



安全データシート (SDS)

1. 製品及び会社情報

昭和化学株式会社
 東京都中央区日本橋本町4-3-8
 担当
 TEL(03)3270-2701
 FAX(03)3270-2720
 緊急連絡 同上
 改訂日 2020/03/18
 SDS整理番号 16180255

製品等のコード : 1618-0255
 製品等の名称 : 三塩化りん
 推奨用途 : 試薬

参考: その他の用途(当該製品規格に限定されない一般的な用途。規格により用途は相違。)
 医薬・農業・染料・塩ビ安定剤原料、ドーピングガス など



2. 危険有害性の要約

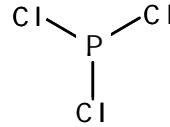
GHS分類

物理化学的危険性
 水反応可燃性化学品 : 分類できない

引火性液体 : 区分外
 自然発火性液体 : 区分外
 自己発熱性化学品 : 区分外

健康に対する有害性
 急性毒性(経口) : 区分2
 急性毒性(吸入:蒸気) : 区分2
 皮膚腐食性・刺激性 : 区分1A
 眼に対する重篤な損傷・眼刺激性 : 区分1
 特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露) : 区分1(呼吸器系)
 特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露) : 区分1(呼吸器系)

環境に対する有害性
 水生環境急性有害性 : 区分3



注意喚起語: 危険

危険有害性情報

飲み込むと生命に危険(経口)
 吸入すると生命に危険(蒸気)
 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
 重篤な眼の損傷
 呼吸器系の障害
 長期又は反復ばく露による呼吸器系の障害
 水生生物に有害

注意書き

【安全対策】
 ミスト、蒸気、粉じん、煙、ガス、スプレーを吸入しないこと。
 取扱い後は、よく手を洗うこと。
 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
 保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面、呼吸用保護具を着用すること。
 環境への放出を避けること。

【応急措置】

火災の場合には、消火に粉末消火剤、二酸化炭素を使用すること(水は不可)。
 飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。無理に吐かせない。直ちに医師に連絡すること。
 吸入した場合: 空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
 直ちに医師に連絡すること。
 皮膚(又は髪)に付着した場合: 直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。
 皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。直ちに医師に連絡すること。
 眼に入った場合: 水で15分以上注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。直ちに医師に連絡すること。
 ばく露又はばく露の懸念がある場合: 医師に連絡すること。
 気分が悪い時は、医師の診察、手当を受けること。
 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。

【保管】

湿気、直射日光を避け、密閉容器に入れ乾燥した冷暗所に施錠して保管すること。
 換気の良い場所で保管すること。

【廃棄】

内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

(注) 物理化学的危険性、健康に対する有害性、環境に対する有害性に関し、上記以外の項目は、現時点で「分類対象外」、「分類できない」又は「区分外」である。

3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別	: 単一製品
化学名	: 三塩化りん (別名) 塩化りん()、トリクロロりん、りんトリクロリド、りん()トリクロリド、トリクロロホスフィン、垂りん酸トリクロリド (英名) Phosphorus trichloride (EC名称)、Phosphorous trichloride (TSCA名称)、Phosphorous chloride、Trichlorophosphine、Trichlorophosphorus、Trichlorophosphorus()、Phosphorus() trichloride、Phosphorus() acidtrichloride
成分及び含有量	: 三塩化りん、96.0%以上
化学式及び構造式	: PCl ₃ 、Cl ₃ P、構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	: 137.33
官報公示整理番号	化審法: (1)-249 安衛法: 公表化学物質(化審法番号を準用)
CAS No.	: 7719-12-2
EC No.	: 231-749-3
危険有害物質	: アセトニトリル ・労働安全衛生法 通知対象物 政令番号 187 表示対象物 政令番号 187 ・毒物劇物取締法 毒物「三塩化燐」 ・消防法 消防活動阻害物質 届出を要する物質

