

樹脂改質用シリコン添加剤

DOW

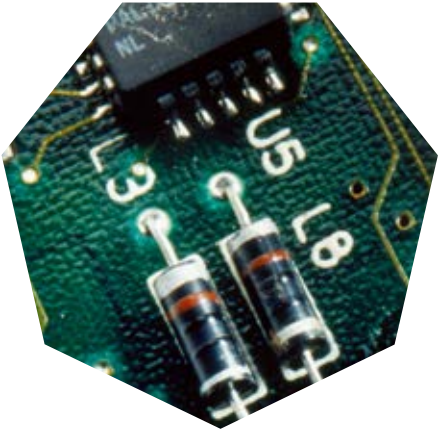
®

TORAY

A DOW and TORAY Joint Venture

DOWSIL™

silicones by **DOW**



目次

- シリコンオイル 3
 - 非反応性シリコンオイル 3
 - ポリエーテル変性シリコンオイル 3
 - アルキル変性シリコンオイル 3
 - 反応性シリコンオイル 4
 - カルボキシル変性オイル 4
 - アミノ変性オイル 4
 - エポキシ変性オイル 5
- シリコンパウダーおよびシリコンレジン 6
 - シリコンパウダー 6
 - シリコンレジン 6
- シランカップリング剤 7

はじめに

電子機器デバイスはより一層の小型化、耐久性、高いパフォーマンスが要求され続けています。ダウ・東レは、プリント配線基板、エポキシモルディングコンパウンド（EMC）などの用途でシリコンによるソリューションを提供します。ダウ・東レは添加剤製品、専門知識の提供を通じてお客様の製品開発のサポートを行います。

これら添加剤は製造プロセスの効率化、品質目標の達成、高レベルのパフォーマンス達成をお手伝いします。

EMC用途でのシリコンの機能

	成形性	流動性	応力緩和	耐湿性	密着性	難燃性
オイル			
レジン	
エラストマー・パウダー			..			
シラン		

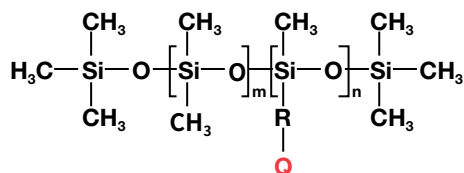
.. 非常に良い . 良い

シリコンオイル

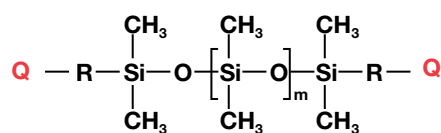
変性シリコンオイルは熱に安定なシロキサン骨格と有機官能基を持ち、有機樹脂との相溶性を向上させることができます。変性シリコンの使用により、良好なフィラー分散、樹脂の流動性向上、樹脂の応力緩和などを付与することが可能です。ダウ・東レでは非反応性、および反応性シリコンオイルを提供しています。

非反応性シリコンオイル

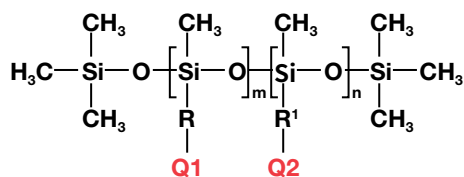
構造 A



構造 B



構造 C



Q = 有機変性基

ポリエーテル変性シリコンオイル

製品名	外観	粘度 (mm ² /s)	構造
DOWSIL™ BY 16-036 Fluid	淡黄色液体	630	A
DOWSIL™ SH 28 Paint Additive	淡黄色液体	250	A
DOWSIL™ SF 8428 Fluid	淡黄色液体	140	A
DOWSIL™ 501W Additive	淡黄色液体	20	A
DOWSIL™ L-7001 Fluid	淡黄色液体	2,400	A
DOWSIL™ FZ-2104 Fluid	淡黄色固体	900*	A
DOWSIL™ L-7002 Fluid	淡黄色液体	1,200	A
DOWSIL™ SF 8427 Fluid	淡黄色液体	300	B

