



表断面観察

概要

アルミ表面処理膜の王道“アルマイト”

■ **アルマイト被膜**は、アルミニウム表面に人工的に作られた厚いアルミニウムの酸化被膜であり、耐食性、耐摩耗性、装飾等その機能性向上のために形成されます。

家庭用製品では弁当箱、やかん、鍋等があります。この他様々な工業分野で利用されています。今回、食器として販売されているアルマイト製品、金色、薄金色、銀色の3種類について**表面及び断面**より調査しました (Fig.1)。



Fig.1 試料外観

表面拡大観察

表面“形状”の違い

■ アルマイトの表面を走査電子顕微鏡(SEM)で観察すると、金色と薄金色には花びらが敷き詰められたような表面が観察されますが、銀色は比較的平坦で細かい網目状の模様が見て取れます (Fig.2)
[SEM観察時倍率：中段×50k、下段×150k]。

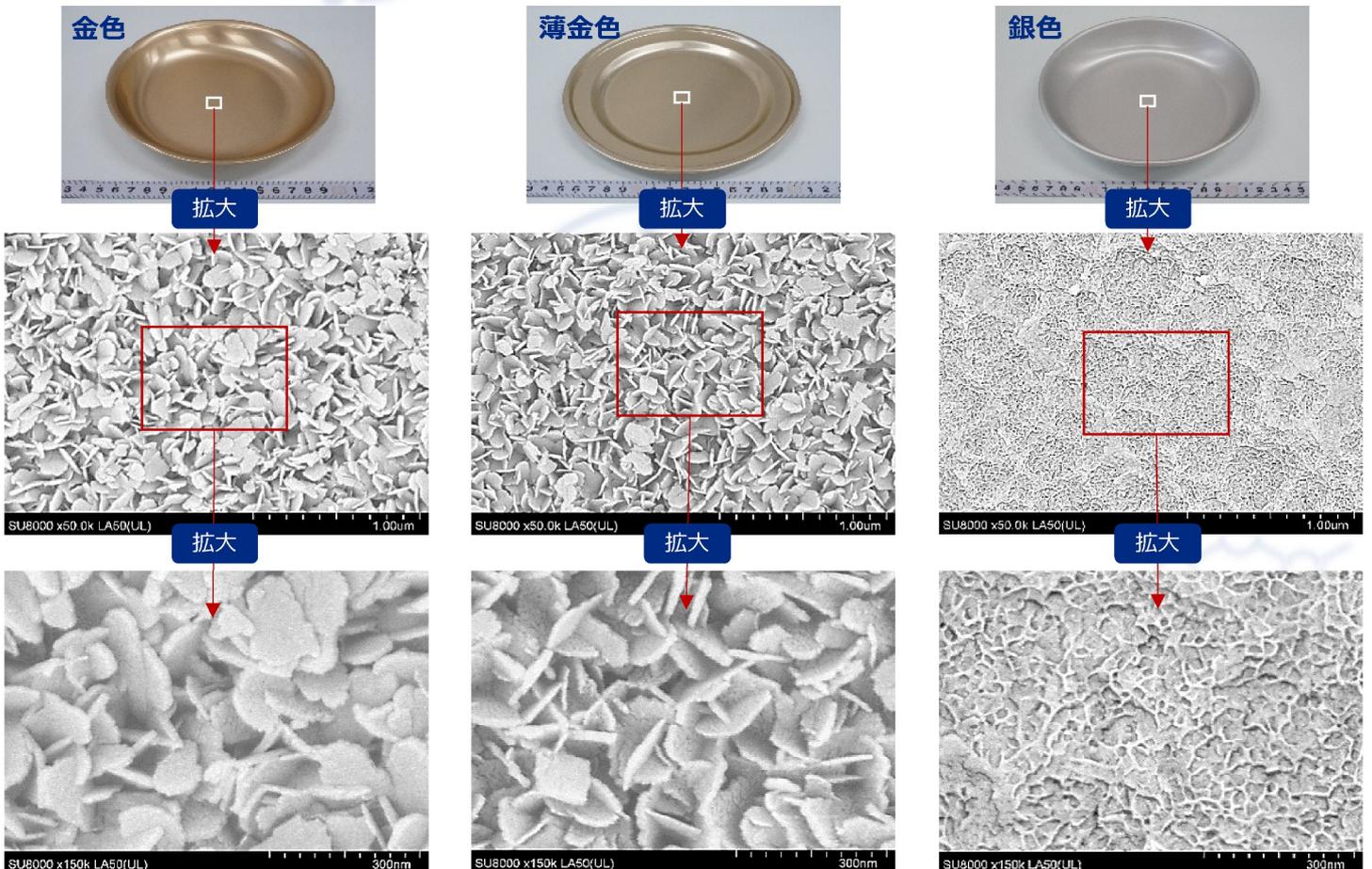
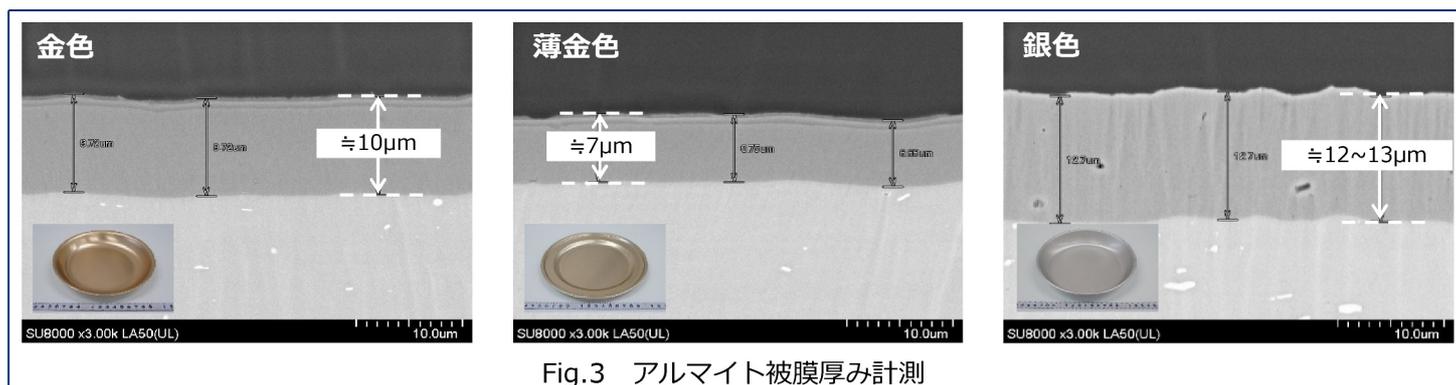


