

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 強相関係における光・電場応答の時分割計測と非摂動型解析
2. 研究代表者： 岡本 博（東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授）
3. 中間評価結果

総合評価コメント

本研究課題は、「強相関電子系の非摂動型応答の時分割分光計測」及び「厳密計算にビッグデータ解析とデータ同化の手法を加えた過渡スペクトルの解析手法構築」を一体として推進し、強相関電子系の光/電場応答の解明と学理構築を目標としている。

中間評価の段階では、テラヘルツ領域および中赤外領域のポンプ光源に関して、当初の目標を上回る光電場強度と高速・高安定性を実現し、世界的にも最高水準の分光測定系を整備している。この光源を用いて、光電場によるモット絶縁体の金属化、分子性結晶における分極生成など当初予想された現象の観測に成功したのみならず、高強度中赤外光を駆動源としたフロックエンジニアリングなど、新分野の開拓につながる成果が生まれつつある。

得られた研究成果のインパクトに関しては、強相関係の物性物理学の基礎研究において、既に顕著な成果が多く得られており、今後も質の高い成果が期待される。機械学習を援用した解析など、本領域の趣旨に合致した成果が、今後得られることを期待したい。

研究の進め方については、実験と理論の密接な連携により、基礎科学のフロンティア開拓が行われている。

本領域は計測×情報による相乗効果、あるいはそれによって初めて得られる成果を求めるものなので、今後、その方向に沿って研究を進めることも検討して頂きたい。