

軽量遮熱カバー TOMBO™ No.6600-PA-F「インサルカバー® プロカール®」 ソフトマウント付き仕様

自動車部品事業本部 第二技術開発部

1. はじめに

自動車メーカー各社は、地球温暖化防止や騒音抑制など環境問題への観点から、軽量化による燃費改善や、エンジン全体の静粛性向上など、さらなる車両性能の向上を推進しています。

これまで遮熱カバーの基材には主にめっき鋼板が用いられてきましたが、弊社ではアルミニウム板を基材とすることで製品の軽量化を実現したTOMBO™ No.6600-PA「インサルカバー® プロカール®」（以下従来仕様）を上市しております（図1）。例えば、図2に示す形状を、板厚1.0mmのめっき鋼板で作製した場合と比較すると、約800gの軽量化が期待されます。

このたび弊社では、耐久性や静粛性を向上させ、アルミニウム板基材でありながらエキゾーストマニホールドなどの厳しい環境でも使用できる遮熱カバー TOMBO™ No.6600-PA-F「インサルカバー® プロカール®」ソフトマウント付き仕様（以下ソフトマウント付き仕様）（図2）を開発しましたのでご紹介いたします。

2. 製品の概要

遮熱カバーは、エンジンから出る排気ガスをエキゾーストマニホールドからマフラーまで導く排気管に取り付けられます。排気管は排気ガスによって高温となります。一方で排気管の周辺にはケーブル類や樹脂製部品などが配置されるため、遮熱カバーにはこれらの部品を熱害から保護する

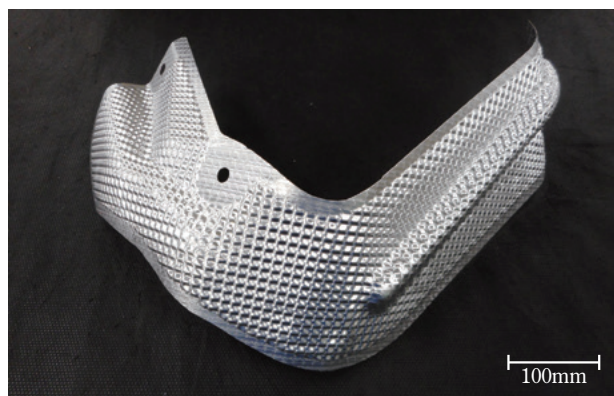


図1 「インサルカバープロカール」従来仕様



図2 「インサルカバープロカール」ソフトマウント付き仕様

役割があります。高温部位で使用されるため、主に求められる機能としては遮熱性と耐熱性になります。

またエキゾーストマニホールドのようなエンジンに近い排気管は比較的加速度が高く、遮熱カバー自身が車の振動に耐える耐久性や車からの振動を増幅させない静粛性なども求められます。

従来仕様は基材がアルミニウム板なので軽量で

はあるものの、主にアンダーボディ用途として開発されたもので、エキゾーストマニホールドなどの特に厳しい使用環境下には適用できませんでした。今回ご紹介するソフトマウント付き仕様は、ソフトマウントがアルミニウム板基材への熱や振動の流入を防ぐ効果を発現し、アルミニウム基材の課題である耐熱性や耐久性の不足を補うことでこのような環境下でも使用可能な遮熱カバーとして開発いたしました。

