



A DOW and TORAY Joint Venture

## テクニカルデータシート

### DOWSIL™ SE 4420 Thermally Conductive Adhesive

1液、白色、湿気硬化、熱伝導性シリコーン接着剤

#### 特徴と長所

- 1液
- 半流動性
- フアースト・タック・フリー
- 良好的な接着性
- 熱伝導性

#### 組成

- 热伝導性フィラー
- ポリジメチルシロキサン接着剤

#### 用途

- DOWSIL™ SE 4420 热伝導性接着剤は、通信、電源デバイスなどの電子機器の冷却のために、効率的な熱伝導性を持つように設計されています。

#### 代表特性

出荷規格ではありません。

試験項目	単位	測定値
色		白色
密度（硬化後）	g/cm <sup>3</sup>	2.26
不揮発分	%	98
タック・フリー・タイム@ 25°C	分	8
引張強さ	psi	600
	MPa	4.1
	kg/cm <sup>2</sup>	42.2
伸び	%	77

UNRESTRICTED- May be shared with anyone

©TM: ザ・ダウ・ケミカル・カンパニーまたはその関連会社の商標

DOW TORAY の商標の TORAY の部分は、使用許諾のもとで使用している Toray Industries, Inc. の商標

DOWSIL™ SE 4420 Thermally Conductive Adhesive

© 2019 The Dow Chemical Company. All rights reserved.

## 代表特性(続き)

試験項目	単位	測定値
硬さ(JIS <sup>1</sup> タイプ A)		76
引張りせん断接着強さ (アルミ)	psi MPa N/cm <sup>2</sup>	390 2.7 267
熱伝導率	W/mK	0.92

1. JIS: Japanese Industrial Standard : 日本工業規格

### 製品概要

1液、室温硬化、熱伝導性接着剤は湿気にさらされることで硬化し、比較的低応力の耐久性のあるエラストマーになります。腐食性の副生成物が発生しません。電子機器は常に高い性能を発揮できるように設計されています。特に家庭用電化製品の分野では、絶えずより小型でコンパクトな設計が求められるという傾向があります。このような要因により、一般的にはデバイスから発生する熱が増加しています。電子機器の熱の管理は設計技術者にとって大きな課題です。電子機器の温度を低く保てば、電子機器の耐用期間中、効率的な動作と高い信頼性を確保できます。従って、熱伝導性を持つ材料が重要な役割を果たします。熱伝導性材料は、熱媒体（ヒートシンク）を介して熱源（デバイス）から周囲に熱を逃がします。このような材料は低い熱抵抗、高い熱伝導性などの物性を持ち、薄い膜厚 (BLT: Bond Line Thicknesses) を実現できるため、電子機器から効率的に熱を逃がすことができます。

### 塗布方法

- マニュアル塗布または自動塗布

### 基材試験

特定の基材に対する接着剤の最高接着強度を得るために、引張りせん断接着試験や同様の試験で、接着剤の 100%凝集破壊が必要です。この試験は接着剤と対象基材の適合性確認になります。また、この試験は最短の硬化時間の測定や、離型剤、オイル、グリース、酸化被膜などの表面汚染の存在を検出するのに用いることができます。

### 処理/硬化

1液、湿気硬化接着剤は、一般に 30~80%の相対湿度の環境下において室温で硬化します。製品によって異なりますが、完全な物理特性の 90%以上が 24 時間から 72 時間の間に達成されます。通常、このような接着剤は密閉性の高い箇所や深部硬化には適しません。一般的には、0.25 インチ(6.35 mm)/7 日ほどで硬化します。

UNRESTRICTED- May be shared with anyone

©TM: ザ・ダウ・ケミカル・カンパニーまたはその関連会社の商標

DOW TORAY の商標の TORAY の部分は、使用許諾のもとで使用している Toray Industries, Inc. の商標

DOWSIL™ SE 4420 Thermally Conductive Adhesive

© 2019 The Dow Chemical Company. All rights reserved.

