

化学物質等安全データシート (MSDS)

1. 製品及び会社情報

製品名	塩素 (Cl ₂)
会社名	
住所	
担当部門	
担当者 (作成者)	
電話番号	
FAX番号	
緊急連絡先	

2. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別	単一製品
化学名	塩素(chlorine)
別名	
成分及び含有量	
化学特性 (化学式又は構造式)	Cl ₂
官報公示整理番号 (化審法・安衛法)	
CAS.No.	7782-50-5
国連分類 (単一製品)	クラス 2.3 (毒性高圧ガス) 副次危険 5.1, 8
国連番号 (単一製品)	1017
化学物質管理促進法 (PRT法)	該当しない

3. 危険有害性の要約

分類	高圧ガス、急性毒性物質
危険性	<p>： 金属、金属酸化物、金属炭化物、金属水素化物、金属ハロゲン化物、リン化合物、有機化合物、水素、アンモニア、アセチレン等と混触すると火災を引き起こしたり爆発する危険性がある。</p> <p>： 塩素自体は、爆発はないものの、湿気があると金属を侵して水素を発生し、この水素が空気と混合して爆発を起こすことがある。</p> <p>： 塩素は支燃性ガスであり、可燃性ガス蒸気と爆発混合</p>

	ガスを形成する危険性がある。
有害性	<p>：皮膚、眼、鼻、喉、呼吸器系粘膜に激しい痛みを及ぼし、接触すると凍傷が起こることがある。</p> <p>：高濃度のガスを吸入すると、肺水腫、肺炎、呼吸困難等を発症して死亡する可能性がある。</p>
環境影響	水生生物に対して毒性が非常に強い。

4. 応急措置

吸入した場合：	<p>：蒸気を吸入した場合には、速やかに新鮮な空気のある場所に移し、安静、保温に努め、急いで医師の手当を受ける。</p> <p>：呼吸困難、呼吸停止を起こしている場合には酸素吸入や人工呼吸を施す。</p>
皮膚に付着した場合：	<p>：汚染された衣類や靴を直ちに脱がせ被曝部を多量な清浄な水で洗浄する。</p> <p>：洗浄が不十分であったり処置が遅れたりすると皮膚に障害が残る可能性がある。</p> <p>：洗浄後速やかに医師の手当を受ける。</p>
目に入った場合：	<p>：直ちに清浄な水で、少なくとも 15 分以上の洗浄を行い完全に洗い流す。</p> <p>：速やかに、医師の手当を受ける。</p>
飲み込んだ場合：	：速やかに医師の手当を受ける。

5. 火災時の措置

消火剤	：ドライケミカル消火剤、炭酸ガス消火剤、泡消火剤、水（周辺火災に合わせる）
消火方法	<p>：支燃性のため、極力、可燃物及び火災から遠ざける。</p> <p>：火災を発見したら、先ず部外者を安全な場所へ避難させる。</p> <p>：有毒なので空気呼吸器を着用の上、風上より出来るだけ遠くから消火作業を行う。</p> <p>周辺火災の場合</p> <p>：不燃であるが、容器は火気に包まれると、内圧が上昇したり、安全栓が作動し、ガスが噴出する恐れがあるため以下の措置が必要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・容器の移動が可能であれば、速やかに安全な場所へ移動する。 ・移動が困難な場合には、容器及び、周囲に散水し、容器の破裂を防止する。

危険有害性	<p>: 水に溶け、有毒・腐食性ガス（塩酸）を発生する。</p> <p>: 液化ガスは非常に速やかに気化し、有毒・腐食性ガス（塩酸）を発生する。それは空気より重く、有毒・腐食性ガスは低所に流れる。</p>
-------	--

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項	<p>: 漏洩ガスを吸入しない様にするると共に、皮膚や粘膜に対する刺激に注意する</p> <p>: 汚染地域での作業は、空気呼吸器及び保護具を着用し必ず複数にて行う。</p>
環境に対する注意事項	<p>: この物質を環境中に放出してはならない。</p>
除去方法	<p>: 漏れた場合は、換気を十分行なう。</p> <p>: 漏れたガスを除害装置に導入する。</p>
二次災害の防止策	<p>: 被災者がいる場合には、二次災害の恐れがないか確認し、空気呼吸器及び保護具を着用し、被災者を安全な場所へ運び出す。当該作業は必ず複数で行う。</p> <p>: 汚染地域はロープ等で囲み、部外者が立ち入らないように漏洩がおさまるまで周囲を監視する。</p>

