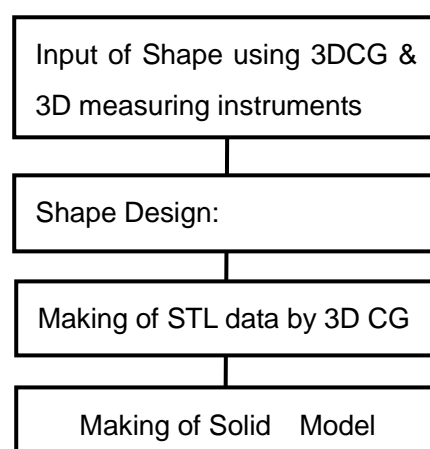


Fig.1 Digital Modeling Process

結果:

図2に3DCGソフトウェアであるLightwave3Dを用いて表示したトラの3次元モデルと携帯電話の形状モデルを示す。さらにこれらの形状データをSTLデータに変換して光造形システムによって作成した樹脂モデルの例を示す。この樹脂モデルは埼玉県工業技術センターで作成した。仮想環境で評価したものをもとに実空間で評価することは大切である。



Fig.2 Rendering of 3D model and Real 3D models

結論:

CAVEで3次元形状を生成すると、目の前に大きな映像が浮かんでくる。小さなものも大きくして理解ができる。また、大きな形状は実物大で評価ができる。頭に浮かんだ製品のアイデアを理解したり、伝達したりすることの手助けとなるかどうか、今後評価することが必要である。さらに仮想環境とのインタラクションによっても、新たな形状生成や評価が可能と思われる。