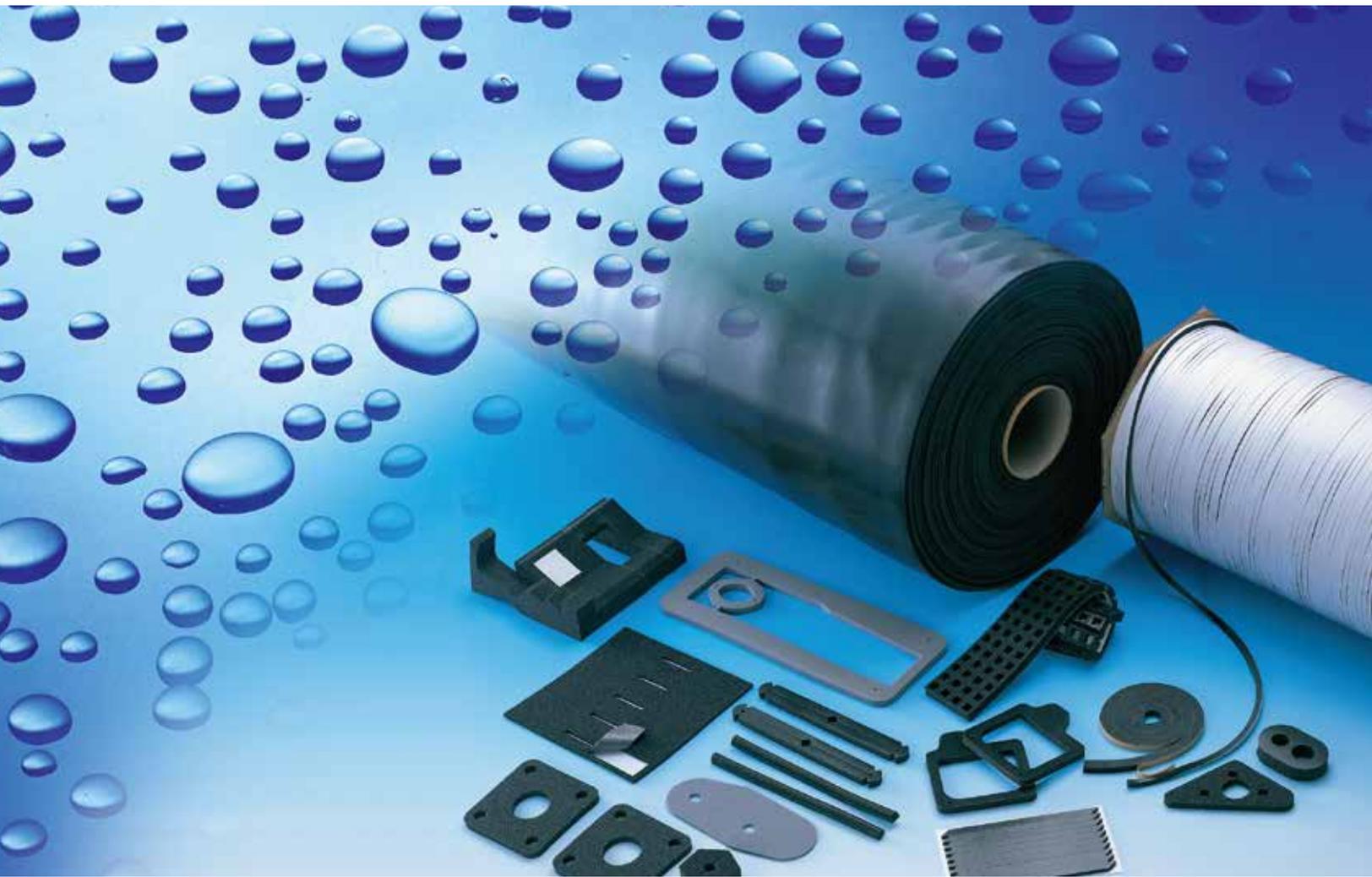


NHKニッパツ

定型弾性発泡体  
スーパーシール  
スーパーシート

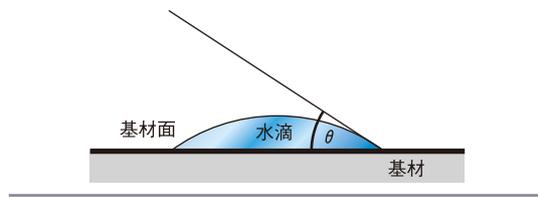
SUPER  
SEAL·SHEET



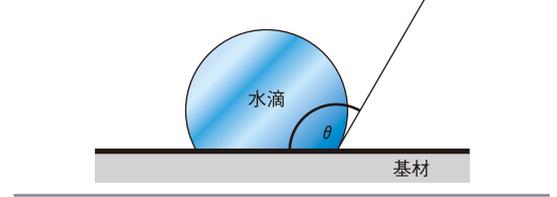
## ■ 接触角とは。

材料の水に対する濡れにくさを接触角で表すことができます。疎水性材料は接触角が90°以上で水を“はじく”状態となります。

### ■ $\theta < 90^\circ$ … 親水性



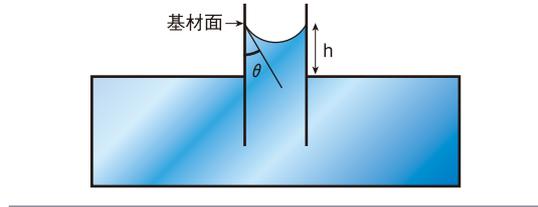
### ■ $\theta > 90^\circ$ … 疎水性



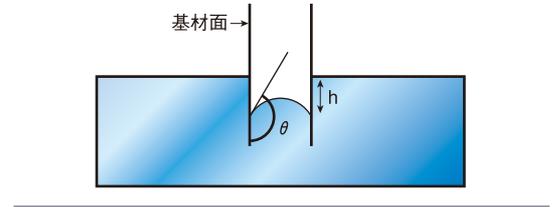
## ■ 逆毛細管現象とは。

親水性材料で構成される毛細管は水を吸い上げますが（毛細管現象）、疎水性材料で構成される毛細管には水を押し出す力があります。これを逆毛細管現象と呼びます。

