



## 豊田工業大学 40周年記念研究費

### 研究成果報告(スマートエネルギー研究センター)

項目	内容
報告者	小島 信晃 (半導体研究室)
購入装置・設備等の内容	エピタキシャル膜転写装置 内訳：ウエハマウンター 1台、テープリムーバー (特注) 1台
購入金額	5,302,000 円
研究テーマ	層状化合物を中間層に用いたシリコン基板上 GaAs エピタキシャル膜の薄層剥離
研究テーマの達成目標	<ul style="list-style-type: none"><li>・層状化合物の中間層を介してシリコン基板上にエピタキシャル成長した GaAs 膜の高品質化を実現する。</li><li>・本予算で導入したエピタキシャル膜転写装置を用いて、成膜した GaAs 膜を層状化合物層の劈開性を利用して剥離し、高速かつ低損傷でテープ上に転写する。層状化合物による GaAs 膜の薄層剥離の技術を確立し、GaAs 系薄膜太陽電池の低コスト化に貢献する。</li></ul>
装置の性能、利用状況等	<p>ウエハマウンター</p> <p>ウエハに半導体用テープを貼り付けて、ウエハ外周に沿ってカットする機能を備えた手動貼り付け機</p> <p>適用試料：2 インチ、または 3 インチの SEMI 規格の半導体ウエハ</p> <p>試料固定：吸着穴による真空吸着</p> <p>テープリムーバー</p> <p>ウエハに貼り付けられた半導体用テープを、剥離テープを使用して手動で剥離する装置</p> <p>適用試料：2 インチ、または 3 インチの SEMI 規格の半導体ウエハ</p> <p>試料固定：セラミックポーラスによる真空吸着</p> <p>利用状況：</p> <p>半導体プロセスでウエハ表面のテープ保護などで用いられる装置であり、東棟 2 階の共用実験室に設置してある。共用可能。</p>
研究成果	<ul style="list-style-type: none"><li>・微傾斜基板の原子ステップから結晶成長することにより GaSe/In<sub>2</sub>Se<sub>3</sub> 層状化合物上への GaAs のエピタキシャル成長を可能にした。</li><li>・本エピタキシャル膜転写装置による GaAs エピタキシャル層の剥離では、GaAs 膜の部分的な剥離に成功したが、2 インチ基板の全面剥離には至っていない。今後、テープの粘着力や剥離角度、温度などの検討が必要である。</li></ul>