

---

## ポリウレタンフォーム用ポリエーテルポリオール

---

# サンニックス シリーズ

弊社は1960年に、国産第1号のポリウレタンフォーム用ポリエーテルポリオールを開発し、“サンニックス”の商標で上市しました。

以来、超軟質、軟質、半硬質、硬質フォーム用など、各種用途に応じたポリウレタンフォーム用ポリエーテルポリオールを各種開発し好評を博してきました。

世界に誇る技術と日本トップクラスの生産能力をもつ弊社で生み出される“サンニックス”は、日本国内のほとんどのポリウレタンフォームメーカーで使用されるほか、海外でも多く使用されています。

本パンフレットでは、“サンニックス”を以下の分類毎に分けて紹介しています。

- |                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| 1. 軟質スラブフォーム用ポリエーテルポリオール .....    | P. 3～4 |
| 2. 自動車などのシートクッションフォーム用ポリエーテルポリオール |        |
| A) ホットモールド成形用ポリエーテルポリオール .....    | P. 4～5 |
| B) コールドモールド成形用ポリエーテルポリオール .....   | P. 5～6 |
| 3. オートバイサドルフォーム用ポリエーテルポリオール ..... | P. 7   |
| 4. クラッシュパッドフォーム用ポリエーテルポリオール ..... | P. 8   |
| 5. 硬質フォーム用ポリエーテルポリオール .....       | P. 9   |

本パンフレットでは、ポリマーポリオール系のポリエーテルポリオールも紹介しています。なお、本パンフレットの記載値は何れも代表値です。

## 主な特性値

サンニックスシリーズの主な特性値を表-1に示します。

表-1 主な特性値

商品名	ハーゼン 単位色数	水酸基価* <sup>1</sup>	pH* <sup>2</sup>	水分* <sup>3</sup>	粘度* <sup>4</sup> mPa・s (25℃)
サンニックス AP-470	3* <sup>6</sup>	360	11.0	0.04	350
サンニックス FA-195	30	50.0	6.5	0.05	730
サンニックス FA-226	40	59.5	6.5	0.03	450
サンニックス FA-311E	50	42.0	6.5	0.05	970
サンニックス FA-703	20	33.0	6.5	0.05	900
サンニックス FA-718	20	28.5	6.0	0.05	800
サンニックス FA-921V	20	28.0	6.5	0.05	1,200
サンニックス FA-7030	150	27.8	9.5	0.05	1,300
サンニックス GL-3000	20	53.5	6.5	0.03	510
サンニックス GP-250	30	670	6.0	0.03	950
サンニックス GP-3000R	30	56.0	6.5	0.03	510
サンニックス GS-3000R	20	56.0	6.3	0.02	475
サンニックス GP-3700M	30	45.0	6.5	0.05	645
サンニックス HM-551	10* <sup>6</sup>	400	10.0	0.04	22,500
サンニックス KC-720	20	33.5	6.5	0.03	880
サンニックス KC-745	20	33.5	6.5	0.05	900
サンニックス KC-900* <sup>5</sup>	-	22.0	7.5	0.05	4,600
サンニックス NP-300	50	755	11.5	0.07	1,700* <sup>7</sup>
サンニックス SP-750	100	490	6.5* <sup>9</sup>	0.05	16,000* <sup>8</sup>

\*1 無水フタル酸法にて測定

\*2 試料 10g を溶剤（イソプロパノール／水＝10／6 容）60mL で希釈しガラス電極 pHメータにて測定

\*3 カールフィッシャー法にて測定

\*4 B型粘度計にて測定

\*5 ポリマーポリオール

\*6 ガードナー単位色数

\*7 動粘度 [mm<sup>2</sup>/s (50℃)]

\*8 粘度 [mPa・s (30℃)]

\*9 試料 10g を溶剤（メタノール／水＝10／1 容）60mL で希釈しガラス電極 pHメータにて測定

注)サンニックスは 25℃で全て液状です。

---

---

## 特長と性能

---

---

### 1. 軟質スラブフォーム用ポリエーテルポリオール

軟質スラブフォーム用として適したポリオールは、以下のとおりです。  
これらのポリオールを用いた発泡処方例とフォーム物性値例を表-2に示します。

#### ■サンニックスGP-3000R

特にジオール含有量が少ないポリオキシプロピレングリセリルエーテルです。標準的な物性の軟質フォームが得られ、寝具や家具のクッションフォーム用原料などとして使用されています。

