

# ナノマテリアル情報提供シート

材料名	二酸化チタン
事業者名	日揮触媒化成株式会社
法人番号	8020001070990

経済産業省

令和元年6月時点

項目	概要		添付資料	備考 (測定方法等)
<b>1. SDSの添付</b>				
※代表的な製品のSDSを添付			添付有	添付資料1 二酸化チタンを含む混合物製品
<b>2. ナノマテリアルの特性</b>				
特性	高屈折率、紫外線遮蔽効果		添付無	
有害性情報	<p>有害性情報として、厚生労働省職場のあんぜんサイトに、酸化チタン（ナノ粒子）のSDS <a href="http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen/gmsds/13463-67-7.html">http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen/gmsds/13463-67-7.html</a>がある。</p> <p>なお、当社SDSには二酸化チタンの情報を含めた混合物の有害性（GHS分類）を記載している。</p> <p>また、ナノ酸化チタンの有害性の情報は、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）研究プロジェクトで実施した、ナノ材料リスク評価書「二酸化チタン」も参照していただきたい。</p>		添付無	
結晶構造	二酸化チタンの結晶構造は品種により異なるがアナタース（正方晶系）あるいはルチル（正方晶系）		添付無	
凝集状態／分散状態	二酸化チタン粒子等が水あるいは有機溶剤に分散したコロイドであり、容易に乾燥・粉化しない。また、乾燥物自体も粒子が凝結固化するため、一次粒子単独で存在することはない。		添付有	透過型電子顕微鏡（TEM）に基づく測定（添付資料2）
粒度分布	10nm前後の一次粒子が均一に分散した状態		添付有	透過型電子顕微鏡（TEM）に基づく測定（添付資料2）
平均一次粒径	品種により異なるが二酸化チタンの粒径は10nm前後	n m	添付有	添付資料2

製品粒径	10nm前後の一次粒子が均一に分散した状態	n m	添付有	添付資料2
製品形状	外観は乳白色液状であり、水または有機溶剤に10nm前後の一次粒子が均一に分散している。アナターズ型はほぼ球状をしており、ルチル型はやや針状をしている		添付有	添付資料2
密度	0.9~1.3	g/cm <sup>3</sup>	添付無	ゾル状態（製品）での測定
比表面積	200前後	m <sup>2</sup> /g	添付無	乾燥後BET比表面積測定装置にて測定
表面電荷	-50前後	mV	添付無	ゼータ電位測定装置（pH5前後）にて測定
化学組成	二酸化チタン		添付無	
その他物理化学的特性（気孔率、拡散、重力沈降、収着、湿式及び乾式移動、酸化還元と光化学反応の影響、土壤中の移動性等）				

### 3. ばく露情報

#### (1) 製造・輸入に関する情報

製造・輸入量 (平成30年度・概数)	1-10 t		製造量
-----------------------	--------	--	-----

## (2) ばく露情報

主な用途	主な用途① 用途分類 16 詳細分類 Z	添付無	
	主な用途② 用途分類 詳細分類		
	主な用途③ 用途分類 詳細分類		
	主な用途④ 用途分類 詳細分類		
	主な用途⑤ 用途分類 詳細分類		
製造・加工施設及びプロセス	原料（チタニア塩等）→溶解→アルカリ中和（沈殿）→ろ過→再分散→溶媒置換→製品	添付無	
労働者のばく露情報 (ばく露対象者、ばく露活動・時間等)	製造時は常に缶内、溶媒中で存在する状態であり、粉体状にはならず、大気に放散はしない。そのため、粉体での直接接触又は吸引の可能性はない。ただし、皮膚等の付着の可能性を鑑み、作業中は保護手袋、保護めがねを着用し、必要な場所では局所排気を使用している。加熱時も密封状態で処理し、蒸気暴露、環境への放散はない。	添付無	
工程からの環境排出量	二酸化チタン粒子そのものの状態で排出しているわけではなく、ろ液及び洗浄液として排出されるが、当社排水設備処理においてさらに中和され、シッカー等で沈殿され、外部に排出させていない。	添付無	
計測技術と計測結果			

