

ナノマテリアル情報提供シート

材料名	非晶質コロイダルシリカ
事業者名	日産化学株式会社
法人番号	1010001008734

経済産業省

令和5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（スノーテックス30）のSDSを添付 スノーテックス [®] は、非晶質シリカコロイド粒子が 水に分散した弊社の製品である。			添付有	
2. ナノマテリアルの特性				
特性	製品はコロイド溶液であり、外観は液体である。通常の条件ではコロイド粒子は安定に分散しているが、pHの変動（酸、アルカリの添加）等により分散を保てなくなり、凝集・沈降する。 コロイド粒子（シリカ粒子）の大きさは制御可能であり、当社では用途に合わせた作り分けを実施している。		添付有	参考資料1、2
有害性情報	コロイド状態におけるナノマテリアル特有の有害性情報は不明であるが、乾燥状態では非晶質のシリカ粉末と同様である。非晶質シリカの人体に対する有害性は今のところ認められていない。REACHの非晶質シリカコンソーシアムにおいてもCLP上の有害性は指摘されていない。		添付無	
結晶構造	非晶質		添付有	参考資料3 X線回折分析
凝集状態／分散状態	液中では単分散しているが、乾燥すると凝集する。		添付有	参考資料4
粒度分布	動的光散乱法（DLS法）等の直接的粒度分布測定方法では正しい測定値が得られない。 透過型電子顕微鏡（TEM）による観察では一次粒子の大きさは、狭い範囲に分布していることが認められた。		添付有	参考資料5 透過型電子顕微鏡（TEM）観察
平均一次粒径	10～20nm(スノーテックス30) ※製品グレードによって異なり、 最小：4～6nm 最大：70～100nm をラインナップしている	nm	添付有	参考資料6 BET吸着法による比表面積測定値（JIS Z8830に準じる）からの換算値
製品粒径	10～20nm(スノーテックス30) ※一次粒子径とほぼ同じ ※製品グレードによって異なり、 最小：4～6nm 最大：70～100nm をラインナップしている	nm	添付有	参考資料6 BET吸着法による比表面積測定値（JIS Z8830に準じる）からの換算値

製品形状	製品形状は液状。(シリカ微粒子の分散液) 分散しているナノ粒子の形状は球状であるが、鎖状、数珠状などに制御することも可能である。		添付有	
密度	製品密度：1.12～1.35 真密度：2.2	g/cm ³	添付無	
比表面積	130～280m ² /g (スノーテックス30) ※製品グレードによって異なり、 最小：27～40m ² /g 最大：450～680m ² /g をラインナップしている	m ² /g	添付無	窒素吸着BET法 (JIS Z8830に準じる)
表面電荷	負	mV	添付無	
化学組成	SiO ₂ (不純物については添付資料を参照)		添付有	参考資料 7
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)	・pH：9.5～10.5 (スノーテックス30) 製品グレードによって異なり、 最小2.0～最大11.0 ・粘度：1～3mPa・s(スノーテックス30) 製品グレードによって異なり、 最小1～最大25		添付無	・pH：pHメーターによる測定 ・粘度：オストワルド法(JIS8803に準じる)

3. ばく露情報

(1) 製造・輸入に関する情報

製造・輸入量 (令和4年度・概数)	1,000-10,000 t		製造量
----------------------	----------------	--	-----

(2) ばく露情報

主な用途	主な用途① 用途分類 皮革処理剤 詳細分類 仕上げ加工薬剤(漂白剤、着色剤、着色助剤、撥水剤、撥油剤、油剤、脱脂剤、加脂剤)		
	主な用途② 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 加硫剤、架橋剤、架橋助剤		
	主な用途③ 用途分類 紙・パルプ薬品 詳細分類 サイズ剤、定着剤、填料		
	主な用途④ 用途分類 化学プロセス調節剤 詳細分類 触媒、触媒担体		
	主な用途⑤ 用途分類 化学プロセス調節剤 詳細分類 分散剤、乳化剤		
製造・加工施設及びプロセス	添付資料参照	添付有	参考資料 8
労働者のばく露情報 (ばく露対象者、ばく露活動・時間等)	製造工程は基本的に密閉系であり、ばく露の可能性のある作業は、添付資料にある出荷形態への充填・梱包作業のみである。 作業時間は作業日報により、管理・把握している。	添付有	参考資料 9
工程からの環境排出量	製造工程全般で液体(分散液)として扱い、設備は密閉系である。排水・廃液は回収し、沈降処理後、産業廃棄物として処理を委託している。委託先業者はセメント原料として再利用しており環境への排出は無い。	添付無	
計測技術と計測結果	粉塵測定は未実施。 製造工程全般で液体(分散液)として扱うため、発塵は無いと考えている。	添付無	

