



ニッポンジェラル  
**NIPGEL**



TOSOH

**東ソー・シリカ株式会社**

**TOSOH SILICA CORPORATION**

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

# ニップジェル NIPGEL

## 1. はじめに

1959年の創業以来、弊社は『常に最高の品質を』の考えのもとに、ユーザーに満足され、信頼される商品を提供してまいりました。

NIPGELは、湿式法により製造される合成シリカの中で一般的にゲルタイプシリカと呼ばれているものです。

その特徴として、ナノメートル (nm) サイズの一次粒子と、マイクロメートル (μm) サイズの凝集粒子をコントロールした高構造性を有することが挙げられます。

また、その高い比表面積 (200 ~ 1,000 m<sup>2</sup>/g) と様々な大きさにコントロールされた細孔径、細孔容積により用途に合わせたグレードを選択できます。

これらの特性により幅広い分野に優れた性能を発揮します。

さらに、表面シラノール基を有機物及び無機物により処理したグレードも取り揃えております。

NIPGELは、厳しい工程管理の下で製造されており、その安定した品質は、各分野で高い評価を得ております。

弊社は、今後とも各分野のニーズを意欲的に探求し、より一層の技術開発を進めてまいります。

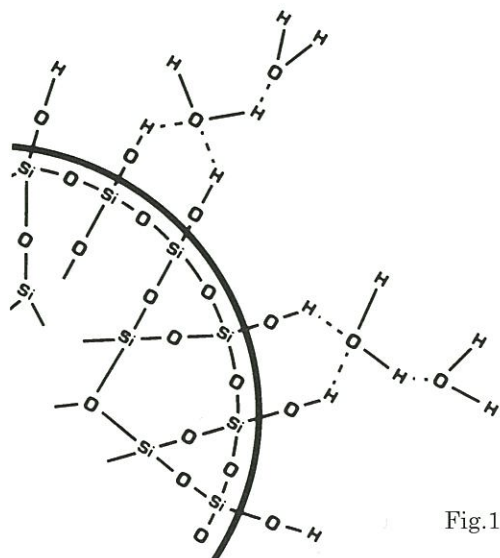


Fig.1-1 Surface Structure of NIPGEL.

## 1. INTRODUCTION

Under the words of "top quality", TSC has been supplying the reliable various products which meets customer's satisfaction since its establishment in 1959.

NIPGEL is a synthetic silica produced by wet method and called as Gel-type silica. NIPGEL has high structure which composed of nanometer sized primary particles and micrometer sized agglomerate particles. Due to its high specific surface area (200 ~ 1,000 m<sup>2</sup>/g), precisely controlled pore diameter and its pore volume, NIPGEL can be applied to a lot of applications. In addition, TSC can also treat the silanol groups on the surface with organic and inorganic compounds, and those types are being produced commercially.

Being manufactured under the severe quality control process, NIPGEL is highly estimated in the many industrial fields.

TSC is seeking new requirement and demand in each field eagerly, and will proceed the technical development further.

## 2. NIPGELの生成過程

NIPGELは、珪酸ソーダと硫酸を酸性領域で反応させて得られる超微粉末含水非晶質二氧化ケイ素 (合成シリカ) です。

また、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た特徴のあるシリカです。

## 2. MANUFACTURING PROCESS OF NIPGEL

NIPGEL is a *Ultra-fine particle, hydrated and amorphous silicon dioxide* (synthetic silica) reacted with sodium silicate and sulfuric acid in the low pH field. NIPGEL is one of the most characteristic silica, controlled its size of primary particle, inter-particle bonding its structure.