## 4. リスク評価・管理の状況

リスク評価結果	ナノ材料に特化したリスク評価は行っていないが、大気に放散等はしていない。個々の物質について安衛法に基づく化学物質リスクアセスメントは実施している。	添付無	
ばく露・排出抑制対策	労働厚生省労働基準局通知「ナノ材料の労働現場におけるばく露防止等の対策について」（基発第0331013号）に従って対応している。（「ナノ材料に対するばく露防止等のための予防的対応に関する意見募集について」に対して寄せられた御意見等及びそれに対する厚生労働省の考え方について（平成21年3月31日））に基づき、上記労働者のばく露情報及び環境排出量記入の対策を実施している。	添付無	

労働者への教育	作業規程（POM;プロセスオペレーションマニュアル）及びナノマテリアル等の物理的・化学的特性、健康への影響、作業環境管理対策、呼吸用保護具の使用等のばく露防止等の対策、爆発火災防止対策等について教育を実施。	添付無	
今後の対策等のロードマップ	ナノマテリアルにおける関係各法令・規制の情報入手を迅速にし、それらに基づき作業環境の整備及び教育を行っていく。また、EU REACH等において議論されているナノマテリアルについて情報を取得し対応する。	添付無	
5. ナノマテリアルの性質等に関する事業者のコメント（ユーザに対するアドバイス等）			
	二酸化チタンは種々の特性を持つ興味深い素材であり、さまざまな身近な製品にも使用されております。また、ナノマテリアルの二酸化チタンについては、当社ではコーティング剤等の開発をしております。今後も安全性も含めた情報収集を行い、それらに対応し、製品・用途開発をしていく所存です。	添付無	
6. その他			

整理番号 2C0016 製品名 OPTOLAKE SDC64

日揮触媒化成(株) 改訂日:2017.8.19

作成日:2015.5.7

改訂日:2017.8.19

## 安全データシート

### 1. 製品及び会社情報

製品の名称 : OPTOLAKE SDC64

会社名 : 日揮触媒化成株式会社  
住所 : 神奈川県川崎市幸区堀川町580番地(ソリッドスクエア東館16階)  
担当部門 : 福岡県北九州市若松区北湊町13-2  
研究管理部 化学物質管理グループ  
電話:093-751-0279 FAX:093-751-6147  
緊急連絡先 : ファイン研究所 A&I第二研究グループマネージャー  
電話:093-751-9788 FAX:093-771-7486  
休日、夜間連絡先 : 管理本部 北九州事務部 マネージャー  
電話:093-751-1531 FAX:093-771-5583

推奨用途及び使用上の制限:光学材料用分散液

### 2. 危険有害性の要約

#### 【GHS分類】

#### 1)物理化学的危険性

引火性液体 : 区分3

#### 2)健康に対する有害性

急性毒性 吸入;蒸気 : 区分4  
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 : 区分2B  
発がん性 : 区分2  
生殖毒性 : 区分1B  
特定標的臓器毒性, 単回ばく露 : 区分2(中枢神経系、視覚器、全身毒性)  
区分3(麻酔作用)  
特定標的臓器毒性, 反復ばく露 : 区分2(中枢神経系、視覚器)

#### 3)環境に対する有害性

上記で記載がない危険有害性は、分類対象外、分類できない、区分外のものである

#### 【GHSラベル要素】



危険

## 危険有害性情報

引火性液体及び蒸気  
 吸入すると有害(蒸気)  
 眼刺激  
 発がんのおそれの疑い  
 生殖能または胎児への悪影響のおそれ  
 臓器(中枢神経系、視覚器、全身毒性)の障害のおそれ  
 眠気又はめまいのおそれ  
 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器(中枢神経系、視覚器)の障害のおそれ

## 注意書き

安全対策 : 熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。-禁煙  
 容器を密閉しておくこと。

