

焼かずに何でも石のように固める技術

藤 正督, 白井 孝 (未来材料創成工学専攻)

焼かずに セラミックスもどき

研究概要

無機系原料粉の表面の化学的活性を機械的に高め、従来化学反応を起こし難かった原料粉を化学反応で固める技術です。

背景・従来技術

従来セラミックスの製造は、粉砕や混合といった原料の調製→所望の形にする成形→ファインセラミックスの場合には調製時に用いた有機分の加熱除去→本焼成という工程を経るのが一般的です。高温焼成には沢山のエネルギーと環境負荷が伴います。さらに、それなりの設備が必要です。

特徴

少なくとも従来工程の有機分の加熱除去と本焼成部分は不要となることで、省エネ、低環境負荷、設備不要となり、結果低コストとなります。焼かないメリットとデメリットがあります。例えば、メリットは収縮が非常に小さいこと、デメリットはセラミックスが得意な高温材料としての安定感はないことです。

実用化イメージ

室温付近でものを固めるという基本的な技術です。金属、プラスチック、セラミックスがいろいろな形状に使われたように、このセラミックスもどきも多くの応用が考えられます。



セラミックス原料粒子の表面をメカノケミカル処理により化学反応が起きやすい状態に処理 (活性化) し、反応溶液と混合することで、粒子同士を化学反応させ結合し固める技術、すなわち、焼成工程が不要となる新しいセラミックス製造技術を開発しました。

企業等への提案

研究者からのメッセージ

従来セラミックス製品やセメント製品の代替も可能ですが、新しい技術がそこで大きな利益をあげることはありません。本固法でしかでき得ない製品に向けた提案がある企業の方のみご面談したいと思います。

文献・特許

・特許第 5055550 号、『セラミックスの固化方法、セラミックス固化体、及び活性化セラミックス粉体』

利用可能な設備・装置

・共同研究に必要な機器はひとつお持ちしています。

試作品状況

無 提示可 提供可