

ろくろ成形用白磁坏土の量産化研究

化学食品部 佐々木直哉
九谷焼技術センター 若林数夫

1. 目的

九谷焼の坏土の中でろくろ成形用坏土は、特に成形性が重要となるため、花坂陶石の水簸物(すいひぶつ)に木節、蛙目粘土を添加し調整されている。しかし花坂陶石の水簸物にはFeが多く、木節、蛙目粘土にはFe、Tiが多く含まれているため、焼成するとねずみ色がかった素地となる。業界としてもこの焼成色を白くし、ろくろ成形による手作りならではの様々な加工を施すことにより、高品質で高付加価値のある商品を作ろうという強い要望があった。そこで平成15~16年度にかけて当センターにてろくろ成形用白磁坏土の開発を行った結果、業界でも高い評価を受け、実際に実用化に向けた動きとなった。

平成17年度は、昨年度までの基礎データをもとに実用化に向け、実際に業界で量産化を行い、管理項目をあげて安定した坏土の供給を目指し、技術移転を目的とする。

2. 内容

2.1 坏土の試作

坏土の量産化については、技術移転先である谷口製土所、二股製土所にて行った。坏土は調合の目標値(表1)に従い、図1のような管理項目をあげて乾粉で約1トンの試作を行った。

2.2 坏土の評価

管理項目における化学組成の分析については、蛍光X線分析により定量分析を行った。また粒度については目開きが20 μ mのフルイを通し、残った試料のwt%を測定した。試作した坏土については、耐火度および白色度の測定を行った。耐火度は、JIS R2204に従い測定を行った。白色度は、径72mm、厚さ7mmの石膏型で押し型成形により円盤状のテストピースを作成し、施釉せず1300の還元焼成を行い、分光測色計を用いて白色度

表1 調合の目標値

ゼーゲル数	SiO ₂ :14~16 Al ₂ O ₃ :2.5~3.0
分析値	Fe ₂ O ₃ +TiO ₂ :0.5~0.7 (mass%)

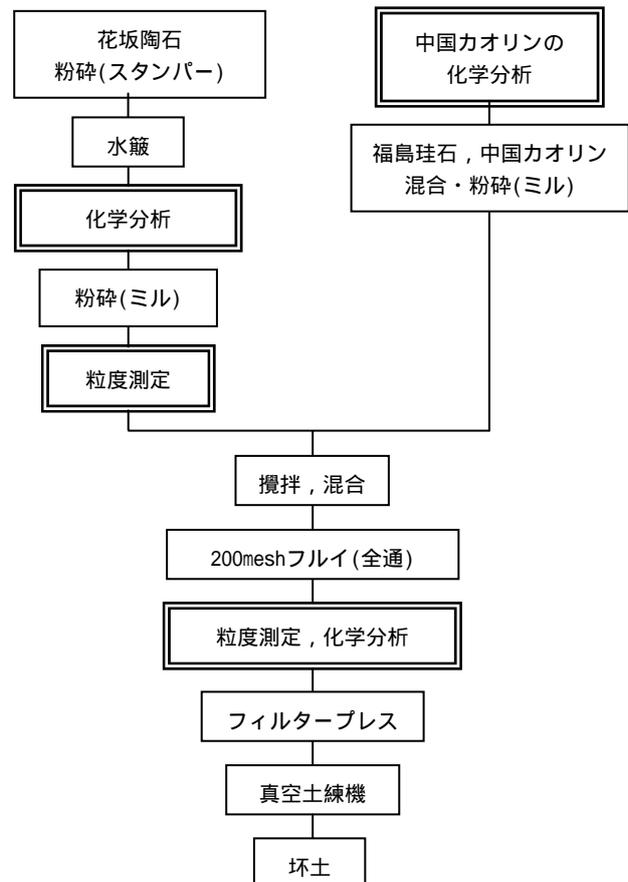
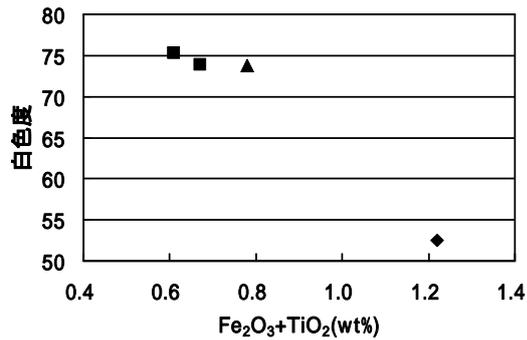


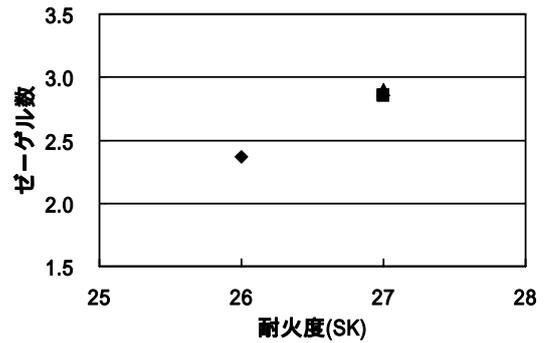
図1 坏土の製造方法と管理項目



：試作坏土（2製土所） ：試作坏土（試験場）

：従来の坏土

図2 白色度とFe₂O₃+TiO₂の関係



：試作坏土（2製土所） ：試作坏土（試験場）

：従来の坏土

図3 Al₂O₃のゼーゲル数と耐火度の関係



図4 試作品((有)アズマ製陶所)



図5 試作品(妙泉陶房)

ハンターの値を測定した。成形性の評価および試作品については、石川県九谷窯元工業協同組合の(有)アズマ製陶所、加賀九谷陶磁器協同組合の妙泉陶房に依頼して行った。

3. 結果

原料である花坂陶石の水簸物と中国カオリンの化学組成の分析結果から、目標とする調合に従い配合割合を決定し量産化を行った結果、谷口製土所、二股製土所とも目標とする坏土が完成した。白色度、耐火度については、2製土所とも、平成15～16年度に当センターで開発したろくろ成形用白磁坏土と同等の値を示した(図2, 3)。成形性については、窯元2社とも十分な評価を頂き、試作品もろくろ成形による小皿や大皿、型打ち成形による鉢など手作りによる様々な成形に対応することができた(図4, 5)。完成した坏土については、平成18年の4月から谷口製土所、二股製土所にて販売を行っている。

謝辞

本研究を遂行するにあたり、量産化試験にご協力頂いた谷口製土所、二股製土所の皆様ならびに、試作品や成形性の評価にご協力頂いた(有)アズマ製陶所、妙泉陶房の皆様へ感謝します。