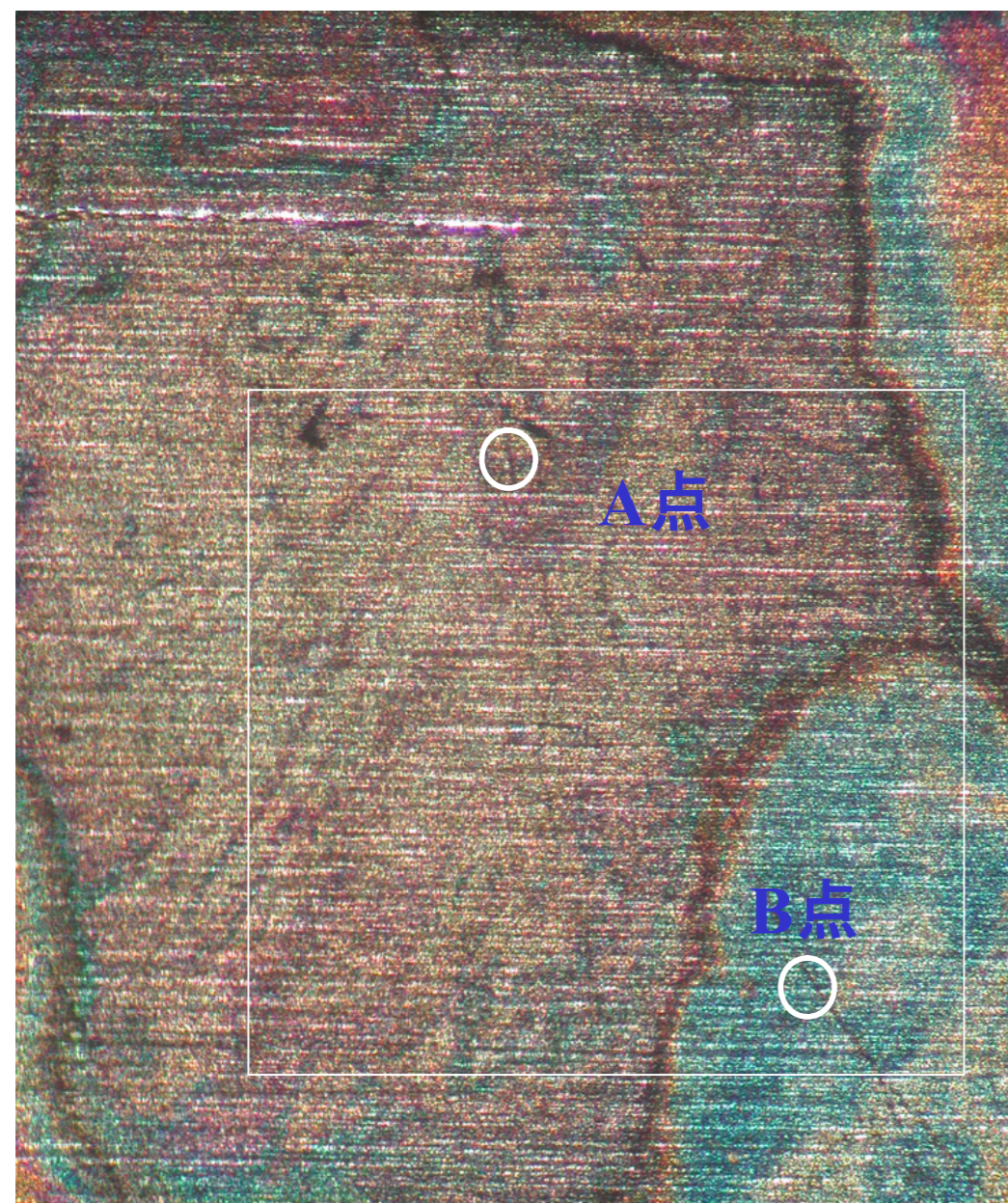


JPS-9200応用データ紹介(2)

