

50MHZ 短縮ループアンテナの製作

JA1WOB 斉藤

なかなか自作の無線機器を製作する機会が無いので、アマチュア無線技士としては、年に1度位は何か自作しようと考えています。

ここ数年は240の製作会で、プリアンプ、リニアアンプ、CWメモリーキーヤーや7MHz QRP-CWなどを製作しました。

製作会はいつも夏に行われますので、個人的には「夏休み工作」の位置づけで製作会に参加していました。

今年(2010年)の製作会は見送りとなりましたので、何か自分で「夏休み工作」のテーマを探していましたら、CQ誌の8月号に、「50MHZ 短縮ループアンテナ製作」記事が掲載されていました。

固定でも移動でも、更にモバイル運用でも可能な、短縮サイズのループアンテナでした、アンテナの自作は幾つかしていますが、ダイポールやHB9CV系のアンテナが多く、ループアンテナは経験が無いので、自作する事にしました。

しかし、今年の猛暑に負けて長い夏休みも、ダラダラと過ごし材料調達も出来ないまま夏休みも終わってしまいました。

猛暑がやっと落ち着いた10月に入り材料を集めて、短縮ループアンテナ製作を開始しました。

CQ誌に依ると、材料は、エレメントに使う①ステンレスパイプ、②接合パイプ、ブーム兼支柱の③塩ビパイプ、短縮コイルの④ポリウレタン線、給電する⑤同軸ケーブルなどでした。

材料調達は、瑞穂町にある、ジョイフル本田へ調達に行きました、エレメントのステンレスパイプは加工が容易なアルミパイプにしました、塩ビパイプは支柱用に少し硬めの塩ビパイプ、と給電部とエレメント接合部と短縮コイル用は通常の塩ビパイプを調達しました。

給電部の同軸ケーブルは、手持ちの残材を利用しました、ポリウレタン線をDIYで探しましたが、0.2mm位は有りましたが、1.6mmのポリウレタン線は有りませんでした。また、西多摩近郊のハムショップに電話で問い合わせしましたが、部品や線材を扱っている店は有りませんでした。

インターネットでパーツ通販を検索すると、何軒かポリウレタン線は1.6mmを扱っ

ていましたが、ポリウレタン線は1m辺り 180 円～200 円位でしたが、輸送費や振込み手数料を含めると、ポリウレタン線本体より輸送費等が高くなってしまいますので、近くにある、D I Yのカインズホームで、1.6mの I V線を代用する事にしました。

材料費は以下の通りです。

アルミパイプ (10φ×1m)	×4	¥190	= 760
L字接合パイプ	×4	¥ 80	= 320
塩ビパイプ(13φ×1.5m)	×1	¥ 340	=340
塩ビパイプ (18φ×0.3m)	×1	¥ 120	=120
I V線 (1.6φ×2m)	×1	¥100	=100

合計 ¥ 1640



製作は、1m のアルミパイプを 0.9m に4本カットから始めました、次に給電部と短縮コイルの接合部として、2本を更に半分にカットします。カットした、アルミパイプの給電部と短縮コイルの接合部に、カットした塩ビパイプをタップネジで取り付けます。これで、基本エレメントが完成です。

次はエレメント接合部にL字接合パイプをタップネジで取り付けます、このL字接合パイプは、水道用品のパーツ売り場にあった銅製のもので、10φのアルミパイプのピッタリ入る寸法でした。

塩ビパイプも水道用パイプなので、アンテナには水道用品のパーツが便利に利用できますね。(私の自作アンテナは、塩ビパイプが多く使われています)

次に支柱となる、塩ビパイプにエレメントを通す穴を上下に開けて、エレメン

トを通します、それから給電部と短先端縮コイルの接合部のエレメントをL字接合パイプで取り付けると、ループアンテナの形が出来ました。



次に重要な短縮コイルの製作です、まずI V線の被覆をカッターで剥がして銅線部分を取り出します、C Q誌のコイルデータに従い18φの塩ビパイプに20ターン巻きましたが、コイル同士の接触を防ぐ為に、1mmφ位のゴム線を巻きました。それから給電部に同軸ケーブルを半田付して完成です。

これで完成したので、短縮ループアンテナをベランダに取り付けて、50.5Mhz付近でV SWRを測定すると2.0位でした、方向を90度変えるとVSWRが1.5位で実用可能です。

50.0~52.5Mhz位までVSWRを測定しましたが、大きな変化は有りませんでした、ベランダ環境では障害物が多いので影響しているかも知れません。

J J 1 L Z E / 1の小沢さんが聞こえたのでコールすると青梅から59のレポートを頂ました。(一応50MhzのANTとして使用可能のようです)

障害物の無い「六道山」へ行って、4mのポールに取り付けてVSWRを測定すると、54Mhz付近で1.0となりました。

やはりコイルの巻数が少ない様です。

それにしても、ベランダとフィールドではこれほど違うものかと、驚きました。

アンテナアナライザーで共振周波数を正確に測定して調整しなくてはいけませんね。



54Mhz 付近に同調しているのですが、18φの塩ビパイプから、20φの塩ビパイプに変更して、ベランダで測定すると、51mhz 付近が 1.2 位で同調点が下がりました次に東大和の「緑地公園」に行って測定すると、52mhz 付近が 1.2 位で同調しています。

まだ、高い方で同調しているようです。

このANTは主にベランダで使用する予定なので、ベランダ環境でV SWRが 1.5 以下になる様、微調整して 50.240Mhz でV SWRが 1.2 になった所で調整を完了しました。

実際に運用を始めると、また調整が必要になると、考えていますが、また調整しながら、ループアンテナを楽しみたいと思います。

最後に、雨対策用に、コイル部分に接着材のボンドを流して終了しました。

おわり