#### ■サンニックスGS-3000R

Max-foam process に適したポリオールです。サンニックスGP-3000Rと比較して若干反応性が高く、耐スコーチ性に優れたフォームが得られます。

#### ■サンニックスFA-311E

硬めのフォームが得られるポリオールで、サンニックスGP-3000Rから得られる同等の硬さのフォームと比較した場合、低密度で耐スコーチ性に優れたフォームが得られます。

#### ■サンニックスGP-3700M

伸び、引裂強さ、引張強さに優れた微細なセル構造のフォームが得られるポリオールで、寝具や家具のクッションおよび衣料用のフォーム用原料などとして使用されています。

#### ■サンニックスFA-195

伸び、引裂強さ、圧縮永久歪に優れた超軟質フォームが得られるポリオールで、サンニックスGP-3700Mを30質量%程度併用し、NCO INDEXが85程度でTDI-80とのワンショット法でフォームが得られます。得られるフォームは、圧縮-回復時の空気抵抗となる膜がほとんど無いセル構造で風合にも優れ、その柔らかさは0℃以下の寒冷時においてもほとんど変化せず、吸水性を有しています。クッションのトッパーパッド、枕、背あて、玩具、包装材、農園芸などの超軟質フォーム用原料として使用されています。

表－２ 軟質スラブフォームの発泡処方例とフォーム物性値例

		処方1	処方2	処方3	処方4	処方5	処方6	処方7	処方8
配合処方 (質量比)	サンニックス GP-3000R	100	100	-	20	-	-	-	25
	サンニックス GS-3000R	-	-	100	-	-	-	-	-
	サンニックス FA-311E	-	-	-	80	-	-	-	-
	サンニックス GP-3700M	-	-	-	-	100	30	30	-
	サンニックス FA-195	-	-	-	-	-	70	70	-
	シャープフロー FS-7301 *1	-	-	-	-	-	-	-	75
	水	4.0	4.5	4.5	4.5	4.0	4.0	4.0	2.8
	トリエチレンジアミン	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6
	L-540 *2	1.5	1.5	1.0	1.5	1.0	2.0	2.0	0.5
	スタナスオクトエート	0.34	0.28	0.24	0.12	0.32	0.25	0.14	0.16
	塩化メチレン	-	-	-	-	-	20	-	-
TDI-80	54.8	54.8	54.6	53.0	48.0	39.2	39.2	33.4	
NCO INDEX		105	105	105	105	105	85	85	105
フォーム物性	コア密度 kg/m <sup>3</sup>	24.0	22.2	22.1	25.5	24.1	18.0	25.0	35.5
	硬さ (25%ILD) N	123	127	125	137	118	19	43	320
	硬さ (65%ILD) N	196	199	204	213	188	33	72	515
	引張強さ MPa	0.11	0.11	0.11	0.09	0.12	0.09	0.15	0.17
	伸び %	205	192	189	113	238	413	487	105
	引裂強さ kN/m	0.83	0.82	0.80	0.50	0.88	0.67	0.88	0.95
	圧縮残留ひずみ率 %	1.9	2.1	2.0	3.8	2.0	3.3	2.9	3.3

\*1 弊社製、軟質スラブフォーム用ポリマーポリオール [水酸基価：31、粘度：5,400 mPa・s(25℃)] \*2 ダウ・東レ(株)製、シリコン系整泡剤  
〔試験方法〕

フォームの発泡条件

表－２記載の処方1～8 に従い、原料温度：25℃、低圧発泡機、300×300×200<sup>H</sup>mmの上方開放型の条件成形したフォームを試料とした。

フォーム物性の測定方法

JIS K 6400 および JIS K 6401 に従った。

2. 自動車などのシートクッションフォーム用ポリエーテルポリオール

A) ホットモールド成形用ポリエーテルポリオール

ホットモールド成形用として適したポリオールは、以下のとおりです。  
これらのポリオールを用いた発泡処方例とフォーム物性値例を表－３に示します。

■サンニックスGL-3000

一般的なホットモールド成形用ポリオールよりも高い反応性を有しており、通常、反応性の低いサンニックスGP-3000Rなどと併用されます。

サンニックスGL-3000とサンニックスGP-3000Rを併用する場合、通常、配合比は50/50～80/20(質量比)の範囲で使用され、キュア時間を短くしたい場合はサンニックスGL-3000の配合比率を高めることで調節できます。

