

# UV硬化型 RTVシリコーンゴム

**ShinEtsu**  
信越シリコーン



# 電気・電子機器の高信頼性、 タクトタイムの短縮や非加熱工程を実現する UV硬化型RTVシリコンゴム

UV硬化タイプの種類は、速硬化のラジカル重合タイプ、UV照射後、常温あるいは加熱で硬化完了する白金付加タイプ、UV光が届かないエリアも縮合反応で硬化するラジカル・縮合併用タイプなど、バラエティーに富んでいます。

ベースポリマーの種類は、シリコン系、フロロシリコン系、ポリイミドシリコン系を取りそろえており、お客様の用途や要求特性に応じた製品をご提案可能です。

## 用途

各種センサー、ウェアラブル端末、タッチパネル、精密機器、車載電装ユニット、その他電気電子部品などの接着剤、部品固定材、貼り合わせ材、コーティング材、チップ封止材、放熱材



ウェアラブル端末



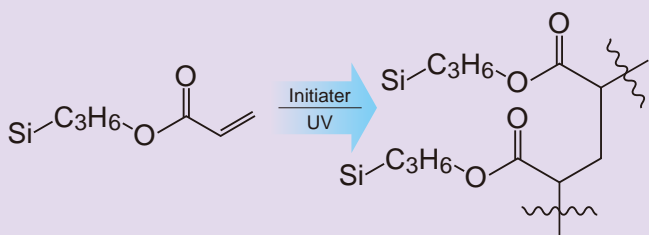
カーナビのタッチパネル

## ■UV硬化タイプの種類と特長

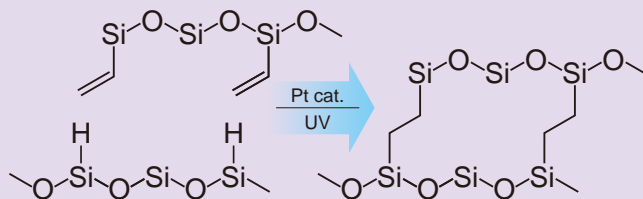
項目 \ タイプ		ラジカル重合	ラジカル・縮合併用	白金付加
特長		速硬化、低硬度～高硬度 シリコンとポリイミドシリコンの ラインアップ	UV光が届かない箇所も 縮合反応で硬化する	UV照射後の貼り合わせ (工程の逆転)が可能
反応副生成物		—	アルコールまたはアセトン	—
硬化性	UV	速い	速い	遅い
	加熱	NA	NA	常温～80℃×1h
	湿気	NA	3～7日	NA
硬化阻害	酸素	受ける	受ける	受けない
	S・N・P化合物	受けない	受けない	受ける
	酸、アルコールなど	受けない	受ける	受ける

## UV硬化型シリコンの種類

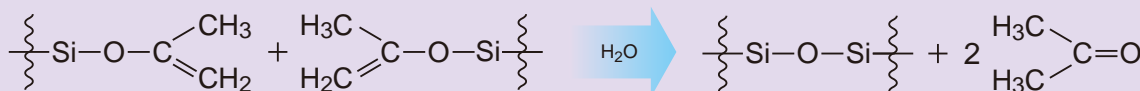
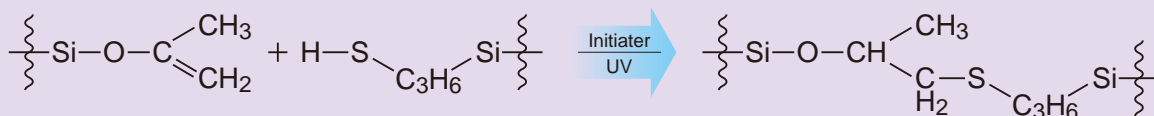
### ラジカル重合タイプ



### 白金付加タイプ



### ラジカル・縮合併用タイプ



## シリコンの特長

### 多彩な特性を持つシリコン

シリコンは主鎖が無機シロキサン結合 (Si-O-Si) で、側鎖に有機基を有する無機質と有機質のハイブリッドな高分子材料です。

シリコンの主鎖は結合エネルギーが大きく安定なシロキサン結合

主鎖が炭素骨格 (C-C/結合エネルギー85kcal/mol) からなる有機高分子材料と比較して、シリコンの主鎖であるシロキサン結合は、結合エネルギーが106kcal/molと大きく安定しているため、耐熱性や耐候性 (UV光、オゾン) に優れています。

結合距離が長く、結合角度が大きいシロキサン結合は動きやすく分子間力が小さい

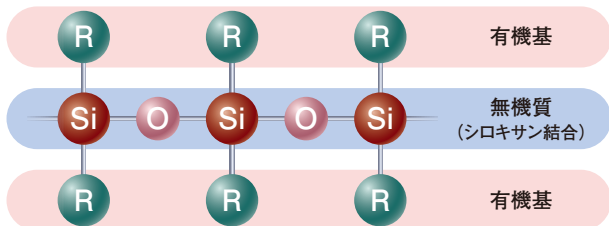
シロキサン結合の結合距離は1.64 Å、結合角度が134°と炭素結合 (結合距離1.54 Å、結合角度110°) に比べて、結合距離が長く、結合角度が大きいことに加え、回転エネルギーが小さくなります。そのため、シロキサン結合は動きやすく、分子間力も小さく、柔軟性、ガス透過性、耐寒性に優れ、温度による粘度変化が少ないという特長が現れます。