4. リスク評価・管理の状況

リスク評価結果	ナノマテリアルに特化したリスク評価は実施していないが、非晶質シリカの人体に対する有害性は今のところ認められておらず、ナノシリカの特異的な有害性についても明確な指摘は無い。	添付無	
ばく露・排出抑制対策	製造工程全域で液体(分散液)として扱い、製造設備は基本的には密閉系である。万一の漏洩時には、乾燥前に洗い流す(排水は回収する)ような設備および作業手順となっている。作業者は保護手袋、保護めがねの着用を徹底している。	添付無	

労働者への教育	厚労省の通達（平成21年3月31日付け基発第0331011号「ナノマテリアルに対するばく露防止等のための予防的対応について」）に従い、ナノマテリアルの取扱いについて社内教育を実施している。顧客に対しても、同様の対処を行うよう、文書による通知を行った。	添付無	
今後の対策等のロードマップ	非晶質コロイダルシリカを含む多数のナノマテリアルを製造販売するので、ナノマテリアルの安全性に係わる官民連携の活動に参加している。現在、ナノ材料安全分科会に継続的に参加している。ナノマテリアルの計測WGにも参加していた。今後も積極的に参加したい。必要な対応は、都度実施する。	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）			
	現在、コロイダルシリカとしての業界団体は無くメーカーが個別に活動しているため、系統的な安全性データは取得されていない。 当社は非晶質コロイダルシリカの製造・販売を70年以上続けており、その製品は広範囲な分野で使用されているが、作業者の健康問題の報告は無い。	添付無	
6. その他			
	本報告様式に記載の内容（添付資料を含む）について、引用等二次利用の希望がある際には、弊社まで可否をお問い合わせ下さい。		



安全データシート

スノーテックス 30

JIS Z 7253 : 2019 に準拠

作成日: 2022/05/12 改訂日: 2023/04/27 バージョン: 1.1

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称 : スノーテックス 30
製品コード : 1130026100001*

会社情報

日産化学株式会社 機能性材料事業部 無機コロイド営業部
〒103-6119
東京都中央区日本橋二丁目5番1号
電話番号 03-4463-8200 FAX 番号 03-4463-8221

推奨用途及び使用上の制限

推奨用途 : 一般工業用途（樹脂添加剤、セラミック用バインダー、研磨用砥粒など）
使用上の制限 : 化粧品、食品、医療品等の人体に直接触れる用途、及び人体の内部に入る用途には使用しないこと

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

健康有害性	急性毒性（経口）	区分に該当しない
	急性毒性（経皮）	区分に該当しない
	急性毒性（吸入：気体）	区分に該当しない
	急性毒性（吸入：蒸気）	区分に該当しない
	皮膚腐食性／刺激性	区分に該当しない
	特定標的臓器毒性（単回ばく露）	区分に該当しない

上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 混合物
一般名 : コロイダルシリカ

名前	濃度 (%)	化学式	官報公示整理番号		CAS 番号
			化審法番号	安衛法番号	
アモルファスシリカ	30	SiO ₂	(1)-548	既存化学物質	7631-86-9
水	70	-	-	-	7732-18-5

4. 応急措置

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。
皮膚に付着した場合 : 皮膚は多量の水で洗浄する。
眼に入った場合 : 水で数分間注意深く洗うこと。
直ちに医師の診察を受ける。
飲み込んだ場合 : 直ちに医師に診断／手当てを受けること。

スノーテックス 30

作成日：2022/05/12 改訂日：2023/04/27 バージョン：1.1

医師に対する特別な注意事項

その他の医学的アドバイスまたは治療： 対症的に治療すること。

5. 火災時の措置

適切な消火剤： 水噴霧、乾燥粉末消火剤、泡消火剤、二酸化炭素
使ってはならない消火剤： 情報なし
火災危険性： 不燃性。
消火時の保護具： 適切な保護具を着用して作業する。
自給式呼吸器。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置

応急処置： 漏出エリアを換気する。
保護具： 適切な保護具を着用して作業する。
詳細については、第8項の「ばく露防止及び保護措置」を参照。

環境に対する注意事項

環境に対する注意事項： 環境への放出を避けること。
下水道や公共用水域への侵入を防ぐ。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

