

# 国内向けノベルティデザインの研究

矢野 強 長谷川恵子 小沢三彦

Study on Designs of Novelties for Domestic Market

By

Tsuyosi YANO, Keiko HASEGAWA and Mitsuhiko KOZAWA

サンドブラストによる加工、加飾技法を使用して、国内向けノベルティのデザインと試作を行い、新しい可能性を試みた。本研究では室内装飾用ノベルティ製品として①胴体に花柄模様や鱗模様を透かし彫りにした魚の置物、②尻尾の羽根を花柄模様や丸形に透かし彫りした孔雀の置物、③蝶の羽根模様を透かし彫りにした置物、④自然石風テクスチャーの花器をデザインした。これらは趣味性や個性、感性を大切にし、高級感や差別化を意図したクラフト製品として試作した。

## 1. 緒 言

瀬戸地域ノベルティ製品は輸出向けを主体に発展してきたが、ここ数年来の急激な円高やN I E S諸国の追い上げ等、経済環境の悪化により難しい経営状態に直面しており、業種転換や新しい国内向け製品の開発に力を注いでいる。また、デザインはバイヤー主導型のデザインから、メーカーの自主開発が必要になり、新しいデザイン開発の手法が模索されている。他方、国内では生活の向上により夢や楽しさ、うるおい等が求められるようになり、自分自身の趣味や生きがいを表現することができる、感性の高い製品が望まれるようになり、個性や創造性のあるノベルティ製品に関心が高まっている。

これらの背景を基に、サンドブラストによる加飾技術を取り上げ、透かし彫り等の加工技術と、その表面テクスチャーを生かし、新しい国内向けノベルティデザインの開発を試みた。また、透かし彫りの持つ高級イメージを大切に室内装飾用クラフト製品としてデザイン開発を行った。

## 2. デザインと加飾技法

### 2.1 サンドブラスト

サンドブラストによる加工（加飾）は高圧空気と共に研磨材を加工物に吹き付け、表面を削り取る簡単な加工技術ではあるが、吹き付ける時に模様となる部分を研磨されないように保護膜（マスク材）を施すことにより精巧な模様付けができる。加工することが可能な素材は陶磁器を始めガラス、石材、木材、金属、プラスチック、電子部品等多

くのものに利用されている。

陶磁器製品では素焼きした製品にマスク材を施し、模様を浮きあがらせたり、透かし彫りにする。施釉をして焼成された製品ではスクリーン転写等によるマスク材を使用して、ブラストを行い表面研磨による艶消し部分と艶のある部分との対比による加飾がある。また、製品にサンドブラスト加工をする他、石膏型に直接ブラスト加工をすることや、原型へ浮き彫りや表面テクスチャーを加工することもある。ガラス製品では樹脂製の吹き付け型や転写によるマスク材を使用して、模様の部分を艶消し状態にする方法等で量産加工をしている。また、石材加工では表札や記念碑の文字を彫り、木材加工では木目の堅い部分を残して浮き立たせ、さらに彫り込んで木目の部分だけ残して透かし模様にしたものや、木の葉の柔らかな部分を取り去り葉脈だけを残して透かしにしたものなどがある。他に、金属加工分野では梨地加工や表面のブラストクリーニング、鋳物砂の除去、製品のバリ取り等があり、電子部品等では微細な線やパターンを彫り込む高精度な加工がなされ各種の産業で幅広く活用されている。これらの、模様付けをする時に使用するマスク材は特に重要であり、量産をするにはスクリーン印刷で直接印刷したり転写する方法、樹脂を塗り重ねて保護膜を作り模様を切り抜いて吹き付け型作する方法等がある。また、試作や一品生産には各種の膜材を手描する方法やビニールテープを切り抜いて模様を作り製品に張り付けマスク材とする方法等もある。

