

氏名 グアン チャイ ユー Guan Chai Eu	役職 助教 Assistant Professor	専門分野 アンテナ・マイクロ波工学 Antenna and Microwave Engineering
----------------------------------	---------------------------------	--

1. 主な研究概要

2020年に世界各地で第5世代移動通信システム(5G)の商用サービスが開始され、新たな産業の創出や産業利用などが期待されます。それと並行して、Beyond 5G/6Gのネットワークアーキテクチャに関する検討も高まっています。2030年の社会基盤であるSociety 5.0の更なる進展や持続的な社会通信インフラが発展していく中で、無線通信システムを支える高周波デバイスの一層の広帯域化・高性能化・小型化が求められています。

そこで、本研究では通信システムの出入り口であるアンテナ及び高周波回路(移相器、負の群遅延回路)の研究を通して上記の課題解決に取り組んでいます。

■研究テーマ

① 通信大容量化のためのスマートアンテナの開発

Development of Circular Polarized Antenna for High Capacity Communication System

次世代移動通信 Beyond 5G 向けの広帯域なスマートアンテナの研究を行っております。特に、Sub6G (3.7 GHz/4.5 GHz) 帯の無線通信の高速・大容量化を適用したスマートアンテナを中心に、周波数ダイバーシティや偏波ダイバーシティなどの研究を進めております。

② ウェアラブルアンテナの開発

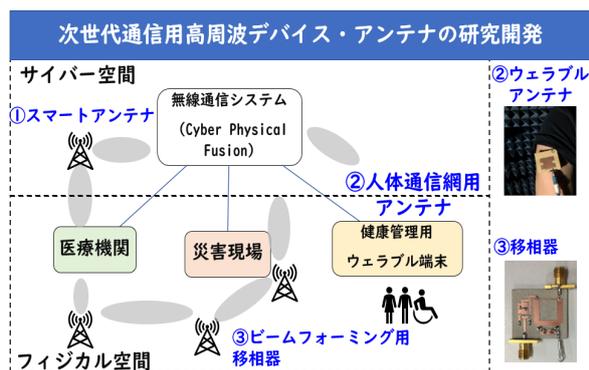
Development of Wearable antenna

本研究においては、健康管理や生体情報取得などを目的とするウェアブルデバイスに装着されたアンテナの開発を行いました。人体の電磁相互影響や人体内部のアンテナからの電磁波ばく露の軽減対策として、新たな給電方式を用いて積層構造アンテナを開発しました。

③ 360度電圧制御移相器の開発

Design of electrically controlled 360-degree phase shifter

移相器は、入力された信号に対して位相が一定の角度でシフトした信号を出力し、アンテナの放射を所望の方向に向けて集中的に発射する技術に使用されます。我々は、0~360度の連続可変位相の制御が可能な小型移相器を開発しました。



2. キーワード

和文：電波伝搬、無線通信、高周波デバイス、平面型アンテナ

英文：Wave Propagation, Wireless Communications, Microwave device, Planar Antenna

3. 特色・研究成果・今後の展望

- ・特色：社会実装につながる研究を目指し、過去の研究に蓄積した知識を次の事業に活かします。
- ・研究成果：研究成果の詳細は、下記 URL をご覧ください。
- ・今後の展望：Society 5.0を支える社会基盤技術進展とともに、Beyond 5G 関連 IoT デバイス数や AI 市場規模は今後も拡大することが見込まれます。我々は、無線通信の高度化等に向けた高周波デバイス・アンテナの開発、社会実装へ向けたフィールド実験を行っております。

researchmap： <https://researchmap.jp/guance>

4. 社会実装への展望・企業へのメッセージ

伝送速度の高速大容量化のニーズを満たす通信デバイスの広帯域化、小型・軽量化、伝送損失などの課題解決、高周波デバイス・アンテナの共同開発が可能です。