

(要素技術・シーズ098) エアギャップ3次元フォトニックプラットフォームによるテラヘルツ波ビームステアリングデバイス基盤要素技術の研究開発

研究概要：革新的なSiCを用いたエアギャップ3次元フォトニックプラットフォーム技術を創成し、300GHz帯フォトミキサとビームステアリング機能を集積したデバイスを開発する。高効率光結合、高い熱伝送率、大きな屈折率差の活用により、従来困難だった超高速・高出力光電融合を実現し、Beyond 5G/6Gに資するビームステアリング・高信頼通信の実現を目指す。将来的には、モバイルセンシングやスマートヘルスケアなどの応用も期待され、通信を基盤とした医療・環境分野にも革新をもたらす技術である。

異種材料接合による光アクティブ素子の研究

光パッシブ素子とSiC-SiC接合の研究

光機能回路の研究

目標
エアギャップフォトニックプラットフォームによる三次元光集積デバイス基盤要素技術を創成

三次元層間光結合

光アクティブ素子 (レーザ、変調器、フォトダイオードなど)
光パッシブ素子 (エアギャップSiC)
光機能回路 (エアギャップSiC)

非破壊検査

高精細レーダ

超高速無線通信

300GHz帯ビームステアリング集積回路を実現しテラヘルツ応用分野を開拓

【契約期間】令和7年度～令和9年度（予定）【契約総額】約1.4億円

【受託者】 国立大学法人九州大学（代表研究者）、国立大学法人東京大学