浄化方法： 吸収剤の中で拡散した液体を吸収する。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策： 情報なし
安全取扱注意事項： 容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。
十分に換気し、粉じんおよび／または蒸気の濃度を最小限に抑える。
皮膚、眼、あるいは衣服との接触を避ける。
個人用保護具を着用する。
接触回避： 情報なし
衛生対策： この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
製品取扱い後には必ず手を洗う。

保管

安全な保管条件： 換気の良い場所で保管すること。
涼しいところに置くこと。
安全な容器包装材料： 情報なし
保管場所： 容器は密閉し、冷暗所に保管する。
保管温度： 0 - 40 °C (一度凍結したものについては、凍結前の物性等が回復しないため使用しないこと)

8. ばく露防止及び保護措置

設備対策： 部屋の排気および全般的な換気を確保する。

スノーテックス 30

作成日: 2022/05/12 改訂日: 2023/04/27 バージョン: 1.1

保護具

呼吸用保護具	: 換気が十分でない場合は適切な呼吸用保護具を着用する。
手の保護具	: 保護用手袋
眼及び／又は顔面の保護具	: 安全メガネ
皮膚及び身体の保護具	: 適切な保護衣を着用する。
環境へのばく露の制限と監視	: 環境への放出を避けること。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	: 液体
色	: 無色透明
臭い	: 無臭
融点	: 情報なし
凝固点	: 情報なし
沸点	: 100 °C
可燃性	: 情報なし
爆発限界 (vol %)	: 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	: 9.5 - 10.5
動粘性率	: 情報なし
溶解度	: 情報なし
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	: 情報なし
蒸気圧	: 情報なし
相対密度	: 1.2
密度	: 情報なし
相対ガス密度	: 情報なし
粒子特性	: 粒子サイズ: 平均粒子径 12nm

10. 安定性及び反応性

反応性	: 通常の使用、保管、運送の状況下では、当製品は反応しません。
化学的安定性	: 通常の下では安定。
危険有害反応可能性	: 通常の使用条件下において、危険な反応は全く知られていない。
避けるべき条件	: 推奨の保存条件及び取扱条件の下では何もありません（第7項参照）。
混触危険物質	: 情報なし
危険有害な分解生成物	: 通常の使用条件及び保管条件下において、有害な分解生成物は生成されない。

11. 有害性情報

急性毒性（経口）	: 区分に該当しない
急性毒性（経皮）	: 区分に該当しない

スノーテックス 30

作成日: 2022/05/12 改訂日: 2023/04/27 バージョン: 1.1

急性毒性（吸入）	： 区分に該当しない（気体） 区分に該当しない（蒸気） 分類できない（粉じん、ミスト）
皮膚腐食性／刺激性	： 区分に該当しない
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	： 分類できない
呼吸器感作性	： 分類できない
皮膚感作性	： 分類できない
生殖細胞変異原性	： 分類できない
発がん性	： 分類できない
生殖毒性	： 分類できない
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	： 区分に該当しない
特定標的臓器毒性（反復ばく露）	： 分類できない
誤えん有害性	： 分類できない

12. 環境影響情報

生態毒性

生態系 - 全般	： 本物質は水性生物に対して有害とは考慮されず、また、環境に対しても長期的な有害な影響を及ぼさない。
水生環境有害性 短期（急性）	： 分類できない
水生環境有害性 長期（慢性）	： 分類できない

残留性・分解性

残留性・分解性	情報なし
---------	------

生体蓄積性

生体蓄積性	情報なし
-------	------

土壤中の移動性

土壤中の移動性	情報なし
---------	------

オゾン層への有害性

オゾン層への有害性	： 分類できない
その他の有害な影響	： 追加情報なし

13. 廃棄上の注意

廃棄方法	： 許可を得た収集業者の分別回収に準拠して内容物／容器を廃棄する。
------	-----------------------------------

14. 輸送上の注意

国際規制

国連勧告 (UN RTDG)

国連番号 (UN RTDG)	： 非該当
----------------	-------

スノーテックス 30

作成日: 2022/05/12 改訂日: 2023/04/27 バージョン: 1.1

正式品名 (UN RTDG) : 非該当
容器等級 (UN RTDG) : 非該当
輸送危険物分類 (UN RTDG) : 非該当

海上輸送 (IMDG)

国連番号 (IMDG) : 非該当
正式品名 (IMDG) : 非該当
容器等級 (IMDG) : 非該当
輸送危険物分類 (IMDG) : 非該当

海洋汚染物質

非該当

航空輸送 (IATA)

