

V36a

フレネルゾーンプレートレンズアンテナの性能試験

赤堀淳一、本田茂樹、藤下光身（九州東海大学）

電波天文学における高感度の追求の一つの方法としてアンテナの巨大化を求めた場合、重量や温度差・工作精度の問題から、反射鏡を用いた現状の技術では限界にきていると言われている。この状況を打開するためには、現状の反射型の鏡面をやめて透過型の鏡面にするという提案が出された（例えば近田、超大口径電波レンズアンテナに向けて、1994）。この提案に基づき山内、他（レンズアンテナは本当にいい加減に作ってもいいのか？、第4回中小口径電波望遠鏡に関するワークショップ集録、1993）はレンズ面の傾きの許容範囲などを測定した。我々はフレネルゾーンプレートレンズアンテナが反射側にも透過側にも焦点を持っていることに着目して、アンテナの個性を越えて純粋に反射焦点と透過焦点の特性を比較測定したのでその結果を報告する。測定はレンズアンテナでBSの電波を受信することによって、反射側焦点と透過側焦点の近傍の電界の様子、鏡面誤差を増加していった場合の両焦点の電界強度の変化について求めた。その結果いずれの場合においても透過側焦点の方が優れていることが分かった。