

5G 端末向けアンテナ構成の検討

A Study of the Antenna Configuration for the 5G Mobile Terminals

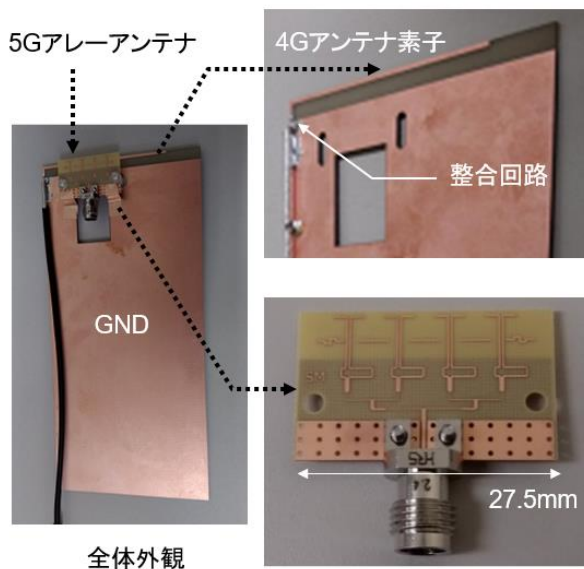
山ヶ城 尚志

Takashi Yamagajo

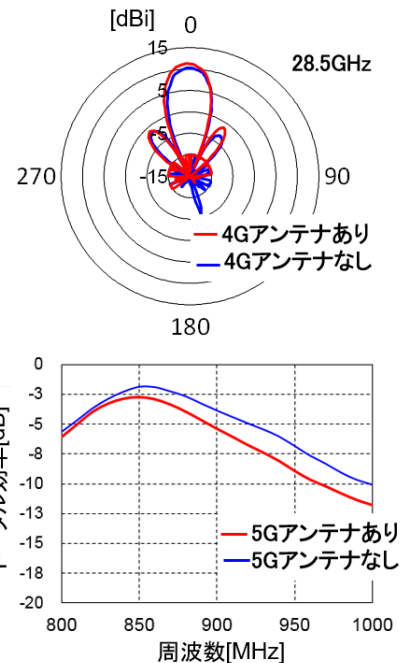
富士通アドバンステクノロジー株式会社

概要

各国で第5世代移動通信システム（5G）のサービスが開始され、代表的な移動通信端末であるスマートフォンでも5Gに対応した機種が登場している。5Gでは従来のスマートフォンでは使用されていなかった準ミリ波～ミリ波帯の電波が利用される。加えて5Gの特徴の一つである高速大容量通信を実現するため、既存の4G端末アンテナに比べ利得の高いアンテナを使用する必要がある。さらに限られたスペース内に4Gアンテナと5Gアンテナを同時に搭載する必要があるため、5G端末におけるアンテナ開発には高度な設計技術が要求される。本稿ではスマートフォンに搭載可能な28GHz帯アレーアンテナ構成の検討事例として、4Gアンテナの性能劣化を抑えつつ、4Gアンテナの近くに設置可能な5Gアンテナの構成を紹介する。5Gアンテナとして、放射器と反射器からなる八木・宇田アレーアンテナを、4Gアンテナとしては800MHz帯で動作する逆Lアンテナを設計した。5Gアンテナの位置を調整し、4G、5Gアンテナが互いに近接した状態でも、各アンテナについて良好な特性が得られることをシミュレーションと実測により確認した。



試作したアンテナ
4Gアンテナおよびその近くに
取り付けられた5Gアンテナ



試作したアンテナ放射特性の測定結果
上段：5Gアンテナの放射パターン
下段：4Gアンテナの効率

Abstract

A novel 5G antenna configuration has been studied. The 5G antenna can be placed in close proximity to the conventional 4G antenna without deteriorating its radiation properties. A Yagi-Uda antenna array is used as the 5G antenna and an inverted L-shaped antenna is designed as the 4G antenna. Electromagnetic simulation and measurement reveal that both 4G and 5G antennas show good performance by tuning the 5G antenna elements position.