

題目：正ベベル終端構造を持つGaNダイオード試作

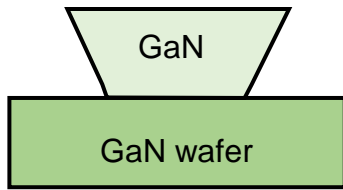
調査研究代表：NIMS 大島孝仁

NIMS代表者：電子・光機能材料研究センター 超ワイドギャップ半導体グループ
大島孝仁

【調査研究の内容と連携状況】

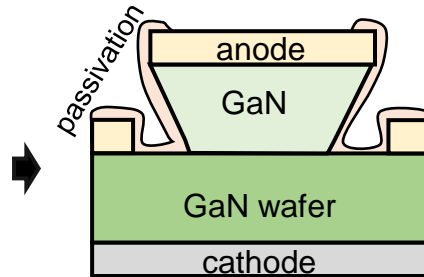
・パワー接合ダイオードの理想的な終端構造として知られている逆テーパ型正ベベル終端構造を、筑波大学（新規連携）と佐賀大学（連携済）と連携して、GaN半導体において実現し、その終端構造による耐圧向上効果を検証する。

GaN逆テーパ形成



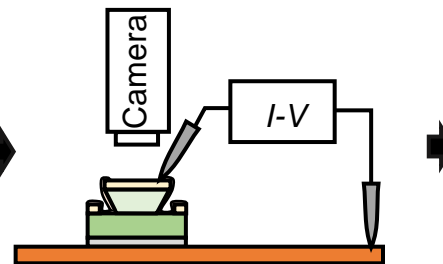
GaN成長：NIMS 大島（祐）、井村
デバイスプロセス：NIMS 大島（孝）

デバイス試作・低電圧電流電圧評価



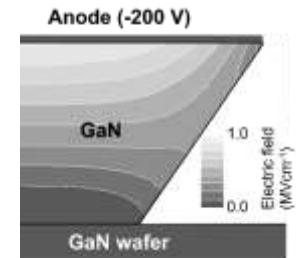
NIMS 大島（孝）

高耐圧特性評価



筑波大 奥村
(新たに連携する)

電界シミュレーション



佐賀大 大石
(すでに連携中)

【今後の調査研究の発展のイメージ】

1. NIMS単独特許出願（明細書作成中）
↓
2. かけはし課題として実施
↓
3. 対外成果報告（論文・国際/国際会議）
↓
4. 共同研究打診（富士電機、三菱ケミカル等）
↓
5. 共同研究費獲得（A-step、NEDO等への応募）
↓
6. 実装を目指して本格的な研究開発

【年間活動計画】

- 6-7月 必要消耗品調達
↓
- 8-9月 GaN選択横方向成長
↓
- 10-11月 テーパー形成
デバイス試作
↓
- 12-1月 デバイス評価
↓
- 2-3月 フィードバック期間
デバイス実証

【期待される成果、今後の連携の発展、研究発展の可能性】

- 本課題によりGaNパワー接合ダイオードに対して、高耐圧化を実現する最も有効な終端構造が現実のものとなれば、デバイス量産企業も研究開発に参画し、事業レベルで採用が検討される可能性がある