

レンガを積むように作れる直感的 CG ～ ボリュームデータを用いた形状モデリング ～

◆キーワード

・ボリュームデータ、両手による直感的操作

◆産業界の相談に対応できる分野

・3D (ソリッド) モデル

工学部知能システム工学科 講師

梅津 信幸

Tel 0294-38-5262

URL <http://www-as.dse.ibaraki.ac.jp/umezu/>

e-mail umezu@mx.ibaraki.ac.jp

一言 アピール

本技術は、従来のサーフェス (ポリゴン) モデルと異なり、オブジェクト内部の情報を表現するためのボリュームモデルのための形状モデリングシステムです。

研究概要

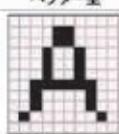
現在、多くのCGはサーフェス型というデータを使っています。サーフェス型では、外側から見える「面」だけを取り扱い、いわば「張りぼて」を見せています。

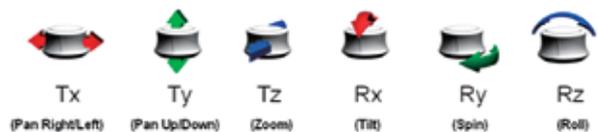
一方、ボリューム型では、外側だけでなく内部にある物体の情報も、小さな立方体 (ボクセル) として、きちんと取り扱います (下の図を参照)。しかし、内部の情報まで詳細に扱うために、データ量が膨大になり、リアルタイムな処理は従来不可能でした。

最近のパソコンのCPUや画像処理ハードウェア (GPU) の性能向上により、大量のボリュームデータをほぼリアルタイムで扱えるようになってきました。

そこで、本研究では、ボリューム型のデータを扱い、3次元空間にペンで自由に絵を描くように、形を作り、色を塗れるシステムを開発しています (下の例では、人形に中身があります)。

3Dマウス (上図) と呼ばれる6自由度 (位置3+回転

記述形式	次元	2次元	3次元
面や線の集まり (ドロー系)			
0でない有限な大きさを持つ要素の集まり (ペイント系)		ベクター型 	サーフェス型 
		ラスタertype	ボリューム型



3) の入力機器を左手で操作し、右手での描画操作と同時に扱うことで、より直感的なインターフェースを目指しています。今後はより多くのユーザに使用されるよう、システムの完成度を高めていきます。



何に 使える?

表面だけのデータでは不十分な物体・現象について、形状モデリングや可視化を手軽に行うことが可能です。