

バルカー®

2014.3 改訂  
CATALOGUE No.MA06

# エラストマー製品



<http://www.valqua.co.jp>

# 目 次

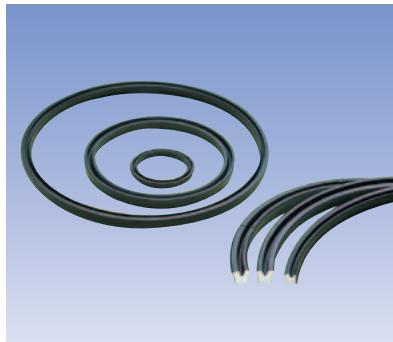
<b>油圧空気圧用機器関連製品</b>	2
油圧用パッキンの種類と特長	2
空気圧用パッキンの種類と特長	3
<b>バルカーロリング</b>	4
バルカーロリング	4
カラーリング	4
ニューラバフロン <sup>®</sup> Oリング	4
<b>半導体産業関連製品</b>	5
アーマー <sup>®</sup> シリーズ	5
フローリツツ <sup>®</sup> シリーズ	6
アキュリー <sup>®</sup> シリーズ	7
バルフロンクリスタルラバー <sup>®</sup>	7
<b>自動車関連製品</b>	8
ハーネス用ゴム製品	8
その他の製品	8
タフレタン <sup>®</sup> 製品(射出成形品、フィルムシート)	9
<b>食品工業関連製品</b>	10
クランプ継手用ヘルールガスケット	10
ケーサーグリップ	10
給水栓パッキン	10
PTFE被覆ガスケット	10
<b>回転機器用パッキン</b>	11
ウイルソンシール	11
Xリング	11
オイルシール	11
Tリング	12
LFR SEAL <sup>TM</sup>	12
回転機器用軸シールについて	12
<b>他のゴム製品</b>	13
インフラートシール <sup>®</sup>	13
ダイアフラム	13
L.J.U形パッキン	13
<b>特殊ふっ素ゴム</b>	14
耐熱ふっ素ゴム	14
耐溶剤用ふっ素ゴム	15
<b>タフレタン<sup>®</sup>製品</b>	16
一般成形品	16
タフレタン <sup>®</sup> 素材および加工品	16
<b>エラストマー材料一覧表</b>	17

# 油圧空気圧用機器関連製品

## 油圧用パッキンの種類と特長

油圧機器は、使用される条件が非常に多岐にわたり、これに使用されるパッキンも使用条件範囲に応じて、適切なものを選定する必要があります。

例えば、油圧シリンダー用Uパッキンでは、従来、対称形Uパッキンが、ロッド用、ピストン用の両方に使えることから、多く使用されてきました。しかし、重機械用、建設機械用など厳しい条件で使用されるシリンダーについては、非対称形Uパッキンが多く使用されるようになっております。



Uパッキン・ダストシール



MVパッキン

用途	名称	断面形状	シリーズ	特長	材質	バルカーライド品番	
ピストン用	Uパッキン		UHP	汎用タイプのUパッキンです。 一体みぞで使用できます。	タフレタン® ニトリルゴム スーパーラバー ふっ素ゴム	E9625 TE9625	
			UNP	高圧用のUパッキンです。		2060	
			MLP	高圧用のUパッキンです。JOHS-110「製鉄機械（重機械）用油圧シリンダ」に基づいた寸法です。		2060 4060	
ロッド用	スリッパー・シール®		APS	低圧用の1リングタイプ両圧シールです。	(しゅう動リング) ・バルフロン® (バックリング) ・ニトリルゴム ・ふっ素ゴム (バックアップリング) ・ポリアミド	7740	
			APL	高圧用1リングタイプ両圧シールです。			
			APT	高圧用の1リングタイプ両圧シールです。 バックリングをつけてさらに信頼性を高くしたはみ出し防止対策品です。		7740T	
ピストン・ロッド両用	Uパッキン		UHR	汎用タイプのUパッキンです。 一体みぞで使用できます。	タフレタン® ニトリルゴム スーパーラバー ふっ素ゴム	E9625 TE9625	
			UNR	高圧用のUパッキンです。		2060	
			MLR	高圧用のUパッキンです。JOHS-110「製鉄機械（重機械）用油圧シリンダ」に基づいた寸法です。		2060 4060	
ピストン・ロッド両用	Uパッキン		UHS	対称形リップ形状のUパッキンで、一体みぞで使用できます。	タフレタン® ニトリルゴム スーパーラバー ふっ素ゴム	E9625 TE9625	
			UNS	高圧用対称形リップ形状のUパッキンです。		2060 4060	
	Vパッキン		VNV	布入りゴムVパッキンです。 複数枚組合せで使用できます。		2630	
			VNF			4630	
ロッド用	ダストシール		VGH	合成ゴムVパッキンです。 複数枚組合せで使用できます。	ニトリルゴム ふっ素ゴム	2631	
			MV	特殊高性能組合せシールです。布入りゴムVパッキン2枚との組合せが標準です。Vパッキンのみぞがそのまま利用できます。		4631	
			DHS			2632	
			DRS	ダストリップとオイルリップを備えた両リップタイプで、耐ダスト性にすぐれ、油にじみの少ない構造になっています。	タフレタン® ニトリルゴム ふっ素ゴム	4060	
			DSL	ダストリップシングルのタイプです。	タフレタン®	P9625	
			DLS	ダストリップシングルタイプに、金属のガイドをつけた圧入タイプです。	タフレタン®	P9625	

☆タフレタン®は弊社の加工・販売するウレタンゴム製品の登録商標です。

バルフロン®は弊社の加工・販売するふっ素樹脂製品の登録商標です。

スリッパー・シール®はゴムリングとバルフロン®リングとの組合せシールで弊社の登録商標です。

## 空気圧用パッキンの種類と特長



ワンリングパッキン・タフリル®



クッションパッキン

空気圧機器に使用されるシール材は、コンパクトで密封性が良いこと、経済性に優れること、また低圧でも作動するように摺動抵抗が小さいことなどが要求されています。このことから、用途に応じた材質選定と適切な形状設計、および高い寸法精度が必要とされています。

用 途	名 称	断面形状(左断面)	シリーズ名	特 長	材 質	バルカ一製品番号
ピストン用	小口径ワンリングパッキン		P S P	両圧形1リングの小口径ピストンパッキンで、寸法精度、面粗度のラフな無切削チューブに適用できます。	スーパー ラバー	2060
					ニトリルゴム	
	Uパッキン		P W P		ふっ素ゴム	4060
ロッド用	バッキンリング		P U D	ダストリップ付の無給油用ロッドパッキンで、装着スペースが少なくなります。	耐摩耗性ニトリルゴム タフリル®	2060
	Uパッキン				スーパー ラバー	
クッションパッキン			U P R	大断面の非対称パッキンで、汎用空気圧シリンダーに使用できます。	ニトリルゴム	2060
	C P C				耐摩耗性ニトリルゴム タフリル®	
ダストシール	C P F		D P S	汎用空気圧シリンダーに使用可能なクッションパッキンです。	ニトリルゴム	2060
					耐摩耗性ニトリルゴム タフリル®	
ダストシール	D H S			大口径の空気圧シリンダー（ロッド径Φ50以上）および一般産業機器でご使用下さい。	ニトリルゴム	2060
					ふっ素ゴム	

☆タフリル®は当社の無給油パッキンの登録商標です。

タフリル®は外国為替および外国貿易管理法に定める戦略物資（または役務）に該当するため、輸出する場合、同法に基づく輸出許可が必要です。

# バルカーオリング

当社は、1927年創業より、航空機用油圧系統の合成ゴムVパッキンの製作に着手したことにより、いち早くOリングの生産を開始し、JIS規格Oリングにおいては、わが国で最も早くJIS許可を受けました。

1964年（昭和39年）には、航空機用OリングMIL-P-5516B Class B AN6227、AN6230油圧用Oリングの防衛庁認定を得、MIL規格航空機用Oリングの生産を開始しました。

