

## 安全データシート塩化亜鉛

改定日：2022年8月8日

## 1. 化学物質等及び会社情報

製品の名称:	赤印塩化亜鉛，99%塩化亜鉛
会社名:	細井化学工業株式会社
住所:	東京都中央区日本橋本町3-1-8
電話番号:	03-3270-3601
緊急連絡電話番号:	03-3270-3601
FAX 番号:	03-3279-5863
整理番号:	ZN-1010

## 2. 危険有害性の要約

## GHS 分類

物理化学的危険性	火薬類	区分に該当しない
	可燃性ガス	区分に該当しない
健康に対する有害性	可燃性エアゾール	区分に該当しない
	酸化性ガス	区分に該当しない
環境に対する有害性	高压ガス	区分に該当しない
	引火性液体	区分に該当しない
GHS ラベル要素	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
絵表示又はシンボル:	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
GHS ラベル要素	自己発熱性化学品	区分に該当しない
	水反応可燃性化学品	区分に該当しない
絵表示又はシンボル:	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
GHS ラベル要素	有機過酸化物	区分に該当しない
	金属腐食性物質	分類できない
絵表示又はシンボル:	鈍性化爆発物	区分に該当しない
	急性毒性(経口)	区分4
GHS ラベル要素	急性毒性(経皮)	分類できない
	急性毒性(吸入:ガス)	区分に該当しない
絵表示又はシンボル:	急性毒性(吸入:蒸気)	分類できない
	急性毒性(吸入:粉じん)	分類できない
GHS ラベル要素	急性毒性(吸入:ミスト)	区分に該当しない
	皮膚腐食性・刺激性	区分1
絵表示又はシンボル:	眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	区分1
	呼吸器感受性	分類できない
GHS ラベル要素	皮膚感受性	分類できない
	生殖細胞変異原性	分類できない
絵表示又はシンボル:	発がん性	分類できない
	生殖毒性	分類できない
GHS ラベル要素	特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)	区分1(呼吸器)
	特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)	分類できない
絵表示又はシンボル:	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1
GHS ラベル要素	水生環境有害性 長期(慢性)	区分1



注意喚起語:

危険

<b>危険有害性情報:</b>	H302 飲み込むと有害(経口) H314 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷 H318 重篤な眼の損傷 H370 呼吸器系の障害 H400 水生生物に非常に強い毒性 H410 長期的影響により水生生物に非常に強い毒性
<b>注意書き:【安全対策】</b>	P201 使用前に取扱説明書入手すること。 P202 すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。 P260 粉じん、ヒュームを吸入しないこと。 P264 取扱い後はよく手を洗うこと。 P270 この製品を使用する時に、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。
<b>【応急措置】</b>	吸入した場合: 空気の新鮮な場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。 皮膚に付着した場合: 多量の水と石鹼で洗うこと。直ちに医師に連絡すること。 眼に入った場合: 水で数分間注意深く洗うこと。コンタクトレンズを容易に外せる場合には外して洗うこと。直ちに医師に連絡すること。 飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。直ちに医師に連絡すること。 衣類にかかった場合: 直ちにすべての汚染された衣類を脱ぐこと、取り除くこと。 暴露又はその懸念がある場合: 医師の診断、手当てを受けること。 気分が悪い場合: 医師の診断、手当てを受けること。 漏出物は回収すること。
<b>【保管】</b>	容器を密閉して換気の良いところで施錠して保管すること。
<b>【廃棄】</b>	内容物や容器を、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。
<b>国・地域情報:</b>	

### 3. 組成、成分情報

#### 化学物質

化学名:	塩化亜鉛(Zinc Chloride)
化学物質・混合物の区別:	化学物質
濃度又は濃度範囲:	塩化亜鉛 99%以上 (塩化亜鉛濃度は、全亜鉛を塩化亜鉛に換算したもので表記)
化学式:	ZnCl <sub>2</sub>
分子量:	145.28
CAS番号:	7646-85-7
官報公示整理番号	
化審法:	(1)-264
労働安全衛生法:	既存化学物質 名称等を表示すべき危険物及び有害物(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物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)
化管法:	1-001 第1種指定化学物質(亜鉛の水溶性化合物)
分類に寄与する不純物及び安定化添加物:	情報なし