4. 応急措置

吸入した場合	: 直ちに医師に連絡する。 直ちに、被災者を新鮮な空気のある場所に移す。 被災者を毛布等でおおって体を保温し、呼吸しやすい姿勢で安静にする。 呼吸していて嘔吐がある時は、頭を横向きにする。 呼吸が止まっている場合、または呼吸が弱い場合には衣服を緩め、呼吸気道を確保した上で人工呼吸(または酸素吸入)を行なう。 気分が悪い時は、医師の手当を受ける。
皮膚に付着した場合	: 直ちに医師に連絡する。 直ちに、汚染された衣類、靴などを脱ぐ。 皮膚を速やかに多量の水と石鹸で洗う。 洗浄開始が遅れたり、洗浄不十分の場合は、皮膚障害のおそれがある。 皮膚刺激が生じた時は、医師の手当を受ける。 汚染された作業衣は作業場から出さない。 汚染された衣類を再使用する前に洗濯する。
目に入った場合	: 直ちに医師に連絡する。 直ちに、清浄な水で15分以上注意深く洗う。その際、顔を横に向けてからゆっくり水を流す。水道の場合、弱い流れの水で洗う。勢いの強い水で洗浄すると、かえって目に障害を起すことがあるので注意する。 まぶたを親指と人さし指で助け眼を全方向に動かし、眼球、まぶたの隅々まで水がよく行き渡るように洗浄する。 次に、コンタクトレンズを着用していて固着していなければ除去し、

- 洗浄を続ける。
 眼の洗浄が遅れたり、不十分の場合は、眼の障害のおそれがある。
 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、治療を受ける。
 眼刺激が消失しても、遅れて障害が現れることがあるので、必ず医師の診察を受ける。
- 飲み込んだ場合 : 直ちに医師に連絡する。
 口をすすぎ、うがいをする。無理に吐かせてはいけない。
 吐かせると再びのどや食道を通り二重に刺激・損傷を受けることになる。
 直に牛乳や卵を飲ませて毒性を希釈する。
 牛乳、卵がない時は、コップ数杯の水を飲ませ、体内で毒性を薄める。
 意識がない時は、何も与えない。もし、嘔吐が自然に生じた時は、気管への吸入が起きないように、頭を尻より下に身体を傾斜させ、肺への還流を防ぐ。嘔吐後、意識が戻れば、水を飲ませる。体の保温に努め、速やかに医師の診察を受ける。
 気分が悪い時は、医師の診断、治療を受ける。
- 予想される急性症状及び遅発性症状 : 眼に対して、発赤、痛み、かすみ眼、一時的な視力喪失、重度の熱傷、光感受性を起こす事がある。
 皮膚に対しては、腐食性があり、疼き、痛み、水泡を起こす事がある。
 吸入に対しては、頭痛、吐き気、嘔吐を起こし、死に至る事がある。
- 応急措置をする者の保護 : 湿気、水厳禁。刺激性ガス発生の時、酸性ガス用防毒マスクを着用する。
 医師に対する特別注意事項 : 安静に保ち、医学的な経過観察が必要である。

5. 火災時の措置

- 消火剤 : 本製品は不燃性であるが、水と混触すると分解し有毒ガスを発生。
 乾燥砂、粉末消火剤、二酸化炭素
- 使ってはならない消火剤 : 散水、棒状注水(水と反応し有毒な塩化水素ガスを発生)
 特有の危険有害性 : 加熱により容器が爆発するおそれがある。
 火災によって毒性のガス(塩化水素)を発生するおそれがある。
- 特有の消火方法 : 危険でなければ火災区域から容器を移動する。
 容器内に水を入れてはいけない。
 消火活動は、有効に行える最も遠い距離から、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。
 大火災の場合、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。これが不可能な場合には、その場所から避難し、燃焼させておく。
- 消火を行う者の保護 : 消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

6. 漏出時の措置

- 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置 : 漏洩区域は、関係者以外の立入りを禁止する。
 漏洩エリア内に立入る時は、保護具を着用する。
 風上から作業し、ミスト、蒸気、ガスなどを吸入しない。
 眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
 密閉された場所に立入る時は、事前に換気する。
- 環境に対する注意事項 : 河川、下水道、土壌に排出されないように注意する。
 回収、中和 : 乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、密閉できる空容器に回収する。後で廃棄処理する。
 大量の場合、盛土で困って流出を防止し、安全な場所に導いて密閉できる空容器に回収する。
- 封じ込め及び浄化の方法・機材 : 危険でなければ漏れを止める。
 二次災害の防止策 : 事故の拡大防止を図るため、必要に応じて関係機関に通報する。
 周辺の発火源を速やかに取除く。
 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。
 容器内に水を入れてはいけない。

7. 取扱い及び保管上の注意

- 取扱い : 密封できるガラスアンプルで取扱う。
 技術的対策 : 開封する場合、乾燥空気の下で取扱う(空気中の水蒸気と反応する)。
 取扱う時は、必ず保護具を着用する。
- 局所排気・全体換気 : 換気装置を設置し、局所排気又は全体換気を行なう。
 安全取扱い注意事項 : 乾燥空気下で取り扱う。
 屋外又は換気の良い区域でのみ使用する。
 ガラスアンプルを開口する前に、アンプル内の圧力を下げるために冷却しておく。
 ガラスアンプルの切断方法は、ラベルを確認すること。

