



医師に対する特別な注意事項 症状にあった治療を施す。

## 5. 火災時の措置

消火剤 周辺にあるものに適した消火剤を使う。  
使ってはならない消火剤 規制は知られていない。  
火災時の特有の危険有害性 知見なし。  
特有の消火方法 消防員は独立した呼吸器を含む完全な保護服を身につけてください。消火作業のための呼吸用保護具の選択：作業現場に示されている一般的な火災注意事項に従う。  
消火を行う者の保護 火災の際は自給式呼吸器および全身保護衣を着用しなければならない。消火作業のための呼吸用保護具の選択：作業現場に示されている一般的な火災注意事項に従う。

## 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 粉塵の吸入および皮膚、眼との接触を避ける。清掃中は、適切な保護具や着衣を身につけてください。流出が著しくて回収できない場合は、現地当局に通告すべきである。  
環境に対する注意事項 安全を確認してから、もれやこぼれを止める。製品で水を汚染しない。  
封じ込め及び浄化の方法・機材 粉塵の生成を避ける。粒子フィルター付きの粉塵専用電気掃除機を用いて回収するか、または注意深く掃いて密閉容器に回収する。水路、下水道、地下または密閉地域へ流入を防ぐ。廃棄物処理についてはMSDS第13項を参照。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い  
技術的対策 粉塵の生成を避ける。  
局所排気・全体換気 適切な換気装置を使用する。  
注意事項 粉塵の吸入および皮膚、眼との接触を避ける。MSDSのセクション8で推奨された人員保護装置を使用すること。取扱い後はよく洗うこと。  
安全取扱い注意事項 産業衛生に気を配る。  
保管  
技術的対策 換気の良い場所で保管すること。  
適切な保管条件 二酸化チタンは保管中に分解しない安定な化合物であるが、不適切に保管すると環境中から水分を吸収し、製品の性能に影響をおよぼすことがある。雨や濡れた床から離れた、室内の乾燥した場所に保管すること。積み荷を受け取ったら、先入れ先出しで使用する。  
安全な容器包装材料 元の容器に保管する。

## 8. 暴露防止及び保護措置

### 暴露限界値

日本産業衛生学会

成分	タイプ	値	形状
二酸化チタン (13463-67-7)	TWA	4 mg/m <sup>3</sup>	総粉塵。
		1 mg/m <sup>3</sup>	吸入性粉塵。

ACGIH

成分	タイプ	値	形状
二酸化ジルコニウム (1314-23-4)	STEL	10 mg/m <sup>3</sup>	
	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	
二酸化チタン (13463-67-7)	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	
水酸化アルミニウム (21645-51-2)	TWA	1 mg/m <sup>3</sup>	呼吸性画分。

設備対策 空中の粉塵を管理するために換気が必要である。適切な換気を行う。職業暴露限界値を守り、粉塵吸入のリスクを最小限に抑える。

### 保護具

呼吸器の保護具 換気が十分でない場合、または粉じんを吸入してしまう危険がある場合、適切な防じんフィルタ付き呼吸用保護具を使用すること。現場責任者のアドバイスを得る。  
手の保護具 適切な手袋を着用する。適切な手袋は、手袋の専門業者に推奨してもらうこともできる。  
目の保護具 眼への接触の危険性がある場合は、防じん型の安全ゴーグルを着用する。  
皮膚及び身体の保護具 繰り返しまたは長時間の皮膚接触を防止するため適切な保護衣を着用する。  
適切な衛生対策 粉じんを吸入しないこと。本物質を取り扱った後、飲食や喫煙をする前に手を洗うなど、常に適切な衛生措置をとる。汚染物質を取り除くために定期的に作業衣と保護具を洗う。

## 9. 物理的及び化学的性質

### 外観

物理的状态 固体。  
形状 粉末。  
色 白色。

臭い	無臭。
pH	5 - 8.5 (10%スラリー)
融点・凝固点	1830 - 1850 ° C (3326 - 3362 ° F)
沸点, 初留点及び沸騰範囲	2500 - 3000 ° C (4532 - 5432 ° F)
比重	4.1 概略値 (@ 20° C)
溶解性	不溶性
かさ密度	600 kg/m <sup>3</sup> 概略値 (@ 20° C)

## 10. 安定性及び反応性

安定性	通常状態で安定。
危険有害反応可能性	危険な重合はおこらない。
避けるべき条件	粉塵の生成を避ける。
混触危険物質	知見なし。
危険有害な分解生成物	危険有害な分解生成物は知られていない。

