

作成日:2001/04/01

改訂日:2014/04/01

化学物質等安全データシート(MSDS)

## 1. 製品及び会社情報

製品名: 蒸留亜鉛  
 会社名: 三井金属鉱業株式会社  
 住所: 東京都品川区大崎一丁目11番1号  
 担当者: 金属事業本部 金属事業部 製錬部長  
 電話番号: 03-5437-8218  
 FAX 番号: 03-5437-8074  
 緊急連絡先: 03-5437-8218  
 化学物質等の推奨用途: 溶融亜鉛鍍金、伸銅品、金属粉末、化成品に使用。  
 使用上の制限: 特になし。

## 2. 危険有害性の要約

人の健康に対する有害な影響:

(地金状のものは該当しない。粉末状の場合、以下の有害情報が該当する)  
 酸化亜鉛ヒュームの吸入によって、悪寒とともに高熱が出ることがある。(金属熱)  
 眼に入ったら刺激する。  
 反復暴露により、疲労、頭痛、四肢の感覚障害、痙攣、排尿障害を起こす。(鉛)  
 発ガンの恐れあり。(鉛)  
 生殖能及び胎児への影響あり。(鉛)

環境への影響:

水生生物に毒性あり。

物理的及び化学的危険性:

亜鉛粉末等は水反応可燃性化学品に該当し、国連危険物輸送勧告の副次危険性クラス・区分4、2であることから自然発火性固体、または自己発熱性化学品にも該当する。  
 取り扱い・保管については、「7. 取り扱い及び保管上の注意」を参照のこと。

化学物質評価研究機構によるGHS分類:

物理化学的危険性

	亜鉛	鉛
火薬類:	分類できない	分類対象外
可燃性/引火性ガス:	分類できない	分類対象外
可燃性/引火性エアゾール:	分類できない	分類対象外
支燃性/酸化性ガス:	分類できない	分類対象外
高压ガス:	分類できない	分類対象外
引火性液体:	分類できない	分類対象外
可燃性固体:	分類できない	区分外
自己反応性物質及び混合物:	分類できない	分類対象外
自然発火性液体:	分類できない	分類対象外
自然発火性固体:	分類できない	区分外
自己発熱性化学品:	分類できない	区分外
水反応可燃性化学品:	分類できない	区分外
酸化性液体:	分類できない	分類対象外
酸化性固体:	分類できない	分類対象外
有機过酸化物:	分類できない	分類対象外
金属腐食性物質:	分類できない	分類できない

2/11

健康に対する有害性

(亜鉛は地金状のものについてデータが無く、分類できない。粉末状のものについては、次のように分類される)

	亜鉛(粉末)	鉛
急性毒性(経口):	分類できない	分類できない
急性毒性(経皮):	分類できない	分類できない
急性毒性(吸入 ガス):	分類対象外	分類対象外
急性毒性(吸入 蒸気):	分類できない	分類できない
急性毒性(吸入 粉塵、ミスト):	分類できない	分類できない
皮膚腐食性/刺激性:	分類できない	分類できない
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性:	区分2B	分類できない
呼吸器感作性又は皮膚感作性:	分類できない	分類できない
皮膚感作性:	分類できない	分類できない
生殖細胞変異原性:	分類できない	区分2
発がん性:	分類できない	区分2
生殖毒性:	分類できない	区分1A
標的臓器/全身毒性(単回暴露):	分類できない	分類できない
標的臓器/全身毒性(反復暴露):	分類できない	区分1(造血系、肝臓、中枢神経系、免疫系等)
吸引性呼吸器有害性:	分類できない	分類できない

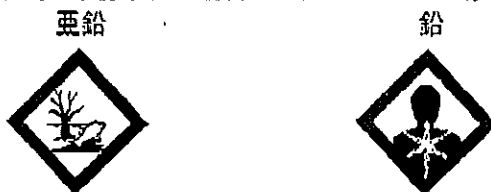
環境に対する有害性

水生環境有害性(急性):	区分1(粉末)	分類できない
水生環境有害性(慢性):	区分1(粉末)	分類できない

ラベル要素

絵表示又はシンボル

(亜鉛は地金状のものについて該当しない。粉末状の場合、以下のシンボルが該当する)



注意喚起語

亜鉛(粉末) 危険	鉛 警告、危険
--------------	------------

危険有害性

(亜鉛は地金状のものについて該当しない。粉末のものについて危険有害性情報が該当する)

