



Seoul Office

#1605, 70, Gukjegeumyung-ro, Yeongdeungpo-gu,
Seoul, KOREA 150-733
TEL 82-2-780-6156~8 **FAX** 82-2-785-7643

Pyongtaek Plant

7, Choopal Industrial Complex 2gil, Paengseong-eup,
Pyeongtaek-city, Gyeonggi Province, KOREA 451-805
TEL 82-31-655-8822 **FAX** 82-31-691-5901

Asan Plant

103-15, Shinbong-Gil, Yeongin-Myeon,
Asan-City, Chungcheongnam-do, KOREA 336-822
TEL 82-41-543-4003 **FAX** 82-41-543-4006

China Plant

Plant 1, Science & Technology Park No.777
Kangyuan Road, Suzhou Xiangcheng Economic
Development Zone.
TEL 86-512-6939-0288 **FAX** 86-512-6618-9388

株式会社 **HRS**

www.hrssilicone.com www.hrssilicone.cn





SPECIALIST IN SILICONE RUBBER TECHNOLOGY

常に研究する姿勢でより優れた技術と製品を開発し
迅速なサービスおよびA/Sで皆様の関心にお応えいたします。



Contents

- 01 会社紹介
- 02 HRS会社沿革
- 05 シリコンゴムの概要
- 06 高温硬化型シリコンゴム
- 28 液状シリコンゴム
- 32 常温硬化型シリコンゴム
- 36 シリコンシート
- 41 減圧粘着剤
- 43 特許および認証現況



EVERYTHING FOR YOUR LIFE - HRS

HRSは1981年国内では全量輸入して使用していたシリコンゴムの国産化に成功し33年という時間のあいだたゆまず努力した結果、現在国内のシリコンゴム市場占有率1位という誰も予想できない成長を収めました。

HRSの全職員はこれから近づく新しい時間に対し速い市場対応力とR&Dの技術力を土台として思考と行動を変化させ、ひいては超一流の跳躍のためのしっかりとした精神的基盤を構築していきます。

これを通じどのような困難にも揺るがず最も進んだ新しい技術、市場で願われるオーダーメイド型のシリコン製品を通じて新しい市場を創出し、シリコンゴム市場をリードするLeading Global Companyとして成長し、顧客と株主、ひいては一流社会に寄与する超一流企業として成長して参ります。

ソウル事務所

•主要業務

貿易チーム
財經チーム
HR/IRチーム
戦略企画チーム

平澤工場

•主要業務

高密度シリコンゴム
液状シリコンゴム
常温硬化型シリコンゴム
シリコン生ゴム/ポリマー
歯科用 印象材



▶ 1978～1985

- 1978. 05** (株)海龍通商 設立(シリコン輸入、販売事業の実施)
- 1981. 07** (株)海龍シリコンとして法人転換
(Silicone Rubber Compound製造技術の開発に着手)
- 1983. 10** 新素材開発部門 商工部長官賞 受賞
- 1985. 03** 事業場新築移転(金浦市 雲陽洞 624-8)
- 1985. 12** UL規格獲得(UL-94VO)

▶ 1986～1990

- 1986. 08** 韓国科学技術院(KAIST)と共同研究で
シリコン生ゴムの1次合成技術
国内最初の開発
- 1987. 06** シリコン生ゴムコンパウディングの基礎
技術の開発成功
- 1990. 09** ドイツBayer AGと技術協力および東南
アジア地域販売契約の締結

▶ 1991～1995

- 1991. 07** 一般の成形用シリコンゴムの製造技術開発成功
/ UL規格獲得/国内、国外販売開始(国内最初)
- 1991. 10** 東南アジア販売代理店 設置
(台湾、マレーシア、等8ヶ国)
- 1993. 05** 霊光原子力発電所3,4号機 Fire Stop Sealの納品
および施工(国内最初の国産化適用)
- 1993. 11** 常温発泡及び硬化性シリコンRTV Foamの製造
技術開発(国立工業技術院 共同-工業基盤 技術開発
事業)

牙山工場

・主要業務

シリコンゴム加工製品
シリコンシート(S/S)

中国(蘇州)工場

・主要業務

シリコンゴム加工製品
シリコンシート(S/S)



▶ 1995～2000

- 1995. 11 国内最初シリコンゴム輸出
\$5,000,000突破
(5百万ドル輸出の塔 受賞)
輸出功労京畿道知事 表彰杯 受賞(第2222号)
- 1995. 12 EM表示認証獲得(シリコンRTV Form)-国立工業技術院 第95-61号
- 1996. 10 ISO 9001(UL)認証獲得

▶ 2000～2005

- 2000. 05 コスダック(KOSDAQ)登録
- 2002. 11 磁気密着性が優秀な付加反応型低硬度シリコンゴム 特許取得
- 2004. 08 平澤工場 竣工
(シリコンポリマー、コンパウンド、LSRなどシリコン一括生産施設)
- 2005. 06 磁気粘着性電磁波遮蔽用シリコンゴム造成物 特許登録

▶ 2006～

- 2006. 08 代表取締役 変更(共同代表取締役 姜聖子、池源泳)
- 2007. 03 社名変更(株)海龍シリコン → (株)HRS
- 2007. 07 アメリカのダウコーニングとシリコンゴム事業部門戦略的提携 締結
- 2007. 10 低硬度/低比重シリコンのフォーム製造技術特許協力
- 2007. 11 ISO 14001(UL)認証獲得
- 2008. 10 牙山工場 竣工
- 2008. 11 千万ドル 輸出の塔 受賞
- 2010. 07 ヨーロッパのヒルティ社とシリコンの防火剤独占販売権契約締結
- 2011. 05 蘇州シリコン有限公司設立(中国)
- 2012. 10 液状表示装置のバックライトユニット緩衝スペーサー機材用シリコン 高分子造成物 特許取得
- 2013. 03 半導電性液状シリコン高分子造成物およびこの製造方法 特許取得
- 2014. 06 熱伝導性液状シリコン接着剤造成物およびこの製造方法 特許取得

SPECIALIST IN SILICONE RUBBER TECHNOLOGY



常に研究する姿勢でより優れた技術と製品を開発し
迅速なサービスおよびA/Sで皆様の関心にお応えいたします。

シリコーンゴムの概要

ORGANOSILOXANES POLYMERであるシリコーンゴムの優秀な特性は一般の有機系ゴムとは違い分子構造上無機物的性質と有機的性質を同時に備えた独特な両面性に起因します。すなわち、分子構造上主鎖であるシロキサン結合(Si-O)に起因する無機物的特性のために一般の有機系ゴムに比べ耐熱性、化学的安定性、電気絶縁性、耐摩耗性、耐候性、耐オゾン性などがたいへん優れています。

また、シリコーンゴムの基本物質であるジメチルポリシロキサン(POLYDIMETHYL-SILOXANE)は長い連鎖の高重合体で螺旋型構造を形成し、分子間相互引力が小さく豊かな弾性と優秀な圧縮の永久減率、優れた耐寒性などを表し、測鎖の有機メチル基はシリコーンのみが持つことのできる撥水性、異形成などの界面特性とともに優秀な反応性、溶解性、作業性などの有機的特性を発揮するようになります。

このような特性によりシリコーンは宇宙航空、軍需産業、自動車、精密化学、建築、電気電子、食品加工、機械工業、医療製薬分野、化粧品、家庭用品、ペーパーフィルム産業、太陽電池、半導体など石油化学製品を代替しすべての産業に広範囲に使用されています。最近になってその活用分野がより急速に拡大されています。

シリコーンゴムの主要特性：

- 優れた耐熱性と耐寒性
- 優れた電気特性
- 生体適合性
- 優れた耐候性
- 耐油性
- 難燃性

一般的性質

1. 結合エネルギーが大きい。

シリコーンゴムは分子構造としてシロキサン結合(Si-O)を主鎖としている。炭素の結合(C-C)エネルギーは84.9Kcal/molであるのに反しシロキサン結合(Si-O)は106.0 Kcal/molと大きく、たいへん安定している。そのため、一般的な有機系ゴムに比べ優れた耐熱性、電気絶縁性、化学的安全性などを備えている。これはSiとOの電気陰性度の差が大きいためSi-Oが最もイオン結合に近くっており、エネルギー的にも安定しているからである。

区分	結合エネルギー Kcal/mol (KJ/mol)	
	C	Si
C	84.9 (349)	58-80 (240-340)
Si	58-80 (240-340)	45 (189)
H	98.8 (414)	72.6 (304)
O	83.2 (349)	106.0 (423)

2. 分子間の力が小さくらせん型構造である。

シリコーン(ジメチルポリシロキサン)は、らせん型構造(コイル型)であり、分子間の力が小さいため弾性があり圧縮性が大きい。また、コイル構造の外側に位置するメチル基が自由に回転できるためシリコーンゴムの優秀な撥水性、異型性などの現象を現す。

HCR

高温硬化型/ HIGH CONSISTENCY SILICONE RUBBER

シリコンゴムは硬化温度にしたがって熱を加えることで硬化する高温硬化用(HTV)と常温で自然硬化する常温硬化用(RTV)に分類されます。

高温硬化型ゴムは原料ポリマーの重合度にしたがいミラブル型シリコンゴム(Millable Rubber)と液状シリコン(Liquid Silicone Rubber)に大きく分けることができます。ミラブル型ゴムはポリオガノシロキサン(シリコンポリマー)を主原料とし、シリカ系の補強性充填材、さまざまな特性を付与するための各種添加剤を配合しベースコンパウンド(compound)を製造し、次の加硫剤を添加して加熱硬化する形態のゴムです。

他の有機系ゴムでは見ることでできない耐熱、耐寒、耐油、耐薬品、難燃、ガス透過、生理的不活性(無毒性)および電気的に優秀な特性を持っており、電気・電子産業分野のみならず事務機器、自動車、食品、レジャー用品などすべての産業分野に幅広く使用されています。

HIGH CONSIS

シリコンゴムの特性

耐熱性 _ Heat Resistance

シリコンゴムの最も優れた特性のひとつでありシリコンゴムが生まれた理由のひとつです。シリコンゴムは有機系ゴムに比べ耐熱性にたいへん優れています。150℃ではほとんど特性の変化がなく半永久的に使用することができます。200℃では連続10,000時間以上使用可能で、また短時間の場合には300℃での使用も可能です。この優れた耐熱性で高温の場所で使用するゴム部品の材料として広く使用されています。



電気特性 _ Electric Properties

シリコンゴムは優れた絶縁特性を持っており高温での電気絶縁材料として使用されます。シリコンゴムは特に幅広い温度範囲および抵抗値($10^{14} \Omega \cdot \text{cm}$ ~ $10^{16} \Omega \cdot \text{cm}$)をもつものとして知られています。シリコンゴムは水中で最も低い変化を表し、絶縁材料に最も適合しています。特殊な伝導性フィラーを添加することで、伝導性シリコンの製造が可能です。特に高電圧環境の中で絶縁材目的のため広く使われている間シリコンゴムはコロナ放電やアークなどで優れた抵抗性を発揮しています。



耐寒性 _ Cold Resistance

シリコンゴムの耐寒性はすべての種類の有機系ゴムのうちで最も優秀です。シリコンゴムが開発された実質的な理由でもあります。天然ゴムと一般ゴムは温度にしたがい形状の変化が激しく高温では軟化、低温では硬化され使用が不可能です。一般的な有機系ゴムの低温使用限界は-20℃から-30℃であるのに比べシリコンゴムは-55℃~-70℃でも弾力性を維持します。その中でも-100℃以下の極低温で耐えられる製品もあります。



導電性 _ Electric Conductivity

導電性シリコンゴムはカーボンブラック、銀と同等の導電性材料を配合したCompoundで数 $\Omega \cdot \text{cm}$ から $10^3 \Omega \cdot \text{cm}$ までの抵抗値を持っている各種の製品が開発されています。シリコンゴムの特徴は電気的特性が温度変化にそれほど左右されないもので200℃以上の温度でシリコンゴムに匹敵する電気特性を持ったゴム材料はまだ発見されていませんでした。したがってキーボードの接点、帯電防止用の部分や高圧ケーブルのシールド材などに幅広く使用されています。



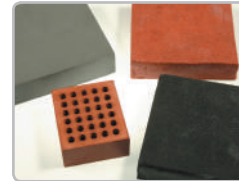
耐候性 _ Weatherability

シリコンゴムは耐オゾン性にたいへん優れています。コロナ放電で発生するオゾンで一般的な有機系ゴムは急速に軟化しますがシリコンゴムはほとんど影響を受けません。また、長時間の紫外線や風雨に露出しても物性はほとんど変化がありません。

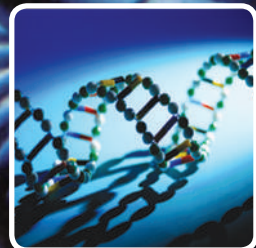


耐放射性 _ Radiation Resistance

一般的なシリコンゴム(ジメチルシリコンゴム)は他の有機系ゴムに比べ、特別に耐放射性に優れているとはいえませんがポリマー分子にフェニル基を導入したメチルフェニルシリコンゴムは耐放射線性を持っており、原子力発電所のケーブル、コネクターなどに使用されています。



TENDENCY SILICONE RUBBER



耐スチーム性 _ Steam Resistance

シリコンゴムは長時間水中にあっても吸収量は1%程度で機械的強度や電気特性にほとんど影響を与えません。一般的にシリコンゴムは常圧(大気圧)でスチームに接触してもほとんど劣化しません。150℃以上の高圧スチームではシロキサンポリマーが切断されゴムの物性が低下します。この現象はシリコンゴムの配合、加硫剤の選択、二次加硫などで改良することができます。特に耐スチーム性、耐熱水性を向上させた製品も開発されています。



耐油性 _ Oil Resistance

シリコンゴムは常温では一般的な有機ゴムと比較すると耐油性が落ちます。しかし、自動車や航空機などの高温が必要なところでは有機ゴムより優れた特性を見せています。自動車オイルなどに接触しても膨潤による容積の増加は少ないほうです。ベンゼン、トルエン、ガソリンなどの無極性有機化学物には膨潤しますが一般的な有機系ゴムと違い材質の分解や溶解がなく溶剤を除去すると元の状態に戻ります。



難燃性 _ Flame Retardancy

シリコンゴムは火花を近づけても簡単に燃焼しませんが一度点火すると連続して燃える性質を持っています。しかし、シリコンゴムに難燃剤を少し添加することで難燃性や自己消火性を付与することができます。現在使用されているシリコン難燃ゴムは有機系ポリマーで見られる有機ハロゲン化合物が含まれておらず火災時に発生し得る有毒ガスが極めて少ないです。



無毒性 _ Non toxic

シリコンゴムは生理学的に不活性であるために医療応用産業で哺乳瓶やニップル、ふたに適し広範囲に使用されます。シリコンゴムは水泳帽、水中眼鏡といったレジャー品目を作るのに理想的な製品です。



汎用成形用シリコンゴム

HR-19X1Uシリーズは汎用のシリコンゴムから一段階グレードアップした製品で作業性、異型性、機械的性質などが向上されさまざまな分野で適用されています。

触媒: HC-8/1.8phr (171℃×10min/200℃×4hrs)

物性	試験方法	HR-1931U(T)	HR-1941U(T)	HR-1951U(T)	HR-1961U(T)	HR-1971U(T)	HR-1975U(T)	HR-1981U(T)	HR-1961U(G)	HR-1971U(G)	HR-1981U(G)
色相	ASTM E 1767	半透明							ナチュラルグレー		
可塑性	ADTM D 926	160	180	210	230	240	260	280	230	250	280
比重	ASTM D 792	1.09	1.13	1.15	1.16	1.20	1.20	1.21	1.24	1.35	1.42
硬度	ASTM D2240	30	40	50	60	70	75	80	60	70	80
引張 (MPa)	ASTM D412	6.5	7.5	8.5	8	8	9.5	8.5	7.5	8	8
伸張 (%)	ASTM D412	500	400	300	230	200	210	160	210	150	120
引裂 (kgf/cm)	"B"	ASTM D624 "B"	8	8	8.5	8.5	9	8	8	8	8
	"C"	ASTM D624 "C"	16	18	20	20	22	23	18	20	18
反発弾性 (%)	ASTM D 1054	61	66	70	65	62	56	60	54	55	42
永久圧縮減少率 (%)	ASTM D395	16	14	13	15	15	12	14	19	21	26
線収縮率 (%)	JIS K 6249	4.2	4.1	3.9	3.8	3.6	3.5	3.7	3.6	3	3

