



研究テーマ

- 1 半導体を中心とした機能性材料の物性評価
- 2 農産物の光を使った非破壊検査技術の開発
- 3 大型分析装置を用いたさまざまな材料の各種分析



境 健太郎

さかい けんたろう
研究・産学地域連携推進
機構
研究基盤支援部門

准教授

キーワード

半導体、ナノ構造、太陽電池、発光素子、農産物、農薬、鮮度、非破壊計測、光吸収、反射、電子顕微鏡、X線回折、X線光電子分光、蛍光X線、フーリエ変換赤外分光、ラマン分光、蛍光分光、蛍光画像

特許情報・
共同研究・
応用分野など

I. 特許

1. 光電変換装置の製造方法及び光電変換装置(特許第4938960号)
2. Al₂O₃ を含有する固体状MAO 組成物およびその製造方法(特願 2017-515857)
3. 乳酸菌漬物用セラミック多孔体、及びその製造方法(特願 2016-016850)
4. ニッケル皮膜の生成方法及びその装置(特願2019-131921)

研究概要

様々な材料の物性評価に関する研究

フォトルミネセンス(蛍光)分光、ラマン分光、光吸収・反射法などを活用した半導体材料の物性評価に関する研究。

蛍光分光のノウハウを蛍光指紋分析等に応用展開した農産物の非破壊検査技術の開発に関する研究。

また、大型汎用分析装置に分類される、電子顕微鏡、X線回折装置、光電子分光装置などを活用した様々な材料の物性評価に関する研究。

1 半導体を中心とした機能性材料の物性評価

最近、様々な機能性を持つ半導体材料が日々開発されています。我々はこれらの材料の物理特性を様々な手法により分析し、材料の持つ種々の物性について評価を行なっています。材料の構造的な物性は電子顕微鏡、X線回折装置等を用います。また、フーリエ変換赤外分光、蛍光分光やラマン分光装置などの光学的な分析手法を用いて、半導体の持つ機能性を評価しています。

2 農産物の光を使った非破壊検査技術の開発

日本農業は国際競争の波に晒され、今後、農産物・食の安全・安心・高品質を担保すべく高い非破壊評価(計測)技術の確立が求められています。我々は、農産物の残留農薬検出や鮮度評価に焦点をあて、これまで蓄積した「半導体物性評価」の知見に基づく「光励起蛍光分光法」を展覧的に展開、蛍光指紋分析等に応用するなど、簡易・迅速かつ高精度に計測できる非破壊計測技術の基礎的知見を得ることを目的とし、日々研究しています。

3 大型分析装置を用いたさまざまな材料の各種分析

研究・産学地域連携推進機構 研究基盤支援部門は大型分析機器を各種取りそろえており、それらの管理・維持を行いながら、学内外の研究者の皆様に気軽に利用いただけるよう技術的支援を行っています。学外からの分析・測定依頼も受け入れています。

特に電子顕微鏡による材料微小部観察、X線回折装置による結晶構造解析、X線光電子分光装置による材料表面の化学結合状態解析、フォトルミネッセンス(蛍光)分光装置による材料の発光特性分析など、様々な材料の分析が可能です。



ホームページ

研究・産学地域連携推進機構研究基盤支援部門HP
<https://www.miyazaki-u.ac.jp/kscrs/basis/equipment.html>

技術相談に応じられる関連分野

- ・半導体をはじめとした工業用材料の物性評価に関すること
- ・様々な材料(農産物等も含む)の機器分析装置を用いた各種分析に関すること

メッセージ

- ・共同研究の希望テーマ:様々な材料の大型分析装置を用いた各種分析
- ・県内に設置してほしい分析装置があれば、ぜひ教えてください。
- ・大型分析装置を用いて材料分析したいというニーズがあれば、ぜひご連絡ください。