

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	:	トリクロロアセトアルデヒド水和水物
SDS コード	:	J6-03
供給者の会社名称	:	
林純薬工業株式会社		
住所	:	大阪府大阪市中央区内平野町 3 丁目 2 番 12 号
電話番号	:	06-6910-7305
E-mail	:	shiyaku_kikaku@hpc-j.co.jp
URL	:	https://direct.hpc-j.co.jp/
緊急連絡電話番号	:	06-6910-7305
推奨用途	:	試験研究用
使用上の制限	:	人体又は動物用の医薬品、食品、家庭用品、化粧品等には使用しない事

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

物理的危険性	爆発物	区分に該当しない	
	可燃性ガス	区分に該当しない	
	エアゾール	区分に該当しない	
	酸化性ガス	区分に該当しない	
	高圧ガス	区分に該当しない	
	引火性液体	区分に該当しない	
	可燃性固体	区分に該当しない	
	自己反応性化学品	区分に該当しない	
	自然発火性液体	区分に該当しない	
	自然発火性固体	区分に該当しない	
	自己発熱性化学品	分類できない	
	水反応可燃性化学品	区分に該当しない	
	酸化性液体	区分に該当しない	
	酸化性固体	区分に該当しない	
	有機過氧化物	区分に該当しない	
	金属腐食性化学品	分類できない	
	鈍性化爆発物	分類できない	
	健康有害性	急性毒性 (経口)	区分 4
		急性毒性 (経皮)	区分に該当しない
		急性毒性 (吸入: 気体)	区分に該当しない
急性毒性 (吸入: 蒸気)		分類できない	
急性毒性 (吸入: 粉じん、ミスト)		分類できない	
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	
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		区分 1B	
発がん性		区分 1B	
生殖毒性		区分に該当しない	

環境有害性	特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	区分 1 (中枢神経系, 心臓)
	特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	区分 3 (麻酔作用)
	特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	区分 1 (中枢神経系)
	特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	区分 2 (肝臓)
	誤えん有害性	分類できない
	水生環境有害性 短期(急性)	区分に該当しない
	水生環境有害性 長期(慢性)	区分に該当しない
	オゾン層への有害性	分類できない

絵表示 (GHS JP)



GHS05



GHS07



GHS08

注意喚起語 (GHS JP)

: 危険

危険有害性 (GHS JP)

- : 飲み込むと有害 (H302)
- : 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷 (H314)
- : 眠気又はめまいのおそれ (H336)
- : 遺伝性疾患のおそれ (H340)
- : 発がんのおそれ (H350)
- : 臓器の障害 (中枢神経系、心臓) (H370)
- : 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害 (中枢神経系) (H372)
- : 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害のおそれ (肝臓) (H373)

注意書き (GHS JP)

安全対策

- : 使用前に取扱説明書を入手すること。(P201)
- : 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。(P202)
- : 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。(P260)
- : 取扱い後は手、前腕および顔をよく洗うこと。(P264)
- : この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)
- : 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。(P271)
- : 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。(P280)

応急措置

- : 飲み込んだ場合: 気分が悪いときは医師に連絡すること。(P301+P312)
- : 飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。(P301+P330+P331)
- : 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。皮膚を水で洗うこと。(P303+P361+P353)
- : 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。(P304+P340)
- : 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。(P305+P351+P338)
- : 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。(P308+P311)
- : 直ちに医師に連絡すること。(P310)
- : 気分が悪いときは、医師の診察/手当てを受けること。(P314)
- : 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。(P363)

保管

- : 換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。(P403+P233)
- : 施錠して保管すること。(P405)

廃棄

- : 内容物/容器を国際、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。(P501)

3. 組成及び成分情報

- 化学物質・混合物の区別 : 化学物質
別名 : 抱水クロラル、2,2,2-トリクロロ-1,1-エタンジオール

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS RN
			化審法番号	安衛法番号	
トリクロロアセトアルデヒド水和物	≥99.0%	C2HCl3O·H2O	-	2-(8)-189,2-(8)-375	302-17-0