(永久圧縮減少率: 177℃×22hrs)



- ・ **特性**
 - 優秀な物理的性質
 - 優秀な圧出成形および射出成形作業性
 - 原価節減の長点
 - UL-94HB取得
 - FDA REG.21 CFR,177.2600承認
 - 優秀な反発弾性力

- ・ **適用**
 - 一般的な工業部品
 - 電気部品、キーパッド、O/Aロール
 - 密閉容器製品、パッキング
 - 自動車部品

汎用圧出用シリコンゴム

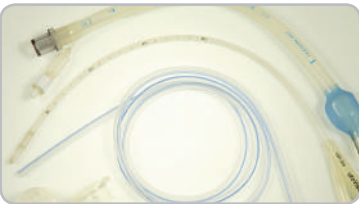
汎用圧出シリコンゴムはモールドイング、射出、カレンダーリングなどさまざまな目的にそって適用することができ特にワイヤーの圧出に使用されています。各種添加剤及びフィラーなどを使用して特殊製品を生産できるようデザインされています。

触媒: HC-8/1.8phr (171℃×10min/200℃×4hrs)

物性	試験方法	BASE-30	BASE-50	BASE-60	BASE-70	BASE-75
色相	ASTM E 1767	透明				
可塑性	ADTM D 926	150	210	230	250	260
比重	ASTM D 792	1.08	1.14	1.16	1.18	1.19
硬度	ASTM D2240	31	51	60	70	75
引張 (MPa)	ASTM D412	7.5	9	9.5	10	9
伸張 (%)	ASTM D412	600	350	330	290	240
引裂 (kgf.cm)	ASTM D624 "B"	10	10	10	11	12.5
線収縮率 (%)	JIS K 6249	4.3	4.2	4.1	4.0	3.7
体積抵抗 (Ω.cm)	ASTM D 257	1015	1015	1015	1015	1015
耐電圧強度 (kV/mm)	ASTM D 149	25	26	26	27	27

- ・ **特性**
 - 優秀な物理的性質
 - 圧出作業性が良く成形がうまくいく
 - 硬度管理のためのブレンディング作業が簡単
 - HT-100またはHT-300を同じフィラーを使用すると250℃まで優秀な熱伝導性

- ・ **適用**
 - ガスケット、パッキング、Oリング、ワイヤー
 - 食品接触用パッキング
 - 電気製品(ワイヤー&ケーブル)



HIGH CONSISTENCY SILICONE RUBBER

低硬度シリコンゴム

低硬度シリコンゴム製品はShore A5～20まで生産が可能で、一般的に運動器具、医療製品等やわらかい感触を必要とする製品に使用されています。

触媒: HC-8/1.8phr (171℃×10min/200℃×4hrs)

物性	試験方法	SW-5	SW-8	SW-15	SW-20
色相	ASTM E 1767	半透明			
可塑性	ADTM D 926	90	90	120	120
比重	ASTM D 792	1.01	1.01	1.02	1.06
硬度	ASTM D2240	8	10	15	20
引張 (MPa)	ASTM D412	2.5	4	5	5.5
伸張 (%)	ASTM D412	1100	1000	1000	950
引裂 (kgf/cm)	ASTM D624 "B"	4	4	4	12
	ASTM D624 "C"	7	10	10	25
永久圧縮減少率 (%)	ASTM D395	47	22	25	18
線収縮率 (%)	JIS K 6249	4.4	4.2	4.3	4.3

(永久圧縮減少率: 177℃×22hrs)



・特性

- 低硬度および高伸張特性
- 優秀な圧出成形および射出成形の作業性
- 食品接触用製品にFDAとBFR承認

・適用

- 水泳帽、水中眼鏡のバンド
- 乳児用品
- 高弾性の製品

超高硬度シリコンゴム

高硬度シリコン製品はShoreA 90±3まで生産可能な特殊グレード製品として透明度が優れています。

触媒: HC-8/1.8phr (171℃×10min/200℃×4hrs)

物性	試験方法	HR-1991U(T)	HR-2290U (T)
色相	ASTM E 1767	薄黄色	透明
可塑性	ADTM D 926	300	450
比重	ASTM D 792	1.24	1.25
硬度	ASTM D2240	90	90
引張 (MPa)	ASTM D412	8.5	9.5
伸張 (%)	ASTM D412	150	100
引裂 (kgf/cm)	ASTM D624 "B"	12	13
	ASTM D624 "C"	30	35
反発弾性 (%)	ASTM D 1054	50	50
永久圧縮減少率 (%)	ASTM D395	12	16
線収縮率 (%)	JIS K 6249	3.6	3.8

(永久圧縮減少率: 177℃×22hrs)



・特性

- 高硬度(90 Shore A)
- 優れた透明性
- 可塑性が高く優れた張力
- 優秀な機械的性質
- 食品接触用製品にFDA REG.21CFR177. 2600承認

・適用

- KEYTOP、キーパッド
- Oリング、ガスケット、SEAL
- 食品接触用製品(キッチン用品)

高引裂シリコンゴム

高引裂性質を持っている製品で2, 4-DCLBP, 2, 5-DHBPなどさまざまな加硫剤と共に使用が可能です。
形成しづらい形や大きさが大きい成形物に使用されています。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	HR-2500/40	HR-2500/50	HR-2500/60	HR-2500/70
色相	ASTM E 1767	半透明			
可塑性	ADTM D 926	180	200	240	270
比重	ASTM D 792	1.11	1.13	1.16	1.17
硬度	ASTM D 2240	40	51	61	71
引張 (MPa)	ASTM D 412	9	10	11	10
伸張 (%)	ASTM D 412	700	550	520	450
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	32	33	39	35
	ASTM D 624 "C"	36	40	42	46
反発弾性 (%)	JIS K 6255	55	54	49	45
体積抵抗 (Ω.cm)	ASTM D 257	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵
耐電圧強度 (KV/mm)	ASTM D 149	25	26	26	26
食品接触用 **	FDA	Yes	Yes	Yes	Yes

・特性

- 高引裂、高伸張
- REG.21 CFR 177.2600承認
- 優れた成形および圧出性
- 優れた耐熱性(220℃使用可能)
- 優れた透明性

・適用

- 高性能製品
- 医療製品(チューブ、ホース)
- 食品接触用製品
- シート、ガスケット
- 航空機部品
- 自動車部品



低永久圧縮減少率シリコンゴム

線収縮率が低いシリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	LCS 40
色相	ASTM E 1767	透明
可塑性	ASTM D 926	140
比重	ASTM D 792	1.10
硬度	ASTM D 2240	40
引張 (MPa)	ASTM D 412	5
伸張 (%)	ASTM D 412	280
引裂 (kgf/cm)	ASTM D624 "B"	10
反発弾性 (%)	JIS K 6255	78
永久圧縮減少率t (%)*1	ASTM D 395	5
線収縮率 (%)	JIS K 6249	4
体積抵抗 (Ω.cm)	ASTM D 257	4 × 10 ¹⁵
耐電圧強度 (KV/mm)	ASTM D 149	-

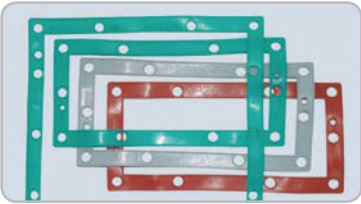
(永久圧縮減少率 : 177°C×22hrs)

・特性

- 線収縮率が低い
- 優秀な成形および圧出性

・適用

- O/Aロール
- バッキング
- ガスケット
- シート
- Oリング
- シーリング製品



HIGH CONSISTENCY SILICONE RUBBER

耐スチーム性シリコンゴム

HR-3700シリーズの製品は優れた耐スチーム性の特性を持つ製品で高温の蒸気に直接的に接触する圧力釜、電気ポットなどに使用されています。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	HR-3700/50U	HR-3700/60U	HR-3700/70U
色相	ASTM E 1716	透明		
可塑性	ASTM D 926	210	230	250
比重	ASTM D 792	1.13	1.15	1.18
硬度	ASTM D 2240	50	60	70
引張 (MPa)	ASTM D 412	10	10	10
伸張 (%)	ASTM D 412	400	350	300
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	15	14	15
	ASTM D 624 "C"	29	32	30
反発弾性 (%)	JIS K 6255	65	65	60
永久圧縮減少率 (%)	ASTM D 395	12	10	10
線収縮率 (%)	JIS K 6249	4.0	4.0	3.9
スチーム硬化後の物性変化				
110°C スチーム 30日	硬度 (Points)	-2	-2	-2
	引張 (%)	-11	-10	-8
	伸張 (%)	-15	-12	-10
150°C スチーム 30日	硬度 (Points)	+1	+1	+1
	引張 (%)	-47	-46	-47
	伸張 (%)	-47	-47	-48
沸騰水硬化後の物性変化				
100±1°C スチーム 96時間	硬度 (Points)	+1	+1	0
	引張 (%)	-2	-2	0
	伸張 (%)	-3	0	-2

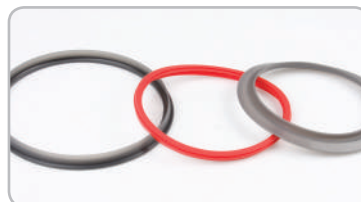
(永久圧縮減少率 : 177°C×22hrs)

・特性

- 優れた耐熱性および耐スチーム性
- 優れた反発弾性力
- 先収縮率が低い

・適用

- 圧力釜のパッキング
- 電気ポット、パッキング、バルブ、Oリング



金属鑄造用シリコンゴム

金属およびプラスチックポリマーの鑄物形成を設計するとき使用される特殊グレードシリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

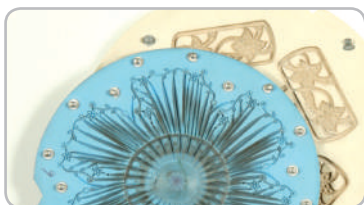
物性	試験方法	MC-50	MC-60	MC-70
色相	ASTM E 1716	透明		
比重	ASTM D 792	1.15	1.17	1.19
硬度	ASTM D 2240	50	60	70
引張 (MPa)	ASTM D 412	10	10	9
伸張 (%)	ASTM D 412	550	400	250
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	38	38	40
	ASTM D 624 "C"	37	37	38

・特性

- 優れた機械的特性
- 優秀な耐熱性
- 高伸張率
- FDA REG. 21 CFR 177.2600承認

・適用

- 合金鑄造
- アクセサリー鑄造
- リング鑄造
- その他の鑄造



伝導性シリコンゴム

伝導性特性を持つ特殊グレードのシリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	HR-1526U	HR-1527U	HR-1528U
色相	ASTM E 1767	黒色		
可塑性	ADTM D 926	500	600	750
比重	ASTM D 792	1.16	1.20	1.21
硬度	ASTM D2240	60	70	78
引張 (MPa)	ASTM D412	6	6.5	6.5
伸張 (%)	ASTM D412	250	200	150
引裂 (kgf/cm)	ASTM D624 "B"	10	10	11
	ASTM D624 "C"	18	18	18
線収縮率 (%)	JIS K 6249	4.3	4.2	4
体積抵抗 (Ω.cm)	ASTM D 257	10	5	4

・特性

- 優秀な伝導性(体積抵抗: 3-10Ω.cm)
- 優れた弾性度
- 優れた耐熱性
- 優秀な物理的性質

・適用

- 導電性部品
- キーパッド
- 液晶表示装置(LCD)用ゼブラ
- EMIガasket
- ケーブル連結器
- ヒーター



熱伝導性シリコンゴム

熱伝導性の特性および絶縁性特性を持つ特殊グレードのシリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

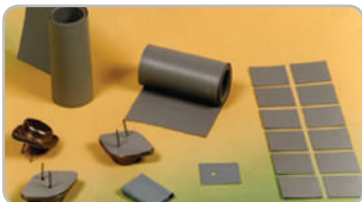
物性	試験方法	HR-770/60	HR-770/70	HR-770/80
色相	ASTM E 1767	ダークグレー		
可塑性	ADTM D 926	260	280	300
比重	ASTM D 792	2.00	2.05	2.10
硬度	ASTM D 2240	60	70	80
引張 (MPa)	ASTM D 412	3	3.5	4
伸張 (%)	ASTM D 412	400	300	100
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	10	10	10
	ASTM D 624 "C"	10	10	10
線収縮率 (%)	JIS K 6249	3	2.7	2.6
体積抵抗 (Ω.cm)	ASTM D 257	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵
耐電圧強度 (KV/mm)	ASTM D 149	26	26	26
熱伝導度 (W/mk)	ASTM E 1530	0.7	0.8	0.9
難燃等級	UL-94	V-1	V-0	V-0

・特性

- 優秀な熱伝導性
- 優秀な絶縁性
- 優れた耐熱性
- 低い揮発性
- すぐれた難燃性(UL94V-0, V-1 LEVEL)

・適用

- 熱伝導パッド、SHEET、パッキング
- CPU、変圧器、トランジスタパッド
- すべての種類の熱伝導部品



HIGH CONSISTENCY SILICONE RUBBER

難燃性シリコンゴム

難燃性の特性を持つ製品としてUL94V-0段階の承認を受けた熱に強いシリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	HR-5020U		HR-7020U	
		(W)	(B)	(W)	(B)
色相	ASTM E 1767	白色	黒色	白色	黒色
可塑性	ASTM D 925	200	200	250	250
比重	ASTM D 792	1.43	1.43	1.47	1.47
硬度	ASTM D 2240	55	55	70	70
引張 (MPa)	ASTM D 412	7.5	7.5	7	7
伸張 (%)	ASTM D 412	320	320	200	200
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	12	12	15	15
線収縮率	JIS K 6249	3.2	3.2	2.5	2.5
体積抵抗 (Ω.cm)	ASTM D 257	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵
耐電圧強度 (KV/mm)	ASTM D 149	27	27	27	27
難燃等級	UL-94	V-0	V-0	V-0	V-0



・特性

- 優れた難燃性 UL94V-0(UL E-98818)
- 無ハロゲン
- 優れた耐熱性(−50℃~250℃)
- 優れた電気的特性
- 優秀な成形および圧出作業性

・適用

- 難燃性ゴム部品
- 建設資材
- PDP、TFT-LCDランプホルダー
- 特殊ワイヤー製品

ワイヤー&ケーブル用シリコンゴム

UL-AWG承認を受けたワイヤー、ケーブルを製作することができる特殊シリコンゴム製品です。

触媒: HC-2/1.5phr (116°C×10min)

物性	試験方法	HR-1660U	HR-1670U
色相	ASTM E 1767	白色	
可塑性	ADTM D 926	240	250
比重	ASTM D 926	1.40	1.45
硬度	ASTM D 792	63	70
引張 (MPa)	ASTM D 2240	8	8
伸張 (%)	ASTM D 412	220	180
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 412	20	20
	ASTM D 624 "B"	23	23
体積抵抗 (Ω.cm)	ASTM D 624 "C"	10 ¹⁵	10 ¹⁵
耐電圧強度 (kv/mm)	ASTM D 149	27	27
熱硬化試験後の物性変化 (ASTM D 573)			
250°C×72時間	硬度	2	2
	引張 (%)	-12	-13
	伸張 (%)	-20	-20



・特性

- 優れた熱安全性
- 優秀な圧出作業性
- 優秀な機械的、電気的特性

・適用

- 家電製品のワイヤー
- 点灯付着の点線
- モーターの引込み線
- ヒーターの引込み線
- 自動車部品のワイヤー

高電圧碍子用シリコンゴム

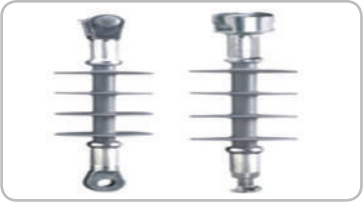
汚染された環境で優れた性能を要求する高電圧碍子用シリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171℃×10min)

