

V59a 広帯域受信電波望遠鏡（パラボラアンテナ）の開発

福崎順洋（国土交通省国土地理院）

国土地理院では、1981年より、測地目的のVLBI観測を継続して行っている。

現在、つくば32m、新十津川3.8m、父島10m、始良10mアンテナ（電波望遠鏡）の4つの固定観測局を有するVLBI観測網を用いて、定期的なVLBI観測を行っている。特に、つくば32m電波望遠鏡は、測地目的のみならず、天文目的のVLBI観測にも参加している。

そして、2011年には、国際VLBI事業（IVS）が次世代VLBI観測システムとして推奨している「VLBI2010」規格に対応する新しい観測施設を建設するプロジェクトを開始した。

この「VLBI2010」規格では、2G～14GHzという広帯域受信（比帯域1.5）を規定しており、それに対応可能な、一次放射器（フィード）及び反射鏡の光学系の設計が、各国で進められている。だが、反射鏡型電波望遠鏡に搭載するために必須である、放射パターンの周波数依存性の少ないフィードを設計することは容易ではなく、かつ、電波望遠鏡に搭載され、十分な開口効率（50%以上）及び低スピルオーバー雑音（10K以下）を達成することは、技術的に困難であった。今回、国土地理院では、この条件に合致する新しいタイプの電波望遠鏡の基本設計を行った。

本発表では、この広帯域受信電波望遠鏡の仕様の基本設計及び受信性能について報告する。