

■ウレタン特性値

●ブルコランの引張り強さ、伸びの各特性値はJIS規格K6251に基づき試験を行っております。
●その他製品の引張り強さ、伸びの各特性値はJIS規格K7312に基づき試験を行っております。

項目	単位	ウレタン																				
		標準						ブルコラン®		耐摩耗		制電性ウレタン			耐熱	低反発	超低硬度	セラミックスウレタン				
硬度	ショアA	95	90	70	50	30	92	68	90	70	90	70	50	90	70	15	95	90	70	50		
比重	—	1.13	1.13	1.2	1.2	1.2	1.26		1.2		1.13	1.2	1.2	1.13	1.03	1.02	1.13	1.13	1.2	1.2		
引張り強さ	MPa	44	27	56	47	27	46.5	60	44.6	31.3	26	53	45	44.6	11.8	1.5	42	26	53	45		
伸び	%	380	470	720	520	600	690	650	530	650	440	680	490	530	250	385	360	440	680	490		
体積固有抵抗率	(Ω・cm)	10 ⁹ ~12						—		—		2.1×10 ⁸			—	—	—	—	—			
耐熱性	℃	70						80 (短時間120度)		70		70			120	70	80	70	70			
耐寒性	℃	−40	−20						−20		−20		−20			−20	−20	−40	−40	−20		

■ゴム特性値

●体積抵抗率は、JIS規格K6271-1に基づき試験を行っております。
●引張り強さ、伸びの各特性値はJIS規格K6251に基づき試験を行っております。

項目	単位	ニトリルゴム		クロロプレンゴム	エチレンゴム	ブチルゴム	ふっ素ゴム		シリコンゴム (SI)			低弾性ゴム		天然ゴム
		(NBR)		(CR)	(EPDM)	(IIR)	(FPM)		標準		高強度	(ハネナイト®)		(NR)
硬度	ショアA	70	50	65	65	65	80	60	70	50	50	49	33	45
比重	—	1.6	1.3	1.6	1.2	1.5	1.8	1.9	1.2		1.2	1.27	1.26	0.9
引張り強さ	MPa	12.7	4.4	13.3	12.8	7.5	12.5	10.8	7.4	8.8	7.8	8.5	11.9	16.1
伸び	%	370	400	460	490	380	330	270	300	330	400	630	790	730
体積抵抗率	(Ω・cm)	10 ¹⁰ 以下	10 ¹⁰ 以下	10 ⁸ 以下	10 ⁸ 以下	10 ⁸ 以下	10 ⁶ 以下	10 ¹¹ 以下	10 ¹⁰ 以下	10 ¹⁰ 以下	—	—		—
最高使用温度	℃	90	90	100	120	120	230	230	200		200	60	60	70
連続使用温度	℃	80	80	80	80	80	210	210	150		150	30	30	70
耐寒性	℃	－10	－10	－35	－40	－30	－10	－10	－70		－50	19	18	0

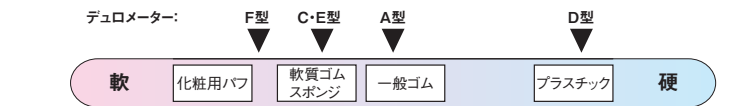
●値は参考値であり、保障値では御座いません。

■硬度表記について

ミシミのウレタン・ゴム・スポンジでは3種類の硬度表記を使用しています。

- ① **ショアA**
ウレタン・ゴム素材の硬度に使用。
新JIS規格K6253デュロメータータイプAにて測定した値を「ショアA」と表記。
- ② **アスカ-C**
スポンジ素材の硬度に使用。
日本ゴム協会標準規格SRIS0101スプリング式ASKER（アスカ-C）型で測定した値を「アスカ-C」と表記。
上記2点については数値が大きいかほど硬度が硬いものとなります。
- ③ **針入度**
ゲル状素材の硬度に使用。
JIS規格K2207による測定方法。規定重量の針を試料中に垂直に進入させ、進入した針の長さで表記。
針入度の値はV 10mmを1とし、数値が高いほど柔らかい素材となります。