HVI 製品グレード		HVI-65	HVI-70
用途		碍子過電圧保護器	
色相	ASTM E 1767	グレー	
比重	ASTM D 792	1.52	1.54
硬度	ASTM D 2240	65	70
引張 (MPa)	ASTM D 412	5	5
伸張 (%)	ASTM D 412	250	230
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	15	13
反発弾性 (%)	JIS K 6255	50	49
永久圧縮減少率 (%)	ASTM D 395	24	24
線収縮率 (%)	JIS K 6249	2.9	2.85
難燃等級	IEC 60695	V-0	V-0

(永久圧縮減少率 : 177℃×22hrs)

電気特性		HVI-65	HVI-70
体積抵抗 (Ω.cm)	ASTM 257	2.5×10 ¹⁵	2.5×10 ¹⁵
耐電圧強度 (kv/mm)	ASTM 149	23	23
誘電常数 (1KHz)	ASTM 150	4.0	4.0
誘電正接 (1KHz)	ASTM 150	0.03	0.03
耐トレッキング性 (KV)	IEC 60587	4.5	4.5
耐アーク性 (秒)	ASTM D 495	>200	>200



・ 使用説明書

- この製品は加硫剤と共に供給されます。(色は含まれない)。
適当な加硫温度は160℃～180℃で圧出または射出成形で進行します。

・ 適用

- 提供されるすべての技術的情報は仕様書として使用することはできません。

・ 保管および保証

- 保証期間：船積後6ヶ月
- 保管条件：涼しく直射日光の当たらない場所

・ 特性

- 腐食に強く優れた誘電性
- 優れた流電性
- 優れた防水性
- 優秀な耐候性
- 低い電流漏洩
- 優秀な射出作業性

・ 適用

- 懸垂碍子
- ラインの支柱碍子
- アレスター
- ケーブルの中断装置および連結装置

HIGH CONSISTENCY SILICONE RUBBER

磁気潤滑性シリコンゴム

磁気密封式のループおよび自動車部品として使用される連結装置など耐油性の特性を必要とする製品に使われるシリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	SL-30U	SL-40U	SL-50U	SL-60U
色相	ASTM E 1767	ナチュラルホワイト			
可塑性	ADTM D 926	150	165	200	210
比重	ASTM D 792	1.10	1.13	1.16	1.17
硬度	ASTM D2240	30	40	50	60
引張 (MPa)	ASTM D412	7	7.5	8.5	8.5
伸張 (%)	ASTM D412	500	400	300	260
引裂 (kgf/cm)	ASTM D624 "B"	10	10	10	11
	ASTM D624 "C"	18	21	27	25
線収縮率 (%)	JIS K 6249	4.3	3.9	3.5	3.3
永久圧縮減少率 (%)	ASTM D395	10	6	5	6
熱硬化試験後の物性変化 (ASTM D 573)					
225°C x 96時間	硬度	-11	-3	2	2
	引張 (%)	-45	-22	-16	-15
	伸張 (%)	-20	-26	-20	-10
熱硬化試験後の物性変化 (ASTM D 573) ASTM #1.OIL					
150°C x 70時間	硬度	-11	-11	-12	-12
	引張 (%)	-38	-28	-20	-22
	伸張 (%)	-11	-10	-14	-12
	体積 (%)	29	25	21	20

・特性

- 優秀な耐熱性および耐油性
- 優れた射出成形および圧出成形の作業性
- 優秀な機械的特性

・適用

- 自動車部品製品
(電線連結装置、グロメット、シングルガスカートワイヤーなど)
- 工業用Oリング、オイルSEAL



高透明性シリコンゴム

透明度がたいへん優れ機械的特性が強いシリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	HR-2130	HR-2140	HR-2150	HR-2160	HR-2170
色相	ASTM E 1767	透明				
可塑性	ADTM D 926	170	190	210	220	240
比重	ASTM D 792	1.09	1.10	1.14	1.16	1.18
硬度	ASTM D2240	30	40	50	60	70
引張 (MPa)	ASTM D412	8.5	10	11	11	11
伸張 (%)	ASTM D412	700	650	550	500	350
引裂 (kgf/cm)	ASTM D624 "B"	20	25	25	20	15
	ASTM D624 "C"	34	37	40	42	40
線収縮率 (%)	JIS K 6249	4.3	4.2	4	4	3.8

・特性

- 高透明性
- 優れた安全性
- 硬度30-70まで多様
- FDA REG.21 CER、177.2600承認を受けた原資材使用

・適用

- 乳児用ニップル
- 医療機器チューブ
- 食品接触用製品
- 高引裂製品



高耐熱性シリコンゴム

制限された期間内で250℃～315℃まで使用が可能な高耐熱性製品のシリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171℃×10min/200℃×4hrs)

物性	試験方法	HR-520U	HR-620U	HR-720U	HR-820				
色相	ASTM E 1716	薄黄色			ベージュホワイト				
可塑性	ASTM D 926	220	230	290	300				
比重	ASTM D 792	1.13	1.16	1.18	1.34				
硬度	ASTM D 2240	52	60	72	80				
引張 (MPa)	ASTM D412	10	10	10	8.5				
伸張 (%)	ASTM D 412	400	250	250	100				
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	15	13	10	10				
	ASTM D 624 "C"	29	25	30	24				
反発弾性	JIS K 6255	55	55	50	50				
永久圧縮減少率 (%)	ASTM D 395	30	22	29	28				
線収縮率 (%)	JIS K 6249	4.0	3.9	3.8	2.8				
体積抵抗 (Ω.cm)	ASTM D 257	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵				
耐電圧強度 (Kv/mm)	ASTM D 149	23	23	22	22				
熱硬化試験後の物性変化 (ASTM D 573)									
色相		ベージュ	赤色	ベージュ	赤色	ベージュ	赤色	赤色	
250°CX72時間	硬度 (Points)	-2	+4	-2	+2	-3	-3	-3	
	引張 (%)	-28	-26	-28	-26	-26	-26	-25	-25
	伸張 (%)	-30	-30	-30	-30	-28	-28	-26	-26
300°CX24時間	硬度 (Points)	+3	+2	+3	+3	+4	+4	+4	
	引張 (%)	-35	-32	-35	-34	-34	-34	-33	-33
	伸張 (%)	-36	-34	-36	-34	-32	-32	-30	-30

- ・特性
 - 250℃～315℃まで使用できるよう製作
 - 優秀な圧出および圧出成形

- ・適用
 - 電気ドライオーブンガasket
 - 電気電子レンジガasket
 - 加圧処理機のパッキング



付加型シリコンゴム

密閉容器製品に使用されBfR&FDA承認を受けた付加型シリコンゴムです。

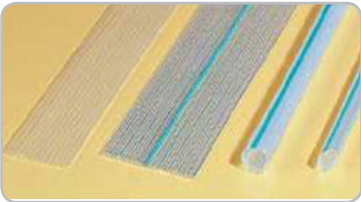
触媒: HC-25A/1.0phr (140℃×10min/200℃×4hrs)

物性	試験方法	AD-1150	AD-1160	AD-1170
色相	ASTM E 1767	透明		
可塑性	ASTM D 926	200	220	250
比重	ASTM D 792	1.12	1.16	1.20
硬度	ASTM D 2240	50	60	70
引張 (MPa)	ASTM D 412	11.5	10	10.5
伸張 (%)	ASTM D 412	670	550	420
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	26	25	21
反発弾性 (%)	JIS K 6255	55	49	45
永久圧縮減少率 (%)	ASTM D 395	26	24	22
線収縮率 (%)	JIS K 6249	2.8	2.7	2.4
体積抵抗 (Ω.cm)	ASTM D 257	1015	1015	1015
耐電圧強度 (KV/mm)	ASTM D 149	-	-	-

(永久圧縮減少率 : 177℃×22hrs)

- ・特性
 - 優れた圧出および圧出成形
 - 優秀な機械的特性
 - 優秀な透明性
 - 黄ばみ現象防止
 - 食品接触用製品に対しFDA&BfR承認

- ・適用
 - 食品接触用製品(ホース、チューブ、パッキング)
 - ヘルス、医療機器製品(シーリング製品、チューブ)



HIGH CONSISTENCY SILICONE RUBBER

付加用シリコンゴム(汎用)

密閉容器製品に使用されFDA&BfR承認を受けた付加型シリコンゴムです。

触媒: HC-25A/1.0phr (140°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	AD-3930	AD-3940	AD-3950	AD-3960	AD-3970	AD-3980
色相	ASTM E 1767	半透明					
可塑性	ASTM 926	150	170	200	225	250	280
比重	ASTM D 792	1.11	1.13	1.15	1.16	1.18	1.23
硬度	ASTM D2240	30	40	50	61	72	79
引張 (MPa)	ASTM D412	5.5	6.5	8.5	8	8	8
伸張 (%)	ASTM D412	500	400	350	300	250	200
引裂 (kgf/cm)	ASTM D624 "B"	10	10	15	15	20	15
	ASTM D624 "C"	25	28	32	33	35	30
反発弾性 (%)	JIS K 6255	55	60	65	52	52	50
永久圧縮減少率 (%) ^{*1}	ASTM D 395	35	28	24	26	25	30
線収縮率 (%)	JIS K 6249	3.4	3.1	2.9	2.7	2.6	2.4
体積抵抗 (Ω.cm)	ASTM D 257	-	-	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵
耐電圧強度 (KV/mm)	ASTM D 149	-	-	-	-	-	-

(永久圧縮減少率: 177°C×22hrs)

・特性

- 優秀な圧出および圧出成形
- 優秀な機械的特性
- 優れた透明性
- 黄ばみ現象防止
- 食品接触用製品に対するFDA&BfR承認

・適用

- 食品接触用製品
(ホース、チューブ、パッキング)



独立気泡性スポンジシリコンゴム

CLOSED CELLスポンジシリコンゴムは密閉したスポンジ製品を生産するのに使用され熱い熱気や液体で連続的な圧出成形が可能です。

触媒: HC-2/1.6phr

物性	SPG-30	SPG-50	SPG-60	SPG-70
噴射率 (%) approx.	200	200	200	200
密度	0.35	0.45	0.50	0.55

・特性

- 優秀な耐熱性および耐寒性(-50°C~230°C)
- 高温および低温で線収縮が低い
- 優れた耐候性



・適用

- ドライオープンガasket、シーリング製品
- 建築用窓枠ガasket、シーリング製品
- 建築用がたつき吸収ガasket
- 飲食用密閉容器ガasket、パッキング
- 高い温度の液体パイプライン絶縁板
- O/Aロール

・製作技術

- ロール作業&加硫剤のミキシング
- SPGコンパウンドを2ロールで3~5分程度作業した後、粘度と加硫条件にしたがいHC-2を1.5~2.5phr程度添加する。
加硫剤はSGPコンパウンドにまんべんなく分散させなければならず顔料もこの時HC-2と一緒に使用することができます。
- ミキシング温度は50°Cを守らなければなりません。
- 圧出、発泡、加硫します。
- 冷却圧出は50°C以下で進行しなければなりません。
- 常温硬化トンネル: 1次温度: 150°C~280°C、2次温度: 180°C~200°C、3次温度: 200°C~250°C
- 2次加硫: 180°C~200°C/4時間

・製作上の困難

- サイズ制御および模様、硬度調節、密度調節などさまざまな製作上の困難があります。
- 既存の製作時間より技術的、製品的要因により長くなる場合があります。

高性能圧縮、圧出、射出成形用シリコンゴム

優秀な特性を持つシリコンの特殊グレードシリコンゴムとして多くの分野で圧縮、圧出、射出成形などで製品を生産することができます。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	Base-300	Base-500	Base-700
色相	ASTM E 1767	透明		
可塑性	ASTM D 926	160	200	250
比重	ASTM D 792	1.08	1.14	1.18
硬度	ASTM D 2240	35	53	70
引張 (MPa)	ASTM D 412	9	11	11
伸張 (%)	ASTM D 412	600	550	400
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	16	22	24
反発弾性 (%)	JIS K 6255	65	50	50
永久圧縮減少率	ASTM D 395	45	40	31
体積抵抗 (Ω.cm)	ASTM D 257	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵
耐電圧強度 (Kv/mm)	ASTM D 149	25	26	26
食品接触用 **	FDA	合格	合格	合格

・特性

- 優れた高温、低温
- 優秀な圧出作業性
- 優れた圧縮作業性
- 優秀なすべての硬度ブレンディングの作業性
- FDA FOOD REG. 21 CFR, 177.2600承認

・適用

- 自動車部品
- 電気部品
- 食品接触用製品
- チューブ、ホース
- パッキング
- シート
- すべての圧縮、圧出成形製品



スパーサーパネルシリコンゴム

特殊用途に使用される厚さが薄いSHEETと高弾性のシリコンゴムです。

触媒: HC-2/1.5phr (116°C×10min)

物性	試験方法	HR-SPR
色相	ASTM E 1716	半透明
可塑性	ADTM D 926	190
比重	ASTM D 792	1.13
硬度	ASTM D 2240	42
引張 (MPa)	ASTM D 412	8
伸張 (%)	ASTM D 412	400
引裂 (kgf/cm)	ASTM D624 "B"	8
	ASTM D624 "C"	10
反発弾性 (%)	ASTM D 395	60
永久圧縮減少率 (%) ^{*1}	JIS K 6255	25

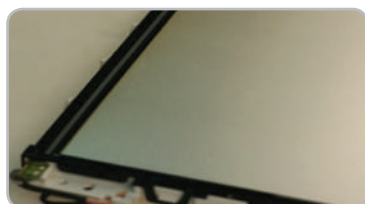
(永久圧縮減少率 : 177°C×22hrs)

・特性

- 優秀な物理的特性
- 優秀な圧縮、射出およびすべての成形の作業性
- UL94HB承認
- FDA REG.21 CFR 177.2600承認

・適用

- 一般工業用部品
- 電気部品、キーパッド、O/Aロール
- 食品接触用製品、パッキング
- 自動車部品



高電圧ケーブル用シリコンゴム

高電圧ケーブルシリコンゴムは優れた電氣的性質を持っており特殊ケーブル製作に使用されています。

触媒: HC-2/1.5phr (116°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	HR-700UHV
色相	ASTM E 1717	透明
可塑性	ADTM D 926	240
比重	ASTM D 792	1.2
硬度	ASTM D 2240	70
引張 (MPa)	ASTM D 412	11
伸張 (%)	ASTM D 412	300
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	14
	ASTM D 624 "C"	40
体積抵抗 (Ω.cm)	ASTM D 257	10 ¹⁶
耐電圧強度 (Kv/mm)	ASTM D 149	32
熱硬化試験後の物性変化 (ASTM D 471) ASTM #1.OIL		
220°C × 96時間	硬度	+2 ~ 3
	引張 (%)	-3 ~ 10
	伸張 (%)	-10 ~ 13
250°C × 72時間	硬度 (Points)	+3 ~ 6
	引張 (%)	-10 ~ 18
	伸張 (%)	-15 ~ 22

・特性

- 優秀な熱の老化
- 優れた絶縁耐力
- 優秀な機械的特性
- 優れた圧出作業性

・適用

- 電気電子レンジに使用される高電圧FBTケーブル
- 高電圧C/TVケーブル/ワイヤー
- 高電圧航空機のワイヤー
- 自動車部品に使用される高電圧点火装置
- 高電圧部品、ブッシング、碍子チューブ



耐油性シリコンゴム

他の一般的シリコンゴムよりASTM#1に特に耐油性に優れたシリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	HR-707/60U	HR-707/70U	HR-707/80U
色相	ASTM E 1767	ナチュラルグレイ		
可塑性	ADTM D 926	250	270	300
比重	ASTM D 792	1.23	1.32	1.4
硬度	ASTM D2240	60	71	81
引張 (MPa)	ASTM D412	6.5	7.5	7
伸張 (%)	ASTM D412	250	200	150
引裂 (kgf/cm)	ASTM D624 "B"	15	15	15
	ASTM D624 "C"	28	24	23
永久圧縮減少率 (%)	ASTM D395	28	30	33
浸油試験後の物性変化 (ASTM D 471) ASTM #1.OIL				
150°C × 72時間	硬度 (point)	-3	-2	-2
	引張 (%)	-10	-9	-10
	伸張 (%)	-12	-10	-10
	体積 (%)	10	8	9

