

GPS/JIPS 安全性要約書

1. 物質名 (SUBSTANCE NAME)

四フッ化ケイ素 (CAS 番号 7783-61-1)

2. 物質の概要 (GENERAL STATEMENT)

四フッ化ケイ素は、無色で刺激臭のある気体であり、乾燥状態では腐食性はありませんが、水分と接触すると分解してフッ化水素を発生するので、強酸腐食性を示し殆どの金属を腐食します。取扱う際は、空気及び水分との接触を避け、容器を転倒、落下、衝撃を与えるなど粗暴な扱いをしないで下さい。人体に有害であり、吸入すると生命に危険が及びます。また、眼や皮膚に刺激性があります。そのため、使用時には保護具を着用し、眼の保護、皮膚の保護、吸入の防止を図る必要があります。

3. 化学的特性 (CHEMICAL IDENTITY)

項目	内容
化学名又は一般名	四フッ化ケイ素
製品名	高純度四フッ化ケイ素
別名	テトラフルオロモノシラン
化学名	四フッ化ケイ素
CAS 番号	7783-61-1
その他の番号	官報公示整理番号 化審法:(1)-343 安衛法: 既存化学物質
化学式等	SiF ₄
構造式	$ \begin{array}{c} \text{F} \\ \\ \text{F} - \text{Si} - \text{F} \\ \\ \text{F} \end{array} $
出典・備考	昭和電工株式会社発行の SDS 第 3 項

4. 使用・用途と適用 (USES AND APPLICATIONS)

主な用途	シリコンのエピタキシャル成長、不揮発性メモリーのプラズマエッチング、太陽電池、複写機の感光ドラムのアモルファスシリコン膜生成用
------	---

5. 物理化学的特性 (PHYSICAL/CHEMICAL PROPERTIES)

四フッ化ケイ素は、特有な臭い(刺激臭)のある無色の液化ガスです。空気中で加水分解しフッ化水素を生成します。水の存在下で、殆どの金属を腐食します。保管時には、水との接触、直射日光、高温高湿を避け、換気の良い乾燥した場所に保管する必要があります。

外観	液化ガス
色	無色
臭い	特有な臭い(刺激臭)
融点/沸点	-95.7 °C / -65 °C (0.2 MPa)
可燃性	不燃性
相対蒸気密度 (20 °C)	4.67 g/L (-1 °C)
相対密度	3.57 (空気=1、15°C)
密度	4.67 g/L (-1°C)

水への溶解度	加水分解する
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	水と反応する
その他のデータ	臨界温度：-14.2 °C 臨界圧力：3.72 MPa
出典・備考	昭和電工株式会社発行のSDS第9,10項

6. ヒト健康影響 (HEALTH EFFECTS)

危険有害性項目	GHSによる分類結果および評価コメント
急性毒性 (経口)	分類できない
急性毒性 (経皮)	分類できない
急性毒性 (吸入: 気体)	区分3 吸入すると有毒
急性毒性 (吸入: 蒸気)	区分に該当しない(非該当)
急性毒性 (吸入: 粉じん、ミスト)	区分に該当しない(非該当)
皮膚腐食性/刺激性	区分1 重篤な皮膚の葉傷
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分1 重篤な眼の損傷
呼吸器感作性	分類できない
皮膚感作性	分類できない
生殖細胞変異原性	分類できない
発がん性	分類できない
生殖毒性	分類できない
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	分類できない
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	分類できない
誤えん有害性	区分に該当しない(非該当)
出典・備考	昭和電工株式会社発行のSDS第2,11項
<p>・GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals): 世界的に統一されたルールに従い、化学品を危険有害性の種類と程度により分類し、その情報をラベルで表示し、安全データシートを提供したりするシステムです。</p> <p>・区分に該当しない(非該当): GHSで定義される物理的性質に該当しないため、当該区分での分類の対象となっておりません。</p> <p>・区分に該当しない: GHS分類を行うのに十分な情報が得られており、分類を行った結果、GHSで規定するいずれの区分にも該当しないと考えられます。</p> <p>・分類できない: 分類を確定するための十分に信頼性のあるデータがなく、分類できません。</p>	

7. 環境影響 (ENVIRONMENTAL EFFECTS)

