

もう迷わないパソコンとディスプレイの接続

パソコンの端子にはどのようなものがあるでしょうか？USB、HDMI、LAN端子などいろんな種類があり、どれを何に使うのか迷った経験はないでしょうか。そんな中でも今回は、種類が多く、非常に迷いやすい、ディスプレイ(モニター)に接続するための映像出力端子について**深掘り**していききたいと思います。自分のパソコンに最適なディスプレイが接続できるように、端子の種類だけでも覚えておきましょう。今回は文字ばかりの紙面になっていますが、どうぞ最後までご覧頂き、失敗しないパソコン、ディスプレイ選びにお役立てください。

主な映像出力端子

現在、映像出力端子には主に以下の5種類があり、それぞれ見た目が異なります。



USB Type-C



DisplayPort



HDMI



DVI



VGA

もっとも歴史が長いのは「VGA」で元々CRTディスプレイ(ブラウン管)用に開発され、アナログ信号によって通信を行っているため色が滲むなど映像が劣化します。ビジネス用パソコンやモニターやプロジェクターなどでは需要があり、未だに現役で利用されています。次に「DVI」、その後「HDMI」や「DisplayPort」、最近では「USB Type-C」となっていくのですが、いずれもデジタル信号での通信となり、格段にキレイに細かく表現できるようになりました。

パソコンやディスプレイにすべての端子が装備されているわけではないので、購入する際には自分の用途に合った端子があるかチェックして選ぶことが

ディスプレイ出力の重要な2つのポイント

どの端子があるパソコンを選べばいいのか、自分のパソコンにはどの端子があるのか…。他にも、ディスプレイ出力には重要なポイントがあります。

■ 解像度とリフレッシュレート

解像度

ディスプレイの解像度は1920×1080と「横×縦」のドット数(画素数、ピクセル数とも呼ばれる)で表記され、多ければ多いほどつまり高解像度ほどきめ細かくキレイに見えるということになります。しかし、高解像度で小さいサイズのディスプレイの場合、文字やアイコンなどが小さくなりますので、逆に使い難いことになる恐れがあります。

リフレッシュレート

1秒間にディスプレイの表示を何回書き換えるのかを表しています。例えば1秒間に60回書き換わる場合「60Hz」と表記します。

動画は静止画をパラパラ漫画の様にコマ送りして表現していますので、60Hzと120Hzでは同じ時間内で表示できるコマ数が多い120Hzの方がよりスムーズで滑らかな動きを表現できます。

■ パソコン、ケーブル、ディスプレイの端子の種類と対応解像度などを合わせる

実際にディスプレイに映像を表示するには「パソコンとディスプレイを接続するケーブル」と「ディスプレイ側の端子」も、それぞれ同じ種類のものを選択する必要があります。またこの3つが、出力したい解像度などに対応している必要があります。

(ケーブルの途中で変換アダプタを使って違う種類の端子に変換できますが、解像度など機能が落ちる場合もありますので、基本的に同じ種類の端子とケーブルで接続するのがお奨めです。変換アダプタを利用する場合は慎重に。)

1. パソコン側の端子の種類と対応している解像度 → どのくらいの解像度まで対応しているか、端子の種類とバージョンをチェック

例)HDMIの出力端子、バージョンは2.0、解像度は4K(3840×2160)まで対応

2. 端子に合ったケーブルと種類 → 端子と同じ種類の専用ケーブルを選びます。端子、ケーブルにもバージョンがあるので要チェック

例)HDMIケーブルのカテゴリー2(HDMIのバージョン1.3～2.0まで対応可)を選択

→カテゴリー1のケーブルだと「HDMI 1.2」までの対応となり、PC側の端子が2.0でも1.2までの力しか発揮できないので注意！

3. ディスプレイ側の端子と表示可能な解像度 → 自分の表示したい解像度まで表示可能かチェック

例)HDMIの入力端子があり、解像度はフルHD(1920×1080)まで対応

→表示は最大でフルHDとなる。4K表示がしたい場合は4Kまで表示可能なディスプレイを選択する必要があります！

USB Type-Cについて

以前、USB Type-Cについて書いたことがありますが、新しい通信規格「USB4」も増えましたので、さらっとおさらいしたいと思います。

「USB Type-C」とは端子の形状の種類で、「USB 3.0」「USB 3.1」などの通信規格ではありません。例えば、通信規格「USB 3.0」の端子の形状は「USB Type-C」のものもあれば、「Type-A」や「Type-B」という従来の形のものも存在します。

現在のUSBの通信規格(速度の違い)

USB 2.0: 最大転送速度480Mbps

USB 3.0 = USB 3.1 Gen 1 = USB 3.2 Gen 1: 最大転送速度5Gbps

USB 3.1 Gen 2 = USB 3.2 Gen 2: 最大転送速度10Gbps

USB 3.2 Gen 2 x2: 最大転送速度20Gbps

USB4 Gen 3: 最大転送速度20Gbps

USB4 Gen 3 x2: 最大転送速度40Gbps

「USB Type-C」の拡張機能

USB PD: この機能が付いていれば、最大100Wの電力供給が可能となります。

Alt Mode (DisplayPort Alternate Mode): DisplayPortつまり映像出力の端子として利用可能となります。

新規格「USB4」とは、より高速な通信+映像出力標準装備

「USB 3.2 Gen 2」よりさらに高速な20Gbpsや40Gbpsのデータ通信が可能となります。また最大15Wの電源供給も可能となります。

映像出力機能が必ず実装されています。(「Alt Mode」も実装されているが、「Alt Mode」とは別の仕組みで映像を送信できる)

またオプションで「PCIe」の外部機器と接続も可能となります。

USB4とThunderbolt 4の違い

「Thunderbolt」とは「USB」と同じ通信規格の1つで、「USB Type-C」の端子を利用している高速通信の規格になります。

その高速通信規格の最新が「Thunderbolt 4」で、USB4の機能+「USB PD」機能、最大速度も40Gbpsとなり、Thunderbolt 4は「USB Type-C」の端子で利用できる最上位スペックの通信規格と考えて良いでしょう。

HDMI、DisplayPort、USB Type-Cの3種類はディスプレイ接続のこれからの主流となっていくと考えられており、その中でも映像出力以外の機能も担うことができる「USB Type-C」はこれから大注目です。

開発室から



注文して約4ヵ月半。ようやく新しいクルマが納車されました。約5年ぶりの新車なのですが、技術の進歩に驚きばかりです。緩いカーブぐらいならハンドルに軽く触れているだけで勝手に曲がってくれます。前のクルマが止まれば自動で止まり、前のクルマが走り出せば、指先でチョンとスイッチを押せば後を追います。完全な自動運転になるまで、あと何年くらいなのでしょう？