

基本的なオシロスコープのプローブ

Zach Peterson

エレクトロニクスの進歩に伴い、信号の動作やシステムのパフォーマンスを測定するために使用される機器も進化した。EMC適合性評価分野では、オシロスコープは、信号の測定、ノイズ源の追跡、放射または伝導エミッションに寄与する可能性のある時間領域測定に使用される重要なツールの1つである。プローブを適切に選択しないと、正確なオシロスコープによる測定は不可能である。

オシロスコープに付属するほとんどのプローブはパッシブタイプで、10x (10 : 1)までの減衰量と中程度の帯域幅(50または100 MHz)を備えている。ラボと能力を強化中の新人試験エンジニアにとって、正確なオシロスコープの測定に必要なプローブを選択する際にはどのような要素を検討する必要があるだろうか？

帯域幅1 GHz未満のパッシブプローブのみが必要な場合に考慮すべき主な仕様は次のとおりである。

- プローブの帯域幅
- 減衰量
- 補償性能

オシロスコープのプローブの重要な仕様

1. プローブの帯域幅と等価回路

オシロスコープのプローブの帯域幅により、オシロスコープで正確に測定できる信号の範囲が制限される。ここで使用する「精度」という用語は、機器で捕捉された信号が、検査対象のシステムにおける実際の信号の動作に最もよく似ていること

を意味する。したがって、周波数領域で任意の入力信号を見ると、プローブ帯域幅は信号帯域幅を超える必要がある。数学的には、 $BW(\text{プローブ}) > BW(\text{信号})$ のように書ける。低コストのオシロスコープのほとんどに同梱されている基本的なプローブのプローブ帯域幅は、約100 MHzに達しているはずである。高級なオシロスコープには、高い帯域幅のプローブが付属している場合があるが、更に