### 4. 応急措置

吸入した場合:	新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。 気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
皮膚に付着した場合:	直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、又は取り去ること。 皮膚を速やかに多量の水と石鹼で洗うこと。 直ちに医師に連絡すること。 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:	水で15分間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。直ちに眼科医に連絡すること。
飲み込んだ場合:	口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。 直ちに医師に連絡すること。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状:	肺水腫を起こす。肺水腫の症状は、遅くなって現れる場合が多く、安静を保たないと悪化する。 吸入した場合: 咳、咽頭痛、灼熱感、息苦しさ、息切れ。症状は遅れて現われることがある。 皮膚に付着: 痛み、発赤、重度の熱傷。

眼に入った場合：痛み、発赤、重度の熱傷。  
 飲み込んだ場合：腹痛、のどや胸部の灼熱感、咽頭痛、吐き気、嘔吐、ショック又は虚脱。

**応急措置をする者の保護に必要な注意事項：**

救助者は、状況に応じて化学防護手袋と防毒マスクなどの保護具を着用する。

**医師に対する特別な注意事項：**

肺水腫の症状は2～3時間経過するまで現れない場合が多く、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。

適切なスプレー剤を直ちに使用することを検討する。

**5. 火災時の措置**

**適切な消火剤：**

小火災： 粉末消火剤、二酸化炭素、散水

大火災： 粉末消火剤、二酸化炭素、耐アルコール性泡消火剤、散水

**使ってはならない消火剤：**

棒状放水(本品があふれ出し、生物に対する有害性や環境汚染を引き起こすおそれがある。)

**特有の危険有害性：**

火災によって刺激性、毒性、又は腐食性のガス(塩化亜鉛のヒューム)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。

移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。

**消火を行う者の保護：**

消火作業の際は、適切な空気呼吸器、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、保護具及び緊急時措置：**

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。

関係者以外の立ち入りを禁止する。

作業者は適切な保護具(8. ばく露防止措置及び保護措置の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触やガスの吸入を避ける。

適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。

風上に留まる。

低地から離れる。

**環境に対する注意事項：**

河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。

環境中に放出してはならない。

**回収、中和：**

漏洩物を掃き集めて空容器に回収し、後で廃棄処理する。

**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：**

床面に残るとすべる危険性があるため、こまめに処理する。

**7. 取扱い及び保管上の注意**

**取扱い**

**技術的対策：**

**(取扱者の暴露防止)**

『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。

粉じん、ヒュームを吸入しないこと。

**(局所排気・全体換気)**

『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行う。

屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。

**(安全取扱い注意事項)**

使用前に取扱説明書を入手すること。

すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。

眼、皮膚に付けないこと。

**(接触回避)**

『10. 安定性及び反応性』を参照。

**(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こと。

取扱い後は汚染箇所をよく洗うこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。

**保管**

**(混相接触させてはならない化学物質)**

『10. 安定性及び反応性』を参照。

**(安全な保管条件)**

保管場所には毒物劇物を貯蔵し、又は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。

施錠して保管すること。

容器を密閉して、換気の良い場所で保管すること。

涼しいところに置き、日光から遮断すること。

**(安全な容器包装材料)**

国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

## 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(2013年版)	設定されていない。
ACGIH(2013年版)	TLV-TWA 1mg/m <sup>3</sup> (ヒューム) TLV-STEL 2mg/m <sup>3</sup> (ヒューム)
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こと。 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なうこと。
保護具:	
呼吸器の保護具:	防じんマスク、簡易防じんマスク
手の保護具:	適切な保護手袋を着用すること。 飛沫がとぶ可能性のあるときは、全身の化学用保護衣(耐酸スーツ等)を着用する。
眼の保護具:	適切な眼の保護具を着用すること。 化学飛沫用のゴーグル及び適切な顔面保護具を着用すること。 安全眼鏡を着用すること。撥ね飛び又は噴霧によって眼及び顔面接触が起こりうる時は、包括的な化学スプラッシュゴーグル、及び顔面シールドを着用すること。
皮膚及び身体の保護具:	適切な顔面用の保護具を着用すること。 一切の接触を防止するにはネオプレン製の、手袋、エプロン、ブーツ、又は全体スーツ等の不浸透性の防具を適宜着用すること。
衛生対策:	取扱後はよく手を洗うこと。

