

作成日 : 2015年11月24日

改訂日 : 2024年4月1日

## 安全データシート

### 1. 製品及び会社情報

化学品の名称(製品名) : リペアペーストパウダー  
製品コード : 115051  
会社名 : 株式会社 トクヤマエムテック  
住所 : 東京都中央区日本橋本町 4-8-16KDX 新日本橋駅前ビル 3F  
担当部門 : 技術グループ  
電話番号 : 03-6265-1075  
FAX 番号 : 03-6265-1073  
推奨用途及び使用上の制限 : コンクリート用補修材  
整理番号 : RP0002

### 2. 危険有害性の要約

#### GHS 分類

物理化学的危険性 : 分類できない  
健康に対する有害性  
皮膚腐食性/刺激性 : 区分 1  
眼に対する重篤な損傷/眼刺激性 : 区分 1  
生殖細胞変異原性 : 区分 2  
発がん性 : 区分 1A  
特定標的臓器毒性(単回ばく露) : 区分 2(呼吸器)  
区分 3(気道刺激性)  
特定標的臓器毒性(反復ばく露) : 区分 1(免疫系、呼吸器、腎臓)  
区分 2(肺)  
環境に対する有害性 : 分類できない

#### GHS ラベル要素

##### 絵表示



##### 注意喚起語

##### 危険有害性

: 危険  
: 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷  
呼吸器への刺激のおそれ  
遺伝性疾患のおそれの疑い  
発がんのおそれ  
呼吸器の障害のおそれ  
長期にわたる又は反復ばく露による免疫系、呼吸器、腎臓の障害  
長期にわたる又は反復ばく露による肺の障害のおそれ

##### 注意書き

##### 【安全対策】

: 使用前に取扱説明書(安全データシートなど)を入手すること。  
すべての安全対策を読み理解するまで取り扱わないこと。

粉じんを吸入しないこと。  
粉じんの吸入を避けること。  
取り扱い後はよく手、顔を洗うこと。  
この製品を使用する時に飲食または喫煙をしないこと。  
保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。  
【換気が不十分な場合】呼吸用保護具を着用すること。

【応急措置】

4. 応急措置を参照のこと。
- 飲み込んだ場合；  
口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。  
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。  
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。
- 眼に入った場合；  
水で15～20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。
- ばく露又はばく露の懸念がある場合；  
医師の診察／手当てを受けること。  
直ちに医師に連絡すること。  
気分の悪いときは、医師の診察／手当てを受けること。  
皮膚刺激又は発しん（疹）が生じた場合、医師の診察手当てを受けること。
- 呼吸に関する症状が出た場合；  
医師に連絡すること。  
汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。  
特別な処置が必要である（ラベル参照）。

【保管】

- ： 施錠して保管すること。  
換気のいい場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。  
部外者が触れないような措置をし、保管すること。

【廃棄】

- ： 内容物／容器を国／都道府県／市町村の規則に従って廃棄すること。

GHS分類に関係しない又はGHSで扱われないほかの危険有害性

- ： 水と接触するとアルカリ性（pH12～13）を呈し、眼、鼻、皮膚に対して刺激性があり、眼の粘膜、鼻の内部組織、皮膚に炎症を起こす可能性がある。  
飲み込むと、のどを刺激する。また、微量のクロム化合物が含まれており、六価クロムに対して過敏である場合にアレルギーが起こる可能性がある。

重要な徴候及び想定される非常事態の概要

- ： 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷  
呼吸器への刺激のおそれ  
遺伝性疾患のおそれの疑い  
発がんのおそれ  
呼吸器の障害のおそれ  
長期にわたる又は反復ばく露による免疫系、呼吸器、腎臓の障害  
長期にわたる又は反復ばく露による肺の障害のおそれ

### 3. 組成・成分情報

化学物質・混合物の区別	: 混合物
化学名または一般名	: セメントモルタル粉末
成分(含有物質)	: 粉体(ポルトランドセメント(酸化マンガン、結晶質シリカを1%未満含有)、石英(結晶)、酸化アルミニウム、三酸化二鉄、二酸化ケイ素を含有)
含有物質に関する詳細	
CAS No.	: ポルトランドセメント:65997-15-1 (酸化マンガン:1344-43-0) 石英(結晶):14808-60-7 酸化アルミニウム:1344-28-1 三酸化二鉄:1309-37-1 二酸化ケイ素:69012-64-2
官報公示整理番号 (化審法・安衛法)	: (酸化マンガン:1-475) シリカ:1-548 酸化アルミニウム:1-23 三酸化二鉄:1-357
危険有害成分 (労働安全衛生法, 第57条の2項 施行 令第18条の2別表第9 名称等を通知 すべき物質)	: 第550号(無機マンガン化合物)含有量:1%未満 第165-2号(結晶質シリカ)含有量:40-50% 第192号(酸化鉄)含有量:5%未満

