

# 二次加硫不要LIMS (液状シリコンゴム射出成形システム)

KE-2017シリーズ、KE-2019シリーズ、KEG-2003Hシリーズ

## 低分子シロキサンを低減したポストキュア不要のLIMS

低分子Si  
大幅低減

オイルブリード

低圧縮  
永久ひずみ

工程短縮

FDA、  
BfR対応

ノーバリ  
ランナーレス



### 特長

- 低分子シロキサンを低減しているため、乾燥機による二次加硫が不要
- オイルブリードタイプ、低圧縮永久ひずみタイプ、FDA、BfR対応タイプをラインアップ
- 成形時の金型汚れを改善、収縮率のぶれが少ない

### 用途例

ワイヤーハーネスの防水シール、ガスケット、パッキン、Oリング、食品接触用品など



### 一般特性

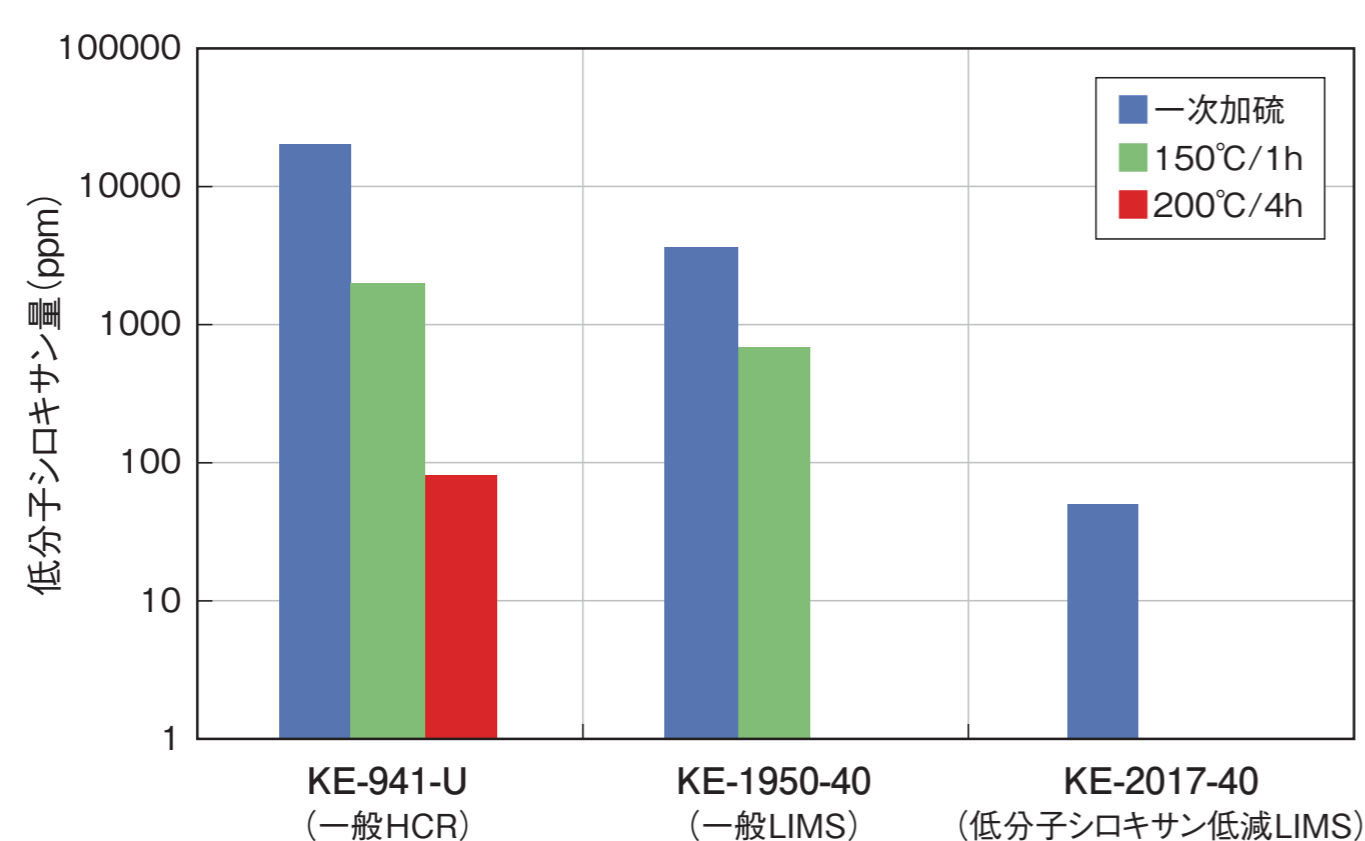
| タイプ  |                   | オイルブリード        | 低圧縮永久ひずみ       | 食品規格 (FDA, BfR) 適合 |
|--|-------------------|----------------|----------------|--------------------|
| 項目   | 製品名               | KE-2017-40-A/B | KE-2019-40-A/B | KEG-2003H-40-A/B   |
| 外観   |                   | 半透明            | 半透明            | 半透明                |
| 粘度 (A/B)                                   | Pa·s              | 1,790/1,550    | 327/334        | 900/960            |
| 硬化性<br>130°C (MDR) S                       | T <sub>10</sub>   | 35             | 31             | 23                 |
|  | T <sub>90</sub>   | 76             | 78             | 45                 |
| 標準硬化条件                                     | 一次加硫              | 150°C × 10min  | 150°C × 10min  | 150°C × 5min       |
|  | 二次加硫              | 不要             | 不要             | 不要                 |
| 硬さ デュロメータA                                 |                   | 43             | 40             | 41                 |
| 密度 23°C                                    | g/cm <sup>3</sup> | 1.14           | 1.12           | 1.13               |
| 線収縮率 150°C                                 | %                 | 2.4            | 2.5            | 2.5                |
| 引張強さ                                       | MPa               | 9.0            | 9.5            | 9.1                |
| 切断時伸び                                      | %                 | 620            | 670            | 830                |
| 引裂強さ アンクル形                                 | kN/m              | 34             | 31             | 36* <sup>1</sup>   |
| 圧縮永久ひずみ 150°C × 70h                        | %                 | 18             | 14             | 15* <sup>2</sup>   |
| 低分子シロキサン量 ΣD <sub>3</sub> ~D <sub>10</sub> | ppm               | 350>           | 350>           | 350>               |
| ゴム硬度ラインアップ デュロメータA                         |                   | 20~50          | 30~60          | 30~70              |

※1 クレセント ※2 硬化条件:150°C×15min、試験条件120°C×22h (規格値ではありません)



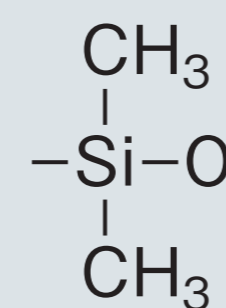
### 溶剤抽出法による低分子シロキサン量の比較データ

低分子シロキサンを低減し、接点障害リスクの低減、生産工程の短縮をはかります。



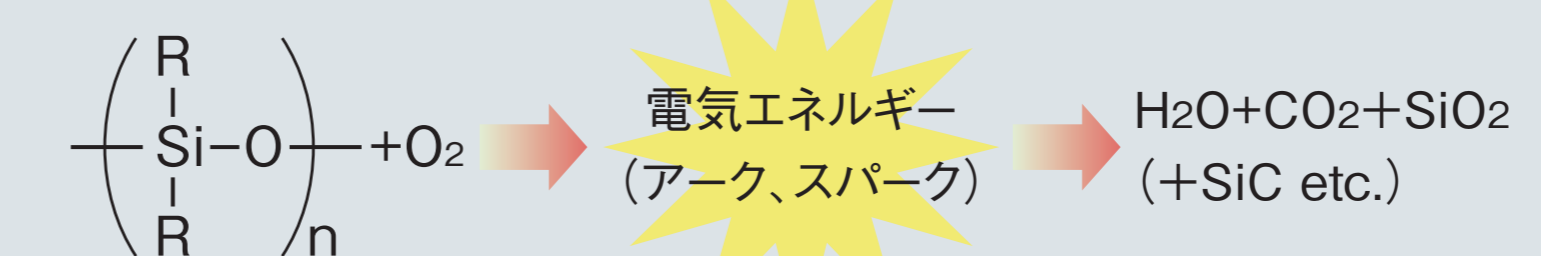
※規格値、保証値  
ではありません。

図1 低分子シロキサン



電気、電子機器回りに使われるシリコンゴム製品は、成形品内に残存する低分子シロキサン(図1)の揮発により、電気接点障害を起こす可能性があります。

低分子シロキサンによるシリカ発生のメカニズム



# 開発品 二次加硫不要 シリコーンゴムコンパウンド

## KNP-5xx-Uシリーズ

これまでにない高生産性と優れた性能を両立したHCR

高生産性

低分子  
大幅低減

省力化

工程費  
削減

省エネルギー

射出成形  
対応



特長

- 低分子シロキサン量を大幅に低減し、二次加硫不要で優れた性能を発現
- 二次加硫工程の削減により、生産性改善とコスト低減に貢献

用途例

自動車や電子機器部品、チューブなどあらゆるシリコーンゴム成形品



### ■一般特性

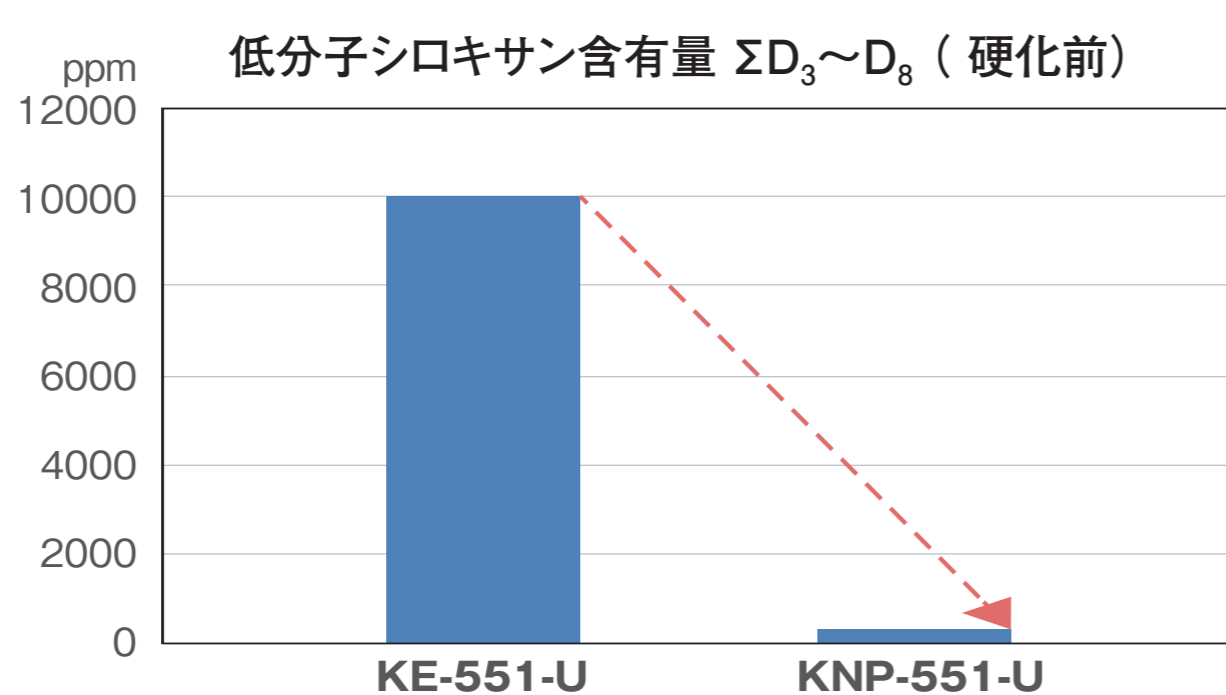
| タイプ                                |                   | 押出成形用         |           |           |
|------------------------------------|-------------------|---------------|-----------|-----------|
| 製品名                                |                   | KNP-541-U     | KNP-551-U | KNP-561-U |
| 項目                                 |                   |               |           |           |
| 外観                                 |                   | 乳白色半透明        | 乳白色半透明    | 乳白色半透明    |
| 可塑性                                |                   | 147           | 208       | 327       |
| 加硫剤                                | 加硫剤名              | X-93-1893-A/B |           |           |
|                                    | 添加量 phr           | 0.5/2         |           |           |
| 標準硬化条件                             | 一次加硫              | 120°C×10 min  |           |           |
|                                    | 二次加硫              | 不要            |           |           |
| 硬さ デュロメータA                         |                   | 41            | 50        | 61        |
| 密度 23°C                            | g/cm <sup>3</sup> | 1.09          | 1.14      | 1.19      |
| 引張強さ                               | MPa               | 7.1           | 10.6      | 12.1      |
| 切断時伸び                              | %                 | 550           | 610       | 630       |
| 低分子シロキサン量 $\Sigma D_3 \sim D_{10}$ | ppm               | 350>          | 350>      | 350>      |

