

Beyond 5G、6G に向けた デバイス・材料技術とその応用

日時: 令和3年9月15日(水) 13:00~16:45

開催: オンライン開催

電子情報通信学会テラヘルツ応用システム特別研専
電子情報通信学会マイクロ波・ミリ波フォトニクス研専 共催

要旨:

5Gに続く次世代の通信システムBeyond 5G、いわゆる6Gにおいては、ミリ波帯からテラヘルツ帯に渡る周波数帯の電磁波の活用が見込まれており、その実現の要となるデバイス・材料技術の開発が求められている。ミリ波帯~テラヘルツ帯においては、超高周波電波あるいは微弱フォトンエネルギーを有する光波としての側面からのデバイス・材料技術の深化、光ファイバ通信を中核とするフォトニクス技術との技術融合など、様々なアプローチで開発が進められている。本企画セッションでは、ミリ波帯~テラヘルツ帯のデバイス・材料技術の最新動向を紹介し、Beyond 5G、6G応用に向けた課題と今後の展望について議論する。

プログラム:

13:00-13:05 開会挨拶 富士田誠之(大阪大学)

13:05-15:05 前半セッション 座長 枚田明彦(千葉工業大学)

浅田雅洋(東京工業大学)「共鳴トンネルダイオードによるテラヘルツ光源」

岡田健一(東京工業大学)「CMOS技術によるミリ波帯・テラヘルツ帯フェーズドアレイ無線機」

梶貴博(情報通信研究機構)「Beyond 5Gに向けた電気光学ポリマーを用いた無線-光信号変換デバイスの研究開発」

尾辻泰一(東北大学)「グラフェンTHzデバイスの研究開発動向と将来展望」

15:15-16:45 後半セッション 座長 佐藤昭(東北大学)

加藤悠人(産業総合研究所)「Beyond-5G/6G対応の材料設計に向けた誘電率・導電率計測技術」

金谷晴一(九州大学)「テラヘルツ帯オンチップスロットアレイアンテナの開発」

藤田真男(マクセル)「THz帯電波吸収部材の基礎と応用」

【参加申込】

一般公開セッションの聴講は無料ですが、参加申込が必要となります。詳しくはHPをご覧ください:

<https://www.ieice-taikai.jp/2021society/jpn/index.html>

【問い合わせ先】

電子情報通信学会テラヘルツ応用システム特別研専 佐藤昭(東北大学)

E-mail: a-satou@riec.tohoku.ac.jp

講演者と講師内容（講演順）



【講演題目】共鳴トンネルダイオードによるテラヘルツ光源

【講演者】 浅田雅洋(東京工業大学)

【概要】

テラヘルツ周波数帯は様々な応用が期待され、5Gに続く次世代の通信システムでも活用が見込まれている。これに向けてコンパクトな光源は重要な要素である。ここでは、共鳴トンネルダイオードによるテラヘルツ光源の最近の進展について報告する。



【講演題目】CMOS技術によるミリ波帯・テラヘルツ帯フェーズドアレイ無線機

【講演者】 岡田健一(東京工業大学)

【概要】

Beyond 5G/6Gに向けたミリ波帯・テラヘルツ帯無線技術に対する期待や、CMOS集積回路技術により実装する場合の課題点や現状の動向について紹介する。



【講演題目】Beyond 5Gに向けた電気光学ポリマーを用いた無線-光信号変換デバイスの研究開発

【講演者】 梶貴博(情報通信研究機構)

【概要】

Beyond 5Gにおける高性能かつ小型の無線-光信号変換デバイスの実現に向けて、EOポリマーの転写・接合技術を用い、EOポリマー導波路とパッチアンテナアレイからなるWバンド帯アンテナ結合型光変調器の試作と評価を行った結果を紹介する。

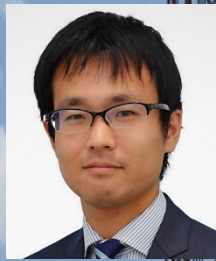


【講演題目】グラフェンTHzデバイスの研究開発動向と将来展望

【講演者】 尾辻泰一(東北大学)

【概要】

炭素原子の単層材料であるグラフェンに焦点を当て、グラフェンを能動領域として導入したグラフェンTHzデバイスを対象として、最先端研究開発状況について、研究開発動向、課題、並びに今後の展望について論ずる。



【講演題目】Beyond-5G/6G対応の材料設計に向けた誘電率・導電率計測技術

【講演者】 加藤悠人(産業総合研究所)

【概要】

5Gや6Gに向けた材料設計に必要となる計測技術として、平衡型円板共振器によるミリ波帯での誘電率・導電率計測技術を紹介する。



【講演題目】テラヘルツ帯オンチップスロットアレイアンテナの開発

【講演者】 金谷晴一(九州大学)

【概要】

単方向スロットアンテナを集積回路上に実現し、光デバイス等のアクティブ素子と一体化することに成功した。また、アンテナをアレイ化することにより、利得の向上とビームステアリングが可能となったので報告する。



【講演題目】THz帯電波吸収部材の基礎と応用

【講演者】 藤田真男(マクセル)

【概要】

B5G/6G、テラヘルツセンシングにおいて不要な電波を抑制する技術である電波吸収部材について多層構造からなり、透明性とフレキシブル性を併せ持つテラヘルツ帯電波吸収部材の開発について報告する。