Fig.2 アルマイト表面拡大観察像

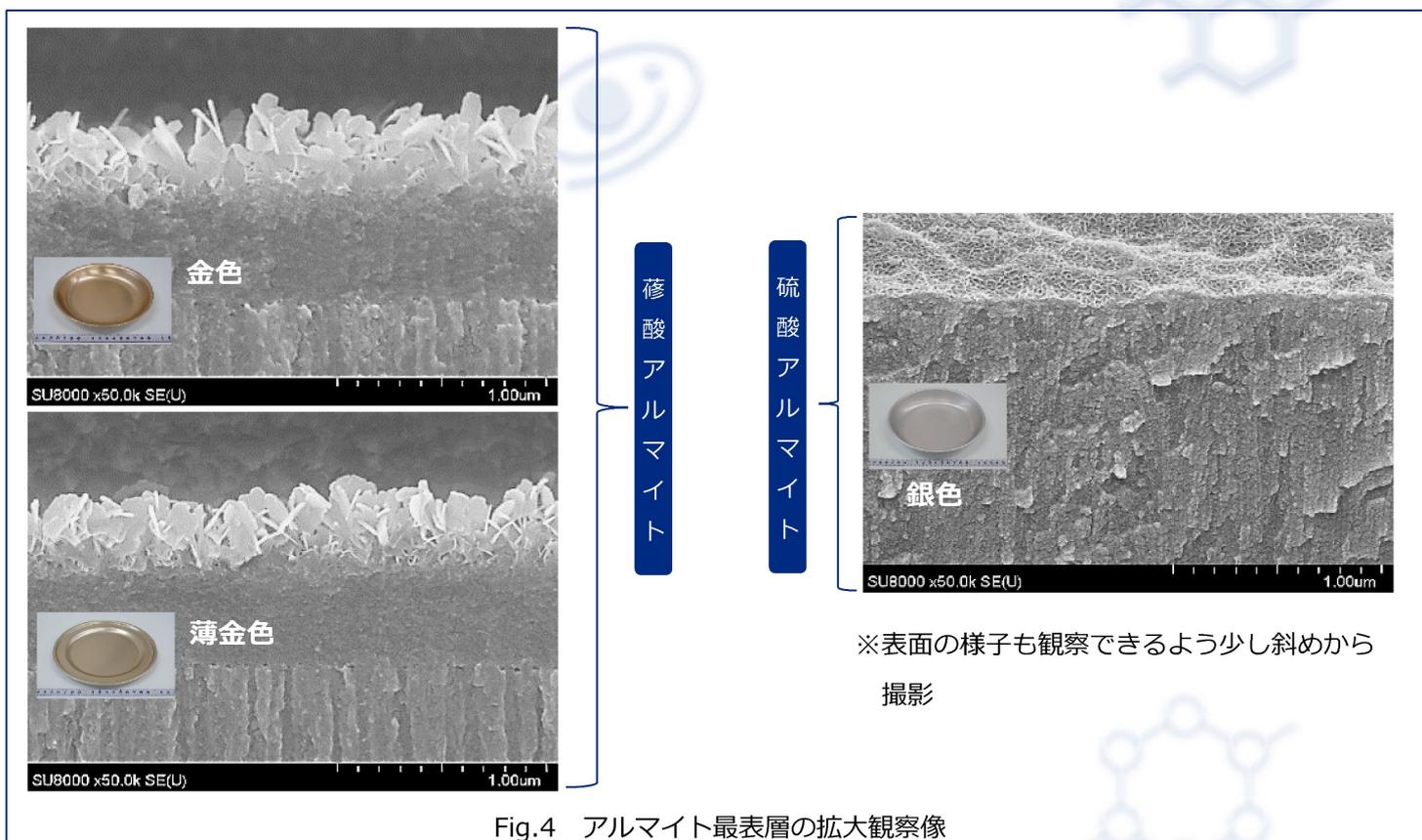
断面拡大観察

膜厚計測と最表面の形状観察

■ アルマイト被膜をイオンミリングにより断面を作製し、厚みを計測した結果、金色は約10 μm 、薄金色は約7 μm 、銀色は12~13 μm 程度であることがわかりました(Fig.3)[SEM観察時倍率 $\times 3\text{k}$]。



■ アルマイト被膜最表面の形状を観察するため切断し、断面を拡大観察した像を下記に掲載します(Fig.4)[SEM観察時倍率 $\times 50\text{k}$]。アルマイトの断面を観察した結果、金色と銀色では表面の状態が全く異なることが見て取れます。金色、薄金色は最表面に薄片状の層がみられます。これに対し銀色では凹凸が小さいことがわかります。金色の色の濃さ(金色と薄金色の差)は膜厚の差異であることが確認されました。



アルマイトのように表面に施された膜の解析には、膜表面及び断面の拡大観察が欠かせません。

走査電子顕微鏡による拡大観察サービスを是非ご利用ください。

- 断面加工のみの受託も行っております。
- 異物分析等も行っておりますのでお気軽にお問い合わせ下さい。