



'TORAY'

A DOW and TORAY Joint Venture

テクニカルデータシート

DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam

貫通部耐火シール用シリコーン RTV フォーム

特徴と長所

- 室温硬化
- 耐リバージョン性
- 非腐食性
- 耐火性
- 鉄道規格 EN 45545-2, R22/R23/R24 – HL3 に適合

組成

- 中密度、2液型シリコーン

用途

- DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam は、耐火性を持つように設計されており、貫通部耐火シール材として使用できます。この製品の耐火性能は ASTM E 814 「Standard Method of Fire Test for Through-Penetration Firestops」 で規定されている耐火試験により証明されています。

代表特性

出荷規格ではありません。

試験方法 ¹	試験項目	単位	測定値
硬化前 - 物理特性 A 液			
CTM 0176	外観		黒色液体
CTM 0097	比重(25°C)		1.05–1.11
CTM 0050	粘度(Brookfield Model HAF Spindle No. 3 at 10 rpm)	poise	40–60
CTM 0052	引火点	°C (°F)	> 243 (> 470)
CTM 0052	燃焼点	°C (°F)	> 344 (> 650)

1. CTM:弊社試験方法(Corporate Test Method)については弊社までお問い合わせください。

ASTM:米国材料試験協会(American Society for Testing and Materials)。

注: 硬化後のフォーム密度によって、特性値が異なる場合があります。

®TM: 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東レ株式会社の商標です。

DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam

© 2020 The Dow Chemical Company. All rights reserved.

代表特性(続き)

試験方法	試験項目	単位	測定値
硬化前 - 物理特性 B 液			
CTM 0176	外観		オフホワイト液体
CTM 0097	比重(25°C)		1.05–1.11
CTM 0050	粘度(Brookfield Model HAF Spindle No. 3 at 10 rpm)	poise	50–75
CTM 0006	引火点	°C (°F)	> 133 (> 271)
CTM 0006	燃焼点	°C (°F)	> 199 (> 390)
硬化後 - 物理特性²			
CTM 0176	外観		濃灰黒色エラストマーフィルム
CTM 092A	スナップタイム ³	分	1–2
CTM 0812	フォーム密度 ⁴	g/cm ³ lb/ft ³	0.22–0.32 14–20
CTM 0826	セル構造 ⁵ 、クローズドセル比率	パーセント	50
ASTM D 3574	引張強さ	N/m ² psi	2.28 x 10 ⁵ 33.0
CTM 0525	圧縮たわみ 20%圧縮時	N/m ² psi	3.59 x 10 ⁴ 5.2
	40%圧縮時	N/m ² psi	6.96 x 10 ⁴ 10.1
	60%圧縮時	N/m ² psi	1.46 x 10 ⁵ 21.2
CTM 069	熱伝導率 ⁶	cal/sec cm·°C	9.8 x 10 ⁻⁴
ASTM C 518	K ⁷ , 0.27 g/cm ² (17 lb/ft ²) foam	W/(m·K) BTU/hr·ft·°F	0.1338 0.0773
CTM 0585	線熱膨張係数 -25 to 150°C -13 to 302°F	cm/cm·°C in/in·°F	3.2 x 10 ⁻⁴ 1.78 x 10 ⁻⁴
硬化後 - 燃焼性⁸			
CTM 0316A	可燃性、垂直燃焼試験		
	接炎時間	秒	15 60
	平均燃焼時間	秒	7.2 15.6
	平均重量減少	パーセント	1.3 13.5
CTM 0780	限界酸素指数	LOI 値	39
ASTM E 84-79A	火炎伝播速度 ⁹		6.7

2. A 液と B 液を 1:1 で十分に混合し、25°C 24 時間で硬化させます。
3. 流動性が無くなるまでの時間。また、発泡が開始するまでの時間。
4. 電動混合装置で 30 秒間混合を行い、非密閉状態で硬化。
5. 通気性試験法。
6. Cenco Fitch 法。
7. 硬化したフォームサンプルの厚さ : 2.54 cm (1 インチ)。
8. 可燃性に関する試験、主張、表現および記述は、実験室での標準的な小規模試験の結果に基づくものです。このような試験は、製品を単独で使用するか、他の製品と組み合わせて使用するかに関わらず、実際の火災条件下での製品の可燃性や燃焼特性を決定、評価、予測または説明するには信頼性が低い場合もあります。
9. ご要望頂ければ、試験報告書は提出可能です。

