

GaN および GaAs のプラズマ照射誘起欠陥の比較

Comparison of properties of plasma-induced defects in GaN and GaAs

都立大 SD [○](M2) 山谷 朱里, (M1) 大島 真弓, (M1) 桑山 優太, (B) 田中 優太郎 中村 成志

Tokyo Metropolitan Univ., [○]Akari Yamaya, Mayu Oshima, Yuta Kuwayama, Yutaro Tanaka, Seiji Nakamura

E-mail: akari-yamaya@ed.tmu.ac.jp

【はじめに】

我々はこれまで、GaN のプラズマ照射誘起欠陥の起源および導入メカニズムの解明を目的に、プラズマ照射した GaN の電気的特性評価を行い、構成元素の窒素の変位が大きく関わっていることを示してきた。今回、同じⅢ-V 族化合物半導体である GaAs について比較実験を行い、欠陥の起源および導入メカニズムについて検討したので報告する。

【実験方法】

実験には、Si 添加 n 型 GaN および GaAs を使用した。貴ガスプラズマ照射を行い、作製したショットキーダイオードの電気的特性を調べることで、導入された欠陥の特性を評価した。欠陥導入メカニズムや、導入後の欠陥挙動を調べるために、紫外線照射やバイアスアニール実験も行った。

【実験結果】

Fig.1 に、Ar プラズマ照射した GaN, GaAs ショットキーダイオードの I-V 特性, キャリアプロファイルを示す。キャリアプロファイル変化の結果から、GaN, GaAs とともに、基板内部でキャリアの減少が確認され、同時に紫外線を照射することにより欠陥導入が促進されていることもわかる。一方、I-V 特性変化からは、GaN と GaAs とでは反対の傾向を示すことが確認できた。詳細については当日発表する予定である。

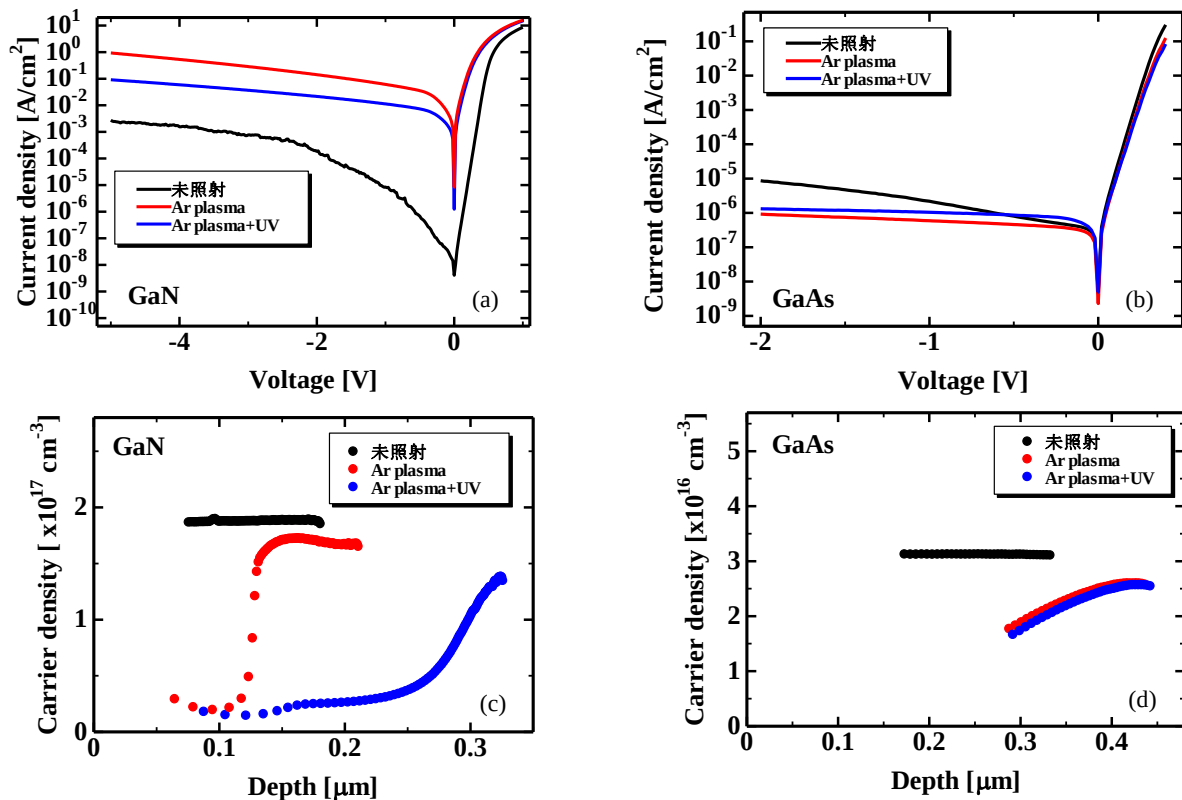


Fig.1 Electrical properties of GaN and GaAs Schottky diodes with and without Ar-plasma treatment. (a) I-V curves of GaN diodes. (b) I-V curves of GaAs diodes. (c) Carrier profiles of GaN. (d) Carrier profiles of GaAs.