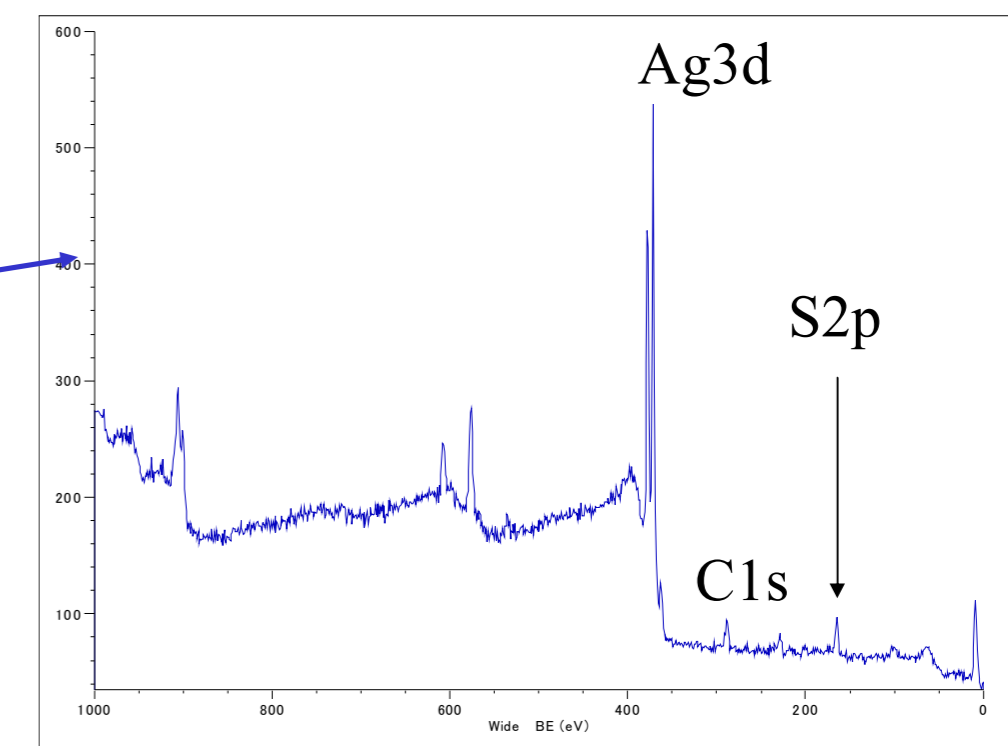
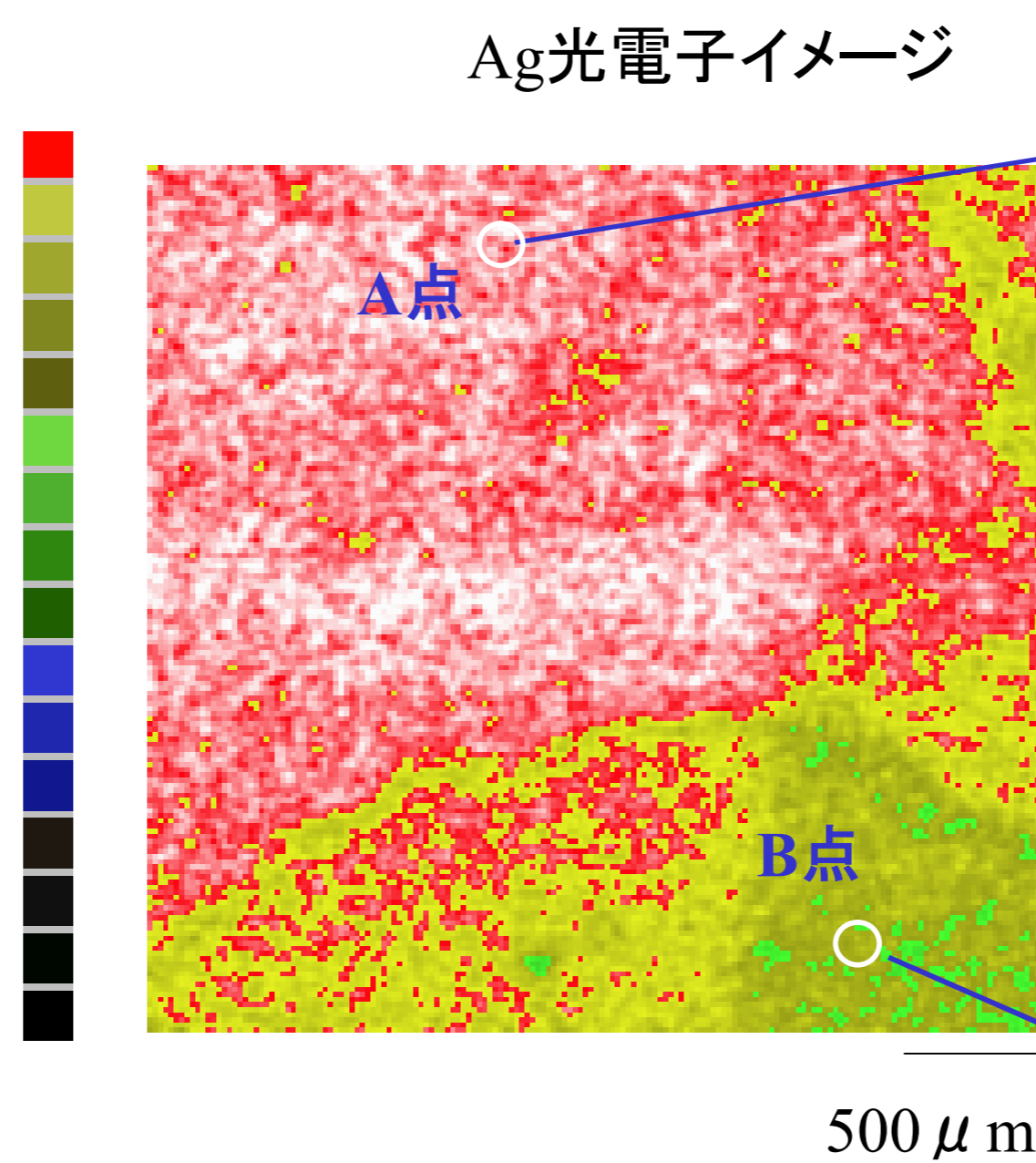
マイクロ分析測定例

