

題目	同軸ケーブルの取扱い
分類	計測器

同軸ケーブルもアンテナになる可能性がある

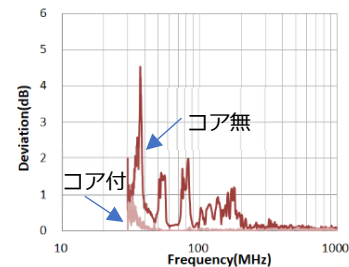
同軸ケーブルの構造からも分かるように外部導体や中心導体は金属です。放射エミッション測定で受信アンテナと同軸ケーブルの距離が近いと、特に垂直偏波だと受信アンテナの特性に影響を与えるので測定結果に影響を与えます。少なくとも 2m 以上離すなどの配慮は必要で NSA 評価では可能な限り離すなど対応を行うと思います。

アンテナやプローブの平衡度が悪いと

そもそも論で、測定に使用する受信アンテナやプローブなどの平衡度や不平衡度が悪いと、大雑把に言うと同軸ケーブルの外部導体は基準電位であるはずのところにならぬ電流が発生するため測定結果に影響を与えます。また測定対象物から放射された雑音と同軸ケーブルに誘導されてしまうこともあるため、ちょっとした対応を行う必要がります。同軸ケーブルと測定する電界や磁界とは、中学の理科で勉強したように、全ての条件で直角になるよう配置出来れば回避できる内容もありますが、ひと手間を加える必要があります。

同軸ケーブルへのおまじない

同軸ケーブルの外部導体に不要な電流が誘導されないように、フェライトコアを数珠繋ぎにしているものを見たことがあると思います。どの周波数で誘導が生じるのか分からないため、ランダムな間隔で複数の種類のフェライトコアを使用するのが良いようですが、決して“おまじない”ではなく測定結果への影響を抑制するために行っているひと手間です。重くて落とすとフェライトコアが割れるなど扱いは面倒ですが、特に垂直偏波では効果があって同軸ケーブルを揺らして測定値が変化するようであれば、この手の対応を行うべきです。



同軸ケーブルのアクロバティックな配置

家電製品のエミッション測定で適用される雑音電力測定では、同軸ケーブルを宙刷りします。これも同軸ケーブルに誘導された電流の影響を抑えるため、グラウンドプレーンに同軸ケーブルが触れることで誘導が変化し測定の再現性が乏しくなります。一見するとアクロバティックな配置ですが、例えば LLAS(ラーシーループアンテナ)の特性評価でも、送信ダイポールに接続する同軸ケーブルの影響は顕著に表れるので宙刷りにします。経験や失敗が最も良い機会なので、どの程度影響があるのかは一度確認して頂いて決して“おまじない”ではないことを経験頂ければ、これ幸いです。

