

電子線励起電流法 EBIC

Electron Beam Induced Current

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

測定原理：収束電子線を半導体デバイスに照射すると、一次電子線の連続的な非弾性散乱の過程において、デバイス内部に電子正孔対が生成されます。EBICは、デバイスの内部電界、例えばPNジャンクション部に存在する電界が、この電子正孔対を分離することによって発生する電流です。この電流はデバイスに外部回路を接続することによって検出されます。また、EBICを一次電子線の走査に同期させ輝度表示することによってEBIC像（EBICの二次元マッピング）が得られます。EBIC像の輝度は、デバイスの内部電界強度に比例するため、断面EBIC像（一次電子線がPNジャンクションに平行に照射される場合）では、PNジャンクション位置を表します。平面EBIC像では、PNジャンクションの拡がり/一様性が検査できます。

応用例：図1はPMOS断面EBIC像観察例 図2はPMOS平面EBIC像観察例 両例共にEBIC検出にナノプロービング法を用いています。

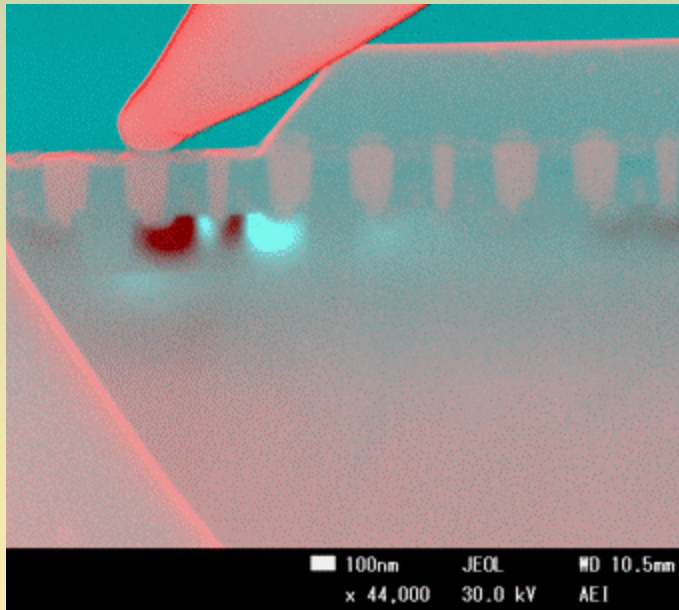


図1 PMOS断面EBIC像観察例
断面はFIB研磨により作成

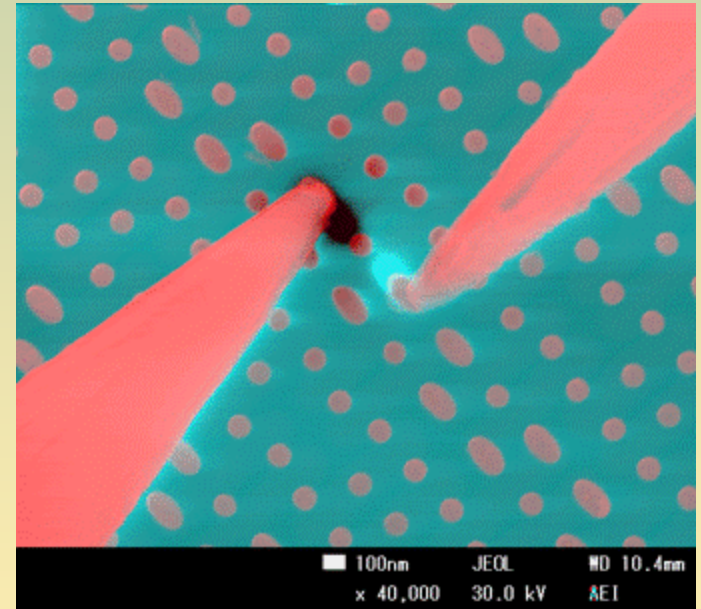


図2 PMOS平面EBIC像観察例
2探針用いて閉回路を構成

高橋 清人 日本電子（株）