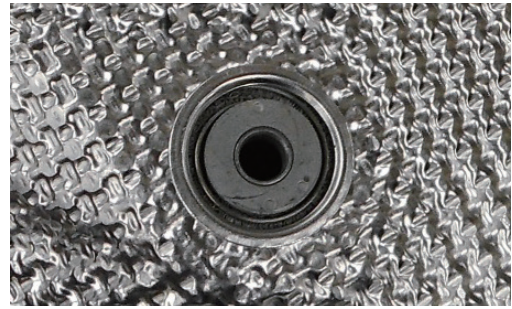


図3 ソフトマウント組付け状態外観

2.1 ソフトマウント

ソフトマウント付き仕様は耐熱性、耐久性、静粛性を向上させる目的で、プロカール用ソフトマウントを採用しています（特許権利化済み）。その組付け状態を図3に示します。

アルミニウムの融点はおよそ660℃であり、アルミニウム板を基材とした遮熱カバーはエキゾーストマニホールドなど高温部位へ直接取り付けることができません。ソフトマウントには、取付け部からアルミニウム板への直接的な熱流入を減少させる役割があります。

また取り付ける遮熱カバーには車からの振動が伝わります。前述の通りエンジンに近い排気管は比較的加速度が高く、ソフトマウントにはこの振動流入を減少させる役割もあります（図4）。

3.1 耐熱性

ソフトマウントを採用したことで、取付け部からの直接的な熱流入を減少させることができ、高温部位への取付けを可能にしました。

表1に示す通り、ソフトマウントの効果で締結ブラケット表面温度よりもカバー本体温度を低くすることが可能となります。

表1 表面温度の測定例

部位	温度測定結果	
	従来仕様	ソフトマウント付き仕様
管内流体	750℃	750℃
締結ブラケット表面	470℃	470℃
アルミニウム板基材表面	470℃	300℃

3. 特長

ソフトマウント付き仕様はエキゾーストマニホールドなど高い温度や高い加速度の部位において、優れた性能を発揮しています。

3.2 耐久性、静粛性

ソフトマウント付き仕様は独自開発したソフトマウントによって、高い制振性を発揮します。これにより、従来のアルミニウム板を基材としていた遮熱カバーと比較して、アルミニウム板への振

