

〈新製品紹介〉

金属繊維成形品

T/#6634 「ソフトメッシュ」

自動車部品事業部 技術開発部 新機能材技術開発チーム

1. はじめに

近年の排ガス規制強化への対応には、触媒の早期活性化が不可欠である。

それにはエンジン排ガス温度上昇と保温が有効な手段であるが、そのためにはエキゾーストマニホールドやフロントチューブの二重管化など金属板の間に適度な空気層を設ける必要があり、そこに耐熱性、弾性、耐久性のあるスパーサー部品が求められている。また、メッシュ材という特徴を活かしたフィルター等、多様な用途へも応用されつつある。

本報では、耐熱性、弾性、耐久性の最適設計を可能にするスパーサー材として、優れた特性を有する「ソフトメッシュ」の製品仕様と特長について述べる。

2. 製品概要

金属繊維をメリアス編みした材料を、成型型に投入し、圧縮プレス成形したもの（写真1参照）。



写真1 ソフトメッシュ

特長

- ①耐熱性に優れる。
- ②高温雰囲気下において機械的特性に優れる。
- ③耐久性に優れる。

2.1 仕様

ソフトメッシュの標準仕様を下記に示す。

[金属繊維]

- ・材質：インコネル 601, SUS310S, SUS316, SUS304
- ・線径：φ 0.15～φ 0.34

[編み方]

- ・メリアス編み目数：4～8目/インチ
- ・編み込み本数：1本～6本編み

[製品密度]

0.5～4.5g/cm³

2.2 特性

2.2.1 圧縮特性（初期、熱劣化品）

[試験方法]

万能試験機にて試験体を1mm/minのスピードで圧縮し、所定の圧縮荷重を測定。

[試験体]

- サイズ：10W × 60L × 5H (mm)
- 密度：1.3g/cm³
- 編み方：メリアス1本編み

[試験温度]

初期、900℃ × 20h 熱劣化品

[試験結果]

試験結果を図1に示す。

2.2.2 フィルター性

[試験方法]

ソフトメッシュ 面圧特性

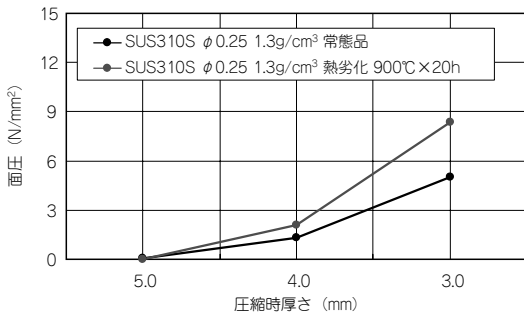


図1 圧縮特性 (初期, 熱劣化後)

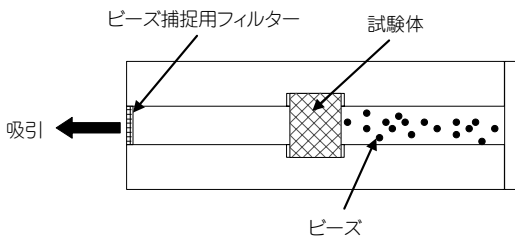


図2 フィルター試験概要

フィルター試験装置に試験体をセット, 吸引圧を負荷し, ビーズの通過量を測定 (図2)。

[試験条件]

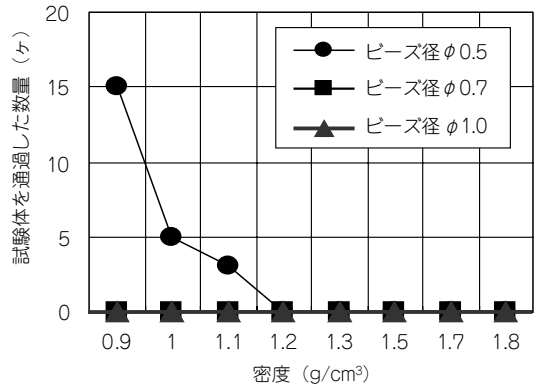


図3 フィルター特性

試験体仕様: 線径 φ 0.15 mm, 0.9 ~ 1.8 g/cm³

ビーズサイズ: φ 0.5, φ 0.7, φ 1.0

ビーズ数量: 100ヶ/一試験当たり

[試験結果]

試験結果を図3に示す。

本例ではφ 0.7までのビーズは完全に捕捉した。またφ 0.5以下についてはメッシュ密度アップで対応可能である。

2.3 用途

主に二輪, 四輪用途排気系のスパーサー部品として採用が開始されている。

表1に用途及び主な仕様を示す。

表1 用途と推奨仕様

使用部位	主な目的	主な仕様						その他		
		材質			線径 (mm)	密度 (g/cm ³)	形状			
		インコネル	ステンレス							
			310S	316	304					
エキゾーストマニホールド	二重管の保持 溶接スパッタフィルター フローティングワッシャー	○	○				0.15~0.25	0.9≦	リング, 帯	仕様は, 条件によって異なる場合がございます。ご相談下さるようお願いいたします。
フロントチューブ・排気管	二重管の保持		○	○	○		0.15~0.25	1.5≦	リング, 帯	
触媒コンバーター	セラミックス担体ズレ防止 セラミックス担体保持 インシュレーター用スパーサー	○	○	○	○		0.15~0.29	0.5≦	リング 波形帯	
マフラー	インナーパイプのスパーサー 可変バルブ軸受け			○	○		0.15~0.22	3.0≦	リング	
その他	排気管ガスケット				○		0.15~0.25	4.0≦	リング	

3. おわりに

今回紹介したT/#6634「ソフトメッシュ」は、二輪・四輪車の排気系部品だけでなく、一般工業用途としても幅広く使用可能な製品であると考えている。

今後ともユーザー各位のニーズに対応した製品の開発と改良に努力していきたいと考えているので、ご意見いただければ幸いです。

なお、本稿に対するお問い合わせは、自動車部品事業部 技術開発部 新機能材技術開発チーム (TEL：03-3433-7240) までお願いしたい。