## 9. 物理的及び化学的性質

物理的状態、形状、色など:	吸湿性の白色の固体
臭い:	無臭
pH:	1 (6M 水溶液)
融点・凝固点:	290°C(融点)
沸点、初留点及び沸騰範囲:	732°C(沸点)
引火点:	不燃性
爆発範囲:	データなし
蒸気圧:	10mmHg(508°C) (0.13kPa:換算値)
蒸気密度(空気 = 1):	データなし
比重(密度):	2.9 g/cm <sup>3</sup> (密度)
溶解度:	432g/100 mL(25°C)(非常によく溶ける)(水) 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
オクタノール/水分配係数:	データなし
自然発火温度:	データなし
分解温度:	データなし
臭いのしきい(閾)値:	データなし
蒸発速度(酢酸ブチル=1):	データなし
燃焼性(固体、ガス):	データなし
粘度:	データなし

## 10. 安定性及び反応性

安定性:	空気に触れると潮解する。
危険有害反応可能性:	水と反応してオキシン塩化亜鉛となる。 水溶液は中程度の強酸であり塩基と激しく反応する。
避けるべき条件:	熱源、空気、水。
混触危険物質:	塩基。 金属酸化物、繊維素を溶解する。
危険有害な分解生成物:	加熱すると分解し、有毒なヒューム(塩化水素、酸化亜鉛)を生じる。

## 11. 有害性情報

急性毒性:	経口	ラット LD <sub>50</sub> 1,100mg/kg(区分4) 飲み込むと有害(区分4)
	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(粉じん)	データ不足のため分類できない。

<b>皮膚腐食性・刺激性:</b>	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0.5mL(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、「classificationandlabeling(R34)」を正当化する」と結論している。本物質は、EUDSD分類において「R34」、EUCLP分類において「SkinCorr.1BH314」に分類されている。以上の情報に基づき区分1とした。
<b>眼に対する重篤な損傷・刺激性:</b>	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。
<b>呼吸器感作性又は皮膚感作性:</b>	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(DFGOTvol.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。
<b>生殖細胞変異原性:</b>	皮膚感作性: データ不足のため分類できない。 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。
<b>発がん性:</b>	米国EPAによりに分類されている(IRIS(2005))ことに基づき、分類できないとした。
<b>生殖毒性:</b>	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。
<b>特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露):</b>	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(PATY(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」、「脾」についてはEHC221(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。
<b>特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露):</b>	データ不足のため分類できない。旧分類に用いたDFGOTvol.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ZnCl <sub>2</sub> 単体による信頼性のある反復ばく露のデータはない。
<b>誤えん有害性:</b>	データ不足のため分類できない。

## 12. 環境影響情報

<b>水生環境有害性 短期(急性)</b>	甲殻類(オオミジンコ)の48時間EC <sub>50</sub> =0.1mg/L(CERIハザードデータ集2001-17(2002))から、区分1とした。水生生物に非常に強い毒性(区分1)
<b>水生環境有害性 長期(慢性)</b>	急性毒性が区分1、生物蓄積性が低いもの(BCF=178)、金属化合物であり水中での挙動が不明であるため、区分1とした。長期的影響により水生生物に非常に強い毒性(区分1)

## 13. 廃棄上の注意:

<b>残余廃棄物:</b>	廃棄においては、関連法規なら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を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。 廃棄物の処理を依頼する場合、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。
<b>汚染容器及び包装:</b>	容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規ならびに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。 空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