■サンニックスFA-226

発泡剤として水を単独で用いる処方では低硬度の軟質フォームが得られます。

表-3 ホットモールド成形シートクッションフォームの発泡処方例とフォーム物性値例

		処方1	処方2	処方3	
配合処方 (質量比)	サンニックス GL-3000	60	50	-	
	サンニックス GP-3000R	40	50	-	
	サンニックス FA-226	-	-	100	
	水	5.5	5.5	5.5	
	DABCO 33LV *1	0.1	0.1	0.1	
	NC-IM *1	0.2	0.2	0.2	
	N-エチルモルホリン	0.4	0.4	0.4	
	SZ-1142 *2	1.2	1.2	1.2	
	スタナスオクトエート	0.10	0.10	0.08	
	TDI-80	55.7	55.7	56.2	
NCO INDEX		90	90	90	
フォーム物性	全密度	kg/m <sup>3</sup>	32.6	32.6	31.1
	コア密度	kg/m <sup>3</sup>	26.9	27.3	26.2
	硬さ (25%ILD)	N	148	152	125
	引張強さ	MPa	0.11	0.11	0.12
	伸び	%	158	159	159
	引裂強さ	kN/m	0.58	0.60	0.56
	圧縮残留ひずみ率	%	8.9	8.8	8.2
	反発弾性率	%	41	41	41

\*1 エボニックジャパン(株)製、アミン系触媒

\*2 ダウ・東レ(株)製、シリコン系整泡剤

[試験方法]

フォームの発泡条件

表-3 記載の処方1~3に従い、原料温度 25℃、低圧発泡機、金型：350×350×70<sup>H</sup>mm (35℃)、キュアー：150℃×10 分の条件で成形したフォームを試料とした。

フォーム物性の測定方法

JIS K 6400 および JIS K 6401 に従った。

#### B) コールドモールド成形用ポリエーテルポリオール

コールドモールド成形用として適したポリエーテルポリオールは、以下のとおりです。

これらのポリオールを用いた発泡処方例とフォーム物性値例を表-4 に示します。

- サンニックスFA-703 ■サンニックスFA-921V ■サンニックスKC-720  
 ■サンニックスKC-745 ■サンニックスKC-900

これらの原料は、ポリメリックMDIとTDI-80のブレンドイソシアネートとの組み合わせで、いわゆるコールドモールド成形で高弾性ポリウレタンフォームを得るのに適したポリオールです。

サンニックスKC-900は、ポリマーポリオールであり、得られるフォームの硬度を高める目的でサンニックスFA-703やサンニックスFA-921Vなどと併用されます。

表-4 コールドモールド成形シートクッションフォームの発泡処方例とフォーム物性値例

		処方1	処方2	処方3	処方4
配合処方 (質量比)	サンニックス FA-703	60	-	-	-
	サンニックス FA-921V	-	60	-	-
	サンニックス KC-720	-	-	60	-
	サンニックス KC-745	-	-	-	60
	サンニックス KC-900	40	40	40	40
	サンニックス FA-159 *1	0.5	0.5	0.5	0.5
	サンニックス SP-750 *2	2	2	2	2
	水	3.2	3.2	3.2	3.2
	トリエタノールアミン	1	1	1	1
	DABCO 33LV *3	0.4	0.4	0.4	0.4
	DABCO BL-11 *3	0.08	0.08	0.08	0.08
	SZ-1327 *4	0.5	0.5	0.5	0.5
	SZ-1346 *4	0.75	0.75	0.75	0.75
	TDI-80/ポリメリックMDI=80/20	45.5	41.5	45.6	45.2
NCO INDEX		100	100	100	100
フォーム物性	全密度 kg/m <sup>3</sup>	50.5	50.1	50.0	49.9
	コア密度 kg/m <sup>3</sup>	45.2	45.0	44.9	44.8
	硬さ (25%ILD) N	232	220	235	240
	引張強さ MPa	0.17	0.16	0.17	0.17
	伸び %	105	110	108	106
	引裂強さ kN/m	0.56	0.58	0.58	0.58
	圧縮残留ひずみ率 %	4.5	4.6	4.2	4.6
	湿熱圧縮残留ひずみ率 %	14.0	13.5	13.0	13.5
	反発弾性率 %	68	69	70	68

