

ハロゲンフリー高Tg・高弾性・超低熱膨張多層材料 MCL-E-770G(R)タイプ GEA-770G<プリプレグ>

ガラス布基材高Tgエポキシ樹脂多層材料

■特長

- X,Y方向のCTEが極めて小さく(α_1, α_2)、弾性率が高いことから大幅なそり低減を可能にします。
- 低熱膨張・高密度ガラスクロスとの組合せ(RLHタイプ)によりCTE2.0ppm/°C以下を実現します。
- GEA-770GはEPS(Embedded Passive Substrate)構造に適しています。

■用途

- 半導体パッケージ (FC-CSP, PoP, SiP)
- 薄物モジュール用

■一般仕様

品番	タイプ名	標準銅箔厚さ	呼び名(呼称)	基材厚
MCL-E-770G	(R)	2μm 3μm 5μm 12μm (LP,PF)	T0.05	0.050mm
			U0.04	0.040mm
		2μm 3μm 5μm 12μm (STD,LP,PF)	M0.06	0.060mm
			0.1	0.105mm
			HD0.15	0.155mm
			0.2	0.210mm
			U0.04	0.040mm
			M0.06	0.060mm
	(RLH)	2μm 3μm 5μm 12μm 18μm (STD,LP,PF)	0.1	0.105mm
			D0.15	0.155mm
		2μm 3μm 5μm 12μm 18μm (STD,LP,PF)	0.31	0.310mm

注1) STD:一般銅箔、LP:低プロファイル箔、PF:プロファイルフリー箔を示す。

注2) STD箔の銅箔厚さは12μm, 18μm, 35μm, 70μmです。LP箔の銅箔厚さは2μm, 3μm, 5μm, 12μm, 18μmです。銅箔の詳細についてはお問い合わせ願います。

注3) 厚さは絶縁層の厚さを示します。

■一般特性

●多層用銅張積層板

(t0.2mm)

試験項目	処理条件 *3	単位	実測値		参考規格 (IPC-TM-650)
			MCL-E-770G(R)タイプ	MCL-E-770G(RLH)タイプ	
ガラス転移温度 Tg	TMA法	°C	260~280		2.4.24
	DMA法		300~330		—
熱膨張係数 *1	X (30~120°C)	ppm/°C	4.0~6.0	1.5~2.0	—
	Y (30~120°C)		4.0~6.0	1.5~2.0	
	Z (<Tg)		8~13		2.4.24
			(>Tg)	70~90	
はんだ耐熱性(260°C)	A	秒	300以上		—
T-260(銅なし)	A	分	60以上		2.4.24.1
T-288(銅なし)			60以上		
熱分解温度(TGA法、5%重量減少)	A	°C	430~450		2.3.40
セミアディティブ工程ビルドアップ耐熱性	260°Cリフロー	サイクル	20以上		—
銅箔引きはがし強さ	12μm	kN/m	0.7~0.9		2.4.8
	18μm		0.8~1.0		
表面粗さ(Ra)	A	μm	2~3		2.2.17
曲げ弾性率(たて方向)	A	GPa	30~32	34~36	2.4.4
比誘電率	1MHz	—	4.4~4.6	4.2~4.4	2.5.5.9
	1GHz*2		4.1~4.3	3.9~4.1	JPCA TM-001
誘電正接	1MHz	—	0.003~0.005	0.003~0.005	2.5.5.9
	1GHz*2		0.004~0.006	0.004~0.006	JPCA TM-001
体積抵抗率	C-96/40/90	Ω·cm	1×10 ¹⁴ ~1×10 ¹⁶		2.5.17
表面抵抗	C-96/40/90	Ω	1×10 ¹³ ~1×10 ¹⁵		
絶縁抵抗	A	Ω	1×10 ¹⁴ ~1×10 ¹⁶		—
	D-2/100		1×10 ¹² ~1×10 ¹⁴		—

*1) 昇温速度:10°C/min *2) トリプレートストリップライン共振器法によります。 *3) 最終ページの「処理条件の読み方」参照

測定項目により、t0.4mmの値を記載しております。

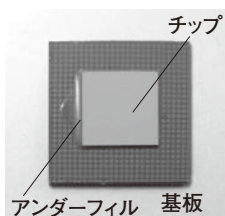
※上記値は実測値であり、保証値ではありません。

●プリブレグ

品番	タイプ名		ガラスクロス	プリブレグ特性	
			IPCスタイル	樹脂分 (%)	成形厚さ*1 (mm)
GEA-770G	-	0.025 (1017N72)	1017	72±2	0.025
		0.025 (1017N76)	1017	76±2	0.030
		0.03 (1027N72)	1027	72±2	0.040
		0.03 (1027N76)	1027	76±2	0.048
		0.04 (1037N72)	1037	72±2	0.048
	(L)	0.025 (L1017N72)	1017	72±2	0.025
		0.025 (L1017N76)	1017	76±2	0.030
		0.03 (L1027N72)	1027	72±2	0.040
		0.03 (L1027N76)	1027	76±2	0.048
		0.035 (L1024N68)	1024	68±2	0.041
		0.035 (L1024N73)	1024	73±2	0.050
		0.04 (L1037N72)	1037	72±2	0.048
		0.045 (L1030N71)	1030	71±2	0.058
		参考規格 (IPC-TM-650)			2.3.16

*1) 成形厚さは樹脂流れを0%と仮定した場合のプリブレグ1枚当たりの厚さです。この値はプレス条件や内層パターンにより変わります。

●TEG4層基板におけるそり評価結果



TEG チップ
 *パッケージサイズ: 14mm×14mm
 *チップサイズ: 7.3mm×7.3mm
 *チップ厚み: 150μm
 *アンダーフィル厚み: 60μm (CEL-C-3730-4)
 *ソルダーレジスト厚み: 20μm (FZ-2700GA)
 <サンプル> コア厚み 200μm+1024 (S-HD) PPG
 MCL-E-705G (LH)タイプ+GEA-705G (L)タイプ
 MCL-E-770G (RLH)タイプ+GEA-705G (L)タイプ
 MCL-E-770G (RLH)タイプ+GEA-770G (L)タイプ

