

表示のしくみがわかればナットク!

# 4-1 ディスプレイを表示するために必要な信号

井倉 将実

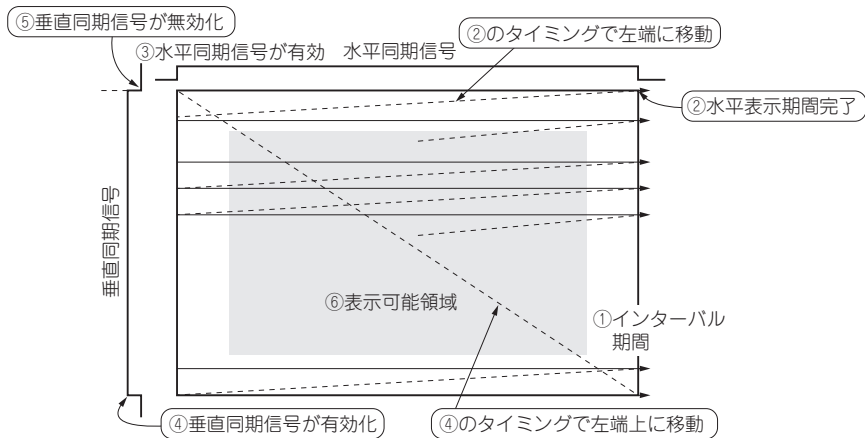


図1 同期信号とディスプレイの動作

表1 これだけは知っておきたい制御信号

名称	機能概略
水平同期信号	1ラインの切り替えタイミングを作る
垂直同期信号	1画面の切り替えタイミングを作る
ブランキング信号	画素 / 画像の非表示期間を作る
ドット・クロック (ピクセル・クロック)	表示される画素レベルの表示周波数
DDC: ディスプレイ・データ・チャンネル信号	送受信機間で通信をして情報を収集する



## 映像表示に必要な制御信号

ディスプレイで画面表示を行うためには、さまざまな制御信号をディスプレイに入力する必要があります。ディスプレイが使う主な信号を表1に示します。

このうち、重要なのは水平同期信号、垂直同期信号、ブランキング信号の三つです。

水平同期信号は水平方向の映像ラインを表示するかどうかの期間を、垂直同期信号は1画面分の映像の表示期間を表したものです。

ブランキング信号は、水平/垂直同期信号ともに表示期間中である場合に最終的に映像の表示の有効/無効を指示

するものです。これにより水平と垂直方向での表示期間を明確にすることができます。

### ● 映像ラインのタイミングをとる…水平同期信号 HSYNC

水平同期信号は、帯状の映像ラインをディスプレイ上で表示するときに、現在表示中の映像ラインの表示期間の完了と次に表示される映像ラインの表示期間が開始されたことを通知する信号です。つまり、水平方向の表示有効期間を作る制御信号です。

ディスプレイはこの信号が有効になったことを検出すると、表示中の映像ラインが終了したことを認識します。水平同期信号がある期間有効になった後に無効になった時点で、次の映像ラインを表示する期間になったことを認識します。

図1に同期信号とディスプレイの動作を示します。送られてきた映像情報は、この信号が無効である図1①の期間(インターバル期間)、さらに後述のブランキング信号が無効である時だけ、ディスプレイ上に表示されます。

一般的な液晶ディスプレイでは、下記の動作をします。

- (1) 水平同期信号が有効になる：帯状に表示されている映像は右端まできており、本信号の有効で表示開始期間が完了したことを認識してそれ以上の映像表示は停止します。次に