

# 各種金属やセラミックスを含有した高発泡、高気孔率な発泡焼結体

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くない。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、気孔率が高く大きな塊の発泡体を作ることが困難であった。本発明では、特殊な水溶性高分子バインダーを用いたスラリーから発泡金属の前駆体を作製することによって、高気孔率でありながらクロードセルに近い構造を持つ発泡金属の製造が可能となった。この手法により、金属粉末がほぼ一層に並んだセルフェースより構成される発泡金属の作製が可能であり、また、気孔率も最高98%以上を達成できる。また、本発明の方法による発泡金属は、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、軽量で、高い比強度・断熱性・防音・防振特性を持つ材料で、さらに、気孔の構造によっては気体や流体を通過させる通気性と広い比表面積をもたせることができることから、各種素材へ適用することによってさらに広い応用範囲へ展開が可能な技術と考えられる。









## patent review

### 用語解説

**クロードセル**  
発泡した状態において泡のセル壁がふさがれている状態で、コルクなどに見られる発泡形態

**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いう

**コンパウンド**  
複合という意味。樹脂などと他の材料を混合したものをいうことが多い

ユーザー業界	活用アイデア
 化学・薬品  金属材料  無機材料	<b>高性能フィルタ</b> 本発明の方法で製造した金属やセラミックス等の発泡素材でフィルタを製造する
 土木・建築  金属材料	<b>高性能クッション</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緩衝材を製造する
 金属材料  生活・文化  その他	<b>軽量かつ高比強度材</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軽量かつ高比強度材を製造する

## market potential

本発明の発泡体の製造方法では、粉体の準備と焼結が可能であれば、材料は各種金属や難加工材のセラミックスでも適用が可能であり、この方法で作製した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。この手法により作製した発泡ステンレス鋼では、比重を0.2以下にできることから、軽量構造材料、耐熱・吸音材料、衝撃吸収材料などへの適用性があり、他材料での作製も可能なことから各種分野での応用の可能性を秘めているといえる。

## 各種金属やセラミックスを含有した高発泡、高気孔率な発泡焼結体



## 特許情報

- ・権利存続期間：16年2ヶ月(平36.3.17満了)
- ・実施段階：実施有り
- ・技術導入時の技術指導の有無：応相談
- ・ノウハウ提供：応相談
- ・ライセンス制約条件：許諾のみ

出願番号：特願2004-076979

出願日/平16.3.17

公開番号：特開2005-042193

公開日/平17.2.17

特許番号：特許3858096

登録日/平18.9.29

## 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：L2004007310
- <http://www.ryutu.inpit.go.jp/db/>  
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：なし
- ・IPC：C22C 1/08

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。



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



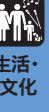
有機材料



無機材料



食品・バイオ



生活・文化



その他