●デュロメーターの種類と測定対象材質



硬度を測定するデュロメーターは上図のように試料の種類に応じて様々なタイプ（型）があります。ウレタン・ゴム用としてはJIS K 6253準拠のタイプAデュロメーター（アスカ-A型）が最も一般的です。ウレタン・ゴムよりもやわらかい材質についてはアスカ-C型、もしくはアスカ-E型で測定します。衝撃吸収ジェルはさらにやわらかい、アスカ-F型で測定をする超軟質の材質です。

■ウレタンの変色についてのご注意

ウレタンは経年による色の変化、黄化が発生いたします。物性的には問題なくその特性も維持されます。ご了解の上ご使用ください。特に変色が目立つ制電性ウレタンとブルコラン®についてご紹介いたします。

・制電性ウレタンの経年変色

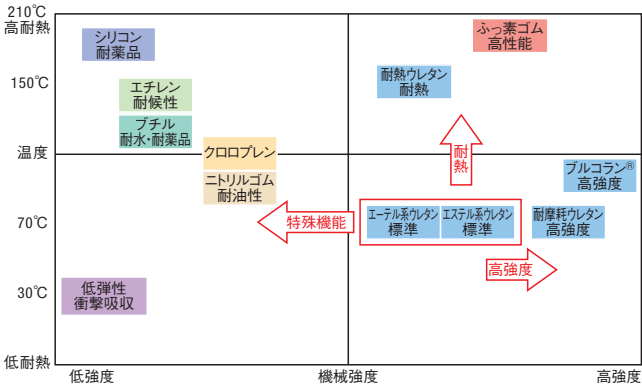
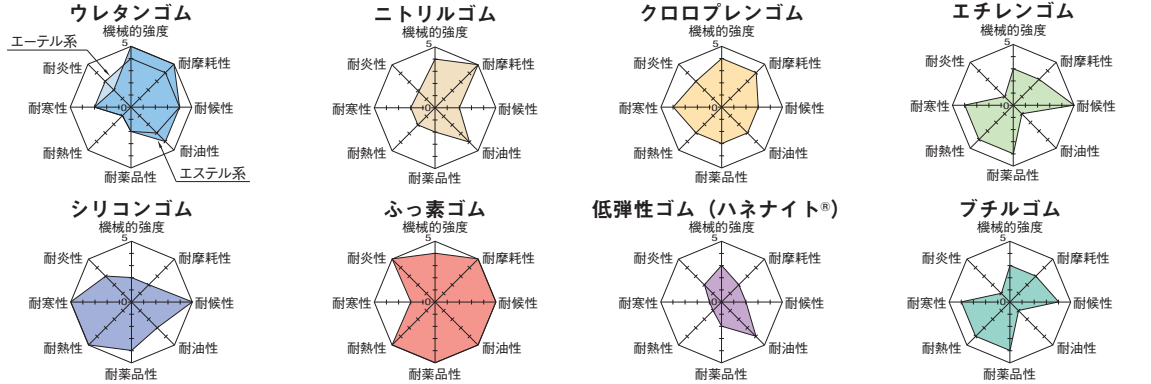


