

応急措置

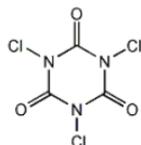
- 火災の場合 : 適切な消火方法をとること。
 飲み込んだ場合 : 口をすすぐこと。気分が悪い時は、医師に連絡すること。
 皮膚に付着した場合 : 多量の水と石鹸で洗うこと。皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。
 眼に入った場合 : 水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて 容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。
 直ちに医師に連絡すること。
 保管 :
 廃棄 : 内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

GHS 分類に該当しない他の危険有害性

- 最重要危険有害性 : 消防法第 1 類の危険物に該当しないが、いずれも火気、熱、酸、アルカリ、有機溶剤、還元性物質、その他の可燃性物質等と直接接触させると分解し、火災または爆発を起こすことがある。また、高度さらし粉（次亜塩素酸カルシウム）と混合すると有害かつ爆発性の三塩化窒素を発生する。
 有害性 : 目に入ると刺激し、皮膚に触れると荒れる。飲み込むと粘膜組織障害を起こす。吸入すると気道を強く刺激する。
 環境影響 : 水中で徐々に分解する。
 物理的及び化学的危険性 : 火気、熱、酸、アルカリ、有機溶剤、還元性物質、その他の可燃性物質等と直接接触させると分解し、火災または爆発を起こすことがある。また、高度さらし粉（次亜塩素酸カルシウム）と混合すると、有害かつ爆発性のガスを発生する。
 主要な兆候 : 塩素臭気
 分類の名称 : 酸化性物質

3. 組成、成分情報

- 単一製品・混合物の区別 : スタートリクロン PG 単一製品
 スタートリクロン PT 混合物
 化学名（又は一般名） : 1,3,5-トリクロロイソシアヌル酸
 別名 : 塩素化イソシアヌル酸、シムクロセン(Symclosene)、
 トリクロロイソシアヌル酸(Trichloroisocyanuric acid)、
 1,3,5 - トリクロロ - 1,3,5 - トリアジナン - 2,4,6 - トリオン、
 (1,3,5-Trichloro-1,3,5-triazinane-2,4,6-trione)
 成分及び含有量 : スタートリクロン PG 含有量 100%
 スタートリクロン PT 含有量 96%以上
 分子式 : $C_3Cl_3N_3O_3$
 化学特性（化学式又は構造式）:



- 官報公示整理番号 : 化審法 (5) - 1044
 CAS No. : 87-90-1
 国連番号 : 2468 (トリクロロイソシアヌル酸、乾性のもの) クラス 5.1 等級 II

4. 応急措置

医師の手当を受ける場合は本剤がトリクロロイソシアヌル酸であることを告げて下さい。

- 吸入した場合 : 新鮮な空気の場所に移し安静にし、痛みを覚えたら医師の手当を受ける。
- 皮膚に付着した場合 : 水道水（流水）で付着部を 15 分以上洗う。刺激が続くようであれば、医師の手当を受ける。汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。
- 目に入った場合 : 直ちに多量の水（流水）で 15 分以上まぶたの隅々まで十分に洗眼し、速やかに眼科医の手当を受ける。
- 飲み込んだ場合 : 直ちに医師の手当を受ける。
- 予想される急性症状 : (吸入) 咳、咽頭痛、息苦しさ
- 及び遅発性症状 : (皮膚) 発赤
- (眼) 発赤、痛み、重度の影響
- (経口摂取) 腹痛、灼熱感、ショック、虚脱