JPS-9200には高性能イオン銃を搭載し、XPSの深さ方向分析の応用を拡げています。X/Y軸フルモータステージの駆動により、指定微小領域の深さ方向分析を行うことができます。最大20点までの分析位置での深さ方向分析が可能です。

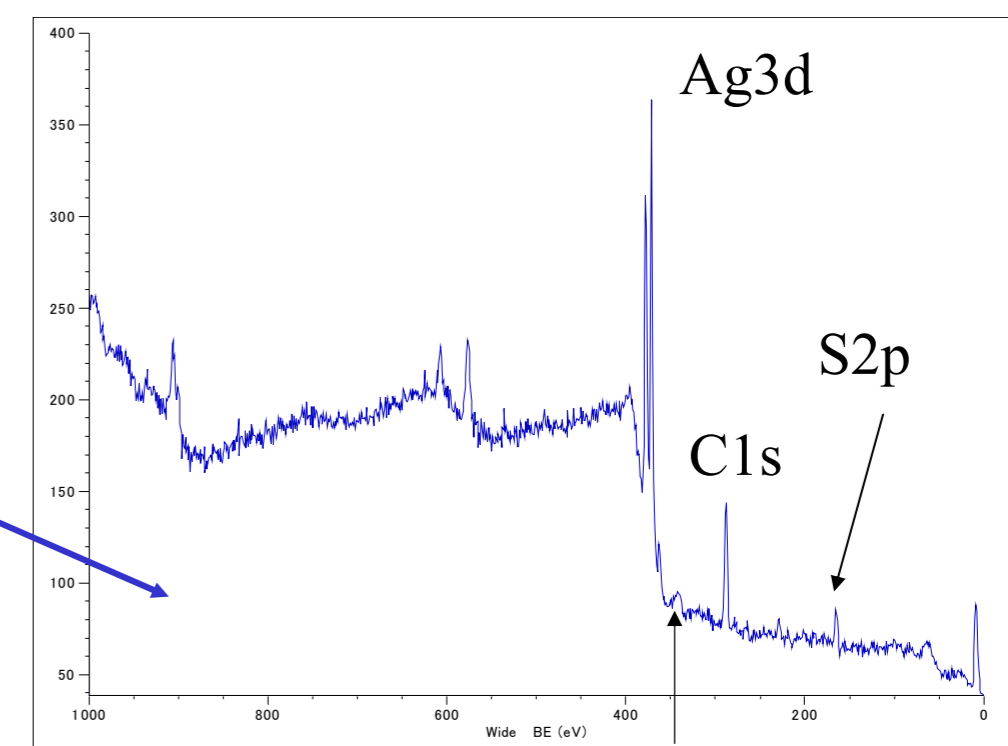
左図写真は銀メッキされた銅リードフレームの変色部の光学顕微鏡像です。変色の違い(茶色と青緑色)が観測されます。赤色で囲んだ2.8mm×2.8mm領域でAgの光電子像を測定した結果を下図に示します。光学像では判明されていないAgの分布が明確に観測されています。測定位置はAP-Naviシステムを用いて決定を行いました。



