

先端研究施設共用促進事業
利用成果報告書

無償トライアル利用

課題番号： 110915-02

利用課題名：W自然酸化膜の膜厚測定

利用者名：NEC SCHOTT コンポーネンツ株式会社

利用施設： 名古屋工業大学 大型設備基盤センター

利用期間： 平成 23 年 9 月 15 日～平成 23 年 10 月 14 日

背景と利用目的：

保管方法の異なるWワイヤ(試料 1 および 2)表面に生成した酸化膜の厚みをオージェ電子分光分析装置 (AES) を用いて評価する。

実験・解析方法：

オージェ分析装置 (JAMP-9500F, 加速電圧 10 kV) を用いて分析を行った。

成果の概要：

図 1 に SEM 像を示す。図 2 に深さ方向分析前の微分オージェスペクトルを示す (分析領域は約 $5\mu\text{m}$ 径)。両試料にタングステン(W)、炭素(O)、酸素(O)のピークが検出された。試料 2 では窒素(N)によるものと思われるピークが試料 1 に比べ大きく検出された。図 3 に、Ar スパッタによる深さ方向オージェ分析の結果を示す (Ar スパッタの加速電圧は 1 kV, スパッタ速度は SiO_2 換算で 10 nm/min)。両試料とも最表面は酸化されているが、試料 1 のほうがより内部深くまで酸化されていることが分かる。

社会、経済への波及効果の見通し：

ワイヤの最適な保管方法を確立することで、コストを引き下げられる可能性がある。

論文発表状況・特許出願：

現状なし

参考文献：

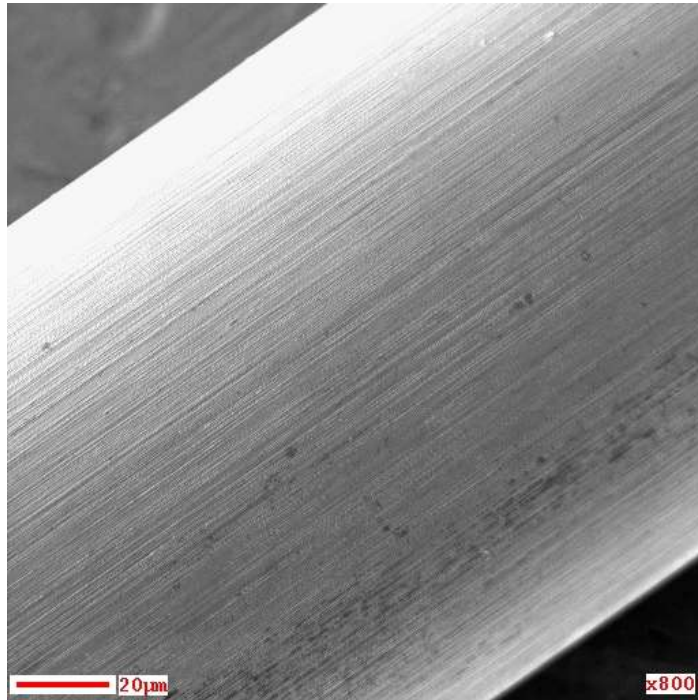
なし

利用成果の公表：

可

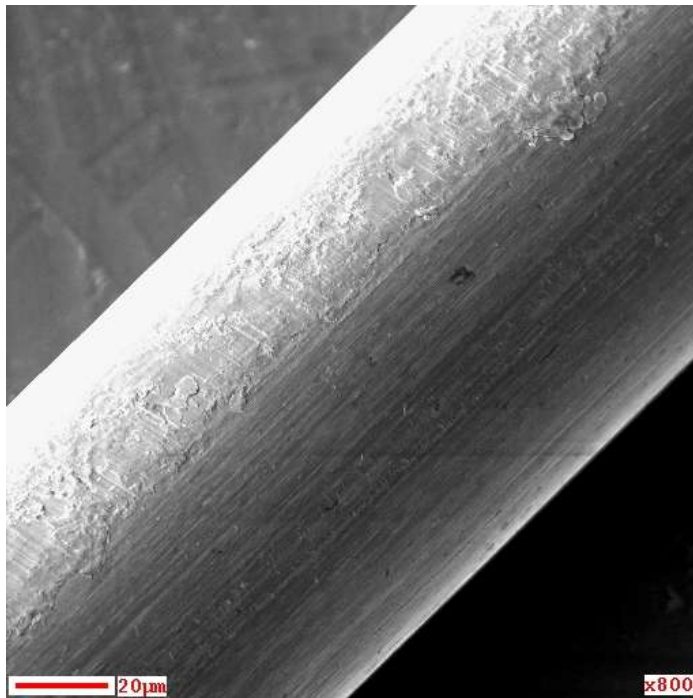
成果公開延期の希望の有無：

2年の公開延期を希望



File Name : PO1111001
PB Name :
Ep : 10.0 [keV]
Ip : 1.02 x10⁻⁸ [A]
Tilting Angle : 30 [degree]
Analyzer Mode :
CEM :
Intensity Def. :
Dwell Time : [ms]
No. of Acc. : 10
No. of Pixels : 512 * 512

