

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 異種機能コデザインによるテラヘルツ帯ビデオイメージングデバイスの開発

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）

研究代表者

浅野 種正（九州大学大学院システム情報科学研究院 特任教授）

主たる共同研究者

前田 辰郎（産業技術総合研究所ナノエレクトロニクス研究部門 研究主幹）

池田 誠（東京大学大学院工学研究科 教授）

小倉 睦郎（アイアールスペック（株） 技術部長）

3. 事後評価結果

○評点：

A 優れている

○総合評価コメント：

本研究課題はテラヘルツ領域の高感度・実時間イメージングデバイスの開発を目的としたものであり、1THz 近傍で高利得を有するアンテナ、高移動度半導体をガラス基板に実装した高感度検波素子、信号処理回路、を3次元集積したイメージャ用基本技術を開発するとともに、アンテナに関する基本特許取得、検波素子の最適化手法開発、などの成果を上げている。従来比100倍以上の感度目標(1pW/√Hz)に対し、それを超える感度達成を実験的に検証した。

アンテナや高感度検波素子をガラス基板上に集積する技術や1THz 近傍での分光イメージングは科学技術に大きく貢献すると期待される。また、電波の持つ物質透過性、光の持つ屈折性、さらには分子間力の検知などを併せ持つ特徴を活かして、セキュリティ、社会インフラ保守、創薬などの分野で新規なサービスが拓けることが期待される。

アンテナ、デバイス、回路、システム、各レイヤーは緊密に連携し、イメージャの性能確認を目指しており、早期にイメージングのデモが実現することが期待される。今後、他の研究機関の動きが活発化することが予想されるため、実用化をめざした研究プロジェクトの構想など継続的な研究開発体制の構築を期待するとともに、さらなる課題の抽出と改善技術の明確化、実用化に必要な特許の取得など今後の進展を期待する。