



Shin-Etsu

散热硅胶片

2018
Shin-Etsu Silicone

关于散热材料



低硬度散热有机硅胶片
TC-CA系列



高硬度散热有机硅胶片
TC-TA系列



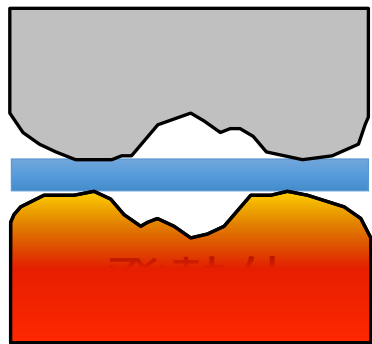
液体状有机硅散热材料
G-XXX, KE-XXX,
SDP-XXXX等

成型品安装

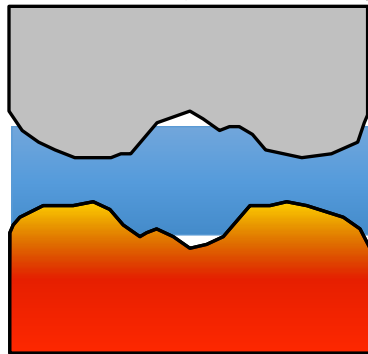
非成型品安装

关于散热材料

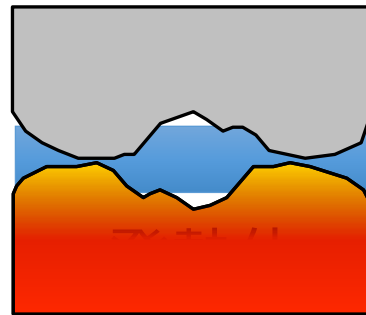
各种散热材料的使用场景



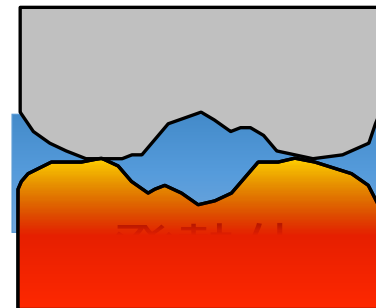
高硬度散热片



低硬度散热片



相变化材料散热片



导热硅脂（参考）

种类	制品特征	优点	缺点
高硬度散热片 TC-TA	具有散热性的绝缘片材	良好的操作性(组装时贴片即可) 保证良好沿面距离。稳定性好。	和液体导热材料比较会产生热阻(中) 厚度 (Min0.11mm)
低硬度散热片 TC-CA	缓冲垫片	良好的操作性(组装时贴片即可) 确保缝隙间距离。良好的绝缘性能。	和液体导热材料比较会产生热阻(小) 厚度 (Min0.30mm~0.5mm)
相变化散热片 PCS	可以贴的导热硅脂	接触热阻变小。	单层品的绝缘性很难保证。 超薄品的话，需要压着后使用
导热硅脂等 液体状材料	液体状・涂敷	可以涂敷成薄膜状。 可以最大限度的降低接触热阻。	需要准备相关的涂敷装置和工具。 斜流，倒流。リワーク性が無いものも有る。

概述

- ❖ 产品分类
- ❖ 应用
- ❖ 优点
- ❖ 产品介绍
- ❖ LIB用散热片

产品分类

~Thermal Conductive Rubber~

低硬度散热片

TC-CA 系列:

- 1.8-5.2 W/mk, 低硬度
- 自粘性 (单面、双面)
- 良好的绝缘性、操作性

高硬度散热片

TC-TA 系列:

- 1.0-8.0 W/mk, 高硬度
- 玻璃布、PI膜层
- 优异的高绝缘性能

PCM

(Phase Change Material)

PCS-CR-10 & PCS-PL-30:

- ~4.1 W/mk, 也有绝缘性的
- 低热阻、低BLT

双面胶带

TC-SAS-T:

- 0.7 W/mk, 粘结性
- 可实现低热阻性

其他

EMI 系类:

- ~2.5 W/mk
- 可吸收电磁波

Polymer matrix : “Silicone”.

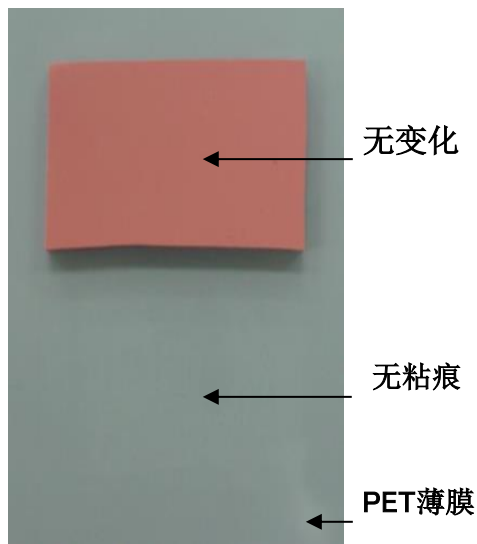
有机硅系散热材料的优势

~Thermal Conductive Rubber~

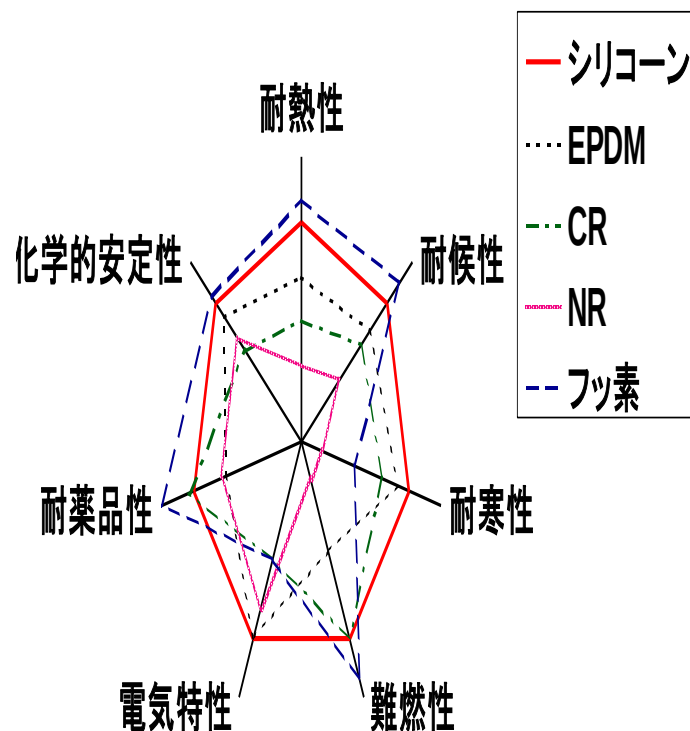
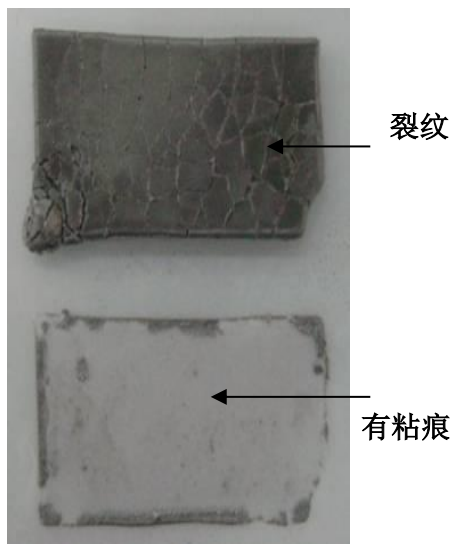
有机硅系散热材料的耐热性

放在PET薄膜上、150°C、80小时 置入烤箱中

有机硅散热片



非硅系的片材
(亚克力)



有机硅散热片的耐热性良好

应用

~Thermal Conductive Rubber~

产品	一般用途	车载
低硬度散热片	电源、LED module、 CPU	PCU、LIB、 电容器、PTC 加热器、HUD
高硬度散热片	转化器、FET、ECU、LED电源	DC-DC 转换器，变频器，BMS，ECU、PTC加热器、充电器
PCM	CPU、ECU、LED	DC-DC转换器、变频器、 ECU、LED 头灯、CPU
双面胶带	LED、石墨片、电源	LED 头灯、HUD
其他	EMI：LSI、 服务器、基站等	高频雷达、電波受信MJ

Inverter:

高硬度, 低硬度,
导热硅脂

Air compressor:

高硬度

Mirror (window) motor

低硬度

Car navigator:

低硬度, 导热硅脂

DC-DC Converter:

高硬度, 低硬度,
PCM, 导热硅脂

Li Battery:

低硬度

PTC Heater:

低硬度、PCM

Transmission ECU:

导热硅脂

EPS ECU:

高硬度、低硬度

LED Head lamp:

低硬度, PCM, 导热硅脂

Engine ECU:

高硬度, 低硬度,
导热硅脂

Head-up display:

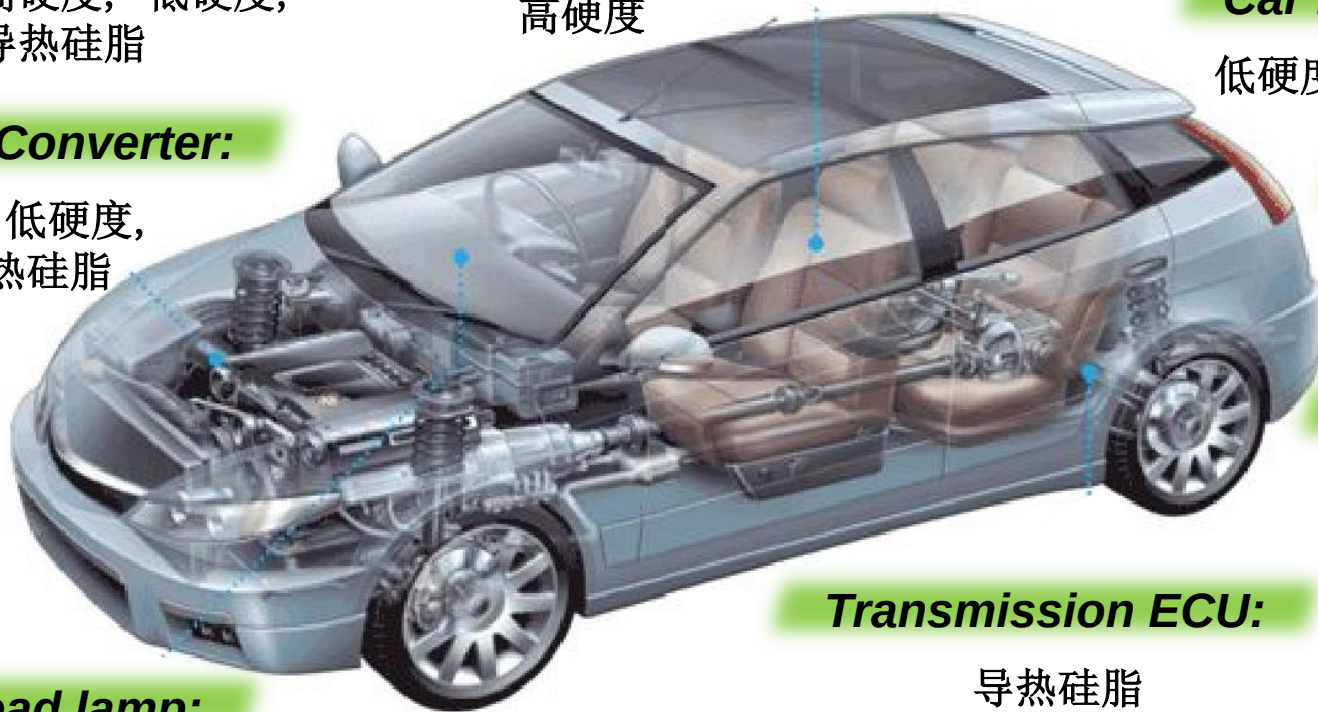
低硬度

Brake ECU:

导热硅脂

Battery charger:

