

## GPS/JIPS 安全性要約書

### 1. 物質名 (SUBSTANCE NAME)

塩素 (CAS 番号 7782-50-5)

### 2. 物質の概要 (GENERAL STATEMENT)

塩素ガスを液化したもので、刺激臭をもつ緑～黄色の液化ガスです。室温では容易に気化して黄緑色の気体となります。当社製品の用途は半導体の製造工程で使われる高純度ガスとなります。きわめて毒性が強いため、吸入すると生命に危険が及びます。また、皮膚および眼に接触した場合、重篤な皮膚の薬傷および眼の損傷を引き起こす可能性があります。吸入すると呼吸器系の障害、長期または繰り返し吸入すると臓器の障害（呼吸器系、肝臓、腎臓）を引き起こす可能性があります。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。使用に際しては関係法規に従い、取扱いに十分注意・配慮が必要です。水生生物に対して非常に強い毒性があります。環境に流出させないように注意して取扱って下さい。

### 3. 化学的特性 (CHEMICAL IDENTITY)

項目	内容
化学名又は一般名	塩素
製品名	高純度塩素
化学名	塩素
その他の番号	官報公示整理番号 化審法:対象外 安衛法:既存化学物質
化学式等	Cl <sub>2</sub>
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	エッチングガス、クリーニングガスに利用される高品質の半導体材料ガス
------	-----------------------------------

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

当該製品は強い刺激臭のある緑～黄色の液化ガスです。常温・常圧では黄緑色の気体（塩素ガス）となります。水と反応すると塩酸を生成し、鉄等大部分の金属を腐食します。水素、アンモニア、有機化合物などと反応し、爆発性の混合気体となるといった特徴があります。保管時には、充填容器は常に 40 °C 以下で乾燥状態に保ち、火気の近くには決して容器を置かないで下さい。

物理状態	気体
外観	液化ガス
色	緑～黄色
臭い	強い刺激臭
融点/沸点	-101 °C / -34.1 °C
引火点	該当しない
爆発範囲 (g/m <sup>3</sup> )	塩素自体には爆発性はないが、水素ガスと混合した場合、その爆発範囲は 5.5 %～89.0 % (塩素ガス中に含まれる水素ガスの容量 %) である。
自然発火点	該当しない
蒸気圧	366 kPa (0°C)、669 kPa (20°C)
相対蒸気密度 (20 °C)	2.488 (空気=1)

相対密度	1.5577 (-34.05°C)
水への溶解度	1.46 (0°C)、0.572 (30°C)、0.392(50°C)(g/水 100 g)
その他のデータ	酸化性あり
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)	区分に該当しない(非該当)
急性毒性 (経皮)	区分に該当しない(非該当)
急性毒性(吸入:気体)	区分2 吸入すると生命に危険
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 重篤な皮膚の薬傷
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	区分に該当しない
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分1 臓器の障害 (呼吸器系)
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分1 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害 (呼吸器系, 肝臓, 腎臓)
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いません。</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)	区分1 水生生物に非常に強い毒性
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2,12項

環境中の運命・動態	
土壌中の移動性	追加情報なし
残留性・分解性	水中で無機物や有機物と反応: 塩素化物の形成
生体蓄積性	追加情報なし
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
作業員ばく露	<p>当該製品は、管理されたばく露のある閉鎖系バッチでの合成あるいは調合作業において使用されますが、メンテナンス、サンプリングおよび装置故障の際等に、作業員への経皮・吸入ばく露の可能性がります(PROC3)。</p> <p>バッチ及びその他のプロセスでの作業において、メンテナンス、サンプリング、充填、排出及び装置故障の際等に、作業員への経皮・吸入ばく露の可能性がります(PROC 4)。</p> <p>専用設備での船舶または大容量コンテナからの物質や調剤の移し替え作業(例:塵/蒸気/エアロゾルの発生、流出、装置の清掃)に伴い、経皮・吸入ばく露の可能性がります(PROC8b)。</p> <p>成形品への噴霧や加工に用いる作業により、作業員への吸入ばく露の可能性がります(PROC14)。</p>
消費者ばく露	本製品は、一般消費者にて直接使用されることはありません。
環境ばく露	<p>本製品は、通常、閉鎖系プロセスで製造・使用されるので、環境への排出は限られますが、製造工程で、主に大気及び水環境へ放出される可能性がります(ERC 1)。</p> <p>製造や調合工程での金属加工助剤として用いられ、主に大気及び水環境へ多く放出されやすいです。また土壌環境へも放出される可能性がります(ERC 4)。</p>
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員、消費者およ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
作業員	<p><b>技術的対策:</b> 本製品は強い腐食性のある液化ガスであり、取扱い時には接触、吸入の防止のため、適切な保護具を着用し、局所排気装置を使用した全体換気のある室内で取扱って下さい。作業後にはうがい、洗顔、手洗いをして下さい。</p> <p>装置(シリンダーボックス等)で使用する時は使用材質、ガス漏洩検知器、排気装置、除害装置等を十分に考慮し、取扱い場所の近くには、洗眼及び身体洗浄のための設備を設けて下さい。</p> <p><b>局所排気・全体換気:</b> 本製品のサンプリング、使用場所の洗浄の際には、ばく露の可能性があるため、局所排気装置のある良好な全体換気の可能な室内で実施して下さい。本製品の移し替え、製品へ噴霧などを行う際には局所排気装置のある強制全体換気の可能な室内で使用して下さい。</p> <p><b>許容濃度</b> 塩化水素については、管理濃度 0.5 ppm、日本産業衛生学会 許容濃度(最大許容濃度)0.5 ppm(1.5 mg/m<sup>3</sup>)、TLV-TWA(時間加重平均値) 0.1 ppm、ACGIH(米国産業衛生専門家会議) TLV-STEL(短時間暴露限界)0.4 ppm が公開されています。 上記値を下回るように管理して下さい。</p>

