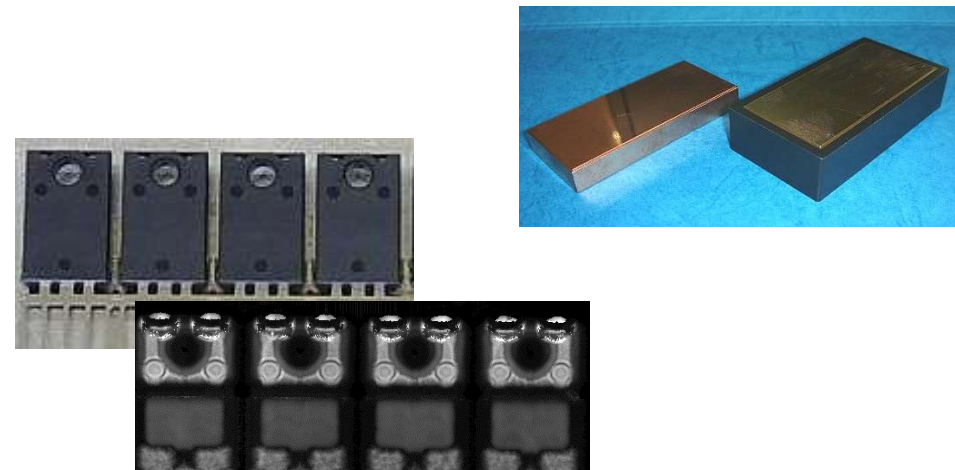


Epocluster Coolie

エポクラスター クーリエ

絶縁高熱伝導材料

～**熱**を伝える・逃がす・和らげる～



カスタマイズを含めた 多彩な選択肢

熱伝導率を高めて熱を伝える

熱伝導率は1～6W/m・Kから選択可能
より高い熱伝導率への挑戦も承ります

密着させて伝熱効率を上げる

Ni、Al、Au、Cu、Agなど種々の金属に対して
密着し効率的に熱を伝えます。

伝熱部を薄くして熱抵抗を抑える

0.05×5mmの断面積に対して、少なくとも
100mm程度の流動性・充填性があります。
(※ RFS10-2、バリ金型試験結果より)

ロット200kg程度の少量生産も対応可能

ご要望に合わせてカスタマイズを含めた
ご提案が可能です



Epocluster Coolie

エポクラスター クーリエ

熱伝導率を高めて熱を伝える

熱伝導率は約6W/m・Kまで選択可能
より高い熱伝導率への挑戦も承ります

特性		MMM17	MSW1305
曲げ強度	MPa	160	150
曲げ弾性率	GPa	47	50
Tg	°C	170	175
CTE1	ppm	14	13
CTE2	ppm	36	33
粘度	Pa・s	35	80
GT	s	65	25
スパイラルフロー	cm	90	-
熱伝導率	W/m・K	5.5	6.0
比重（理論値）	-	3.22	3.24
難燃性	-	V-0相当	V-0相当
		【t=3.0mm】	【t=1.6mm】
密着強度（Cu）	MPa	2.3	-

用途例

モーター、リアクトル、放熱部品（成形品）など
ワニスと異なり、成形材料であるため
放熱部位（空冷部位）の表面積を高める構造も可能

- 発熱部と放熱部までの距離が長いもの
- 全体を包み、迅速な均熱化が必要なもの



PIやPAI（銅線被覆）などにも
しっかり密着

Epocluster Coolie

エポクラスター クーリエ

密着させて伝熱効率を上げる

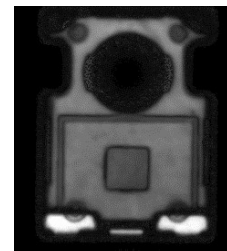
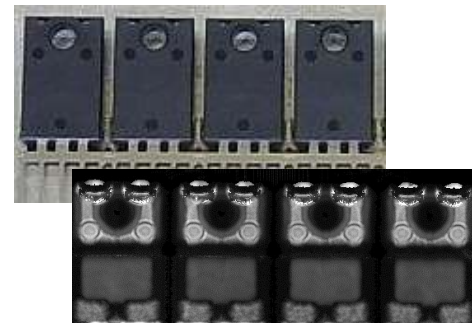
Ni、Al、Au、Cu、Agなど種々の金属に対して
また、PI、PAIなどの銅線被覆樹脂に対して
密着し効率的に熱を伝えます。

特性		YA7500	YA5075	MMM17
曲げ強度	MPa	115	130	160
曲げ弾性率	GPa	30.7	33.7	47
Tg	°C	208	172	170
CTE1	ppm	14.2	14.3	14
CTE2	ppm	36.5	33.4	36
粘度	Pa·s	22	28	35
GT	s	42	36	65
スパイラルフロー	cm	93	88	90
熱伝導率	W/m·K	2.5	2.8	5.5
比重 (理論値)	-	2.88	2.94	3.22
難燃性	-	V-0相当 【t=1.6mm】	V-0相当 【t=1.6mm】	V-0相当 【t=3.0mm】
密着強度 (Cu)	MPa	-	-	2.3
密着強度 (Ni)	MPa	2.9	3.1	

