

第6章 安全第一! そのUSB PD大丈夫?

USB PD 給電の必須アイテム 1万円アナライザ入門

山崎 雅夫 Masawo Yamazaki

USB PD 給電のアナライザ 「USBチャージャ・テスタ」

USB PD(Power Delivery)対応充電器はさまざまなメーカーから発売されていますが、格安の製品ではType-Cポートが搭載されているだけで実際にはUSB PDには対応していないものがあります。

充電器に急速充電機能の確認ができるUSBチャージャ・テスタを接続すれば、どこまでの機能に対応しているかがわかります。この章では、PDの基本的な通信内容をおさらいし、筆者の手元にあるいくつかのUSB PD対応充電器の各種機能を実際に確認した結果を紹介します(図1)。



(a) PDO (b) サポートしている急速充電の規格も表示できる

図1 USB PD対応電圧/電流(PDO)等がWITRN U3で見られる
充電器①…USB PD 20W充電器の確認結果

● 1万円以下から入手できる

USBチャージャ・テスタには、各種USB急速充電プロトコルの自動検出ができるWITRN U3とPOWER-Z KT100を使用しました(写真1、写真2)。これらは個人でも1万円以下で入手できます。安全のためにも、購入したUSB PD対応充電器が仕様どおりの動作になっているかをチェックすることをおすすめします。

PD通信の基本的な流れ

USB PDに対応した機器では、電源を供給する充電器と、充電器に接続される機器(スマートフォンやタブレット端末)の間でCC(Configuration Channel)と呼ばれる信号線を使い、供給できる充電能力や要求する充電電圧/電流の情報を通信でやりとりして、双方が対応可能な条件での急速充電を行います。

図2は、USB PD規格書⁽¹⁾に記載されているUSB PD通信の論理ブロックです。この図では、充電器はプロバイダ、充電される機器はコンシューマに相当します。以下の説明では、どちらも「デバイス」と表記します。

通信スタックは以下の各ブロックで構成されています。

- Device Policy Manager: デバイス全体での電力供



(a) 前面



(b) 背面

写真1 USB PD通信や各種急速充電プロトコルを可視できるアナライザ「USBチャージャ・テスタ」WITRN U3
1万円程度で入手できる