

# MLA48

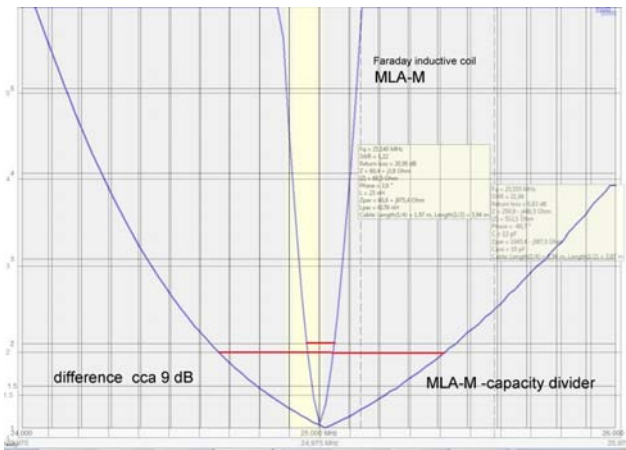


## MLA48プロジェクト

### MLAの帯域幅 Bandwidth of MLA

製作した MLAのSWRを 1 に追い込んだときに、それが「MLAとして妥当な帯域幅なのか」を判断したいのご要望がありました。SWRが 1 なら完璧なのかといえば、ダミーロードのように、まったく放射に寄与しない例もあります（損失が大きいと反射はその分少なくなり、SWRはよく見える、hi）。

MLAは、高いQが得られるアンテナですが、いくつか作ってそれぞれを SWR=1 に追い込んだ後で、帯域幅を調べて比較すると、ずいぶん大きな差が見られることがあります。



例えば図は OK2ER Oidaさんが開発したMLA-M [http://home.j00.itscom.net/kce/files/MLA48\\_letter10.pdf](http://home.j00.itscom.net/kce/files/MLA48_letter10.pdf) のリターンロス（反射係数）を測定した結果です。縦軸はSWRですが、帯域幅が広いグラフは、2個のパソコンで同調させるオリジナルの方式です。また、帯域幅が狭い方は、同じメインループを使っても、ファラデーリングで同調をとった場合の結果です。

一般に帯域幅は、SWRが 2の周波数範囲で評価しますが、AJ3K Dr. Rautioが開発している電磁界シミュレータSonnetで、ループ長が $\lambda/10$ 、 $\lambda/6$ 、 $\lambda/4$ のMLAの帯域幅を比較してみました。

つぎのグラフで青色は $\lambda/10$ 長、ピンク色は $\lambda/6$ 長、赤色は $\lambda/4$ 長です。いずれも太さ1cm、銅製のループでモデリングし、単線による結合ループの直径を調整しています（給電同軸ケーブルは含まず）。 $\lambda/6$ 長までは狭帯域なMLAの特徴が確認できますが、 $\lambda/4$ 長では、帯域幅は数倍に広がって、HLA（MLA48 Newsletter No. 31）動作のようです。

シミュレーションでは、周囲1波長程度を自由空間としていますが、実際の設置環境では、周囲の金属物（ベランダの手すりや、鉄筋・鉄骨など）の影響や、同軸ケーブルへの回り込みによって、測定される帯域幅はやや広がります。

DE JG1UNE