## 2. 2 透かし彫り

透かし彫りを穴が開いた製品として幅広い視野で見ていると、陶磁器をはじめ金属や石、木、竹、プラスチック等多くの製品に見ることができる。金属では指輪やブレスレット等の精巧な装身具類をはじめ、鋳物や鉄棒を曲げたもの、鋳造して加工した門扉、鉄板に丸や四角、楕円等の小模様を打ち抜いたもの等がある。石材では各種の模様を立体的に彫り込んだ透かし灯籠やブロックに模様を彫り込み積み上げたものなどがある。木材では日本の伝統技術である欄間の彫刻や精巧な格子戸等種々のもので見ることができる。また、竹細工や蔓、紐を編んで透かし模様を造ったものがある。陶磁器の透かし彫りは、サンドブラスト加工のほか、成形後の生製品を刃物を使用して手で切抜いた花器や香炉、蓋物、石膏型を用いた圧力鋳込による皿や鉢類、ぼんすで抜き取り穴を開ける（螢手）茶碗や湯飲み、ポット等がある。また、粘土で紐を作り編んだものや張り付けたもの等がある。

## 3. デザイン意図及び試作

### 3. 1 試作方法

試作品の魚と孔雀の置物は市販の白磁杯土、蝶の置物は市販の炉器杯土を使用した。成形は魚と孔雀の置物は排泥鋳込成形で行い、蝶の置物は羽根の部分に圧力鋳込で作った排泥鋳込で成形した胴体と接合した。素焼温度は950℃（白磁）、750℃（炉器）で行い、本焼成は小型ガス炉を使用して1270℃で還元焼成した。サンドブラストによる透かし彫り加工は素焼製品に行い、加工する時のマスク材は、酢酸ビニール系接着剤を筆描きやイチン盛で模様付けする方法と、ガムテープ（布製）を模様に合わせて切り抜いて張り付ける方法で試作を行った。研磨材はアランドムの80、120、150番を使用した。サンドブラストの空気圧は3～6 kg/cm<sup>2</sup>の範囲内で加工を行った。

## 3. 2 魚の置物

各地に立派な水族館ができ、テレビでは魚のディスプレイを多く見かけ、活魚料理店では水槽で魚を泳がせ人気を呼んでいる等、魚がブームになっている。また、魚自体種類も多くカラフルな魚が悠然と泳ぐ姿はいつまで見ていても楽しく飽きることがない。そんなイメージを基に花柄や鱗模様、丸穴を魚体に透かし彫りにして、室内を飾る置物としてデザインした。また写真3の丸穴はマスク材を用いずに直接サンドブラストのノズルを製品に近づけ穴が開くまで吹きつけて加工した。（写真1～6）

### 3. 3 孔雀の置物

孔雀の尾羽根を広げた華麗な姿を花柄模様や丸穴の透かし彫りにして表現した。写真7の花模様の中の花卉の小さな丸穴は、マスク材を使用して花柄全体を透かし彫りをした後、丸穴を再加工し模様全体をソフトな感覚にした。また、尾羽根の部分に電球を入れることにより照明器具にすることもできる。（写真7～9）

### 3. 4 蝶の置物

蝶の羽根模様は自然の大きさを感じ、人の感性が及びつけない美しさがあるが、その羽根模様を透かし彫りにして置物を試作した。これらは、全面に透かし彫り模様を施し、趣味性を大切にし、高級感や差別化を意図したクラフト製品として開発した。（写真10）

## 4. テクスチャーの開発

### 4. 1 自然石風テクスチャーの開発

自然感覚のものを四角いブロックや球体から削り出すことは難しいため、柔らかく自由に變形できる粘土の時に、大体の形状を作って置き、完全に乾燥した後にサンドブラスト加工をして自然石風テクスチャーを作った。形状は山形の自然石を表現したが、二つのブロックに分かれている



