

〈新製品紹介〉

複雑形状にも追従可能な貼付型制振材料

T/# 6692 「フレックスダンパー」

自動車部品事業本部 技術開発部

1. はじめに

自動車の騒音規制は年々厳しさを増し、自動車メーカーは様々な角度から低騒音化を試みている。低騒音化は、遮音、吸音、振動絶縁、制振という4つの機能を現象に即して使い分けることで大きな効果を発揮するもので、当社においても各々の機能別に使い方、要求性能に応じた多様な製品を開発、提供してきた。

今回、これまで困難であった曲面部等への施工を容易にした貼付型制振材T/#6692「フレックスダンパー」(以下、フレックスダンパー)を開発したのでその特長、性能について紹介する。

2. 製品概要

「フレックスダンパー」の特長及び特性について以下に述べる。

2.1 構造

「フレックスダンパー」は、基材としてブチルゴムを採用、片面にポリエチレンシート、反対面に離型紙を貼り付けた構造となっている。(図1)

使用時には、この離型紙を剥がし、被着体に直接貼り付けて使用する。外観を写真1に示す。

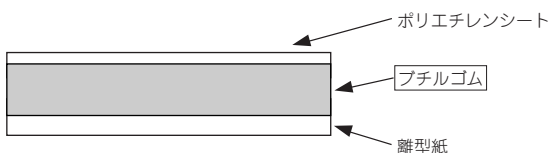


図1 フレックスダンパーの構造

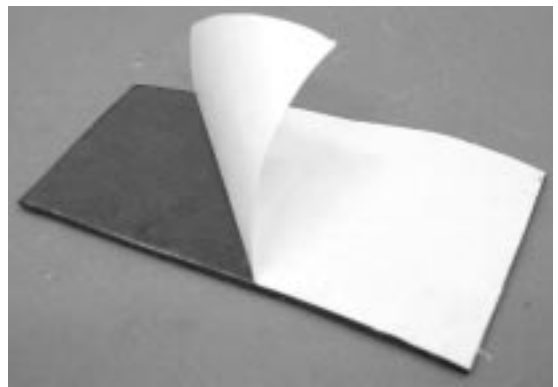


写真1 T/#6692「フレックスダンパー」の外観

2.2 特長

- (1) 制振性に優れるブチルゴムをベースとしているため、騒音低減効果に優れている。
- (2) 柔軟性があり、複雑な形状に対応可能である。
- (3) 接着力が高く、耐久性に優れている。

2.3 特性

2.3.1 騒音低減効果

「フレックスダンパー」は、制振効果に優れるブチルゴムをベースとしており、振動体に直接貼り付けることで高い防音効果を発揮する。

一般に振動・騒音対策は、リブ・ビード追加等の形状変更による剛性アップや、材質を制振鋼板等の制振材に変更するなどの対策が講じられる。

前者は、型修正等の費用が発生する他、他部品とのクリアランスの関係で形状変更が困難なケースがある。また、後者は、深絞り等の成型性に難がある場合が多く、期待した効果があまり得られ

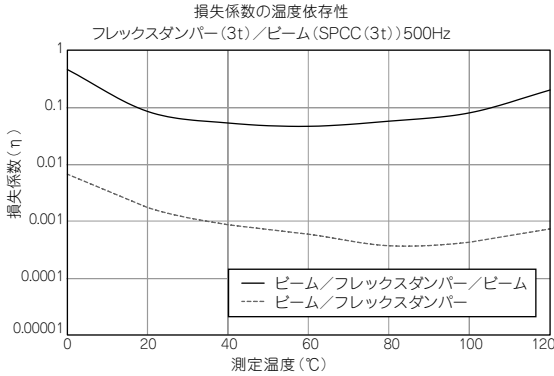


図2 フレックスダンパーの制振性

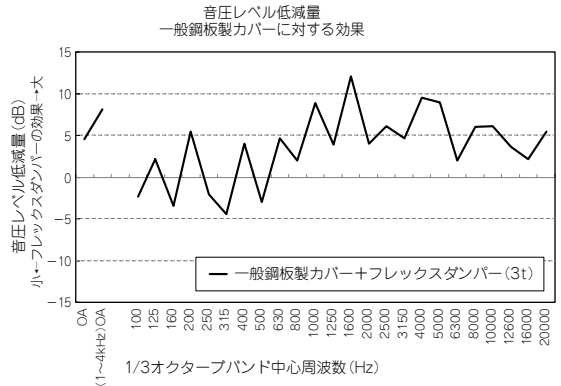


図3 モデル騒音試験結果

ないのが常である。

これに対し、「フレックスダンパー」は、問題となっている成型品の形状変更は必要とせず、かつ振動・騒音が問題となっている箇所だけに貼り付ける事で高い防音効果を発揮できる。

図2にJIS G 0602「制振鋼板の振動減衰特性試験方法」に準拠した「フレックスダンパー」の制振性を示す。「フレックスダンパー」の片面にビーム（SPCC(3t)）を貼り付けた状態と両面にビームを貼り付けた状態の制振性を比較しているが、「フレックスダンパー」を拘束した状態で使用の方が、拘束しない状態より制振性は格段に向上する結果となっている。

また、図3に制振鋼板（2枚の鋼板の層間に粘弾性体を挟み込んだ製品）の成型品と、鋼板一枚物の成型品に「フレックスダンパー」を単純に貼り合わせた仕様とのモデル騒音試験結果を示す。

「フレックスダンパー」を用いた仕様は、「フレックスダンパー」自体が拘束されていない状態にも係わらず制振鋼板を用いた製品と比較し、2～3dB騒音が低減する優れた効果を発揮した。

2.3.2 簡便な施工

「フレックスダンパー」は、柔軟な素材であるため、簡易型で形状抜きを実施する事が可能である。

また、基材自体に接着剤が配合されているため、プレス等を用いた接着ではなく、接着面の油等を拭き取り、人の手で貼り付けるだけで高い接着性を発揮する。

表1に「フレックスダンパー」の初期及び各種

No	処理雰囲気	処理条件	接着強度 (N/50mm)
①	初期	室温放置品	34
②	高温放置	ギア式オープン 150℃×100hr	40
③	低温放置	低温槽 -40℃×100hr	41
④	塩水噴霧	JIS Z 2371 準拠 (放置時間60hr)	47

表1 フレックスダンパーの接着性

劣化試験後の接着性を示す。

いずれの環境条件においても接着強度の低下は認められなかった。

3. 用途

- 「フレックスダンパー」の適用事例を下記に示す。
- 自動車部品… カバー類、モーター類等の騒音低減
ホイールケース等、縦壁面の制振
 - 一般工業用… ファン、モーター等の回転機器の制振

4. 標準寸法

- 厚さ3mm サイズ300×300mm
- その他の寸法も製作可能なので、別途相談したい。

5. おわりに

今回ご紹介した「フレックスダンパー」は、既に自動車部品の制振材として採用されているが、本文記載の分野以外においても使用可能と思われる。皆様のご助言を頂ければ幸いです。

なお、本製品に関するお問い合わせは、自動車部品事業本部 技術開発部 (TEL: 045-508-4201) までお願いしたい。