

30 MHz以下の特定二次標準器用ループアンテナの校正技術と不確かさの改善

30 MHz以下のループアンテナの特性を広帯域かつ高精度に計測する

- 特定二次標準器用ループアンテナの特性評価を9 kHz～30 MHzで実現
- 近傍界3アンテナ法を用いることで、測定不確かさ0.4～0.7 dB ($k=2$) を実現
- 無線電力伝送装置の高効率化や電気自動車内外の高精度な磁界計測にも貢献

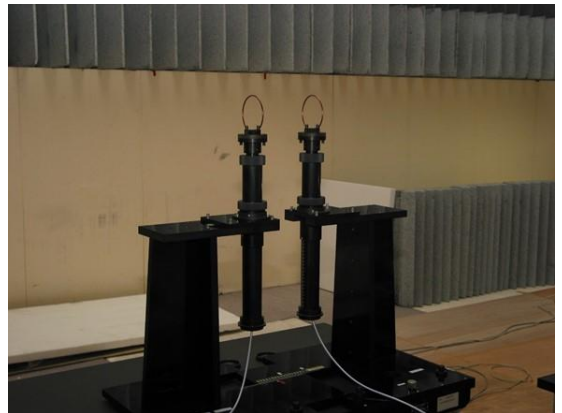
研究のねらい

30 MHz以下の低周波領域の電磁波は、航空や船舶の航法用の一部、アマチュア無線、ラジコン模型など一部の利用者用の周波数帯域でしたが、最近では、電磁調理器、RF-ID、電波時計、無線電力伝送などでも利用されています。一方で、急増する電磁波の利用要求に伴い、電磁波を利用している機器間や機器と通信の間での干渉による誤動作や通信エラーが問題になります。このため、電子機器や通信機器から漏れる不要電磁波を評価をして機器のEMC対策や高効率化の測定評価を行う上で必要となる、磁界測定用の各種ループ型アンテナの高精度な特性評価技術を研究開発しています。

研究内容

本研究では、多種多様なループアンテナの特性を評価する際の比較測定用のトレーサビリティ源になる、特定二次標準器用の直径10 cmループアンテナの高精度な評価を実現しました。

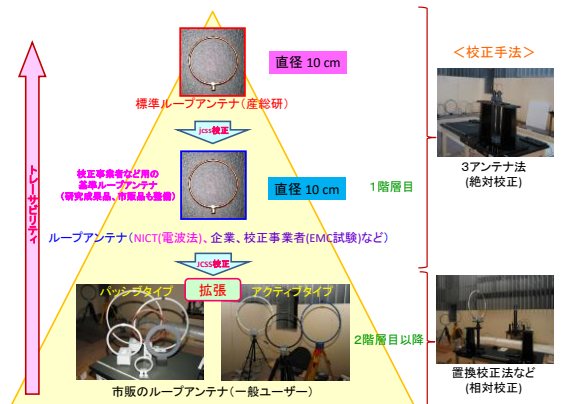
一方、EMC測定を目的とした磁界測定用のループアンテナには、動作周波数帯域、大きさ（直径）、巻数（内部）、内蔵アンプの有無などに違いがあり、その種類も多様です。特に最近では、30 MHz以下の電波利用の増加とともに、特殊な用途に合わせた構造や特性を持つループアンテナも増えています。そのため、様々なアプリケーション向けのループアンテナの評価手法の研究開発も進めています。



特定標準器の校正の様子（3アンテナ法）

連携可能な技術・知財

- 磁界測定用の各種ループアンテナのアンテナ係数を始めとするアンテナ特性の評価と計測技術
- 低周波帯におけるEMI測定用電波暗室の評価に用いるループアンテナの開発技術
- 30 MHz以下のEMI測定用電波暗室の性能評価に関する技術
- 30 MHz以下のサイト評価の際の理想的な参照値の提供
- 低周波帯でのアンテナ計測の際のノウハウの提供



トレーサビリティのイメージ