

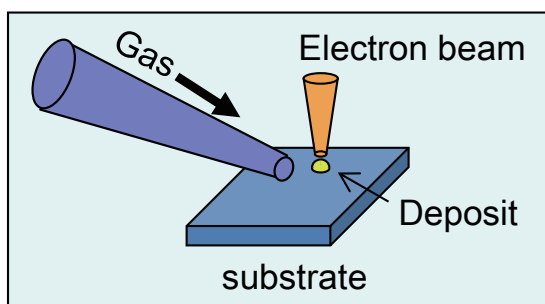
電子線誘起蒸着法

概要と特徴

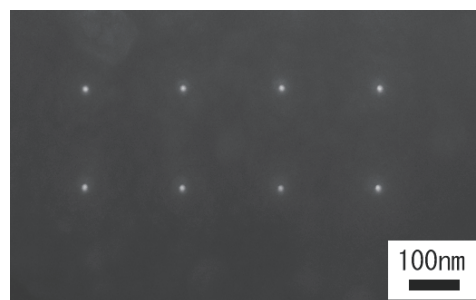
「電子線誘起蒸着法」は、電子顕微鏡の中に原料となるガスをごく少量流し、そのガスを集束電子線で分解することでナノサイズの方法や構造を作る技術である。電子線照射位置を制御することで、ナノ構造の位置や形状を自在に設定できる。

原理

有機金属ガス(例えば $W(CO)_6$)に電子線を当てることで、金属成分(W)と揮発する成分(CO)に分解し、金属成分を堆積させる。

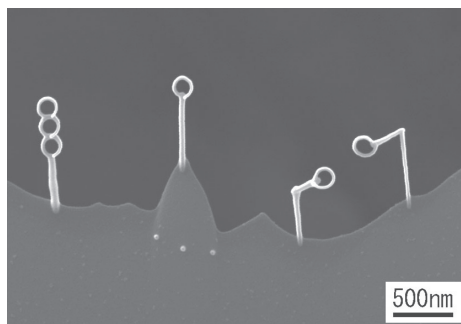


電子線誘起蒸着の模式図

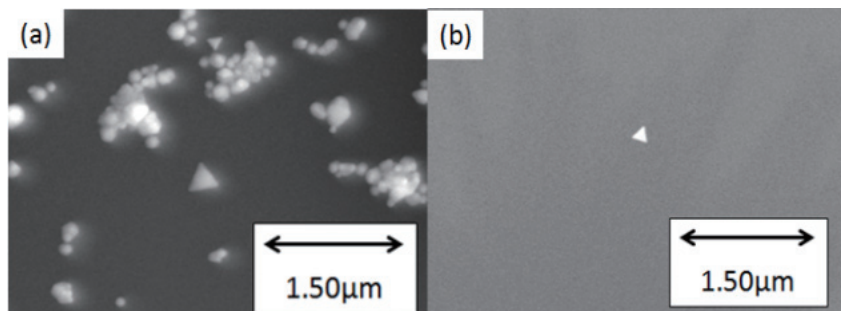


タングステン(W)ナノドットの作製例

応用例



$Fe(CO)_5$ を原料とした鉄(Fe)ナノワイヤー、ナノリングの作製例



別の方法で作製したナノ粒子を基板の上に分散(a)、本手法を用いて1粒子だけを炭素膜で固定、他を除去(b)

優位性

形状、長さ、位置を自由自在に決められる。

応用分野

電子デバイス、センサー、ナノ材料

物質・材料研究機構との共同研究

芝浦工業大学 工学部 材料工学科 教授 下条 雅幸