

ハロゲンフリー低誘電率高耐熱多層材料

MCL-HE-679G(S)タイプ GHA-679G(S)タイプ<プリプレグ>

■特長

- 誘電正接がMCL-HE-679Gよりも低く、低伝送損失化が可能です。(当社比)
- 高Tgではんだ耐熱性に優れています。(鉛フリープロセスへの対応が可能です)
- 厚み方向の熱膨張係数が一般FR-4より約30%小さくなっています。(当社比)
- ハロゲン系難燃剤、アンチモンおよび赤リンを使用せずに、難燃性UL94V-0を達成している環境対応材です。

■用途

- ルーター、サーバー
- フィルター、VCOなどの高周波部品

■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-HE-679G	(S)	12μm 18μm 35μm 70μm	0.06	0.06mm
			0.08	0.08mm
			0.1	0.10mm
			0.15	0.15mm
			0.2	0.20mm
			0.4	0.40mm
			0.6	0.60mm
			0.8	0.80mm

注1) 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

(t0.8mm)

試験項目	処理条件 *4	単位	実測値	参考規格	
			MCL-HE-679G(S)タイプ	(IPC-TM-650)	
ガラス転移温度 Tg	TMA法	℃	180~190	2.4.24	
	DMA法		260~280	—	
熱膨張係数 *1	X (30~120℃)	ppm/℃	12~15	—	
	Y (30~120℃)		14~17		
	Z		(<Tg)	30~40	2.4.24
			(>Tg)	190~230	
はんだ耐熱性(260℃)	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	℃	370~390	2.3.40	
銅箔引きがし強さ(RT)	18μm	kN/m	0.5~0.7	2.4.8	
	35μm		0.6~0.8		
曲げ弾性率(たて方向)	A	GPa	23~26	2.4.4	
比誘電率	1GHz*2	—	3.70~3.90	JPCA TM-001	
	1GHz*3		3.90~4.10	2.5.5.9	
誘電正接	1GHz*2	—	0.0060~0.0080	JPCA TM-001	
	1GHz*3		0.0050~0.0070	2.5.5.9	
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℃/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) マテリアルアナライザー法によります。(IPC-TM-650)

*4) 最終ページの「処理条件の読み方」参照

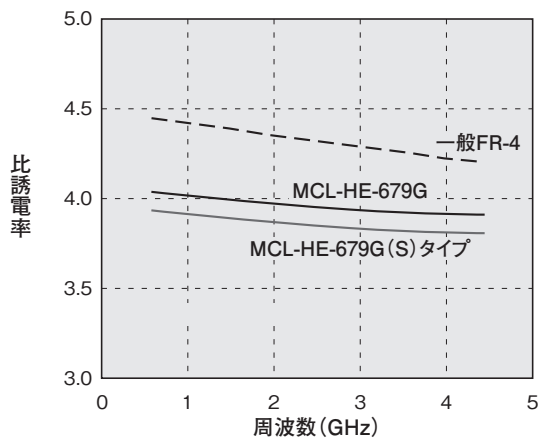
※上記値は実測値であり、保証値ではありません。

●プリプレグ

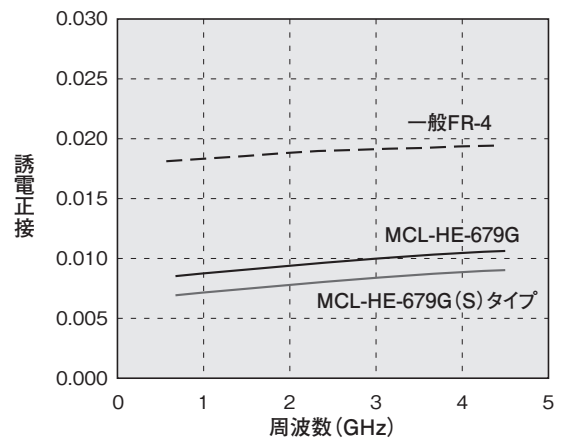
品番	タイプ名		ガラスクロス	プリプレグ特性	
			IPC スタイル	樹脂分 (%)	成形厚さ*1 (mm)
GHA-679G	0.04	(S1037N72)	1037	72±2	0.053
	0.06	(S1080N64)	1080	64±2	0.080
	0.06	(S1080N69)	1080	69±2	0.095
	0.06	(S1078N64)	1078	64±2	0.078
	0.08	(S3313N56)	3313	56±2	0.105
	0.08	(S3313N62)	3313	62±2	0.126
	0.1	(S2116N54)	2116	54±2	0.128
	0.1	(S2116N60)	2116	60±2	0.152
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。

●比誘電率の周波数依存性



●誘電正接の周波数依存性



●伝送損失

