

東芝松下ディスプレイテクノロジー（株）

液晶ディスプレイ(LCD)を搭載したデジタル機器は、携帯電話やIT(情報技術)機器として、生活のあらゆるシーンで利用が拡大してきており、より優れた表示特性への要求も高まっています。東芝松下ディスプレイテクノロジー（株）は、これら多彩なデジタル機器の進展に伴い、最先端ディスプレイデバイスを中心に幅広い製品の創出で社会に貢献しています。

2007年には、耐衝撃性と高い視認性を実現した携帯電話用“スクリーンフィットLCD”^(注)をはじめ、モバイルパソコン(PC)の薄型・軽量・低消費電力化を実現するLED(発光ダイオード)バックライトを使用したLCDや屋外視認性を大幅に改善した半透過微反射型の大型LCDなど、多様な使用環境に対応した各種LCDのラインアップを拡充しました。

また、電子辞書や複合機(MFP: Multi Function Peripherals)操作パネルに適した高精度モノクロ反射型TFT(薄膜トランジスタ)-LCDの商品化や、新形状の丸型LCDを開発し自動車の運転席計器表示部(インパネ部)への搭載など新規用途の提案を行いました。大きな可能性を持つ、近未来の有機EL(ElectroLuminescence)ディスプレイも商品化に向けた技術開発を着実に進め、量産化に適した高分子タイプ有機ELとしては世界最大画面の21型が実現できることを示しました。今後も最先端技術を駆使し、ユビキタス社会の発展を支える先進的なディスプレイの開発に取り組み、新しい価値を創造し提供していきます。

(注) ハイライト編のp.7に関連記事掲載。

常務執行役員 統括技師長 小倉 庸

● 21型高分子有機ELディスプレイ

次世代の薄型テレビ(TV)やPCなどのモニタ向けに、高分子タイプでは世界最大画面^(注)の21型低温ポリシリコン(p-Si)有機ELディスプレイを開発した。

RGB(赤, 緑, 青)3色の発光層に高分子の有機EL材料を用い、大型化に有利なインクジェット方式の塗り分けプロセスを採用した。また、各画素内に新規の光取出し構造を付加することで、従来はパネル内部に閉じ込められていた発光層からの光も外部に効率よく取り出し、パネルの高輝度・低消費電力化を実現している。

この開発の一部は、(財)光産業技術振興協会がNEDO(独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)から受託した“高効率有機デバイスの開発事業”プロジェクトで実施したものである。

(注) 2007年3月現在、張り合わせタイプを除く、当社調べ。



21型高分子有機ELディスプレイ
21-inch polymer type organic electroluminescence display

液晶ディスプレイ

● LEDバックライトを使用したノートPC用LCD

5.6～13.3型ワイドまでのノートPC用LCDについて、高輝度と薄型及び低消費電力を両立させた低温p-Si TFT-LCDモジュールを商品化した。

従来のLCD製品と比べ、質量と製品の薄さを大幅に改善し、モバイルPCの軽量・薄型化に大きく寄与した。また、消費電力の面でも、LEDをバックライトに使用することにより、従来のCCFL(冷陰極管)を使用した場合に比べ、同一輝度で消費電力を約0.6～0.7W削減した。今回、ウルトラモバイルPC用の5.6型ワイドSVGA(1,024×600画素)から中間サイズの13.3型ワイドXGA(1,280×800画素)まで8品種をラインアップした。



LEDバックライトを使用したノートPC用LCD
LED-backlight LCD panels for notebook PCs

● 多様な使用環境と用途に向けた産業用 TFT-LCD



産業用 TFT-LCD
TFT-LCD panels for industrial use

多様な使用環境と用途に対応するために産業用 TFT-LCD として 3.5 ～ 12.1 型まで 6 品種を商品化した。

商品化したのは、POS (Point Of Sales) や ATM (現金自動預払機)、自動販売機、券売機など屋外の設置機器向けに、外光下での視認性を向上させた 12.1 型 SVGA (800 × 600 画素) 超高輝度タイプ、また、各種の産業用表示機器や計測機、医療機器、ハンディターミナルなどで精細な表示を可能にした 3.5 及び 5.7 型 QVGA (320 × 240 画素) タイプ、更に、MFP のような OA 機器や電子楽器、キオスク端末など表示したい情報量が多いが縦方向に制限がある機器に適した Wide VGA (800 × 480 画素) タイプなどで、ラインアップを拡充させた。

● 高精細と高反射率を両立したモノクロ反射型 TFT-LCD



モノクロ反射型 TFT-LCD
Monochrome reflective type TFT-LCD

高精細及び高反射率で 16 階調表示が可能な 5 型 VGA (640 × 480 画素) モノクロ反射型 TFT-LCD を商品化した。

高効率の拡散反射技術の採用により、美しい白表示と高コントラストでの引き締まった黒表示で、クッキリとした文字が表示できる。また、高精細 VGA と 16 階調表示により、文字だけでなく写真やイラストも表示可能になっている。今回、ドライバ IC を 4 チップから 1 チップ化し、画質を維持しながら、低価格・狭額縁化を実現した。

電子辞書市場で初めて^(注)の VGA の解像度を持つ TFT-LCD であり、新たなコンテンツの拡大を可能にしたことで、今後は、電子書籍や OA 機器操作パネルなどへの幅広い応用が期待される。

(注) 2007 年 1 月発売時点、ドライバ IC を 1 チップ化した製品として、当社調べ。

● 車載用丸型 TFT-LCD



車載用丸型 TFT-LCD
Circular TFT-LCD for automotive applications

車載用として主にナビゲーション用途で普及してきた高コントラストの TFT-LCD は、四角形状のためインパネ内のデザインの自由度が低かった。今回、自動車のインパネ部用として従来の計器類とのデザイン調和性に配慮して、外形及び有効画面形状ともに丸型の TFT-LCD を開発した。

駆動条件などは従来のディスプレイと変えずに、駆動回路の一部に低温 p-Si TFT 技術を採用して狭いスペースでも搭載可能な狭額縁を実現したことで、インパネ内の計器レイアウトの自由度が大幅に高まること期待される。