現在も航空機用パッキンを初め、一般工業用、原子力用、半導体製造用などあらゆる産業用として、厳しい品質管理のもと、生産しております。



規格種類	一般機器用		自動車用	航空機用
	JIS B2401	バルカーサイズ規格 <sup>1)</sup>	JASO F404	AS568A
材料別	一般鉱物作動油用	1種A 1種B	ニトリルゴム (NBR)	1種A ニトリルゴム (NBR)
	燃料用	2種	ニトリルゴム (NBR) ふっ素ゴム (FKM) フロシリコーンゴム (FVMQ)	2種 ニトリルゴム (NBR) ふっ素ゴム (FKM) フロシリコーンゴム (FVMQ)
	動植物油用	3種	エチレンプロピレンゴム (EPDM) スチレンブタジエンゴム (SBR)	3種 エチレンプロピレンゴム (EPDM) スチレンブタジエンゴム (SBR)
	耐熱用	4種C	シリコーンゴム (VMQ)	4種C シリコーンゴム (VMQ)
	耐熱耐油用	4種D	ふっ素ゴム (FKM) アクリルゴム (ACM)	4種D 4種E ふっ素ゴム (FKM)
	クーラント液用	—	—	5種 —
用途別		P (運動用) G (固定用) V (真空用) ISO (一般工業用)	固定用	運動用 固定用

注) バルカーサイズシリーズは、機器の小型化のご要望に応えて、特に線径の細いOリングをシリーズ化したものであります。

大口径のOリング（内径寸法Φ300以上）は、特殊加硫成形により最大径寸法に制限なくご希望の寸法で製作が可能です。なお、性能・品質については一般的なプレス加硫成形品と変わりありません。

## カラーオリング

従来の黒色主体のOリングをゴム材質ごとに色分けしたものです。これによってOリングの材質の識別が容易になります。装着ミスなどを防ぐことができます。

また、白色製品は、コンタミネーションの問題から半導体機器用シール材としても数多く使用されています。

ゴム材料	バルカーサイズ記号	色調	適 用
シリコーンゴム (VMQ)	E0170	赤茶	JIS B 2401 4種C相当
	E0870	白	JIS B 2401 4種C相当
ふっ素ゴム (FKM)	D9070	茶	JIS B 2401 4種D相当
	D9270	白	JIS B 2401 4種D相当

備考 上記以外の材質（アクリルゴムなど）もご相談に応じます。

## ニューラバフロン®Oリング

ゴム製品の連続自動装着の場合、従来のゴム製品では、装着時の抵抗が大きくねじれ現象を起こしたり、製品同士の粘着によりライン停止することがあります。

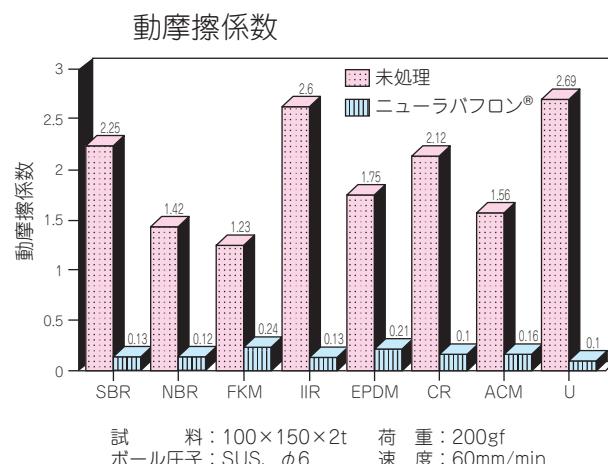
ニューラバフロン®Oリングは、これらの不具合を解消する目的で、表面改質をしています。

これは、ニトリル、ふっ素ゴム、アクリルゴムなどほぼすべてのエラストマーと反応し、強固に結合した皮膜を形成します。

皮膜は伸長をうけても追随性が良く装着によって剥離を起こすことが少なく、基本的には、静的シール（ガスケット）に適しています。

用途 1.連続自動装着ライン 3.油・グリース汚染防止対策  
2.部品供給ライン 4.機器シール部固着防止対策

注) ニューラバフロン®はふっ素系の表面改質ではありません。



# 半導体産業関連製品

高度情報化社会への移行の過程で、半導体産業は急激な技術発展を続けて来ました。これは、半導体製造装置の研究開発とプロセス技術が一本化し、同時に進歩した事に起因していたと言えます。

## アーマー<sup>®</sup>シリーズ

液晶ディスプレイの生産ラインにおけるガラス基板サイズの大型化やプロセスにおける高密度プラズマの使用等に伴い、コンタミネーションコントロールが重要な課題になってきています。このため、液晶・半導体製造装置に使用されるシール材には純粋性（シール材中にウエーハ表面汚染物となる成分が少ないと）や低パーティクル性（プラズマガスの作用や摩耗によりシール材からパーティクルを発

### アーマー<sup>®</sup>シリーズ各種

	ARMOR CRYSTAL <sup>®</sup> (アーマークリスタル <sup>®</sup> )	SPOQ ARMOR <sup>®</sup> (スポットアーマー <sup>®</sup> )	HYREC ARMOR <sup>TM</sup> (ハイレックアーマー <sup>TM</sup> )	ULTIC ARMOR <sup>®</sup> (アルティックアーマー <sup>®</sup> )	LAEB ARMOR <sup>TM</sup> (レイブアーマー <sup>TM</sup> )	FLID ARMOR <sup>®</sup> (フリッドアーマー <sup>®</sup> )
グレード	パーティクル対策	耐プラズマ	耐熱、耐プラズマ (固定部専用)	耐熱、耐プラズマ	耐酸素プラズマ専用	特殊低摩擦
色 調	琥珀透明	白	濃琥珀透明	濃琥珀透明	青	黒
硬さ(Shore A)	60, 70	71	58	70	75	73
特 長	・極めて優れた純粋性 (充填剤無配合) ・耐プラズマ性 ・非粘着性(対金属)	・非粘着性(対石英) ・純粋性 ・耐プラズマ性	・耐熱性 ・純粋性 ・非粘着性(対金属) ・耐プラズマ性	・耐熱性 ・純粋性 ・非粘着性(対石英) ・耐プラズマ性	・耐酸素プラズマ性 ・非粘着性(対石英)	・低摩擦性 ・耐摩耗性 ・非粘着性(対金属)
主 用 途	エッチング装置、アッシング装置、CVD装置などのプラズマガス環境下、または、純粋性、非粘着性が要求される箇所。				アッシング装置のプラズマガス環境下。	真空装置におけるプラズマガスに晒されない部位。動的箇所に最適。

表中の数値はすべて実測値であり規格値ではありません。



ARMOR CRYSTAL<sup>®</sup>  
(アーマークリスタル<sup>®</sup>)



SPOQ ARMOR<sup>®</sup>  
(スポットアーマー<sup>®</sup>)



HYREC ARMOR<sup>TM</sup>  
(ハイレックアーマー<sup>TM</sup>)



ULTIC ARMOR<sup>®</sup>  
(アルティックアーマー<sup>®</sup>)



LAEB ARMOR<sup>TM</sup>  
(レイブアーマー<sup>TM</sup>)



FLID ARMOR<sup>®</sup>  
(フリッドアーマー<sup>®</sup>)

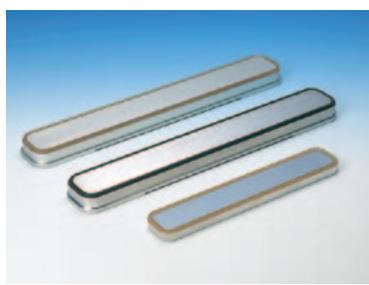
## アーマー®シリーズと他材質との性能比較

		アーマーシリーズ					
		ARMOR CRYSTAL® (アーマクリスタル®)	SPOQ ARMOR® (スパックアーマ®)	HYREC ARMOR™ (ハイレックアーマ™)	ULTIC ARMOR® (アルティックアーマ®)	LAEB ARMOR™ (レイブアーマ™)	FLID ARMOR® (フリッドアーマ®)
純粹性	放出ガス性	A	B	A	A	B	B
	含有金属成分量	A	B	A	A	B	B
耐プラズマ性	O <sub>2</sub>	エッチレート	B	B	B	A	C
		パーティクル量	A	A	A	B	C
	C F <sub>4</sub>	エッチレート	B	B	B	C	C
		パーティクル量	A	A	A	C	C
耐摩耗性		B	B	C	B	B	A
最高使用温度目安		160°C	200°C	200°C	200°C	200°C	200°C

\*表中記載のランク 優A～劣C

バルカーボンデットゲートシール（高機能トランスマーケットバルブ）

### 特長及び用途



シール材質	シール材色	主用途	特長
ULTIC ARMOR® (アルティックアーマ®)	琥珀透明	CVD	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高純度</li> <li>・パーティクルフリー</li> <li>・ゲートプレート金属とチャンバー金属の接触防止</li> <li>・シール材の腐蝕流体に対する曝露面積低減</li> </ul>
FLID (フリッド)	黒	PVD,ロードロック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・耐摩耗性</li> <li>・ゲートプレート金属とチャンバー金属の接触防止</li> <li>・シール材の腐蝕流体に対する曝露面積低減</li> </ul>

