

ファームウェアとは

2018/03/10

近頃、Wi-Fiの親機やプリンタの『ファームウェア』更新という通知が発行されているのを見かけます。

ハードウェア（パソコン、ハードディスクドライブ、プリンタなど）やソフトウェア（アプリケーション、OS、ドライバーなど）はよく聞きますが、『ファームウェア』は聞きなれない言葉です。

『ファームウェア』は、ハードウェア機器にのぞみの動作をさせる（制御する）ためのソフトウェアの一種です。主に、家電製品やパソコン周辺機器、携帯電話、ルータ（無線LANルータ）などのように、コンピュータシステムを組み込んだ電子機器本体に組み込まれたソフトウェアで、『ファームウェア』単独で「マイクロソフト・ワード」のように名前はついていません。いわば、黒子の役割です。

ソフトウェアであるOSやアプリケーションは、機能向上や誤り修正のためアップデートが良く行われます。『ファームウェア』は、電子機器を直接制御していますので、製造時に制御すべき内容が固定化されているので出荷時のテストが厳密に行えること、また製造された電子機器の機能向上がほとんど行われないうこともあり、アップデートが行われることがほとんどありません。このように一度作りこまれるとほとんど変更がないため、一般的なソフトウェアよりハードウェア寄りのソフトウェアということで、ファーム（堅い、固定した）ウェアという呼び方をしています。

しかし、IoT時代の家電製品やWi-Fi対応の周辺機器を含む電子機器は、使用する環境の変化に対して対応していくことが求められるようになったためにアップデートが必要となるようになりました。

当初、『ファームウェア』は、更新することを前提としない、また大きくないソフトウェアですので、書き込まれているのは、ハードディスクのように書き換えが可能な大容量の機器でなく「ROM (Read Only Memory)」と呼ばれる、電源を切っても消えない読み出し専用で書き換え不可能なLSI（大規模電子回路）でした。しかし、機器に組み込んだままアップデートに対応するために、電源を切っても消えないが、高電圧で消去でき、再書き込みのできる「EEPROM (Electrically Erasable [消去可能] Programmable Read-Only Memory)」のフラッシュメモリに書き込まれるようになっていきます。

なお、フラッシュメモリは、USB メモリや SSD(Solid State Drive)で使用されています。

ファームウェアの更新方法

主に三通りの方法があります。

1. ファームウェアの更新ファイルをメーカーサイトからパソコンにダウンロードします。
その後パソコンで実行できる対象機器の管理画面からダウンロードしたファイルを指定して更新します。
2. パソコン、スマートフォンで開いた対象機器の管理画面で操作し、更新ファイルを直接メーカーサイトから対象機器にダウンロードする。
3. インターネットに接続されている機器で自動更新する。