

研究タイトル:

スパッタリング法による高効率薄膜太陽電池の研究



氏名:	藤田 実樹 / Fujita Miki	E-mail:	miki-f@ichinoseki.ac.jp
職名:	准教授	学位:	博士<工学>
所属学会・協会:	応用物理学会		
キーワード:	太陽電池, スパッタリング法		
技術相談 提供可能技術:	・分子線エピタキシー、スパッタリング法等の真空蒸着法 ・半導体等薄膜材料の評価法 ・半導体材料、他各種無機材料に関するご質問		

研究内容: スパッタリング法を用いた太陽電池、超伝導体、熱電材料などの新規薄膜材料の作製

●これまでの研究

分子線エピタキシー法を利用した、新規半導体材料の研究

1、酸化亜鉛(ZnO)を用いた発光デバイスの研究

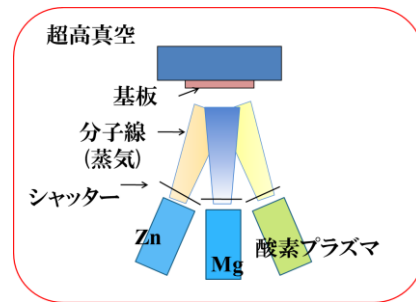
発光デバイスの新規材料として、安全、安価な ZnO および ZnMgO に注目して研究を行ってきました。ZnO は透明電極としても注目されています。

2、高効率薄膜太陽電池の研究

太陽電池はコストの低減と効率の向上が不可欠です。薄膜化を行うと、吸収量が減るため、効率が減少します。吸収効率を高くするため、CuInGaSe₂(CIGS)系太陽電池の材料である CuGaSe₂ に注目して、研究を行ってきました。

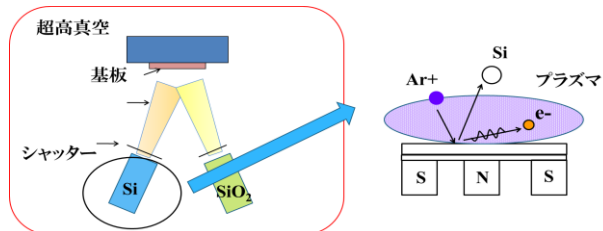
分子線エピタキシー(MBE)法

真空蒸着法の一つで材料供給量と基板温度を高精度で制御でき、薄膜の厚さを nm から Å オーダーで制御できる方法



スパッタリング法

Ar 等のガスを電離させ、電離した正イオンを高電界により加速してターゲットに衝突させることでターゲット材料を基板に堆積させる方法。膜の結晶性は MBE 法より劣るが、高い堆積速度で効率よく膜を堆積させることができる。



●これからの研究

スパッタリング法を用いた、新規材料の研究

1、高効率薄膜太陽電池の研究

吸収効率を高くするため、

- Si/SiO₂ 超格子構造
- Si/SiC 超格子構造
- CuGaSe₂

の利用を考えています。

2、半導体、超伝導体、熱電材料等の新しい材料の研究

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	