XPS測定箇所光学顕微鏡像
0.7mm



A点: 光学像で茶色部



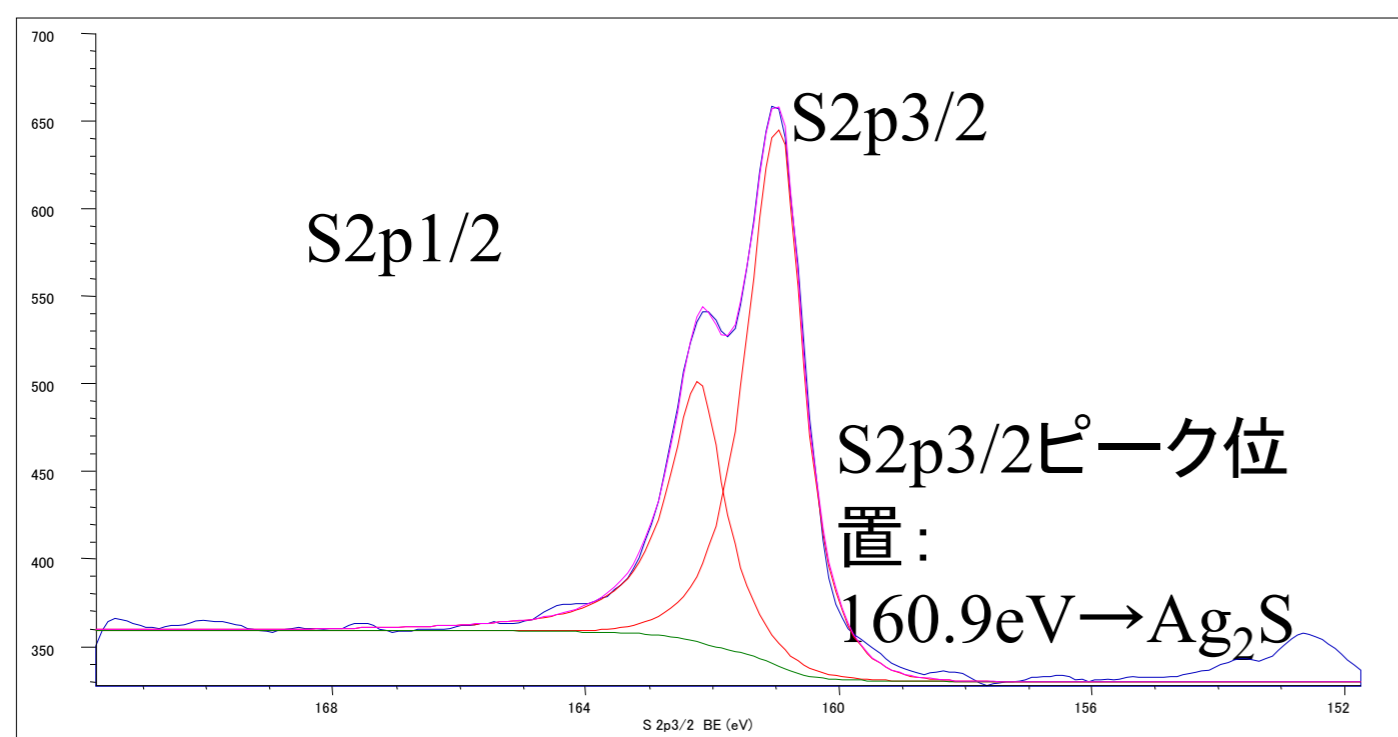
B点: 光学像で青緑色部

微量Cuが検出

Cu: オージェピーク

各点のワイドスペクトル

光電子イメージ測定から光学顕微鏡写真で青緑色に変色している個所ではAg強度が低下していることが分かります。また右図に示すように青緑色のB点のワイドスペクトルから極わずかではありますがCuが検出されています。

