

2次元CAD図面の自動3次元化システム

工学部・機械システム工学科 田中研究室

Keywords : CAD、2次元、3次元、ソリッドモデル

1. 研究目的

近年のCADでは、3次元であるソリッドモデルの導入が盛んに行われているが、3次元CADは本来、複雑な曲面を要する製品設計に有効であり、そうでない製品では、逆に設計者に大きな負担をかける。また、費用対効果の点でも、現時点での中小企業では、2次元CADの方が有利である。今後の予想として、CADの3次元化が進行する場合、2次元CADデータの3次元化が必要となる。

CADにおける2次元図面の3次元化は、手作業では負担が多く、支援システムはいくつか存在するが、余り負担の低減には至っていない。また、自動変換システムもいくつか市販されているが、図面、特に外形線が正確に描かれていないと変換は難しい。

本研究では、簡潔に描かれた製品図面でも、容易に3次元化できるシステムを開発している。本システムでは、実際の製品において規格品が多用されていることと、図面において幾何形状が簡略されても、寸法や部品表は正確に記入されている点に着目し、これら寸法や部品表から製品の3次元モデルの外観を作成し、さらに幾何形状の情報より正確な3次元モデルを作成する。

2. 応用の可能性

現在の自動3次元化の対象は、機械製品で、特に架台構造物の多くの図面を扱っている。今後の展開として、建築関係等の図面への応用や、図面理解としてのCADの教育システム等への応用が考えられる。

