

周囲の金属の有無に関わらず動作する 小型薄型アンテナMACKEYの研究

キーワード アンテナ/IoT/Wi-Fi/円偏波/アレー化

研究
概要

近年の通信市場は、5GやWi-Fi6のサービス開始に伴い、IoT分野の発展が急速に進んでいます。IoTデバイスは2020年では約253億台であるのに対し、2023年度には約 341億台にまで上ると予想されています。この状況下で活躍する製品に搭載されるアンテナには小型・薄型に加え、周囲の金属の有無にかかわらず設置できる柔軟性が求められます。

金属に装荷可能な技術としてメタサーフェス技術を用いた人工磁気導体AMCが存在します。このAMC基板とダイポールアンテナを一体化したアンテナモデルMACKEY(Meta-surface inspired Antenna Chip developed by KIT EOE laboratory)を考案しました。この技術を用いてMACKEYの①小型・薄型化、広帯域化 ②多周波共用化 ③アレー化 ④円偏波化などについて研究を行っています。

今後の
展開や
メッセージ

今後は、実用化のためにアレー化MACKEYのさらなる高利得化や、円偏波MACKEYの広帯域化を目指して研究していきます。また、RFID(周波数:920MHz)や5G(周波数:28GHz)など新しい技術(周波数)に対応したMACKEYの検討・試作評価も予定しています。

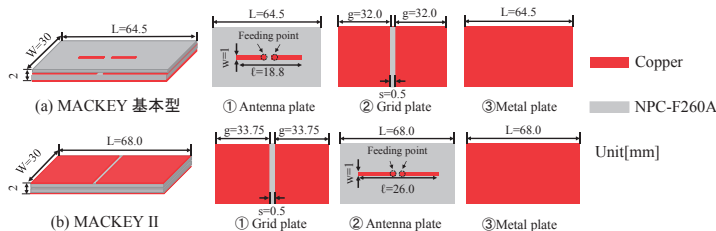
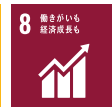


図1 MACKEYのモデル図

Wi-Fi 2.4GHz帯で用いるMACKEY基本型(a)とMACKEY II(b)を図1に示します。MACKEY基本型は、①Antenna plate ②Grid plate ③Antenna plateの3層構造となっています。近年は、アンテナ基板をAMC基板内に入れることによって薄型化したMACKEY IIIについての研究も行っています。

研究者
情報



牧野 滋 教授・博士(工学)

工学部 電気電子工学科

所属研究所: 電気・光・エネルギー応用研究センター
(副所長)

研究者情報URL

<https://www.kanazawa-it.ac.jp/kyouinroku/a/AHBB.html>
<https://researchmap.jp/KITmakino>
<https://www2.kanazawa-it.ac.jp/makino/>