

## 1. 会社と物質の特定

製品名： シルグレイン (Silgrain®)  
用途： アルミニウムの合金化、 $(\text{CH}_3)_2\text{SiCl}_2$  を経たシリコーン (シロキサン) の製造、 $\text{HSiCl}_3$  を経た半導体グレードシリコンの製造及びその他の工業的用途  
住所/電話： Elkem AS  
Silicon Division  
P.O. Box 5211 Majorstuen  
NO-0303 OSLO, Norway  
Tel: +47 2245 0100  
Fax: +47 2245 0152  
<http://www.silicon.elkem.com>  
担当： V. Ranum ([vibeke.ranum@elkem.no](mailto:vibeke.ranum@elkem.no))

## 2. 材料の組成及びデータ

呼称： シリコン・スタンダード (Std)、シリコン・リファインド (Ref.)  
IUPAC 名称： シリコン  
CAS No. : 7440-21-3  
EINECS No. : 231-130-8

有害物質： 特になし  
表記符号： 特になし  
R・S フレイズ： 特になし

|            | (wt%)      |
|------------|------------|
| 化学組成：      |            |
| シリコン(Si)   | 96 - 99    |
| アルミニウム(Al) | 0.03 - 0.5 |
| 鉄(Fe)      | 0.03 - 1   |
| カルシウム(Ca)  | 0.02 - 0.1 |
| 炭素(C)      | < 0.1      |
| 酸素(O)      | < 1        |

## 3. 危険有害性の分類

当該物質は所定の方法にて保管、取扱う場合には有害性を示さない。(7項参照)  
シリコンの粉じんは大気中の一定の条件下、粉じん爆発を起こす可能性がある。(10項参照)

## 4. 応急処置

吸入時： 粉じんによる刺激： 新鮮な空気のある所で安静。  
皮膚接触： 水、若しくは(と共に)弱い洗浄剤で洗う。  
目に入った場合： 水、若しくは生理食塩水ですすぐ。不快感が続く場合は医師の診断を受ける。  
摂取した場合： 粉じん暴露の場所から移動させる。吸入時と同じ措置を取る。

## 5. 火災時の措置

消化剤： 乾燥砂、二酸化炭素ガス、一般消化剤

塊状のシリコンは不燃性である。75 $\mu$ m以下のシリコンの粉じんは燃焼して火炎を増加させる可能性がある。シリコンの粉じんは大気中の一定の条件下、粉じん爆発を起こす可能性がある。(10項参照)

## 6. 漏出時の措置

粉じんを発生させることを避ける。露出した物質は適した容器に回収する必要がある。乾燥した粉じんは掃除機や掃くことにより回収する。

## 7. 取扱い及び保管

取扱い：粉じんが生成されないように注意する。(8項参照) 高濃度粉じんがある場所には、発火要因を避ける。(例：溶接) 濡れた製品を溶湯に添加した場合は爆発を生じる可能性がある。(10項参照)

保管： シリコンは乾燥した場所に保管する。

## 8. 暴露防止措置

### A. 業務上の暴露制限 (ACGIH<sup>1)</sup>,2008)

| 物質                 | [CAS No.] | 8時間 TWA表記 |                   | ACGIH TLV               |                          |
|--------------------|-----------|-----------|-------------------|-------------------------|--------------------------|
|                    |           | ppm       | mg/m <sup>3</sup> | 15分間 STEL               | ppm                      |
| PNOS <sup>2)</sup> | -         | -         | -                 | 10 <sup>(1)/3</sup> (R) | mg/m <sup>3</sup><br>- - |

1) 米国産業衛生専門家会議

2) 粉じん (不溶性若しくはわずかに溶ける) その他の規定無し

### B. 環境上の暴露措置

6. 7. 12 項参照

### 外気中の制限値 (Council Directive 1999/30/EC)

|                    | 平均期間           | 制限値                       | 適用実施期限   |
|--------------------|----------------|---------------------------|----------|
| PM <sub>10</sub> ★ | 24時間           | 50 $\mu$ g/m <sup>3</sup> | 2005/1/1 |
| PM <sub>10</sub>   | 年間             | 40 $\mu$ g/m <sup>3</sup> | 2005/1/1 |
| ★                  | 1年間に35倍を越えないこと |                           |          |

