

光センシング技術部会 講演要旨

開催日：2024年4月10日（水） <2024-1 ①>

テーマ：「赤外～テラヘルツの波長帯の電磁波センシング・制御」

講演者：菅 哲朗氏（電気通信大学 大学院情報理工学研究科 教授）

菅研究室は MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) の研究を専門としており、特にシリコン上に微細な金属構造を構成するプラズモニクスデバイスやメタマテリアルの研究を進めている。本発表では、シリコンと金属の界面に形成されるショットキー障壁を利用したシリコン製の赤外光ディテクタや、金属構造を格子上に構成する MEMS 小型赤外分光器について報告があった。シリコンは単体では赤外線への感度を持たないが、ショットキー障壁によりサブバンドギャップのエネルギー障壁を形成でき、シリコンを赤外光センサに展開可能である点が重要である。また、THz 波長と同程度のキラル構造を MEMS で作製する Handedness switchable なキラルメタマテリアルの報告が行われた。これは、厚さ 300nm の極薄シリコン自立スパイラル上に金属パターンを形成し、そのフレキシビリティを生かして外力により 3 次元的に立体スパイラルを構成する技術である。このような、赤外光から THz 光まで幅広く展開可能なシリコン光デバイスの報告が行われた。