写真1 魚の置物（大）

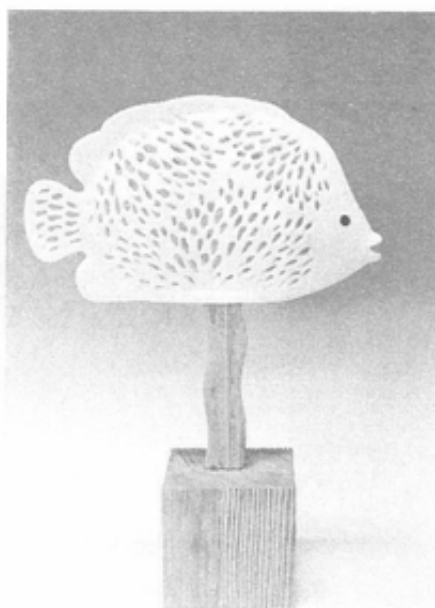


写真2 魚の置物（大）

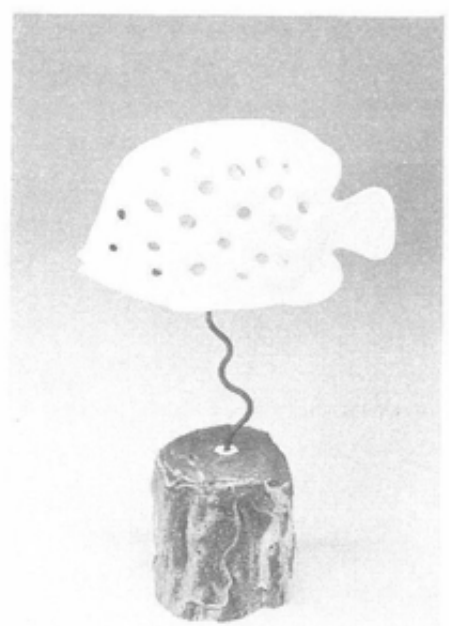


写真3 魚の置物（小）

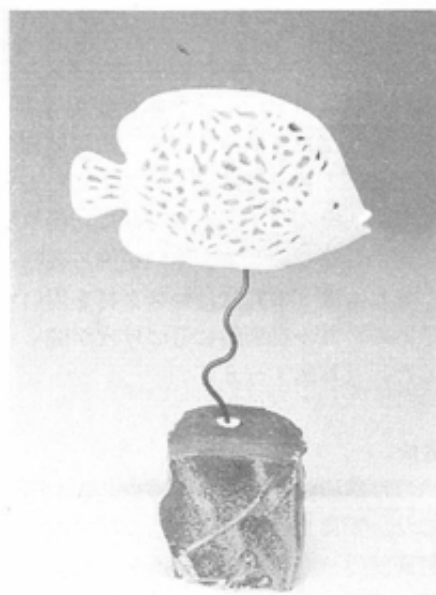


写真4 魚の置物(小)

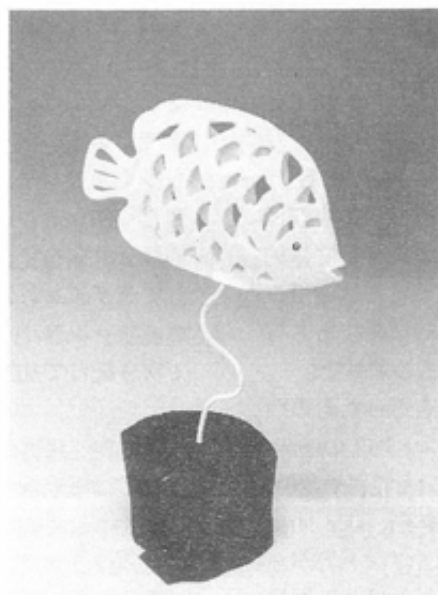


写真5 魚の置物(小)

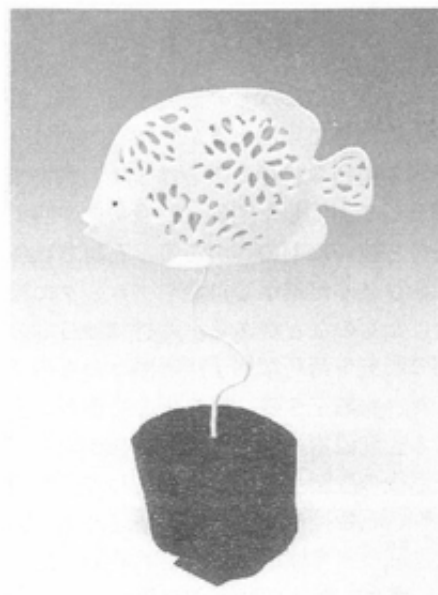


写真6 魚の置物(大)

ため塩、胡椒入れにもなる。(写真11)

