

# スパッタしながらのオージェスペクトル測定

小泉光生・石川一男

三菱マテリアル（株）総合研究所 〒330 埼玉県大宮市北袋町 1-297

## Auger Spectrum Measurement while Sputtering

Mitsuo Koizumi and Kazuo Ishikawa

Central Research Institute, Mitsubishi Materials Corporation 1-297 Kitabukuro-cho, Omiya, Saitama 330

### はじめに

AES や XPS 測定において、測定中に装置内の残留ガスが試料表面上に堆積する事によりスペクトル上に C,O が増加する現象（いわゆるコンタミネーション）が問題となる場合が多い。金属材料分科会に於ける測定でも、C,O の存在しないきれいなスペクトルの取得は非常に難しいと異う結果が得られている。この問題を回避する手法の一つとして、スパッタリングを行いながらのスペクトルの測定があげられる。AES 測定にこの手法を用いた場合の、測定スペクトルへの影響について調査した。

### 測定方法

金属材料分科会にて配布された Fe を測定対象物とした。Physical Electronics 製 Model 670xi を用いて一連の測定を行った。本装置には標準品のイオン銃(Model 04-303A)が装着されている。イオン種は Ar である。イオン銃はエミッション電流とラスター幅は固定し、イオン銃への導入ガス圧と加速電圧を変化させた場合について、AES スペクトルへのイオンエッチングの影響について調べた。なお、電子銃の加速電圧は 5kV に固定した。

### 結果

まず、イオン銃の加速電圧を 1kV に固定し、イオン照射量を変化させた場合の AES スペクトルへの影響を調べた。イオン照射量を少しずつ増加させると、最初に測定スペクトルの 20eV 以下の領域で強度が大幅に増加する。イオン励起による真の 2 次電子量が増えた事が原因と考える。その後の実験では検出器の劣化を避けるため、この領域を除いて測定を進めた。イオン量が増加させるに従い、1200eV 以下の領域でバックグラウンドの上昇が見られ、特に

400eV 付近の強度が強くなっている。1500eV 以上の領域では、一次電子量設定の不正確さもあるため変化しているかは不明であるが、変化したとしてもその量は少ない。

イオンの加速電圧を 0.5, 1.0, 2.0keV と変化させた場合のスペクトルへの影響を図 1 に示す。その他のパラメータは一定とした。ただし、イオン電流量をモニターしていないため、各加速電圧でのイオン量は不明である。図 1 よりイオンの加速電圧により影響の出る範囲に違いが生じている事がわかる。0.5eV では 250eV に、1.0eV では 350eV 付近にこぶを生じている。2.0eV ではこぶそのものは見受けられないが、FeLMM に重なった可能性が高い。

種々の条件でスパッタしながら測定した Fe の MVV と LMM の比を調査したが、その比は誤差範囲で一定であり、スパッタ条件には依存していない。

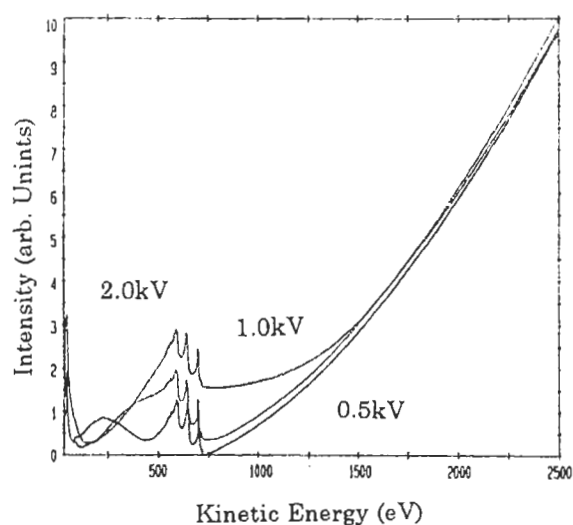


図1 イオン加速電圧を変えた場合のFeのAESスペクトル

1) 名越正泰, 金属材料分科会, J., Surf., Anal. 2(2)