

朱金地釉の研究

宮田昌俊^{*1}、伊藤賢次^{*1}

Study on Shukinji Glaze

Masatoshi MIYATA^{*1} and Kenji ITO^{*1}Seto Ceramic Research Center, AITEC^{*1}

再生素地用の釉薬として、花器や置物等に多く利用される朱金地釉を研究し、電気炉における最高温度、結晶成長温度などの焼成条件を検討した。昨年度に取り組んだ亜鉛結晶釉¹⁾と違い、結晶成長温度の保持時間による結晶の大きさ・形状の変化は少ないが析出密度は大きく変化することを確認した。

1. はじめに

廃陶磁器の粉砕物をセルペンとして再利用した焼き物の普及が図られている。そのためには再生素地に適合した各種釉薬による加飾技法が必要となっている。本研究では結晶釉の一種である朱金地釉について研究し、電気炉における焼成温度、結晶成長温度などの焼成条件を検討した。

2. 実験方法

2.1 実験用素地

磁器セルペンの配合率を20%とした表1の調合割合で再生素地の試験を実施した。

表1 素地の原料調合 (wt.%)

原料	割合 (wt.%)
磁器セルペン	20.0
蛙目粘土	28.0
珪砂	20.0
ソーダ長石	10.0
カオリン	12.0
砂婆	10.0
計	100.0

実験用の試料は、鑄込み成形により55×55×5mmの素焼板をテストピースとして作製した。

2.2 釉薬原料の検討

釉薬については文献²⁾³⁾から抜粋した8種類の試験結果から、元名古屋工業技術試験所の森田四郎氏の報告³⁾を参考にし、調合を実施した。また一部の原料を他の原料に置き換えた。再生素地は焼成温度1250で曲げ強度が100MPa以上を有するため、施釉物の焼成温度も1250を中心に検討を行った。使用原料とその調合割合を表2に示す。

表2 釉調合の割合 (wt.%)

福島長石	29.5
亜鉛華	7.0
石灰石	18.0
炭酸バリウム	7.0
ニュージーランドカオリン	9.0
福島珪石	29.5
(外割) 弁柄	8.0
酸化チタン	10.0
骨灰	2.0

2.3 焼成条件の設定

焼成雰囲気は電気炉による空気中大气圧下とし、最高温度、結晶成長温度を変化させ、最高温度保持時間1時間、結晶成長温度保持時間を0.5時間、1時間、3時間に設定した。

3. 試験結果及び考察

3.1 焼成温度変化による結晶状況

焼成温度変化によるテストピースの析出状況を表3に示す。

表3 焼成温度変化による析出状況

焼成温度	析出状況
1250	全体析出
1280	減少傾向
1300	結晶消失

結晶は1250ではテストピース全体に析出し、1300では滲んで消失してしまった。

3.2 結晶成長温度による析出状況

結晶成長温度変化によるテストピースの析出状況を表4と図1~3に示す。焼成温度は1250、成長保持時間は30分とした。

*1 瀬戸窯業技術センター 開発技術室

表4 結晶温度の変化による結晶直径と形状の変化

結晶成長温度	結晶直径	結晶形状
1050	2.6mm	針状
1100	4.1mm	針が伸びる
1150	5.4mm	針の間隔開く



図1 結晶成長温度 1050



図2 結晶成長温度 1100



図3 結晶成長温度 1150



図4 保持時間 30分



図5 保持時間 1時間

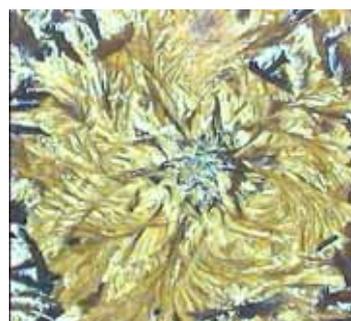


図6 保持時間 3時間

3.3 結晶保持時間による析出状況

結晶温度保持時間による結晶の大きさ等の結果を**表5**と**図4～6**に示す。最高温度は1250、結晶成長温度は1050とした。

表5 結晶保持温度時間変化による結晶直径と析出密度

保持時間	結晶直径	析出密度
30分	2.6mm	低
1時間	2.7mm	高
3時間	3.4mm	緻密

4. 結び

本研究の結果をまとめると、以下のとおりである。

- (1) 結晶は1250～1280の範囲が安定して析出。低いとマット調になり1300以上では消失した。
- (2) 結晶成長温度による結晶の直径は温度の上昇とともに広がった。また、形状は小さな丸い針状から針が伸び、針と針の間隔が広がった放射状となった。
- (3) 昨年度の亜鉛結晶釉¹⁾とは異なり、結晶成長温度の保持時間による結晶の大きさ・形状の変化は少ないが析出密度は大きく変化した。

文献

- 1) 後藤，藤原：愛知県産業技術研究所報告，6,96(2007)
- 2) 永柳，松下，山本：愛知県常滑窯業技術センター報告，23,16(1996)
- 3) 森田四郎：中小企業技術者研修テキスト(1987)