亜鉛(粉末)	鉛
眼刺激	遺伝性疾患の恐れが疑い 発がんの恐れが疑い 生殖能または胎児への悪影響の恐れ 長期または反復暴露による臓器(造血系、腎臓、 中枢神経系、末梢神経系、心血管系、免疫系) の障害

注意書き

- 安全対策:
- ・この製品を使用する時は、飲食又は喫煙をしないこと。
  - ・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。
  - ・粉末状の場合、激しい反応と火災の発生の可能性があるために、水と接触させないこと。
  - ・保護手袋、衣類及び眼、顔面用等の保護具を着用すること。
  - ・屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
  - ・粉塵、フェームを吸入しないこと。
  - ・取扱後はよく手を洗うこと。
  - ・環境への放出を避けること。

3/11

- 救急処置:**
- ・火災の場合には適切な消火方法をとること。
  - ・吸入した場合、空気の新鮮な場所へ移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。気分が悪い時は、医師に連絡すること。
  - ・皮膚に付着した場合、水と石鹼で洗うこと。
  - ・眼に入った場合、清浄な水で数分間以上注意深く洗うこと。
  - ・眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
- 保管:**
- ・容器を密閉して乾燥した換気の良いところで施錠して保管すること。
  - ・湿気、火気の無いところに保管すること。
- 廃棄:**
- ・リサイクルができない場合は「廃棄物の処理および清掃に関する法律」に基づき処理すること。

### 3. 組成、成分情報

化学物質・混合物の区別:	亜鉛 (Pb 1.3%以下を含む)	
化学名又は一般名:	Zn	
CAS No.:	Zn:7440-66-6 Pb:7439-92-1	
濃度又は濃度範囲:	Zn 98.5%以上 Pb 1.3%以下	
化学特性(化学式又は構造式):	Zn	
化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法)に基づく官報公示整理番号:	対象外	
労働安全衛生法(安衛法)に基づく官報公示整理番号:	対象外	
TSCA:	亜鉛:登録あり	鉛:登録あり
EINECS:	亜鉛:231-175-3	鉛:231-100-4

### 4. 応急処置

#### 固体(インゴット、切削屑等の粉末)

- 吸入した場合:**
- ・空気の新鮮な場所へ移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。気分が悪い時は、医師に連絡すること。
- 皮膚に付着した場合:**
- ・皮膚を水と石鹼で洗うこと。
- 目に入った場合:**
- ・水で数分間注意深く洗うこと。眼の刺激が持続する場合は、医師の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。気分が悪い時は、医師に連絡すること。
- 水溶液(製品使用上の排水等)**
- 吸入した場合:**
- ・該当しない。
- 皮膚に付着した場合:**
- ・水と石鹼で洗うこと。
- 目に入った場合:**
- ・水で数分間注意深く洗うこと。医師の診断を受ける。
- 飲み込んだ場合:**
- ・口をすすぐこと。医師の診断を受ける。
- 溶湯(溶融状態のもの)**
- 吸入した場合:**
- ・該当しない。
- 皮膚に付着した場合:**
- ・多量の水で冷やし、医師の診断を受ける。
- 目に入った場合:**
- ・水で数分間注意深く洗うこと。医師の診断を受ける。
- 飲み込んだ場合:**
- ・口をすすぎ、医師の診断を受ける。
- 蒸気(高温で熱した際発生するフェーム)**
- 吸入した場合**
- ・新鮮な空気の場所へ移動し、速やかに医師の診察を受ける。
- 皮膚に付着した場合**
- ・すぐに多量の水で洗う。
- 目に入った場合**
- ・すぐに多量の水で流し、速やかに医師の診察を受ける。
- 飲み込んだ場合**
- ・該当しない。
- 予想される急性症状及び遅発性症状、最も重要な兆候及び症状**
- 目に入った場合:**
- ・発赤、痛み。
- 応急処置をする者の保護:**
- ・救助者は、状況に応じて適切な保護具を着用する。
- 医師に対する特別注意事項:**

