

# 用と美の「形」を生み出す「型」の研究

## —3次元デジタルデータを活用した産業用型治具の研究—

- 研究担当/大分県産業科学技術センター 製品開発支援担当 企画連携担当 ○兵頭敬一郎 hyoudo@oita-ri.jp  
佐藤幸志郎 sato-koshiro@pref.oita.lg.jp

### 研究のポイント

- 竹細工用の型治具を作る職人の減少と技術の継承に向け3次元デジタルデータを活用
- 木製の型治具の加工の手間、変形や摩耗に対する課題解決の検討
- 3Dプリンタ製型治具の開発プロセスの確立と素材特性に合わせた設計

### 背景と課題

工芸産業等では、同一形状を正確に早く量産する際に型が必要となり、竹細工では割型や羽根型など主に木製の「編み型」に編み付け、完成後に型を分割し取り出します。

しかし、竹細工用の割型などの「編み型」を製造できる職人が減少し、現存する型も竹を編む際に水分を含ませるため変形や表面の劣化など、寸法安定性や耐久性が課題でした。

### 研究内容

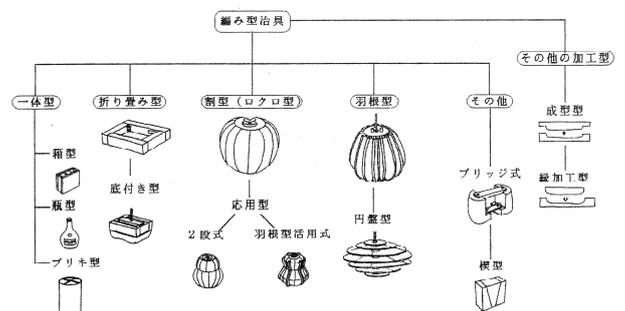
当センターに導入された3Dプリンタなどの3Dものづくり関連設備を活用し、種類や用途に応じた「型治具」の開発プロセスの確立、開発期間の短縮化や低コスト化による新製品開発の促進を目標とし、平成26年度は竹工芸分野、平成27年度は鋳造分野を対象に研究を実施しました。

平成26年度は、現状の編み型治具の課題解決に向けた改良設計と試作、評価を行うとともに、編み型治具がない竹製品から3Dスキャンによりデータ化し、3DCADによる編み型治具の設計と3Dプリンタによる試作を行いました。

### 今後の方向・提案・連携

平成26年度は、竹工芸分野での3次元デジタル技術の活用により、木製と同等以上の性能を目指して、3Dプリンタ製の編み型治具を竹製品製造業界に対して試験導入しました。

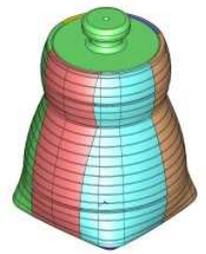
平成27年度は、工業分野での型治具の現状を調査し、3次元デジタル技術活用の適否を検討した結果、対象分野を鋳造に設定し、工業分野での製品開発支援やものづくり支援に活かせるよう継続的に、支援を行っています。



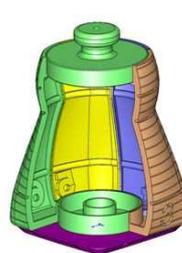
【図1】 編み型治具の分類 (平成3年度)



【図2】 3Dプリンタ製竹編み治具の評価と製品



【図3】 3DCADによる方円籠の編み型治具設計



【図4】 3Dプリンタ製竹編み治具の試作