

新製品紹介

アルミ繊維焼結吸音材「フルポーラス®」

Sound Absorbing Material with Sintered Aluminum Fiber “FULL POROUS®”

1. はじめに

現在、吸音材としては主にグラスウールが使用されています。しかし、グラスウールはガラス繊維であるため、今後、産廃処理・発塵面で問題になることが予想されています。また、従来のアルミ繊維吸音材にはバインダが使用されており、加工性やリサイクル性に難点がありました。

そこで当社では、かかる問題を解決し、アルミニウムの特長を生かした吸音材として、アルミ繊維焼結吸音材「フルポーラス」を開発しました(図1)。

2. 特長

(1) バインダを使わないアルミニウム製です。

バインダを使用せずに、アルミ繊維をそのまま焼結したりリサイクル可能な環境にやさしい製品です。従来のアルミ繊維を有機バインダで成形したタイプのような燃焼時における有毒ガスの発生はありません。

(2) 切削繊維の使用により優れた加工性を実現しました。

アルミ切削繊維を焼結しているので、曲げ・絞りなどの成形性に優れています。また、加工硬化により、更に強度がアップします。グラスウールのような切断等による発塵の心配がなく、安心して加工できます。

(3) 優れた吸音特性を持っています。

従来のアルミ繊維吸音材と比べ同等以上の吸音特性を持っています。吸湿性が無く、水分が付着しても乾燥しやすく、吸音性能は低下しません。吸音パネルとして組み込んだ場合、背後空気層の厚みを変化させることにより、低周波から高周波までの吸音が可能です。



図1 「フルポーラス」
Appearance of “FULL POROUS”.

(4) 耐食、耐候性に優れています。

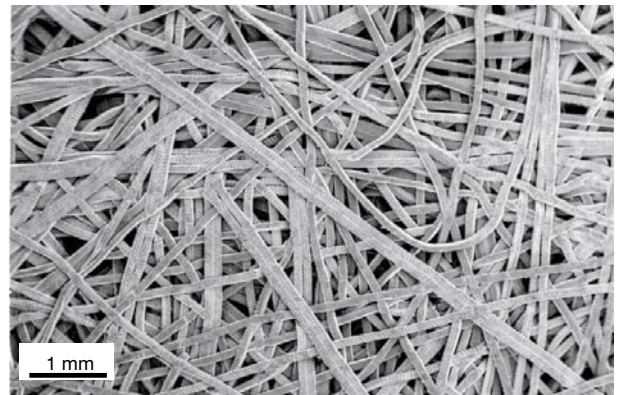
アルミニウム材固有の優れた耐食性、耐候性があり、長期間の使用に耐えられます。また、電磁波シールド効果もあります。

(5) 軽量です。

従来のアルミ繊維吸音材に比べて75%程度の質量であり、軽量化が図れます。

3. 製品仕様

「フルポーラス」は、アルミ箔を切削した繊維をランダムウェブ形成した後、連続焼結しています。図2に表面と断面の拡大写真を示します。アルミ繊維がランダムに重なり合っていることが分かります。また、アルミ繊維は切削繊維の特徴である角形状をしており、焼結により繊維同士の接点が結合しています。



表面 (Surface)



断面 (Cross-section)

図2 「フルポーラス」の拡大写真
Magnified images of “FULL PORPUS”.

フルポーラスの標準仕様

品番 FP15-A

寸法 外形600 mm × 1000 mm, 厚さ1 mm

質量 1500 g/m²

4. 性能

図3に「フルポーラス」の残響室法吸音率を示します。また、表1、表2に特性及び成形試験結果を示します。

「フルポーラス」の吸音性能は、従来のアルミ繊維吸音材に比べ同等以上の性能を持っています。また、塩水噴霧試験500時間経過後でも性能が維持されていることを確認しています。

「フルポーラス」は、繊維間で空気層を含んでいることから、従来のアルミ材と異なる特性を持っています。

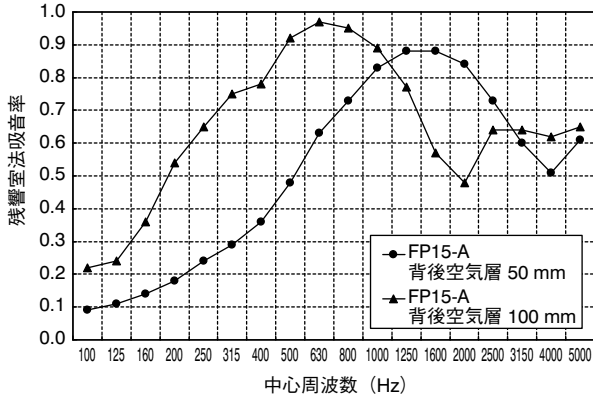


図3 「フルポーラス」の残響室法吸音率
Sound absorption coefficient in a reverberation room of "FULL POROUS".

表1 「フルポーラス」の特性
Physical properties of "FULLPOROUS".

測定項目	測定条件	測定値	単位
熱伝導率	20℃	0.139	cal/(cm・s・K)
比熱	80℃	0.836	J/(g・K)
	100℃	0.847	
	120℃	0.858	
	140℃	0.853	
	160℃	0.866	
熱膨張率	50～100℃	2.45×10^{-5}	1/℃
	50～150℃	2.38×10^{-5}	
	50～200℃	2.40×10^{-5}	
電気伝導率	20℃	14.13	% IACS

表2 「フルポーラス」の成形性試験結果
Formability test results of "FULLPOROUS".

項目	内容	試験結果
引張試験値	引張強さ	11 N/mm ²
曲げ試験値	180°密着曲げ	限界R = 0 mm
カップ試験値	エリクセン試験 ErV	5.18 mm
	円筒深絞り試験 LDR	1.63(潤滑あり)



図4 深絞り試験サンプル
Samples after deep drawability test.

5. 用途

「フルポーラス」は、幅広い用途に対応できる新しい機能を持った材料です。吸音材としては、建築(室内プール・音楽室・劇場・体育館・美術室・ビルのエントランスホール・図書室・スタジオ・宴会場等)での残響制御、土木(裏面吸音材・道路防音壁・鉄道防音壁・トンネル吸音板・工事現場等)での騒音対策、工場内の機械設備(屋上クーリングタワー・コンプレッサ・ゼネレータ・モータ・設備ライン・鍛造機・プレス・送風機等)の特定騒音対策等にご使用いただけます。

その他には、伝熱性、導電性、断熱性、電磁波シールド性、ろ過性等を活用した用途にもご使用いただけます。図5に、吸音材として工作機械へ使用した事例を示します。



図5 「フルポーラス」の使用例
Application examples of "FULLPOROUS".

<製品問い合わせ先>

古河スカイ株式会社 加工品事業部エンジニアリング部
〒130-0013 東京都墨田区錦糸1丁目2番1号
(アルカセントラルビル20階)

TEL: 03-5611-2820 FAX: 03-5611-2474