代表特性(続き)

試験方法	試験項目	単位	測定値
硬化後 - 電気特性¹⁰			
CTM 0114	絶縁破壊強さ	volts/mil	165
CTM 0112	誘電率、100 Hz		1.95
CTM 0112	誘電正接、100 Hz		0.00505
CTM 0249	体積抵抗率	ohm-cm	2.24×10^{15}

10. 硬化したフォームサンプルの厚さ : 0.317 cm (0.125 インチ)。

製品概要

DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam は、A 液および B 液の液状成分として供給される中密度の 2 液型製品です。A 液は黒色、B 液はオフホワイトであるため、混合時の識別や検査が容易です。A 液と B 液を 1:1 の割合（重量または体積）で十分に混合すると、この製品は室温で膨張して硬化し、フォーム状のエラストマーになります。硬化反応中に軽度の発熱を伴います。

注：各種シリコーンフォーム製品は、それぞれ異なる耐火性能を有しています。本製品または本データについて言及する場合には、「シリコーンフォーム」という総称での表現は避けてください。本試験データは、特定名称および製品番号(DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam)によって本製品に付随しています。

承認／仕様

貫通式防火充填材システム用として、UL の耐火性ディレクトリーに記載されています。

使用方法

準備作業

貫通口と関連するすべての表面から汚れ、埃、剥がれなどを取り除き、水分や油分などの液体の付着も除去してください。

貫通部の堰き止め

2 液の液体混合物が発泡前に流出するのを防止するためには、貫通部の堰き止めが必要です。また、堰き止め材は特定のシステム構造の耐火特性に寄与します。システム構造を確認し、堰き止め材と手法を適切に用いてください。

注意：DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam の A 液と B 液を混合すると、硬化中にフォームから水素ガスが発生します。発泡させる液体混合物 1 kg 当り、作業領域が 126 リットル未満の空間の場合、強制的な換気が必要です。

追加情報は「使用上の注意」に記載しています。

成分の混合

フィラーや顔料が沈殿している可能性があるので、均一に吐出するために、使用前に A 液と B 液を元の容器の中で十分に攪拌する必要があります。混合時には、清潔な容器と混合装置を使用してください。攪拌後の容器を 4 時間以上放置した場合は、再度攪拌する必要があります。

使用方法(続き)

成分の混合(続き)

使用時の材料温度は、18~27°Cでなければなりません。（材料はこの温度の部屋に12時間置くと温まります。）この温度範囲外になる可能性がある場合には、使用前に材料温度を確認してください。

DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foamを適切に硬化させるためには、1:1の比率（重量または体積）でA液とB液を混合します。手混合、または電動混合装置で30~60秒間十分に混合してください。混合した製品は混合後すぐに発泡が始まるため、混合が完了したら貫通部に直ちに流し込む必要があります。大容量のフォームを使用する用途の場合には、適切な自動混合装置、計量装置および吐出装置の使用をお勧めします。

混合の方法および強さは、最終フォーム製品のセル構造およびフォーム密度に大きな影響を及ぼす可能性があります。198 g (7オンス) のセムコカートリッジで混合すると、一般的に手で混合するよりもフォーム密度が若干高くなります。手混合の場合は、自動混合/計量/吐出装置による電動混合よりもフォーム密度が高くなります。

同様に、フォーム体積の液体体積に対する膨張比率は、混合の方法と強さおよび密閉の程度に応じて、2:1から4:1まで変化します。フォームが発泡/硬化する際にフォーム上昇が制限されているか、または密閉されている場合は、0.48 g/cm³という高いフォーム密度になる可能性があります。

ワーキングタイム

DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foamは、製品開封後すぐに適切に混合すると、25°Cにおいて1~2分のスナップタイム（作業時間）を有します。スナップタイムは、A液およびB液の混合前後の温度に影響を受けます。

