

# 金属やセラミックスなどの高発泡率でかつ泡同士が繋がっている焼結体の製法

特 許 権 者：独立行政法人産業技術総合研究所

従来の金属発泡体の製法では、ガスを吹き込む、中空のバルーンを混ぜる、発泡剤を使うなどではせいぜいアルミニウムに対しての適用しかできず、また焼失部材を混入して焼き飛ばす方法では気孔率が高ならない。スラリーを加熱発泡させ焼結する方法も知られているが厚さの厚いものができないなど、なかなか気孔率が高く大きな塊の発泡体を作ることができない。





本発明ではこのために金属又はセラミックス粉末に粘性の高い水溶性高分子をバインダーに使い、発泡剤を混ぜて減圧発泡したものを一旦凍結乾燥してから焼結するという方法でこれを実現した。

この方法によれば、金属の融点と発泡剤のガス放出温度が異なっても支障ないので非常に多くの材料に適用することができるとともに、凍結により十分な厚みがあっても発泡形状を固定化するので従来は不可能であった材料による高発泡体ができるようになった。また、泡同士の間に壁がない、連泡形態を実現できるのでさらに活用分野が広い。発泡剤としてもさまざまなものがあるので、用途によりそれが製品に残留しては困るようなものを避け、純度の高いものとすることができる。

## patent review

### 用語解説

- コンパウンド**  
複合という意味。樹脂など他の材料を混合したものを言うことが多い
- スラリー**  
泥水状という意味で、固体微粒子が水などの液体に懸濁しているものを言う
- 凍結乾燥**  
一旦凍結したものを真空中におくと水分は氷から直接気体になり（昇華）水分がなくなって固形分だけが残る

ユーザー業界	活用アイデア
 金属材料  無機材料	<b>高性能フィルター</b> 本発明の方法で製造した金属やセラミックスの発泡素材でフィルターを製造する
 機械・加工  その他	<b>凍結乾燥装置</b> 金属・セラミックス発泡体を製造するための凍結乾燥装置を提供する