### 4. 応急措置

#### 暴露経路による応急措置

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。気分が悪いときは、医師に連絡すること。
皮膚に付着した場合	: 多量の水及び石けんで洗うこと。皮膚刺激が生じた場合は、医師の診断／手当てを受けること。汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。
眼に入った場合	: 水で15～20分間注意深くあらうこと。次にコンタクトレンズを着用し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。眼の刺激が続く場合は、医師の診察／手当てを受けること。
飲み込んだ場合	: 無理に吐かせないで、水でよく口の中を洗浄したのち、直ちに医師に連絡すること。
暴露または暴露の懸念がある場合	: 気分が悪いときは、医師の診察／手当てを受けること。
応急措置をする者の保護に必要な注意事項	: 救助者は、状況に応じて適切な眼、皮膚の保護具を着用すること。

### 5. 火災時の措置

#### 適切な消火剤

#### 使ってはならない消火剤

#### 火災時特有の危険有害性

#### 特有の消火方法

- : 本製品は不燃物質である。  
周辺の火災時はすべての消火薬剤が使用可能である。
- : 製品に直接水を使用すると安定固化することに留意する。
- : 二酸化炭素、一酸化炭素、有害な蒸気、窒素酸化物、ヒューム／煙、カーボンブラック、有毒なガス(金属ヒューム等)が発生する恐れがある。
- : 消火活動は風上から行う。  
火災場所の周辺には関係者以外の立ち入りを規制する。

危険でなければ火災区域から容器を移動する。  
消火水や希釈水の流出により環境汚染を引き起こさないよう注意する。

- 消火を行う者の特別な保護具および予防措置** :
- 消火作業の際は、風上から行き、必ず保護具を着用し、皮膚への接触が想定される場合は不浸透性の保護具及び手袋を着用する。
  - 消火作業を行う者は、自給式呼吸器などの保護具を着用し、酸素欠乏及び有害ガスから身を守ることを。

## 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)** :
- 関係者以外の立ち入りを禁止する。「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。危険でなければ漏出源を遮断し、漏出物に接触しない。
- 環境に対する注意事項** :
- 製品の環境中への流出を避ける。  
濃厚な洗浄水は中和、希釈処理などにより、河川等に直接流出しないよう対策をとる。  
粉じんが飛散しないようにする。
- 封じ込め及び浄化の方法・機材** :
- 掃除機、スコップ、箒等により、できるだけ粉体の状態で回収し、廃棄まで容器で保管する。  
やむを得ず床面等に残ったものは、水で洗浄する。洗浄水は回収し、中和処理などにより適切に処理する。  
回収物や回収した洗浄水は、「13.廃棄上の注意」に従い廃棄又は排水する。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### 取扱い

- 技術的対策** :
- 「8.ばく露防止及び保護措置」に記載の措置を行い、必要に応じて保護具を着用する。
- 安全取扱注意事項** :
- 屋内で取り扱う場合は、換気に注意する。  
みだりに粉じんが発生しないように取扱う。  
保護手袋／保護衣／保護メガネ／保護面を着用すること。  
容器は転倒、転落等を防止する措置を講じ、粗暴な扱いをしない。
- 接触回避** :
- 保管時: 水、湿気、酸  
使用時: 酸
- 衛生対策** :
- 取り扱い後はよく手、顔、口を洗うこと。  
この製品を使用するときに、飲食又は喫煙しないこと。

### 保管

- 技術的対策** :
- 保管場所には危険・有害物質を貯蔵・取り扱うために必要な照明および換気の設備を設ける。  
倒壊や落下を防ぐために、大量に容器を積み重ねない。
- 混触禁止物質** :
- 酸性の製品、水(水との接触で、強アルカリ性(pH=12~13)を呈するため)、ハロゲン、可燃性物質、還元剤、強酸化剤、強塩基、強酸
- 適切な保管条件** :
- 酸性の製品、水と接触の恐れがない場所に貯蔵する。  
部外者が触れない措置を講ずる。  
乾燥した場所に保管する。

推奨する安全な容器包装材料 : 防湿性の容器を使用する。

## 8. 暴露防止及び保護措置

管理濃度(労働安全衛生法・作業環境評価基準) : 1.36 mg/m<sup>3</sup>  
 ※ $E=3.0/(1.19Q+1)$  mg/m<sup>3</sup>  
 この式において、Eは管理濃度(mg/m<sup>3</sup>)、Qは当該粉塵の遊離ケイ酸(結晶質シリカ)含有率(%)を表す。QはGHS分類の定義上での最大値、Q≧1%を算出に用いた。  
 0.05mg/m<sup>3</sup>(マンガン及びその化合物、マンガンとして)

### 許容濃度

日本産業衛生学会(2023年度)