危険有害性項目	GHSによる分類結果および評価コメント
水生環境有害性 短期(急性)	分類できない
水生環境有害性 長期(慢性)	分類できない
オゾン層への有害性	分類できない
出典・備考	昭和電工株式会社発行のSDS第12項
環境中の運命・動態	
土壌中の移動性	情報なし
残留性・分解性	情報なし
生体蓄積性	情報なし
PBT/vPvBの結論	PBT(環境中に残留し、高い生物蓄積性と強い毒性を有する)、vPvB(環境中に非常に残留し、非常に高い生物蓄積性を有する)には該当しないと考えられます。
出典・備考	昭和電工株式会社発行のSDS第12項

8. ばく露 (EXPOSURE)

詳細	ばく露の可能性
作業者ばく露	当該物質は、閉鎖系プロセスで製造され、使用されるので製造作業者へのばく露の可能性は極めて限られます。配管による配送では、通常の間取においては、作業者へのばく露の可能性はほとんどありません。ガスを容器から取り出す場合は、ばく露の可能性があるので防護対策が必要です。
消費者ばく露	当該物質は、一般消費者にて使用されることはありません。
環境ばく露	当該物質は、閉鎖系プロセスで製造使用され、当該物質の除害装置を経由せずに環境への放出される可能性は極めて低いです。
注意事項	他の用途におけるばく露の可能性がある場合、推奨するリスク管理措置を参考に適切な措置を実施して下さい。

9. 推奨するリスク管理措置 (RISK MANAGEMENT RECOMMENDATIONS)

推奨するリスク管理措置により、8項のばく露シナリオによる作業者、消費者及び環境に対するリスクは、最小化可能と考えられます。

詳細	推奨するリスク管理措置
作業者	<p>技術的対策・局所排気・全体換気： 当社製品の製造・貯蔵または取扱う場所には、局所排気設備、換気設備、防塵型の電気装置及び設備、漏洩検知警報器等を設置し、取扱いの前後で漏洩の有無を確認するとともに、関係者以外の立ち入りを禁止して下さい。</p> <p>許容濃度： 当該物質については、ACGIH(米国産業衛生専門家会議)により、TLV-TWA(時間加重平均値) 2.5 mg/m³(F として)、TLC-C(上限値) 2.5 mg/m³(フッ化物、F として)が公表されています。これらの値を下回るように、管理・制御して下さい。</p> <p>保護具： 作業の際は、適切な呼吸用保護具(陽圧式空気呼吸器)、耐酸化学手袋・作業手袋、ゴーグル型・ガスマスク型、化学安全防護衣・化学エプロン・作業衣を着用して下さい。</p> <p>注意事項： 作業責任者は、作業者に適切な保護具の選択方法や正しい使用方法、作業場の管理方法などの教育をして下さい。</p>
消費者	当該物質が一般消費者にて使用されることはないため、消費者へのばく露の可能性は極めて低いです。
環境	当該物質の製造は閉鎖系で行われるため、環境への影響は少ないと考えられます。環境への放出を最小化するために除害設備等の排出量抑制対策及び漏洩防止対策を講じる必要があります。
特記事項(漏出時の緊急措置など)	<p>人体に対する注意事項/保護具及び緊急時措置： 漏洩が発見された場合には周囲の作業者に連絡し安全な場所に避難させて下さい。漏洩が少量の場合には、防災キャップを取付け安全な場所に移動して下さい。作業の際には必ず、化学保護衣、化学手袋及び陽圧式空気呼吸器等を着用し、2名以上で行って下さい。</p> <p>環境に対する注意事項： 容器元弁よりの漏洩が止められない場合、容器を直接大量の水の中につけて、四フッ化ケイ素を加水分解させて下さい。この際、発熱及びフッ化水素が発生することを考慮し、また、処理水は強酸性になっているので注意が必要です。処理水等は、直接河川や下水等に流さず、環境中</p>

	に放出させないで下さい。
注意事項	通常での取扱い、緊急時対応、廃棄時、輸送時の管理措置は、昭和電工(株)発行のSDSの4,5,6,7,8,13,14項を参照して下さい。

10. 政府機関のレビュー状況 (STATE AGENCY REVIEW)

