

沈澱法シリカ PRECIPITATED SILICA

**Nipsil**

®

**ニップシール®特殊シリカ**  
**SPECIAL GRADE SILICA**  
**E, N, K, L, G series**



TOSOH

**東ソー・シリカ株式会社**

**TOSOH SILICA CORPORATION**

<http://www.n-silica.co.jp/>

# 1. はじめに

## INTRODUCTION

### ユーザーニーズへの取組み

技術革新を進め、安定した生産のもとに供給される弊社製品は、家庭用品から最新のOA 機器に至るまでさまざまな分野でシリカの特質が生かされ、シリカの働きが有効であればあるほど機能素材として多くの分野から広く注目されています。高品質、高機能の製品は、日本国内はもとより供給を行っているアジア、ヨーロッパ、アメリカなど世界中で認められています。

品質の高い製品をお届けし新しい製品を生み出していくには、私たちの開発努力はもとより、広くユーザーとの密接な協力関係も重要です。私たちは、ユーザーとの密度の高い情報交換を通しマーケットニーズを的確に捉えた営業活動で、従来にも増して明日のシリカ化学の発展を目指しています。これからもこの高い評価を誇りとしてより優れた製品の開発と供給に力を注いでまいります。

新しい時代の波に乗る柔軟な情報収集力と応用力を培いながら経済のグローバル化を視野に入れ、暮らしよい社会と化学が密接な関係を築いていくためにこれからも「世界に信頼されるメーカー」となるべく事業を展開してまいります。

### ニップシールの用途と主な効果

特殊シリカは高度な粉砕、分級技術によって得られる均一な超微粒子状の製品で塗料分野に広く用いられます。特にオーディオ機器や高級家具類の塗膜に抜群の艶消し効果を発揮します。

その他、特殊紙、消泡剤、流動改質剤など幅広く用いられています。

### Understanding Needs Through Global Sales Activities

Tosoh Silica provides products, services, and information to customers for a wide range of requests. In this respect, it is also our objective to serve customers well while accelerating manufacturing while improving new grades for commercialization.

For this purpose, Tosoh Silica builds and maintains close partnerships with customers to be responsive to their evolving needs. Today, precipitated silica is used in a wide range of everything from home appliances to highly advanced OA equipment.

We believe that only a few of the functions of silica are utilized at the present time and that greater potential exist in other fields.

Discovering new frontiers of precipitated silica may result in a better society in the future.

We will continue to participate in the international marketplace striving for better living conditions throughout the world.

### Representative Applications

Nipsil<sup>®</sup> E series, whose particle size can be controlled on the micron level, is used as a matting agent for paint and resins.

On the coated surface, each small particle reflects light in a random direction.

Additionally, Nipsil<sup>®</sup> E type disperses easily in media and can be stored for long periods of time without having a hard cake form at the bottom.

## 製造工程概要(湿式法シリカ)

含水非晶質二酸化ケイ素(湿式法シリカ)は珪酸ソーダ溶液(水ガラス)と硫酸を反応させ $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ を生成させます。

反応条件の選択により粒子径、表面構造、細孔状態等の異なるシリカを得ることができ一次粒子の大きさ、結合性及びその構造性をグレードごとに厳しくコントロールしています。

粉碎・分級でも緻密なコントロールを行い粒度分布がシャープな製品としています。

## Production Process

- 1) Sodium silicate cullet is dissolved and then refined by filtering to obtain transparent sodium silicate solution.
- 2) The solution reacts with sulfuric acid and  $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  is precipitated.
- 3) Through altering the reaction conditions, the diameter of silica particles, surface structure, and pore distribution are controllable.
- 4) The precipitated silica (wet silica cake) is separated with a filter press and then dried, pulverized, and classified according to particle size.

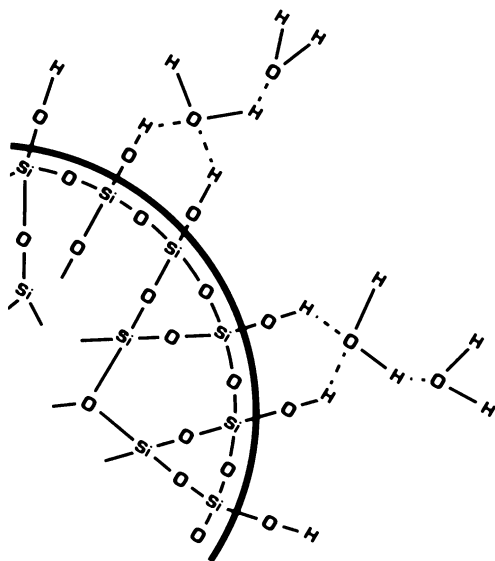


Fig. 2 Surface Structure of Nipsil®.