国連番号 (IATA) : 非該当
正式品名 (IATA) : 非該当
容器等級 (IATA) : 非該当
輸送危険物分類 (IATA) : 非該当

国内規制

その他の情報 : 補足情報なし

15. 適用法令**国内法令**

海洋汚染防止法 : 有害でない物質 (施行令別表第1の2)
外国為替及び外国貿易法 : 輸出貿易管理令別表第1の16の項
じん肺法 : 法第2条、施行規則第2条別表粉じん作業

16. その他の情報

その他の情報 : 記載事項は作成時点で入手できた情報に基づいておりますが、その内容を保証するものではありません。また、新しい知見により改訂することがあります。化学品には予見できない有害性がありうるため取扱いには細心の注意を払ってください。

シリカゾル(コロイダルシリカ)とは

コロイド: 大きさ(直径1~100nm程度)だけで定義された物質

コロイドが液体(水 or 有機溶媒)
に分散した状態

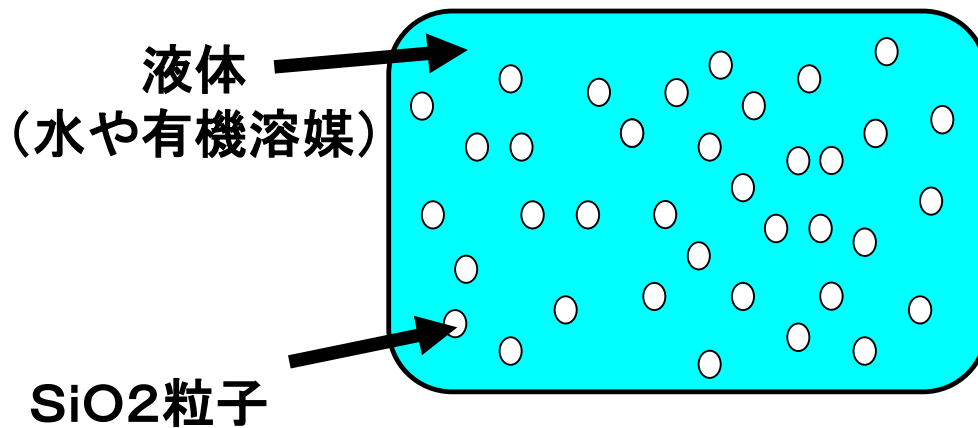


ゾル

物質が無定形(アモルファス)の
SiO₂粒子



シリカゾル(コロイダルシリカ)
製品名:スノーテックス



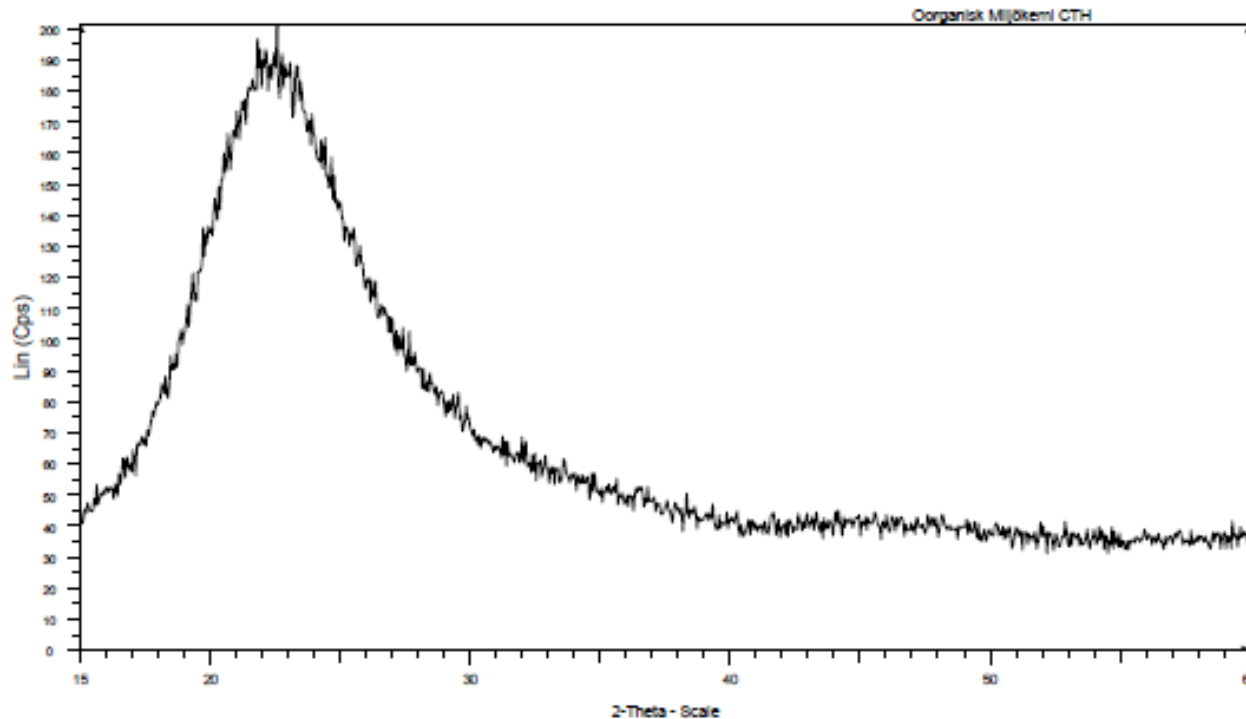
スノーテックスの外観写真

シリカゾルの粒子が凝集する原因

1. 乾燥などにより溶媒が無くなる ; 凝集体、乾燥粉末
2. 分散状態が壊れる ;
 - ・ pHが大きく変化する → 粒子が凝集
 - ・ 液中のイオンの量が非常に多い → 粒子が沈降
 - ・ 希釈倍率が非常に大きい → 粒子が沈降
3. 温度が変わる ;
 - ・ 高温で保管される → 液の粘度が増加し、最後はゲル状に
 - ・ 0℃以下で保管される → 凍結すると解凍されても粒子は凝集