上記濃度又は濃度範囲は、規格値ではありません。

上記濃度又は濃度範囲に記載の%は、個別表記があるものを除き、全て重量%となります。

4. 応急措置

応急措置

- 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。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。
- 皮膚に付着した場合 : 汚染された衣類を直ちに全て脱ぐこと。
多量の水と石鹸で優しく洗うこと。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。
- 眼に入った場合 : 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。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。
- 飲み込んだ場合 : 口をすすぐこと。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 水噴霧、耐アルコール泡消火剤、乾燥粉末消火剤、二酸化炭素、砂
- 使ってはならない消火剤 : 強い水流は使用しない。
- 爆発の危険 : 加熱により、容器が爆発するおそれがある。
- 火災時の危険有害性分解生成物 : 火災時に刺激性もしくは有毒なフュームまたはガスを発生する。
- 消火方法 : 着火した場合、初期消火は、火元(燃焼源)を断ち、適切な消火剤を用いて一挙に消火する。
周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。
移動不可能な場合、容器及び周囲の設備等に散水し、冷却する。
消火に使用した水が環境中に流出しないようにする。
消火後も大量の水を用いて容器を冷却する。
- 消火時の保護具 : 消火作業の際は、空気呼吸器を含め防護服(耐熱性)を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置

- 一般的措置 : 立ち入る前に、密閉された場所を換気する。
関係者以外の立ち入りを禁止する。
直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。
作業の際には、吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、必ず適切な保護具を着用し、風下で作業行わない。

環境に対する注意事項

- 環境に対する注意事項 : 環境への放出を避けること。
下水道や公共用水域への侵入を防ぐ。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

- 浄化方法 : 粉塵を発生させないように注意し、できるだけ掃き集めて密閉できる空容器に回収し、安全な場所に移動する。
回収跡は多量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意**取扱い**

- 技術的対策 : 吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用して作業する。
漏れ、あふれ、飛散しないように取扱い、ミスト、蒸気の発生を少なくし、換気を十分にする。

- 安全取扱注意事項 : この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
取扱い後はよく手を洗いうがいをする事。
作業所の十分な換気を確保する。
接触、吸入又は飲み込まないこと。

- 接触回避 : 長時間または反復の暴露を避ける。

保管

- 安全な保管条件 : 施錠して保管すること。
直射日光を避け、換気の良い場所に保管する。容器を密閉し、火気、熱源より遠ざける。
- 安全な容器包装材料 : 気密容器。
- 技術的対策 : 適用法令を遵守する。
- 保管温度 : 冷暗所保管

8. ばく露防止及び保護措置

- 設備対策 : 取扱場所での発生源の密閉化、または局所排気装置、全体換気装置の設置。取扱い場所の近くに安全シャワー、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保護具

- 皮膚及び身体の保護具 : 不浸透性前掛け、不浸透性作業衣、不浸透性長靴
- 眼の保護具 : 保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)
- 手の保護具 : 不浸透性保護手袋
- 呼吸用保護具 : 防塵マスク

9. 物理的及び化学的性質

- 物理状態 : 固体
- 外観 : 結晶
- 色 : 無色透明 ~ 白色
- 臭い : 刺激臭
- pH : データなし
- 融点 : 57 - 60 ° C
- 凝固点 : データなし
- 沸点 : データなし
- 引火点 : データなし
- 自然発火点 : データなし
- 分解温度 : 97 ° C
- 可燃性 : データなし
- 蒸気圧 : 15 mm Hg (25°C)
- 相対密度 : データなし
- 密度 : 1.9 g/cm³

相対ガス密度	: データなし
溶解度	: 水に易溶。
n-オクタノール/水分配係数(Log Pow)	: 0.99
爆発限界 (vol %)	: データなし
動粘性率	: データなし
粒子特性	: データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	: データなし
化学的安定性	: 通常の手扱い条件では安定である。
危険有害反応可能性	: 強塩基と反応し、クロロホルムを生成する。強酸化剤と激しく反応する。
避けるべき条件	: 日光、熱、強塩基、強酸化剤との接触。
混触危険物質	: 強塩基、強酸化剤
危険有害な分解生成物	: 塩化水素、塩素、クロロホルム