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い	<p>: 高圧ガス保安法、消防法及び毒劇物取締法に定められた方法により取扱う。</p> <p>: 作業者の安全・周辺環境維持のため、漏洩しない構造の設備を使用して取扱う。</p> <p>: 容器弁等の操作は丁寧に行い、過大な力をかけない。</p> <p>: 容器を転倒させる、落下させる、衝撃を加える、引きずる等の乱暴な取扱をしない。</p> <p>: 転倒・転落防止措置を講ずる。</p> <p>: 使用済みの容器は、容器弁を閉め、出口キャップを閉めこむ。</p> <p>: ガスを吸入したり、眼・鼻・皮膚及び衣類に液が触れたりしないように、適切な保護具を着用し、できるだけ風上から作業する。</p> <p>: 蒸気の発散をできるだけ抑え、適切な換気を行って、作業環境を許容濃度以下に保つよう努める。</p> <p>: 作業環境及び周辺環境に影響を与えないよう適切な除害設備を使用する。</p>
-----	--

保管	<p>: 容器温度は、直射日光の当たらない換気良好な乾燥した場所に保管する。</p> <p>: 貯蔵所の周囲には火気、引火性、発火性物質を置かない。</p> <p>: 容器はロープ又は鎖等で、転倒を防止し保管する。</p> <p>: 貯蔵場所は毒劇物専用場所として、その他の製品と区別し、施錠する。</p> <p>: 高圧ガス保安法、消防法及び毒劇物取締法に定められた方法により貯蔵する。</p>
その他	

8. 暴露防止及び保護措置

管理濃度	: 労働省管理濃度 0.5 ppm
許容濃度	<p>: 日本産業衛生学会勧告値(2004) 0.5 ppm 1.5mg/m³</p> <p>: ACGIH (2004) TLV-TWA 0.5 ppm 1.5mg/m³</p> <p>: OSHA PEL TWA 1 ppm (C)3.0mg/m³</p> <p>: IDLH 30 ppm</p>
設備対策	<p>: 密閉された装置・機器設備</p> <p>: 局所排気装置・換気装置</p> <p>: 洗眼・洗浄設備</p>
保護具	<p>呼吸器の保護具 : ハロゲンガス用防毒マスク、空気呼吸器</p> <p>手の保護具 : 保護手袋</p> <p>目の保護具 : 保護眼鏡(安全用ゴーグル)</p> <p>皮膚及び身体の保護具: 耐酸性保護衣、完全保護具</p>

9. 物理的及び化学的性質

外観	<p>: 気体、液体</p> <p>: 気体 - 黄色、液体 - 橙色</p>
臭気	: 刺激臭
分子量	: 70.91
沸点	: -34.1
融点	: -101.0
比重	: 2.980(空気=1)
蒸気圧	: 0.68 MPa (20)
蒸気密度	
溶解度	: 水に対し 5.72g/kg (30)
引火点	: なし(不燃性)

発火点	
爆発限界	

10. 安定性及び反応性

安定性	: 安定である。(高圧容器内において)
反応性	: 強力な酸化剤で還元剤や可燃物と激しく反応する。 : 希ガスを除くほとんど全ての元素と化合物を形成する。 : 極めて腐食性が強く、特に水分と共存すると大部分の金属と作用し、腐食を促進させる。 : アンモニアと激しく反応し、塩化アンモニウムと窒素を生成する。

11. 有害性情報

急性毒性	: 吸入毒性 ラット ; LC ₅₀ 293ppm(1h) マウス ; LC ₅₀ 137ppm(1h) 豚 ; LCL ₀ 800ppm(30m) ウサギ ; LCL ₀ 660ppm(4h) モルモット ; LCL ₀ 330ppm(7h)
刺激性	
感作性	
変異原性	
亜慢性毒性	
慢性毒性	: 繰り返し或いは長時間被爆すると、歯の腐食や皮膚の刺激が起こる。 15 ~ 35ppm : のどへの刺激 40 ~ 60ppm : 30 ~ 60分 かなり危険 1000ppm : 数回の呼吸で致命的