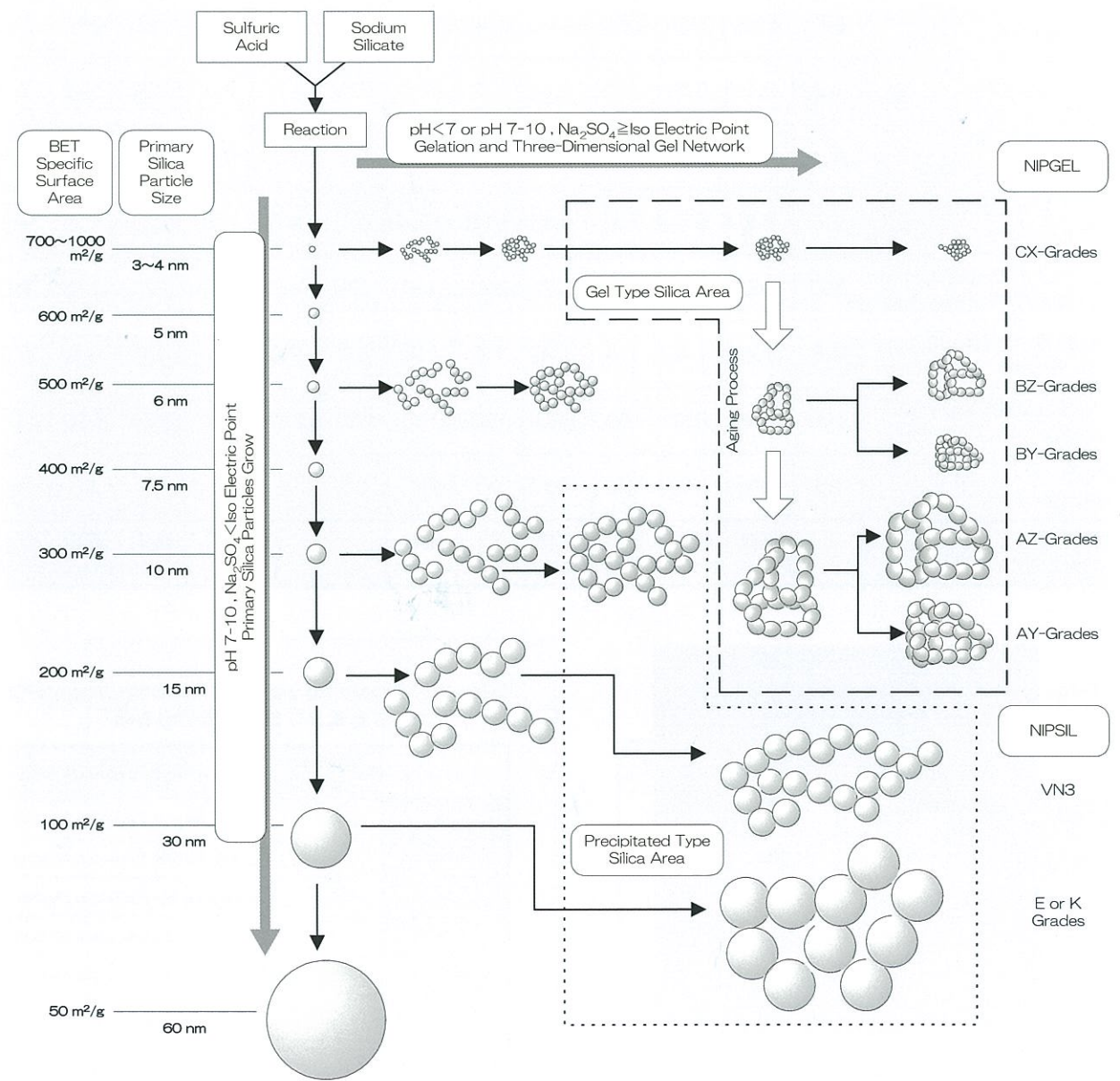


Fig.2-1 Polymerization Behavior of Silica and NIPGEL Grades, NIPSIL Grades.



### 3. NIPGEL グレード一覧と代表測定値

#### GRADES AND TYPICAL PROPERTIES OF NIPGEL

Grade	AY-200	AY-220 D	AY-420	AY-451	AY-460	AY-603	AY-8A2	AZ-200	AZ-201	AZ-204	AZ-260	AZ-360	AZ-400
加熱減量 (%) Loss on Drying	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
強熱減量 (%) Ignition Loss	3.0	4.0	4.0	10.0	12.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0	12.0	3.0
pH	7.0	2.5	2.5	7.0	7.0	7.0	8.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
見掛け比重 (g/ml) Specific Gravity	0.18	0.20	0.22	0.21	0.23	0.28	0.28	0.15	0.14	0.12	0.16	0.20	0.17
吸油量 (ml/100g) Oil Absorption	280	250	250	260	235	290	250	330	340	355	280	260	315
平均粒径 (μm) Average Particle Size	1.8	2.1	3.0	—	3.0	—	—	1.9	1.7	1.3	1.9	3.0	3.0
	2.3	2.5	3.5	4.0	3.5	6.5	8.0	2.4	2.1	1.7	2.4	3.5	3.5
	3.6	4.2	5.7	7.1	6.2	10.8	13.4	4.2	4.0	2.9	4.2	7.1	7.1
BET 比表面積 (m <sup>2</sup> /g) BET Specific Surface Area	300	340	340	220	230	300	350	300	300	300	220	210	300
細孔容積 (ml/g) Pore Volume	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.6	1.4	2.0	2.0	2.0	1.8	1.8	2.0
平均細孔直径 (Å) Average Pore Diameter	190	180	180	190	190	190	180	220	220	220	220	220	220
白色度 Whiteness	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
表面処理の有無 Surface Treatment	—	無機 inorganic	無機 inorganic	有機 organic	有機 organic	—	減粘 Low Vis.	—	—	—	有機 organic	有機 organic	—

Grade	AZ-410	AZ-460	AZ-6A0	BY-200	BY-400	BY-601	BY-6A1	BY-001	BZ-400	CX-200	CX-400	試験方法 Testing Method	
加熱減量 (%)	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	105°C × 2hr.	
強熱減量 (%)	3.0	12.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	900°C × 30min. (105°C × 2hr. Dry Base)	
pH	5.0	7.0	8.0	7.0	7.0	7.0	8.0	7.0	7.0	6.0	6.0	5% Susp.	
見掛け比重	0.19	0.21	0.18	0.21	0.26	0.28	0.28	0.35	0.20	0.35	0.45	JIS シリンダー法 JIS 6220 6.8	
吸油量	300	260	315	220	210	200	200	200	315	115	100	JIS 顔料試験法 JIS K5101	
平均粒径	—	3.4	5.0 (AP:70μm)	1.7	3.0	—	—	14 (AP:200μm)	3.0	1.7	—	AP:30μm AP:50μm	コールター カウンター法 Coulter Counter Method
	4.0	4.0	4.0	2.2	3.5	5.0	5.0	—	3.5	2.1	4.0		
平均粒径	7.5	7.7	9.3	2.6	5.7	7.8	7.8	14.3	6.0	2.2	4.4	レーザー回折法 Laser Diffraction Method	
BET 比表面積	270	210	300	450	450	450	450	450	450	750	750	窒素吸着法 N <sub>2</sub> Adsorption Method	
細孔容積	1.8	1.8	2.0	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.8	0.5	0.5	窒素吸着法 N <sub>2</sub> Adsorption Method	
平均細孔直径	220	220	220	100	100	100	100	100	200	40	40	窒素吸着法 N <sub>2</sub> Adsorption Method	
白色度	96	96	96	96	96	96	96	94	96	96	96	Kett C-1	
表面処理	無機 inorganic	有機 organic	減粘 Low Vis.	—	—	—	減粘 Low Vis.	—	—	—	—		