### ■ $\theta < 90^\circ$ … 吸い上げる



### ■ $\theta > 90^\circ$ … 押し出す



この時の水の上昇（下降）する高さ（h）は毛細管現象の理論式より

$$h = \frac{2\gamma \cos\theta}{r\rho g} \text{ となります。}$$

この式より接触角 $\theta$ を90°より大きくし、毛細管半径を小さくするほど水を押し出す力が大きくなるのがわかります。

r: 毛細管の半径  
 $\theta$ : 接触角  
 $\gamma$ : 水の表面張力 (定数)  
 $\rho$ : 水の密度 (定数)  
 $g$ : 重力加速度 (定数)  
 h: 水の高さ

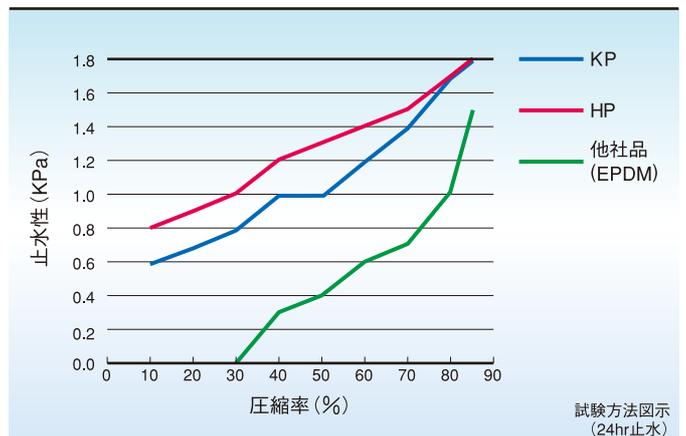
スーパーシール・シートは上記の理論に基づき、材料の疎水性を高め、セル（気泡）を微細にすることで防水性を高めています。

