

研究開発課題別事後評価結果

1. 研究開発課題名：半導体を基軸としたテラヘルツ光科学と応用展開
2. 研究代表者：田中 耕一郎（京都大学 大学院理学研究院 教授）
プログラムマネージャー：深澤 亮一（科学技術振興機構）
3. 事後評価結果

本研究開発課題では、「テラヘルツ技術」の実用化に向け、同帯域で動作する半導体技術の実用化に向けた研究開発、具体的には光源の高強度化や周波数制御、コヒーレント／非コヒーレントの制御、評価と改良（光源の高度化）および検出器の高感度化やアレイ化・モジュール化、位相検出能力付与（検出器の高度化）に取り組んだ。さらに、本技術を応用したより安全なシステムとしてボディアスキャナーや非破壊検査イメージングのプロトタイプ構築を目指した。

開発された共鳴トンネルダイオード（RTD）による「光源の高度化」、および RTD とヘテロバリアダイオード（HBD）による「検出器の高度化」においては、数値目標が設定した値を超えて達成されるなど、テラヘルツに関わる技術基盤の開発が研究開始時に目標としていた以上に進展したことは評価される。また、ボディアスキャナーと非破壊検査装置のプロトタイプを作製、特にボディアスキャナーについてはデモを実施し概念実証に至ったことは特筆すべき成果といえる。

社会実装に向けては、前述したデモ等に加えて、プログラムマネージャーが主体となってボディアスキャナー等に使用する電波帯の標準化案を関連機関に提案するなど、アカデミックな研究から社会実装へ大きく踏み出した点も高く評価できる。

以上のことから、優れた成果が得られたと評価できる。

今後は、さらなる要素技術の向上、情報発信の強化をはかることにより、上記プロトタイプの開発のさらなる進捗に加えて、通信等新たなアプリケーション掘り起こしのための企業・海外ネットワークとの連携強化、戦略的な特許出願の実施やライセンス戦略などが重要である。

「テラヘルツ技術」は、利用価値が高く非常に大きなインパクトのあるテーマであり、出口のスペックを適宜見直しつつ社会実装を目指すことにより、ACCEL の成果が社会実装に向けて着実に継承されることを期待する。

以上