

照明機器における磁界の放射妨害波の測定

1. はじめに

電気・電子機器を対象とした EMC 試験のうち、照明機器を対象としたエミッション測定に関する試験を規定した国際規格として CISPR 15 があります。本稿では、CISPR 15 で規定されている試験のうち、磁界の放射妨害波測定について紹介します。

2. ラージループアンテナについて

CISPR 15による磁界の放射妨害波の測定には、ラージループアンテナを使用し、9kHzから30MHzの周波数範囲で発生する放射妨害波の強度を測定します。

あいち産業科学技術総合センター（当センター）で保有しているラージループアンテナを **図1** に示します。3本のループアンテナにより X, Y, Z の3軸方向に発生する磁界を測定します。測定対象機器（EUT）のサイズによって使用するラージループアンテナのループ径が異なり、当センターのアンテナはループの直径が2mであるため、寸法が1.6m以下の照明機器の試験が可能です。

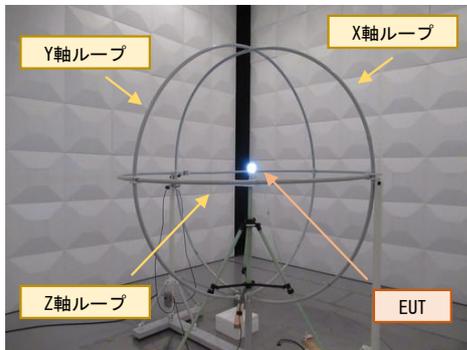


図1 ラージループアンテナ

3. 照明機器での測定例

測定にあたっては、EUTを3軸の中心部分に設置します。図1では、3軸が一体になったような構造をしていますが、実際の測定では1軸毎に測定を行い、CISPR 15に規定された許容値を超えないか確認します。なお、ループ径の大きさにより妨害波強度の許容値が異なります。

測定結果の例を **図2** に示します。この結果においては、60kHzから70kHzの間でX, Y, Zの各

軸ともに大きな放射妨害波が発生していますが、許容値以下になっていることが確認できます。

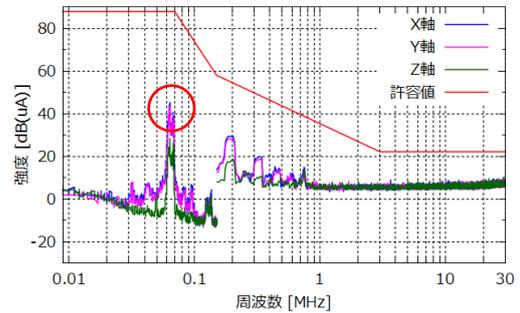


図2 ラージループアンテナによる測定結果の例

また、2018年に発行されたCISPR 15の第9版からは、寸法が1.6mを超えるEUTについては、直径3m及び4mのラージループアンテナによる測定に代わる測定法としてEUTから3mの距離に設置された直径60cmのループアンテナによる磁界の妨害波測定ができることになっています。

先述のラージループアンテナでの測定で使用した照明機器を当センターで保有する60cmのループアンテナで測定した結果を **図3** に示します。

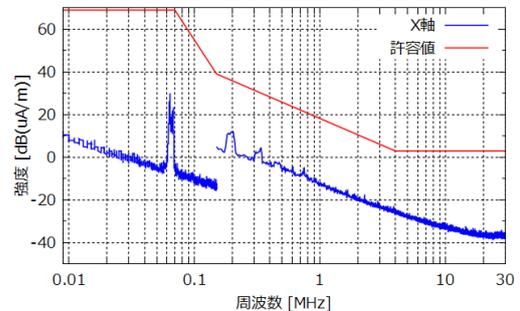


図3 直径60cmのループアンテナによる測定結果の例（X軸のみ）

本測定で放射妨害波が一番大きく発生する周波数は、ラージループアンテナでの測定結果と概ね一致していることが確認できます。

4. おわりに

ラージループアンテナを使った磁界の放射妨害波測定について紹介しました。EMCに関する試験は当センター技術支援部及び産業技術センターにて実施しております。電気電子機器の製品開発時の評価にご活用ください。

技術支援部 試作評価室 浅井 徹 (0561-76-8316)

研究テーマ : EMC

担当分野 : EMC、情報技術