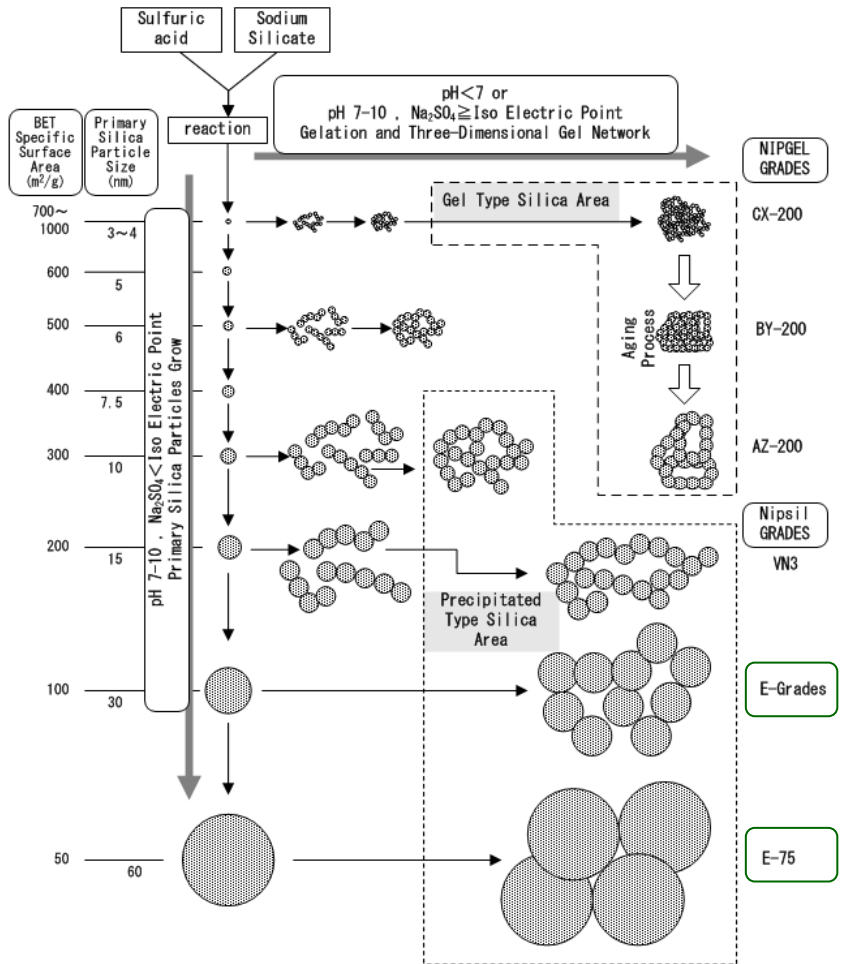


Fig. 1 Polymerrization Behavior of Silica and Nipsil® Grades.

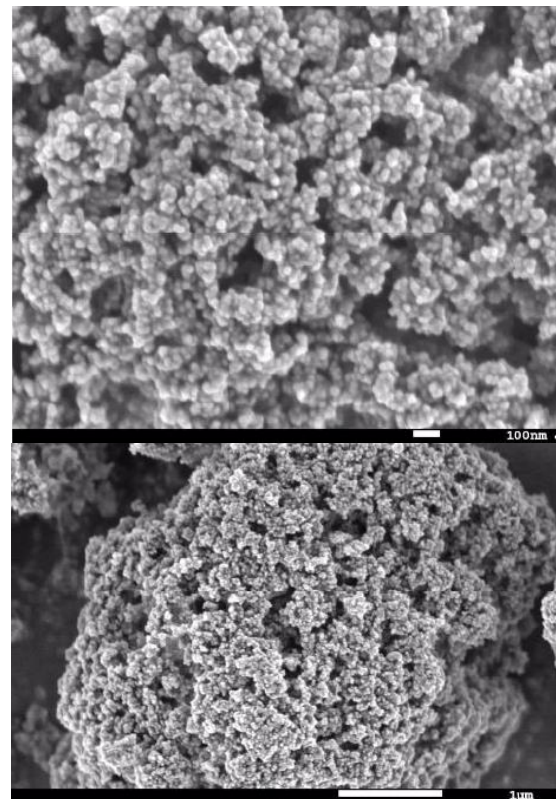


Fig. 3 SEM Photograph of Nipsil® E-200A.

## 2. Nipsil<sup>®</sup>グレード一覧と代表測定値

### GRADES AND TYPICAL PROPERTIES OF Nipsil<sup>®</sup>

Properties	Grade						
	E-74P	E-743	E-150J	E-1030	E-200	E-170	E-220
加熱減量(%) Loss on Drying	4.0	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
pH	6.5	8.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
見掛比重(g/ml) Specific Gravity	0.19	0.18	0.26	0.26	0.18	0.20	0.15
吸油量(ml/100g) Oil Absorption	180	150	200	200	250	250	240
	280	230	310	310	340	340	330
平均粒子径(μm) Average Particle Size	3.1	1.6	4.7	4.7	3.5	3.6	2.1
	4.8	3.2	8.3	8.3	6.5	6.7	4.9
BET 比表面積(m <sup>2</sup> /g) BET Specific Surface Area	50	55	100	100	130	120	130
白色度 Whiteness	100	100	99	99	98	98	99
表面処理の有無 Surface Treatment	有機 organic			有機 organic		有機 organic	

規格値ではありません。Not Standard Value.

### DEGREE OF DISPERSION IN PAINT

分散度(μm 塗料配合) Degree of Dispersion	35	28	30	30	25	25	22
--------------------------------------	----	----	----	----	----	----	----

Table.1 Chemical Composition of Nipsil.※

#### 化学組成例

	E-1011	E-1009	G-300
SiO <sub>2</sub> (%)	98.5	99.2	96.8
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0.86	0.22	0.10
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0.02	0.01	0.02
TiO <sub>2</sub> (%)	0.02	0.02	0.02
CaO (%)	0.03	0.01	0.03
MgO (%)	0.01	0.00	0.01
Na <sub>2</sub> O (%)	0.44	0.24	2.04
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (%)	0.01	0.01	0.12

※ Ignition Base

Table.2 Content of Heavy Metals and Noxious Substances in Nipsil.