Table 3-1 Chemical Composition of NIPGEL. ※  
化学組成例

	AZ-200	BY-200	CX-200
SiO <sub>2</sub> (%)	99.81	99.79	99.89
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0.013	0.009	0.005
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	0.013	0.005	0.010
TiO <sub>2</sub> (%)	0.032	0.031	0.029
CaO (%)	0.055	0.039	0.041
MgO (%)	0.012	0.008	0.008
Na <sub>2</sub> O (%)	0.055	0.055	0.008
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (%)	0.001	0.001	0.001

※ Ignition Base

Table 3-2 Content of Heavy Metals and Noxious Substances in NIPGEL.  
重金属及び有害物質の含有量

	Content (ppm)	Testing Method
Cd	0.1 >	ICP Atomic Emission Method
Pb	1 >	ICP Atomic Emission Method
As	1 >	Deposit Investigation Method
Cr	1 >	Deposit Investigation Method
Cyanide	1 ≧	Deposit Investigation Method
Alkyl Mercury	trace	Gas Chromatographic Method
PCB	none	Gas Chromatographic Method
Phthalic Ester	none	Gas Chromatographic Method

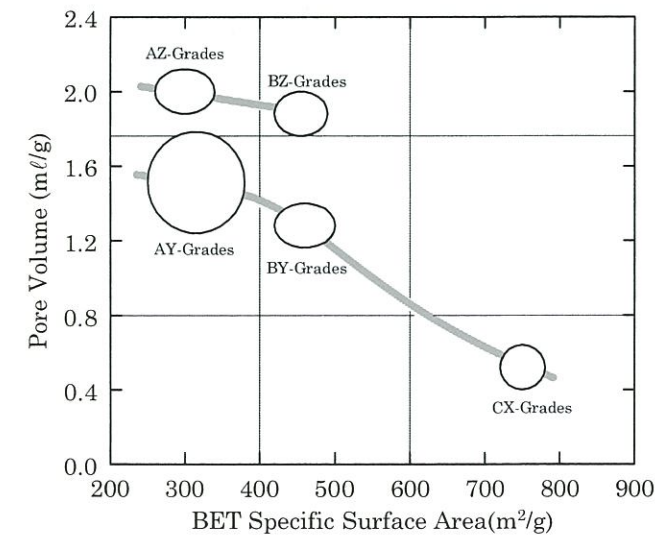
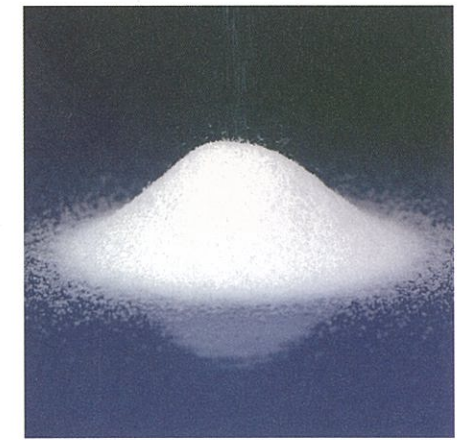


Fig.3-1 Setting Grades of NIPGEL. (グレード設定)





