

最新通信規格からちょっと先のトレンドを読みとく

これから来る!

超高速ビデオ信号技術ウォッチ

第7回 なんと動的信号補正! ガラス上を 2Gbps Cool Pepper 伝送技術!

長野 英生

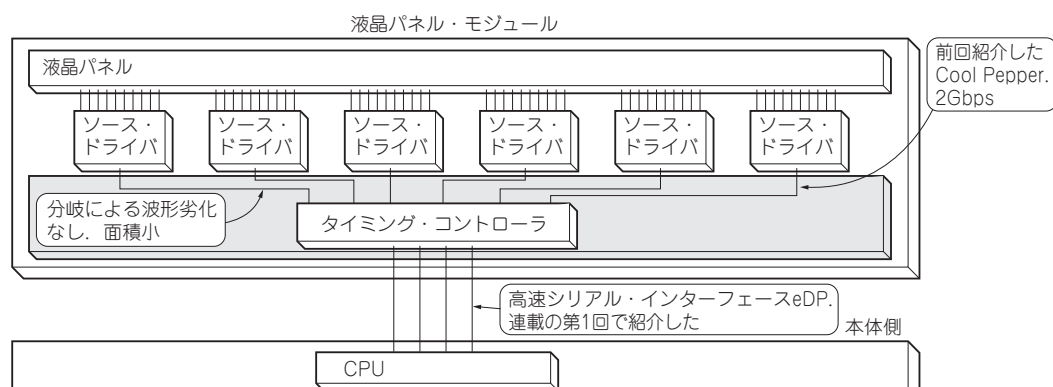


図1 ノートPCの液晶ディスプレイのガラス上をなんと2Gbpsで伝送できる通信方式Cool Pepper(2016年3月号で紹介)

ノートPCの内部において、液晶パネルへの描画タイミングを作るタイミング・コントローラから、パネルを駆動するソース・ドライバへ、2Gbpsという速度で信号を伝送できる通信方式Cool Pepperを第6回(2016年3月号)で紹介しました(図1、写真1)。

今回はこの2Gbpsという高速伝送を実現するためのハードウェアの工夫を紹介します。紹介する技術はノートPCに限った話ではなく、数m以上の距離を数十Mbps以上の速度で信号伝送する際に役立ちます。

高速化を阻害する要因

● その1：ガラス配線の寄生抵抗

ノートPCでは、ソース・ドライバはパネルのガラ

ス上に直接、実装されるため、ガラス配線の大きな寄生抵抗およびその経時変化によって、信号波形が大きくひずみます。

さらに電源、GNDラインにも寄生抵抗(図2)に起因する大きなノイズが乗るため、これまで1.2Gbps/レーン程度しか高速化ができていませんでした。

● その2：信号線ごとに伝送線路長が異なる

液晶パネルのガラス上に実装されるソース・ドライバ(Rx)は、一般的な4Kディスプレイでは8個実装されています。ここでタイミング・コントローラ(Tx)と8個あるソース・ドライバ(Rx)の伝送線路の距離はそれぞれ大きく異なります。つまり、レーン間の伝送距離にばらつきが生じ、高速化を阻害する要因に

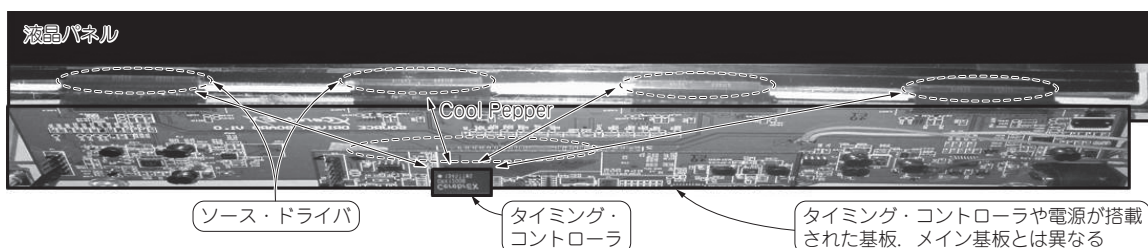


写真1 高解像度化が進むノートPCの液晶パネル向け通信方式…ガラスの上を2Gbpsで伝送できるCool Pepper