



GPS/JIPS 安全性要約書

物質名 (SUBSTANCE NAME)

塩素 (Chlorine)

物質の概要 (GENERAL STATEMENT)

当社の塩素は、塩化ナトリウムの電気分解により製造され、主に液化塩素として高圧ガス容器に充填され供給されます。多くの化学製品の原料(例えば有機塩素化合物、無機塩素化合物、医薬品、農薬等の製造)、上下水道の消毒殺菌剤等として幅広く用いられています。

塩素は、常温・常圧で緑黄色の気体、液化塩素は橙黄色の液体で、腐食性のある急性毒性物質です。塩素はヒトに有害であるので、保護具等の安全装置を用いて訓練された専門家により閉鎖系内で製造及び使用する事、サンプリング・メンテナンス等では適切な保護具の着用が強く推奨されます。特別な訓練を受けた作業者のみにこの物質の取扱いを許可することを強く推奨します。また、水生生物に対して非常に強い毒性を有するので、漏洩防止策を講じるとともに、定期的な監視や設備の保守点検が推奨されます。

化学的性質 (CHEMICAL IDENTITY)

一般名	塩素
化学名	塩素
商品名	液化塩素
別名	液体塩素、液塩
CAS 番号	7782-50-5
その他の番号	化審法 対象外、 安衛法 対象外 EC 番号 231-959-5
分子式	Cl ₂ Cl - Cl
その他の情報	特になし

使用・用途と適用 (Uses and application)

本物質は塩化ビニル、塩素系溶剤などの有機塩素化合物、無機塩素化合物の原料、紙・パルプ繊維の漂白、上下水道の消毒殺菌、香料、医薬品、農薬の製造、鉍石精錬や金属の回収、粘土、ケイ砂などの鉄分除去などに用いられます。

塩素自体は消費者向け製品に含まれず、また消費者に対し提供されません。しかしながら、消



費者が次亜塩素酸ナトリウム漂白剤を酸と混合するなどの不適切な使用により塩素が発生した場合においては、塩素にばく露する可能性があります。

物理化学的性質 (Physical/chemical properties)	
物理的状态、形状、色など	橙黄色の液体、室温では容易に気化して帯緑色黄色気体
臭い	刺激臭がある
pH	データなし(水溶液は強酸)
融点・凝固点	-100.98°C(融点)
沸点・初留点及び沸騰範囲	-34.05°C
引火点	データなし(不燃性)
爆発範囲	データなし(不燃性)
蒸気圧(全圧)	673kPa(20°C)、26.6kPa(-60°C)
蒸気密度(空気=1)	2.49
比重(密度)(水=1)	1.5577(-34.05°C)
溶解度	水に対する溶解性(g/100gH ₂ O) 1.46(0°C)、0.57(30°C)、0.39(50°C) 溶媒に対する溶解性(g/100g 溶媒) 20.4/ヘプタン(0°C)、15.6/四塩化炭素(0°C)、8.13/クロロホルム(10°C)
オクタノール/水分配係数	logPow=0.85(推定値)
自然発火温度	データなし(不燃性)
分解温度	データなし
臭いのしきい(閾)値	データなし
蒸発速度(酢酸ブチル=1)	データなし
燃焼性(固体、ガス)	該当しない
粘度	3.5 × 10 ⁻⁴ Pa·s(20°C、気体) 4.88 × 10 ⁻³ Poise(-33.8°C、液体)
出典・備考	東亜合成(株)発行のMSDS

ヒト健康影響(Health effects)

影響評価	結果(GHS 危険有害性分類)
急性毒性(経口)	有効なデータがなく分類できない
急性毒性(吸入-気体)	区分2

(吸入-蒸気)	分類対象外
(吸入-粉塵/ミスト)	分類対象外
急性毒性(経皮)	有効なデータがなく分類できない
皮膚腐食性/刺激性	区分1A-1C
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分1
呼吸器感受性	分類できない
皮膚感受性	分類できない
生殖細胞変異原性	区分外
発がん性	区分外
生殖毒性	区分外
特定標的臓器(単回ばく露)	区分1(呼吸器系、神経系)
特定標的臓器(反復ばく露)	区分1(呼吸器系、腎臓、嗅覚器) 区分2(歯)
吸引性呼吸器有害性	分類対象外
出典・備考	東亜合成(株)発行のMSDS

環境影響(Environmental effects)