シリコンポリマーは疎水性のメチル基で覆われ表面エネルギーが小さい

シリコンポリマーの主鎖骨格はヘリックス構造になっています。シリコンポリマーの表面は、ほとんど疎水性のメチル基で覆われており、表面エネルギーが小さいため、はっ水性、離型性などのユニークな特長が生まれます。さらにシリコンポリマーは低極性のため、低吸湿樹脂となります。

シリコン：シロキサン結合を主鎖とする化合物

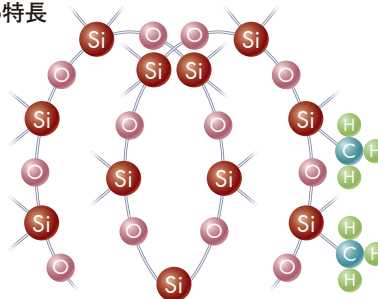
#### ■シロキサン結合による特長



- 耐熱性
- 難燃性
- 化学的安定性
- 耐候性
- 耐放射線性
- 電気特性

Si-O結合 106kcal/mol  
C-C結合 85kcal/mol  
C-O結合 76kcal/mol

#### ■分子構造による特長



- はっ水性
- 離型性
- 耐寒性
- 圧縮特性

ヘリックス(らせん)構造  
分子間力が小さい

# ラジカル重合型シリコーン

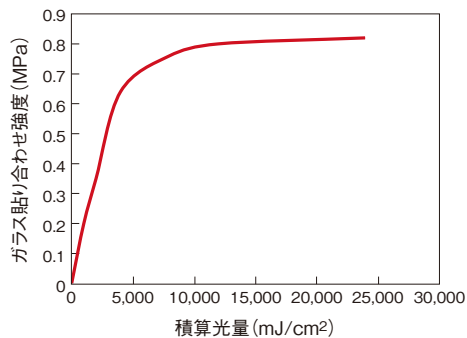
アクリル基を持つシリコーンポリマーが光重合開始剤のもとに、アクリル基のラジカル重合反応により硬化します。ラジカル重合型製品は酸素の硬化阻害を受けやすいため、不活性ガス(窒素)雰囲気下でのご使用を推奨します。

## ■一般特性

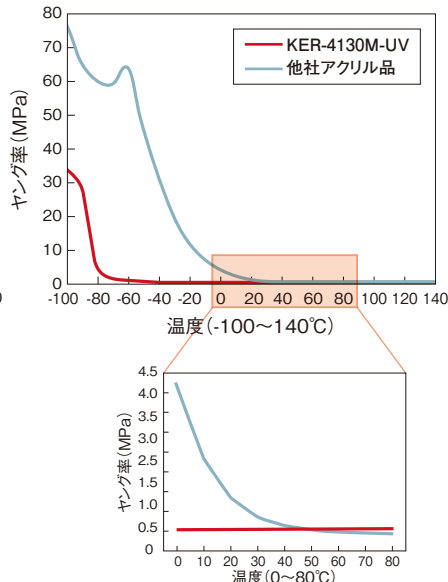
製品名		KER-4130M-UV	KER-4130H-UV	KER-4000-UV	
項目					
反応形態		ラジカル	ラジカル	ラジカル	
外観		無色透明	無色透明	無色透明	
粘度	mPa·s	2,900	16,200	2,500	
屈折率		1.45	1.45	1.43	
推奨硬化条件	UV光源	メタルハライドランプ			
	照度	mW/cm <sup>2</sup>	100	100	100
	照射時間	sec	120	120	20
	積算光量	mJ/cm <sup>2</sup>	12,000	12,000	2,000
密度 23°C	g/cm <sup>3</sup>	1.04	1.06	1.14	
硬さ	ショアD	NA	NA	68	
	デュロメータA	17	29	NA	
	針入度	NA	NA	NA	
引張強さ	MPa	0.3	0.4	4.8	
切断時伸び	%	140	100	1	
引張せん断接着強さ 2.0mm(ガラス/ガラス)	MPa	0.1	0.3	—	
貼り合わせ接着強さ(ガラス/ガラス)	MPa	0.8	0.9	—	
光透過率 400nm/2.0mm	%	90	90	90	
LED-UV(365nm)適応性		○	○	×	
大気硬化性		×	×	×	
冷凍保管		不要	不要	不要	

(規格値ではありません)

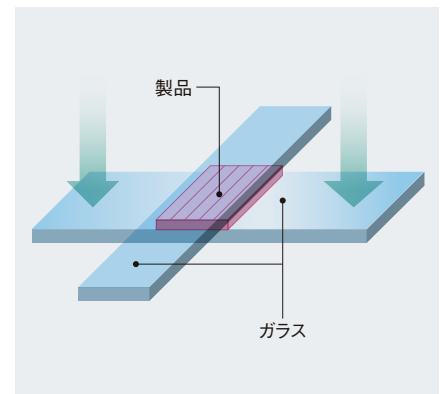
## ■KER-4130M-UVのUV硬化特性 (貼り合わせ強度)



