

V41b 統計的手法による微弱放射電力測定システムの開発 (低周波部)

氏原秀樹、岳藤一宏、関戸衛、市川隆一、小山泰弘 (情報通信研究機構)

総務省の委託研究として、UWB 機器などの微弱放射電力の測定の開発を行っている。0.8GHz-26GHz の帯域を3程度にわけて、測定システムを構築中である。

今回は試作を行った低周波部について報告する。これの測定帯域は0.8GHz-3GHzである。アンテナには市販のダブルリッジホーンを利用、測定対象との距離は3mで、電波暗室内での測定を想定している。市販のホーンではビームが広すぎるため、可搬性を損なわない範囲でフレア部を延長し、ビームを絞ることとした(本年会、氏原ほか)。受信した信号はVLBIで開発されたサンプラで8bitでPCに記録する。IQ成分双方の信号を取得して、ソフトウェアでイメージ抑圧を行う。

アンテナについては、測定周波数が低く、測定対象が遠方界とみなせない近距離となるため、実際のゲインは実測とシミュレーションによる遠方界ゲイン測定値からの補正が必要となる。構造が複雑化することによる誤差を避けるため、また、遮断周波数に対して十分な大きな内径であればリッジがそもそも不要であるので延長部分のリッジは省略している。

1秒を越える積分時間では増幅器の揺らぎが問題になる。ダミーロードとのスイッチング、ノイズダイオードとカプラを介した校正、チョッパホイールなどの検討を行い、これらの試験結果を報告する。