

ナノマテリアル情報提供シート

材料名	火炎加水分解法、または燃焼加水分解法と呼ばれる乾式法によって製造されたシリカ
事業者名	日本アエロジル株式会社
法人番号	7011101016142

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			
2. ナノマテリアルの特性			
特性	<ul style="list-style-type: none"> ・化学的に不活性で安定（フッ酸、強アルカリには溶解） ・増粘・チキソ性付与、ゴム等に補強性付与、粉体に流動性付与、耐熱性向上付与等の効果あり ・高純度、低吸着水分、高比表面積、内部表面積がない、かさ高い ・電気比抵抗が高い ・アモルファス構造（非晶質） 	添付有	添付資料 「フュームドシリカ AEROSILの基本特性」参照 P15, 29-30, 32, 52-58
有害性情報	ナノマテリアル特有の有害性情報は知られていないが、シリカ（特に弊社火炎加水分解法シリカ）の化学物質としての安全性情報は添付のとおり。	添付有	添付資料 「No. 1 AEROSILの人体への影響」 「No. 19 高分散性シリカの生理作用」
結晶構造	アモルファス構造（非晶質）	添付有	添付資料 「フュームドシリカ AEROSILの基本特性」参照 P15
凝集状態／分散状態	一次粒子ではなく、一次粒子（ほぼ球状）が融着した数珠状の凝集粒子として存在。通常は凝集粒子が絡み合った集塊粒子として存在するが、使用時の分散方法によって集塊粒子の大きさは異なり、一次粒子まで分散できない。	添付有	添付資料 「フュームドシリカ AEROSILの基本特性」参照 P21-26
粒度分布	一次粒子の粒度分布は電子顕微鏡写真から求めることができるが、凝集粒子サイズの分布は、実用的な測定技術がないため、測定は困難である。	添付有	添付資料 「一次粒子粒度分布」参照
平均一次粒径	弊社で取り扱っているものは、平均一次粒子径が、約5～40nmの範囲のものです。 (約5, 7, 12, 16, 20, 30, 40nm)	n m	添付資料 「フュームドシリカ AEROSILの基本特性」参照 P21-23, P62-63
製品粒径	添付資料参照	n m	添付資料 「フュームドシリカ AEROSILの基本特性」参照 P62-63

製品形状	粉体で、一次粒子はほぼ球状、それが不定形な数珠状に連なり凝集粒子を形成。そして凝集粒子が絡み合っ集塊粒子となっており、集塊粒子は数センチのフレークの大きさまである。		添付有	添付資料 「フュームドシリカ AEROSILの基本特性」 参照 P19-26
密度	約0.03-0.1 (真比重:2.2)	g/cm ³	添付有	・250mlメスリンダ-に加えた AEROSILの重量(g)を2分 静置後の体積(cm ³)で 割った値 ・添付資料「フュームドシリカ AEROSILの基本特性」P62- 63参照(見掛比重(g/L)で 記載)
比表面積	弊社で取り扱っているものは、約50~ 400 m ² /gの範囲のものです。 (約50、90、130、200、300、 380m ² /g) 測定方法は一般的なBET法(窒素吸着 法)	m ² /g	添付有	添付資料 「フュームドシリカ AEROSILの基本特性」 参照 P62-63
表面電荷	データなし (摩擦により、一般に負帯電を示すが、 表面処理したものでは正帯電を示すグ レードもある)		添付無	
化学組成	二酸化ケイ素 > 99.9% (不純物としては、微量であるが、副生成物のHClのほか、 原料やプラント由来の金属不純物がある)		添付有	添付資料 「フュームドシリカ AEROSILの基本特性」 参照 P32, 62-63
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、土壌中の移動性等)	屈折率: 約1.46 電気比抵抗: 約10×10 ¹² Ωcm 水中で負帯電(表面のシラノール基Si-OHの水素が解離してSi-O ⁻ となる)		添付有	添付資料 「フュームドシリカ AEROSILの基本特性」 参照 P29 に屈折率 P44 に水素解離

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)	10,000-100,000 t		製造量
------------------------------	------------------	--	-----

(2) ばく露情報

主な用途	主な用途① 用途分類 塗料、コーティング剤 詳細分類 可塑剤、充填剤、安定化剤など	添付有	添付資料 「フュームドシリカ AEROSILの基本特性」 参照 P52-58
	主な用途② 用途分類 印刷インキ、複写用薬剤(トナー等) 詳細分類 安定化剤、増粘剤、ブロッキング防止剤、 電荷制御剤、流動性付与剤など		
	主な用途③ 用途分類 接着剤、粘着剤、シーリング材 詳細分類 安定化剤、充填剤など		
	主な用途④ 用途分類 紙・パルプ薬品 詳細分類 サイズ剤、定着剤、填料など		
	主な用途⑤ 用途分類 合成ゴム、ゴム用添加剤、ゴム用加工助剤 詳細分類 可塑剤、補強剤(接着促進剤等)、充填剤、安定化剤など		
製造・加工施設及びプロセス	火炎加水分解法 包装形態は、紙袋、フレキシブルコンテナ、FIBC(フレキシブルインターミディアルコンテナ)、サイロトラック(タンク輸送)が中心。	添付有	添付資料 「フュームドシリカ AEROSILの基本特性」 参照 P11
労働者のばく露情報 (ばく露対象者、ばく露活動・時間等)	包装作業員63名の1ヶ月延べ作業時間 10,941 時間 (2019年12月)	添付無	
工程からの環境排出量	環境排出はほとんどない。 (製造設備は密閉系であり、粉塵発生のある包装作業エリアは局所排気設備を設置、回収粉塵は産業廃棄物として処理。)	添付無	
計測技術と計測結果	第三者機関による粉塵の作業環境測定を毎年実施。 管理区分1になるように管理。	添付無	

4. リスク評価・管理の状況

リスク評価結果	中央労働災害防止協会の「化学物質リスクアセスメントのすすめ方」に沿って評価した結果、大きなリスクはなく、最高でもⅢ(中程度のリスク)であった(一部の場所で)。Ⅲのものについては低くなるように対策実施。	添付無	
ばく露・排出抑制対策	粉塵マスク(DS2)着用 一般保護手袋、一般保護眼鏡着用 発じん場所では集塵機(局所排気装置)やドラフトを使用 作業員の教育 製造設備は密閉系であり、粉じん則に該当しないがそれに準じた抑制対策をはかっている。	添付無	

<p>労働者への教育</p>	<p>ナノマテリアルとしては特にはないが、毎月の職場安全懇談会、安全衛生委員会、安全査察を通じ、教育・管理・指導を行っている。</p>	<p>添付無</p>	
<p>今後の対策等のロードマップ</p>	<p>作業環境測定の定期的実施並びに更なる改善を図り、粉塵飛散防止に努める</p>	<p>添付無</p>	
<p>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）</p>			
	<p>1940年代に開発されて以降、応用分野は現在も広がっており、今後もさらに新規分野で使用されていくと考えられる。</p>	<p>添付無</p>	
<p>6. その他</p>			