

界面制御によるSi結晶系太陽電池の高効率化に関する研究

工学研究科 吉田 晴彦



キーワード

シリコン、太陽電池、絶縁膜／半導体界面

研究概要

現在の太陽電池の主流はシリコン(Si)結晶系太陽電池であり、太陽電池の高い変換効率を実現するためには、入射する光と、光によって発生する電子や正孔などのキャリア(電気の素)の完全利用を目指す必要がある。

しかしながら、太陽電池の表面における光の反射や、パッシベーション膜と太陽電池との境界面(界面)及び太陽電池内部におけるキャリアの損失が問題となる。本研究では「光」と「キャリア」の損失が起こるパッシベーション膜及び太陽電池とパッシベーション膜との界面の電気特性や物性を評価することにより、その原因を明らかにし高性能なパッシベーション膜の開発を目指している。また、太陽電池表面のナノ構造の形成による高効率化も目指している。

アピールポイント

電気特性や物性の評価装置を各種所有しており、太陽電池材料に限らず各種材料の評価が可能である。

応用分野

太陽電池、各種半導体デバイスや半導体材料の電気特性及び物性評価



超高真空原子間力顕微鏡