

安全データシート

塩化亜鉛

改訂日: 2024-01-24 版番号: 1

1. 化学品及び会社情報

製品識別子

製品名	: 塩化亜鉛
CB番号	: CB4854265
CAS	: 7646-85-7
EINECS番号	: 231-592-0
同義語	: 塩化亜鉛, 化

物質または混合物の関連する特定された用途、および推奨されない用途

関連する特定用途 : 乾電池、染料・農薬の合成用、塩化亜鉛法活性炭の賦活剤、メッキ、アクリル系合成繊維、ファイバー（板）紙、布製品難燃化、軽金属脱酸、はんだ付け前脱酸処理、塩化ビニル触媒、水処理薬品、金属石けん、医用薬品（脱臭剤、アストリンゼン、脱水剤など）、化粧品原料。口腔洗浄剤には芳香油とともに約1%ローションが用いられる。ほかに収れん剤、脱臭剤、染色剤、防腐剤として用いられる。医薬品としては、亜鉛イオンは水溶液中で、タンパク質を沈澱させる作用があるので、歯科で根管の止血に用いることがある。そのほか、木材の防腐剤、有機合成における脱水剤、縮合剤に用いる

推奨されない用途 : なし

会社ID

会社名	: Chemicalbook
住所	: 北京市海淀区上地十街匯煌国際1号棟
電話	: 400-158-6606

2. 危険有害性の要約

GHS分類

分類実施日

H25.8.22、政府向けGHS分類ガイダンス(H25.7版)を使用

GHS改訂4版を使用

健康に対する有害性

急性毒性(経口) 区分4

皮膚腐食性及び皮膚刺激性 区分1

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分1

特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1(呼吸器)

分類実施日

改定日2006年 5月24日

環境に対する有害性

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

2.2 注意書きも含む GHSラベル要素

絵表示

GHS05	GHS07	GHS09

注意喚起語

危険

危険有害性情報

H302 飲み込むと有害。

H314 重篤な皮膚の薬傷及び目の損傷。

H410 長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性。

注意書き

安全対策

P260 粉じん / ミストを吸入しないこと。

P264 取扱い後は皮膚をよく洗うこと。

P270 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

P273 環境への放出を避けること。

P280 保護手袋 / 保護衣 / 保護眼鏡 / 保護面を着用すること。

応急措置

P301 + P312 + P330 飲み込んだ場合：気分が悪いときは医師に連絡すること。口をすすぐこと。

P301 + P330 + P331 飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

P303 + P361 + P353 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【又はシャワー】で洗うこと。

P305 + P351 + P338 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。

P363 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。

P391 漏出物を回収すること。

保管

P405 施錠して保管すること。

廃棄

P501 内容物 / 容器を承認された処理施設に廃棄すること。

2.3 他の危険有害性

なし

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 化学物質

化学特性(示性式、構造式等) : Cl₂Zn

分子量 : 136.30 g/mol

CAS番号	: 7646-85-7
EC番号	: 231-592-0
化審法官報公示番号	: 1-264
安衛法官報公示番号	: -

4. 応急措置

4.1 必要な応急手当

一般的アドバイス

応急措置担当者は自分が暴露しないよう、適切な防護を行う。この安全データシートを担当医に見せる。

吸入した場合

吸入後は新鮮な空気を吸うこと。ただちに医師の診察を受けること。

皮膚に付着した場合

皮膚に接触した場合: すべての汚染された衣類を直ちに脱ぐこと。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。直ちに医師を呼ぶ。