高硬度、低硬度



优点

~Thermal Conductive Rubber~

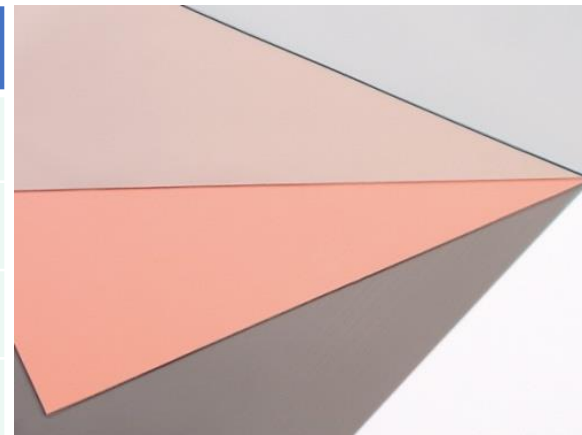
产品	Shin-Etsu Advantage	
低硬度散热片	无尘室生产 (无污染物混入风险: 低硬度, PCM, 双面胶带)	低吐油并且低硬度 由于对原材料生产阶段时采用的低分子管控措施, 所以实现了散热制品的低分子化 厚度多样化、导热率(0.3~20mm) (1.8W~7W)
高硬度散热片	可信赖性高 (作为有机硅原材料的厂家, 对原材料的把控能力强)	由于玻璃布、PI薄膜层的内附, 提高材料的绝缘性能 厚度多样化、导热率(0.11~1mm) (1W~8W) CAP、TUBE型
PCM	操作性 (易重工、贴附)	耐泵出性良好 低BLT(~10 μ)、导热硅脂同等的热阻
双面胶带	针对车载、电器业的业绩 (PC, 车载, 电源等...)	低压力下的高粘结性 优异的绝缘性能, 并实现了无螺钉化
其他	多样化的热分析 (FloTHERM、Icepak导入)	兼有一只高频噪声和高导热性能

产品介绍

- ❖ 低硬度散热片
- ❖ **PCM**
- ❖ 双面胶带
- ❖ 其他

低硬度散热片(TC-CA系列)

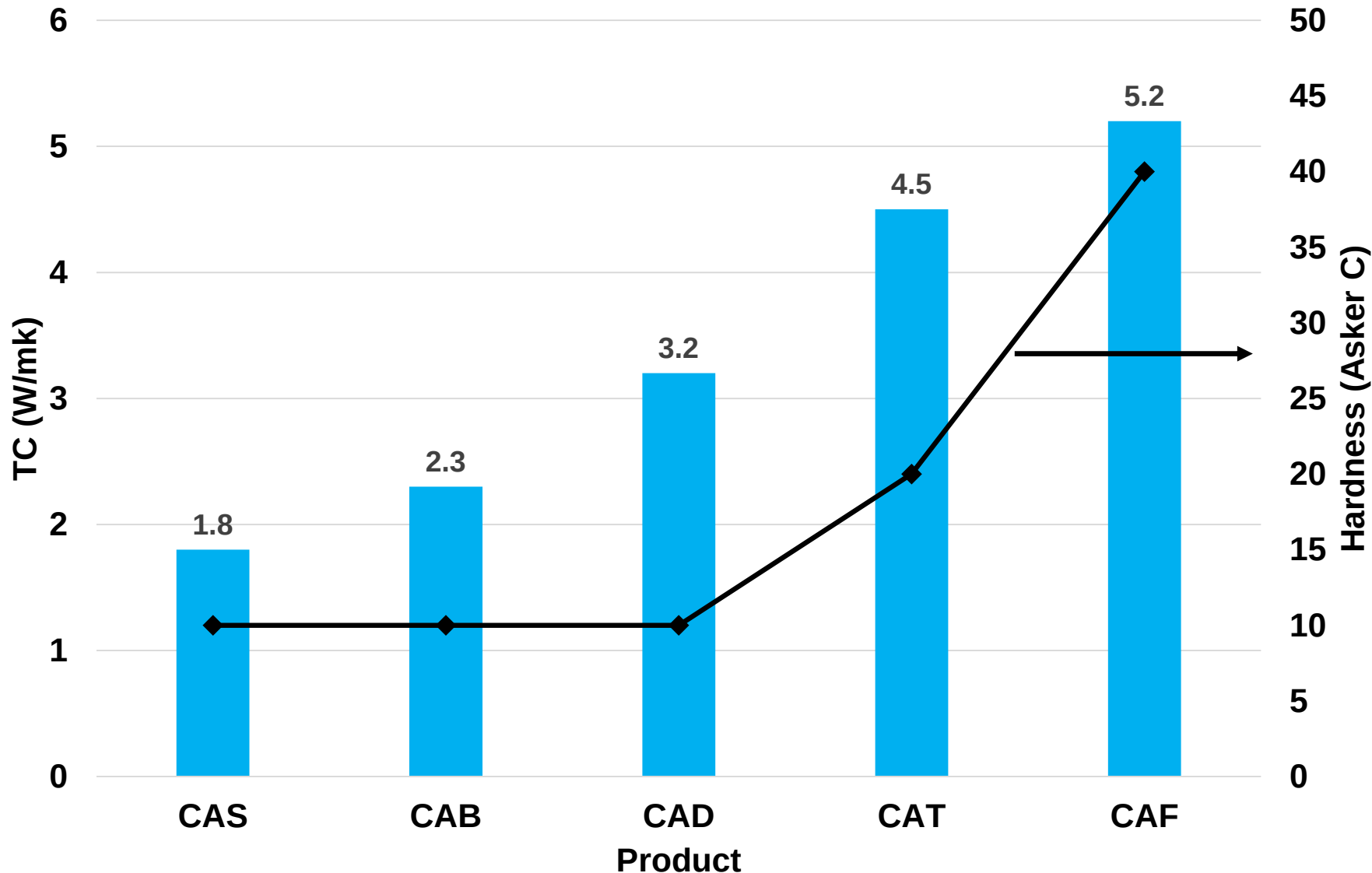
特性	
导热率 (W/mk)	1.8 – 5.2
硬度 (ASKER C)	5– 40
厚度(mm)	0.3 – 20
绝缘性(kV@1mm)	15 - 22
阻燃性(UL94)	V-0
特征	• 与部品的接着性良好 • 重工性和加工性能良好 • 有车载的使用实绩 • 耐热性和耐寒性的使用范围广 (−40~180℃)



TC-CA系列 产品分类

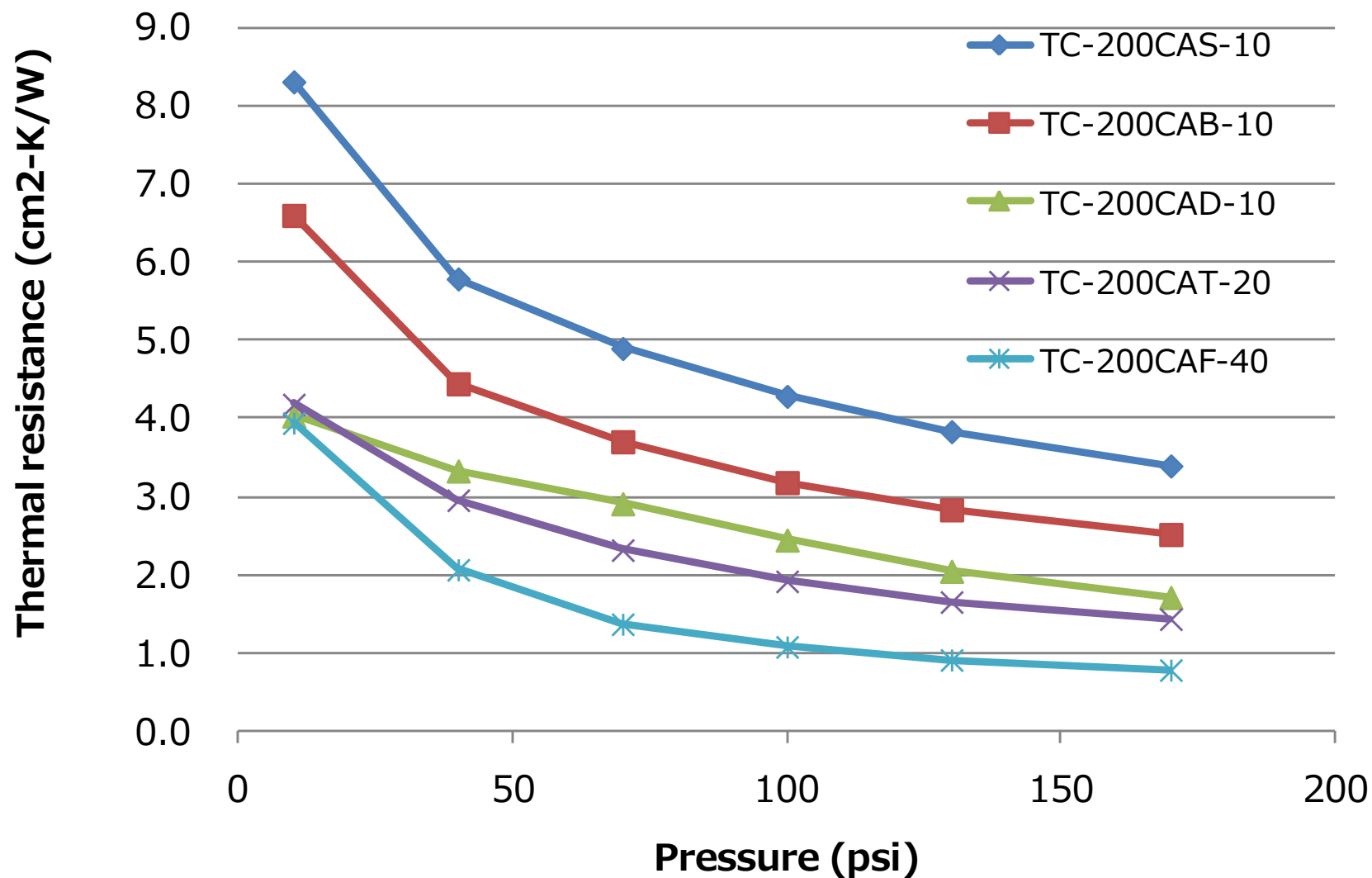
产品		TC-CAS-10	TC-CAB-10	TC-CAD-10	TC-CAT-20	TC-CAF-40
粘着性		双面				
外观颜色		深灰色	粉色	浅紫褐色	灰色	浅紫色
结构		单层	单层	单层	单层	单层
密度 (g/cm ³)		1.9	2.2	3.0	3.2	3.3
硬度	Asker C	10	10	10	20	40
	(Shore OO)	(25)	(25)	(25)	(45)	(65)
BDV (kV@1mm)		22	22	15	15	15
导热率(W/m-K)		<u>1.8</u>	<u>2.3</u>	<u>3.2</u>	<u>4.5</u>	<u>5.2</u>
阻燃性(UL94)		V-0	V-0	V-0	V-0	V-0
厚度 (mm)		0.3 to 20				
产品标准规格 (mm x mm / in x in)		300 x 400 / 11.81 x 15.75				
温度范围(°C / °F)		-40~180 / -40~356				

(not specified value)