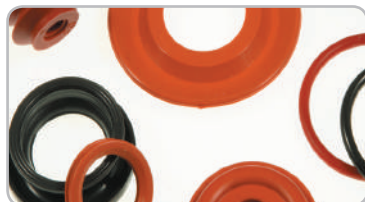
(永久圧縮減少率 : 177°C×22hrs)

・特性

- 優れた耐油性
- 優秀な圧縮および圧出成形

・適用

- Oリング、自動車部品、シーリング製品



2次加硫の必要ないシリコンゴム

2次加硫なしでもシリコンの性質を最適化する特殊グレードシリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/No Post Cure)

物性	試験方法	HR-NPC-140	HR-NPC-180
色相	ASTM E 1716	透明	ベージュホワイト
可塑性	ADTM D 926	190	300
比重	ASTM D 792	1.11	1.43
硬度	ASTM D 2240	42	80
引張 (MPa)	ASTM D 412	8.5	8.5
伸張 (%)	ASTM D 412	400	150
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	10	11
	ASTM D 624 "C"	25	22
反発弾性 (%)	JIS K 6255	65	45
永久圧縮減少率 (%) ^{*1}	ASTM D 395	20	15
線収縮率 (%)	JIS K 6249	4	3.2

(永久圧縮減少率: 177°C×22hrs)



・特性

- 優れた弾性力
- 工業に使用される製品は2次加硫が必要ない
(原価節減/短いリードタイム)
- 40~80までブレンディングしやすい

・適用

- 全工業用ゴム製品
- 工業用ロール
- シーリング製品パッキングおよびガスケット

高透明、高引裂シリコンゴム

高透明、高引裂製品のシリコンゴムとして医療機器、キッチン用品に使用される特殊な製品です。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	HR-1130	HR-1140	HR-1150	HR-1160	HR-1170
色相	ASTM E 1767	透明				
可塑性	ADTM D 926	160	195	210	230	260
比重	ASTM D 792	1.08	1.10	1.12	1.16	1.19
硬度	ASTM D2240	30	41	52	60	70
引張 (MPa)	ASTM D412	9	9	9.5	10	10
伸張 (%)	ASTM D412	700	600	450	400	300
引裂 (kgf/cm)	ASTM D624 "B"	10	10	10	11	13
	ASTM D624 "C"	25	36	38	38	37
線収縮率 (%)	JIS K 6249	4.3	4	3.9	3.6	4

・特性

- 優れた透明性
- 高引裂、高伸張
- FDA REG.21 CFR,177.2600承認
- 優秀な圧縮、圧出および射出成形

・適用

- 乳児用ニップル(HR-1140)
- GOGGLES(HR-1500, 1160, 1170)
- 食品接触用製品
- 医療用品



HIGH CONSISTENCY SILICONE RUBBER

低硬度、高弾性シリコンゴム

HR-1921U(T)は特殊製品のための低硬度、高弾性のシリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	HR-1921U(T)
色相	ASTM E 1767	半透明
可塑性	ADTM D 926	135
比重	ASTM D 792	1.04
硬度	ASTM D 2240	20
引張 (MPa)	ASTM D 412	5.5
伸張 (%)	ASTM D 412	600
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	8
	ASTM D 624 "C"	10
反発弾性 (%)	ASTM D 1054	60
永久圧縮減少率 (%)	ASTM D 395	< 25
線収縮率 (%)	JIS K 6249	4.3

・特性

- 低硬度、高弾性
- 優秀な圧出および射出成形
- 優れた耐熱性
- FDA REG.21 CFR 177.2600承認

・適用

- O/Aロール
- 自動車SEALING
- ゼブラコネクター
- パッキング&ふた

高強度シリコンゴム

HR-431, 531, 731は高硬度製品に適用されるシリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	HR-431	HR-531	HR-731
色相	ASTM E 1716	透明		
比重	ASTM D 792	1.11	1.15	1.21
硬度	ASTM D 2240	40	50	70
引張 (MPa)	ASTM D 412	9.5	11	10
伸張 (%)	ASTM D 412	700	650	450
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	38	39	40
反発弾性 (%)	JIS K 6255	50	50	45
永久圧縮減少率 (%)	ASTM D 395	45	45	50
体積抵抗 (Ω.cm)	ASTM D 257	10 ¹⁶	10 ¹⁶	10 ¹⁶
耐電圧強度 (KV/mm)	ASTM D 149	20	20	20
誘電常数 (1KHz)	ASTM 150	2.9	2.9	2.9
食品接触用	FDA	YES	YES	YES

(永久圧縮減少率 : 177°C×22hrs)

・特性

- 高引裂
- 高伸張
- 優れた圧出加工
- FDA REG.21 CFR 177.2600承認

・適用

- 機械部品
- 食品接触用製品
- 医療用品(外部専用)
- 航空機部品

高熱 ULワイヤー

高熱ULワイヤーシリーズは150℃と200℃の条件で使用が可能なシリコンゴムです。

触媒: HC-2/1.5phr (116℃×10min/200℃×4hrs)

物性	試験方法	HR-60HT	HR-65HT	HR-70HT
色相	ASTM E 1767	ページュ		
可塑性	ADTM D 926	240	250	260
比重	ADTM D 926	1.22	1.25	1.3
硬度	ASTM D 792	60	65	70
引張 (MPa)	ASTM D 2240	9	9	9
伸張 (%)	ASTM D 412	330	250	220
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 412	16	16	16
	ASTM D 624 "B"	20	20	20
高熱 ULワイヤー (ASTM D 573)				
225℃ × 72時間	硬度	+2	+2	+2
	引張 (%)	-14	-12	-13
	伸張 (%)	-20	-19	-18
225℃ × 72時間	硬度	+4	+4	+4
	引張 (%)	-28	-27	-27
	伸張 (%)	-26	-27	-26

・特性

- 優れた熱安全性
- 優れた電気的特性
- 優秀なワイヤー、ケーブル作業性

・適用

- ワイヤー、ケーブル
- チューブ、プロファイル
- ガスケット、パッキング

高誘電抵抗性シリコンゴム

HRV-3シリーズは高電圧ケーブルの連結装置、シリコン碍子、電熱チューブ、高圧ケーブルに使用されるシリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171℃×10min/200℃×4hrs)

物性	試験方法	HRV-3/40	HRV-3/50	HRV-3/60	HRV-3/70
色相	ASTM E 1716	透明			
可塑性	ASTM D 926"	1.11	1.14	1.15	1.18
比重	ASTM D 792	170	200	230	270
硬度	ASTM D 2240	40	50	60	70
引張 (MPa)	ASTM D 412	10	9.5	9.5	9.5
伸張 (%)	ASTM D 412	650	450	350	200
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	30	16	17	18
	ASTM D 624 "C"	35	40	41	42
反発弾性 (%)	JIS K 6255	58	58	57	55
線収縮率 (%)	JIS K 6249	4.2	4	3.9	3.8
体積抵抗 (Ω.cm)	ASTM D 257	2×10 ¹⁶	2×10 ¹⁶	2×10 ¹⁶	2×10 ¹⁶
耐電圧強度 (KV/mm)	ASTM D 149	27	30	30	30

・特性

- 高い誘電抵抗性
- 優秀な電気的特性
- 優秀な機械的特性
- 優れた防水性
- 優秀なUV,Ozoneの抵抗力

・適用

- ケーブル連結装置
- シリコンゴム碍子
- 高電圧ケーブル碍子

HIGH CONSISTENCY SILICONE RUBBER

シリコン絶縁安全ケーブル用 過酸化物架橋結合シリコンゴム

HR-6023U(W)とHR-7023U(W)は火災発生時、電気回路のショートおよび漏電を防止できるシリコン絶縁安全ケーブルに使用される過酸化物架橋結合シリコンゴムです。

触媒: HC-2 1.5phr/DCP 1.0phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	HR-6023U(W)		HR-7023U(W)	
色相	ASTM E 1716	白色			
触媒		HC-2	DCP	HC-2	DCP
比重	ASTM D 792	1.32	1.32	1.32	1.32
硬度	ASTM D 2240	60	64	72	77
引張 (MPa)	ASTM D 412	8.5	9	8	8.5
伸張 (%)	ASTM D 412	280	320	250	300
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	18	20	18	20
体積抵抗 (Ω.cm)	ASTM D 257	6.4×10 ¹⁵	4.1×10 ¹⁵	6.4×10 ¹⁵	4.1×10 ¹⁵
耐電圧強度 (KV/mm)	ASTM D 149	24	25	23	25
誘電常数 (50Hz)	DIN VDE 0303	3.05	3.15	3.1	3.2
誘電正接 (50Hz)	DIN VDE 0303	20×10 ⁻³	24×10 ⁻³	10×10 ⁻³	14×10 ⁻³

・特性

- 優秀な機械的特性および電気的特性
- 優れた流動性
- 優秀な高熱安全性
- 火災発生時、高い絶縁抵抗を持つセラミック層を形成し有毒ガスおよび腐食発行がなく、優れた機械的安定性をもつ
- 火災発生時、低いばい煙濃度

・適用

- 難燃用ケーブルおよび電線

自動車のマフラーハンガー用シリコンゴム

HR-9300MHは自動車のマフラーハンガー用シリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	HR-9300MH
色相	ASTM E 171	透明
比重	ASTM D 792	1.15
硬度	ASTM D 2240	50
引張 (MPa)	ASTM D 412	10
伸張 (%)	ASTM D 412	800
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	40
	ASTM D 624 "C"	45
反発弾性 (%)	JIS K 6255	54
永久圧縮減少率 (%)	ASTM D 395	35

・特性

- 高引裂
- 高い延長値
- 高引長
- 優れた圧出
- 高透明

・適用

- 高性能製品
- 医療製品
- 食品接触用製品
- シート、ガasket
- 航空部品
- マフラーハンガー

高硬度製品用シリコンゴム

HR-2960U(T)、HR-2970U(T)は高硬度、半透明シリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	HR-2960U(T)	HR-2970U(T)
色相	ASTM E 1716	半透明	
可塑性	ASTM D 926	220	250
比重	ASTM D 792	1.17	1.2
硬度	ASTM D 2240	60	70
引張 (MPa)	ASTM D 412	9	9
伸張 (%)	ASTM D 412	400	350
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	13	13
	ASTM D 624 "C"	25	30
反発弾性 (%)	JIS K 6255	67	55
永久圧縮減少率 (%)	ASTM D 395	19	16
線収縮率 (%)	JIS K 6249	3.5	3.5

・特性

- 半透明
- 高硬度製品が可能

・適用

- 楽器用キーボード
- 携帯電話キーパッド
- Oリング、ガスケット、パーテーション、シート

磁気粘着性特殊グレードシリコンゴム

SAT-600Uは磁気粘着特性を持つ特殊グレードシリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	SAT-600U
色相	ASTM E 1716	透明
可塑性	ASTM D 926	250 ~ 350
比重	ASTM D 792	1.13 ± 0.05
硬度	ASTM D 2240	50 ± 5
引張 (MPa)	ASTM D 412	8
伸張 (%)	ASTM D 412	600
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	13
	ASTM D 624 "C"	35
反発弾性 (%)	JIS K 6255	50

・特性

- 優秀な機械的特性
- 優秀な磁気粘着性
- FDA REG.21 CFR 177.2600承認
- 食品接触用製品

・適用

- 絶縁テープ

ロールカバー用シリコンゴム

HR-785/60、70、80はロールカバー用途の特殊シリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	HR-785/60	HR-785/70	HR-785/80
色相	ASTM E 1716	ベージュ		
可塑性	ASTM D 926	200 ~ 250	250 ~ 300	260 ~ 320
比重	ASTM D 792	1.21	1.26	1.34
硬度	ASTM D 2240	60	70	80
引張 (MPa)	ASTM D 412	8.5	9	8.5
伸張 (%)	ASTM D 412	300	200	150
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	11	13	11
	ASTM D 624 "C"	20	25	20
永久圧縮減少率 (%)	ASTM D 395	20	16	15
線収縮率 (%)	JIS K 6249	3.4	3.5	2.8

(永久圧縮減少率 : 177°C×22hrs)

・特性

- 高い熱抵抗性
- 低い圧縮変形
- 低い静電特性

・適用

- 産業用ロールカバー
- 産業用パッキング、ガスケット、BUSHING
- Oリング、SEAL

HIGH CONSISTENCY SILICONE RUBBER

ロールカバー用シリコンゴム(スチーム硬化方式)

HR-7470、7480、7490はスチーム硬化方式のロールカバー用の特殊シリコンゴムです。

触媒: HC-8/1.8phr (171°C×10min/200°C×4hrs)

物性	試験方法	HR-7470	HR-7480	HR-7490
色相	ASTM E 1716	ベージュ		
可塑性	ASTM D 926	230	290	280
比重	ASTM D 792	1.25	1.35	1.45
硬度	ASTM D 2240	70	82	90
引張 (MPa)	ASTM D 412	8.5	9	8
伸張 (%)	ASTM D 412	200	120	70
引裂 (kgf/cm)	ASTM D 624 "B"	11	12	8
	ASTM D 624 "C"	22	18	15
永久圧縮減少率 (%)	ASTM D 395	10	10	10

(永久圧縮減少率 : 177°C×22hrs)

・特性

- 優れた硬度の安定性
- 優秀な放出特性
- 優れた耐燃性
- 優れた化学的抵抗性

・適用

- 産業用ロール
- ラミネートロール
- スタンピングロール
- 産業用ゴム製品

シリコンゴム用添加剤

顧客のニーズに合わせてさまざまな添加剤を使用してシリコンゴムを生産することができ、このときTWO ROLLを使用しなければなりません。

強化剤

名称	化学製品	添加量(phr)	用途
HC-2	2,4-ジクロロベンゾイル)-過酸化化物 (50%)	1.2 ~ 1.8	常温硬化(HAV)、厚いめっき製品のモールディング
HC-3	ジクミルパーオキシサイド	1.0 ~ 2.0	一般モールディング、スチーム硬化
HC-4	2,5-ジメチル、2,5-(t-ブチルパーオキシ) 核酸 (50%)	0.8 ~ 1.2	すべての圧縮、圧出成形、導電性ゴム食品接触用製品
HC-8	2,5-ジメチル、2,5-(t-ブチルパーオキシ) 核酸 (25%)	1.6 ~ 2.4	
HC-15AY	特殊純粋パーオキシサイド (25%)	1.8 ~ 2.0	耐黄変性食品接触用製品
HC-25 A	プラチナ触媒		常温硬化(HAV)、モールディング
HC-25 B	阻害剤 + 架橋剤		常温硬化(HAV)、モールディング

HC-15AYの加硫剤は黄ばみ現象およびシリコンゴムのおいを抑え透明性を良くしてくれます。

しかし、クロームコーティングが成されていない金型では異型性は多少落ちることがあります。

添加剤

添加剤	性状	機能	添加量(phr)
ZA-1	白色接着剤	ロール混合性/異型性増大	0.1 ~ 0.5
CA-1	白色接着剤	異型性増大	0.1 ~ 0.5
AS-1	白色接着剤	異型性増大	0.1 ~ 0.5
HT-100	薄黄色接着剤	耐熱性増大 (280°C)	0.5 ~ 1.0
HT-P	透明接着剤	耐熱性増大 (250°C)	0.2 ~ 0.5
HT-Red	赤色接着剤	耐熱性増大 (300°C)	2.0 ~ 3.0
FS-1	白色接着剤	難燃性増大 (94V-1)	3.0 ~ 5.0
FS-3	黒色接着剤	難燃性増大 (94V-0)	3.0 ~ 5.0
Softener	透明接着剤	柔軟性/射出成形の流れ増大	1.0 ~ 5.0
CS-1	白色ベージュ接着剤	永久圧縮減少率の減少	1.0 ~ 3.0