・ブルコラン®の変色について

ブルコラン®はその配合の特殊性から紫外線による変色が他のウレタンと比べ顕著です。下の写真は日光が当たる屋外に設置した場合の変色過程です。

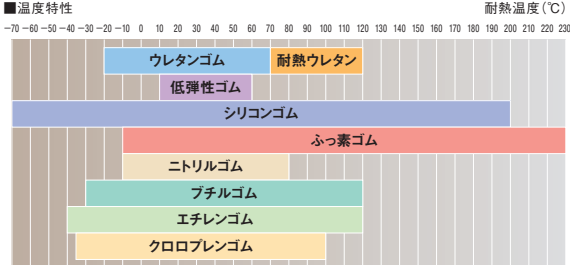


■各種ゴムの特性



材質	特長
標準ウレタン	繰返し強度とクッション性に優れ、メカストッパーなどの用途で使われます。
エーテル系・エステル系ポリウレタン	エステル系は加水分解を起こすため湿気が多いところや水周りでは利用はしないでください。
制電性ウレタン	帯電防止効果の高いウレタンです。機械的強度が求められ、静電気対策を必要とする箇所にご利用いただけます。
耐熱ウレタン	120℃までの耐熱性を有するウレタンです。（標準ウレタンの耐熱温度は70℃）高温域で高い機械的強度を求められる箇所にご利用いただけます。
超高耐摩耗ウレタン（ブルコラン®）	従来のウレタンには見られない耐摩耗性や耐荷重性を備えた超高耐摩耗ウレタンブルコラン®です。引裂き強度に優れ、標準ウレタンの6倍の耐摩耗性、1.5倍の機械的強度をもちます。
耐摩耗ウレタン	独自の配合によりコストを抑えて標準ウレタンの2.5倍程度の耐摩耗性を有するウレタンです。交換頻度の軽減に役立ちます。色はこげ茶色です。
セラミックスウレタン	セラミックスのパウダーを独自配合したミスマオリジナルのウレタンです。局所的な荷重に対してセラミックスパウダーが耐性を発揮します。但し、削れてしまうと粒子が粉じんとして発生する可能性があるのご留意ください。
ニトリルゴム (NBR)	耐油性に優れ安価で汎用的に利用されるゴムです。Oリングやパッキンなど様々な用途で使われます。
クロロプレンゴム (CR)	耐候性、耐熱性、耐油性、耐薬品性に優れ、トータルバランスのとれた合成ゴムです。接触による色移りや汚染を極力抑えた非汚染性タイプもご用意いたしました。
エチレンゴム (EPDM)	耐候性、耐寒性、耐薬品性に優れるためパッキンや戸あたりなど汎用的な用途で利用されます。
シリコンゴム (SI)	耐熱が高く、電気特性（絶縁性）にも優れています。生理的にも安全であることから医療関連機器、食品関連機器をはじめ、電子機器関連など耐熱性の必要な様々な箇所に使用されます。
ふっ素ゴム (FPM)	高価ですが、優れた耐熱性・耐油性・耐溶剤性・耐薬品性により幅広く使用されています。特に耐オゾン性・耐熱性・耐油性・耐薬品性はゴムの中では最も優れています。
低弾性ゴム (ハネナイト®)	衝撃・振動吸収性に優れた制振ゴムで、外力を受けてもほとんど反発せずエネルギーを吸収します。物性・耐久性は一般のゴムと同等です。静音、低振動製品の部材として数多く採用されています。
ブチルゴム (IIR)	耐油性が弱くべたつきやすい特徴がありますが、耐熱・耐寒・耐候性に優れ、水・薬品にも耐性があることから、外部環境での使用に優れています。

■耐熱温度比較



■耐薬品性比較

	ウレタン	ニトリル	クロロプレン	エチレン	ブチル	ふっ素	シリコン	低弾性
ガソリン軽油	◎	◎	○	×	×	◎	△-○	△
水	△	◎	◎	◎	◎	◎	○	△
強酸	×	○	○	○	◎	◎	△	△
強アルカリ	×	○	◎	◎	◎	×	◎	○
エーテル	×	×	×	○	△-○	×	×	△
ケトン	×	×	×	◎	◎	×	○	×