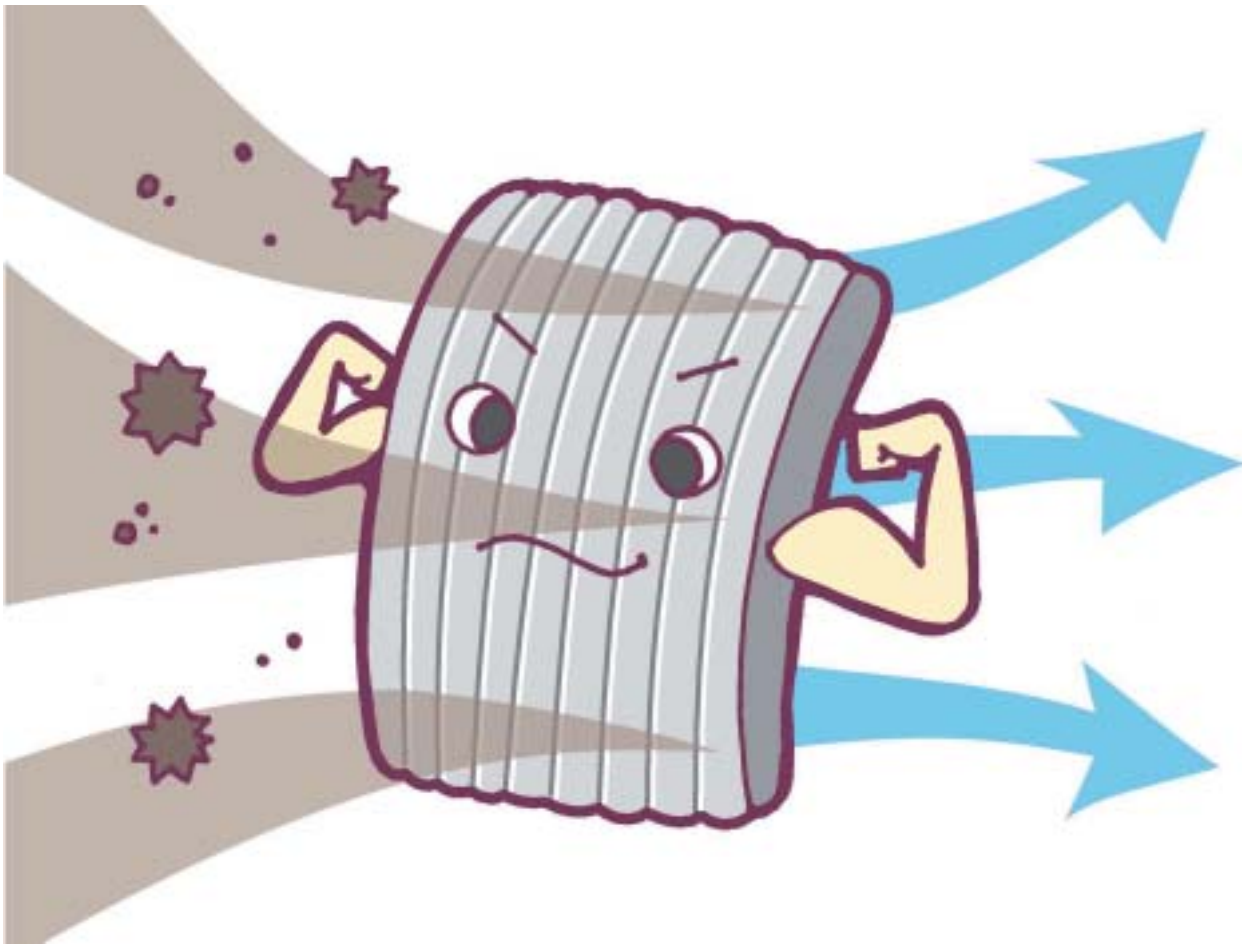
## market potential

金属やセラミックスの発泡体の用途は非常に広く、まだまだ用途開発はこれからといえる。

気孔率の高い連泡型では内部に流す気体や液体の圧力損失が少ないので高性能フィルターとして、あるいは大きな表面積を生かして触媒担体材料や燃料電池の部材として好んで使われ、さらには熱交換部品としても使われる。また単泡型では高性能断熱材としての用途のほか、緩衝材としても有用であり、さらに強度が大きいので軽量構造材としての用途も考えられる。

このように非常に用途の広い発泡体が、一旦凍結させることで厚さの壁を打ち破ることのできた本発明の方法で容易にさまざまな金属、セラミックスなどで作り出せるということは、将来に大きな開発の可能性を秘めているといえる。





電気・電子



情報・通信



機械・加工



輸送



土木・建築



繊維・紙



化学・薬品



金属材料



有機材料



無機材料



食品・バイオ



生活・文化



その他

## 特 許 情 報

- ・権利存続期間：16年6ヵ月（平35.7.9満了）
- ・実施段階：実施無し
- ・技術導入時の技術指導の有無：応相談
- ・ノウハウ提供：有り
- ・ライセンス制約条件：許諾のみ

出願番号：特願2003-272559

出願日/平15.7.9

公開番号：特開2005-029860

公開日/平17.2.3

特許番号：特許3837555

登録日/平18.8.11

## 特許流通データベース情報

- ・タイトル：金属又はセラミックス含有発泡焼結体の製造方法
  - ・ライセンス番号：L2003007463
- <http://www.ryutu.ncipi.go.jp/db/index.html>  
からご覧になれます。

## 参 考 情 報

- ・特許流通アドバイザーによる推薦
- ・関連特許：あり

皆様からのお問合せを、お待ちしております。

## この特許の問合せ先

独立行政法人産業技術総合研究所つくばセンター  
財団法人日本産業技術振興協会  
産総研イノベーションズ

〒305-8568

茨城県つくば市梅園1-1-1

TEL:029-862-6158 FAX:029-862-6159

E-mail:aist-innovations@m.aist.go.jp

もしくはお近くの特許流通アドバイザー  
(P119をご覧ください)にご連絡下さい。