

氏名 グアン チャイ ユー	役職 助教	専門分野 アンテナ及び電波伝搬
1. 主な研究テーマ 2020年に世界各地域で第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構成素子のアンテナ、RIS 反射板(Reconfigurable Intelligent Surface)及び高周波デバイス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円偏波アンテナの開発 (2022～) 次世代移動通信 Beyond 5G に向けた広帯域なスマートアンテナの研究を行っています。特に、Sub 6 G (3.7 GHz/4.5 GHz)帯における無線通信の高速化と大容量化を実現するため、スマートアンテナ技術に関する研究を進めています。具体的には、周波数ダイバーシティや偏波ダイバーシティを活用し、アンテナの通信性能向上を目指した研究を行っています。 ② RIS 反射板の開発 (2025～) 非地上系ネットワーク (NTN : Non-terrestrial network) と地上系ネットワーク (TN : Terrestrial) が連携する場合、偏波の整合性を確保する必要があります。本研究では、RIS 反射板における直線偏波から円偏波への変換メカニズムの解明に取り組み、TN と NTN の連携インタフェースとして機能する RIS 反射板を開発します。 ③ 360°電圧制御移相器の開発 (2017～) 移相器は、入力信号の位相を一定の角度でシフトさせ、所定方向にアンテナの放射を集中させる技術に使用されます。本研究において、0～360度の連続的な位相制御が可能な小型移相器を開発しました。 図1 地上ネットワークと衛星の連携		
2. キーワード ローカル 5G、非地上系ネットワーク、円偏波アンテナ、RIS 反射板、高周波デバイス、		
3. 特色・研究成果・今後の展望等（社会実装への展望・企業へのメッセージもあれば） 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：研究成果は論文誌や国際学会等に公表しました。詳細は、下記の researchmap の 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の進展に伴い、Beyond 5G 関連のIoTデバイス数やAI市場規模は今後も拡大が見込まれます。これに対応する形で、スマート農業やスマートファクトリーなどのニーズに応じたマイクロ波帯通信デバイスの開発に専念しています ・共同研究の提案：アンテナやマイクロ波帯パッシブデバイスにおいて、以下の課題について共同開発を行うことが可能です (1) 広帯域アンテナおよびデバイス (2) 多機能型アンテナ (3) 小型および軽量アンテナおよびデバイス (4) 周波数特性の改良 researchmap : https://researchmap.jp/guance 研究室 HP:		