眼に入った場合

眼に触れた後は多量の水ですすぐこと。ただちに眼科医の診察を受けること。コンタクトレンズをはずす。

飲み込んだ場合

飲み込んだ後は水を飲ませ(多くてもグラス2杯)、嘔吐を避ける(穿孔のリスクあり)直ちに医師を呼ぶ。中和させようとしないこと。

4.2 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

もっとも重要な既知の徴候と症状は、ラベル表示(項目2.2を参照)および/または項目11に記載されている

4.3 緊急治療及び必要とされる特別処置の指示

データなし

5. 火災時の措置

5.1 消火剤

使ってはならない消火剤

本物質/混合物に対する消火剤の制限なし

適切な消火剤

現場の状況と周辺環境に応じて適切な消火手段を用いる。

5.2 特有の危険有害性

塩化水素ガス

亜鉛 / 亜鉛酸化物

不可燃性である。

周辺の火災で有害な蒸気を放出することがある。

5.3 消防士へのアドバイス

自給式呼吸器がある場合のみ危険区域に留まってもよい。安全なゾーンまで離れるか適切な保護衣を着用して、皮膚に触れないようにすること。

5.4 詳細情報

ガス / 蒸気 / ミストを水スプレージェットで抑える（除去する）。消火水が、地上水または地下水のシステムを汚染しないようにする。

6. 漏出時の措置

6.1 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置

救急隊員以外への助言: ほこりを吸い込まないこと。触れないようにすること。十分な換気を確認する。危険なエリアから避難し、緊急時手順に従い、専門家に相談のこと個人保護については項目 8 を参照する。

6.2 環境に対する注意事項

物質が排水施設に流れ込まないようにする。

6.3 封じ込め及び浄化の方法及び機材

排水溝に蓋をすること。こぼれたら集めて結合させ、ポンプですくい取る。物質の制限があれば順守のこと (セクション 7、10参照) 乾燥剤で処置すること。正しく廃棄すること。関係エリアを清掃のこと。ほこりを生じないようにすること。

6.4 参照すべき他の項目

廃棄はセクション13を参照。

7. 取扱い及び保管上の注意

7.1 安全な取扱いのための予防措置

注意事項は項目2.2を参照。

7.2 配合禁忌等を踏まえた保管条件

保管クラス

保管クラス (ドイツ) (TRGS 510): 8B: 不燃性、腐食性危険物

保管条件

室素の元で扱い、湿気から保護すること。室素下に貯蔵する。密閉のこと。乾燥。強吸湿性の

7.3 特定の最終用途

項目1.2に記載されている用途以外には、その他の特定の用途が定められていない

8. ばく露防止及び保護措置

8.1 管理濃度

コンポーネント別作業環境測定パラメータ

TWA: 1 mg/m³ - 米国。ACGIH限界閾値 (TLV)

8.2 曝露防止

適切な技術的管理

汚した衣類はただちに替えること。予防的な皮膚保護を講じること。本物質を取り扱った後は手と顔

を洗うこと。

保護具

眼 / 顔面の保護

NIOSH (US) または EN 166 (EU) などの適切な政府機関の規格で試験され、認められた眼の保護具を使用する。密着性の高い安全ゴーグル

皮膚及び身体の保護具

手袋を着用して取扱う。使用前に、必ず手袋を検査する。(手袋外面に触れずに)適切に手袋を脱ぎ、本製品の皮膚への付着を避ける。適用法令およびGLPに従い、使用後に汚染手袋を廃棄する。手を洗い、乾燥させる。

選ばれた防護手袋は、EU指令2016/425の仕様と、それから派生する規格EN374を満たすものでなければならない。

フルコンタクト

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.11 mm

破過時間: 480 min

試験物質: Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Size M)

飛沫への接触

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.11 mm

破過時間: 480 min

試験物質: Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Size M)

データソース: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, 電話 +49 (0)6659 87300, e-mail sales@kcl.de,

試験方法: EN374

EN374とは違った条件の下で、溶液の中、または他の物質と混ぜて使われる場合は、EC認可手袋の供給業者に問い合わせる。この勧告は単なる助言であり、予想される用途の特定状況に精通した産業衛生専門家並びに安全管理者により評価されなければならない。任意の使用方法について許可を受けていると理解すべきではない。