シリカゾルのX線回折分析

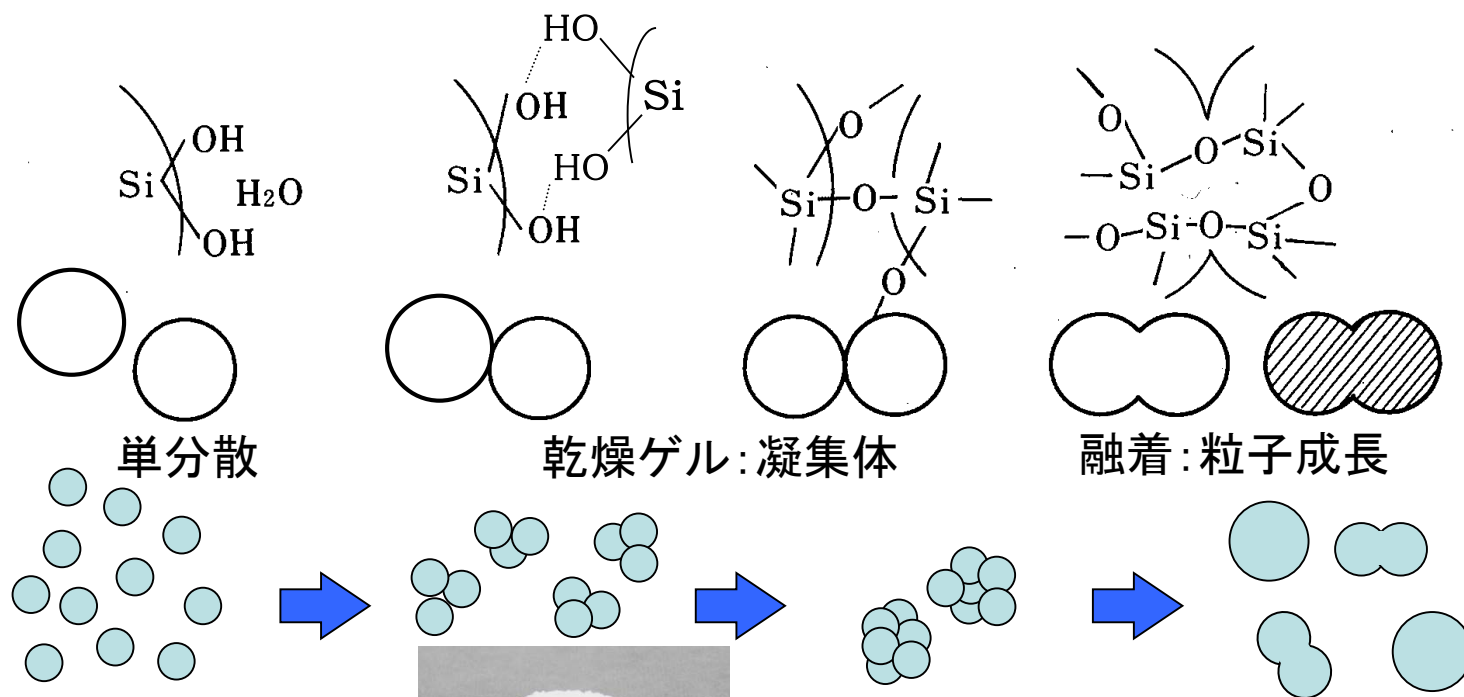
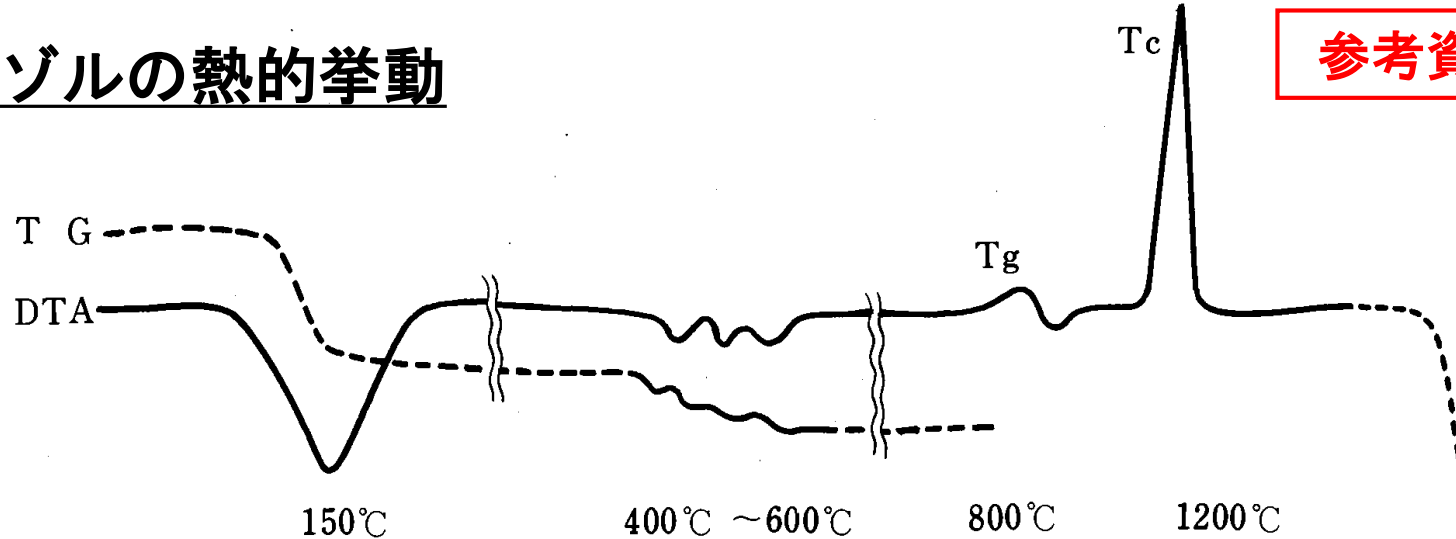
代表例（スノーテックス 30）