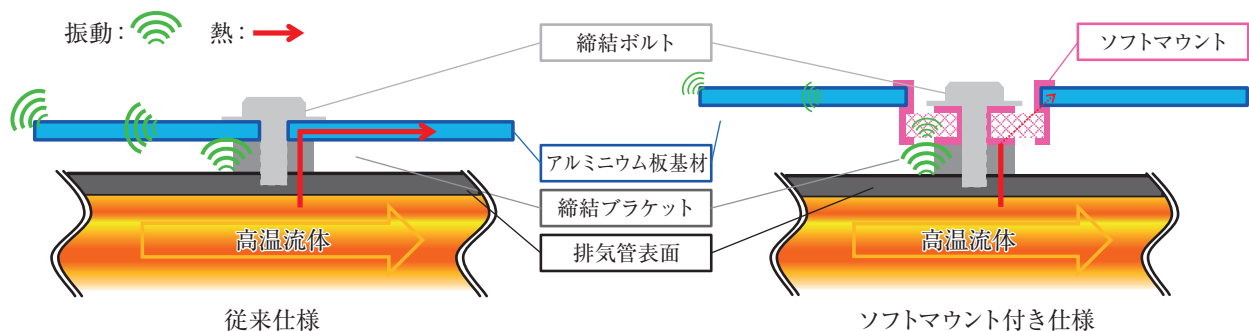


図4 遮熱カバーへの熱と振動の流入イメージ（左：従来仕様 右：ソフトマウント付き仕様）

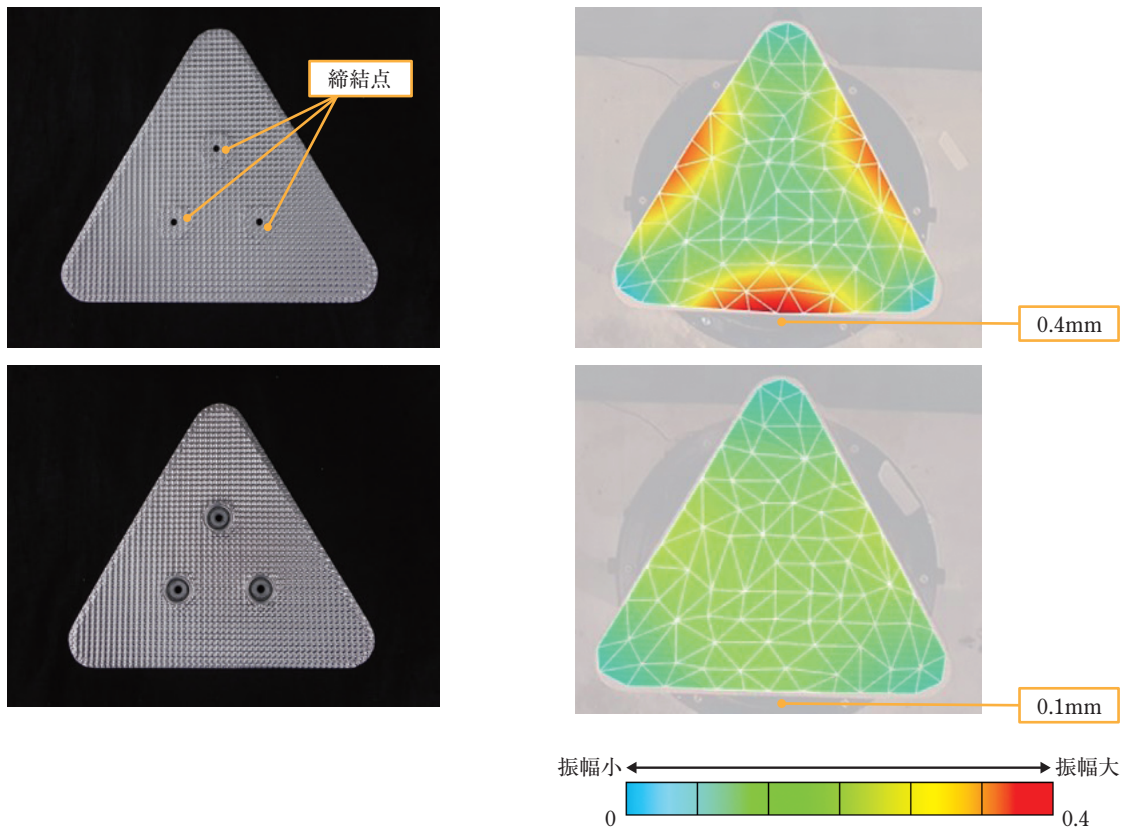


図5 振幅量測定結果（上：従来仕様 下：ソフトマウント付き仕様）

動流入を減少することができ、結果的に高い耐久性と静粛性を発揮します。一例として、図5に示すサンプルに加速度1G相当の振動を与え、振幅量を相対比較したときの実測値を示します。振幅量はソフトマウント無しが0.4mmであったのに対して、ソフトマウント付きでは0.1mmと約1/4に低減されることを確認しました。

4. 用途

ソフトマウント付き仕様は、主にエキゾーストマニホールドに設置され、排気管や触媒の輻射熱から周辺部品を保護します。なお、エキゾーストマニホールド部であっても、求められる要求特性に応じて別製品を推奨させていただく可能性があります。ご使用を検討する際には、適合可否含め十分な検証が必要となりますので、弊社へお問い合わせください。

5. おわりに

今回紹介いたしましたソフトマウント付き仕様は、耐久性や静粛性が向上されたアルミニウム板基材の遮熱カバーとして、車両性能の向上に貢献できる製品です。

本製品以外にも、音、熱、シールに関わる自動車部品メーカーとして、自動車の進化とともに高度化するニーズに対応した製品開発・改良に努める所存です。

本製品および自動車関連の音、熱、シールに対するお問い合わせは、自動車部品事業本部までお願いいたします。

*「TOMBO」はニチアス(株)の商標または登録商標です。

*「インサルカバー」および「プロカール」はニチアス(株)の登録商標です。