

相談・提供 可能技術	AlGaIn/GaN構造を中心に化合物半導体ヘテロ接合を用いた新構造のトランジスタとダイオードの提案、作製プロセスの開発とデバイス作製、デバイス特性の測定評価、解析とモデル化、特性シミュレーションおよび応用に向けた技術
-----------------------	--

◆研究室の保有技術と設備

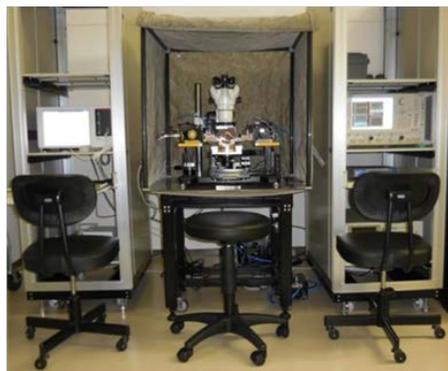
岩田は、半導体企業において化合物半導体の物性評価、結晶成長、デバイスおよびそれを用いた集積回路やパワーアンプモジュールの研究とパワーアンプやスイッチ製品の開発に30年間の経験があります。着任後は、GaNを用いたヘテロ接合トランジスタとダイオードの研究を進めています。

保有する主要装置

- ・原子層堆積(ALD)装置
原料ガスをウエハ上へ交互に導入することにより、良質な薄膜を原子層の精度で堆積が可能
- ・ドライエッチング装置
GaNなど化合物半導体に対して、低ダメージでの高精度な加工が可能
- ・ArFエキシマレーザー照射装置
高出力深紫外光の均一な照射により、アクセプタ不純物の活性化を促進するとともに、ウエハからの散乱光や発光も観測が可能
- ・ウエハプローバ
作製プロセスの途中またはウエハ状態のデバイスに対して、温度を変えながら測定が可能
- ・半導体デバイスアナライザと高電圧ソースメータ
10nsの短パルス応答から長時間ドリフトまでの電流(1fAより) -電圧(3kVまで)特性と接合容量-電圧特性の測定が可能
- ・ネットワークアナライザ
40GHzまでの高周波特性(Sパラメータ)の測定が可能
- ・デバイス・シミュレータ(TCAD)
ヘテロ接合デバイスの特性予測や新しい構造の設計が可能



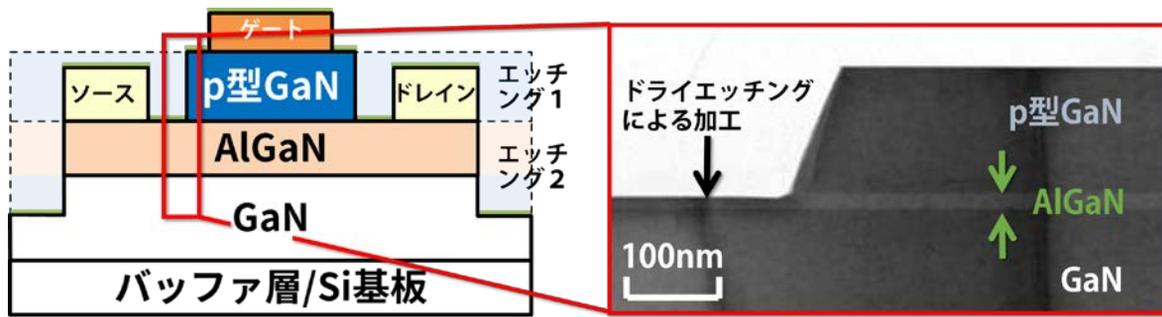
原子層堆積装置 ドライエッチング装置



半導体デバイスアナライザ、ウエハプローバ、ネットワークアナライザ

◆企業との接点・共同研究のご提案

GaNはAlGaInとヘテロ接合が形成できるワイドバンドギャップ半導体であり、その優れたヘテロ界面の伝導特性により、微弱な環境発電用からマイクロ波ミリ波帯の通信用、電動車向けの電力制御用まで、様々な用途のトランジスタとダイオードを良好な特性で実現できます。我々は、新しいデバイス構造を提案するとともに、関連する技術の研究開発を進めています。持続可能な省エネ社会の実現には必須の技術と考えておりますので、共同での研究開発をご提案いたします。詳細をお問い合わせください。



素子構造
p型GaNゲートを用いたノーマリオフ動作高電子移動度トランジスタ