12. 環境影響情報

移動性	
残留性 / 分解性	
生体蓄積性	
魚毒性	: 水生生物に有毒。 LD ₅₀ 1 mg / L (0.5 mg / Lから致死)
分配係数	

13. 廃棄上の注意

大量の場合：	除害装置に導入して無害化処理を行い、排出濃度を許容濃度以下にする。
少量の場合：	除害装置に導入して無害化処理を行い、排出濃度を許容濃度以下にする。
使用済容器：	容器及び残ガスは廃棄せず、メーカーに返却する。
焼却する場合：	

14. 輸送上の注意

	<p>危険物輸送に関する国連分類及び国連番号</p> <p>国連分類： クラス 2.3 (毒性高压ガス) 副次危険 5.1, 8</p> <p>国連番号： 1017</p> <p>国内規制：</p> <p>陸上輸送</p> <p>高压ガス保安法 法第 2 条 (液化ガス) 一般高压ガス保安規則第 2 条 (毒性ガス)</p> <p>毒物及び劇物取締法</p> <p>政令第 2 条別表第 2 劇物</p> <p>道路法</p> <p>施行令第 19 条の 12 (車両の通行の禁止)</p> <p>海上輸送</p> <p>船舶安全法</p> <p>危規則第 3 条危険物告示別表第 1 (高压ガス (毒性))</p> <p>港則法</p> <p>施行規則第 12 条 (危険物告示：高压ガス)</p> <p>航空輸送</p> <p>航空法</p> <p>施行規則第 194 条危険物告示別表第 1 高压ガス (第 1 項 (輸送禁止の物件))</p> <p>輸送の特定の安全対策及び条件</p> <p>： 高压ガス保安法に定められた方法により輸送する。</p> <p>： 容器に衝撃が加わらないように、注意深く取り扱う。</p> <p>： 移動中の容器の転倒、容器弁の損傷等を防ぐため、荷崩れ防止等の必要な措置を講ずる。</p> <p>： 消防法に規定された危険物と混載しない。</p> <p>： 車両等により運搬する場合は、荷送人に運送注意書(イ</p>
--	--

	<p>エローカード)を交付する。</p> <p>:漏えい時等の措置に必要な、空気呼吸器、防毒マスク、保護手袋を携行する。</p> <p>:タンク車(ローリー)等への充填、積み卸し時は、平地に停止させ、ブレーキを施し、車止めをして作業を行う。</p>
--	--

15. 適用法令

高圧ガス保安法	第 2 条 (高圧ガス、 毒性ガス)
消防法	法第 9 条 2 (貯蔵等の届出を要する物質) 政令番号 105
船舶安全法	危規則第 3 条危険物告示別表第 1 高圧ガス
港則法	施行規則第 12 条 (危険物の種類 : 高圧ガス)
航空法	施行規則第 194 条危険物告示別表第 1 高圧ガス (第 1 項輸送禁止の物件)
P R T R 法	該当しない
労働安全衛生法	<p>: 半導体製造工程における安全対策指針 (特殊材料ガス) (昭和 63 年 2 月 18 日、 労働省基発第 82 号の 2)</p> <p>: 施行令別表第 3 (特定化学物質等 : 第 2 類物質)</p> <p>: 法第 57 条の 2、 施行令第 18 条の 2 別表第 9 (通知対象物質) 政令番号</p>
毒物劇物取締法	指定令第 2 条別表第 2 劇物

16. その他の情報

適用範囲	
引用文献	<p>1) 半導体プロセスガス安全データ集・増補改訂版 特種ガス工業会 SEMI スタンダード設備・安全性部会 共著 SEMI ジャパン(1993)</p> <p>2) ガス安全取扱データブック 日本酸素株式会社 マツカス[®]共編 丸善(1988)</p> <p>3) 危険・有害化学物質プロフィール 100 及川紀久雄 丸善(1987)</p> <p>4) ACGIH 勧告値(2004 年度版)</p> <p>5) 日本産業衛生学会勧告値(2004 年度版)</p> <p>6) ギュンタ - ホンメル編 (危険物ハンドブック)</p>
圧力単位の表示方法	
問合せ先	