☆JA1CPA 局の資料を基にした 82.5MHz HB9CV-FM 受信アンテナ
HB9CV ver.3 制作と評価

条件 1. ラジエーター（以下 Ra）とリフレクター（以下 Ref）の位相角のずれをアンテナシミュレータ MMANA による最適値 225°にする（Ver.2 の値を踏襲）。
条件 2. エレメント間隔を 412mm とする。412 は JA1CPA 推奨値を参考にしたもの（Ver.2 の値を踏襲）。
条件 3. これまでの隣家の３階建ての屋上ではなく、自家の２階のベランダに設置する。「３階建ての屋上の設置位置は柱上トランスが乗っている電柱と電線に近く、これが受信環境（ノイズ、特に雨の降り始めのそれはひどい）」を悪くしている可能性が高いので、今までこだわってきた高さを捨てる。
☆製作過程詳細：Ver.2（1635mm で 80.5MHz に共振：これが正しくなかった!?）の実測結果を踏まえて 1600mm にしたところ、実測共振周波数は 83.8MHz になった。アルミパイプブーム（外径 25mm）の相殺分を正確に反映できていないからか？ストレスが溜まってきてキッカリ 82.5MHz に共振させても大した違いはないのではないかと弱気になり、どうすべきか一晩迷ったが、次の日身体はひとりでに修正作業に取り掛かっていた。エレメント長を 20mm 長くしてみたが、共振周波数は 83.5MHz であった。遅蒔きながらこの期に及んでアルミパイプの短縮率を基にエレメント長を決める方法に見切りをつけ、結局カットアンドトライで勝負することにした。自家のベランダに設置という作業条件を生かし、設置状態（上の写真）のアンテナの共振周波数をモニターしながら、エレメント端に長さ調整用のスリーブを設けて 5mm 単位の調整を繰り返した。結果、なんとエレメント長 1690mm で**アンテナが 82.5MHz に共振した**。階下のチューナーのモニターの信号の値が 5db 余増加していた！疲れが吹っ飛ぶ驚きの結果であった。アンテナはエレメント長決定後にバラして塗装し、再度組み立て、念のため長さの異なる同軸ケーブルを用いてどちらででも共振周波数が 82.5 MHz であることを確認して設置完了した。
☆評価：①裸利得は 56db+であった。②電柱と電線による悪影響を回避できたせいかモニターの initialize 波形が一つ山のシンプルな形になった（以前はピークが３つあった）。③完成翌日に雨が降ったが、ノイズはなく、モニター上にも大きな変化は認められなかった。バンザイ！

●82.5MHz FM 受信アンテナの Ra-Ref 間位相角に関する計算及び各距離詳細　（再掲）

１．給電点が Ra 上部の左側、Ref が右側なので、これでずれは **180°**。
２．Ra と Ref の間隔を 412mm とするので Ref から出た電波が Ra に届くまでの位相角は≒41°。
☆計算内訳：82.5MHz の１波長 3.636m（3000000000÷82500000≒3.636）が 360°なので、**1°**当たりの長さは、3636÷360≒10.1 (mm)となる。**∴412mm は≒41°**
３．**上記１と２の条件充足**（225－180－41=4）で **4°不足**なので、Ref 側の給電線を Ra 側より 4°分長くする。4°の距離は 40.4mm。同軸ケーブル（5D-FB）の短縮率勘案で**≒32mm**。尚、短縮率が問題になるのはエレメントと Ref 用給電ケーブルの差分の 32mm のみ。
４．給電ケーブル（5D-FB）は、Ra 側を **443mm** とすると、Ref 側は、443mm+32mm=**475mm** となる。
注：Ra 側の給電線はマッチング点を探るために Ra 上を移動出来る余裕を持った必要十分な長さがあればよい。443mm は JA1CPA 局の数値を基にしたもの。
５．Ra と Ref の給電点は Ver.2 の値（JA1CPA 局の図中の値×0.61）を踏襲した。