

## 1. 物質/混合物及び会社/事業の識別

### 1.1. 製品識別子

製品名： スーパーシート® (全等級)

同義語/商品名 SrFeSi、フェロシリコンストロンチウム、鋳造合金

REACH 登録番号 01-2119485286-28-0033 (FeSi)  
01-2120734308-55-0000 (ストロンチウム)

### 1.2. 物質または混合物の関連する特定用途および使用を禁止する。

製品用途： 鉄鋳造金属への添加剤

### 1.3. 安全データシートの供給者の詳細

住所/電話番号 **Elkem ASA, Silicon Products**  
P.O.Box 334 Skøyen  
N-0213 Oslo, Norway (オスロ、ノルウェー)  
電話：+ 47 22 45 01 00  
[https://www.elkem.com/silicon-products/  
support.siliconproducts@elkem.com](https://www.elkem.com/silicon-products/support.siliconproducts@elkem.com)

REACH and CLP helpdesk: <https://echa.europa.eu/support/helpdesks/>

### 1.4. 緊急時電話番号

<https://poisoncentres.echa.europa.eu/home>

米国：Poison Help 毒物ヘルプライン(AAPCC): 1-800-222-1222 & PoisonHelp.org  
英国：GP または NHS 111 (24 時間健康相談) に連絡すること。

## 2. 危険有害性の特定

### 2.1. 物質または混合物の分類。

(EC) 規則 No. 1272/2008 [EU CLP] および国連 GHS に基づく分類：  
相当：1B (H360D)： 胎児に危害を及ぼすおそれ。

### 2.2. ラベル要素

ハザードピクトグラム



シグナルワード： 危険  
ハザードステートメント：  
H360D: 胎児に危害を及ぼすおそれ。

## 予防措置

- P201: 使用前に特別な指示を受けること。  
P202: すべての安全注意事項を読み理解するまで、取り扱いを行わないこと。  
P280: 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/防塵マスクを着用すること。  
P405: 施錠して保管すること。  
P501: 内容物/容器を地域/国の規則に従って廃棄すること。

### 2.3. その他の危険有害性

湿気、酸または塩基と接触すると、可燃性で有害なガスが発生することがある。セクション 10 および 11 を参照。

空気中に浮遊する SrFeSi 粉塵は、特定の条件下で粉塵爆発を引き起こす可能性がある。セクション 10 を参照。

## 3. 組成/成分情報

### 3.2. 混合物

物質名	記号	CAS 番号	EC 番号	重量 %
フェロシリコン	FeSi	8049-17-0	912-631-7	約 99
ストロンチウム	Sr	7440-24-6	231-133-4	0.5 - 1.7

## 4. 応急措置

### 4.1. 応急措置の説明

吸入した場合：粉塵による刺激：新鮮な空気を吸入すること。不快感が続く場合は医師の診断を受けること。  
ホスフィン（水酸化リン）/ヒ素中毒：医師の手当てを受けること。セクション 11 を参照。

