

第1話

1999年に誕生し民生パソコンに採用された
1 Gbps 超の洗練されたハードウェア

元祖デジタル画像インターフェース DVIの高速伝送技術

テレビは4K/8K時代に突入し、パソコンの代表的な外部インターフェース「USB」も3.1に進化しました。10 Gbps級の高速信号を送る技術が当たり前の時代です。ここでは、現在の代表的な画像インターフェースであるHDMIとDisplayPort、両方の礎であるDVI規格について解説します。

● あらまし

DVI(Digital Visual Interface)は、1999年にアナログVGA(Video Graphic Array)に代わるデジタル画像信号のインターフェース規格として、DDGW(Digital Display Working Group)が策定しました。DDGWのメンバは、Intel, Silicon Image, Compaq, Fujitsu, Hewlet-Packard, IBM, NECです。USBなどの高速伝送規格のようにコンプライアンス・テストの義務付けはなく、自主規制でした。

● コネクタの形状

図1と写真1にDVIコネクタの形状と外観を示します。アナログのRGBコンポーネント映像信号を送る規格VGA(Video Graphics Array)用のコネクタより大き目で、アナログVGA信号も伝送できるように

個別に端子が設けられています。

VGAコネクタより大きい理由の一つは、高解像度に対応するために信号線の数が増えていることです。

● 解像度とクロック・レート

表1に示すのは、解像度とクロック・レートの関係です。データ・レートとクロック周波数は解像度によって異なります。

DVIでは、RGB(Red Green Blue)信号をシリアル

表1 DVIで利用できるモニター・ディスプレイの解像度とクロック周波数
データ・レートはクロックの10倍。1レーンあたり最大1.65 Gbpsの信号を送送できる。シングル・リンクでは4.95 Gbps、デュアル・リンクで9.9 Gbps

| 現在のディスプレイが対応する規格名 | 解像度 | クロック周波数 | データ・レート |
|-------------------|-----------|---------|-----------|
| UXGA | 1600×1200 | 165 MHz | 1.65 Gbps |
| SXGA | 1280×1024 | 112 MHz | 1.12 Gbps |
| XGA | 1024×768 | 65 MHz | 650 Mbps |
| SVGA | 800×600 | 40 MHz | 400 Mbps |
| VGA | 640×480 | 25 MHz | 250 Mbps |

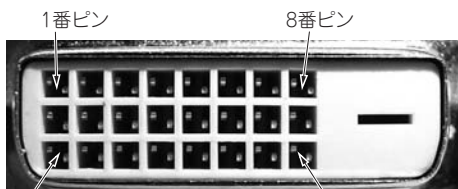
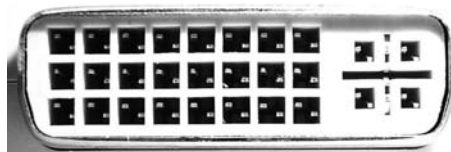


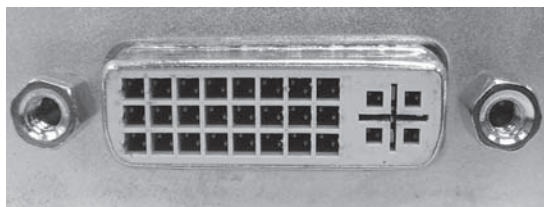
図1 DVIコネクタの形状 (a) デジタル専用



(b) アナログ・デジタル両用



(a) プラグ(オス側)



(b) レセプタクル(メス側、アナログ・デジタル両用タイプ)

写真1 デジタル画像インターフェースの元祖 DVI用のコネクタ
1999年に誕生。現在主流の高速画像インターフェース HDMI や DisplayPort の素になった