

## 兵庫県COEプログラム推進事業 研究結果概要

### 研究プロジェクトの概要

研究プロジェクト名	フォノン励起結晶化による超薄型柔軟表示装置における要素技術の開発
代表機関	株式会社日本技術センター
共同研究チーム構成機関	兵庫県立大学大学院工学研究科、兵庫県立大学高度産業科学技術研究所、明昌機工株式会社、シャープ株式会社
研究分野	情報通信分野

### 研究結果の概要

#### 【 研究プロジェクトの概要、特色】

本プロジェクトの目的は、軟X線照射を使ったフォノン励起による非溶融状態 Si 結晶化法を確立し、結晶化システムの全体概要を決定する事である。具体的には、フォトン数の大きい光源であるレーザープラズマX線源を用い、結晶化薄膜特性、結晶化速度及び界面温度の調査に基づく量産装置仕様の決定、レーザープラズマ光源装置実用化データの取得・設計及びレーザープラズマX線源を基にした結晶化システム全体概要の決定を行う。

#### 【 研究の成果】

立ち上がり期の研究として、技術的に明らかになった点は、LPX による結晶化率は1~5%程度である事、局所フォノンが関係しており非溶融状態での結晶化が可能になる事及びLPX と ELA を併用した方法は ELA の結晶化臨界エネノレギー密度を下げる事である。光源装置の実用化に関しては、デブリ除去方法の開発、集光技術の開発がなされ、有効な技術である事が確認された。LPX と ELA を併用した量産対応結晶化システムの全体概要の素案が纏まりつつある。

#### 【 本格的な研究への展開】

兵庫県 COE プログラム終了後は、地域新生コンソーシアム研究開発事業、又は、マッチングファンドへ応募を行い、実用化レベルでの開発を行うことを検討中である。

#### 【 今後の事業化に向けた展開】

本方法は将来、必ず実用化を見込める新技術である事から、その特許価値は非常に大きい。本プロジェクトの構成メンバーでもある、シャープ(株)に優先的使用権を認める方向に展開していくと考えている。

#### 【 地域的波及効果】(技術基盤強化等の効果、地域社会・経済発展への寄与)

兵庫県瀬戸内側はディスプレイ全般、又は、カラーフィルター用顔料、ディスプレイの検査装置等の個別技術に関わっている専門性の高い企業が多い。今回提案のフレキシブル・ディスプレイの基板作製技術が実用化段階になると、それに対応した新たな個別技術・市場創出という観点から、地域産業界への波及効果は大きい。中・小型フラットパネルの生産台数が飛躍的に増加する事から、大幅な需要を見込め、人材育成効果、雇用創出効果も大きい。