皮膚に接触した場合：水または中性洗剤で皮膚を洗うこと。

目に入った場合：水または食塩水で目を洗うこと。不快感が続く場合は医師の診断を受けること。

飲み込んだ場合：粉塵にさらされた場所から移動させること。「吸入した場合」の項を参照。

### 4.2. 急性および遅発性の最も重要な症状および影響

機械的刺激を引き起こす可能性がある。詳細についてはセクション 11 を参照。

### 4.3. 直ちに医師の手当が必要な場合および特別な処置が必要な場合の表示

対症療法を行う（4.1 を参照）。

## 5. 消火方法

5.1. 消火剤：乾燥した砂、CO2 または乾燥粉末。

5.2. 物質または混合物から生じる特別な危険：

塊（かたまり）状の製品は可燃性ではない。

5.3. 消防士へのアドバイス：

必要な場合は、消火のために自給式呼吸器を着用すること。

## 6. 漏出時の措置

### 6.1. 個人的予防措置、保護具および緊急時措置

粉塵を発生させるような取り扱いを避けること。

### 6.2. 環境に対する予防措置

粉塵の形態の物質は、適切な容器に回収すること。

### 6.3. 封じ込めおよび浄化の方法および材料

湿った製品は乾燥した製品から遠ざけなければならない。密閉容器に集めて保管してはならない。乾燥した粉塵は、掃除機またはほうきなどで掃き集めることができる。

### 6.4. 他のセクションの参照

セクション 8 および 13 を参照。

## 7. 取り扱いおよび保管

### 7.1. 安全な取り扱いのための注意事項

#### 7.1.1.

粉塵が舞い上がるような取り扱いを避けること。粉塵の吸入を避けること。セクション 8 を参照。粉塵濃度の高い場所での着火源（溶接など）を避けること。湿った材料を熔融金属に加えると爆発する恐れがある。セクション 10 を参照。

#### 7.1.2.

作業場では飲食も喫煙もしないこと。取扱い後は手を洗い、食堂に入る前には汚染された衣服を脱ぐこと。

### 7.2. 非適合性を含む安全な保管条件

スーパーシード® は、乾いた換気の良い場所で、酸や塩基から離して保管すること。

### 7.3. 特定の最終用途：-

## 8. ばく露防止および保護措置

### 8.1. 管理パラメータ

保護眼鏡や、眼設備、保護手袋。換気をよくする。換気が不十分な場所では、EN 149 FFP 2S に従った粒子状呼吸器を着用する。換気の悪い場所（貯蔵庫、バンカーなど）でホスフィンやアルシンへの暴露が疑われる場合（第 10 章を参照）、自給式呼吸装置または給気式呼吸器を着用すること。

### 8.2. 暴露防止措置

#### 個人保護具



#### 職業暴露限界値（HSE、EH40/2005）：

	CAS 番号	8 時間		TWA 10 分 STEL	
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>
総吸入性粉塵	-	-	10	-	-
呼吸可能な粉塵	-	-	4	-	-
ホスフィンガス (PH <sub>3</sub> ) 7803-51-2	-	-	-	0.3	0.42
アルシンガス (AsH <sub>3</sub> ) 7784-42-1	-	0.05	0.16	-	-

エルケムでは、職場雰囲気のサンプリングと測定のための手順書（1994年）を作成。  
アルシングスの職業暴露限度値が低いのは、一般的な無機ヒ素化合物のヒトにおける発がん性のエビデンス（IARC）による。  
粉塵のOELは、粘膜に付着した粉塵によるアルシン/ホスフィンの吸収の可能性をカバーしていない。

## 9. 物理的および化学的性質

### 9.1. 基本的な物理的および化学的性質に関する情報

形状：塊状物質。ふるいにかけた画分。

色：シルバークレー、メタリックな表面。

臭い：無臭。

溶解性：不溶性/わずかに溶ける。

融点（ $^{\circ}\text{C}$ ）：約 1300

比重（水=1）：約 2.8

### 9.2. その他の情報

特になし。

## 10. 安定性及び反応性

10.1. 反応性：通常の条件下では安定している。

10.2. 化学的安定性：通常の条件下では安定している。

10.3. 危険な反応の可能性：

湿った材料を熔融金属に加えると爆発する恐れがある。

10.4. 避けるべき条件：

粉塵濃度の高い場所では、火花の発生またはその他の着火源（溶接など）を避けること。

100-300 g/m<sup>3</sup> を超える濃度の空気中に浮遊する粒子は、粉塵爆発を引き起こす可能性がある。ある粒径の場合、着火感度および爆発の激しさは、Si/Fe 比が小さくなるにつれて低下する。Si/Fe 比が 2 であり、粒子径が 10  $\mu\text{m}$  を超える粉塵は、爆発の危険性はないと考えられる。

10.5. 混触危険物質：

水/湿気、酸および塩基

10.6. 危険有害な分解生成物：

水分、酸、塩基と接触すると、引火性の高い水素ガス（H<sub>2</sub>）および、引火性が高く非常に有毒なガスであるホスフィンおよびアルシン（ニンニク様臭気）が発生することがある。双方とも空気より重い。フッ化水素酸（HF）や硝酸（HNO<sub>3</sub>）と反応すると、四フッ化ケイ素（SiF<sub>4</sub>）や亜硝酸ガス（NO<sub>x</sub>）などの有毒ガスが発生する。