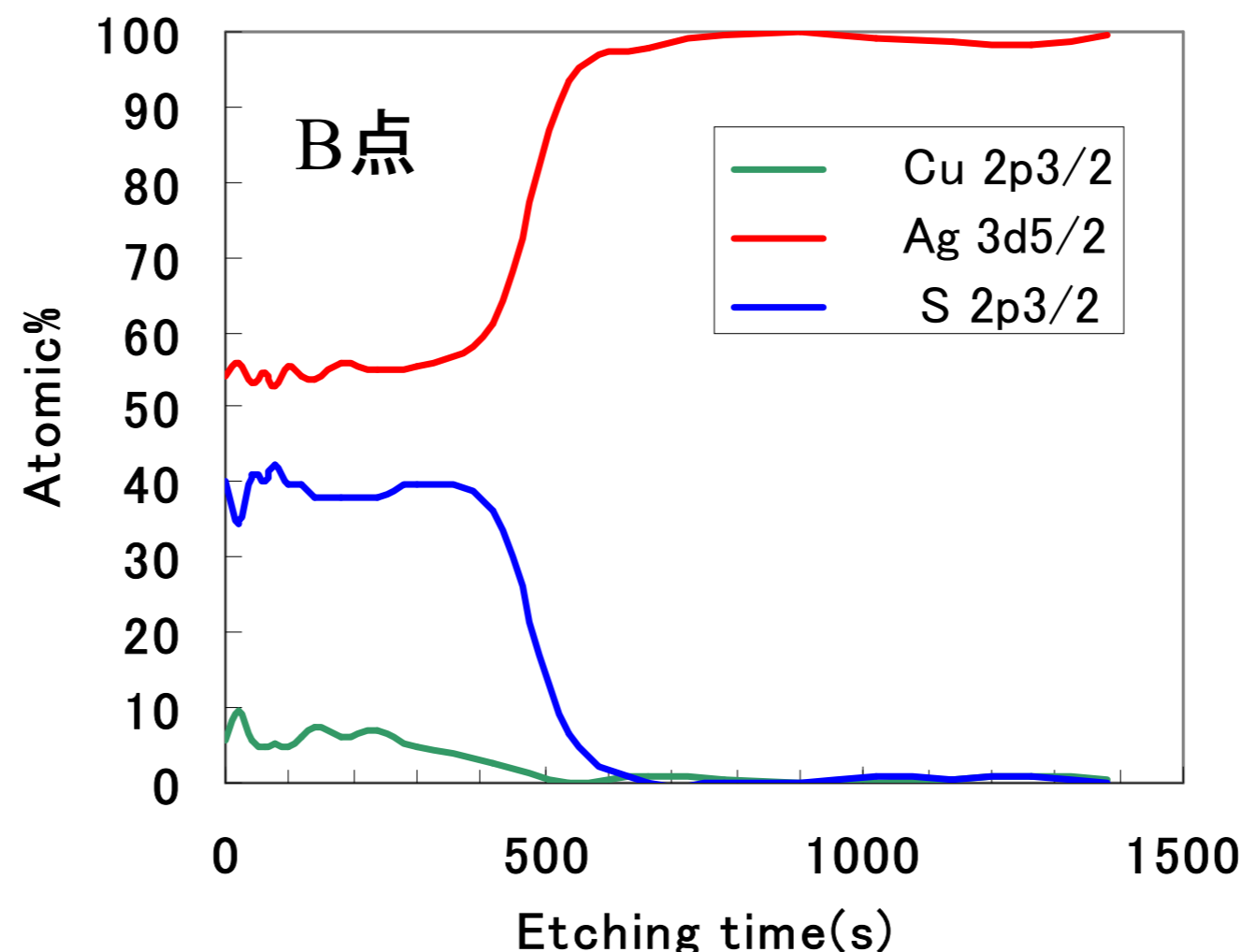
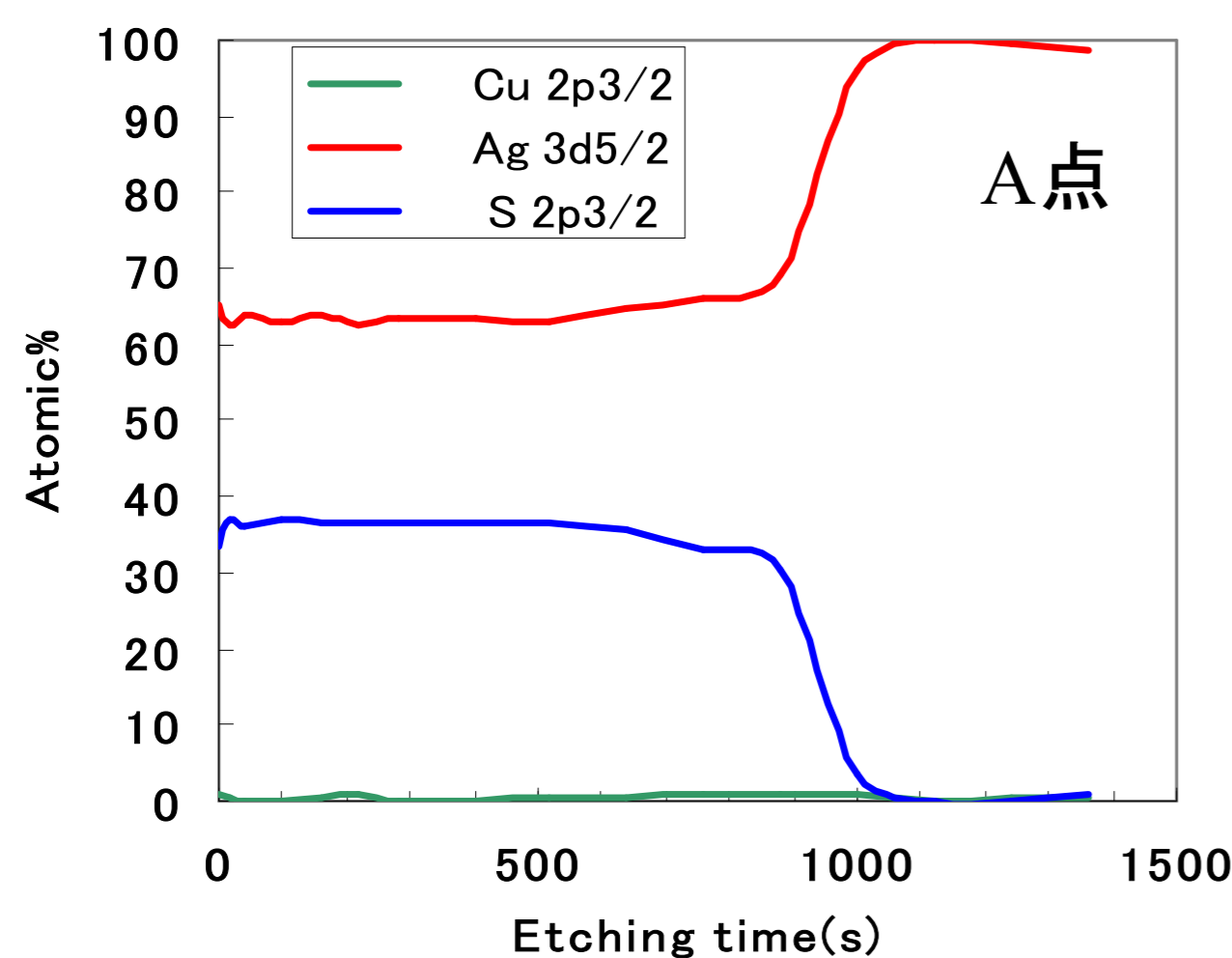


A点でのS2pスペクトル(波形分離結果)

A点で測定したS2pスペクトルを左図に示します。S2p3/2ピーク位置よりAg₂Sであることが分かります。

Agの分布が異なる2点(A,B点)のワイドスペクトルを右図に示します。各個所の測定径は50μmφです。各点ともAg,Sが検出されています。またB点のワイドスペクトルからは極わずかではありますがCuが検出されています。

B点で極微量のCuが検出されています。下図にこれらA,B分析点での深さ方向プロファイルを示します。深さ方向分析よりA点ではAg₂S層がB点に比べ約2倍の厚さで、またB点ではCuが表面に偏析していることが分かります。



これらの測定から光学像で観測される変色原因として以下の事項が分かります。

- (1) A点(茶色の個所): Ag₂Sが厚く(~120nm)存在している
- (2) B点(青緑色の個所): Ag₂Sの厚さは~60nmで、Cuが偏析している

エッチング条件: 加速電圧3kV、エッチング領域: 400μm×400μm
エッチングレート: 7.2nm/min (Ag換算)