

# 第8章

配線パターンと部品配置が特性を左右する

## 高周波回路の試作術

市川 裕一

### 8-1

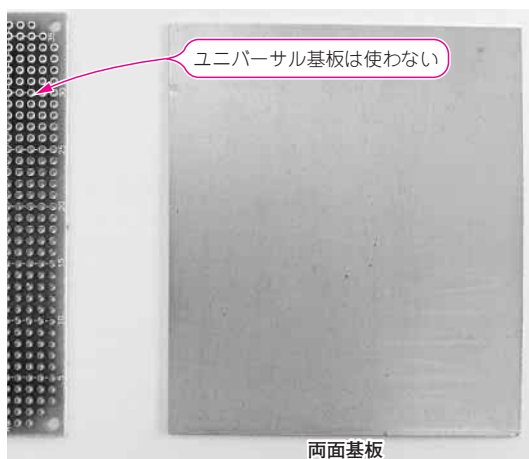
#### 基板の素材が信号の伝わり方や損失に影響する 試作用の基板を選ぶ

数百MHz以上の信号を扱う高周波回路では、基本的に面実装部品で回路を構成します。また、グラウンドが非常に重要になり、広いグラウンド面を確保する必要があります。そのため、ユニバーサル基板で回路を試作することはほとんどありません。

通常、**写真1**に示す両面基板を使って試作します。部品とパターンを配置した反対側の面はベタ・グラウンド(全面グラウンド)にします。

高周波回路の試作では、基板材料の選択も必要になります。数GHzあたりまでFR-4基板が使われることもありますが、一般には周波数帯や用途に応じた高周波専用の基板を使います。

**写真1** 高周波回路の試作ではユニバーサル基板ではなく全面が銅はくの両面基板を使う



高周波回路基板材料メーカーと主要製品を**表1**に示します。

高周波回路用基板は高価というイメージがありますが、少量購入する場合にはFR-4基板と

大差ありません。例えば、私が使っているARLON社の25Nは、16×36インチ(約41cm×91cm)の両面基板が2万円ほどです。5cmだと約140円になります。

**表1** 高周波回路基板材料のメーカーと主要製品

メーカー	品名	誘電率
ARLON	25N	3.38 @10GHz
	DiClad 870	2.17 @10GHz
	AR1000	10 @10GHz
	CLTE-XT	2.94 @10GHz
ROGERS	RT/Duroid 5880	2.2 @10GHz
	RT/Duroid 6006	6.15 @10GHz
	TMM 10	9.8 @10GHz
	ULTRLAM 2000	2.4~2.6 @10GHz
中興化成工業	CGS-500	2.15
	CQF-500	2.3

メーカー	品名	誘電率
日立化成工業	MCL-LX-67Y	3.4~3.6 @1GHz
	MCL-LX-67F	3.65~3.75 @1GHz
松下電工	R-4726	3.4 @2GHz
	R-4728	10.2 @2GHz
	MEGTRON6	3.5 @2GHz
三菱ガス化学	CCL-HL950K Type SK	3.4 @1GHz
利昌工業	CS-3376C	3.3 @1GHz
	CS-3376CN	3.1 @1GHz

※参考 汎用基板FR-4の誘電率: 4.5@10GHz