◎=優、○=良、△=可、×=不可

各種ゴムの特性

URETHANE・RUBBER WASHERS

ウレタン・ゴムワッシャ

ワッシャパック販売

価格改訂

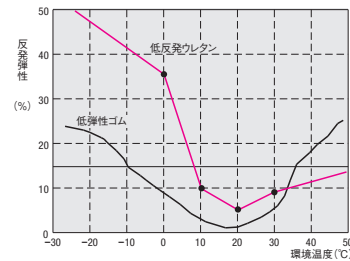
：値下げ価格
：新価格
：スライド値引率変更

■低反発ウレタン・低弾性ゴム(ハネナイト®)の特長

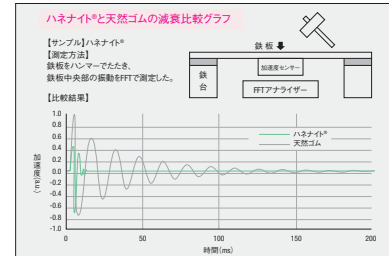
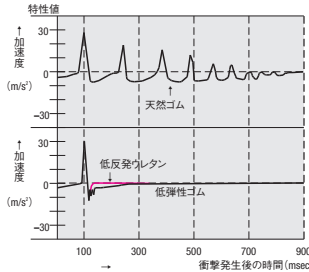
・低反発ウレタン
ウレタンと同様の特性を持ち、さらに衝撃吸収性に優れています。また、通常のウレタンと比較して圧縮永久歪が少ないため、へたりにくいという特徴があります。ただし、同じ硬度のウレタンと比較すると引張り強さや伸びに劣るため、大きな衝突エネルギーを吸収させるのには向きません。

・低弾性ゴム(ハネナイト®) (ハネナイト®は内外ゴム株式会社の登録商標です。
伸びがある素材で衝撃吸収性に優れているため、バレットダンパーや搬送機器・精密機器等の緩衝材として使用されています。また、振動吸収性にも優れているため、各種精密機械の制振材としても使用されています。

■低弾性ゴム・低反発ウレタン反発弾性温度変化 ■低弾性ゴム・低反発ウレタン衝撃吸収性比較



☑ 上記数値は標準値であり、保証値ではありません。



■ゴムボールとハネナイト®ボールの落下比較

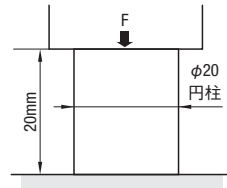
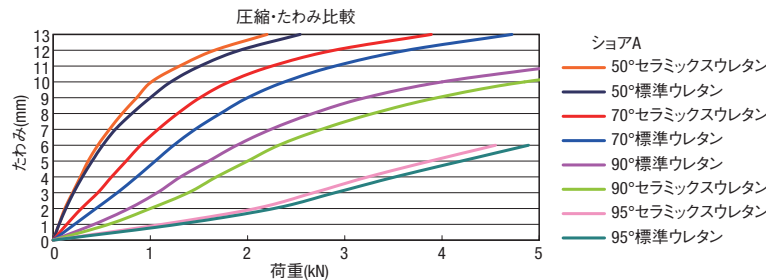


鋼球衝突音比較試験

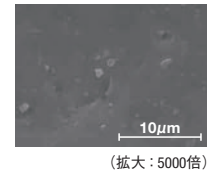
■セラミックスウレタンの特長 P459

●標準ウレタンとセラミックスウレタンのたわみの比較

セラミックスウレタンは同じ荷重の場合、たわみ量が標準ウレタンと異なります。置換え検討いただく場合はご注意ください。



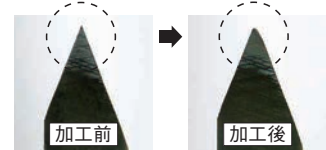
●セラミックスウレタン表面拡大図



写真のように白く見える部分がありますがセラミックスのパウダーで製造上発生するものです。ご了承の上ご利用をお願いいたします。
微粒子のため脱着した箇所での凹凸はほとんどありません。

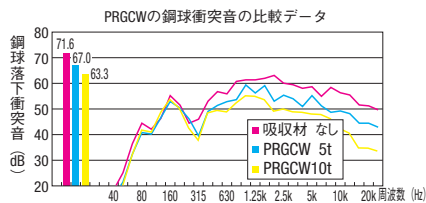
●セラミックスウレタン加工後の刃物の変化

セラミックスウレタン丸棒を旋盤で切削加工(旋盤:600回転/分)約2分間の加工後の刃物の変化



■衝撃吸収フォームの特長 P479

消音・振動吸収性に優れています。
柔軟なため、パイプ等の曲面に自在に貼れます。
軽量でシート状なので、広範囲のパネル面に貼れます。
人体への保護に最適で、重要部分には重ね貼りできます。