11. 有害性情報

トリクロロアセトアルデヒド	
急性毒性 (経口)	ラット LD50 値は 480 mg/kg (GICAD 25(2000)) に基づき区分 4 とした。
急性毒性 (経皮)	ラット LD50 値は 3030 mg/kg (HSDB (2010)) に基づき、JIS 分類基準の区分外 (国連分類基準の区分 5 に相当) とした。
急性毒性 (吸入: 気体)	GHS の定義における固体である。
急性毒性 (吸入: 蒸気)	データなし。
急性毒性 (吸入: 粉じん、ミスト)	データなし。
急性毒性 (吸入: ミスト)	データなし
皮膚腐食性/刺激性	ヒトで本物質は皮膚および粘膜に対し腐食性 (corrosive) がある (NTP TR 503 (2002)、HSDB (2010)) との記述に基づき区分 1 とした。
眼に対する重篤な損傷性/刺激性	ヒトで抱水クロラールは皮膚および粘膜に対し腐食性 (corrosive) がある (NTP TR 503 (2002)、HSDB (2010)) との記述、および皮膚腐食性物質として分類していることから区分 1 とした。
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	マウスに腹腔内投与後の精子細胞を用いた小核試験 (生殖細胞 in vivo 変異原性試験) が 5 件実施され、うち 3 件で陽性結果が報告されている (IARC 84 (2004)) ことから、区分 1B とした。また、マウスに腹腔内投与後の骨髄を用いた小核試験 (体細胞 in vivo 変異原性試験) では 6 件中 4 件で陽性結果 (IARC 84 (2004)) が得られ、一本鎖 DNA 切断試験では陽性と陰性の相反する結果が報告されている (IARC 84 (2004))。なお、in vitro 試験として、エームス試験で陰性または陽性、小核試験ではチャイニーズハムスターの CI-1 細胞を用いた試験で陰性、V79 細胞で陽性、染色体異常試験ではチャイニーズハムスターの CHED 細胞で陰性、卵巣細胞で陽性の結果が報告されている (IARC 84 (2004))。
発がん性	【分類根拠】ヒトでの発がん性についての情報は、(7)に限られている。(1)の IARC の分類結果及び(2)~(6)の試験結果に基づき、区分 1B とした。IARC の 2014 年分類見直し変更に伴い、旧分類を見直した結果、区分を変更した。なお、NTP は(3)、(4)の結果を発がん性に関して、それぞれ不明瞭な (equivocal)、いくらか (some) の証拠として分類を行っていないが、ガイダンスに従い IARC の評価を採用した。【根拠データ】(1) IARC は実験動物において本物質の発がん性の十分な証拠があるとしてグループ 2A に分類している (IARC 106 (2014))。その他、国内外の分類機関による既存分類としては EPA の CBD (cannot be determined) がある (IRIS (2010))。(2)雄マウスに 104 週間飲水投与した 2 件の試験において、肝細胞腺腫および肝細胞がんの増加が認められた (IARC 106 (2014))。(3)雌マウスに 2 年間強制経口投与した試験において、悪性リンパ腫と下垂体腺腫の頻度増加が認められた。ただし、悪性リンパ腫については、実施機関である NTP は、背景データの範囲内であることから発がん性の評価に使用していない (NTP TR502 (2002)、IARC 106 (2014))。(4)雄マウスに 2 年間強制経口投与した試験において、肝細胞がんの増加が認められた (NTP TR503 (2002)、IARC 106

