

**題目：万能アンテナの開発****発表者：**氏原秀樹 (生存圏研究所)**関連ミッション：**ミッション 2・3**要旨：**

主に電波天文用としてこれまで開発してきた広帯域マルチモードホーンと開口面コルゲートホーンをもとに、大気中の水蒸気を高精度かつ高分解能で測定でき、電波天文や衛星の軌道決定、測地 VLBI も可能な広帯域アンテナを開発中である(21H04524 基盤研究(A))。また、大型電波望遠鏡や通信アンテナで広く使われているカセグレンアンテナに適合するビーム幅が細い広帯域フィードも開発中である。前者の帯域幅は 16-64GHz 程度、後者は 1.5-15.5GHz である。

これらのアンテナ用のフィード(一次放射器)には幅広い周波数範囲においてビーム形状が変動しないこと、ビーム形状が軸対称であること、交差偏波が低いことが望まれる。その目標を極力達成すべく計算機シミュレーションで設計を行うが、現在でも非常に時間がかかる。したがって、求められるビーム幅や周波数範囲が変わっても「振り出しに戻る」ことがなく、現実的な加工精度とコストで製作可能な広帯域フィードの設計があるとありがたい。また、フィードが広帯域であれば前述の通りリモートセンシングや通信、送受電など様々な用途を兼用でき、特に小型衛星では軽量・省スペース化に有効であろう。

このような様々な観点から「万能」と冠して開発してきた広帯域アンテナの構造と応用について述べる。