## フローリツツ®シリーズ

各種産業分野の技術革新に伴い、ゴムシール材に要求される特性はますます過酷になっており、近年ではこれまで耐熱性、耐薬品性に優れるとされたふっ素ゴムでさえ使用できない用途が多数見受けられます。

パーフロロエラストマー(FFKM)であるフローリツツは、化学的安定性に優れていることから広範囲の極めて優れた耐薬品性を有し、更に高温下の使用においても優れたシール性を発揮致します。

### フローリツツ-SBの耐薬品性

薬液	条件	フローリツツ-SB	標準ふっ素ゴム
メチルエチルケトン	RT×168h	A	D
メタノール	RT×168h	A	D
酢酸エチル	RT×168h	A	D
ジ-n-ブチルエーテル	RT×168h	A	A
アンモニア水(30%)	40°C×168h	A	D
水酸化ナトリウム(50%)	40°C×168h	A	A
塩酸(35%)	40°C×168h	A	B
硫酸(97%)	40°C×168h	A	A
硝酸(65%)	40°C×168h	A	C
フッ酸(46%)	40°C×168h	A	A
リン酸(85%)	80°C×168h	A	—
酢酸	40°C×168h	A	D
過酸化水素水(31%)	RT×168h	A	A
モノエタノールアミン	80°C×168h	A	溶解
P G M E A	RT×168h	A	D
N-メチルピロリドン	80°C×168h	A	D

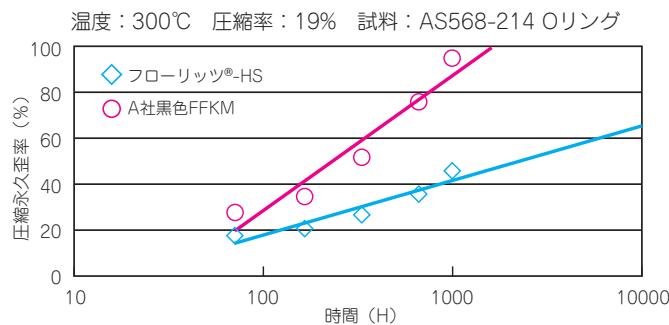
浸漬試験結果をもとに A:体積変化率5%未満、B:体積変化率5~20%未満、C:体積変化率20~50%未満、D:体積変化率50%以上としております。

### フローリツツシリーズ各種の紹介

	FLUORITZ®-SB (フローリツツ-SB)	FLUORITZ®-TR (フローリツツ-TR)	FLUORITZ®-HS (フローリツツ-HS)
グレード	標準	耐クラック	耐熱
色調	黒	濃褐色	黒
硬さ実測値 (Shore A)	77	72	77
使用温度目安	0~200°C	0~260°C	0~300°C
特長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・優れた耐薬品性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・優れた耐クラック性</li> <li>・優れた純粋性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・優れた耐熱性</li> </ul>
主用途	半導体・LCD関連、化学工業関連、電気・電子関連向け	CVD装置、ドライエッキング装置	半導体・LCD製造装置(PE-CVD、LP-CVD、拡散炉など)

表中の数値はすべて実測値であり規格値ではありません。

### フローリツツ-HSの圧縮永久歪特性



表中の数値はすべて実測値であり規格値ではありません。

## アーキュリー®シリーズ

半導体製造工程のおよそ1/5~1/3を占めるウエットプロセスにおいては、従来からRCA洗浄が採用されており、濃厚かつ高温の酸・アルカリと超純水が洗浄薬液として多用されてきました。半導体の微細加工技術の急速な進展により、それらの洗浄薬液はますます高い純度が要求される

と同時に、洗浄接液部材から発生する微粒子やメタルコンタミネーション、有機物の管理も厳しいものになってきています。この様な要求に応え、半導体・液晶ウエットプロセス向けに耐薬品性に優れ、尚且つ純粋性に優れたシール材「ARCURY®」を開発致しました。

### アーキュリー®シリーズ各種の紹介

製品名称	ARCURY®-AD (アーキュリー®AD)	ARCURY®-AL (アーキュリー®AL)	ARCURY®-SO (アーキュリー®SO)	ARCURY®-OZT (アーキュリー®OZT)	ARCURY®-OZW (アーキュリー®OZW)
特長	酸性溶液に対する耐性が優れ、金属・有機物溶出量が低減されているため純粋性に優れている。	従来のふっ素ゴムでは使用困難であったアンモニアをはじめとするアルカリ溶液に対する耐性が優れている。	ケトン類、エステル類、アミン類などの極性有機溶媒に対する耐性が優れている。	オゾンガス・オゾン水に対する耐性が優れ、金属・有機物溶出量が低減されているため純粋性に優れている。	オゾンガス・オゾン水に対する耐性が優れています。OZTに比べると耐熱性が向上しています。
性 質	外観色	濃琥珀透明	黒	白	透明
	硬さ (Shore A)	67	75	73	60
	引張り強さ (MPa)	12.0	23.8	9.4	17.0
	伸び (%)	190	220	185	580
	100%応力 (MPa)	3.3	7.5	4.6	1.7
主用途	Ⅰ.ウエハー、ガラス基板洗浄装置 Ⅱ.スピニコータ、スピンドロッパ Ⅲ.薬液搬送容器シール Ⅳ.バルブシール Ⅴ.フィルターシール Ⅵ.継ぎ手シールなど	Ⅰ.オゾン洗浄装置 Ⅱ.オゾン発生装置 Ⅲ.オゾン分解装置など			
	圧縮永久歪率 (%)	25 <sup>※1)</sup>	31 <sup>※2)</sup>	16 <sup>※2)</sup>	48 <sup>※2)</sup>
					37 <sup>※1)</sup>

表中の数値はすべて実測値であり規格値ではありません。

※1) 圧縮永久歪率 : 200°C × 72hr、圧縮率25%、AS568A-214 Oリング使用   ※2) 圧縮永久歪率 : 150°C × 72hr、圧縮率25%、AS568A-214 Oリング使用



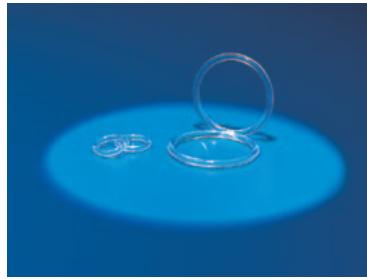
ARCURY®-AD  
(アーキュリー®AD)



ARCURY®-AL  
(アーキュリー®AL)



ARCURY®-SO  
(アーキュリー®SO)



ARCURY®-OZT  
(アーキュリー®OZT)



ARCURY®-OZW  
(アーキュリー®OZW)

## バルフロンクリスタルラバー®

バルフロンクリスタルラバー®は、ふっ素樹脂とふっ素ゴムが結合した新しい熱可塑性エラストマーです。加硫剤や補強剤などを用いず、当社独自の架橋技術により製造され

ていますので、クリーンで耐薬品性に富んだ透明なふっ素系エラストマーシール材料です。

# 自動車関連製品

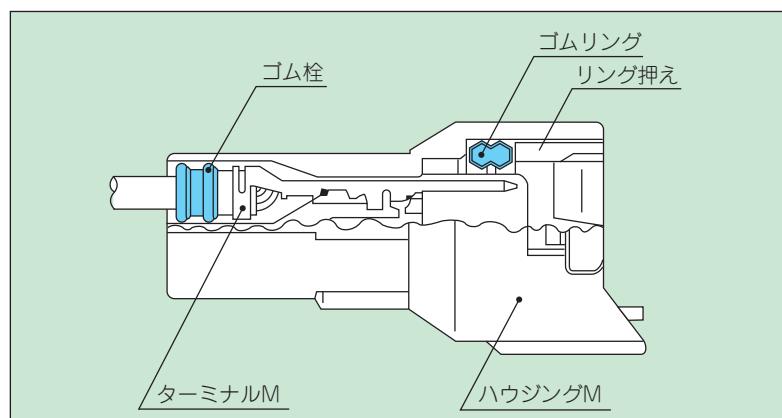
## ハーネス用ゴム製品

### ●特長

ゴムの表面に強制的に油をブリードさせてあり、非粘着で摩擦係数の小さいゴム材料です。

#### 主な特徴

- 耐熱性に優れています。
- 圧縮永久歪が小さい。
- 摩擦係数が小さい。
- 装着時の抵抗が小さい。



### ●物性

ハーネス用ゴムシール部品のゴム材料物性表（ブリードタイプ）

ゴム材料	ニトリルゴム (NBR)		シリコーンゴム (VMQ)	
硬度Hs (JIS A)	40	50	35	50
バルカーマテリアル記号	B0540	B0750	B0950	B1250