塩素は常温常圧で気体として存在します。塩素は水と急速に反応し次亜塩素酸、次亜塩素酸イオンを生成し、環境中で速やかに分解します。水生生物に対して非常に強い毒性を有します。しかし、塩素は閉鎖系で管理された状態で使用されるため、水生環境中には放出されません。一部の用途では、浄水場などで飲料水の消毒のために添加されます。適切に管理された場合、塩素は製造の全ての段階で処理され、水生環境への影響を最小限に抑え使用することができます。塩素は、生物蓄積性は無く、急速に分解し、環境中に残留しません。

影響評価	結果(GHS 危険有害性分類)
水生環境有害性(急性)	区分1
水生環境有害性(長期間)	区分1
出典・備考	東亜合成(株)発行のMSDS

影響評価	結果(GHS 危険有害性分類)
残留性・分解性	logPow=0.85 ¹⁾ から、残留性は低いと判断される。
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やすく、非常に高い生物蓄積性を有する)に非該当である。
出典・備考	東亜合成(株)発行のMSDS

ばく露(Exposure)

作業員及び環境への曝露は、次項に推奨するリスク管理措置により最小化できる。

詳細	No.	当社製品の主な用途におけるばく露の可能性(ばく露経路)
作業員ばく露	1	管理されたばく露のある閉鎖系・連続プロセスでの作業において、メンテナンス、サンプリング及び装置の故障の際等に、作業員への吸入・経皮ばく露の可能性。 当該物質は閉鎖系においてのみで製造、使用されるため、作業員のばく露の可能性は極めて低い。
消費者ばく露	2	塩素自体は消費者用途が無いため、消費者へのばく露の可能性は極めて低い。 塩素が水道用消毒剤として飲料水に低濃度で使用される場合、飲料水中では次亜塩素酸に変化するため塩素にばく露する可能性は極めて低い。適切な濃度で管理された状態であり、高濃度でのばく露は無い。 しかし、次亜塩素酸ナトリウム漂白剤を酸と混合するなどの不適切な使用により発生した塩素にばく露する可能性がある。
環境ばく露	3	産業における物質の製造工程から、主に大気及び水環境に放出される可能性がある。 当該物質は閉鎖系においてのみ製造使用され、未反応の当該物質の除去設備を経由せずに環境中に直接排出される可能性は極めて低い。
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ください。

推奨するリスク管理措置(Risk Management Recommendations)

詳細	No.	当社リスク評価結果に基づく推奨する管理措置
対作業員ばく露	1	メンテナンス、サンプリング、試験又は意図しない漏洩の際には、吸入、皮膚からの吸収、皮膚・眼との接触等を避けるため、適切な



		<p>保護具を使用する。また、局所換気装置、除害設備などを用いて許容濃度以下に保つ。</p> <p>当該物質については、ACGIH(米国産業衛生専門家会議)により、作業環境許容濃度の勧告値として 0.5ppm(TWA-時間加重平均値)が公表されており、取扱い場所においては、この勧告値を下回る環境濃度となるように、管理・制御する。</p> <p>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する。</p> <p>当該物質使用時には飲食・喫煙を避ける。</p>
対消費者ばく露	2	<p>消費者用途が無いため、消費者へのばく露の可能性は極めて低い。</p> <p>ただし、次亜塩素酸ナトリウム漂白剤を酸と混合するなどの不適切な使用により塩素が発生するので注意が必要である。</p>
対環境ばく露	3	<p>漏洩などの際には環境に強い影響を与えるおそれがあるため、排水処理施設、排ガス処理施設を設置し、漏洩防止などの対策を講じるとともに、日常管理、取扱いに注意を払う。</p>
その他取り扱い注意事項		<p>塩素製造・使用設備の内部を点検する際には、設備内の塩素ガスを適切に処理し、塩素濃度を測定し、適切な保護具を着用する。</p>
注意事項		<p>通常の手配、緊急時対応、廃棄時、輸送時の管理措置は、東亜合成(株)発行のMSDSを参照してください。</p>

政府機関のレビュー状況(State Agency Review)

有害性評価	レビュー状況
国際化学物質安全性カード	http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=en&p_card_id=0126
OECD HPV	http://webnet.oecd.org/Hpv/UI/handler.axd?id=866c1bcc-86c4-408d-8316-cc8c717af421
GHS 分類結果	http://www.safe.nite.go.jp/ghs/0570.html

法規制情報／分類・ラベル情報

(REGULATORY INFORMATION / CLASSIFICATION AND LABELLING INFORMATION)