身体の保護

保護衣

呼吸用保護具

ほこりが生じた際に必要。

次の規格に準拠しているフィルター式呼吸器保護具を推奨します。DIN EN 143、DIN 14387および使用済み呼吸器保護システムに関連する他の付属規格。

環境暴露の制御

物質が排水施設に流れ込まないようにする。

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

形状	様々な形状の吸湿性の固体
色	白色
臭い	情報なし

臭いのしきい(閾)値	情報なし
pH	1 (6M 水溶液):HSDB (2013)
290℃(融点):ICSC (2002)	
732℃(沸点):ICSC(2002)	
情報なし	
情報なし	
不燃性:火災時に刺激性あるいは有毒なフュームやガスを放出する。:ICSC(2002)	
不燃性:火災時に刺激性あるいは有毒なフュームやガスを放出する。:ICSC(2003)	
情報なし	
情報なし	
2.907 (25℃) :Merck (14th, 2006)	
水:432 g/100 ml (25℃) (非常によく溶ける):ICSC(2002)	
1.3mLアルコールに1g、2mLグリセロールに1g、アセトンにいかなる割合でも溶解:Merck (14th, 2006)	
情報なし	
不燃性:火災時に刺激性あるいは有毒なフュームやガスを放出する。:ICSC(2002)	
情報なし	
情報なし	

融点・凝固点

290℃(融点):ICSC (2002)

沸点、初留点及び沸騰範囲

732℃(沸点):ICSC(2002)

引火点

情報なし

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

情報なし

燃焼性(固体、気体)

不燃性:火災時に刺激性あるいは有毒なフュームやガスを放出する。:ICSC(2002)

燃焼又は爆発範囲

不燃性:火災時に刺激性あるいは有毒なフュームやガスを放出する。:ICSC(2003)

蒸気圧

情報なし

蒸気密度

情報なし

比重(相対密度)

2.907 (25℃) :Merck (14th, 2006)

溶解度

水:432 g/100 ml (25°C) (非常によく溶ける):ICSC(2002)

1.3mLアルコールに1g、2mLグリセロールに1g、アセトンにいかなる割合でも溶解:Merck (14th, 2006)

n-オクタノール/水分配係数

情報なし

自然発火温度

不燃性:火災時に刺激性あるいは有毒なフェームやガスを放出する。:ICSC(2002)

分解温度

情報なし

粘度(粘性率)

情報なし

10. 安定性及び反応性

10.1 反応性

データなし

10.2 化学的安定性

標準的な大気条件(室温)で化学的に安定。

10.3 危険有害反応可能性

次と激しく反応

ナトリウム

強酸化剤

10.4 避けるべき条件

湿気への暴露。

情報なし

10.5 混触危険物質

さまざまな金属

10.6 危険有害な分解生成物

火災の場合:項目5を参照

11. 有害性情報

急性毒性

経口

ラットのLD50=1,100 mg/kg bw (EU-RAR (2004), DFGOT vol.18 (2002))、LD50=350 mg/kg bw (EPA Pesticides (1992)) より区分4とした。

経皮

データ不足のため分類できない。なお、旧分類の根拠であるIUCLIDの結果は「LDLo」であったため不採用とした。

吸入:ガス

GHSの定義における固体である。

吸入:蒸気

GHSの定義における固体である。

吸入:粉じん及びミスト

データ不足のため分類できない。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

ウサギを用いた皮膚一次刺激性試験で、背部皮膚に本物質0.5 mL (脱イオン水での1%懸濁液) を開放および閉塞適用した結果、いずれも全例(4/4)に重度の刺激性がみられた。開放適用の試験では、表皮及び真皮浅層に、錯角化症、角化亢進、炎症性変化、濾胞上皮の棘細胞増生がみられ、閉塞適用の試験ではさらに、赤斑及び潰瘍もみられた (EU-RAR (2004))。EU-RAR (2004) には、「ECクライテリアでは、本物質は皮膚腐食性物質に分類されている」と記載されており、「この試験結果はガイドライン準拠によるものではないが、「classification and labeling (R34)」を正当化する」と結論している。本物質は、EU DSD分類において「R34」、EU CLP分類において「Skin Corr. 1B H314」に分類されている。以上の情報に基づき区分1とした。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

事故で眼に濃縮塩化亜鉛のばく露を受けたヒトの報告が2例ある (EU-RAR (2004))。浮腫に次いで永続的な角膜瘢痕化に至り、回復に6~28週を要したとの記述 (EU-RAR (2004))、「本物質は腐食性物質である」との記述に基づき区分1とした。

呼吸器感作性

呼吸器感作性:ヒトではんだ液による職業性喘息が報告されている (DFGOT vol.18 (2002)) が、塩化アンモニウムにもばく露されているので原因不明。よって、データ不足のため分類できないとした。

