

交流と直流と周波数

電気には交流と直流が有るのはご存知ですネ、交流は常にプラスとマイナスが交互に入れ替わります。直流はプラスはプラス、マイナスはマイナスで変わる事は有りません。では、交流の場合のプラスとマイナスが入れ替わる速さですが、1秒間に何回入れ替わるのでしょうか？

日本には2種類有ります。関東から西側が1秒間に60回、関東から北は1秒間に50回です。どこからが境目に成って居るかと言うと、静岡県を流れる富士川を境としています。北海道は北ですから1秒間に50回プラスとマイナスが変わって居ます。

この入れ替わりを周波数と言ひ、関東から西は60ヘルツ、関東から北が50ヘルツで、ヘルツの記号はHzで表記されます。何故このように2種類の周波数が有るかと言うと、これは最初に発電機を作った会社に依って変わりました。余談に成りますが、モーターを回す場合は回転数が変わり、関東から西の回転数が早く、北では回転数が、遅く成ります。アマチュア無線を楽しまれて居る皆さんには、大いに関係が有り、無線の電波は交流です、但し、交流のプラス、マイナスの入れ替わりが、すごく早いんです。

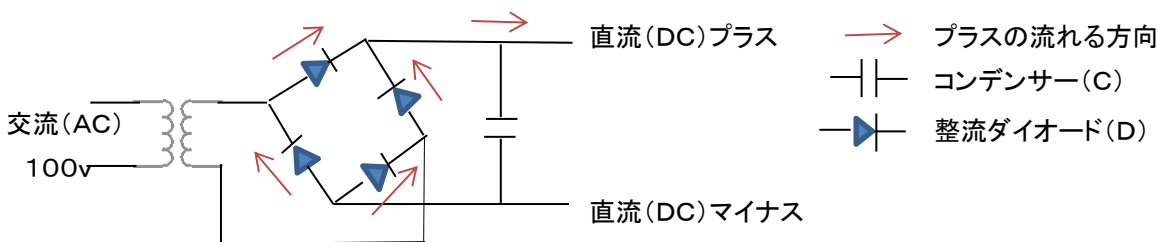
例えば、144Mhzの場合、1秒間に、144000.000回、つまり先に述べたのはHzですから、KHzに換算すれば1000倍です、MHzですから、もう1000倍、GHzに成ると、もう1000倍です。

ここまで成ると普通の交流では無く高周波と呼びます。無線の電波は高周波なんです。周波数の話は、又の機会にして、無線機の電源は直流にして動かして居ます。100Vの交流から安定化電源を使って直流の13, 8vに変換して居ます。交流100vから13, 8vへは、トランスで電圧を下げ、交流から直流へはダイオードで整流して居ます。無線機をそのまま100Vのコンセントに差し込んで居る無線機は無線機の中に安定化電源の回路が内蔵されています。

では交流をどのように直流に変換しているのでしょうか、それはダイオードの特性を利用し、ダイオードは片方から電気を流すと、流れる方向で、流れたり流れが無かったりします。ダイオードのマークは交通標識の一方通行や、進入禁止のマークに似ています。矢印の方向にはプラスが流れマイナスは流れません。逆に進入禁止の横棒マークからは、プラスが流れずに、マイナスだけが流れます。

このダイオードの性質を利用して、プラスはプラス、マイナスはマイナス、として、分けて直流に変換して居ます。電圧や電流を安定させる為には、コンデンサや、ICレギュレーター、等使われている訳ですが、コンデンサやレギュレーターは、又の機会に説明しましょう。

今回は、交流と直流についての話だけにしておきます。簡単に絵を書いて見ます。



取り出す電圧はトランスのコイルの巻線比に依って変わってきます。この他、電流を制御する為の、スイッチングレギュレーターと言う電子部品や容量を得る為の、パワートランジスターが有ります。

これらを組み合わせて安定化電源が成り立っています。ダイオードを組み合わせる事をブリッジを組むとも言います。上記は安定化電源の回路では有りません、交流から直流への変換の概略です。