

デジタル印刷技術を利用した転写紙作製技術に関する研究

陶磁器科 久田松 学

【研究の概要】

1. 目的

レーザープリンタを利用した転写紙作製技術により、絵手間が掛かる繊細な模様や多色模様、フルカラー模様など、模様展開における低コストで迅速な見本づくりを可能にし、商品提案の効率化と高付加価値化を図る。

2. 方法

無機顔料トナーの発色再現性について、CMYKの混合比や焼成温度等を検討した。また、作業性の良い転写紙を作製するため、数種類のベース紙とカバーコートと比較検討した他、印刷物の形状に馴染みやすい転写紙形状について検討した。

3. 結果

無機顔料トナーによる転写は、特に赤系(西洋赤、鉄赤など)や透明感のある色の発色が従来品に比べ劣る。焼成温度は高い程表面光沢は増すが、発色が鈍くなる傾向があるため820℃焼成とし、模様データを作成する際、焼成後の色合いを目視確認しながらCMYK値を設定できる様に3,600色の焼成色見本を作製した。転写紙用資材については、スクリーン用とデジタル用の比較検討により作業性や時間、コスト面を考慮してデジタル用を使用した。また、転写紙形状については、三次曲面上の連続模様を平面展開することはできないため、縦割りや横割りによる連続的な構成が必要である。

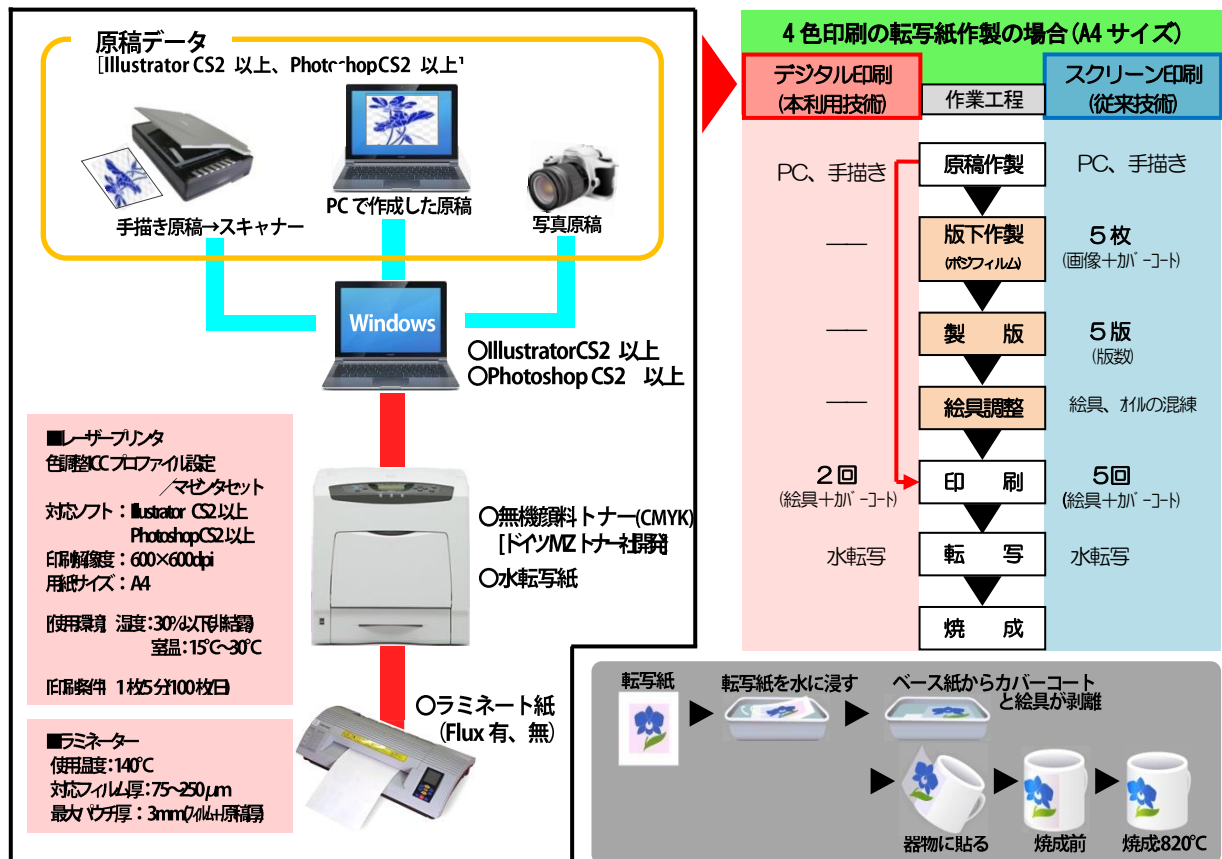


図1 デジタル印刷の工程およびデジタル印刷とスクリーン印刷の工程の比較

3D プリンタを利用した陶磁器生地造形技術の開発

戦略・デザイン科 依田 慎二
環境・機能材料科 秋月 俊彦

【研究の概要】

1. 目的

3D データを利用する技術のなかでも3D プリンタは、3D データの作成ができればそれ以外の専門的な知識や技術をあまり必要としないで立体物を実際に再現することができる装置である。

本研究では、3D データから簡単に陶磁器製品を作成できる技術として、陶磁器生地を作成できる3Dプリンタの開発を行った。

2. 方法

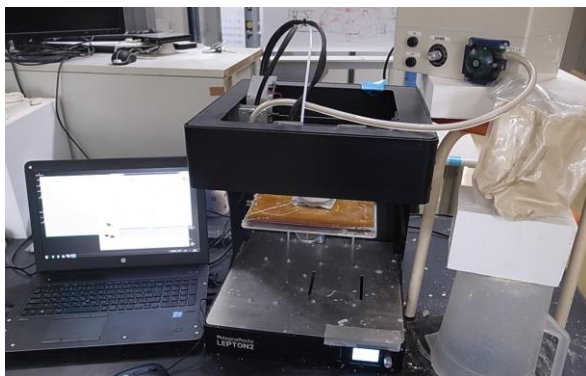
本研究は、3DCAD ソフトを利用して設計した3D データを基に、陶磁器生地进行3Dプリンタで直接造形する技術を開発するものであり、3Dプリンタの動作を制御するGコードを作成するソフトウェアの開発、陶磁器材料のプリンタヘッドへの移送方法の検討、3Dプリンタによる積層造形に対応する陶土の開発を行った。

3. 結果

陶土で立体物を造形する3Dプリンタ試作機によって造形試験を行った結果、幅5cm、奥行き5cm、高さ5cm程度の製品の造形が可能となった。

また、陶土をプリンタヘッド先端まで送り届ける方式として、チューブポンプを採用して実験を行ったが、チューブポンプでの陶土の移送は、やわらかい陶土に限定されるため、造形物の大きさや形状が制限されることに加え、陶土の水管理が困難である。

この問題を解決するために、令和3年度からも継続して研究を行う。



装置



陶土を積層したサンプル