トリクロロアセトアルデヒド	
	(2014))。(5) ラットに 104 週間飲水投与した試験で、雄の低用量群で肝細胞がんの発生が背景頻度より高かった(IARC 106(2014))。(6) 本物質の生体内における吸収・分布・代謝の様式はヒトと実験動物で大きな類似性がある。また、また、本物質遺伝毒性物質であると示唆する強力な証拠が得られている(IARC 106(2014))。【参考データ等】(7) ヒトでの発がん性について、米国の調査において、抱水クロラル処方とがん発症との間に有意な相関はみられなかった(IARC 106(2014))。
生殖毒性	マウスを用い雌雄共に交配の 3 週間前より、引き続き雌は妊娠期間を経て出生後 21 日の仔の離乳まで飲水投与した試験において、母動物の飲水量、体重のみならず、仔の外表奇形、妊娠期間、分娩仔数、などにも有意な影響は観察されず、仔に対する神経行動学的影響を示す二三の指標を除き影響は認められず、生殖および発生に及ぼす影響の NOAEL は最高用量の 204.8 mg/kg/day であったと報告されている(IRIS(2000))。また、妊娠ラットの妊娠期間中に飲水投与した試験で母体毒性は見られず、着床数、吸収胚数、生存および死亡仔数などの仔の発生指標にも変化はなかった(IRIS(2000))。以上の結果により、親動物の性機能・生殖能および仔の発生に対する悪影響が認められていないので区分外とした。なお、本物質は一定時期にヒトの胎盤を通過することが知られているが、妊娠期における本物質使用に関して少ない情報の中で、異常の発生が認識できるほどの増加はない(IARC 84(2004))と報告されている。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	ヒトで本物質摂取による主な影響は、治療剤としての使用理由でもある中枢神経系の抑制であり、鎮静および催眠を引き起こすと述べられている(EHC 216(2000))。動物試験ではマウスに 900 mg/kg 以下の経口投与により、鎮静化、嗜眠および正向反射の消失が見られ、1200 mg/kg 以上では呼吸抑制による死亡の発生が報告されている(IRIS(2000))。以上の知見においてヒトの情報に基づき区分 1(中枢神経系)とした。また、本物質はヒトで催眠薬として使用され、マウスでは非致死量で鎮静、催眠、運動失調などの症状を引き起こしている(IRIS(2000))ことから、区分 3(麻酔作用)とした。一方、最も重要な毒性影響として心臓異常があり、小児での不整脈の誘発、また、本物質投与の被験者 12 人中 2 人に洞不整脈がみられた(EHC 216(2000))との報告により、区分 1(心臓)とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	医薬品使用で本物質の投与を受けた患者 1618 人の医療記録を調査した結果、副作用として中枢神経系の報告が 20 人と最も多く(IRIS(2000))、また、入院患者 5435 人の医療記録を調査した別の報告では 119 件の副作用が見られ、中枢神経系の報告が 58 人と最も多く、うち 3 人に生命を脅かす症状として羽ばたき振戦が報告されている(IRIS(2000))ことから、区分 1(中枢神経系)とした。一方、動物試験でラットに 90 日間の飲水投与により、96 mg/kg/day 以上の雄の肝臓において限局性肝細胞壊死が観察され、96 mg/kg/day では軽微であったが 168 mg/kg/day ではかなり重度であった(IRIS(2000))ことに加え、マウスに 90 日間の飲水投与により、16 mg/kg/day 以上の雄で肝腫とミクソーム増生の所見(IRIS(2000))があり、いずれも発現用量はガイダンス値区分 2 以上のため、区分 2(肝臓)とした。
誤えん有害性	データなし。

12. 環境影響情報

トリクロロアセトアルデヒド	
水生環境有害性 短期(急性)	甲殻類(ミジンコ)での 48 時間 EC50 = 500 mg/L(HSDB, 2010)であることから、区分外とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	急性毒性区分外であり、難水溶性でない(水溶解度 = 793000 mg/L(PHYSROP Database, 2011))ことから、区分外とした。
残留性・分解性	データなし
生体蓄積性	データなし
土壌中の移動性	データなし
オゾン層への有害性	データなし

