

三州瓦用原料(山土)の調査

1. はじめに

瓦は原料の粘土を成形、乾燥、焼成することにより製造されますが、瓦の形状や強度を安定的に維持するためには、常に安定した乾燥・焼成性状の原料が必要になります。このため、定期的な原料調査の実施は重要です。三州瓦の原料である粘土の基礎性状の変動を把握するため、三河窯業試験場では前年度の三河粘土の基礎性状¹⁾に引き続き、山土の調査を行いました。試料は豊田市と小牧市の採掘場から収集し、2011 年度(以下、前回と記載)の調査結果²⁾と比較しました。

2. 調査方法

豊田市で 2 か所(①、②)、小牧市で 1 か所(③)の採掘現場から試料を収集しました。

収集した試料は、風乾した後、前報¹⁾と同様に試料調製し、乾燥・焼成性状(乾燥収縮率、乾燥曲げ強さ、焼成収縮率、焼成曲げ強さ、吸水率)、熱膨張などの試験を行いました。

3. 調査結果の概要

3-1. 試料の乾燥・焼成性状

図 1 に押出成形機により 33mm×15mm、長さ約 200mm に成形された試験体(上から順に①、②、③)を示します。焼成前は①、③は灰色、②は褐色の外観でした。焼成後は鉄分の含有量に応じて②、①、③の順に褐色が濃くなりました。

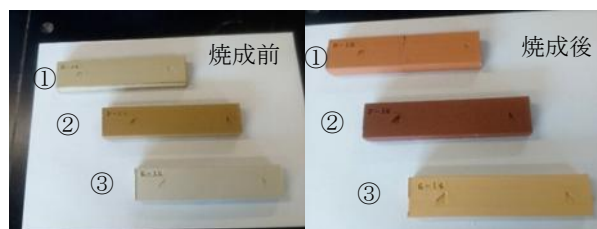


図 1 押出成形機により成形された試験体
焼成前(左)、焼成後(右)

なお、成形された試験体により得られた乾燥収縮率、乾燥曲げ強さ、焼成収縮率、焼成曲げ強さ、吸水率については前回の調査結果の範囲内でした。

3-2. 熱膨張

図 2 に室温から 1100℃ までの熱膨張曲線図を示します。前回の調査結果と同様に、すべて 900℃ 付近で急激に焼結が進行し、収縮も増大する傾向を示しました。

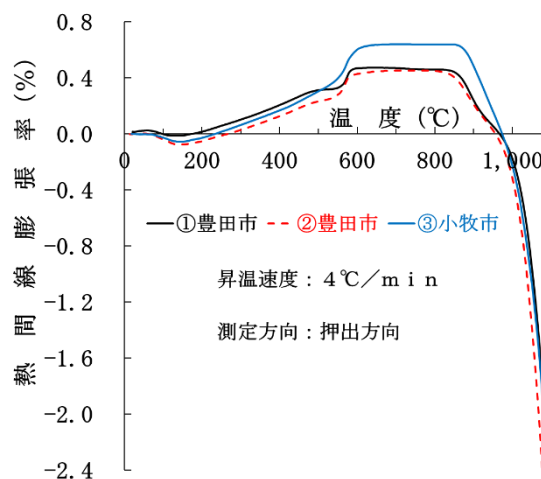


図 2 熱膨張曲線図

4. おわりに

今回実施した調査は、前回の調査から 15 年経過しています。過去に採掘していた場所の粘土が枯渇することにより別の採掘地に切り替わることで、原料の採掘場所は時間とともに変化していきますが、今回の調査結果の概要を見ると、三州瓦の原料の乾燥・焼成性状や熱膨張については大きな変動は見られず、概ね現状を維持していると判断できます。当試験場では、三州瓦、瓦用配合粘土、煉瓦や植木鉢などの窯業分野に関する依頼試験、技術相談を行っておりますので、ぜひご利用ください。

参考文献

- 1) 今井敏博, 深澤正芳, 榊原一彦: あいち産業科学技術総合センター研究報告, 14, 84-85(2025)
- 2) 宮田昌俊, 竹内繁樹, 福原徹, 星幸二: あいち産業科学技術総合センター研究報告, 1, 62-65(2012)