



薄膜太陽電池の光吸収材料、透明導電材料となる新材料を探索し、新しいエネルギーデバイスの構造及び作製方法の研究を行っています。また、カーボン材料の応用による材料技術の進展を図ります。



教授 橋本 佳男

東京大院 工学博士
日本学術振興会特別研究員

研究分野:

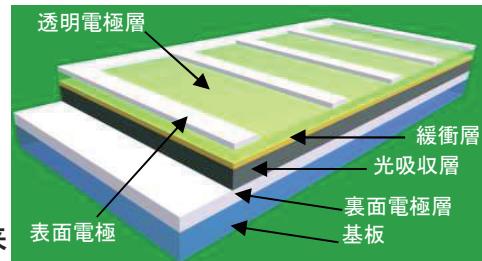
- ・薄膜太陽電池新材料の探索
- ・酸化物薄膜の応用
- ・半導体ヘテロ接合界面
- ・カーボン材料の応用

>> 私の学問へのきっかけ

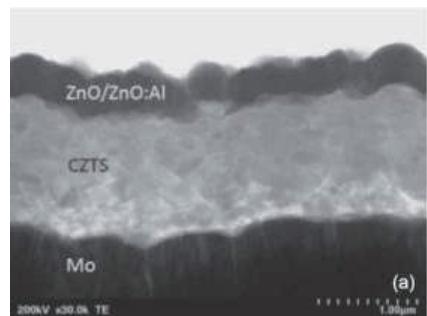
新しい材料が生かせるものとして太陽電池の研究を始めましたが、薄膜の新材料はさらに大きな展開が期待されるようになりました。

>> 研究から広がる未来

- 太陽電池に限らず、エネルギーデバイスを創出して持続可能な社会の構築に貢献できます。
- 薄膜材料はその光、電子特性により広範なデバイスに応用できます。
- カーボン材料は、化学的安定性とπ電子の電気伝導、そして低次元加工性から優れた発展性を持ちます。多くの材料との組み合わせで新規応用に展開できます。



薄膜太陽電池の基本構造(太陽電池となる部分の厚さが数ミクロン程度です)



新材料により薄膜太陽電池を実際に作り、より性能の良い太陽光発電素子と製法の研究を行っています

先鋭融合

電気電子

研究キーワード

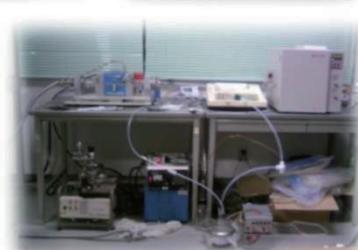
薄膜系太陽電池・化合物半導体・環境調和材料・薄膜・カーボン材料・電解水電池・人工シナプス

研究シーズ

- ヘテロ接合の形成・評価技術
- 薄膜の形成・評価技術（超音波噴霧熱分解法, CBD, CVD, Sputter, Evaporationなど）
- ナノ材料の形成・評価技術（CNT, グラフィン, ZnO ナノワイヤー）
- 多元系化合物の合成・評価技術（SnS, Cu₂S, Cu₂ZnSnSSe₄, Cu₂GeSnS₃, CuInGeSSe₂など）
- XPS, EPMA, EDX, TEM, SEM, AFM, STM, Raman 分光、XRDなどの分析
- 薄膜太陽電池の作製・評価技術

最近の研究トピックス

太陽エネルギーと海水のみで発電できる新しい電解水中和電池の研究しています。
人工シナプスの創成にも挑戦しています。



共同研究・外部資金獲得実績

- 薄膜を用いた電子部品用機能性材料の開発、企業等からの受託研究
- Ge単結晶の開発、企業等からの受託研究
- CIS系薄膜の近赤外センサー応用に関する研究、企業等からの受託研究