



分野 計算材料科学、光物性理論

研究テーマ ・LED用蛍光体の材料シミュレーション
・半導体中励起状態の電子状態計算
・光励起・脱励起および緩和過程の理論

キーワード 発光材料・光学材料に関するシミュレーション
電子状態計算

所属学会等 日本物理学会、日本光学会、米国物理学会

特記事項



URL:
Mail: ishd_kn[at]cc.utsunomiya-u.ac.jp

TEL: 028-689-6101
FAX: 028-689-6101

研究概要

本研究室では、スーパーコンピュータを用いた量子力学シミュレーションによって、材料物性を理論的に明らかにするための研究を行なっています。現在の最先端のデバイス研究では、用いる材料の物性を詳しく知りながら設計を行なうことが、強く要求されていきます。例えばLED電球や液晶ディスプレイに用いられる白色LEDなどにも、物性研究の成果が活かされています。

こうした光デバイス用材料においては、光を当てることによって非常に短い時間に起きる物性の変化が重要な役割を果たします。われわれは、光を当ててから100兆分の1～10億分の1秒程度の間起きる現象を、量子力学に基づいた数値計算によって明らかにすることを目指しています。

教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

国の政策で高性能スーパーコンピュータ（ポスト京）の開発・整備が進められていますが、それと連動する形で企業・公設試験研究機関においてもシミュレーション技術の活用が検討されています。本研究室では、企業研究所で勤務した経験を活かして各所でのシミュレーション技術の振興に貢献したいと考えています。

今後の展望

現在は研究室立ち上げ期間中ですが、今後は材料分野だけではなくより幅広い分野においてシミュレーションの活用を進めたいと考えています。

社会貢献等 (社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

現在も企業との共同研究を進めていますが、研究室の体制が整うのに伴って連携を強化していきたいと考えています。