#### 4.2 石膏原型への利用

石膏原型表面に砂丘で見る風紋模様を表現した。石膏原型表面とサンドブラストの吹き付け用ノズルの角度を直角にすると円形の窪みになるが、ノズルの角度を小さくして

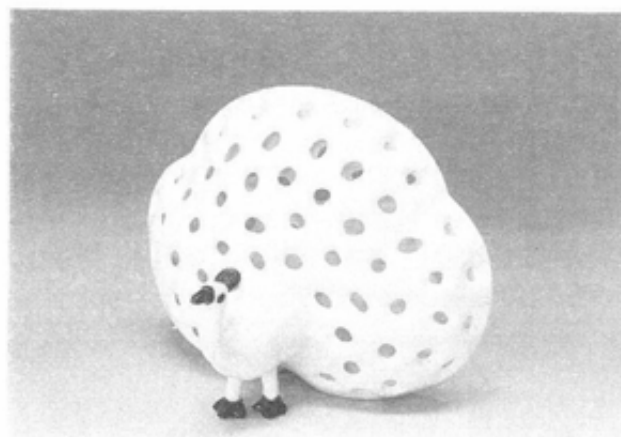


写真7 孔雀置物

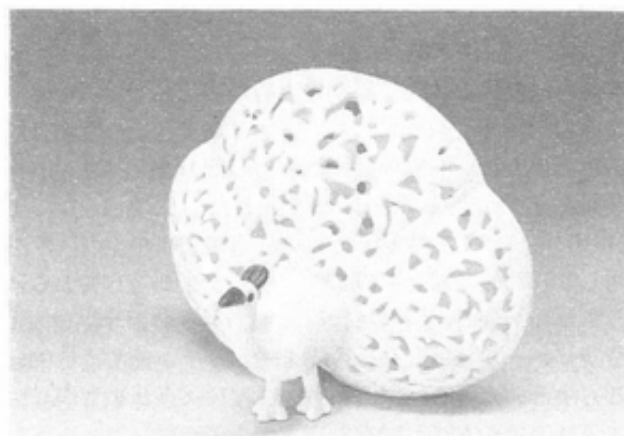


写真9 孔雀置物

斜めから吹き付けると、ほうき星状の窪みができる。これを順次左右横や下へとずらし繰り返していくことにより、風と砂が作り出す風紋模様ができる。(写真12)

#### 4.3 花器(自然石風テクスチャー)

自然石の形や表面テクスチャーを人が造ることは難しく高度な技術を必要とする。サンドブラストは砂を吹き付けて摩耗しながら加工するため、自然の石が水に流され砂で洗われて丸くなるのと同じで、自然石感覚を創造するには最適な技法である。今回は粘土で荒造りした原型を完全に乾燥した後、サンドブラスト加工をして自然石風のテクスチャー感覚を造りだし、素焼きをして原型とした。試作品は粗いシャモットの入った炆器生地に薄く白化粧土をして色調に変化を持たせ、灰釉を施し、自然なテクスチャーを表現した。(写真13) また、本焼成後に全体にサンドブラスト加工をして表面の艶消しとシャモットの表出により、自然石の感覚を表現した。(写真14)



