

平成 20 年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名： シャープ株式会社

研究リーダー所属機関名： 東京工業大学

課題名： 多チャンネル光 MEMS スイッチを応用した高速応答メカニズムの開発

1. 顕在化ステージの目的

光 MEMS スイッチをコアに、国際競争力に強い次世代 FPD 開発を目指す。この光 MEMS スイッチは、薄膜ミラーを電圧駆動し、その傾斜面が移動できる構造を特長とする。薄膜ミラー移動速度の高速化に向けて、薄膜ミラー形成技術、駆動技術、移動計測技術、評価技術などにより光 MEMS スイッチを試作・評価し、「多チャンネル光 MEMS スイッチを応用した高速応答メカニズム」の可能性について、原理検証を行う事を目的とする。

2. 成果の概要 研究実施者の完了報告書より抜粋

大学の研究成果

帯状薄膜ミラーを利用した光 MEMS スイッチの高速化を目的に、その動的挙動の観察を踏まえ、高速化に大きな影響を与える因子を解明するとともに、高速化を図る際の障害の克服方法について検討を行った。その結果、薄膜ミラーの形状誤差と印加する駆動信号が薄膜ミラーの移動速度に顕著な影響をあたえることが明らかになった。また薄膜ミラーの形状誤差は、最大速度の方向依存性を生じさせることもわかった。

企業の研究成果

有機 EL など従来型 FPD 技術と異なった、新表示方式を探索し、それらの技術の中からコスト、性能面で有利と考えられる本技術の可能性を検証する事とし、デバイスの高速化の点で、FPD 応用の可能性に繋がるデータを取得できた。

3. 総合所見

光 MEMS スイッチを用いた新規な大型 FPD の原理実証を目指して、薄膜ミラーの高速駆動のための要因解析やプロセス開発を行った。しかし、「100 型のハイビジョン FPD に必要とされるミラー移動速度 69m/s」や「試作体制作り」という当初目標は未達である。目標としていた特許出願は達成されておらず、論文や学会発表も全く無い。目標の未達状況を見ると、現時点では次のステージへの発展は見通しがたく、イノベーション創出を期待することはできない。