## ■ヤング率の温度依存性比較



## ■貼り合わせ強度の測定方法



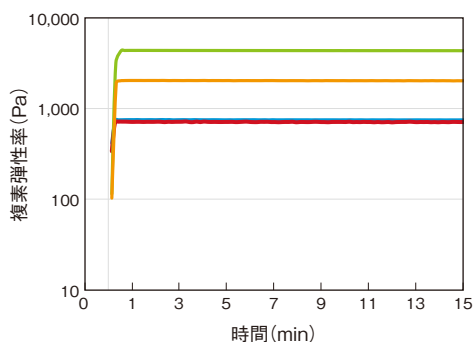
試験方法: 2枚のガラス板を十字に貼り合せ、引き剥がす際の強度を測定する。  
 接着面積: 500mm<sup>2</sup> (25mm×20mm)  
 塗布厚み: 80μm  
 引き剥がし速度: 5mm/min

## ■ 一般特性

項目		製品名	KER-4700-UV	KER-4710-UV	KER-4800-UV	KER-4910-UV	FE-90-UV	
反応形態			ラジカル	ラジカル	ラジカル	ラジカル	ラジカル	
外観			淡黄色透明	無色透明	淡黄色透明	無色透明	無色透明	
粘度		mPa·s	50	30	110	3,000	640	
屈折率			1.51	1.51	1.53	—	—	
推奨硬化条件		UV光源	メタルハライドランプ					
		照度	mW/cm <sup>2</sup>	100	100	100	100	100
		照射時間	sec	10	10	10	20	50
		積算光量	mJ/cm <sup>2</sup>	1,000	1,000	1,000	2,000	5,000
密度 23℃		g/cm <sup>3</sup>	1.10	1.10	1.11	1.03	1.23	
硬さ		ショアD	70	45	41	NA	NA	
		デュロメータA	92	77	67	NA	NA	
		針入度	NA	NA	NA	90	65	
引張強さ		MPa	18.6	6.0	4.1	NA	NA	
切断時伸び		%	9	45	53	NA	NA	
引張せん断接着強さ 2.0mm(ガラス/ガラス)		MPa	7.9	—	1.9	NA	NA	
光透過率 400nm/2.0mm		%	2	86	2	—	—	
水蒸気透過率 40℃/24h/1.3mm		g/m <sup>2</sup>	4.15	4.73	5.22	—	—	
LED-UV(365nm)適応性			○	○	○	×	×	
大気硬化性			×	×	×	○	○	
冷凍保管			不要	不要	不要	不要	不要	

(規格値ではありません)

## ■ 硬化性データ



— KER-4910-UV メタルハライドランプ  
 — KER-4910-UV LEDランプ  
 — FE-90-UV メタルハライドランプ  
 — FE-90-UV LEDランプ

\* LEDランプでも硬化しますが、表面一層未硬化となります。

## ■ FE-90-UVの光源別/雰囲気別/積算光量別 硬化性

条件		積算光量	2,000mJ/cm <sup>2</sup> (100mW/cm <sup>2</sup> ×20sec)		5,000mJ/cm <sup>2</sup> (100mW/cm <sup>2</sup> ×50sec)		10,000mJ/cm <sup>2</sup> (100mW/cm <sup>2</sup> ×100sec)	
			雰囲気	針入度	表面状態	針入度	表面状態	針入度
メタルハライドランプ	窒素	68	硬化	63	硬化	61	硬化	
	大気	70	硬化	64	硬化	63	硬化	
LEDランプ	窒素	71	硬化	63	硬化	61	硬化	
	大気	69	未硬化	64	未硬化	63	未硬化	

(規格値ではありません)

# ラジカル重合型ポリイミドシリコーン

ラジカル重合性基を持つシリコーンポリマーが光重合開始剤のもとに、ラジカル重合反応により硬化します。ラジカル重合型製品は酸素の硬化阻害を受けやすいため、不活性ガス(窒素)雰囲気下での使用を推奨します。

## ■一般特性

製品名		SMP-7004	SMP-7004-3S	SMP-7014	SMP-7014-3S	SMP-7015	SMP-7015-3S	
項目								
反応形態		ラジカル	ラジカル	ラジカル	ラジカル	ラジカル	ラジカル	
外観		淡黄色透明	黄色透明	淡黄色透明～微濁	黄色透明～微濁	淡黄色透明～微濁	黄色微濁	
粘度	mPa・s	2,000	2,000	10,000	10,000	160,000	300,000	
攪拌粘度*1	mPa・s	—	—	8,000	8,000	50,000	60,000	
推奨硬化条件	UV光源	メタルハライドランプ						
	照度	mW/cm <sup>2</sup>	36	36	36	36	36	36
	照射時間	sec	55	55	55	55	55	55
	積算光量	mJ/cm <sup>2</sup>	1,980	1,980	1,980	1,980	1,980	1,980
密度 23℃	g/cm <sup>3</sup>	1.00	1.00	1.01	1.01	1.07	1.07	
弾性率	MPa	180	190	180	200	600	800	
引張強さ	MPa	18.8	18.2	6.0	20.2	19.5	18.0	
切断時伸び	%	110	120	60	90	50	50	
水蒸気透過率 40℃/24h/0.8mm	g/m <sup>2</sup>	9.7*2	9.90	8.70	4.00	6.80	6.10	
LED-UV(365nm)適応性		×	○	×	○	×	○	
大気硬化性		×	○	×	○	×	○	
冷蔵保管		不要	不要	不要	不要	不要	不要	