法規制情報

法律	規制状況
労働安全衛生法	名称等を通知すべき有害物に該当(法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2) 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 2 号、3 号) 作業環境測定基準(法 65 条第 1,2 項、施行令第 21 条 別表第三の二第二類物質 7 塩素) 作業環境評価基準(法 65 条の二、昭和 63 年労働省告示第 79 号別表 8 塩素)
労働基準法	法第 75 条第 2 項(療養補償)、施行規則第 35 条(業務上の疾病の範囲)、別表第 1 の 2(化学物質等による疾病)に該当。
消防法	貯蔵の届出を要する物質(法第 9 条の 3、政令別表第 2、省令第 2 条)
毒物及び劇物取締法	劇物(法第 2 条別表第 2)
港則法	危険物(高压ガス)に該当(法第 21 条第 2 項、施行規則第 12 条; 危規則第 2 条危険物)
船舶安全法	危険物(高压ガス)に該当(危規則第 2 条危険物)
航空法	輸送禁止の物件(法第 86 条第 1 項、施行規則第 194 条)
道路法	車両の通行制限(施行令第 19 条の十三、平成 13 年日本道路公団公示 91 号別表第 II (通行制限項目)-2 毒性ガス 塩素)
大気汚染防止法	特定物質(施行令第 10 条) 排出規制物質(有害物質)(法第 2 条第 1 項の三、施行令第 1 条の二)
高压ガス保安法	液化ガス(法第 2 条)、毒性ガス(一般則第 2 条)
海洋汚染防止法	排出の通報等、個品運送 P(法第 38 条第 1 項の四、施行規則第 30 条の二の三、平成 4 年運輸省告示第 323 号、昭和 54 年運輸省告示第 549 号別表第一) 有害液体物質(法第 3 条の三、施行令第 1 条第 1 項六号 塩素)
水質汚濁防止法	人の健康に係る被害を生ずるおそれがある物質に該当しない。 水の汚染状態を示す項目に該当しない。 (法第 2 条 2 項、施行令第 2 条、第 3 条)
水道法	水質基準(塩化物イオン)に該当(法第 4 条、水質基準に関する省令)
下水道法	特定事業場からの下水の排除の制限に係る水質の基準に該当しない(施行令第 9 条の 4 の物質)

廃棄物の処理及び清掃に関する法律(廃掃法)	産業廃棄物(施行令第2条)
-----------------------	---------------

GHS 分類情報

ハザード項目	分類結果	シンボル	注意喚起用語	危険有害性情報
支燃性/酸化性ガス	区分1		危険	発火物または火災助長の恐れ/酸化性物質
高圧ガス	低圧液化ガス		警告	加圧ガス・熱すると爆発の恐れ
急性毒性(吸入ガス)	区分2		危険	吸入すると生命に危険
皮膚腐食性/刺激性	区分1A-1C		危険	重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分1		危険	重篤な眼の損傷
標的臓器/全身毒性(単回ばく露)	区分1(呼吸器系、神経系)		危険	臓器(呼吸器系、神経系)の障害
表手臓器/全身毒性(反復ばく露)	区分1(呼吸器系/腎臓、嗅覚器) 区分2(歯)		危険 警告	長期または反復暴露による臓器(呼吸器系、腎臓、嗅覚器)の障害 長期または反復暴露による臓器(歯)の障害のおそれ
水生環境有害性(急性)	区分1		警告	水生生物に非常に強い毒性
水生環境有害性(慢性)	区分1		警告	長期的影響により水生生物に非常に強い毒性

連絡先 (CONTACT INFORMATION WITHIN COMPANY)

会社名	東亜合成株式会社
住所	東京都港区西新橋一丁目 14 番 1 号
担当部門・担当者	技術統括部 環境保安グループ
電話番号/FAX 番号	03-3597-7429 / 03-3597-7371

発行・改訂日 (DATE OF ISSUE / REVISION)

その他の情報 (ADDITIONAL INFORMATION)

初版:2012 年 8 月 8 日

改訂:

改訂日	項目	改訂箇所	版

特記事項:なし

免責条項 (DISCLAIMER)

この安全性要約書は、化学産業界の自主的な化学物質管理の取組みの1つとして作成していません。安全性要約書の目的は対象となる製品の情報を簡易な内容として提供することであり、リスク評価のプロセスおよ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、記載内容は現時点で入手できる法令、資料、情報、データに基づいて作成していますが、いかなる保証をなすものではありません。この安全性要約書に起因するいかなる損害に対しても賠償責任を負いかねます。