

USB

Universal Serial Bus の略。

キーボードやマウス、モデム、プリンタなどの周辺機器とパソコンを接続するシリアル通信の共通規格で、パソコン動作中に周辺機器の脱着ができ、機器の自動認識も可能です。

従来から多く使用されてきた、汎用シリアルインターフェース (RS232C、RS422/485) や、汎用パラレルインターフェース (セントロニクスインターフェース) に代わって、パソコンインターフェースの主流になっています。

1) 接続

パソコンを中心とする、親子式、トリー ネットワークで最大 6 層まで可能です。デバイス数は、最大 127 (ハブ を含む)。パソコンには複数の USB ポートがあり、同じ周辺機器でも接続するポート毎にドライバ等の設定をする必要があります。

2) 信号ケーブル

電源線、信号線が各 1 対の 4 本線です。

ピン番号	信号名	ケーブルの色
1	Vcc	赤
2	-D	白
3	+D	緑
4	グラウンド	黒

3) 電源

周辺機器用の電源はパソコンが供給し、電源電圧は 5V ±5%、供給電流はデバイス 1 台あたり最大 500mA で、システム全体で最大 5A。

4) 最大ケーブル長

各ケーブル毎に 5m (シールド付ツイストペアケーブル) または 3m (シールド無しのケーブル)。

5) 最大データ速度

USB1.1 1.5Mbps (低速) と 12Mbps (高速)

USB2.0 480Mbps

6) 電気的特性

	項目	記号	条件	Min	Max	単位
出力	“L”レベル	V_{OL}	$R_L=1.5K\Omega$		0.3	V
	“H”レベル	V_{OH}	$R_L=15K\Omega$	2.8	3.6	V
入力	差動入力感度	V_{IN}	$I(D+)-(D-)I$	0.2		V
	差動コモンモードレンジ	V_{CM}	V_{Df} を含む	0.8	2.5	V
	シングルエンドレシーバ・スレッシュホルド	V_{SK}		0.8	2.0	V

7) 通信プロトコル

全てパソコンの制御の下にデータのやり取りを行い、複数のデバイスとタイムシェアリングで実行します。1ms 毎に繰り返されるフレームを単位として伝送を行います。伝送にはパケットを使用し、フレームは、複数のパケットで構成されます。