## ■ 低圧縮でも安定した防水性能を保ちます。

### ■ 試験方法

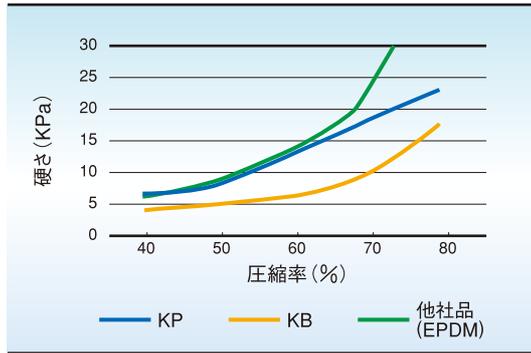


### ■ 圧縮率と止水性



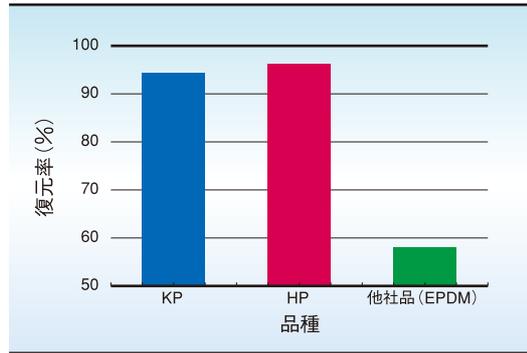
## ■柔らかく復元性に優れています。

### ■ 硬さ



試験方法： 圧縮速度50mm/分  
圧縮2回目測定

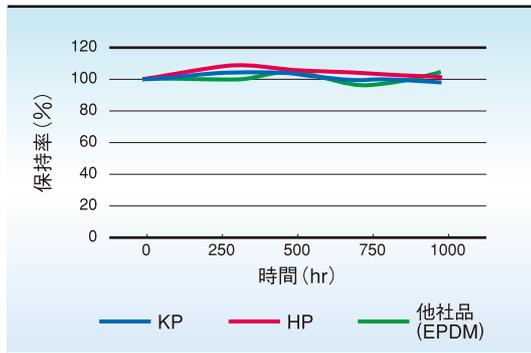
### ■ 復元性



試験方法： 50%圧縮  
70°C×22時間

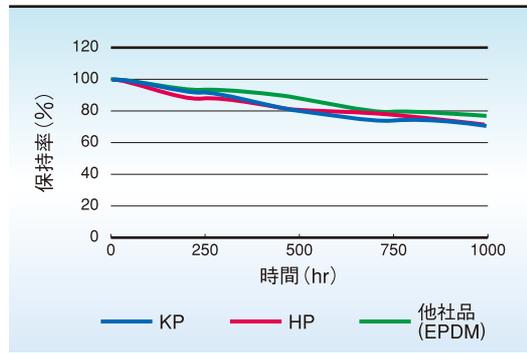
## ■耐久性に優れています。

### ■ 耐熱性 (引張強さ)



80°C×所定時間

### ■ 耐候性 (引張強さ)



サンシャインカーボンウェザーメーター

## ■豊富な製品ラインナップにより多様なニーズにお応えします。

品種	品番	特長	密度	引張強さ	伸び	圧縮硬さ*	圧縮残留歪*	通気度	止水性*
単位			kg/m <sup>3</sup>	KPa	%	KPa	%	mL/cm <sup>2</sup> /s	KPa/24h
スーパー シール	WB/WG	標準防水	52	137	185	5.9	8	1 >	0.98
	KP/KPG	標準防水・高耐久	42	118	190	5.9	5	1 >	0.98
	UB	標準防水	31	97	110	5.3	5	3	0.49
	KB	標準防水・高耐久・低硬度	40	127	280	4.4	5	2	0.69
	SB	吸音・低吸水性・難燃(UL取得)	40	108	280	3.9	5	3	—
	AS	防水・吸音・制振	130	118	120	6.4	6	5	0.98
スーパー シート	HM/HMG	標準防水・高耐久・低通気	36	150	210	7.9	5	1 >	0.98
	HPU	標準防水・難燃(UL取得)	55	100	170	8.0	3	2	0.29
	HP/HPG	高防水・高耐久	48	147	200	7.8	5	1 >	1.27
	H/HG	高防水	60	166	210	6.4	8	1 >	1.47
	H3U	標準防水・難燃(UL取得)	60	160	150	10.7	5	1 >	0.98
	H3/H3G	超高防水	60	196	130	11.3	4	1 >	2.94
	H4	超高防水	60	215	130	11.8	5	1 >	4.90
	H6/H6G	超高防水	60	235	130	12.7	7	1 >	5.88

\*...50%圧縮時

## ■環境にやさしい製品です。

- ・発泡剤としてフロンおよび代替フロンは使用していません。
- ・食品衛生法に規定されている重金属物質、ホルムアルデヒド、フェノール等の有害物質を含みません。
- ・環境国際標準ISO14001認証取得。