用途例

パワーデバイス・モジュール、基板の放熱
熱電対封止等の温度応答性向上など

- ・ ヒートスプレッダ、ヒートシンク、ヒートパイプ等
熱を積極的に逃がす部分を有するもの
- ・ 熱を効率的に伝えて使用・検出するもの



全グレードおよび開発品について、密着性改良に対応します



Epocluster Coolie

エポクラスター クーリエ

伝熱部を薄くして熱抵抗を抑える

狭ギャップを想定した下記のグレードは、充填厚みと熱伝導率で熱抵抗を効果的に抑えることができます。

インターフェース材として用いた場合

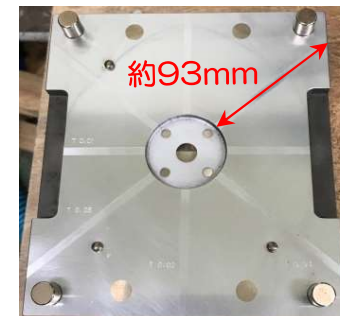
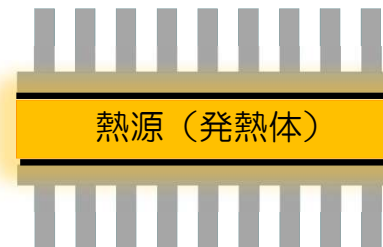
等方的に熱を伝えるため、面方向に高い熱伝導を有するものと比較して、有意に熱を逃がします

特性		YA1020LCW	RFS10-2
曲げ強度	MPa	143	186
曲げ弾性率	GPa	36	39
Tg	°C	120	160
CTE1	ppm	15	14
CTE2	ppm	34	33
粘度	Pa·s	8	25
GT	s	200	55
スパイラルフロー	cm	-	135
熱伝導率	W/m·K	3.0	3.5
比重 (理論値)	-	2.93	3.12
難燃性	-	V-0相当	V-0相当
		【t=3.0mm】	【t=1.6mm】
誘電率	1MHz / RT	-	6.8
フィラーカット	μm	45	25

用途例

ヒートスプレッド等のインターフェース材
ウェハーレベルパッケージ (WLP) など

- YA1020LCWは熱板上での熱溶解性に優れ、ゲルタイムも長いため、WLPやインターフェース材としての圧縮成形にも適します。
- RFS10-2 は0.05×5mmの断面積に対して、少なくとも100mm程度流動します。



バリ長さ (RFS10-2)	
EIMS T 901	
厚み	流動距離
10μm	8mm
30μm	75mm
50μm	>93mm



特性		試験方法	YA7500	YA5075	YS7500	YS06818	MMM17	MSW1305	RFS10-2	YA1020LCW※
特徴			高耐熱 高熱伝導	中～高耐熱 高熱伝導	高耐熱	低温成形 (130℃)	高熱伝導 5.5 W/m・k	高熱伝導 6 W/m・k	狭ギャップ	低温低圧・WLP対応 (150℃)
曲げ強度	MPa	ISO178	115	130	114	160	160	150	186	153
曲げ弾性率	GPa	ISO178	30.7	33.7	21.6	22.0	47	50	39	39
Tg	℃		208	172	189	135	170	175	160	120
CTE1	ppm	TMA法	14.2	14.3	13.9	16.9	14	13	14	12.9
CTE2	ppm		36.5	33.4	36.5	50	36	33	33	38.6
粘度	Pa・s	高化式 FT,175℃	22	28	28	48	35	80	25	12(175℃)
GT	s	自社法	42	36	45	110	65	25	55	200
スパイラルフロー	cm	自社法	93	88	92		90	-	135	-
熱伝導率	W/m・K	定常法	2.5	2.8	0.8	1.2	5.5	6.0	3.0～4.0	3.0
比重(理論値)	-	-	2.88	2.94	1.98	2.1	3.22	3.24	3.12	2.97
難燃性	-	自社法	V-0相当 【t=1.6mm】	V-0相当 【t=1.6mm】	V-0相当 【t=0.8mm】	V-0相当 【t=3.0mm】	V-0相当 【t=3.0mm】	V-0相当 【t=1.6mm】	V-0相当 【t=1.6mm】	V-0相当 【t=3.0mm】
密着強度(Ni)	MPa	自社法	2.9	3.1	3.0	-	2.3(Cu)	-	-	-
吸水率	%	PCT24hr	0.32	0.26	0.46	-	-	-	-	-
体積抵抗率	Ω・cm	JIS K6911	6.0 × 10 ¹⁵	1.3 × 10 ¹⁶	8.0 × 10 ¹⁵	-	-	-	-	-
絶縁破壊電圧	kV/mm	短時間昇圧法	13	18	24	17	-	-	-	-
電気伝導度	uS/cm		1.71	2.62		-	-	-	-	-
pH	-		5.2	4.8	7.4	-	-	-	-	-
Cl-	ppm	100℃ 20hr抽出水	0.2	0.8	0.4	-	-	-	-	-
Na+	ppm		0.8	1.7	0.8	-	-	-	-	-
SO4-	ppm		0.9	0.8	1.2	-	-	-	-	-
PO4-	ppm		<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-
誘電率	1MHz / RT	JIS K6911	6.3	6.7	3.8	-	-	-	6.8	-
誘電正接	1MHz / RT	JIS K6911	0.028	0.022	0.011	-	-	-	-	-
備考								臭素系難燃剤	臭素系難燃剤	

