

ELECTRONICS AND ADVANCED ASSEMBLY

Imagine **boosting**
manufacturing productivity
for reliable seals and gasketing

シリコンフォームセレクションガイド

DOW

®



ダウパフォーマンスシリコンを選ぶ理由

ダウパフォーマンスシリコンは70年以上にわたり、世界のシリコン関連技術をリードしてきました。当社は米国ミシガン州に本社を置き、世界中の主要地域に工場、営業所、お客様サービスセンター、および研究開発センターを配置していることで、お客様の工程や各種用途の開発ニーズに対して迅速で信頼できるサポートを提供しています。

独自の製品技術

ダウパフォーマンスシリコンは、ダウコーニングブランドとして70年以上にわたって革新的かつ信頼性の高い製品を生み出してきました。シリコン技術の進化の歴史は、7,000以上の実績のあるシリコン製品及びサービスを含むDOWSIL™ブランドとして続いています。当社の様な幅広く実績のある性能を有した製品ラインナップを取り揃えている会社は稀であり、シリコン技術において当社の歴史に匹敵する企業はほとんどありません。

幅広いノウハウ

ダウパフォーマンスシリコンは、社内に蓄積された豊富な専門知識と業界での幅広いネットワークを活かして、製品の価値を高めます。

協力的な社風

ダウパフォーマンスシリコンは、お客様と密接に協力することで、お客様の新製品開発の各段階における時間、リスクおよびコストの削減に貢献します。

安定性

70年以上にわたり、ダウパフォーマンスシリコンはグローバルリーダーとして製造および品質に投資し、実績のあるシリコン製品を一貫して供給することによりお客様のイノベーションの推進に貢献しています。

産業、用途、およびメリット

ダウの2液型で塗布可能なシリコンフォームは、自動車、航空、コンシューマーおよび産業向け機器、電子機器、照明設備、医療機器、電気通信向けに使用されている成形ガスケットおよびフォームテープを低コストで代替することも可能です。

これらの市場での次のような用途において、ダウの高性能なシリコンフォームは非常に優れたメリットがあります。

- 耐環境シール
- 防塵・耐湿シール
- 断熱シールド
- 防振材料
- EMI/RFIシールド
- 屋外用電気ガスケット
- チップ封止およびバッテリー用衝撃吸収材
- HID照明のシール
- タイミングベルトカバーおよびドアモジュール
- ガスボイラー用ガスケット

ダウのシリコンフォームの特長

- 塗布されたシールの圧縮永久ひずみが低いいため、実用性が高い
- 硬化したフォームシールはモジュラスが低くて柔らかいので、より自由度のある接合部分の設計が可能
- 幅広い動作温度や化学物質、紫外線、塵、および湿度などを含む厳しい条件下での耐久性のある保護
- 適切な場所でフォームに形成できるため、高速かつ精密な加工や生産量の増加が実現でき、コストが高い自動または手動での実装工程を省くことが可能
- 製造工程での廃棄量を最小化し、後添加の発泡剤が不要である持続可能なソリューション
- 広範囲な種類の2液混合機および吐出機で使用可能

ダウのシリコンフォームが優れている理由

国際競争が厳しくなるに従い、製造メーカー各社は長期の耐久性があり、環境により優しく、そしてより低価格な商品を求めるようになってきています。

ダウのシリコンフォームの性能特性

DOWSIL™およびSILASTIC™のシリコンフォームは、部品上に直接吐出して硬化させるFIPG (Formed In Place Gasket)を求めているお客様に対して、信頼性が高く、費用対効果の高い選択肢を提供します。これらの一体型圧縮ガスケットは、耐久性が高く、柔軟なシールなので競争力の向上に貢献します。

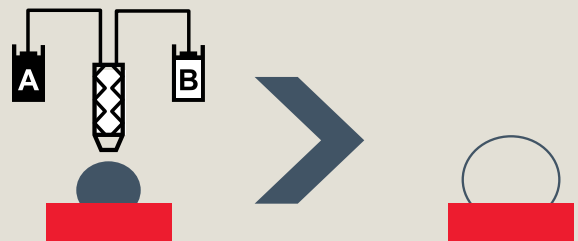
ダウの塗布可能なシリコンフォームの製品ラインアップは、室温硬化と付加反応の両方のメカニズムを有しているため、温度を上げることで硬化速度を速めてサイクルタイムを短縮し、生産性を向上させることが出来ます。ダウの製品には、さまざまな流れ性およびフォーム密度のラインナップがあり、平坦または傾斜した基材面に対するフォーム高さの制御が可能です。当社製品の多くは圧縮永久ひずみが小さいので、圧縮された後も元の形状に戻ることが可能です。他のシリコンベースのエラストマーと同様に、シリコンフォームも幅広い温度領域で復元性を維持します。