\*1 あわとり練太郎 株式会社シンキー社製 \*2 t=1.0mm

(規格値ではありません)

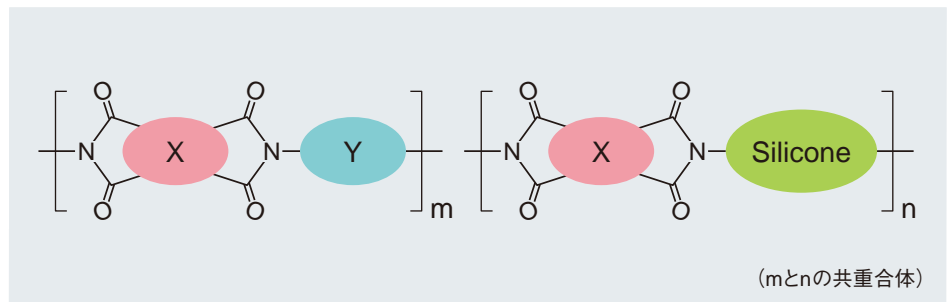
## ■ポリイミドシリコーン

ポリイミドとシリコーンを組み合わせた信越化学独自の次世代型スーパーエンジニアリングプラスチック素材です。本製品群は無溶剤型であり、ハロゲンも含まれない環境配慮型製品です。

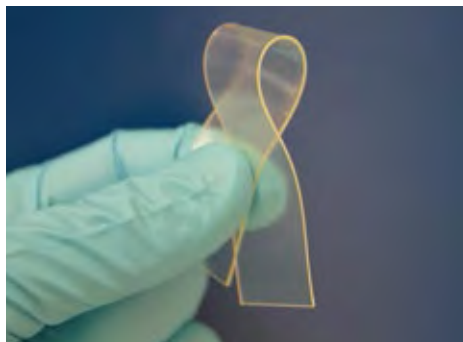
### ■特長

- イミド化済み
- 耐熱性
- 強靭性
- 各種金属との接着性
- 低弾性
- 低吸湿性
- 可とう性
- 低誘電率
- 密着性
- 低Tg化
- 短時間照射によりB-stage化が可能
- 3Sシリーズは酸素阻害が少なく、大気開放下での硬化が可能

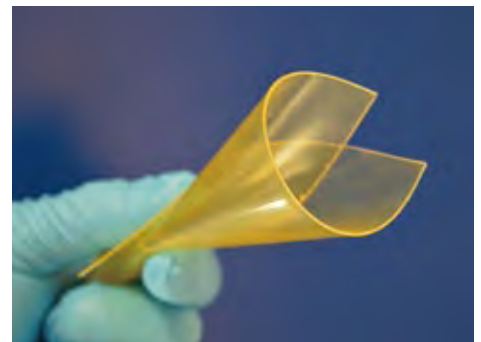
### ■構造



強靭な機械特性とフレキシビリティを兼ね備える



SMP-7014の硬化シート



SMP-7014-3Sの硬化シート

# ラジカル・縮合併用型シリコーン

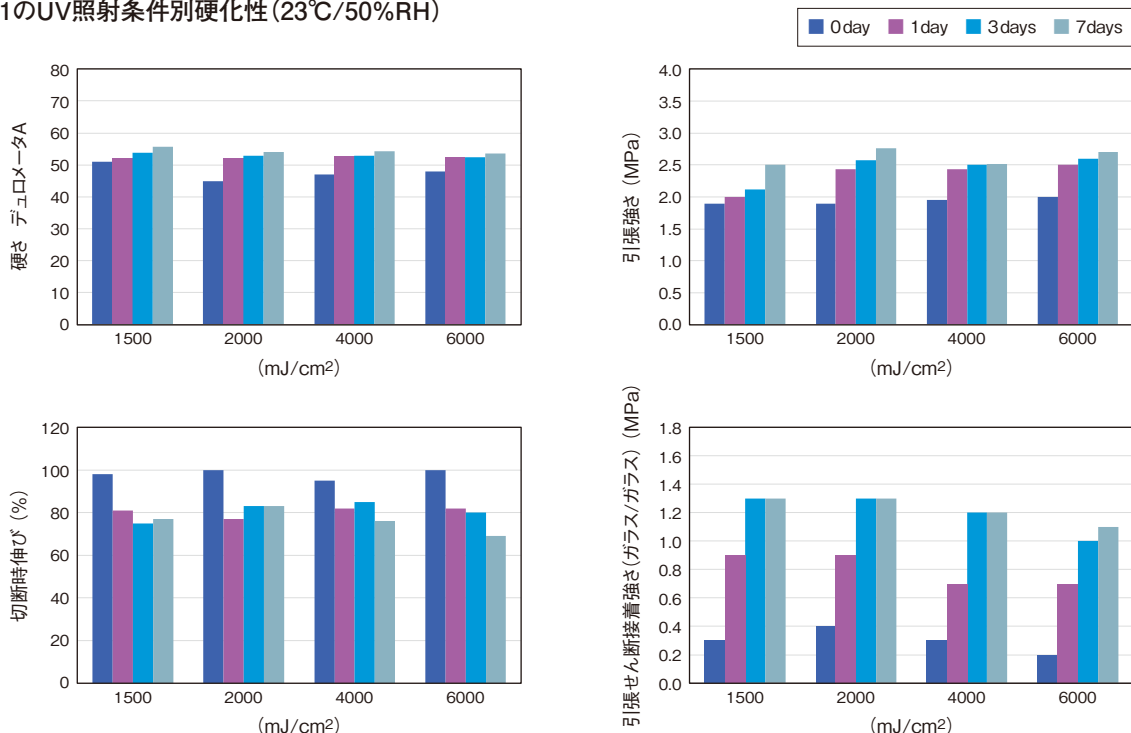
UV照射されない部分も空気中の湿気により、反応副生成物(アウトガス)を作り出しながら硬化していきます。反応副生成物の種類によって、脱アルコールタイプ、脱アセトンタイプなどの種類に分類されます。