製品紹介

HCR / シリコンゴム

種類	用途	HCR製品 グレード	色相 (※1)	標準加硫			比重	可塑性 (Williams)	硬度 (Shore A)
				触媒/添加量 (Phr) ※3	プレス 加硫条件 (°C/hrs)	2次加硫 条件 (°C/hrs)			
一般成形用製品	モールドイング	HR-1931U(T)	TL	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.09	160	30
		HR-1941U(T)	TL	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.13	180	40
		HR-1951U(T)	TL	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.15	210	50
		HR-1961U(T)	TL	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.16	230	60
		HR-1971U(T)	TL	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.20	240	70
		HR-1975U(T)	TL	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.20	260	75
		HR-1981U(T)	TL	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.21	280	80
		HR-1961U(G)	NG	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.24	230	60
		HR-1971U(G)	NG	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.35	250	70
		HR-1981U(G)	NG	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.42	280	80
一般圧出用製品	圧出	BASE-30	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.08	150	31
		BASE-50	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.14	210	51
		BASE-60	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.16	230	60
		BASE-70	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.18	250	70
		BASE-75	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.19	260	75
低硬度成形用製品	モールドイング	SW-5	TL	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.01	90	8
		SW-8	TL	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.01	90	10
		SW-15	TL	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.02	120	15
		SW-20	TL	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.06	120	20
超高硬度成形用製品	圧出/モールドイング	HR-1991U(T)	LY	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.24	300	90
		HR-2290U(T)	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.25	450	90
高引裂性製品	圧出/モールドイング	HR-2500/40	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.11	180	40
		HR-2500/50	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.13	200	51
		HR-2500/60	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.16	240	61
		HR-2500/70	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.17	270	71
低永久圧縮減少率製品	モールドイング	LCS40	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.10	140	40
耐スチーム性製品	圧出/モールドイング	HR-3700/50U	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.13	210	50
		HR-3700/60U	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.15	230	60
		HR-3700/70U	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.18	250	70
金属鑄造用製品	モールドイング	MC-50	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.15	200	50
		MC-60	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.17	230	60
		MC-70	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.19	250	70
電気伝導性製品	モールドイング	HR-1526U	BK	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.16	500	60
		HR-1527U	BK	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.20	600	70
		HR-1538U	BK	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.21	750	78
熱伝導性製品	圧出/モールドイング	HR-770/60	DG	HC-8/1.8	171/10	-	2.00	260	60
		HR-770/70	DG	HC-8/1.8	171/10	-	2.05	280	70
		HR-770-80	DG	HC-8/1.8	171/10	-	2.10	300	80
難燃性製品	圧出/モールドイング UL-94V_0	HR-5020U	W/BK	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.43	200	55
		HR-7020U	W/BK	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.47	250	70
ワイヤー&ケーブル用製品	圧出	HR-1660U	W	HC-2/1.6	116/10	-	1.40	240	63
		HR-1670U	W	HC-2/1.6	116/10	-	1.45	250	70
高電圧、碍子用製品	モールドイング、加圧保護器、碍子	HVI-65	G	HC-8/1.8	171/10	-	1.52	240	65
		HVI-70	G	HC-8/1.8	171/10	-	1.54	240	70
磁気潤滑性製品	Oリング、オイルシーリング ガスケット、ワイヤー	SL-30U	NW	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.10	150	30
		SL-40U	NW	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.13	165	40
		SL-50U	NW	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.16	200	50
		SL-60U	NW	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.17	210	60
高透明性製品	圧出/モールドイング	HR-2130	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.09	170	30
		HR-2140	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.10	190	40
		HR-2150	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.14	210	50
		HR-2160	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.16	220	60
		HR-2170	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.18	240	70
耐熱性製品	圧出/モールドイング	HR-520U	LY	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.13	220	52
		HR-620U	LY	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.16	230	60
		HR-720U	LY	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.18	290	72
		HR-820U	BW	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.34	300	80
付加加硫グレード	圧出/モールドイング	AD-1150	TP	HC-25A/1.0	140/10	200/4	1.12	200	50
		AD-1160	TP	HC-25A/1.0	140/10	200/4	1.16	220	60
		AD-1170	TP	HC-25A/1.0	140/10	200/4	1.20	250	70
		AD-3930	TL	HC-25A/1.0	140/10	200/4	1.11	150	30
		AD-3940	TL	HC-25A/1.0	140/10	200/4	1.13	170	40
		AD-3950	TL	HC-25A/1.0	140/10	200/4	1.15	200	50
		AD-3960	TL	HC-25A/1.0	140/10	200/4	1.16	225	61
		AD-3970	TL	HC-25A/1.0	140/10	200/4	1.18	250	72
		AD-3980	TL	HC-25A/1.0	140/10	200/4	1.23	280	79
		SPG-30	W	HC-2/1.6	150/10	-	-	-	-
スポンジグレード	圧出/発泡 噴射率(200) 密度(0.35~0.55%)	SPG-50	W	HC-2/1.6	150/10	-	-	-	-
		SPG-60	W	HC-2/1.6	150/10	-	-	-	-
		SPG-70	W	HC-2/1.6	150/10	-	-	-	-
		BASE-300	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.08	160	35
高物性の圧出、成形用製品	圧出/モールドイング	BASE-500	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.14	200	53
		BASE-700	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.18	250	70
		HR-SPR	TL	HC-2/1.5	116/10	-	1.13	190	42
スぺーサーパネル用製品 高圧ケーブル用製品	圧出	HR-700UHV	TP	HC-2/1.5	116/10	200/4	1.20	240	70
		HR-707/60U	NG	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.23	250	60
耐油性製品	モールドイング	HR-707/70U	NG	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.32	270	71
		HR-707/80U	NG	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.40	300	81
		HR-NPC-140	TP	HC-8/1.8	171/10	-	1.11	190	42
2次加硫の必要ない製品	圧出/モールドイング	HR-NPC-180	BW	HC-8/1.8	171/10	-	1.43	300	80
		HR-1130	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.08	160	30
高透明、高引裂性製品	圧出/モールドイング	HR-1140	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.10	195	41
		HR-1150	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.12	210	52
		HR-1160	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.16	230	60
		HR-1170	TP	HC-8/1.8	171/10	200/4	1.19	260	70

※1 TL(半透明)、NG(ナチュラルグレイ)、TP(透明)、BW(ベージュホワイト)、BK(ブラック)、DG(ダークグレイ)、W(ホワイト)、G(グレイ)、NW(ナチュラルホワイト)、LY(ライトイエロー)



物性(※2)				永久 圧縮減少率, % 177℃(350°F)/ 22時間	反発弾性 (%)	220℃(428°F)で96時間後の 耐熱性変化 (%)			150℃(302°F)で72時間後の 耐油性変化(%)				降伏電圧, kV/mm		体積抵抗, Ω・cm	
引張 (kgf/cm ²)	伸張 (%)	引裂(KN/m)				硬度	引張	伸張	硬度	引張	伸張	重量	硬化後	水中 浸漬後	硬化後	水中 浸漬後
		B 型	C 型													
65	500	8	16	16	61	+1	-10	-20	-12	-35	-30	+40	22	21	10 ¹⁵	10 ¹⁵
75	400	8	18	14	66	+1	-10	-15	-12	-36	-20	+34	23	22	10 ¹⁵	10 ¹⁵
85	300	8.5	20	13	70	+2	-12	-15	-16	-35	-30	+38	23	22	10 ¹⁵	10 ¹⁵
80	230	8.5	20	15	65	+2	-12	-10	-13	-35	-30	+34	23	22	10 ¹⁵	10 ¹⁵
80	200	8.5	22	15	62	+1	-10	-10	-15	-36	-20	+30	23	22	10 ¹⁵	10 ¹⁵
95	210	9	23	12	56	+1	-10	-10	-15	-36	-20	+30	23	22	10 ¹⁵	10 ¹⁵
85	160	8	18	14	60	+1	-10	-10	-15	-36	-15	+30	23	22	10 ¹⁵	10 ¹⁵
75	210	8	20	19	54	+1	-9	-15	-16	-35	-20	+30	22	22	10 ¹⁴	10 ¹⁴
80	150	8	18	21	55	+1	-9	-10	-15	-35	-15	+26	22	22	10 ¹⁴	10 ¹⁴
80	120	8	16	26	42	+1	-8	-10	-15	-35	-15	+20	21	21	10 ¹⁴	10 ¹⁴
75	600	10	25	45	65	+2	-13	-20	-28	-50	-20	+50	25	24	10 ¹⁵	10 ¹⁵
90	350	10	30	35	57	+2	-15	-20	-27	-49	-21	+55	26	26	10 ¹⁵	10 ¹⁵
95	330	10	30	30	50	+1	-15	-20	-27	-49	-21	+55	26	26	10 ¹⁵	10 ¹⁵
100	290	11	35	29	40	+1	-14	-15	-26	-48	-18	+45	27	26	10 ¹⁵	10 ¹⁵
90	240	12.5	35	25	40	+1	-14	-15	-26	-48	-18	+45	27	26	10 ¹⁵	10 ¹⁵
25	1100	4	7	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ¹⁵	10 ¹⁵
40	1000	4	10	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ¹⁵	10 ¹⁵
50	1000	4	10	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ¹⁵	10 ¹⁵
55	950	12	25	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ¹⁵	10 ¹⁵
85	150	12	30	12	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ¹⁵	10 ¹⁵
95	100	13	35	16	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ¹⁵	10 ¹⁵
90	700	32	36	30	55	-	-	-	-	-	-	-	25	25	10 ¹⁵	10 ¹⁵
100	550	33	40	37	54	-	-	-	-	-	-	-	26	26	10 ¹⁵	10 ¹⁵
110	520	39	42	-	49	-	-	-	-	-	-	-	26	26	10 ¹⁵	10 ¹⁵
100	450	35	46	40	45	-	-	-	-	-	-	-	26	26	10 ¹⁵	10 ¹⁵
50	280	10	15	5	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4x10 ¹⁵	4x10 ¹⁵
100	400	15	29	12	65	+1	-15	-20	-27	-50	-20	+45	25	24	10 ¹⁵	10 ¹⁵
100	350	14	32	10	65	+1	-15	-20	-26	-49	-21	+48	26	26	10 ¹⁵	10 ¹⁵
100	300	15	30	10	60	+2	-15	-15	-26	-49	-18	+42	27	26	10 ¹⁵	10 ¹⁵
100	550	38	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	400	38	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	250	40	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	250	10	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10
65	200	10	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5
65	150	11	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4
30	400	10	10	-	-	-	-	-	-15	-20	-30	+20	26	25	10 ¹⁵	10 ¹⁵
35	300	10	10	-	-	-	-	-	-15	-15	-30	+20	26	25	10 ¹⁵	10 ¹⁵
40	100	10	10	-	-	-	-	-	-10	-15	-20	+10	26	25	10 ¹⁵	10 ¹⁵
75	320	12	23	23	30	-1	-25	-30	-14	-45	-29	+35	27	26	10 ¹⁵	10 ¹⁵
70	200	15	23	24	30	+1	-23	-25	-11	-48	-30	+34	27	26	10 ¹⁵	10 ¹⁵
80	220	20	23	-	-	+2	-12	-20	-	-	-	-	-	-	10 ¹⁵	10 ¹⁵
80	180	20	23	-	-	+2	-13	-20	-	-	-	-	-	-	10 ¹⁵	10 ¹⁵
50	250	15	-	24	50	-	-	-	-	-	-	-	23	22	10 ¹⁴	10 ¹⁴
50	230	13	-	24	49	-	-	-	-	-	-	-	23	23	10 ¹⁴	10 ¹⁴
70	500	10	18	10	-	-11	-45	-20	-11	-38	-11	+29	-	-	10 ¹⁵	-
75	400	10	21	6	-	-3	-22	-26	-11	-28	-10	+25	-	-	10 ¹⁵	-
85	300	10	27	5	-	+2	-16	-20	-12	-20	-14	+21	-	-	10 ¹⁵	-
85	260	11	25	6	-	+2	-15	-10	-12	-22	-12	+20	-	-	10 ¹⁵	-
85	700	20	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	650	25	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	550	25	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	500	20	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	350	15	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	400	15	29	30	55	+1	-22	-30	-29	-48	40	+45	23	22	10 ¹⁵	10 ¹⁵
100	250	13	25	22	55	+1	-22	-30	-29	-48	40	+45	23	23	10 ¹⁵	10 ¹⁵
100	250	10	30	29	50	+2	-20	-30	-30	-50	-30	+44	22	22	10 ¹⁵	10 ¹⁵
85	100	10	24	28	50	-1	-21	-28	-29	-49	-29	+40	22	22	10 ¹⁵	10 ¹⁵
115	670	26	35	26	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ¹⁵	10 ¹⁵
100	550	25	35	24	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ¹⁵	10 ¹⁵
105	420	21	35	22	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ¹⁵	10 ¹⁵
55	500	10	25	35	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	400	10	28	28	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	350	15	32	24	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ¹⁵	10 ¹⁵
80	300	15	33	26	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ¹⁵	10 ¹⁵
80	250	20	35	25	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ¹⁵	10 ¹⁵
80	200	15	30	30	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 ¹⁵	10 ¹⁵
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	600	16	17	45	65	+2	-15	-25	-27	-48	-20	+50	25	24	10 ¹⁵	10 ¹⁵
110	550	22	31	40	50	+2	-18	-23	-28	-45	-20	+52	26	26	10 ¹⁵	10 ¹⁵
110	400	24	37	31	50	+1	-20	-20	-26	-46	-18	+45	26	26	10 ¹⁵	10 ¹⁵
80	400	8	10	25	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	300	14	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	32	10 ¹⁶	10 ¹⁶
65	250	15	28	28	60	-	-	-	-3	-10	-12	+10	25	24	10 ¹⁴	10 ¹⁴
75	200	15	24	30	60	-	-	-	-2	-9	-10	+8	26	26	10 ¹⁴	10 ¹⁴
70	150	15	23	33	58	-	-	-	-2	-10	-10	+9	26	25	10 ¹⁴	10 ¹⁴
85	400	10	25	20	65	+2	-15	-20	-20	-48	-20	+40	27	27	10 ¹⁵	10 ¹⁵
85	150	11	22	15	45	+1	-14	-30	-15	-46	-18	+22	27	27	10 ¹⁵	10 ¹⁵
90	700	10	25	45	65	+2	-13	-20	-28	-50	-20	+50	25	24	10 ¹⁵	10 ¹⁵
90	600	10	36	40	60	+2	-20	-25	-27	-45	-35	+45	27	26	10 ¹⁶	10 ¹⁶
95	450	10	38	35	57	+1	-20	-20	-26	-46	-40	+42	27	26	10 ¹⁶	10 ¹⁶
100	400	11	38	30	50	+2	-18	-22	-28	-50	-30	+40	26	25	10 ¹⁶	10 ¹⁶
100	300	13	37	29	40	+2	-20	-20	-29	-49	-25	+40	27	26	10 ¹⁶	10 ¹⁶

※2 上記の表に提示されている物性値は一般的な物性規格を参考にした値であるため、これらの物性値は標準加硫方式による通常の平均値です。したがって、他の触媒や他の加硫条件を利用した場合、該当の物性値はこれらの物性値と異なる場合があります。

※3 HC-2(2, 4-dichlorobenzoylperoxide)(50%)とHC-8(2, 5-Dimethyl 2, 5-t-butylperoxy)hexaneの規格値はこととなります。

LSR

液状シリコンゴム / LIQUID SILICONE RUBBER

液状シリコンゴム(Liquid Silicone Rubber、液状シリコンゴム)は液状の高温硬化型シリコンゴムです。

液状シリコンゴムは粘度と硬化温度に伴いミラブルタイプのシリコンゴムとRTV(常温硬化型シリコンゴム)に区分されます。

液状シリコンゴムは高温硬化型で粘度が低く流動性が良いため射出成形によるオートメーション生産が可能なシリコンゴムです。また、液状シリコンゴムは複雑なモールドに入りやすいため複雑なデザインや厳格な偏差が要求されるところでの使用が理想的です。

