



加熱炉用セラミックスファイバー
(ブランケットタイプ)

平成27年10月29日(木)
あいち産業科学技術総合センター
常滑窯業技術センター 材料開発室
担当 永縄、福原、竹内
電話 0569-35-5151 (代)
愛知県産業労働部産業科学技術課
管理・調整グループ
担当 加藤、山田、杉山
内線 3389、3388
ダイヤルイン 052-954-6347

セラミックスファイバー向けコーティング材を開発

— あいち産業科学技術総合センターが企業と共同で開発 —

あいち産業科学技術総合センター常滑窯業技術センター（常滑市大曾町）と、（株）INU I（常滑市坂井）は、炉¹⁾で用いられるセラミックスファイバー²⁾向けのコーティング材を共同で開発しました。現在、特許を出願中であり、今年度中の販売開始を目指しています。

今回開発したコーティング材は、長期間の保存性に優れ、加熱時の煙の発生もありません。また、熱によるセラミックスファイバーへの損傷を低減することから製品寿命を長期化できるとともに、薄く滑らかなコーティングが可能なることから、セラミックスファイバーの飛散を防ぐなど現場の作業環境の改善に効果があります。

本技術によるコーティング材を、「メッセナゴヤ 2015 (平成 27 年 11 月 4 日 (水) ~7 日 (土) 於：ポートメッセなごや)」の「知の拠点あいち」ブースにおいて紹介する予定です。

1 研究の背景

セラミックスファイバーは高い断熱性を持つ半面、非常に脆く大気中へ飛散し、健康に悪影響を与えることが問題となっていたことから、平成 27 年 11 月 1 日より、新たに規制対象³⁾となることが決定しています。このため、セラミックスファイバーの飛散防止や熱損傷の低減に注目し、健康被害が小さく、製品寿命の延命につながる技術の開発を(株)INU Iと共同で行いました。

2 本技術の概要

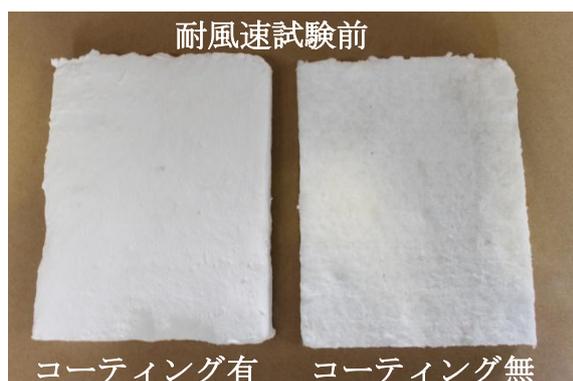
高温域に対応した成分を用いることで、1500℃という高温域でも安定して使用できる水溶性コーティング材を開発しました（特許出願中）。従来のコーティング材は長期間に亘って固形分を溶媒中に分散させることが非常に難しく、現場での再攪拌が必要となるなど作業性に課題がありました。今回の開発品はコーティング材に用いる原材料に特殊な加工をすることで、粘性を上げることなく長期間分散させることを可能とし、作業性の向上に貢献できます。また、高い分散性だけでなく、従来品と比較して以下のような特徴を持っています。

開発品の特徴

- 粘性が極めて低く、滑らかに塗布できる（従来品に比べ厚みが1/10程度）
- コーティング層が非常に緻密かつ滑らかであり、耐摩耗性が高い
- 亀裂や剥離が起きにくく、より長期間の使用にも耐えられる
- 長期間の保存にも適し、焼成時に煙が発生しない
- 高温域でも使用することができ、従来品と同等の保護能力を示す
- 数か月放置しても固形分の分散が保たれる



また、本開発品を塗布したセラミックスファイバーは従来品に比べ耐摩耗性が向上しており、対流によるセラミックスファイバーの飛散を抑制できます。0.3mm程度のコーティングにより、20m/sの風速にも耐えることができ、製品寿命の向上や作業現場の環境を改善することができます。



3 技術移転をめざした今後の予定

メッセナゴヤ 2015 の「知の拠点あいち」ブースにおいて、開発内容に関する発表を予定しています。

【メッセナゴヤ 2015】

日 時：平成 27 年 11 月 4 日（水）～11 月 7 日（土）

午前 10 時から午後 5 時まで

場 所：ポートメッセなごや（名古屋港金城ふ頭）

入場料：無料

（株）I N U I では平成 27 年冬季を目標にセラミックスファイバー向けコーティング材のサンプル出荷を開始する予定です。

なお、あいち産業科学技術総合センター常滑窯業技術センターでは、セラミックスファイバー向けコーティング材に関心のある方々からの相談や問い合わせに随時対応しています。下記問い合わせ先までお気軽にご連絡ください。

4 問い合わせ先

あいち産業科学技術総合センター 常滑窯業技術センター 材料開発室

担 当 永縄、福原、竹内

所在地 常滑市大曾町 4-50

電 話 0569-35-5151 F A X 0569-34-8196

U R L <http://www.aichi-inst.jp/>

株式会社 I N U I

担 当 大野大輔

所在地 常滑市坂井字水戸狭間 73

電 話 0569-35-2955 F A X 0569-35-0559

【用語解説】

1) 炉

物体を所定の温度まで加熱する際に用いる設備であり、物体の加熱や溶解、焼却などに使用されます。使用目的に応じて暖炉(ストーブなど)、焼成炉(窯など)、溶錬炉(金属精錬用の炉)、焼却炉に分けられ、窯業業界や鉄鋼業界、エネルギー業界、ゴミの焼却場など幅広い場所で使用されています。1000℃以上の高温で使用することも多いため、製造業の中でも特にエネルギーを消費しやすい設備でもあります。

2) セラミックスファイバー

1500℃以上の高温でも耐えることができるシリカやアルミナで構成される繊維です。ボード状等に成形することで高温域でも高い断熱性能を示し、炉のエネルギー消費削減に大きく貢献しています。しかし、非常に脆くボロボロになりやすい問題や加熱時に大きく収縮する問題があるため、定期的な交換や修繕が必要となります。

3) 規制対象

セラミックスファイバーの飛散物は肺に刺さるため肺気腫などの原因となります。このため、「労働安全衛生法施行令の一部を改正する政令」(平成27年8月12日公布、同年11月1日施行)により、セラミックスファイバーを取り扱う業務を行う場合には、新たに、化学物質の発散を抑制するための設備の設置、作業環境測定の実施、健康診断の実施、作業主任者の選任などが必要となります。