図 1(a) : 試料 1 の SEM 像 (×800)



File Name : PO0628001
PB Name :
Ep : 10.0 [keV]
Ip : 1.02 x10⁻⁸ [A]
Tilting Angle : 30 [degree]
Analyzer Mode :
CEM :
Intensity Def. :
Dwell Time : [ms]
No. of Acc. : 10
No. of Pixels : 512 * 512

図 1(b) : 試料 2 の SEM 像 (×800)

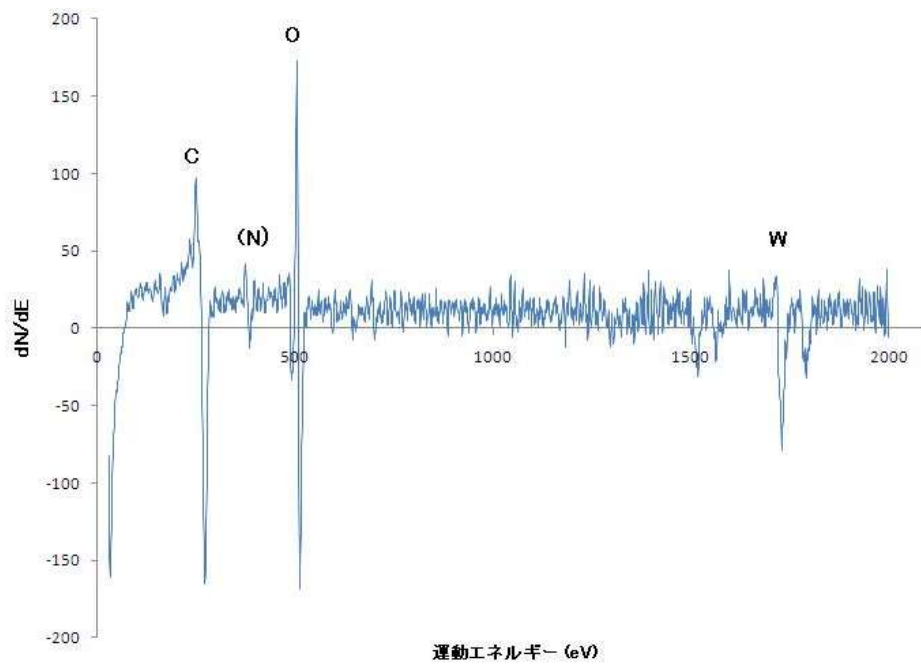


