

## 高耐熱・低熱膨張多層基板材料

HIPER<sup>3</sup>

FR-4.0

ガラス布基材エポキシ樹脂多層基板材料

コア材  
(両面銅張) R-1755E  
プリプレグ R-1650E

## ■特長

- 耐熱性を有しています  
熱分解温度(Td) TGA 370℃、ガラス転移温度(Tg) DSC 133℃
- 信頼性に優れています  
スルーホール信頼性、絶縁信頼性(耐CAF性)
- 鉛フリーはんだに対応しています
- 基板加工性に優れています  
ドリル加工性、金型加工性

## ■用途

- 車載機器(エンジンECU、カーナビ)、電気自動車、産業機器、アプライアンスなど

## ■定格

公称厚さ		厚さ許容差	銅箔厚さ
0.1mm	0.8mm未満は 銅箔厚さを除きます。	±0.03mm	0.012mm(12 $\mu$ m) 0.018mm(18 $\mu$ m) 0.035mm(35 $\mu$ m) 0.070mm(70 $\mu$ m)
0.2mm		±0.04mm	
0.3mm		±0.05mm	
0.4mm		±0.06mm	
0.5mm		±0.07mm	
0.6mm		±0.08mm	
0.8mm	0.8mm以上は 銅箔厚さを含みます。	±0.09mm	0.035mm(35 $\mu$ m) 0.070mm(70 $\mu$ m)
1.0mm		±0.11mm	
1.2mm		±0.11mm	
1.6mm		±0.13mm	

注) 公称厚さの中間に位置する厚さ許容差は、より厚い方の厚さを許容差とします。

注) 詳細寸法につきましては、別途ご相談ください。

注) 公称厚さ0.8mm以上の銅箔12 $\mu$ m、18 $\mu$ mに関しては、個別にお問い合わせください。

## ■性能表

			R-1755E
試験項目	単位	処理条件	代表値
体積抵抗率	M $\Omega$ ・m	C-96/20/65	5 $\times$ 10 <sup>7</sup>
		C-96/20/65+C-96/40/90	1 $\times$ 10 <sup>7</sup>
表面抵抗	M $\Omega$	C-96/20/65	5 $\times$ 10 <sup>8</sup>
		C-96/20/65+C-96/40/90	1 $\times$ 10 <sup>8</sup>
絶縁抵抗	M $\Omega$	C-96/20/65	1 $\times$ 10 <sup>8</sup>
		C-96/20/65+D-2/100	1 $\times$ 10 <sup>7</sup>
比誘電率(1MHz)	—	C-96/20/65	5.1
		C-96/20/65+D-24/23	5.1
比誘電率(1GHz)	—	C-24/23/50	4.6
誘電正接(1MHz)	—	C-96/20/65	0.015
		C-96/20/65+D-24/23	0.015
誘電正接(1GHz)	—	C-24/23/50	0.013
はんだ耐熱性(260℃)	秒	A	120以上
引き剥がし強さ	銅箔：0.018mm(18 $\mu$ m)	A	1.2
		S <sub>4</sub>	1.2
	銅箔：0.035mm(35 $\mu$ m)	A	1.6
		S <sub>4</sub>	1.6
	銅箔：0.070mm(70 $\mu$ m)	A	2.3
		S <sub>4</sub>	2.3
耐熱性	—	A	270℃60分ふくれなし
曲げ強さ(ヨコ方向)	N/mm <sup>2</sup>	A	440
吸水率	%	E-24/50+D-24/23	0.06
耐燃性(UL法)	—	AおよびE-168/70	94V-0
耐アルカリ性	—	浸漬(3分)	異常なし

注) 試験片の厚さは1.6mmです。

注) 上記試験はJIS C 6481に準じます。ただし、耐燃性はUL 94に、比誘電率、誘電正接の1GHzはIPC-TM-650 2.5.5.9によります。

(試験方法につきましては、106ページをご参照ください。)

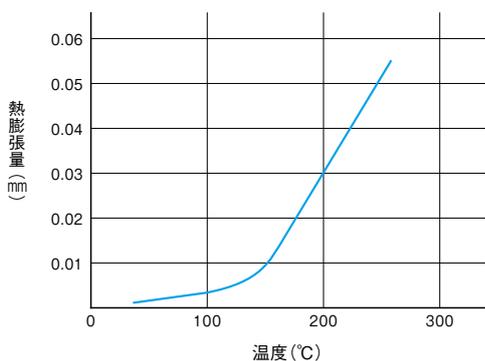
注) 処理条件につきましては、106ページをご参照ください。

●プリプレグラインアップ

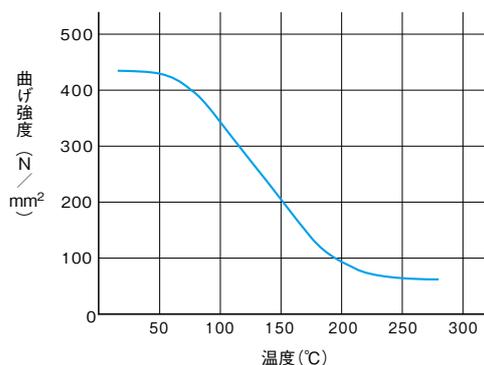
	R-1650E			
公称厚さ	0.20mm	0.15mm	0.10mm	0.06mm
主要樹脂量	52±3%	53±3%	54±3%	64±5%
ガラスクロススタイル	7628	1501	2116	1080