\*1 弊社製、連通化剤（水酸基価約 25.0）

\*2 弊社製、架橋剤

\*3 エボニックジャパン(株)製、アミン系触媒 \*4 ダウ・東レ(株)製、シリコーン系整泡剤  
〔試験方法〕

フォームの発泡条件

表-4 記載の処方 1～4 に従い、原料温度 25℃、高圧発泡機、金型：400×400×100<sup>H</sup>mm（63℃）の条件で成形したフォームを試料とした。

フォーム物性の測定方法

JIS K 6400 および JIS K 6401 に従った。

### 3. オートバイサドルフォーム用ポリエーテルポリオール

オートバイサドルフォーム用として適したポリオールは、以下のとおりです。  
これらのポリオールを用いた発泡処方例とフォーム物性値例を表-5に示します。

#### ■サンニックスFA-703 ■サンニックスKC-900

TDI-80とポリメリックMDIのブレンドイソシアネートとの組み合わせで、高密度、高硬度のオートバイサドルに適したフォームが得られます。

表-5 オートバイサドルフォームの発泡処方例とフォーム物性値例

		処方1
	サンニックス FA-703	50
	サンニックス KC-900	50
	サンニックス CA-243 *1	2.0
	水	2.2
	ジエタノールアミン	1.0
	DABCO 33LV *2	0.3
	DABCO BL-11 *2	0.15
	N-エチルモルホリン	0.2
	SF-2962 *3	0.5
	TDI-80/ポリメリックMDI=50/50	42.1
NCO INDEX		100
フ ォ ー ム 物 性	全密度 kg/m <sup>3</sup>	54.0
	コア密度 kg/m <sup>3</sup>	50.4
	硬さ (25%ILD) N	235
	引張強さ MPa	0.11
	伸び %	100
	引裂強さ kN/m	0.62
	圧縮残留ひずみ率 %	4.2
	湿熱圧縮残留ひずみ率 %	14.5
	反発弾性率 %	65

\*1 弊社製、架橋剤 [水分 15 質量%含有 (配合量 2.0 g 中 0.3 g は水分)]

\*2 エボニックジャパン(株)製、アミン系触媒 \*3 ダウ・東レ(株)製、シリコーン系整泡剤  
〔試験方法〕

#### フォームの発泡条件

表-5 記載の処方1に従い、原料温度 25℃、高圧発泡機、金型：400×400×100<sup>H</sup>mm (55℃) の条件で成形したフォームを試料とした。

#### フォーム物性の測定方法

JIS K 6400 および JIS K 6401 に従った。

#### 4. クラッシュパッドフォーム用ポリエーテルポリオール

クラッシュパッドフォーム用として適したポリオールは、以下のとおりで、衝撃吸収性に優れた半硬質のフォームが得られます。

これらのポリオールを用いた発泡処方例とフォーム物性値例を表-6に示します。

##### ■サンニックスFA-703

やや硬いフォームが得られます。

##### ■サンニックスFA-718

粘度が低いためモールド中での液流れ性がよく、かつ、モールド成形に適した反応性を有しているため成形性に優れています。

##### ■サンニックスFA-7030

第一級水酸基を有し反応性の高い、含窒素系のポリオールです。

サンニックスFA-703と比較して、やや柔らかい、シリコーン整泡剤を用いても独立気泡が少ない（発泡後の収縮が小さい）フォームが得られます。

表-6 クラッシュパッドフォームの発泡処方例とフォーム物性値例

		処方1	処方2	処方3
配合処方 (質量比)	サンニックス FA-703	95	-	-
	サンニックス FA-718	-	95	-
	サンニックス FA-7030	-	-	95
	トリエタノールアミン	5	5	5
	水	2.5	2.5	2.5
	トリエチルアミン	1.0	1.0	1.0
	SRX-253 *1	-	-	0.2
	ポリメリックMDI	61.5	60.4	60.1
NCO INDEX		105	105	105
フォーム物性	全密度 kg/m <sup>3</sup>	150	147	153
	引張強さ MPa	0.30	0.30	0.27
	伸び %	30	35	35
	引裂強さ kN/m	1.3	1.2	1.0
	全面圧縮強度(25%歪み) MPa	0.11	0.11	0.08

