



「窒化物半導体デバイスによるGX貢献」

赤澤 正道 量子集積エレクトロニクス研究センター・機能通信センシング研究分野

email: akazawa(at)rciqe.hokudai.ac.jp

研究室HP: <https://www.rciqe.hokudai.ac.jp/>

関連キーワード「窒化物半導体/MOS構造/節電」



○キャッチコピー

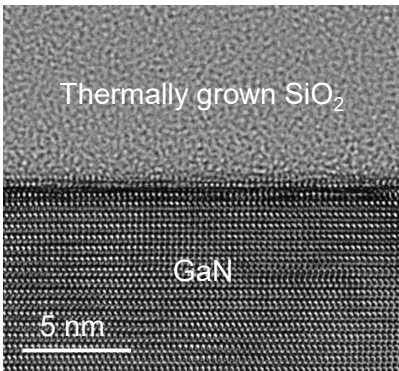
半導体界面に関する研究をもとに半導体デバイスの性能向上を図る。

○研究の内容紹介

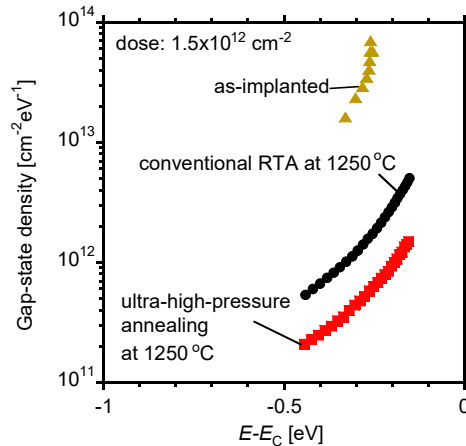
最近では窒化ガリウムの界面制御あるいは界面近傍欠陥制御に集中して、省エネルギーのための次世代パワー半導体の発展に寄与すべく研究を遂行中。

- ・GaN MOS界面の評価と制御
- ・イオン注入したGaNの欠陥準位の評価と制御
- ・GaN高温アニール時の表面準位制御
- ・GaNチャネルトランジスタの作製・評価

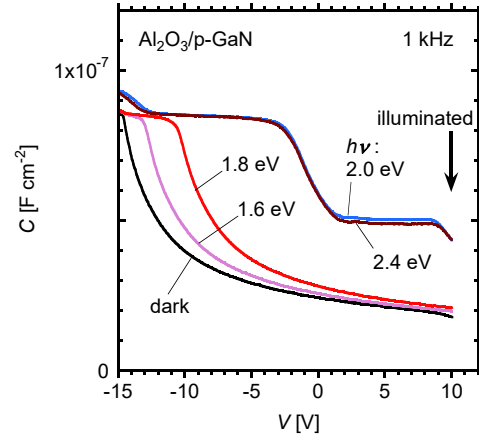
GaN MOS界面の制御



Mgイオン注入GaNの欠陥準位制御



p-GaN MOS界面の評価
光支援容量-電圧測定



○社会実装への可能性

- ・デバイス作製中に発生するGaN表面近傍欠陥に対する制御技術確立
- ・高出力・高効率GaN MOSFETの実現
- ・化合物半導体表面にやさしい絶縁膜堆積方法の実現

○産業界や自治体等へのアピールポイント

- ・MOS界面の電気的特性評価についての知見が豊富で、光を使う等独自の評価方法も確立している。
- ・窒化物半導体の研究以前には、GaAs系III-V族化合物半導体の表面・界面の制御の研究を行った実績を有する。