図 2(a) : 試料 1 に対する深さ方向分析前の微分オージェスペクトル

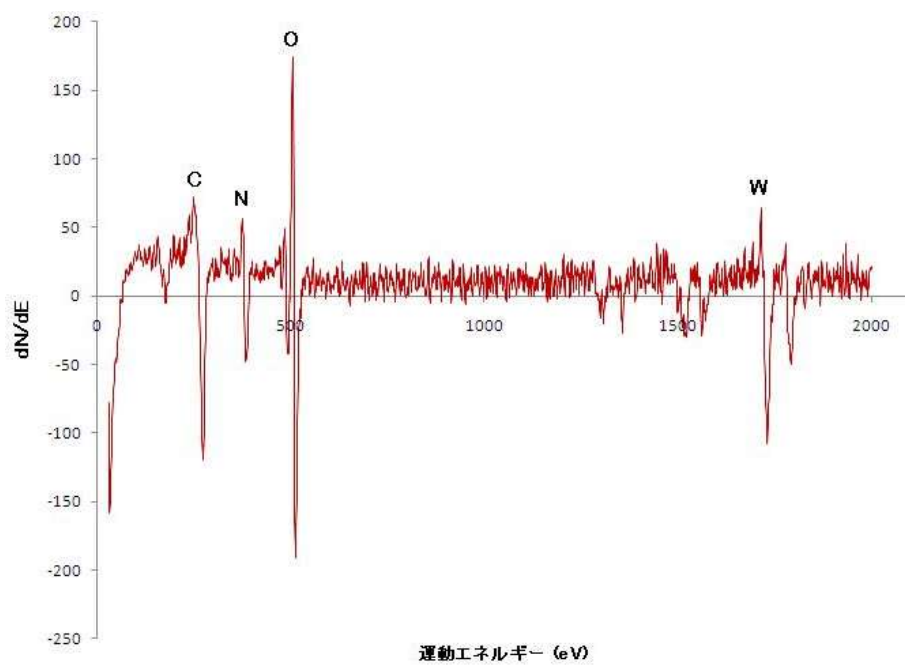


図 2(b) : 試料 2 に対する深さ方向分析前の微分オージェスペクトル

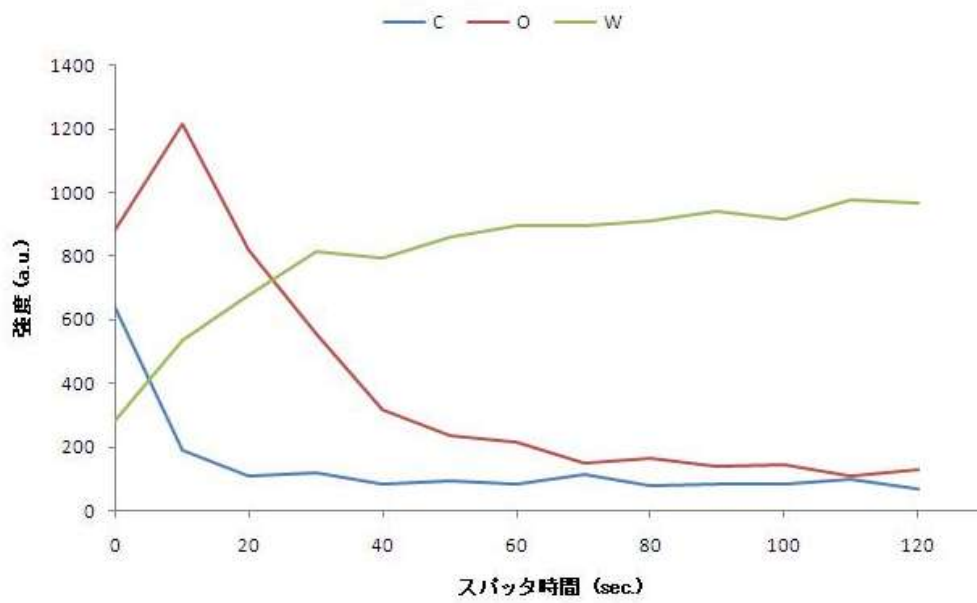


図 3(a) : 試料 1 の深さ方向オージェ分析 (120 秒)

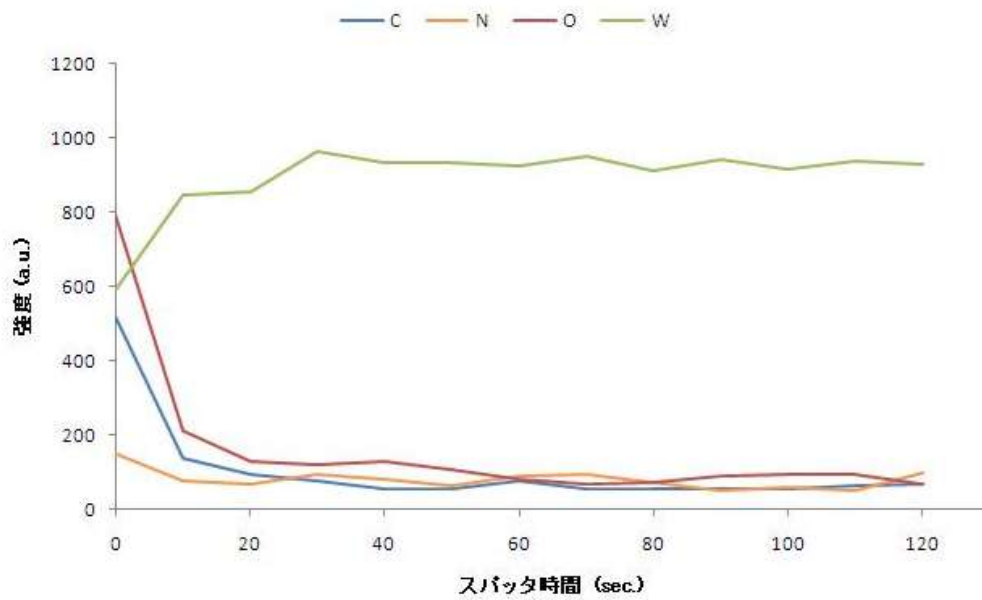


図 3(b) : 試料 2 の深さ方向オージェ分析 (120 秒)

以上