

表面加工(サンドブラスト)による加飾技法の開発研究 —素地及び釉薬面加工・加飾技法を用いた試作研究—

大津 好満* 鷺野谷 昇*
安藤 康生*

1. はじめに

当研究では、平成元年～四年まで、サンドブラストの加工特性を利用した加飾技法の開発研究を行った。

陶磁器製造の各工程に、サンドブラスト加工を用いることにより 新鮮味のある加飾効果を導き出すことを目的とした。

これまでの研究成果として、試作例を紹介し報告する。

2. サンドブラスト加工(加工方法)

2.1 加工工程

加工対象となるものは ブラストの圧力に耐えるものであればよく、本研究では生素地を除き図1に示す各工程について加工を試みた。使用ブラストノズル径9 mm φ、ブラスト圧力は2 kg/cm² を中心にマスク材の付着力に応じて1 kg/cm²～3 kg/cm² の範囲で調整。研磨材(ビーズ)はホワイトアラウンドラム#220(74～53 μ)を使用。

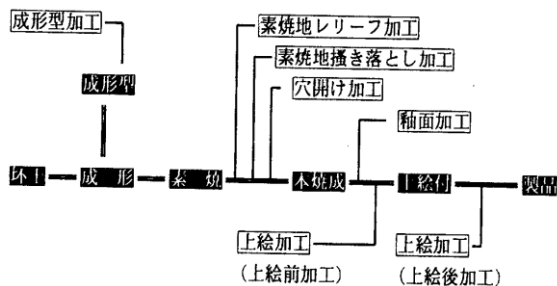
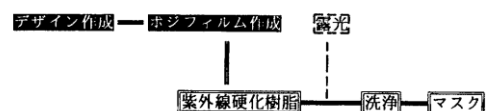


図1 サンドブラストの加工工程

1. 紫外線硬化樹脂マスク



2. シルク印刷転写マスク

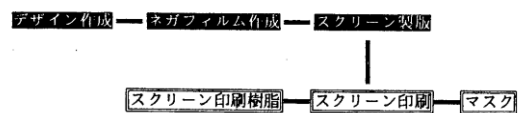


図2 サンドブラストマスク作成工程

2.2 加工マスク作成

製版形式のマスク作成では、図2 に示す1.紫外線硬化樹脂マスク 2.シルク印刷転写紙方式について試作試験した。サンドブラストマスクは、その風圧に耐える付着力と強度があればよく、粘着テープ、カットシート、ラテックス等についても試用した。

3.結果

3.1 加飾1 素地レリーフ加工

素焼素地へのレリーフ彫り加工で,マスクはシルク印刷転写方式またはカットシートを試用。素焼素地の研削は容易であり,シャープなラインで深彫り加工が行えた。

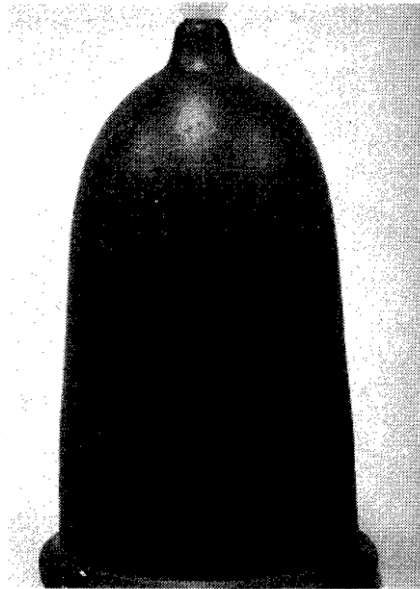


写真1 照明器具スタンド

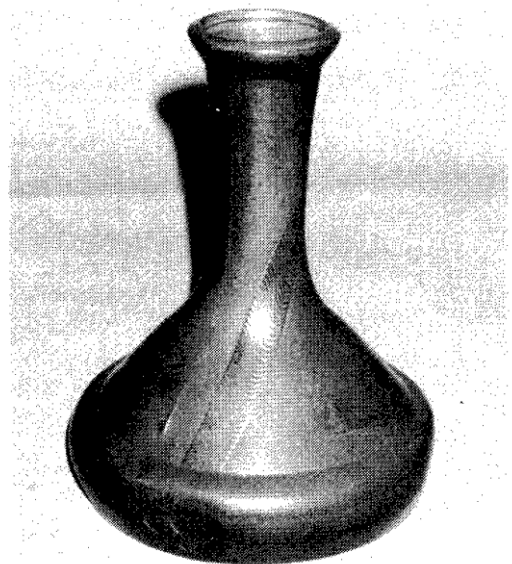


写真2 花瓶

3.2 加飾2 成形型レリーフ加工

成形型(タタラ成形型)へのレリーフ加工として,石膏と松板について試験(板材は木目文様出し)した。石膏はよく乾燥したものをブラストするが,研削に時間を要し深く均一なレリーフ加工は困難。また,マスク材の定着を高めるため,表面処理を要す(ラッカー塗装)。むしろ,板材を加工して得た木目レリーフパターンによる加飾が,より効果(新鮮味)を望める。

