# **NF-30**



# セラミック充填PTFE複合材料

# メリット

- ガラスクロスレス積層板
- マイクロ波用途に向けた非常に低い電気損失
- 極めて平坦性の高い銅箔との優れた密着性
- 温度および周波数に対する安定した誘電特性
- 多層用途に対して優れた寸法安定性
- 等方性の利点
- レーザーによるマイクロビア形成に最適

# 用途

- 車載レーダーセンサー
- 航空宇宙用材料
- 全地球測位 (GPS)システムアンテナ
- 受動部品 (分配器、フィルター、カプラー)



NF-30銅張積層板は、ガラスクロスレス積層板はセラミック充填PTFE複合材料です。セラミック充填PTFE複合材料技術により、マイクロ波用途において低誘電損失と最小信号歪みが実現します。

NF-30は、広い周波数範囲で、特に77 ~ 79 GHzの範囲で非常に安定した性能を発揮します。

#### 優れた電気特性

• 表皮効果損失が重要な役割を果たすより高周波数帯域での低Df電気性能

#### 熱特性および機械的特性

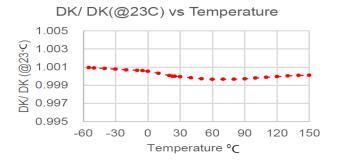
- エッチングまたは焼成に対する優れた寸法安定性
- 極端な熱環境または多層用途における低いZ軸膨張

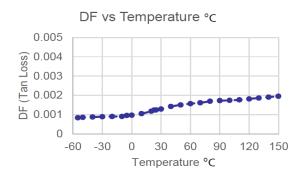
### 加工特性

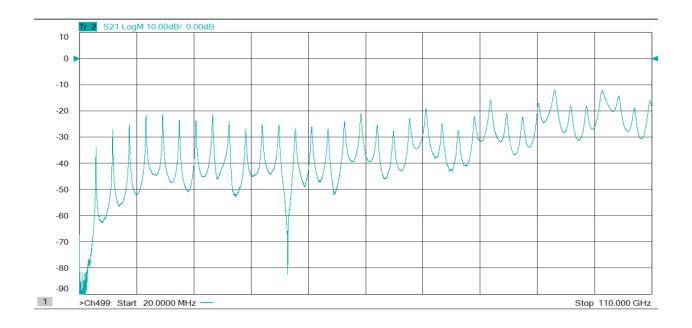
- せん断加工、ドリル加工、削り出し加工、めっき加工が可能
- NF-30のCO2レーザアブレーションにより、高密度メッキ貫通孔接続による正確なマイクロ波設計での使用が可能になります。

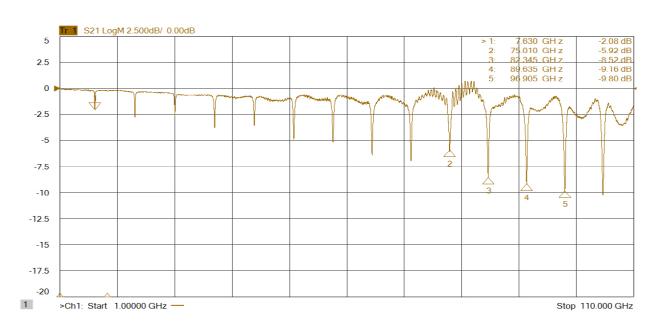
マイクロストリップ・リング共振器により78.1 GHzでDk 3.0を測定m1 m1 freq=78.10GHz dB(S(1,2))=-17.317 dB(S(3,4))=-16.968 dB(S(5,6))=-17.109 dB(S(7,8))=-18.892 dB(S(9,10))=-17.970