最も重要な兆候及び症状 : 粉じんを吸入すると、肺水腫を引き起こすことがある。

医師に対する特別注意事項 : 肺水腫の症状は 2～3 時間経過するまで現われない場合が多く、安静を保たないと悪化する。したがって、安静と経過観察が不可欠である。

5. 火災時の措置

- 消火剤 : 水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤（水素化炭酸塩を除く）、乾燥砂類
- 使ってはならない
消火剤 : 炭酸ガス、水素化炭酸塩の粉末消火剤
- 特有の危険有害性 : 不燃性であり、それ自身は燃えないが、火災時に刺激性、腐食性及び毒性のガスを発生するおそれがある。可燃物（木、紙、油、布等）を発火させるおそれがある。不燃性だが、他の物質の燃焼を助長する。加熱すると分解し、有毒なヒュームを生じる。加熱すると、爆発することがある。
- 強力な酸化剤であり、可燃性物質や還元性物質と激しく反応する。アンモニア、アンモニウム塩やアミン類、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。強酸と反応し、有毒な気体（塩素）を生じる。
- 特定の消火方法 : 初期の周辺火災の場合は水に濡れない安全な場所へ移動する。移動不可能な場合は容器及び周辺に多量の水を散水し、消化汚染水は中和等の処置後に排出する。塩素ガスに対する処理を行う。三塩化窒素濃度が高くなると爆発するおそれがあるため、発生ガスを分散させる。
- 消火を行う者の保護 : 塩素、二酸化炭素、塩化水素、窒素、一酸化炭素及び三塩化窒素等の有害ガスを発生するため、空気呼吸器等の保護具を着用する。

6. 漏出時の措置

- 人体に対する注意事項 : 作業の際には保護メガネ、ゴム手袋、防塵マスク等の保護具を着用する。
- 環境に対する注意事項 : 風雨等により河川、海域に流出しないよう注意する。
- 除去方法 : 少量の場合は大量の水で洗い流す。大量の場合は水で濡らさないようにしてポリ容器かポリ袋に回収、密封して保管し、元の容器には戻さない。吸湿したものは大量の水で溶解し、亜硫酸ソーダまたはハイポ（チオ硫酸ナトリウム）等で中和する。
- 二次災害の防止策 : 回収物を可燃物と混合しない。加熱等により劣化したものは、直ちに容器の密閉状態を解除し、開放系とする。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

- 技術的対策 : ガスの発散をできるだけ抑え、保護メガネ、ゴム手袋、防塵マスク等の保護具を着用する。局所排気装置を設置する。
- 注意事項 : 容器は丁寧に取り扱い、飛散したもの、または廃液は専用容器に回収しておく。
- 安全取扱い注意事項 : 火気、熱、アルカリ、有機溶剤、還元性物質、その他の可燃性物質との接触をさける。高度さらし粉、アンモニア及びその塩類との接触は爆発のおそれがある。

保管

- 適切な保管条件 : 「安全取扱い注意事項」に記載のものと隔離して、冷乾燥場所に密封して保管する。窒素ガス下での保管が望ましい。
- 安全な容器包装材料 : ポリ容器、ガラス、陶器等(金属類は腐食する)
- EU リスク警句(R) : 8-22-31-36/37
- EU 安全勧告(S) : (2-) 8-26-41

8. 暴露防止及び保護措置

- 安全管理上の留意事項 : 塩素ガスの発生に注意する。
- 設備対策 : 直接取り扱う場合には局所排気装置を設置する。また、全体換気装置を設置することが望ましい。
保管場所は高温多湿にならないように管理する。
ガス検知器は塩素ガス用を使用する。
- 貯蔵 : 密封・冷乾燥場所
- 保護具 : 呼吸用保護具 防塵マスク、防毒マスク(ハロゲンガス用)、空気呼吸器
保護メガネ ゴーグル型
保護手袋 ゴム製
保護衣 長袖・長ズボン

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態

- 形状 : 顆粒状(スタートリクロンPG) ・ 20g錠剤(スタートリクロンPT)
- 色 : 白色
- 臭い : 塩素に似た臭い

物理的状態が変化する特定の温度/温度範囲

- 分解温度 : 249~251℃
- 融点・凝固点 : 248℃ : Chapman (2008)
- 溶解度(水) : 約 1g/100g (25℃)
- pH (1%水溶液) : 2.5~3.3
- その他 : 腐食性は塩素ガスとほぼ同等