・フュームの吸入による金属フューム熱の症状は、数時間経過後現れる。

4/11

### 5. 火災時の措置

#### 固体(インゴット、切削屑等の粉末)

- 対象物の火災: ・特殊粉末消火薬剤、乾燥砂などを用いて空気を遮断して消火する。
- 周辺火災: ・周辺火災状況に適した消火剤を使用する。容器周辺の火災の場合は、容器を安全な場所に移動する。付近の着火源となるものを速やかに取り除き、着火した場合に備えて、消火用器材を準備する。
- 消火剤: ・水、泡消火薬剤、ハロン、二酸化炭素は使用を禁止する。
- 使ってはならない消火剤: ・インゴット等が溶融し、有害なフュームが発生する可能性がある。また、使用する消火剤によっては水蒸気爆発を起こす場合がある。
- 特有の危険有害性: ・危険でなければ火災区域からインゴット等を移動する。移動不可能な場合は、砂等で拡散を防止し、固体になった後冷却する。
- 特有の消火方法: ・加熱により発生するフュームを吸い込まないように防塵マスク(帯電フィルターつき)、耐熱保護衣を着用する。
- 消火を行う者の保護: ・加熱により発生するフュームを吸い込まないように防塵マスク(帯電フィルターつき)、耐熱保護衣を着用する。

#### 水溶液(製品使用上の排水等)

- 対象物の火災: ・水溶液は燃焼しない。
- 周辺火災: ・周辺火災の状況に適した消火剤を使用する。
- 消火剤: ・特になし。
- 特有の危険有害性: ・特になし。
- 特有の消火方法: ・特になし。
- 消火を行う者の保護: ・耐熱保護衣を着用する。

#### 溶湯(溶融状態のもの)

- 対象物の火災: ・特殊粉末消火薬剤、乾燥砂などを用いて空気を遮断して消火する。
- 周辺火災: ・乾燥砂等の特殊粉末消火薬剤を使用する。
- 消火剤: ・水消火は水蒸気爆発の可能性があるので使用しない。
- 特有の危険有害性: ・有害なフュームが発生する可能性がある。また、使用する消火剤によっては水蒸気爆発を起こす場合がある。
- 特有の消火方法: ・金属火災には水ではなく、密閉式、窒息法消火が望ましい。
- 消火を行う者の保護: ・加熱により発生するフュームを吸い込まないように防塵マスク(帯電フィルターつき)、耐熱保護衣を着用する。

#### 蒸気(高温で熱した際発生するフューム)

- 対象物の火災: ・フュームは燃焼しない。
- 周辺火災: ・周辺の状況に応じた消火剤を使用する。
- 消火剤: ・特になし。
- 特有の危険有害性: ・特になし。
- 特有の消火方法: ・特になし。
- 消火を行うものの保護: ・フュームを吸い込まないように防塵マスク(帯電フィルターつき)、防護服(耐熱性)を着用する。

### 6. 漏出時の措置

#### 固体(インゴット、切削屑等の粉末)

- 人体に対する注意事項: ・吸入を防ぐため防塵マスクを着用し回収。(粉末漏出時)
- 保護具: ・保護眼鏡(ゴーグル型)、防塵マスク(帯電フィルターつき)着用。(粉末漏出時)
- 緊急時措置: ・出来るだけ密閉化し、飛散の拡大を防ぐ。
- 環境に対する注意事項: ・土壌への浸透、河川への流出が生じた場合は、汚染状態を確認し、適切に処理する。
- 回収、中和: ・粉末は回収する。
- 封じ込め及び浄化の方法、機材: ・土壌汚染対策法による規制は無いが、土壌掘削除去が望ましい。

5/11

水溶液(製品使用上の排水等)  
 人体に対する注意事項: ・経口摂取、衣服への付着等注意する。  
 保護具: ・通常の作業衣、保護具。  
 緊急時措置: ・拡散防止のためせき止める。  
 環境に対する注意事項: ・土壌への浸透、河川への流出が生じた場合は、汚染状態を確認し、適切に処理する。  
 回収、中和: ・漏出拡大を防止し適切に回収する。  
 封じ込め及び浄化の方法、機材: ・土壌汚染対策法による規制は無いが、土壌掘削除去が望ましい。  
 ・農用地(田に限る)では土壌の掘削除去を行う。(鉛)

溶湯(溶融状態のもの)  
 人体に対する注意事項: ・高温物の取扱い時は、火傷に注意する。  
 保護具: ・耐熱保護衣、耐熱手袋、防災面の着用。  
 緊急時措置: ・流出を防止するために砂等でせき止めを行う。  
 環境に対する注意事項: ・回収する。  
 回収、中和: ・漏出拡大を防止し固体になるまで待ち、適切に回収する。  
 封じ込め及び浄化の方法、機材: ・土壌汚染対策法による規制は無いが、土壌掘削除去が望ましい。