施工

通常、DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foamは発泡/硬化中にその液体体積の2~4倍に膨張します。DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foamは、どのような塗布場所であろうと、液体層として2.54 cm (1インチ) 以上の厚みに塗布しないでください。重ねて複数のフォーム層を塗布する場合には、少なくとも15分以上の間隔を空けてください。硬化したフォームの膨張完了時に、開口部が目標のレベルにまで充填されていない場合は、求める充填率が達成されるまで、注入および硬化の手順を繰り返してください。壁面の空隙を充填する際には、視界を確保するために、堰き止め材を少しづつ積み上げていきます。開口部の上部は、フォームを最後に注入するために堰き止めをおきます。

フォームの施工が完了した後は、貫通シールを完全に硬化させるために、堰き止め材を24時間放置しておきます。

使用方法(続き)

検査

24時間後、堰き止め材を取り外し、貫通シールを十分に検査します。硬化したフォームが貫通部を完全に満たし、しっかりと圧縮され密着している必要があります。その後、さらに24時間後にシールを再検査しなければなりません。特定のシステム構造の一部である堰き止め材は、交換され、適切な位置に正しく固定する必要があります。

品質管理

施工現場で素早く簡単に実施できる2段階の品質管理検査があります。この検査は、吐出装置およびフォーム製品の両方の性能を確認するため、貫通シールを施工する前に、少なくとも毎日1回、新しい材料ロットの交換時に実施する必要があります。(品質管理検査については、表1を参照してください。)

製品の混合比率を維持するために、装置メーカーの取扱説明書に従ってください。

表 1: DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam と吐出装置をチェックするための品質管理要件

試験方法	単位	測定値
スナップタイム ¹	分	1-2
フリー発泡フォーム密度 ¹	g/cm ³ (lb/ft ³)	0.22-0.32 (14-20)

1. スナップタイムとフリー発泡フォーム密度を測定するための標準的な手順書を作成しています。全く密閉されていない状況で発泡させた場合には、0.22 g/cm³程度のフォーム密度になります。表示されている値は、現場施工の際の典型的なものです。

クリーンアップ

貫通シール周りの硬化した余分なフォームは、鋭利なナイフや刃物で除去できます。A液およびB液の液体成分がこぼれた場合は、高引火点ミネラルスピリット溶剤で除去できます。

注意: 安全な取り扱い情報については、溶剤の材料データシートを参照してください。地域、都道府県、国の環境規制に従ってください。

リペア性

DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam は、硬化後も除去、補修または交換できます。補修した部分は、製品を新たに充填すると再形成されます。本製品はこの製品自体に対しては優れた接着力を発揮するため、補修した部分は元のフォームと一体化します。

接着力

埃、汚れ、湿気、その他汚染物質のない、クリーンアップ直後のフォーム表面に発泡させると、最大の接着力が得られます。

使用上の注意

DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam の A 液と B 液を混合すると、すぐに化学反応が始まり、水素ガスが発生します。適切な注意が必要です。火花や直火を近づけないでください。

DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam で大きな貫通開口部を密封する場合は、ガスの閉じ込めに注意してください。水素ガスが溜まらないように、換気を十分に行ってください。発泡させる液体混合物 1 kg 当り、作業領域が 126 リットル未満の空間の場合、強制的な換気が必要です。水素が爆発限界レベルまで蓄積することを防ぐために、十分な換気が必要です。

水素ガスの発生は、基本的に A 液と B 液の混合後最初の 3 分間で完了しますが、その後少なくとも 24 時間は水素ガスがフォームから継続的に放出され続けます。発生したガスの大半は、当初各フォームセル内に保持され、周囲の大気中にすぐに放出されることはありません。これは、フォームが 50% の独泡構造であるためです。水素ガスは時間の経過とともに拡散によって放出されます。水素ガスの放出速度は、貫通部サイズ、シール構造、および周囲の温度に依存します。ガスの発生量は、使用するフォームの量に依存します。

廃棄物は、廃棄時または保管中にこれらの予防措置を考慮する必要があります。廃棄物は、水素ガスを閉じ込める可能性のあるビニール袋や類似の容器の中に密封しないでください。

DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam の B 液成分が塩基または触媒酸化性物質と接触すると、水素ガスを発生させる可能性があります。B 液成分の容器が膨張している場合は、水素ガスの圧力がかかっている可能性があります。適切な注意が必要です。このような場合は、ダウ担当者にお問い合わせください。