## その他の製品



エンジンの油回りのカバー、燃料噴射部などの振動吸収とシールを兼ねた金属との焼付品各種です。



シリンダーへッドガスケットのグローメット材、アクチュエーター回りのダイヤフラム、その他異形の成形品です。

## その他のゴム材料

ニトリルゴム、アクリルゴム、シリコーンゴム、エチレン・プロピレンゴムのほか、フロロシリコーンゴム、クリスタルラバーなどの含ふっ素エラストマー、クロロブレンゴムなどの含塩素エラストマーなど幅広く品揃えしています。

例えば、サワーガソリンに優れたスーパー ラバー、耐ガソール（アルコール混合ガソリン）に対する耐溶剤グレードおよびL C用には、耐熱水・蒸気用グレードのふっ素ゴムなどがあります。

## タフレタン<sup>®</sup>製品

### 射出成形品

ゴムでは切れることがある、樹脂では伸縮性・弾性に欠ける、という場合に使用されています。摩擦係数を低くした充てん材入りもあります。用途に応じ選択することができます。



### フィルムシート

熱可塑性エラストマーでは最高の機械的強度を有し、柔軟性・耐摩耗性・耐候性・耐油性が優れ、しかも-20℃～-50℃の極寒でも柔軟性を保持しています。

座席用のエアーパックはドライバーを長時間快適に保持する目的で使用されています。



# 食品工業関連製品

食品工業においては、設備機械・配管系において頻繁な消毒・滅菌が行われるため、それに耐えうること、さらに臭気・味覚・感応に悪影響を与えないものが要求されています。使用される部品・シール材はそれらに対応した材料選定と

品質管理が要求されており、弊社では食品用エラストマーとして、ニトリルゴム、スーパーラバー、シリコーンゴム、ふつ素ゴム、エチレンプロピレンゴムおよびウレタンゴムなどを製品化しています。

## クランプ継手用ヘルールガスケット

### 特 長

- ▶ 食品衛生法に合格したゴム配合です。
- ▶ 味覚、臭気感覚性に優れたゴム配合です。

### 材 質

- ▶ ゴム材質  
標準材質はEPDM（エチレンプロピレンゴム）ですが、VMQ（シリコーンゴム）FKM（ふつ素ゴム）が必要な場合は、別途ご相談下さい。



## ケーサーグリップ

- タフレタン®E バルカーノ.E9320



## 給水栓パッキン

- タフレタン®E バルカーノ.E9015



## PTFE被覆ガスケット

- 合成ゴムPTFE被覆ガスケット バルカーノ.2060PTB
- バルコーンPTFE被覆ガスケット バルカーノ.5060PTB

食品・飲料市場では、单一品種ではなく多品種を製造する事例が多くみられます。

多品種の製造において、ゴム製シール材への商品香料の着香の問題は、他商品への移香に発展することから、重要な問題とされてきましたが、これまで有効な対策はなく解決には至りませんでした。

ゴム製シール材と商品との接液部をPTFEにて被膜した非着香品を使用することにより問題を解消することが可能になりました。



# 回転機器用パッキン

## ウイルソンシール

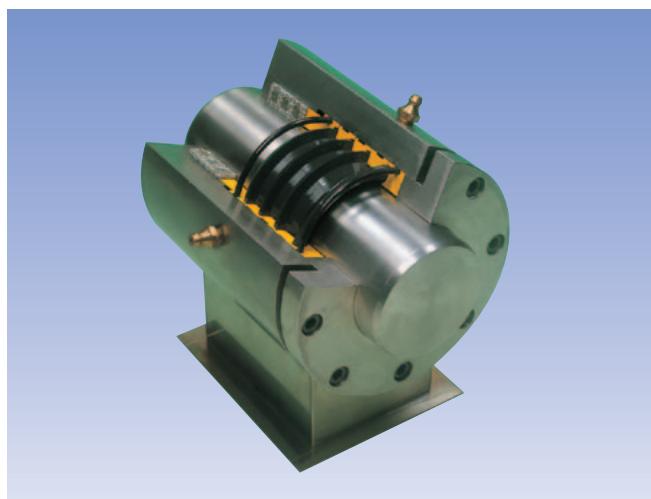
回転機器のシールには、通常、グランドパッキン、メカニカルシールおよびオイルシールなどが主に使用されています。ウイルソンシールは、グランドパッキンでは満足出来なかっ

### 特長

ウイルソンシールは、真空機器の回転軸シールに適したシール材です。

- 1) 圧力は通常 $1.33 \times 10^{-4}$ Pa{ $10^{-6}$ Torr}~0.49MPa{ $5\text{kgf/cm}^2$ } (ただし加圧の場合はグランドパッキン併用形) です。  
PV値はMAX0.5MPa · m/S{ $5\text{kgf/cm}^2 \cdot \text{m/sec}$ }の範囲で使用可能です。
- 2) 軸ブレの大きい回転軸に最適です。 (MAX.2mm)
- 3) リップシール材料は、ふつ素ゴムが標準であり、120°Cまで使用出来ます。高温仕様 (150°C以上) には、ウォータージャケット等のアクセサリーを付け冷却することにより使用出来ます。
- 4) メカニカルシールと比較して安価です。
- 5) 潤滑用グリースの併用が必要です。

た低速・真空の攪拌機の軸シールとして開発された複合シール材で、軸振れの吸収も可能で多くの実績を持っています。形式には、真空用、真空加圧用、加圧用があります。



## Xリング

Xリングは、ほぼ角形に近いX字状の断面をしたリングパッキンで回転運動用として有効なシール材です。

ゴム材質としては、それぞれの用途に適応した各種合成ゴムがあります。



## オイルシール

オイルシールは、非常に広範囲の用途を持ち、使用条件によってゴム材料および形状構造も異なっています。

軸面に接するリップには、常に一定の緊迫力を持たせ、軸に接する作用を補助する為のガータースプリングやパッキンの補強且つオイルシールと取付溝のすきまをうめる金属環が使用されています。



## T リング

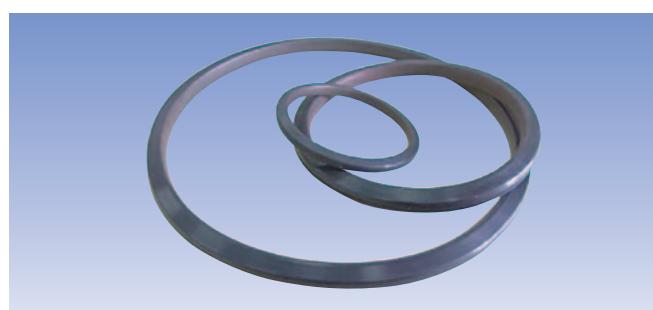
T リングはO リングと同じようにコンパクトな設計がで  
き、しゅう動方向が往復の他、搖動、低速回転にも使用で  
きます。

このシール材は、断面がT型のゴムリングと一対のパック  
アップリングで構成され、スイベルジョイント、アキュム  
レータ、増圧機・工作機械など幅広く使用されています。  
尚、弊社製品のシリンダーバルブ（急速開閉弁）のシール  
材として採用し、安定した性能を維持しています。



## LFR SEAL™

回転機器用のシールとして求められるのは、前提として漏  
れ防止があり、①取り付けスペースのコンパクト化、②回  
転トルクの低減、③耐圧性の向上、④寿命の長期化、⑤装  
着性の向上、⑥低価格、が挙げられます。しかしながら、  
これまでのシールでは、これら①～⑥項を全て満足するも  
のが無く、いずれかを妥協するしかありませんでした。  
LFR SEAL™はこれらの特性を同時に満足させる回転機器  
用の軸シールとなります。



