

走査型電子顕微鏡法 SEM

Scanning Electron Microscopy

<https://www.tsc-web.jp/>

測定原理：走査電子顕微鏡（Scanning Electron Microscope以下 SEM）は図1に示すように、試料の表面を微小電子プローブで走査し、表面から放出される二次電子や反射電子を検出器で受け、その強度をプローブ走査に同期させたモニター上に表示するものです。検出器から得られる信号として、二次電子からは試料表面の微細な構造や形態が、反射電子からは組成の違いを観察できます。またEDSやEBSD等の様々な分析機能を付加して使われています。

応用例：SEMは電子銃と対物レンズのタイプによって大きく分類されます。電子銃はW等の熱電子銃、冷陰極電界放出形、ショットキー電界放出形に分類することができます。このうちショットキー電界放出形は、熱電子銃タイプのSEMに比べ、光源となる電子銃の輝度が数百倍高いため、高い解像度での観察ができます。また冷陰極電界放出形のSEMと比べて、大電流を安定して供給できるので、この高い解像度を維持したままEDS/WDS分析などのアプリケーションも可能です。図2はカーボン上の白金触媒の観察例です。サブミクロンメートルオーダーの白金粒子が観察されています。

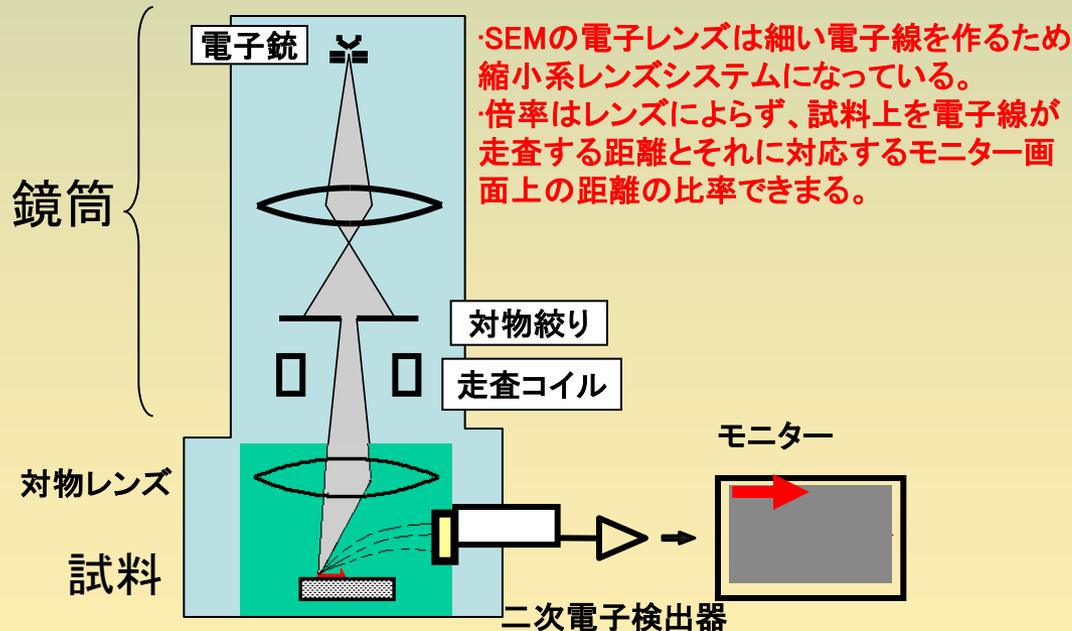


図1 SEMの概要

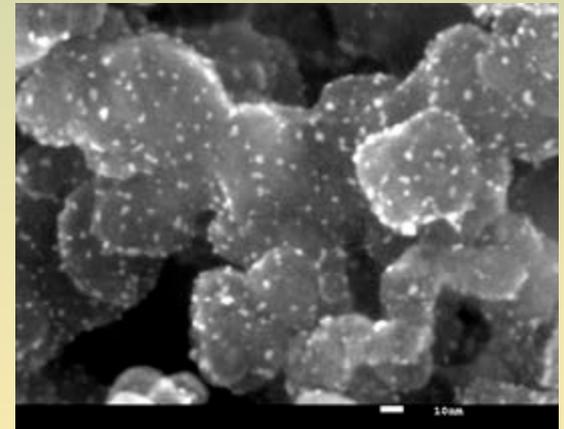


図2 カーボン上の白金触媒の観察例