解析結果：結晶ピークは認められず、非晶質であることを示している。

シリカゾルの熱的挙動

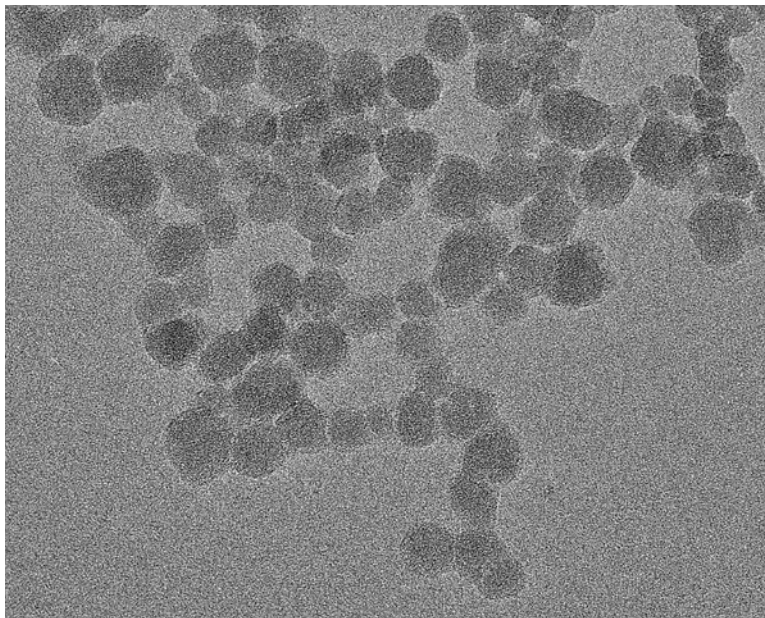
参考資料 4.



