

フotonテクノロジー技術部会 講演要旨

開催日：2025年2月25日（火） <2024-4 ②>

テーマ：「超短パルスレーザー加工を用いた微細マイクロ構造作製とテラヘルツ波制御への応用」

講演者：小西邦昭氏（東京大学 大学院理学系研究科 附属フotonサイエンス研究機構 准教授）

本講演では、講演者の研究室において継続的に取り組んできた、超短パルスレーザー加工を用いた微細マイクロ構造の作製技術と、それを応用したテラヘルツ波の制御技術に関する研究成果を紹介した。はじめに、微細構造によってテラヘルツ波を制御する技術に相当するメタマテリアルの概念について解説し、さらに、それらをレーザー加工によって作製することの意義について述べた。続いて、精密な微細加工を実現するために重要となる、フェムト秒レーザー加工の高い再現性を検証した研究と、加工時に発生するデブリを効果的に抑制する手法として有効なバーストモード加工に関する成果を紹介した。最後に、これらの技術を駆使して作製したテラヘルツメタマテリアルの応用例として、すでに天文台で実用化が進められている、テラヘルツ波の反射を抑える大面積モスアイ構造と、オンデマンド作製を可能とするレーザー加工によるテラヘルツメタレンズ作製について紹介した。