## ■ 一般特性

製品名		KE-4835	KE-3431	KE-3432	
項目					
カテゴリー		接着・固定			
反応形態		ラジカル・縮合併用	ラジカル・縮合併用	ラジカル・縮合併用	
外観		乳白色半透明	乳白色半透明	乳白色半透明	
副生ガス		アルコール	アセトン	アセトン	
粘度	mPa·s	6,000	30,000	10,000	
推奨硬化条件	UV光源	メタルハライドランプ			
	照度	mW/cm <sup>2</sup>	100	100	100
	照射時間	sec	20	20	20
	積算光量	mJ/cm <sup>2</sup>	2,000	2,000	2,000
UV照射後硬化条件		23°C/50%RH×3days	23°C/50%RH×7days		
密度 23°C	g/cm <sup>3</sup>	1.01	1.08	1.06	
硬さ デュロメータ		27	54	52	
引張強さ	MPa	1.1	2.7	2.6	
切断時伸び	%	105	80	75	
引張せん断接着強さ 2.0mm(ガラス/ガラス)	MPa	0.3	1.3	1.4	
LED-UV(365nm)適応性		○	○	○	
大気硬化性		○	○	○	
冷蔵保管		不要	要	要	

(規格値ではありません)

## ■ KE-3431のUV照射条件別硬化性(23°C/50%RH)



# 白金付加型シリコーン

ビニル基を持つシリコーンポリマーとH基を持つシリコーンポリマーが光活性化白金触媒のもとに、ヒドロシリル化反応により硬化します。UV照射後、さらに加熱することにより硬化物の物性が向上する場合があります。酸素による硬化阻害を受けません。

## ■ 一般特性

製品名		KER-4500	KER-4600	KER-4410	KER-4690-A/B	KER-4691-A/B
項目						
カテゴリ		光学接着		接着	非接着	
反応形態		付加	付加	付加	付加	付加
外観		無色透明	無色透明	無色微濁	無色透明	無色微濁
粘度	mPa·s	4,000	60,000	59,000	3,000	80,000
屈折率		NA				
推奨硬化条件	UV光源	LED-UV (365nm)			メタルハライドランプ	
	照度	mW/cm <sup>2</sup>	100	100	100	100
	照射時間	sec	30	30	30	20
	積算光量	mJ/cm <sup>2</sup>	3,000	3,000	3,000	2,000
UV照射後硬化条件		80°C×1h	80°C×1h	80°C×1h	23°C×24h	23°C×24h
密度 23°C	g/cm <sup>3</sup>	0.97	0.97	1.06	1.03	1.09
硬さ デュロメータA		7	16	15	56	42
引張強さ	MPa	0.2	0.4	2.3	7.9	6.2
切断時伸び	%	220	210	350	110	420
引張せん断接着強さ 2.0mm	MPa	—	—	1.6 (Al/Al) 1.7 (PBT/PBT) 1.4 (PPS/PPS)	NA	NA
貼り合わせ接着強さ(ガラス/ガラス)	MPa	0.6	0.7	—	NA	NA
光透過率 400nm/2.0mm	%	91	91	NA	90	NA
LED-UV (365nm) 適応性		○	○	○	○	○
大気硬化性		○	○	○	○	○
冷蔵保管		要	要	要	不要	不要

(規格値ではありません)

## ■ KER-4410の引張せん断接着強さ

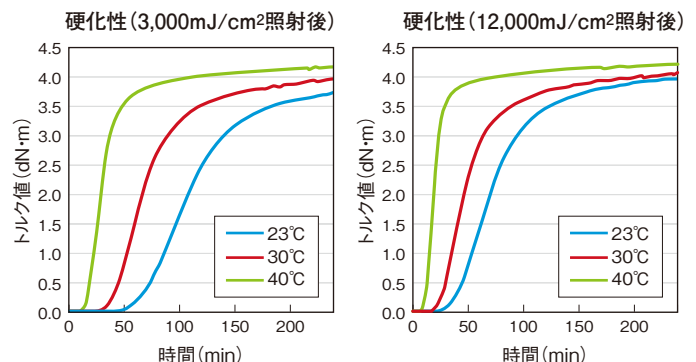
製品名	KER-4410				
項目					
UV照射後の経過時間 23°C	1h	2h	3h	5h	24h
3,000mJ/cm <sup>2</sup> (100mW/cm <sup>2</sup> ×30s) ※1					
せん断接着力※2 (Al/Al) MPa	0.04	0.9	1.6	2.0	3.4
凝集破壊率	AF	CF100	CF100	CF100	CF100
硬さ デュロメータA	—	—	4	9	14
12,000mJ/cm <sup>2</sup> (300mW/cm <sup>2</sup> ×40s) ※1					
せん断接着力※2 (Al/Al) MPa	1.2	1.5	1.6	2.0	3.8
凝集破壊率	CF100	CF100	CF100	CF100	CF100
硬さ デュロメータA	—	8	11	14	15

