

第1部 新生! Type-C&パワー・デリバリ入門



第1章 1種類のインテリジェント・ケーブルが全マシンを繋ぎきる

セミナー動画をチェック!

完全統合! Type-C&パワー・デリバリ元年2020

USB規格を振り返り、Type-CやPower Deliveryといった新しい規格がこれまでと違って何ができるようになったのかを紹介します。〈編集部〉

コネクタが表裏対称の1種類に完全統合!

● 初代USBレセプタクル&プラグ(1996年～)

初代USBレセプタクル(メス)&プラグ(オス)は、写真1および図1に示す形状です。通称、USB2.0コネクタ、あるいはUSB2.0プラグ(ケーブル)と呼ばれています。

ケーブルには、**ホスト(Downstream)側の挿抜に使うAプラグ**と、**デバイス(Upstream)側の挿抜に使うBプラグ**があります。

これに対してプラグ(ケーブル)を受けるレセプタクル側がそれぞれ、**Aレセプタクル**(downstreamポート)と**Bレセプタクル**(Upstreamポート)になります。

コネクタの接点は、電源である V_{BUS} と GND 、そしてデータ通信を行う差動信号 $D+$ 、 $D-$ の4ピンで構成されています。 V_{BUS} は +5V で、USBホストから

端子	ピン名称	説明	ケーブル
1	V_{BUS}	電源	赤
2	D-	データ(-)	白
3	D+	データ(+)	緑
4	GND	グラウンド	黒
Shell	Shield	メタルシールド	ドレイン・ワイヤ



(b) 標準Aプラグのピン配置



(c) 標準Bプラグのピン配置

(a) 信号線の名称と機能

図1 最初のUSBコネクタは4ピンだった



(a) Type-Aプラグ(ケーブルのホスト側)



(b) Type-Aレセプタクル(ホスト側機器)



(c) Type-Bプラグ(ケーブルのデバイス側)



(d) Type-Bレセプタクル(デバイ側機器)

写真1 USB規格ができたときから使われている標準タイプのコネクタ

USBデバイスへの最大供給電流は500 mAです。

● 2代目USBレセプタクル&プラグ(2000年～)

2代目は写真2、図2に示すMini-A、Mini-B、Mini-ABおよび、Micro-A、MicroB、Micro-ABと呼ばれるコネクタです。どちらも初代に比べサイズが小さくなっており、モバイル製品に使われています。

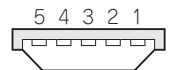
Mini-ABレセプタクルとMicro-ABレセプタクル、Micro-Bレセプタクルは、デバイスがホストになれるOn-The-Go(OTG)をサポートします。そのためにホスト用ケーブルを認識する**IDピン**が追加されており、接点は5ピンです。

● 3代目USBレセプタクル&プラグ(2008年～)

3代目となるのは、USB3.0がリリースされたときです。

端子	ピン名称	説明	ケーブル
1	V_{BUS}	電源	赤
2	D-	データ(-)	白
3	D+	データ(+)	緑
4	ID	プラグの区別	—
5	GND	グラウンド	黒
Shell	Shield	メタルシールド	ドレイン・ワイヤ

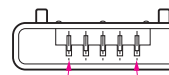
(a) 信号線の名称と機能



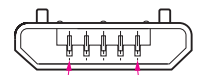
(b) ミニAプラグのピン配置



(c) ミニBプラグのピン配置



(d) マイクロAプラグのピン配置



(e) マイクロBプラグのピン配置

図2 ミニおよびマイクロ・タイプのUSBコネクタは5ピンになった