項目	吸収材なし	PRGCW5	PRGCW10
衝突音 (dB)	71.6	67	63.3
音圧	—	音圧約4割減	音圧約6割減

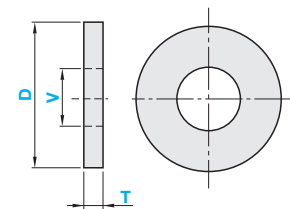
*鋼球(20φ・36g)を55cmの高さから木製の台に落下させたときの音圧を距離50cm高さ50cmの地点でマイクにより測定

■加工方法を抜き加工とすることでお安くご提供いたします。



タイプ	Type	材質	硬度	色
ウレタン・ゴムワッシャ パック販売 シール無	PACK-URWH	標準ウレタン (エーテル系ポリウレタン)	ショアA90	自然色
	PACK-URWM	標準ウレタン	ショアA70	
	PACK-WRBN	ニトリルゴム	ショアA70	黒
	PACK-WRBC	クロロプレンゴム	ショアA65	黒

☑ PACK-URWMはエーテル系ポリウレタンからエステル系ポリウレタンに切替中です。

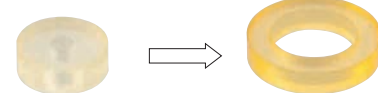


☑ 公差は規格表を参照ください。

注意事項

抜き加工することで外径の形状が凹む場合があります。T1mm程度ではほとんど凹みは見られませんが、T寸3mm・5mmでは中央部分が凹んだ形に加工される場合があります。
ウレタンは経年変化として黄変しますが物性的には問題なく、特性も維持されます。ご了解の上ご使用ください。

●ウレタンの黄変



型式		V 選 択	T 選 択	公差				1パック入り数	
Type	D 選 択			T1・3		T5		T1・3	T5
				D	V	D	V		
PACK—URWH (ウレタン ショアA90) PACK—URWM (ウレタン ショアA70) PACK—WRBN (ニトリルゴム ショアA70) PACK—WRBC (クロロプレンゴム ショアA65)	8	3 4	1 3	±0.6	0～+0.6	±0.7	0～+0.7	100個	50個
	10	3 4 5 6	1 3 5						
	12	5 6 8	1 3 5	±0.8	0～+0.8	±0.9	0～+0.8		
	15	6 8 10	1 3 5						
	20	8 10 12	3 5	±0.9	0～+0.9	±1.0	0～+1.0	50個	
	25	10 12 16	3 5						
	30	10 12 16	3 5						



注文例

型式 - V - T
PACK-URWH20 - 10 - 5



Price
価格

■数量スライド価格 (☑1円未満切り捨て) P133

数量区分	標準対応			個別対応
	小口	大口	大口	大口
数量	1~2	3~5	6~10	11~
値引率	基準単価	8%	13%	お見積り
出荷日	通常			

☑ 表示数量超えはWOSにてご確認ください。



出荷日

在庫品 翌日出荷 ☑ P133
☑ご希望によりPM6:00迄、当日出荷受付致します。

型式		¥基準単価											
Type	D 選択	PACK-URWH (ウレタン ショアA90)			PACK-URWM (ウレタン ショアA70)			PACK-WRBN (ニトリルゴム ショアA70)			PACK-WRBC (クロロプレンゴム ショアA65)		
		T1	T3	T5	T1	T3	T5	T1	T3	T5	T1	T3	T5
PACK-URWH PACK-URWM PACK-WRBN PACK-WRBC	8	4,350	4,550	—	4,300	4,500	—	3,900	3,920	—	3,930	3,950	—
	10	4,450	4,650	2,650	4,400	4,600	2,600	3,950	3,970	2,450	3,980	4,000	2,480
	12	4,550	4,750	2,680	4,500	4,700	2,630	4,000	4,020	2,450	4,030	4,050	2,480
	15	4,650	4,850	2,710	4,600	4,800	2,660	4,050	4,070	2,450	4,080	4,100	2,480
	20	—	5,050	2,740	—	5,000	2,690	—	4,100	2,480	—	4,130	2,510
	25	—	2,680	2,890	—	2,630	2,840	—	2,500	2,680	—	2,550	2,710
	30	—	2,890	2,950	—	2,840	2,900	—	2,680	2,980	—	2,730	3,010

38
ウレタン・ゴム
スポンジ・フェルト