

# 高Tgエポキシ多層材料

# MCL-E-679 (W)タイプ GEA-679N<プリプレグ>

## ガラス布基材高Tgエポキシ樹脂多層材料(FR-4)

### ■特長

- 高Tg(173℃以上:TMA法)でスルーホール信頼性が高い材料です。
- 熱分解温度が高く、高温での安定性に優れています。  
(熱分解温度:340℃以上)
- 吸水率が低く、絶縁劣化が少ない材料です。

### ■用途

- 半導体パッケージ(BGA,CSP,MCM)
- 大型コンピューター ●電話交換機
- 携帯電話 ●半導体検査装置、バーンインボード
- 自動車用電子機器

### ■一般仕様

品番	タイプ名	標準銅箔厚さ	呼び名(呼称)	厚さおよび許容差
MCL-E-679	(W)	12,18,35μm	0.06	0.07±0.02mm
			0.1	0.10±0.03mm
			0.15	0.15±0.03mm
		12μm 18μm 35μm 70μm (STD,LP)	0.2	0.20±0.04mm
			0.3	0.30±0.05mm
			0.4	0.40±0.07mm
			0.6	0.60±0.07mm
			0.8	0.80±0.09mm
			1.0	1.00±0.10mm
			1.2	1.20±0.12mm
1.6	1.60±0.15mm			

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12μm, 18μm, 35μm, 70μmです。LP箔の銅箔厚さは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) 厚さの中間に位置する厚さ許容差は、より厚い方の厚さ許容差とします。

注4) 厚さ0.8mm未満は絶縁層の厚さを示します。厚さ0.8mm以上は全体厚さ(銅箔厚さ含む)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 *3	単位	実測値	試験方法 (IPC-TM-650)	
			MCL-E-679(W)タイプ		
ガラス転移温度 Tg	TMA	℃	173~183	2.4.24	
	DMA		205~215	—	
熱膨張係数 *1	(30~120℃)	ppm/℃	X 12~15	2.4.24	
			Y 14~17		
	(<Tg)		50~60		
			(>Tg)		200~300
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)			30以上		
熱分解温度(5%重量減少)	TGA	℃	340~360	2.3.40	
銅箔引きがし強さ	18μm	A	kN/m	1.2~1.4	2.4.8
	35μm			1.5~1.7	
表面粗さ(Ra)	A	μm	5~13	2.2.17	
曲げ弾性率(たて方向)	A	GPa	24~26	2.4.4	
比誘電率	1MHz	C-96/20/65	—	4.7~4.8	2.5.5.9
	1GHz*2			4.2~4.3	JPCA TM-001
誘電正接	1MHz	C-96/20/65	—	0.0130~0.0150	2.5.5.9
	1GHz*2			0.0210~0.0220	JPCA TM-001
体積抵抗率	C-96/20/65+C-96/40/90	Ω·cm	1×10 <sup>15</sup> ~1×10 <sup>16</sup>	2.5.17	
表面抵抗	C-96/20/65+C-96/40/90	Ω	1×10 <sup>13</sup> ~1×10 <sup>15</sup>		
絶縁抵抗	C-96/20/65	Ω	1×10 <sup>14</sup> ~1×10 <sup>16</sup>	—	
	C-96/20/65+D-2/100		1×10 <sup>13</sup> ~1×10 <sup>15</sup>	—	
吸水率	E-24/50+D-24/23	%	0.15~0.20	2.6.2.1	
耐燃性	A	—	V-0	UL94	

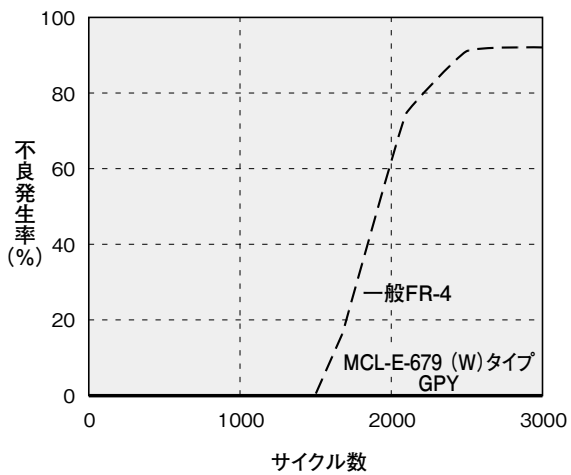
\*1) 昇温速度:10℃/min \*2) トリプレートストリップライン共振器法によります。 \*3) 最終ページの「処理条件の読み方」参照

●プリプレグ

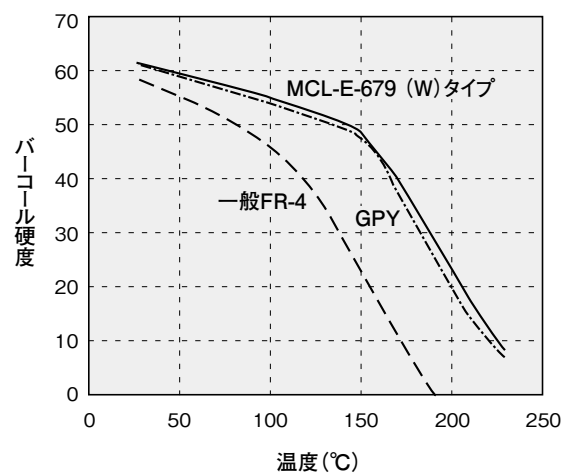
品番	タイプ名		ガラスクロス		プリプレグ特性			
			IPCスタイル	織密度 (たて×よこ)	樹脂分 (%)	揮発分 (%)	硬化時間 (秒)	成形厚さ*1 (mm)
GEA-679N	0.03	(WOPE)	106	56×56	68±2	1.0以下	120±25	0.050
		(WULE)	1080	60×48	62±2			0.078
	(WUME)	65±2			0.086			
	0.1	(WSGE)	2116	60×58	52±2	0.75以下		0.126
		(WCJE)	2117	66×55	56±2			0.146
	0.15	(WQEE)	1501	46×45	48±2	0.174		
試験方法 (IPC-TM-650)					2.3.16	2.3.19	2.3.18	—

\*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。

●熱衝撃試験 (MIL-STD-202 Method 107E)



●バーコール硬度



●吸水率

