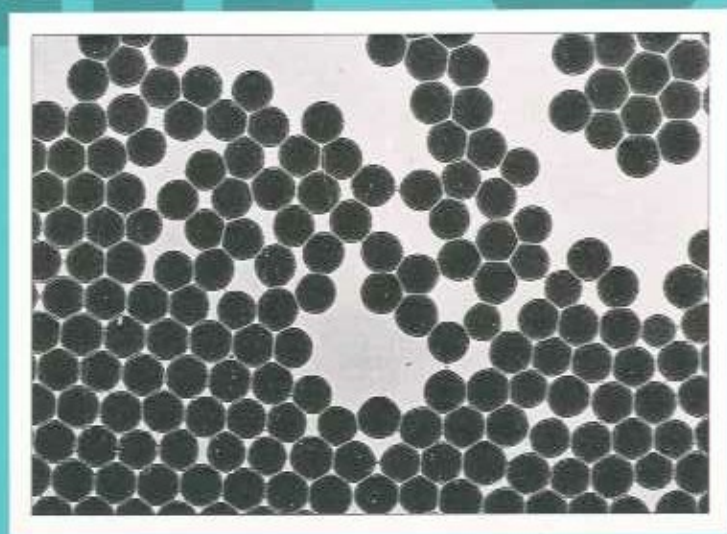


# NIPOL

## ソープフリーラテックス

NIPOL LATEX SX シリーズ



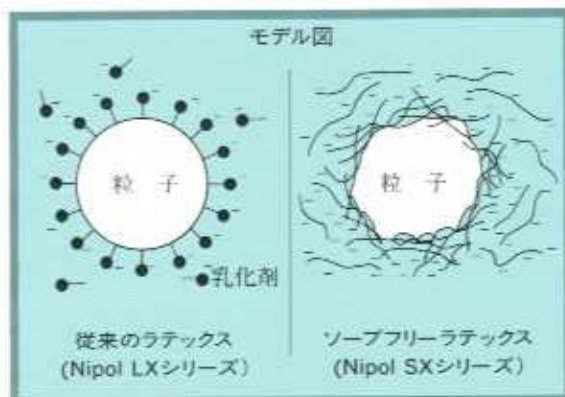
ソープフリーラテックス「ニポールSX」は、当社独自の製造技術によって開発したユニークなラテックスです。

一般にラテックス（エマルジョン）の製造には、乳化安定剤として低分子量の乳化剤が用いられています。一般的な低分子量の乳化剤で安定化された従来のラテックス（エマルジョン）の流動性は、構造粘性を示すとともに、各種溶剤や樹脂との混和安定性が十分でなく、塗工・印刷等の用途では使用範囲が限られています。また、このようなラテックスを乾燥した場合、乳化剤がラテックス粒子の成膜を阻害したり、遊離した乳化剤が成膜後に表面に移行（ブリード）して各種素材との密着性や接着性を低下させることがあります。

日本ゼオン㈱では、上記の問題を解決するため、低分子量の乳化剤の代わりに特殊なオリゴマータイプのアクリル系アルカリ可溶性樹脂を用いて乳化重合する手法により、低分子量の乳化剤を含まない、特徴あるソープフリーラテックス「ニポールSX」を開発しました。「ニポールSX」には、スチレン-ブタジエン共重合体、アクリロニトリル-ブタジエン共

