

第8章 長距離、省配線が可能な シリアル・インターフェース

LVDS による小型液晶 ディスプレイへの接続事例

京谷 豊
Yutaka Kyotani



現在市販されているLCD(液晶ディスプレイ)では、SVGA 解像度以上のものにLVDS接続を使ったものが多く増えており、SXGA以上の解像度では、2組以上のLVDS接続を使って伝送する例もあります。

採用傾向としては、EMI対策への関心の高まりから、WVGA解像度程度のLCDであっても、不要放射を嫌ってデジタルRGBインターフェースのLCDを避け、LVDS接続の機種が選ばれる傾向にあります。

LVDS 接続の利点

LVDSは、Low Voltage Differential Signalingを省略表記したもので、その名の通り低電圧、差動信号で伝送する方式の総称です。

● 伝送距離が長くなっても不要放射レベルが低い

LCDにおけるLVDS接続では、トランスミッタICから信号の振幅を低く抑えて差動信号で送り出し、インピーダンス整合されたツイスト・ペア線でLCD側のレシーバICに接続します。そのため信号レベルが低くなることによる実質的な立ち上がり、立ち下がり速度の軽減と、ツイスト・ペアと差動伝送による効果

で、伝送距離が長くなっても不要放射を低く抑えることができます。

● 配線の本数も少ない

複数のビットを多重化して伝送するため、クロック専用ラインを含めて5ペア(RGB各8ビット+制御信号の場合)、または4ペア(RGB各6ビット+制御信号の場合)で伝送でき、配線スペースの節約にもなります。

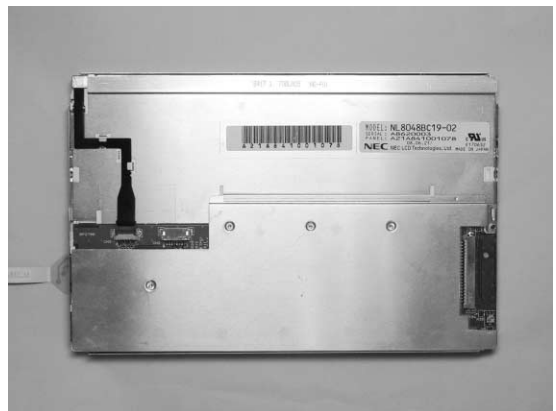
小型液晶ディスプレイへの接続方法

● LVDS トランスミッタおよびレシーバを利用した接続図

写真1は、NL8048BC19-02(NEC液晶テクノロジー)です。第7章で紹介したLTA070A321Fと同様、7インチ・ワイドタイプ WVGAの解像度を持ちます。入力が6ビットまたは8ビットの切り替え可能なLVDS接続となっており、RGB各色6ビットで26万色、8ビットで1677万色を表示できます。さらに、バックライトはCCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp; 冷陰極管)ではなく、白色LEDを内蔵しています。



(a) 表面



(b) 裏面

写真1 入力が6ビットまたは8ビットの切り替え可能なLVDS接続を持つLCD NL8048BC19-02(NEC液晶テクノロジー)の外観