蒸気(高温で熱した際発生するフューム)  
 人体に対する注意事項: ・フュームに注意する。  
 保護具: ・防塵マスク(帯電フィルターつき)の着用。  
 緊急時措置: ・発生源を覆う等、蒸気の発生を抑える。  
 環境に対する注意事項: ・大気中に放出しないよう努めるとともに工場外に漏出した際は適切に処理する。  
 回収、中和: ・漏出拡大を防止し適切に回収する。  
 封じ込め及び浄化の方法、機材: ・土壌汚染対策法による規制は無いが、土壌掘削除去が望ましい。

### 7. 取扱い及び保管上の注意

#### 固体(インゴット、切削屑等の粉末)

##### 取り扱い上の注意

技術的対策: ・「8. 暴露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、保護具(粉塵マスク、手の保護具等)を着用すること。  
 局所排気・全体換気: ・インゴットの場合特になし、粉末の場合、「8. 暴露防止及び保護措置」に記載の排気設備。  
 安全取扱注意事項: ・激しい反応と火災発生の可能性があるため、水と接触させないこと。  
 ・粉末の場合は、周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。  
 ・粉塵、フュームを吸入しない。  
 ・落下をさせないこと。  
 ・眼、皮膚との接触を避け、飲み込んではいない。  
 ・屋外または換気の良い区域でのみ使用すること。  
 ・この製品を使用する時に、飲酒又は喫煙をしないこと。  
 ・取扱い後はよく手を洗うこと。

##### 保管上の注意

技術的対策: ・荷崩れしないように注意する。  
 湿触禁止物質: ・「10 安定性及び反応性」を参照。  
 保管条件: ・湿気、火気の無い場所。  
 容器包装材料: ・インゴットは特になし。  
 ・消防法及び国運輸送法規に該当する場合は、規定されている容器を使用する。

#### 水溶液(製品使用上の排水等)

##### 取り扱い上の注意

6/11

技術的対策:	・適切な排水処理装置を設置する。
局所排気・全体換気:	・特になし。
注意事項:	・廃液が環境に排出されないように注意する。
安全取り扱い基準:	・直接接触しないように適切な保護衣や保護手袋等を使用する。
保管上の注意	
技術的対策:	・該当しない。
混触禁止物質:	・該当しない。
保管条件:	・該当しない。
容器包装材料:	・該当しない。
溶湯(溶融状態のもの)	
取り扱い上の注意	
技術的対策:	・高温物の取扱い時は、耐熱用保護具を着用する。
局所排気・全体換気:	・「8. 暴露防止及び保護措置」に記載の局所排気、全体換気を行なう。
注意事項:	・高温物の取り扱い時は、熱中症に注意する。
安全取扱注意事項:	・火傷や熱中症に注意する。 ・水などによる水蒸気爆発に注意する。
保管上の注意	
技術的対策:	・該当しない。
混触禁止物質:	・該当しない。
保管条件:	・該当しない。
容器包装材料:	・該当しない。
蒸気(高温で熱した際発生するフューム)	
取扱上の注意	
技術的対策:	・適切な保護具類を身につける。
局所排気・全体換気:	・「8. 暴露防止及び保護措置」に記載の排気設備。
注意事項:	・フュームを吸入しないように防塵マスク(帯電フィルターつき)を着用する。
安全取り扱い注意事項:	・特になし。
保管上の注意	
技術的対策:	・該当しない。
混触禁止物質:	・該当しない。
保管条件:	・該当しない。
容器包装材料:	・該当しない。

## 8. 暴露防止及び保護措置

### 亜鉛

管理濃度:	・設定されていない。
許容濃度:	・日本産業衛生学会(2006年度);設定されていない。 ・ACGIH(2006年度);設定されていない。
生物学的許容値:	・データなし。

### 鉛

管理濃度:	・0.05mg/m <sup>3</sup> (Pbとして 作業環境評価基準)
許容濃度:	・ACGIH(2005年度)—TLV-TWA 0.05mg/m <sup>3</sup> (Pbとして) ・日本産業衛生学会(2005年度) TLV-TWA 0.1mg/m <sup>3</sup> (Pbとして) ・OSHA PEL TWA 0.05mg/m <sup>3</sup> (Pbとして)
生物学的許容値:	・日本産業衛生学会勧告値(2005年度) 血中鉛 40μg/100ml 血りん 200μg/100mlRBC 赤血球中のプロトポルフェリン 80μg/100ml 尿中デルタアミノレブリン 5mg/l

