

## 安全データシート

### 1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	:	50W/V% 塩化亜鉛溶液
SDSコード	:	O3-18
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	分類できない	
	可燃性ガス	区分に該当しない	
	エアゾール	分類できない	
	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	分類できない	
	可燃性固体	区分に該当しない	
	自己反応性化学品	分類できない	
	自然発火性液体	分類できない	
	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	分類できない	
	酸化性液体	分類できない	
	酸化性固体	区分に該当しない	
	有機過氧化物	分類できない	
	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)	分類できない
		急性毒性(吸入:気体)	区分に該当しない
急性毒性(吸入:蒸気)		区分に該当しない	
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		分類できない	
発がん性		分類できない	
生殖毒性		分類できない	

環境有害性	特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	区分 1 (呼吸器系)
	特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	分類できない
	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
	水生環境有害性 長期(慢性)	区分 2
	オゾン層への有害性	分類できない

絵表示 (GHS JP)



GHS05



GHS07



GHS08



GHS09

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)  
 臓器の障害 (呼吸器系) (H370)  
 水生生物に非常に強い毒性 (H400)  
 長期継続的影響によって水生生物に毒性 (H411)

注意書き (GHS JP)

安全対策

: 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)  
 環境への放出を避けること。(P273)  
 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)  
 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)  
 漏出物を回収すること。(P391)

保管

: 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 : 混合物

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	
塩化亜鉛	約 36.5%	ZnCl <sub>2</sub>	(1)-264	既存化学物質	7646-85-7
水	約 63.5%	H <sub>2</sub> O	-	-	7732-18-5

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。  
多量の水と石鹼で優しく洗うこと。  
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る場合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 : 漏出は、吸収剤を使用してできるだけ素早く回収する。  
できるだけ液体漏出物は密閉容器に回収する。  
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。
<b>保管</b>	
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

<b>ばく露限界値</b>	
<b>塩化亜鉛</b>	
許容濃度(ACGIH)	TWA 1 mg/m <sup>3</sup> , STEL 2 mg/m <sup>3</sup>
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。
<b>保護具</b>	
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	: 防毒マスク

## 9. 物理的及び化学的性質

物理状態	: 液体
外観	: 液体
色	: 無色 ~ 微白濁
臭い	: 特異臭
pH	: 4.0 (25°C)
融点	: データなし
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	: データなし
可燃性	: データなし
蒸気圧	: データなし
相対密度	: データなし
密度	: 1.37 g/cm <sup>3</sup> (20°C)
相対ガス密度	: データなし
溶解度	: データなし
n-オクタノール/水分係数(Log Pow)	: データなし
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	: 通常の取扱い条件では安定である。
危険有害反応可能性	: 強酸化剤と反応する。加熱すると分解し、有毒なフューム(塩化水素、酸化亜鉛)を生じる。
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	: 塩素、塩化水素、亜鉛化合物

## 11. 有害性情報

製品として	
急性毒性(経口)	区分 4
急性毒性(経皮)	分類できない
急性毒性(吸入)	蒸気:区分に該当しない 気体:区分に該当しない 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
呼吸器感受性	分類できない
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
発がん性	分類できない
生殖毒性	分類できない
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分 1
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	分類できない
誤えん有害性	分類できない
塩化亜鉛	
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。
急性毒性(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 IUCILD の結果は「LDLo」であったため不採用とした。
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)	GHS の定義における固体である。
急性毒性(吸入:粉末)	データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性/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又は刺激性	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。
呼吸器感受性	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。
皮膚感受性	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

塩化亜鉛	
	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(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 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 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。
誤えん有害性	データ不足のため分類できない。

## 12. 環境影響情報

製品として	
水生環境有害性 短期(急性)	区分 1
水生環境有害性 長期(慢性)	区分 2
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	分類できない
塩化亜鉛	
水生環境有害性 短期(急性)	珪藻類(ニッチア)による 72 時間 EC50=0.065 mg Zn/L(本物質換算値: 0.135 mg/L)(EHC 221, 2001、NITE 初期リスク評価書, 2008)であることから、区分 1 とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	金属化合物で水中での挙動が不明であり、藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)の 72 時間 NOEC = 15.6 μg Zn/L(本物質換算値: 32.5 μg/L)(EU-RAR, 2010)から、区分 1 とした。

## 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)	: 1840
正式品名 (IMDG)	: ZINC CHLORIDE SOLUTION
容器等級(IMDG)	: III
輸送危険物分類 (IMDG)	: 8
危険物ラベル (IMDG)	: 8
クラス(IMDG)	: 8
特別規定 (IMDG)	: 223
包装要件(IMDG)	: P001、LP01
IBC 包装要件(IMDG)	: IBC03
ポータブルタンク包装規定 (IMDG)	: T4
輸送特別規定-タンク(IMDG)	: TP2
積載区分 (IMDG)	: A
特性および観察結果 (IMDG)	: Colourless liquid. Mildly corrosive to most metals. Causes burns to skin, eyes and mucous membranes.
緊急時応急措置指針番号	: 154

#### 航空輸送(IATA)

国連番号 (IATA)	: 1840
正式品名 (IATA)	: Zinc chloride solution
容器等級 (IATA)	: III
輸送危険物分類 (IATA)	: 8
危険物ラベル (IATA)	: 8
クラス (IATA)	: 8
PCA 微量危険物(IATA)	: E1
特別管制区(PCA)少量危険物(IATA)	: Y841
特別管制区(PCA)数量限定物の最大積載量(IATA)	: 1L
PCA 包装要件(IATA)	: 852
特別管制区(PCA)最大積載量(IATA)	: 5L
CAO 包装要件(IATA)	: 856
貨物機専用(CAO)最大積載量 (IATA)	: 60L
特別規定(IATA)	: A3、A803
ERGコード (IATA)	: 8L
海洋汚染物質	: 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	: 名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第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第1号、第2号別表第9) 塩化亜鉛(政令番号: 94)
毒物及び劇物取締法	: 非該当
水質汚濁防止法	: 指定物質(法第2条第4項、施行令第3条の3)
消防法	: 非該当
大気汚染防止法	: 有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(中央環境審議会第9次答申)

海洋汚染防止法	:	個品運送P(施行規則第30条の2の3、国土交通省告示)
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	:	腐食性物質(危規則第2, 3条危険物告示別表第1)
航空法	:	腐食性物質(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・腐食性物質(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)
水道法	:	有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101号)
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)
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) 亜鉛の水溶性化合物(管理番号: 1) 亜鉛として(18%)
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1)

## 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。