防爆型の電気機器、換気装置、照明機器を使用すること。

静電気放電に対する予防措置を講ずること。

保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。

屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。

取扱い後は手などをよく洗うこと。

ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。

この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

応急措置 : 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。  
 皮膚を流水、シャワー、で洗うこと。

火災の場合: 棒状注水はさけること。消火するために噴霧水、泡、粉末、二酸化炭素、  
 耐アルコール泡消火剤を使用すること。

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。

眼の刺激が続く場合: 医師の診断、手当てを受けること。

ばく露又はばく露の懸念がある場合: 医師の診断、手当てを受けること。

気分が悪いときは、医師の診断、手当てを受けること。

貯蔵 : 換気の良い冷暗所(0~10℃)に保管する。

容器を密閉しておくこと。

施錠して保管すること。

廃棄 : 内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に委託すること。

## 3. 組成及び成分情報

単一製品・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 (%)	化学特性 (化学式等)	官報公示整理番号 (化審法, 安衛法)	CAS番号
二酸化ケイ素	2~7	SiO <sub>2</sub>	(1)-548	7631-86-9
二酸化ジルコニウム	<1	ZrO <sub>2</sub>	(1)-563	1314-23-4
二酸化チタン	7~17	TiO <sub>2</sub>	(1)-558,(5)-5225	13463-67-7
二酸化錫	<5	SnO <sub>2</sub>	(1)-551	1332-29-2
酸化カリウム	<1	K <sub>2</sub> O	(9)-2423	12136-45-7
メタノール	<10	CH <sub>3</sub> O	(2)-201	67-56-1
1-メキシ-2-プロパノール	63~73	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	(2)-404,(7)-97	107-98-2
水	<1	H <sub>2</sub> O	-	7732-18-5
シロキサン化合物	<5	非公開	非公開	非公開
その他の成分	<1	非公開	非公開	非公開

## 4. 応急措置

吸入した場合 : 空気の新鮮な場所に移し、水でうがいさせ、保温安静に努め、窮屈な衣服部分を緩めてやる。速やかに医師の手当てを受ける。呼吸困難な場合は人工呼吸または酸素吸入を施す。

皮膚に付着した場合: 汚染した衣服、靴、靴下を脱がせ遠ざける。接触した身体部位を石鹸と水で十分洗う。外観に変化が見られたり、痛みがある場合には医師の手当てを受ける。

- 眼に入った場合 : 直ちに清浄な流水で30分以上、洗眼する。その際、親指と人差し指で瞼を上げ、眼をあらゆる方向に動かし、十分に水が行き渡るようにする。  
速やかに眼科医の手当てを受ける。
- 飲み込んだ場合 : 直ちに口を水ですすぎ、呼吸器系に吸引する危険があるので無理に吐かせない。  
直ちに医師の手当てを受ける。  
嘔吐の際には頭部を横に向け気道を確保する。意識のない場合には口からなにも与えてはならないし、無理に吐かせようとしてはならない。
- 急性症状及び遅発性症状  
の最も重要な徴候症状 : 吸入すると、咳、咽頭痛、めまい、し眠、頭痛、吐き気、嘔吐、胸痛。  
高濃度の蒸気は麻醉性がある。皮膚に接触すると、皮膚の乾燥、皮膚炎。  
眼に接触すると、発赤、痛み、粘膜の炎症。  
飲み込むと、めまい、興奮、悪心、嘔吐、下痢、腹痛、意識喪失。  
貧血症状が起こる。
- 応急措置をする者の保護 : 保護眼鏡、保護手袋、保護マスク等適切な保護具を着用すること。  
医師に対する特別な注意事項 : 当液の含有成分を連絡すること。