石英(結晶)	:	吸入性結晶質シリカ		0.03mg/m <sup>3</sup>
酸化マンガン	:	マンガンおよびマンガン化合物(Mnとして、有機マンガ化合物を除く)	吸入性粉塵 総粉塵	0.02mg/m <sup>3</sup> 0.1mg/m <sup>3</sup>
ポルトランドセメント	:	第二種粉塵	吸入性粉塵	1mg/m <sup>3</sup>
酸化鉄	:		総粉塵	4mg/m <sup>3</sup>
その他の無機および有機粉塵	:	第三種粉塵	吸入性粉塵 総粉塵	2mg/m <sup>3</sup> 8mg/m <sup>3</sup>

ACGIH TLV-TWA(2024)

ポルトランドセメント	:	ポルトランドセメント		1mg/m <sup>3</sup>
結晶質シリカ	:	結晶質シリカ		0.025 mg/m <sup>3</sup>
その他粉じん	:	一般粉じん	総粉塵 吸入性粉塵	10 mg/m <sup>3</sup> 3 mg/m <sup>3</sup>

設備対策 : 室内で取扱う場合は管理濃度以下にするために十分な能力を有する換気装置を備える。  
 多量に取り扱う場合は集じん機を設置する。

### 保護具

呼吸用保護具	:	防塵マスク
手の保護具	:	保護手袋
眼の保護具	:	保護メガネ(普通メガネ型, 側板付き普通メガネ型, ゴーグル型)
皮膚及び身体の保護具	:	保護長靴, 保護衣

特別な注意事項 : 作業終了後は、手、顔、眼を十分に洗うこと。

## 9. 物理的及び化学的性質

### ポルトランドセメント

物理状態	:	固体(粉末)
色	:	灰白色
臭い	:	無臭
融点/凝固点	:	約 1, 350°C
沸点又は初留点及び沸騰範囲	:	情報なし
可燃性	:	不燃性
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	:	爆発性なし
引火点	:	不燃性
自然発火点	:	不燃性
分解温度	:	情報なし

pH	: 水と接触すると pH=12~13
動粘性率	: 該当しない
溶解度	: 水と反応する
n-オクタノール/水分配係数(log 値)	: 情報なし
蒸気圧	: 情報なし
密度及び/又は相対密度	: 3.00~3.30 g/cm <sup>3</sup>
相対ガス密度	: 該当しない
粒子特性	: 情報なし

## 珪砂

物理状態	: 固体
色	: 白色~黄白色~茶色
臭い	: 無臭
融点/凝固点	: 約 1,610~1,750°C
沸点又は初留点及び沸騰範囲	: 情報なし
可燃性	: 情報なし
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	: 情報なし
引火点	: 情報なし
自然発火点	: 情報なし
分解温度	: 情報なし
pH	: 情報なし
動粘性率	: 該当しない
溶解度	: 水及びあらゆる有機溶剤に不溶
n-オクタノール/水分配係数(log 値)	: 情報なし
蒸気圧	: 情報なし
密度及び/又は相対密度	: 2.5~2.7 g/cm <sup>3</sup>
相対ガス密度	: 該当しない
粒子特性	: 情報なし

## 10. 安定性及び反応性

反応性	: 通常の条件では危険な反応は起こらない。 水と反応して安定固化する。 水と接触すると pH12~13 を呈する。
化学的安定性	: 通常の取り扱い条件においては安定である。
危険有害反応可能性	: 混触危険物質に触れると反応する恐れがある。
避けるべき条件	: 保管時: 水、湿気、酸 使用時: 酸
混触危険物質	: 水(水との接触で、強アルカリ性(pH=12~13)を呈するため)
危険有害な分解生成物	: 燃焼により有毒なガス(金属ヒューム等)が発生するおそれがある。

## 11. 有害性情報

### 製品の有害性情報

急性毒性	
急性毒性(経口)	: 分類できない
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(分類対象外)
- 急性毒性(吸入:蒸気) : 分類できない
- 急性毒性(吸入:粉じん/ミスト) : 分類できない
- 皮膚腐食性及び皮膚刺激性 : 水と接すると強アルカリ(pH12~13)となる。また本製品の粉じんは体内の水分と結合して皮膚と眼に軽度~重度の腐食性火傷を形成することがある。これにより区分1とした。
- 眼に対する重篤な損傷または眼刺激性 : 水と接すると強アルカリ(pH12~13)となる。また本製品の粉じんは体内の水分と結合して皮膚と眼に軽度~重度の腐食性火傷を形成することがある。加えて本製品が眼に滞留した場合、洗い流さないとアルカリ火傷を生じるおそれがある。これにより区分1とした。
- 呼吸器感作性または皮膚感作性 : 分類できない
- 生殖細胞変異原性 : 生殖細胞変異原性を持つと分類されている石英(結晶)を含む為、区分2に分類した。
- 発がん性 : 発がん性を持つと分類されている石英(結晶)を含む為、区分1Aに分類した。
- 生殖毒性 : 分類できない
- 特定標的臓器毒性(単回暴露) : 特定標的臓器毒性(単回暴露)を持つと分類されているポルトランドセメント、酸化アルミニウム、三酸化二鉄(II)を含む為、区分2(呼吸器)および区分3(気道刺激性)に分類した。
- 特定標的臓器毒性(反復暴露) : 特定標的臓器毒性(反復暴露)を持つと分類されているポルトランドセメント、石英(結晶)、酸化アルミニウム、三酸化二鉄(II)を含む為、区分1(免疫系、呼吸器、腎臓)および区分2(肺)に分類した。
- 誤えん有害性 : 分類できない

