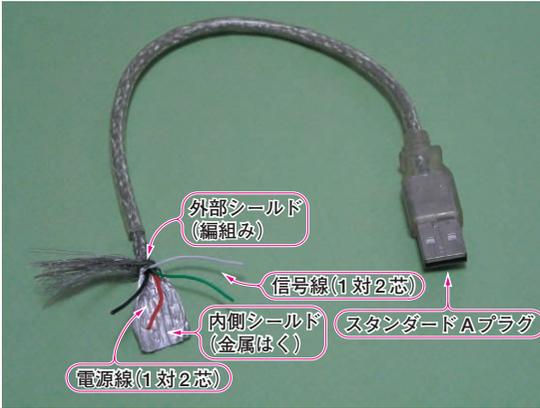


# 第1章 パソコン/インターフェースほか

## 1-1 USB 1.x/2.0/3.0



(a) USB 1.x と USB 2.0

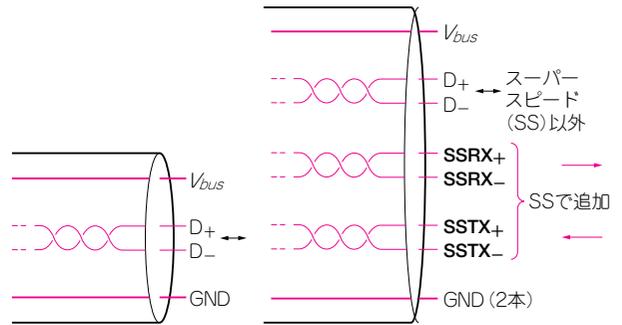


(b) USB 3.0

写真1 USBケーブル

表1 伝送レートの比較

モード	伝送レート	主な用途	1.1	2.0	3.0
スーパー・スピード	5 Gbps, 全二重	大容量データ転送			○
ハイ・スピード	480 Mbps, 半二重	HDD, USBメモリ, カメラ		○	○
フル・スピード	12 Mbps, 半二重	モデム, プリンタ	○	○	○
ロー・スピード	1.5 Mbps, 半二重	マウス, 伝送制御	○	○	○



(a) USB 2.0 まで

(b) USB 3.0

表2 通信速度以外の機能の比較

トランザクション制御	1.1	2.0	3.0
ホスト-デバイス, ユニキャスト			○
OTG(デバイス-デバイス)		○	○
ホスト-デバイス, ブロードキャスト	○	○	○
電源供給	1.1	2.0	3.0
最大 900 mA			○
最大 500 mA	○	○	○
給電方向	1.1	2.0	3.0
デバイスから給電			*
ホストから給電	○	○	○
*パワード B コネクタ(オプション)			
電力管理	1.1	2.0	3.0
機能ごとのマルチレベル管理			○
ポート/デバイスごとの管理	○	○	○

図1 USBの信号線

現在パソコンの周辺機器インターフェース規格の主流であるUSB(Universal Serial Bus)は、パソコンと周辺機器の接続用に作られ、当初は最大12Mbps(ビット/秒)でした。しかし表1に示すように、2000年のUSB 2.0では480Mbpsが、2008年のUSB 3.0では5Gbpsが追加されました(写真1)。それとともに機能が拡張され、ケーブルやコネクタも変更されてきましたが、後方互換性は保たれています。

USBにはホスト(パソコン)とデバイス(周辺機器)、それを中継するハブがあります。ホストとハブは1.5Mbpsと12Mbpsの両方が必須で、デバイスはどちらか一方が必須です。システム起動時やデバイスの認識時には、これらを用いてホスト-デバイス間で接続