\*1 ダウ・東レ(株)製、シリコーン系整泡剤

[試験方法]

フォームの発泡条件

表-6記載の処方1~3に従い、原料温度25℃、ハンドミキシング法、金型：200×100×30<sup>H</sup>mm(40℃)の条件で成形したフォームを試料とした。

フォーム物性の測定方法

JIS K 6400 および JIS K 6401 に従った。



## 5. 硬質フォーム用ポリエーテルポリオール

硬質フォーム用として適したポリオールは、以下のとおりです。

### ■サンニックスGP-250

グリセリン系のポリオールです。硬質フォーム用汎用ポリオールと併用すると、イソシアネートとの混合性やモールド内での液流れ性が改善できます。

### ■サンニックスSP-750

ソルビトール系のポリオールです。寸法安定性や機械的強度に優れた断熱材、建造材に適したフォームが得られます。TDIと反応させて、プレポリマー法でも使用できます。

### ■サンニックスHM-551

芳香族アミン系のポリオールです。イソシアネートとの相溶性に優れており、注入発泡するフォームのポリオール成分として使用できます。

### ■サンニックスAP-470

脂肪族アミン系のポリオールです。低粘度で、イソシアネートとの反応性が高く触媒量の低減が可能です。反応性調節用として他のポリオールと併用することができます。

### ■サンニックスNP-300

脂肪族アミン系のポリオールです。トリオールなどの低官能ポリオールと併用し、寸法安定性や圧縮強さに優れ、発泡収縮の小さいフォームが得られます。また、軟質、半硬質、フォーム用の架橋剤として使用できます。

## お 願 い

本パンフレットに記載の商品を取り扱うにあたっては、商品個々および副資材（化学品）の「安全データシート」（SDS）を事前に必ずお読みください。

なお、商品個々の「安全データシート」（SDS）は、弊社営業所で用意しています。

## 荷 姿

商品名	缶入	ドラム入	商品名	缶入	ドラム入
サンニックス AP-470	18 kg	200 kg	サンニックス GP-3000R	18 kg	200 kg
サンニックス FA-195		210 kg	サンニックス GS-3000R		200 kg
サンニックス FA-226		200 kg	サンニックス GP-3700M		200 kg
サンニックス FA-311E		210 kg	サンニックス HM-551		200 kg
サンニックス FA-703		210 kg	サンニックス KC-720		200 kg
サンニックス FA-718		210 kg	サンニックス KC-745		200 kg
サンニックス FA-921V		200 kg	サンニックス KC-900		210 kg
サンニックス FA-7030		200 kg	サンニックス NP-300		210 kg
サンニックス GL-3000		210 kg	サンニックス SP-750		210 kg
サンニックス GP-250		210 kg			

ここに記載された情報は、弊社の最善の知見に基づくものですが、いかなる明示または黙示の保証をするものではありません。

- ①すべての化学品には未知の有害性がありうるため、取り扱いには細心の注意が必要です。本品の適性に関する決定は使用者の責任において行ってください。
- ②この情報は、細心の注意を払って行った試験に基づくものですが、実際の現場結果を保証するものではありません。個々の使用に対する適切な使用条件や商品の適用は、使用者の責任においてご判断ください。
- ③この情報は、いかなる特許の推薦やその使用を保証するものではありません。

### 三洋化成工業株式会社

URL <https://www.sanyo-chemical.co.jp/>



本社・研究所	〒605-0995	京都市東山区一橋野本町11-1	TEL (075) 541-4311	FAX (075) 551-2557
東京支社	〒105-0003	東京都港区西新橋1-1-1 日比谷フォートタワー24階	TEL (03) 3500-3411	FAX (03) 3500-3412
名古屋営業所	〒450-0003	名古屋市中村区名駅南1-24-30 名古屋三井ビル本館16階	TEL (052) 581-8511	FAX (052) 586-1243
中国営業所	〒732-0824	広島市南区的場町1-2-21 広島第一生命OSビル7階	TEL (082) 264-6743	FAX (082) 264-6898
西日本営業所	〒810-0001	福岡市中央区天神1-13-2 興銀ビル9階	TEL (092) 714-3436	FAX (092) 714-3059

B122103