乾燥後 粗粉碎した粉末の外観

シリカゾル粒子の透過型電子顕微鏡観察結果

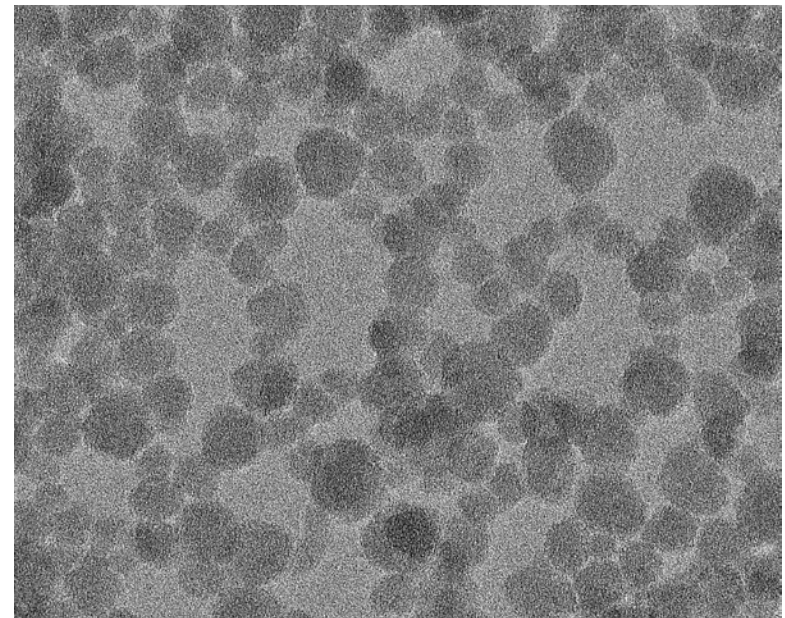
代表例（スノーテックス 30）



100000-5.tif
Print Mag: 224000x @ 2.0 in
17:41 09/29/10
TEM Mode: Imaging

HV-200kV
Direct Mag: 100000x
X: Y: T:
AMT Camera System

20nm



100000-4.tif
Print Mag: 224000x @ 2.0 in
17:40 09/29/10
TEM Mode: Imaging

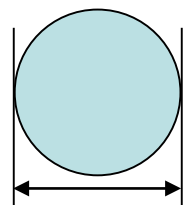
HV-200kV
Direct Mag: 100000x
X: Y: T:
AMT Camera System

20nm

微粒子の比表面積測定からの粒子径換算の原理

参考資料 6.

密度： ρ



粒子径： d

● 微粒子1個の体積 = $\frac{4\pi}{3} \left(\frac{1}{2}d\right)^3 = \frac{1}{6} \pi d^3$

→ 微粒子1個の重量 = $\frac{1}{6} \pi d^3 \cdot \rho \dots\dots ①$

● 微粒子1個の表面積 = $4\pi \left(\frac{1}{2}d\right)^2 = \pi d^2 \dots\dots ②$

微粒子を、真球状で細孔の無い粒子と仮定すれば、以下の式が成り立つ

比表面積： $S = 1\text{g}$ 分の微粒子の表面積の総和

$$= \frac{1}{\text{微粒子1個の重量}} \times \text{微粒子1個の表面積} \quad \leftarrow ①、②を代入$$

$$= \frac{6}{d \cdot \rho} \dots\dots ③$$

③を粒子径： d について整理すると $d = \frac{6}{S \cdot \rho}$

通常使用される単位は d ;nm、 ρ ;g/cm³、 S ;m²/g なので、単位について整理すると

$$d(\text{nm}) = \frac{6,000}{S(\text{m}^2/\text{g}) \cdot \rho(\text{g}/\text{cm}^3)}$$