## 5. 火災時の措置

- 消火剤 : 噴霧水、泡、粉末、二酸化炭素、耐アルコール泡  
使ってはならない消火剤 : 棒状注水。
- 火災時の措置に関する  
特有の危険有害性 : 極めて燃えやすい、熱、火花、火災で容易に発火する。  
加熱により容器が爆発するおそれがある。  
火災によって刺激性、毒性、又は腐食性のガスを発生するおそれがある。  
引火性液体および蒸気。
- 特有の消火方法 : 散水以外の消火剤で消火の効果がない大きな火災の場合には散水する。  
周辺火災の場合、容器を安全な場所に移動する。移動不可能な場合は、容器又は周辺に散水して冷却する。  
局所火災の場合は、火元の燃料源を断ち、噴霧水で火災に曝された表面を冷やし、適切な消火剤を用いて初期消火する。  
泡(耐アルコール)消火剤を用いて空気を遮断することが有効である。  
棒状の水は火災を拡大し危険な場合がある。消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
- 消火を行う者の保護 : 作業の際には適切な保護具(呼吸用保護具)を着用して、風上から行う。

## 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 : 漏出物に触れたり、その中を歩いたりしない。  
屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。風下の人を退避させる。  
漏出した場所の周辺にはロープを張るなどして人の立ち入りを禁止する。  
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、風下で作業を行わない。低地から離れる。  
密閉された場所に立ち入る前に換気する。
- 環境に対する注意事項 : 漏出物は、外部への飛散・流出を防止し、河川などに排出されないように、又汚染された排水等が適切に処理されずに環境に排出しないように注意する。
- 封じ込め及び浄化の方法及び機材  
(二次災害の防止策を含む) : 少量の場合は、ウェス等で拭き取る。  
大量の場合は、安全にできるならば漏出箇所をシールする。  
漏出物は、砂等で流れを止め安全な場所に導いて、密閉できる空容器にできるだけ回収するか、砂又は不活性吸収物質を撒いてできるだけ掃きとり密閉できる空容器に回収し、安全な場所に移す。  
大量の場合、散水は、蒸気濃度を低下させる。しかし、密閉された場所では燃焼を抑えることができないおそれがある。  
蒸気抑制泡は蒸気濃度を低下させるために用いる。  
回収跡は湿したウェス等でよく拭き取り、分散剤を撒いて大量の水で洗い流す。



揮発したガスは空気と混合し爆発の恐れのある混合気をつくる。付近の着火源となるものを速やかに取り除く。  
排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### 取扱い

#### 技術的対策

(局所排気, 全体換気等) : 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。長時間または反復の暴露を避ける。換気を十分にする。  
火気厳禁。日光、高温物、火花、裸火、静電気を避け、強酸化剤との接触を避ける。作業後は容器を密栓し、うがい手洗いを十分にする。  
局所排気装置内又は全体換気装置の設備のある場所で行う。

安全取扱注意事項 : 漏れ、あふれ、飛散しないように取扱い、蒸気及びミストが発生しないように取扱う。容器を転倒、落下、衝撃などをさせず又は引きずる等の粗暴な取扱いをしない。電気機器は防爆構造の物を用い、作業衣・作業靴は導電性の物を使用する等、静電気対策を講じる。

接触回避 : 火気厳禁。日光、高温物、火花、裸火、静電気を避け、強酸化剤との接触を避ける。

衛生対策 : 取扱い後は顔、手等を水でよく洗う。

### 保管

安全な保管条件 : 火気厳禁。  
強酸化剤との接触禁止。  
直射日光を避け、容器は密閉して換気の良い冷暗所(0~10℃)に保管する。  
火気、熱源等の着火源から離して置く。

安全な容器包装材料 : ポリエチレン及びポリプロピレン製瓶、スチール(内袋:ポリプロピレン製)缶。

## 8. ばく露防止及び保護措置

### 暴露限界値又は生物学的指標等の許容濃度

管理濃度 : CH<sub>4</sub>O 200ppm

許容濃度 :

日本産業衛生学会('13年度版)	TiO <sub>2</sub>	0.3 mg/m <sup>3</sup> (暫定)
	CH <sub>4</sub> O	200ppm(皮)
ACGIH TLV-TWA('01年度版)	SiO <sub>2</sub>	10mg/m <sup>3</sup>
('13年度版)	ZrO <sub>2</sub>	5 mg/m <sup>3</sup> (Zrとして)
	TiO <sub>2</sub>	10 mg/m <sup>3</sup>
	SnO <sub>2</sub>	2 mg/m <sup>3</sup> (Snとして)
	CH <sub>4</sub> O	200ppm
	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	50ppm

