

新定番 USB タイプCの全体像

ご購入はこちら

野崎 原生

表1 USBに関するさまざまな規格

規格名	USB 2.0	USB 3.1	USB タイプC	パワー・デリバリ
アプリケーション	各種デバイス・クラス規格 例：HID デバイス・クラス、 マス・ストレージ・クラス		規定なし	V_{BUS} の電圧・電流の制御 オルタネート・モードの 制御
通信プロトコル	ロー/フル/ハイ・スピード	スーパー・スピード通信		BMC 通信
接続・切断検出			USB タイプC 規格	規定なし
コネクタ・ケーブル	スタンダード A/B (マイクロ A/B)	スタンダード A/B マイクロ A/B		
デバイス間の機器認証	USB 機器認証 (USB Authentication)			

● タイプCはコネクタ規格だけでなく新機能も含めた総称

USBに関するさまざまな規格を表1に、タイプA/B(従来USB)とタイプC(Type-C)に分けたとき、それぞれのコネクタの守備範囲を図1に示します。

狭い意味でタイプCといった場合は、コネクタの裏表が区別なく使えるようになる、コネクタやケーブルを規定している部分のみを示します。

電力供給機能(パワー・デリバリ; Power Delivery)や映像信号伝送機能(オルタネート・モード; Alternate Mode)は、タイプC上でなければ実現できない機能で、広い意味ではこれらの機能も含めて(図1のタイプCの範囲すべて)、タイプCという場合もあるでしょう。

従来USB(タイプA/B)	タイプC
USB 3.1	USB 機器認証
USB 2.0	映像も通せる 特殊モード (オルタネート)
バッテリー・チャージング	新給電規格 パワー・ デリバリ

図1 従来USB(タイプA/B)と新定番タイプCの守備範囲
タイプCでは、新給電規格パワー・デリバリやHDMI映像信号なども通せる特殊モード(オルタネート・モード)が追加された

● おさらい…従来のUSB規格

従来のUSBは、接続されたデバイスをPCなどのホストから使用するのが目的で、USB 2.0およびUSB 3.1は、ホストと各種デバイスとの間の通信プロトコル、デバイスの接続・切断検出、そしてスタンダードA/B(Standard-A/B)やマイクロA/B(Micro-A/B)といったコネクタ・ケーブルの仕様を規定しています。

その通信プロトコルの上に、アプリケーションのとして各種デバイス・クラス、例えばキーボードやマウスなどの動作を規定したHID(Human Interface Devices)クラス、ハード・ディスクやCD/DVDなどの動作を規定したマス・ストレージ(Mass Storage)クラスなどがあります。

なお、これらのデバイス・クラスはUSB 2.0やUSB 3.1とは別となっていて、USB 2.0でも3.1でも共通となっています。またUSB 2.0のマイクロA/Bがカッコ付きになっていますが、これはマイクロ・コネクタ・ケーブルがUSB 2.0よりも後からできたため、USB 2.0本体の規格とは別になっているためです。

● コネクタ規格としてのUSBタイプC

USBが普及するにつれ、コネクタ形状が複数(スタンダードA/B、マイクロA/B)あり、しかもプラグの形状が表か裏か分かりにくく挿し込みにくい…といった声が聞かれるようになりました。そこで、コネクタ形状を1種類に統一し、プラグの表裏の区別をなくし、しかも従来のマイクロ・コネクタ並みの小ささを実現した新しいコネクタ規格として、USBタイプCが登