## 9. 物理的・化学的特性

|         |                                 |
|---------|---------------------------------|
| 構造：     | 結晶質                             |
| 形状：     | 塊状、粒状(75 – 1500 $\mu\text{m}$ ) |
| 色：      | 銀色                              |
| 臭気：     | 無臭                              |
| 水溶性：    | 不溶性 若しくはわずかに溶ける                 |
| 融点 (摂氏) | 約 1410 度                        |

## 10. 安定性と反応性

シリコンは酸に対して不溶性であるが、フッ酸 (HF) と硝酸 ( $\text{HNO}_3$ ) の混合物には有害なガスを発生させながら溶解する。シリコン中の不純物 (例：アルミニウムとカルシウム) は低濃度の酸と有害なガスを発生させながら反応する可能性がある。(以下の項参照)

環境として避けるもの；

粉じんが高濃度の場所においては火花や他の着火要因 (例：溶接) 等から避ける。100  $\text{g}/\text{m}^3$  以上の濃度の場合、シリコン粒子は粉じん爆発の引き起こす事がある。シリコンの粒子が細くなるに連れて、着火の反応性と爆発の危険性は増大する。40  $\mu\text{m}$  以上の粒子はおそらく爆発の危険性を引き起こさない。着火温度は (厚い表面) 800 度以上である。

溶解した金属に濡れた物質を加えると爆発の可能性がある。

物質として避けるもの；

酸 (以下参照)

分解生成毒物：

フッ酸 (HF) や硝酸 ( $\text{HNO}_3$ ) との反応は四フッ化珪素 ( $\text{SiF}_4$ ) や窒素化合物 ( $\text{NO}_x$ ) のガスといった有毒ガスの生成を引き起こすことがある。シリコン中の不純物は低濃度の酸と反応して引火性や有害性のあるガス、例えば水素ガス ( $\text{H}_2$ ) やシランガス ( $\text{SiH}_4$ ) を発生させる可能性がある。

濡れたシリコンを溶湯に添加した場合、水分の分解により引火性の非常に高い水素ガスを生成することがある。

## 11. 毒物性

急性効果：

|            |                       |
|------------|-----------------------|
| 吸入：        | 微粉の粉じんは粘膜を刺激し脱水状態にする。 |
| 皮膚に接触した場合： | 粉じんは肌を刺激し皮膚の水分を奪う。    |
| 眼に入った場合：   | 粉じんは眼を刺激して、乾き目を引き起こす。 |
| 摂取した場合：    | 微粉の粉じんは粘膜を刺激し脱水状態にする。 |

慢性効果：

慢性効果は確認されていない。

## 1 2. 環境情報

製品は環境に危害を加えるとは定義されていない。

流動性： 当該合金は通常環境下において流動性は少ない。

永続性： 当該合金中の元素には該当しない。

生体内蓄積： 低い流動性と非分散的な使用においては該当しない。

環境有害性： LC<sub>50</sub>/LD<sub>50</sub>： 規定されていない。無機性、不溶性物質とほとんど該当しない。

## 1 3. 廃棄の注意

当該物質は可能な限りにおいて再使用して回収すべきである。

当該物質は Directive 2001/118/ECC 有害廃棄物と規定されておらず、また、EU の廃棄物リスト(2000/532/EC) に記載されていない。当該物質の廃棄は 1990 年版環境保護法 34 項の必要事項に沿って行う。この物質は 1996 年の汚染（特別廃棄物）の管理法上に定められる “特別廃棄物” には当てはまらない。この物質を大量に廃棄する場合には事前に身近の環境局の指導を求めるべきである。

## 1 4. 運送上の注意

|            |    |
|------------|----|
| UN no.:    | なし |
| IMDG-Kode: | —  |
| ICAO/IATA: | —  |
| ADR/RID:   | —  |

## 1 5. 規制情報

当該商品の分類と表示：

記号： 規制されていない。

R-フレーズ： なし

S-フレーズ： なし

このセーフティ・データ・シートは以下規定に準拠して作成されている。

- Chemicals (Hazard Information and Packaging) Regulations 1994
- Commission Directives 67/548/EC と 2001/58/EC

## 1 6. その他

参考文献は製造者に要請いただければ、ご参照できます。