写真8 孔雀置物

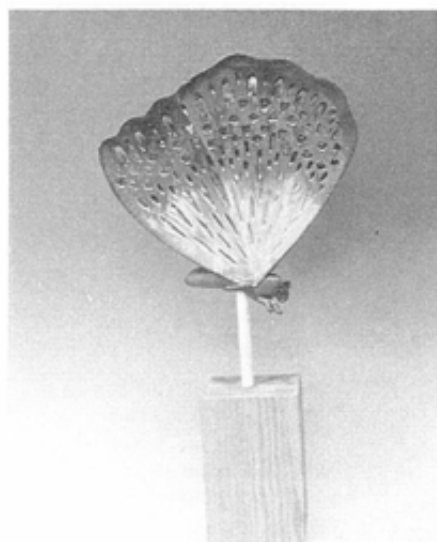


写真10 蝶の置物

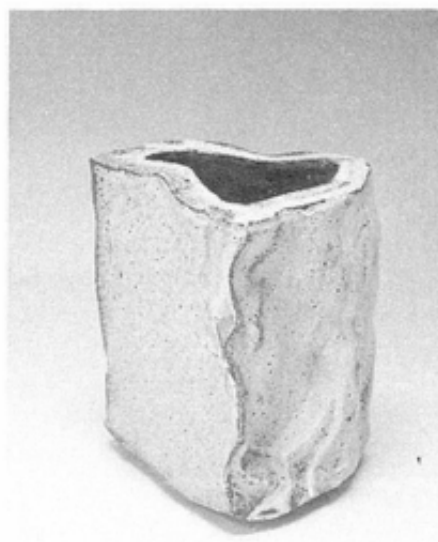


写真13 花器



写真14 花器

#### 4. 4 試作品の寸法

試作した各々の製品寸法を表-1に示す。

表-1 試作品の寸法

(単位: mm)

| 品 名    | 高 さ | 横 幅 | 厚 み |
|--------|-----|-----|-----|
| 魚置物(大) | 180 | 305 | 39  |
| 魚置物(小) | 118 | 200 | 27  |
| 孔雀置物   | 186 | 243 | 150 |
| 蝶置物    | 295 | 290 | 95  |
| 花器     | 130 | 120 | 90  |

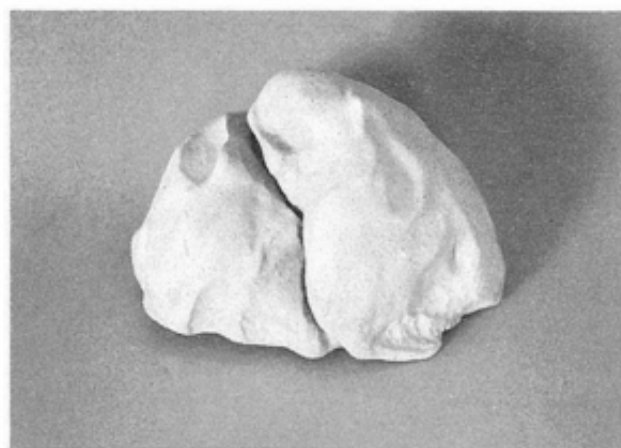


写真11 自然石風テクスチャーの開発

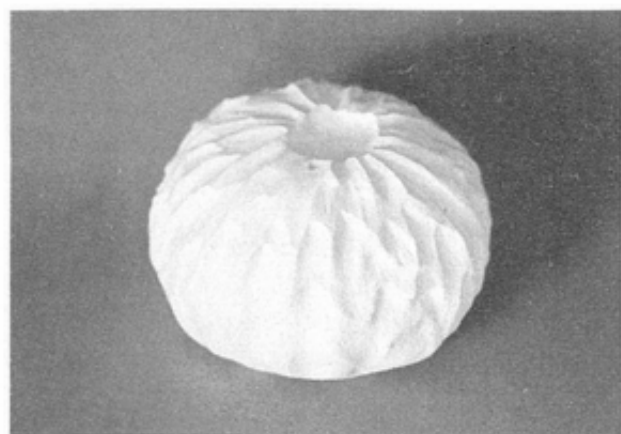


写真12 石膏原型への利用

#### 5. まとめ

サンドブラストによる浮き彫りや透かし彫り加工は、手彫りや石膏型による圧力鋳込品とは異なった加工断面を作り出すことができる。加工は生素地では強度が不足するため、素焼品の状態で行う方が効率がよい。研磨材の粒度は使用した3種のもので問題はないが、透かし模様が細かいと研磨材を吹き付けた時、穴(模様)に研磨材が詰まりやすいため加工速度が遅くなる。加工時の空気圧は高いほど加工速度は速いが、模様を付ける際のマスク材は、より製品との密着性や対摩耗性が要求される。また、加工する素材により加物速度が異なり、白磁が一番速く、磁器、炆器の順番になる。透かし彫りを施した製品を施釉する場合は、細かな模様のものは生地が釉薬中の水分で飽和しやすいため、釉薬の濃度を高めたり素早い施釉やスプレーによる施釉を行うとよい。