## 回転機器用軸シールについて

### ＜比較表＞

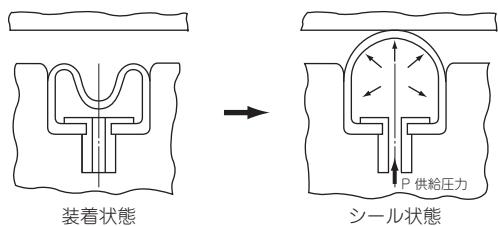
形式 項目	ウイルソンシール	X リング	T リング	D リング	LFR SEAL™
形 状					
特 長	<ul style="list-style-type: none"> <li>リップパッキンです。</li> <li>真空及び加圧シール が可能なシールキット製品です。</li> <li>軸振れの大きい回転 軸に最適です。 (MAX.2mm)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>スクイーズパッキン です。</li> <li>真空及び加圧シール が可能なワンリング 製品です。</li> <li>転動やねじれが起 こりません。</li> <li>パックアップリングを 併用することで高圧ま でシール可能です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>パックアップリングを 併用したスクイーズ パッキンです。</li> <li>真空及び加圧シール が可能な製品です。</li> <li>転動やねじれが起 こりません。</li> <li>高真空から高圧まで シール可能です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>スクイーズパッキン です。</li> <li>加圧シール用ワソリ ング製品です。</li> <li>転動やねじれが起 こりません。</li> <li>スキマへのみ出し 防止形状です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JIS規格Oリング溝に 適用可能な、スリッ パーシールタイプの 回転用軸シール。</li> <li>摺動面にPTFEを同時 成形した、摺動抵抗 が低いシール材。</li> </ul>
シール性	10 <sup>-6</sup> Torr～0.49MPa (5kgf/cm <sup>2</sup> )まで可能です。	低真空～4.9MPa (50kgf/cm <sup>2</sup> )まで可能です。	10 <sup>-6</sup> Torr～68.6MPa (700kgf/cm <sup>2</sup> )まで可能です。	MAX.11.8MPa (120kgf/cm <sup>2</sup> )まで可能です。	14MPaまで可能です。
メンテナンス	3ヶ月に1回程度のグ リース補充が必要です。	必要ありません。	必要ありません。	必要ありません。	必要ありません。
特記事項 (注意点)	ゴムのリップを使用し ている為に潤滑が必要 です。	潤滑が必要です。	潤滑が必要です。	潤滑が必要です。	潤滑が必要です。
コスト (安価順)	4 (但し、2回目からはゴム製 品部のみ交換可能です。)	2	3	1	3

# その他のゴム製品

## インフラートシール®

インフラートシール®は新しい発想により、ガス、液体、粉体の区別なく、また気密性のいる扇などシール面の多少のひずみ、うねり、凹凸があっても十分なじみ長期間シール性能が維持出来る製品です。

この製品は、補強布入りゴム又はゴム単体で作られた中空のガスケットで、使用目的と条件に合わせ、円環状、額縁状、直管状、U字管状などに成形され、中空部へ空気等が供給されて膨張し、シール機能を発揮する構造になっています。



(注) この製品は、原則的にはしゅう動部への使用は不適で、ガスケットとして多くの断面形状で納入実績があります。

## ダイアフラム

オートメーション装置に使用されるコントロールバルブや、燃料ポンプその他各種のバルブ用として広く利用されているダイアフラムは、用途に合わせ、クロロプレンゴムの他、ニトリルゴム、ふっ素ゴム、シリコーンゴムなどの耐屈曲性、耐候性、耐ガス透過性などの特性を利用した高性能隔膜です。

一般に、ダイアフラムの耐圧性を向上させるために、ナイロン布などを補強布としてエラストマーと組合せ使用します。



## L.J.U形パッキン

各種シリンダーのロッド・ピストンシール、その他往復動しゅう動部のシールとして、幅広く使用されています。中・高圧用としての布入りゴム製品、低圧用としての合成ゴム単体製品があります。



# 特殊ふつ素ゴム

## 耐熱ふつ素ゴム (D2570)

エラストマーシール材は加熱雰囲気下の使用において、経時変化に伴い永久歪が大きくなり、シール性能の信頼度が次第に低下します。

このため耐熱性に優れているといわれるふつ素ゴムにおいても高温用途でのシール寿命は次第に短くなります。

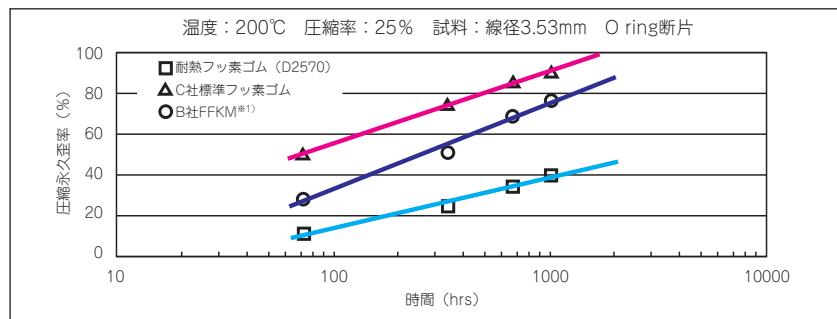
D2570は、これまでの汎用のふつ素ゴムシール製品と比較し、圧縮永久歪特性を大幅に向上させシール寿命の延長によりメンテナンスサイクルの低減が期待できる製品です。

### 耐熱ふつ素ゴム (D2570) の物性

項目	単位	耐熱ふつ素ゴム (D2570)
外観	—	黒色
硬さ	Shore A	72
引張り強さ	MPa	13.6
伸び	%	230
100%モジュラス	MPa	3.2

表中の数値はすべて実測値であり規格値ではありません。

### 耐熱ふつ素ゴム (D2570) の圧縮永久歪特性



表中の数値はすべて実測値であり規格値ではありません。

※1) FFKMはパーフロロエラストマーを示しています。

## 耐溶剤用ふっ素ゴム（D2670）

溶剤存在下では、エラストマーは膨潤・溶解することがあり、シール性能が損なわれる可能性があります。

D2670はパーフロロエラストマーに匹敵する耐薬品性を持つふっ素ゴムでありながら、より低価格なエラストマーシール材となります。

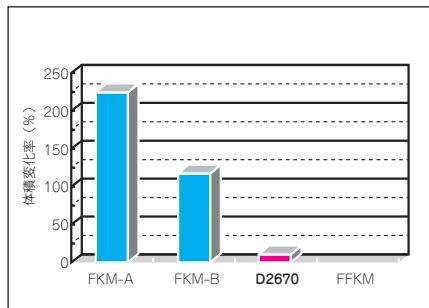
また溶出物の少ないクリーンな材料であり、食品・半導体といった分野での使用が可能です。

### 耐溶剤用ふっ素ゴム（D2670）の物性

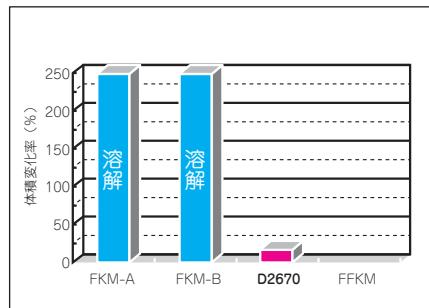
項目	単位	耐溶剤ふっ素ゴム（D2670）
外観	—	黒色
硬さ	Shore A	73
引張り強さ	MPa	7.8
伸び	%	220
100% モジュラス	MPa	3.4

表中の数値はすべて実測値であり規格値ではありません。

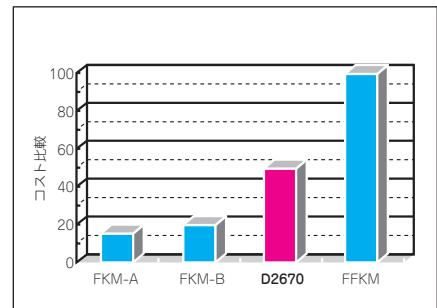
アセトン浸漬試験（RT×72hr）



ブチルアミン浸漬試験（RT×72hr）



製品価格対比



### 特性表

項目	D2670	FKM-A (汎用)	FKM-B (耐溶剤用)	FFKM
耐酸	○	○	○	○
耐アルカリ	○	×	○	○
耐ケトン	○	×	×	○
耐エーテル	○	×	○	○
耐アミン	○	×	×	○
含有金属	○	×	○	△
低温性	○	△	×	×
コスト	△	○	△	×
運動用途	×	○	△	△

# タフレタン®製品

タフレタン®とは、当社のウレタンエラストマーの総称で、タフレタン®製品は、射出、押出、圧縮および注型成形法により製造された一般成形品、フィルム、シート、チューブ、ロープなどがあります。

これらの製品は、高強度、耐摩耗性、耐油性等に加え、耐候性、耐加水分解性に優れた特性を生かし、自動車、建設機械、油空圧機器を初め、産業機械部品、半導体製造設備、医療機器、家電部品、住設機器およびスポーツ用品など、幅広く活用されています。