※1 照射条件:365nm UV-LEDランプ使用

(規格値ではありません)

※2 接着層厚さ=80μm

## ■ KER-4410の硬化性



UV照射条件:365nm UV-LEDランプ使用

3,000mJ/cm<sup>2</sup> (100mW/cm<sup>2</sup>×30s) または  
12,000mJ/cm<sup>2</sup> (300mW/cm<sup>2</sup>×30s)

UV光を照射後、サンプルをすぐにレオメーターにセットし、測定を開始



## ■ 一般特性

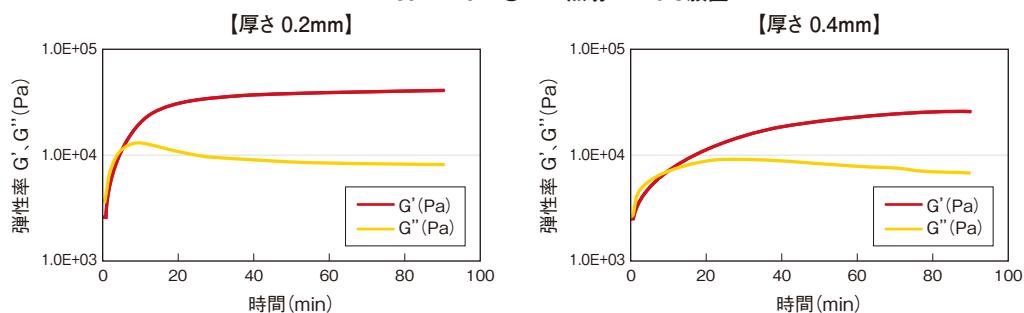
項目		製品名	KER-4951	KER-4952-A/B	GUV-300	GUV-500
カテゴリ			ゲル		放熱材	
反応形態			付加	付加	付加	付加
外観			無色透明	無色透明	白色	灰白色
粘度		mPa·s	600	900/600	154,000*	311,000*
屈折率			1.42	1.42	NA	NA
推奨硬化条件	UV光源		メタルハライドランプ			
	照度	mW/cm <sup>2</sup>	100	100	100	100
	照射時間	sec	50	20	60	60
	積算光量	mJ/cm <sup>2</sup>	5,000	2,000	6,000	6,000
UV照射後硬化条件			23°C×24h	23°C×24h	25°C×1h	25°C×1h
密度 23°C		g/cm <sup>3</sup>	0.97	0.99	2.98	3.23
針入度			60	60	NA	NA
弾性率G' 0.2mm		Pa	NA	NA	38,730	30,360
熱伝導率		W/m·K	NA	NA	3.1	5.1
光透過率 400nm/2.0mm		%	99	99	NA	NA
LED-UV (365nm) 適応性			○	○	○	○
大気硬化性			○	○	○	○
冷蔵保管			要	不要	要	要

\* マルコム粘度計 10rpm

(規格値ではありません)