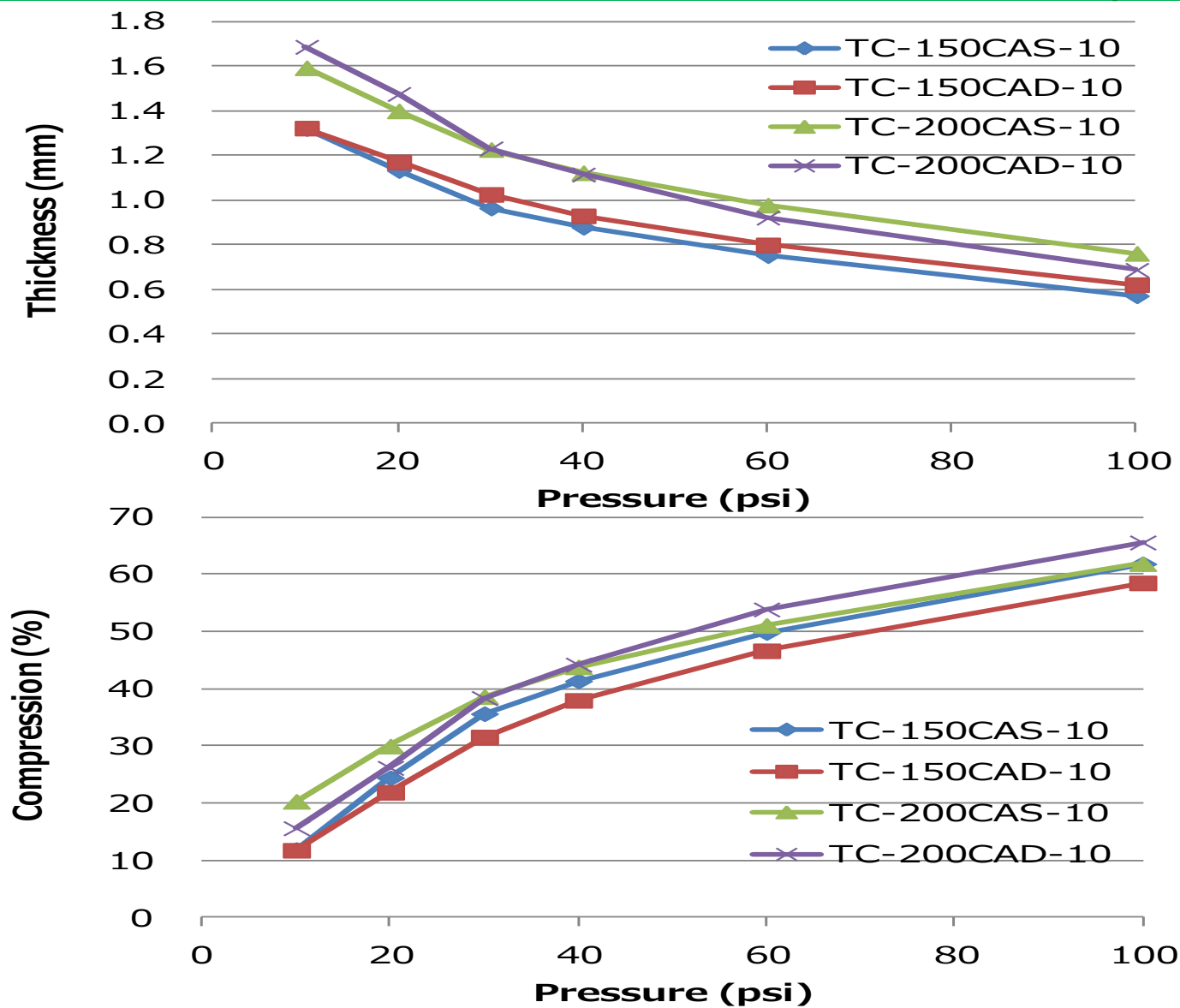
CA系列 特性

热阻VS压力(TC-CA series)



CA系列 特性

厚度VS压力 (TC-CAS, CAD)



原材料生产阶段时，采用的低分子(D3-10)抑制措施

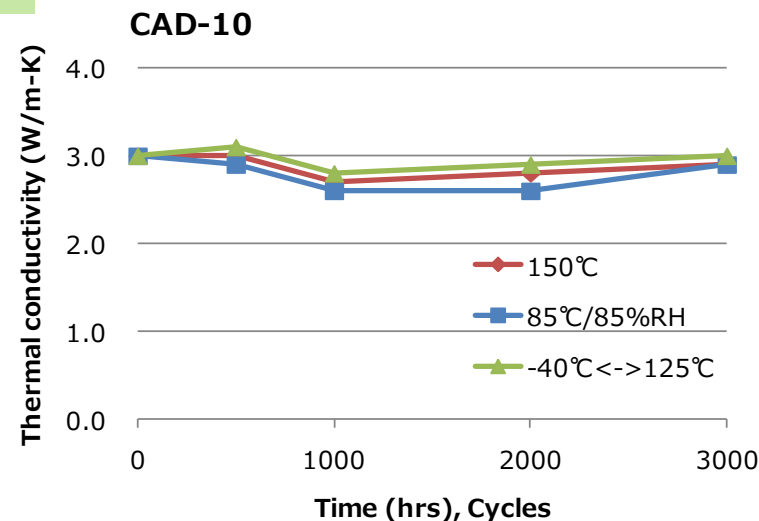
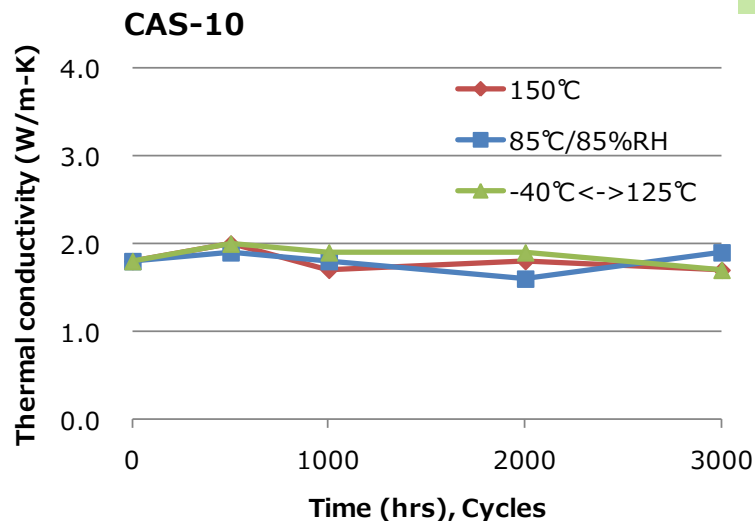
製品		TC-CAS-10	TC-CAB-10	TC-CAD-10	TC-CAT-20
丙酮提取法(ppm) (ShinEtsu Method)		240	220	180	260
顶空气相色谱法 GC-MS method (ppm)	100C x 30min Heating	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	85C x 180min Heating	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	150C x 30min Heating	8	9	11	10

CA系类 信赖性数据

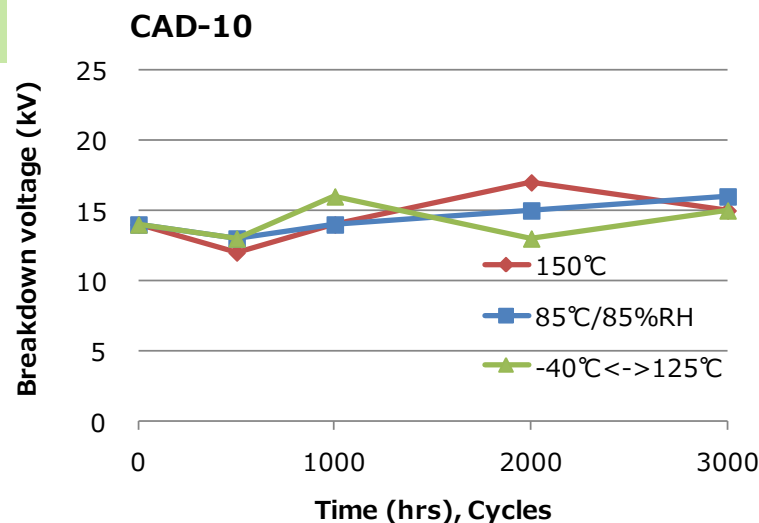
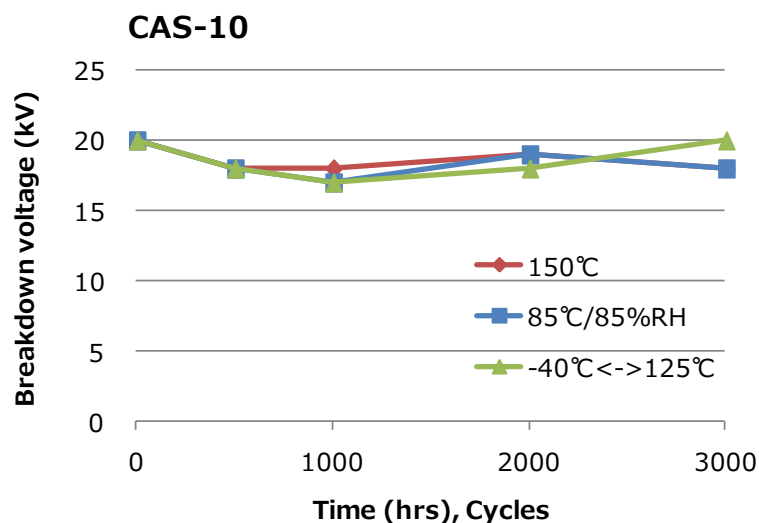
TC-CAS, CAD

Aging was carried out under 50% compression. (Sample: TC-150CAS and TC-150CAD)

导热率

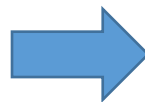
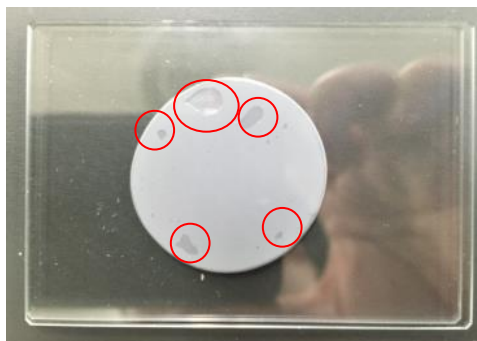


BDV



混入气泡带来的影响

- 用玻璃板夹住TC-150CAS-10 (故意混入空气)
- 在试料中加压 (10psi)、经过一定时间确认气泡的状态



() 气泡混入的位置

时间	初期	10min	30min
表面	 混入气泡	 无气泡	 无气泡
里面	 气泡混入	 有气泡混入	 无气泡

新产品: TC-UP-7

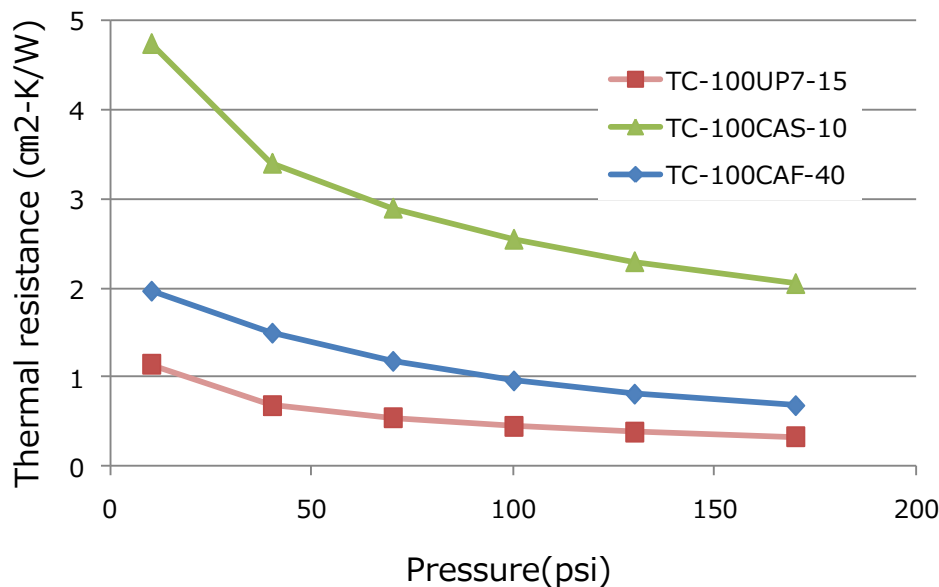
TC-UP-7

实现超低硬度和高导热率 的两面性
低硬度散热片

产品		TC-UP-7-15
特性		超高导热率
外观颜色		灰色
粘着性		双面
密度(g/cm ³)		3.0
硬度	Asker C	15
	(Shore OO)	(28)
BDV (kV/1mm)		15
导热率(W/m-K)		<u>7.0</u>
厚度(mm / in)		0.5 to 5.0 / 0.020 to 0.197
标准尺寸(mm x mm / in x in)		300 x 400 / 11.81 x 15.75
温度范围(°C / °F)		-40~180 / -40~356