皮膚感作性

皮膚感作性:データ不足のため分類できない。

生殖細胞変異原性

ガイダンスの改訂により「区分外」が選択できなくなったため、「分類できない」とした。すなわち、塩化亜鉛について、マウスを用いたin vivo骨髄染色体異常試験で陽性知見が報告されているものの、より高用量を用いた硫酸亜鉛によるマウスあるいはラットの染色体異常試験、小核試験、優性致死試験では陰性であること、及び、亜鉛化合物の生物活性は亜鉛陽イオンによると考えられることから、証拠の重みづけに基づき、塩化亜鉛がin vivo 遺伝毒性物質とはみなされていない (EU-RAR (2004))。なお、in vitroでは、細菌を用いる復帰突然変異試験で陰性、ヒトリンパ球を用いた染色体異常試験で陰性、極めて高用量によるヒトリンパ球を用いた小核試験で陽性と報告されている (NITE初期リスク評価書 (2008)、EU-RAR (2004)、EHC (2001))。なお、旧分類ではラットおよびマウスを用いた染色体異常試験 (体細胞in vivo変異原性試験) を陽性としているが、今回は EU-RAR (2004)、EHC (2001) で信頼性に疑問を呈しているため陽性と判断しなかった。

発がん性

米国EPAによりIに分類されている (IRIS (2005)) ことに基づき、分類できないとした。

生殖毒性

データ不足のため分類できない。なお、マウスを用いた生殖毒性試験において生殖毒性 (妊娠率、産児数、出生率の低下) が認められたが、雌親動物が10例中2~5例死亡し、肝臓及び脾臓重量の減少が見られる母動物毒性が顕著なため、(NITE 初期リスク評価書 (2008)) 分類の根拠としなかった。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

ヒトにおいて、塩化亜鉛のヒュームによる吸入ばく露で、一過性の気道刺激性症状から重度の呼吸器障害(慢性病変)をきたすことが報告されている(NITE初期リスク評価書(2008))。また、軍人が訓練中に塩化亜鉛に吸入ばく露され、重度の急性呼吸不全(ARDS)をきたし死亡例が生じたとの報告(PATTY(6th, 2012))、同じく吸入ばく露により、間質性肺線維症を生じ、呼吸不全により死亡した例など、致死的な呼吸器障害例も見られるとの記述から、区分1(呼吸器)に分類した。旧分類で標的臓器とされた「肝」、「膵」についてはEHC 221(2001)に該当する知見は確認できなかった。また、他の評価書(EU-RAR(2004)、NITE初期リスク評価書(2008)など)にもこのような記述がないため、標的臓器から削除した。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

データ不足のため分類できない。旧分類に用いたDFGOT vol.18(2002)のマウスのデータは塩化亜鉛単体による吸入ばく露データではなく、ヘキサクロロエタン、硝酸カリウム、酸化亜鉛などを含む多種混合物での吸入ばく露データであり、分類根拠として採用するのは適切ではない。その他の評価書(NITE初期リスク評価書(2008)、EU-RAR(2004))にもZnCl₂単体による信頼性のある反復ばく露のデータはない。

吸引性呼吸器有害性

データ不足のため分類できない。

12. 環境影響情報

12.1 生態毒性

魚毒性

止水式試験 LC50 - *Oncorhynchus mykiss* (ニジマス) - 0.169 mg/l - 96 h

備考: (ECHA)

ミジンコ等の水生無脊

止水式試験 EC50 - *Daphnia magna* (オオミジンコ) - 0.33 mg/l - 48 h

椎動物に対する毒性

(OECD 試験ガイドライン 202)

藻類に対する毒性

止水式試験 最大無影響濃度 - *Pseudokirchneriella subcapitata* (緑藻) - 0.0049

mg/l - 72 h

(OECD 試験ガイドライン 201)

微生物毒性

止水式試験 IC50 - 活性汚泥 - 0.35 mg/l - 4 h

(ISO 9509)

備考: (陽イオンで)

12.2 残留性・分解性

生分解性の判定方法は無機物質には適用されない。

12.3 生体蓄積性

生体蓄積性 *Channa punctata* - 45 d

で 27 °C(塩化亜鉛)

