

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	堺化学工業株式会社
法人番号	1201-01-002532

経済産業省

令和2年6月時点

項目	概要	添付資料	備考 (測定方法等)
1. SDSの添付			
代表的な製品のSDSを添付しました。		添付有	添付資料1
2. ナノマテリアルの特性			
特性	物質が超微粒子化する事によって、光の散乱能が急激に低下し、可視光透明性が高いという単純な光学現象や、その物質の本来の性質が強調され、光触媒作用や紫外線遮蔽機能等の様々な応用が進められています。	添付有	添付資料2 (特性一例 光透過率曲線)
有害性情報	SDS (添付資料1) の項目11. 「有害性情報」を参照願います。 又、H16年度「ナノ原料を使用した化粧品の安全性評価システムに関する基礎調査」報告書 (平成17年3月18日 日本化粧品工業連合会) 及び「ナノ材料リスク評価書: 最終報告版2011.8.17」(産総研安全科学研究部門)を参照願います。	添付有	添付資料1
結晶構造	ルチル型, アナタース型があり、結晶系は共に正方晶に属します。	添付有	添付資料3 測定装置: (株)リガク製 X線回折装置RINT
凝集状態/分散状態	空気中ではミクロンオーダーの凝集状態で存在し、容易に一次粒子までに分散されません。	添付無	/
粒度分布	添付資料4を参照願います。なお、測定方法や、測定の前処理条件により結果が異なる場合があります。	添付有	添付資料4 測定装置: (株)堀場製作所製レーザー回折/散乱式粒度分布測定装置LA-750
平均一次粒径	製品グレードにより異なりますが、X線回折装置により測定した結晶子径として、ルチル形で10~50nm程度、アナタース形で7~15nm程度です。なお、測定方法の種類により数値が異なる事があります。	nm	添付資料5 測定装置: (株)リガク製 X線回折装置RINT

製品粒径	最終製品をサンプリングして、走査型電子顕微鏡写真で観察したところ、製品としては、ミクロンオーダーの凝集状態で存在しております。	nm	添付有	添付資料6（ルチル形の製品SEM写真） 測定装置：日本電子（株）製 走査型電子顕微鏡 JSM-5600
製品形状	白色の粉体です。なお、ルチル形の一次粒子の形状は紡錘状、アナタース形の一次粒子の形状は粒状です。添付資料7の透過型電子顕微鏡写真を参照願います。		添付有	添付資料7 測定装置：日本電子（株）製 透過型電子顕微鏡 JEM-1200EX II
密度	製品嵩比重は以下の通りです。 0.05～0.40	g/cm ³	添付無	測定方法：JIS K5101-12-1：2004 顔料試験方法－第12部：見掛け密度又は見掛け比容－第1節：静置法による。
比表面積	ルチル型で20～140m ² /g程度、アナタース型で80～300m ² /g程度になります。	m ² /g	添付無	測定方法：BET法による。 測定装置：（株）マウンテック製 Macsorb HM Model-1220
表面電荷	データなし	mV		
化学組成	二酸化チタン（多くは含水シリカ、水酸化アルミニウム、ポリシロキサン、ステアリン酸等によって表面処理されたグレードになります）		添付無	測定装置：（株）リガク製 走査型蛍光X線分析装置ZSX Primus II
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31年度(令和元年度)・概数)

7,600
(日本酸化チタン工業会会員企業の合計生産量)

t

(2) ばく露情報

主な用途

主な用途①	用途分類	化学プロセス調節剤	添付無
	詳細分類	触媒、触媒担体	
主な用途②	用途分類	塗料、コーティング剤	添付無
	詳細分類	その他	
主な用途③	用途分類	医薬品、医薬部外品、化粧品及び医療機器	添付無
	詳細分類	外用品用医薬部外品(23-c以外)の有効成分、製剤用基剤及び添加剤	
主な用途④	用途分類	医薬品、医薬部外品、化粧品及び医療機器	添付無
	詳細分類	化粧品用の基剤及び添加剤	
主な用途⑤	用途分類		添付無
	詳細分類		

製造・加工施設及びプロセス

添付資料の製造フローを参照願います。

添付有

添付資料 8

労働者のばく露情報 (ばく露対象者、ばく露活動・時間等)

ばく露の可能性のある作業場には局所排気設備を設置し、作業者には防塵マスク、保護衣、保護手袋等を着用させ、ばく露防止の対策をしています。

添付無

工程からの環境排出量

製造ラインは可能な限り閉鎖系としています。なお、粉塵が発生する箇所では局所排気設備にて集塵し、バグフィルターにより粉末のみ回収し、可能な限り再利用しています。再利用できない分は、事業場で生産する他の全ての材料の残渣と合わせて回収し、自社の管理型廃棄物処分場へ産業廃棄物として処理しています。環境への排出量は極めて少ないレベルであると考えております。

添付無

計測技術と計測結果

包装作業場については、労働安全衛生法に基づく作業環境測定を実施し、「管理区分1」を維持しております。

添付無

4. リスク評価・管理の状況

リスク評価結果	製造ラインは可能な限り閉鎖系としておりますが、開放となる仕込み工程、包装工程では、ばく露の可能性がります。これらの工程作業に対し、外部機関にてナノ酸化チタンに特化した作業者のばく露測定を行った結果、許容濃度未満である事を確認しております。	添付無	
ばく露・排出抑制対策	労働安全衛生法に基づいた、ばく露・排出抑制対策を実施しております。作業者には、作業靴、防塵マスク、保護衣、保護手袋等を着用させ、ばく露防止をしています。又、製造ラインを可能な限り閉鎖系とする事でもばく露を防止しています。なお、ばく露の可能性のある箇所では、局所排気設備にて集塵し、バグフィルターにより粉末のみを回収しています。回収した粉末は可能な限り再利用しており、再利用できない分は、事業場で生産する他の全ての材料の残渣と合わせて回収し、自社の管理型廃棄物処分場へ産業廃棄物として処理しています。	添付有	添付資料9
労働者への教育	関係者には、ナノ材料に関する内容を含め、労働安全衛生法に基づく安全教育、安全衛生活動を実施しております。	添付無	
今後の対策等のロードマップ	現在実施している関係法規に基づいた対策を継続しながら、ナノ材料に特化した作業環境等の見直しを行い、改善を加えていきます。又、今後の新たな情報に対しても、十分に検討し、対応して参ります。	添付無	

5. ナノ材料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）

	長年使用されておりますナノサイズの酸化チタンは、微粒子であるために様々な特徴を持ち、機能性を追求した材料への改良開発が積極的に行われております。又、その安全性についての評価も検討されており、結果について十分に配慮しながら取り組んで参ります。	添付無	
--	--	-----	--

6. その他

--	--	--	--