## 一般成形品

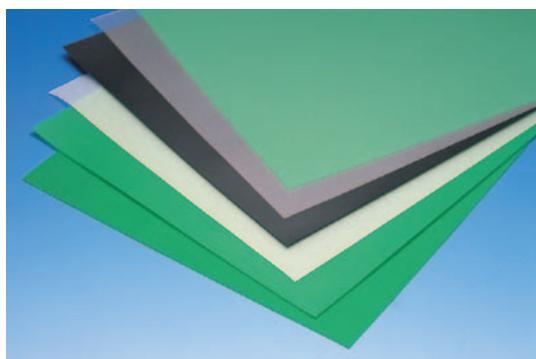


射出成形品



各種ローラー

## タフレタン®素材および加工品



フィルム・シート



印刷シート（エンボス加工品）



フィルム融着加工品（バンドエアバッグ）（大型品）



チューブ、ロープ

# エラストマー材料一覧表

ゴム材料	バルカー 材料記号	特長と用途	製 品	(4) 使用温度範囲 (参考) ℃	硬さ デュロ メータ	引張 強さ MPa	伸び %	(2) 圧縮 永久歪 %	適用規格	同系列の材料記号
ニトリルゴム (NBR)	B0040	鉱物油⑥	Oリング	-50~+100	40	14.4	710	27 <sup>2)</sup>	MIL-R-6855D CLASS1	
	B0150	鉱物油		-35~+120	50	13.4	670	17 <sup>2)</sup>		
	B0250	鉱物油、動植物油	ダイアフラム	-20~+120	53	15.8	660	84 <sup>2)</sup>		
	B0350	動植物油、水	一般成形品		50	8.6	440	25 <sup>2)</sup>	厚生省告示 第201号 <sup>(1)</sup>	B0680 B0290
	B0750	オイルブリード	各種シール	-45~+120	51	13.8	710	45 <sup>3)</sup>		B0950
	B0060	鉱物油	一般成形品	-20~+120	62	15.1	400	22 <sup>2)</sup>		B0070 B0080
	B0160	鉱物油	Oリング	-30~+100	60	25.3	560	14 <sup>2)</sup>		
	B0170	燃料油		-30~+120	70	16.9	340	10 <sup>2)</sup>	JIS B2401 2種	
	B0570	鉱物油		-35~+120	70	16.5	320	20 <sup>3)</sup>	JIS B24011種A 厚生省告示第201号 <sup>(1)</sup>	
	B1370	低温用		-50~+120	70	14.5	190	9 <sup>2)</sup>		
	B2070	高芳香族ガソリン		-20~+120	70	14.5	370	13 <sup>2)</sup>		
	B2270	真空用			73	18.1	370	15 <sup>2)</sup>		
	B2670	空気圧用耐摩耗性	無給油パッキン タフリル		72	18.0	270	12 <sup>2)</sup>		
	B2770	高温油用	Oリング	-40~+135	70	17.0	310	15 <sup>3)</sup>		B0880 B0385 B0690
	B0675	耐熱、耐摩耗	Oリング、 各種シール	-20~+120	78	19.8	220	9 <sup>2)</sup>		
	B0180	鉱物油 空気圧用	Oリング、 ミニUパッキン		83	21.0	240	14 <sup>2)</sup>		
	B0780	空気圧用	Uパッキン、ダストシール クッションパッキン		82	20.2	200	16 <sup>2)</sup>		
	B0390	油圧用	Oリング Uパッキン、 ダストシール Vパッキン	-35~+120	88	19.2	160	16 <sup>3)</sup>	JIS B24011種B JIS B2403 厚生省告示 第201号 <sup>(1)</sup>	
	B0490	低温用⑥	Oリング、Uパッキン Vパッキン	-50~+100	88	15.6	150	21 <sup>3)</sup>	MIL-P-5510B	
潤滑性ゴム	B5075	潤滑、非粘着	Oリング、 各種シール	-25~+150	75	19.0	290	15 <sup>3)</sup>	厚生省告示第201号 <sup>(1)</sup> JIS K6353	
スーパーラバー (HNBR)	B5070	耐熱、耐摩耗	Oリング、 各種シール	-30~+150	73	30.3	300	10 <sup>3)</sup>	厚生省告示 第201号 <sup>(1)</sup>	B5060 B5080
	B5680	耐フロン用 (R134a)	Oリング、 各種シール	-25~+150	81	22.8	220	11 <sup>3)</sup>		B5485
	B5290	耐熱水、耐摩耗		-30~+150	91	26.2	150	13 <sup>3)</sup>	厚生省告示 第201号 <sup>(1)</sup>	B5160 B5170 B5180
	B5490	白色用		-35~+150	88	27.1	290	28 <sup>4)</sup>		

注 (1) 食品用途でご注文の際は、その旨をご指示下さい。

(2) 圧縮永久歪試験の条件は次の通りです。1) 70℃~22h 2) 100℃~70h 3) 120℃~70h 4) 150℃~70h 5) 150℃~22h  
6) 175℃~22h 7) 175℃~70h 8) 80℃~70h 9) 204℃~70h

ゴム材料	バルカー 材料記号	特長と用途	製 品	(4) 使用温度範囲 (参考) ℃	硬さ デュロ メータ	引張 強さ MPa	伸び %	(2) 圧縮 永久歪 %	適用規格	同系列の材料記号
ふつ素ゴム (FKM)	D0070	耐熱、耐油、耐薬品	ガスケット ダイアフラム	-15~+200	72	14.6	370	22 <sup>⑥)</sup>		D0060 D0080
	D2270	導電性、高強度	Oリング、ベルト	-10~+200	71	29.4	420	13 <sup>⑥)</sup>		
	D0270	低圧縮永久歪 真空用	Oリング	-15~+200	72	13.9	260	4 <sup>⑥)</sup>	JIS B2401 4種D 厚生省告示第201号 <sup>(1)</sup>	D0260 D0280 D0290
	D2470	耐酸用		-20~+200	70	18.7	430	30 <sup>⑦)</sup>		
	D2570	高温用 低圧縮永久歪		-15~+230	72	13.6	230	3.8 <sup>⑥)</sup>		
	D2670	耐溶剤用		-50~+200	73	7.8	220	7 <sup>⑦)</sup>		
	D2770	汎用		-15~+200	73	14.1	250	13 <sup>⑥)</sup>		
	D0970	耐アルカリ用		0~+200	70	17.6	270	23 <sup>⑥)</sup>	厚生省告示 第201号 <sup>(1)</sup>	
	D1270	耐溶剤用		-15~+200	70	15.3	320	18 <sup>⑦)</sup>	JIS B2401 4種D 相当	D0880
	D9070	カラー（茶）		-15~+200	71	13.1	220	4 <sup>⑥)</sup>		
	D0675	耐蒸気用 低圧縮永久歪		0~+200	75	18.6	160	15 <sup>⑥)</sup>		
	D0875	低温用		-30~+200	78	18.6	190	—		D1490
	D0390	低圧縮永久歪 高強度	各種シール	-15~+200	90	17.6	170	14 <sup>⑥)</sup>		D0360 D0370 D0380
パークロ エラストマー (FFKM)	D0890	耐蒸気用	Oリング	0~+200	89	18.0	260	32 <sup>⑥)</sup>		
	D9270	非汚染性（白色）		-10~+200	72	15.0	270	16 <sup>⑥)</sup>	厚生省告示 第201号 <sup>(1)</sup>	
	D9160 (クリスタル ラバー)	透明、非汚染 半導体用		-10~+150	61	13.6	500	36 <sup>⑤)</sup>		
	フローリツ <sup>®</sup> -SB	極めて優れた 耐薬品性		0~+200	77	17.9	160	—		
タフレタン <sup>®</sup> (AU、EU)	フローリツ <sup>®</sup> -TR	極めて優れた 耐クラック		0~+260	72	11.1	160	—		
	フローリツ <sup>®</sup> -HS	極めて優れた 耐熱性		0~+300	77	20.0	160	—		
	R0090	耐熱性	各種シール	-30~+100	87	32.8	310	17 <sup>②)</sup>		R0060 R0070 R0080
(3) タフレタン <sup>®</sup> (AU、EU)	R0490	高機能	タフレタンP ロングライフィール	-20~+80	93	43.0	360	28 <sup>⑧)</sup>		R0595
	R5190	汎用	ポール、 カップリング	-25~+80	90	44.0	550	40 <sup>①)</sup>		R5180 R5185 R5195 R5198
	R5390	耐水性	各種シール、 フィルム	-30~+80	90	39.2	500	35 <sup>①)</sup>		R5380 R5385 R5395
	R5590	耐油性	油圧用パッキン		90	44.0	500	40 <sup>⑧)</sup>		R5585 R5595 R5598
	R5795	透明性	印刷用シート	-20~+80	95	44.0	450	40 <sup>①)</sup>		
	R6195	耐加水分解性	タフレタン新シリーズ 油圧用パッキン		94	51.0	400	28 <sup>⑧)</sup>		R6190
	R6395	低圧縮永久歪	各種シール 一般成形品	-30~+100	95	39.2	540	23 <sup>⑧)</sup>		R6390