**成分の有害性情報(NITE CRIP 引用)**

**ポルトランドセメント, CAS No.65997-15-1**

- 急性毒性(経口) : データ不足のため分類できない。
- 急性毒性(経皮) : データ不足のため分類できない。
- 急性毒性(吸入:ガス) : 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:粉塵、ミスト) : データ不足のため分類できない。
- 皮膚腐食性/刺激性 : データ不足のため分類できない。
- 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : データ不足のため分類できない。
- 呼吸器感作性 : データ不足のため分類できない。
- 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 : データ不足のため分類できない。
- 発がん性 : 本物質の粉じんを吸入したコンクリートやセメントを扱う職人、セメント工場作業員など対象とした疫学研究結果では、肺がん、又は他臓器のがん(膀胱がん、胃がん、結直腸がん等)による死亡率の増加、又は標準化罹患比(SIR)の増加がみられたとする報告が複数ある一方で、肺がんも他臓器のがんも併せて発がんの増加は認められないとの報告もあり、概して発がん頻度とばく露濃度との相関性解析結果が欠落している(ACGIH(7th, 2010))。呼吸器系がんに対しても、全ての研究報告が喫煙による影響を十分に排除して評価されているわけでもないことから、ACGIHは本物質ばく露による発がん性影響は一貫性に欠け、A3に分類する

には証拠が不十分であるとして、本物質（アスベストを含まず、結晶性シリカが1%未満のポルトランドセメント）をA4に分類した（ACGIH (7th, 2010)）。この他、他の国際機関等による発がん性評価は行われておらず、以上を踏まえ、本項はデータ不足のため「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。
- 特定標的臓器毒性(単回暴露) : 本物質は気道刺激性があるとの報告がある（ACGIH (7th, 2010)）が、その他の情報はない。  
以上より、区分3（気道刺激性）とした。
- 特定標的臓器毒性(反復暴露) : 吸入経路では、ヒトにおいて良性の塵肺症を生じ、気管支炎、呼吸困難、咳、痰、肺気腫、胸痛がみられるとの報告がある（ACGIH (7th, 2010)、DFGOT vol. 11 (1998)）。  
実験動物についての有用な情報はない。  
したがって、呼吸器が標的臓器と考えられ、ヒトにおいてみられていることから区分1（呼吸器）とした。
- 誤えん有害性 : データ不足のため分類できない。
- 石英(結晶)、CAS No.14808-60-7**
- 急性毒性(経口) : データ不足のため分類できない。
- 急性毒性(経皮) : データ不足のため分類できない。
- 急性毒性(吸入:ガス) : 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:粉塵、ミスト) : データ不足のため分類できない。
- 皮膚腐食性/刺激性 : データ不足のため分類できない。
- 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : データ不足のため分類できない。
- 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 : データ不足のため分類できない。
- 生殖細胞変異原性 : In vivoでは、気管内注入によるラット肺上皮細胞を用いたhprt遺伝子突然変異試験で陽性、投与方法は不明であるが、マウス肺組織のhprt遺伝子突然変異試験で陰性、腹腔内投与によるマウス小核試験で陰性、ばく露方法は不明ながら、ヒトリンパ球の染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陽性、ラット肺、末梢血を用いた酸化DNA傷害試験で陽性又は陰性、ラット肺上皮細胞のDNA切断試験で陽性である（SIDS (2013)、CICAD 24 (2000)、DFGOT vol. 14 (2000)、IARC 68 (1997)）。In vitroでは、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験で陽性、陰性の結果、哺乳類培養細胞の小核試験で陽性、陰性の結果、染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陰性である（SIDS (2013)、CICAD 24 (2000)、DFGOT vol. 14 (2000)、IARC 68 (1997)）。以上より、ガイダンスに従い、区分2とした。なお、本物質の遺伝毒性は、当該物質からの、あるいは当該物質による炎症細胞からの活性酸素種に起因すると考えられる（SIDS (2013)、IARC 100C (2012)）。
- 発がん性 : 多くの疫学研究結果において、本物質（石英）を含む結晶質シリカへの職業ばく露と肺がんリスクの増加との間に正の相関が認められており、特に複数の研究結果をプールし異なるメタ解析を行っても、相対リスクは一貫して有意な増加を示した（IARC 100C (2012)、SIDS (2013)）。すなわち、本物質の形状を有する結晶質シリカ粉じんの吸入ばく露によりヒトで肺がんの発症リスクが増加するのは十分な証拠があるとしている（IARC 100C (2012)）。  
一方、実験動物では雌雄ラットに本物質（空気力学的中央粒子径(MMAD): 1.3 μm)を1 mg/m<sup>3</sup>で2年間吸入ばく露した試験、また雌ラットに本物質（MMAD: 2.24 μm)を12