## 4. NIPGEL の特徴

### FEATURES OF NIPGEL

#### 4-1 NIPGEL の粒子形状 PARTICLE SHAPE OF NIPGEL

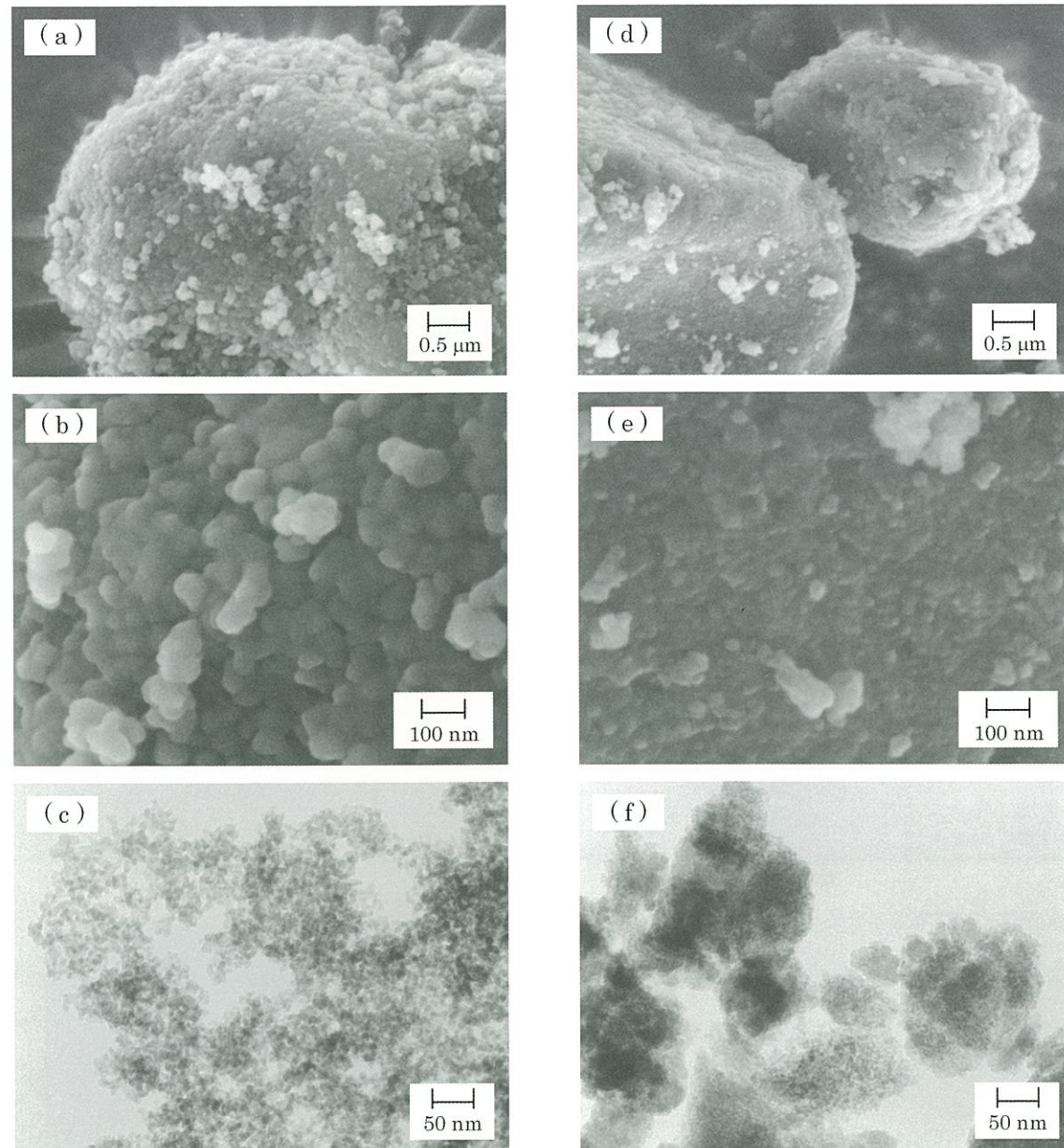


Fig.4-1 SEM and TEM Photographs of NIPGEL.  
 (a),(b),(c) is photographs of NIPGEL AZ-200 and (d),(e),(f) is photographs of NIPGEL CX-200.  
 (a),(b),(d),(e) is SEM photographs ; (b) is Surface of (a) and (e) is Surface of (d).  
 (c),(f) is TEM photographs.

#### 4-2 NIPGEL の細孔分布と水分吸着等温線 PORE SIZE DISTRIBUTION AND ADSORPTION ISOTHERM OF NIPGEL

NIPGEL は、前記電子顕微鏡 (SEM、TEM) 写真のように小さな一次粒子が凝集して二次、三次粒子を形成しています。

NIPGEL は、その一次粒子の大きさや凝集構造をえることにより、その粒子間の空隙 (細孔) をコントロール出来ます。

Fig.4-2、Fig.4-3 から NIPGEL のグレードの違いによる細孔分布の違いとこれに起因する水分等温吸着線の違いを見てとれます。

As you can see from the SEM and TEM photo, NIPGEL is making secondary particles and tertiary particles with primary particles aggregation. And the pore-size between each particles can be controlled by changing the size of primary particles and structure of aggregation.

Fig.4-2 and Fig.4-3 shows the pore size distribution and the moisture adsorption isotherms of each type.

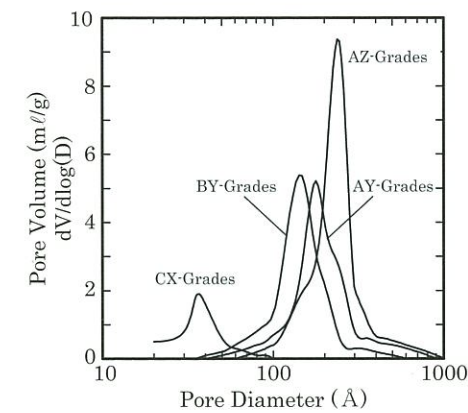


Fig.4-2 Pore Size Distribution of NIPGEL.

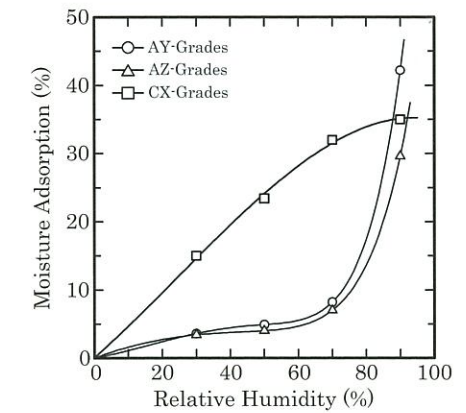


Fig.4-3 Adsorption Isotherm of NIPGEL.

