

## 安全データシート

### 1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	:	酸化亜鉛
SDSコード	:	F5-14
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	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	
	酸化性液体	区分に該当しない	
	酸化性固体	分類できない	
	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)	区分に該当しない
		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)		区分に該当しない	
急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)		区分に該当しない	
皮膚腐食性/刺激性		区分に該当しない	
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性		区分に該当しない	
呼吸器感作性		分類できない	
皮膚感作性		区分に該当しない	
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		区分2	

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, 全身毒性)
	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 1
	オゾン層への有害性	分類できない

絵表示  
(GHS JP)



GHS08



GHS09

注意喚起語 (GHS JP)	: 危険
危険有害性 (GHS JP)	: 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い (H361) 臓器の障害 (呼吸器系、全身毒性) (H370) 長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性 (H410)
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) 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	: 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) 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 : 化学物質

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	
酸化亜鉛	≥99.0%	ZnO	(1)-561	既存化学物質	1314-13-2

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、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。
- 火災危険性 : この製品自体は不燃性である。
- 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こと。  
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

ばく露限界値	
酸化亜鉛	
許容濃度(産衛学会)	【粉塵許容濃度】(第2種粉塵) 吸入性粉塵 1mg/m <sup>3</sup> 総粉塵 4mg/m <sup>3</sup>
許容濃度(ACGIH)	TWA 2 mg/m <sup>3</sup> (R), STEL 10 mg/m <sup>3</sup> (R)

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 : 保護服、保護長靴、保護前掛け  
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 : 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 : 粉末  
色 : 白色 ~ ほとんど白色  
臭い : 無臭  
pH : データなし  
融点 : 1800 ° 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 : 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 : 5.5 - 5.6 g/cm<sup>3</sup>  
相対ガス密度 : データなし  
溶解度 : 水に不溶。アルコールに不溶。酸に可溶。アルカリに可溶。  
n-オクタノール/水分配係数(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。空気中の炭酸ガスを吸収する。  
危険有害反応可能性 : 強酸化剤と反応する。アルミニウムやマグネシウムの粉末、塩素化ゴムと激しく反応して、火災や爆発の危険をもたらす。  
避けるべき条件 : 日光、熱、強酸化剤、アルミニウムやマグネシウムの粉末、塩素化ゴムとの接触。  
混触危険物質 : 強酸化剤、アルミニウムやマグネシウムの粉末、塩素化ゴム  
危険有害な分解生成物 : データなし

## 11. 有害性情報

酸化亜鉛	
急性毒性(経口)	ラット LD50 >5,000 mg/kg bw 及び LD50 >15,000 mg/kg bw(EU-RAR(2004))に基づき区分外とした。
急性毒性(経皮)	ウサギの経皮 LD50 >5,000 mg/kg(EPA Pesticide(1992))のデータから「区分外」とした。今回の調査で入手した EPA Pesticide(1992)のデータをもとに分類した。
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:粉じん、ミスト)	ラット LC50 >5.7 mg/L(4hr)(EU-RAR(2004))に基づき JIS 分類による区分外とする。
急性毒性(吸入:ミスト)	データなし
皮膚腐食性/刺激性	ウサギの皮膚(耳)に 500 mg を 24 時間閉塞適用して刺激性なしの結果(EU-RAR(2004))、さらにウサギの背部皮膚に 0.5 mL を 5 日間継続し開放または閉塞適用により刺激性なしの結果(EU-RAR(2004))に基づき、区分外とした。なお、モルモットおよびマウスに 5 日間継続的に開放適用して刺激性なし(ACGIH(2003))、また、ヒトでボランティア 6 人に 40%軟膏 を閉塞適用し 1 人だけ発疹と小胞性膿疱を認めたが、酸化亜鉛によるものかまたは他の刺激によるものか分からないとしている(EU-RAR(2004))。
眼に対する重篤な損傷性/刺激性	ウサギ 3 匹の結膜嚢に適用した試験(OECD TG 405)において、角膜混濁は見られず、虹彩炎は適用 1 時間目のみ 1 匹だけがスコア 1、結膜発赤は全例がスコア 1~2 で 72 時間目で完全に回復、結膜浮腫(分泌物は適用 1 時間目のみ全例がスコア 1)は適用 1 時間目のみ全例がスコア 2 であった(EU-RAR(2004))ことから、区分外とした。なお、ウサギを用いた別の試験でも、適用 2 日後まで軽度の結膜発赤と浮腫を認めたのみで「刺激性なし」あるいは「軽度の刺激性」と評価されている(EU-RAR(2004))。
呼吸器感受性	データ不足のため分類できない。
皮膚感受性	モルモットの皮膚感受性試験(マキシマイゼーション試験: Directive 96/54/EC B.6 & OECD TG 406)の結果が 3 件報告され(EU-RAR(2004))、各試験での陽性率はそれぞれ(1)試験群: 40%(4/10)、対照群: 0%(0/5)、(2)試験群: 0%(0/10)、対照群: 20%(1/5)、(3)試験群: 0%(0/10)、対照群: 0%(0/5)であった。1 回目の試験で陽性率 40%と相容れない結果となったが、酸化亜鉛が強い感受性を有することを示す証拠ではないと述べられている(EU-RAR(2004))。また接触アレルギーの検討を目的としたヒトパッチテストで、酸化亜鉛のみを使用した場合に被験者の 14 人全員に陽性反応は認められなかった(EU-RAR(2004))。EU-RAR(2004)では結論として「皮膚感受性について分類・表示すべきでない」と述べている。以上の情報に基づき区分外とした。
生殖細胞変異原性	データ不足のため分類できない。すなわち、吸入ばく露よるラットの骨髄細胞を用いた in vivo 染色体異常試験で極めて軽度の数的異常が認められたものの、本知見は in vivo における明確な証拠とは評価されていない(SIDS(2006)、EU-RAR(2004))。なお、in vitro 変異原性試験では復帰突然変異試験で陰性、マウスリンフォーマ試験で陽性と報告されている(NITE(2008)、SIDS(2006)、EU-RAR(2004)、EPA IRIS(2005))。なお、旧分類で「ハムスター胚細胞を用いた形質転換試験で陽性(EU-RAR(2004))」の記載があるが、分類ガイダンスに従い検討データの対象から外した。
発がん性	米国 EPA により group 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。分類ガイダンスの改訂に従い区分を変更した。
生殖毒性	ラットを用いた交配 21 日前から妊娠 15 日までの混餌投与により 0.4%の濃度で全胎児の吸収(NITE(2008)、EU-RAR(2004))、及びラットの妊娠 0 日から 14 日までの混餌投与により、2000 ppm 以上で死産児の発生(NITE(2008)、EU-RAR(2004))がそれぞれ報告されている。以上の毒性用量で母動物の一般毒性の発現が否定されていないので区分 2 とした。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	ヒトで酸化亜鉛微粉塵の吸入による金属ヒューム熱の発症が多数報告され、咳、胸痛、悪寒、発熱、呼吸困難、筋肉痛、嘔気など呼吸器系だけでなく全身性に症状が見られている(NITE(2008)、ACGIH(2003))。金属ヒューム熱は主に呼吸器系の症状を呈することから、区分 1(呼吸器、全身毒性)に分類した。
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。なお、ラット、フェレットを用いた経口投与による試験が報告されている(EHC(2001)、NITE(2008))が、実施年の古い試験(1953 年)、1 用量のみの試験あるいは推奨動物種ではないなど、いずれも反復ばく露試験として分類に用いるには疑義が残る。
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