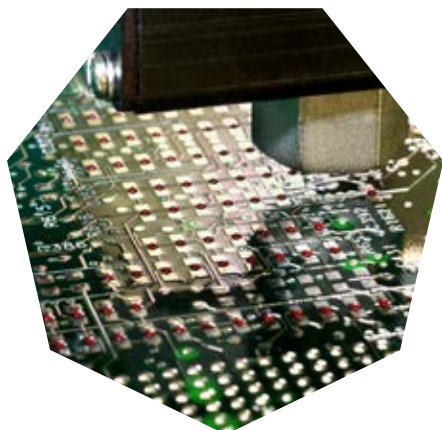
*測定温度 38°C

これらは代表値であり、規格値ではありません。

アルキル変性シリコンオイル

製品名	外観	粘度 (mm ² /s)	構造
DOWSIL™ SF 8416 Fluid	淡黄色液体	950	A
DOWSIL™ BY 16-846 Fluid	淡黄色液体	20	A
XIAMETER™ SH 203 Fluid	淡黄色液体	950	C
DOWSIL™ 56 Additive	淡黄色液体	1,300	C

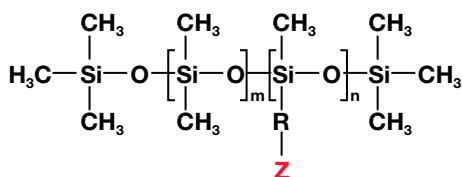
これらは代表値であり、規格値ではありません。



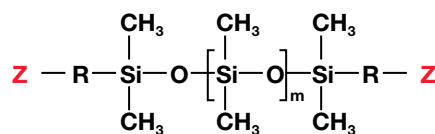
反応性シリコンオイル

反応性シリコンオイルは、エポキシ基、アミノ基、カルボキシル基といった反応性官能基を介してベース樹脂と反応することができます。反応後は樹脂と強固に結合し、複合材料からのブリードアウトを抑制します。またこれら反応性オイルは有機樹脂との共重合に適用することもできます。

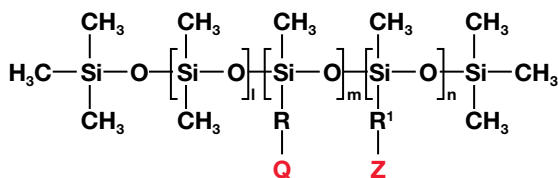
構造 A



構造 B



構造 C



Q = 非反応性有機変性基
Z = 反応性有機変性基

カルボキシル変性オイル製品名

製品名	外観	粘度 (mm ² /s)	当量 (g/mol)	構造
DOWSIL™ BY-16-880	黄褐色液体	2,500	3,300	A
DOWSIL™ BY 16-750 Fluid	黄褐色液体	170	750	B

これらは代表値であり、規格値ではありません。

アミノ変性オイル

製品名	外観	粘度 (mm ² /s)	当量 (g/mol)	構造
XIAMETER™ OFX-8417 Fluid	無色液体	1,200	1,700	A
DOWSIL™ BY 16-849 Fluid	無色液体	1,200	600	A
DOWSIL™ FZ-3785 Fluid	無色液体	3,600	6,000	A
DOWSIL™ 16-853 U Fluid	無色液体	14	450	B

