

EMCサイトにおけるISO17025測定手順の確立と不確かさの算出

○高橋 文緒*¹⁾、大橋 弘幸*¹⁾、大森 学*¹⁾

1. はじめに

多摩テクノプラザEMCサイトでは、ISO17025の取得を目指している。ISO17025では、測定のマニュアル化が義務付けられており、あらゆる場面で手順書が必要となる。加えて、ISO17025では、測定品質の向上や不確かさの算出等の技術的要求もある。

本研究では、ISO17025の技術的要求を満たすため、測定手順の確立、測定経路の不確かさの要因の確認、EMCサイトの測定不確かさの算出を行い、要求項目のうち、電波暗室の特性に関して不確かさ改善を行う。加えて、高速手法の一つであるダブルマスト法に関する不確かさの算出手法を提案する。

2. 実験方法

電波暗室の特性評価には、CISPR16-1-4に記載される正規化サイトアッティネーション(NSA)およびサイトVSWR(SVSWR)により実施する。

2本のアンテナを使用して測定的高速化を行うダブルマスト法の不確かさ算出方法は規格化されていないため、アンテナを2本立てた場合の空間に与える相互の影響を、①アンテナ高さの影響、②NSA評価ポジションに対する影響、③相対角度の影響に関して、2本目のアンテナを配置した場合としない場合の差分で評価し、不確かさの入力量『サイト補正』の項目に追加する方法を提案し、不確かさの算出を行う。

3. 結果・考察

NSAについては、要求値 ± 4 dBに対し最悪値2.31dBと余裕のある結果となり(表1)、電波吸収体の特性が良好であること、部屋が十分に広く反射が少ないことを示す。

SVSWRについては、壁面からの反射波の影響を軽減するため、サイト内のアンテナ配置角度を0°から17°に変更することにより(図1)、5.7dBから5.2dBと0.5dB改善した(図2)。

ダブルマスト法については、検証した①～③の方法において最悪値1.27dBとなり、これを不確かさに加算した。パイログアンテナを使用して垂直偏波を測定した場合、通常測定の不確かさ5.59dBに対し、ダブルマストの不確かさは5.85dBとなった。

4. まとめ

不確かさの算出に必要なサイトの特性の改善を行った。また、ダブルマスト法の不確かさの算出方法に関して、提案した方法が有効であることが確認できた。

表1. NSA評価結果

周波数	偏波	高さ	結果
30MHz~300MHz	水平	1.0m	1.45dB
		2.0m	1.04dB
	垂直	1.0m	2.16dB
		1.5m	2.31dB
300MHz~1000MHz	水平	1.0m	1.60dB
		2.0m	1.23dB
	垂直	1.0m	1.28dB
		1.5m	1.46dB

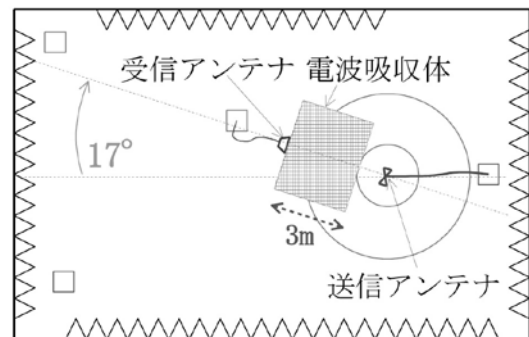


図1. SVSWR 配置変更

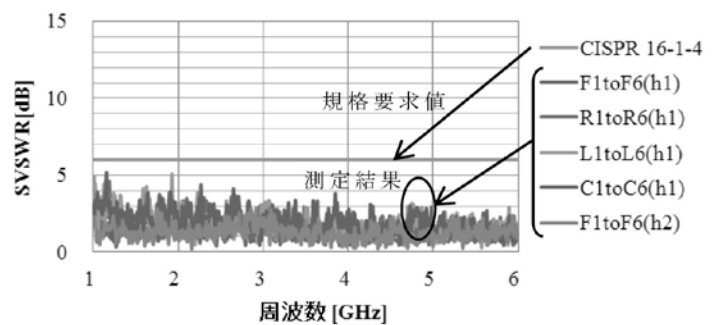


図2. SVSWR評価結果

*1) 電子・機械グループ