より効率的な製造方法

ダウの2液型シリコンフォームは、標準的なロボット塗布機を用いて部品表面に直接吐出する工程において、効率が良くなるように設計されています。(図1参照)



図1 シリコンフォームをロボット塗布機で吐出することにより生産速度を向上させ、廃棄量を最小化できます。これらの2液型シリコン材料はスタティックミキサーとダイナミックミキサーのどちらでも混合することが可能ですが、フォーム密度、硬化、および出来上がったフォームのセル構造を最適化するためにはダイナミックミキサーの使用を推奨します。混合することによって化学反応が始まり、発泡剤として水素ガスが発生します。このガスケットは液体段階で膨張し、硬化して低モジュラスの一体型圧縮シールを形成します。塗布して10分後にはシールを手で触れられる状態になり、室温で1時間以内に製品の組み立てを完了できる状態になります。



目的に適したフォームを探す

ダウは様々なシリコンフォーム製品を取り揃えているので、お客様は用途のニーズに合った製品を探し出すことが可能であり、仕入先の数を減らしてコストを削減することにご貢献します。この製品群には「流れ性が良い製品」、「流れ性を抑えた製品」、そして「チクソ性がある製品」という分類だけではなく幅広いフォーム密度の製品が含まれているので、平坦または傾斜した基材面に対するフォーム高さの制御が可能です。

製品名	色 (混合後)	推奨される硬化方法	特徴	粘度 (mPa・s)	スナップ タイム (秒)	タックフ リータイム (分)	フォーム 密度 (kg/m ³)
DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam	黒色	室温硬化用。オープン硬化により加速可能	中密度、難燃性、非腐食性、耐リバージョン性、室温での高速硬化	A:4,000 ~6,000 B:5,000 ~7,500	60~120	N/A	220~320
DOWSIL™ 3-8209 Silicone Foam	灰黒色	室温硬化用。オープン硬化により加速可能	中硬度 (Shore 00)、中密度、流れ性のある液体	A:14,000 B:15,000	220	7	250
SILASTIC™ 8257 Silicone Foam	黒色	室温硬化用。オープン硬化により加速可能	低硬度 (Shore 00)、低密度	A:20,000 B:12,000	240	8	150
SILASTIC™ 8257 Silicone Foam	白色	室温硬化用。オープン硬化により加速可能	低硬度 (Shore 00)、低密度	A:21,000 B:12,000	230	8	140
DOWSIL™ 3-8219 RF Silicone Foam	灰色	室温硬化用。オープン硬化により加速可能	中硬度 (Shore 00)、中~高密度、流れ性を抑えた製品なので傾斜面への塗布も可能	A:21,000 B:40,000	200	6	300
DOWSIL™ 3-8259 RF Dark Gray Silicone Foam	灰黒色	室温硬化用。オープン硬化により加速可能	中硬度 (Shore 00)、高密度、流れ性を抑えた製品なので傾斜面への塗布も可能	A:64,000 B:62,000	200	6	330
DOWSIL™ 3-8259 RF Silicone Foam	灰色	室温硬化用。オープン硬化により加速可能	中硬度 (Shore 00)、高密度、流れ性を抑えた製品なので傾斜面への塗布も可能	A:68,000 B:63,000	200	7	330
DOWSIL™ 3-8235 Silicone Foam	白色	室温硬化用。オープン硬化により加速可能	低~中硬度 (Shore 00)、低密度、着色可能	A:77,000 B:91,000	202	N/A	208
SILASTIC™ 3-8186 Thixotropic Foam	黒色	オープン硬化用	低~中硬度 (Shore 00)、低密度、チクソ性がある製品なので傾斜面への塗布も可能	A:135,000 B:125,000	210	N/A	225

仕様書作成者様：これらの値は、仕様書作成用の値ではありません。これらの製品の仕様書を作成する場合は、事前に最寄りのダウ担当者または営業所までお問い合わせください。
N/A - データなし