	容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。
	接触、吸入又は飲み込まない。
	空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気用の換気を行う。
	取扱い後はよく手を洗う。
	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。
	環境への放出を避ける。
接触回避	: 水、湿気、高温体との接触を避ける。
保管	
技術的対策	: 保管場所には、貯蔵、取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。
混触危険物質	: 水、水蒸気、金属、酸化剤
保管条件	: 酸化剤から離して保管する。
	: 容器は直射日光や火気を避けて保管する。
	: 容器を密閉して換気の良い冷所で保管する。
	: 一定の場所を定めて、施錠して保管する。
	: 貯蔵する所には、赤地に白文字で「医薬用外毒物」の表示を行う。
容器包装材料	: ガラスアンブルなど

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	: 設定されていない。
許容濃度 (ばく露限界値、生物学的 ばく露指標):	
日本産衛学会 (2019年版)	0.2ppm 1.1mg/m3 (皮)
A C G I H (2019年版)	TLV-TWA 0.2ppm 1.1mg/m3 (Skin)
設備対策	: この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置する。
	: 可能な限り、完全密閉系及び完全密閉装置でのみ取り扱う。
	: 気中濃度を推奨された管理濃度・許容濃度以下に保つために、
	: 工程の密閉化、局所排気、その他の設備対策を使用する。
保護具	
呼吸器の保護具	: 呼吸器保護具 (酸性ガス用防毒マスク) をつける。
手の保護具	: 保護手袋 (テフロン製など) を着用する。
眼の保護具	: 眼の保護具 (保護眼鏡、側板付き保護眼鏡、ゴーグル型) を着用する。
皮膚及び身体の保護具	: 長袖作業衣を着用する。
	: 必要に応じて顔面用の保護具、保護長靴を着用する。
衛生対策	: この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。
	: 取扱い後はよく手を洗う。
	: 保護具は保護具点検表により定期的に点検する。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態、形状、色など	: 無色澄明液体
臭い	: 強い刺激臭
pH	: データなし
融点	: -93.6
沸点	: 74.7
引火点	: 不燃性
爆発範囲	: 不燃性
蒸気圧	: 1.33 hPa(20)
蒸気密度 (空気 = 1)	: 4.7
比重 (密度)	: 1.57 g/cm3 (20)
溶解度	: 水、エタノールに混和する (分解する)。
	: エーテル、四塩化炭素、クロロホルムに混和する。
オクタノール/水分配係数	: データなし
自然発火温度	: 不燃性
分解温度	: データなし
粘度	: データなし
GHS分類	
水反応可燃性化学品	: リンを含む化合物であるがデータがなく分類できない。
	: なお、当該物質は水と激しく反応し、発熱とともに可燃性の Phosphine を生成し、発火爆発の可能性がある (NFPA (13th, 2006)、発火性のある diphosane の発生を伴う (Bretheric (7th, 2007)) 等の情報があるが、国連危険物輸送分類クラス 4.3 は付されていないため、発火性の危険範囲外と思われる。
引火性液体	: 不燃性 (ホンメル (1996)) であることから、区分外とした。
自然発火性液体	: 不燃性 (ホンメル (1996)) であることから、区分外とした。

自己発熱性化学品 : 不燃性 (ホンメル (1996)) であることから、区分外とした。

10. 安定性及び反応性

安定性 : 空気中 (湿気) で発煙する。
 危険有害反応可能性 : 水と反応し、塩化水素と亜りん酸を生成する。
 水の存在下では、金属と反応して引火性の高い水素を発生し、火災や爆発の危険をもたらす。
 酸化剤と反応することがある。
 避けるべき条件 : 湿気、水、高熱、日光
 混触危険物質 : 強酸化剤、水
 危険有害な分解生成物 : 燃焼した時、有害な塩化水素、塩素、りん酸化物、りん酸を生成する。

