

広帯域アンテナを用いた1アンテナ法によるグラウンドプレーン反射面の影響評価

被校正アンテナ1本でアンテナ利得が校正可能

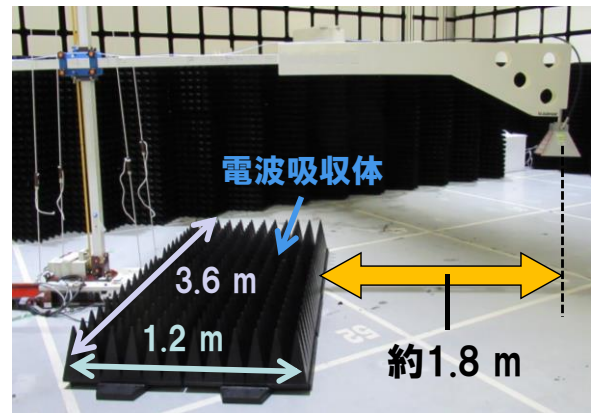
- アンテナ利得が未知の被校正アンテナ1本のみを用いて測定を行う自己校正法
- 位相中心を考慮したフリスの伝送公式を用いてアンテナ利得を算出可能
- 被校正アンテナのトレーサビリティは校正されたVNAとキャリブレーションキットによって確保

研究のねらい

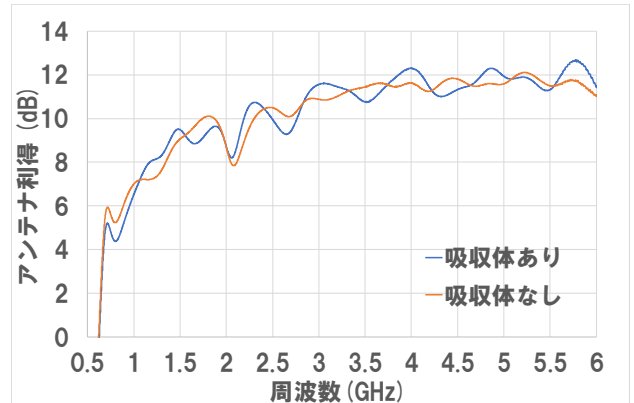
一般的に、広帯域アンテナのアンテナ利得校正はアンテナの劣化などに関わらず定期的に行われています。しかしながら、次の校正までにアンテナ特性が変化しているリスクが課題となっており、公設の試験研究機関等は独自にアンテナの点検を行える簡易的な校正手法を必要としています。当研究グループで開発中の1アンテナ法は被校正アンテナ1本のみを用いて校正を実施するため、従来の校正法である置換法や3アンテナ法に比べて測定回数が少なく、オープンサイト等の広い実験設備が不要であり、短時間で簡易的に測定を行うことが可能です。

研究内容

1アンテナ法は電波半無響室の金属床面を利用するアンテナ利得の自己校正法です。本研究では、金属床面の反射エリアの広さが測定結果に与える影響を調べるため、金属床面の一部に電波吸収体を設置して実験を行いました。アンテナ利得のグラフより、電波吸収体を設置した際の結果は金属床面の場合に比べてリップルが多数見られ、電波吸収体が測定結果に影響していることがわかります。これより、金属床面の反射エリアの広さはアンテナの校正精度に関係しており、反射エリアが狭いと測定結果に影響を与えることがわかりました。



1アンテナ法の実験風景（吸収体あり）



アンテナの位相中心を考慮したフリスの伝送公式を用いて算出したアンテナ利得

連携可能な技術・知財

- ・広帯域アンテナのアンテナ利得とアンテナ係数の算出と評価
- ・1アンテナ法によるアンテナ利得点検法に関する技術コンサルティング
- ・EMCの電波暗室性能評価
- ・近傍界測定によるアンテナパターンの評価
- ・電界プローブの校正
- ・本研究の一部は、産総研の「平成29年度産技連技術向上支援事業」により行われたものです