(規格値ではありません)



### 従来比で低分子シロキサン量を約95%削減

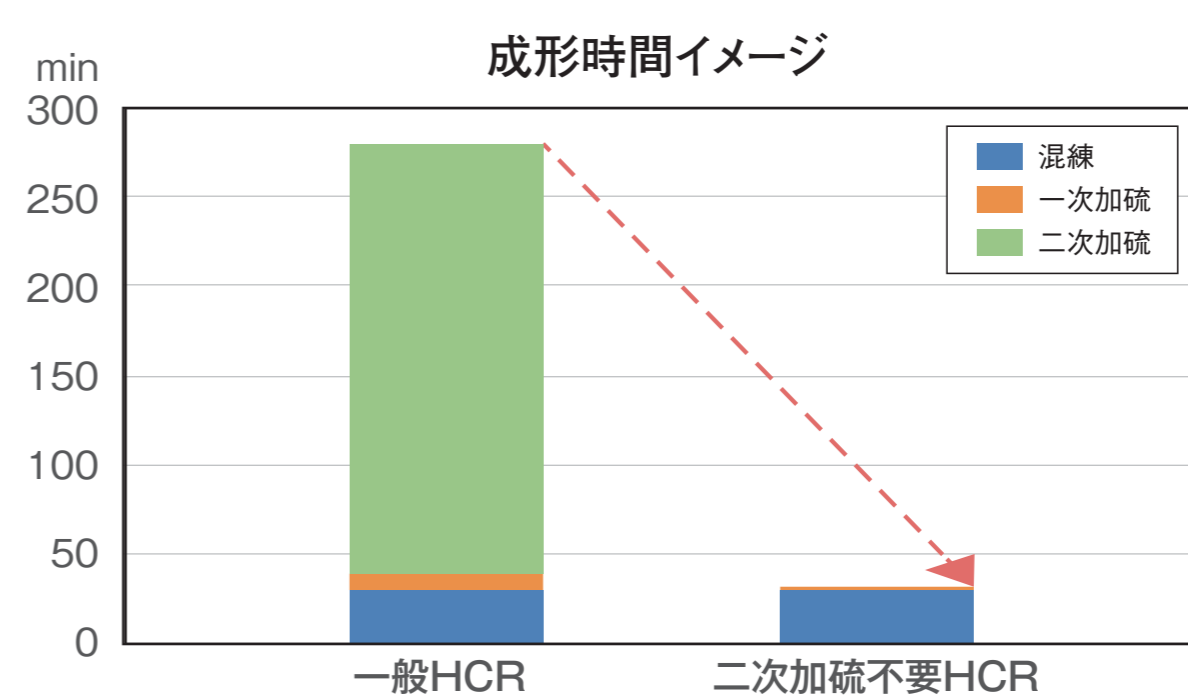
従来のHCRと比較して低分子シロキサン量は大幅に低減されており、低分子シロキサン対策、工程の短縮を実現します。



規格値、保証値ではありません。

### 生産工程時間を約90%削減可能

弊社推奨成形条件で2mm厚シートの作成時間を比較した場合、従来のHCRから成形時間を約90%短縮可能です。



規格値、保証値ではありません。

# 高耐寒性 シリコーンゴムコンパウンド

KE-183-U、KE-186-U、KE-188-U(開発品)

広い温度領域で振動吸収性に優れたミラブル成形タイプシリコーンゴム

優れた  
耐寒性

耐候性

低圧縮  
永久ひずみ

耐放射線性

圧縮成形

押出し成形



特長

- 有機ゴムが脆化する $-30^{\circ}\text{C}$ でも弾力を保ち、極めて低温特性に優れている
- $-100^{\circ}\text{C}$ の極低温領域でも弾性率 $E'$ の上昇が少ない
- 圧縮永久ひずみが低いため、低温シール性に優れている

用途例

航空宇宙分野、高圧水素タンクガスケット、冷蔵設備ガスケットなど低温特性の必要なゴム部品



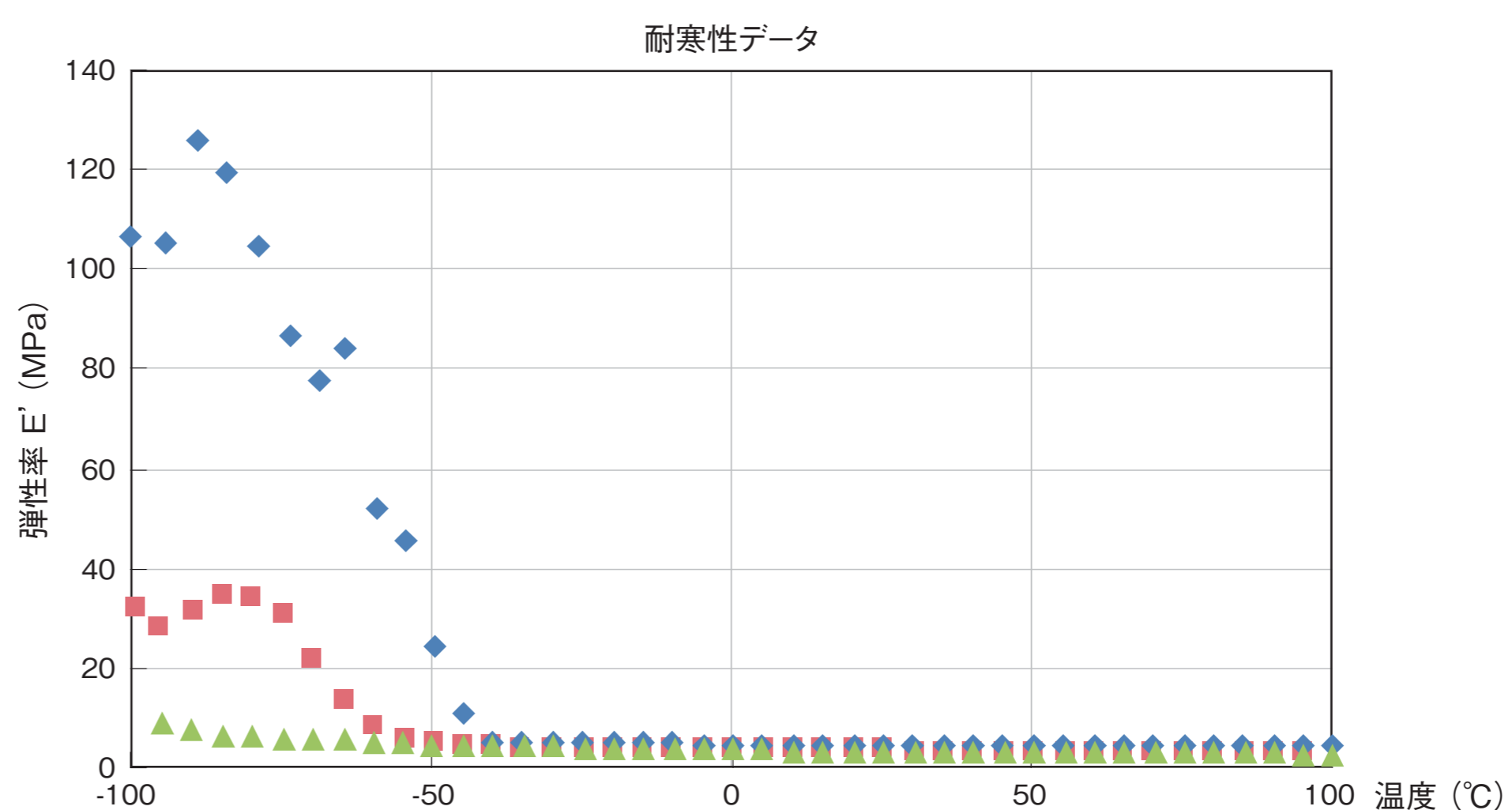
## 一般特性

| タイプ               |                   | 高耐寒タイプ      |             |             |             | 高耐寒・高硬度タイプ        | 耐寒タイプ(従来品)  |    |
|-------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|----|
| 製品名               |                   | KE-183-U    |             | KE-186-U    |             | KE-188-U<br>(開発品) | KE-136Y-U   |    |
| 項目                |                   | 乳白色半透明      |             | 乳白色半透明      |             | 乳白色半透明            | 淡黄色         |    |
| 外観                |                   | 189         |             | 277         |             | 350               | 220         |    |
| 可塑性               |                   | 189         |             | 277         |             | 350               | 220         |    |
| 加硫剤               | 加硫剤名              | C-23N       | C-8         | C-23N       | C-8         | C-8B              | C-23N       |    |
|                   | 添加量 phr           | 0.7         | 2.0         | 0.7         | 2.0         | 1.0               | 0.7         |    |
| 標準硬化条件            | 一次加硫              | 120°C×10min | 165°C×10min | 120°C×10min | 165°C×10min | 165°C×10min       | 120°C×10min |    |
|                   | 二次加硫              | 200°C×4h    | 200°C×4h    | 200°C×4h    | 200°C×4h    | 200°C×4h          | 200°C×4h    |    |
| 硬さ デュロメータA        |                   | 31          | 36          | 62          | 65          | 81                | 52          |    |
| 密度 23°C           | g/cm <sup>3</sup> | 1.11        | 1.12        | 1.19        | 1.19        | 1.26              | 1.16        |    |
| 引張強さ              | MPa               | 8.7         | 8.2         | 11.2        | 11.0        | 9.5               | 10.2        |    |
| 切断時伸び             | %                 | 640         | 550         | 570         | 480         | 310               | 620         |    |
| 引裂強さ              | kN/m              | クレセント形      | 10          | 8           | 25          | 19                | 13          | 32 |
|                   |                   | アングル形       | 24          | 20          | 27          | 27                | —           | —  |
| 圧縮永久ひずみ 150°C×22h | %                 | 14          | 6           | 23          | 12          | 6                 | 16          |    |
| 反発弾性率             | %                 | 53          | 64          | 41          | 46          | —                 | —           |    |

(規格値ではありません)

