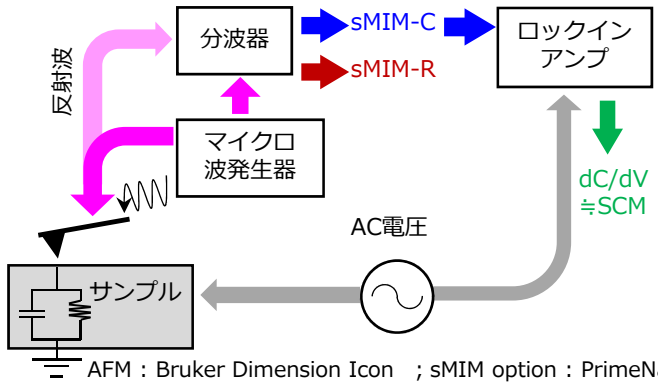
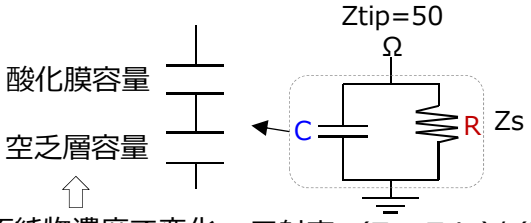
sMIMによる半導体拡散層の解析

マイクロ波インピーダンス顕微鏡(sMIM)は、キャリア濃度に線形な相関を持つ信号が特徴です。dC/dV信号も取得でき、拡散層の解析に有効です。様々な化合物半導体に対応できます。

■ sMIM解析の原理 (Scanning Microwave Impedance Microscopy)

sMIM(エスミム) は、SPMに装着した金属探針の先端からマイクロ波を照射してサンプルを走査し、その反射波を測定し拡散層の濃度に線形な相関を持つsMIM-C像を得ることができます。反射率から得られるZsのC成分は酸化膜容量と空乏層容量からなり、キャリア濃度に依存して空乏層幅がかわることを利用して、濃度の変化をCの変化として検出します。さらにAC電圧を印加することでdC/dV像(≒SCM)を得ることが出来ます。



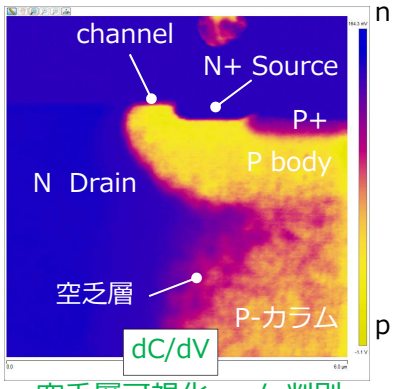


- sMIM-C感度：1E14～1E21
- 空間分解能：20nm～数百nm(濃度に依存。低濃度ほど低くなります)

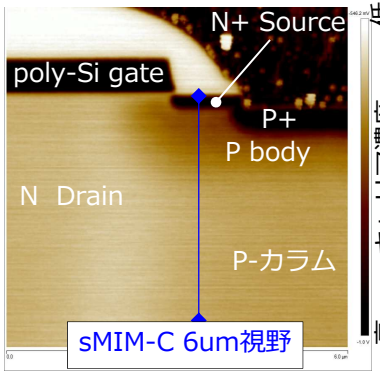
AFM：Bruker Dimension Icon ; sMIM option：PrimeNano Inc.

■ 解析事例

- Si スーパージャンクション型MOSFETの断面解析事例

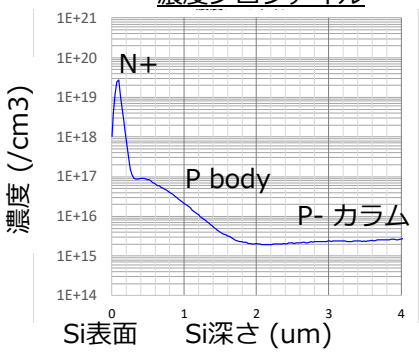


空乏層可視化、p/n判別



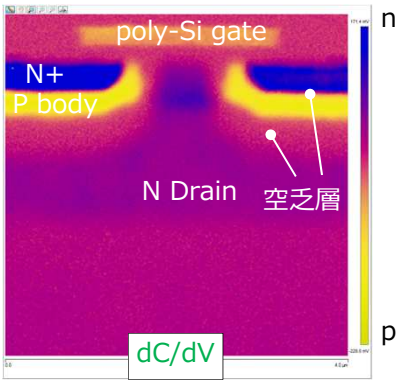
キャリア濃度に線形に相関

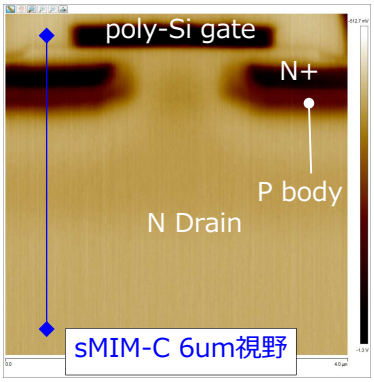
濃度プロファイル



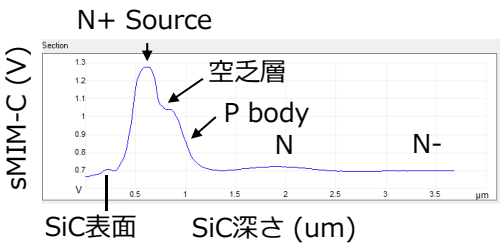
- 標準試料(SSRM-SMPL-P/N)の解析によりキャリア濃度の定量化が可能

- SiC MOSFETの断面解析事例



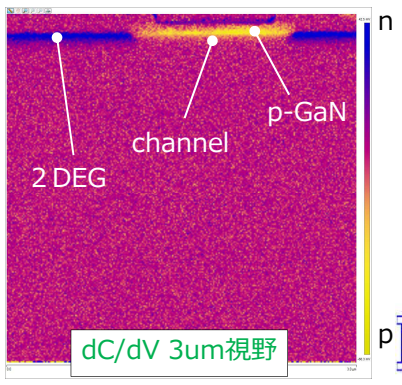


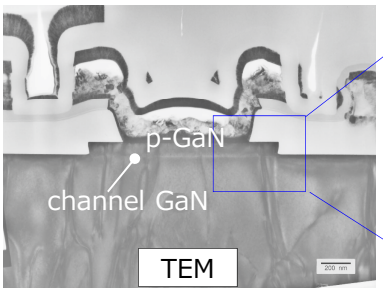
sMIM-C信号 プロファイル

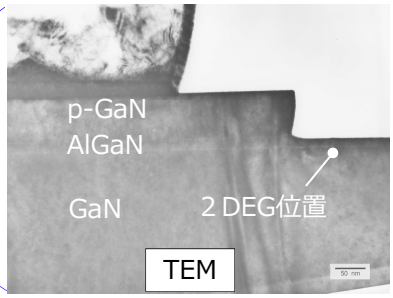


- キャリア濃度の相対評価が可能。お客様から標準試料をご支給頂いた場合はキャリア濃度の定量化が可能。

- GaN HEMTの断面解析事例







株式会社アイテス 品質技術部
〒520-2362 滋賀県野洲市市三宅800
TEL:077-599-5021
URL:https://www.ites.co.jp

品質技術 Webサイト

株式会社アイテス 品質技術 真実を探求する Passion for Truth