#### 4-3 NIPGEL の粒度分布例 PARTICLE SIZE DISTRIBUTION OF NIPGEL

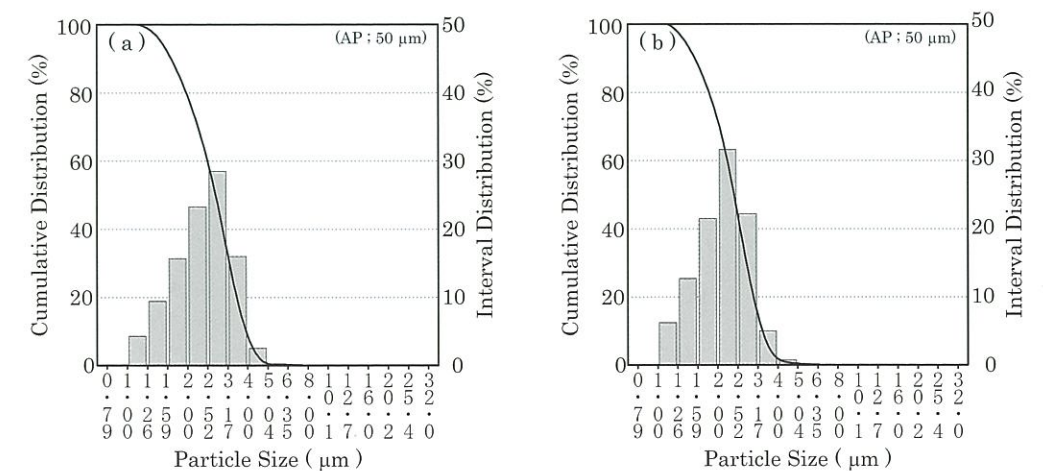


Fig.4-4 Particle size distribution of NIPGEL.  
 (a) NIPGEL AZ-200 (b) NIPGEL CX-200



## 5. コーティング剤用 NIPGEL

### NIPGEL FOR PAINTS, LEATHERS AND INKS

#### 5-1 コーティング剤用 NIPGEL

合成シリカを各種コーティング剤の艶消し剤として配合される際に必要とされる特性は、

(a) NIPGEL を配合したコーティング剤の状態

- 1) 分散が容易であること
- 2) コーティングに適する粘度になること
- 3) 貯蔵安定性の良いこと

(b) 硬化したコーティング膜の状態

- 1) 艶消し効果が良いこと
- 2) コーティング膜表面が滑らかなこと
- 3) クリヤーコーティング膜での透明性（白ボケしないこと）が良いこと
- 4) 調色の黒であれば漆黒性が良いこと

等が挙げられます。

NIPGEL では、各種コーティング剤で要求される様々な目的に適したグレードを用意しています。

例えば、AZ-200 は溶剤系の全てのコーティング剤で艶消しと透明性（漆黒性）に優れます。無機処理グレードである AY-220D は高濃度配合による粘度上昇を抑え、有機処理グレードである AY-460 はコーティング剤を長期保存することによる沈澱（ハードケーキの形成）を抑えることができます。

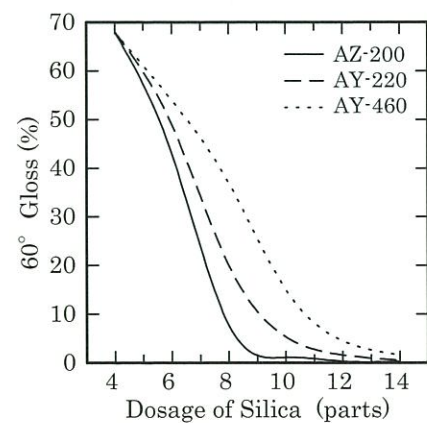


Fig.5-1 Matting Effect of NIPGEL to Baking Acrylic Resin Paint.

Testing Method  
Dispersion Condition : High-Speed Mixer, 2000 rpm×20 min.  
Coating Condition : Tin plate, No.30 Barcoater  
Baking Condition : 120°C×30 min.

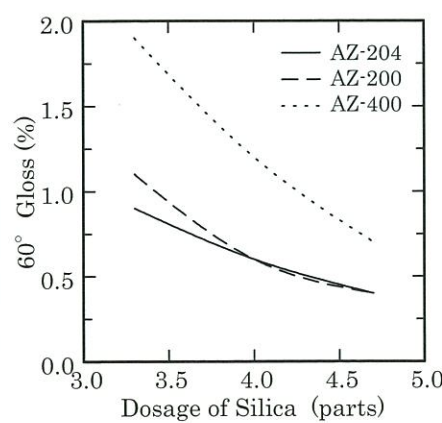


Fig.5-2 Matting Effect of NIPGEL to Vinyl Chloride Resin Paint.

Testing Method  
Dispersion Condition : High-Speed Mixer, 2500 rpm×30 min.  
Coating Condition : Vinyl chloride leather plate, No.10 Barcoater  
Baking Condition : 120°C×30 min.

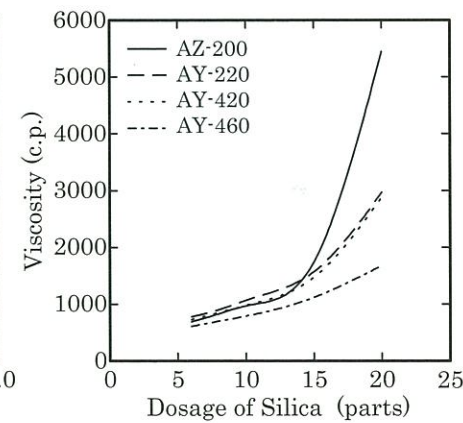


Fig.5-3 Behavior of Viscosity to Baking Acrylic Resin Paint.