**-100°Cの極低温領域でも  
弾性率 $E'$ の上昇が少ない**

- ◆ 汎用シリコーンゴム
- KE-136Y-U
- ▲ KE-183-U/KE-186-U/  
KE-188-U



※規格値、保証値ではありません。

# 開発品 高圧ケーブル被覆材向け 成形用シリコンゴム

## KE-5641-U、KE-5643-U

電気自動車 (EV、HEV) の高電圧・大電流化に対応した高耐電圧性ミラブル成形シリコンゴム

高耐電圧

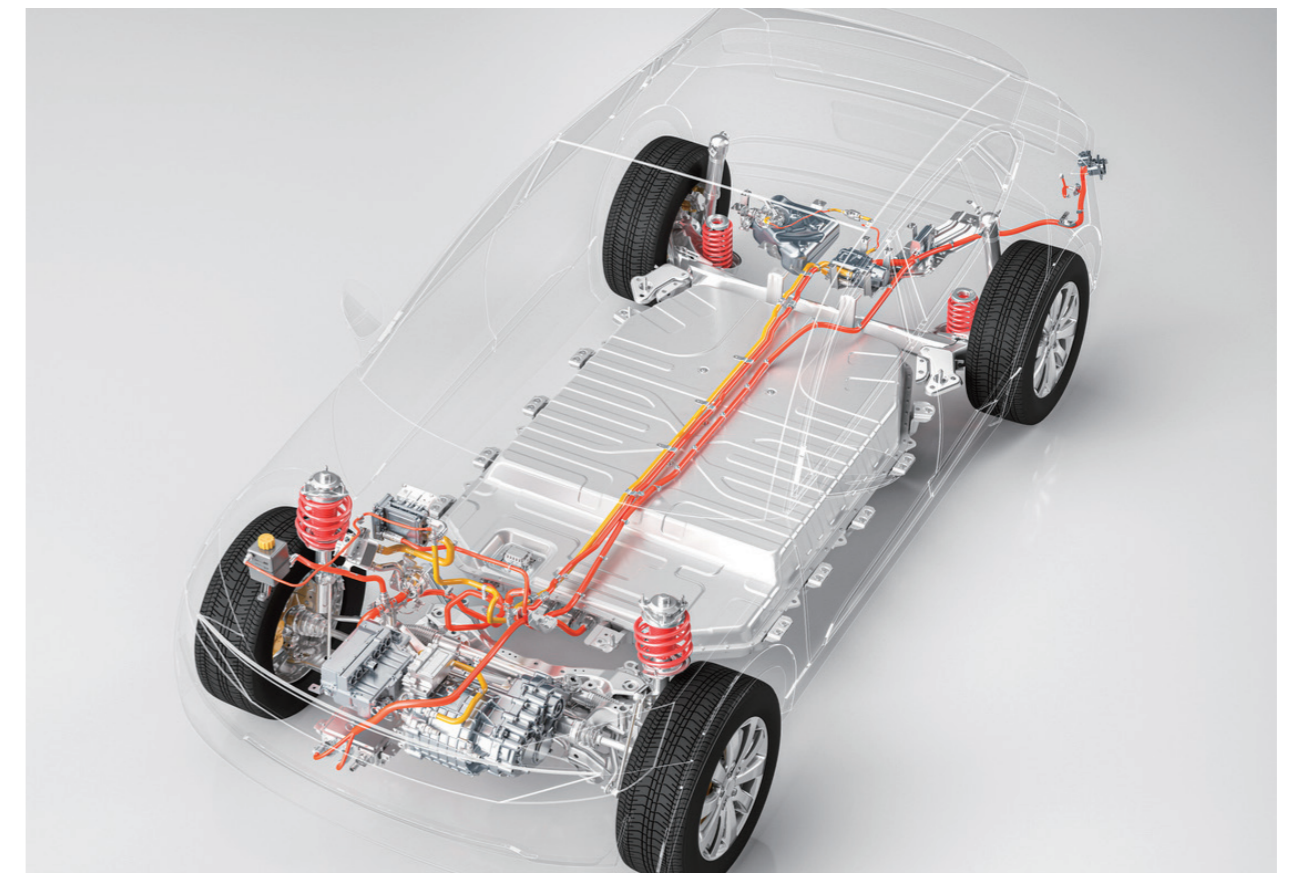
柔軟性

難燃性

耐熱性

耐寒性

耐候性



### 特長

- 高い絶縁破壊強さにより、ケーブル被覆層を薄くしても絶縁性能を確保でき、ケーブルの柔軟性向上や細径化、軽量化を実現
- 高耐電圧タイプKE-5641-Uの絶縁破壊強さは、約40kV/mm(当社従来比で約54%向上)
- 難燃タイプKE-5643-UはUL94 V-1相当の難燃性があり、絶縁破壊強さは、約37kV/mm(当社従来比で約42%向上)

### 用途例

・電気自動車 (EV、HEV) の高電圧ケーブルの被覆 ・その他産業用機器や鉄道、エネルギープラントなどの高電圧ケーブルの被覆

### 一般特性

| タイプ         | 高耐電圧タイプ(開発品)      | 難燃タイプ(開発品)  | 汎用タイプ(従来品)  |             |
|-------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|
| 項目          | 製品名               | KE-5641-U   | KE-5643-U   | KE-1265-U   |
| 可塑度         |                   | 320         | 480         | 215         |
| 加硫剤         | 加硫剤名              | C-23N       | C-23N       | C-23N       |
|             | 添加量               | 1.3         | 1.3         | 1.3         |
| 標準硬化条件      | 一次加硫              | 120°C×10min | 120°C×10min | 120°C×10min |
|             | 二次加硫              | 150°C×1h    | 150°C×1h    | 150°C×1h    |
| 硬さ デュロメータA  |                   | 74          | 75          | 65          |
| 密度 23°C     | g/cm <sup>3</sup> | 1.32        | 1.35        | 1.21        |
| 引張強さ        | MPa               | 8.8         | 8.2         | 8.2         |
| 切断時伸び       | %                 | 340         | 280         | 300         |
| 引裂強さ クレセント形 | kN/m              | 12          | 10          | 12          |
| 体積抵抗率       | TΩ・m              | 100         | 200         | 50          |
| 絶縁破壊強さ      | kV/mm             | 40          | 37          | 26          |
| 難燃性 UL94    |                   | —           | V-1相当       | —           |

(規格値ではありません)

### 高圧ケーブル向け他材料との比較

|           | シリコンゴム | ポリエチレン | アクリルゴム | エチレンプロプレングム | フッ素ゴム |
|-----------|--------|--------|--------|-------------|-------|
| 柔軟性       | ◎      | △      | ◎      | ◎           | ◎     |
| 耐熱性       | ◎      | △      | ○      | ×           | ◎     |
| 耐寒性       | ◎      | ○      | △      | ○           | ×     |
| 電気特性(絶縁性) | ◎      | ○      | △      | ○           | ○     |
| 難燃性       | ◎      | ○      | ○      | ○           | ◎     |
| 耐油性       | ○      | ○      | ○      | △           | ◎     |
| 機械強度      | △      | ○      | ○      | ○           | ○     |

(規格値ではありません)



# 光学部品用高透明LIMS (液状シリコンゴム射出成形システム)

## KE-2063シリーズ

### 光透過性と耐熱性に優れた高透明液状シリコンゴム

高透明

耐熱性

耐候性

柔軟性

低分子Si  
対策

特長

- ゴムの柔軟性と耐熱・耐候性を持つ高透明成形材料
- 軽量でデザイン性も高く、複雑形状の透明部材も成形可能

用途例

ヘッドランプやLED照明の導光部材など耐熱性と透明性の必要な光学部品

#### ■一般特性

他の高透明素材と比較して、軽量・柔軟で耐熱性に優れています

| 項目      | 素材                | KE-2063シリーズ | ガラス  | PC   | アクリル |
|---------|-------------------|-------------|------|------|------|
| 全光線透過率  | %                 | 95          | 91   | 89   | 93   |
| 密度 23°C | g/cm <sup>3</sup> | 1.04        | 2.50 | 1.20 | 1.10 |
| 使用温度    | °C                | 200         | >200 | 120  | 80   |
| 耐候性     |                   | ○           | ○    | ×    | △    |
| 柔軟性     |                   | ○           | ×    | ×    | ×    |

(規格値ではありません)



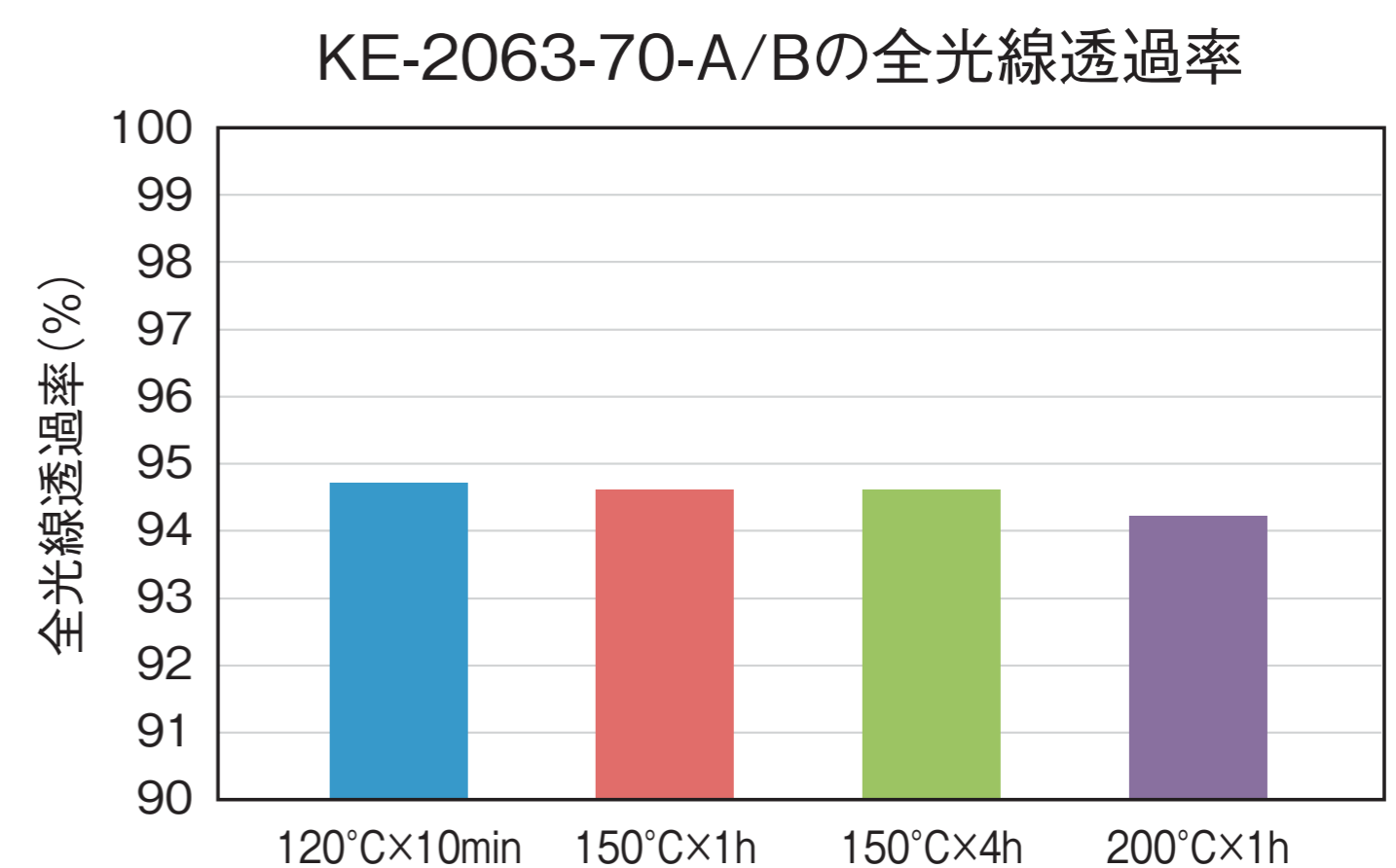
#### ■一般特性

| 項目         | 素材                | KE-2063-70-A/B | KE-2063-80-A/B |
|------------|-------------------|----------------|----------------|
| 標準硬化条件     | 一次加硫              | 120°C × 10min  | 120°C × 10min  |
|            | 二次加硫              | 150°C × 1h     | 150°C × 1h     |
| 硬さ デュロメータA |                   | 70             | 78             |
| 密度 23°C    | g/cm <sup>3</sup> | 1.06           | 1.08           |
| 引張強さ       | MPa               | —              | —              |
| 切断時伸び      | %                 | 93             | 82             |
| 引裂強さ       | kN/m              | 10             | 8              |
| 全光線透過率 2mm | %                 | 94             | 94             |
| 屈折率 25°C   |                   | 1.41           | 1.41           |
| HAZE値 2mm  | %                 | 3              | 3              |