## ■ GUV-300のUV硬化性(厚み依存性)

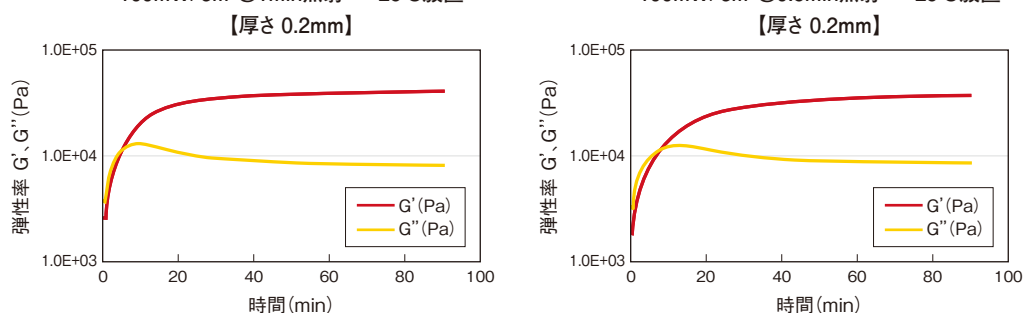
100mW/cm<sup>2</sup>@1min照射 → 25°C放置



## ■ GUV-300のUV硬化性(照射時間依存性)

100mW/cm<sup>2</sup>@1min照射 → 25°C放置

100mW/cm<sup>2</sup>@0.5min照射 → 25°C放置



## 荷姿一覧/製品索引

製品名	荷姿	RoHS*	ページ
FE-90-UV	100g (ガラス瓶) / 1kg (角缶)	○	P5
GUV-300	500g (丸缶) / 900g (カートリッジ) / 1kg (丸缶)	○	P9
GUV-500	500g (丸缶) / 900g (カートリッジ) / 1kg (丸缶)	○	P9
KE-3431	330mL (カートリッジ)	○	P7
KE-3432	100g (チューブ)	○	P7
KE-4835	330mL (カートリッジ)	○	P7
KER-4000-UV	100g (ガラス瓶)	○	P4
KER-4130H-UV	30g、40g (シリンジ) / 100g (ガラス瓶)	○	P4
KER-4130M-UV	30g (シリンジ) / 100g (ガラス瓶) / 1kg (丸缶)	○	P4
KER-4410	30g (シリンジ) / 1kg (丸缶)	○	P8
KER-4500	100g (ガラス瓶) / 1kg (丸缶)	○	P8
KER-4600	100g (ガラス瓶) / 1kg (丸缶)	○	P8
KER-4690-A/B	1kg (丸缶)	○	P8
KER-4691-A/B	1kg (丸缶)	○	P8
KER-4700-UV	100g (ガラス瓶) / 1kg (角缶)	○	P5
KER-4710-UV	100g (ガラス瓶) / 1kg (角缶)	○	P5
KER-4800-UV	100g (ガラス瓶) / 1kg (角缶)	○	P5
KER-4910-UV	100g (ガラス瓶) / 1kg (角缶)	○	P5
KER-4951	100g (ガラス瓶) / 1kg (角缶)	○	P9
KER-4952-A/B	100g (ガラス瓶) / 1kg (角缶)	○	P9
SMP-7004	100g、500g、1kg (ガラス瓶)	○	P6
SMP-7004-3S	5g、30g (シリンジ) / 100g、250g (ポリ容器)	○	P6
SMP-7014	100g (ガラス瓶) / 500g (ガラス瓶) / 800g (ポリ容器)	○	P6
SMP-7014-3S	5g、30g (シリンジ) / 100g、250g (ポリ容器)	○	P6
SMP-7015	100g、500g (ガラス瓶) / 800g (ポリ容器)	○	P6
SMP-7015-3S	5g、30g (シリンジ) / 100g、250g (ポリ容器)	○	P6

\* ○=RoHS指令の規制対象6物質(Cd、Cr6+、Hg、Pb、PBB、PBDE)を成分として意図的に使用していません。

## 取り扱い上の注意事項

### ■ 取り扱い上の注意

1. UV製品の硬化性・物性(物理特性)・接着性は、光源の波長、照度、照射角度、材料の厚みによって違いが生じる場合があります。特に、照度を強くして照射時間を短くする場合は、積算光量が同じであっても物性に違いが出やすくなります。貴社にて、事前に十分に検討の上、硬化条件を設定してください。
2. 塗布量、塗布面積によって完全硬化に必要な紫外線照射量は変化しますのでご注意ください。
3. ラジカル重合型は、窒素雰囲気中で硬化させてください。空気に接した部分は硬化しないことがあります。光に対して大変敏感ですので、取り扱いはいエロールームで行ってください。
4. 付加反応型は、硬化阻害物質(硫黄、リン、窒素化合物、水、有機金属塩など)が混入または接触すると、硬化不良を起こすことがありますのでご注意ください。
5. 縮合反応型は、空気中の湿気と反応するため温度や湿度などの使用環境により硬化速度が異なりますのでご注意ください。
6. 縮合反応型は、完全密閉状態となるところには使用しないでください。
7. 高温、多湿下での使用は、硬化、接着不良の原因となる場合がありますのでご注意ください。
8. 外観が経時で黄変する場合がありますが、特性上は問題ありません。

### ■ 使用上の注意

1. 使用する際には保護めがねおよび保護手袋を着用し、換気の良いところで作業してください。
2. 被着面のゴミ、汚れ、水分、油分をきれいに取り除いてください。
3. 二液タイプを使用する際は、必ず計量・混合・攪拌・脱泡を十分に行ってください。作業が不十分ですとゴムの特性を損なうことがあります。
4. エアーガンを使用する場合は、MAX. 0.2~0.3MPaを目安に安全かつ適切な圧力でご使用ください。

### ■ 安全衛生上の注意事項

1. 縮合反応型RTVシリコーンゴムの使用時は、必ず換気を十分に行ってください。縮合反応型RTVシリコーンゴムは、硬化時に、脱アルコールタイプはメタノールを、脱アセトンタイプはアセトンを発生します。使用中に不快を感じた場合には、空気の新鮮な場所へ移動してください。
2. 未硬化状態のRTVシリコーンゴムは、皮膚・粘膜を刺激する可能性がありますので、目に入れたり、長時間皮膚に付着させたまにしないでください。誤って目に入れた場合には、直ちに流水で15分以上洗い流した後、医師の診断を受けてください。皮膚に付着させた場合には、すぐに乾いた布などで拭き取った後、石けん水で洗浄してください。コンタクトレンズ着用者は、未硬化状態のRTVシリコーンゴムを誤って目に入れた場合、コンタクトレンズが目に入ることがありますので十分注意してください。
3. 使用中、手で目を拭いたりしないように十分ご注意ください。また保護めがねを使用するなど、適切な予防措置を取ってください。
4. RTVシリコーンゴムは、主に消防法の第四類危険物または指定可燃物(可燃性固体類および合成樹脂類)に該当しますので、法に従った表示など、保管上の注意が必要となります。
5. 子供の手の届かないところに保管してください。
6. ご使用前に安全データシート(SDS)をお読みください。SDSは、担当営業部署までご依頼ください。

