

C. CRANE

JUSTICE AM ANTENNAモニター報告 堀場 啓二

JUSTICE AM ANTENNAを試用する機会がありましたので、紹介します。C. CRANE社と言っても馴染みのないメーカーですが、C. CRANE社は、対米でポータブルラジオを中心に開発、販売しているメーカーで、ホームページは <http://www.ccrane.com/ccradio.asp> にあります。ホームページを見ると分かるようにWRTHIにポータブルラジオの広告を出しているSANGEANの商品も取り扱っており、JUSTICE AM ANTENNAもSANGEAN製で、中国生産品です。ホームページによれば、2001年8月から発売されており、現行商品(2003年5月)で、価格はU.S.\$99.95です。

仕様

同調周波数範囲: 510~1710kHz
 出力インピーダンス: 50Ω
 外部アンテナ端子のないラジオには、
 誘導結合用フェライトスティック内蔵
 ゲイン: -37dB μ /Vm
 電源電圧: DC9V (006Pと外部ACアダプタ可)
 アンテナエレメントは屋外設置可

JUSTICE AM ANTENNAは、フェライトバーアンテナとアンプ部分が一体になったアンテナエレメントと同調を取る為のコントローラからなっています。いずれのケースもプラスチック成型されたもので、良く出来ています。この手のアンテナは、数が出るとは思いますが、よく成型型を起こせた物です。あの松下RD-9170ですら、TVコンバーターとケースを共用していたのですから。



写真1. JUSTICE AM ANTENNA外観

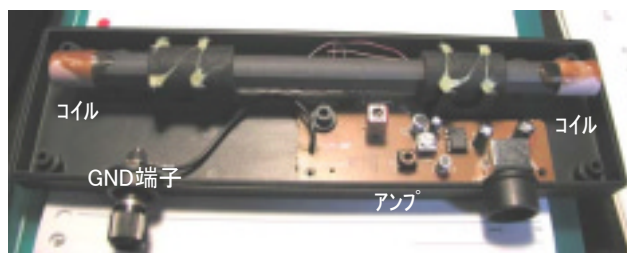


写真2. アンテナエレメント

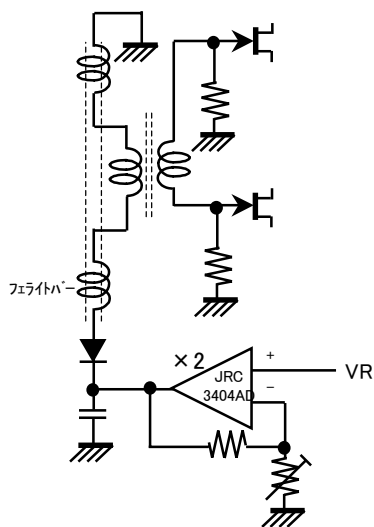


図1 フェライトバー回路

アンテナエレメントを分解すると ϕ 12mm、203mm長のフェライトバーの両端に巻かれたコイルが目につきます。このフェライトバーアンテナは、同社から特許がでていますが(TWIN COIL FERRITE)。残念ながらクレームを見ていないので、特許の詳細は分かりません。コイル部分の回路を讀んでみると、同調用コイルが3分割されていました。中間のコイルは、トランスの片側になっており、差動アンプへ導入しています。わざわざトランスを用いなくとも、直接フェライトバーにピックアップコイル巻いた方が、部品点数も減るし、ゲインも上げられる(フェライトに巻く回数が多い)ので、良いかと思いますが...。コイルをフェライトバーの両端に巻くのは、線間容量を抑えるのが目的でしょうか? 通常のバーアンテナは、フェライトに対し、コイルを左右にずらし、1方向にまとめて巻いています。これは、コイルを左右に多少ずらして、インダクタンスを調整するのが目的ですが、本機のように左右の端に巻いたのでは、この技が使えません。インダクタンス調整は、中間のトランスのコアを調整することで調整しているようです。ここがクレームなのかもかもしれませんね。コイルをフェライトの端に巻くとフェライトの実効透磁率 μ_e が下がりゲインが落ちます。一方で μ_e が下がった分、同じインダクタンスを得るには、コイルの巻き数を増やす必要があり、巻き数を増やすことで上がるゲインとの天秤になります。

アンプ部分は、基板表面にTHD部品、裏面にSMD部品が実装されています。肝心のバリキャップやFETはSMD部品で、マーキングは、バリキャップ「Y3 SD」、差動アンプのFET「YJG」とありますが、メーカー名・型番は分かりません。コントローラからは、Vcc(9V)、GND、出力、VR(バリキャップ電圧)の4信号が、6芯ケーブルを介し送られます。バリキャップ電圧は、コントローラからのVR=0.5~2.6Vを新日本無線のオペアンプ3404ADで約2倍にして加えています。アンプ部分電源は、Vccを3端子レギュレータで5V定電圧にしてありました。6芯のケーブルは、同梱の物は1.5mですが、アンテナエレメントの屋外設置には、7.5m、15mのオプションが用意されています。このケーブルは、シールドされていないようで、取扱説明書に垂直に引回すとノイズを拾い易いので、水平に引回すように薦めています。アンテナエレメントは、屋外でも設置できるように、プラスチックチックの上下ケースの間にガasketを挟んでシールしていますが、マニュアルによると完璧な防水ではなく、軒下などの雨水の掛からない場所にしか設置できません。アンテナエレメントのGND端子は、屋外設置でノイズ低減に効果があると書かれています。



写真3.コントローラ内部

コントローラ部分は、バリキャップ電圧用の2重ポリームと電源安定化用のコンデンサ、コイルが入っています。電源はACアダプターと006Pの乾電池が使用可能です。バリキャップ電圧は、90kΩと5kΩの2重ポリームが直列になって、外周ポリームで疎調を、中央ポリームで微調が可能です。コントローラと受信機は、モノジャック-RCAピンジャックケーブルで接続します。外部入力端子のないラジオには、フェライトスタックが付いています。

AR7030に繋いで受信してみました。試用したJUSTICE AM ANTENNAは、ケーブルが7.5m長のもので、ゲインはそこそこありますし、指向性も切れます。折角微調ダイヤルがあるので、Qは、もっと上げて良かったのではないのでしょうか？サイドに強い局があると、混変調がでます。ALA-1530と比較するのは酷かもしれませんが、ゲインでは、ALAの圧勝です。しかし相互変調によるお化けは、同調するだけのことはあり、ALAよりかなり抑えられます。ロケーションにもよりますが、近隣諸国ならば、十分に使えるそうです。ミズホのUZ-77や三洋精工のWA-1(キコエール)、アツデンALA-10Ⅱ、KIWAのPocket Loopに比べれば、かなり使える方です。WA-1とALA-10Ⅱは、強電界で使うと、お化けだらけで、木造家屋で使うならバーアンテナの方が遥かによい結果となります。

(03年5月)