

研究ノート

三河産陶器のデザイン開発

宮田昌俊*¹、深澤正芳*²、村瀬晴紀*²、星 幸二*²

Design Development of Mikawa Pottery

Masatoshi MIYATA*¹, Masayoshi FUKAZAWA*², Haruki MURASE*²
and Koji HOSHI*²Tokoname Ceramic Research Center*^{1*2}

戦後、デザイン指導で使われた図案のデジタルアーカイブをおこなうとともに、その中から現在の三河産陶器にマッチしたデザインを抽出し、試作・提案をおこなった。また、試作作業の高度化を図るため、設計から試作に至る一連のプロセスにデジタルデザイン（三次元 CAD/CAM/CAE などのデジタルエンジニアリング技術の一つで、デジタル化によって保存・改変などが容易になったイメージデータをコンピュータ上で扱うデザイン作業）の手法を導入した。

1. はじめに

愛知県陶磁器試験場として設立された当センターは平成 23 年に 70 周年を迎えた。この間、過去に公開した釉薬データベースを始めとして、業界の様々なデザイン開発支援にきてきた。今回は、新商品のアイデア出しやデザイン提案として描かれてきた図案を対象にデジタルアーカイブをおこない保存・活用するとともに、産地組合の協力の下、この中からインテリア雑貨・ノベルティなどのカテゴリーの中で、三河産の陶器に適したデザインを抽出して試作及び提案をおこなった。また、試作にはデジタルデザインの手法を導入し、デザイン CAD による図案の三次元データ化と 3D プリント（3D-CAD で作成したデータを立体形状に造形する機器）による立体化をおこなった。

2. 実験方法

2.1 調査

これまで当センターで保管されてきた図案集をその対象とした。

2.2 デザインの選定

紙の劣化と保管上の観点から全図案をデジタルアーカイブするとともに、試作する具体的なデザインについては、産地組合メンバーの助言を得て選定した。

2.3 試作品の作成

試作はデジタルデザインで作業をおこなった。具体的には、図案をモデリングソフトを使って 3D 化した。次にレンダリングをおこない全方向から形状確認した。修正後、STL 形式で保存し 3D プリントでの出力を試みた。

3. 実験結果及び考察

3.1 調査

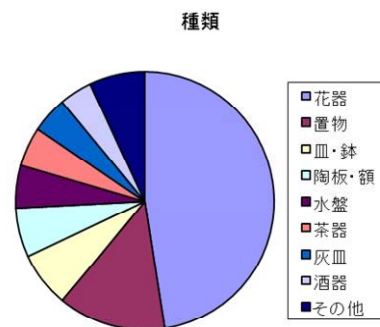


図 1 描かれているものの種類

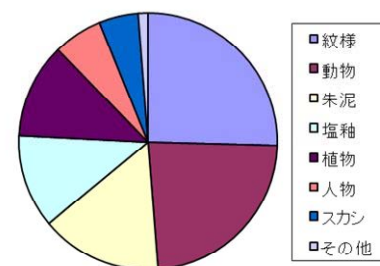


図 2 描かれている模様と技法

図案集は図 1 に示す種類と図 2 に示す模様等が描かれた図案 244 枚で構成されていた。図案に描かれた器形は花器や置物が多く、その器上には植物や幾何学形態の紋様や動物の絵が描かれており、その他、朱泥や塩釉など産地の原料や技法に基づく器も多く含まれていた。一方、当センター所蔵の試作品と照合した結果、その内の 36 点がこの中の図案を元に作成されたことが分かり、描

*1 常滑窯業技術センター 三河窯業試験場（現瀬戸窯業技術センター 製品開発室）

*2 常滑窯業技術センター 三河窯業試験場

いた作者が日根野作三氏（1907－1984）であることが確認できた。氏は戦後日本を代表する陶磁器デザイナーで、京都・滋賀・三重・岐阜・愛知など窯業地の指導者として大きな足跡を残しており、当センターは昭和 30 年頃から指導を受けていた。

3.2 デザインの選定

全図案をデジタルカメラで撮影後、JPEG 形式で保存し、デジタルアーカイブをおこなった。また、個々の図案画像に前述の種別・模様に掲げたタイトルをタグ付けすることで Windows 標準の画像管理ソフト上でキーワード検索がおこなえる仕様のものとした。次に、これを使用し、組合メンバーの助言の下、雑貨・ノベルティとして活用が可能な置物の図案に絞った上で、今年の干支である巳のデザイン（元々は噴水用の蛇口図案であるもの）を選定した。

3.3 試作品の作成

3.3.1 モデリング

三次元データを作成するサーフェイスマデラー（Rhino）の画面を図 3 に示す。また、2D の平面図案から 3D のモデリング、レンダリングに至るプロセスを図 4 に示す。

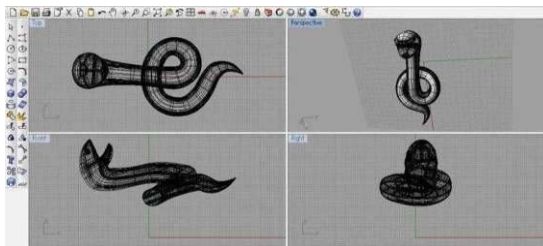


図 3 Rhinoceros 画面

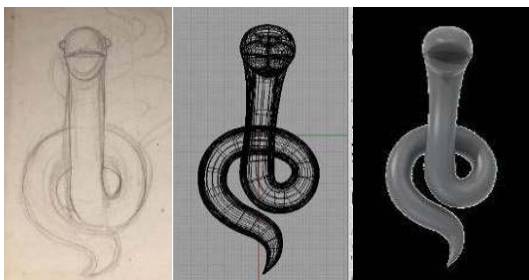


図 4 2D から 3D に至るプロセス

3.3.2 出力

アクリル系の紫外線硬化樹脂をインクジェット方式で積層していくタイプの 3D プリンタを使用した。出力した造形品を図 5 に、出力条件を表 1 に示す。

ノベルティや鬼瓦を始めとした原型製作の現場においては常にスピードが求められており、作業の効率化・高速化の点からも、今回試みたデジタルデザインの導入が同業界に対して即効性があることが確認できた。また、同時に原型・石膏型の保管管理においても形状のデジタル化は有効であると考えられる。これら出力した試作品

及びデジタルアーカイブについては、かわら美術館で展示公開した。展示風景を図 6 に示す。



図 5 造形品（ヘビ）

表 1 出力条件

造形物	図 5 の左（透明）	図 5 の右（白）
3D プリンタ	キーエンス社製	ストラタシス社製
積層厚（Z）	20 μ m	28 μ m
ヘビ寸法	76.5×35.4×36.6mm（図案の約 1/30）	
造形時間	約 3 時間	



図 6 展示風景（左：干支、右：アーカイブ）

4. 結び

戦後、デザイン指導で使われた図案集を調査し、デジタルアーカイブをおこなった。また、その図案の中から選定したものを立体化し、試作を作成した。本研究を通じ、デジタルデザインの導入がノベルティや鬼瓦など原型製作の現場において即効性があることが確認できた。

付記

本研究は、高浜市やきもの里・かわら美術館との共催事業（企画展「日根野作三と陶磁器試験場のモダンデザイン展」）の一部としておこなった。

謝辞

実施にあたっては、図案の確認は日根野達三氏、図案の選定は産地組合ほか、モデリングはアプリクラフト、ディプロス、造形物の出力はトヨタケラム、キーエンスに協力いただきました。ここに深く感謝いたします。