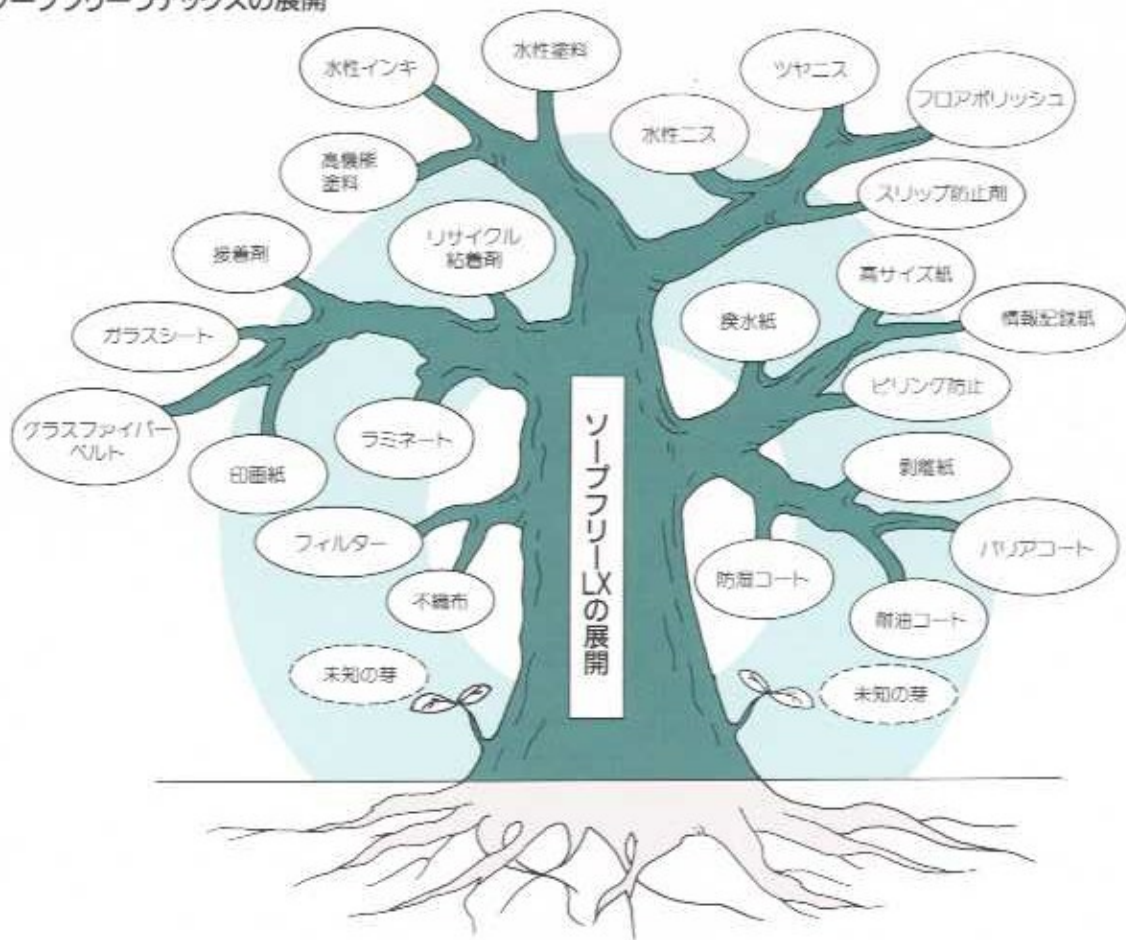
重合体でポリマー粒子が構成されたゴム系ラテックス、アクリル酸エステル共重合体、ポリスチレンで構成された樹脂系エマルジョンがあります。

ソープフリーラテックス「ニポールSX」は、水系塗工・印刷用素材、紙加工用素材、繊維処理用素材をはじめとする従来の水系用途のみならず、溶剤系の代替用途など多岐にわたって応用できる素材です。



なお、当カタログ記載の品番およびデータは代表的なものです。これらをベースに、さらに新たな技術を盛り込み、お客様のご要望にお応えできる製品の開発を進めてまいります。

## ■ソープフリーラテックスの展開



## 2 ニポールSXの種類

ニポールSXシリーズは、SBR、ポリスチレン、NBR、アクリレート系と各種取り揃えております。

ポリマー組成	シリーズ名	特 徴
スチレン-ブタジエン共重合 (SBR-LX)	SX1100系	ゴム弾性があり、低温特性が良い。 耐老化性があります。
ポリスチレン (PSt-LX)	SX1300系	弾性がなく、強靱なフィルムができる。 耐熱性に優れる。
アクリロニトリル-ブタジエン (NBR-LX) 共重合体	SX1500系	ゴム弾性があり、耐油性に優れる。 耐熱・耐老化性あり。
アクリル酸エステル共重合 (ACR-LX)	SX1700系	特に、耐候（光・熱）性に優れる。

