

氏名(本籍)	きむ 金	ちやん 昌	ふん 憲	(韓国)
学位の種類	博士(工学)			
学位記番号	博甲第1121号			
学位授与年月日	平成5年3月25日			
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当			
審査研究科	工学研究科			
学位論文題目	対話的三面図解釈による形状モデリングに関する研究			
主査	筑波大学教授	工学博士	西原清	一
副査	筑波大学教授	工学博士	板橋秀	一
副査	筑波大学助教授	理学博士	大保信夫	
副査	筑波大学助教授	工学博士	海老原義彦	
副査	お茶の水女子大学助教授	理学博士	藤代一成	

## 論文の要旨

本論文は、三面図を解釈し、それに矛盾しない立体モデルを自動復元する手法、いわゆる三面図を用いたモデリングについて研究したものである。すなわち、三面図から多面体の自動復元を効率よく行うための新しい方法を提案し、そのアルゴリズムの評価を行い、さらに、曲線形状を含む物体へ拡張する手法を提案している。また、三面図の特徴を用いた図面入力機能、形状モデリングを実行するためのマンマシンインターフェース機能など、形状モデラーを実用化する手法について述べている。

本論文は6章から構成されている。第1章は序論であり、形状モデリングにおける三面図解釈問題の位置づけを行い、本研究の目的と意義を述べている。

第2章では、三面図の対話的入力および図面データの認識について述べている。面図間の幾何学的な制約条件を利用することにより、図面に誤りや矛盾が入り込まないようにしている。

第3章は本研究の主要部分で、図面を解釈し、立体モデルを復元する方法について述べている。解釈は、各候補面の真偽を逐次判定してゆくことによって進行する。また、(1)解釈処理の迅速さ、および、(2)多義解釈問題について注目し、ヒューリスティクスによる解決方法を提案している。特に後者については、人にとってより自然に見えると思われるような解釈が他の解より先に得られるような知識を導入している。

第4章では、解釈アルゴリズムを拡張し、曲線形状を含む板金物体の復元もできるようにしてい

る。図面に現れる薄板の特徴の利用，および曲線部分を優先的に処理することにより，処理の効率を向上させている。

第5章では，図面の無矛盾性のチェックと対話的修正を行う機能，および復元立体をグラフィックス表示し，視点移動による動的チェック機能を行うサブシステムについて述べている。

第6章は結論である。

## 審 査 の 要 旨

三面図を解釈し，立体形状モデリングにまで至るといふ研究テーマにおいて，必要とされる課題を，三面図の対話的入力と修正，立体形状モデルの生成，マンマシンインターフェース機能に分類し，それぞれにおいて新しい手法を提案し，最終的にシステムとして実現した点が評価できる。さらに実用に近づけるには，諸手法の改良と詳細な評価，復元対象物体の多様化，実図面への拡張などが今後の課題であるが，新しい手法の提案に加え，ヒューリスティクスを導入した点，および対話機能を充実した点が高く評価できる。

よって，著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。