

9. 再構成表面の異方的電子線エネルギー損失

阪大基礎工 張 紀久夫

Si(111) 2×1 再構成面のイオンのモデルに関して、以前に提案した赤外吸収の著しい偏光依存性に対応して、同じ遷移を電子線エネルギー損失で観測する場合のスペクトルにも、失われた波数ベクトルの方向に依存する著しい違いがあることを示した。実験的観点からは、赤外吸収に比べて、使用すべき 2×1 再構成面のドメインが小さくて済むという利点があると考えられる。

10. 絶縁体（半導体）・金属界面の電子状態

阪大工 興 地 斐 男

半導体にはイオン結晶的な大きな energy gap を持ったものと、covalent な半導体 (Si, Ge) と呼ばれる小さな energy gap (1~2 eV) を持ったものがある。金属とこれらの半導体の界面の電子状態を考えると、後者は contact する金属の種類によらずに Schottky barrier の高さが一定になっている。このことの説明には従来 surface state を考慮した Bardeen-Shockley の考えを用いてきたが、Anderson¹⁾ は金属と半導体を contact させると半導体の表面近くで小さな Energy gap は消失することを指摘し、上の事実の説明を試みている。彼の考えは Si, Ge 等の covalent な半導体の小さな energy gap は電子の多体効果によって生じたものとし、金属と contact することによる金属の電子の screening 効果により、界面近くで半導体の energy gap は消失するというものである。そのために半導体側の表面近くで Fermi energy level の pinning が起こり金属の種類によらない Schottky barrier の高さの説明ができるとした。surface state の考えを用いた従来の考え方は metal との contact を考えたとき、もはや localized state とは考えにくく Anderson のこの指摘は重要なものと我々は考えた。そこで Hubbard