



シンクロトロン光を用いた釉薬の外観変化の調査

村井 崇章, 野本 豊和, 朝野 陽子, 杉山 信之, 長田 貢一, 山田 圭
あいち産業科学技術総合センター

キーワード：釉薬, ガラス, 亜鉛

1. 背景と研究目的

釉薬は、陶磁器の表面を覆うガラス層を指すものであるが、その高い撥水性や化学的安定性から酸や油にさらされる食器や、外気、日射、雨に暴露されるタイルなど様々な用途で使用されている。しかし、こうした製品の一部において、酸にさらした際に短時間で色が変わるなど、その外観に変化がみられることが課題となっている。現状では対策についての明確な指針がないため、これらの原因を究明し、対策のための知見を得ることを目的としている。

2. 実験内容

瀬戸窯業試験場にて、試験場保有の釉薬テストピースを基にいくつか組成を変えた釉薬サンプルを製作した。これらの釉薬試料において酸と 24 時間接触させた箇所の変化を観察したところ、外観変化が顕著な試料と変化があまり生じなかった試料が存在した。そこで、今回の実験では、外観変化が顕著であった試料について、ICP 分析で溶出量の大きかった亜鉛の化学状態に着目し、XAFS 測定を行った。

試料は、外観変化が顕著であった試料において、酸処理した箇所と処理していない箇所の 2 か所を、部分蛍光収量法(PFY)にて測定を行った。

3. 結果および考察

Fig.1 に、今回測定した釉薬試料での Zn K-edge の測定結果を示す。立ち上がり位置で比較した場合、酸処理の有無にかかわらず、顕著な差異は確認できなかった。また、耐酸性の違いも含めて、スペクトルの変化がほとんどみられないという結果から、亜鉛の化学状態はほぼ同一であると考えられる。

今回の結果より、耐酸性の違いによる化学状態の変化がみられなかったことから、外観変化の主要因である可能性は低いものと推定される。そのため、他の吸収端の測定に加え、類似した傾向を示す試料の測定や、他の分析手法による解析を併用し、原因の特定を行っていく。

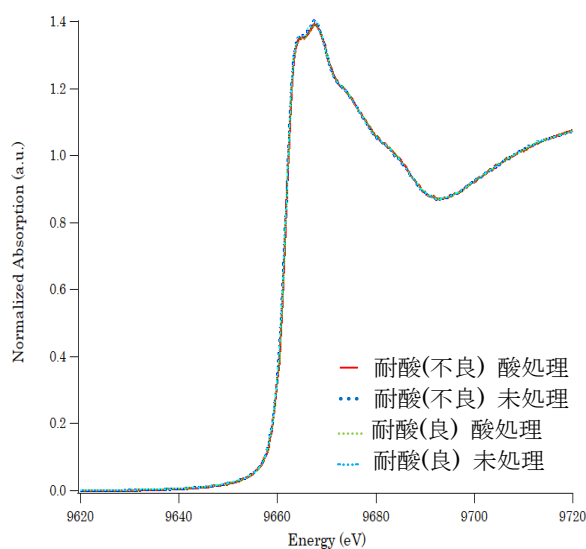


Fig.1 釉薬試料の Zn K-edge XAFS 測定