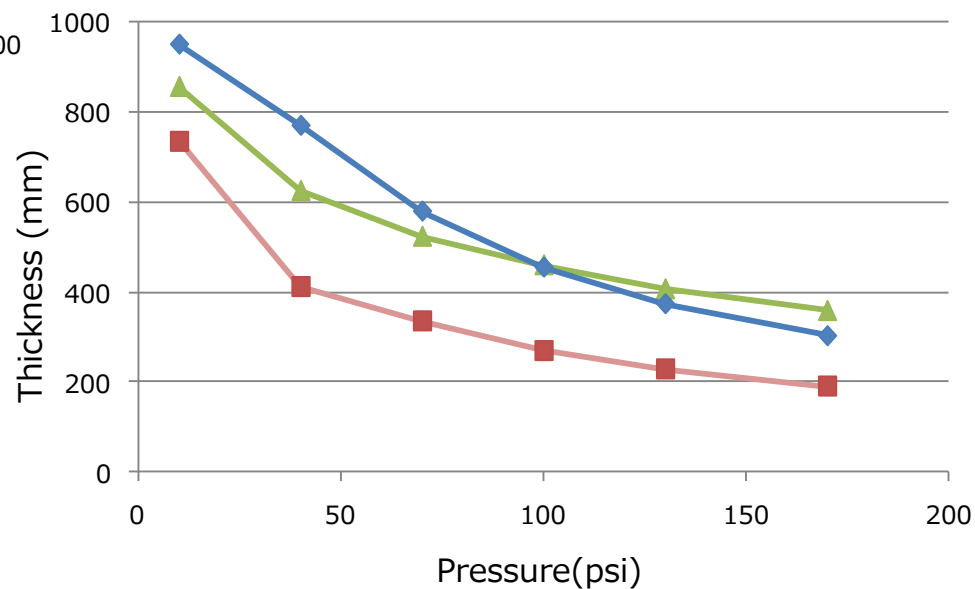
TC-UP-7 特性

压力 vs 热阻数据 (初始厚度: 1.0mm)



低热阻

良好的压缩性能



新产品:TC-FORS-2

TC-FORS-2

良好的耐溶剂、耐油性低硬度散热片

产品		TC-200FORS-2-40
特性		耐油 耐溶剂性
外观颜色		灰色
结构		单层
密度 (g/cm ³)		3.2
硬度	Asker C	40
	(Shore OO)	(65)
BDV (kV/2mm)		28
导热率(W/m-K)		<u>1.9</u>
拉伸强度/伸长率(MPa) / Elongation (%)		0.2 / 360
撕裂强度(kN/m)		1.2
标准尺寸(mm x mm / in x in)		300 x 400 / 11.81 x 15.75
温度范围(°C / °F)		-40~180 / -40~356

TC-FORS-2

压力 vs. 厚度: 热阻数据

Thermal resistance (cm²-K/W)

Pressure (psi)	10	40	70	100	130	170
TC-200FORS-2-40	9.74	5.22	4.07	3.50	3.14	2.82

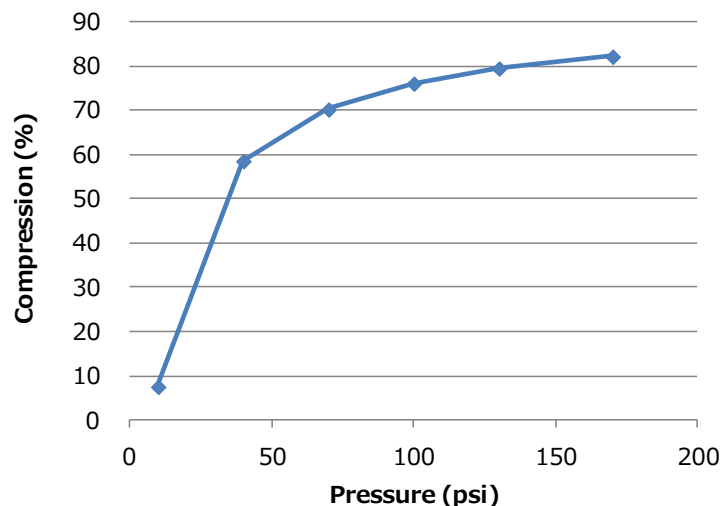
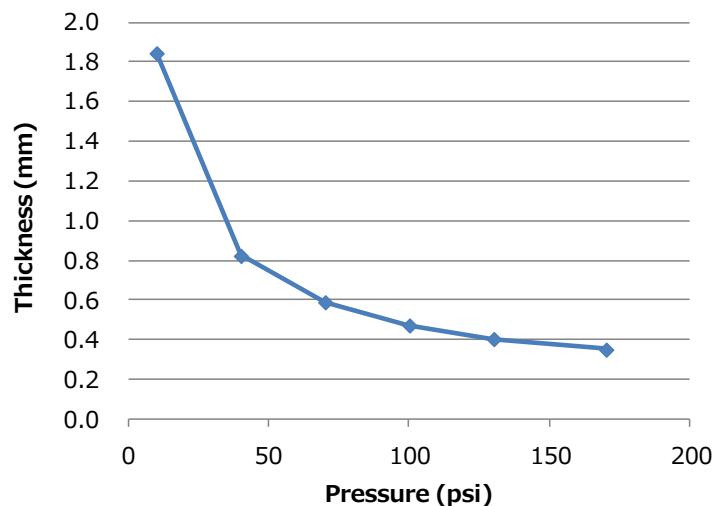
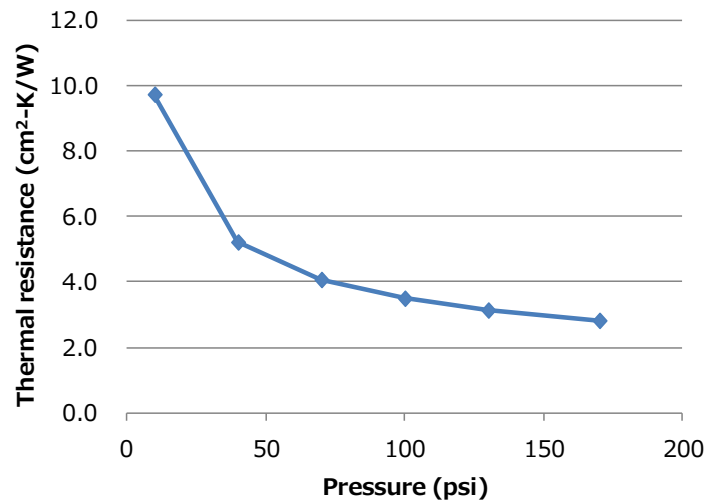
Thickness (mm)

Pressure (psi)	10	40	70	100	130	170
TC-200FORS-2-40	1.85	0.83	0.59	0.47	0.41	0.35

Compression (%)

Pressure (psi)	10	40	70	100	130	170
TC-200FORS-2-40	8	59	70	76	80	82

Based on ASTM D 5470 standard, temperature condition : 50℃



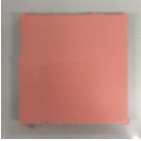
<Note> These values are typical properties and are NOT intended for use in preparing specifications.

TC-FORS-2

ATF 液 浸泡测试

Sample : TC-200FORS-2-40

ATF 温度 : 150℃

Time		0	250	500	750	1000
Appearance	-					
Density	g/cm3	3.18	3.25	3.27	3.26	3.26
Hardness	AskerC	38	42	51	55	59
Thickness	mm	2.00	1.99	2.01	2.02	2.01
Breakdown Voltage@2mm	kV	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
Thermal Conductivity@6mm	W/m-K	1.94	1.96	2.03	1.92	1.95
Tensile Strength @2mm	MPa	0.16	0.16	0.26	0.33	0.45
Elongation @2mm	%	360	30	14	16	14
Tear strength@2mm	kN/m	1.2	1.7	2.1	2.2	2.2

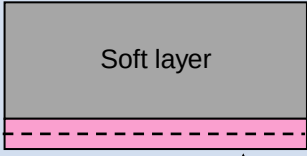
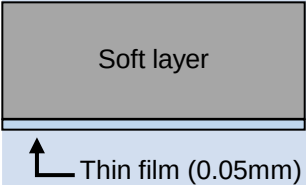


TC-CAS系类:
500小时 , 150℃ ATF浸泡后状态

<Note> These values are typical properties and are NOT intended for use in preparing specifications.

新产品: TC-CA"X"T2 & -CAS-PN

低硬度散热片:单面为高硬度散热片的积层型

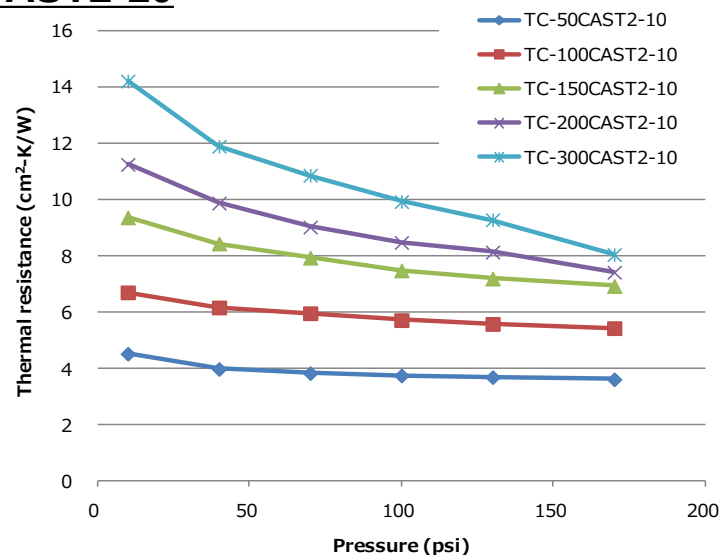
产品名	TC-CAST2-10	TC-CABT2-10	TC-CADT2-10	TC-CAS-PN10
结构				
外观颜色(低硬度层/高硬度层)	深灰色 / 紫色	粉色 / 紫色	浅红褐色/ 紫色	深灰色
导热率(W/m-K)	1.9	2.3	3.2	1.9
低硬度层硬度(Asker C/Shore OO)	10/25	10/25	10/25	10/25
密度 @1mm (g/cm ³)	1.9	2.1	3.0	1.8
BDV @1mm (kV)	24	27	18	20
体积电阻率@1mm (Ω-cm)	3.2×10^{12}	3.9×10^{12}	1.1×10^{13}	5.6×10^{13}
拉伸强度 @1mm (MPa)	6.5	6.8	7.8	4.2
撕裂强度 @1mm (kN/m)	18	20	22	31

* Shin-Etsu can change hardness of soft layer

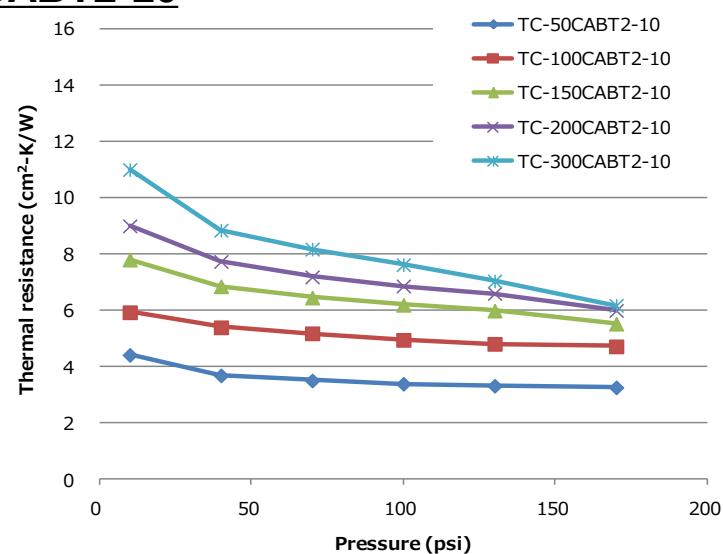
<Note> These values are typical properties and are **NOT** intended for use in preparing specifications.

