

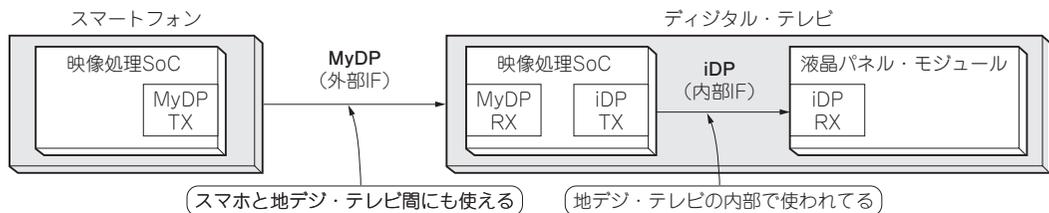
最新通信規格からちょっと先のトレンドを読みとく

これから来る!

超高速ビデオ信号技術ウォッチ

第2回 4KもOK! 装置内伝送に使えて低消費電力 embedded DisplayPort 1.4a

長野 英生



(b) スマホ⇄地デジ・テレビ間に使われているMyDPとテレビ内部で使われるiDP

図1 高速ディスプレイ・インターフェース DisplayPortは装置/ボード内伝送にも使える

DisplayPortは装置/ボード内伝送にも使える

パソコンとモニターをつなぐ外部インターフェース DisplayPortには、装置/ボード内部インターフェースとして、eDP (Embedded DisplayPort)、iDP (Internal DisplayPort) をリリースしています (図1)。

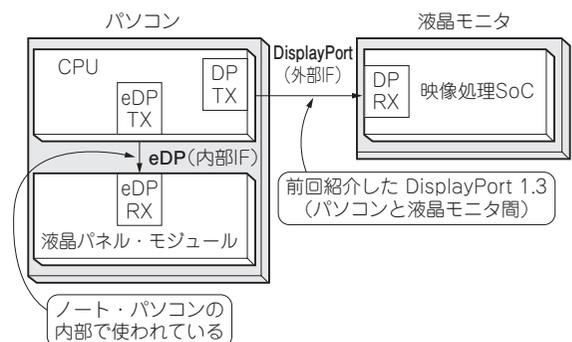
● 従来のディスプレイ・パネル向けLVDSの限界

eDPは、ノート・パソコン内のCPU/GPUと液晶モジュール間のビデオ・インターフェースとして広く採用されています。ノート・パソコンの技術革新に合わせて規格改定が活発に行われています。

ノート・パソコンのメインCPU/GPUとディスプレイ・パネル・モジュール間のインターフェースは、1990年前半からこれまでLVDS (Low Voltage Differential Signaling) が長く使われてきました。しかしノート・パソコンは、高解像度、低消費電力、低コストが商品価値として重要で、LVDSではいずれも限界がきています。

例えば、フルハイビジョン、120Hzで駆動するパネルをLVDSで構成すると、15レーンものLVDS差動ペアを必要とします。その分のケーブルやコネクタが必要となり、基板サイズも大きくなり、コストがかかります (図2)。

さらにこれだけの高速差動レーンが動作すると消費電力も大きくなります。またLVDSでは専用クロック



(a) CPUと液晶パネルを結ぶeDP

があるため、クロックに起因したEMI (Electromagnetic interference) も問題となる場合があります。

そのほかスマホとデジタル・テレビとのインターフェース MyDP (Mobility DisplayPort) もあります。

● eDP (embedded DisplayPort) なら4KもOK!

このような課題に対応するため、VESA (Video Electronics Standard Association) では、DisplayPortの基本技術を踏襲し、ノート・パソコン用に機能を追加したeDPを開発しました。DisplayPort 1.3およびeDPでは、レーン当たりの伝送速度を上げ、クロックを内蔵にしているため、LVDSに比べて大幅にレーン数を削減できます。

図2と同じようにフルハイビジョン、120Hzで駆動するディスプレイ・パネルを、eDP (HBR2, 5.4Gbps/レーン) で接続すると、2レーンの差動ペアで済み、そのぶんケーブル、コネクタ、LSIのピン数も大幅