

## 伝導性エミッション（ノイズ）の対策部品選定手順

本研究ではノイズ対策部品の選定方法に着目しました。ノイズ対策部品による伝導性エミッション（電気製品のACラインから漏れる電磁波ノイズ）の抑制効果を定量的に見積もる手法について評価を行い、一度の測定で最適な部品、回路を選択する手法を開発しました。

伝導性エミッションの主な発生源である電源回路は電源メーカーの購入が多く、中身の分からないブラックボックスとなります。ノイズ対策部品の抑制効果を計算するためには、ACライン側から見た内部インピーダンスの周波数特性を求める必要があります。また、伝導性エミッションには2種類のノイズモードがあり、各ノイズモードにおける内部インピーダンスを求める必要があります。

そこで伝導性エミッション測定には $\Delta$ 型疑似電源回路網と呼ばれる測定器を使用してノイズモードの分離測定を行い、供試装置の伝導性エミッション測定データから各ノイズモードにおける内部インピーダンスを算出しました。次にノイズ対策部品を取り付けた時のノ

イズ抑制効果を見積もる計算プログラムを製作し、プログラムの計算結果と供試装置に対策部品を実装した時の実測結果を比較しました。計算結果と実測結果を比較すると部分的に良好な相間が得られていました。（図1）

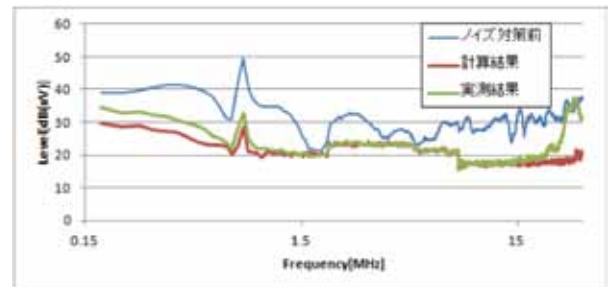


図1 ノイズ抑制効果の計算結果と実測結果

EMI測定現場において、伝導性エミッションの効率的なノイズ対策にこの計算プログラムを利用することができます。

多摩テクノプラザ 電子・機械グループ

大橋 弘幸 TEL 042-500-1263

E-mail: ohashi.hiroyuki@iri-tokyo.jp

## 1GHz までの誘電特性測定における精度向上のための手法検討

### 目的

一般に製品開発において、使用する電気材料の誘電特性測定は不可欠です。近年1GHzまでの周波数帯では、インピーダンスアナライザ（図1）等の機器が使用されていますが、高精度の測定は簡単ではありません。



図1 インピーダンスアナライザ

そこで本研究では、誘電率・誘電正接の測定精度を向上させるような手法の検討を行いました。

### 測定・結果

インピーダンスアナライザを用いた測定において、以下3つの手法を用いた場合と、用いない場合の測定精度の比較を行いました。試料としては、計10種類の樹脂やセラミックを使用しています。

- (1) 信号電圧調整・アベレージ機能の使用
- (2) スパッタリングによる電極形成
- (3) 高誘電率試料を用いたロード補正

測定の結果、(1)と(3)によって誘電率・誘電正接共に測定精度が大きく改善しました（図2）。また(2)は、セラミック等硬い試料の誘電率測定において非常に有効であることが分かりました。

今回の研究成果を依頼試験や技術相談に活用することで、誘電率および誘電正接試験の充実を図っていきたいと考えています。

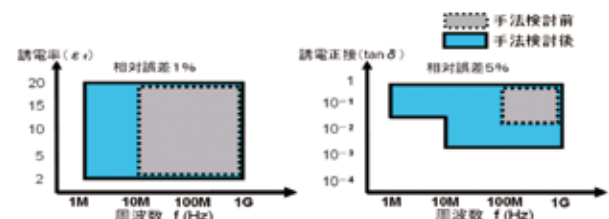


図2 手法検討前と検討後の高精度測定範囲

開発本部開発第一部 電子半導体技術グループ<本部>

時田 幸一 TEL 03-5530-2560

E-mail: tokita.kouichi@iri-tokyo.jp