

ハロゲンフリー高Tg・低伝送損失・低熱膨張多層材料 MCL-HS200 GH-200<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。
(Dk 3.7, Df 0.0040@10GHz)
- 低誘電ガラスクロスとの組合せによりDk3.4以下、Df 0.0025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-HS200	-	3,12, μ m (LP,HVLP)	U0.04	0.04mm
		3 μ m 12 μ m 18 μ m (Std,LP,HVLP)	M0.06	0.06mm
			0.1	0.10mm
			M0.15	0.15mm
			0.2	0.20mm
	(D)	3,12, μ m (LP,HVLP)	DU0.04	0.04mm
			DM0.06	0.06mm
			D0.1	0.10mm
			DM0.15	0.15mm
		3 μ m 12 μ m 18 μ m (Std,LP,HVLP)	D0.2	0.20mm
		D0.41	0.41mm	

注1) STD: 一般銅箔、LP/HVLP:低プロファイル箔を示します。

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

(t0.2mm)

試験項目	処理条件 *3	単位	実測値		参考規格 (IPC-TM-650)	
			MCL-HS200	MCL-HS200(D)タイプ		
ガラス転移温度 Tg	TMA	℃	220~240		2.2.24	
	DMA		250~270		-	
熱膨張係数 *1	(30~120℃)	ppm/℃	X	8~10	-	
			Y	8~10		
			Z	(<Tg)	25~35	2.2.24
				(>Tg)	140~200	
はんだ耐熱性(260℃)	A	秒	300以上		-	
T-260(銅なし)	TMA	分	60以上		2.4.24.1	
T-288(銅なし)			60以上			
銅箔引き剥がし強さ	A	kN/m	12 μ m	0.7~0.9	2.2.8	
			18 μ m	0.8~1.0		
表面粗さ	A	μ m	2~3		2.2.17	
曲げ弾性率(たて方向)	A	GPa	21~26		2.4.4	
比誘電率 *2	A	-	10GHz	3.6~3.8	IEC-62810	
誘電正接 *2	A	-	10GHz	0.0035~0.0045		
体積抵抗率	C-96/20/65+C-96/40/90	$\Omega \cdot$ cm	1 \times 10 ¹⁵ ~1 \times 10 ¹⁶		2.5.17	
表面抵抗	C-96/20/65+C-96/40/90	Ω	1 \times 10 ¹³ ~1 \times 10 ¹⁵			
絶縁抵抗	C-96/20/65	Ω	1 \times 10 ¹⁴ ~1 \times 10 ¹⁶		-	
	C-96/20/65+D-2/100		1 \times 10 ¹³ ~1 \times 10 ¹⁴		-	

*1)昇温速度:10℃/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

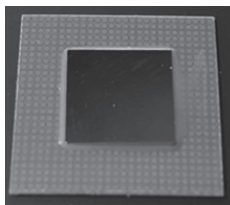
※上記値は実測値であり、保証値ではありません。

●プリプレグ

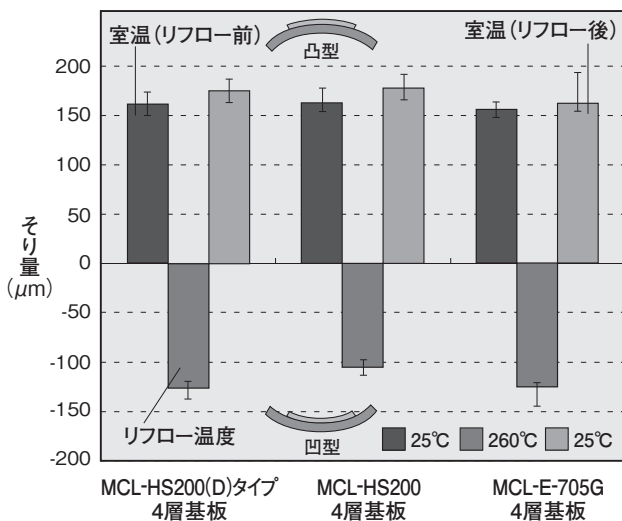
品番	タイプ名		ガラスクロス		プリプレグ特性		
			IPC スタイル	樹脂分 (%)	成形厚さ*1 (μm)		
GH-200	-	0.03	(1027N71)	1027	71 \pm 2	39	
		0.03	(1027N77)	1027	77 \pm 2	51	
		0.05	(1037N73)	1037	73 \pm 2	51	
		0.05	(1037N77)	1037	77 \pm 2	61	
		0.06	(1078N63)	1078	63 \pm 2	73	
		0.06	(1078N73)	1078	73 \pm 2	82	
		0.08	(3313N60)	3313	60 \pm 2	110	
	(D)	0.03	(D1027N74)	1027	74 \pm 2	41	
		0.03	(D1027N78)	1027	78 \pm 2	49	
		0.05	(D1035N69)	1037	69 \pm 2	51	
		0.05	(D1035N73)	1037	73 \pm 2	59	
		0.06	(D1078N65)	1078	65 \pm 2	72	
		0.06	(D1078N69)	1078	69 \pm 2	83	
		0.08	(D3313N62)	3313	62 \pm 2	108	
	(F)	0.025	(1017F72)	1017	72 \pm 2	26	
		0.025	(1017F76)	1017	76 \pm 2	30	
	(DF)	0.025	(D1017F73)	1017	73 \pm 2	25	
		0.025	(D1017F78)	1017	78 \pm 2	31	
	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。

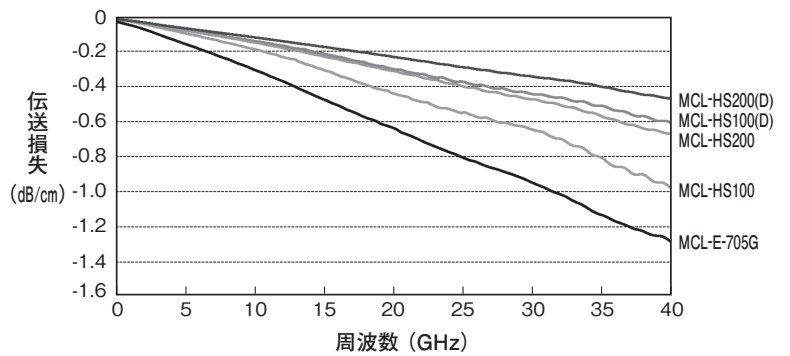
●4層基板におけるそり評価結果



TEG チップ
 *チップサイズ: 10mm \times 10mm
 *チップ厚み: 100 μm
 TEG 基板
 *基板サイズ: 14mm \times 14mm
 *L1,4:12 μm Cu:65%, L2,3:銅無し
 ソルダレジスト:18 μm
 *コア材厚み: 45 μm
 *プリプレグ厚み45 μm

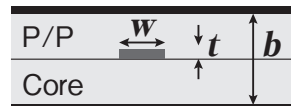


●伝送損失評価結果



<測定条件>

- ・評価基板: ストリップライン
- ・温度及び湿度: 25 $^{\circ}\text{C}$ /60%RH
- ・特性インピーダンス: Approx.50 Ω
- ・校正方法: TRL(Thru-Reflect-Line)



- ・導体幅(w):0.12~0.14mm
- ・絶縁層厚み(b):0.65mm
- ・導体厚み(t):18 μm