注 (3) タフレタン<sup>®</sup>は、当社の製造・販売するウレタンゴム製品の登録商標です。

(4) 使用温度範囲は、流体、圧力などの使用条件、要求性能などにより変わります。詳細は、当社にご相談下さい。

備考 物性値はすべて室温での測定値例であり、規格値ではありません。

ゴム材料	バルカー 材料記号	特長と用途	製 品	(4) 使用温度範囲 (参考) ℃	硬さ デュロ メータ	引張 強さ MPa	伸び %	(2) 圧縮 永久歪 %	適用規格	同系列の材料記号	
シリコーンゴム (VMQ)	E0035	オイルブリード	各種シール	-60~-200	34	8.3	530	8 <sup>5)</sup>		E1750 E2250	
	E0250	押出用 <sup>④</sup>	Oリング	-60~+200	53	9.0	300	32 <sup>6)</sup>	AMS3302B		
	E0750	耐熱性	フレクター		53	8.4	360	44 <sup>6)</sup>			
	E1150	高強度、 原子力用	一般成形品		53	8.5	600	18 <sup>6)</sup>	厚生省告示 第201号 <sup>(1)</sup>		
	E1760	耐熱用	一般成形品		60	7.6	280	12 <sup>6)</sup>			
	E1170	耐蒸気用	一般成形品		66	8.8	390	14 <sup>6)</sup>			
	E0170	耐熱性、 耐寒性 <sup>⑤</sup>	Oリング		72	6.0	190	27 <sup>6)</sup>	JIS B2401 4種C 厚生省告示第201号 <sup>(1)</sup> AMS3304F		
	E0870	カラー(白)			70	6.2	180	19 <sup>6)</sup>			
フロロシリコーンゴム (FVMQ)	E0470	耐熱、耐寒、 耐油 <sup>⑥</sup>	Oリング	-60~+200	73	7.6	280	12 <sup>6)</sup>	MIL-R-25988B		
エチレン プロピレンゴム (EPDM)	H0470	食品用	各種シール	-50~+150	73	16.4	270	23 <sup>5)</sup>	厚生省告示 第201号 <sup>(1)</sup>	H0180 H0190	
	H0870	耐蒸気、耐薬品 ブレーキ油用		-35~+150	70	17.1	320	26 <sup>5)</sup>	厚生省告示 第201号 <sup>(1)</sup>	H0560 H0185	
	H0970	耐蒸気、耐薬品 ブレーキ油用	Oリング	-50~+150	70	16.1	300	15 <sup>5)</sup>	JIS B2401 3種相当		
	H0765	白色	Oリング、 各種シール	-35~+150	67	11.3	260	10 <sup>4)</sup>	厚生省告示 第201号 <sup>(2)</sup>		
	H0880	耐熱水、耐蒸気		-50~+150	80	19.6	160	10 <sup>4)</sup>	厚生省告示 第201号 <sup>(3)</sup>	H3070	
クロロブレンゴム (CR)	J0170	耐フロン用	Oリング	-30~+120	68	19.4	340	20 <sup>2)</sup>		J0150 J0160 J0180	
ブチルゴム (IIR)	F0075	水道水用	Oリング	-20~+150	74	12.3	170	4 <sup>2)</sup>	JWWA G116 1種相当	F0160 F0170 F0180	
アクリルゴム (ACM)	L1270	耐熱性、耐油性	Oリング	-20~+150	73	11.1	190	13 <sup>4)</sup>			
	L0970	耐熱性、耐油性	Oリング	-30~+150	68	11.8	190	26 <sup>4)</sup>			
天然ゴム (NR)	K0170	弾性	一般成形品	-40~+90	70	18.8	450	15 <sup>1)</sup>		K0060 K0180	
スチレンゴム (SBR)	A0170	ブレーキ油用	Oリング 一般成形品	-40~+120	71	14.9	400	16 <sup>2)</sup>	JIS B2401 3種		

注 (1) 食品用途でご注文の際は、その旨をご指示下さい。

(2) 圧縮永久歪試験の条件は次の通りです。

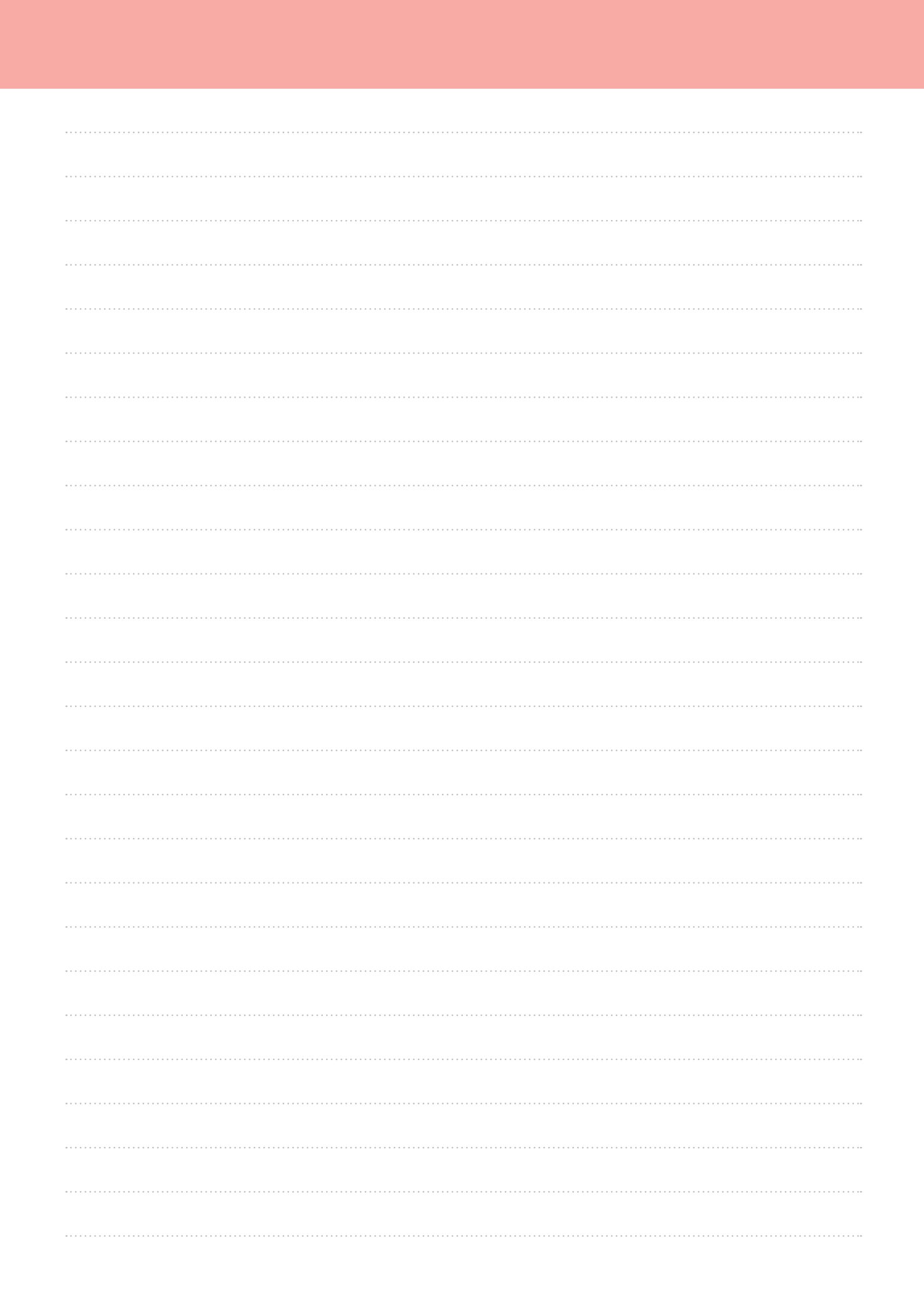
1) 70°C-22h 2) 100°C-70h 3) 120°C-70h 4) 150°C-70h 5) 150°C-22h 6) 175°C-22h 7) 175°C-70h 8) 80°C-70h 9) 204°C-70h

