

3Dオブジェクトの陰関数表現の研究

キーワード[CG, 数値シミュレーション, 構造体設計]

教授 神谷 淳

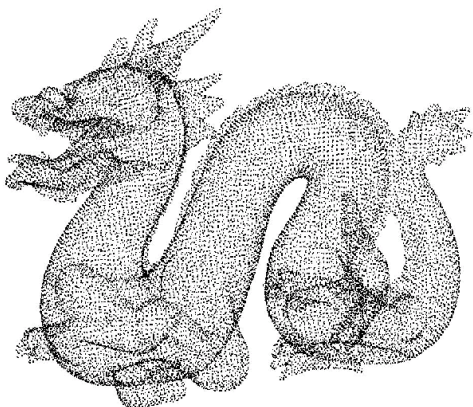


図1. レーザ・スキャナーによる3Dオブジェクト表面の離散点群の測定

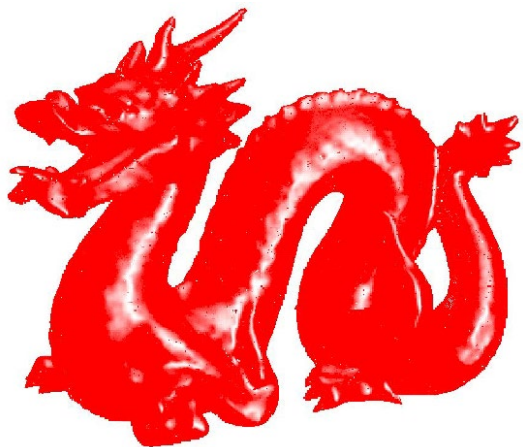


図2. 陰関数曲面の再構成結果

内容: 3次元オブジェクトの描画には、従来、基本図形として多角形を用いるポリゴン表現が広く用いられてきました。しかしながら、同法で滑らかなオブジェクト表面を描くには、膨大なデータ量及び爆発的な演算量が必要となります。

本研究では、オブジェクト表面上の離散点群をレーザ・スキャナーやCTによって測定した後(図1)、全ての離散点群を通る陰関数曲面 $f(x)=0$ をコンピュータ上で決定しています(図2)。そのため、この方法は次の利点を備えています。

- ① オブジェクト表面を滑らかに描くことができる。
- ② 複数オブジェクトの描画に対する高速処理が可能である。
- ③ モーフィングにも適している。

この意味から、陰関数曲面法は次世代CAE技術を支える基盤CG技術だと言っても過言ではないでしょう。

アピールポイント:

陰関数曲面の高速・高精度決定法の開発だけでなく、陰関数曲面による3Dオブジェクト表現法の構造解析や電磁界解析への応用も目指しております。

分野: 情報科学分野
専門: 数値解析学, 数理情報科学

E-mail : kamitani@yz.yamagata-u.ac.jp

Tel : 0238-26-3331

Fax : 0238-26-3789

HP : <http://emperor.yz.yamagata-u.ac.jp>

