

2-5

伸縮自由なエレメントを使った HFマルチバンド対応のダイポール・アンテナ

ダイポール・アンテナを使ってHFの移動運用を楽しまれている方も多いと思います。ダイポール・アンテナは製作も容易で、HF帯なら性能もそこそこののですが、複数バンドに対応させようとなると、エレメント長を電氣的に可変させる必要があります。

固定運用で使用するのならトラップ・コイルや多数のエレメントを用意して対応させますが、移動運用ではアンテナの上げ下げが比較的容易なので、伸縮自由なエレメントを使って複数バンドに対応させることができます。



伸縮自由なエレメントを用意する

図2-5-1に示したように、エレメントに細いワイヤを使って長さを自由に可変できるように、給電部に巻取り装置が付いている海外製のダイポール・アンテナを見たことがあり、筆者は昔からこれに憧れていました。

このアンテナを目標に、何とか身近な材料で自作する方法はないかと考えました。巻き取り装置は構造が複雑なため自作は困難です。そこで、構造のよく似た巻き尺を利用する方法を考えました。

長さを測るために、必要なときに伸ばし、作業が終わればボタン一つで本体に格納する構造をもつ巻き尺は、非常に便利な道具です。100～300円前後で(写真2-5-1)入手できるようになったのは嬉しい限りです。この巻き尺にひと工夫を加え、総額1,000円以内の予算と30分で完成する、超簡単&多バンド対応のダイポール・アンテナを製作します。

スケールの固定方法

巻き尺の内部を見ると、薄い鉄の板が巻かれており、必要に応じて伸縮し、使い終わればストッパを解除して、バネの力でスケールが自動的に巻き取られる構造になっています。

ダイポール・アンテナとして使用する場合、両端を引っ張る必要があるため、しっかり固定する必要があります。残念ながら巻き尺そのものが持つロック機構では、軽く固定する程度が限界で、両端から加わる力に耐えることができません。

そこで、写真2-5-2、写真2-5-3のようなフックとクランプを使って、写真2-5-4のように固定した後、写真2-5-5のようなヒモで引っ張る方法を思いつきました。フックの平面を使うことにより、クランプの力を均等に伝えることができるため、想像以上に頑丈に固定することができます。

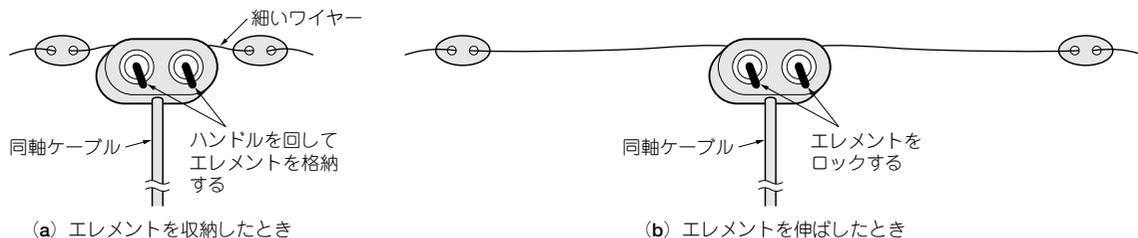


図2-5-1 海外の製品として販売されていた、移動用ダイポール・アンテナ
左右のエレメント長を自由に可変できるのが最大のポイント。

導通を確保するための方法

巻き尺本体は金属製なのでテストを使って導通を確認することができますが、表面には塗装が施されているため、そのままでは非導通でエレメントとしては使えません。安定して導通が得られる部分は、巻き尺先端部の金具しかなかったので、写真2-5-6のように銅線を通して同軸ケーブルに接続し、巻き尺の収納部は外側とします。

100～300円程度で購入できる巻き尺には数種類があり、短いものでは1m、長いものでは7.5mというものもあります。必要な長さは、目的とする周波数によ



写真2-5-1 巻き尺の例
3.5m、5m、7.5mのものを入手できた。



写真2-5-2 ステンレス製の粘着剤付きフック
メジャーの幅に応じて大きさを使い分ける。



写真2-5-3 超小型のクランプ
商品名は「ミニミニ クランプ」。

写真2-5-4 フックとクランプを使って巻き尺スケールを固定する



写真2-5-5 園芸用の太さ3mmのロープ
商品名は「グリーンロープ」で、ナイロン製。



写真2-5-6 巻き尺先端の穴にφ0.9の銅線を通して固定する

て変わります。それに合わせて、巻き尺の種類を選択することになります。21 MHzまでなら3.5 m、14 MHzまでなら5 mのタイプを用意します。ただし、巻き尺自体の電気的特性は良好ですが、水分が付着すると簡単に錆びるので、長期間にわたって屋外で利用することはできません。

アンテナとして組み立てる

写真2-5-7のように、金具に貼り付いている粘着剤をていねいに除去した後、写真2-5-8、写真2-5-9のように固定します。構造を単純にするため給電部にはバランを使わず、同軸ケーブルを写真2-5-10、写真2-5-11、図2-5-2のように加工します。

給電部を絶縁するための材料を100円ショップで物色中に、写真2-5-12のようなプラスチック製のチェ