

東芝モバイルディスプレイ(株)

液晶ディスプレイ(LCD)を搭載した携帯電話やIT(情報技術)機器は、私たちの生活のあらゆる場面で幅広く利用されるようになってきており、より高品質な表示性能と低価格化を求める要求が拡大しつつあります。東芝モバイルディスプレイ(株)は最先端ディスプレイデバイスを中心に、これら多彩な情報機器の進展を支えることで社会に貢献しています。

2009年は、低消費電力化及びメンテナンスフリーを実現する長寿命発光ダイオード(LED)バックライト産業用LCDをはじめ、耐衝撃性と屋外視認性を大幅に向上させたノートPC(パソコン)用“スクリーンフィット™LCD”、高輝度、高コントラスト、及び高速応答を可能にした携帯電話用LCDなど、多様な環境に向けた各種LCDのラインアップを拡充しました。

更に、近未来の大きな可能性を持つ3次元(3D)表示機器に向けて、世界最高レベルの高品位表示が可能な“OCB(Optically Compensated Bend)時分割方式3Dディスプレイ”<sup>(注)</sup>をはじめ、業界最高レベルの解像度と低消費電力を持つ有機EL(Electroluminescence)ディスプレイなど、最先端技術の商品化を着実に進めています。

今後も、市況変化に即応するフレキシブルな商品戦略と他社を上回るコスト競争力の強化に取り組み、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.13に関連記事掲載。

専務執行役員 統括技師長 田窪 米治

## ● 高精細かつ低消費電力の有機ELディスプレイ

業界最高レベルの解像度と低消費電力を実現する3.2型フルワイドVGA(480RGB(赤, 緑, 青)×854画素)有機ELディスプレイを開発した。

当社の低温ポリシリコン(p-Si)技術を駆使した新画素回路と高精度な有機EL材料蒸着技術により、高解像度(302ppi(pixels per inch)), 有機ELならではの鮮やかな色再現性(NTSC(National Television System Committee)比100%), 及び高コントラスト(100,000:1)を達成し、写真やほかのディスプレイでは味わえないリアリティのある高画質を実現した。更に、発光素子構成の新規開発や新しい材料の採用により、消費電力を当社前年比で30%削減し、高画質と低消費電力を両立させている。



高精細かつ低消費電力の有機ELディスプレイ

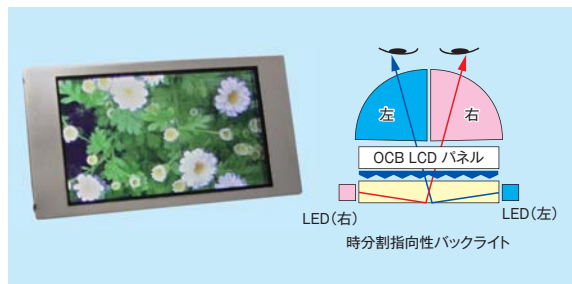
Organic electroluminescence (EL) display with high resolution and low power consumption

## ● 専用眼鏡が不要なOCB時分割方式3D LCD

デジタルカメラ、携帯電話、及び携帯情報端末用として、専用眼鏡が不要なOCB時分割方式3D LCDを開発した。この方式は、解像度の劣化がない、3Dの凹凸感が逆にならないことがない、薄型化が容易、などの特長を持つ。

開発のポイントは、“時分割指向性バックライト”と“超高速OCB LCDパネル”にある。バックライトの左右に配置したLEDを時分割で交互に点灯させることで、光の指向性を切り替えて左右の目に光を届ける。このLEDに同期して、超高速OCB LCDパネルは左右の映像を表示する。

3D表示では左右映像の混ざりが課題になるが、OCBの高速性を生かすことで、極めて高品位な3D表示を実現した。



2.98型OCB時分割方式3D LCDとその原理

2.98-inch thin-film transistor (TFT)-three-dimensional (3D) liquid crystal display (LCD) for mobile applications and configuration of optically compensated bend (OCB)-3D system requiring no glasses

## ● 10万時間の長寿命LEDバックライトを使用した産業用LCD



10万時間の長寿命LEDバックライトを使用した産業用LCD  
New industrial LCD panels featuring light-emitting diode (LED) backlight systems with 100,000-hour mean time between failures (MTBF)

製品の長期寿命が要求される産業用LCDでは、常温環境(25℃)で平均寿命7万時間のLEDバックライトを使用した製品ラインアップを、他社に先駆けて2008年に量産を開始した。更に2009年度には、LEDの放熱性と発光効率について最適なバックライトの設計を行い、常温環境においてMTBF<sup>(注)</sup>で10万時間の平均寿命を達成したLEDバックライト及び、これを用いた産業用LCDの製品ラインアップを開発し、順次量産を開始した。

10万時間の長寿命を達成したことで、連続使用されることが多い産業用途市場でも通常要求される製品寿命をカバーすることができ、実質的にはメンテナンスフリーとみなせる製品となった。

(注) 平均故障間隔。装置で次の故障が起きるまでの平均的な時間。

## ● ノートPC用 スクリーンフィット™ LCD



ノートPC用12.1型WXGA スクリーンフィット™LCD  
Screen Fit 12.1-inch diagonal wide extended graphics array (WXGA) LCD for notebook PCs

透明の保護ガラスとLCDを透明樹脂で一体化して高い屋外視認性を実現した“スクリーンフィット™”技術を用いて、ノートPC用の高輝度12.1型WXGA(1,280×800画素)のLCDを開発した。

ペンや指入力の機能を持つノートPCには、一般的に表示面をガラスなどの透明材料で保護したLCDが使われている。透明材料は空気層を介して取り付けられるため、透明材料、空気層、及びLCDの界面で内面反射が発生し、コントラスト低下の原因となっていた。

今回、空気層に透明樹脂を充てんして一体化構造にし、内面での反射を約8%低減できた。更に、400 cd/m<sup>2</sup>の高輝度LCDの採用により、ノートPCを屋外で使用する際のコントラストが向上し、視認性が飛躍的に向上した。

## ● 携帯電話用 Super VMW LCD



3.3型フルワイドVGA Super VMW LCD  
3.3-inch full wide video graphics array (WVGA) super-versatile mobile window (VMW) LCD

携帯電話は、コンテンツの多様化に伴い、搭載されるLCDの高精細化並びに高画質化が急速に進んでいる。この携帯電話用LCDで、高輝度、高コントラスト、及び高速応答を可能にしたのが、Super VMW (Versatile Mobile Window) LCDである。

画素構造の最適化を行うことで、高コントラストを維持したまま製品輝度を30%向上させ、明所での視認性が向上した。携帯電話に求められる低消費電力化にも貢献しており、当社従来品に比べて応答速度を約20%改善してワンセグ放送などの動画表示に適したLCDとなっている。

3.3型フルワイドVGAを2009年10月に商品化し、今後各種サイズの製品ラインアップを展開していく。