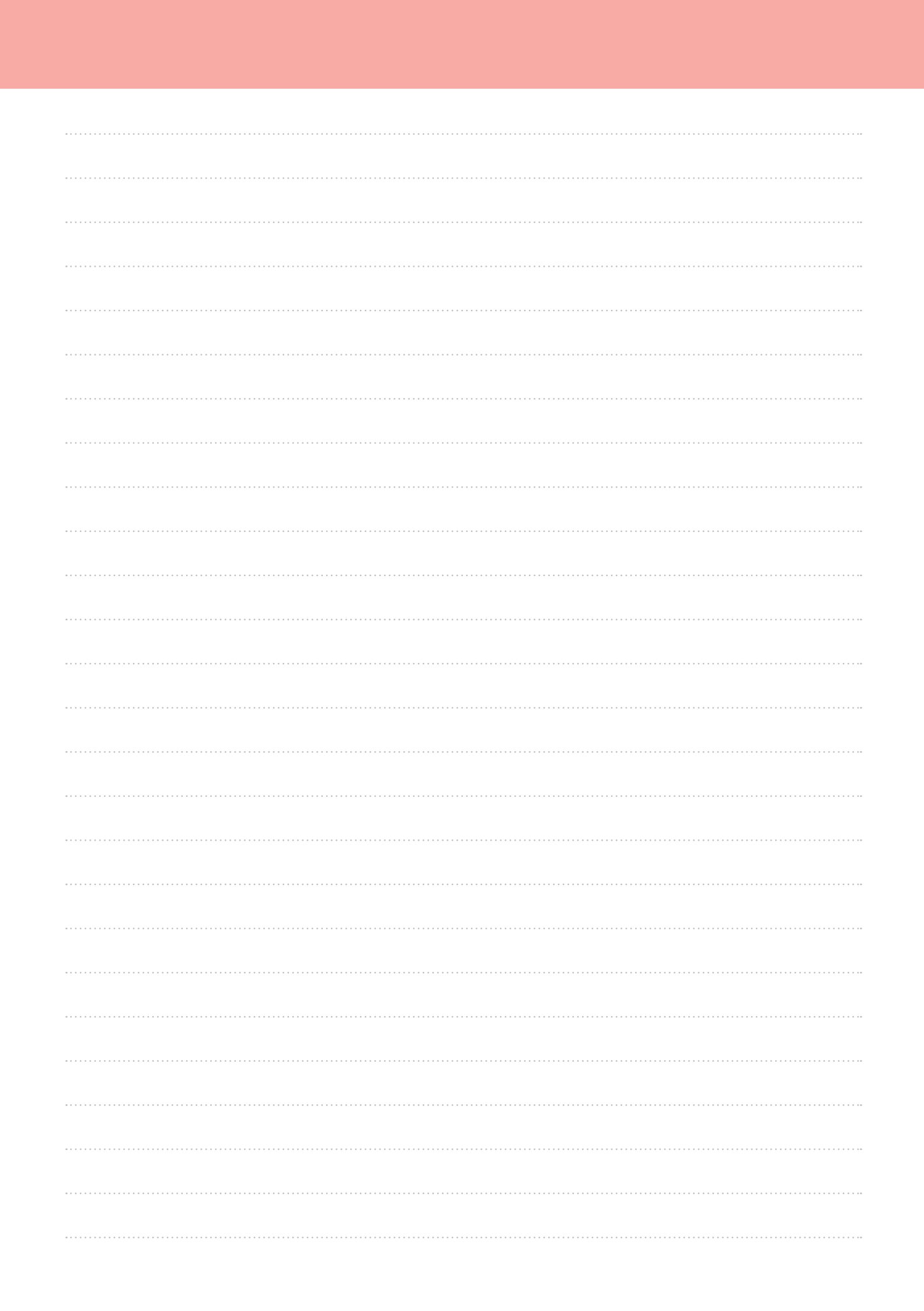
(3) タフレタン<sup>④</sup>は、当社の製造・販売するウレタンゴム製品の登録商標です。

(4) 使用温度範囲は、流体、圧力などの使用条件、要求性能などにより変わります。詳細は、当社にご相談下さい。

備考 物性値はすべて室温での測定値例であり、規格値ではありません。

×モ







# 株式会社バルカ一

■本 社 〒141-6024 東京都品川区大崎2-1-1(ThinkPark Tower 24F)

■シール営業本部

- プラント・SD課(東京) ☎(03)5434-7374 FAX(03)5436-0564
- 直販課(東京) ☎(03)5434-7374 FAX(03)5436-0564
- 販売店課(東京) ☎(03)5434-7375 FAX(03)5436-0565
- 輸送機器製品販売課(東京) ☎(03)5434-7374 FAX(03)5436-0564
- カスタマーサービス課(東京) ☎(03)5434-7375 FAX(03)5436-0565
- 高機能エラストマー営業部(東京) ☎(03)5434-7382 FAX(03)5436-0562
- 札幌営業所 ☎(011)242-8081 FAX(011)242-8082
- 仙台営業所 ☎(022)264-5514 FAX(022)265-0266
- 日立営業所 ☎(0294)22-2317 FAX(0294)24-6519
- 京浜営業所 ☎(045)444-1715 FAX(045)441-0228
- 名古屋営業所 ☎(052)811-6451 FAX(052)811-6474
- 豊田営業所 ☎(0566)77-7011 FAX(0566)77-7002
- 四日市駐在 ☎(059)353-6952 FAX(059)353-6950
- 直販課(大阪) ☎(06)6443-5222 FAX(06)6443-8467
- 機器部品販売課(大阪) ☎(06)6443-5222 FAX(06)6443-8467
- 販売店課(大阪) ☎(06)6443-5223 FAX(06)6443-3414
- カスタマーサービス課(大阪) ☎(06)6443-5220 FAX(06)6443-3414
- 高機能エラストマー営業部(大阪) ☎(06)6443-5226 FAX(06)6443-2877
- 岡山営業所 ☎(086)435-9511 FAX(086)435-9512
- 松山営業所 ☎(089)974-3331 FAX(089)972-3567
- プラント・SD課(九州) ☎(093)521-4181 FAX(093)531-4755
- 北九州営業所 ☎(093)521-4181 FAX(093)531-4755
- 熊本駐在所 ☎(096)364-3511 FAX(096)364-3570
- 宇部駐在所 ☎(0836)31-2727 FAX(0836)32-0771

- |         |                |                  |
|---------|----------------|------------------|
| ● 大分駐在  | ☎(097)555-9586 | FAX(097)555-9340 |
| ● 中国営業所 | ☎(0827)54-2462 | FAX(0827)54-2466 |
| ● 周南営業所 | ☎(0834)27-5012 | FAX(0834)22-5166 |
| ● 長崎営業所 | ☎(095)861-2545 | FAX(095)862-0126 |

■海外統括部

- 貿易チーム ☎(03)5434-7376 FAX(03)5436-0562

■環境関連事業部

- メンブレン部(東京) ☎(03)5434-7381 FAX(03)5436-0562

● メンブレン部(大阪) ☎(06)6443-5911 FAX(06)6443-5276

■機能樹脂事業部

営業部

- |                |                |                  |
|----------------|----------------|------------------|
| ● 樹脂製品東チーム(東京) | ☎(03)5434-7389 | FAX(03)5436-0578 |
| ● 素材製品チーム(東京)  | ☎(03)5434-7389 | FAX(03)5436-0578 |
| ● 地域販売チーム(東京)  | ☎(03)5434-7389 | FAX(03)5436-0578 |
| ● 樹脂製品西チーム(大阪) | ☎(06)6443-5275 | FAX(06)6443-5276 |
| ● 素材製品チーム(大阪)  | ☎(06)6443-5275 | FAX(06)6443-5276 |

■株式会社バルカーエスイース

- 本社(千葉) ☎(0436)20-8511 FAX(0436)20-8515

● 鹿島営業所

- ☎(0479)46-1011 FAX(0479)46-2259

■株式会社バルカーテクノ

- |             |                |                  |
|-------------|----------------|------------------|
| ● 本社(東京営業所) | ☎(03)5434-7520 | FAX(03)5435-0264 |
| ● 大阪営業所     | ☎(06)4803-8280 | FAX(06)4803-8284 |
| ● 福山営業所     | ☎(084)941-1444 | FAX(084)943-5643 |

■バルカー・ガーロック・ジャパン株式会社

- 本 社 ☎(03)5510-2177 FAX(03)3591-5377

●ご用命は

このカタログの内容は製品の機能向上またはその他の理由により、予告なく変更することがありますのでご了承ください。  
このカタログの記載数値は参考値であり、あらゆる条件に機能を保証するものではありません。  
また許可なく転載、複製することを禁じます。

Valqua reserves the right to change technical specifications in this catalogue without notice. The data contained within this catalogue can only be taken as a guide. All Rights Reserved.

**2014.3**

カタログ記載内容 : 2014年3月現在

CATALOGUE No.MA06 05 CX