また、液状シリコンゴムは硬化過程のうち揮発性過酸化物や残留物が検出されないという長点や無毒性の特性があり、乳児用ニップル、ダイビングマスク、スノーケル、メディカルチューブ、飲食容器などに使用が可能です。

液状シリコンの適用分野

LSRは自動車、宇宙船、高電圧用碍子から造形物や乳児用品まで無数の分野で使用が可能です。

噴射機ローラー / 高電圧用碍子 / キーパッド / Anode Caps / Connector seals / Diaphragm & valves / O-ring、ガスケット & seal / ダイビングマスク&スノーケル / 乳児用ニップル / Wire seal / Gromet

供給容量および容器のサイズ

LSRはAとBのそれぞれに供給され、容器内部の直径は次のとおりです。

20KG : 282mm(Can) 200KG : 572mm (Drum)

一般的に生産されている射出成形器にあわせて製作された機器を利用して使用することができます。

貯蔵

LSRは冷暗所に貯蔵し、直射日光を避け風通しの良いところに保管して下さい。使用後、ふたは必ず閉めなければなりません。ふたが閉まっている場合、常温で6ヶ月間は安定的に使用することができます。(A液とB液が混合されていない状態の条件)ふたは使用後は必ず閉めなければならず、ドラムは開封後できるだけ早く使用されることをお勧めします。

作業可能時間

万が一混合物が冷たいMixerと射出機械内にあった場合、AとBの1:1混合物の場合、約3日間使用することができます。万、3日が過ぎた場合、新しい製品が供給されなければなりません。

- 万、A液とB液が混合した場合、冷暗所で約3日間(72時間)保管が可能です。できる限り早い時間内に使用しなければなりません。
- 保管状態および条件によりPot lifeは変わることがあるため細心の注意が必要です。

工程

1. LSRは20kgまたは200kg単位で包装されAとB形態で使いやすく供給します。
2. 定量吐出器でA液B液をPumping後、Stactic Mixerに移送します。
3. Stactic Mixerで移送中、追加添加剤はadditional componentとして添加することができます。
4. 170℃～230℃のモールドで数秒内に硬化が起こります。

※注意事項

1. Mold に入る前に硬化が起こることを防ぐためにノズルとシリンダーの温度は20℃程度に下げなければなりません。
2. たいへん高い温度(200℃以上)で硬化したものを異形する時、揮発性物質が発生することがありますのでこれを除去できるシステムをお勧めします。

後硬化

大部分のシリコンゴムの物性は硬化した後もっともよい物性を持ちますが、永久圧縮率は200℃で2次硬化をする場合増加することがあります。上温度でVolatileシロキサンを放出して火災発生する場合があるため、2次硬化オープンに新鮮な空気が供給されるようしなければなりません(1kgのシリコンゴム当り、100リットルの空気)

線収縮率

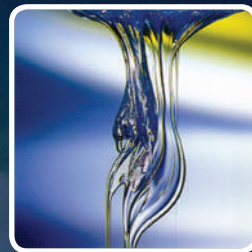
線収縮率は厚さにより差が生まれ、厚さが薄い場合、線収縮率が大きく、厚い場合は線収縮率は減少します。また硬化する温度によっても違い、通常の高い温度での線収縮率が低い温度での線収縮率より大きくなります。線収縮率はモールドをデザインする場合に必ず考慮しなければならない事項です。一例としてLSI-200/50の場合、171℃で2mmの厚さで次のような線収縮率を持っています。

2次加硫が必要ない 2.7%±0.5%
2次加硫後 3.5%±0.5%

他の物質との適合性

付加反応により硬化するLSI触媒は多くの物質により硬化が成されなかったり、不安定な硬化を起こすことがあります。そのような物質では黄化合物、有機朱錫化合物によって硬化したゴム、amin amide, azideなどのような物質により硬化した物質に上のような場合が発生することがあります。

ONE RUBBER



LSR(液状シリコンゴム)の経済性



LSR(液状シリコンゴム)の物的特性

- ・耐熱性
- ・耐紫外線および耐オゾン性
- ・耐候性
- ・幅広い温度で優れた流電性
- ・生体の適合性



LSR(液状シリコンゴム)成形後の特徴

- ・化学的副産物が発生しない
- ・製品外の硬化した物質が発生しない
- ・副産物を除去する必要がない



短い周期

- ・付加型硬化反応
- ・硬化時間が早い
- ・作業時間が早い



液状シリコン成形の長点

- ・低い射出圧力での生産可能
- ・非常に細い作業に優れた適合性
- ・AとBが射出器内のMixingで汚染確立が低い
- ・高い品質と効率的な作業可能

製品紹介

LSR / 液状シリコンゴム

種類	用途	LSR 製品 グレード	色相	比重	粘度(A/B)
				ASTM D 792	せん断速度 10s ⁻¹ [Pa.s]
汎用、高透明、高強度製品 LSI200/XX 液状シリコンゴム	一般モルディング用 食品容器 ダイビング用スノーケル&マスク 電気電子ブート 乳児用ニップル 食品接触用製品 自動車部品	LSI-200/30	TP	1.11	360/380
		LSI-200/40	TP	1.12	350/350
		LSI-200/50	TP	1.12	350/350
		LSI-200/60	TP	1.13	400/400
		LSI-200/70	TP	1.14	450/450
		LSI-200/75	TP	1.14	580/550
		LSI-200/80	TP	1.14	480/480
低粘度、繊維コーティング製品 LSI-280/XX 液状シリコンゴム	コーティング剤および撥水剤 食品容器 自動車部品、ホース、 シーリング製品	LSI-280/30	TP	1.08	65/55
		LSI-280/40	TP	1.08	80/80
		LSI-280/50	TP	1.08	100/100
		LSI-280/60	TP	1.11	110/110
		LSI-280/70	TP	1.12	140/140
磁気潤滑性製品 LSI-304/XX 液状シリコンゴム	電気コネクタ 自動車電気コネクタ ワイヤーシーリング製品 グロメット	LSI-304/30	TL	1.10	300/260
		LSI-304/40	TL	1.11	300/300
		LSI-304/50	TL	1.12	350/350
		LSI-304/60	TL	1.13	400/400
		LSI-304/70	TL	1.12	250/250
低永久圧縮減少率、高反発弾性製品 LSI-901,902/XX 液状シリコンゴム	一般モルディング用 キーパッドおよび O/Aロール パッキングおよびガスケット 電気電子ブート	LSI-901/40	TP	1.13	75/75
		LSI-901/50	TP	1.12	45/50
		LSI-901/60	TP	1.15	69/48
		LSI-901/70	TP	1.18	233/156
		LSI-902/70	TP	1.15	500/500
常温硬化製品	アクセサリモルディング用 玩具モルディング用 石膏像などの複製用	HRTV-30	Pink	1.13	65/55
		HRTV-2035	TP	1.12	30/30
		HRTV-1600	Blue	1.37	170/170
		HRTV-200/40	TP	1.08	45/45
難燃性製品 LSI-500/XX アクセサリー シリコンゴム	薄膜トランジスター 液晶表示装置 (LCD) 用ランプホルダー 家庭/事務所用家電製品の部品 その他難燃性を要する製品	LSI-500/55 W	White	1.33	260/300
		LSI-500/55 G	Gray	1.34	400/350
		LSI-500/60 BK	Black	1.28	270/220
耐トレッキング製品	サスペンション絶縁体製品 ケーブル中斷装置、コネクタ	LSI-601/40	White	1.10	85/85



硬度	引張	伸張	引裂	反発弾性	永久圧縮減少率	特性
ASTM D 2240 Shore A, [HS]	ASTM D 412 [N/mm ²]	ASTM D 412 [%]	ASTM D 624(B) [N/mm]	JIS K 6255 [%]	ASTM D 365 [%]	
30	7.8	800	22	50	25	ミラブルシリコーン対比 高透明性 FDA21CFR 177.2600 要求条件を充足 早い硬化時間 高い引裂強度/機械的強度
40	9	700	38	60	25	
50	9	650	40	60	25	
60	10	620	42	62	25	
67	10	450	38	65	25	
72	10	350	28	45	25	
76	10.2	320	26	45	25	
30	6.2	430	20	70	25	低粘度/高弾性 高誘導性 電気絶縁性 FDA21CFR 177.2600 要求条件充足
40	6.8	420	22	65	25	
50	8.5	450	40	60	25	
60	9	320	35	60	25	
68	8.4	200	10	50	25	
30	5.5	600	31	50	-	長期磁気潤滑性 低永久圧縮減少率
40	5.5	500	35	50	-	
50	6.0	450	35	50	-	
60	7.0	400	35	55	-	
68	6.5	110	10	55	-	
40	6.0	350	25	70	15	高い経済性 硬化後の永久圧縮減少率 低粘度
50	4.5	180	20	75	15	
60	5.0	100	20	75	15	
70	8.0	100	15	70	15	
68	9.0	300	10	65	25	
34	3.2	360	0.5	1	48	優れた異型効果 低線収縮率 高誘導性 無加熱
34	7.1	450	0.5	1.5	48	
54	8.1	290	0.5	1.5	48	
35	7.3	300	0.5	1.5	48	
56	6	340	16	64	V-0	優れた難燃性 優れた異型効果 温度変化に対する安定性 熱安全性
54	5.4	350	17	65	V-0	
62	7.2	350	20	60	V-0	
40	7.0	500	25	65	V-0	耐トレッキング性：4.5KV 耐アーク性

※1 TL(半透明)、TP(透明)

※2 上記の表に提示された物性値は一般的な物性規格を参照にした値であるため、これらの物性値は規格値ではありません。これらの物性値は標準加硫方式による通常の平均値です。したがって、他の触媒や他の加硫条件を利用した場合、該当物性値はこれらの物性値と異なることがあります。

RTV

常温硬化型/ ROOM TEMPERATURE VULCANIZING

RTVは珪素を主原料としたシリコン樹脂の独特な特性である耐熱性、難燃性、防音性、密閉性などを利用し特別な硬化構造を考案したもので、常温で硬化したシリコンフォームです。

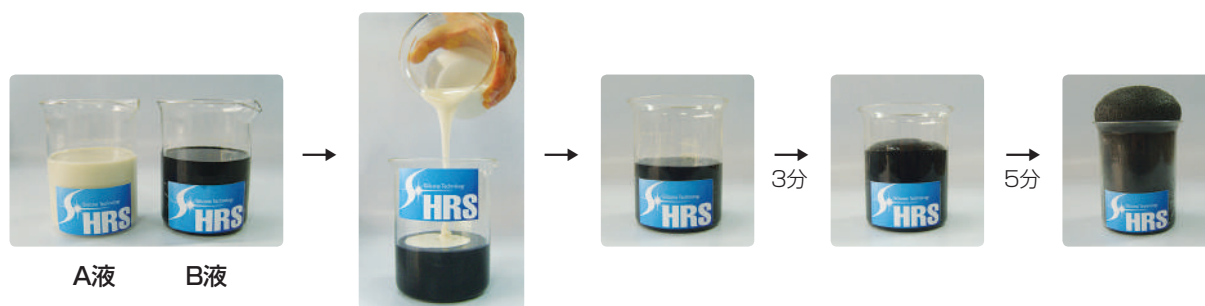
現在、大型建物、ホテル、デパート、原子力(火力)発電所、化学(精油)工場などの火災による大型事故が予想される特殊建築物の軟化防止のため、火災に対する完璧な防火シーリング剤が要求されています。このような建築物はケーブル、パイプライン、ダクトなどが建物内部を垂直あるいは水平に貫通し火災の拡散を主犯となることもあり有害ガスの通路となり多くの人命被害や財産被害を発生させる原因になります。

そのためガスおよび火災拡散の原因地域に開口部(Opening)などを効果的に密閉させ火災保護、放射線遮断、有毒ガス遮断などの役割を果たすことのできるRTVフォームを使用します。

火災が発生すると火災や高温による人命被害より有毒ガスの窒息による人命被害が主原因を成しています。HRS RTVフォームは火災時の有毒ガスが放出されないため有毒ガスから安全です。

Silicone RTVフォームとは？

珪素を主原料とするシリコン樹脂の独特な特性である耐熱性、難燃性、防音性、密閉性などを利用し特別な硬化構造を考案したもので、常温で発泡硬化するシリコンフォームです。‘A’液と‘B’液を1:1で混合するとねばねばした接造液状になり混合したこの液体は1～5分後には2～3倍に発泡、硬化したいへん堅固な独立気泡型スポンジ弾性体に固まります。



1. 防火特性(ファイアストップ)が優れています。

シリコンの主成分であるシリコンフォームはFS 012、KSF 2842、UL-1479、ASTM E-814およびASTM E-84の試験方法によって試験した結果優れた性能の防火力が認められています。その理由は主成分が珪素からなっているためシリコンフォームは熱を遮断してくれ、熱を受けるとセル内部の空気が膨張し壁と壁の間をタイトに密着させ火災の拡散を防止します。

2. 密閉性(ガスタイト)に優れています。

シリコンフォームは独立気泡(Closed Cell)からなっており熱を受けるとより膨張して開閉されている開口部位をよりタイトに密閉させ有毒ガス、酸素などを遮断してくれます。さらに防音、防水、防湿効果もたいへん優れています。

TEMPERATURE VULCANIZATION



3. 弾性および振動、衝撃吸収力がたいへん優れています。

シリコーンフォームはシリコーンゴム弾性体のスポンジで硬化した弾性体です。このシリコーンフォームは半永久的な弾性力を維持し振動、衝撃を完璧に吸収しひび割れ防止の役割とあわせて相対建築資材の熱膨張、収縮に対応し完璧な役割を果たします。

4. 改・補修がたいへん便利です。

シリコーンフォームですのでいつでも改修、補修しようとする場合には必要部位をたやすく取り出し追加施工が便利で再度注入すると完璧なシーリングが成されます。しかし、小さなパイプやケーブルの場合にはそのまま再施工も可能です。



➡ 火災時、有毒ガスが放出されません

火災発生時、火災や高温による人命被害より有毒ガスによる人命被害が主原因を成しています。
シリコーンフォームは有毒ガスが放出されないのので有毒ガスから安全です。

製品紹介

RTV / 常温硬化型

HR-PS-80 (低密度シリコンRTV)

HR-PS-80は、(株)HRSで開発生産している2液型シリコンRTVとしてファイアストップ(ファイアシール)、ベンチレーションシールの条件に卓越した特性を持つ製品で、韓国水力原子力(株)から原子力発電所用適格資材として認証されました。

低密度シリコンRTVフォームの用途

- ・品名：HR-PS-80
- ・特性：A/B 各5分混合、重量/かさ 1:1で約1分混合後完全硬化は24時間(可使時間 約3分)温度によって多少差があります。
- ・用途：Fire、Pressure Barrierの開口部および貫通部の密閉材として使用

HR-PS-120 (中密度シリコンRTV)

HR-PS-120は、(株)HRSで開発生産している2液型シリコンRTVとしてファイアストップ(ファイアシール)、Flood Seal、ベンチレーションシール、Compartment Pressurization Sealの条件に卓越した特性を持つ製品で、韓国水力原子力(株)から原子力発電所用適格資材として認証されました。

中密度シリコンの用途

- ・品名：HR-PS-120
- ・特性：A/B各5分混合、重量/かさ 1:1で約3～5分混合後完全硬化は24時間、(可使時間 約40～60分)温度によって多少差があります。
- ・用途：Fire、Pressure Barrierの開口部および貫通部の密閉材として使用