mg/m<sup>3</sup> で 83 週間鼻部ばく露した試験において、ばく露群では肺腫瘍の有意な増加がみられ、組織型としては腺がんが多かった。さらに、雌ラットに本物質 (MMAD: 1.8 μm) を 6.1、30.6 mg/m<sup>3</sup> で鼻部ばく露した試験でも、用量依存的に肺腫瘍の増加がみられ、組織型では扁平上皮がんが最多で、細気管支/肺胞上皮がん、又は腺腫も多くみられた (IARC 100c (2012))。

以上、ヒト及び実験動物での発がん性情報より、IARC は本物質粉じんばく露によるヒト発がん性に対し、1997 年に「グループ 1」に分類し、2012 年の再評価でも分類結果を変更していない (IARC 68 (1997)、IARC 100C (2012))。他の国際機関による発がん性分類結果としては、日本産業衛生学会が「第 1 群」に (産衛学会勧告 (2015))、ACGIH が 2004 年以降「A2」に (ACGIH (7th, 2006))、NTP が結晶質シリカ (吸入性粒子径) に対して、「K」に分類している (NTP RoC (13th, 2014))。よって、本項は区分 1A とした。

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>生殖毒性</p> <p>特定標的臓器毒性(単回暴露)</p> <p>特定標的臓器毒性(反復暴露)</p>                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>: データ不足のため分類できない。</p> <p>: データ不足のため分類できない。</p> <p>なお、旧分類のヒトにおける呼吸器影響のデータは短期ばく露であり、単回急性影響のデータではない。</p> <p>: ヒトにおいて、多くの疫学研究において、本物質の職業ばく露と呼吸器への影響 (珪肺症、肺がん、肺結核) が確認されている。このほか、自己免疫疾患 (強皮症、関節リュウマチ、多発性関節炎、混合結合組織疾患、全身性紅斑性狼瘡、シェーグレン症候群、多発性筋炎、結合織炎)、慢性腎疾患及び無症状性の腎変性もみられている (SIDS (2013)、CICAD 24 (2000)、DFGOT vol. 14 (2000))。この腎臓の疾患は自己免疫が関連していると考えられている (SIDS (2013))。</p> <p>実験動物においても、ラットを用いた反復吸入ばく露試験により肺の線維化が確認されている (SIDS (2013))。したがって、区分 1 (呼吸器、免疫系、腎臓) とした。</p>                                                                                                                                            |
| <p>誤えん有害性</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>: データ不足のため分類できない。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>酸化アルミニウム、CAS No.1344-28-1</b></p> <p>急性毒性(経口)</p> <p>急性毒性(経皮)</p> <p>急性毒性(吸入:ガス)</p> <p>急性毒性(吸入:蒸気)</p> <p>急性毒性(吸入:粉塵、ミスト)</p> <p>皮膚腐食性/刺激性</p> <p>眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性</p> <p>呼吸器感受性</p> <p>皮膚感受性</p> <p>生殖細胞変異原性</p> <p>発がん性</p> <p>生殖毒性</p> <p>特定標的臓器毒性(単回暴露)</p> <p>特定標的臓器毒性(反復暴露)</p> <p>誤えん有害性</p> | <p>: ラット LD50&gt;5000mg/kg (IUCLID (2000)) の記載より区分外とした。</p> <p>: データがなく分類できない。</p> <p>: GHS 定義による固体。</p> <p>: データがなく分類できない。</p> <p>: データがなく分類できない。</p> <p>: データがなく分類できない。</p> <p>: データがなく分類できない。</p> <p>: データがなく分類できない。</p> <p>: データがなく分類できない。</p> <p>: いずれもデータがなく分類できない。</p> <p>: いずれもデータがなく分類できない。</p> <p>: in vivo 変異原性試験が実施されておらず、in vitro 変異原性試験においてもエームズ試験(陰性)のみであり、データ不足により分類できないとした。</p> <p>: ACGIH で A4 に分類されていることより区分外とした。</p> <p>: データがなく分類できない。</p> <p>: 上気道刺激性 (ICSC (2000)) の記載より区分 3 (気道刺激性) に分類した。</p> <p>: 酸化アルミニウムの職業暴露により、肺に線維症が認められた (EHC (1997)) との記載より区分 1 に分類した。</p> <p>: データがなく分類できない。</p> |

**三酸化二鉄( I I I )、CAS No.1309-37-1**

急性毒性(経口)

