

第2話

4K対応の18 Gbps規格2.0も誕生！
音と映像をたったの1本で

テレビ用Gビット・インターフェース HDMIの基礎

● あらまし

2002年、ブルーレイ・プレーヤ、ビデオ・レコーダなど、デジタル・テレビを接続するインターフェースHDMI (High-Definition Multimedia Interface) 規格が発表されました。2017年現在、4Kテレビに対応したHDMI2.0が制定されています。

規格策定の中心メンバは、Silicon Image(現Lattice Semiconductor)、東芝、Thomson(現Technicolor)、パナソニック、日立製作所、Philipsの7社です。現在は、HDMIフォーラムによって、規格やコンプライアンス・テストの内容が策定されています。

HDMIは誰でも利用できるわけではなく、ライセンス契約が必要で費用が発生します。HDMI規格で指定されたコネクタ以外でHDMI信号を送信することは禁止されており、制約は少なくありません。

● コネクタの形状

HDMI用のコネクタ(写真1)はDVI用より小型です。標準タイプ以外にミニとマイクロのタイプがあります。一番小型のマイクロ・コネクタは、家庭用のムービ・カメラやデジタル・カメラにも搭載できます。

● 信号の伝送方式と通信速度

表1にHDMIで伝送される信号の一覧を示します。

DVI同様にTMDS(Transition Minimized Differential Signaling)を使って信号を送信します。画像信号と音声信号が1本のケーブルにまとめられています。

4.95 Gbps(1.65 Gbps×3)を伝送する規格から始まり、HDMI1.3でビット・レートが3.4 Gbps×3(10.5 Gbps)

表1 HDMIを構成する信号一覧

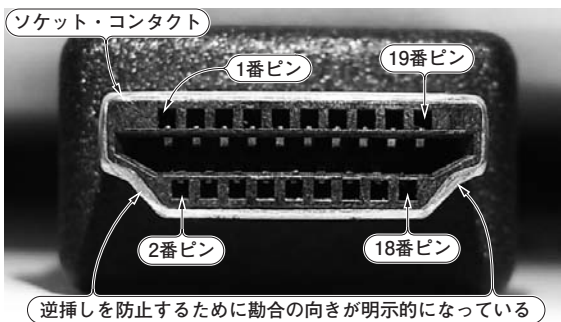
ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	TMDS Data2 +	11	TMDS Clock Shield
2	TMDS Data2 Shield	12	TMDS Clock -
3	TMDS Data2 -	13	CEC
4	TMDS Data1 +	14	Utility
5	TMDS Data1 Shield	15	SCL
6	TMDS Data1 -	16	SDA
7	TMDS Data0 +	17	DDC/CEC GND
8	TMDS Data0 Shield	18	5 V Power
9	TMDS Data0 -	19	Hot Plug Detect
10	TMDS Clock +		

に上がりました。さらに、HDMI1.4でイーサネット、オーディオ・リターン・チャンネル(テレビの音声信号をAVアンプに送るしくみ)が追加されました。HDMI2.0では18 Gbps(6 Gbps×3)まで伝送速度が上がっています。

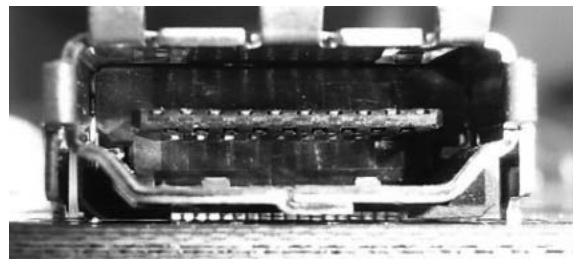
● 厳しい試験で機器間の高い接続性が保たれている
厳密な認証試験が義務付けられており、相互接続性が確保されています。テレビやビデオのメーカーが異なっても、確実に画像や音声信号が伝送されます。

信号を出力する機器(ビデオやムービ・カメラ)である「ソース」、信号を受ける機器(テレビや液晶プロジェクト)である「シンク」、それらを接続する「ケーブル」で構成されます。

HDMI対応と謳うソース、シンク、ケーブルは、認



(a) プラグ(オス側)



(b) レセプタクル(メス側)

写真1 テレビやレコーダの定番ビデオ・インターフェースHDMI規格のコネクタ(DC1シリーズ：日本航空電子工業) プラグ側がソケット・コンタクト、レセプタクル側がピン・コンタクトである。DVIより小さい