## 3 代表品番の基本物性

品 名	SX1105	SX1503	SX1706
ポリマー組成	スチレン -ブタジエン	アクリロニトリル -ブタジエン	アクリル酸 エステル
固形分濃度(%)	45	42	48
pH	7.0	7.5	7.4
ラテックスの粘度(mPa・s)	250	180	220
表面張力(mN/m)	42	44	41
ラテックスの比重	1.02	1.00	1.08
平均粒子径(μm)	0.1	0.06	0.1
ポリマーTg(°C)	0	-20	0
特 長	流動性 アルコール混和 成膜性 密着性 ゴム弾性 柔軟性	流動性 アルコール混和 成膜性 密着性 ゴム弾性 柔軟性 耐溶剤性	流動性 アルコール混和 成膜性 密着性 耐候性 透明性 難解性

註1. 各項目の数値はそれぞれの標準値です。

註2. 上記以外にもご要望に応じたラテックスの開発を行っております。

註3. mPa・s→cps, mN/m→dyne/cm

# 4

## ソープフリーラテックス(エマルジョン)の特徴

SBR、ポリスチレン、NBR、アクリレート系のソープフリーラテックス(エマルジョン)の特徴。

### I. ラテックス(エマルジョン)のコロイド特性

- (1)チキソ性が低く、ニュートニアンに近い流動特性(溶液に近い挙動)を示す。
- (2)アルコール等の水性溶剤との混和安定性が良い。
- (3)各種合成樹脂との混和安定性が良い。
- (4)塗工に適した流動特性を有し、各種素材表面に対してハジキのない均一な塗工面が得られる。
- (5)機械的安定性が良い。

### II. ラテックス(エマルジョン)のポリマー特性

- (1)皮膜形成性が良い。
- (2)高Tgでも比較的低い温度で皮膜形成できる。
- (3)耐ブロッキング性(ベタツキが少ない)が良い。
- (4)未加硫ポリマーフィルムの破断強度と破断伸びのバランスが良い。
- (5)各種基材との密着性、接着性が良い。
- (6)含浸紙のサイズ度が大幅に向上する。
- (7)ラテックス塗工紙の耐溶剤性が良い。
- (8)ラテックス塗工紙の離解が可能。
- (9)低分子溶出物、ブリード物が少ない。

# 5

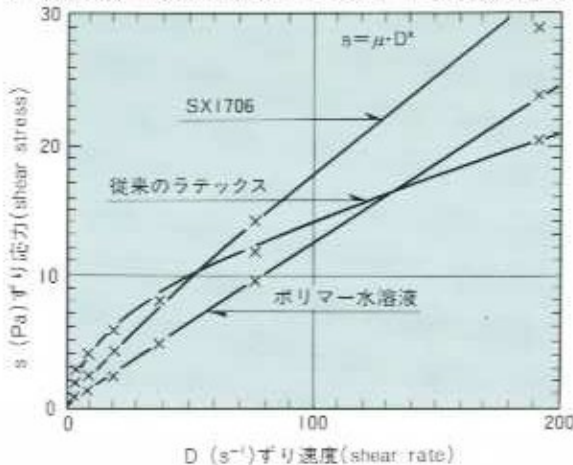
## 主な特性

### (1)溶液系類似の流動特性

(チキソ性が低く、ニュートニアンに近い流動特性(溶液に近い挙動)を示す。)

ずり速度に対するずり応力の関係を、ソープフリーラテックスと従来タイプのラテックスについて比較しました。図に示すように、ソープフリーラテックスはニュートニアンに近い粘性を示しております。

ずり速度とずり応力の関係(コンプレート型回転粘度計)



### (2)溶剤混和安定性

(凝集せずにアルコール等の水性溶剤と混合することができます。)