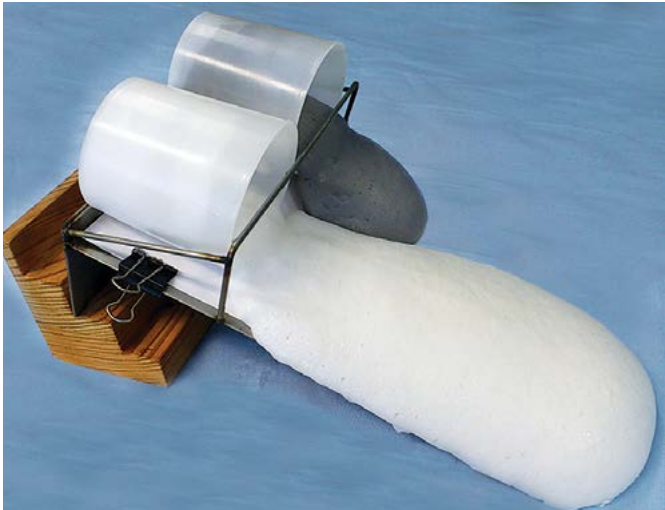
目的に適したフォームを探す

製品名	流れ性 (cm)	硬さ (Shore 00)	用途					認証
			ポッティング/封止	難燃性充填 シール	圧縮シール/ ガスケット	NVH	機械的減 衰材料	
DOWSIL™ 3-6548 Silicone RTV Foam	流れ性 あり	N/A	✓	✓				UL System No. F-B-1004、File XHEZ – Through-Penetration Firestop Systems
DOWSIL™ 3-8209 Silicone Foam	流れ性 あり	45			✓		✓	ご要望により特定の認証向けの製品テスト対応可能
SILASTIC™ 8257 Silicone Foam	流れ性 あり	25			✓		✓	ご要望により特定の認証向けの製品テスト対応可能
SILASTIC™ 8257 Silicone Foam	流れ性 あり	25			✓		✓	ご要望により特定の認証向けの製品テスト対応可能
DOWSIL™ 3-8219 RF Silicone Foam	17	45			✓		✓	ご要望により特定の認証向けの製品テスト対応可能
DOWSIL™ 3-8259 RF Dark Gray Silicone Foam	16	50			✓		✓	UL 157 – Standard for Gaskets and Seals, UL 50E – Enclosures for Electrical Equipment, Environmental Considerations
DOWSIL™ 3-8259 RF Silicone Foam	15	50			✓		✓	UL 157 – Standard for Gaskets and Seals, UL 50E – Enclosures for Electrical Equipment, Environmental Considerations
DOWSIL™ 3-8235 Silicone Foam	N/A	35			✓		✓	FDA 21 CFR 177.2600 – Rubber Articles Intended for Repeated Use, FDA 21 CFR 177.1210 – Closures with Sealing Gaskets for Food Containers, UL 94 V-1 – Standard for Tests for Flammability of Plastic Materials for Parts in Devices and Appliances
SILASTIC™ 3-8186 Thixotropic Foam	N/A	35			✓		✓	FDA 21 CFR 177.2600 – Rubber Articles Intended for Repeated Use; FDA 21 CFR 177.1210 – Closures with Sealing Gaskets for Food Containers, UL 157 – Standard for Gaskets and Seals, UL 50E – Enclosures for Electrical Equipment, Environmental Considerations

シリコンフォーム

仕様書作成者様：これらの値は、仕様書作成用の値ではありません。これらの製品の仕様書を作成する場合は、事前に最寄りのダウ担当者または営業所までお問い合わせください。
N/A – データなし