酸化亜鉛	
水生環境有害性 短期(急性)	甲殻類(オオミジンコ)による 48 時間 LC50 = 0.098 mg Zn/L (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)	本物質が金属化合物で水中での挙動が不明であるため、慢性毒性データを用いた場合、藻類( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> )の 72 時間 NOEC = 24 µg Zn/L (29.9 µg ZnO/L) (EU-RAR, 2010))であることから、区分 1 となる。慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、本物質が金属化合物で水中での挙動が不明であり、甲殻類(オオミジンコ)の 48 時間 LC50 = 0.098 mg Zn/L (NITE 初期リスク評価書, 2008)であることから、区分 1 となる。以上の結果から、区分 1 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) : 3077
- 正式品名 (IMDG) : ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
- 容器等級(IMDG) : III
- 輸送危険物分類 (IMDG) : 9
- 危険物ラベル (IMDG) : 9
- クラス(IMDG) : 9
- 特別規定 (IMDG) : 274、335、966、967、969
- 少量危険物(IMDG) : 5 kg
- 微量危険物(IMDG) : E1
- 包装要件(IMDG) : LP02、P002
- 特別包装規定 (IMDG) : PP12
- IBC 包装要件(IMDG) : IBC08
- IBC 特別規定(IMDG) : B3
- ポータブルタンク包装規定 (IMDG) : BK1、BK2、BK3、T1
- 輸送特別規定-タンク(IMDG) : TP33
- 積載区分 (IMDG) : A
- 緊急時応急措置指針番号 : 171

## 航空輸送(IATA)

- 国連番号 (IATA) : 3077
- 正式品名 (IATA) : Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s.
- 容器等級 (IATA) : III
- 輸送危険物分類 (IATA) : 9
- 危険物ラベル (IATA) : 9
- クラス (IATA) : 9
- PCA 微量危険物(IATA) : E1
- 特別管制区(PCA)少量危険物(IATA) : Y956
- 特別管制区(PCA)数量限定物の最大積重量(IATA) : 30kgG
- PCA 包装要件(IATA) : 956

特別管制区(PCA)最大積載量(IATA)	: 400kg
CAO 包装要件(IATA)	: 956
貨物機専用(CAO)最大積載量 (IATA)	: 400kg
特別規定(IATA)	: A97、A158、A179、A197
ERGコード (IATA)	: 9L
<b>海洋汚染物質</b>	: 該当
<b>国内規制</b>	
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	: 171
<b>特別な輸送上の注意</b>	: 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) 酸化亜鉛(政令番号: 188)
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)
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	: 有害性物質(危規則第2, 3条危険物告示別表第1)
航空法	: その他の有害物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)
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)	: 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。