#### 重金属及び有害物質の含有量

	Content(ppm)	Testing Method
Cd	2 >	ICP - AES
Pb	2 >	ICP - AES
Hg	2 >	ICP - AES
Cr <sup>+6</sup>	2 >	UV - VIS
PBB	5 >	GC / MS
PBDE	5 >	GC / MS
Halogen(F, Cl, Br, I)	50 >	Ion Chromatography
PAH	0.2 >	GC / MS

E-200A	E-1009	E-220A	E-1011	N-300A	K-500	L-250	G-300	試験方法 Testing Method
3.5	3.5	3.5	3.5	4.0	4.5	5.5	5.0	105°C × 2hr
6.5	6.5	6.5	6.5	6.0	6.5	8.5	10.5	4% Susp.
0.16	0.16	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.15	JIS シリダール法 JIS 6220 6.8
230	230	230	230	240	300	180	240	JIS 顔料試験法 JIS K5101 (Ppt Method)
350	350	350	350	350	430	340	320	JIS 顔料試験法 JIS K5101 (Gel Method)
3.0	3.0	1.7	1.7	2.1	2.1	2.0	2.2	コールターカウンター法 Coulter Counter Method (AP:30 μm)
5.6	5.6	4.2	4.2	5.8	6.0	5.5	6.0	レーザー法 Laser Method
130	130	150	150	170	225	190	150	窒素吸着法 N <sub>2</sub> Adsorption Method
98	98	99	99	98	97	98	99	Kett C-1
	有機 organic		有機 organic					

25	25	20	20	28	24			塗料 ディスパー分散 Dispersing Mixer
----	----	----	----	----	----	--	--	--------------------------------

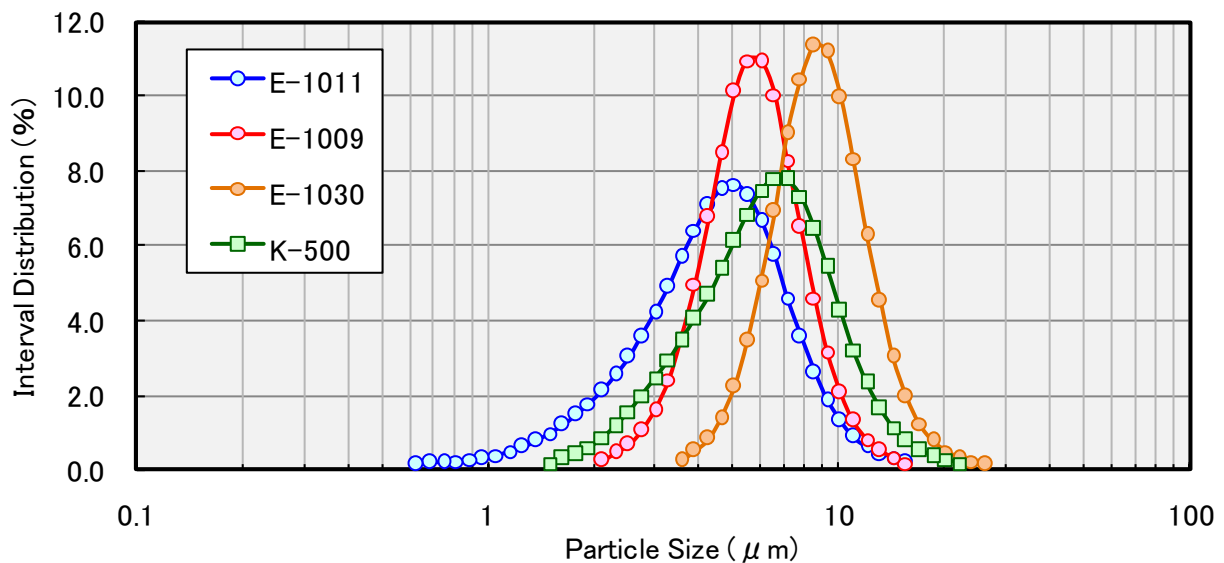


Fig.4 Particle Size Distribution of Nipsil (Laser Method)

### 3. Nipsil<sup>®</sup>の用途分野

#### APPLICATION FIELDS OF Nipsil<sup>®</sup>

		Grade	E-74P	E-743	E-150J	E-1030	E-170
コーティング用 PAINTS, LEATHERS AND INKS	艶消し剤(金属焼付け塗料) Matting Agent for Baked Type Paints				●	●	●
	艶消し剤(木工用塗料) Matting Agent for Wood Coatings						●
	艶消し剤(建材・外壁用塗料) Matting Agent for Architectural Coatings				●	●	●
	艶消し剤(プラスチック用塗料) Matting Agent for Plastics Coatings						
	艶消し剤(レザー処理剤) Matting Agent for Leather Coatings						
	艶消し剤(グラビアインキ用) Matting Agent for Gravure Ink					●	●
	艶消し剤(水系塗料用) Matting Agent for Water Borne Paints	●					●
	艶消し剤(UV塗料用) Matting Agent for UV Curable Coatings						●
製紙用 PAPERS	インクジェット記録紙用フィラー Filler of INK-JET Printing Paper						
	感熱記録紙用フィラー Filler of Thermal Paper		●				
	ビジネスフォーム紙接着剤・粘着テープ用充填剤 Adhesives Agent				●		
その他 OTHERS	消泡剤用フィラー Filler of Antifoaming Agent						
	担体(薬品・香料) Carrier for Drugs and Perfume						
	シリコンウエハー研磨剤 Polishing Agent for Silicon Wafer						
	シリコンゴム充填剤 Filler of Silicone Rubber	●					
	特殊ゴム充填剤 Filler of Special Rubber	●			●		
	OPPフィルムアンチブロッキング剤 Anti-Blocking Agent for OPP Films			●			

E-200	E-220	E-200A	E-1009	E-220A	E-1011	N-300A	K-500	L-250	G-300
●	●	●	●	●	●				
●	●	●	●	●	●				
●		●	●						
				●	●				
				●			●		
			●	●	●		●		
			●		●				
			●		●				
●		●							
						●		●	●
							●		
		●		●					