物性	A液	B液
主成分	シリコン	シリコン
粘度 (23°C)	45~90(ps)	45~90(ps)
色相	黒色	白色
比重 (23°C)	1.05~1.10	1.05~1.10
硬化前		
混合比	1 : 1	
混合後の硬化時間	2~5 分	
完全硬化時間	24 時間	
保管温度	32°C 最大	
色相	黒色	
膨張率	200~300%	
密度	14~28 lb/ft ³	
気泡の構造	独立気泡	
使用可能な温度	-70°C~200°C	
燃焼時の酸素要求量	>28	
硬化後		
製品毒性の有無	なし	
耐火性	T/F 級 (FS012, KSF2842, UL-1479, ASTM E-814)に準じて合格	
対放射線	1×10 ⁶ Rad (ASTM E-1027)に準じて合格	
換気部の密閉性	5"間の水圧落差後漏れ無し	
火炎伝播度 (ASTM E-84)	25以下	
無アスベスト	合格	
無ハロゲン	合格	

物性	A液	B液
主成分	シリコン	シリコン
色相	グレー	白色
比重 (23°C)	≥1.31	≥1.31
硬化前		
混合比	1 : 1	
混合後の硬化時間	30 分	
完全硬化時間	24 時間	
保管温度	32°C 最大	
色相	グレー	
密度	≥82 lb/ft ³	
使用可能な温度	-70°C~200°C	
燃焼時の酸素要求量	>28	
製品毒性の有無	なし	
耐火性	T/F 級 (FS012, KSF2842, UL-1479, ASTM E-814)に準じて合格	
硬化後		
対放射線	1×10 ⁶ Rad (ASTM E-1027)に準じて合格	
耐浸水性	≤0.01 Gallon/Mim. @15psi	
区画加圧密閉性	≤0.001CFM/ft/psi 8psi 蒸気圧差	
換気部の密閉性	5"間の水圧落差後漏れ無し	
火炎伝播度 (ASTM E-84)	25以下	
無アスベスト	合格	
無ハロゲン	合格	



HR-PS-140 (高密度シリコーンRTV)

物性	A液	B液
主成分	シリコーン	シリコーン
色相	黒色	白色
比重 (23°C)	≥2.25	≥2.25
硬化前	1:1	
混合後の硬化時間	30 分	
完全硬化時間	24 時間	
保管温度	32°C 最大	
色相	ダークグレー	
密度	≥140 lb/ft³	
使用可能な温度	-70°C~200°C	
燃焼時の酸素要求量	>28	
製品毒性の有無	毒性のない	
耐火性	T/F 級 (FS012, KSF2842, UL-1479, ASTM E-814)に準じて合格	
硬化後	1×10⁸Rad (ASTM E-1027)に準じて合格	
対放射線	1×10⁸Rad (ASTM E-1027)に準じて合格	
耐浸水性	≤0.01Gallon/Mim. @15psi	
区画加圧密閉性	≤0.001CFM/ft/psi @8psi 蒸気圧差	
換気部の密閉性	5"間の水圧落差後漏れ無し	
火炎伝播度 (ASTM E-84)	25以下	
無アスベスト	合格	
無ハロゲン	合格	

HR-PS-140は、(株)HRSで開発生産している2液型Silicone RTVとしてファイアストップ(ファイアシール)、Flood Seal、ベンチレーションシール、Compartment Pressurization Seal等の条件に適合し特にラジエーション遮蔽機能に優れ、韓国水力原子力(株)から原子力発電所用適格資材として認証されました。

高密度シリコーンの用途

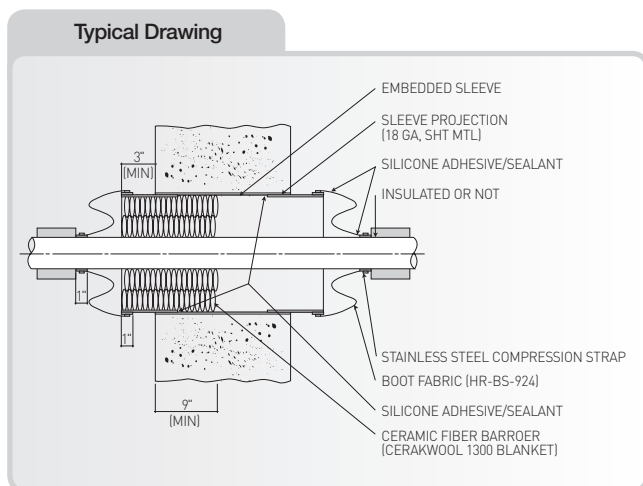
- ・品名: HR-PS-140
- ・特性: A/B各5分混合、重量/かさ 1:1で約3~5分混合後完全硬化は24時間、(可使時間 約40~60分)温度によって多少差があります。
- ・用途: Fire、PressureおよびRadiation Barrierのγ線遮断に必要な開口部および貫通部の密閉材

HR-BS-924 (ブートファブリック)

HR-BS-924は、(株)HRSで開発生産しているBoot Fabricで伸縮性と柔軟性に優れ、ファイアストップ、Flood Seal、ベンチレーションシール、Compartment Pressurization Sealなどの条件に卓越した特性を持つ製品で、韓国水力原子力(株)から原子力発電所用適格資材として認証されました。

プレキシブルブート(ブートシステム)の用途

- ・品名: HR-BS-924
- ・用途: ファイア、スチームラインバリアのパイプやConduitでMovementがあるときスリーブ&パイプの上に設置



- 厚さ = 最小 .031"(0.79mm)
- 使用可能温度 = 最小 200°F min
- 耐放射線 = 1×10⁸Rad (ASTM E-1027)に準じて合格
- 耐浸水性 = ≤0.01Gallon/Mim. @15psi
- 区画加圧の密閉性 = ≤0.001CFM/ft/psi @蒸気圧力差 8psi
- 換気部の密閉性 = 5"間の水圧落差後の漏れ無し

SS

シリコンシート / SILICONE SHEET

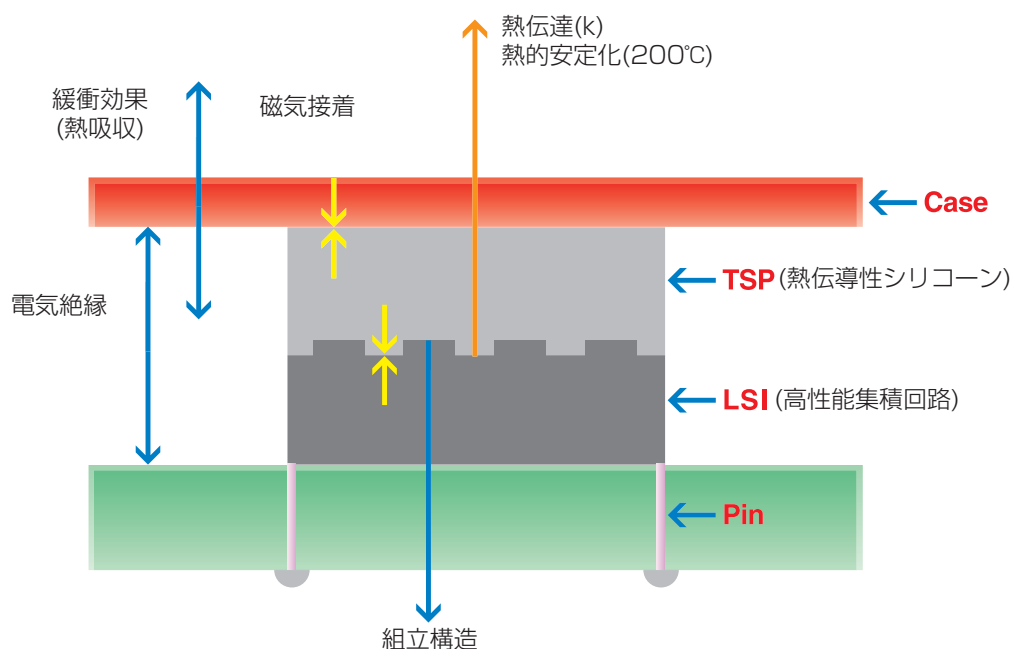
SSはシリコンの特殊加工製品で現在IT産業分野で電気電子製品が顧客の嗜好の変化によりスリム化、小型化される趨勢がある反面、製品の性能は高機能化、複合機能化された姿でリリースされています。これは電子製品内の核心部品に負荷が多くかかり熱が発生し、その熱によって部品がもともな機能を果たすことができない状況が発生するため、製品開発時に発生する熱を効果的に遮断する分野が重要要素を占めるようになりました。

HRS SSはIT分野に適用している熱伝導性シリコン、電気導電性シリコン、電磁波遮蔽&吸収シリコン、機能性シリコンテープ、超薄膜シート、産業用分野にシリコンフォーム、磁気貼着用シリコン、難燃シリコン、シリコンガasket、シリコンチューブ、パッキングなどスペシャルシリコンを特殊加工し製品を生産しています。

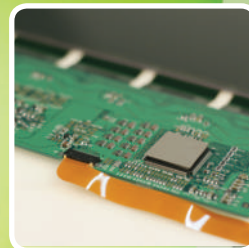
現在SSはLCD&LEDディスプレイ産業に活発に適用されており、その他自動車産業、造船産業、医療産業、家庭用など適用範囲が広がっており、応用分野もまた広がっています。

HRS SSで取り扱っている製品分野にはThermal Pad(Gap Pad)、Sheet Type(Sil Pad)、シリコンラバー(HR-TC)、EMI吸収、遮蔽、ACF製品分野などがあります。

熱伝導性のシリコンゴムの重要性



SHEET



軟質の熱伝導性シリコーン

- ・ HR-TSP製品は高い熱伝導性と優れた難燃効果をもっているシリコーンです。シリコーン固有の性質である耐熱性、電気絶縁、物理的安定性などを含んでおり防熱が必要な全般的な事業に広く適用されています。
- ・ HR-TSP製品は高い熱伝導性と熱的安全性をもっています。また、さまざまな形成や加工が容易で多くの分野で適用されています。



グラスファイバーがコーティングされた熱伝導性シート

- ・ TSP-Fi製品はグラスファイバーに熱伝導性ゴムがコーティングされている非常に有用な製品です。
- ・ 軟質シリコーンに特別な熱伝導性フィルターが入っており、高い熱伝導性と優れた電気絶縁性、UL94 V-0級の難燃等級をもっており、軟質ゴムの低い物性をグラスファイバーが補完しています。



高硬度熱伝導性シリコーン

- ・ HR-TC製品は高い熱伝導性ゴムシートとして優れた熱伝導度と衝撃吸収効果を持った製品です。
- ・ HR-TC製品は優れた機械的、物理的特性を持っており、シート、テープなどに適用が可能です。



高物性LSRシリコーンシート

- ・ LS1-SH製品は優秀な物理的特性と耐熱性、耐プラズマ性、電気絶縁性を持っている製品です。
- ・ EMI、高透明、難燃、導電性シートなどさまざまな分野に適用しており特殊物性を持った製品を開発しています。

製品紹介

SS / シリコンシート

種類	用途	製品グレード	厚さ (mm)		色相		硬度 (Shore 00)		比重 (g/cm ³)	
			値	試験方法	値	試験方法	値	試験方法	値	試験方法
HR-TSP シリーズ	MPU(Micro Processing Unit) 熱伝達体 回路表面の熱伝達体 CPUと熱スプレッダーの間の熱伝達体 CD ROMと熱スプレッダーの間の熱伝達体 DVD、CD ROM 冷却用(6025/7030) RDRAM メモリーモジュール(8035)	TSP-N4015	0.5 ~ 45	ASTM D 374	W/B/G/P	Visual	30 ~ 70	ASTM D 2240	2.4	ASTM D 792
		TSP-4020	0.5 ~ 45	ASTM D 374	W/B/G/P	Visual	40 ~ 80	ASTM D 2240	2.7	ASTM D 792
		TSP-4025	0.5 ~ 45	ASTM D 374	W/B/G/P	Visual	40 ~ 80	ASTM D 2240	2.8	ASTM D 792
		TSP-6030	0.5 ~ 45	ASTM D 374	G	Visual	60 ~ 80	ASTM D 2240	2.9	ASTM D 792
		TSP-7040	0.5 ~ 45	ASTM D 374	G	Visual	60 ~ 80	ASTM D 2240	3.1	ASTM D 792
		TSP-7050	0.5 ~ 45	ASTM D 374	G	Visual	60 ~ 80	ASTM D 2240	3.2	ASTM D 792
TSP-FI シリーズ	MPU(Micro Processing Unit) 熱伝達体 回路表面の熱伝達体 電源と防熱板の間の熱伝達用 自動車分野、電気電子製品 動力支援装置 半導体パワー	TSP-FI 4015	0.3 ~ 2.0	ASTM D 374	W/B/G/P	Visual	40 ~ 80	ASTM D 2240	2.4	ASTM D 792
		TSP-FI 4020	0.3 ~ 2.0	ASTM D 374	W/B/G/P	Visual	40 ~ 80	ASTM D 2240	2.7	ASTM D 792
		TSP-FI 6025	0.5 ~ 2.0	ASTM D 374	W/B/G/P	Visual	70 ~ 85	ASTM D 2240	2.8	ASTM D 792
		TSP-FI 7030	0.5 ~ 2.0	ASTM D 374	W/B/G/P	Visual	60 ~ 80	ASTM D 2240	3.0	ASTM D 792
HR-TC シリーズ	回路表面の熱伝達体 電源と防熱板の間の熱伝達用 自動車分野、電気、電子製品 LCD、PDPのパネル表面	TC-3007	0.3 ~ 20.0	ASTM D 374	W/B/G/P	Visual	35	ASTM D 2240	1.9	ASTM D 792
		TC-4010	0.3 ~ 20.0	ASTM D 374	W/B/G/P	Visual	45	ASTM D 2240	2.4	ASTM D 792
		TC-5015	0.3 ~ 20.0	ASTM D 374	W/B/G/P	Visual	50	ASTM D 2240	2.4	ASTM D 792
ACF シート	LCD、PDP、LED パネルのACF工程適用シート、その他の熱伝達シート、接着剤適用分離シート、パネルの熱拡散シート	SS-7010	0.2-0.5	ASTM D 374	-	Visual	70	ASTM D 2240	2.1	ASTM D 792
		PIS-710	0.2-0.5	ASTM D 374	-	Visual	60	ASTM D 2240	2.0	ASTM D 792
スペーサーパネル	TV、モニターのスペーサーパネル 電気電子用シールド シリコン接着テープ	HR-SPR	0.2-2.0	ASTM D 374	B/G	Visual	30	ASTM D 2240	1.12	ASTM D 792
		HR-SPL	0.2-2.0	ASTM D 374	B/G	Visual	40	ASTM D 2240	1.12	ASTM D 792

種類	種類	SS製品グレード	厚さ (mm)	性状	硬度 (Shore A)	比重 (g/cm ³)
LSR-SH シリーズ	電子部品の衝撃吸収 絶縁マット 家具製作 IT、ディスプレイ産業 建築資材 (500/XX)	LSR-SH 200/30	0.1~20.0	TP	30	1.11
		LSR-SH 200/50	0.3~20.0	TP	50	1.12
		LSR-SH 200/70	0.5~20.0	TP	70	1.15
		LSR-SH 500/50	0.5~20.0	W/B	50	1.45
		LSR-SH 500/60	0.5~20.0	W/B	60	1.48
		LSR-SH 500/70	0.5~20.0	W/B	70	1.48



