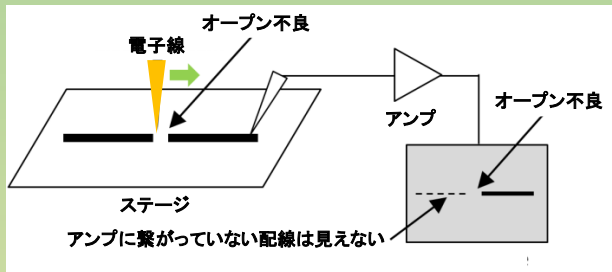


電子ビーム吸収電流法 EBAC

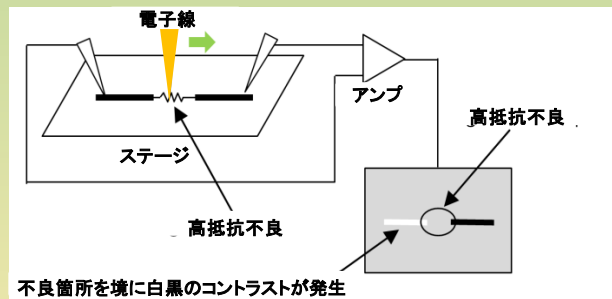
Electron Beam Absorbed Current Method

測定原理：EBACは主にSEM式ナノプロービングシステムに使用される技術であり、EBACアンプに繋いだ微細なプローブをサンプルに接触させて、電子線起因で流れてきた微小な電流を増幅させることで導電経路を可視化させます。また、EBACには図1で示すような電流と差動の二つのアンプが存在し、それぞれのアンプを用いることで、オープン/ショート/高抵抗といった半導体デバイスの不良箇所の詳細な位置の絞り込みが可能です。本手法により、不良箇所の詳細が絞り込めた後は、FIB、FIB-SEMなどを用いて断面サンプルを作製し、TEM/STEMを用いて物理解析を行うことが一般的です。

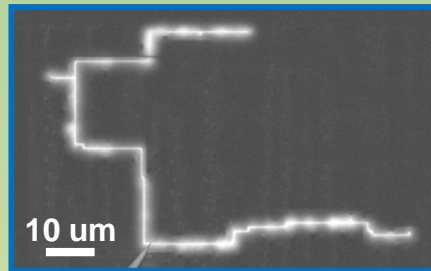
応用例：図1はEBACの基本回路で、(a)電流と(b)差動の2種類のEBACアンプが存在する事を示しています。図2と3はEBACを用いた実サンプルの解析事例です。図2では電流アンプを用いて良品と不良品のEBAC像を比較することで、オープン不良箇所を特定できました。図3では差動アンプを用いて、ある特定箇所を境に白黒のコントラストが反転したEBAC像を取得することで高抵抗不良箇所を特定できました。



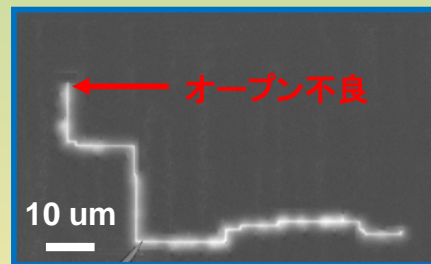
(a) 電流アンプ



(b) 差動アンプ



(a) 良品



(b) 不良品

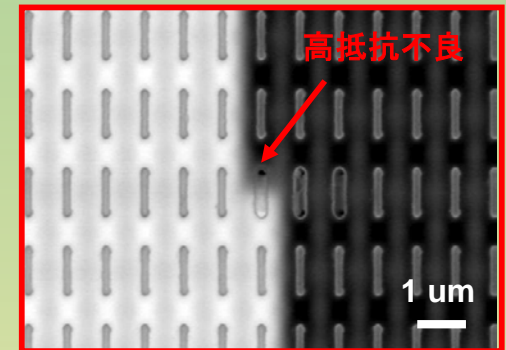


図1 EBACアンプの基本回路図

図2 電流アンプによるオープン不良観察

図3 差動アンプによる高抵抗不良観察