性能上の特性



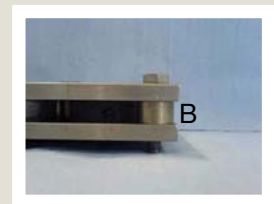
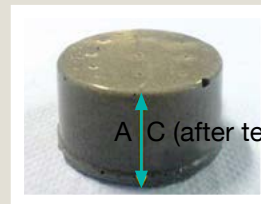
流動性の良いフォームと流動性を抑えたフォームの目視での差異

$$\text{圧縮永久ひずみ(\%)} = \frac{(A-C)}{(A-B)} \times 100$$

A = 圧縮試験前の試験片の高さ

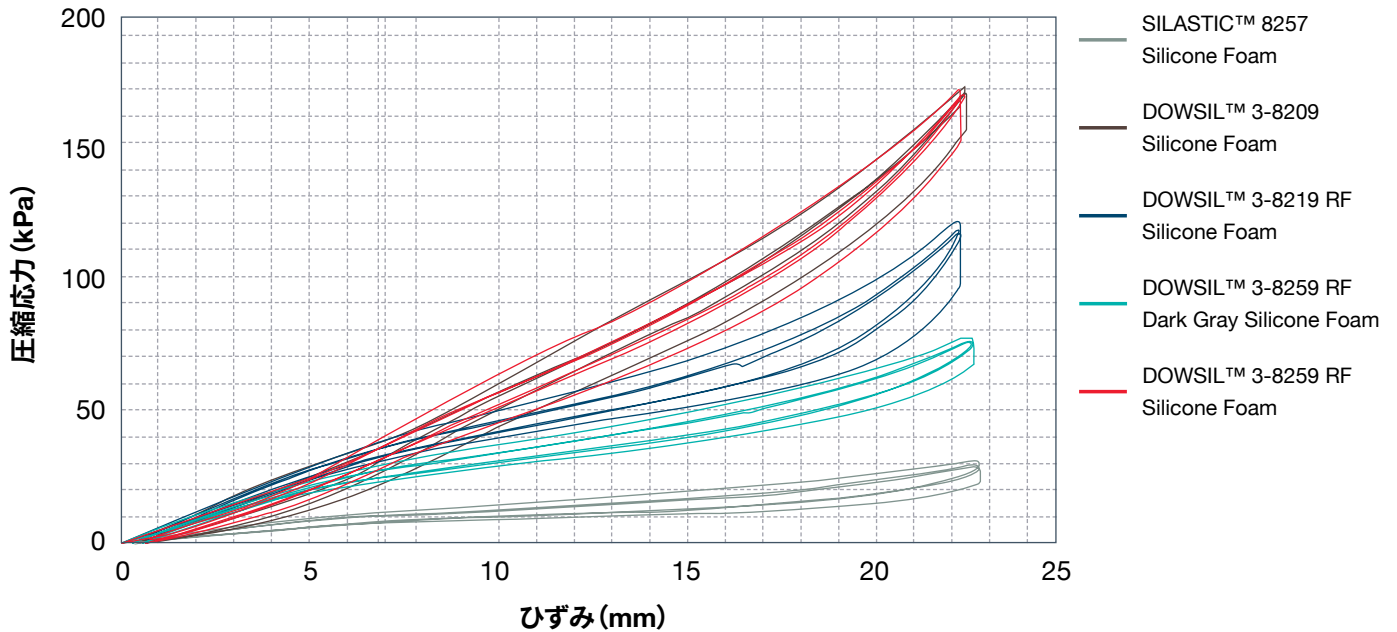
B = 圧縮時の試験片の高さ

C = 圧縮試験後の試験片の高さ



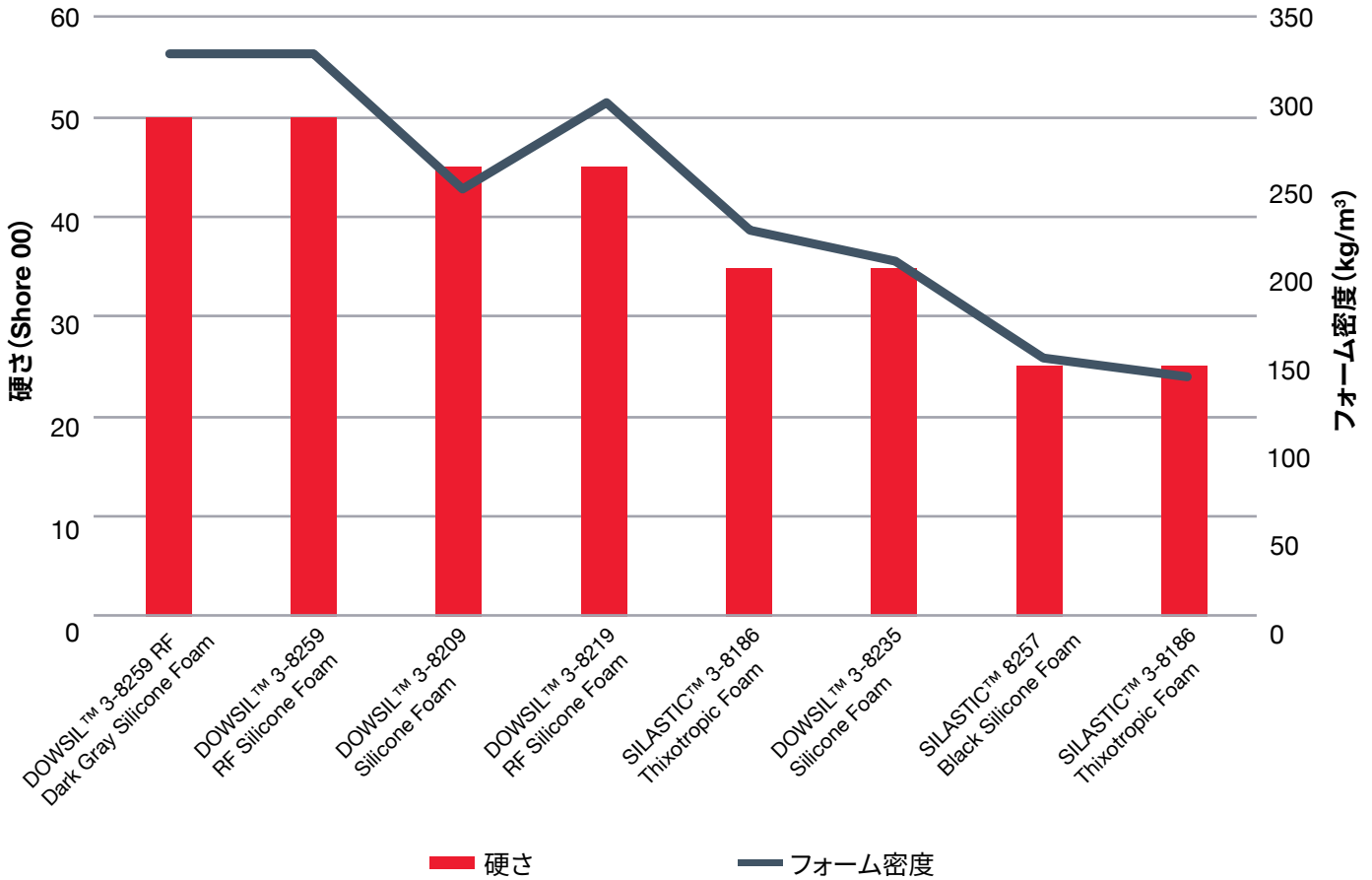
圧縮永久ひずみ/圧縮応力緩和試験装置

圧縮応力-ひずみ曲線

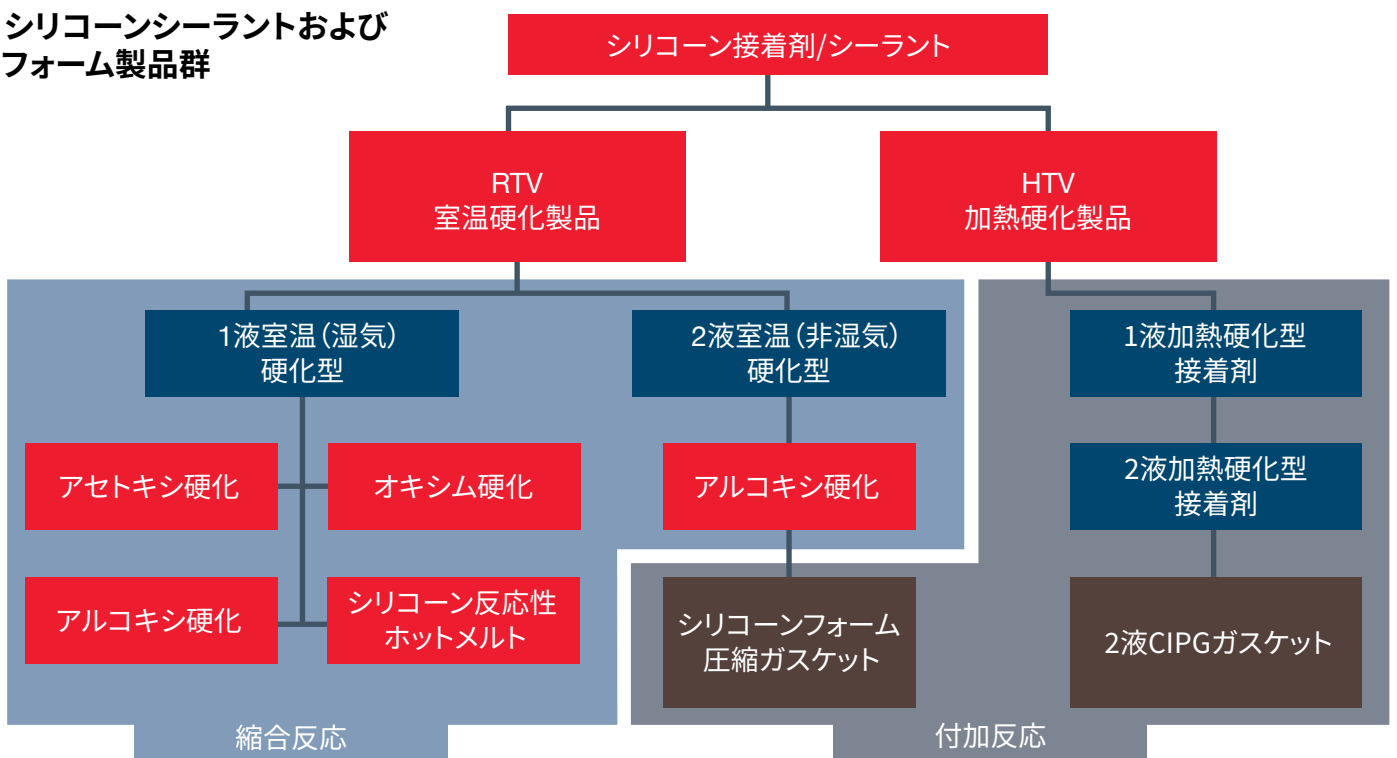


DOWSIL™およびSILASTIC™ブランドの各種シリコンフォームの「圧縮応力-ひずみ」の測定結果

硬さとフォーム密度



シリコンシーラントおよびフォーム製品群



より詳細な情報について

