



◆【低加速SEMによる活性炭微細構造の観察】

【概要】

走査電子顕微鏡（以下、SEM）は加速電圧を高くするほど、入射電子線を細く絞りこむ事ができ、高倍率でも明瞭な像が得られます。

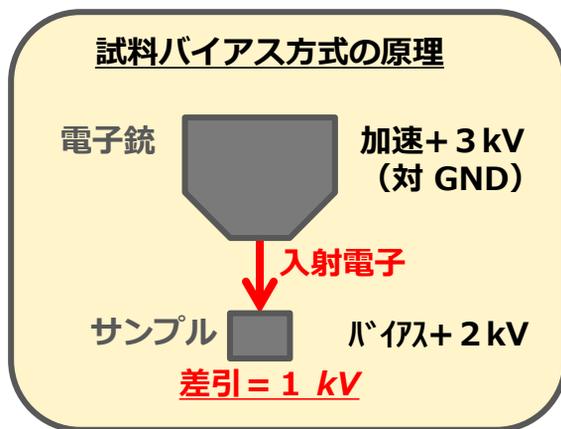
しかし、炭素材などの軽元素で構成される物質では、電子線が透過しやすいため、高い加速電圧で高倍率観察すると、内部情報も重なって像が不鮮明になってしまいます。低加速電圧でありながらも、高い分解能を維持する観察技術が必要です。

【測定原理】

試料バイアス方式の原理

装置には、現在2種類の方式がありますが、今回は試料にバイアス電圧を印加する方式のものをしました。電子線を3kVで加速しても、試料側に2kVが印加されていると、電子線が減速されて試料上では1kVになります。

他にも、観察条件や調整作業、装置の設置環境など、総合的な技術が問われる測定になります。

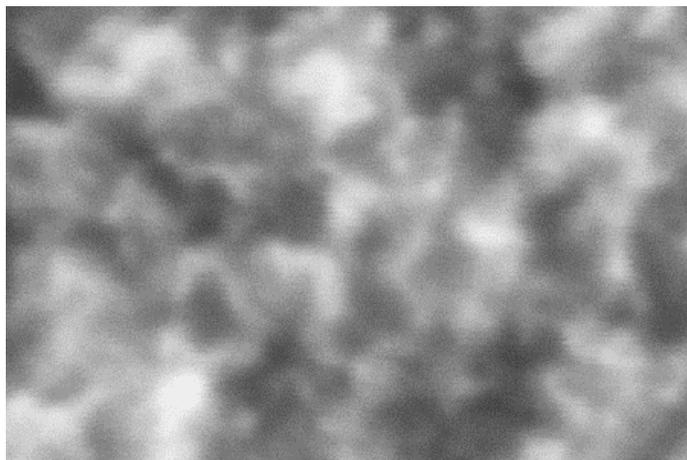


【測定事例】

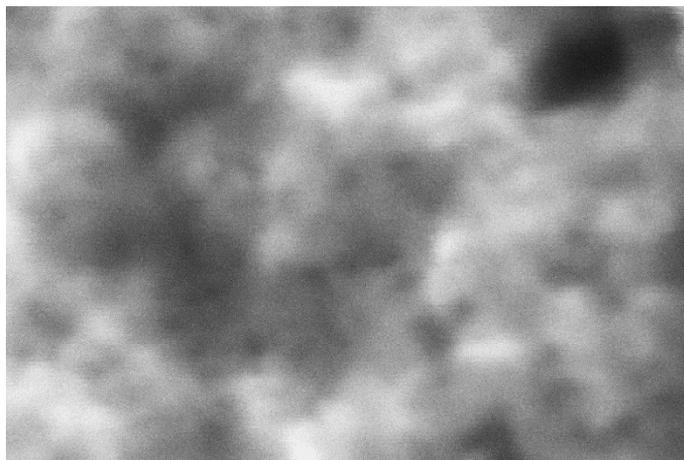
一例としまして、活性炭表面の微細構造をご紹介します。現在の技術ではミクロ孔までは見ることができませんが、性能が異なる2種類の活性炭の微細構造の違いが明確に現れています。

孔はグラフェンの隙間で構成されています

炭素塊に孔が開いています



10nm



10nm

性能の異なる2種類の活性炭の低加速SEM像（加速電圧 1.0kV）

（社外の装置を借用して測定しています）