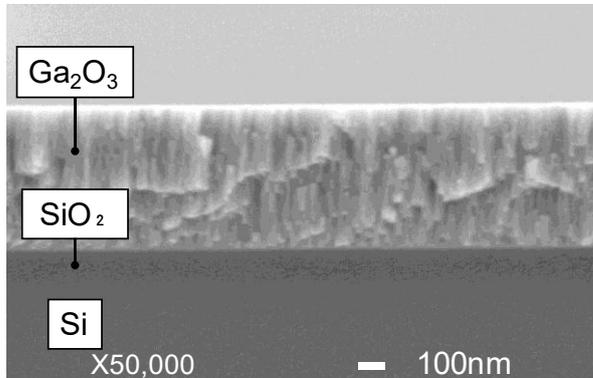




# 栃木ブロックの主要シーズ紹介

## 新しい機能材料と計測技術の開発

作成：小山工業高等専門学校 今泉文伸



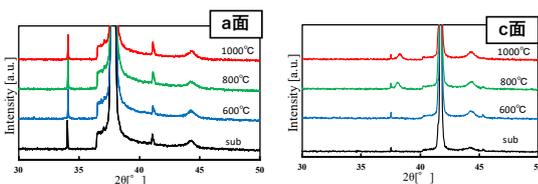
### 材料システム研究室 (今泉研究室)

ワイドバンドギャップ材料の薄膜形成や高温・高耐圧デバイスの開発を行っています。また、液体の有無および液体中のマイクロサイズの微粒子を検出できるセンサを開発し、将来の環境計測に貢献するシステム技術の確立を目指しています。

#### S1：RFスパッタリングを用いた酸化ガリウム薄膜の形成

RFスパッタリングと酸素ラジカル処理を組み合わせることで、高品質なGa<sub>2</sub>O<sub>3</sub>薄膜を形成する

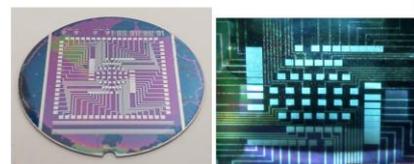
- RFスパッタリングを用いて、次世代ワイドバンドギャップ材料であるGa<sub>2</sub>O<sub>3</sub>薄膜を形成
- 薄膜形成後に酸素ラジカル処理を行うことにより薄膜の改質が可能  
他の種類の薄膜にも酸素ラジカル処理を応用
- ポストアニールによる配向性、結晶性の変化を確認済み



#### S2：電極間の容量変化による微粒子検出センサシステムの開発

複数の金属電橋上に付着した微粒子を検出する検出センサの開発を行う

- レーザーを用いずに小型化したセンサシステムでマイクロサイズの微粒子を検出可能
- 複数の金属基板を任意に選択することができ、微粒子の高速検出が可能
- 将来はエアロゾルやウイルス等の検出に応用し、医療分野での利用が期待される



### 〈中小企業への貢献分野例〉

#### 新規薄膜材料の形成と評価 (半導体プロセス・デバイス開発)

- ◆ 半導体薄膜プロセス（スパッタリング、CVD、エッチング、熱処理）による成膜・評価
- ◆ ワイドバンドギャップ材料の薄膜形成およびデバイス試作・評価
- ◆ クリーンルーム環境での新規半導体デバイス試作開発

#### 新しい微粒子センサの開発と計測

- ◆ MEMS技術を活用したマイクロデバイス・センサ開発
- ◆ 液体の存在検知および液体中微粒子検出センサの開発
- ◆ クリーンルームの省エネルギー運転技術の検討