生物濃縮因子(BCF): 0.4

12.4 土壤中の移動性

データなし

12.5 PBT および vPvB の評価結果

化学物質安全性評価が必要ではない/行っていないため、PBT/vPvB評価データはない。

13. 廃棄上の注意

13.1 廃棄物処理方法

製品

内容及び容器は、関連法規及び各自治体の条例等の規制に従い、産業廃棄物として適切に処理すること。

14. 輸送上の注意

14.1 国連番号

ADR/RID（陸上規制）：2331 IMDG（海上規制）：2331 IATA-DGR（航空規制）：2331

14.2 国連輸送名

ADR/RID（陸上規制）：ZINC CHLORIDE, ANHYDROUS

IMDG（海上規制）：ZINC CHLORIDE, ANHYDROUS

IATA-DGR（航空規制）：Zinc chloride, anhydrous

14.3 輸送危険有害性クラス

ADR/RID（陸上規制）：8 IMDG（海上規制）：8 IATA-DGR（航空規制）：8

14.4 容器等級

ADR/RID（陸上規制）：III IMDG（海上規制）：III IATA-DGR（航空規制）：III

14.5 環境危険有害性

ADR/RID: 該当 IMDG 海洋汚染物質(該当・非該当): IATA-DGR（航空規制）：非該当

該当

14.6 特別の安全対策

なし

14.7 混触危険物質

さまざまな金属

15. 適用法令

化学物質排出把握管理促進法

第1種指定化学物質

労働安全衛生法

名称等を表示すべき危険有害物(法第57条、施行令第18条別表第9) 名称等を通知すべき危険有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9) リスクアセスメントを実施すべき危険有害物(法第57条の3)

毒物及び劇物取締法

劇物

消防法

貯蔵等の届出を要する物質

大気汚染防止法

有害大気汚染物質

水質汚濁防止法

指定物質

下水道法

水質基準物質

水道法

有害物質、水質基準

航空法

腐食性物質

船舶安全法

腐食性物質

港則法

その他の危険物・腐食性物質

労働基準法

疾病化学物質

16. その他の情報

略語と頭字語

ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

EC50: 有効濃度 50%

IATA: 国際航空運送協会

IMDG: 国際海上危険物

LC50: 致死濃度 50%

LD50: 致死量 50%

RID: 鉄道による危険物の国際運送に関する規則

STEL: 短期暴露限度

TWA: 時間加重平均

参考文献

- 【1】労働安全衛生法 ウェブサイト <https://www.mhlw.go.jp>
- 【2】化学物質審査規制法（化審法） <https://www.env.go.jp>
- 【3】化学物質排出把握管理促進法（PRTR法） <https://www.chemicoco.env.go.jp>
- 【4】NITE化学物質総合情報提供システム（NITE-CHRIP） <https://www.nite.go.jp/>
- 【5】カメオケミカルズ公式サイト <http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple>
- 【6】ChemIDplus、ウェブサイト <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>
- 【7】ECHA - 欧州化学物質庁、ウェブサイト <https://echa.europa.eu/>
- 【8】eChemPortal - OECD 化学物質情報グローバルポータル、ウェブサイト <http://www.echemportal.org/echemportal/index?>
pageID=0&request_locale=en
- 【9】ERG - 米国運輸省による緊急対応ガイドブック、ウェブサイト <http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg>
- 【10】有害物質に関するドイツ GESTIS データベース、ウェブサイト <http://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-stoffdatenbank/index-2.jsp>
- 【11】HSDB - 有害物質データバンク、ウェブサイト <https://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/hsdb.htm>
- 【12】IARC - 国際がん研究機関、ウェブサイト <http://www.iarc.fr/>
- 【13】IPCS - The International Chemical Safety Cards (ICSC)、ウェブサイト <http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>
- 【14】Sigma-Aldrich、ウェブサイト <https://www.sigmaaldrich.com/>

免責事項:

本MSDS中の情報は指定された製品にのみ適用され、特に規定がない限り、本製品とその他の物質の混合物には適用されません。本MSDSは、製品使用者の適切な専門的なトレーニングを受けた者にのみ製品安全情報を提供します。本MSDSの使用者は、本SDSの適用性について独自に判断しなければならない。本MSDSの著者は、本MSDSの使用によるいかなる傷害にも責任を負わない。