

次世代移動通信用広帯域プリントアンテナの研究

佐賀大学理工学部電気電子工学部門 西山英輔 山口 良(共同研究員)

目的 次世代移動通信において用いられるマイクロ波帯(Sub6G:6 GHz以下)広帯域プリントアンテナの放射・伝搬特性を大規模電磁界解析して実伝搬環境での性能評価を行い適用範囲を明確化する。

内容 当該アンテナの素子開発においては研究室のワークステーションと市販電磁界解析ソフトウェアで設計できるが、ユースケースである実伝搬環境での特性評価は試作アンテナの実験により実施されてきた。本研究では、SQUIDシステムの大容量・超高速計算機を活用することにより、実伝搬環境での特性評価をシミュレーションにより実現し設計・開発の効率化を図る。これにより、実伝搬環境における振る舞いを実験とシミュレーションの両輪で設計できるようになる。本年度はユースケースのひとつである車両搭載時のアンテナ特性をMaxwell方程式の差分法であるFDTD法を用いて大規模電磁界解析した。

結果 評価の基準となるスリーブダイポールアンテナの設置位置の違いによる放射・伝搬特性を明確にした。

利用計算機 SQUID ベクトルノード 8ve, 16ve, 32ve, 48ve, 64ve (ベクトル化率97.2%) ソフトウェア OpenFDTDおよびFORTRAN

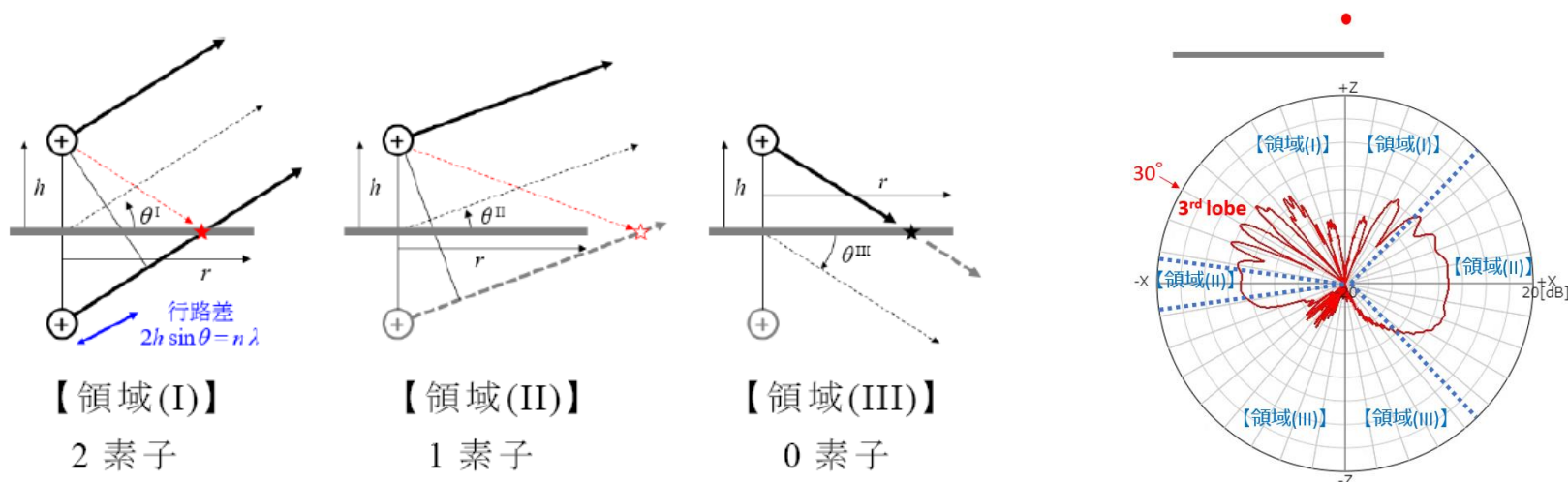


図 ルーフトップ配置基準アンテナの振る舞い