従来の低分子量乳化剤を用いたラテックスはアルコール等と混合すると凝集することがありましたが、ニボールSXはアルカリ可溶性樹脂で粒子を安定化しているため、混和安定性が飛躍的に向上しています。

	SX1105	SX1503	SX1706
メタノール(対ラテックス100%添加)	◎	◎	◎
エタノール(対ラテックス100%添加)	◎	◎	◎
イソプロパノール(対ラテックス100%添加)	◎	◎	◎
ブチルセロソルブ(対ラテックス10%添加)	◎	◎	◎

本技術資料に記載のデータは当社研究所で測定した実測値で保証値ではありません。

### ③各種熱硬化性樹脂等との混和安定性

(凝集せずに各種熱硬化性樹脂等と混合することができます。)

得られる乾燥皮膜の改質のために各種合成樹脂と混合して使用することができます。もちろん従来の合成ラテックス(\*1)とのブレンドも可能です。

(\*1)中性〜アルカリ性のpHを有するラテックスとのブレンドをお勧めします。

#### 混和安定性

	SX1105	SX1503	SX1706
フェノール樹脂(*2) (対ラテックス10%添加) (対ラテックス100%添加)	◎ ○	◎ ○	◎ ○
メラミン樹脂(*3) (対ラテックス10%添加) (対ラテックス100%添加)	— —	◎ ○	◎ —

(\*2)昭和高分子株BRL-128

(\*3)住友化学株M-3

### ④塗工性

(はじかずに各種素材表面に塗工できます。)

塗工に敵した流動特性を有するため、幅広い素材表面に対してはじきの無い均一な塗工面が得られます。また、アルコール類を添加することで、塗工適性を更に向上させることができます。

#### アプリケーション塗布状態

	SX1105	SX1503	SX1706
ポリ塩化ビニル樹脂フィルム	◎	◎	◎
PETフィルム	◎	◎	◎
鉄板	◎	◎	◎
ガラス板	◎	◎	◎

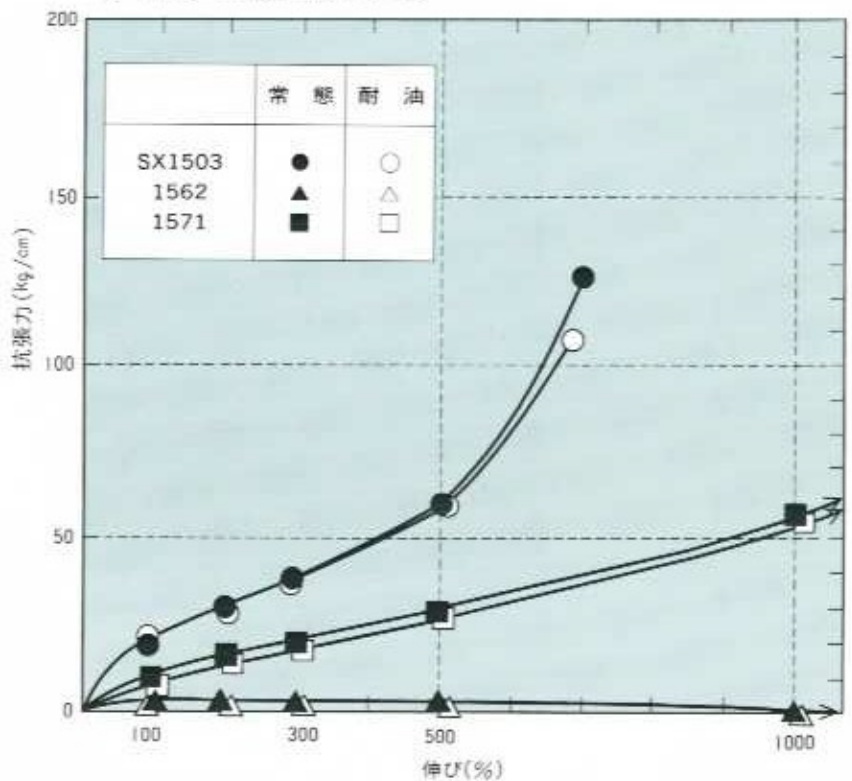
### ⑤未加硫ポリマーフィルムの引っ張り特性

(破断強度と破断伸びのバランスが良好です。)

