

V37b

## 有限要素法ソフトによるアンテナシミュレーション (II)

氏原秀樹、市川隆一、小山泰弘 (情報通信研究機構)、木村公洋、松本浩平、小川英夫 (大阪府立大学)、川口則幸 (国立天文台)

SKA や VLBI2010 などへの応用を想定して広帯域フィードアンテナのシミュレーションを行っている。フェイズドアレイなどでの多素子化を目標に、隣接素子との相互結合の少ないシールドタイプのクワッドリッジアンテナのシミュレーションを行ったので結果を報告する。目標とする比帯域は 10 程度であるが、単一素子で一定幅のビームを実現するのは難しい。VLBI2010 では全帯域を同時に全て受信するわけではなく、4 程度の帯域を切り出して郡遅延測定を行うため、帯域を分割しても構わない。難しいことには変わらないが相対的には SKA よりは開発は容易であろう。

また、KVN6.7GHz 帯用多モードホーンの検討を行ったので紹介する。VERA と同様、既設の受信光学系に後付けするため寸法制限が大変に厳しいが、コルゲートホーンよりはコンパクトであり、壁厚も薄く軽量である。

ASTRO-G/VSOP-2 衛星用の 8GHz 帯用多モードホーンの 6.7GHz 共用化についても報告する。喉元付近の直径を広げて 6.7GHz でも低交差偏波のビームが得られるようにした。もともと広帯域化をある程度意識して設計していたので小規模の改修で済み、8GHz 帯の性能劣化は目立たない。VERA と上海の 6.7GHz 帯用多モードホーンでは 8GHz でも低交差偏波となるようにしてあったので、広帯域ポーライザへ交換するだけで 8GHz も使用可能となる。