

研究ノート

陶磁器製品への二次元コードの表示

吉元昭二*1、榊原一彦*1

Display of Two-dimensional Code on a Ceramics

Shoji YOSHIMOTO*1 and Kazuhiko SAKAKIBARA*1

Tokoname Ceramic Research Institute *1

陶磁器製品に情報を記録した二次元コードである QR コードを簡便に作製できる方法について検討した。陶磁器製品上に QR コードのネガパターンを転写後、材料を塗布することで作製した QR コードから情報を読み出すことが可能であった。本研究で検討した方法は特殊な装置を必要としないため、多品種少量生産にも適した方法であるとともに絵や文字などの加飾にも利用可能であることが分かった。

1. はじめに

陶磁器製品は大きさ、形、素材、加飾や絵付け技法の違いなど様々な固有の特徴を有し、それらが工業製品として、また陶芸品として魅力を保っている。

タイルや煉瓦などの工業製品として利用する際には強度や吸水率、耐摩耗性などの物理的特性の情報が、陶芸品として使用される際には、その製品の特徴を活かしたコーディネートを提案できるようなテーブルウェアとしての情報が顧客にとって非常に有用となる。さらには、製造プロセスなどの情報も顧客が安心してその製品を購入するために役立つ。

本研究では、特殊な装置、大掛かりな装置を使用せずに多品種少量生産にも適した簡便な方法により陶磁器製品そのものに情報を記録した QR コードを作製する技術について検討し、実際に作製した QR コードから情報を読み取ることを試みた。

2. 実験方法

陶磁器製品上への QR コードの作製は以下の手順により行った。

- ①転写紙に印刷した QR コードのネガマスクパターンを陶磁器製品上に転写する
- ②陶磁器製品上に転写された QR コードのネガマスクパターンの上から QR コードとなる材料を塗布する
- ③QR コードのネガパターンマスクを除去する
- ④常温で 1 時間乾燥後、500℃の電気炉で 1 時間焼成する

本研究では、ネガパターンマスクの上から塗布する材料としてアルミニウムのナノ粒子が分散された奥野製薬工業(株)の Nanosmart AL-H を用いた。

QR コードの読み出しには Apple 社製のスマートフォン iPhone を、また QR コードリーダーアプリには(株)デンソーウェーブ製の“Q”を使用した。

陶磁器製品上への QR コードの作製方法の概略図を図 1 に示す。

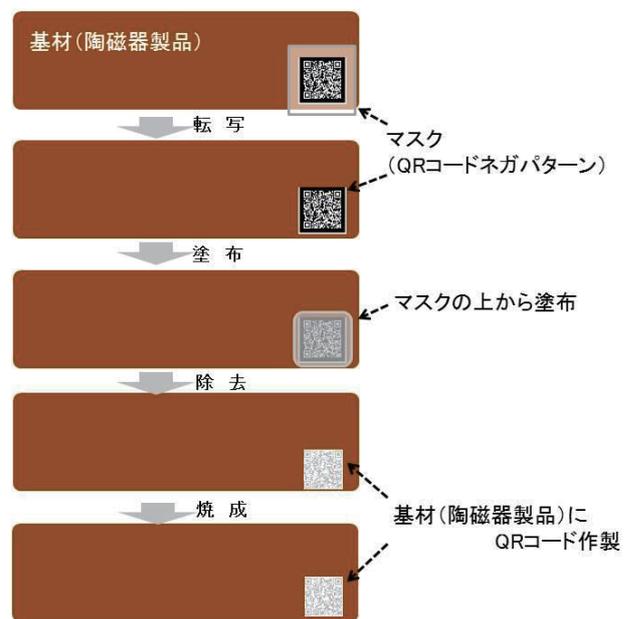


図 1 QR コードの作製方法

3. 実験結果及び考察

タイルに作製した QR コードを図 2 に示す。QR コードには、情報として吸水率や曲げ破壊荷重、摩耗特性、耐薬品性などの物性データを記録し、それらの情報を実際にスマートフォンで読み出すことができた。また、QR コードに URL を記録することで実際のタイル施工例の写真を読み出すこともできた。

*1 産業技術センター 常滑窯業試験場 材料開発室

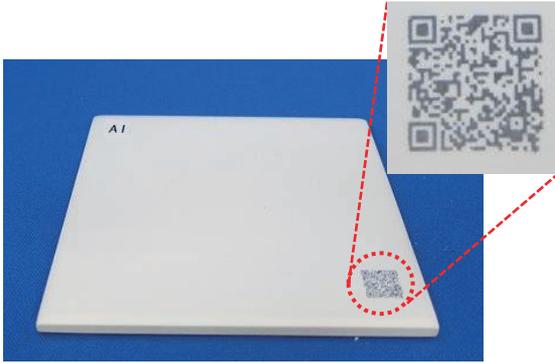


図2 タイルに作製した QR コード

転写紙に印刷した QR コードをそのまま転写することで陶磁器製品上に QR コードを表示させることも可能であるが、QR コードのネガマスクパターンの上から QR コードとなる材料を塗布することで、様々な素材の QR コードを作製することが可能となる。

図3は湯呑みや急須に作製した QR コードである。湯呑みや急須のような陶芸品の場合、顧客がその製品を実際に使用する場面をイメージしやすいような情報を提供することで顧客の購入意欲を増大させることができる。そのような情報（製品の使用イメージを伝える写真等）に紐付けた QR コードを実際に作製し、スマートフォンで情報を読み出すことができた。



図3 湯呑み、急須に作製した QR コード

QR コードはそのコード内に絵や文字などを挿入することも可能である。“常滑焼”の文字を挿入した QR コードの例を図4に示す。陶磁器製品に企業名やロゴマークを組み込んだ QR コードを表示することで、顧客はその QR コードから製造元の会社概要や製品そのものの情報を一緒に取得することができ、また製造者にとっては自社を顧客に知ってもらえる機会を得られるとともに、様々な自社製品をアピールすることもでき販路拡大につながる事が可能となる。



図4 湯呑み、急須に作製した“常滑焼”の文字を挿入した QR コード

4. 結び

QR コードを陶磁器製品上に簡便な方法で作製し、QR コードに記録された情報を実際に読み出すことを試みた。本研究で試みた作製方法は特殊な装置を必要としないため多品種少量生産にも適した方法であるとともに、QR コードだけでなく絵や文字などの加飾にも利用できる。また、作製するパターンや塗布する材料を変えることにより、陶磁器製品にホログラムやフォトクロミズムの加飾や、塗布材料に透明な材料を使用することで、偽造防止や真偽の認証などへの用途へ応用できる可能性も期待できる。