

半導体のイオン化ポテンシャル評価

UPS: 紫外光電子分光法

イオン化ポテンシャル評価

半導体では、価電子帯立ち上がり位置(VBM)と高束縛エネルギー側の立ち上がり位置(Ek(min))より、イオン化ポテンシャルを求めることが可能です。
表面有機汚染除去程度のArイオンスパッタクリーニング後に測定を行っています。

■ 価電子帯立ち上がり位置(VBM)の決定

価電子帯頂点近傍のスペクトルを直線で外挿し、バックグラウンドとの交点を求めます。

■ イオン化ポテンシャルの算出

イオン化ポテンシャル(I.P.) = $h\nu - W$

$h\nu$: 照射紫外線のエネルギー (He I線 21.22eV)

W : スペクトルのエネルギー幅 (Ek(min) - VBM)

ITO膜表面のUPS測定結果

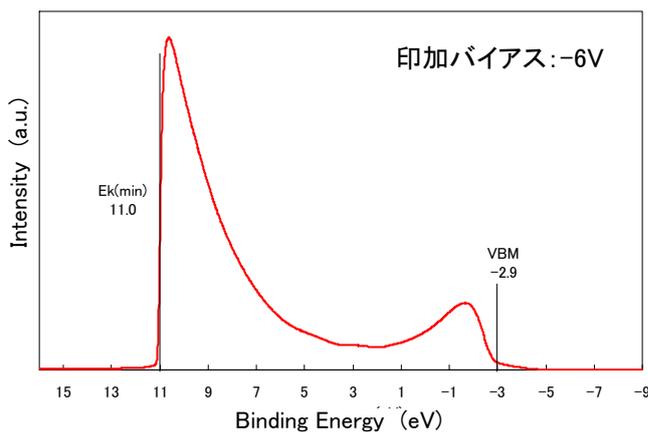


Fig.1 ITO膜のUPSスペクトル

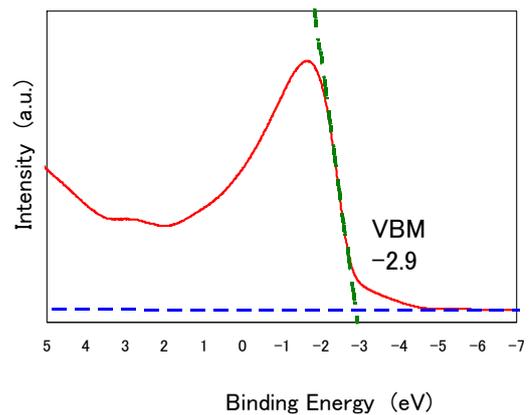


Fig.2 直線外挿によるVBMの決定
(価電子帯立ち上り近傍拡大図)

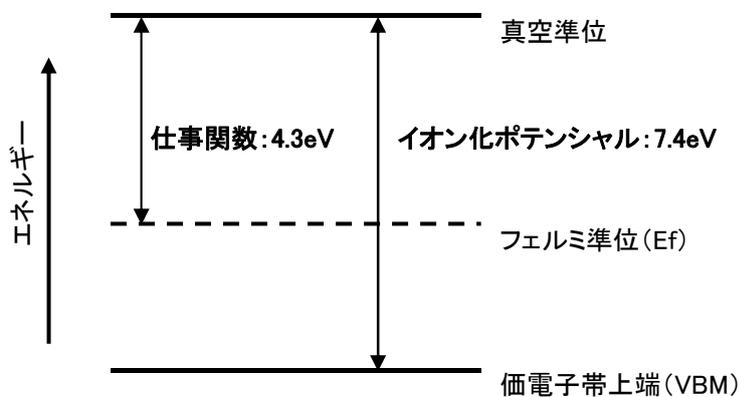


Fig.3 UPS測定結果を用いたバンド図の作成例

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート!

一般財団法人
MIST 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp

URL : <https://www.mst.or.jp/>