

川辺仏壇の新設計・製造システムに関する研究

デザイン・工芸部 中村寿一，藤田純一，恵原要，山田淳人

川辺仏壇業界は製造工程が分業化されています。(木地・宮殿・彫刻・金具・塗り・蒔絵・仕上げ)しかしこの7部門の間では，図面などの利用があまりなされておらず，直列型の生産工程になっています。そのため多様な消費者ニーズに応える「新しいデザインの仏壇」を商品化する際，デザイン開発の試行錯誤に時間がかかり，ニーズへの即応が十分にできない現状にあります。

そこで本研究では，CAD（コンピュータ設計）やCG（コンピュータ・グラフィックス）を利用した仏壇の新設計手法の開発と，彫刻・宮殿部門の加工工程を改善する仏壇部品自動加工システムの開発により，同時並列的な設計・製造手法を構築し，新商品の開発時間を短縮することを目的としています。

新設計システムについて

・新設計システムの長所として，以下の点が上げられます。

- ①設計の変更・修正が容易なため，デザインの比較検討作業が数多くできます。
- ②設計が図面化されることにより，7部門間が共通の認識で作業が行え，製造効率や品質が安定します。
- ③CGにより完成予想写真が得られ，製造前に商品の提示ができます。これにより顧客とのイメージの一致が図れます。
- ④部門間のコンピュータをネットワーク接続することで，各部門が共同で設計することができ，設計効率が向上します。

このような長所を活かし，より短期間でより良いデザインの仏壇を設計できるシステムを目指しています。

新製造システムについて

・仏壇部品自動加工システムは，仏壇の彫刻部品や宮殿部品を炭酸ガスレーザ加工機を利用して，高品質で効率よく切り抜くシステムです。

- ①まず仏壇部品専用CAD・CAMソフトで，部品の切り抜き輪郭データを作成し，それを宗派・地方型やサイズなどのデザイン要素で分類された仏壇部品データベースに蓄積します。
- ②次にそのデータからNC加工データを作成し，そしてレーザ加工機で切り抜きます。その後に，職人がノミで手彫り仕上げを行います。従来の手作業中心の生産に比べ約3倍の効率化が見込まれています。

レーザ加工機の切断幅は0.2 mm と非常に細く，仏壇の彫刻や宮殿部品の切り抜きに適しています。また，ノミの切削面と同等の滑らかな切断面が得られます。