

# 製品寿命までのEMC性能

GERT GREMMEN, TIM HAYNES,  
RALPH MCDIARMID, ED PRICE,  
JOHN WOODGATE

**製**品のEMC性能は、例えばキャップの乾燥とか金属接点の酸化などの物理的特性が使用年数の経過と共に変化していくものである。製品寿命までの間、製品は明らかに適合性が維持されるように意図して設計されるが、製品寿命までのEMC性能の変化を防止または制御するための必要条件またはガイダンスはあるのだろうか。

この質問は最近、製品安全フォーラムで取り上げられ、EMCと製品安全の専門家より興味深い回答を得た。Interference Technology 誌は、この話題を今少し深く掘り下げ、専門家パネリストに見解を求めた。

**環境ファクターによって、製品寿命までの間に発生する信頼性や安全性に関するEMC性能を低下させることがあるのだろうか。**

**GREMMEN:** あると思う。しかし経年変化と関連したリスクを確認することは、設計段階での危険分析が必要だ。リスク分析は、部品やはんだ付け技術、酸化に関係した接点特性、湿気、振動などの経年変化を引き起こす全ての領域を含んでいなければならない。それ以外に機器に内蔵されている経年変化に関係ないと思われるソフトウェアのようなものも取り込む

必要がある。

例えば、エンクロージャーは、放射パターンや共振特性を変化させる場合があり、最初はEMIに対し、より大きな影響を与えると想定するのだが、このような一見EMC特性に影響を与えないと考えられる特性の変化を分析する必要もある。

最後に、EMC特性を長い間維持するのは無理なので、製品の部分的な寿命の定義は必要である。

一般的には電子機器の寿命時間の計算は殆んど行われていないが、例えば、はんだ接合部、個々の部品など、故障率に関する多くのデータは入手可能である。私は、部品寿命時間の統計データを基に寿命時間予測を求める簡単な方法の開発に関わってきた。しかし、これには複雑な(物理的な)条件下でのエンクロージャーの寿命時間といった、関係する要素の多くは含まれていない。

**PRICE:** 軍用製品分野では、(一般的に)非常に苛酷な物理的環境は重要であるが、製品寿命は長くないので経年変化による影響はさほどでもない。さらに特定の事例として、ユーザーおよび/または振動や衝撃による酷使のためにおこる、ケーブル/バックシールドの接続部への損傷がある。

**HAYNES:** 腐食がわずかに増えただけで、筐体やケーブル、コネクタ、その他の