

コスモグリーン(高性能制振シート)
のご紹介

コスモグリーン(高性能制振シート) とは

本製品はエポキシ樹脂をベースとして作られた熱硬化性樹脂シートです。H-II A ロケットや人工衛星向けの精密部品を守る制振用部材として、実際に現在使用されています。近年、宇宙分野だけでなく私達の身近にある医療機器、コンピューター、サーバー、自動車等の分野でも精密部品が使われ、私達の快適な生活を支えています。

当社の制振シートがこれらの大切なものを守り、快適な生活に寄与できる事を願っています。



株式会社 緑化学研究所

制振とは

振動エネルギーを熱エネルギーに変換し振動を減衰させることです。
振動によって制振材料が伸縮やずれ変形を生じ、この時の材料の内部摩擦によって振動エネルギーが熱エネルギーに変換されます。
制振性能(振動抑制効果)は対数減衰率、 $\tan \delta$ の値が大きいほど能力は高くなります。

$$\text{対数減衰率} = \ln(X_1 / X_2) = \pi \tan \delta$$

X_1, X_2 = 減衰する正弦波形における隣接する振幅

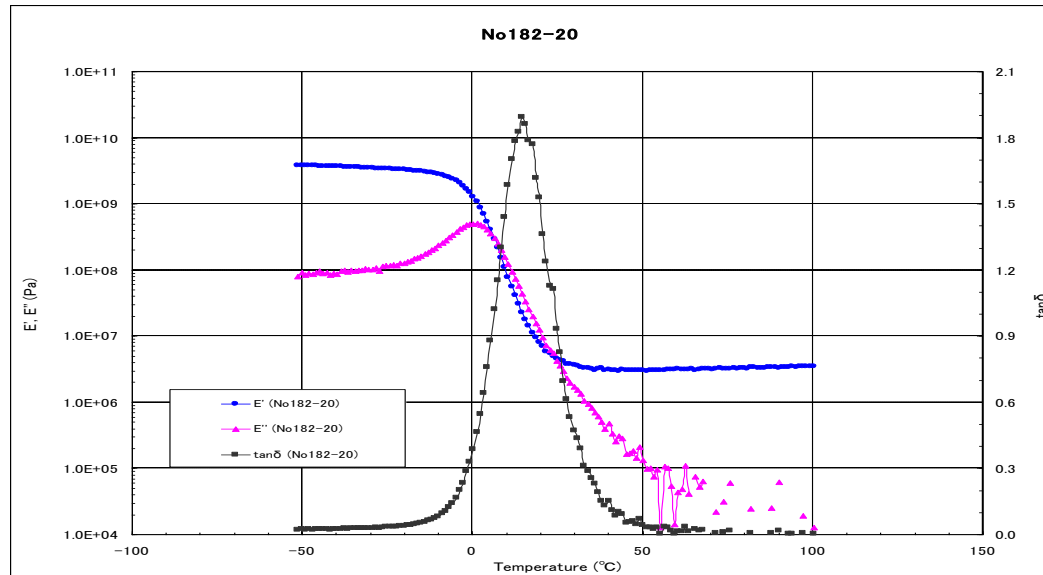
製品の特徴

1. 高い制振性能を持ちます
2. アウトガスの発生量は僅少です
3. 振動による騒音も低減できます
4. グレードが豊富で用途に応じた選択が可能です

株式会社 緑化学研究所

特徴1 高い制振性能

#182の動的粘弾性（測定周波数 10Hz） / $\tan \delta$ ピーク温度 15°C / $\tan \delta$ 1.9



#182は一例であり、コスモグリーンは他の制振材料に比べ、高い $\tan \delta$ 値を有しています。

各種材料の $\tan \delta$ (20°C、周波数 1~30Hz)

材料	$\tan \delta$	材料	$\tan \delta$
天然ゴム	0.05~0.1	ポリノルボルネンゴム	1.0~2.0
ブチルゴム	0.5~1.0	軟質ポリウレタン	1.2~1.4
シリコンゴム	0.2~0.5	シリコーンゲル	1.2~1.5
		NNCS(アスファルト系)	0.5~2.0

株式会社 緑化学研究所

特徴2. アウトガス発出量が僅少

極限環境下の宇宙ではアウトガスの発生が機器の曇り原因となる為、材料に対し以下の様な厳密試験が実施される。

試験条件

圧力	7×10 ⁻³ Pa以下
温度	125℃
放出ガス冷却温度	25℃
保持時間	24h

NASA推奨値

質量損失比 (TMI)	1.0%以下
再凝縮物重量比(CVCM)	0.1%以下

本製品はこの試験に合格⇒JAXA(宇宙航空研究開発機構)が採用!!