湿った製品を熔融金属に加えると、水の分解により引火性の高い水素ガスが発生する。

ホスフィン(PH<sub>3</sub>)ガスは、出荷時や保管時に換気・密閉が不十分な容器に蓄積する可能性があり、このような場合、容器の初会の開封時や荷降ろし時に特別な措置が必要である(セクション 7 および 8 を参照)。

フッ化水素酸（HF）や硝酸（HNO<sub>3</sub>）と反応すると、四フッ化ケイ素（SiF<sub>4</sub>）や亜硝酸ガス（NO<sub>x</sub>）などの有毒ガスが発生する。

## 11. 毒性情報：

### 11.1. 毒物学的影響に関する情報

**急性毒性：** 危険有害性分類なし。

危険有害性分類なし。粉塵は機械的刺激を引き起こす可能性がある。

**吸入：**

微粒子の粉塵は粘膜を刺激し、脱水を起こさせることがある。

ホスフィン/ヒ素は粘膜に付着した粉塵から吸収される可能性がある。

容器：ホスフィン/ヒ素は、開封したばかりの換気の不十分な容器の内部や近くで吸入してしまうおそれがある。

ホスフィン/ヒ素は露出した粘膜を刺激し、中枢神経系（CNS）を抑制し、肺水腫を引き起こす可能性がある。ホスフィン/ヒ素による急性、非致死的中毒では、頭痛、倦怠感、嘔吐、胃痛、咳、呼吸困難などの一時的な影響が出る。

**皮膚に接触した場合：** 粉塵は皮膚を刺激することがある。

**目に入った場合：** 粉塵は皮膚を刺激し、乾燥させることがある。

次のページに続く

**皮膚腐食性/刺激性：** 危険有害性分類なし。粉塵は機械的刺激を引き起こす可能性がある。

**眼に対する重篤な損傷・刺激：** 危険有害性分類なし。粉塵は機械的刺激を引き起こす可能性がある。

**呼吸器感作性または皮膚感作性：** 危険有害性分類なし。粉塵により粘膜を機械的に刺激することがある。

**変異原性：** 危険有害性分類なし。

**発がん性：** 危険有害性分類なし。

**生殖毒性：** 胎児に危害を及ぼすおそれ。

**STOT-単回暴露：** 危険有害性分類なし。

**吸引力呼吸器有害性：** 危険有害性分類なし。

**誤嚥の危険性：** 危険有害性分類なし。

### 11.2 その他の危険有害性に関する情報

#### 11.2.1. 内分泌かく乱作用

本製品は、欧州委員会代行規則（EU）2017/2100 または欧州委員会規則（EU）2018/605 に規定される基準に従って、内分泌かく乱作用を有するとは特定されていない。

#### 11.2.1 その他の危険性：-

## 12. 生態情報：

### 12.1. 生態毒性：

本製品は、規則（EC）1272/2008（CLP）および国連化学品の分類および表示に関する世界調和システム（GHS、第10版）に従う、生態毒性エンドポイントの分類基準を満たしていない。

**12.2. 残留性および分解性：** 無機物質に関連性はない。

**12.3. 生物蓄積性：** 関連性はない。

**12.4. 土壌中での移動性：** 通常的环境条件下では移動しない。

**12.5. PBT および vPvB 評価の結果：** 無機化合物に関連性はない。

**12.6 内分泌かく乱作用：** 本製品は、欧州委員会委任規則(EU)2017/2100 または欧州委員会規則(EU)2018/605 に規定された基準に従って、内分泌かく乱作用を有するとは特定されていない。

**12.7 その他の悪影響：** なし。

## 13. 廃棄時の考慮事項

### 13.1. 廃棄処理方法

本製品は、可能であれば回収してリサイクルすること。

この材料は、欧州委員会決定 2000/532/EC および 2001/118/EC に基づく有害廃棄物には分類されない。この材料を大量に廃棄する前には、関連する廃棄物規制当局に助言を求めること。