■特性グラフ(参考値)

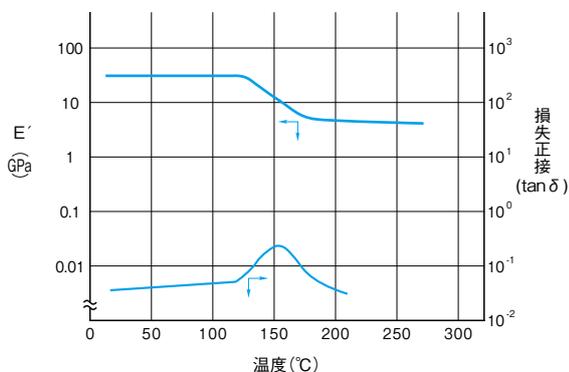
●熱膨張量 (厚さ方向、板厚 1.6mm)



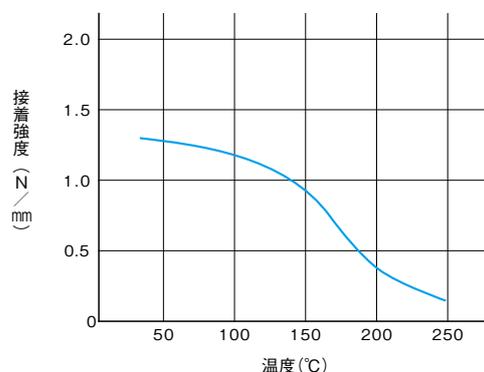
●曲げ強度 (板厚 1.6mm)



●動的粘弾性

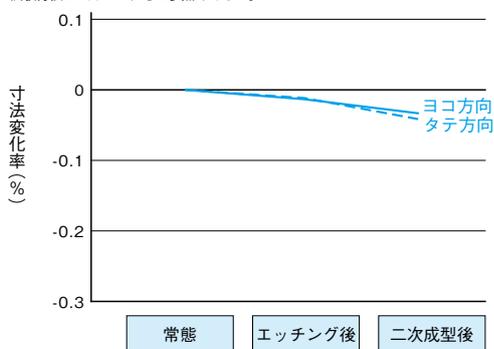


●銅箔引きはがし強さ (銅箔厚 0.018mm)

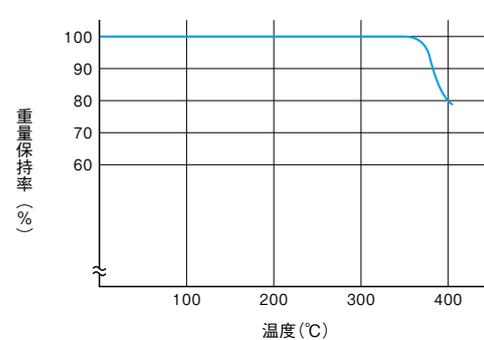


●寸法変化挙動

※試験方法は109ページをご参照ください。

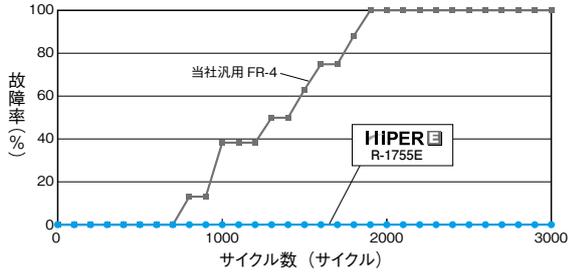


●重量保持率 (加熱速度10°C/分窒素雰囲気中)



# R-1755E

## ●スルーホール導通信頼性

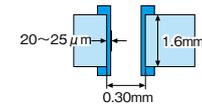


◆評価条件

サイクル条件	-40°C (30分) ↔ 125°C (30分)
--------	---------------------------

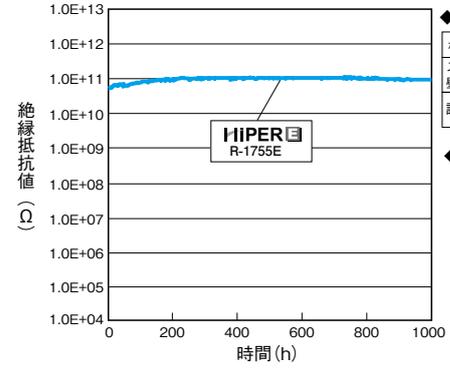
NG 判定: 抵抗変化率 10% 以上

◆評価サンプル



## ●絶縁信頼性 (THB)

◆耐CAF性



◆評価条件

板厚	1.6mm
スルーホール壁間距離	0.3mm
評価条件	85°C 85%RH DC50V

◆評価サンプル

