

新製品紹介

アルミキャリパー用ブレーキシム（特許出願中）

T/#1600 「メタコート KA-7450」

自動車部品事業本部 技術開発部 部品設計チーム

1. はじめに

自動車業界では燃費向上に向けた部品軽量化の取り組みが重要な課題であり、アルミ化は其中でも注目すべき軽量化技術です。

十分な強度が必要なブレーキキャリパーにも、技術の革新によりアルミ化が進んでおり、高級車では一般的に使用されるまでに至ってきております。

ここでブレーキ制動時に発生する異音「ブレーキ鳴き」は、振動制御技術の高度化にもかかわらず、依然としてユーザークレームのトップであり、その対策には多額の費用が投じられています。

「ブレーキ鳴き」対策の重要な手法として、パッドの裏面にブレーキシムを装着することが知られていますが、アルミ製キャリパーに装着

する場合、ブレーキシムの鉄材とキャリパーのアルミ材との間で電位差が生じ、電気化学反応によるアルミ材の腐食が発生してしまうことから、耐電食性ブレーキシム材の開発が求められていました。

そこで当社では、アルミキャリパーに適合するブレーキシム材「メタコート KA-7450」を開発しましたので紹介します（写真1参照）。

2. 製品概要

2.1 構造

T/#1600「メタコート KA-7450」は、基材に0.5mmのアルミ合金板「A5052-H34」を使用し、その両面に制振特性に優れたゴム（NBR）を各0.12mmコーティングした構造の複合材料です（図1参照）。



写真1 T/#1600「メタコート KA-7450」ブレーキシム加工品

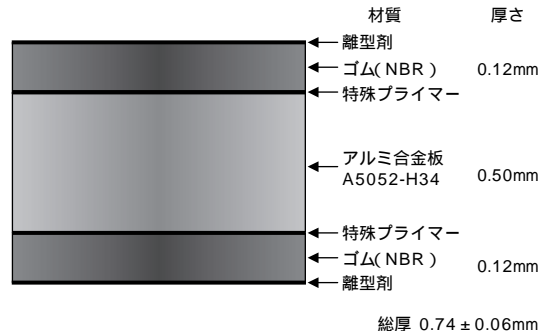


図1 KA-7450 断面構造



評価試料	メタコート KA-7450 (アルミ合金基材 ブレーキシム)	メタコート RB-6440 (鉄基材ブレーキシム)
評価 終了後		
	電食無し	錆び・電食が全体に拡大

写真2 電食性比較試験結果

この材料を適合ブレーキに合わせた任意形状に打抜成型加工することで、ブレーキシム部品となります。

2.2 特長

2.2.1 耐電食性

基材にアルミ合金を使用しているため、鉄である従来のブレーキシムに比べ、耐電食性に優れています。

製品試験片とアルミ片を接触させた評価用試料を、JIS Z2371に準拠した塩水噴霧試験を2000時間実施した結果、従来品と異なり電食による腐食が生じていないことが証明されました(写真2参照)。

2.2.2 ゴム密着性

アルミ材にゴムを強固にコーティング・接着するため、基材前処理技術と特殊プライマーの開発により、環境負荷物質を使用することなく、鉄基材である従来材料同等の接着性を有するゴム密着性を得ました。

2.2.3 鳴き防止性

一般にアルミ基材は鉄基材に比べ質量が軽く、剛性も低いいため、鳴き振動低減特性は不利に働きます。本製品では最適な基材厚みを検討した結果、0.5mmにすることによって、従来の鉄基材と同等の性能を保持することが可能となりました。

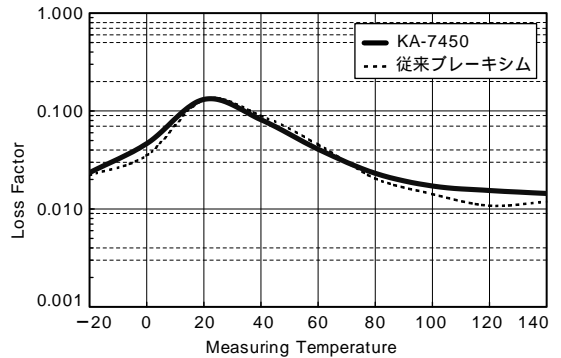


図2 振動損失係数測定結果

ブレーキ鳴き防止性能の代用特性である振動減衰性を測定した結果、各温度での振動損失係数はほぼ同等であることが確認されました(図2参照)。

3. 使用上の注意

強度面では、従来の鉄基材のブレーキシムに比べて劣ることから、荷重負荷の高いインナー側や、フロントブレーキなどへの使用には、事前の十分な確認が必要です。

また、ブレーキシム用途以外には使用しないで下さい。

4. おわりに

今回紹介したT/#1600「メタコート KA-7450」は、アルミキャリアの電食問題を解決する初の製品であり、既に日本の高級乗用車に採用されております。

今後とも、ユーザー各位のご要望に合わせた開発と改良を実施していく所存です。

なお、本稿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: 03 - 3433 - 7240) までお願いいたします。