### 設備対策

固体(インゴット、切削屑等の粉末):	・インゴットは特に必要なし。粉末は局所集塵装置。
水溶液(製品使用上の排水等):	・飛散、漏洩防止装置を設置する。

7/11

- 溶湯(溶融状態のもの): ・適切な局所排気、又は全体換気装置を設置すること。
- 蒸気(高温で熱した際発生するフューム): ・適切な局所排気、又は全体換気装置を設置すること。

保護具

- 固体(インゴット、切削屑等の粉末)
  - 呼吸器の保護具: ・インゴットは特に必要なし。粉末は防塵マスク(帯電フィルターつき)を着用。
  - 眼の保護具: ・インゴットは特に必要なし。粉末は作業用保護眼鏡(ゴーグル型)を着用。
  - 手の保護具: ・適切な保護手袋を着用。
  - 皮膚及び身体の保護具: ・作業衣、安全靴等を着用。

水溶液(製品使用上の排水等)

- 呼吸器の保護具: ・不要。
- 眼の保護具: ・作業用安全保護眼鏡(ゴーグル型)を着用。
- 手の保護具: ・作業用ゴム手袋を着用。
- 皮膚及び身体の保護具: ・作業衣、安全靴等。

溶湯(溶融状態のもの)

- 呼吸器の保護具: ・防塵マスク(帯電フィルターつき)。
- 眼の保護具: ・作業用保護眼鏡(ゴーグル型)を着用。
- 手の保護具: ・作業用耐熱手袋を着用。
- 皮膚及び身体の保護具: ・耐熱保護衣、安全靴、防災面、前掛け等。

蒸気(高温で熱した際発生するフューム)

- 呼吸器の保護具: ・防塵マスク(帯電フィルターつき)。
- 眼の保護具: ・作業用保護眼鏡(ゴーグル型)を着用。
- 手の保護具: ・作業用手袋を着用。
- 皮膚及び身体の保護具: ・作業衣、安全靴等。

9. 物理的及び化学的性質製品としての物理的及び化学的性質を以下に示す

- 物理的状态: ・金属。
- 形状: ・インゴット。
- 色: ・青みを帯びた銀白色の金属。
- におい: ・無臭。
- pH: ・該当しない。
- 引火点: ・該当しない。
- 燃発限界: ・該当しない。
- 蒸気圧: ・0.13kPa at 487°C(亜鉛)
- 蒸気密度: ・データなし。
- 溶解度: ・水:不溶。(粉末は水と反応して水素を発生)
- ・酸:可溶。
- ・アンモニア水:可溶。
- ・アルカリ水溶液:可溶。
- オクタノール/水分配係数: ・該当しない。
- 自然発火温度: ・460°C(亜鉛)
- 分解温度: ・該当しない。
- 臭いのしきい(閾)値: ・該当しない。
- 蒸発速度: ・データなし。
- 燃焼性: ・該当しない。

10. 安定性及び反応性

- 亜鉛
  - 安定性: ・金属亜鉛は、乾燥空気中では安定、過熱すると燃焼する。粉末は水と反応し、また酸塩基と激しく反応し、引火性の高い水素ガスを発生する。

- 危険有害反応可能性: ・亜鉛粉末は、強力な還元剤であり、酸化剤と激しく反応する。
- 避けるべき条件: ・高温、混蝕危険物質との接触。
- 混蝕危険物質: ・粉末状のものは、イオウ、ハロゲン化炭化水素、水、酸、アルカリ、酸化剤他多くの物質と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。粉末や顆粒状で空気と混合すると、粉塵爆発の可能性がある。
- 危険有害な分解生成物: ・加熱すると、有毒なフュームを生じる。

- 鉛
- 安定性: ・通常条件(常温等)では安定である。
- 危険有害反応可能性: ・酸化性の酸と反応する。
- 避けるべき条件: ・高温に加熱すると有毒なフュームを生成する。  
・と銅ヒュームを発生する。  
・水濡れしたインゴットは予熱無しに溶解した場合水蒸気爆発を起こす可能性がある。
- 混蝕危険物質: ・硝酸などの酸化性の酸。
- 危険有害な分解生成物: ・特になし。