試験方法：20℃、65%RH露開気下でラテックスを乾燥して得たフィルムを130℃で10分間キュアして評価用フィルムとした。

上記フィルムおよびJISNo.3オイルに48時間浸漬後のフィルムについて引張試験を実施した。

図 ポリマーフィルムのS-Sカーブ



### ⑥各種基材との密着性

(各種基材との密着性、接着性が良好です。)

ニポールSXは密着を阻害する低分子量乳化剤を含まない上、アルカリ可溶性樹脂によるアンカー効果も相まって、各種基材との密着性が良好です。

#### 密着目試験

	SX1105	SX1503	SX1706
ポリ塩化ビニル樹脂フィルム	◎	◎	◎
PETフィルム	◎	◎	◎
鉄板	◎	◎	◎
ガラス板	◎	◎	◎

各基材上に塗工乾燥で設けた乾燥膜厚30μmのラテックス皮膜についてのJIS K-5400に基づく密着目試験結果

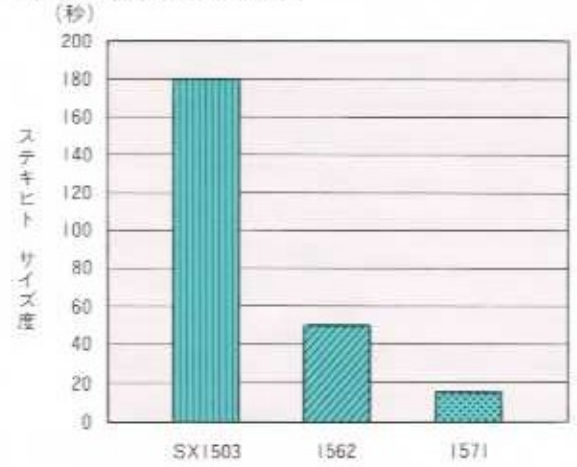
### 7. ラテックス含浸紙のサイズ度

(ニポールSXを含浸した紙はそのサイズ度が大幅に向上します。)

