

『耐火繊維粉末、耐火物形成用組成物及び耐火物』

特開2017-083113

◇産業技術センター（常滑窯業試験場）
（株）I N U I

■開発の背景

この発明は、セラミックファイバーを主原料として、軽量かつ高強度な不定形耐火物（型に流し込んで成型して作製する耐火物）として、従来の不定形耐火物に比較し、軽量かつ高強度、1500℃を超える温度でも安定的に使用が可能、さらに、高い耐食性を目的に研究された技術です。

また、耐火物形成用のスラリーの流動性にも考慮し、複雑な形状の成型や施工が難しかった部位や炉の断熱性能向上にも貢献が可能な材料として研究された技術です。

※セラミックファイバーのリサイクル技術としても活用できるため、平成27年11月より施行されたセラミックファイバーの規制（労働安全衛生規則等の一部を改正する省令：平成27年厚生労働省令第141号）に伴うリフラクトリーセラミックファイバー（RCF）の処理技術としても利用が可能です。

技術の特徴

■キャストブル耐火物 . . . 耐火コンクリート（不定形耐火物の一種）
型があればどのような形にも成型可能

■キャストブル耐火物の種類

- ① 高強度キャストブル耐火物 . . . 高強度であるが、断熱性能が低い
- ② 断熱キャストブル耐火物 . . . 低密度のため断熱性が高いが、強度が弱い
- ③ 一般キャストブル耐火物 . . . 中間の特性



- スケールの浸食を抑制する。
- 高い耐食性を有する高強度系並みの特性を示す。
(アルカリ物質を含む酸化第一鉄、1400°C×3h加熱)

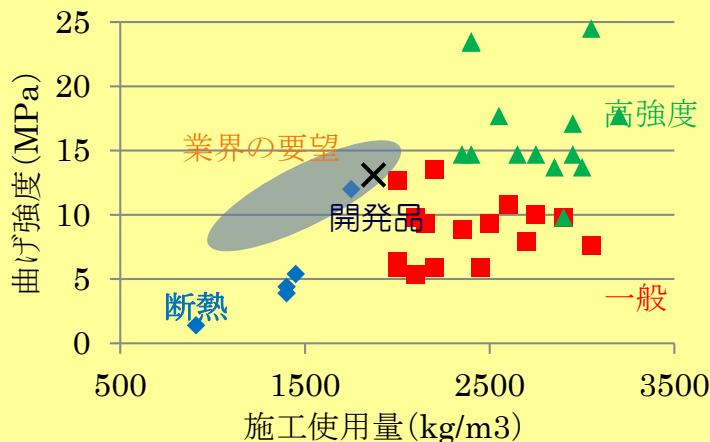


図. 1500°C以上で使用可能な製品
(1500°Cで焼成した値)



開発品



従来品

技術の特徴

① 高い流動性を有し、成型体の密度を小さくする骨材

開発した新規骨材

- ・セラミックスファイバーの微粉碎品
- ・ロッド状

② 高密度かつ高強度を実現する新規キャストブル耐火物

開発したキャストブル耐火物

- ・粘土鉱物と無機ゾルを用いた溶媒に分散
- ・無機ゾルとセメントの相乗効果で固化

③ 開発品の基礎性能

- ・曲げ強度：10 MPa (1300℃)
- ・施工使用量：1700 kg/m³
- ・ // 20MPa (1500℃)
- ・最高使用温度：1700℃

●業界が望む性質「低密度」、「高強度」、「高流動性」に優れ、かつ「体積安定性」や「耐熱性」、「耐食性」を有する新規キャストブル耐火物を開発することに成功し、強度不足のため使用が控えられてきた部位へも用いることを可能とした。この技術は、加熱炉を極めてよく利用している窯業業界や鉄鋼業界に有用な技術であり、地場産業の活性化に大きく貢献できると考えています。

●製品化実績：特許技術を利用した耐火物形成用粉末を販売。