

アンテナ給電部の「平衡と不平衡」について

アンテナのラジエターへの給電方式にはガンママッチを利用した不平衡給電方式とTマッチショートバー方式の平衡給電方式があります。

不平衡給電は、各エレメントを接地した状態で、給電片側にコンデンサーを介して給電し、ラジエターの中心からアースポイントを決め、ブームパイプ等に接地します。

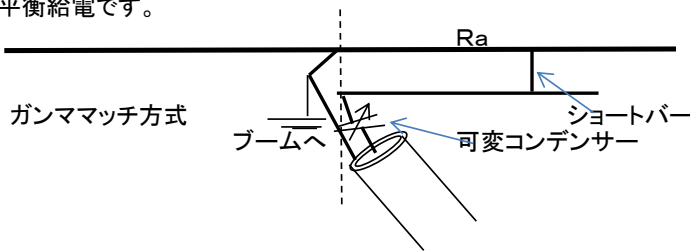
特徴は、同調を取る場合、コンデンサーの容量変化に依って同調が取り易く、工作としても簡単に成ります。

欠点として、ビームパターンの歪む事が有り、アースから回り込むノイズを拾う事も考えられます。

コンデンサーにより同調を取って居るので帯域は狭いようです。

ラジエターのリアクタンスをコンデンサーの容量で打ち消しインピーダンスを50Ωに同調出来ます。

下記が不平衡給電です。



ラジエターへの平衡給電は各エレメントは非接地(フローティング)で、中心点から左右同じに給電します。

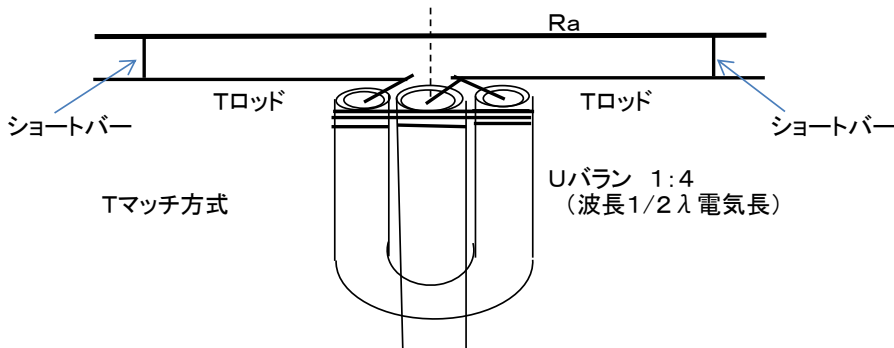
ショートバーは左右同じに成り給電されます。特徴としては、給電からの接地が無いのでアースからのノイズは極めて低く、パターンの歪も有りませんが、左右のショートバーがズれると、ビームパターンは不平衡給電と同じく成る場合も有ります。欠点としては、工作上、ラジエターの長さを波長に合うよう正確な長さにしなくては成りません。

ガンママッチの様にコンデンサーが無いので、ショートバーだけで同調を取る事に成ります。

又、アンテナのインピーダンスを50Ωにする為マッチングトランスが必要と成り、マッチングトランスには無誘導コイルや他、Uバランが必要と成ります。

同軸給電線はブームに添わせることにより給電線のシールド間で静電容量を保ちます。同軸はブームに添わせないと、リアクタンスを打ち消すことが出来ません。波長の長い周波数には向きません。

波長の短いUHF帯には、良く使われる方式です。RaとTロッド間隔でも、調整が取れます。



フォールテッドダイポールはエレメントを1/2λのダイポールを平行にもう一本並べてそれぞれの先端を接続させたもので、全体の長さは1λ電気長と成ります。

直流ではショート状態と成り、誘導雷による無線機の保護に成る事も有ります。全長を1/2λで使用すると、自己平衡作用が働き平衡給電も可能に成ります。インピーダンスはダイポールの約2, 9倍と成り300Ω近く成り、その為、変換トランスに、無誘導コイル、他、Uバランを用いて、50Ω近くにしています。

平行にしたエレメントの間隔でもインピーダンスを変える事が出来、改造が容易でも有り、円形にしたり4角形のクワッドタイプとしても自由で有り、三角形を組み合わせたパタフライ型にも変形出来ます。

アマチュアアンテナ工作としては、先端部分を半円に曲げる事が困難で有り、TVの受信アンテナを改造して利用する事も多く見られます。