TC-CA"X"T2 : TC-CAS-PN10

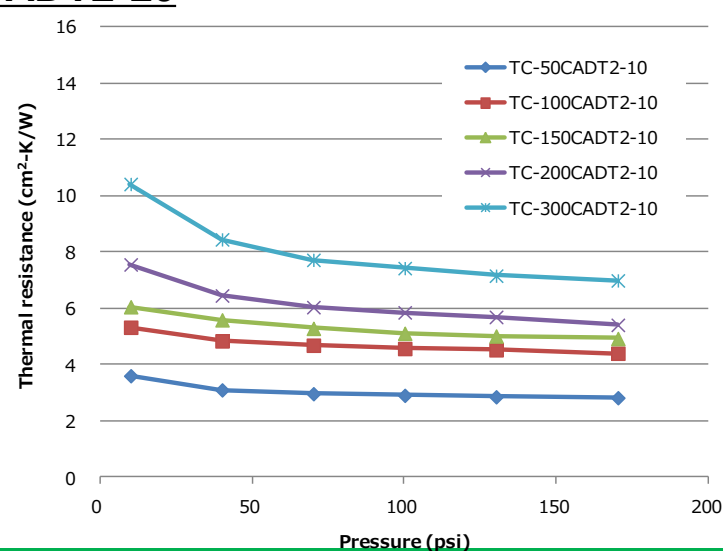
TC-CAST2-10



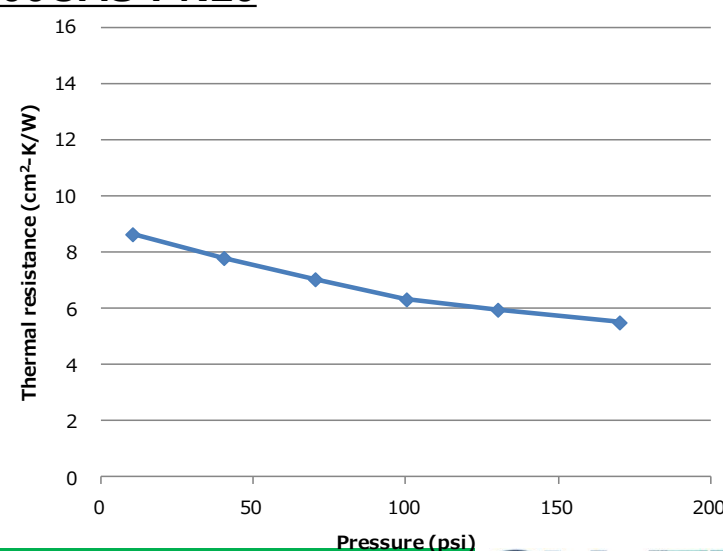
TC-CABT2-10



TC-CADT2-10



TC-100CAS-PN10



产品介绍

- ❖ 低硬度散热片
- ❖ 高硬度散热片
- ❖ PCM
- ❖ 双面胶带
- ❖ 其他

高硬度散热片(TC-TA系类)

特性	
导热率(W/mk)	1.0 – 8.0
硬度 (Duro A)	65 – 90
厚度(mm)	0.11~0.8
绝缘性能 (kV@0.3mm)	11 - 15
阻燃性 (UL94)	V-0
Comment	• 良好的操作性 • 高强度(玻璃布补强、PI加层) • 高绝缘性 • 帽套、套管型

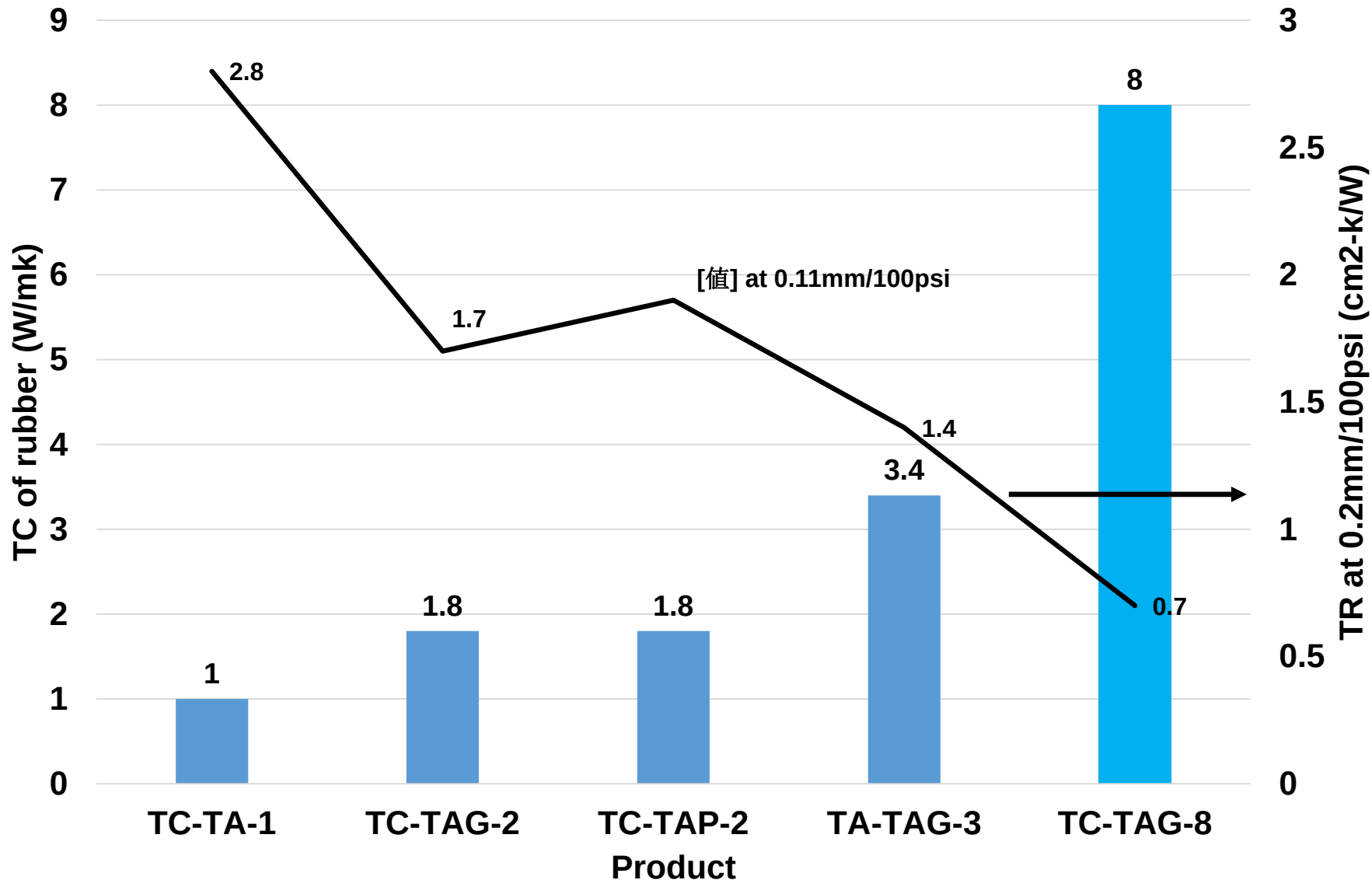


TC-TA系列 产品分类

产品		TC-TA-1	TC-TAG-2	TC-TAG-3	TC-TAG-8	TC-TAP-2
补强层		无	玻璃布	玻璃布	玻璃布	PI
厚度(mm / in)		0.20, 0.30, 0.45,0.8 / 0.008, 0.012, 0.018,0.032				0.11 / 0.004
硬度 (Duro A)		70	91	90	83	87
导热率(W/m-K)		1.0	1.8	3.4	8.0	1.8
密度 (g/cm³)		1.7	1.9	2.8	1.6	1.7
拉伸强度 @0.3mm (MPa) (ASTM D 412)		5	27	16	12	46 @0.11mm
撕裂强度 @0.3mm (kN/m) (ASTM D 624)		8	77	45	39	39 @0.11mm
BDV @0.3mm (kV)		15	10	9	8	8 @0.11mm
热阻 @0.2mm/100psi (cm2-K/W (in2-k/W))		2.8 (0.43)	1.8 (0.27)	1.3 (0.20)	0.7 (0.12)	2.0 (0.31) @0.11mm
标准尺寸	片 (mm x mm / in x in)	300 x 1000 / 11.81 x 39.37	300 x 1000 / 11.81 x 39.37	300 x 1000 / 11.81 x 39.37	420 x 500 / 16.54 x 19.69	320 x 1000 / 12.60 x 39.37
	卷 (mm x m / in x ft)	—	0.20T: 300 x 50 / 11.81 x 164 0.30T: 300 x 50 / 11.81 x 164 0.45T: 300 x 25 / 11.81 x 82		—	320 x 50 / 12.60 x 164
温度范围(°C / °F)		-40~180 / -40~356				
阻燃性(UL94)		V-0	V-0	V-0	V-0	V-0

TA系列 特性

TC and TR



新规制品: TC-TAG-AA 系列

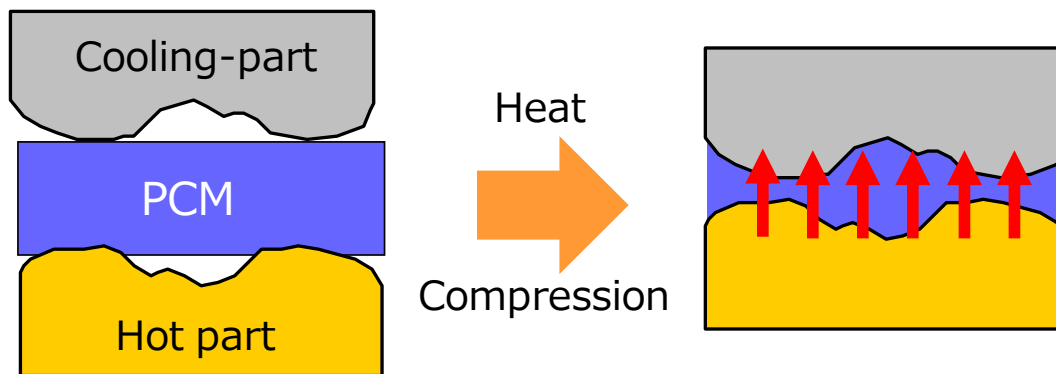
产品		TC-TAG-2-AA	TC-TAG-3-AA
补强层		玻璃布	玻璃布
厚度(mm / in)		0.21, 0.31, 0.46 / 0.009, 0.013, 0.019	
结构		单面粘结层	
硬度 (Duro A)		90	90
导热率(W/m-K)		<u>1.8</u>	<u>3.4</u>
密度 (g/cm ³)		1.9	2.7
拉伸强度@0.31mm (MPa)		26	16
BDV @0.31mm (kV)		10	10
热阻@0.2mm/100psi (cm ² -K/W (in ² -k/W))		2.3 (0.36)	2.1 (0.33)
标准尺寸	片材 (mm x mm / in x in)	300 x 1000 / 11.81 x 39.37	300 x 1000 / 11.81 x 39.37
	卷材 (mm x m / in x ft)	0.20T: 300 x 50 / 11.81 x 164 0.30T: 300 x 50 / 11.81 x 164 0.45T: 300 x 25 / 11.81 x 82	
温度范围(°C / °F)		-40~180 / -40~356	-40~180 / -40~356
阻燃性 (UL94)		V-0	V-0

产品介绍

- ❖ 低硬度散热片
- ❖ 高硬度散热片
- ❖ **PCM**
- ❖ 双面胶带
- ❖ 其他

PCM(Phase change material)

特性	
导热率(W/mk)	1.7 – 3.0
厚度(um (/ in))	120, 200 (0.005, 0.008)
绝缘性(kV)	8.0 (PCS-CR-10@1mm) 5.5 (PCS-PL-30@120um)
特征	• 良好的操作性能 • 低BLT化 • 耐泵出阻力性

