

(4) 今後の展開(総括)

フェーズ(5年後以降)の取り組みとしては、既に4件の新たな関連事業が開始している。本地域結集型研究事業は平成13年11月26日から平成18年11月25日まで実施された。これらの成果を元の後継の産学官連携事業を検討し、表2のように4つの事業化が後継の産学官連携事業として開始した。No.1の経済産業省「小型超高精細液晶ディスプレイの開発」では開発の成果として得られたFS-OCB表示方式を6型程度の液晶ディスプレイに応用して、超高精細・高輝度・高品位ディスプレイを実現して医療用小型フルハイビジョンモニタ等への応用を可能にしようとする事業である。また、No.2の科学技術振興機構(JST)「フィールド・シーケンシャル方式医療用新撮像表示システムの開発」はFS-OCBの特長を活かした新しい撮像表示システムを医療用に開発するもので、省電力性、広色再現性を特長としている。また、No.3とNo.4は地域のFPDに関わる高度技術者を養成する事業である。このように事業化を図る際の技術開発や人材育成の面からの取り組みが開始している。以下にフェーズの取り組みの詳細を述べる。

表2 地域結集型研究事業の後継産学官連携事業

No.	発表日	委託元	委託先、中核機関	課題名
1	平成18年5月31日	経済産業省	財団法人21あおもり産業総合支援センター	平成18年度地域新生コンソ-シウム研究開発事業(他府省連携枠) 小型超高精細液晶ディスプレイの開発
2	平成18年8月30日	科学技術振興機構(JST)	青森県工業総合研究センター 八戸地域技術研究所	平成18年度「地域研究開発資源活用促進プログラム」 フィールド・シーケンシャル方式医療用新撮像表示システムの開発
3	平成18年5月23日	文部科学省	八戸工業大学、青森県	平成18年度科学技術振興調整費 「地域再生人材創出拠点の形成プログラム」 FPD関連次世代型技術者養成ユニット
4	平成18年5月26日	経済産業省中小企業庁	(株)八戸インテリジェントプラザ 八戸工業高等専門学校	高等専門学校等を活用した中小企業人材育成事業 八戸地域におけるCAD/CAMエキスパートの育成プログラム

本事業では「A.高性能表示素子の開発研究」と「B.薄膜トランジスタ基幹技術の創出」の2つの主な課題に取り組んだ。

「A-1 超高速、低電力、高輝度、広視野角液晶表示モードの創出」においてはFS方式とOCBモードのコア技術を構築し、マイクロ・カラー・フィルタ方式に比較して省電力、高輝度、高品質の表示であることを実証した。独自技術として粋を集め、FS-OCB方式全体に渡る特性向上に務めてきた。今後は生産技術の構築、市場の確保に向けた絞り込みが必要である。この点は表2に示した「小型超高精細液晶ディスプレイの開発」と「フィールド・シーケンシャル方式医療用新撮像表示システムの開発」でさらに具体的な製品化の実現を図る。これに関わる光学設計や液晶パネル製作技術の向上については合わせてブラッシュアップしていく。

「A-2 液晶応答速度の高速化」においては上記の課題と密接な関連があり、OCB液晶材料としての高速応答性と低電圧化に向けて物性と化学構造の相関を検討しながら、新規構造の液晶化合物を開発し、OCBモードの新たな材料の市場を拓く。特に応答速度向上や駆動電圧低減に効果のある粘性係数の低減化、屈折率異方性( $n$ )や誘電率異方性( )の大きな液晶化合物の開発を目指す。これは後継事業としても取り組みを継続する。

「A-3 高性能ディスプレイの測定、設計、評価技術の確立」においては、東亜DKK(株)の協力により、市販品とは原理が異なるOCB方式液晶波長可変バンドパスフィルターの開発に成功した。本方式の特徴は市販品と比較して高い透過率、高速応答性にある。さらにこれを用いて2次元画像スペクトル解析装置に発展させ、商品化を実現した。今後の展開として、バイオ研究分野で分析装置の開発を検討中である。

粘性係数測定装置は一部引き合いがあることから、これらに対するカスタム化を図っていく。なお、液晶ディスプレイにおいては誘電率、屈折率等いくつかのパラメータの測定が必要なことから、これらの要素の評価を含めた標準化を図り、市場の拡大につながる検討を続ける。

「B-1 新駆動素子構造の創出」においては独自技術としての「選択アディティブ配線形成技術開発」に目処が立ったことから、青森県内企業との連携を探索していく。

#### (5) その他

青森県地域結集型共同研究事業では先端技術とも言うべきフラット・パネル・ディスプレイ産業に関わる課題を取り上げた。全く新しい表示方式 FS-OCB 液晶ディスプレイを取り上げて取り組んだが、その過程において韓国サムソン社、台湾奇美電子社、東芝松下ディスプレイテクノロジー等が後追いで試作品を公開する等、国内外の大手中堅企業の高い関心を集めている。FS-OCB 液晶ディスプレイは種々の高品位性を有するとともに省電力化を図る切り札になる可能性がある。それを実証したことも本事業の成果である。これには種々の技術を結集する必要があることから、産学官の多くの研究者の共同研究の成果が結実したものである。このような事業には共同研究なくしては成果を上げることはできなかった。

一地方の取組みではあるが、日本が目指すべき研究開発・技術開発の方向性を示す試みであった。多くの技術の結集においては一部の未到達技術で結果が得られない。その点「擦り合わせ」を活かした技術開発が必要である。今後このような分野の技術開発を推進し、参入障壁の高い市場を形成していくことが求められる。さらに、幅広い分野の研究開発を継続することによって、技術シーズの蓄積を図るとともに、それらを上手く高付加価値製品の開発に活かすことによって、中小型液晶における優位性を維持・強化することが望まれる。

また、4 件の後継事業が開始していることは地域の意識を変える起爆剤になる要素を含んでいる。青森県の副知事の事業総括、そして東北大学教授の研究統括の二人のトップが強力な連携をもって共同研究の成果を上げることができたといえる。地方のハンディキャップがあるとしても共同研究事業の一つの形態として今後の地域振興の在方に一石を投じたものとする。