

三次元形状のモデリング技術 ～光造形の建築分野への応用(技術支援事例)～

機械技術部 南晃

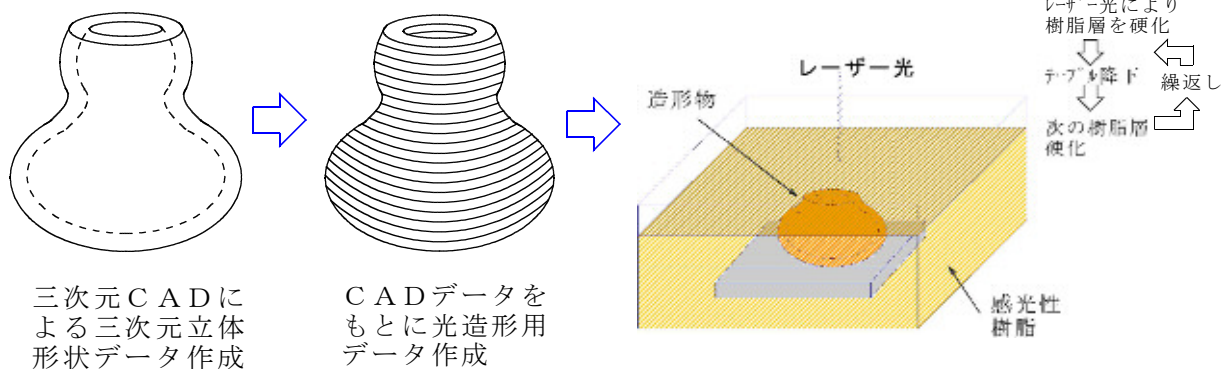
1. 光造形について

光造形はレーザー光で樹脂を一層ずつ硬化しながら積層させて立体モデルを作成する技術です。造形用のデータは三次元CADデータを変換して作成します。

切削加工では困難な形状(アンダーカット等)も光造形では簡単に作成できます。また、切屑などの発生がありません。その用途は工業用(デザインモデル, 試作型等)や医療用(手術シミュレーションモデル, 人体モデル等)などがあげられます。

最近ではいろいろな性質の樹脂が開発されており, 多様な分野への展開が期待されています。

光造形と同様な考え方で樹脂の代わりに紙や金属シート, 金属粉などを積層する造形法があり, これらは「ラピッドプロトタイピング」と呼ばれています。



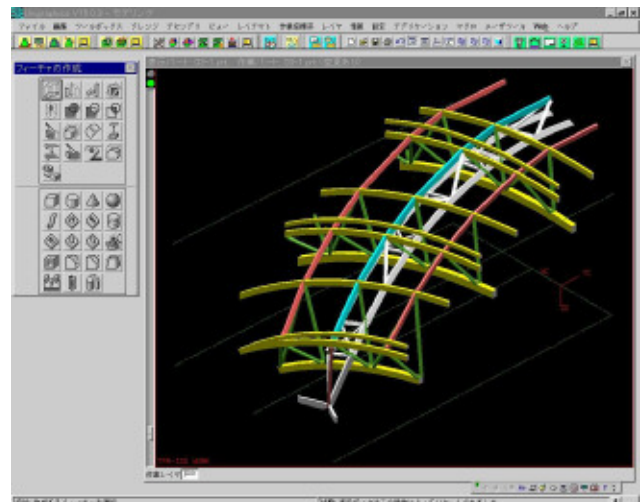
光造形の工程

2. 技術支援事例

本事例は光造形の技術を建築分野に応用した事例です。ドーム形状の建築物の設計を行うというものでした。工場で加工を行うため桁の形状や寸法, 交叉断面等の計算をする必要がありましたが, その形状はアーチ状で複雑に交叉しているので, 従来使用していた二次元CADでは多くの時間をかけて各部位ごとに計算をしなくてはなりませんでした。

しかし, 三次元CADを使用して立体的にデータを作成していくことでこれらの作業が簡単にできるようになりました。

また, 作成した三次元CADデータを変換するだけで光造形モデル用のデータが作成できるので必要な部位の縮尺モデルを素早く作成し, 設計段階において平面図やコンピュータの画面だけではわかりにくい複雑な形状の検討を十分行うことができました。



三次元CADによるデータ作成