

ハロゲンフリー高Tg・低伝送損失・低熱膨張多層材料 MCL-HS100 GH-100<プリプレグ>

■特長

- パッケージ材料と高周波材料の特徴を併せ持った材料です。
- X,Y方向の熱膨張係数が小さく($\alpha 1, \alpha 2$)、ハロゲンフリーで優れた誘電特性を有します。
(Dk4.3, Df0.0055@10GHz)
- 低誘電ガラスクロスとの組合せによりDk3.6以下、Df0.0035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-CSP, PoP, SiP)
- 薄物モジュール基板

■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-HS100	-	3 μ m 12 μ m 18 μ m (STD,LP,RT,HVLP)	MO.06	0.06mm
			0.1	0.10mm
			MO.1	0.10mm
			MO.15	0.15mm
			0.2	0.20mm
			0.41	0.40mm
	(D)	3 μ m 12 μ m 18 μ m (LP,RT,HVLP)	MO.06	0.06mm
			0.1	0.10mm
			MO.1	0.10mm
			MO.15	0.15mm
			0.2	0.20mm
			0.41	0.40mm

注1) STD:一般銅箔、LP:低プロファイル箔を示す。

注2) STD箔の銅箔厚さは12 μ m、18 μ mです。LP箔の銅箔厚さは3 μ m、12 μ mです。RT箔の銅箔厚さは18 μ mです。

HVLP箔の銅箔厚さは12 μ m、18 μ mです。

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

(t0.2, t0.4mm)

試験項目	処理条件 *3	単位	実測値		参考規格 (IPC-TM-650)	
			MCL-HS100	MCL-HS100(D)タイプ		
ガラス転移温度 Tg	TMA法 DMA法	A A	°C	240~260 240~260	2.4.24 -	
熱膨張係数 *1	X (30~120°C)	A	ppm/°C	6~8	-	
	Y (30~120°C)	A		6~8		
	Z	(<Tg)		A	20~30	2.4.24
		(>Tg)		A	130~180	
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		
銅箔引きはがし強さ	12 μ m	A	kN/m	0.7~0.9	2.4.8	
	18 μ m			0.8~1.0		
表面粗さ(Ra)	A	μ m	2~3	2.2.17		
曲げ弾性率(たて方向)	A	GPa	23~28	2.4.4		
比誘電率	10GHz *2	A	-	4.2~4.4	IEC-62810	
誘電正接	10GHz *2	A	-	0.0050~0.0060		0.0025~0.0035
体積抵抗率	C-96/40/90	$\Omega \cdot$ cm	1 \times 10 ¹⁴ ~1 \times 10 ¹⁶		2.5.17	
表面抵抗	C-96/40/90	Ω	1 \times 10 ¹³ ~1 \times 10 ¹⁵			
絶縁抵抗	A	Ω	1 \times 10 ¹⁴ ~1 \times 10 ¹⁶		-	
	D-2/100		1 \times 10 ¹³ ~1 \times 10 ¹⁵		-	

*1) 昇温速度:10°C/min *2) 空洞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

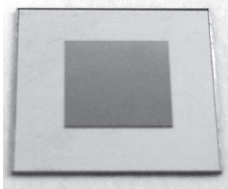
※上記値は実測値であり、保証値ではありません。

●プリプレグ

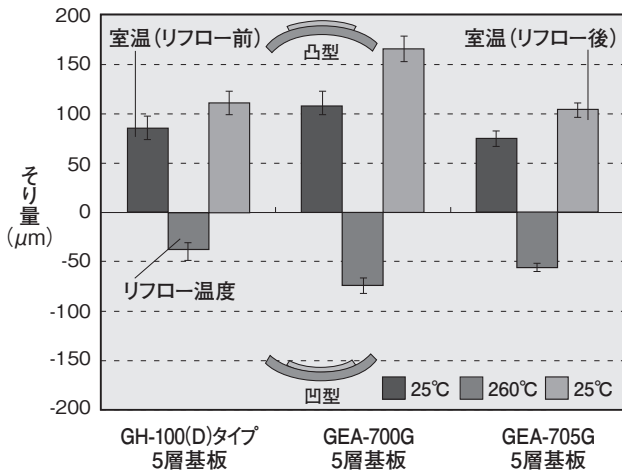
品番	タイプ名		ガラスクロス	プリプレグ特性	
			IPCスタイル	樹脂分(%)	成形厚さ*1 (mm)
GH-100	-	0.03 (1027N71)	1027	71±2	0.042
		0.05 (1037N71)	1037	71±2	0.050
		0.06 (1078N61)	1078	61±2	0.071
		0.1 (2116N55)	2116	55±2	0.130
	(D)	0.03 (D1027N73)	1027	73±2	0.042
		0.05 (D1037N73)	1037	73±2	0.050
		0.06 (D1078N63)	1078	63±2	0.072
		0.08 (D3313N61)	3313	61±2	0.110
		0.1 (D2116N57)	2116	57±2	0.130
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。

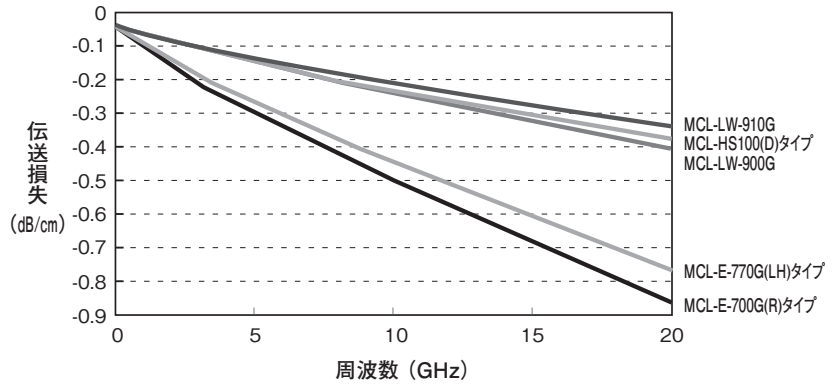
●コアレス5層基板におけるそり評価結果



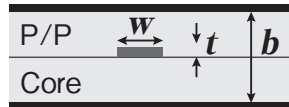
TEG チップ
 *チップサイズ: 7.3mm×7.3mm
 *チップ厚み: 150μm
 TEG 基板
 *基板サイズ: 14mm×14mm
 *L1,5:12μm Cu100%, L2,3,4:銅無し,
 ソルダーレジスト無し
 *プリプレグ構成
 GH-100(D)タイプ:(1078, R.C.: 63%) x 4ply
 GEA-700G:(1078, R.C.: 66%) x 4ply
 GEA-705G:(1078, R.C.: 65%) x 4ply



●伝送損失評価結果



<測定条件>
 ・評価基板: ストリップライン
 ・温度及び湿度: 25°C/60%RH
 ・特性インピーダンス: Approx.50Ω
 ・校正方法: TRL(Thru-Reflect-Line)



・導体幅(w): 0.12~0.14mm
 ・絶縁層厚み(b): 0.25mm
 ・導体厚み(t): 18μm