

# SILICONE APPLICATION GUIDE



**ShinEtsu**

信越シリコーン

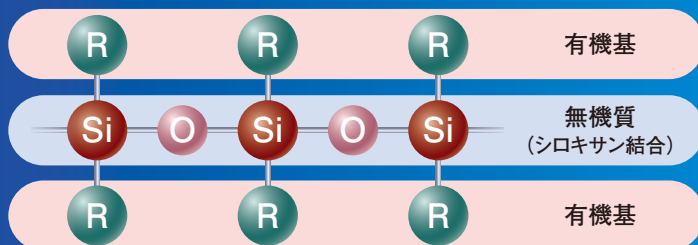
# What are Silicones ?

## シリコーン

シリコーンは、分子構造の主骨格にケイ素と酸素が交互に結びついた無機質のシロキサン結合 (Si-O-Si) を持ち、そこに有機基が結びついて、熱に強い、寒さに強い、水をはじく、泡を消すなど、さまざまな特性を発揮します。

また、オイル、レジン、ゴムなどさまざまな性状があり、電気・電子、自動車、建築、化粧品、化学、ヘルスケア、食品など、さまざまな産業分野で活躍しています。

シリコーンの分子構造



### ■ シリコーンができるまでの流れ



ケイ素 (Si) は、自然界には「ケイ石」(SiO<sub>2</sub>)として存在します



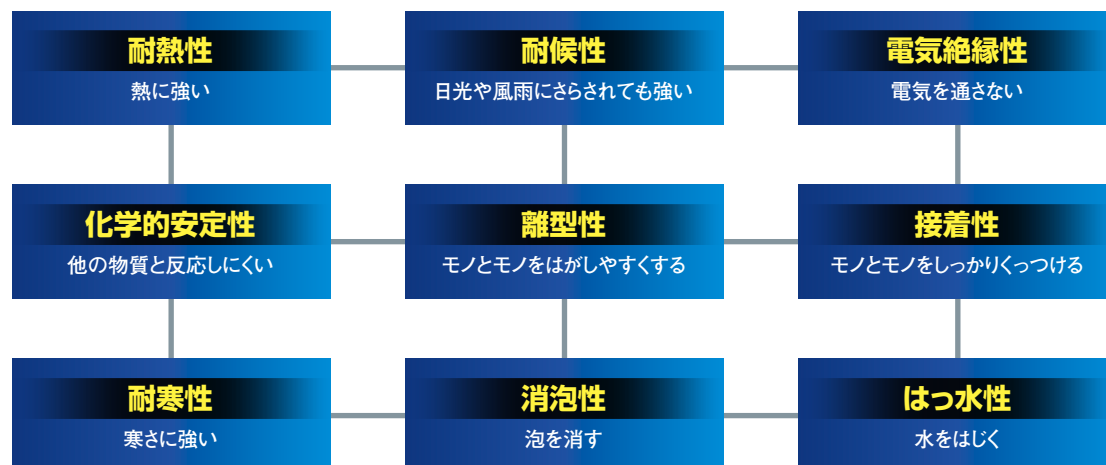
ケイ石を還元すると「金属ケイ素」(Si)になります



シリコーンは、金属ケイ素を化学反応させて作り出した化合物です

**シリコンとシリコーンについて**  
半導体や太陽電池に使われるシリコン (Silicon) とシリコーン (Silicone) は別のもので、シリコンはケイ素 (Si) のことですが、シリコーンは金属ケイ素を化学反応させて作り出した化合物です。

