

－ 経常研究 －

はりつき指導事業

陶磁器科 兼石哲也・矢野鉄也・久田松学
小林孝幸・山口英次・大串邦男
研究開発科 吉田英樹・山口典男・森田ミハル

1 はじめに

本事業は、企業の生産現場で発生する製品の欠点や、緊急的対応が必要な技術的課題及び商品開発におけるデザイン上の問題などに対し、窯業技術センターの職員を企業に派遣して共同で品質管理や工程管理に必要なデータを収集、分析し問題解決を図ることを目的として実施している事業である。継続的な支援を行うことによって企業における品質管理や付加価値の高い商品開発力の向上を図るものである。

平成17年度は、陶磁器メーカー8社、商社1社、組合1社の合計10社11件のテーマについてはりつき指導を実施した。

2. 内 容

2.1 本焼成における黒ずみ防止技術

焼成時のCO濃度測定や温度測定の結果、CO濃度が4%~5%と多少濃く、還元開始温度が880℃と早めであること、また、最高温度が1260℃と低いことが解り、黒ずみを防止することができた。

2.2 磁器とガラス製品の貫入防止技術

磁器とガラスの融合による商品でガラスに貫入が発生したため、生地、釉薬、ガラスの熱膨張を測定し、生地製造、焼成の指導を行うことで、歩留まりが50%以下から80%以上に改善された。

2.3 ポット類に発生するシバリング対策

リファサーモを使ったトンネル窯や素焼き窯の温度分布測定や温度と吸水率の関係、陶土・釉薬の熱膨張測定などにより、温度分布と熱膨張の異なる多数の陶土の把握ができ、陶土にあった適正な温度で焼成することでシバリングを防止できた。

2.4 蓄光製品の残光特性

蓄光製品に使用するフリットの光学的特性を把握するため、単独で熔融固化し板状に切り出したフリットを鏡面研磨し、屈折率を測定することで、より残光特性を向上させるフリット配合の指針を得た。

2.5 上絵付面積や焼成方法による鉛溶出防止（管理）方法

組員各自が絵付した2種類の和絵具を焼成、鉛溶出試験し、1種類に絞り5色を使って絵付面積を変えた鉛溶出試験により、絵具の種類（色）、面積、厚味の違いによる鉛溶出量の変化を把握することで絵具使用上の管理に役立てることができた。

2.6 上絵付製品の変色（焼成後）の原因と対処方法

変色品を785℃で再焼成することで変色は、解消された。また、変色品と再焼成品の鉛溶出試験による比較では再焼成品の鉛溶出量のはるかに少なく、表面の変色は、焼成温度不足により鉛分がでたものと解った。

2.7 ハニカム・セラミックスの作製技術

ゼオライト粉末2種の粉体性状を明らかにすることで粉碎工程の簡略化、ハニカム・セラミックスへの施釉性などの作成技術の向上が図られ、精密な温度制御が可能なセンターの高温恒温器を使用することで、適切なゼオライト担持ハニカムを作製した。

2.8 スクリーン印刷による精度向上技術

直接印刷においてベタリが発生するため、スキージーガイドを使用した印刷方法により、チキソタイプのオイルを用いることでベタリを防止し、反復印刷の精度を向上することができた。

2.9 生地欠点の歩留まり向上技術

歩留まり調査の結果、生地スポ、歪み、鉄粉等生地製造時に発生する欠点や焼成時のサヤからの降りもの等があり歩留まり85%であった。欠点原因の究明、指導により歩留まりは95%まで向上した。

2.10 フォトセラを利用した円弧型陶板の製造技術

写真原稿から原形、型作製の方法や耐火レンガを

使ったハマの加工及び焼成方法など、円弧型陶板作製のための製造技術を指導することにより狙いとする円弧型陶板を試作した。

2.11 焼成腰の強い磁器による急須の製造技術

焼成腰の強い磁器を用いた蓋と身の別焼きによる急須の製造技術について、スライドハンドル式機械ロクロを用いた形状の多様化や本体と注口、ハンドルの適正な接着時期等について指導した。