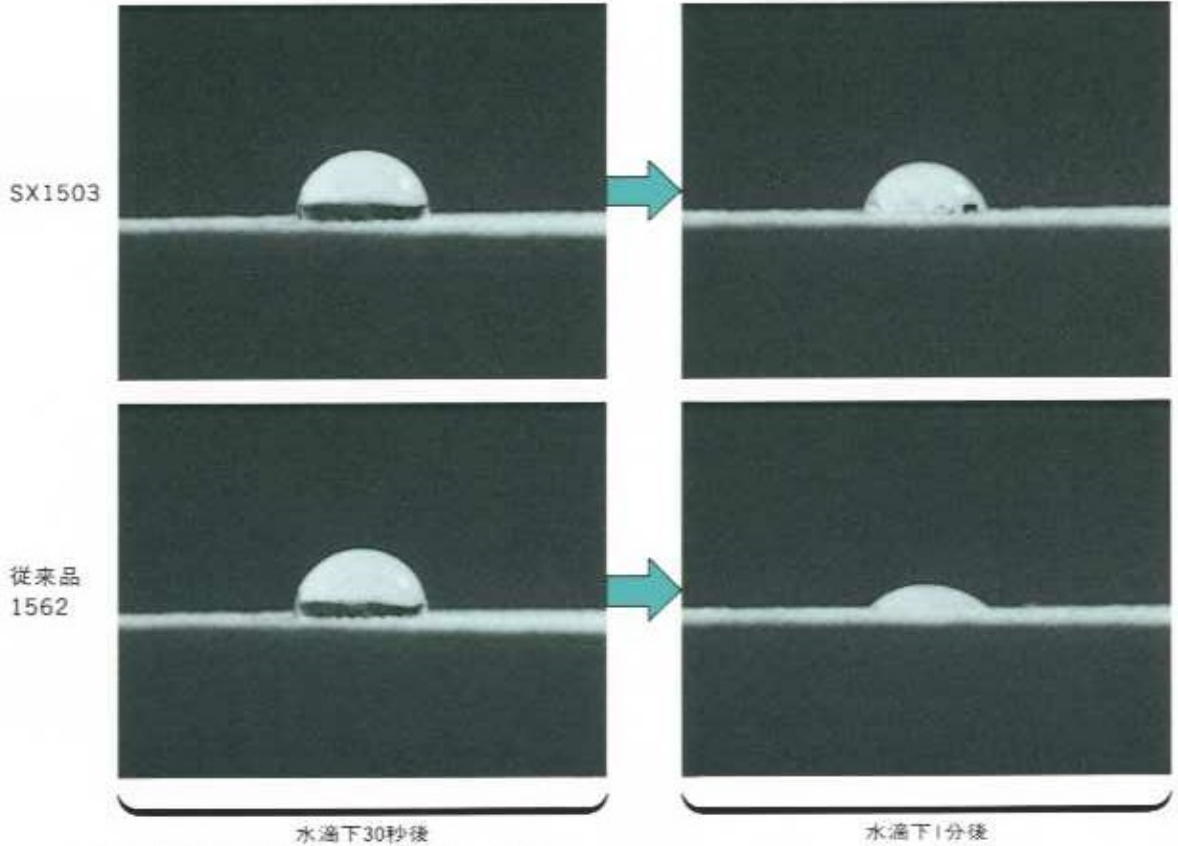
SX1503は低分子量乳化剤を含まないため、従来の含浸紙に比べてサイズ度が大幅に向上します。

**試験方法：**No.2 濾紙 (120 g/m<sup>2</sup>) に乾燥重量で24 g/m<sup>2</sup>となるようにラテックスを含浸し、130℃で5分乾燥して得た含浸紙を1日放置して測定用サンプルとした。  
ステキヒトサイズ度標準試験法で測定し、表裏の平均値を示した。

### ラテックス含浸紙のサイズ度



### 接触角(写真)



サイズ度測定と同じ含浸紙を使用し、水との接触角を比較すると、ソープフリーラテックス (SX1503) を含浸した紙は接触角が大きく、撥水性に優れています。

## 8 ラテックス塗工紙の耐溶剤性

（ニポールSXを塗工することによって  
各種溶剤耐性のある紙が得られます。）

極性の高いアルカリ可溶性樹脂の効果で特に非極性溶剤に対して強い皮膜が得られるため、溶剤系薬剤の浸透防止等を目的とした前処理剤としての用途が期待できます。

耐溶剤性	SX1105	SX1503	SX1706
ヘプタン	◎	◎	◎
トルエン	◎	◎	○
酢酸エチル	◎	◎	—

**耐溶剤性試験法：**市販上質紙に乾燥重量で13g/m<sup>2</sup>のラテックスを塗布、乾燥した試験片上に溶剤を滴下して15秒後の液の浸透の度合いを判定した。

3Mキット法	SX1105	SX1503	SX1706
キットNo.	10	12	12

### 3Mキット法

右表組成の混合溶剤について125回種の試験を実施し、浸透のない溶剤Noを表示した。番号の小さい方が耐溶剤性良好。

キットNo.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ヒマシ油	200	180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	0
トルエン	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	90
ヘプタン	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110

## 9 ラテックス塗工紙の離解性

〔SX1706で処理した紙は離解可能です。〕

SX1706で処理した紙は、水溶性樹脂と比較して、高サイズ度・軟風合い・耐候性等で高い性能が得られる上に、SX1706に含まれるアルカリ可溶性樹脂の効果によって、塗工紙（含浸紙）のアルカリ処理による離解が可能です。

