

放射妨害波測定距離、1/3/5/10/30メートル

～供試機器とアンテナの距離は、より近くなる方向へ変化～

Daniel Hoolihan
Hoolihan EMC Consulting
Lindstrom, MN

はじめに



磁両立性の世界では基本的に2種類の妨害波測定がある。それは伝導妨害波測定と放射妨害波測定である。伝導妨害波測定には容量性タップ電圧 (voltage-capacitive-tap) または電流クランプ (current-clamp) の2つのタイプがある。他方、放射妨害波測定は「供試機器 (EUT) から受信アンテナまでの水平距離」が常に示さなければならないのは他に例を見ない。その水平距離が1、3、5、10、30メートルの場合と、その距離に対する規格の限度値が本稿のテーマである。

1. 測定距離1メートル

放射妨害波の測定距離1メートルを基準とした、2つの良く知られた EMC 測定規格がある。それは、MIL-STD 461 と RTCA DO-160 である。水平距離1メートルを使用する他の規格もあるが、一般的に標準的な EMC 試験所では使われていない。

初版が1968年に発行された MIL-STD 461 が常に1メートルのアンテナ距離を指定していたのは、もともとシールドルームの内側はむき出しの壁だったからであり、その後の改定で、シールドルームの内側の壁には電波吸収体を取り付けられた。MIL-STD は、米軍へ販売する製品の試験と認定用であるが、他国の軍用電子製品に対する仕様としても広く採用されている。

RTCA DO-160 は、民間航空機用電子機器に適用する EMC 規格である。この規格はワシントン DC にある法人組織、RTCA (航空無線

技術委員会 : Radio Technical Commission for Aeronautics) によってメンテナンスされている。最新版は2007年12月に発行された RTCA-DO-160F である。* その第21セクションは「無線周波数エネルギーの放射」を扱っていて、天井と壁面のおよそ2分の1に無反射材料 (電波吸収体) を取り付けられたシールドルームの中でアンテナまでの距離1メートルを規定している。

このときに、他のいかなる主要な放射妨害波規格 (たとえば、国際規格 CISPR 11 や CISPR 22、CISPR 32) において、測定距離1メートルという規定はない。こうなる主要な理由は、EUT からアンテナまでの測定距離が1メートルだと EUT の「近傍界」になるためである。

2. 測定距離3メートル

測定距離3メートルは、妨害波測定分野で広範囲に使用されている。特にクラス B デジタル機器 (コンピュータおよび類似の機器) を測定するために、米国連邦通信委員会 (FCC) は何年にもわたり使っている。

FCC 規則のセクション 15.109 (放射妨害波限度値) :

(a) クラス A のデジタル機器を除き、測定距離3メートルにおける非意図放射機器からの放射妨害波電界強度は次の値を超えないこと:

放射周波数 (MHz)	電界強度 ($\mu\text{V}/\text{m}$)
30-88	100
88-216	150
216-960	200
960超	500

[訳者注]

2010年12月にRTCA-DO-160Gが発行されている。