### 11. 有害性情報

#### 亜鉛

項目2における健康に対する有害性の分類根拠を以下に示す。

- 急性毒性(経口): ・亜鉛:LD<sub>50</sub>=>2000mg/kg(ラット)
- 急性毒性(経皮): ・データなし
- 急性毒性(吸入): ・亜鉛:LC<sub>50</sub>=>5410mg/m<sup>3</sup>(4時間)(ラット)
- 急性毒性(吸入 粉塵、ミスト・フューム): ・データなし
- 皮膚腐食性/刺激性: ・データなし。
- 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性: ・亜鉛:雄、NZW ウサギの片方の眼の結膜にOECDテストガイドライン405に準拠して約100mgの金属亜鉛(粒径の中央値4ないし150μm)を適用した試験で、両粒径で結膜の発赤、浮腫など軽度の刺激性がみられたとの報告がある。  
呼吸器感受性又は皮膚感受性: ・呼吸器:データなし、皮膚:データなし。
- 生殖細胞変異原性: ・データなし。
- 発がん性: ・データなし。
- 生殖毒性: ・データなし。
- 標的臓器/全身毒性(単回暴露): ・SD ラットへの直径5μmの金属亜鉛粒子の経口投与で、雌に立毛及び下痢がみられた。また、Wistar ラットへの粒径(中央値)6.2μmの金属亜鉛粒子の鼻部暴露で、呼吸数の減少及び眼瞼まひがみられたとの報告がある。
- 標的臓器/全身毒性(反復暴露): ・データなし。
- 吸引性呼吸器有害性: ・データなし

#### 鉛

項目2における健康に対する有害性の分類根拠を以下に示す。

※「GHS 分類一覧表 ID168 鉛」より引用(独立行政法人製品評価技術基盤機構公表)。

- 急性毒性(経口): ・データなし。
- 急性毒性(経皮): ・データなし。
- 急性毒性(吸入 ガス): ・GHS の定義による固体である。
- 急性毒性(吸入 蒸気): ・データなし。
- 急性毒性(吸入 粉塵、ミスト): ・データなし。
- 皮膚腐食性/刺激性: ・データなし。
- 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性: ・データなし。
- 呼吸器感受性又は皮膚感受性: ・データなし。
- 生殖細胞変異原性: ・IARC suppl.7 (1987), EHC 3 (1977), DFGOTvol.17 (2002), ACGIH (7th, 2001)では、鉛関連労働者の末梢血リンパ球における染色体異常に関しては相反する結果が得られているが、鉛そのものに染色体異常/小核誘発作用



9/11

- 発がん性:
  - ・あるとの記述があることから、区分2とした。
  - ・IARC Supplement 7 (1987)および日本産業衛生学会で2B、ACGIH (7th, 2001)でA3、EPA (IRIS(1993)) でB2 に分類されていることから、区分2とした。
- 生殖毒性:
  - ・EHC 3 (1977)、ACGIH (7th, 2001)、DFGOTvol.17 (2002)、PATTY (4th, 1994)、IARC 23 (1980)のヒト暴露例で精子形成に影響があるとの記述、EHC 3 (1977)の女性職業暴露例で排卵機能障害がみられたとの記述から、区分1Aとした。ACGIH (7th, 2001)、DFGOTvol.17 (2002)、PATTY (4th, 1994)、IARC 23 (1980)で新生児の認知機能発達障害との関連、DFGOTvol.17 (2002)、PATTY (4th, 1994) で流産増加との関連についての記述があるが、明確な結論はえられていない。
- 標的臓器/全身毒性(単回曝露):
  - ・ヒトでの急性中毒では腎機能障害が認められたとの症例報告がある(DFGOT, vol.17(2002))が、同じ出典に、その後の疫学調査では、腎障害は無かったとの記述があり、腎臓を標的臓器とするにはデータ不足であるため分類できないとした。
- 標的臓器/全身毒性(反復曝露):
  - ・DFGOTvol.17 (2002)の標的臓器は造血系、神経系、腎臓および心血管系であるとの記述、EHC 3 (1977)、ACGIH (7th, 2001)、PATTY (4th, 1994)、IARC 23 (1980)のヒト暴露例でヘム合成阻害、腎症、脳疾患が認められるとの記述、EHC 3 (1977)、ACGIH (7th, 2001)、PATTY (4th, 1994)のヒト暴露例で末梢神経及び中枢神経機能に影響があるとの記述、EHC 3 (1977)、ACGIH (7th, 2001)のヒト暴露例で高血圧など心臓血管系に影響があるとの記述、PATTY (4th, 1994)のヒト暴露例で免疫抑制作用がみられるとの記述から、標的臓器は造血系、腎臓、中枢神経系、末梢神経系、心血管系および免疫系と考えられ、いずれも区分1とした。EHC 3 (1977)に甲状腺または副腎機能低下の症例報告があるとの記述があるが、いずれも1970年以前の症例報告で、その後は同様の報告がなく、DFGOTvol.17 (2002)には甲状腺に影響がないとの記述もあることから、甲状腺と副腎が標的臓器とは考えられなかった。
- 吸引性呼吸器有害性:
  - ・データなし。

