

笠間焼量産向け坯土の研究

池本 周* 飯村 修志**

1. 緒 言

平成9年度に引き続き、笠間焼の中量生産化の基礎となる笠間焼新坯土の研究開発を行った。前年度に一応の完成を見た笠間新坯土は他産地粘土と比較すると収縮が大きく扱い難いものであったが、笠間原土の雰囲気である赤味や口ク口成形時における伸びの良さ等が、多分に残っており特徴のある坯土であった。今回は、量産用の粘土として使用するための改良を試みるため、笠間原土の調査と前年度使用した下市毛原土に他粘土を配合する試験の2方向で坯土の配合調整を実施した。

2. 開発手順

笠間産粘土資源確保のため昨年度に引き続き原土調査を実施し、笠間市内の福原地区原土を採取。

2.1-1 原土調査

福原原土 深度2m～3m

福原原土 深度3m～4m

福原原土 深度2m～3m

*原土 と は同地点、 は と の横

2.1-2 福原原土の性状評価

採取した原土処理は20メッシュアンダーの水漉

a. 福原原土

b. 福原原土

c. 福原原土 + 1:1

a. 福原原土 + + 1:1:1

上記、4通りで混合し、焼成(1,250)後の風合い・耐火度・収縮率・吸水率を調べた。

2.2 下市毛原土の配合試験

前年度に採用となった笠間市下市毛原土に他の粘土を混入し、量産に適した坯土の調整を行った。

a. 信楽ロット土を3・4・5割の3種の割合で配合

b. 赤福粘土を7割配合

3. 結 果

3.1 福原原土の性状評価

試料を1200～1300まで20刻みで焼成し、焼成後の試料について焼成収縮率、全収縮率、吸水率を測定した結果を図1～図2に示した。その結果をそれぞれの試料についてまとめると以下のとおりである。

a. 福原原土

焼成収縮率、全収縮率、吸水率共に高めであり、下市毛原土より良い土とは言えない。

b. 福原原土

吸水率は低い焼成収縮率、全収縮率がとても高く陶土として使用不可能である。

c. 福原原土 +

原土 と は同地点であり、採掘の際にまとめて掘ることが予想される為、混ぜて焼いてみたが、原土 に引っ張られて収縮が大きくなり、これも使用不可能である。

d. 福原原土 + +

原土 は成形性に乏しい為、原土 , と配合して焼成してみた。その結果、焼成・全収縮が大きく、吸水率

が非常に高く、使用不可能であった。

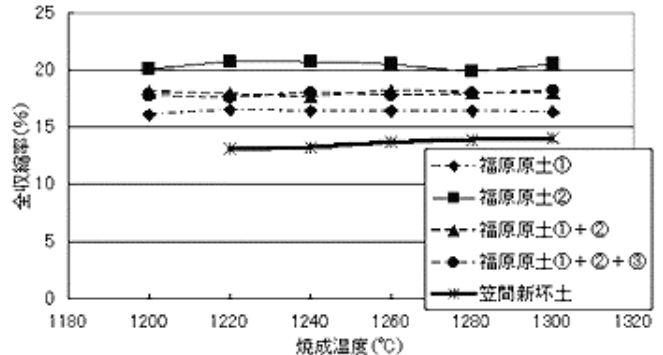


図1 全収縮率曲線

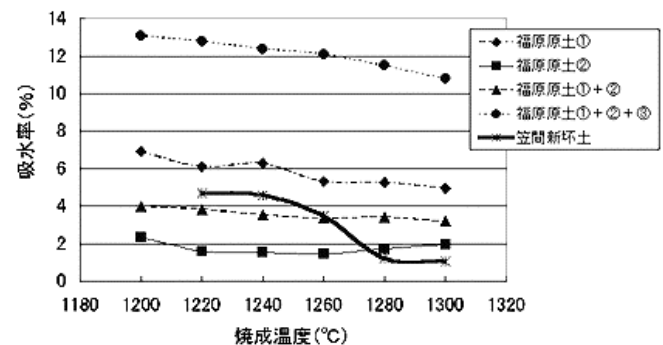


図2 吸水率曲線

3.2 下市毛原土の配合試験

量産用粘土開発のための配合試験の結果を表1, 2に示した。

a. 信楽ロット土配合試験

吸水率が若干高めであるが、非常に良い結果が出た。しかし、販売元と協議した結果、仕入れ量と値段設定で折り合いがつかず断念した。

b. 赤福粘土配合試験

以前から笠間で使われていた赤福粘土(風合い・色が笠間土に似ている)を量産用として割り切り、7割混入し試験を行った結果、非常に良好であった。これを第2笠間新坯土として採用することに決定した。

表1. 配合粘土の全収縮率

	下市毛原土:ロット土 7:3	下市毛原土:ロット土 6:4	下市毛原土:ロット土 5:5	笠間新坯土	下市毛原土:赤福粘土 8:2 (第2笠間新坯土)
1200℃	13.1	12.8	12.5	13.2	11.9
1260℃	13.5	12.6	12.8	13.7	12.2

表2. 配合粘土の吸水率

	下市毛原土:ロット土 7:3	下市毛原土:ロット土 6:4	下市毛原土:ロット土 5:5	笠間新坯土	下市毛原土:赤福粘土 8:2 (第2笠間新坯土)
1240℃	5.64	5.90	6.52	4.57	4.81
1260℃	5.05	5.42	6.11	3.47	3.25

4．結　　言

笠間原土の特長を活かした前年度開発の志野土配合笠間新坏土と量産向けの安定した赤福粘土配合第２笠間新坏土の完成により、生産状況に応じて粘土を使い分けることが可能になった。なお、第２笠間新坏土は平成１０年度から笠間焼協同組合で販売している。