	SX1706
離解性	完全に離解可能

**離解性試験法：**市販上質紙に乾燥重量で13g/m<sup>2</sup>のラテックスを塗布、乾燥した試験片を60℃の1%NaOH溶液で処理したのち、TAPPI T205om-81に基づいて離解した状態を観察。

本カタログに記載のデータは当社研究所で測定した実測値であって保証値ではありません。またニポールラテックスを使用した製品の他社特許との特許関係については当社は一切の責任を負いません。

# ラテックスの取扱上の注意事項

## ラテックスの保管上の注意事項

- 警告** ◆弊社ラテックス製品を食品添加物として使用しないでください。  
◆医療用、食品に直接接触する用途、皮膚に直接接触する用途及びその他特殊な用途に使用する場合は事前にご相談ください。

※ラテックスの取扱いの詳細については弊社発行の製品安全データシート (MSDS) をご参照ください。

### 〈取扱い〉

1. 取扱い時は保護具(眼鏡、手袋、安全靴、作業衣等)を着用してください。



ラテックスが眼に入ると、炎症、かゆみ、角膜の損傷を起こすことがあります。



ラテックスが付着すると炎症やかゆみを起こすことがあります。

2. 取扱い時は換気設備、手洗い、洗眼設備を必ず設けてください。

①ラテックスは水性なので常温では揮発性はほとんどありませんが長時間の作業で気分が悪くなった場合は直ちに空気の新鮮な場所へ移動してください。

②皮膚に付着した場合や眼に入った場合は水で洗い流してください。

③誤って飲み込んだ場合は清浄な水で口の中を洗浄後直ちに吐き出し医師の診察を受け

てください。

3. ラテックスを河川等の水路へ投棄したり流出させることはしないでください。



漏出した場合は絶対に水で洗い流さないでください。

河川等への廃棄、流出は水質汚染の原因となり魚類などの動植物、飲料水などへの影響があります。

万一公共水域へ流出させてしまった場合は監督官庁への連絡等必要な措置をしてください。

4. 特別な取扱いをする場合には安全対策を実施の上行ってください。

注意事項は通常の取扱いを対象として記載してありますので特別な取扱いをする場合はご使用者各位の責任において安全対策を実施の上ご使用ください。

### 〈保管〉

1. 容器は密閉して保管してください。

ラテックスを空気に触れた状態で保管すると表面に皮膜やクリームが生成したり、菌類による腐敗を起こします。

2. ラテックスは5°C～30°Cで保管してください。

直射日光下での保管は温度上昇によって皮膜生成、粘度変化などを起こします。また凍結させると使用できなくなります。

3. 保管期間が長い場合は使用前に攪拌、ろ過してください。

比重の大きいラテックスは沈降し不均一になることがありますのでご使用前に均一に攪拌混合してください。

また万一保管中に凝固物、クリーム、皮膜が生成した場合にはろ過してください。

4. 容器は所定のものを使用してください。


弊社の容器以外の貯蔵容器を使用する場合は、耐蝕性のステンレス鋼、ガラス、樹脂ライニング製のものをご使用ください。

### 品質保証期間

●上記の保管条件でラテックスは納入後6ヶ月が製品の保証期間です。

### ●お問い合わせ

各種用途にあわせた開発、また新規用途に関する開発もおこなっておりますので、お気軽に本社ラテックス事業部・各支店のラテックス販売課にお問合わせください。

**ゼオン**  **日本ゼオン株式会社**  
ラテックス事業部

本 社	東京都千代田区丸の内2-6-1 〒100-8323	
	製品技術部	☎03-3216-2344
	東京ラテックス販売一課	☎03-3216-2343
	東京ラテックス販売二課	☎03-3216-1779
	東京ラテックス販売三課	☎03-3216-2340
大阪支店	大阪市北区堂島浜2-1-29 〒530-0004	
	西日本特殊ラテックス販売課	☎06-348-8204
名古屋支店	名古屋市中区錦1-19-24 〒460-0003	
	西日本特殊ラテックス販売課	☎052-231-8871