## 12. 環境影響情報

### 亜鉛

- 生態毒性:
  - ・藻類(緑藻、セネストラム)72時間  $EC_{50}$ (生長阻害)=0.15mg/l
- 残留性/分解性:
  - ・情報なし。
- 生態蓄積性:
  - ・情報なし。
- 土壌中の移動性:
  - ・情報なし。
- 環境基準:
  - ・水生生物保全のための環境基準(生活環境項目)  
0.03mg/l(淡水域、特別域とも)、0.02mg/l(海域)  
0.01mg/l(海域の特別域)
- 排水基準:
  - ・2mg/l

### 鉛

- 生態毒性:
  - ・単純な構造の鉛の塩類は水生無脊椎動物に対し急性毒性を示し、その濃度は淡水生物に対しては0.1-40mg/l以上、海水生物では2.5-500mg/l以上。
  - ・同一種の魚類に対する96時間のLC50は、軟水では1-27mg/l、硬水では440-540mg/l。
  - ・幼魚の魚類は、成魚あるいは魚卵よりも鉛の影響を受け易く、鉛の毒性の典型的な症状には、背骨の奇形、尾部の黒色化が含まれる。無機鉛に対する最大許容毒性物質限界(MATC: Maximum Acceptable Toxicant Limit)が各種の魚について、種々の条件下で決定され、その範囲は0.04-0.198mg/lという結果を示した。鉛の急性毒性は溶液中の他のイオンの存在に大きく依存し、毒性試験中での溶解鉛の測定には現実的な結果が不可欠である。魚類に対しては、有機鉛化合物は無機鉛塩類よりも毒性が強い(出典 WHO 鉛クライテリア)。

10/11

- 残留性/分解性: 情報なし。
- 生態蓄積性: 魚類に対しては、鉛の大部分は意思(えら)、肝臓、腎臓、骨に蓄積される。植物の場合、鉛の一部は植物の根の細胞に入り、新しい細胞壁物質と結合し、その後に細胞壁の細胞質から取り除かれる。動物においては、組織中の鉛濃度はほとんど常に低いが、組織と食餌中の鉛濃度との間には強い相関性がある。動物中の鉛の分布は、カルシウム代謝と密接な関係がある。
- 土壤中の移動性: 環境中の鉛は、堆積物および土壌に強く吸着される。鉛の塩類は大部分が低溶解性のため、鉛は複雑な溶液中では沈殿する傾向がある。
- 環境基準: 水質環境基準(健康項目) 0.01mg/l以下。  
地下水環境基準 0.01mg/l以下。  
土壌環境基準(溶出量基準)0.01mg/L以下。
- 排水基準: 0.1mg/l

### 13. 廃棄上の注意

#### 廃棄のための推奨方法

- 残余廃棄物: リサイクルが可能かどうか当社にご相談下さい。  
リサイクルが不可能な場合は廃棄物の種類に応じて、法に則り処理して下さい。
- 汚染容器及び包装: 廃棄物の種類に応じて、法に則り処理して下さい。
- 廃棄する上で遵守すべき法令等: 廃棄物の処理及び清掃に関する法律。

### 14. 輸送上の注意

#### 製品の輸送上の注意:

- 陸上: インゴットの転倒、落下の無いように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。  
雨水にさらさないように輸送する。
- 海上: 潮風、海水に当てないように輸送する。
- 航空: 特になし。
- 輸送に関する規制: なし。

