

## Q1. ATX 電源と AT 電源の違いは何ですか？

A1. パソコン用の電源には AT 用電源、ATX 用電源、SFX(microATX)用電源、などがあげられます。(他に WTX、NLX などもありますが、ショップなどに並んでいるものは主にこの 3 種類ではないでしょうか) ここで SFX(microATX)の電源は、他の電源と較べても大きさが異なるため一目で SFX 電源とわかります。ところが、AT 用、ATX 用電源は大きさがいわゆる PS/2 サイズと呼ばれるサイズで見たいは同じように見えます。では一体何が違うのでしょうか？

最も大きな相違点は、二次側出力(パソコンにつながる方)のメインのコネクタ形状、および出力電圧が異なります。相違点を以下の表にまとめてみました。

表 6.1 ATX 電源と AT 電源の相違点

	AT 電源	ATX 電源
コネクタ形状	6Pin×2 ケ	20Pin×1 ケ
出力電圧	+5V,+12V,-5V,-12V	+3.3V,+5V,+12V,-5V,-12V,+5VSB

また、AT 電源は電源の ON/OFF を「人の手を介して」行うようになっています。AT 電源では電源を動作させる場合は AC の入力側でスイッチを ON(導通)させることで電源が起動します。但し、最近では AC そのものをコントロール(入れたり切ったり)するのではなく、コントロール用の信号をスイッチで ON/OFF することによって電源出力の ON/OFF を行っているものもあります。(厳密には AT の仕様から外れるのかもしれませんが、使い勝手としては同じように使うことができます。)

ATX 電源では電源の ON/OFF は「マザーボード側からの指令」で行うようになっています。パソコンの自作をされた方はご存じと思いますが、パソコンのフロントパネルにあるスイッチ(ソフトスイッチと呼んだりします)は電源には接続されずマザーボードに接続されます。これは、フロントパネルのスイッチを一瞬ショートすることによって「電源を ON にしなさい」という指令が電源に送られるのです。この指令とはどんなものなのでしょうか？

ATX の電源はメインの 20Pin コネクタの 14 番 Pin を TTL Low(COM レベル)にすることによって起動します。(通常 14 番 Pin は開放状態ではプルアップされていますのである電圧レベルにあります。このため開放状態では TTL High となります。) そこで、「電源を ON にしなさい」という指令はこの 14 番 Pin を TTL Low にする、つまり 14 番 Pin を COM レベルにするという電気的な変化によって電源が動作開始します。

参考までに、ATX のメインコネクタのピンアサインを次に示します。

表 6.2 20Pin 出力コネクタのピンアサイン

Pin	出力(V)	出力(V)	Pin
20	+5	+12	10
19	+5	+5VS	9
18	-5	P OK	8
17	COM	COM	7
16	COM	+5	6
15	COM	COM	5
14	PS ON	+5	4
13	COM	COM	3
12	-12	+3.3	2
11	+3.3	+3.3	1

+5VS は電源停止時でも AC 入力があれば常時出力があります。  
P OK は正常出力時に開放状態で 5V の信号出力があります。  
出力電圧は全て COM を基準に測定した値です。

以前からパソコンを使用されていた方には「ある時期から OS をシャットダウンすると自動的に電源が切れるようになった」という事に気がついたのではないのでしょうか。これは、マザーボード、OS の APM(Advanced Power Management)機能と、ATX 電源との組み合わせによって実現しているのです。ちなみに、Windows NT では自動的に OFF 出来るものがあつたりします。

もし、ATX 電源単体で全出力を出力させたいのであれば、パソコンからの指令を擬似的に行ってやればよいことになります。つまり、14 番 Pin を TTL Low にしてやればよいわけです。弊社の電源ではたとえば 14 番 Pin と 15 番 Pin をショートさせてやればこの状態を作り出すことができます。但し、ここで一つ注意する点は「5V 出力に最低負荷をかけてやる必要がある」という事です。これは、パソコン電源が一つのトランスで複数の出力を出力している都合上 5V 出力に、たとえば 2A 程度出力を取らないと 3.3V や 12V が出力しないといった現象が発生します。

ところで「ATX 電源は AT のマザーボードにも使えるのではないか？」とお考えの方もいらっしゃるでしょう。答えは「出来ます」。ATX 電源から AT 電源への変換コネクタを販売していますので、これを利用することによって ATX 電源を AT のマザーボードに使用することが出来るようになります。(接続については「ATX ->AT 変換コネクタの接続について」をご覧ください)但し、この場合電源の ON/OFF コントロールはマザーボード側からは行われませんので、手動による ON/OFF を行う必要があります。