# スーパーシール、スーパーシート

スーパーシール・シートとは

接触角と逆毛細管現象の理論をベースに開発された、世界初の特殊ウレタン発泡防水シール材です。

その技術は

米国に販売拠点を持ち、欧州ではウレタンフォームメーカーへ技術供与することによって、全世界のユーザーに対応しています。

その実績は

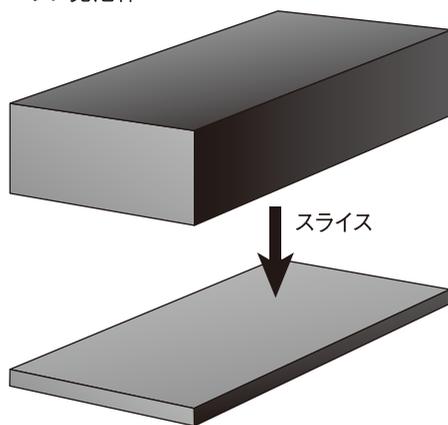
防水、気密、吸音、緩衝等の用途で30年以上の使用実績を持ち、自動車、電機、建築、土木と幅広い分野で特殊ウレタン発泡シール材としてトップシェアを誇っています。

その特長は

- 低圧縮でも安定した防水性能を保ちます。
- 軟らかく復元性に優れています。
- 耐久性に優れています。
- 豊富な製品ラインナップにより多様なニーズにお応えします。
- 環境にやさしい製品です。