Testing Method  
Dispersion Condition : High-Speed Mixer, 2000 rpm×20 min.  
Viscosity Measurement Condition : After standing for 24hr. at 20°C, B-Type Viscosimeter, 60 rpm

#### 5-1 NIPGEL FOR PAINTS, LEATHERS AND INKS

For the matting agent of the coating material, following characteristics are required to synthetic silica.

(a) As a coating material.

- 1) High dispersiveness.
- 2) Appropriate viscosity for coating.
- 3) Storage stability.

(b) As a cured coating membrane.

- 1) High performance of matting.
- 2) Smooth surface of coating membrane.
- 3) Transparency of clear coating membrane.
- 4) Blackness (as a coloring agents).

TSC is producing a lot of type of NIPGEL suitable for coating materials. For example, 1) AZ-200 has a high performance of matting and high transparency (blackness) when applied to solvent paint systems, 2) AY-220D (inorganic treated type) will restrain the going up of viscosity in case of high content combination with AY-220D and solvent paint, 3) AY-460 (organic treated type) made it possible to keep the coating material in the stock long time, without sedimentation (not make hard caking).

## 6. インクジェット記録紙用 NIPGEL

### NIPGEL FOR INK-JET PAPERS

#### 6-1 インクジェット記録紙用 NIPGEL

インクジェット記録紙のインクを受容体として合成シリカが重要な存在であることは周知の通りです。

合成シリカをインクジェット記録用塗工液に配合する際に必要とされる特性は、

- (a) 印字した際に滲みが少なく、高濃度で印字出来ることは勿論のこと、
- (b) 水に高濃度に分散し易く水分散液粘度が低いことも重要な要求特性の1つに挙げられます。

NIPGEL では、インクジェット記録紙に要求される様々な目的に適したグレードを用意しています。

例えば、NIPGEL BY-001 は、塗工強度と筆記性に優れ、塗工液粘度が低く、高濃度印字が可能という特徴を持っています。

またインク吸収性に優れる反面、高吸油能を有するため高濃度に分散することが困難な AZ-、AY- タイプのシリカは独自の技術による『減粘・易分散処理』を施し、高吸油能でも水に分散し易いシリカに表面改質されています。

AZ-6A0、AY-8A2 及び BY-6A1 はインク吸収性に優れていることは勿論ですが、従来品や同等物性を有する一般のシリカに比べて工業用水に対する分散時間を大幅に短縮することが可能です。

#### 6-1 NIPGEL FOR INK-JET PRINTING PAPER

As you know, synthetic silica is one of the most important factor for an acceptor of the ink-jet printing paper. When synthetic silica is added to ink-jet printing solution, characteristic of it is required as follows.

- (a) Clear printing letter without bleeding.
- (b) Low viscosity and easy to disperse in high concentration in water.

We have suitable grade for various kind of object required of ink-jet papers.

NIPGEL BY-001 is superior to in the strength of coating, writing property, and this will result in a clear and high color density printing.

NIPGEL AY- and AZ-type has higher absorption capacity of ink, but there was difficulty to disperse in high concentration in water because pore volume is large. But we performed "Low-viscosity treatment of silica" by original technology.

AZ-6A0, AY-8A2 and BY-6A1 are easy dispersion and low-viscosity of water, and have higher absorption capacity of ink, and this make it possible to print the excellent round of each dots, to keep bleedings little, and high color density printing.

Table 6-1 Ink-Jet Characterization of NIPGEL.

	BY-001	AZ-6A0
Viscosity of Coating Solution (c.p.)	180	360
Flatness of Coating Paper (sec.)	5-15	70-90
Surface Strength of Coating Paper	◎	○
Optical Density	Black	1.71
	Cyan	1.71
	Magenta	1.75
	Yellow	1.57
		1.48

※ Photographs and Data Condition : 5% PVA and 12 Parts of Silica.

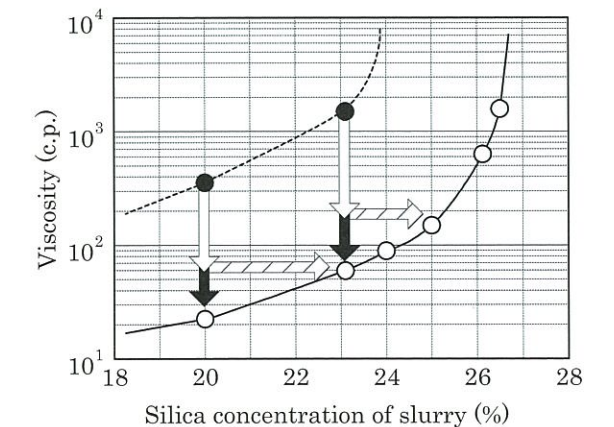


Fig.6-1 Viscosity of silica slurry.  
● ; In-line product(AZ-600)  
○ ; Low-vis. type product(AZ-6A0)  
\*Slurry: silica and mineral water