## 4. コーティング剤用 Nipsil®の特徴

### ADVANTAGE OF Nipsil® IN PAINTS, LEATHERS AND INKS

#### E-150J E-1030(organic treatment)

建材用塗料及びグラビアインキの粗い艶消し及び、塗膜面を重ね合わせたときのスリップ防止等に使用できます。スリップ防止効果は塗膜表面に大きな凹凸が必要であることから艶消し剤としても粒子径の大きいシリカが推奨されます。

その他、膜厚の厚い金属製品用焼付け塗料の艶消し剤としても適しています。

表面改質した E-1030 は溶剤系の配合で貯蔵安定性を向上させることができます。

It can be used to prevent a slip when the coat sides are piled up, as the matting agent for **gravure ink**, and as the matting agent for **architectural coatings**. Because the slip prevention needs considerable unevenness on the coat surface, silica with a large particle diameter is recommended as a matting agent. In addition, it is also suitable as the matting agent for film-thickness **baked-type paints**.

E-1030, which has had surface organic treatment, can raise storage stability when blending solvent-based paint.

#### E-200 E-170(organic treatment)

吸油量と粒子径のバランスが良く、フラットベース化した金属製品焼付け塗料の艶消し剤として使用できます。嵩比重が大きいので作業性が良いシリカです。

建築外装用塗料の艶消し剤にも適しています。

表面改質した E-170 は溶剤系の配合で貯蔵安定性を向上させることができます。

It can be used as the matting agent for **flat-based** baked-type paints because the balance between oil absorption and particle diameter is good.

The specific gravity is large, so this silica has good workability.

It is also suitable as the matting agent for **architectural coatings**.

E-170, which has had surface organic treatment, can raise storage stability when blending solvent-based paint.

#### E-200A E-1009(organic treatment)

金属製品用焼付け塗料、PCM 用塗料の艶消し剤として使用できます。この用途の硬化膜厚は 10~30 μm であることからニップシールの中では艶消し性能と塗膜粗さのバランスが良い E-200A が推奨されます。

その他、グラビアインキの艶消し、コーティングタイプのアンチブロッキング剤としても使用されています。

表面改質した E-1009 は溶剤系の配合で貯蔵安定性を向上させることができます。

It can be used as the matting agent for **baked-type paints** and **PCM paints**. The dried film thickness is 10-30 μm in the above case, so E-200A - which has a good balance between matting and coat roughness - is recommended.

It is also used as a coating-type anti-blocking agent for **gravure ink**.

E-1009, which has had surface organic treatment, can raise storage stability when blending solvent-based paint.

#### E-220A E-1011(organic treatment)

プラスチック製品用塗料の艶消し剤として優れており、その他、木工用塗料、金属製品用焼付け塗料、レザー表面処理剤の艶消し剤としても使用できます。

微粒子シリカは凝集力が強いことから、塗料中の分散が難しいものですが、E-1011 は凝集力を抑えた分散性の良いシリカです。

その他、グラビアインキの艶消し、コーティングタイプのアンチブロッキング剤としても使用されています。

表面改質した E-1011 は溶剤系の配合で貯蔵安定性を向上させることができます。

It excels as a matting agent for **plastic coatings**. In addition, it can be used as the matting agent for **wood coatings**, **baked-type paints** and **leather coatings**.

However, it is difficult to spread whilst coating because the particulate silica has strong cohesion.

E-1011 suppresses the cohesion and has good dispersibility.

It is also used as a coating-type anti-blocking agent for **gravure ink**.

E-1011, which has had surface organic treatment, can raise storage stability when blending solvent-based paint.

#### K-500

レザー処理剤、グラビアインキの艶消し剤として使用できます。吸油量、比表面積が高くレザー処理剤、グラビアインキで透明感を損なわずに艶を消すように品質をコントロールされたシリカです。

塗料用にも使用可能ですが凝集性が強いことから、強分散するか、ろ過をすることが望ましいものです。

It can be used as the matting agent for **leather coatings** and for **gravure ink**.

This silica has been controlled to have high oil absorption and high specific surface area, so it can mat without losing transparency.

Although it can be used for paints, it should be strongly-distributed or filtered because it has strong cohesion.



## 5. 感熱紙用 Nipsil の特徴

ADVANTAGE OF Nipsil<sup>®</sup> IN THERMAL PAPER

### E-743

感熱紙の発色層に配合され、サーマルヘッドへの印字カス付着防止に使用できます。  
シリカ表面の Si-OH 基量と吸油量のバランスを取ったシリカであり、熔融した発色層での汚れを防ぎ綺麗な印字性能を付与します。

It is blended with the coloring layer of a thermal paper, and can be used to prevent the adhesion of printing dregs to a thermal head.

This silica having a balanced the amount of Si-OH groups on the surface, inhibiting oil adsorption preventing dirt in the melted coloring layer increasing the beauty of the print.

## 6. 消泡剤用 Nipsil の特徴

ADVANTAGE OF Nipsil<sup>®</sup> IN ANTIFOAMING AGENT

### N-300A L-250 G-300

鉱物油系、シリコン系の消泡剤の核剤として配合することで、抑泡・破泡効果を向上させることができます。

N-300A 中性シリカ

L-250 弱アルカリ性シリカ

G-300 アルカリ性シリカ

弱アルカリ～アルカリ性シリカは疎水化剤との反応性が良いことから容易に疎水性シリカを得ることができ、優れた消泡性能を発揮します。

Blending N-300A (neutral), L-250 (weak alkaline) or G-300 (alkaline) as a nucleating agent of an antifoaming agent—for example a mineral oil system or a silicone system—improves bubble minimization and bursting.