これらは代表値であり、規格値ではありません。



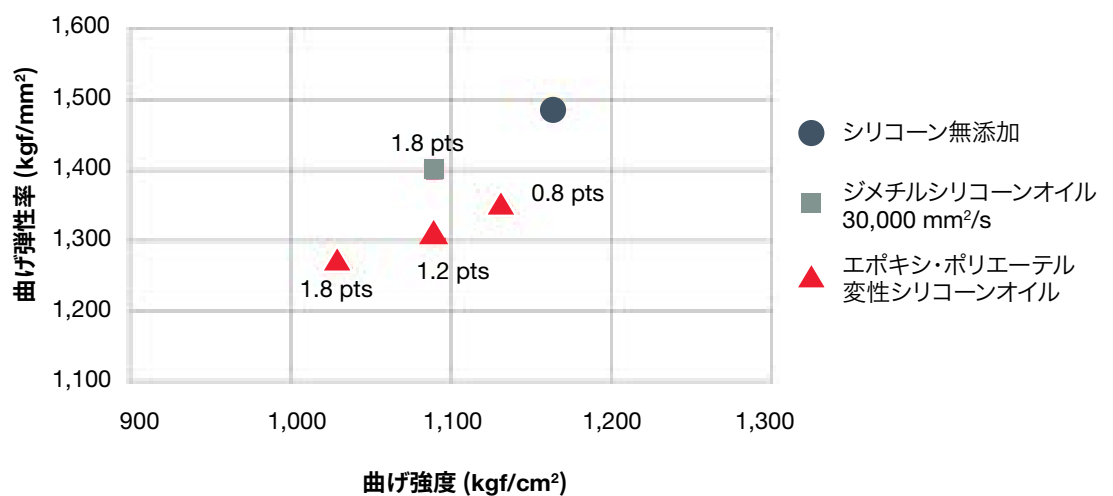
エポキシ変性オイル

製品名	外観	粘度 (mm ² /s)	当量 (g/mol)	構造
DOWSIL™ SF 8413 Fluid	淡黄褐色液体	17,000	3,800	A
DOWSIL™ SF 8411 Fluid	黄褐色液体	8,000	3,300	A
DOWSIL™ BY 16-839 Fluid	淡黄褐色液体	6,000	3,700	A
DOWSIL™ FZ-3736 Fluid	淡黄色液体	2,200	5,200	C
DOWSIL™ SF 8421 EG Fluid	淡黄褐色液体	3,100	11,000	C
DOWSIL™ BY 16-870 Fluid	淡黄褐色液体	550	1,300	C
DOWSIL™ BY 16-876 Fluid	黄褐色液体	2,400	2,800	C
DOWSIL™ BY 16-760 Fluid	淡黄色液体	1,500	2,300	C

これらは代表値であり、規格値ではありません。

シリコンを添加したEMCの曲げ弾性率と曲げ強度の関係

シリコンの柔軟性のある骨格を導入することで応力を緩和します。



シリコンパウダーおよびシリコンレジン

シリコンパウダー

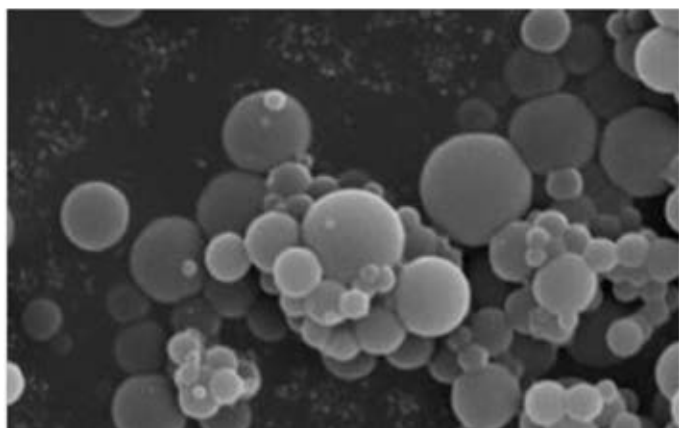
シリコンエラストマーはエポキシモールドディングコンパウンド(EMC)に優れた応力緩和を付与します。ダウ・東レはエポキシモールドディングコンパウンドに配合できるシリコンパウダー製品群を提供します。

シリコンパウダー

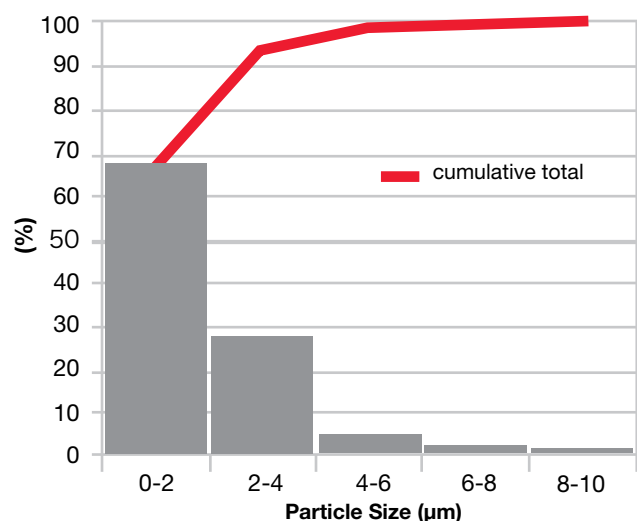
製品名	外観	平均粒子径 (μm)	嵩比重 (g/ml)	備考
DOWSIL™ EP-5500 Powder	白色粉体	3	0.3	柔らかい
DOWSIL™ EP-5518 Powder	白色粉体	3	0.2	柔らかい
DOWSIL™ EP-2600 Powder	白色粉体	2	0.1	中程度
DOWSIL™ EP-2601 Powder	白色粉体	2	0.1	エポキシ変性
DOWSIL™ EP-2720 Powder	白色粉体	2	0.1	メタクリロキシ変性