10. 安定性及び反応性

- 安定性 : 乾燥状態では安定であるが、湿潤状態や水に溶解すれば、次亜塩素酸を発生する。
- 反応性
- 加熱・燃焼 : 危険性あり。分解して塩素、一酸化炭素、三塩化窒素等の有毒ガスを発生する。
- 水 : 危険性あり。加水分解して次亜塩素酸を発生する。少量の水と反応すると反応熱が蓄積され、火災や毒性ガス発生危険性がある。
- 空気 : 危険性なし
- 混触等 : 危険性あり。酸、アルカリ、還元性物質、油脂、その他の酸化剤（さらし粉、次亜塩素酸ソーダ）等と混合すると分解して、塩素、一酸化炭素、三塩化窒素等の有毒ガスを発生する。三塩化窒素の濃度が高くなると爆発するおそれがある。
- 避けるべき条件 : 他物質との混合接触及び高温多湿
- 危険有害な
- 分解生成物 : 塩素、一酸化炭素、三塩化窒素 等
- 混触危険物質 : 可燃性物質や還元性物質。アンモニア、アンモニウム塩やアミン類、炭酸ナトリウム(ソーダ灰)

11. 有害性情報

急性毒性

経口毒性 : ラットのLD50値 406 mg/kg [HSDB (2008)], 490 mg/kg [IUCLID (2000)], 750 mg/kg (HSDB (2008))は JIS 分類基準の区分 4 (国連分類基準の区分 3) に該当する。なお、ラットのLD50値 1000 mg/kg, 1060 mg/kg (male), 1010 mg/kg (female) [以上、IUCLID (2000)] のデータがあるが、元文献の記載がなかったため分類根拠には採用しなかった。

経皮毒性 : ウサギのLD50値 >2000 mg/kg [IUCLID (2000)], ウサギのLD50値 20000 mg/kg [IUCLID (2000)], ウサギのLDLo=5010 mg/kg (RTECS (2003))は JIS 分類基準の区分外 (国連分類基準でも区分外) に該当する。

吸入 : ラットのLC50は >50 mg/L/1h (> 12.5 mg/L/4h) (IUCLID (2000))であり JIS (粉じん) 分類基準の区分外 (国連分類基準の区分外) に該当する。なお、蒸気圧は 1.25E-007 mmHg (25°C, est) [換算値 0.0000166625 Pa (25°C, est)] (Howard (1997), SRC (Access on Sep. 2008))である。蒸気圧から飽和蒸気濃度を換算すると 0.01558 mg/L となることから粉じんと判断した。

皮膚腐食性・刺激性

: ウサギを用いた試験で moderately irritating (IUCLID (2000))とあり、また、ウサギの Standard Draize test で moderate (RTECS (2003))とあることから区分 2 とした。

ラビット : 500 mg/24H ; MODERATE (皮膚)

ラビット : 500 mg ; SEVERE (眼)

眼に対する重篤な損傷・刺激性

: ウサギを用いたドレイズテストの所見に highly corrosive (IUCLID (2000)), severe (RTECS (2003))とあることから区分 1 とした。

呼吸器感作性又は皮膚感作性

: 呼吸器感作性 データなし。

皮膚感作性 データなし。

生殖細胞変異原性

: 当該物質を使用した in vivo 試験データがなく分類できない。in vitro 変異原性試験では、Ames test (IUCLID (2000))、Mouse Lymphoma assay (IUCLID (2000)) で陰性の結果が得られている。なお、代謝物であるシアヌル酸のモノナトリウム塩の強制経口投与によるラットの骨髄細胞を用いた染色体異常試験 (体細胞 in vivo 変異原性試験) は陰性 (IUCLID (2000)) である。

発がん性 : 当該物質で行われた試験データはないため分類できないとした。なお、代謝物であるシアヌル酸のモノナトリウム塩の飲水投与によるラット 24 ヶ月、マウス 104 週間試験の結果において、腫瘍の発生の増加は認められない (IUCLID (2000))。

生殖毒性 : 当該物質を使用した試験データがないため分類できないとした。なお、代謝物であるシアヌル酸のモノナトリウム塩のラットを用いた飲水投与による 3 世代生殖毒性試験で親の生殖能、性機能および仔の発生に影響はなく、ラットとウサギを用いた器官形成期の経口投与による発生毒性試験でも胎児毒性および催奇形性に影響は認められていない (IUCLID (2000))。

特定標的臓器・全身毒性 (単回ばく露)

: データなし

特定標的臓器・全身毒性 (反復ばく露)