L-250 and G-300 can obtain hydrophobic silica easily. They have good reactivity with the hydrophobizing agent, and demonstrate outstanding antifoaming performance.

## 7. ビジネスフォーム紙接着剤(感圧接着剤)用 Nipsil の特徴

ADVANTAGE OF Nipsil<sup>®</sup> IN FORM PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE

### E-150J E-200 E-200A

天然ゴムラテックスや合成樹脂接着剤に配合して、フォーム紙接着剤としてコーティングすることで、非塗布面と塗布面を重ねて加圧することにより接着状態になるものです。

シリカを配合することで加圧前に接着することを抑える効果があります。

It blends with natural rubber or plastic glue, and coats as a form of paper adhesive. Blending this silica prevents sticking; the adhesion state is achieved by pressurization.

## 8. 特殊ゴム用 Nipsil の特徴

ADVANTAGE OF Nipsil<sup>®</sup> IN SPECIAL RUBBER

### E-150J E-74P

フッ素ゴム、アクリルゴム等の特殊ゴムの補強充填剤として使用できます。

加工性(低粘度)に優れ、高弾性、低圧縮歪を特徴として、各種高配合、高分散配合に適しています。

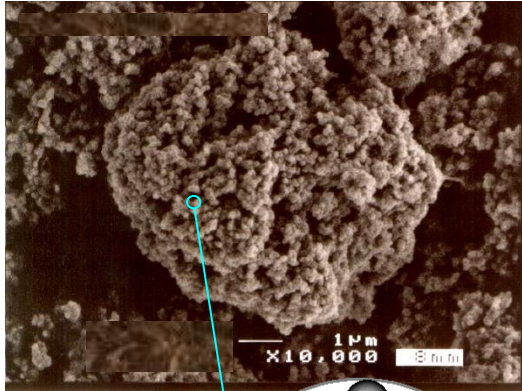
They can be used as a reinforcing filler of special rubbers, such as fluorocarbon rubber and acrylic rubber. They excel in processability (low viscosity) and is characterized by high elasticity and low compression set. It is suitable for high compounds and high dispersion compounds.

# 9. 沈澱法シリカ Nipsil®の性質

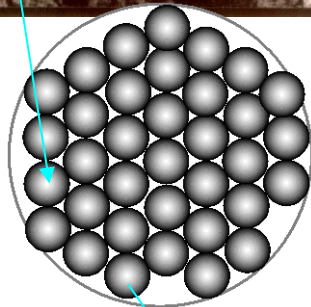
## ADVANTAGE OF Nipsil®

### 9-1 シリカ粒子形状と物性 Particle Shape relation of properties.

Fig. 6 Particle Shape of Low Surface Silica.

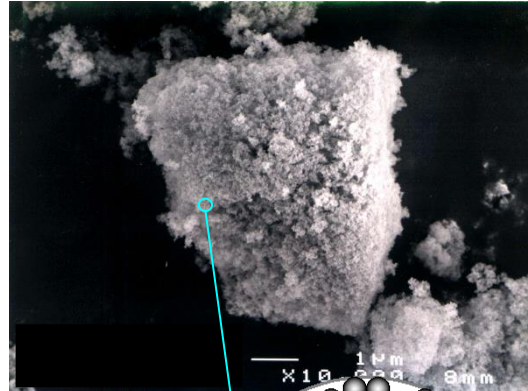


Model Figure

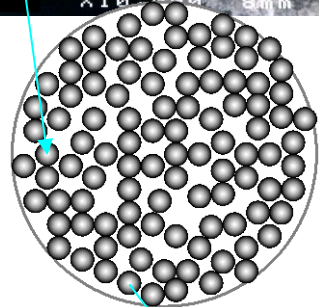


一次粒子径 Primary Particles	150nm (Large)
比表面積 Specific Surface Area	Low
吸油量 Oil Adsorption	Low

Fig. 7 Particle Shape of E-200A.



Model Figure



一次粒子径 Primary Particles	20nm (Medium)
比表面積 Specific Surface Area	Medium~High
吸油量 Oil Adsorption	Medium~High

粒子径が同じシリカ(二次粒子)の場合、吸油量が大きく一次粒子間の隙間が大きい程、シリカ粒子の重さが軽くなります。吸油量が異なるシリカを同一重量で比較した場合、吸油量が大きいシリカの方が粒子の個数が多いことになります。

In the case of silica with the same particle diameter (secondary particles), the larger oil absorption and the gap between primary particles causes the weight of a silica particle to become lighter. When the weight is the same, the number of particles is greater if the oil absorption of silica is larger.

### 9-2 シリカの吸湿性 Adsorption Isotherm of Silica.

シリカ表面の Si-OH 基は吸湿しやすいことから高湿度の雰囲気中に曝されると水分値が高くなります。よって、製品使用後に残があれば包装袋を密封して吸湿を防ぐ必要があります。

Because the Si-OH group on the surface of silica absorbs moisture easily, the moisture value becomes high in humid conditions. Therefore, any remaining product after use must be sealed in a packing bag.

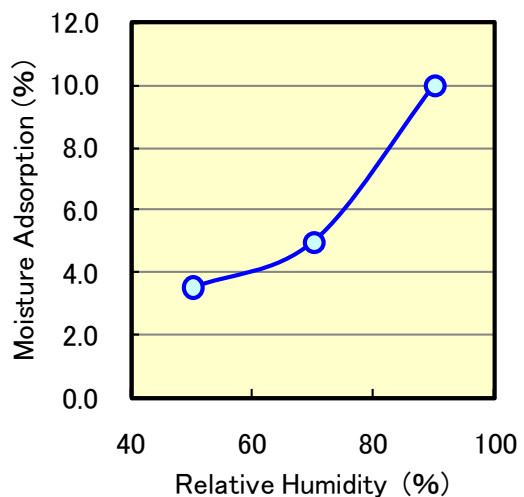


Fig. 8 Adsorption Isotherm of E-200A.