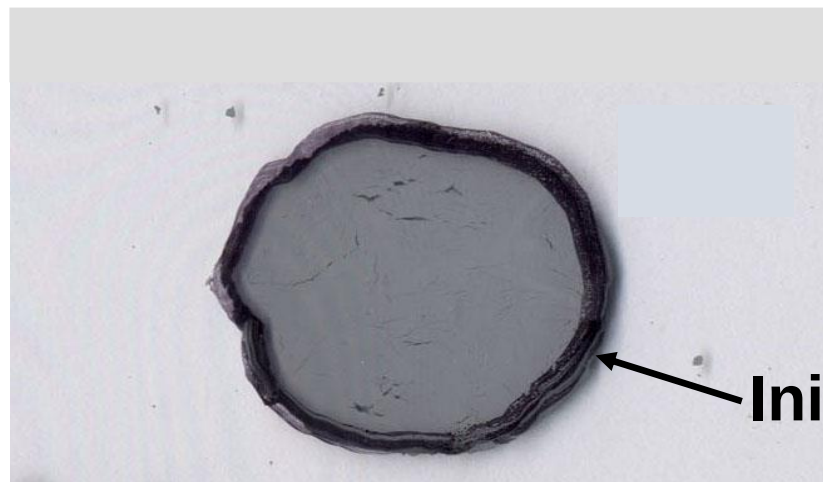


信越PCM的特性

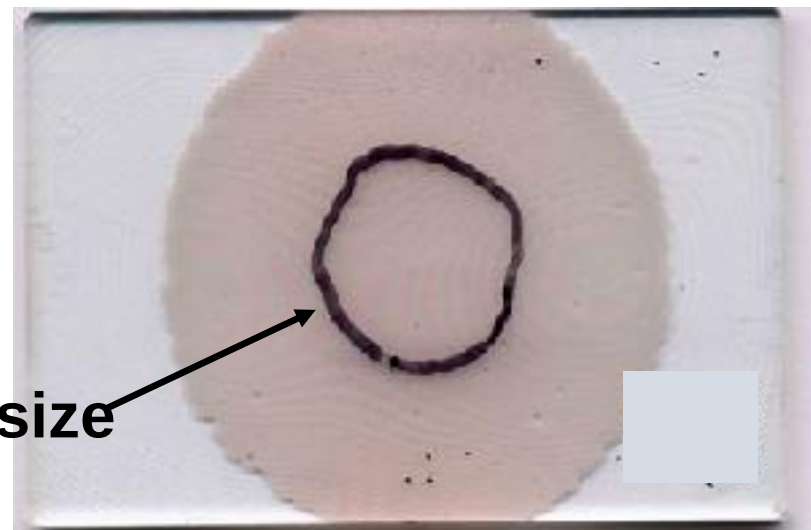
产品	他公司PCM	Shin-Etsu silicone PCM
主原料	Olefin wax	Silicone resin
耐熱性	100-125C	150C
自粘着性	Low	High
耐泵出阻力性	No	Yes

硅系的PCS材料只有信越品

关于耐泵出阻力性



Initial size



Shin-Etsu PCM
(70C/1h → -55C/125C 25cycle)

他公司产品 (olefin based) PCM
(70C/1h)

PCM series

产品	测试方法	PCS-LT-30	PCS-CR-10	PCS-PL-30
特征	—	高导热率	低热阻	高绝缘
外观颜色	—	灰色	白色	白色
补强层	—	无	无	PI
厚度(um / in)	—	120 / 0.005	200 / 0.008	120 / 0.005
* Bond Line Thickness (um / in)	Micro gage	30 / 0.001	10 / 0.0004	30 / 0.001
热阻 (cm ² -K/W (in ² -K/W))	Laser-Flash method	0.11 (0.017)	0.08 (0.012)	0.73 (0.113)
导热率(W/m-K)	Laser-Flash method	3.0	2.0	1.7 (polymer layer)
绝缘击穿电压(kV)	JIS K 6249	NA	8.0 (@1mm)	5.5
标准尺寸 (mm x mm / in x in)		300 x 400 / 11.81 x 15.75	300 x 400 / 11.81 x 15.75	320 x 400 / 12.60 x 15.75

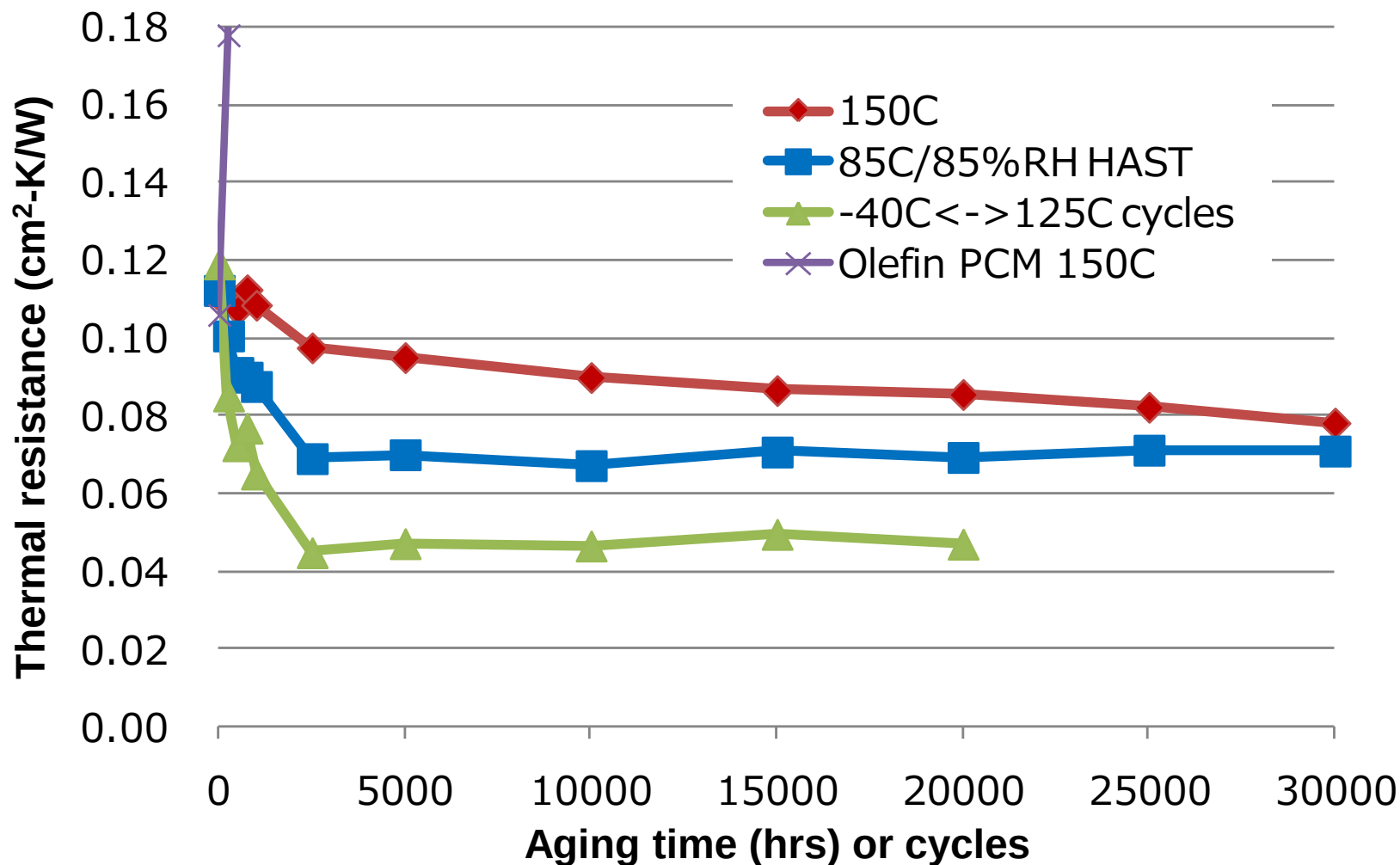
* After 50psi/100C/1h compression

<Note> These values are typical properties and are NOT intended for use in preparing specifications.

Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. Confidential

ShinEtsu

信赖性数据 (PCS-LT-30)



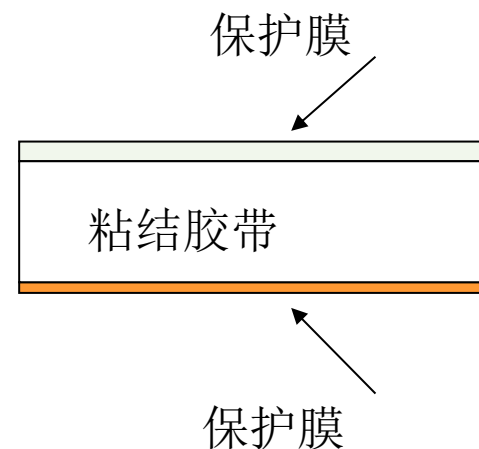
信越的PCM品，在高温环境下依然表现出稳定的低热阻性

产品介绍

- ❖ 低硬度散热片
- ❖ 高硬度散热片
- ❖ PCM
- ❖ 双面胶带
- ❖ 其他

散热双面胶带 (TC-SAS系列)

特性	
导热率(W/mk)	0.7- 1.2
厚度(um (/ in))	30, 50, 100, 200 (0.001, 0.002, 0.004, 0.008)
绝缘特性 (kV@200um)	5.9-7.0
特征	• 良好的加工性 • 良好的接着性 • 实现无螺钉化 • 低热阻