### ■ 保管上の注意

1. 直射日光を避け、室温(1℃~30℃)で保管してください。ただし、一部の製品につきましては低温での保管が必要です。製品のラベル表示などをご確認ください。
2. 開封した製品は、原則として使い切るようにしてください。残った場合は完全に容器を密閉してください。

## UV硬化型RTVシリコンゴムについてのお問い合わせは

本社 シリコン事業本部 〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-1 朝日生命大手町ビル  
 営業第四部 ..... ☎ (03)3246-5152

大阪支店 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-11-4 損保ジャパン日本興亜肥後橋ビル ..... ☎ (06)6444-8226  
 名古屋支店 〒450-0002 名古屋市中村区名駅4-5-28 桜通豊田ビル ..... ☎ (052)581-6515  
 福岡支店 〒810-0001 福岡市中央区天神1-12-20 日之出天神ビル ..... ☎ (092)781-0915

### 海外販売拠点

**Shin-Etsu Silicones of America, Inc.**  
 1150 Damar Drive, Akron, OH 44305, U.S.A.  
 Phone : +1-330-630-9860 Fax : +1-330-630-9855

**Shin-Etsu do Brasil Representação de Produtos Químicos Ltda.**  
 Rua Coronel Oscar Porto, 736 11º Andar - 114/115  
 Paraíso São Paulo - SP Brasil CEP: 04003-003  
 Phone : +55-11-3939-0690 Fax : +55-11-3052-3904

**Shin-Etsu Silicones Europe B.V.**  
 Bolderweg 32, 1332 AV, Almere, The Netherlands  
 Phone : +31-(0)36-5493170 Fax : +31-(0)36-5326459

**Germany Branch**  
 Rheingastrasse 190-196, 65203 Wiesbaden, Germany  
 Phone : +49-(0)611-962-5366 Fax : +49-(0)611-962-9266

**Shin-Etsu Silicone Taiwan Co., Ltd.**  
 Hung Kuo Bldg. 11F-D, No. 167, Tun Hua N. Rd.,  
 Taipei, 10549 Taiwan, R.O.C.  
 Phone : +886-(0)2-2715-0055 Fax : +886-(0)2-2715-0066

**Shin-Etsu Silicone Korea Co., Ltd.**  
 GT Tower 15F, 411, Seocho-daero, Seocho-gu,  
 Seoul 06615, Korea  
 Phone : +82-(0)2-590-2500 Fax : +82-(0)2-590-2501

**Shin-Etsu Singapore Pte. Ltd.**  
 4 Shenton Way, #10-03/06, SGX Centre II, Singapore 068807  
 Phone : +65-6743-7277 Fax : +65-6743-7477

**Shin-Etsu Silicones India Pvt. Ltd.**  
 Flat No.712, 7th Floor, 24 Ashoka Estate,  
 Barakhamba Road, New Delhi 110001, India  
 Phone : +91-11-43623081 Fax : +91-11-43623084

**Shin-Etsu Silicones (Thailand) Ltd.**  
 7th Floor, Harindhorn Tower, 54 North Sathorn Road,  
 Bangkok 10500, Thailand  
 Phone : +66-(0)2-632-2941 Fax : +66-(0)2-632-2945

**Shin-Etsu Silicone International Trading (Shanghai) Co., Ltd.**  
 29F Junyao International Plaza, No.789,  
 Zhao Jia Bang Road, Shanghai 200032, China  
 Phone : +86-(0)21-6443-5550 Fax : +86-(0)21-6443-5868

**Guangzhou Branch**  
 B-2409, 2410, Shine Plaza, 9 Linhexi Road,  
 Tianhe, Guangzhou, Guangdong 510610, China  
 Phone : +86-(0)20-3831-0212 Fax : +86-(0)20-3831-0207

- 当カタログのデータは、規格値ではありません。また記載内容は仕様変更などのため断りなく変更することがあります。
- ご使用に際しては、必ず貴社にて事前にテストを行い、使用目的に適合するかどうかご確認ください。なお、ここで紹介する用途や使用方法などは、いかなる特許に対しても抵触しないことを保証するものではありません。
- 当社シリコン製品は、一般工業用途向けに開発されたものです。医療用その他特殊な用途へのご使用に際しては貴社にて事前にテストを行い、当該用途に使用することの安全性をご確認のうえご使用ください。なお、医療用インプラント用には絶対に使用しないでください。

- このカタログに記載されているシリコン製品の輸出入に関する法的責任は全てお客様にあります。各国の輸出入に関する規定を事前に調査されることをお勧めいたします。
- 本資料を転載されるときは、当社シリコン事業本部の承認を必要とします。



当社のシリコン製品は品質マネジメントシステムおよび環境マネジメントシステムの国際規格に基づき登録された下記事業所および工場にて開発・製造されています。

群馬事業所	ISO 9001 ISO 14001 (JCQA-0004 JCQA-E-0002)
直江津工場	ISO 9001 ISO 14001 (JCQA-0018 JCQA-E-0064)
武生工場	ISO 9001 ISO 14001 (JQA-0479 JQA-EM0298)

<http://www.silicone.jp/>