# 10. Nipsil の安全性

## MATERIAL SAFETY

### 10-1 安全性

ニップシールは結晶構造を持たない無定形、非晶質シリカです。

- ◆非晶質、高純度であり、けい肺症及び毒性の心配はありません。
- ◆ポリオレフィン等衛生協議会の合成樹脂食品容器包装等に関するポジティブリストに登録されているグレードもあります。

### 10-2 物理的特性

- ◆白色微粉末
- ◆多孔質
- ◆無味、無臭
- ◆真比重:約 1.95
- ◆屈折率:1.45~1.47

### 10-3 化学的特性

- ◆不活性(但し、フッ化水素酸、強塩基に溶解)

### 10-4 ニップシールの関係公定規格一覧表

LIST OF OFFICAL SPECIFICATION OF Nipsil

規格名称 Specification Name	規格番号または呼称 Specification Number and Naming
日本薬局方	<軽質無水ケイ酸>
医薬品添加物規格	<含水二酸化ケイ素>
医薬部外品原料規格	<無水ケイ酸>
化審法整理番号 安衛法整理番号	1-548<二酸化ケイ素>
安衛法通知対象物質 (第57条の2第1項)	312(シリカ)
CAS No.	112926-00-8(Synthetic amorphous silicon dioxide)
TSCA No. (USA)	7631-86-9(Silica)
EINECS No.(EUROPE)	231-545-4(Silicon dioxide)
ELC No. (KOREA)	KE-32733(Synthetic amorphous silicon dioxide)
IECSC No.(CHINA)	○ 収載 (Synthetic amorphous silicon dioxide)
ECN No. (TAIWAN)	○ 収載 (Synthetic amorphous silicon dioxide)
ポリオレフィン等衛生協議会	品名:PE、PP、PET、PA 等充填剤 Ia-4-N-S
確認証明登録 (ポジティブリスト)	登録番号:[B]NJ-1724、[B]NL-1847 等
FDA	認可のセクション § 178.3297、§ 172.480 等 物質名:Silica

※お取り扱いについては各グレードの MSDS をご参照下さい。  
Please Refer to MSDS of Each Grade about the Handling.

### 10-1 MATERIAL SAFETY DATA

Nipsil is an amorphous silica without any crystal structure.

Nipsil is a high purity silica and non-hazardous material to silicon syndrome and toxic.

### 10-2 PHYSICAL SHARACTERISTIC

- ◆White impalpable powder
- ◆Porosity
- ◆Tasteless and no smell
- ◆True specific gravity:1.95
- ◆Index of refraction:1.45~1.47

### 10-3 CHEMISAL CHARACTERISTIC

- ◆Inactivity (but is dissolves in hydrofluoric acid and strong base)

# ニップシール<sup>®</sup>疎水性シリカ

## HYDRO PHOBIC SILICA

### Nipsil<sup>®</sup> SS series

## 1. 疎水性シリカ「Nipsil SS」の品質

### QUALITY

沈澱法シリカ表面を各種処理剤で表面処理し、従来のシリカにはない特性を付与させたものです。

疎水性シリカはシリコンオイルを化学的に反応させることによって撥水性を有し樹脂等との馴染みも良く、耐水性、防湿性等に優れます。

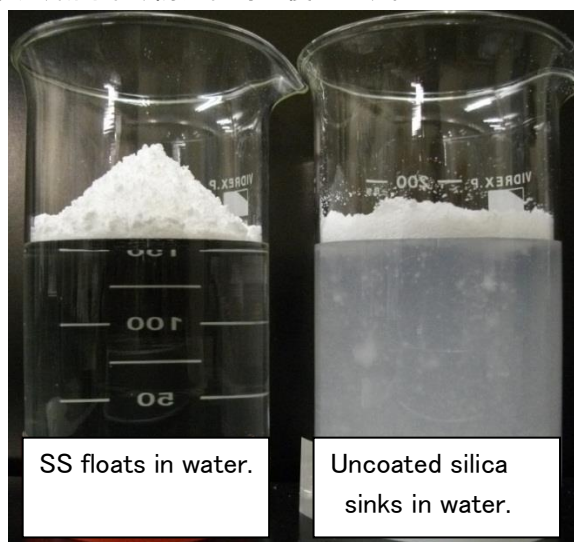


Fig. 9 SS Floats in Water.

### 超撥水性能

疎水性シリカのコーティング膜は水に対する接触角が大きくなります。

この効果によって皮膜中への水の浸透を抑え耐薬品性を向上させることができます。

Through treating the surface of precipitated silica with various organic compounds, it is possible to create hydro-phobic silica.

Compared to conventional silica, this silica repels water and is more compatible with various organic media.

As a result, resistance to water and humidity is drastically improved.

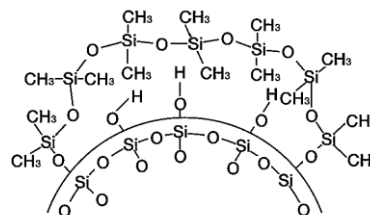
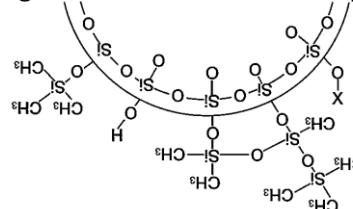


Fig. 10 Surface Structure of Nipsil SS.