(規格値ではありません)

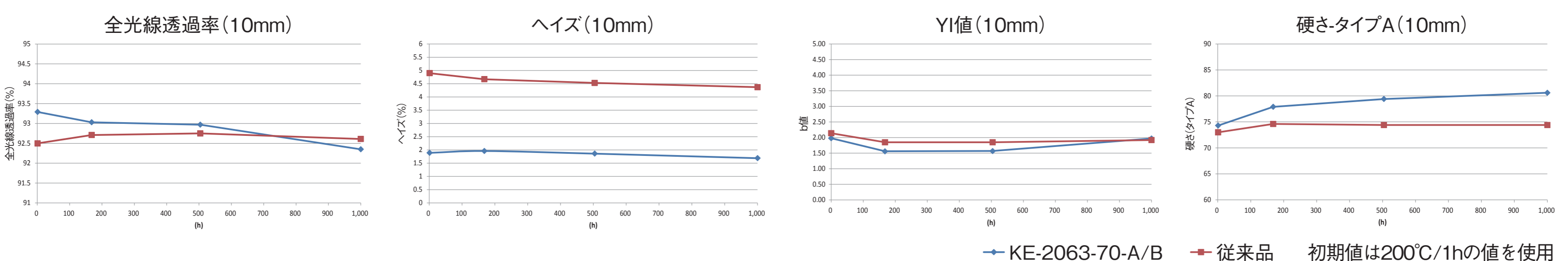
#### ■耐熱特性

高熱下でも優れた透明性を維持します



(規格値ではありません)

#### KE-2063-70-A/Bの耐熱性 (150°C/1000h)



# 耐火低発煙・難燃 シリコーンゴムコンパウンド

## KE-1734-U、KE-5612E-U

### 防火性に優れた低発煙型ミラブル成形タイプシリコーンゴム KE-1734-U

難燃

低発煙

低加熱減量  
(焼結)

ヨーロッパ鉄道  
車両防火規格

加熱後も  
寸法安定性が  
高い

押出し成形が  
可能



特長

- 加熱時の寸法安定性が高く、発煙量が少ない
- 燃焼するとセラミックのように焼結する
- EN-45545-2 (R1/R7) 規格認定

用途例

輸送機や地下施設などの耐火ガスケット



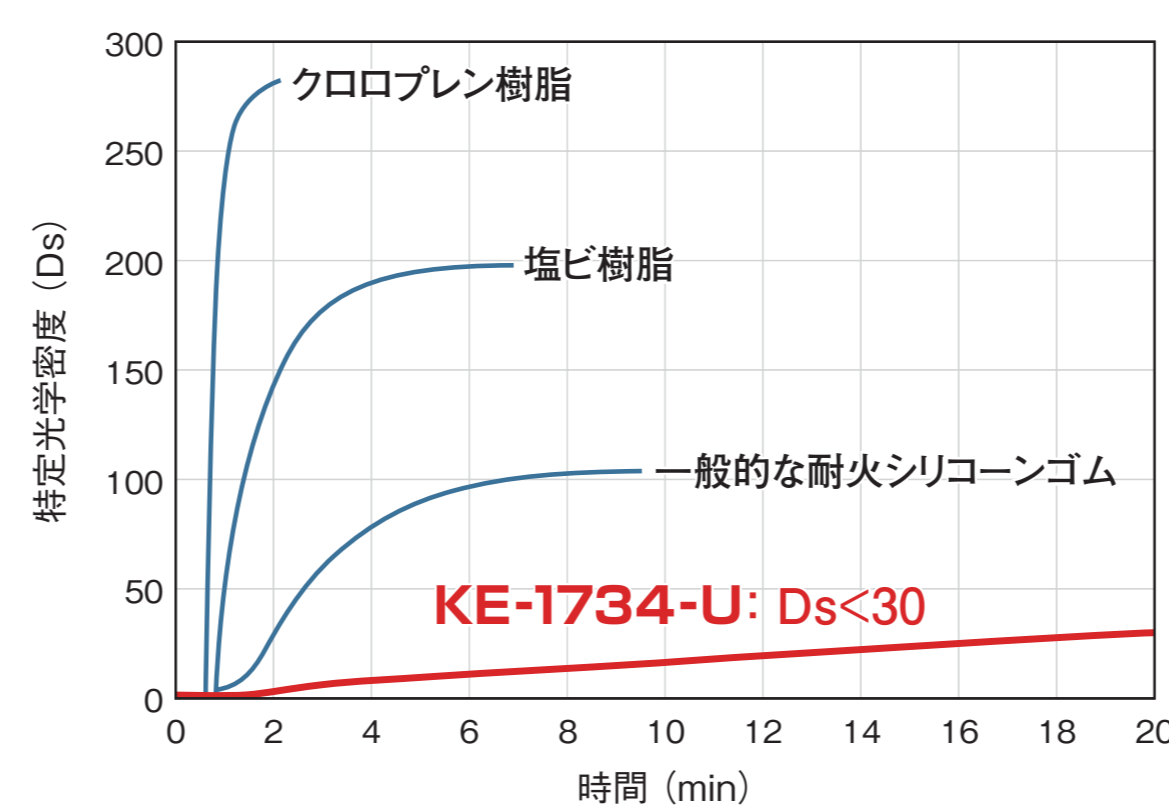
#### ■一般特性

| 製品名               |                   | KE-1734-U   |
|-------------------|-------------------|-------------|
| 項目                |                   |             |
| 外観                |                   | 灰黒色         |
| 可塑性 ウィリアムス再練10分後  |                   | 420         |
| 加硫剤               | 加硫剤名              | C-23N       |
|                   | 添加量               | 1.3         |
| 標準硬化条件            | 一次加硫              | 120°C×10min |
|                   | 二次加硫              | 200°C×4h    |
| 硬さ デュロメータA        |                   | 74          |
| 密度 23°C           | g/cm <sup>3</sup> | 1.54        |
| 引張強さ              | MPa               | 5.8         |
| 切断時伸び             | %                 | 140         |
| 引裂強さ クレセント型       | kN/m              | 13          |
| 圧縮永久ひずみ 100°C×22h | %                 | 17          |
| 酸素指数              | %                 | 52          |

(規格値ではありません)

#### 発煙性の評価

従来品や他の樹脂と比較して、発煙量が少なく、火災時に視界を確保しやすくなります。

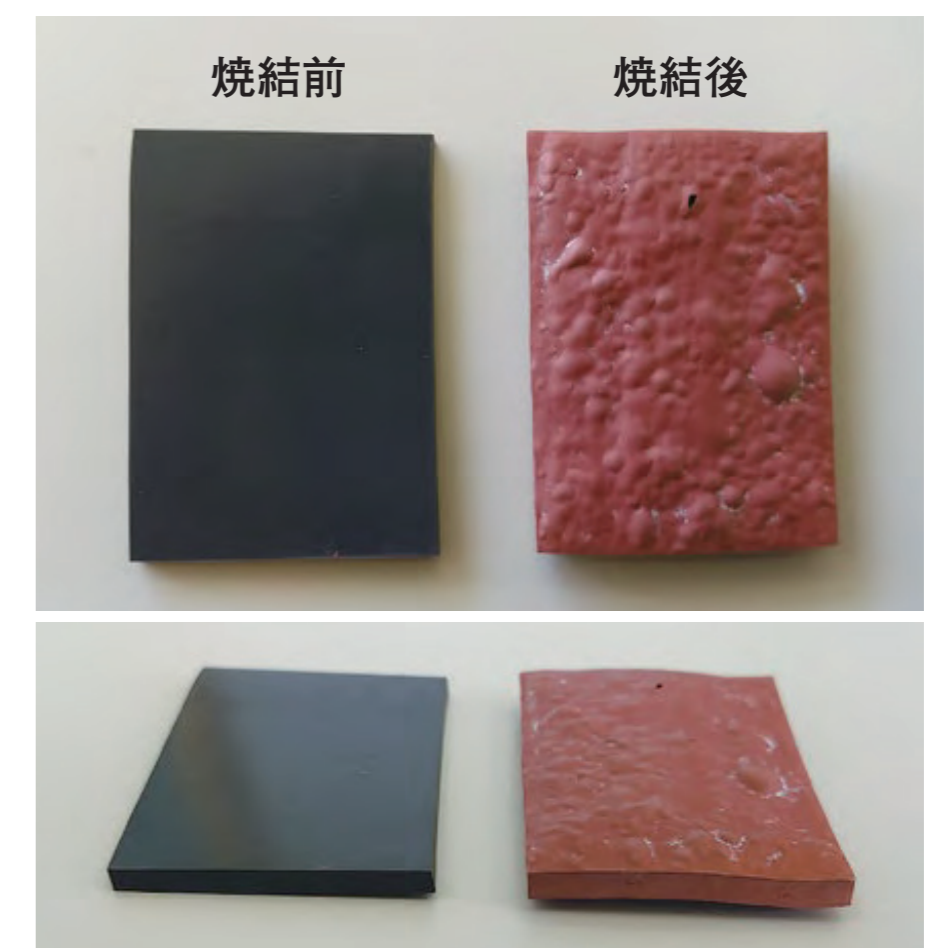


※規格値、保証値ではありません。

#### 焼結体の重量残率と外観変化

厚さ2mmのシート片を800°Cの炉の中に5分間投入し、焼結前と比較しました。重量変化や発煙が少ないことが分かりました。

焼結体の重量残率 800°C×5min **85%**



### UL-94 V-0 難燃シリコーンゴム KE-5612E-U

#### ■一般特性

| 製品名              |                   | KE-5612E-U  |                 |     |
|------------------|-------------------|-------------|-----------------|-----|
| 項目               |                   |             |                 |     |
| 難燃性:UL-94        |                   | V-0         | 線収縮率 %          | 2.7 |
| 加硫剤              | 加硫剤名              | C-3         | 硬さ デュロメータA      | 60  |
|                  | 添加量               | 1.3         | 引張強さ MPa        | 7.2 |
| 標準硬化条件           | 一次加硫              | 165°C×10min | 切断時伸び %         | 290 |
|                  | 二次加硫              | 200°C×4h    | 引裂強さ:クレセント kN/m | 13  |
| 外観               |                   | 灰黒色         | 圧縮永久歪 180°C×22h | 16  |
| 可塑性 ウィリアムス再練10分後 |                   | 230         | 絶縁破壊強さ 常態 kV    | 27  |
| 密度               | g/cm <sup>3</sup> | 1.49        | 体積抵抗率 常態 TΩ・m   | 240 |

(規格値ではありません)