これらは代表値であり、規格値ではありません。

DOWSIL™ EP-2720の拡大写真



DOWSIL™ EP-2720の粒度分布



シリコンレジン

シリコンレジン樹脂コンパウンドの流動性を向上させ、硬化後の成形物の曲げ弾性率を下げるすることができます。またSi-O-Si架橋構造により難燃性を付与することができます。

シリコンレジン

製品名	外観	OH 含有量 (%)	備考
DOWSIL™ AY 42-119	白色粉体	0	エポキシ変性
DOWSIL™ FCA-107 Flake Resin	無色フレーク状固体	8	

これらは代表値であり、規格値ではありません。

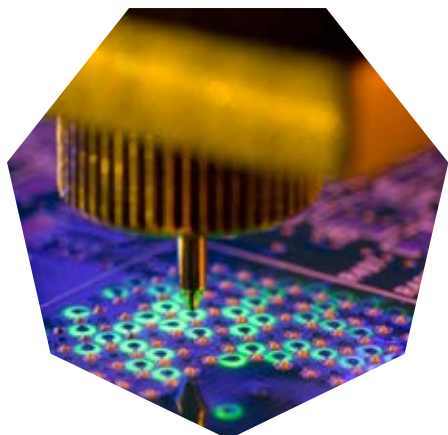
シランカップリング剤

シランカップリング剤は有機材料と無機材料をつなぐ特有の反応が期待されるため、強化プラスチックに用いられています。シランの使用によりフィラーの分散性や密着性を改善し、材料の機械的強度や長期間の耐久性、耐水性などを向上させます。

製品名化学構造	化学構造
DOWSIL™ SZ 6032 Silane	ビニルベンジルアミノエチルアミノプロピルトリメトキシシラン メタノール溶液
XIAMETER™ OFS-6224 Silane*	ビニルベンジルアミノエチルアミノプロピルトリメトキシシランの部分加水分解物 メタノール溶液ー低塩素シランカップリング剤
DOWSIL™ Z-6132 Silane*	XIAMETER™ OFS-6032 Silane の加水分解縮合オリゴマータイプ、メタノール溶液
DOWSIL™ Z-6883 Silane	フェニルアミノプロピルトリメトキシシラン

*化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）では新規化学物質として取り扱われます。

上記以外にも多数のシランカップリング剤を取り扱っております。詳しくは当社営業窓口までお問い合わせください。



Many Solutions. One Source.

プラスチック、ラバーソリューションの革新的な開発において長きにわたるグローバルリーダーとして、ダウは様々なプラスチック、ラバーソリューションを提供しています。弊社の添加剤、およびそのまま使用できるソリューションは、加工・工程、材料の強化、および特性向上においてお客様のニーズにお応えします。流体から固体性状にいたるまで、弊社はユニークなシリコン技術を容易にお使いいただけるお手伝いをいたします。

ダウの多岐にわたるプラスチック、ラバーソリューションについて詳しくは dow.com/ja-jp.html をご覧ください。

イメージ: フロントカバー: dow_40387265355; ページ2: dow_40145812444; ページ4: dow_40992434635; ページ5: dow_40992422164; ページ8: dow_40992431839

使用上の注意: 使用に際し必要な安全情報は本文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(SDS)およびパッケージ、また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み、使用上の安全をはかってください。安全データシート(SDS)はウェブサイト、www.dow.com/ja-jp にアクセスしてお求めいただけます。または代理店や担当営業、カスタマーサービスにご依頼いただけます。

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、当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ます。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「当社」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黙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。

®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東レ株式会社の商標です。

© 2022 The Dow Chemical Company. All rights reserved.

2000020162

Form No. 26-1806-42-0722 S2D