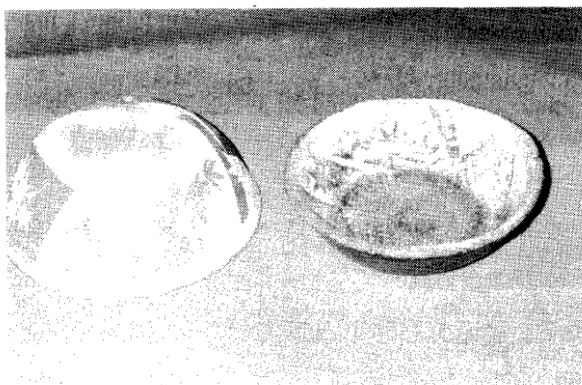


写真3 石膏レリーフ型・丸鉢

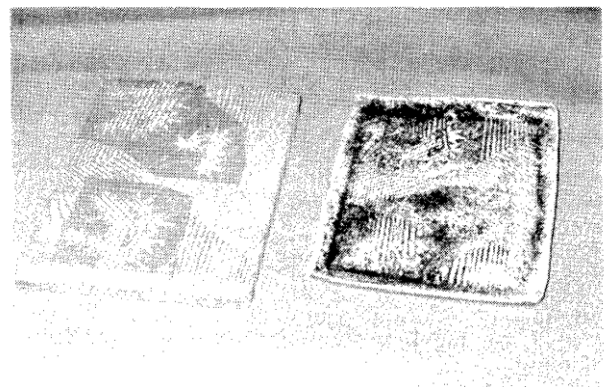


写真4 木目レリーフ型・角皿

3.3・加飾3 掻き落とし加工

白化粧土掻き落とし技法をサンドブラスト加工により試作試験した。ブラストマスクは紅葉紋をシルク印刷転写紙方式、蕨の葉紋を紫外線硬化樹脂によりそれぞれ作成した。加工は(白化粧後)素焼素地に行い、マスクの(化粧面への)定着を高めるため、素焼温度は900℃とした。写真5,写真6 シルク印刷転写方式ではマスクインクの粘度により150 メッシュを使ったが、1 mm 幅程度の細かい線(細かい文様)まで掻き落とし(掻き残し)加工ができ、密度の高い加飾文様付けも望める。

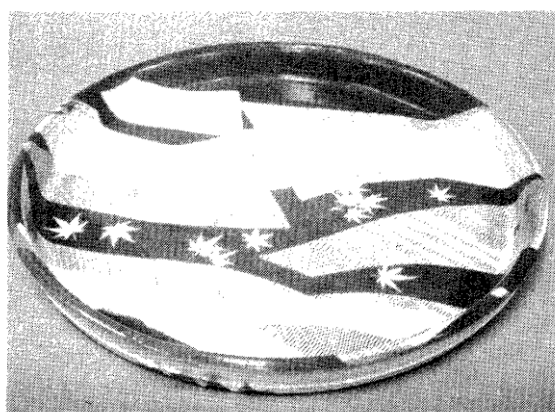


写真5 シルク印刷転写マスク掻き落とし皿

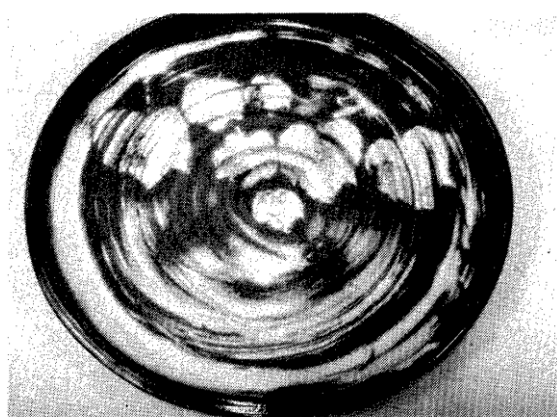


写真6 紫外線硬化樹脂マスク掻き落とし皿

3.4 加飾4 柚面加工

柚葉面の線彫り加飾試作として写真7 を示す。ブラスト文様と非加工面とのコントラストを得るため、柚葉黒袖(光沢)を用いた。マスクはシルク印刷転写方式を試用したが、この程度の軽い研削加工ではラテックスの塗布皮膜(直接筆塗文様描き)も試用できる。

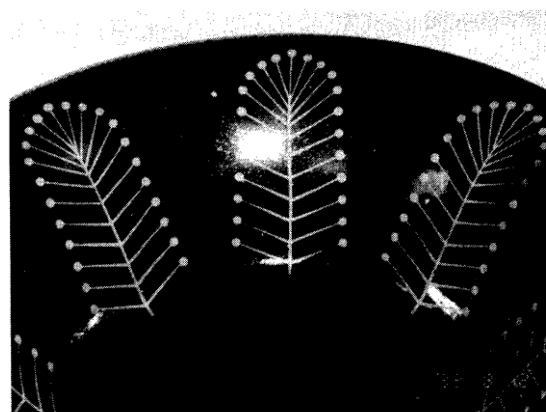


写真7 シルク印刷転写マスクによる柚面加工

3.5 加飾5 上絵加工

柚面加工の応用技法として上絵金彩を用いた加飾試作を行った。

上絵付け焼成後ブラスト加工試験写真8 及び、上絵前加工写真9 とした。マスクには寒冷紗をスプレーのりで定着して用いた。前者はグロス金彩(パラジウム銀彩)編目紋となり、余白はマット(柚面)。後者は グロス金彩(パラジウム銀彩)編目紋となり、地はマット金彩(グレー発色パラジウム銀彩)となる。柚面加工同様 簡易なマスク(ラテックス等)でよく簡便である。