## 7. 樹脂フィルムアンチブロッキング用 NIPGEL

### NIPGEL FOR PLASTIC FILMS ANTI-BLOCKING

#### 7-1 樹脂フィルムアンチブロッキング用NIPGEL

各種樹脂フィルム用アンチブロッキング剤として開発した NIPGEL は、粒度分布を狭い範囲でコントロールし、その効果を優れたものにしてあります。また、屈折率 (1.46 ~ 1.47) が各種フィルム用樹脂に近いことから、その光学特性性を損ないにくい特徴を有します。

一般的なフィルム物性とシリカ物性には次のような関係があります。

小 ← 粒子径 → 大  
 悪 ← アンチブロッキング効果 → 良  
 良 ← 透明性 → 悪

したがって、アンチブロッキング効果と透明性のバランスのとれるグレードを選択する必要があります。

また、分散時のせん断により NIPGEL の粒子径が変化する可能性がありますので、目的に適したグレードを選択することが重要です。

例えば、NIPGEL AY-200 は約 100kg/cm<sup>2</sup>G までの圧力に対して変化しないので、高せん断 (high shear) でも 2 次粒子が崩壊しにくいという特徴を持っています。

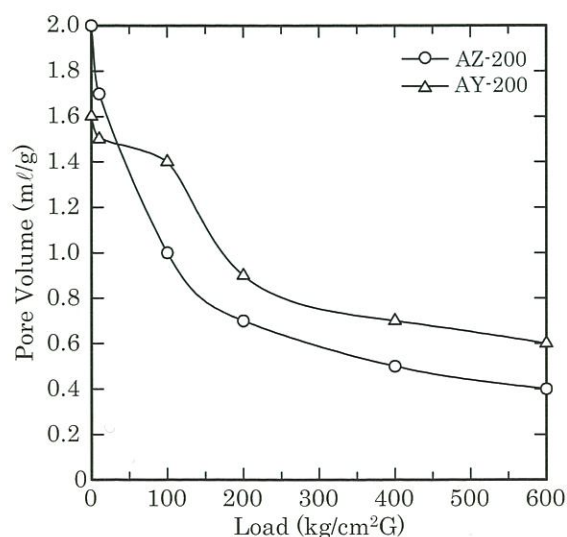


Fig. 7-1 Change of Pore Volume with Load

#### 7-1 NIPGEL FOR PLASTIC FILMS ANTI-BLOCKING

The type of NIPGEL, which was developed for plastic film anti-blocking material, has a sharp particle distribution. And its refractive index, which is similar to each plastic film, prevent the deterioration of optical characteristics.

Following is a relation of plastic and silica properties.

SMALL ← PARTICLE SIZE → LARGE  
 NOT EFFICIENT ← ANTI-BLOCKING → EFFICIENT  
 HIGH ← TRANSPARENCY → LOW

From above, suitable type should be selected with consideration of both anti-blocking effect and transparency. Also, the shear during the dispersion process sometimes has an undesirable effect to the particle size of synthetic silica. However, NIPGEL AY-200 has high anti-pressure stability and stays stable below 100 kg/cm<sup>2</sup>G, its secondary particle will not be corrosive in case of high shear.

Table 7-1 Application Summary for Plastic Films

Grade	Type of Film				
	AZ-200	AZ-201	AZ-204	AY-200	CX-200
PP Blown Film	○	○		○	○
PP Cast Film	○	○		○	○
Bi-Orientated PP Film			○		
PA(nylon)				○	
PET			○		

Table 7-2 Example of PP Blown Film (Thickness 40μm).

Grade	Haze (%)	CoF (tan θ)		Y (kgf/cm <sup>2</sup> )		Blocking force (kgf/cm <sup>2</sup> )
		F/F	B/B	MD	TD	
AZ-200	1.2	0.06	0.06	47	47	0.09
CX-200	1.6	0.07	0.13	45	45	0.09

Table 7-3 Example of PP Cast Film (Thickness 25μm).

Grade	Haze (%)	CoF (tan θ)		Y (kgf/cm <sup>2</sup> )		Blocking force (kgf/cm <sup>2</sup> )
		F/F	B/B	MD	TD	
AZ-200	3.3	0.15	0.15	55	55	0.07
CX-200	3.3	0.14	0.15	55	55	0.06

CoF : Coefficient of Static Friction  
 F/F : Front/Front  
 B/B : Back/Back  
 Y : Young's Modulus of Elasticity

## 8. NIPGEL の荷姿

### PACKING STYLES OF NIPGEL

グレード GRADE	荷姿 STYLE OF PACKING				
	クラフト紙3層袋 Three layered kraft paper bag				フレコン Flexible compact bag
	入目 NET				入目 NET
	5 kg	10 kg	15 kg	20 kg	
AY-200		●			
AY-220D		●			
AY-420			●		
AY-451			●		
AY-460			●		
AY-603				●	
AY-8A2				●	200 kg
AZ-200		●			
AZ-201		●			90 kg
AZ-204	●				
AZ-260		●			
AZ-360			●		
AZ-400		●			
AZ-410			●		
AZ-460			●		
AZ-6A0			●		150 kg
BY-200		●			
BY-400			●		180 kg
BY-601			●		
BY-6A1			●		
BY-001			●		
BZ-400			●		
CX-200			●		
CX-400				●	