### ■ シリコーンの代表的な特長







シリコン粘着剤に  
小石や砂利を  
付着させたもの



### 小惑星探査サンプルリターン用 粘着性シリコン素材

JAXA  
オープンラボ  
公募製品

使用製品 **シリコン粘着剤**

シリコンは、過酷な宇宙環境で長期間の使用に耐え、  
また採取したサンプルに影響を与えません。

●126号掲載



### 農薬の展着剤

使用製品 **シリコンオイル**

シリコンは表面張力が低く、すばやく  
濡れて均一に広がるため、農薬の散布  
水量を減らしても効果が得られます。

●110号掲載



### 生物顕微鏡用オイル(シリコン浸対物レンズ)

使用製品 **シリコンオイル**

シリコンは、表面から深部まで明るく高解像で、  
しかも長時間の安定観察を実現します。

●125号掲載



### ランプシェード

使用製品 **シリコンゴム**

シリコンゴム製なので、不注意で蹴っても  
足をケガすることがなく、また壊れたりしません。

●127号掲載



### 紙めくり

使用製品 **シリコンゴム**

シリコンゴムとシリコンゲルの2層構造で、  
においもなく快適に使えます。

●129号掲載



### セラミックおろしのすべり止め

使用製品 **液状シリコンゴム**

シリコンゴムはゴム弾性に優れ、耐久性にも優れて  
いるため、長期間すべり止め効果を発揮します。

●129号掲載



### フォトスタンド

使用製品 **シリコンシーラント**

シリコンの透明性や接着性を生かして、シンプルで  
存在感のある商品が実現しました。

●119号掲載



### 折り畳み式コップ・タンブラー

使用製品 **シリコンゴム**

柔らかく、耐久性に優れたシリコンゴムなので、  
軽力で簡単に折り畳み、しかも繰り返し使用  
できます。カラーリングも自由にできます。

●130号掲載



### ダメージケア用ヘアブラシ

使用製品 **シリコンオイル**

ツヤ出しや枝毛コートに効果のあるシリコンオイル  
が配合されたブラシ中央部の“シリコンスティック”  
により、ブラッシングするだけでツヤツヤ・サラサラの  
髪を取り戻せます。

●130号掲載





## タイヤ用ゴムの改質

使用製品 シラン製品

低燃費タイヤに使われるゴムの改質剤に使われ、タイヤの転がり抵抗を小さくすることができます。



## シリコンゴム製コップ・グラス

使用製品 シリコンゴム

シリコンゴム製なので、落としても割れません。また、外観はガラスそのものです。

●136号掲載

## ワカサギ釣り用専用ロッド

使用製品 シリコンゴム

シリコンは低温下でも柔らかさを失わず、微妙なあたりを高感度にとらえます。

●128号掲載



## 水族館の大型水槽のシール

使用製品 シリコンシーラント

シリコンは、展示水槽の耐圧アクリル板の目地シールに使われ、アクリル板とともに巨大な水圧を支えています。

●114号掲載



## オートバイのマフラー用耐熱塗料

使用製品 シリコンレジン

シリコンは、耐熱性を必要とされる塗料に使用され、オートバイのマフラーや調理器具などに使われています。

# 多彩な分野に多才なシリコン

暮らしの中の生活用品から、さまざまな産業分野、そして社会のインフラまで…。

シリコンは、無機と有機の性質を兼ね備え、

数多くの優れた特性を併せ持った高性能樹脂で、実に多彩な活躍をしています。

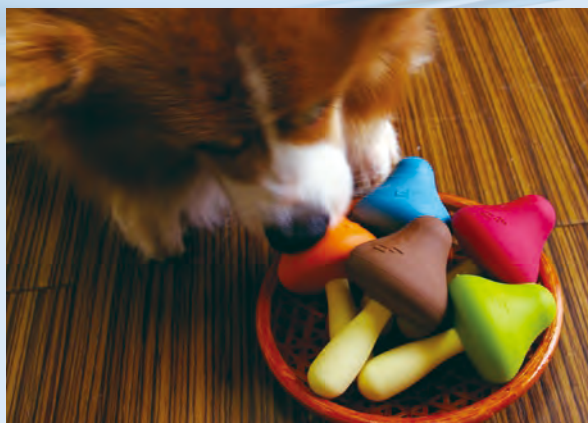
このパンフレットでは、当社が発行するPR誌「シリコンニュース」で取り上げた多才なシリコンの用途例を中心にをご紹介します。