: 【分類根拠】  
(1)、(2) より、区分に該当しない。

【根拠データ】

(1) ラットの LD50: > 15,000 mg/kg (JECFA FAS6 (1975))  
(2) ラットの LD50: > 10,000 mg/kg (HSDB (Access on July 2019))

【参考データ等】

(3) マウスの LD50: > 15,000 mg/kg (JECFA FAS6 (1975))

急性毒性(経皮)

: 【分類根拠】  
データ不足のため分類できない。

急性毒性(吸入:ガス)

: 【分類根拠】  
GHS の定義における固体であり、ガイダンスの分類対象外に相当し、区分に該当しない。

急性毒性(吸入:蒸気)

: 【分類根拠】  
データ不足のため分類できない。

急性毒性(吸入:粉塵、ミスト)

: 【分類根拠】  
(1) より、区分に該当しない。

【根拠データ】

(1) ラットの吸入ばく露 (4時間、粉じん) : > 5.05 mg/L で死亡なし (REACH 登録情報 (Access on August 2019))

皮膚腐食性/刺激性

: 【分類根拠】  
(1) より、区分に該当しないとした。なお、新たなデータが得られたことにより、区分を変更した

【根拠データ】

(1) OECD TG 404 に準拠したウサギを用いた皮膚刺激性試験 (4時間半閉塞適用) で皮膚反応は認められず 24/48/72h の紅斑及び浮腫の平均スコアは 0 であった (REACH 登録情報 (Access on August 2019))。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性

: 【分類根拠】  
(1) より、区分に該当しないとした。なお、旧分類で根拠としていた IUCLID (2000) は現在参照不能で確認できなかったため、新たなデータを基に区分を変更した。

【根拠データ】

(1) OECD TG 405 に準拠したウサギを用いた眼刺激性試験で 24/48/72h の刺激性スコアは 0 であり、刺激性なしと報告されている (REACH 登録情報 (Access on August 2019))。

【参考データ等】

(2) OECD TG 405 に準拠したウサギを用いた眼刺激性試験 (ただし、適用量は 30mg) で 24/48/72h の刺激性スコアは 0 であり、刺激性なしと報告されている (REACH 登録情報 (Access on August 2019))。

呼吸器感作性

: 【分類根拠】  
データ不足のため分類できない。

皮膚感作性

: 【分類根拠】  
(1) のデータはあるが、データ不足のため分類できない。

【根拠データ】

- 生殖細胞変異原性
- (1) モルモットを用いた皮膚感作性試験 (Maurer optimisation test、皮内感作:0.1% $\times$ 10回) において皮膚反応はみられず陰性と結論されている (REACH 登録情報 (Access on August, 2019))。
- : 【分類根拠】
- (1)、(2) より、in vivo、in vitro 試験ともに陰性知見が認められたことから、ガイダンスにおける分類できないに相当し、区分に該当しない。
- 【根拠データ】
- (1) in vivo では、ラットのコメントアッセイ及び不定期 DNA 合成試験で陰性の報告がある (HSDB (Access on July 2019))。
- (2) in vitro では、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陰性の報告がある (HSDB (Access on July 2019))。
- 発がん性
- : 【分類根拠】
- (1) の既存分類結果から、ガイダンスに従い分類できないとした。
- 【根拠データ】
- (1) 国内外の分類機関による既存分類では、IARC でグループ 3 (IARC Suppl 7 (1987))、ACGIH で A4 (ACGIH (7th, 2006)) に分類されている。
- 【参考データ等】
- (2) 本物質の粉じんさらされた金属工 (metal workers) のいくつかの研究では、肺がんの発生率の増加が示されているが、酸化鉄以外の要因 (すす、シリカ及び鑄造作業におけるアスベスト) を無視できない。本物質にさらされた他の金属及び化学労働者の研究では、肺がんの発生率は増加していない (IARC Suppl 7 (1987))。
- (3) 酸化鉄をマウス、ハムスター又はモルモットに、気管内又は吸入により投与した試験では、本物質単独での発がん性は認められなかった (IARC Suppl 7 (1987)、ACGIH (7th, 2006)) 。
- 生殖毒性
- : 【分類根拠】
- データ不足のため分類できない。
- 特定標的臓器毒性(単回暴露)
- : 【分類根拠】
- (1)~(3) より、ヒトが本物質を吸入すると呼吸器症状や肺の炎症を生じることが十分考えられるため、区分 1 (呼吸器) とした。新たな情報の使用により、旧分類から区分を変更した。
- 【根拠データ】
- (1) 本物質の粉じん又はヒュームへのばく露により、発熱と悪寒、疼痛、胸の圧迫感、及び咳などの風邪様の症状を示すヒューム熱を生じる可能性がある (HSDB (Access on July 2019))。
- (2) ボランティア 10 名に、5 mg の本物質粒子 (粒径 2.6  $\mu$ m) を気管支鏡を用いて肺内に単回投与したところ、肺に一過性の炎症反応 (気管支肺洗浄液中の好中球及び肺胞マクロファージ数、タンパク量、LDH 活性、インターロイキン 8 量の増加) が認められた (ACGIH (7th, 2006)、HSDB (Access on July 2019))。
- (3) ばく露回数の記載はないが、本物質の溶接ヒュームに