TC-SAS系列 特性

产品	亚克力系的双面胶带	Shin-Etsu silicone tape
主原料	亚克力	有机硅
耐热性	100-125C	180C
接着性	Low	High

信越的导热双面胶带，在高温的环境下也能发挥其优异的性能

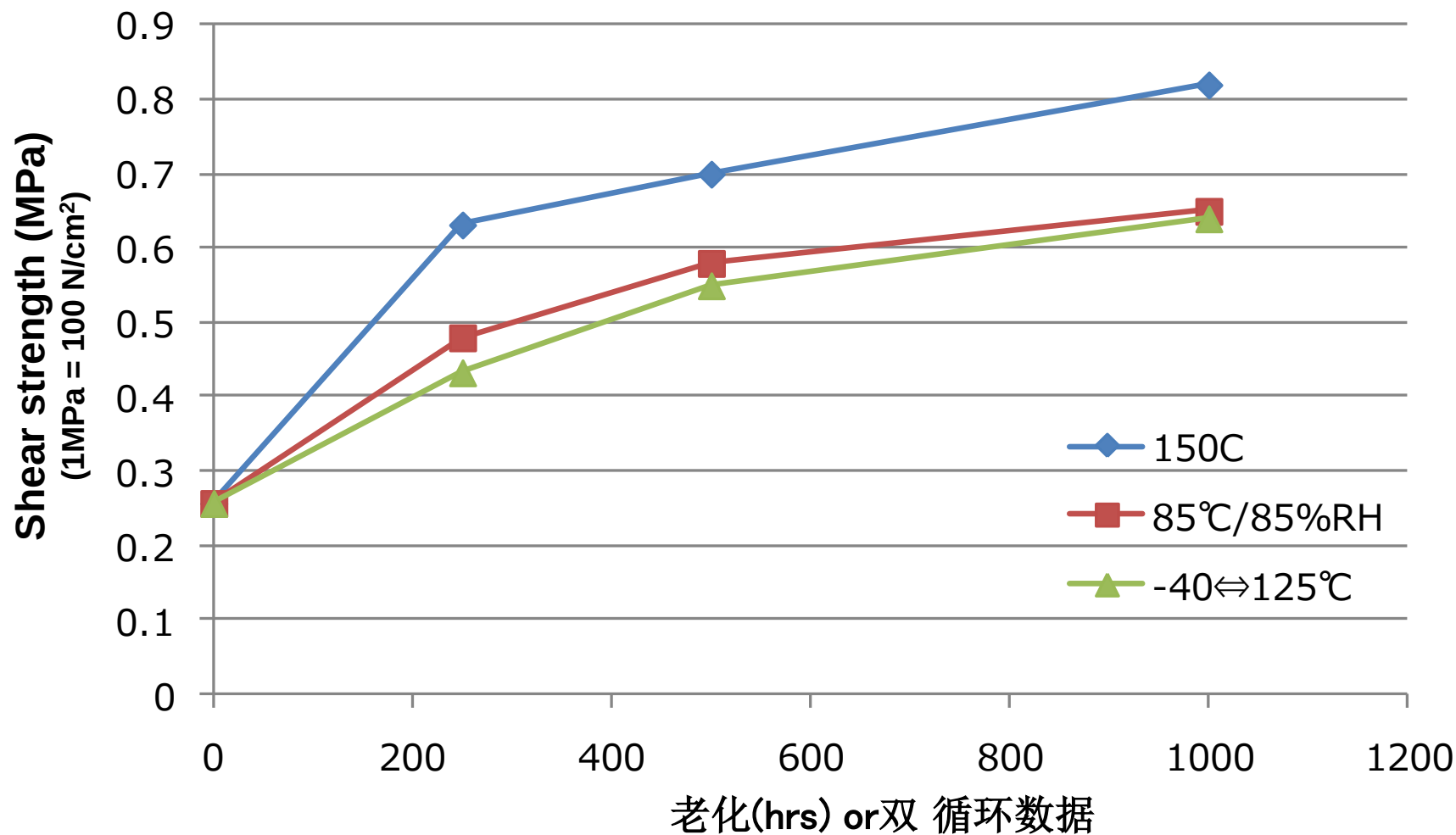
TC-SAS-T系列 特性

		TC-SAS-T
特征		高粘性 低热阻
厚度(um / in)		30, 50, 100, 200 / 0.001, 0.002, 0.004, 0.008
导热率* (W/m-K)		0.7
密度		1.9
绝缘击穿电压(kV)		3.2 (100um) / 5.9 (200um)
热阻(cm ² -K/W)		2.00
粘结强度** (N/25mm)	Al	13.1 (200um)
	SUS	15.0 (200um)
	Glass epoxy	16.5 (200um)
	PC	17.5 (200um)
标准尺寸	片材(mm x mm / in x in)	300 x 400 / 11.81 x 15.75
	卷材 (mm x m / in x ft)	300 x 50 / 11.81 x 164

* Measured by Laser-Flash method.

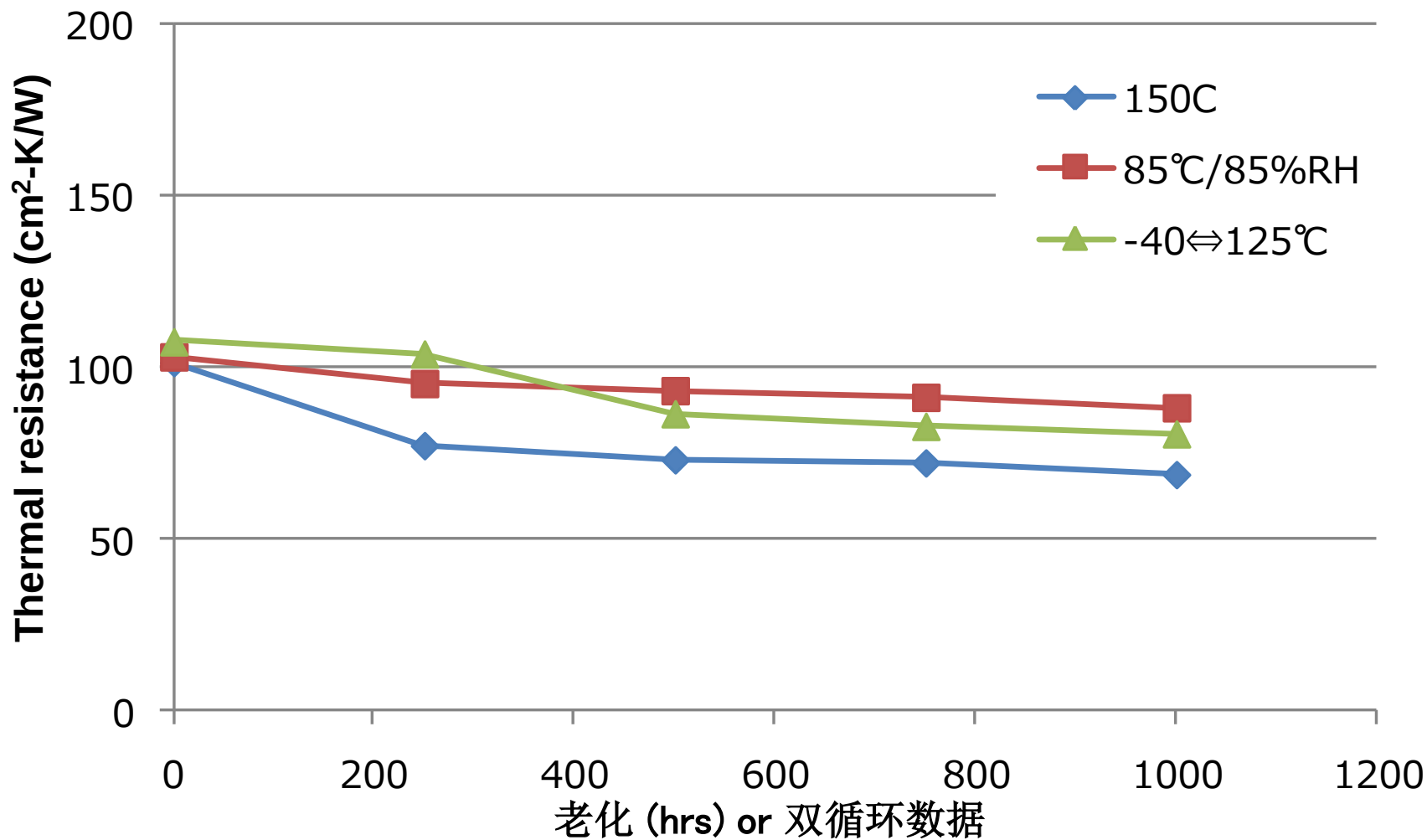
**用 2kg的滚筒在180℃ 10min加压后、进行化学剥落的試験結果(常温环境下)

TC-SAS系列 接着性 (TC-5SAS-T)



信越的硅系散热双面胶带，在高温环境下粘结性能不减弱

TC-SAS系列 热性能



信越的硅系散热双面胶带，在高温环境下耐老化性能不减弱

产品介绍

- ❖ 低硬度散热片
- ❖ 高硬度散热片
- ❖ PCM
- ❖ 双面胶带
- ❖ 其他

开发制品:TC-CPS系列

特征

・由于同以往的低硬度品相比更加柔软和超低的硬度、可以最大极限的降低对散热部件的应力

针入法:40 (ASKER C、SHORE00:0度以下)

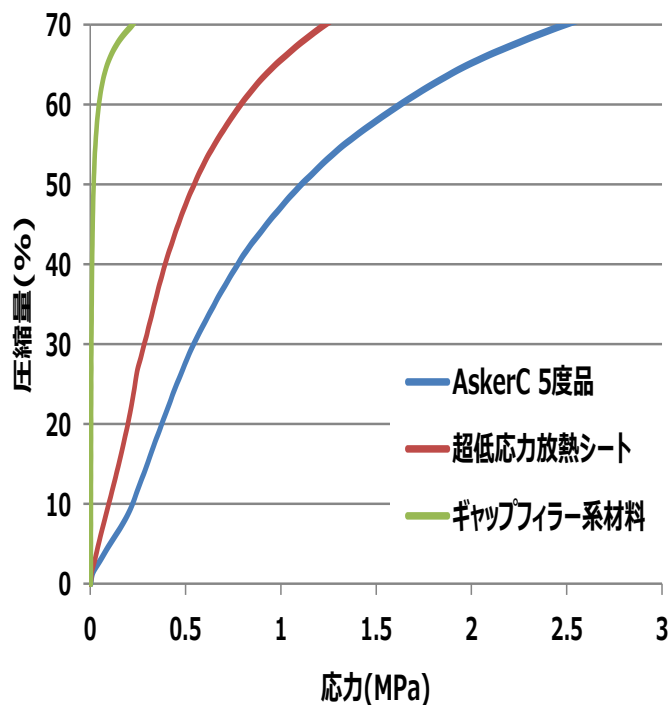
项目	规格	TC-CPS-40 SERIES
外观	—	深红褐色
厚度	—	1~6mm
结构	—	单层
密度(g/cm ³)	JIS K6249	1.7
硬度(针入法)	JIS K2207	40
绝缘击穿电压(kV@1mm)	JIS K6249	7
耐电压(kV@1mm)	JIS K6249	5
体积电阻率(Ω -cm)	JIS K6249	4.4x10 ¹²
导热率(W/m-K)	ISO-22007-2	1.3
阻燃性	UL94	V-0相当



TC-CPS系列 特性

压缩应力

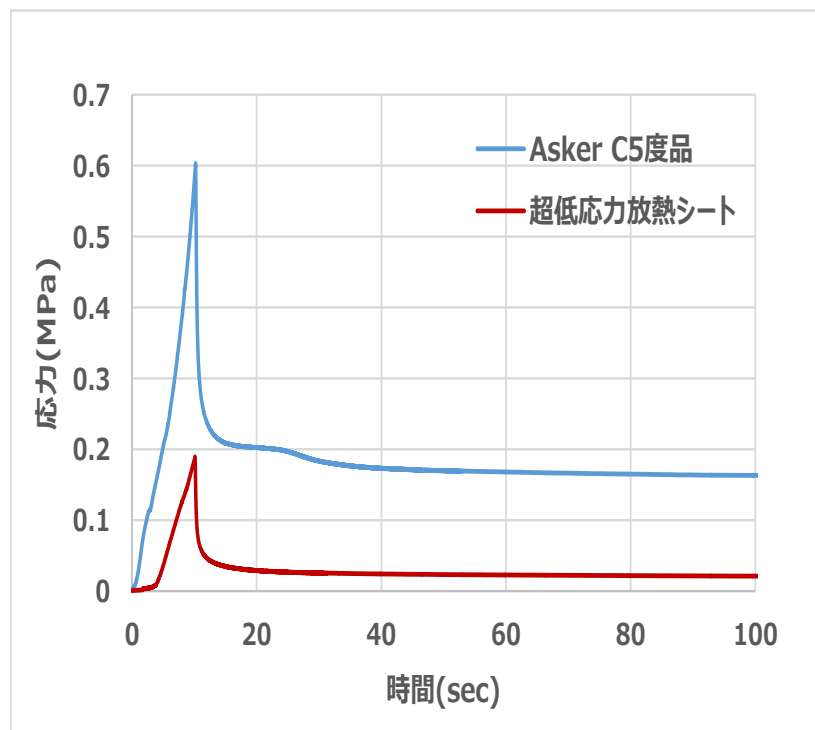
自动绘图法(Φ15mm内径)、1mm厚片材和
其他的导热绝缘硅胶片的压缩特性进行比较