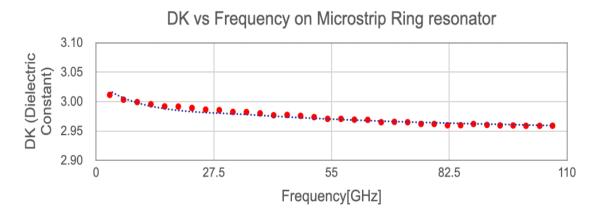




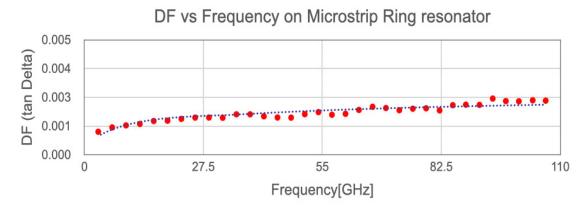






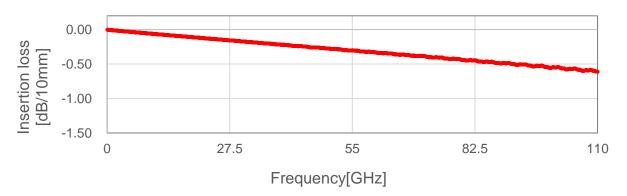


NF-30-0050-ULPH/ULPHを用いたマイクロストリップ前方リング共振器の周波数に対するDk



NF-30-0050-ULPH/ULPHを用いたマイクロストリップ前方リング共振器の周波数に対するDf





NF-30-0050-ULPH/ULPHを用いたマイクロストリップラインでの周波数に対する挿入損失



特性	条件	標準値	単位	テスト方法
電気特性				
誘電率	@ 10 GHz	3.00±0.04		IPC-650 2.5.5.5.1(Mod.)
	@ 77 GHz	2.98		Microstrip Resonator
損失係数	@ 10 GHz	0.0013		IPC-650 2.5.5.5.1(Mod.)
Dk の温度依存性	-55°C ~ 150 °C	-4.07	ppm/ °C	IPC-650 2.5.5.5
体積抵抗率		10 <sup>7</sup>	Mohms/cm	IPC-650 2.5.17.1
表面抵抗率		10 <sup>7</sup>	Mohm	IPC-650 2.5.17.1
熱特性				
Td	2% wt. loss	959 (515)	°F/°C	
	5% wt. loss	986 (530)	°F/°C	
熱伝導率(Unclad)		0.5	W/M*K	IPC-650 2.4.50
CTE (50°C ~ 150°C)	X	11~15		
	Υ	11~15	ppm/°C IPC-6	IPC-650 2.4.41
	Z	30		
剥離までの時間	T288	>120	min	IPC-650 2.4.24.1
機械的特性				
剥離強度	½ oz. ULPH	0.7 (4)	N/mm (Ibs/in)	IPC-650 2.4.8 (Solder)
曲げ強さ	MD	19 (2756)	N/mm² (psi)	IPC-650 2.4.4
	CD	18 (2611)	N/mm² (psi)	
曲げ弾性率	MD	1010 (146,488)	N/mm² (psi)	IPC-650 2.4.4
	CD	960 (139,236)	N/mm² (psi)	
抗張力	MD	6.5 (943)	N/mm² (psi)	IPC-650 2.4.18.3
	CD	6.2 (900)	N/mm² (psi)	
ヤング率	MD	720 (104,427)	N/mm² (psi)	IPC-650 2.4.18.3
	CD	700 (101,527)	N/mm² (psi)	
化学的·物理的特性				
吸湿		0.05	wt. %	IPC-TM-650.2.6.2.1
塩化メチレン耐性		0.21	% wt. chg.	IPC-TM-650.2.3.4.3
鉛フリー工程に対応		Yes		Internal
難燃性評価		V-0		UL-94

<sup>↓</sup>ULPH はHVLP2グレードの1/2 Oz. ED銅箔。



<sup>\*</sup>こちらに示したすべての試験データは典型的な値であり、規格値を意図したものではありません。重要な仕様の公差に対する評価については、弊社の担当者に直接お問い合わせください。

<sup>\*</sup>NF-30 は0.005インチ (0.127 mm) 単位で製造できます。

<sup>\*</sup>標準パネルサイズは18インチx 24インチ (457 mm x 610 mm) です。

<sup>\*</sup>この他の厚さ、その他のサイズ、およびその他の種類のクラッドの有無については、弊社にお問い合わせください。