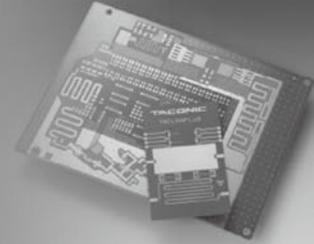


# 多層基盤用プリプレグ fastRise™



日本バルカー工業株式会社  
機能樹脂事業部  
杉本 昌樹

Recently, with more diverse information and increasingly higher capacity, the importance of low-dielectric material such as PTFE is rising along with its use for higher frequencies. Therefore, PTFE laminate is most commonly used in high frequency application such as high-speed digital circuits, and it offers low transmission loss and excellent performance. At the same time, multilayer lamination technology has become more advanced.

This means the multilayer material, prepreg, is also an essential as an adaptable material for high frequency applications. The advanced multilayer prepreg, “fastRise™” by Taconic is outlined below.

**Keywords:** PTFE laminates, multilayer, prepreg

## 1. はじめに

近年情報の多様化・大容量化に伴い、使用される周波数が高くなることにより、低誘電率の材料（ふっ素樹脂）ニーズが高まっている。そのため高周波領域に対応した高速デジタル回路などには、ふっ素樹脂基板などが多く使用されている。また、同時に基盤の多層化も進んでおり、多層化時に使用する接着用プリプレグも高周波対応した材料（接着材）が必要不可欠である。本報ではタコニック製多層基盤用プリプレグであるfastRise™の製品紹介を行うこととする。

## 2. 構成

fastRise™の構成をFig.1に示す。一般のプリプレグとは異なり、ガラスクロスは使用しておらず、PTFE、セラミックフィラー及び熱硬化性樹脂層で構成されている。

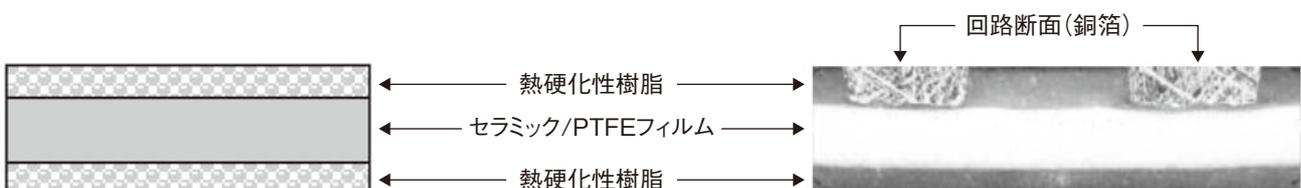


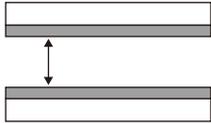
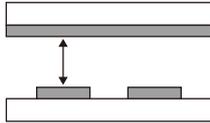
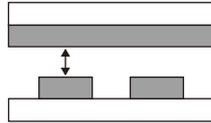
Fig.1 fastRise™ 構成図

### 3. 特徴

- ・優れた電気特性(誘電率：2.6～2.8 誘電正接：0.0014<10GHz>)
- ・ガラスクロスを使用していないため、局所的な誘電率のバラつきが少なく、レーザー加工も可能
- ・低温(215℃)プレスでの積層加工が可能であり、積層後リフロー工程にも対応可能

### 4. 製品仕様

Table.1 製品ラインナップ、製品厚み

品番	誘電率	呼び厚み		プレス後厚み[μm]		
				銅箔除去無	18μm銅箔 50%除去時	35μm銅箔 50%除去時
		[μm] <sup>※1</sup>	[inch]			
FR-26-0025-60	2.6	64	0.0025	69	33	25
FR-27-0030-25	2.7	76	0.0030	89	53	推奨せず <sup>※2</sup>
FR-27-0035-66		89	0.0035	94	64	53
FR-27-0040-25		102	0.0040	124	94	推奨せず <sup>※2</sup>
FR-28-0040-50	2.8	102	0.0040	124	94	89
FR-27-0045-35	2.7	114	0.0045	147	117	107
FR-27-0050-40		127	0.0050	155	140	124

※1 μm 表示数値は inch 表示の換算値

※2 ローフローグレードのため、隙間に樹脂が流れ込まない場合あり

Table.2 製品サイズ

製品サイズ	
[mm] <sup>※3</sup>	[inch]
304 × 457	12" × 18"
406 × 457	16" × 18"
457 × 610	18" × 24"

※3 mm 表示数値は inch 表示の換算値

### 5. 製品特性

Table.3 代表物性 (FR-27-0045-35)

誘電率 <sup>※1</sup>	誘電正接 <sup>※1</sup>	体積抵抗率 [MΩ·cm]	表面抵抗 [MΩ]	吸水率 [%]	熱伝導率 [W/(m·K)]	線膨張係数 <sup>※2</sup> [ppm/°C]			ピール強度 [kgf/cm] 35μm Cu
						X	Y	Z	
2.75	0.0014	10 <sup>8</sup>	10 <sup>8</sup>	0.08	0.25	59	70	72	1.3

※1 IPC-650 2.5.5.5.1 (modified) (10GHz) により測定

※2 IPC-650 2.4.41 (-55~125℃) により測定

### 6. おわりに

今回紹介したfastRise™は、ガラスクロスを用いていないことを特徴とするふっ素系のプリプレグである。局所的な誘電率のバラつきが少ないため、高速信号や高周波回路などの多層基盤用途に有効であると考えている。