## 組紐のコーティング材

使用製品 シリコン繊維処理剤

シリコンを処理すると高級感のある光沢と感触が得られます。また、耐水性があり、濡れても色落ちしません。

●143号掲載



## 犬のおもちゃ

使用製品 シリコンゴム

シリコンゴム製なので、犬がくわえたり、なめたりしても安心。また、さまざまな色に着色できるのもシリコンの特長です。

●148号掲載

## LEDサインの防水シール

使用製品 液状シリコンゴム

防水性、電気絶縁性、耐候性に優れたシリコンが、LEDサインの信頼性向上に役立っています。

●124号掲載





## 透明クレヨン

使用製品 シリコンオイル

シリコンの透明性、潤滑性により、透明クレヨンの製品化と滑らかな描き心地を実現しました。

●138号掲載



絵画

午居 悟「Masking House」2014

使用製品 液状シリコンゴム

シリコンを画材に使用することで、これまでの絵画にはない独特な質感や光沢感が得られます(油絵具と混ぜて使用)。

●139号掲載



## ホビー玩具

使用製品 液状シリコンゴム

シリコンなので、高いクオリティーと安全性を実現しています。また、硬化後のゴムの感触がポイントになっています。

●146号掲載

## 新幹線のトランス油

使用製品 シリコンオイル

シリコンオイルは、耐熱性、耐寒性、電気絶縁性、難燃性、安全性などに優れているため、トランスの冷却・絶縁を目的に使用されています。

●138号掲載



## ゴルフのスコアカードのはっ水

使用製品 シリコンオイル二次製品

シリコンのはっ水性により、雨天でもスコアカードの記入ができます。

●121号掲載



## 保護フィルム

使用製品 シリコン粘着剤

微粘着のシリコン粘着剤により、保護フィルムを繰り返し貼り直すことができます。

●137号掲載

## 船底塗料

使用製品 シリコン製品

シリコンを使った防汚塗料を塗ることにより、海洋生物の付着を防止することができます。

●139号掲載



## ガラスの代替材料(映画の撮影)

使用製品 液状シリコンゴム

シリコンの透明性は、ガラスの質感をリアルに再現するとともに、安全な映画撮影を可能にしました。

●136号掲載



「虹のラクーン」

デザイン: 東京藝術大学・たほりつこ教授



## 文化財の美観維持と劣化防止

### 使用製品 シラン系浸透型吸水防止剤

長期にわたって吸水防止、はっ水、遮塩効果を発揮します。また、防藻タイプは藻類や苔の発生を長期にわたって防止します。

●141号掲載



くまのまがいのつ  
大分県豊後高田市にある熊野磨崖仏

## 文化財(建造物)の保存修復

### 使用製品 型取り用液状シリコーンゴム

離型性に優れたシリコーンは、微細な形も高精度に型取りができ、正確に再現できます。

●116号掲載



シリコーンゴム型



複製した石膏装飾

## 漁網用防汚剤、海中防汚塗料の添加剤

### 使用製品 シリコーンオイル

シリコーンは、安全で環境負荷の少ない製品の開発に欠かせない材料となっています。

●123号掲載



未処理

処理

## 木材保護塗料

### 使用製品 シリコーンエマルジョン

はっ水性、耐候性、通気性に優れたシリコーンは、木の風合いはそのままに、建造物の美観を長期にわたり維持します。

●140号掲載



筑後広域公園芸術文化交流施設  
九州芸文館 アネックス2(福岡県筑後市)

## ハーバリウム

### 使用製品 シリコーンオイル

シリコーンオイルは無色透明で、安全性が高く、温度変化の影響をほとんど受けません。このため、ハーバリウムの品質向上に役立っています。

●153号掲載



## 太陽電池モジュールの封止

### 使用製品 液状シリコーンゴム

シリコーンで封止された太陽電池モジュールで、設置後、33年間屋外で使用されました。シリコーンの優れた耐候性、耐久性を証明する実績として注目されています。

●127号掲載



33年間屋外で使用された太陽電池のモジュール

- ▶ 「シリコーンニュース」の新規送付のお申し込みは、信越シリコーンのウェブサイトからお願いします。
- ▶ シリコーンのアプリケーション例は、信越シリコーンのウェブサイトでもご覧になれます。

# Shin-Etsu

信越化学工業株式会社 ●本社:シリコーン事業本部 〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-4-1 丸の内永楽ビルディング

総括部 ..... TEL (03) 6812-2401  
営業第一部 オイル ..... TEL (03) 6812-2406  
営業第二部 シラン、レジン&オリゴマー ..... TEL (03) 6812-2407  
営業第三部 ゴム、LIMS ..... TEL (03) 6812-2408  
加工品 ..... TEL (03) 6812-2409  
営業第四部 液状ゴム、グリース・オイルコンパウンド ..... TEL (03) 6812-2410  
シーラント ..... TEL (03) 6812-2411

●大阪支店 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-11-4 損保ジャパン肥後橋ビル ..... TEL (06) 6444-8219  
●名古屋支店 〒450-0002 名古屋市中村区名駅4-5-28 桜通豊田ビル ..... TEL (052) 581-6515  
●福岡支店 〒810-0001 福岡市中央区天神1-12-20 日之出天神ビル ..... TEL (092) 781-0915

<https://www.silicone.jp/>