

トポロジカル材料科学と革新的機能創出
2020 年度採択研究者

2021 年度 年次報告書

中田 陽介

大阪大学 大学院基礎工学研究科
准教授

光誘起テラヘルツトポロジカル状態の時空間制御

§ 1. 研究成果の概要

本研究では、高い自由度の構造変形を可能にする動的メタマテリアルを実現し、トポロジカル現象の時空間制御に応用することを目標に研究を進めている。本年度は動的メタマテリアルを実現するための基盤技術の確立を行った。まず、テラヘルツ時間領域分光系を構築し、テラヘルツパルスの時間波形を測定することができるようにした。次に本システムに任意の光パターンを投影するためのセットアップを構築した。本セットアップを用いて光キャリア励起によりテラヘルツ波の透過を切り替えられることを確認した。他にも、半導体の光吸収を増大させるためにナノパターンの作製を行った。作製パターンの特性を評価するための顕微分光システムも構築し、それにより作製試料を評価し構造に起因する応答を得た。今年度に確立した手法を用いて今後トポロジカル現象を探索する。