11. 有害性情報

急性毒性 : 経口 ラット LD50 = 18 mg/kg, 200mg/kg, 550mg/kg (SIDS, (access on April, 2009)) のデータより、危険性が高い
 18 mg/kg のデータに基づき、区分2とした
 飲み込むと生命に危険 (経口) (区分2)
 経皮 ウサギ LD50 > 1000mg/kg, > 250mg/kg (SIDS (access on April, 2009)) のデータがあるが、この情報のみではデータ不足で分類できない。
 吸入 (蒸気) ラット LC50 = 104ppm/4h (ACGIH (2001)) より、区分2とした。
 なお、本試験は飽和蒸気圧濃度の90%以下で実施されたと考えられ、気体の基準値で分類した。
 吸入すると生命に危険 (蒸気) (区分2)
 吸入 (ミスト) データがないため分類できない。
 皮膚腐食性・刺激性 : ウサギの試験で60秒間の適用で重度 (highly) の腐食性 [SIDS (2009)]、別のウサギの試験で刺激性または腐食性 [SIDS (2009)] のデータから、区分1Aとした。
 なお、EU分類では R35で (C) に分類されている。
 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷 (区分1A)
 眼に対する重篤な損傷・刺激性 : ウサギの試験で、腐食性との結果があり [SIDS (2009)]、また他の試験で、壊死を伴う不可逆的な視力の損傷を起こすとの結果により [SIDS (2009)]、区分1とした。
 重篤な眼の損傷 (区分1)
 呼吸器感受性 : 当該物質製造に関わる労働者が、当該物質の吸入暴露後1-8週で、咽頭の刺激や喘息性気管支炎の症状を示したとの報告がある (ACGIH (2001))。またその他にもヒトに対して、吸入暴露により肺機能の低下や喘息性気管支炎を発症したとの報告が複数あるが (SIDS (2009))、何れも特異的な呼吸器過敏症を引き起こす証拠としては不十分であるため、データ不足により分類できない。
 皮膚感受性 : データがないため分類できない。
 生殖細胞変異原性 : データ不足のため分類できない。
 なお、ヒトの未梢リンパ球を用いた染色体異常試験 (体細胞 in vivo 変異原性試験) 及び腹腔内投与におけるマウスの骨髄細胞を用いた小核試験 (体細胞 in vivo 変異原性試験) で何れも陰性 [SIDS (2009)] であった。
 また、Ames試験 (in vitro 変異原性試験) でも陰性 [SIDS (2009)] であった。
 発がん性 : 知見データがなく、産衛学会やIARC, ACGIH, NTP, EPA, OSHAの国際評価機関の報告がないため、分類できないとした。
 生殖毒性 : ラットの経口投与試験 (器官形成期: 妊娠5-16日) で仔に化骨遅延が見られたが、その他の異常は観察されなかった [SIDS (2009)] との情報があるが、性機能及び生殖能に関する情報がなくデータ不足で分類できないとした。
 特定標的臓器・全身毒性 (単回ばく露) : 吸入暴露 (1.8-27ppm) した23人の労働者に、眼や咽喉の炎症、咽頭粘膜の刺激、中等度の気管支炎が暴露後2-6時間以内に見られた (ACGIH (2001))。また充填作業時の流出事故で、17人に呼吸困難、吐き気、肺活量の減少が報告された (ACGIH (2001))。以上の報告により、区分1 (呼吸器系) に分類した。
 呼吸器系の障害 (区分1)
 特定標的臓器・全身毒性 (反復ばく露) : ヒトの反復吸入暴露後1-8週間で、咽頭刺激、咳発作、喘息性気管支炎の発症、少なくとも1年間暴露した患者の中に、肺気腫の発症例が時々報告された (ACGIH (2001))。また、ラットの4週間の蒸気による吸入試験で、区分1のガイダンス値内である10ppm/6h (0.0561mg/L/6h: 90日換算値: 0.019mg/L/6h) で気道上皮の炎症と扁平化生が観察された (SIDS (access on

April, 2009)。
 以上の報告により、区分1(呼吸器系)とした。
 長期又は反復暴露による呼吸器系の障害(区分1)
 : データがないため分類できない。

吸引性呼吸器有害性

12. 環境影響情報

水生環境急性有害性 : 藻類(Desmodesmus subspicatus)での72時間ErC50 = 33mg/L (SIDS, 2006)であることから、区分3とした。
 水生生物に有害(区分3)
 水生環境慢性有害性 : 水溶液が強酸となることが毒性の要因と考えられるが、環境水中では緩衝作用により毒性影響が緩和されるため、区分外とした。
 オゾン層への有害性 : 本品はモントリオール議定書の附属書にリストアップされていないため、分類できないとした。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物 : 廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。都道府県知事などの許可(収集運搬業許可、処分業許可)を受けた産業廃棄物処理業者に、産業廃棄物管理票(マニフェスト)を交付して廃棄物処理を委託する。廃棄物の処理にあたっては、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上処理を委託する。必要に応じて、廃棄の前に可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。(参考)中和法
 保護具を着用した上で、多量の水に少しずつ溶かし分解させ、生成した塩化水素、りん酸成分をアルカリ溶液(数%のNaOHなど)で中和する(pHを5.8~8.6に調整する)。中和した液は、大量の水(100倍量以上)と共に排水処分する。
 汚染容器及び包装 : 内容物により汚染された容器及び包装材は、関連法規の基準に従って適切に処分する。空容器を廃棄する場合は、内容物を除去した後、産業廃棄物処理業者に処理を委託する。