: 当該物質を使用した試験データがないため分類できない。なお、代謝物であるシアヌル酸のモノナトリウム塩のラットとマウスを用いた 13 週間の反復ばく露試験において、ラットで膀胱結石 (IUCLID (2000))、マウスで膀胱の上皮の過形成 (IUCLID (2000)) の報告がある。シアヌル酸の塩素化合物は哺乳類では体内に入った場合、安定した脱塩素化合物に急速に代謝されるので試験にはシアヌル酸およびその塩を使用し、当該物質の評価とした (IUCLID (2000)) との記述がある。

吸引性呼吸器有害性

: データなし

局所効果

皮膚に触れた場合 : 高濃度では皮膚組織に損傷 (痛み・湿疹・水疱) を与える。

目に入った場合 : 粘膜を刺激し、高濃度では激痛や結膜炎を起こすことがある。

吸入した場合 : 強烈な刺激があり、高濃度では粘膜や気管組織に損傷を与え、呼吸困難が起こる場合がある。

12. 環境影響情報

水生環境急性有害性 : 魚類 (ニジマス) の 96 時間 LC50=0.08 mg/L (ECOTOX, 2008) から区分 1 とした。

水生環境慢性有害性 : 急性毒性区分 1 であり、急速分解性がない難分解、BOD による分解度 : 0% (既存点検データ, 1978)) ことから区分 1 とした。

分解性 : 0% (by BOD) dechlorinated to isocyanuric acid
微生物等による分解がなく、魚介類の体内において、濃縮性または蓄積性がない、あるいは低い。高濃縮性ではないと判断された物質 (化審法既存点検)

オゾン層への有害性 : データなし

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物 : 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。一般のゴミ箱に捨ててはならない。また、次亜塩素酸カルシウム（高度さらし粉）と同時に処分してはならない。

廃棄時は水に溶解し、ハイポ（チオ硫酸ソーダ）や亜硫酸ソーダ等の還元剤で中和処理した後、多量の水で希釈してから放流する。または、可燃性溶剤に溶解し、アフターバーナー及びスクラバー付きインシナレーター-のなかで焼却する。

使用済みの袋は、付着した粉を中和処理（上記 2）参照）した後に廃棄する。

14. 輸送上の注意

航空規制情報 : ICAO・IATAの規制に従う。

海上規制情報 : IMOの規制に従う。

国連番号 : 2468（トリクロロイソシアヌル酸、乾性のもの）クラス 5.1 等級 II

注意事項 : 荷役中の取扱いは慎重丁寧に、特に車両の排気ガスや水濡れに注意する。

また、落下及び衝撃等により容器を傷めないようにする。

容器が転落・転倒しないように積載し、輸送中は直射日光や雨水に対する防止対策を講じる。

次亜塩素酸カルシウム（高度さらし粉）との混載厳禁。

消防法による第二類、三類、四類及び五類の危険物との混載禁止。

水、酸、アルカリ、他の塩素剤、還元剤、油脂及びその他の可燃物に接触させない。

特別安全対策 : 移送時にイエローカードの保持が必要。

緊急時応急措置指針番号 : 140

15. 適用法令

- 1) 薬事法 : 一般医薬品
- 2) 港則法 : 施行規則第 12 条危険物 酸化性物質
(法第 21 条 2、則第 12 条、昭和 54 告示 547 別表ニリ)
- 3) 航空法 : 施行規則第 194 条危険物告示別表第 7 酸化性物質
- 4) 危険物船舶運送及び貯蔵規則（危規則）: 第 3 条危険物告示別表第 7 酸化性物質
- 5) JR 貨物営業規則 : 危険品
- 6) TSCA : あり
- 7) EINECS : 2017828
- 8) PRTR 法 : 該当しない
- 9) ICAO/IATA : クラス 5.1 等級 II PAT508 (5kg) Y508 (2.5kg) CA0511 (25kg)
- 10) IMDG : (P.5190) クラス 5.1 等級 II
- 11) 消防法 : 該当しない

16. その他の情報

引用文献等

「化学品安全管理データブック」Vol.2 (化学日報社発行、2000)
安全衛生情報センター GHS モデル MSDS 情報 2009.3.30 版

記載内容に関する注意

記載内容は現時点で入手できた資料、情報に基づいて作成しております。新しい知見により改訂されることがあり、情報の正確さ・完全性を保証するものではありません。

また、注意事項は通常の手扱いを対象としており、特別な手扱いをする場合には用途・用法に適した対策を新たに講じるようお願いします。
