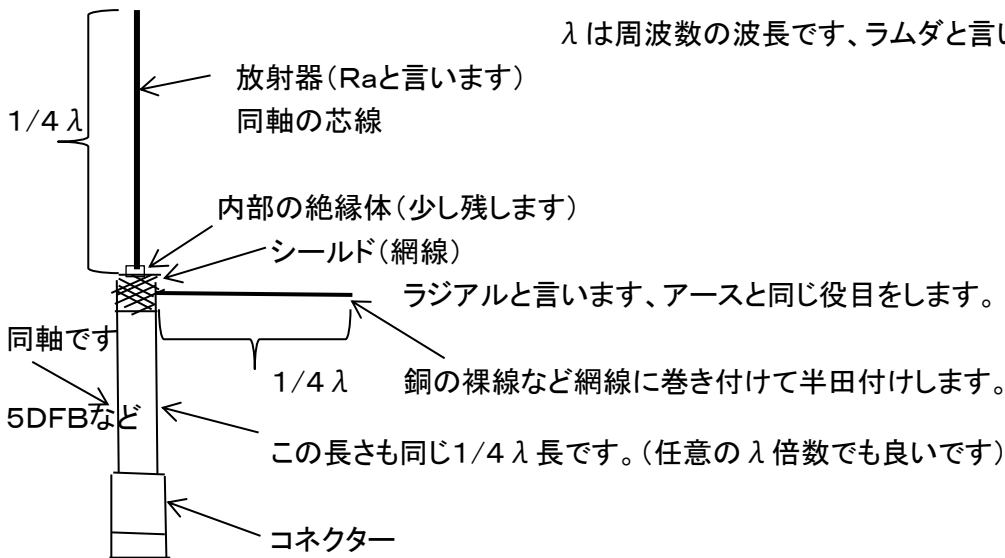


アンテナって自分で作れるの？

無線のアンテナには色々な種類があります、又目的の周波数によっても大きな物から小さな物迄有って、小さなアンテナで簡単な物は、1～2時間で製作出来る物も有ります。

アンテナの理屈は、難しく考える必要有りません。簡単に言えば、Ra(放射器)周波数の $1/4\lambda$ に対してラジアルが $1/4\lambda$ の長さの導体(銅線やアルミ線他)で出来上がります。詳しくは導体の種類によって電波速度係数(短縮率)が違って来るので、この辺は長さの計算が必要です。難しい事は抜きにして、絵を見て下さい。例えば、同軸ケーブルを利用して、UHF帯、430Mhzの $1/4$ 波長の超簡単なアンテナです。



(良く、任意長と説明の有る場合が有りますが、これは何センチ又は何メートルでも良いと言う事では無く、 λ 電気長の任意の逡倍数の長さの事です) 勘違いしない様注意！

ハイ！これで430Mhzの $1/4\lambda$ GPアンテナの基本です。簡単でしょ？

では、それぞれの長さの計算をしてみましょう。430Mhzの 1λ 長(1波長)は、 $300 \div 433 = 69$ センチ28ミリです。この長さは機械長と言います。同軸には速度係数が有るので、5D-FBの場合は、0,81なので、掛けた数字が、 $69, 29 \times 0, 81 = 56$ センチ12ミリです。これを電気長と言います。 $1/4$ 波長ですから $56, 12 \times 0.25 = 14$ センチ03ミリですが、14センチとします。放射器に成る同軸の芯線は銅線なので同軸とは違った速度係数に成ります。電波の速度係数(短縮率)ですが銅線の場合は、0.98ですので、 $14, 03 \times 0, 98 = 13$ センチ74ミリに成りますが、13センチ7ミリとして、以下四捨五入します。Ra(放射器)部分の長さと同軸部分の長さです。

コネクタから支柱になる分は同軸ケーブルですので先程、の同軸の速度係数、0,81を掛けた長さの14センチ03ミリですが、これも、14センチとします。この同軸の長さは取り付けたコネクタの先端からラジアルに成る銅線の取付けた所までの長さです。アンテナにはSWR(定在波比)と言うのが有って、長さや導体の抵抗で電波の波長が導体に綺麗に乗っているかが有ります。

工作で多少の長さが変わっていても、最終的には放射器の長さを切ったりラジアルの長さを切り詰めたりしてSWR計と言う測定器で調整するので、製作時は放射器とラジアルは長目で製作しましょう。

切り詰めたりして、調整する事を、カットアンドトライトと言います。SWR計が無い場合は、無線機を送信して、無線機のメーターの針が目一杯振れれば目安としては、OKです。

速度係数(短縮率)についての説明

電波の伝わる速さは大気中を伝わる速さと同軸ケーブルなどの導体を伝わる速さが違います。

導体を伝わる速さは大気中を伝わる速さに比べ若干、遅く成ります。導体の係数%です。導体の材質に依って%は変わって来ます。