# 9. NIPGEL の用途分野

## APPLICATION FIELDS OF NIPGEL

Grade		AY-200	AY-220D AY-420	AY-451	AY-460	AY-603	AY-8A2	AZ-200
コーティング用 PAINTS, LEATHERS AND INKS	艶消剤 (金属焼付け塗料) Matting Agent for Baked Type Paint	●	●	●	●	●	●	●
	艶消剤 (木工用塗料) Matting Agent for Wood Coating			●	●			●
	艶消剤 (レザー処理剤) Matting Agent for Leather Coating							●
	裏抜け防止剤 Filler and Auxiliary in Painting Ink				●			●
	壁紙 Top Coating for Fabrics				●			●
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	●				●	●	●
樹脂フィルム用 PLASTIC FILM	アンチブロッキング剤 Anti-Blocking Agent for Various Polymer Films	●						●
	流動性改良・固結防止剤 Free Flow Aid and Anti-Caking Agent							●
	接着剤・粘着テープ用充填剤 Adhesives Agent					●	●	●
	透光性調整剤 Transparent Control Agent				●			●
その他 OTHERS	化粧品添加剤 Cosmetics							●
	担体 (薬品・香料) Carrier for Drugs and Perfume							●
	研磨剤 Polishing Agent							●

AZ-201	AZ-204	AZ-260 AZ-360 AZ-460	AZ-400	AZ-410	AZ-6A0	BY-200 BY-400	BY-601	BY-6A1	BY-001	BZ-400	CX-200	CX-400
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
●	●	●	●	●		●	●			●		
●	●											
●		●										
	●	●			●							
●			●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●		●			●	●					
●		●				●	●					
●	●		●									
●	●		●									
●											●	●



# 10. NIPGEL の安全性

## MATERIAL SAFETY DATA OF NIPGEL

### 10-1 安全性

ニップジェ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・高純度シリカであり、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会の合成樹脂製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ます。

### 10-2 物理的特性

- ◆ 白色微粉末 ◆ 真比重：2.15
- ◆ 多孔性 ◆ 屈折率：1.46～1.47
- ◆ 無味・無臭

### 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 ニップジェルの関係公定規格一覧表

#### LIST OF OFFICIAL SPECIFICATION OF NIPGEL

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>
日本薬局方外医薬品成分規格	<含水二酸化ケイ酸>
化粧品原料基準	<無水ケイ酸>
化審法整理番号	1-548（登録名称：二酸化ケイ素）
既存化学物質登録 No.	1-548
CAS No.	112926-00-8 (HYDLATED SILICA), 7631-86-9 (SiO <sub>2</sub> )
TOSCA No.	7631-86-9 (SiO <sub>2</sub> )
EINECS No.	2315454
ポリオレフィン等衛生協会 確認証明登録（ポジティブリスト）	品名：PE、PP、PET、PA 等充填剤 la-4-N-S 登録番号：[B] NJ-1724、[B] NL-1847 適用グレード：AY-201、AZ-200、AZ-201、AZ-204、CX-200
FDA	認可のセクション § 178.3297 品名：PP、PE に対して制限なし 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

NIPGEL is an amorphous silica without any crystal structure. NIPGEL is a high purity silica and non-hazardous material to silicosis syndrome and toxic.

### 10-2 PHYSICAL CHARACTERISTIC

- ◆ White impalpable powder
- ◆ Porosity
- ◆ Tasteless and no smell
- ◆ True specific gravity : 2.15
- ◆ Index of refraction : 1.46 ~ 1.47

### 10-3 CHEMICAL CHARACTERISTIC

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

## 営業品目 MANUFACTURING AND SALES

1. 沈澱法含水珪酸
  - ゴム補強充填剤、シリコンゴム補強充填剤
  - 塗料・インキ用艶消剤
  - 接着剤、感熱紙、農薬、医薬品、化粧品

2. 表面処理含水珪酸
  - 疎水性含水珪酸  
： 塗料・インキ用艶消剤、シリコンゴム補強充填剤、消泡剤、特殊用途

3. 化学石膏
  - 二水石膏  
： 焼石膏用原料

1. Precipitated Silica
  - Reinforcing filler for rubber
  - Reinforcing filler for silicone rubber
  - Flatting agent for coating material and ink
  - Adhesive, Thermosensible paper, Pesticide, Medical supply, Cosmetic

2. Surface Treatment Silica
  - Hydrophobic Silica  
： Flatting agent for coating material and ink, Reinforcing filler for silicone rubber, Antifoamer, A special use

3. Chemical Gypsum
  - Calcium Sulfate Dihydrate  
： Material for calcined gypsum





TOSOH

## 東ソー・シリカ株式会社

本社：〒105-0014 東京都港区芝2-5-10(芝公園NDビル)  
TEL 03-5446-2837 FAX 03-5446-5570  
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  
TEL 06-6209-1914 FAX 06-6209-1915  
南陽工場：〒746-0006 山口県周南市開成町4560番地  
TEL 0834-62-3590 FAX 0834-62-5516



TOSOH

## TOSOH SILICA CORPORATION

Head Office : Shiba-koen ND Bldg., 2-5-10, Shiba, Minato-ku, Tokyo  
105-0014 Japan PHONE 81-3-5446-2837 FAX 81-3-5446-5570  
Branch Office : Yodoyabashidai Bldg., 4-4-9, Kouraihashi, Chuo-ku, Osaka  
541-0043 Japan PHONE 81-6-6209-1914 FAX 81-6-6209-1915  
Plant : 4560, Kaisei-Cho, Shunan, Yamaguchi  
746-0006 Japan PHONE 81-834-62-3590 FAX 81-834-62-5516