開発品

# 防カビ用HCR

## X-30-4920-U

### 無機系防カビ剤を配合したシリコンゴム

防カビ性

耐熱性

耐候性

良成形性

良取扱性

FDA対応



特長

- 従来のシリコンゴムの特性そのままに防カビ性を付与
- 耐熱耐候性にも優れ、食品接触用途にも使用可能

用途例

各種日用品や食品接触容器など

#### ■一般特性

| タイプ                |                   | HCRタイプ             |
|--------------------|-------------------|--------------------|
| 項目                 | 製品名               | <b>X-30-4920-U</b> |
| 外観                 |                   | 乳白色～赤褐色            |
| 可塑性                |                   | 186                |
| 推奨加硫剤              | 加硫剤名              | C-8B               |
|                    | 添加量 phr           | 2.0                |
| 推奨硬化条件             | 一次加流              | 165℃×10min         |
|                    | 二次加流              | 200℃×4h            |
| 硬さ デュロメータA         |                   | 50                 |
| 密度 23℃             | g/cm <sup>3</sup> | 1.15               |
| 引張強さ               | MPa               | 11.0               |
| 切断時伸び              | %                 | 560                |
| 引裂強さ クレセント形        | kN/m              | 10                 |
| 圧縮永久ひずみ 150℃×22h   | %                 | 8                  |
| ゴム硬度ラインアップ デュロメータA |                   | 40～80              |
| カビ抵抗性              |                   | 2(ブランクは4)          |

(規格値ではありません)

# 自己接着LIMS

## (液状シリコンゴム射出成形システム)

KE-2097シリーズ、KE-2098シリーズ

### 各種樹脂・金属との接着性を持ったLIMS

プライマーレス

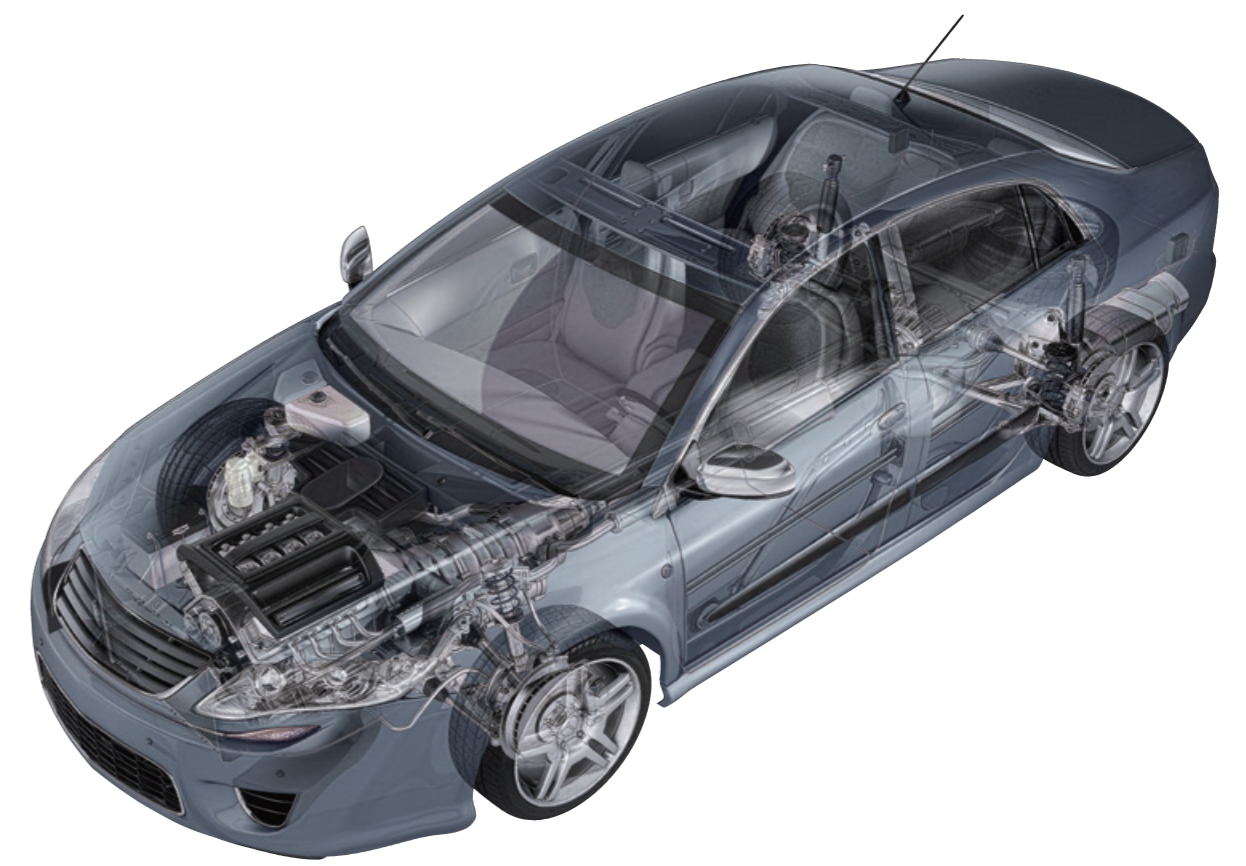
接着性良好

工程短縮

自動化

省コスト

ノーバリランナーレス



#### 特長

- PC・PBT・金属とプライマーレスで接着可能
- 接着剤塗布や二次加硫不要で、工程短縮、コスト低減に貢献

#### 用途例

シリコンゴムと樹脂や金属との複合部品

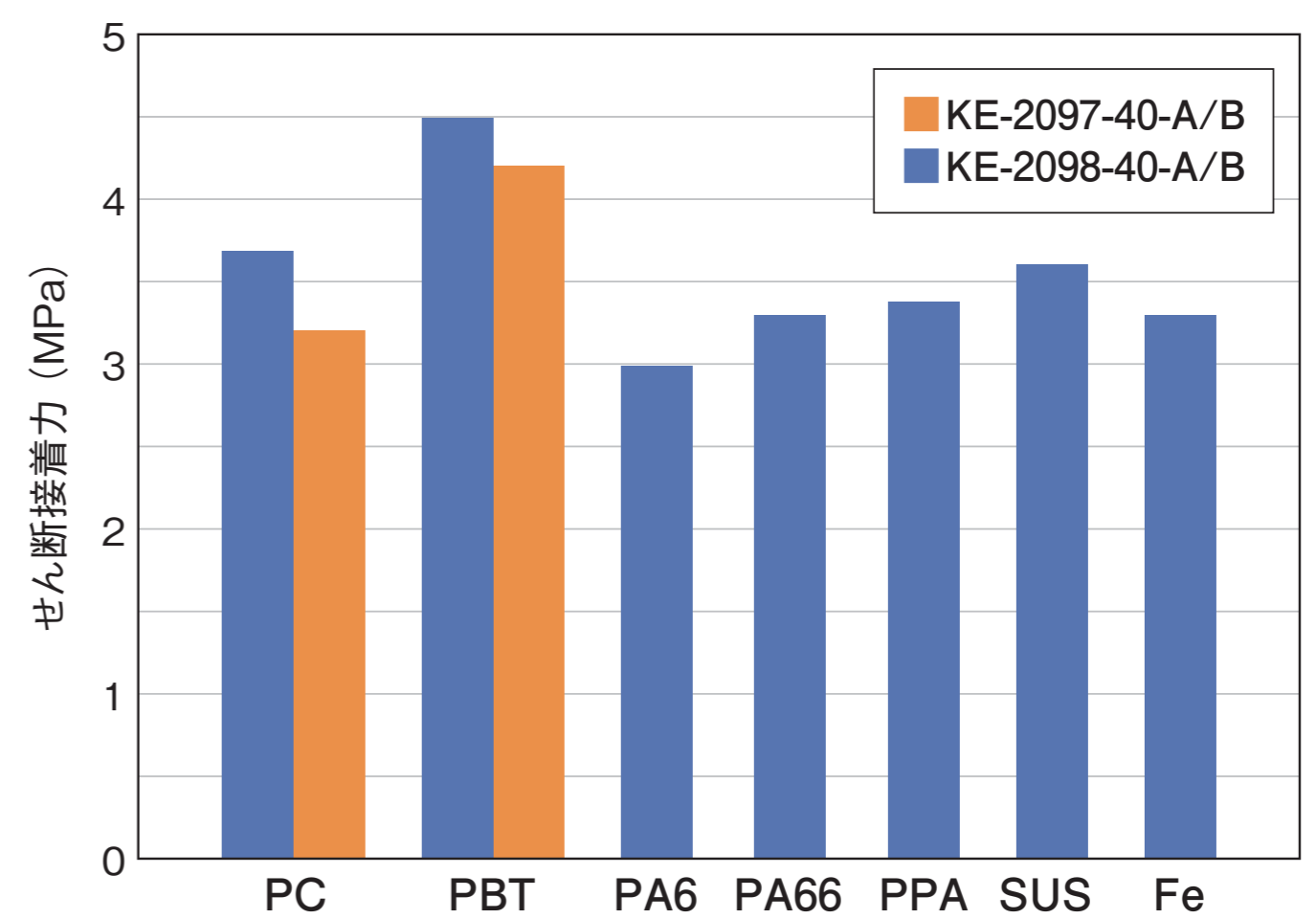


#### ■一般特性

| タイプ                |                   | PC接着タイプ、FDA適合  | PA・金属接着タイプ     |
|--------------------|-------------------|----------------|----------------|
| 項目                 | 製品名               | KE-2097-50-A/B | KE-2098-50-A/B |
| 外観                 |                   | 半透明            | 半透明            |
| 粘度 0.9s-1          | Pa·s              | 500/546        | 890/850        |
| 硬化性 130°C (MDR) S  | T <sub>10</sub>   | 21             | 24             |
|                    | T <sub>90</sub>   | 47             | 54             |
| 標準硬化条件             | 一次加硫              | 150°C × 5min   | 150°C × 5min   |
|                    | 二次加硫              | 不要             | 不要             |
| 硬さ デュロメータA         |                   | 47             | 47             |
| 密度 23°C            | g/cm <sup>3</sup> | 1.13           | 1.15           |
| 引張強さ               | MPa               | 9.7            | 8.5            |
| 切断時伸び              | %                 | 700            | 610            |
| 引裂強さ クレセント形        | kN/m              | 34             | 36             |
| ゴム硬度ラインアップ デュロメータA |                   | 30~60          | 40~60          |

(規格値ではありません)

#### 各種被着体に対するせん断接着力



※規格値、保証値ではありません。

#### ■(開発品) 低温速硬化自己接着LIMS X-34-4382-A/B

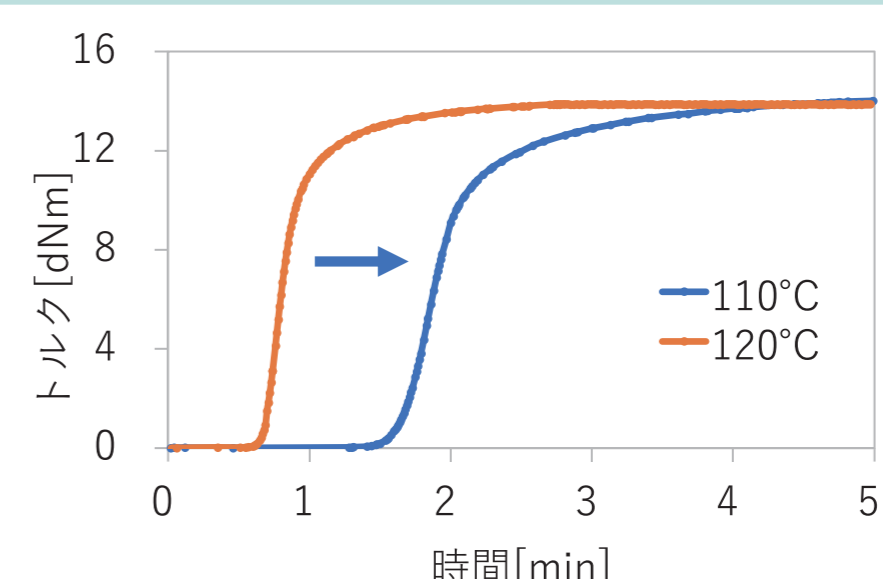
| 項目  | 製品名               | KE-2090-40-A/B(従来品) | X-34-4382-A/B |
|---|-------------------|---------------------|---------------|
| せん断粘度 0.9 s <sup>-1</sup> A/B               | Pa·s              | 521/1070            | 720/1320      |
| 硬化性 120°C; T <sub>10</sub> /T <sub>90</sub> | sec               | 37/76               | 21/42         |
| 硬化性 110°C; T <sub>10</sub> /T <sub>90</sub> | sec               | 100/169             | 37/62         |
| 密度  | g/cm <sup>3</sup> | 1.11                | 1.14          |
| 硬さ (Type-A)                                 |                   | 36                  | 40            |
| 引張強さ  | MPa               | 7.9                 | 8.0           |
| 切断時伸び                                       | %                 | 670                 | 550           |
| 圧縮永久歪; 150°C/22h                            | %                 | 72                  | 32            |
| 圧縮永久歪; 120°C/70h                            | %                 | 54                  | 20            |
| せん断接着性; PC                                  | MPa               | 3.6                 | 3.0           |
| せん断接着性; PBT 硬化条件:120°C/10分                  | MPa               | 4.5                 | 3.5           |

