

第2章 デジタル・ビデオ・インターフェース 基本中の基本

三大インターフェース DVI, HDMI, DisplayPortの仕様

長野 英生
Hideo Nagano

ここでは、DVI、HDMI、DisplayPortの各デジタル・ビデオ・インターフェースの仕様について要点を解説します。HDMIはDVIを拡張して誕生した規格なので、電気的に互換性がありコネクタ変換で接続が可能です。しかしDisplayPortはHDMI/DVIとは全く異なるビデオ・インターフェースとなっています。

1. HDMIの基礎知識

● HDMIのシステム構成

図1にHDMIトランスミッタ/レシーバを含む全体のシステム構成を示します。HDMIでは物理層である信号ラインに、TMDS (Transition Minimized Differential Signaling) と呼ばれる高速差動信号が使われています。TMDSは4レーン (4差動ペア) あり、データ・レーンが3レーン (CH0, CH1, CH2) と、クロック・レーンが1レーンあります。TMDSデータ・レーンのうち、CH0はRGBのうちB映像とVSYNC (垂直同期信号)/HSYNC (水平同期信号) がアサインされています。CH1は、G映像とコントロール信号が

アサインされています。CH2にはR映像とコントロール・データがアサインされています。

このことからHDMIは、アナログであるVGA信号のRGB各映像を、それぞれTMDSの高速差動信号に変換して伝送するものと考えられます。

DDC (Display Data Channel) は、VESA (Video Electronics Standard Association) で標準化されたディスプレイ・データに関するインターフェース規格であり、通信プロトコルはI²Cを使った低速の通信線です。レシーバのEDIDのデータをリードしディスプレイの性能 (解像度、製品情報など) をトランスミッタからリードするのに使います。またHDCPの認証動作もDDCラインを使って行います。

+5V Powerは、5V電源ラインで、トランスミッタ

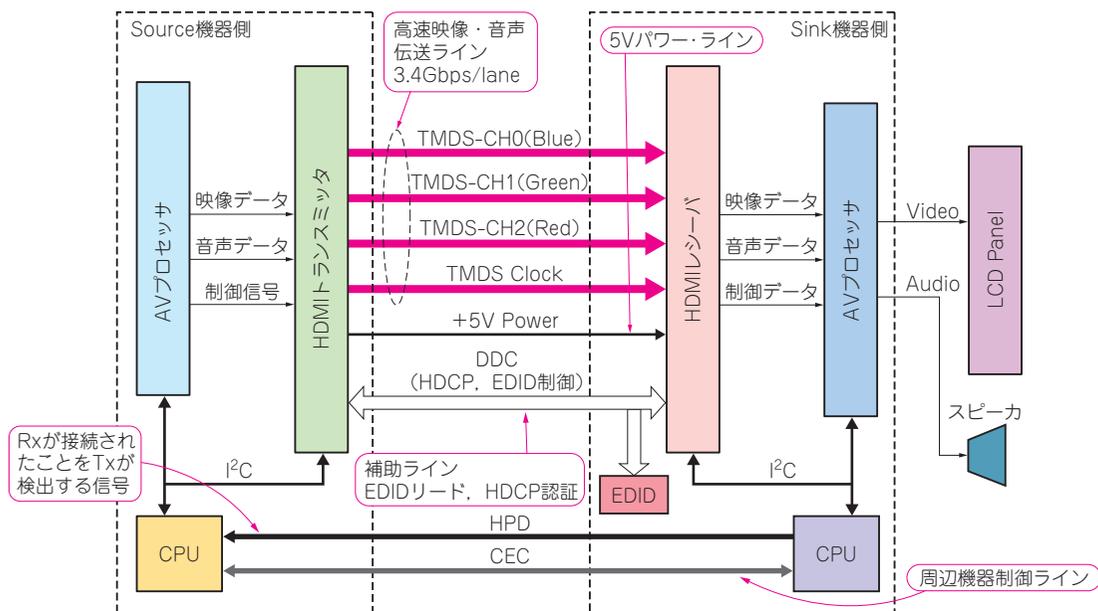


図1 HDMI トランスミッタ/レシーバを含むシステム全体構成