国際機関、各国当局によるレビュー	
IPCS (国際化学物質安全性計画)	国際化学物質安全性カード https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=ja&p_card_id=0576&p_version=2
OECD (経済協力開発機構)	高生産量化学物質(HPV chemicals)点検計画 ・情報なし
NITE-CHRIP (NITE化学物質総合情報提供システム)	https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/srhInput
政府によるGHS分類結果	https://www.nite.go.jp/chem/ghs/09-mhlw-0056.html

11. 法規制情報/GHS分類情報・ラベル情報 (REGULATORY INFORMATION/GHS CLASSIFICATION AND LABELLING INFORMATION)

法規制情報

適用法令	規制状況
労働安全衛生法	名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9) 名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2第1号、第2号別表第9)
毒物及び劇物取締法	通知対象物質ではありません
水質汚濁防止法	有害物質(法第2条、施行令第2条、排水基準を定める省令第1条)
大気汚染防止法	排出規制物質(有害物質)(法第2条第1項3、政令第1条) 弗素、弗化水素及び弗化珪素 特定物質(法第17条第1項、政令第10条) 弗化珪素
船舶安全法	高圧ガス・毒性高圧ガス(危規則第2, 3条危険物告示別表第1)
航空法	高圧ガス・毒性高圧ガス(施行規則第194条危険物告示別表第1)
港則法	その他の危険物・高圧ガス(法第20条第2項、規則第12条、危険物の種類を定める告示別表)
道路法	車両の通行の制限(施行令第19条の13、(独)日本高速道路保有・債務返済機構公示第12号・別表第2) 四フッ化ケイ素
特定有害廃棄物輸出入規制法 (バーゼル法)	特定有害廃棄物(法第2条第1項第1号イ、平成30年環境省令第12号) イ又はロに掲げる無機ふっ素化合物以外の無機ふっ素化合物を含む物
高圧ガス保安法	圧縮ガス(法第2条1) 圧縮ガス 毒性ガス(一般高圧ガス保安規則第2条2)

	四フッ化ケイ素
化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法)	通知対象物質ではありません
土壌汚染対策法	特定有害物質 (法第2条第1項、施行令第1条)
国連分類	2.3
国連番号	UN1859 SILICON TETRAFLUORIDE
GHS 分類情報	
物理化学的危険性	高圧ガス液化ガス
健康有害性	急性毒性 (吸入: 気体) 区分 3
	皮膚腐食性 / 刺激性 区分 1
	眼に対する重篤な損傷性 / 眼刺激性 区分 1
ラベル情報	
絵表示又はシンボル	
注意喚起語	危険
危険有害性情報	高圧ガス: 熱すると爆発のおそれ (H280) 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷 (H314) 吸入すると有毒 (H331)

12. 連絡先 (CONTACT INFORMATION)

会社名	昭和電工株式会社
住所	神奈川県川崎市幸区大宮町1310 ミュージア川崎セントラルタワー23階
担当部門	情報電子化学品事業部 ファイン製品部
電話番号 / ファックス番号	044-520-1362 / 044-520-1366

13. 発行・改訂日、その他の情報 (DATE OF ISSUE / REVISION, ADDITIONAL INFORMATION)

発行日: 2021年9月2日

改訂:

改訂日	改訂項目	改訂箇所	版
2021年12月28日	13.	最新情報に更新	Rev.2
2022年12月28日	6,11,13	最新情報に更新	Rev.3

記載の情報は、2022年6月6日 改訂版の安全データシート (SDS) に基づいています。

14. 免責条項 (DISCLAIMER)

安全性要約書は、化学産業界の自主的化学品管理の取組み (GPS/JIPS: Japan Initiative of Product Stewardship) の一環として作成されたものです。安全性要約書の目的は、対象品に関する安全な取扱いに関する情報を概要として提供することであり、リスク評価のプロセス及びヒト健康や環境への影響などの専門的な情報を提供するものではありません。また、安全データシート (SDS) や化学品安全性報告書 (CSR) などのリスク評価に代わる文書として作成されたものではありません。本安全性要約書は、発行時点で入手可能な法令、資料、情報等のデータに基づいて、できる限り正確な記載に努めておりますが、すべてのデータを網羅したわけではありません。また、いかなる保証をするものでもありません。