



教授
藤原 忍

フジハラ シノブ
博士 (工学)

Professor
FUJIHARA, Shinobu
Ph.D.

金属酸化物や水酸化物などの無機固体物質は、その結晶構造と化学結合の多様性によりさまざまな機能物性を示します。マイクロ・マクロな形状・形態・微細構造制御を行うことでこれらの物質を材料化し、発光デバイス、光起電力デバイス、センサーデバイス等へ応用することを目指しています。また、新たな電子活性機能・光学活性機能を有する機能性有機・無機ナノハイブリッド材料を設計するとともに、それらの合成プロセス技術を開発しています。

This laboratory focuses on nanostructured metal oxide, hydroxide, and inorganic-organic hybrid materials prepared using chemical solution methods so as to develop functional ceramics and smart materials with various electronic, optical and photonic functions. Also studied are their practical applications to phosphors, luminescence sensors, and electrodes of photovoltaic devices.

連携を希望するテーマ

光機能性無機材料の合成と応用

Synthesis and applications of inorganic optical materials

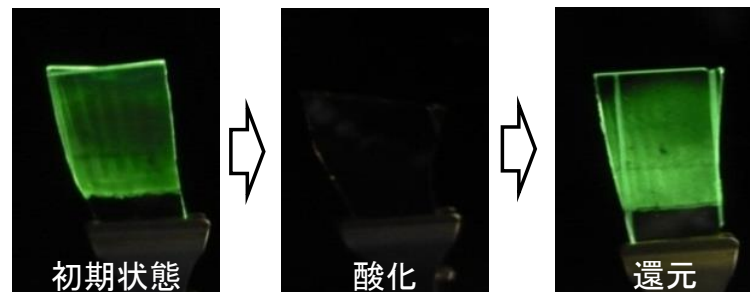
- 蛍光体薄膜・反射防止膜など光機能性薄膜の構造制御と新機能の開拓
- 構造を制御した無機蛍光体粒子の作製とセンシング・イメージング応用
- 層状希土類水酸化物の低温製膜方法および光機能性の開拓
- 希土類系MOFの形態制御と新規な蛍光体材料への応用
- 色素増感太陽電池の半導体電極の開発
- Structural control of optical thin films for novel applications
- Inorganic phosphors for imaging and sensing applications
- Layered rare-earth hydroxides for optical applications
- Rare-earth MOFs for phosphor applications
- Semiconductor electrodes for dye-sensitized solar cells

製品化・事業化イメージ

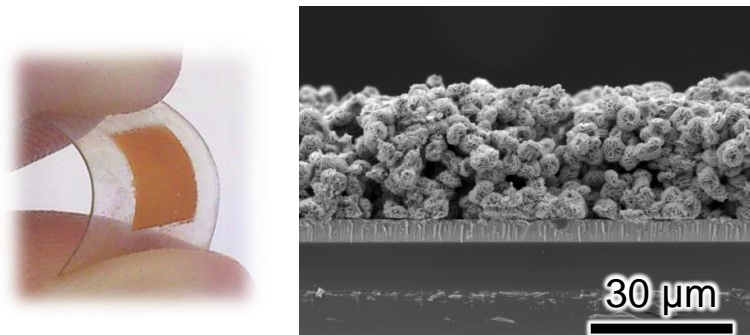
- 蛍光体を用いた環境モニタリング (水素ガスセンサ、汚染物質センサなど)
- 各種電極材料の低温合成技術の開発

連携の実績

- 光源のエネルギーロスを低減する反射防止膜の開発
- 層状金属水酸化物の低温合成と酸化物への変換および電極への応用



酸化還元に応答して明滅を繰り返す蛍光体薄膜



プラスチック (ITO-PEN) 基板上に製膜した酸化亜鉛電極