(規格値ではありません)

#### 成形可能温度

| 被着体 | 成形可能温度 |
|-----|--------|
| PBT | ~150°C |
| PC  | ~130°C |

#### KE-2090-40-A/B (従来品) 硬化性



低温速硬化 → 成形サイクルの短縮

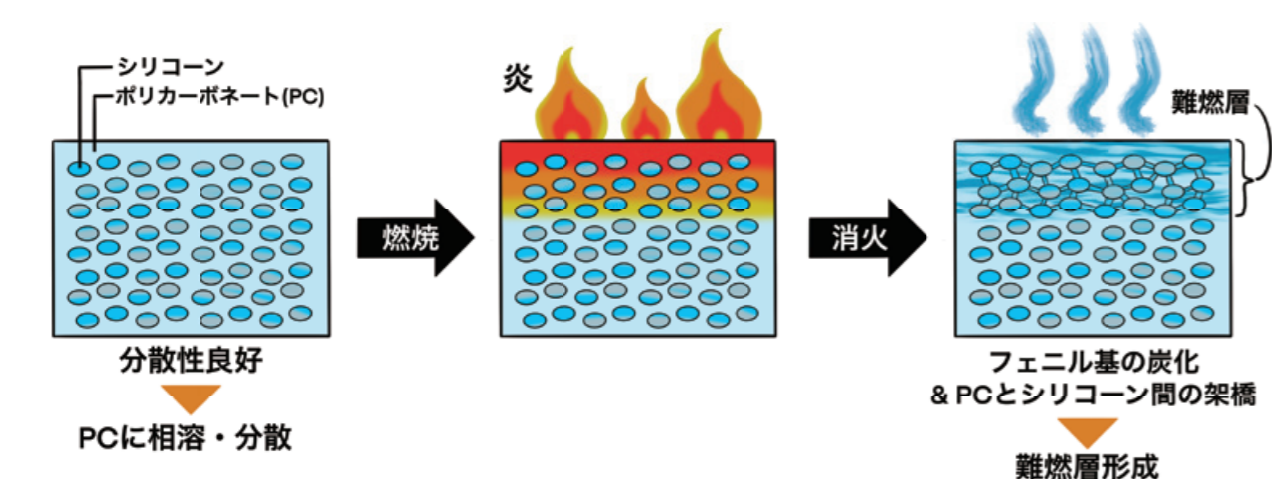


# ポリカーボネート向けシリコン難燃剤

## 特長とメリット

- スルホン酸塩と併用することで難燃性を発現するシリコンです。
- フッ素系添加剤を含まない配合で、透明性を維持しつつUL94 V-0難燃性が達成できます。
- ほかの難燃剤に比べ、添加量が少なく、熱による分解も起きにくいいため、リサイクル志向の樹脂設計も可能です。

## 推定難燃メカニズム



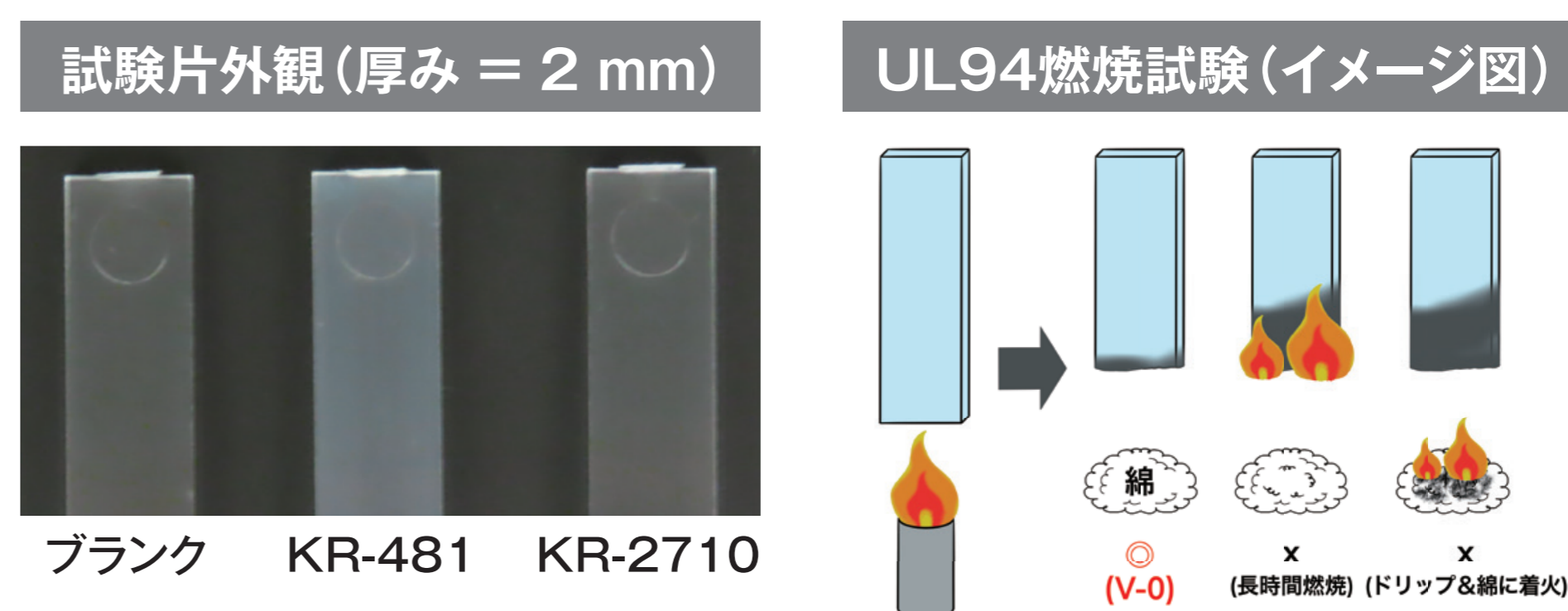
## 一般特性

| 製品名                   | KR-480 | KR-481   | KR-2710  |
|-----------------------|--------|----------|----------|
| 項目                    |        |          |          |
| 官能基                   | -Me/Ph | -Me/Ph   | -Me/Ph/H |
| 構造                    | 分岐     | 分岐       | 直鎖       |
| 外観                    | 白色フレーク | 白色フレーク   | 無色透明液体   |
| 有効成分 %                | 100    | 100      | 100      |
| 軟化点 °C                | 90     | 130      | -        |
| 屈折率                   | 1.54*  | 1.56*    | 1.52     |
| 粘度 mm <sup>2</sup> /s | -      | -        | 50       |
| PC添加時の透明性             | ×(不透明) | △(比較的透明) | ○(透明)    |

\*推定値

(規格値ではありません)

## 配合例と難燃性試験結果



| 構成成分                  | 製品名                          | MVR | 試験片1 | 試験片2 | 試験片3 | 試験片4 |
|-----------------------|------------------------------|-----|------|------|------|------|
| PC                    | タフロン IR-2500 <sup>*1</sup>   | 8   | 90   | 90   | -    | -    |
|                       | ノバレックス M-7027U <sup>*2</sup> | 3   | -    | -    | 90   | 90   |
|                       | タフロン FN-2200 <sup>*1</sup>   | 12  | 10   | 10   | 10   | 10   |
| シリコン                  | KR-2710                      |     | -    | 2    | -    | 2    |
| 添加剤                   | KSS-FR (非フッ素系チャー触媒)          | 0.2 | 0.2  | 0.2  | 0.2  | 0.2  |
|                       | アデカスタブ PEP-36 (酸化防止剤)        | 0.1 | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  |
|                       | アデカスタブ AO-50 (酸化防止剤)         | 0.1 | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  |
|                       | リケスター EW-440A (離型剤)          | 0.1 | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  |
| 試験片外観                 |                              |     | 透明   | 透明   | 透明   | 透明   |
| UL94 試験結果 (厚み = 3 mm) |                              |     | V-2  | V-0  | -    | -    |
| UL94 試験結果 (厚み = 2 mm) |                              |     | 不適合  | V-2  | V-2  | V-0  |

\* 単位は質量部 \*1 出光興産株式会社製 \*2 三菱エンジニアリングプラスチックス株式会社製

ここがポイント

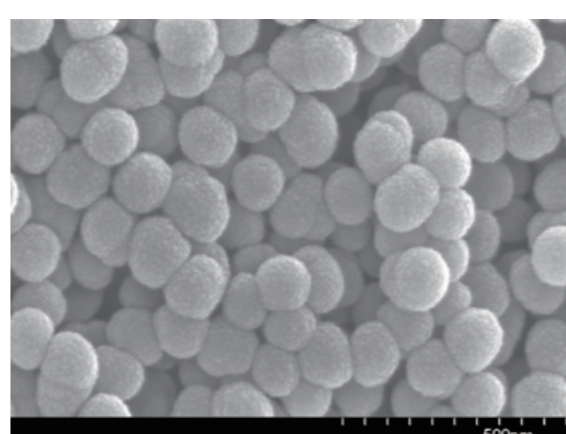
KR-2710 + 非フッ素系スルホン酸塩(KSS-FR)の組み合わせで「PFASフリー」、「透明」、「難燃性UL94 V-0」のPC樹脂物性を達成

# シリカ球状微粒子

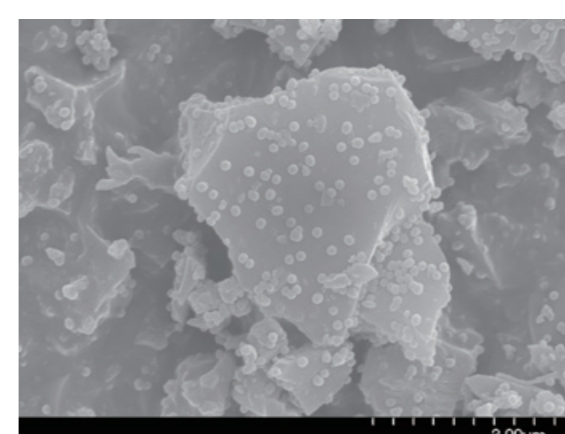
シリカ球状微粒子は、粒径が極めて小さく、その粒度分布は狭く、また、表面が高度に疎水化処理されています。このため、分散性、撥水性、潤滑性、流動性に優れており、ほかの粉体に添加することにより、ドライプロセスでそれらの性能を付与することができます。また、無機系だけでなく、有機系の粉体にも使用可能です。

## 特長とメリット

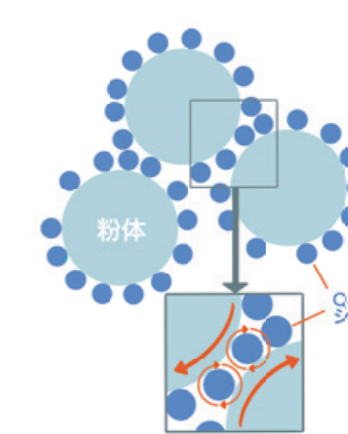
- 粒度分布が狭く、単分散で凝集がありません。
- 各種粉体への付着性が良好で流動性を向上させます。