14. 輸送上の注意

緊急時応急処置指針番号 : 137

国内規制

陸上規制情報(毒劇法、道路法の規定に従う)
 海上規制情報(船舶安全法/危険物船舶輸送及び貯蔵規則/船舶による危険物の運送基準等を定める告示に従う)

国連番号 : 1809
 品名 : 三塩化りん [塩化りん]
 クラス : 6.1(毒物)
 副次危険 : 8(腐食性物質)
 容器等級 : I
 海洋汚染物質 : 非該当
 少量危険物許容量 : -
 航空規制情報 : 積載禁止
 特別の安全対策 : 収納容器に漏れないことを確かめ、転倒、落下、損傷のないように積載し、荷崩れ防止を確実にし、収納容器が著しく摩擦または動揺を起こさないように運搬する。その他一般的な注意事項は、「7.取扱いおよび保管上の注意」の項による。食品や飼料と一緒に輸送してはならない。重量物を上積みしない。
 運搬中に収納容器から著しく漏れる等の災害が発生する恐れがある場合、災害防止の応急処置を講ずると共に、最寄りの消防機関その他の関係機関に通報する。
 車輦等による運搬の際にはイエローカードを運搬人に保持させる。

15. 適用法令

労働安全衛生法 : 名称等を表示すべき危険物及び有害物 (政令番号 第187号「三塩化りん」、対象重量%は 1)
 名称等を通知すべき危険物及び有害物 (政令番号 第187号「三塩化りん」、対象重量%は 1) (別表第9)
 化学物質排出把握管理促進法(PRTTR法) : 非該当

消防法	: 消防活動阻害物質「届出を要する物質」30kg以上の場合 (政令第1条の10)
毒物劇物取締法	: 毒物「三塩化燐」(指定令第1条第6の6号)、包装等級
船舶安全法	: 毒物類(危規則第2, 3条危険物告示別表第1)
航空法	: 輸送禁止(施行規則第194条輸送禁止)
大気汚染防止法	: 特定物質(施行令第10条第24号)「三塩化燐」
化学兵器禁止法	: 第2種指定物質-原料物質「三塩化リン」 (政令別表3項第4欄の(2))
輸出入貿易管理令	: 輸出許可品目 別表第一 No.3-1 「軍用の化学製剤と同等の毒性を有する物質(三塩化リン)」 キャッチオール規制(別表第1の16項) 第28類 無機化学品 HSコード(輸出統計品目番号、2020年1月1日版): 2812.13-000 「三塩化りん」

16. その他の情報

(注) 本品を試験研究用以外には使用しないで下さい。

取扱注意事項:

本製品の取扱いは毒物劇物取締法の規定に従い、購入、保管、使用及び廃棄には細心の注意を払うこと。毒物劇物取扱等の責任者は、必要に応じ取扱う者に対し労働安全衛生、漏洩防止、緊急時の対応、環境影響、使用記録、保管庫施設、紛失盗難防止などについて教育、訓練を実施し、事故の予防に努めること。

参考文献:

化学物質管理促進法PRTR・MSDS対象物質全データ	化学工業日報社
労働安全衛生法MSDS対象物質全データ	化学工業日報社(2007)
化学物質の危険・有害便覧	中央労働災害防止協会編
化学大辞典	共同出版
安衛法化学物質	化学工業日報社
産業中毒便覧(増補版)	医歯薬出版
化学物質安全性データブック	オーム社
公害と毒・危険物(総論編、無機編、有機編)	三共出版
化学物質の危険・有害性便覧	労働省安全衛生部監修
Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH CD-ROM	
GHS分類結果データベース	nite(独立行政法人 製品評価技術基盤機構) HP
GHSモデルMSDS情報	中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター HP

このデータは作成の時点における知見によるものですが、必ずしも十分ではありませんし、何ら保証をなすものではありませんので、取扱いには十分注意して下さい。なお、この安全データシート(SDS)はJIS Z 7253:2019に準じ作成しています。