TFT-LCD画素最適設計技術
——遮光パターン——

谷内　滋*　津村　顕**
小山　均*　藤田康雄***
大橋　剛*

要　旨

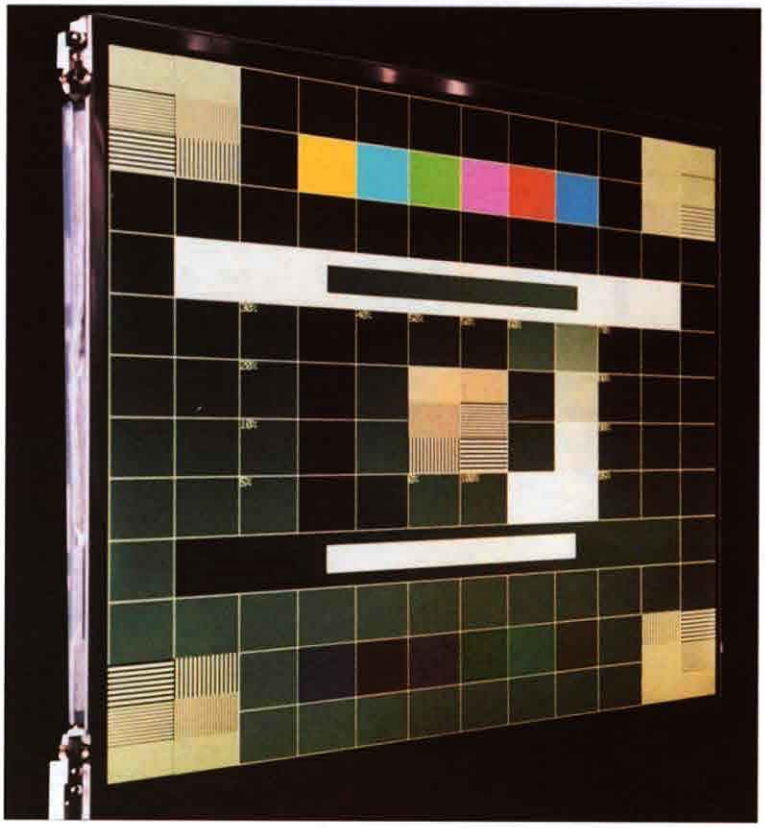
TFT液晶ディスプレイ(Thin-Film Transistor-Liquid Crystal Display：TFT-LCD)は，各画素を独立して駆動することが可能であるため，高コントラストなど高画質である特長を持っている。しかし，TFT-LCDでは，画素の周辺で横方向電界に起因する配向異常領域による光漏れが発生し，コントラスト低下など画質上問題となるため，遮光パターンの形成が必す(須)である。

この遮光パターンの設計パラメータとして重要なのは，

- 光漏れ領域
- TFT基板と対向基板の重ね合わせ精度

である。このうち光漏れ領域については，垂直方向のみならず，斜め視野からディスプレイを眺めたときの表示品位に与える影響は無視できない。我々は，この斜め視野の漏れ光の影響について，シミュレーション及び実験によって検討している。その結果，視角を30°程度まで考慮した場合，必要遮光量を更に2～3μm程度広げる必要があることが判明した。

この斜め視野方向の光漏れを考慮した遮光設計のコンセプトを導入して14.2型XGA TFT-LCDを開発した。遮光設計の最適化の結果，30°視野でもコントラスト比が50：1程度と良好な特性を実現している。



メガノートパソコン，デスクトップモニタ用14.2型XGA TFT-LCDモジュールの外観

画素の遮光パターン設計の最適化を行い，高画質を実現した。狭額縁化・薄型化を図り，大画面ながらノートパソコンへの搭載が可能である。モジュールの外形寸法：(幅)303.0×(高さ)230.5×(奥行き)9.0（mm)。画面寸法：(横)288.8×(縦)216.6（mm)。モジュールの質量：790g。

*㈱アドバンスト・ディスプレイ　**三菱電機㈱液晶事業推進部(工博)　***同推進部