

研究タイトル：

半導体薄膜の結晶成長と評価



氏名： 辻 琢人 / TSUJI Takuto E-mail: takuto@elec.suzuka-ct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 応用物理学会, 電子情報通信学会

キーワード： 分子線エピタキシー, 高周波マグネトロンスパッタ, 反射高速電子線回折

技術相談
提供可能技術：
・半導体薄膜の結晶成長
・半導体薄膜の結晶性評価
・GPIB を使った測定装置の制御

研究内容： 半導体薄膜の結晶成長と評価

・分子線エピタキシー法による化合物半導体結晶薄膜の形成

図 1 に示す分子線エピタキシー装置を使って、シリコン(Si)基板上への III-V 族化合物半導体、及びサファイア基板上への GaN の格子不整合ヘテロエピタキシーを行い、反射高速電子線回折(RHEED)及び透過型電子顕微鏡(TEM)で結晶性を評価している。これまでの成果として、基板と結晶成長層の間にバッファ層を挿入することなどによって、結晶欠陥を低減し、結晶成長層の結晶性が改善された。

・高周波マグネトロンスパッタ法によるシリサイド半導体薄膜の形成

図 2 に示す高周波マグネトロンスパッタ装置を使い、Si 基板上に半導体鉄シリサイド半導体(β -FeSi₂)の結晶成長を試み、X線回折装置及びTEMで結晶性を評価している。これまでの成果として、比較的よく配向した β -FeSi₂層が得られた。また、研究を遂行するために GPIB を使った測定装置の制御も必要に応じて行っている。

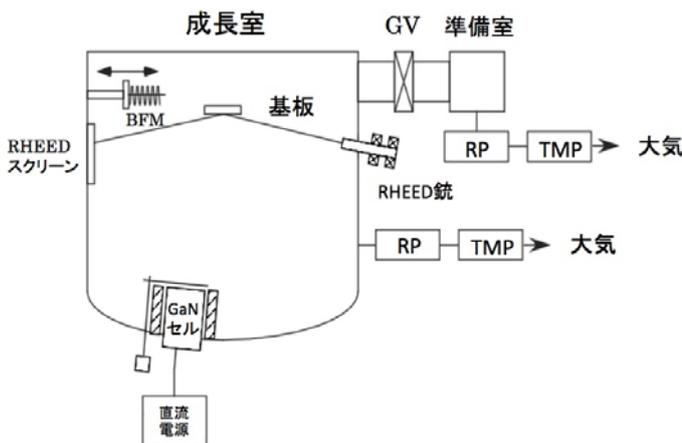


図 1 分子線エピタキシー装置

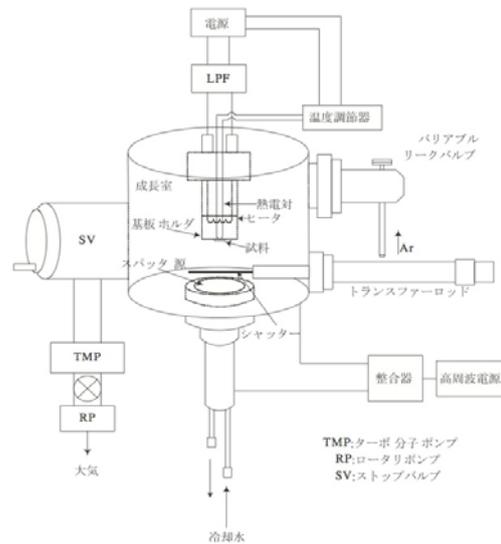


図 2 高周波マグネトロンスパッタ装置

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
分子線エピタキシー装置	
高周波マグネトロンスパッタリング装置	
反射高速電子線回折装置	