設備対策 : 取扱い場所での発生源の密閉化、または防爆型局所排気装置、全体換気装置の設置。取扱い場所近くに眼の洗浄、洗顔、手洗い設備等を設ける。

### 保護具

呼吸用保護具 : 有機ガス用防毒マスク、自給式呼吸器(火災時)

手の保護具 : 不浸透性の保護手袋

眼の保護具 : 保護眼鏡、ゴーグル等

皮膚及び身体の保護具 : 保護長靴、保護前掛け(静電対策として導電性の物を用いる)

特別な注意事項 : 作業衣等に付着した場合は、速やかに着替える。作業終了後に手、顔等を水で洗う。

## 9. 物理的及び化学的性質

外観(物理的状态、形状、色など) : 透明乳白色の液体

臭い : 有機溶剤臭

臭いのしきい(閾)値 : データなし

pH : データなし

融点・凝固点	: 知見なし
沸点、初留点及び沸騰範囲	: 知見なし
引火点	: 27°C (密閉式)
蒸発速度	: データなし
燃焼性(固体、気体)	: 該当しない
燃焼又は爆発範囲の上限・下限	: 知見なし
蒸気圧	: 知見なし
蒸気密度	: 知見なし
比重(相対密度)	: 1.0~1.2 (at. 25°C)
溶解度	: 水、アルコール類、エーテルに可溶
n-オクタンール/水分配係数	: 知見なし
自然発火温度	: 知見なし
分解温度	: データなし
粘度(粘性率)	: データなし
その他のデータ	: データなし

## 10. 安定性及び反応性

反応性	: 通常取り扱い条件においては安定である。
化学的安定性	: 酸化剤と接触すると反応することがある。
避けるべき条件(静電放電、 衝撃、振動など)	: 日光、熱。
混触危険物質	: 強酸化剤。
危険有害な分解生成物	: 有機溶剤の蒸気。加熱分解により一酸化炭素、ホルムアルデヒドを生じる。

## 11. 有害性情報

急性毒性	: 本製品の推定値は LD <sub>50</sub> 4231mg/kg 混合物の5%は毒性が未知の成分である。 吸入:蒸気 区分4 推定値 LC <sub>50</sub> (4h) 8204ppm 吸入すると有害(蒸気)
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	: 知見なし
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	: 区分2B 眼刺激
呼吸器感作性又は皮膚感作性	: 知見なし
生殖細胞変異原性	: 知見なし
発がん性	: 区分2 発がんのおそれの疑い
生殖毒性	: 区分1B 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
特定標的臓器毒性, 単回ばく露	: 区分2 (中枢神経系、視覚器、全身毒性) 臓器(中枢神経系、視覚器、全身毒性)の障害のおそれ 区分3 (麻酔作用) 眠気又はめまいのおそれ
特定標的臓器毒性, 反復ばく露	: 区分2 (中枢神経系、視覚器) 長期にわたる,又は反復暴露による臓器(中枢神経系、 視覚器)の障害のおそれ
吸引性呼吸器有害性	: 知見なし

## 12. 環境影響情報

生態毒性	: 知見なし
残留性・分解性	: 知見なし
生体蓄積性	: 知見なし
土壤中の移動性	: 液状であり、容易に流出し土壌、河川等を汚染するおそれがあるため、 流出防止策を講じる必要がある。
オゾン層への有害性	: 知見なし
他の有害影響、環境基準	: 知見なし

## 13. 廃棄上の注意

- 残余廃棄物 : 焼却炉の火室に注入噴霧し、焼却する。都道府県知事の許可を受けた産廃処理業者に委託処理する。河川や下水道への流入、地下への浸透がないよう管理する。
- 汚染容器及び包装 : 空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去した後に処分する。