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、安全な使用や身体的および健康上の危険に関する情報のため、安全データシート(SDS)および容器ラベルをよく読んでください。安全データシート(SDS)はウェブサイト、dow.com/ja-jp にアクセスしてお求めいただけます。

保証期間

DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam の A 液と B 液は、別々の容器で提供されます。DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam の品質保証期間は、出荷時の容器のまま未開封の状態で 32°C 以下で保管した場合、製造日から 12 か月です。製品ラベルの「使用期限」を参照してください。

一部使用済みの容器はしっかりと密封し、同様の方法で保管してください。

包装単位

DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam は、複数の梱包サイズが用意されています。最寄りの代理店またはダウまでお問い合わせください。

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。

硬化阻害¹

特定の材料、化学物質、硬化剤、および可塑剤により、DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam の硬化が阻害される場合があります。最も顕著なものは以下の通りです。

- 有機スズおよびその他の有機金属化合物
- 有機スズ触媒含有シリコーンゴム
- 硫黄、ポリスルフィド、ポリスルホンなどの硫黄含有物質
- アミン類、ウレタン類およびアミン含有材料
- 不飽和炭化水素系可塑剤

塗装またはコーティング

大半のコーティング／塗料は本製品に接着しません。

1. 被着体または材料に硬化阻害の可能性があると疑われる場合は、簡易的な適合性試験を実施し、特定用途での適合性確認をお勧めします。この試験において、疑いのある被着体と硬化した DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam の接触面に、液状または未硬化の製品が存在した場合、非適合または硬化阻害を示します。

廃棄上の注意

廃棄物の流れ、使用済み製品などの適切な廃棄要件（地域、都道府県、国）を確認および分析してください。本製品の廃棄上の注意点に関してご質問がある場合は、ダウ担当者にお問い合わせください。

出荷に関する制約

DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam Part B については、航空便での発送はできません。

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、および各地域にて対応可能な製品安全並びに法令順守のスペシャリストで構成されたチームを有しています。

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

廃棄上の注意

地域、都道府県、国の規制に従って廃棄してください。空の容器に有害な物質が残留していることもあります。その物質と容器は安全かつ合法的な方法で廃棄する必要があります。

処理および廃棄の手順が地域、都道府県、国の規制に準拠していることを確認するのは利用者の責任になります。詳しくは、ダウ技術担当者までお問い合わせください。

<sup>①TM: 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東レ株式会社の商標です。
DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam</sup>

プロダクトスチュワードシップ

製品を製造、流通、使用するすべての人々とその生活環境は、ダウの重要な関心事です。その関心が礎となり、製品に関する安全、健康、環境面の情報を評価し、従業員および社会の人々の健康と環境を保護するために適切な措置を講じるというダウのプロダクトスチュワードシップの哲学を支えています。ダウのプロダクトスチュワードシップ・プログラムの成功を担っているのは、各製品の初期コンセプトや調査にはじまり、製造、使用、販売、廃棄、リサイクルにいたる、ダウ製品に関わるすべての人々です。

使用上の注意

ダウは、ダウ製品の使用目的から外れる方法や試験されていない方法でのご利用がないよう、人体の健康と環境品質双方の観点から製造プロセスおよびダウ製品の用途をご確認いただくことを強くおすすめします。ご質問にはダウの担当者が回答し、適切な技術サポートを行います。安全データシートなどダウ製品についての資料をご参照の上、ダウ製品をご使用ください。最新版の安全データシートはダウが提供しております。

dow.com/ja-jp

免責事項：使用条件や適用法令は場所によって異なり、また、時の経過により変更される場合がありますので、お客様におかれましては、本書記載の製品及び情報がお客様の使用（用途）に適しているかどうかを判断し、お客様の作業現場及び廃棄について、適用法令の遵守を確実にする責任があります。また、弊社又はその他の者が所有する特許権の侵害がないことを表明・保証するものではありません。本書記載の製品は、ダウが事業展開する特定の地域で販売あるいは使用できない場合があり、紹介された内容に関しては、特定の国での使用（用途）が承認されていない場合があります。「ダウ」又は「弊社」への言及は、特に明記しない限り、お客様に製品を販売するダウの法人を意味します。商品適格性又は特定目的のための適合性についての默示的保証はすべて明示的に除外され、保証するものではありません。



A DOW and TORAY Joint Venture