## ■ スーパーシール

スラブ発泡体

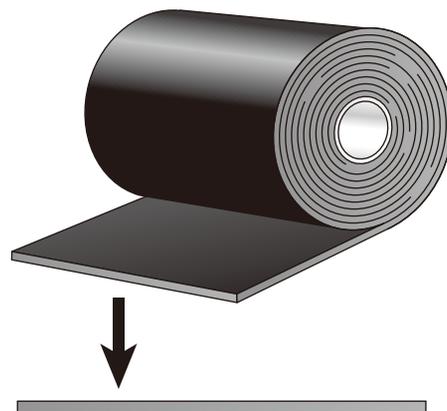


### 標準サイズ

厚み…………… 3～300mm  
幅…………… 660,1000mm  
長さ…………… 2m

## ■ スーパーシート

表層にスキンを形成させた長尺シート状発泡体

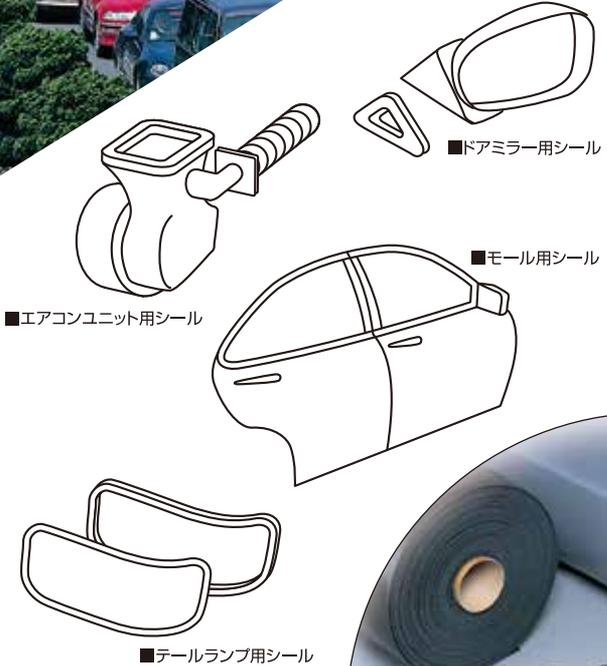


### 標準サイズ

厚み…………… 3.5～30mm  
幅…………… 970mm  
長さ…………… 20,30m

# スーパーシール・シートの主な用途

**自動車分野**

- ドアミラー用シール
- モール用シール
- エアコンユニット用シール
- テールランプ用シール

**建築建設分野**



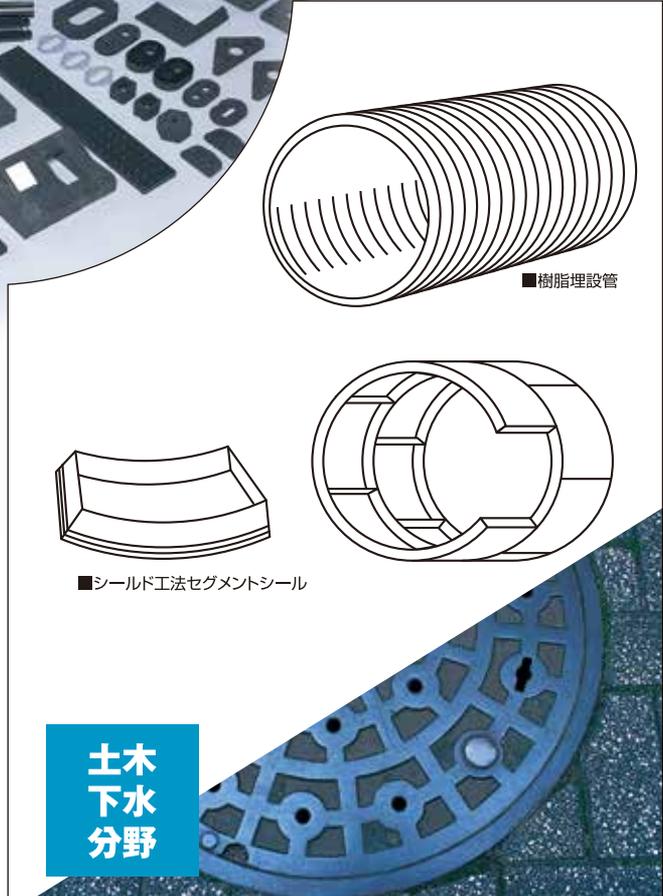
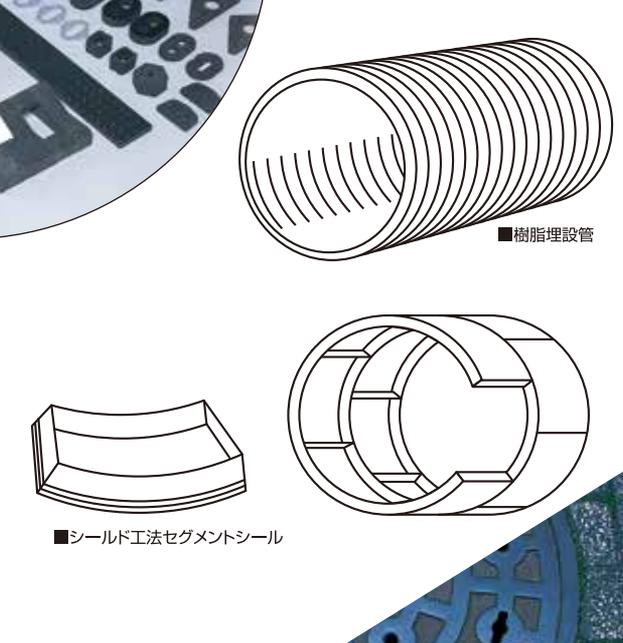

- 浴槽
- 雨戸
- 長尺屋根
- 出窓
- 天窗

**家電  
OA機器  
分野**




- 冷蔵庫
- エアコン
- FAX, プリンター, コピー機
- 天井照明

**土木  
下水  
分野**

- 樹脂埋設管
- シールド工法セグメントシール



## 海外 ネットワーク



スーパーシール・シートの需要の世界的な拡大に対応するため、ニッパツは米国のNHK INTEX社、欧州のレクテセル社と提携し、グローバルな供給体制を確立しました。



① ニッパツ駒ヶ根工場



② NHK INTEX社



③ レクテセル社

## その他 製品紹介

- ニッパレイ : シート状高密度機能性発泡体
- インシュロン : 水膨潤性高水圧防水発泡シール材

### ■お問い合わせは

## NHKニッパツ

日本発条株式会社

営業本部第四営業部 営業四課	〒220-8145 横浜市西区みなとみらい2-2-1 (横浜ランドマークタワー45F)	TEL.(045)670-0054
産機生産本部 駒ヶ根工場	〒399-4117 長野県駒ヶ根市赤穂 1170-1	TEL.(0265)82-6181
北関東支店	〒370-0427 群馬県太田市小角田町 5	TEL.(0276)52-4411
浜松支店	〒430-0944 浜松市中区田町 330-5(遠鉄田町ビル5F)	TEL.(053)454-7178
名古屋支店	〒465-0025 名古屋市名東区上社 1-1802 (ST-BASE上社5F)	TEL.(052)772-9111
大阪支店	〒532-0003 大阪市淀川区宮原 3-5-24(新大阪第一生命ビル9F)	TEL.(06)6391-3502
広島支店	〒732-0052 広島市東区光町 1-12-20(もみじ広島光町ビル4F)	TEL.(082)264-7732
福岡支店	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前 1-14-16(博多駅前センタービル2F)	TEL.(092)482-7301
本社	〒236-0004 横浜市金沢区福浦 3-10	TEL.(045)786-7511