

## V44b 有限要素法ソフトによるアンテナシミュレーション

氏原秀樹、市川隆一、小山泰弘 (情報通信研究機構)、武士保健、川口則幸、近田義広 (国立天文台)、上妻昇志、西尾正則、中川亜紀治 (鹿児島大)

汎用有限要素法ソフト COMSOL の電磁界モジュールを利用した各種アンテナのシミュレーション結果を紹介する。広帯域アンテナの高域側では波長に対するアンテナ寸法が大きくなるため、また、パッチアンテナでは十分な広さのグランド面と給電ピン、コネクタの構造をモデルに取り込むために必要メモリが増えるが、64GB 程度のメモリの計算機で十分な結果を得ることができた。

### 1. 超小型衛星用 13GHz 帯マイクロストリップパッチアンテナ (MSA)

鹿児島大学が制作中の超小型衛星の送信アンテナとして用いる。MSA としては周波数が高いため、製作誤差の影響を低減するため、低誘電率のテフロン基板を用いた。円偏波励振の給電回路を簡素にするために一点給電とし、通常は方形パッチや円形パッチに切欠きをいれて円偏波の放射素子とするが、設計の簡素化を狙って楕円形とし、切り欠きを省略した。試作、測定結果についても報告する。

### 2. SKA に向けたテーパスロットアンテナ (TSA)

プリント基板上にテーパ構造のスロットを設けて放射素子とし、1GHz-10GHz での使用をを目標としている。2次試作のデザインは上妻である。試作、測定結果については本年会の中川ほかの報告を参照。

### 3. リジッドホーンアンテナ

通信無線機器などからの微弱放射電力の測定システムを開発中である (本年会、氏原ほか)。この低周波向けシステムには市販のダブルリジッドホーンを利用したが、測定対象に対してビーム幅が広すぎる。これを改善するためにフレア部を延長したホーンの 1GHz-5GHz でのシミュレーションと、試作、測定結果を報告する。