

# 手持ち電磁界プローブを使った 効果的な放射妨害波対策

## TERRY NOE

Beehive Electronics  
Sebastopol, CA

## UDOM VANICH

Pacifica International  
Rohnert Park, CA

### はじめに

EMC 試験は、電子製品の開発過程に不可欠な工程である。クロック周波数は高くなる傾向にあり、放射エミッションのコントロールは難しくなっている。理想的な状況を言えば、研究開発エンジニアは製品が他の設計要求事項を満足しているかどうか試験すると同様に、製品設計工程の初期段階で、製品のエミッション試験を行い、設計変更する毎に再試験することが望ましい。

残念なことに、実務上の制約が、これを難しくしている。法的要求では、放射エミッション試験をオープン・サイトまたは、電波半無響室で行うよう指示している。大部分の会社は、この試験に必要な試験設備を持っていないので、社外の試験所に外注する。たとえ会社が自前の試験設備を保有していたとしても、予約が入ってしまい、試験ができないこともある。いずれにせよ、結果的に EMC 試験はプロジェクトの開発最終段階まで行われないことが多い。その結果、設計者は、日程の達成要求が最も高まる開発最終段階まで

EMC 問題を知ることができない。

### 試験-対策サイクル

EMC試験で不合格になった場合、設計エンジニアは製品を実験室に戻し、問題の源を切り分ける。測定、経験則、直観力を使って、設計を修正する。こういった変更には、問題の回路にシールドを追加、I/Oラインにフィルタを追加するなどの修正がある。

その後、製品はEMC試験所に戻され、試験が繰り返される。製品が不合格の場合、必要に応じて何度でも、このサイクルは繰り返される。

この果てしない繰り返しにより出荷は遅れ、開発コストは増大し、欲求不満が募る。

このループを断ち切るには、次の2点が可能でなければならない。作業台の上で放射エミッションの測定ができること、実験室で測定した値と試験サイトの測定値との間に相関関係を確立できることである。

### 実験室と試験サイト間での相関関係確立

実験室のエンジニアは、手持ちのEMCプローブを使って、研究開発の実験室で製品からのエミッションを測ることができる。理想的なプローブの特徴は以下のとおり。

- ・手持ち式である。
- ・再現性がある。
- ・小型である。
- ・柔軟性がある。