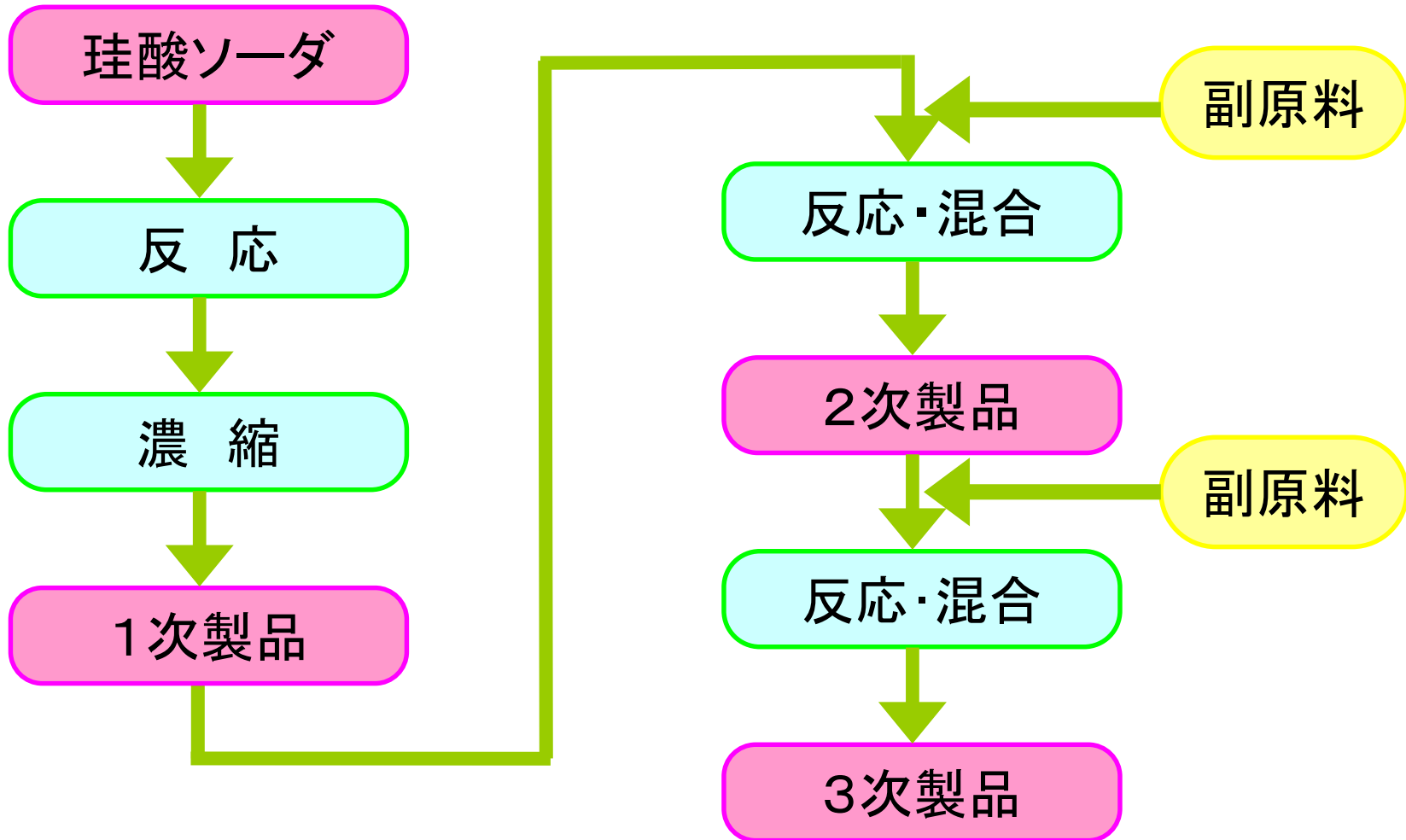
となり、この式を用いて比表面積から粒子径の換算が可能である。

シリカゾルの組成分析結果例

代表例(スノーテックス 30)

成分	CAS.NO	分析値%(w/w)
SiO ₂	7631-86-9	98.9273
Na ₂ O	1313-59-3	0.5455
NaCl	7647-14-5	0.0077
Na ₂ SO ₄	7757-82-6	0.2070
Na ₃ PO ₄	7601-54-9	0.0006
NaNO ₃	7631-99-4	0.0015
Fe ₂ O ₃	1309-37-1	0.0033
Al ₂ O ₃	1344-28-1	0.2859
TiO ₂	13463-67-7	0.0083
CaO	1305-78-8	0.0023
K ₂ O	12136-45-7	0.0024
ZrO ₂	1314-23-4	0.0032
MgO	1309-48-4	0.0050
合計		100

スノーテックス®の製造工程



注： 製造工程全域で「液体（分散液）」として扱い、設備は密閉系である。

出荷形態

参考資料 9.



缶



ドラム



1m³ コンテナ



ローリー車