

酸化物半導体デバイス・プロセスの開発

■研究シーズ概要

ワイドバンドギャップ半導体としてパワーデバイスや深紫外線検出器への応用が期待される Ga_2O_3 薄膜に注目しています。特に準安定相構造の一つである $\epsilon\text{-Ga}_2\text{O}_3$ は分極に起因する強誘電性が期待できます。準安定相の成膜に適した手法であるミストCVD法を用いた高品質な $\epsilon\text{-Ga}_2\text{O}_3$ 薄膜の成膜とそのデバイス応用を検討しています。

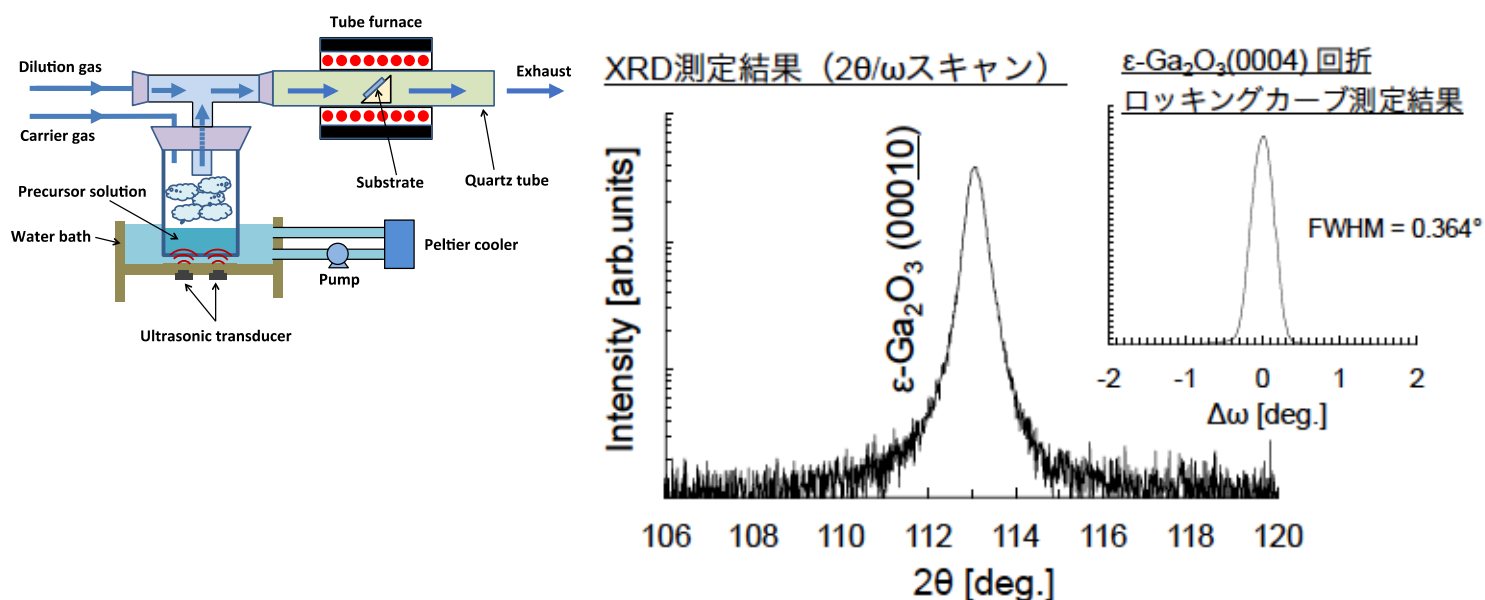


図 ミストCVD装置の概要（左）および Ga_2O_3 薄膜のXRD評価結果（右）

■研究シーズの特徴

準安定相構造の成膜に適したミストCVD装置を用いて $\epsilon\text{-Ga}_2\text{O}_3$ 単相薄膜を3C-SiCテンプレート基板上にヘテロエピタキシャル成膜することに成功

→ $\epsilon\text{-Ga}_2\text{O}_3$ 特有の分極を利用したデバイス
ヘテロ構造による2次元電子ガス形成
強誘電性薄膜の作製

を目指す