連続使用 (°C)		絶縁破壊 (kV)		絶縁破壊 (Ωcm)		熱伝導率 (W/mK)		耐熱性 (m ² k/W)		難燃等級		特性
値	試験方法	値	試験方法	値	試験方法	値	試験方法	値	試験方法	値	試験方法	
-60 ~ 150	-	min 6	ASTM D 149	3×10 ¹³	ASTM D 257	1.5	ASTM 5470	5.5*10 ⁻³	ASTM D 150	V-0	UL 94	優れた熱伝導性 優れた柔軟性、粘着性 優れた難燃効果 (UL94 V-0) 優れた難燃効果 すべての厚さで使用可能 優れた電気絶縁効果 広範囲の温度変化に対し優れた物性安定性を保有
-60 ~ 150	-	min 6	ASTM D 149	1×10 ¹³	ASTM D 257	2.0	ASTM 5470	3.8*10 ⁻³	ASTM D 150	V-0	UL 94	
-60 ~ 150	-	min 6	ASTM D 149	1×10 ¹³	ASTM D 257	2.5	ASTM 5470	2.8*10 ⁻³	ASTM D 150	V-0	UL 94	
-60 ~ 150	-	min 6	ASTM D 149	1×10 ¹¹	ASTM D 257	3.0	ASTM 5470	2.4*10 ⁻³	ASTM D 150	V-0	UL 94	
-60 ~ 150	-	min 6	ASTM D 149	1×10 ¹¹	ASTM D 257	4.0	ASTM 5470	1.7*10 ⁻³	ASTM D 150	V-0	UL 94	
-60 ~ 150	-	min 6	ASTM D 149	1×10 ¹¹	ASTM D 257	5.0	ASTM 5470	8.5*10 ⁻⁴	ASTM D 150	V-0	UL 94	
-60 ~ 150	-	min 6	ASTM D 149	1×10 ¹³	ASTM D 257	1.5	ASTM 5470	5.5*10 ⁻³	ASTM D 150	V-0	UL 94	特定性能および特性達成のための特殊充填剤 優れた柔軟性、適格性 優れた粘着性 優れた難燃効果(UL94 V-0) すべての厚さで使用可能 優れた電気絶縁効果
-60 ~ 150	-	min 6	ASTM D 149	1×10 ¹³	ASTM D 257	2.0	ASTM 5470	3.8*10 ⁻³	ASTM D 150	V-0	UL 94	
-60 ~ 150	-	min 6	ASTM D 149	1×10 ¹³	ASTM D 257	2.5	ASTM 5470	2.8*10 ⁻³	ASTM D 150	V-0	UL 94	
-60 ~ 150	-	min 6	ASTM D 149	1×10 ¹³	ASTM D 257	3.0	ASTM 5470	2.4*10 ⁻³	ASTM D 150	V-0	UL 94	
-60 ~ 150	-	min 7	ASTM D 149	1×10 ¹³	ASTM D 257	0.7	ASTM 5470	-	-	-	-	
-60 ~ 150	-	min 7	ASTM D 149	1×10 ¹³	ASTM D 257	1.0	ASTM 5470	-	-	-	-	優れた熱伝導性 優れた難燃効果(UL94 V-0) すべての厚さで使用可能 優れた電気絶縁効果 広範囲の温度変化に対して優れた物性安定性保有
-60 ~ 150	-	min 7	ASTM D 149	1×10 ¹³	ASTM D 257	1.5	ASTM 5470	-	-	-	-	
-60~400	-	Min[20]	ASTM D 149	10 ⁹ ~10 ¹²	ASTM D 257	0.8	ASTM 5470	-	ASTM D 150	-	UL94	
-60~400	-	Min[20]	ASTM D 149	10 ¹² ~10 ¹⁵	ASTM D 257	0.8	ASTM 5470	-	ASTM D 150	-	UL94	
-60~180	-	Min[20]	ASTM D 149	10 ¹⁴	ASTM D 257	-	ASTM 5470	-	ASTM D 150	-	UL94	
-60~180	-	Min[20]	ASTM D 149	10 ¹⁴	ASTM D 257	-	ASTM 5470	-	ASTM D 150	-	UL94	

引張 (kgf/cm ²)	伸張 (%)	引裂 (kgf/cm)	絶縁破壊 (kV/mm)	反発弾性 (%)	難燃等級 (UL94)	特性
85	650	30	20	50	-	優れた機械的特性 30~70の硬度 (Shore A) 優れた熱安定性 簡便な伝達、マウンティング 高透明性
90	550	35	20	55	-	
90	300	15	20	60	-	
40	200	10	15	-	V-0	
50	200	7	15	-	V-0	
50	200	7	15	-	V-0	

※1 W(ホワイト)、B(ブラック)、G(グレー)、P(ピンク)、TP(透明)

※2 上記の表に提示された物性値は一般的な物性規格を参照にした値であるため、これらの物性値は規格値ではありません。これらの物性値は標準加硫方式による通常の平均値です。したがって、他の触媒や他の加硫条件を利用した場合、該当物性値はこれらの物性値と異なることがあります。

製品紹介

SS / シリコンシート

>> ACFシート

ACFシートは LCD、PDP、LEDパネルの工程中ACF工程に適用される熱伝導性シートで熱伝導率に優れ、熱的安定性が優れた製品で接着剤ACF工程に最適化した製品です。



・適用

- LCD、PDP、LEDパネルの ACF工程適用シート
- その他の熱伝達シート
- 接着剤適用分離シート
- パネル熱拡散シート

区分		ACF-7010	PIS-610
硬度	Shore A	70	60
比重	g/cm ³	2.1	2.0
耐電圧	kV/mm	20	20
耐熱性	200℃×48hrs	良好	良好
熱伝導度	W/mK	1.0	1.0
備考		シリコン単独	Polyimide film コーティング適用

>> シリコンゴム

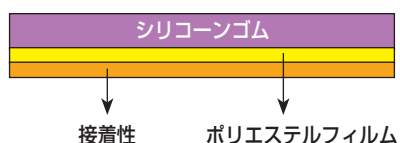
シリコンゴム製品はシリコンゴムをPET、PEなどのフィルムまたはテープに接着して製作した製品でディスプレイ用シリコンゴム、シリコンテープなどに適用される。



・適用

- TV、モニターパネル一体型シリコンゴム
- 電気電子用シールド
- シリコン接着テープ
- シリコン接着シート
- 絶縁テープ、シート

区分		単面テープ接着	両面テープ合紙
硬度	Shore A	30	40
比重	g/cm ³	1.12	1.12
使用温度	℃	-60 ~ 180	-60 ~ 180
カラー	Visual	ブラック, グレー	ブラック, グレー
ゴムの厚さ	mm	0.2~2.0	0.2~2.0



PSA

減圧粘着剤 / PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE



減圧粘着剤(Pressure Sensitive Adhesive、PSA)とは弱い電圧でも十分に被着面に接着することができ、これを着脱する場合にも被着面にあとを残さないでたやすく着脱させることができ、粘着性および粘着強度を維持して再粘着が可能な粘着剤または接着剤をいう。

シリコン減圧粘着剤は一般の有機系減圧粘着剤に比べ優秀な粘着および凝集強度、良好な電気的特性および優秀な耐熱性などを持つため電気/電子工程フィルムまたは耐熱保護用、LCD保護液晶フィルム用などその使用範囲が増加しておりその種類もまた細分化されつつある。

PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE

1. 工程用PSA(減圧粘着剤)

HRS PSA(減圧粘着剤)は消費財、LCD保護および電気/電子工程フィルムに使用することができ、弱い粘着力から高い粘着力まで広い範囲内で使用するのに理想的な製品です。

・適用

- グラフィックフィルムおよびラベル
- LCD保護フィルム
- 電気/電子工程フィルム
- コーティングフィルムおよびマスキングテープ

物性		SP-6802	SP-9903
外観		粘度	
色相		透明	
不揮発分	%	61 ~ 65	>99
粘度	cP	20,000 ~ 40,000	30,000 ~ 50,000
180° 粘度	g/25mm	>1,000	0.5 ~ 1.0
製品説明		SP-6802(強点)と SP-9903(微点)を一定な比率で混合しさまざまな粘着力を具現	

2. 工程用PSA(減圧粘着剤)の規格

・試験方法

- 機材の厚さ：38
- コーティングの厚さ：10
- 硬化条件：150
- SUS適用粘着力測定

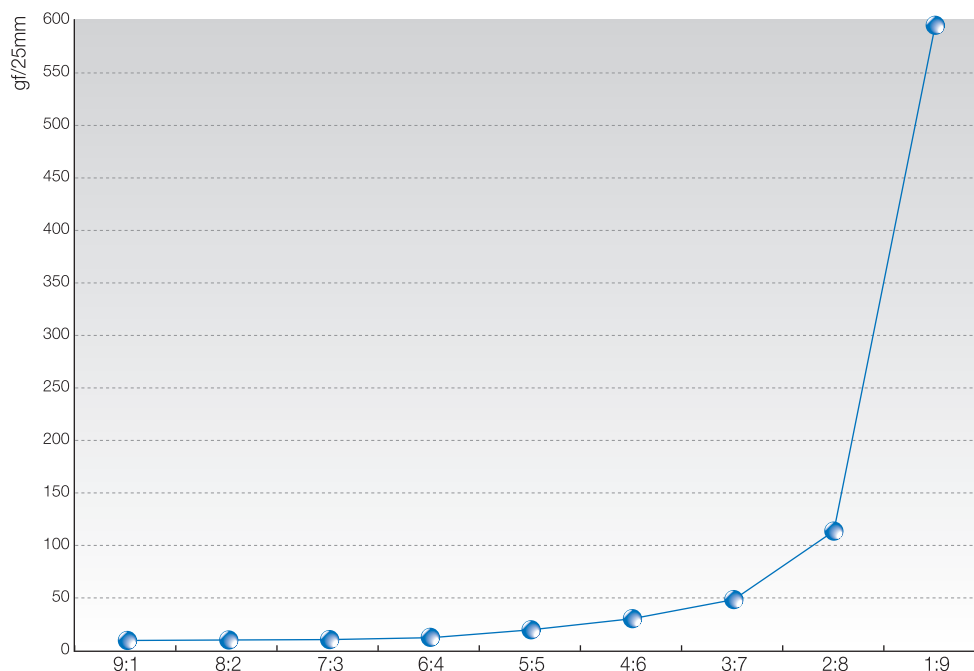
区分	HRS
微点	SP-9903
強点	SP-6802

区分 微点 + 強点	粘着力 (gf/25mm)
9 : 1	1.4
8 : 2	1.8
7 : 3	2.5
6 : 4	4.4
5 : 5	10.4
4 : 6	20.4
3 : 7	42.3
2 : 8	125
1 : 9	596

製品紹介

PSA / 減圧粘着剤

3. 工程用PSA(減圧粘着剤)の技術グラフ



4. 液晶保護用PSA(減圧粘着剤)

HRS PSAはガラス、金属パネル、ディスプレイ画面などのさまざまな物質に優れたウェットング性能を持っています。低い粘着力を持っていますがたいへん優れたウェットング性を持っている製品です。

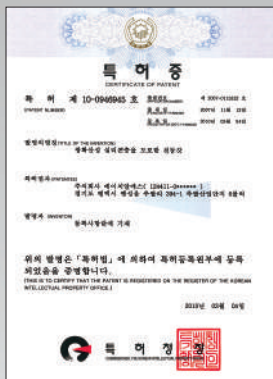
・適用

- 保護テープ/フィルム
- グラフィックフィルムおよびラベル
- LCD保護フィルム
- 電気/電子工程フィルム
- コーティングフィルムおよびマスキングテープ

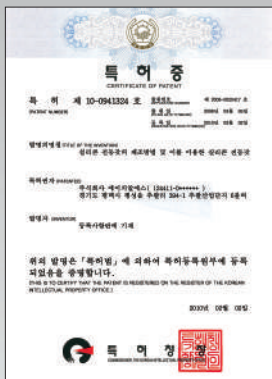
物性		SP-7015	SP-7025	SP-5007	SP-4008
外観		液状			
色相		透明			
不揮発分	%	68 ~ 72	68 ~ 72	48 ~ 52	38 v 42
粘度	cP	10,000 ~ 30,000	10,000 ~ 30,000	40,000 ~ 70,000	40,000 ~ 70,000
180° 粘度	g/25mm	1.3 ~ 1.9	2.0 ~ 2.6	0.5 ~ 1.0	0.5 ~ 1.0
製品説明		液晶保護用PSA 現在量産製品 業態要請による粘着力別製品		SP-70X5面 状態および ウェットング 改善製品	SP-5007面状 態および ウェットング 改善製品

特許および認証現況

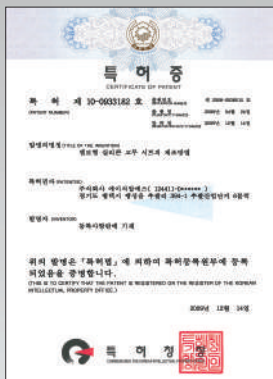
広拡散性シリコーン層を塗布した電灯のかさ 特許登録証



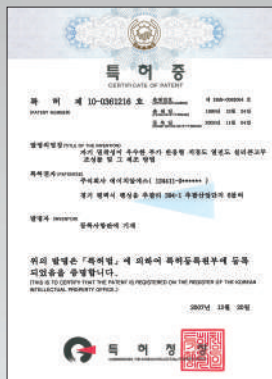
シリコーン電灯のかさの製造方法およびこれを利用したシリコーン電灯のかさ 特許登録証



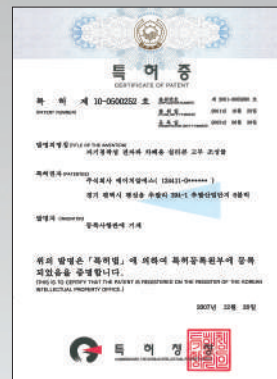
エンボ型シリコーンゴムシートの製造方法 特許登録証



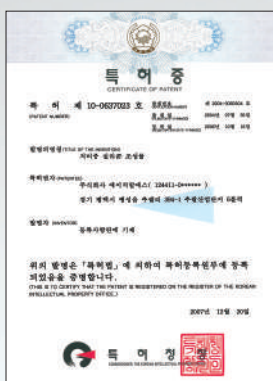
自己密着性に優れた付加反応型の低硬度熱伝導シリコーンゴム造成品およびその製造方法 特許登録証



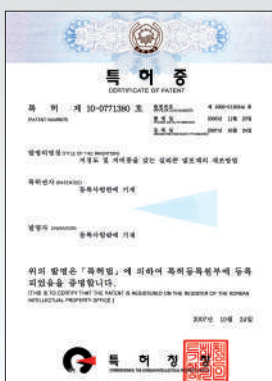
自己粘着性電磁波遮蔽用シリコーンゴム造成品 特許登録証



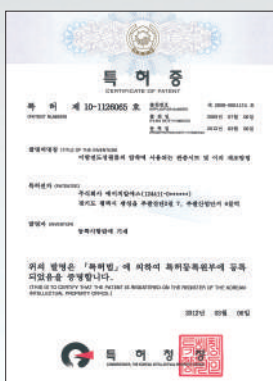
低比重シリコーン造成品 特許登録証



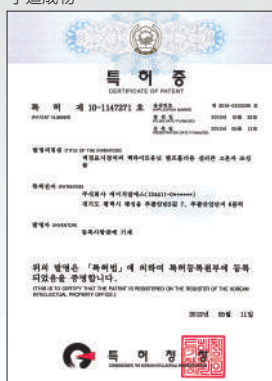
低硬度および低比重をもつシリコーン発泡体の製造方法 特許登録証



2方伝導性フィルムの圧着に使用する緩衝シートおよびこの製造方法



液晶表示装置のバックライトユニットランプホルダー用シリコーン高分子造成品



FILK認証書



ISO 9001(DM)



ISO 9001



ISO 14001



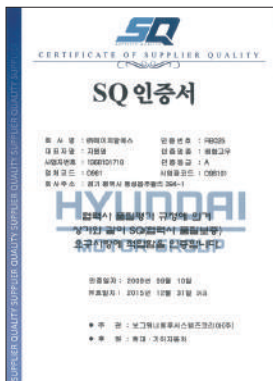
ISO 13485



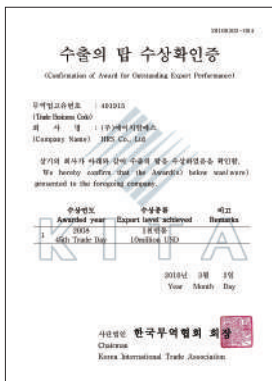
KGMP



SQ認証書



千万ドル 輸出の塔



RSQ(現代ロテム協力社品質保証書)



KOTRA GLOBAL BRAND



SAMSUNG/Eco-Partner



*本カタログデータは仕様書ではありません。また、内容は規格変更などにより了承なく変更することがあります。また、使用時には必ず貴社において事前テストを行った後にご使用くださるようお願いいたします。

当社のシリコーン製品は一般使用用途として開発された製品です。絶対に医療用インプラント用として使用することを禁じます。

