

研究開発課題別中間評価結果

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 大学院理学研究科 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. 中間評価結果

本研究開発課題は、半導体デバイスによるテラヘルツイメージング技術を活かし、テラヘルツ半導体光源・検出器の高度化、分解能の高解像度化等の基盤技術の革新をはかるものである。これにより、ウォークスルー検査を可能にするセンシングスピードの向上と高分解能を実現し小型低価格で安全なボディスキャナー、非破壊検査装置等の実現をはかり、交通機関等のセキュリティの強化、さまざまな製品の安全性向上といった、安全・安心社会の実現に貢献する研究開発を進めている。

基盤技術開発では目標値以上の成果をあげ、研究開発が順調に進展している。具体的には、テラヘルツ半導体の1つである共鳴トンネルダイオード（RTD）の光源の高出力化において、アレイ素子による高出力化、周波数制御技術の向上、コヒーレント／非コヒーレント制御を達成した。光源をイメージング等へ応用するため検出器の高度化を目指し、RTD 検出器ならびにヘテロバリアダイオード（HBD）検出器の高感度化や、アレイ化・モジュール化の素子開発、位相検出素子の開発が進み、それぞれ評価と機能確認がなされている。また、ボディスキャナーでのレーダー方式のイメージング基本システムの構築では、対象物に対する測距機能を確認でき、社会実装に向け着実に進展している点は評価できる。

ACCEL 後半では、社会実装と実用化に向けて、電波利用に関する法的な整備を進めるため関係機関との継続協議をさらに強化しつつ、関係企業と連携してデモ機開発を推進することで、事業化に向けた成果の橋渡しが期待できる。

以上