当社が提供するの、業界最先端の高度なシリコン製品の品揃えだけではありません。お客様を大切にするイノベーションリーダーとして、実証済みのプロセスおよび用途に関する専門知識、技術専門家のネットワーク、信頼性のある世界的な供給基盤、そして世界トップクラスの顧客サービスを提供します。

詳細については、dow.com/ja/electronicsをご覧ください。



画像: 1ページ - dow_40963479529、dow_40423200373、dow_40644845990、dow_40644846737、dow_40644849163、dow_43907872362、dow_43907872393

取扱上の注意

使用に際し必要な安全情報は、本書には記載されていません。ご使用前に、安全データシートおよび容器のラベルに記載されている使用上の安全に関する情報、身体および健康への有害性に関する情報をお読みください。安全データシートは、ダウのウェブサイトwww.dow.comからお求めになることができるほか、最寄りのダウセールスアプリケーションエンジニア、または販売業者、あるいはダウカスタマーサービスにお問い合わせになられても、入手することができます。

注意：ダウまたは第三者が所有する特許の侵害の自由を意味するものではありません。使用条件や適用法令はそれぞれ地域により異なったり、時間と共に変更が加えられたりする可能性があるため、この資料に記載された製品と情報がおお客様の用途に適合するか否かのご判断ならびにお客様の職場や物品の廃棄方法が適用法令およびその他の当局の規定を遵守しているか否かのご確認についてはお客様の責任です。本資料に記載した製品は、ダウの代理店がある一部の地域では販売されていない可能性および/または入手できない可能性があります。一部の国では、使用許諾申請が承認されていない可能性があります。ダウは本資料に記載した情報について、一切の義務または法的責任を負わないものとします。別段明記されていない限り、「ダウ」または「当社」とは、顧客に製品を販売するダウの法人組織を意味します。一切の保証は与えられていません。商品性および特定の目的に対する適応性の黙示の保証はすべて明示的に除外されます。

®/™ ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー（以下「ダウ」）またはダウ系列会社の商標

© 2020 The Dow Chemical Company. All rights reserved.

2000005523

フォーム No. 11-3918-42-0920 S2D