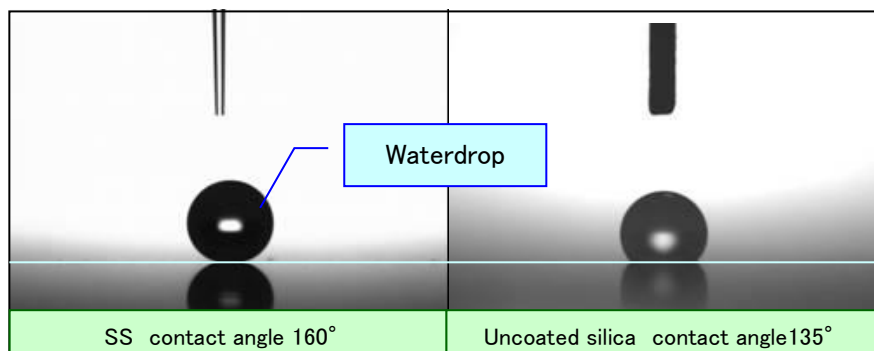


### SUPER WATER REPELLENT

Hydrophobic silica combination coating have high water contact angle.

According to this effect, Water repellent performance of the coatings is high, and resistance to chemicals improved.

Fig. 11 Contact Angle.



## 2. コーティング剤用 Nipsil SS の特徴

ADVANTAGE OF 「Nipsil SS」 IN PAINTS, LEATHERS AND INKS

### SS-50series

疎水性シリカを塗料・グラビアインキ用艶消し剤として配合した場合、次の利点があります。

- ①親水性シリカに対し艶消し塗膜表面の耐水性、耐アルカリ水性等の耐薬品性を向上させることができます。
- ②シラノール基による硬化剤の吸着がなく、塗料硬化時間を変えることはありません。
- ③シラノール基が塗料中の何等かの成分と吸着・反応を起こし、艶、色の経時変化が生じる配合の場合、疎水性シリカに置きかえることで解決できることがあります。

When hydrophobic silica is blended as the matting agent for paints and gravure ink, there is the following advantage.

- ①Water-repellent performance of the coatings is high, and resistance to chemicals improved.
- ②hydrophobic silica can prevent the adsorption of the paint curing agent with the silanol group.
- ③When gloss and a color change by the adsorption with the paint ingredient, It may be improved that use SS series silica.

## 3. 消泡剤用 Nipsil SS の特徴

ADVANTAGE OF 「Nipsil SS」 IN ANTIFOAMING AGENT

### SS-20 SS-210A

鉱物油系、シリコン系の消泡剤の核剤として配合することで、抑泡・破泡効果を向上させることができます。アルカリ性の原料シリカに処理をした SS-10 は粒子径が小さいうえ強い疎水化状態にあることから、優れた消泡性能を発揮します。その他、中性品、シリコンオイル過剰処理品などが用途によって使い分けられます。

Blending as a nucleating agent of an antifoaming agent – for example a mineral oil system or a silicone system – improves bubble minimization and bursting. SS-10 (basic silica is alkaline) have excellent antifoaming effect, since it is small particle size and high hydrophobic interface.

## 4. シリコンゴム・特殊ゴム用 Nipsil SS の特徴

ADVANTAGE OF 「Nipsil SS」 IN SILICONE RUBBER, SPECIAL RUBBER

### SS-30P SS-70 SS-95

RTV シリコンゴム、特殊ゴムの補強充填剤として使用できます。低粘度で圧縮永久歪みに優れ、耐水性、耐薬品性を向上させることができ、水道用パッキン、自動車用ゴム等で効果を発揮します。

It can be used as a reinforcing filler of RTV silicone rubber and special rubbers. It is characterized by low viscosity and low compression set and improves water repellency performance and resistance to chemicals.

## 5. 流動改質用 Nipsil SS の特徴

ADVANTAGE OF 「Nipsil SS」 IN RHEOLOGY MODIFIER

### SS-30P

湿潤性のある粉体は経時(吸湿)することにより固結して流動性が失われてきます。SS を少量添加して粉体を疎水化することにより、流動性を大幅に改善することができます。固結しやすい樹脂パウダーに対しても効果があります。

The wettability powder is lost mobility by absorbing moisture. By carrying out light doping of SS, mobility is considerably improvable. It is effective also to the resin powder which form agglomerate easily.

## 6. Nipsil SS グレード一覧と代表測定値

### GRADES AND TYPICAL PROPERTIES OF 「Nipsil SS」

Properties	Grade				
	SS-50	SS-50F	SS-50A	SS-50C	SS-50B
加熱減量 (%) Loss on Drying	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
pH	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
平均粒子径 (μm) Average Particle Size	1.9	1.3	3.0	2.8	2.0
	4.5	2.2	6.0	5.5	4.0
BET 比表面積 (m <sup>2</sup> /g) BET Specific Surface Area	85	85	80	80	80
DBA 吸着量 (m-mol/kg) DBA Value	15	15	10	10	10
M 値 (%)※ M Value	55	55	60	60	60

規格値ではありません。 ※M 値:メタノール水溶液に濡れ始める時のメタノールの vol%値

### APPLICATION FIELDS OF「Nipsil SS」

		Grade				
		SS-50	SS-50F	SS-50A	SS-50C	SS-50B
コーティング用 PAINTS, LEATHER AND INKS	艶消し剤 (金属焼付け塗料) Matting Agent for Baked Type Paints				●	
	艶消し剤 (プラスチック用塗料) Matting Agent for Plastics Coatings		●			●
	艶消し剤 (グラビアインキ用) Matting Agent for Gravure Ink	●		●		●
	艶消し剤 (UV 塗料用) Matting Agent for UV Curable Coatings		●			●
	消泡剤用フィラー Filler of Antifoaming Agent					
その他 OTHERS	シリコンゴム, 特殊ゴム充填剤 Filler of Silicone Rubber, Special Rubber					
	流動改質用フィラー Anti-caking agents, flow agents					

