

File 24

陶磁器のデザインから製作まで自動化、生産性UP!



佐賀県窯業技術センター
陶磁器部
係長
博士(芸術工学)
副島 潔氏

CAD/CAM技術を利用した型製作の自動化

平成15年度～平成17年度

デザイン～型切削までをPCで! 作業効率と後継者不足解消の手助けに

量産型陶磁器の製造法の一つに、鑄型を作り粘土を流し込んで成型する方法がある。その場合、まず手作業で作った製品の原型を元に、捨て型と呼ばれる評価用の型を作成する。しかし、陶磁器は焼成で変形するため期待する形状が得られるまで原型作成～捨て型作成～焼成の工程が繰り返される。製品の精度は原型を作る職人の経験からくる技量頼みとなる。

窯業技術センターに就任当初、副島氏は3次元CADを用いた焼き物のデザインを研究していた。しかし「いくらCADを事業

者に提案しても、実際に作るとなると、やっぱり、手で原型を作らなくちゃいけない。二度手間だと言われあまり相手にされませんでした」と副島氏。そんな中CADデータから直接精密な削り出しができる機械加工法(CAM)が普及し始めた。CAD/CAM技術の利用により原型を作らず、捨て型を直接製作することが可能となった。既にこのシステムから商品化の実績も多数。高効率、高精度化が実証されている。現在副島氏は、コンピュータ上で焼成変形を予測する研究に取り組んでいる。

課題と対策

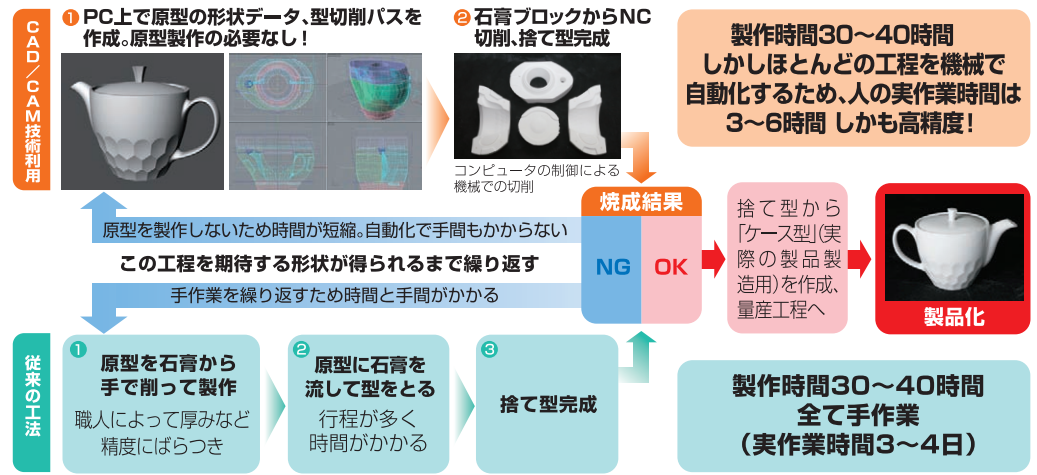
陶磁器の型製作
手作業、
精度は職人の技量頼み

- ・職人の高齢化、後継者不足
- ・商品サイクルの短縮化により短期間の商品化が求められる

作業を自動化、
作業の効率化と時間短縮

研究と成果

●デザインシステム～型製作まで一連の作業をコンピュータで自動化!



●さらに焼成変形を予測する技術を研究 試作時のロス軽減、商品開発の期間短縮を図る

今後の展開と可能性

伝統技術の継承、商品納期サイクルの短縮

展開 作業の手間を省き、人手不足を解消

例えば 陶磁器製造業で

個人の技量による精度の違いをなくし、後継者問題にも貢献。商品開発の時間も短縮

さらに高精度を活かした商品開発

展開 コンピュータならではの高精度な技術を活かす

例えば 陶磁器製造業で

今までにない精緻な技を活かした新商品開発を!

右写真:2007年高校総体のメダルをこのシステムで制作