## 14. 輸送上の注意

国際規則: 国連分類、国連番号に従って対応する。

- 国連番号 : UN1993
- 品名(国連輸送名) : Flammable liquid, n.o.s.(methanol mixture)
- 国連分類(輸送における危険有害性クラス) : クラス 3
- 容器等級 : PGIII
- 海洋汚染物質(該当・非該当) : 非該当
- MARPOL73/78附属書II及びIBCコードによる  
ばら積み輸送される液体物質(該当・非該当) : 非該当
- 輸送若しくは輸送手段に関連する  
特別の安全対策 : 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。取扱いには、衝撃や引きずるなどの粗暴なことをしない。

国内規制: 労働安全衛生法、消防法等に従って対応する。

海上輸送、航空輸送の場合は国連分類、国連番号に従って対応する。

## 15. 適用法令

- 化審法 : 優先評価化学物質(メタノール)
- 消防法 : 法第2条危険物別表第1 第4類引火性液体、第2石油類水溶性液体
- 労働安全衛生法 : 施行令別表第1第4号 危険物・引火性の物  
: 施行令別表6の2・有機溶剤中毒予防規則第1条第1項第4号(第2種有機溶剤)(メタノール)  
: 法第57条の2、施行令第18条の2 別表第9 名称等を通知すべき危険物及び有害物  
(TiO<sub>2</sub>、SnO<sub>2</sub>、メタノール、1-メキシ-2-プロパノール)  
: 法第57条、施行令第18条 名称等を表示すべき危険物及び有害物  
(TiO<sub>2</sub>、SnO<sub>2</sub>、メタノール、1-メキシ-2-プロパノール)
- 化学物質管理促進法 : 該当しない
- 毒物及び劇物取締法 : 該当しない

注意・・・当該製品の輸出国の法律や取扱い場所に於ける条令等に十分なる注意をお願いします。

## 16. その他の情報

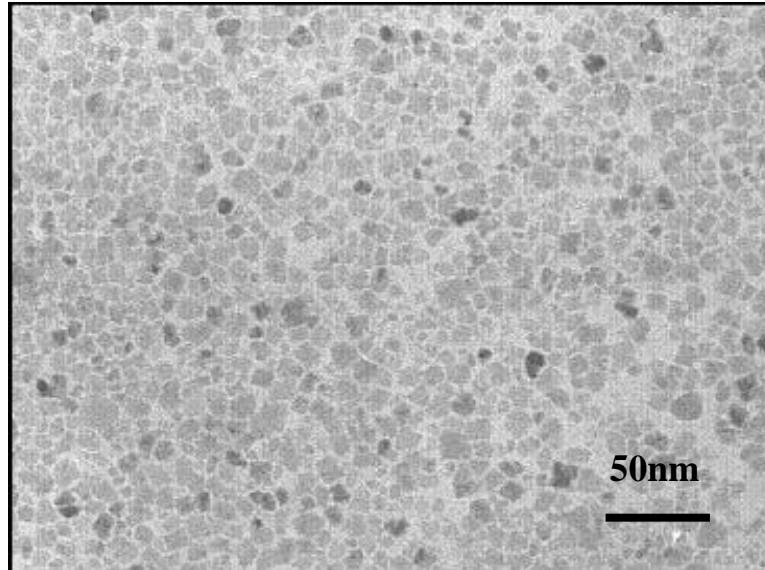
記載内容は現時点で入手できる資料、情報、データに基づいて作成しておりますが、含有量、物理化学的性質、危険・有害性等に関しては、いかなる保証をなすものではありません。本製品の使用にあたっては、この安全データシートを参照の上、自らの責任において適切な処置を講じ取扱ってください。

## [引用文献等]

- ・危険物船舶運送及び貯蔵規則(海文堂出版;2015)
- ・IATA危険物規則書(2017.1.1)
- ・産業衛生学雑誌 55巻, 2013
- ・nite独立行政法人 製品評価技術基盤機構
- ・2013 TLVs and BEIs (ACGIH)

## 添付資料 2

### TEM写真



Anatase type TiO<sub>2</sub>



Rutile type TiO<sub>2</sub>

### 製品外観写真