Table.3 Chemical Composition of Nipsil SS.※  
化学組成例

	SS-10	SS-30P	SS-50
SiO <sub>2</sub> (%)	92.4	93.2	92.0
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0.10	0.40	0.92
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0.04	0.04	0.55
TiO <sub>2</sub> (%)	0.06	0.06	0.06
CaO (%)	0.01	0.01	0.01
MgO (%)	0.01	0.01	0.01
Na <sub>2</sub> O (%)	1.73	0.30	0.31
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (%)	0.11	0.08	0.06

※ Ignition Base

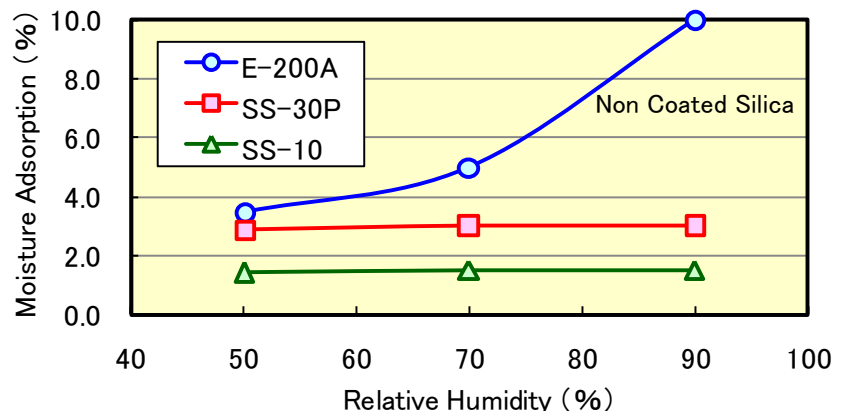


Fig.12 Adsorption Isotherm of Nipsil SS.

SS-178B	SS-70	SS-30P	SS-95	SS-20	SS-210A	試験方法 Testing Method
2.0	2.0	3.0	3.0	2.0	1.5	105°C × 2hr
8.0	8.0	7.5	7.0	7.5	10.0	4% Susp.
3.4	5.3	9.0	2.6	2.0	2.4	コーンターカウンター法 Coulter Counter Method (AP:30 μm)
6.5	—	—	—	—	—	レーザー法 Laser Method
70	50	110	25	100	100	窒素吸着法 N <sub>2</sub> Adsorption Method
10	15	15	5	20	5	—
60	60	60	65	60	60	—

※M Value : It is the methanol concentration(vol.%) when silica start wetting in methanol solution.

SS-178B	SS-70	SS-30P	SS-95	SS-20	SS-210A
●					
●					
●					
				●	●
	●	●	●		
		●		●	

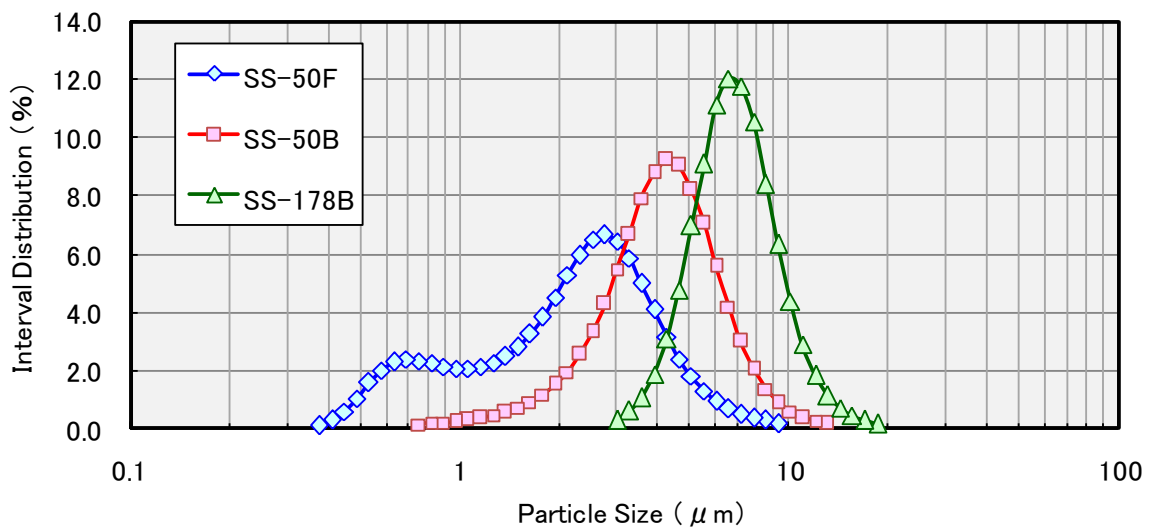


Fig.13 Particle Size Distribution of Nipsil SS (Laser Method)



TOSOH

東ソー・シリカ株式会社

TOSOH SILICA CORPORATION

---

Head Office : Shiba-Koen ND Bldg. 2-5-10, Shiba, Minato-ku, Tokyo

105-0014, JAPAN TEL 81-3-5446-2837 FAX 81-3-5446-5570

本店 〒105-0014 東京都港区芝 2-5-10(芝公園 NDビル)

TEL 03(5446)2837

大阪支店 〒541-0043 大阪市中央区高麗橋 4-4-9 淀屋橋ダイビル 7F

TEL 06(6209)1914

南陽工場 〒746-0006 山口県周南市開成町 4560 (開発部)

TEL 0834(62)3564

Sales & Marketing Division

Printed in Japan 2023.2.7

Nipsil and NIPGEL are the registered trademarks of Tosoh Silica Corporation in Japan and other countries.