### 15. 適用法令

#### 亜鉛

- 水質汚濁防止法: 排出規制対象物質(法第3条、令第3条第7号)  
排水基準(排水基準を定める省令 第1条別表第二) 亜鉛量 2mg/l以下
- 水道法: 水質基準(第4条第2項 水質基準に関する省令表第34号) 亜鉛量 1.0mg/l以下
- 下水道法: 下水排除制限(法12条の2、令第9条の4第29号) 亜鉛量 2mg/l以下
- 廃棄物の処理及び清掃に関する法律: 法に基づく処理(法第12条、法12条の2)
- 労働安全衛生法: 作業環境測定(法第65条及び第65条第2項、労働安全施行令第21条、作業環境測定基準(昭和51年4月22日労働省告示第46号))

#### 鉛

- 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(化学物質管理促進法): 排出量の把握及び届出(法第5条)  
第1種、第2種指定化学物質の指定(法第2条、令第1条、第2条)  
MSDSの発行(法第14条)
- 労働安全衛生法: 名称等を通知すべき有害物(法第57条の2、施行令第18条の2)
- 鉛中毒予防規則: 設備に対する措置等(第2章、第3章)
- 大気汚染防止法: 排出規制対象物質(法第3条、令第1条第4号)
- 水質汚濁防止法: 排出規制対象物質(法第3条、令第2条第4号)  
排水基準(排水基準を定める省令 第1条別表第一) 鉛量 0.1mg/l以下
- 水道法: 水質基準(第4条第2項 水質基準に関する省令)
- 下水道法: 下水排除制限(法第12条の2、令第9条の4第4号) 鉛量 0.1mg/l以下

## 廃棄物の処理及び清掃に関する法律:

- ・法に基づく処理(法第12条、法第12条の2)

## 外国為替及び外国貿易法(外為法):

- ・対象物質(法第2条、輸出貿易管理令別表第2の35の2項に定める物質廃棄物の処理及び清掃に関する法律第2条第一項に規定する廃棄物特定有害廃棄物の輸出入等の規則に関する法律第2条第一項に規定する特定有害廃棄物)

## 特定有害廃棄物等の輸出入等の

## 規則に関する法律(パーゼル法):

- ・対象物質(第2条特定有害廃棄物等 0.1重量%を超えるもの)

## 16. その他の情報

## 引用文献

## 亜鉛

- ・International Programme on Chemical Safety. International Chemical Safety Cards: Zinc powder. Geneva: International Programme on Chemical Safety; 2004.
- ・日本産業衛生学会(2006) 許容濃度等の勧告(2006年度), 産衛誌, 48, 98-123.
- ・American Conference of Governmental Industrial Hygienists. 2006 TLVs and BEIs. Cincinnati: American Conference of Governmental Industrial Hygienists; 2006.
- ・Merck & Co. The Merck Index. 13th edition. Whitehouse Station: Merck & Co.; 2001.
- ・International Programme on Chemical Safety. Environmental Health Criteria 221: Zinc. Geneva: World Health Organization; 2001.
- ・European Union. Summary Risk Assessment Report: Zinc metal. Ipsra: European Chemicals Bureau; 2004.

## 鉛

- ・GHS分類一覧表 ID168 鉛 GHS分類マニュアル H18.2.10版(独立行政法人製品評価技術基盤機構ホームページ <http://www.safe.nite.go.jp/ghs/0168.html> )
- ・国際化学物質安全性カード(ICSC) (国立医薬品食品衛生研究所ホームページ <http://www.nihs.go.jp/ICSC/icssj-c/loss0052e.html> )

## 参照 URL

- <http://www.env.go.jp/index.html>・・・環境省
- <http://www.nite.go.jp/>・・・独立行政法人 製品評価技術基盤機構 化学物質総合情報提供システム
- <http://www.nihs.go.jp/index-j.html>・・・国立医薬品食品衛生研究所
- <http://www.jaish.gr.jp/menu.html>・・・安全衛生情報センター
- <http://www.ceis.or.jp/>・・・社団法人環境情報科学センター

## 記載内容の取扱い

- ・危険性、有害性の評価は必ずしも十分ではないので、取扱いには十分注意して下さい。
- ・この製品安全データシートは、当社の製品を適正に使用していただくために必要な注意事項を簡潔にまとめたもので、通常の取扱いを対象としています。
- ・本製品は、この製品安全データシートを参照の上、使用者の責任において適正に取扱って下さい。
- ・ここに記載された内容は、現時点で入手できた情報や知見によるものですが、いかなる保証もするものではありません。又、法令の改正や新しい知見により改定されることがあります。