

三州陶器瓦用配合粘土について

1. はじめに

愛知県の西三河地域は、近郊から良質な瓦用粘土を採掘できたことから、古くから瓦の産地として発達してきました。現在でも、この地域で日本の粘土瓦全体の約6割を製造しており、その内、陶器瓦（表面に釉薬をかけて焼き上げた瓦）が約9割を占めています。

三州瓦発祥の頃の瓦用坯土は三河粘土100%でしたが、現在は三河粘土に山土や水ひ粘土（砂利・珪砂採取時に発生する排土）を加え、さらに少量の規格外瓦シャモットをブレンドした配合粘土が主流となっています。大量に使用する瓦用配合粘土の安定供給と質的安定が常に求められています。

ここでは、陶器瓦用配合粘土の特性の一端を紹介します。

2. 配合粘土の粒度分布

ふるい分けとレーザー回折散乱法により測定した配合粘土の粒度分布を図に示します。

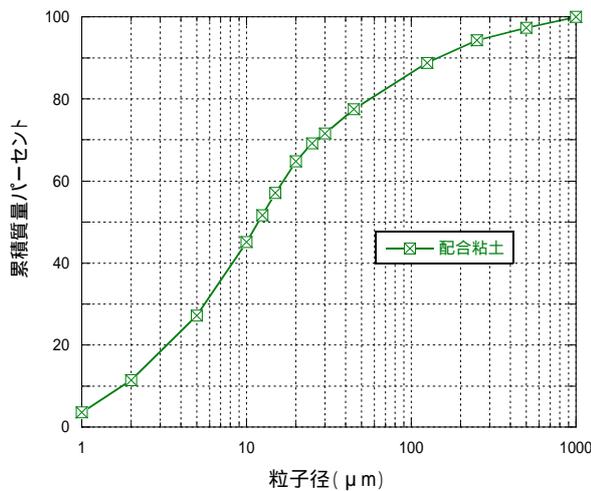


図 配合粘土の粒度分布

平均粒径は約11 μmですが、瓦用の配合粘土は他の陶磁器用と比べ45 μm以上の粗粒子を多く含みます。これは製土メーカーが各原料を入荷した状態のまま、混合し製土しているためです。

配合粘土の粒度分布は、成形性の他、素地の焼きしまりや瓦の強度に影響します。

3. 配合粘土の化学分析

定量分析と強熱減量（LOI）から求めた、配合粘土の化学組成を表に示します。

分析結果からノルム計算¹⁾を行うと、粘土分37.2%、長石分22.2%、石英分35.5%、その他が5.1%となります。配合粘土中の成形性を左右する粘土分は過去10年のデータをみる限りほとんど変化はなく、4割弱で一定です。

なお代表的な三河粘土と呼ばれる古井粘土の粘土分を化学組成²⁾から求めた結果は46.5%でした。したがって現在の配合粘土の粘土分の方が約10%低いことが分かります。これは機械を使った成形法の導入とその改良によりもたらされたものと考えられます。

良質な粘土を有効に使っていくためには日常的な配合粘土中の粘土分チェックは重要です。

4. まとめ

瓦の品質安定には、配合粘土の基礎性状を常に把握していることが必要です。その特性の変動はそのまま瓦の強度や品質に大きく影響します。今後も瓦用配合粘土や原材料の試験研究を行い、三州瓦製造企業への技術支援を行います。

参考文献

- 1) 工業技術連絡会議窯業連合部会，日本の窯業原料，874-877(1992)
- 2) 愛知県常滑窯業技術センター開発課，窯業原料利用の手引き，82-85(1978)

表 配合粘土の化学組成 (含有率：%)

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	LOI
67.0	19.2	3.16	0.54	0.38	0.51	0.65	2.51	6.02



常滑窯業技術センター 三河窯業試験場 鈴木 陽子 (0566-41-0410)
 研究テーマ：水ひ粘土の調査及び基礎性状測定
 担当分野：無機材料