## 11. 有害性情報

急性毒性	飲み込んだ場合、不快感を起すことがある。
------	----------------------

成分	試験結果
水酸化アルミニウム (21645-51-2)	急性 経口 LD50 ラット: > 5000 mg/kg
皮膚腐食性/刺激性	粉塵は皮膚を刺激することがある。
眼に対する重篤な損傷/眼刺激性	粉塵は眼を刺激することがある。
呼吸器感作性	知見なし。
皮膚感作性	皮膚に対する感作性はない。
発がん性	発がんのおそれの疑い。 IARCは、二酸化チタン (TiO2) を「2B ヒトへの発がんの可能性」に分類した。しかし、発がん性の唯一の証拠は非常に高濃度に暴露した齧歯動物におけるものである。米国および欧州における、二酸化チタン労働者を対象とした2つの大規模な疫学的研究からは、肺がんリスクの上昇は証明されなかった。  Boffettaその他、欧州における二酸化チタン製造業に雇用された労働者の死亡率。Cancer Causes Control. 2004 Sep;15(7): 697-706。 Fryzekその他、米国における二酸化チタン製造労働者同齡集団の死亡率に関する研究。J Occup Environ Med. 2003 Apr;45(4): 400-9。 ヒトに対する発がんリスクの評価に関するIARC研究論文。IARC Monographs, Volume 93 (Summary)
<b>ACGIH発がん性物質</b>	
二酸化ジルコニウム (CAS 1314-23-4)	A4 ヒトに対する発がん性物質として分類できない物質
二酸化チタン (CAS 13463-67-7)	A4 ヒトに対する発がん性物質として分類できない物質
水酸化アルミニウム (CAS 21645-51-2)	A4 ヒトに対する発がん性物質として分類できない物質
<b>IARC発がん性評価モノグラフ</b>	
二酸化ケイ素 (CAS 7631-86-9)	3 ヒトへの発がん性を分類できない。
二酸化チタン (CAS 13463-67-7)	2B ヒトに対して発がん性がある可能性がある
生殖毒性	知見なし。
特定標的臓器毒性 (単回暴露)	知見なし。
特定標的臓器毒性 (反復暴露)	知見なし。
吸引性呼吸器有害性	区分外。
その他の情報	健康に対する急性または慢性的な影響に関して、その他の記録はない。

## 12. 環境影響情報

生態毒性	この製品は環境に対して有害であるとは予想されない。
残留性/分解性	この製品の分解性についてはデータがない。
生体蓄積性	この製品は水溶解性が低いので、生体蓄積性は大きくないと予想される。
他の有害影響	未確定。

## 13. 廃棄上の注意

残留性廃棄物	現地の規定に従い、処分する。
汚染容器及び包装	製品の残余物が残っているかもしれないので、容器が空になった後もラベルの警告に従う。
地域の廃棄規制	産業廃棄物処理業の許可を受けた業者に産業廃棄物管理票 (マニフェスト) を添えて処理を委託する。本物質を下水や給水設備に流さない。

## 14. 輸送上の注意

### 国際規制

会社名: Tronox LLC Tronox® Titanium Dioxide, All Grades  
2835 版番号: 03 改訂日: 2011/01/09

## IATA

危険物には該当しない。

## IMDG

危険物には該当しない。

## 15. 適用法令

### 労働安全衛生法

#### 特化則

- 第一類物質  
該当せず。
- 第二類物質  
該当せず。
- 第三類物質  
該当せず。

#### 有規則

- 第一種有機溶剤  
該当せず。
- 第二種有機溶剤  
該当せず。
- 第三種有機溶剤  
該当せず。

#### 通知対象物

- シリカ 5.0 - 15
- 酸化チタン(IV) 87 - 97
- ジルコニウム化合物 0 - 2.0

#### 表示対象物

該当せず。

### 毒物及び劇物取締法

#### 特定毒物

該当せず。

#### 毒物

該当せず。

#### 劇物

該当せず。

### 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律

#### 第一種特定化学物質

該当せず。

#### 第二種特定化学物質

該当せず。

#### 第一種監視化学物質

該当せず。

#### 第二種監視化学物質

該当せず。

#### 第三種監視化学物質

該当せず。

### 化学物質排出把握管理促進法

#### 特定第一種指定化学物質(物質名、政令番号、含量)

該当せず。

#### 第一種指定化学物質(物質名、政令番号、含量)

該当せず。

#### 第二種指定化学物質(物質名、政令番号、含量)

該当せず。

### 消防法

消防法の危険物に該当しない。

### 船舶安全法・危規則

該当せず。

### 航空法・施行規則

該当せず。

### 火薬類取締法

該当せず。

### 高圧ガス保安法

該当せず。

### 海洋汚染防止法

該当せず。

## 16. その他の情報

### 引用文献

ACGIH  
HSDB® - Hazardous Substances Data Bank  
IARC発がん性評価モノグラフ  
日本産業衛生学会、許容濃度等の勧告  
日本化学工業協会GHS対応ガイドライン、平成20年10月  
JIS Z 7250: 2005化学物質等安全データシート (MSDS) - 第一部: 内容及び項目の順序

シートの情報は、現在入手できる最高の知識と経験に基づき記入されています。

ナノ粒子情報- この製品の平均一次粒子径はISO/TC 229に記載のナノ粒子径の範囲より大きいため、工業ナノ粒子またはナノ材料とはみなされません。他の粒子材料と同様に、粒子径には平均を中心としたばらつきがあるため、そのごく一部がナノ粒子の定義に含まれるおそれがあります。この製品においては、一次粒子径は200~300 nmの範囲である。しかし、この製品の粒子は凝集または集塊してより大きな粒子となる傾向があるため、一次粒子径はこの製品の供給時の粒径を表すものではない。

版番号	03
前版より改訂された項目：	この書類が大幅に変更されたため、改めて全文を読む必要がある
発行日	2011/01/09
改訂日	2011/01/09