- 特定標的臓器毒性(反復暴露) : ばく露された3人の男性が咳と息切れを示し、X線検査で肺にびまん性の線維化が認められたとの報告がある(HSDB (Access on July 2019))。
- 【分類根拠】  
 (1)、(2)より、ヒトにおいて吸入により肺への影響がみられていることから、区分1(呼吸器)とした。
- 【根拠データ】  
 (1) 本物質を含むダストの吸入により肺に鉄沈着症(じん肺より軽度の疾病)を引き起こす(ACGIH (7th, 2006)、DFGOT vol.2 (1991))。  
 (2) 鉄沈着症の発症までには6~10年の酸化鉄ヒュームへのばく露を要する。肺の鉄沈着症は良性と考えられ線維化には進展しない。肺の鉄沈着症と診断された作業員では臨床症状はほとんどみられなかった。(ACGIH (7th, 2006))。
- 【参考データ等】  
 (3) 本物質を含む複合物質にばく露された作業員の多くでじん肺症を生じた。酸化鉄のヒュームとシリカにばく露されると混合粉じん性じん肺(mixed dust pneumoconiosis)を生じるとの報告がある(ACGIH (7th, 2006))。
- 誤えん有害性 : 【分類根拠】  
 データ不足のため分類できない。
- 二酸化ケイ素、CAS No.69012-64-2**
- 急性毒性(経口) : データ不足のため分類できない。  
 急性毒性(経皮) : データ不足のため分類できない。  
 急性毒性(吸入:ガス) : 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:粉塵、ミスト) : データ不足のため分類できない。  
 皮膚腐食性/刺激性 : データ不足のため分類できない。  
 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : データ不足のため分類できない。  
 呼吸器感作性 : データ不足のため分類できない。  
 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 : データ不足のため分類できない。  
 発がん性 : 本物質の発がん性に関する情報はない。ただし、シリカのヒュームの形態はアモルファスと考えられ、非晶質シリカの発がん性分類結果が適用可能と考えられる。すなわち、本項はIARCによる非晶質シリカの発がん性分類のグループ3(IARC 100C (2012))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。  
 特定標的臓器毒性(単回暴露) : 本物質は気道刺激性があるとの報告(ACGIH (7th, 2001)、ECETOC JACC (2006))から、区分3(気道刺激性)とした。  
 特定標的臓器毒性(反復暴露) : ヒトにおいて、慢性あるいは反復の吸入ばく露により珪肺症と同様なレントゲン所見を伴った金属ヒューム熱のような回帰性熱を起こす。しかし、肺の変化は自然に回復することが報告されている(ACGIH (7th, 2001))。
- 誤えん有害性 : 実験動物において、ラット、モルモット、サルに15 mg/m<sup>3</sup> (0.015 mg/L)を12~18ヶ月間吸入ばく露した試験で、いずれの動物種においても肺の単核細胞の集合体の増加、細網線維がみられ、さらにサルでは膠原線維がみられている(DFGOT vol. 2 (1991))。以上のようにヒトにおいて呼吸器への影響がみられ、また、実験動物、特にサルにおいて区分1の範囲で肺に膠原線維がみられている。したがって、区分1(呼吸器)とした。

酸化マンガン, CAS No.1344-43-0 : 情報なし

## 12. 環境影響情報

### 製品の有害性情報

生態毒性 : 情報なし  
 残留性・分解性 : 情報なし  
 生体蓄積性 : 情報なし  
 土壤中の移動性 : 情報なし  
 オゾン層への有害性 : 情報なし  
 他の有害影響 : 情報なし

### 成分の有害性情報(NITE CRIP 引用)

#### 石英(結晶)、CAS No.14808-60-7

水生環境有害性 短期(急性) : 非晶質シリカを用いて試験されたデータで、甲殻類(オオミジンコ)の24時間LL50 > 10,000 mg/L、魚類(ゼブラフィッシュ)の96時間LL0 = 10,000 mg/L(いずれもSIDS, 2013)であることから、区分外とした。  
 水生環境有害性 長期(慢性) : 信頼性のある慢性毒性データが得られていない。急性毒性は区分外であるが、無機化合物であり、急速分解性及び生物蓄積性に関する適切なデータが得られていないことから、分類できないとした。  
 オゾン層への有害性 : データなし