残留应力

自动绘图法(Φ15mm内径): 1mm厚片材的残留应力

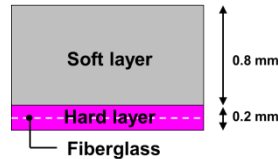
※压缩速度: 0.05mm/sec: 压缩50%



开发制品:X-65-1396、1397

特征

- 低密度 低硬度材料
- 实现车载LIB的轻量化

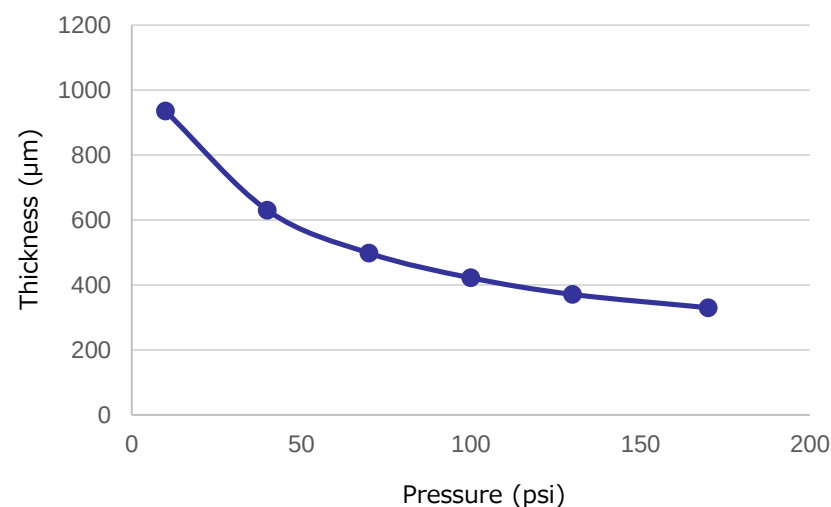
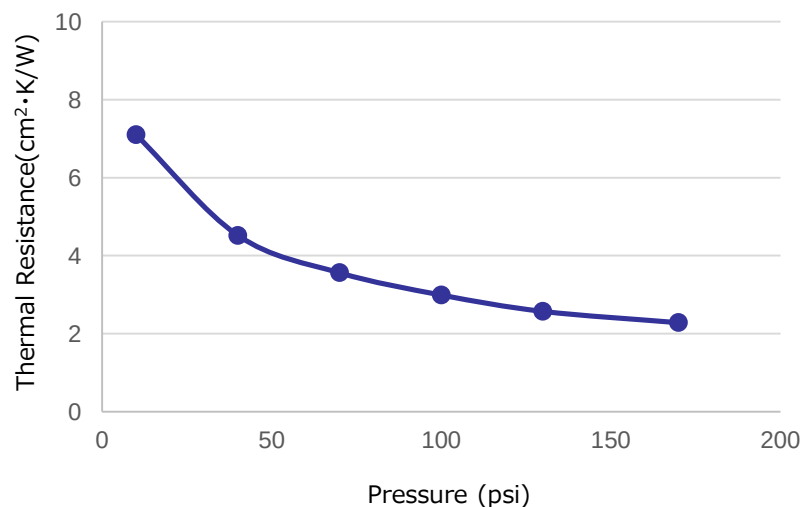
产品	X-65-1396	X-65-1397
外观颜色	Gray	Gray/Purple
厚度(mm)	1.0	1.0
结构	Single layer	Composite 
密度 (g/cm ³)	1.55	1.61
硬度 (SHORE00)	33	38*
绝缘击穿电压(kV)	9	13
导热率** (W/m·K)	1.43	1.43*
热阻*** (cm ² ·K/W)	4.52	7.97

** ISO 22007-2

***ASTM D 5470 (40 psi)

X-65-1396、1397 特性数据

压力(psi)	10	40	70	100	130	170
热阻($\text{cm}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)	7.10	4.52	3.56	2.99	2.57	2.28
厚度(μm)	935	630	498	422	371	330



北美汽车行业规范・IATF16949的取得

2017年~2018年 年内审查期间

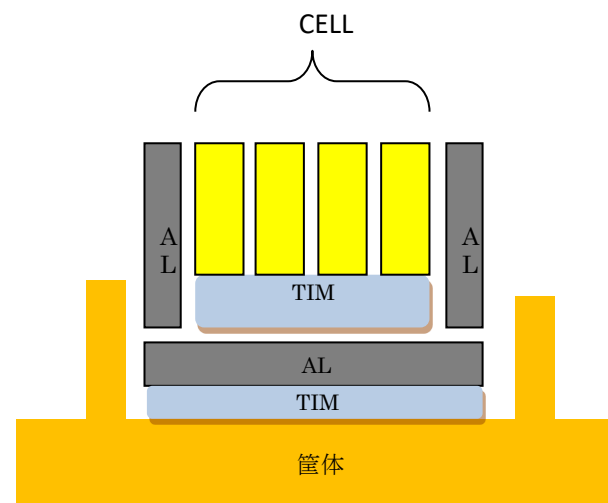
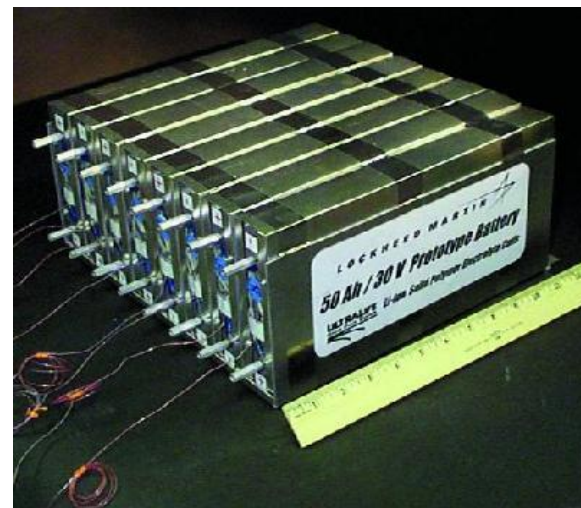
2019年3月 登录预计

LIB用散热片①TC-CA系列

▪ 电池包：箱体侧的热传导

- 针对电池包的散热片 无应力限制
- 导热率1.8~5.2W
- 硬度5~40（ASKER C）

产品名	TC-CAS-10	TC-CAB-10	TC-CAD-10	TC-CAT-20	TC-CAF-40
特征	低价高性能	低价高性能	低价高性能	低价高性能	低价高性能
外观	深灰色	浅红褐色	浅红紫色	灰色	浅紫色
结构	单层	单层	单层	单层	单层
密度 (g/cm ³)	1.9	2.2	3.0	3.2	3.3
硬度 (Asker C)	10	10	10	20	40
绝缘击穿电压 (kV@1mm)	22	22	15	15	15
导热率 (W/m-K)	1.8	2.3	3.2	4.5	5.2
阻燃性 (UL94)	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0
厚度范围 (mm)	0.5 - 10.0	0.5 - 5.0	0.5 - 5.0	0.5 - 5.0	0.5 - 5.0
使用温度范围 (℃)	-40~180	-40~180	-40~180	-40~180	-40~180

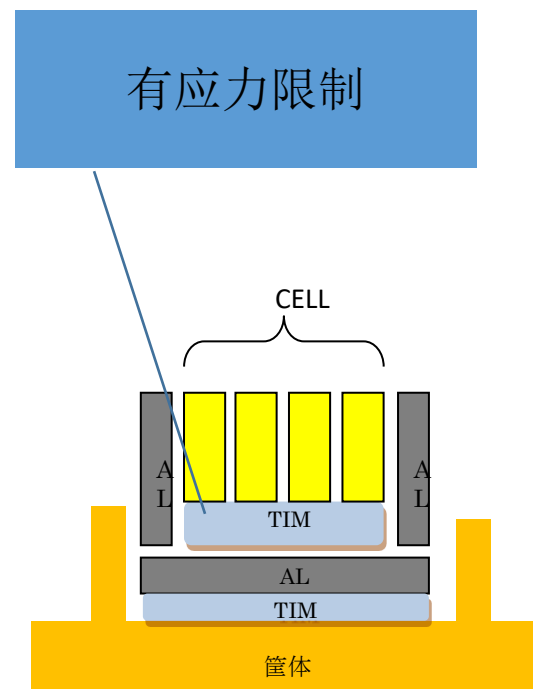


LIB用 散热片②TC-CPS系列

▪ 电池: 针对箱体侧的热传导

- 针对电池的散热片 无应力限制
- 硬度SHORE00, ASKER C 0以下

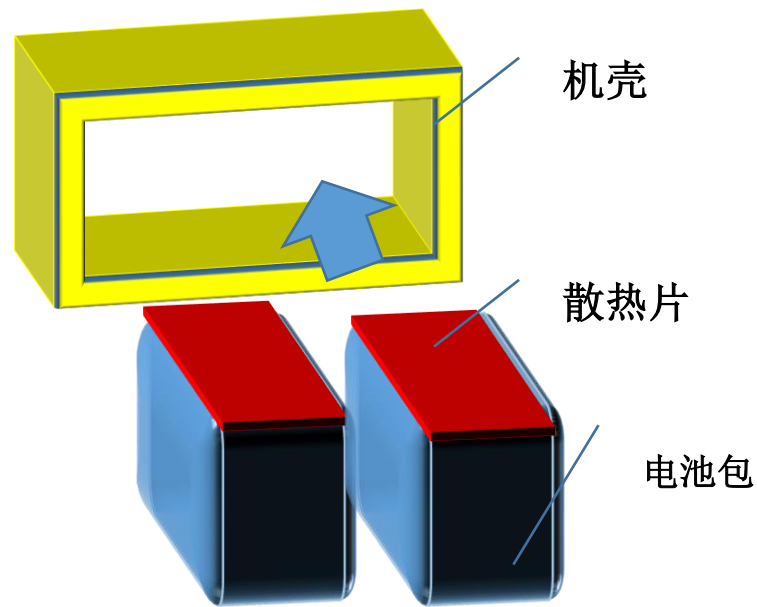
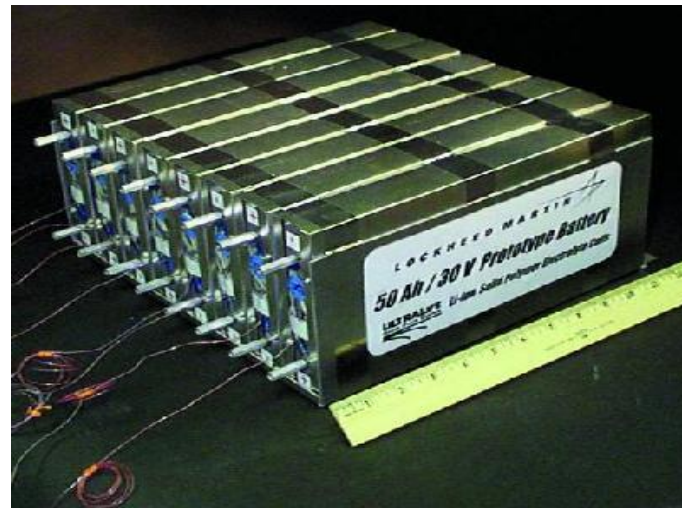
项目	规格	超低应力散热片
外观	-	深红褐色
结构	-	单层
密度(g/cm ³)	JIS K6249	1.7
硬度(针入法)	JIS K2207	40
绝缘击穿电压(kV@1mm)	JIS K6249	7
耐电压 (kV@1mm)	JIS K6249	5
体积电阻率(Ω -cm)	JIS K6249	4.4×10^{12}
导热率(W/m-K)	ISO-22007-2	1.3
阻燃性	UL94	V-0相当



LIB用 散热片③TC-CAXT2系列

- 电池包：针对机壳内侧的散热
 - 针对电池的散热片 **无应力限制**
 - 需要插入机壳或电池包中
 - 单面具有滑动性（高硬度面or PET）

产品名	TC-CAST2-10 (新规开发制品)	TC-CABT2-10 (新规开发制品)	TC-CADT2-10 (新规开发制品)
外观	暗灰色/浅紫	淡红褐色/淡紫	淡红紫色/淡紫
结构	低硬度+补强层	低硬度+补强层	低硬度+补强层
密度 (g/cm ³)	1.9	2.1	3.0
硬度 (Asker C)	10	10	10
绝缘击穿电压 (kV@1mm)	24	27	18
材料的导热率 (W/m-K)	1.8	2.3	3.2
阻燃性 (UL94)	V-0相当	V-0相当	V-0相当
厚度范围 (mm)	0.5~3mm	0.5 ~3mm	0.5 ~3mm
使用温度范围 (°C)	-40~180	-40~180	-40~180



LIB用散热片④X-65-1396,7

- 电池包: 针对机壳的热传导
 - 考虑到电池内部的整体轻量化
 - 密度为1.6以下, 比传统的散热片要轻很多
 - 由于密度低的原因, 压缩性能优异

Parameter	X-65-1396	X-65-1397
Color	Gray	Gray/Purple
Thickness (mm)	1.0	1.0
Structure	Single layer	Composite
Density at 23°C (g/cm ³)	1.55	1.61
Hardness SHORE00	33	38*
Dielectric Breakdown Voltage (kV)	9	13
Thermal Conductivity** (W/m·K)	1.43	1.43*
Thermal Resistance*** (cm ² ·K/W)	4.52	7.97

谢谢