■QSG-100



■ガラスフリットに付着したQSG-100



■粉体の流動性を向上させるベアリング効果のイメージ

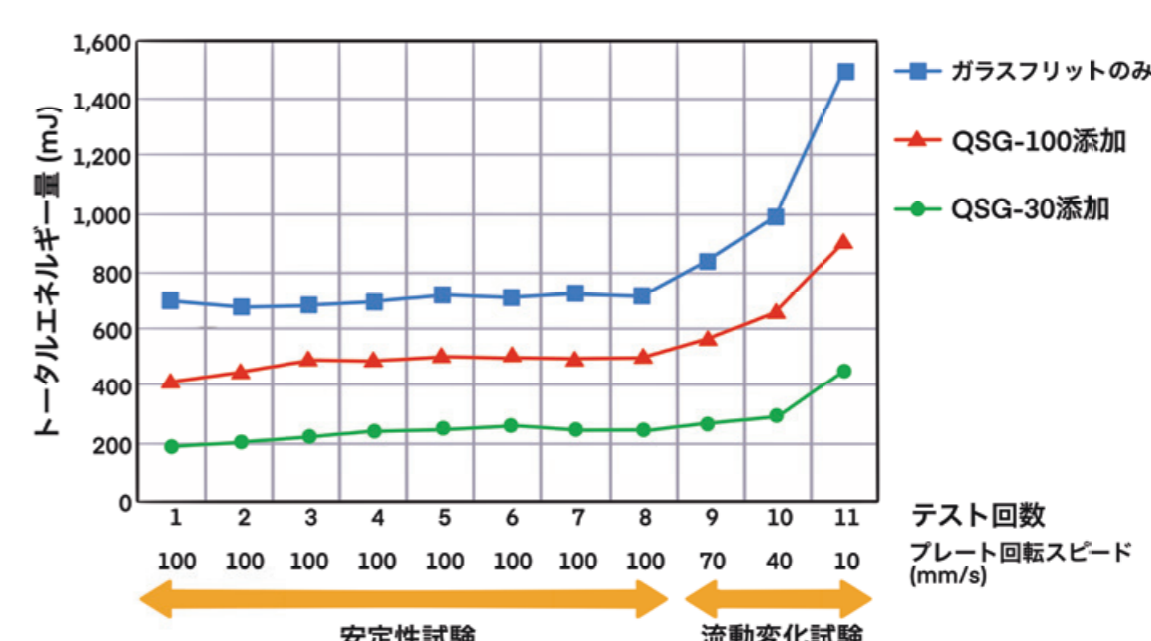
## 一般特性

| 製品名       | QSG-100 | QSG-80 | QSG-30 |
|-----------|---------|--------|--------|
| 項目        |         |        |        |
| 平均粒子径 nm* | 110     | 80     | 30     |
| 真比重       | 1.8     | 1.8    | 1.8    |
| 製造法       | ゾルゲル法   |        |        |

\*平均粒子径はレーザ屈折散乱法によるもの

(規格値ではありません)

## ガラスフリットの流動性向上データ



# シリコーンパウダー

信越化学が独自に開発したシリコーン複合パウダーをはじめ、シリコーンレジンパウダー、シリコーンゴムパウダーの3種類の製品をラインアップ。

**シリコーン複合パウダー**  
形態：ゴムパウダーをレジンで被覆した構造

●KMP-600の電顕写真 ●シリコーン複合パウダーのイメージ

変形

■特長

|         |           |
|---------|-----------|
| 耐熱性     | ○         |
| 耐候性     | ◎         |
| 樹脂への分散性 | ◎         |
| 対有機溶剤   | ゴム部分が膨潤する |

**シリコーンレジンパウダー**  
分子構造：三次元網目状

●KMP-706の電顕写真 ●シリコーンレジンパウダーのイメージ

変形なし

■特長

|         |       |
|---------|-------|
| 耐熱性     | ◎     |
| 耐候性     | ◎     |
| 樹脂への分散性 | ◎     |
| 対有機溶剤   | 膨潤しない |

**シリコーンゴムパウダー\***  
分子構造：直鎖状分子の架橋体

●KMP-597の電顕写真 ●シリコーンゴムパウダーのイメージ

変形

■特長

|         |      |
|---------|------|
| 耐熱性     | ○    |
| 耐候性     | ◎    |
| 樹脂への分散性 | △    |
| 対有機溶剤   | 膨潤する |