ポルトランドセメント, CAS No.65997-15-1 : 情報なし

酸化マンガン, CAS No.1433-43-0 : 情報なし

酸化アルミニウム, CAS No.1344-28-1 : 情報なし

三酸化二鉄( I I I ), CAS No.1309-37-1 : 情報なし

二酸化ケイ素, CAS No.69012-64-2 : 情報なし

## 13. 廃棄上の注意

化学品(残余廃棄物), 当該化学品が付着している汚染容器及び包装の安全で、かつ、環境上望ましい廃棄、又はリサイクルに関する情報

残余廃棄物 : 固化後、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき廃棄する。洗浄水等の排水は、水質汚濁防止法等の関係諸法令に適合するように十分留意しなければならない。処理などを外部の業者に委託する場合は、都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者に産業廃棄物管理票(マニフェスト)を交付して委託し、関係法令を遵守して適正に処理する。

汚染容器及び包装 : 容器は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に従い処分する。

## 14. 輸送上の注意

### 輸送に関する規制及び分類に関する情報

#### 国際規制

陸上輸送(ADR/RIDの規定に従う)

国連番号 : 該当しない

品名(国連輸送名) : 該当しない  
 国連分類(輸送における危険有害性クラス) : 該当しない  
 副次危険性 : 該当しない  
 容器等級 : 該当しない

海上輸送(IMOの規定に従う)

国連番号 : 該当しない  
 品名(国連輸送名) : 該当しない  
 国連分類(輸送における危険有害性クラス) : 該当しない  
 副次危険性 : 該当しない  
 容器等級 : 該当しない  
 海洋汚染物質(該当・非該当) : 非該当  
 IBCコード(該当・非該当) : 非該当

航空輸送(ICAO/IATAの規定に従う)

国連番号 : 該当しない  
 品名(国連輸送名) : 該当しない  
 国連分類(輸送における危険有害性クラス) : 該当しない  
 副次危険性 : 該当しない  
 容器等級 : 該当しない

国内規制

陸上規制情報 : 該当しない  
 海上規制情報 : 該当しない  
 海洋汚染物質 : 該当しない  
 航空規制情報 : 該当しない

輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策

: 粉じんの立たない方法で輸送すること。  
 破袋, 損傷, 容器からの漏れ, 荷崩れ等の防止を確実に  
 行うこと。  
 湿気, 水濡れに注意すること。  
 混触危険物質との共同輸送を禁止する。

15. 適用法令

該当法令の名称及びその法令に基づく規制に関する情報

化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) : 該当しない  
 労働基準法 : 疫病化学物質(マンガン及びその化合物)  
 労働安全衛生法 : リスクアセスメントを実施すべき危険有害物  
 (結晶質シリカ、無機マンガン化合物、酸化鉄)  
 名称等を表示すべき危険物及び有害物  
 (結晶質シリカ、酸化鉄)  
 名称等を通知すべき危険物及び有害物  
 (結晶質シリカ、無機マンガン化合物、酸化鉄)  
 作業環境評価基準  
 土石、岩石、鉱物、金属又は炭素の粉じん、マンガン及  
 びその化合物  
 粉じん障害防止規則  
 毒物及び劇物取締法 : 該当しない

## その他の適用される法令の名称及びその法令に基づく規制に関する情報

化学物質の審査及び製造などの規制に関する法律(化審法)	: 該当しない
じん肺法	: 法第2条、施行規則第2条別表粉じん作業
大気汚染防止法	: 優先取組物質(マンガン及びその化合物) 一般粉じん
水質汚濁防止法 (第三条の三)	: 指定物質(アルミニウム及びその化合物、マンガン及びその化合物、鉄及びその化合物)
海洋汚染防止法 (法第三条第三号(別表第一))	: X類物質: 該当しない Y類物質: 該当しない Z類物質: 該当しない
消防法	: 該当しない
船舶安全法	: 該当しない
港則法	: 該当しない
航空法	: 該当しない
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	: 産業廃棄物規制(拡散、流出の禁止)

## 16. その他の情報

**参考情報** : NITE GHS 分類結果一覧(2024年3月現在)  
日本産業衛生学会(2023)許容濃度などの勧告  
職場の安全サイトの各化学品のモデル SDS  
ACGIH : American Conference of Governmental Industrial Hygienists TLVs and BEIs.

**【注意】** 本 SDS は、JIS Z 7253:2019「GHS に基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法—ラベル、作業場内の表示及び安全データシート(SDS)」に準じて作成しており、製品の安全な取扱いを確保するため、現時点で弊社の有する情報を取扱事業者にご提供するものです。記載内容は、現時点で入手できた資料、情報、データ等に基づいて作成しましたので、新しい知見により改訂されることがあります。本 SDS は必ずしも製品の安全性を保証するものではなく、弊社が知見を有さない危険性、有害性の可能性がありますので、取扱業者は、これを参考として、個々の取扱い、用途、用法等の実態に応じた安全対策を実施の上、お取扱い願います。

### 記載内容の問い合わせ先

株式会社 トクヤマエムテック 首都圏セメント建材開発センター  
電話番号 : 0438-60-8770  
FAX 番号 : 0438-60-8370  
住 所 : 千葉県袖ヶ浦市南袖 10