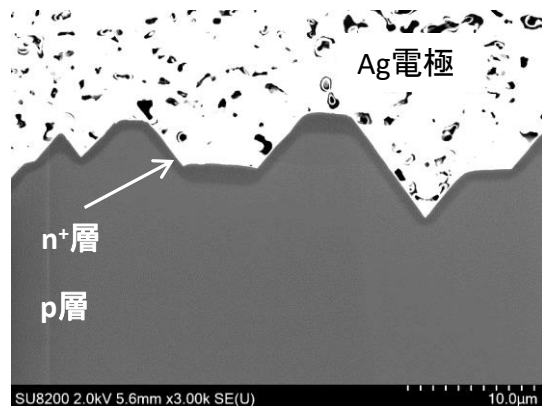
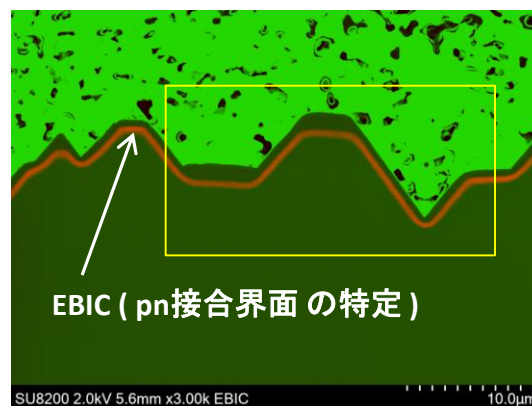


SEM-AFMリンケージによるシリコン太陽電池pn接合部の電気物性観察

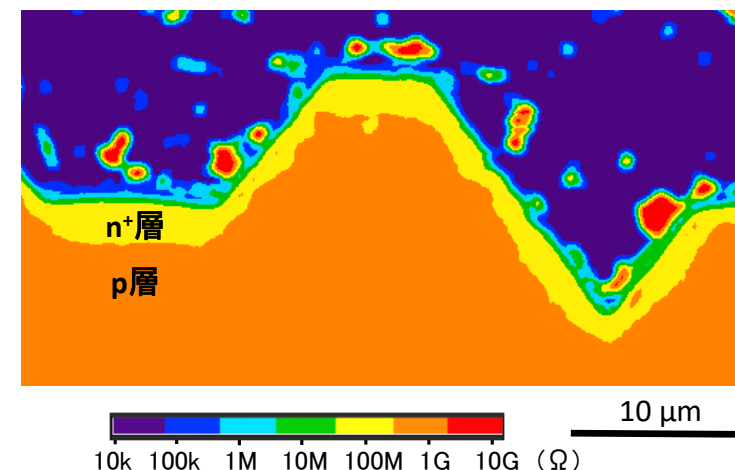
SAEMiC.
Scanning Atomic and Electron Microscopy



① SEM像 (SE像)



② SE像とEBIC像の重ね合わせ



③ SSRM像 (電気抵抗分布)

図1. シリコン太陽電池のSEM像、EBIC像、SSRM像(電気抵抗分布)像

装置 Regulus 8200、 AFM5500M SEM加速電圧：2 kV 倍率：x 3000 二次電子像 EBIC像

図1はシリコン系太陽電池の断面のpn接合部をSEM-AFMで同視野観察した結果です。同視野観察のため、SEM-AFMのステージリンケージシステムを適用しました。本システムでは共通試料台を用い、SEM、AFMそれぞれの観察位置の座標情報を制御ソフト上で共有し、 $\pm 10\mu\text{m}$ 以下の精度で簡単に位置決めを行うことが可能です。

①はSEMの二次電子像(SE像)でpn接合部(p/n各層)のキャリア濃度を反映したコントラストを得ることができます。②は①のSE像にEBIC(Electron Beam Induced Current)像を重ね合わせた結果です。EBIC像では、電子ビームを照射した際にpn接合境界の空乏層に流れる電流を検出しpn接合界面の位置を特定することが可能です。③はAFMで測定したSSRM像(Scanning Spread Resistance Microscopy)です。SSRM像では探針直下の電流を検出して電気抵抗値を測定しドーパント濃度の分布を得ることができます。

これらの情報から多角的な視点で高精度なpn接合部の分析を行うことができます。

執筆者：アプリケーション開発部 伊與木誠人、宮木充史



Science for
a better tomorrow

太陽電池 【シリコン太陽電池pn接合部観察】



Regulus8200

推奨構成	備考
Regulus8200形 走査電子顕微鏡	
・EBIC/EBAC像観察装置	
中型プローブ顕微鏡システム AFM5500M	
・ SSRM	



AFM5500M

SAEMic.
Scanning Atomic and Electron Microscopy