

ハロゲンフリー高Tg・高弾性・低熱膨張多層材料

MCL-E-705G GEA-705G<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が小さく($\alpha 1, \alpha 2$)、弾性率が高いことから大幅なそり低減を可能にします。
- 低熱膨張ガラスクロスとの組合せによりMCL-E-705G(L)タイプはCTE5ppm/°C以下を実現します。MCL-E-705G(LH)タイプはCTE3ppm/°C以下を実現します。
- 高耐熱性を有しており、ビルドアップ構造に適しています。

■用途

- 半導体パッケージ
(FC-BGA, FC-CSP, PoP, SiP)
- ビルドアップ配線板
- 薄物モジュール配線板

■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-705G	-	2μm	U0.03	0.03mm
		3μm	U0.04	0.04mm
		5μm	T0.06	0.06mm
		12μm(LP,PF)	M0.06	0.06mm
		2μm	0.1	0.11mm
		3μm	M0.11	0.10mm
		5μm	M0.15	0.15mm
		12μm	M0.22	0.21mm
		18μm	0.2	0.21mm
		(STD,LP,PF)	0.31	0.31mm
	(LH)	2μm	0.41	0.41mm
		3μm	0.51	0.52mm
		5μm	0.61	0.62mm
		12μm	0.71	0.72mm
		18μm	0.81	0.82mm
		35μm	M0.06	0.06mm
		70μm	0.1	0.11mm
		(STD,LP,PF)	D0.15	0.15mm
			0.2	0.21mm
			0.26	0.26mm

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。PF箔の銅箔厚さは2μm, 3μm, 5μm, 12μmです。銅箔の詳細についてはお問い合わせ願います。
注3) 厚み(呼び名)の頭文字「U」は1ply、「T」は2plyを示します。注4) 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

(t0.1, t0.4mm)

試験項目	処理条件*3	単位	実測値			参考規格 (IPC-TM-650)	
			MCL-E-705G	MCL-E-705G(L)タイプ	MCL-E-705G(LH)タイプ		
ガラス転移温度 Tg	TMA法	°C	250~270			2.4.24	
	DMA法		295~305			-	
熱膨張係数*1	X (30~120°C)	ppm/°C	5~7	3~4	2.5~3.5	-	
	Y (30~120°C)		5~7	3~4	2.5~3.5		
	Z		(<Tg)	10~15			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	0.8~1.0			2.4.8	
	18μm		0.9~1.1				
表面粗さ(Ra)	A	μm	2~3			2.2.17	
曲げ弾性率(たて方向)	A	GPa	32~34	34~36	37~39	2.4.4	
比誘電率	1MHz	-	4.5~4.7	4.3~4.5	4.3~4.5	2.5.5.9	
	1GHz*2		4.2~4.4	4.0~4.2	4.0~4.2	JPCA TM-001	
誘電正接	1MHz	-	0.0060~0.0080	0.0060~0.0080	0.0060~0.0080	2.5.5.9	
	1GHz*2		0.0070~0.0090	0.0070~0.0090	0.0070~0.0090	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

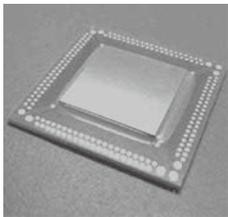
※上記値は実測値であり、保証値ではありません。

●プリプレグ

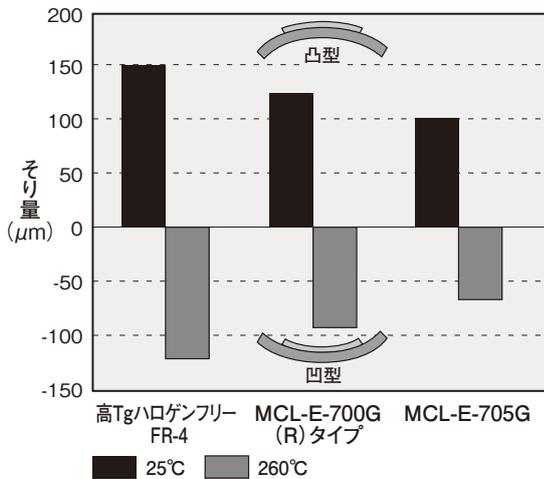
品番	タイプ名		ガラスクロス		プリプレグ特性	
			IPC スタイル	樹脂分 (%)	成形厚さ*1 (mm)	
GEA-705G	-	0.025	(1017N73)	1017	73±2	0.025
		0.03	(1027N73)	1027	73±2	0.040
		0.04	(1037N73)	1037	73±2	0.048
		0.06	(1078N65)	1078	65±2	0.071
		0.1	(2116N58)	2116	58±2	0.126
	(L)	0.025	(L1017N73)	1017	73±2	0.025
		0.03	(L1027N73)	1027	73±2	0.040
		0.04	(L1037N73)	1037	73±2	0.048
		0.06	(L1078N65)	1078	65±2	0.071
		0.1	(L2116N58)	2116	58±2	0.126
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プレグ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。

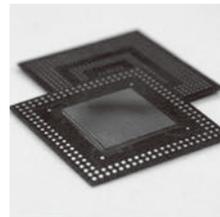
●FC-BGAにおけるそり評価結果



TEG チップ
 *チップサイズ: 20mm×20mm
 *チップ厚み: 0.725mm
 *バンプ径: 80μm
 *バンプピッチ: 200μm
TEG 基板
 *基板サイズ: 35mm×35mm
 *基板厚み: 0.4mm
 *ビルドアップ厚み: 30μm×2stack
 *ソルダーレジスト厚み: 20μm



●実パッケージそり評価結果



パッケージ基板仕様
 *サイズ: 14mm×14mm
 *トータル厚み: 250μm
 *ソルダーレジスト厚み: 20μm
 (SR-7200G:Hitachi Chemical)
 *プリプレグ厚み: 40μm
 *コア基材厚み: 110μm

