

その他 令和 6 年度に取り組んだ事業の概要

戦略的試験研究

① 陶磁器上絵の耐アルカリ性改善(令和 5 年度～令和 7 年度)

堤 靖幸、白石 敦則

平成元年に佐賀県が開発した無鉛フリットの組成を基に耐アルカリ性を向上させる調合を検討した。耐アルカリ性試験は業務用食器洗浄機を使った洗浄試験とし、評価は光沢度で行った。これまでに 2000 回洗浄後の光沢度が80以上の表面光沢を維持するフリットを作製した。

経常研究

② SDGs に対応した陶磁器の製品化技術の開発(令和 4 年度～令和 7 年度)

中溝 祐志、白石 敦則

開発した低温用透明釉を基に炭酸バリウムを用いた Celcian 結晶によるマット釉の開発を行った。開発したマット釉は熱膨張率試験の結果より素地の熱膨張と適合しており、良いマット調を示した。また、産地への普及準備として、開発した透明釉を用いた顔料による色釉試験や下絵具による発色試験について順次作業を行った。

③ 次世代転写加飾技術の開発(令和 4 年度～令和 7 年度)

松本 奈緒子

版を使用しない印刷方法として、ディスペンサー装置を用いて、転写紙上と生地上への上絵具ペースト塗布のための各種検証を行った。また、スクリーン印刷とディスペンサー装置を利用した新たな加飾や機能性付加の可能性を検討するため、上絵具以外の材料(釉薬ペースト、生地ペースト)の検討と塗布試験を行った。

④ 陶磁器のマスキング手法に向けたデジタル 3D 技術活用研究

(令和 5 年度～令和 7 年度)

下田 華与、江口 佳孝

繊細部パーツを出力後に形状変形ができる感温性フィラメントで出力し検証を行った。出力後に変形できるフィラメントは繊細部パーツの作成に有効であることが分かった。また、テストピースの形状を変えて 3D データ作成し、脱着方法についての検討を行った。

その他 令和 6 年度に取り組んだ事業の概要

⑤ コーディエライトセラミックスの開発(令和 6 年度)

蒲地 伸明、田村 伊吹

土鍋等の製造に利用されているペタライト系耐熱陶磁器の原料価格が高騰していることを受け、代替素材としてコーディエライト系耐熱陶磁器の開発を行った。原料組成の調整を行い焼成時のガラス量を調整することにより、JIS S2400”陶磁器製耐熱食器”の直火用(高耐熱)に規定される熱衝撃強さ 350℃以上を達成する素材の開発に成功した。量産試験を行い、器形状のサンプルでも同様の耐熱衝撃性能を示すことを確認した。

⑥ パッド印刷に関する研究(令和 6 年度～令和 7 年度)

関戸 正信

窯業では水で現像できる感光性樹脂版の有効活用ができていないことから、陶磁器専用のパッド印刷機を用い、印刷に必要な印判の開発を行った。現像条件(露光/洗浄/乾燥/後露光)の最適化を行った結果、従来のアルコール現像タイプの版と比べるとハーフトーンの再現領域が広がり印刷品質が向上した。

共同研究

⑦ 酸化物系全固体電池の成形・焼結技術に関する研究(令和 6 年度～令和 8 年度)

釘島 裕洋、志波 雄三、秋山 将人、古竹 佑太朗

九州大学が開発した固体電解質と正極活物質を用い、テープ成形による各部材のシート化・積層化技術の開発に取り組んだ。各部材のグリーンシートを貼り合わせた後、一括焼結することで、固体電解質/正極積層シートの作製を行った。