

超広帯域フォトニクスグループ

Beyond 5G/6G 材料のデザインや評価

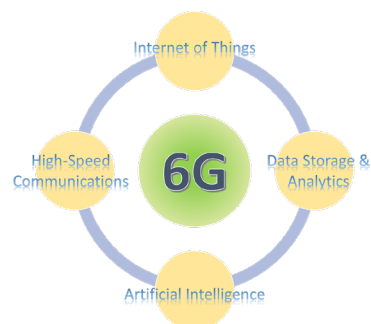
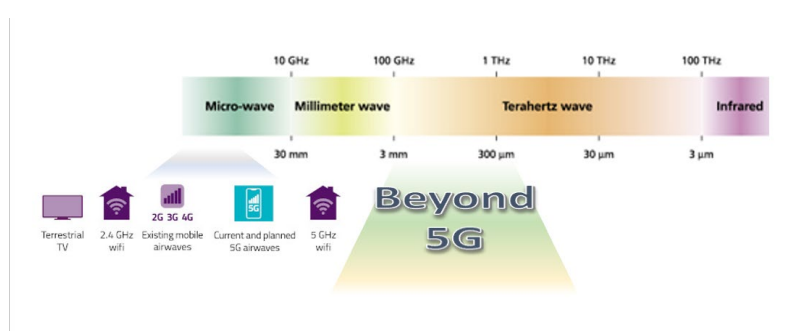
Design and Evaluation of new materials for Beyond 5G/6G

中嶋 誠 准教授

共同者：V. Agulto特任助教、加藤康作特任研究員

Beyond 5G (6G)

‘Beyond 5G’ もしくは ‘6G’ と呼ばれる次世代の通信帯域は、100 GHz ～ 1 THzの周波数に相当し、テラヘルツ帯に位置します。これらの電磁波は、携帯電話等に用いられるだけでなく、IoT (Internet of Things)やDX (Digital Transformation)の主要な要素となります。高周波の電磁波は、広い帯域を持ち、高速な通信環境を提供し、ビッグデータ記録にも寄与します。6G 帯で利用される材料開発は現在もっとも注目を集めています。メタマテリアルをはじめとする新規材料の開発をはじめ、6G帯での光学応答や伝導特性の評価から、新材料開発の支援を実施します。



応用1 Beyond 5G帯における特性評価

Beyond 5G領域(100 GHz-1 THz)のみならず、5Gの領域(50 -100 GHzなど)における物性特性評価が可能です。透過測定のみならず、反射測定も実施可能であり、状況に合わせて配置での測定が行えます。

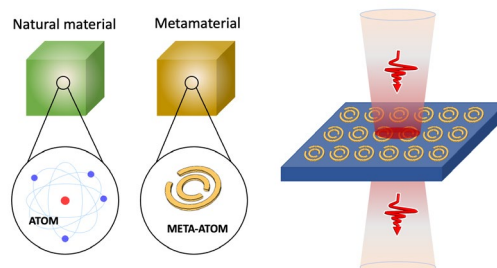
吸収材や磁気材料だけでなく、基板材料や新材料のBeyond 5G帯での評価を実施します。下記の特性を得ることにより、デバイス設計の指針となるパラメータの取得が可能です。

多様な特性の評価が可能

透過率
反射率
屈折率
誘電率・誘電正接
電気伝導度

応用2 Beyond 5G応用に向けた新材料

Beyond5Gデバイスに応用可能な新材料の開発を行っています。メタマテリアルは、波長よりも小さい構造物からなる新規の人工物質です。その機能や周波数特性は、その構造のサイズや形状からデザインすることが可能です。6G通信帯における新材料開発に応用することも可能です。我々は、理論計算よりその応答特性を予想することができ、また、実験的にそれらの特性を確認・評価することも可能です。



グループHP <https://www.ile.osaka-u.ac.jp/ja/groups/research01/up/>

キーワード Beyond 5G, 6G, 次世代通信、テラヘルツ、メタマテリアル