13. 廃棄上の注意

- 化学品(残余廃棄物) : 都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に、内容を明示して処理を委託する。
- 汚染容器及び包装 : 容器の内容物を完全に除去してから廃棄する。
空容器は地域の条例に準拠してリサイクル、再利用または廃棄する必要がある。

14. 輸送上の注意

国際規制

海上輸送(IMDG)

- 国連番号 (IMDG) : 2811
正式品名 (IMDG) : TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S.
容器等級(IMDG) : II
輸送危険物分類 (IMDG) : 6.1
危険物ラベル (IMDG) : 6.1
クラス(IMDG) : 6.1
区分(IMDG) : 6.1
特別規定 (IMDG) : 274
包装要件(IMDG) : P002
IBC 包装要件(IMDG) : IBC08
IBC 特別規定(IMDG) : B21、B4
ポータブルタンク包装規定 (IMDG) : T3
輸送特別規定-タンク(IMDG) : TP33
積載区分 (IMDG) : B
特性および観察結果 (IMDG) : Toxic if swallowed, by skin contact or by inhalation.
緊急時応急措置指針番号 : 154

航空輸送(IATA)

- 国連番号 (IATA) : 2811
正式品名 (IATA) : Toxic solid, organic, n.o.s.
容器等級 (IATA) : II
輸送危険物分類 (IATA) : 6.1
危険物ラベル (IATA) : 6.1
クラス (IATA) : 6.1
区分(IATA) : 6.1
PCA 微量危険物(IATA) : E4
特別管制区(PCA)少量危険物(IATA) : Y644
特別管制区(PCA)数量限定物の最大積載量(IATA) : 1kg
PCA 包装要件(IATA) : 669
特別管制区(PCA)最大積載量(IATA) : 25kg
CAO 包装要件(IATA) : 676
貨物機専用(CAO)最大積載量 (IATA) : 100kg
特別規定(IATA) : A3、A5
ERG コード (IATA) : 6L

- 海洋汚染物質 : 非該当

国内規制

- 海上規制情報 : 船舶安全法の規定に従う。
航空規制情報 : 航空法の規定に従う。
緊急時応急措置指針番号 : 154
特別な輸送上の注意 : 運搬に際しては、容器の転倒、損傷、落下、荷崩れ等しないように積み込み、漏出のないことを確認する。

15. 適用法令

国内法令

労働安全衛生法	:	皮膚等障害化学物質等・皮膚刺激性有害物質(安衛則第594条の2第1項、令和4年5月31日基発0531第9号、令和5年7月4日基発0704第1号・4該当物質の一覧)
毒物及び劇物取締法	:	非該当
消防法	:	非該当
外国為替及び外国貿易法	:	輸出貿易管理令別表第1の16の項
船舶安全法	:	毒物類・毒物(危規則第2, 3条危険物告示別表第1)
航空法	:	毒物類・毒物(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・毒物類(毒物)(法第21条第2項、規則第12条、危険物の種類を定める告示別表)
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)	:	非該当

16. その他の情報

参考文献	:	17423の化学商品(化学工業日報社) 国際化学物質安全性カード(ICSC) 独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE) ERG2020版 緊急時応急措置指針(日本規格協会)
その他の情報	:	このSDSは林純薬工業株式会社の著作物です。当該製品の化学物質製品を取り扱う事業者に対して提供するものであり、安全を保証するものではありません。現時点における該当化学物質の情報を全て検証しているわけではありません。当該化学物質について常に未知の危険性が存在するという認識で、製品運搬・開封から廃棄に至るまで、安全を最優先して使用者自己の責任においてご使用下さい。当該化学物質を使用する際は、使用者自ら安全情報を収集すると共に使用される場所・機関・国などの、法規制等については使用者自ら調査し最優先させてください。国または地方の規制についての調査は、当社としては行いかねますので、この問題については使用者の責任で処理願います。当該物質の日本語によるSDSと他国言語にて翻訳されたSDSが存在する場合、内容の相違があるなしに関わらず日本語で記述された文書が優先され他国言語による文書は参考文書とします。