

HR3070 (ビスマレイミド系樹脂)

HR3070は高耐熱性、高熱分解温度の特徴をもち、メチルエチルケトン(MEK)に可溶な当社オリジナルのビスマレイミド系高耐熱樹脂です

【物理的特性】

項目	測定方法	HR3070
外観	目視	黄色粉体
分子量 (Mw)	GPC	640
ゲルタイム(sec)	熱板測定,171°C	1500
軟化点温度 (°C)	フローテスター	80
エポキシ当量 (g/eq)	電位差測定法	605
溶融粘度 (150°C,dpa.s)	ICI	1.5
保存安定性 (変化率 %)	保管温度 ; 25°C ゲルタイム ; 171°C	2ヶ月 ≤ -2%
加水分解性塩素(%)	滴定法	0.003
全塩素(%)	蛍光X線	0.010
ナトリウムイオン (ppm)	吸光分光光度計	1
一般的な使用用途	-	銅張積層板、封止剤等

[HR3070] 硬化物特性

樹脂処方	原料	処方量
		HR3070
樹脂硬化		230°C×120min
Tg (°C)	TMA (Z)	280
TD (°C)	TG-DTA 5%減量温度	390
CTE (ppm/°C)	TMA (Z)	15
Dk/Df (1GHz) (10GHz)	同軸共振法	2.9/0.0114 2.9/0.0130

樹脂のみで高耐熱性と低誘電率を実現しています。
このHR3072を主原料とし、他の低誘電樹脂を併用することにより、優れたCCLおよびFCCLを製造することができます。

次のページでは、Printecが独自に開発したHR3070樹脂を使用したCCL特性を示します。

The above values are reference values and are not guaranteed

[HR3070] CCLの特性一覧

配合内容	原材料	実施例
	HR3070	60%
	硬化触媒	イミダゾール 0.3phr
	溶剤	MEK 40%
	ワニス粘度 (25°C)	30 c P (B型粘度計)
製造プロセス	プレス条件	230°C×90min (200°C×90min) 圧力 30kgf
	使用ガラスクロス, 樹脂含浸率	E-ガラスタイプ, 38~42%
Tg (°C)	TMA (引張) X:Y	280 (235)
熱分解 (°C)	TG-DTA (昇温速度 10°C/min) 5%減量温度	420 (415)
半田耐熱	320°C/30秒	PASS (PASS)
曲げ強度 (Mpa)	JIS K6911 1.2mm	580 (600)
曲げ弾性率 (Gpa)		29 (28)
CTE (ppm/°C) X : Y	TMA (引張) X:Y	9 (10)
Dk/Df プレス230°C (1GHz) (10GHz)	空洞共振法	4.0/0.0100 4.3/0.0135
ピール強度 (KN/m)	12μm銅箔 18μm銅箔	0.80 (0.80) 0.85 (0.85)
吸水率 (%)	JIS K7209 (A法 24Hr)	0.5
吸水後半田耐熱	JIS K7209 (A法 24Hr) ⇒288°C/30秒	PASS

上記数値は参考値であり保証するものではありません

[HR3070] 溶剤溶解性

溶剤種	溶剤：HR3070 40:60
MEK	◎
PGM	◎
PGM-Ac	◎
DMAc	◎
NMP	◎
γ-ブチロラクトン	◎
エチルアセテート	◎
アセトン	◎
メタノール	×
エタノール	×
トルエン	○
キシレン	×
THF	◎
シクロヘキサノン	◎
IPA	×
DMF	◎
Methoxybenzene (anisole)	◎
2-(2-Butoxyethoxy)ethanol (Diethylene glycol monobuthyl ether)	×
2-(2-Ethoxyethoxy)ethyl Acetate (Ethyl Carbitol Acetate・Carbitol Acetate)	◎

◎容易に溶解 ○固形分60%未満溶解 ×不溶

溶解方法：温度 ≤50℃ 超音波振動 ≤100分

上記数値は参考値であり保証するものではありません

[HR3070] 硬化促進剤の検討

評価方法；樹脂固形分に対して触媒量を振り、ゲルタイムを測定

(1) 2E4MZ/C11Z ゲルタイム推移(イミダゾール系硬化促進剤)

単位；秒

	0phr	0.1phr	0.3phr	0.5phr	0.6phr	0.7phr	0.8phr	0.9phr	1.0phr	1.5phr
2E4MZ	1570	590	270	180	160	140	120	110	100	-
C11Z	1570	840	350	250	210	180	170	160	140	110

- ・ 171°C熱板測定
- ・ 2E4MZは0.6phrの添加でゲルタイム150秒
- ・ C11Zは0.9phrの添加でゲルタイムが150秒

(2) U-CAT 3513N ゲルタイム推移(尿素系硬化促進剤)

単位；秒

	0phr	0.1phr	0.3phr	0.5phr	1.0phr	3.0phr	5.0phr	7.0phr	10.0phr
3513N	1570	1110	710	540	450	310	270	240	200

- ・ 171°C熱板測定
- ・ 3513Nは10.0phrの添加でゲルタイムが200秒

【促進剤の溶解】

2E4MZ (四国化成)；MEK

C11Z (四国化成)；IPA

3513N (サンアプロ)；メタノール

上記数値は参考値であり保証するものではありません