特徴3. 振動による騒音低減

家庭用エアコン室外機を使用しての騒音低減試験

材料	騒音レベル
ゴム板	3~4
#182	0~1

- ・材料厚み5mmのコスモグリーンを
コンクリート、室外機の上に敷く
- ・騒音測定条件
測定機器 : ボイスレコーダー
(オリンパス製)
条件 : VCVA 機動レベル 15



エアコン室外機の騒音が1/3に低減！！

特徴4. 製品グレード・製品サイズの実績が豊富

4-1 豊富な製品グレード

グレード及び使用用途実績

グレード	$\tan \delta$ ピーク温度*	備 考
No. 120	~30°C相当	
No. 121	~20°C相当	
No. 178	~32°C相当	
No. 179	~18°C相当	衛星用実績有
No. 180	~ 0°C相当	
No. 181	~25°C相当	衛星用実績有
No. 182	20~25°C相当	ロケット用実績有
No. 184	15~20°C相当	ロケット用実績有

*測定周波数 400Hz

宇宙関連機材としての使用実績がある多くのグレードの中から、用途に応じて、適切なグレードが選択出来ます。

4-2 豊富な製品寸法

製品シート寸法

厚み(mm)	大きさ(mm)
①0.4±0.1	350±10 × 350±10
②1.0±0.2	500±10 × 500±10
③1.5±0.2	500±10 × 500±10
④2.0±0.2	500±10 × 500±10
⑤5.0±0.2	500±10 × 500±10

基本サイズ : 350mm~550mm

厚み : 0.4mm~50.0mm

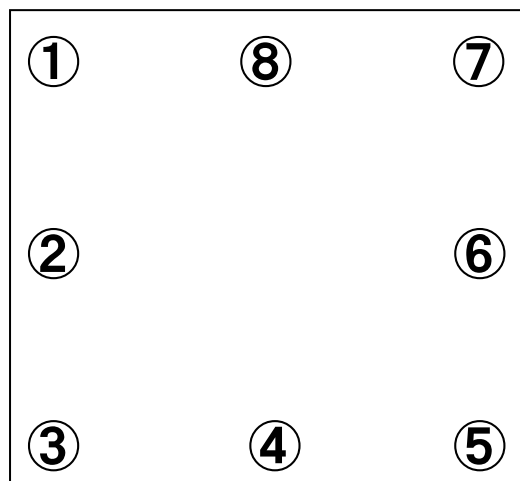
※これ以外のサイズ・厚みについては特注品となり別途相談

サイズ・厚みのシート寸法も豊富な上、お好きなサイズにカットして使用する事が出来ます。

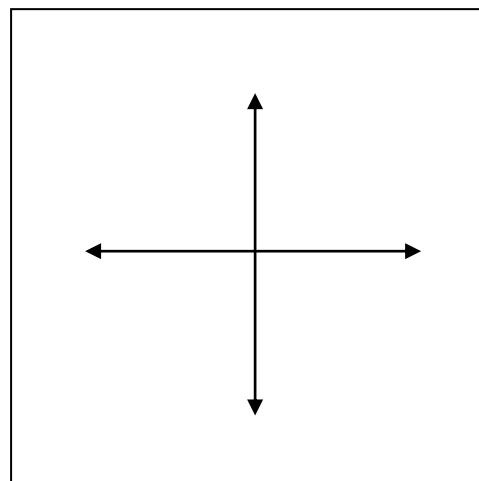
製品規格

規格	単位	製品規格	方法
外観		異物、ピンホール、傷、割れ、その他欠陥がない事	目視判定
大きさ・寸法	mm	±10	定規測定
厚み寸法(8点)	mm	±0.20 ±0.10(厚み 0.4mm)	デジタルダイナゲージ測定

厚み(8点)



大きさ



株式会社 緑化学研究所

製品データ

製品銘柄 : コスモグリーン(高性能制振シート)

荷姿及び包装 : 模造紙及びエアークラップ

ラベル : 製品名ラベル・サイズラベル

貯蔵 : 常温保存

最後に

こんな物を必要としている！こんな物を作れないか？

**など、弊社にご協力出来る事がございましたら気軽にご連絡ください。
宜しくお願い申し上げます。**

株式会社 緑化学研究所

〒263-0023 千葉県千葉市稲毛区緑町1丁目16番21号

TEL : 043-241-3630

FAX : 043-243-4222

e-mail : midorikagaku@cnc.jp

URL : <http://www1.cnc.jp/midorikagaku/>