

伊賀焼陶器の高強度化に関する研究

伊賀焼陶器は、粗い粒子や空隙により、その独自の風合いが伝統産業として受け継がれてきたが、そのため、強度が低く、製品が破損しやすいという大きな欠点がある。

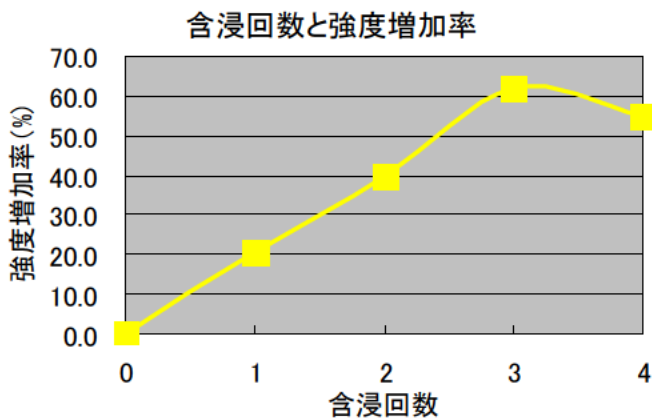
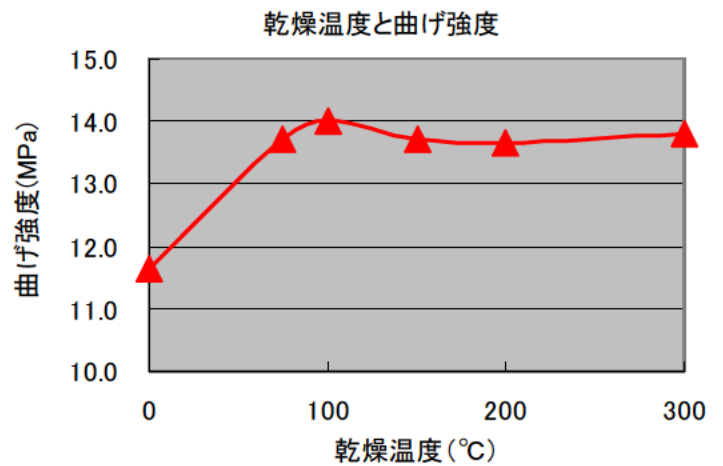
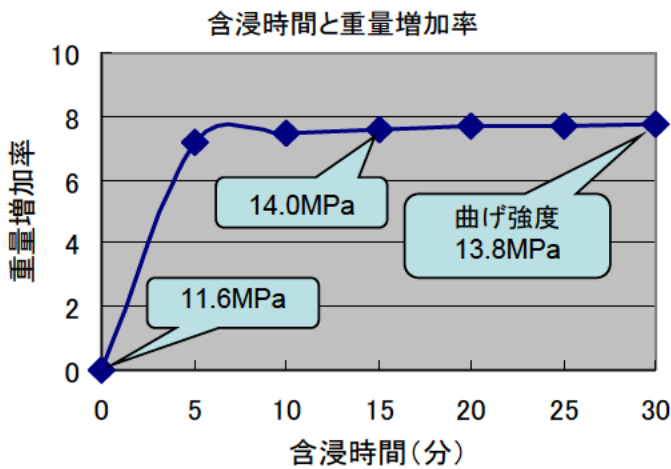


陶器をシリカゾル中に浸漬し、減圧含浸させ、ゲル化及び乾燥固化させることで、陶器中の空隙の充填、粗粒子間の結合力の増加により高強度化を図る。



シリカゾルの特性

粒子径10~20nm程度の微粒シリカが水に分散した状態で、水に近い低粘性である。乾燥により、水に不溶なガラス状の固化物(乾燥ゲル)となり、無機接着剤として作用する。乾燥ゲルを800°C程度で加熱処理すればシリカガラスになる。



- (1)含浸時間は15分で十分である。
- (2)含浸後の乾燥温度は75°C~300°Cの範囲ではほとんど曲げ強度の変化はなく、100°Cの乾燥で十分である。
- (3)含浸と乾燥を繰り返すことで曲げ強度は増加し、3回の繰り返りで60~70%向上したが、19MPa程度であり、さらに高強度化することが望まれる。