## 14. 輸送上の注意

## 国際規則

海上規制情報	IMOの規定に従う。
UNNo.:	2331
ProperShippingName:	ZINCCHLORIDE, ANHYDROUS
Class:	8
PackingGroup:	III
MarinePollutant:	applicable
航空規制情報	ICAO/IATAの規定に従う。
UNNo.:	2331
ProperShippingName:	Zincchloride, anhydrous
Class:	8
PackingGroup:	III

## 国内規制

陸上規制情報	毒劇法の規定に従う。
海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
国連番号:	2331
品名:	塩化亜鉛(無水物)
クラス:	8
容器等級:	III
海洋汚染物質:	該当
航空規制情報	航空法の規定に従う。
国連番号:	2331
品名:	塩化亜鉛(無水物)
クラス:	8
等級:	III

## 特別の安全対策

輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。  
 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。  
 他の危険物や燃えやすい危険物に上積みしない。  
 他の危険物のそばに積載しない。  
 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 154

## 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(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物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9) (政令番号第94号)
労働基準法:	疾病化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号)
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法):	第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1) (政令番号第1号)
毒物及び劇物取締法:	劇物(法第2条別表第2)
消防法:	危険物の規制に関する政令(第1条の10の6項 別表第2の(18)) (塩化亜鉛)
大気汚染防止法:	有害大気汚染物質(中環審第9次答申の1) (亜鉛及びその化合物)
水質汚染防止法:	指定物質(法第2条第4項、施行令第3条の3)(亜鉛及びその化合物)
下水道法:	水質基準物質(法第12条の2第2項、施行令第9条の4)
水道法:	有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101)
航空法:	腐食性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)
船舶安全法:	腐食性物質(危規則第2、3条危険物告示別表第1)
港則法:	その他の危険物・腐食性物質
海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律:	海洋汚染物質(施行規則第30条の2の3)
外国為替及び外国貿易法:	輸出貿易鑑別表第1の16項

## 16. その他の情報

既存化学物質安全性点検データ

書籍「化学便覧基礎編改定3版」 編者:(社)日本化学会発行所:丸善(株)

日本無機薬品協会塩化亜鉛部会の委託により(財)化学品検査化学品安全センター久留米研究所のMysidshrimpによる急性毒性試験1990

ACGIH 米国産業衛生専門家会議:ACGIHdocumentation  
DFGOT ドイツ学術振興会(DFG):"OccupationalToxicantsCriticalDataEvaluationforMAKValuesand  
ClassificationofCarcinogens"Vol.1~20.  
ECETOC 欧州化学物質生態毒性および毒性センター  
EHC 221(2001)  
EHC(J) EHC 日本語訳「化学物質の安全性評価第1集,第2集および第3集」  
EPA 米国環境保護庁:EnvironmentalProtectionAgency  
EU-RAR EURiskAssessmentReport  
HSDB HazardousSubstancesDataBank  
ICSC(J)(2002) 国際化学物質安全性カード ICSC(J)(20XX)  
IRIS IntegratedRiskInformationSystem(IRIS)  
IUCLID EUEuropeanChemicalsBureau(ECB)  
InternationalUniformChemicalInformationDatabase(IUCLID)

注: 本 SDS 記載内容の、含有量・物理化学的性質等の値や評価はいかなる保証をするものではありません。

注意事項等は、通常的な取り扱いを対象としたもので、特殊なお取り扱いの場合には、その点のご配慮をお願いします。

記載した適用法令は、すべての規制、法令を示すものではありません。本品を使用する各地域の条例や、使用する用途に関する規制・条例などは、本品の使用者が確認して下さい。

改訂の記録	:	作成	1993年 3月 20日
		改訂	1996年 9月 11日
		改訂	2000年 4月 1日
		改訂	2006年 6月 8日
		改訂	2009年 4月 1日
		改訂	2010年 2月 9日
		改訂	2016年 2月 10日
		改訂	2016年 6月 1日
		改訂	2017年 1月 13日
		改訂	2022年 6月 3日
		最終改訂	2022年 8月 8日