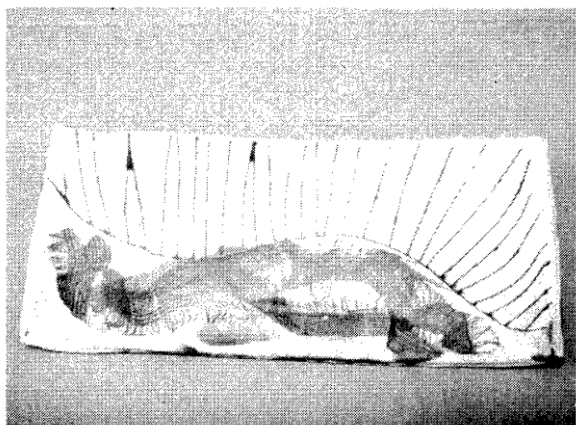


写真8 上絵付け焼成後加工網目紋皿

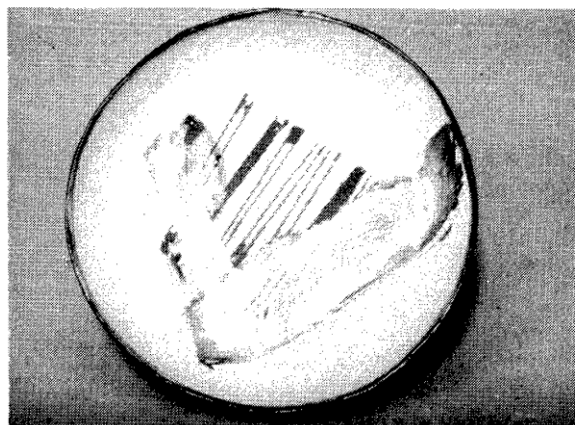


写真9 上絵付け焼成前加工網目紋皿

3.6 加飾6 穴開け加工

素焼素地の良好な研削特性により、穴明け加工の試作(加飾)例を示す。写真10,11 素焼素地を加工(素地厚4mm~7mm),マスク材には粘着テープ及びシートを使用。刃物での加工(穴開け)と比較して、薄物の加工が容易である。また、明け残し(未開通)加工部分により、厚みを感じさせる立体的な表現(加工)が望める。

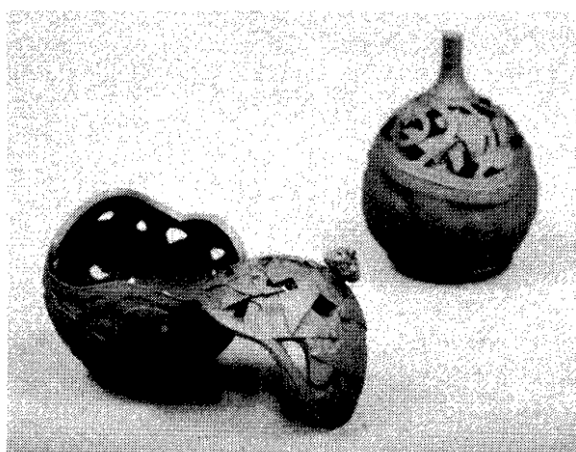


写真10 穴開け加工器具

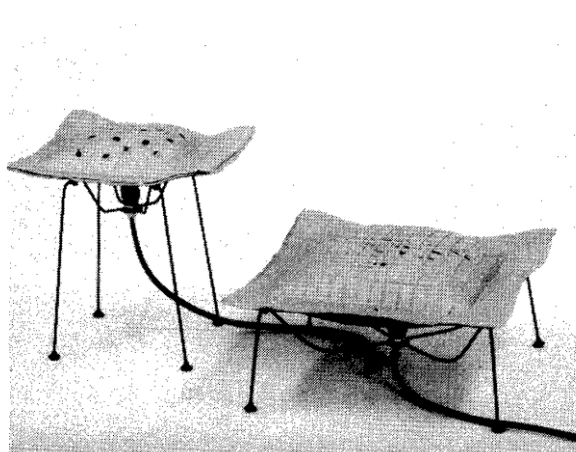


写真11 穴開け加工照明器具

4. むすび

陶磁器製造(加飾工程)での一手段としてサンドブラスト加工技術の応用を模索したものであったが、まだ広く活用しえる技法(用途)は残されたものと思える。一部業界で試用されつつあるが、新製品開発の有効な手段としてはまだ見なされていない。当産地では零細規模の企業からなり、設備投資や製品開発投資を行い難い環境にある。煩雑になりがちな製造工程は敬遠される傾向にある。これよりは 指導普及と併せて(加飾加工)手法のシンプル化が望まれる。