

# ハード屋さんはこちらで泣く 電磁ノイズの世界

知っ得！  
製品開発の  
泥臭さ

## 第4回 VCCI対応機器を開発するなら知っておきたい！ 電磁ノイズ測定の流れ

松本 信幸

4回目となる今回は、電気製品の開発で避けて通れないVCCI測定<sup>注1</sup>の大ざっぱな流れを紹介し、電気を使った製品は多かれ少なかれ電磁ノイズを放射します。それらがEMC<sup>注2</sup>の規格に準拠しているかどうかの確認を行います。一般に用いられるIEC 61000-4系の規格について、VCCI系のものを除けば、測定作業はおおむねルーチンワークです。設計した通りにしか動作しないので、計測の多くは設計にミスがないかどうか確認するだけとなります。しかしVCCI系は思い通りに行かないことが散見されます。

機器開発の大詰めで、こうしたVCCI対応の計測を行うのですが、実測で条件をクリアできないことも多々あります。筆者自身も測定用の施設を利用しますが、開発担当者が電磁ノイズ系の対応に慣れておらず、右往左往している姿を何度か目にしています。

### VCCI測定サイト利用のコツ

#### ● 予約は早めに

放射系の電磁ノイズ(放射エミッション)や、電源ケーブルを伝う伝導系のノイズ(伝導エミッション)を測定するときは、EMCサイトと呼ばれる測定専門の施設を利用します。VCCI協会のウェブ・サイト(<https://www.vcci.jp/>)に一覧があります。

EMCサイトは、タイミングによっては2カ月前まで予約が埋まっていることがあります。評価機の開発スケジュールが見えてきたら、早めに予約をしておいたほうがよいでしょう。

卓上で使用できるサイズの、ちょっとした通信機能を持つ電子機器の場合であれば、作業時間の目安は2日間プラスアルファ程度です。予約する際には、2日

注1：VCCI協会は日本の業界団体です。団体に加入し、EMCについて規定を満たせば、VCCIマークを製品に表示できます。これはおおざっぱに言えば、他の機器に悪影響を及ぼすレベルの電磁波が出ていない、という意味になります。

注2：EMC (Electro Magnetic Compatibility) とは、外部から電磁波を受けても動作に異常をきたさないこと、外部に不意な電磁波を放射しない性質のことです。

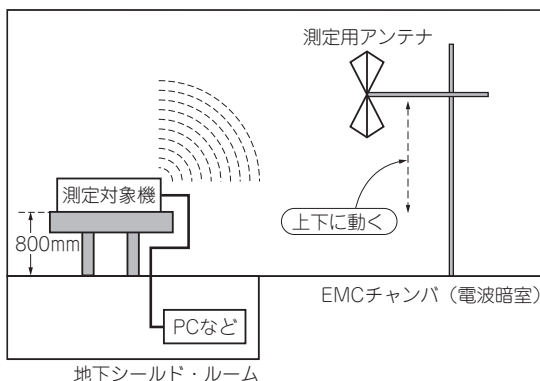


図1 測定対象物を置くための回転テーブルや測定のアンテナが設置されている

測定を行う部屋は電磁的に外部からシールドされている

間の作業に加え、各作業日に1時間程度の延長を付けておくとよいでしょう。

#### ● 土日着の荷物を受け取って来ていないこともある

EMCサイトによっては土日に機材を受け取れない場合もあります。持ち込む場合は問題ありませんが、月曜日の朝にEMCサイトに行き、いざ作業を始めようとすると機材が到着してなくて午前中を無駄にしたなどということが起きかねません。筆者の実体験に基づく注意点です。

EMCサイトにおける測定は、大きく2種類に分けられます。電磁放射系と電源ケーブルへの伝導系です。放射系は結果がNGになりやすく、何かあったときの対処も大変になりがちです。多くの場合こちらの測定を先に行います(図1)。

#### ● ケーブルの接続や取り回しの図を作っておく

測定対象となる機器の設置は、おおむねEMCサイトの担当者に任せることとなります。そのため事前に接続構成図を作っておくと設置作業が早く終わります。EMCサイトの担当者に任せる理由は、測定対象となる機器の設置方法や、通信用や電源用ケーブル類