## 接着

ダウのシリコーン接着剤は多くの活性金属、セラミックス、ガラス及びある種の積層板、樹脂、プラスチックに、プライマーなしで接着するように設計されています。不活性金属やテフロン®、ポリエチレン、ポリプロピレンなどの不活性プラスチックには良好な接着を得ることができることができません。化学エッティングやプラズマ処理のような特別の表面処理によって表面を活性にし、これらの基材への接着を改善することができる場合もあります。接着が難しい基材の化学活性を向上させるためにダウのプライマーを用いることができます。設計された性能を得るために、プライマーは非常に薄く均一に塗布し、塗布後に拭き取ってください。塗布後、プライマーが完全に硬化してから、シリコーン・エラストマーを塗布してください。または、低粘度のプライマーレス接着剤を使用してポッシングすることもできます。移動性の可塑剤は離型剤になることがあります、可塑剤を多く含むプラスチックやゴム基材では良好な接着が得られない場合があります。すべての基材について、量産試作の前に小スケールでの評価をお勧めします。

## 使用温度範囲

大部分の用途でシリコーン接着剤は長期間にわたり、温度範囲-45°C から 200°C (-49°F から 392°F)で使用することができます。しかし、使用範囲の最低温度と最高温度では、材料の挙動や特別の用途での性能が複雑になり、追加の考察が必要となります。低温での性能については、ほとんどの製品の場合、-55°C (-67°F)のような条件での熱サイクルでの耐用は可能ですが、貴社の部品やアセンブリーで性能の検証をお願いします。性能に影響すると考えられる要素は形状、部品の応力感度、冷却速度と保持時間、それに温度履歴です。最高温度では、硬化シリコーンの耐久性が、時間と温度に影響されます。予想されるように、温度が高い程、材料の使用可能時間は短くなります。

## 溶剤暴露

一般に、この製品は最小限または断続的に溶剤にさらされる場合は耐性を持ちますが、溶剤にさらすことを避けるのが最善です。

## 保証期間

製品は元のパッケージで保管し、汚染防止のためにしっかりと封またはカバーをするようお願いします。製品ラベルに記載してある特別な注意に従って保管してください。ラベルに記載された製品の使用期限を守ってください。

## 使用上の注意

使用に際し必要な安全情報は本データシートには記載されていません。ご使用の前に、安全データシート(SDS)及び、パッケージ又はパッケージのラベルに表示されている注意書きをよく読んで、使用上の安全をはかって下さい。安全データシート(SDS)はウェブサイト、ja.consumer.dow.com にアクセスしてお求めいただけます。さらに、代理店または担当営業にご依頼いただいても結構です。

UNRESTRICTED- May be shared with anyone

©TM: ザ・ダウ・ケミカル・カンパニーまたはその関連会社の商標

DOW TORAY の商標の TORAY の部分は、使用許諾のもとで使用している Toray Industries, Inc.の商標

DOWSIL™ SE 4420 Thermally Conductive Adhesive

© 2019 The Dow Chemical Company. All rights reserved.

## 医療・医薬品用途への制限

本製品は、（ヘルスケア用途製品を除き、）一般工業用途向けに開発・製造されたものです。弊社製品は、医療または医薬用途向けに適合するものとして、試験されておりません。また、そのように表明されるものでもありません。

## 健康および環境に関する情報

弊社は、お客様の製品安全の必要性をサポートするために、広範囲におよぶプロダクト・スチュワードシップの組織やチームおよび各地域にて対応可能な製品安全並びに法令遵守のスペシャリストを有しております。

さらなる詳細な情報については、弊社のウェブサイト [ja.consumer.dow.com](http://ja.consumer.dow.com)、または弊社の担当営業までご連絡下さい。

## How Can We Help You Today?

弊社は、シリコーン材料・アプリケーション・プロセスに関する豊富な知識をもとに、お客様が求める性能、デザインや製造上の課題解決に貢献しています。

弊社の製品と特性については [ja.consumer.dow.com](http://ja.consumer.dow.com) をご覧ください。

ダウは、世界中にカスタマーサービス、研究開発拠点、アプリケーションサポートチーム、営業所と工場を有し、あらゆる国や地域のお客様のニーズに応えています。

[ja.consumer.dow.com](http://ja.consumer.dow.com)

### 限定保証について—よくお読みください

ここに掲載する情報(以下「本情報」という)は、弊社が誠意をもって提供するものであり、正確であると確信するものです。但し、弊社製品についての使用条件や使用方法は、弊社のコントロールの及ばぬところでございますので、本情報を弊社製品が、お客様の意図する最終用途において、安全で、有効で、十分に満足するものであることを保証するためのお客様における試験の代わりとしては、使用しないで下さい。ここで紹介する使用方法、用途などは、いかなる特許をも侵害していないことを保証するものではありません。

弊社は、弊社製品が出荷の時点で有効な販売規格に適合していることを保証致します。この保証に違反した場合、お客様の救済方法は、当該製品の購入代金の返金または当該製品の交換により対応いたします。

適用法により許容される最大限の範囲において、弊社は特に、製品の特定目的への適合性または商品適格性について、明示または黙示の保証をするものではありません。

また、弊社は、いかなる付随的または派生的な損害について何ら責任を負いません。



A DOW and TORAY Joint Venture