\*シリコーンパウダーを分散させた水溶液もあります。

## 付与できる特性

**応力緩和性・耐衝撃性**

パウダー無添加  
樹脂&コーティング  
圧力・衝撃  
破壊

シリコーンゴム&複合パウダー添加  
シリコーンゴム&複合パウダーが圧力や衝撃を吸収し、応力を緩和

|         |   |
|---------|---|
| 複合パウダー  | ◎ |
| レジンパウダー | × |
| ゴムパウダー  | ◎ |

**滑り性・耐摩耗性**

シリコーンレジンパウダー  
シリコーン複合パウダー  
シリコーンゴムパウダー  
樹脂&コーティング  
滑り性・耐摩耗性

|         |   |
|---------|---|
| 複合パウダー  | ◎ |
| レジンパウダー | ◎ |
| ゴムパウダー  | ○ |

**ソフトフィール性**

シリコーンゴムパウダー  
シリコーン複合パウダー  
樹脂&コーティング  
ソフトフィール性

|         |   |
|---------|---|
| 複合パウダー  | ◎ |
| レジンパウダー | × |
| ゴムパウダー  | ◎ |

**光拡散性**

シリコーンレジンパウダー  
シリコーンゴムパウダー  
シリコーン複合パウダー  
樹脂&コーティング  
光拡散性

|         |   |
|---------|---|
| 複合パウダー  | ◎ |
| レジンパウダー | ◎ |
| ゴムパウダー  | ◎ |

\* ◎：優れる ○：良い △やや劣る ×：劣る

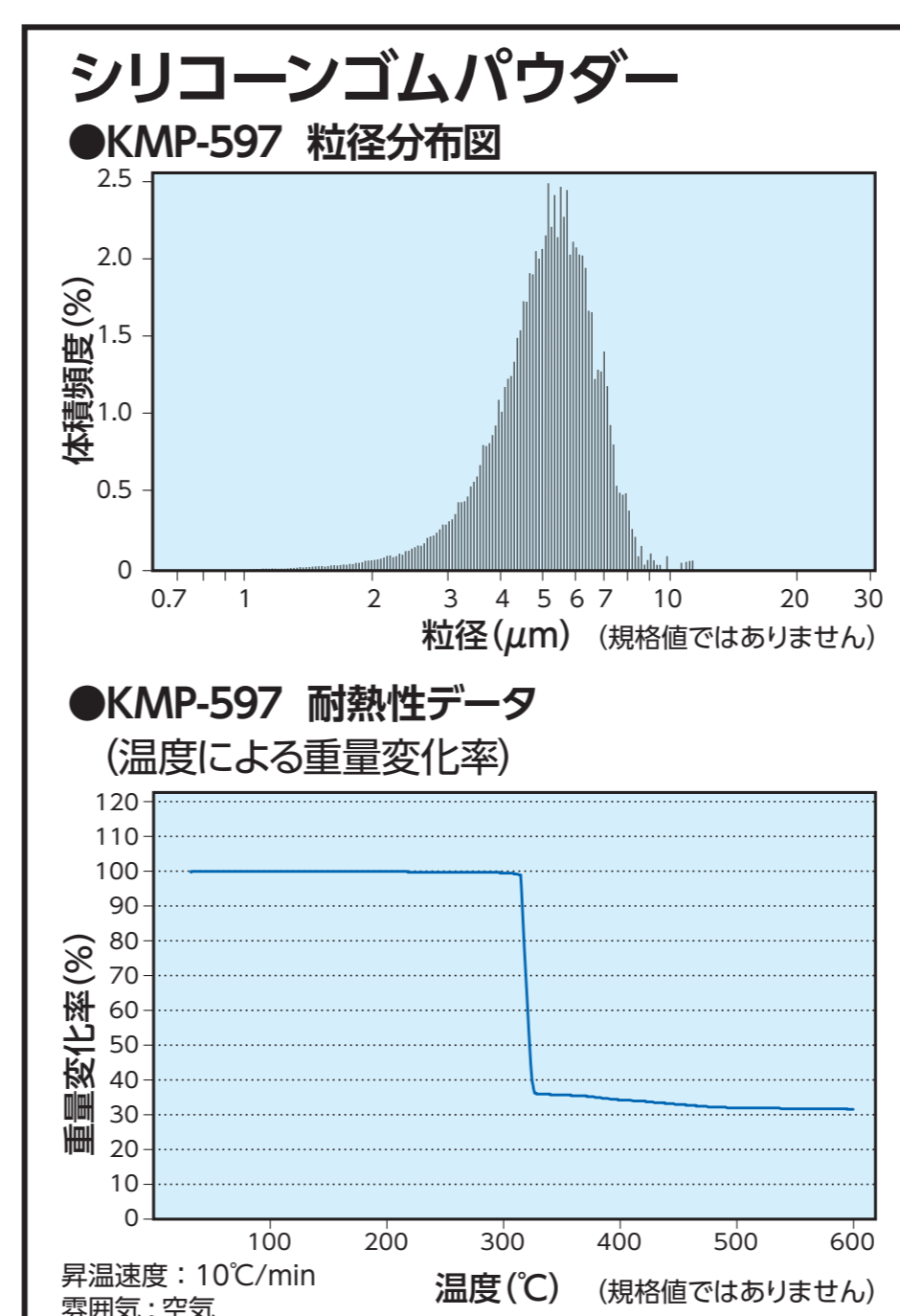
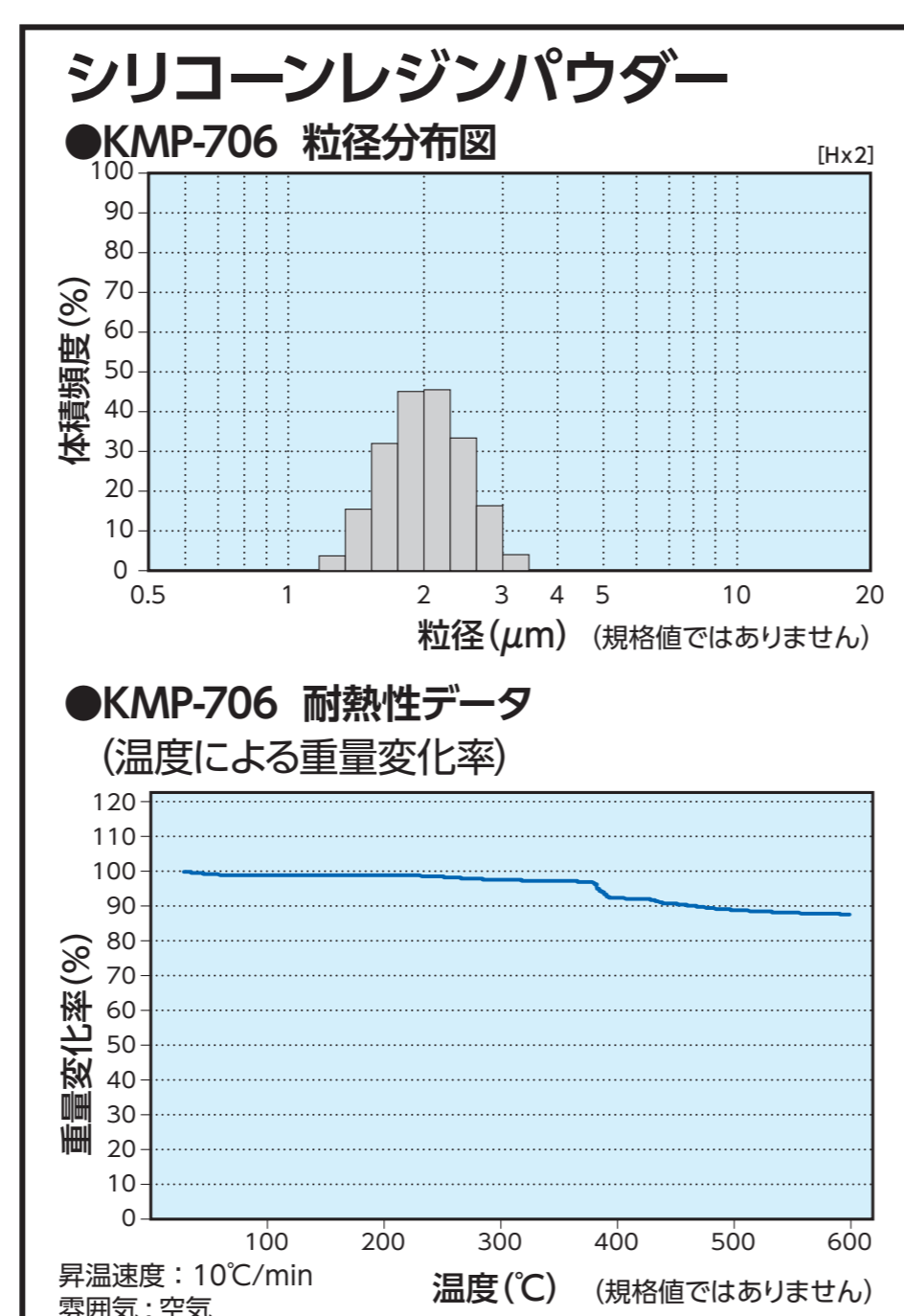
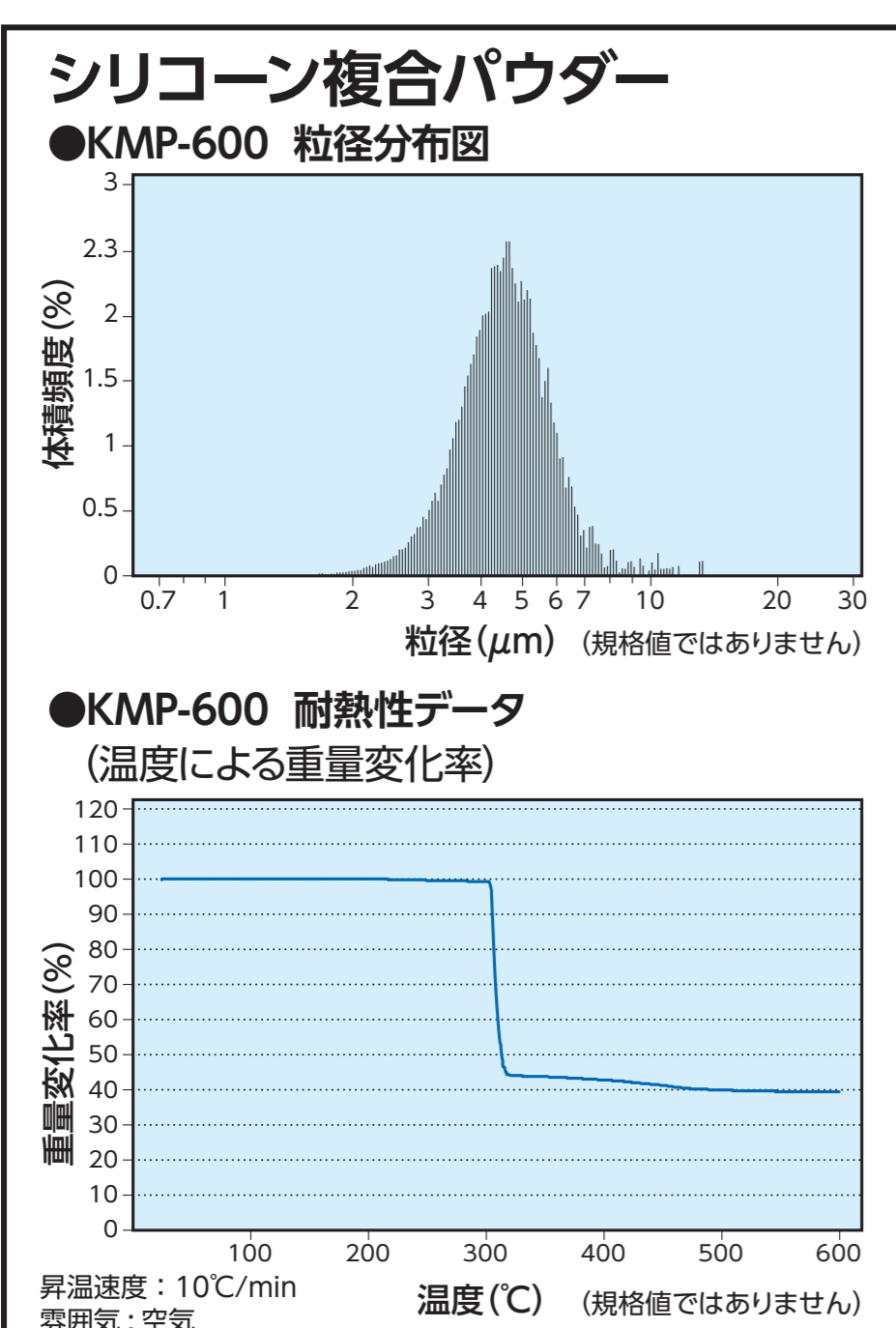
## 一般特性

| タイプ | 項目 | 製品名        | 形状     | 平均粒径 μm | 粒径分布 μm | 真比重  | 含水率 % | ゴム硬度 デュロメータA | 屈折率  |       |
|-----|----|------------|--------|---------|---------|------|-------|--------------|------|-------|
|     |    |            |        |         |         |      |       |              | ゴム部分 | レジン部分 |
| 複合  |    | KMP-600    | 球状パウダー | 5       | 1~15    | 0.99 | 0.1   | 30           | 1.41 | 1.43  |
|     |    | KMP-601    | 球状パウダー | 12      | 2~25    | 0.98 | 0.1   | 30           | 1.41 | 1.43  |
|     |    | KMP-602    | 球状パウダー | 30      | 4~60    | 0.98 | 0.1   | 30           | 1.41 | 1.43  |
|     |    | KMP-605    | 球状パウダー | 2       | 0.7~5   | 0.99 | 0.1   | 75           | 1.42 | 1.43  |
|     |    | X-52-7030  | 球状パウダー | 0.8     | 0.2~3   | 1.01 | 0.1   | 75           | 1.42 | 1.43  |
| レジン |    | KMP-590    | 球状パウダー | 2       | 1~4     | 1.3  | 1     | -            | -    | 1.43  |
|     |    | KMP-706    | 球状パウダー | 2       | 1~4     | 1.3  | 1     | -            | -    | 1.43  |
|     |    | X-52-1621  | 球状パウダー | 5       | 1~8     | 1.3  | 1     | -            | -    | 1.43  |
|     |    | X-52-854   | 球状パウダー | 0.7     | 0.2~5   | 1.3  | 1     | -            | -    | 1.43  |
| ゴム  |    | KMP-597    | 球状パウダー | 5       | 1~10    | 0.97 | 0.1   | 30           | 1.41 | -     |
|     |    | KMP-598    | 球状パウダー | 13      | 2~30    | 0.97 | 0.1   | 30           | 1.41 | -     |
|     |    | KMP-402    | 球状パウダー | 30      | 2~80    | 0.97 | 0.1   | 30           | 1.41 | -     |
|     |    | KM-9729*   | エマルジョン | 2       | -       | -    | -     | 75           | -    | -     |
|     |    | X-52-1133* | エマルジョン | 5       | -       | -    | -     | 75           | -    | -     |

\*パウダー水溶液。乾燥させることにより球状パウダーが得られます。

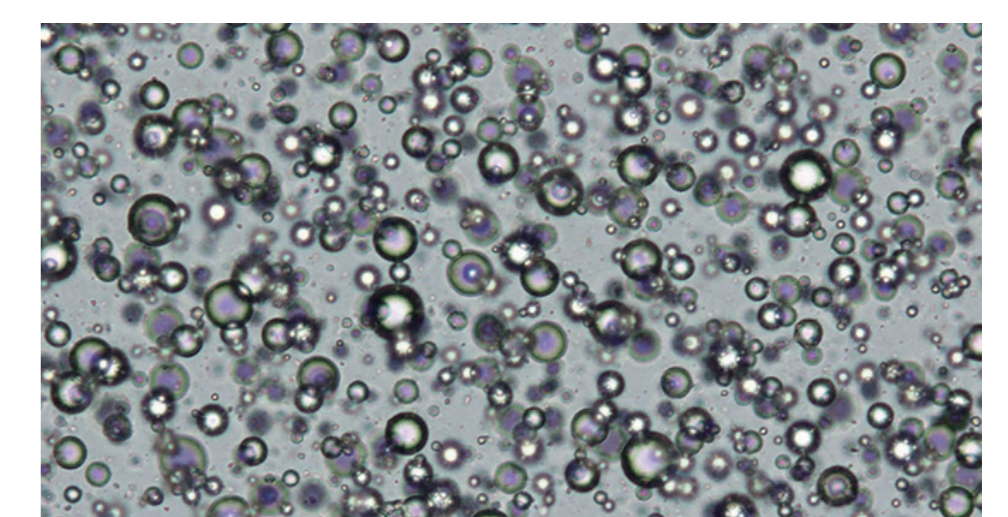
(規格値ではありません)

## 製品データ

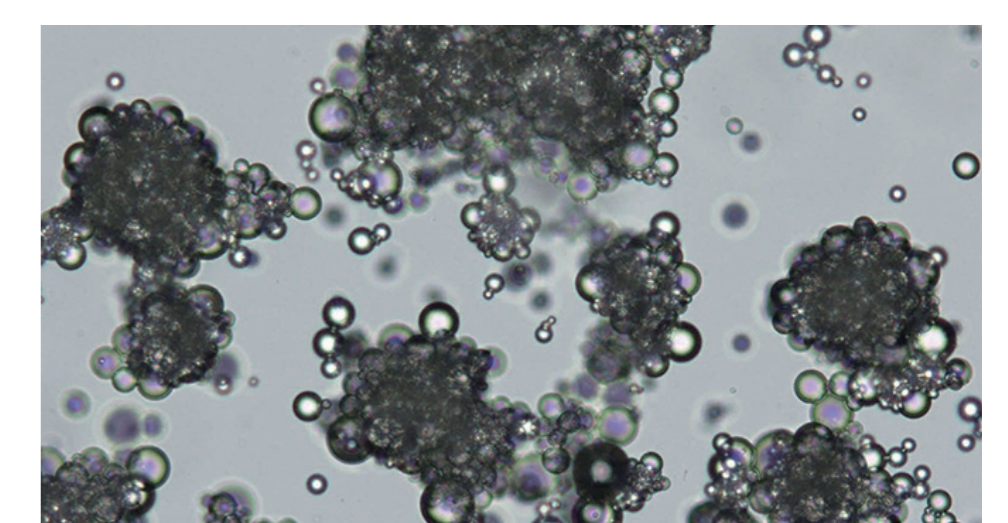


## 分散性

液状エポキシ樹脂への分散性



●シリコーン複合パウダー-KMP-601



●シリコーンゴムパウダー\*

\*シェアを掛けることにより、シリコーンゴムパウダーも樹脂への分散性を向上させることができます。