#### 13.1.1. 製品/包装の廃棄：

空の容器は、リサイクルまたは処分のために認可された廃棄物処理場に持ち込むこと。空になった容器を再使用しないこと。

#### 13.1.2. 廃棄物処理関連情報：

可能であれば、廃棄または焼却よりもリサイクルが望ましい。リサイクルが不可能な場合は、地域の規制に従って廃棄する。廃棄物は認可された廃棄物処理施設で処分する。

#### 13.1.3. 下水処理 - 関連情報：

本製品を排水路や土壌に流入させないこと。

#### 13.1.4. その他の廃棄に関する推奨事項： -

## 14. 輸送情報

UN 番号: 1408

IMDG コード<sup>1)</sup>: クラス 4.3\* に分類されていない。

ICAO/IATA<sup>1)</sup>: クラス 4.3 に分類されていない。

ADR/RID<sup>1)</sup>: クラス 4.3 に分類されていない。

\* 水と接触すると可燃性ガスを放出する物質。

1) セクション 3 に記載された化学分析を有するフェロシリコンの貨物は、「国連危険物輸送に関する勧告、試験および基準マニュアル第 III 部 - 33.4.1.4」に従って試験され、合格している。  
その結果、製品はクラス 4.3 には分類されない。

FeSi は水生生物に害を及ぼすとは考えられていない (Lillicrap, 2011)。FeSi は海洋汚染物質ではない。

## 15. 規制情報

### 15.1. 物質または混合物に特有の安全、衛生及び環境規制/法律

国内および国際的な法規制/要求事項：

本安全データシートは、規則 (EC) 1907/2006 (REACH)、規則 (EC) 1272/2008 (CLP)、規則 (EU) 2020/878 (安全データシート規則) に準拠して作成されている。

### 15.2. 化学物質安全性評価：

FeSi 合金およびストロンチウムについて、REACH 規則に従った化学物質安全性評価 (CSA) が実施されている。

## 16. その他の情報

### (i) 変更の表示：

### (ii) 略語及び頭字語

CAS 番号： 化学抄録サービス番号

CE： Conformité Européene (製品がEU法に適合していることを示す重要な指標)

CLP： 分類・表示・包装規則

CSA： 化学物質安全性評価

CSR： 化学物質安全性報告書

EC:	欧州委員会
ECHA:	欧州化学品庁
EINECS:	欧州既存商業化学物質インベントリー
IMDG:	国際海上危険物規約
ADR	危険物の国際道路運送に関する欧州協定
RID:	鉄道による危険物の国際輸送に関する規則
ICAO:	国際民間航空機関
IATA:	国際航空運送協会
N/A:	該当せず
PM <sub>10</sub> :	M10 : 空気力学的直径10 μ mで50%の効率でカットオフされた、PM <sub>10</sub> のサンプリングと測定のための参照方法、EN 12341で定義されたサイズ選択インレットを通過する粒子状物質。
PM <sub>2.5</sub> :	空気力学的直径2.5 μ mで50%の効率でカットオフされた、PM <sub>2.5</sub> のサンプリングと測定のための参照法EN 14907に定義されたサイズ選択インレットを通過する粒子状物質。
PNEC:	予測無影響濃度
PBT:	難分解性、生物蓄積性、毒性。
REACH:	化学物質の登録、評価、認可
vPvB:	非常に難分解性かつ非常に生物蓄積性
SDS:	安全データシート
TLV:	閾値限界値
TWA:	時間加重平均
STEL:	短期暴露限界値
UN:	国連

**(iii) 主要文献およびデータの出典**

参考文献は要望に応じて入手可能。

**(iv) 規則(EC) 1272/2008 [CLP]に従った混合物の分類および分類を導き出すために使用した手順：**

- 専門家の判断。

**(v) 関連する H-ステートメント**

H360D: 胎児に危害を及ぼすおそれ。

**(vi) 研修アドバイス**

-

**(vii) 更なる情報：**