	<p>保護具： 作業の際は、呼吸用保護具（認可を受けたハロゲンガス用防毒マスク（捕集率 95%以上のマスク））、および皮膚への接触を避けるため耐薬品性のあるゴム製手袋（APF20（防護率 95%））、眼への接触を避けるため保護メガネを着用して下さい。</p> <p>保護具例 呼吸用保護具：ハロゲンガス用直結式防毒マスク（捕集率95%以上のマスク）、呼吸缶式防毒マスク、給気式マスク（ホースマスク、エアラインマスク、空気呼吸器） 手の保護具：薬品性ゴム製手袋（APF20（防護率95%）） 眼の保護具：ゴーグル型 皮膚及び身体の保護具：ゴム引着衣／ゴム長靴</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や正しい使用方法、または作業現場の管理方法などの教育をして下さい。</p>
消費者	当社製品は、一般消費者にて直接使用されることはありません。
環境	流出した製品が河川等に排出され、環境への影響を起ささないように注意して下さい。漏洩防止策を講じ、定期的な排出量の確認、日常管理、取扱いに注意を払って下さい。
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、保護具および緊急時措置： 窒息の危険を防ぐため、窓や扉、換気設備で換気をし、ガスを拡散させて下さい。屋外での漏洩では、ガスは重いので、低地を避けるため、風下の人を避難させ、漏洩区域をロープ等で囲み部外者が立ち入らないように周囲を監視して下さい。非常処置を行う場合は、陽圧自給式呼吸器およびその他適切な保護具を着用し、必ず風上より接近して、漏洩部分を確認してから処置を行って下さい。</p> <p>環境に対する注意事項： 本製品は強い水性環境有害性が特定されています。濃厚な廃液を河川等に排出しないようにして下さい。 漏洩時は、可能であれば漏洩ポンベの元弁を閉め、漏洩容器以外の充填容器と共に安全な場所に搬出して下さい。搬出できない場合は、散水等で外部腐食を防止して下さい（加水分解で生成した塩化水素の拡散防止のため噴霧散水を行うが、漏洩容器には散水しない）。散水等により生じた排水は、重曹、ソーダ灰等を使用し中和を行って下さい。 火災の場合は、有毒ガスが発生する可能性があるため、直ちに適切な消火剤（粉末又は二酸化炭素消火、噴霧又は泡消火）で消火を行って下さい。</p>
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）	<p>国際化学物質安全性カード <a href="https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=ja&amp;p_card_id=0126&amp;p_version=2">https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=ja&amp;p_card_id=0126&amp;p_version=2</a></p>
OECD （経済協力開発機構）	<p>高生産量化学物質（HPV chemicals）点検計画 <a href="https://hpcchemicals.oecd.org/UI/Search.aspx">https://hpcchemicals.oecd.org/UI/Search.aspx</a></p>

NITE-CHRIP (NITE化学物質総合情報提供システム)	<a href="https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/srhInput">https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/srhInput</a>
政府によるGHS分類結果	<a href="https://www.nite.go.jp/chem/ghs/13-mhlw-2045.html">https://www.nite.go.jp/chem/ghs/13-mhlw-2045.html</a>


## 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	特定化学物質第2類物質、特定第2類物質(特定化学物質障害予防規則第2条第1項第2, 3号) 塩素 作業環境評価基準(法第65条の2第1項) 塩素 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) 塩素 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) 塩素(政令番号: 104)
毒物及び劇物取締法	劇物(指定令第2条) 塩素
消防法	貯蔵等の届出を要する物質(法第9条の3・危険物令第1条の10六別表2-18・平元省令2号第2条) 塩素
大気汚染防止法	有害物質(法第2条第1項第3号、施行令第1条) 塩素及び塩化水素 特定物質(法第17条第1項、施行令第10条) 塩素
海洋汚染防止法	個品運送P(施行規則第30条の2の3、国土交通省告示) 塩素
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) 液化塩素
高圧ガス保安法	液化ガス(法第2条3) 液化ガス 特定高圧ガス(法第24条の2・施行令第7条) 液化塩素 毒性ガス(一般高圧ガス保安規則第2条2) 塩素

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
労働基準法	疾病化学物質 (法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号1) 塩素
国連分類	2.3
国連番号	UN1017 CHLORINE

GHS 分類情報	
物理化学的危険性	酸化性ガス区分 1
	高圧ガス液化ガス
健康有害性	急性毒性 (吸入: 気体) 区分 2
	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
	特定標的臓器毒性 (単回ばく露) 区分 1 (呼吸器系)
	特定標的臓器毒性 (反復ばく露) 区分 1 (呼吸器系, 肝臓, 腎臓)
環境有害性	水生環境有害性 短期 (急性) 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	発火又は火災助長のおそれ: 酸化性物質 (H270) 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) 吸入すると生命に危険 (H330) 臓器の障害 (呼吸器系) (H370) 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害 (呼吸器系、肝臓、腎臓) (H372) 水生生物に非常に強い毒性 (H400)

## 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: 2022年12月27日

改訂:

改訂日	改訂項目	改訂箇所	版
-----	------	------	---

記載の情報は、2020年9月1日 改訂版の安全データシート (SDS) に基づいています。

その他の情報: 毒物及び劇物取締法における毒物劇物営業者の法人名称及び本社住所  
(製造業者) 昭和電工株式会社 東京都港区芝大門 1-13-9

## 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。