



MLA48プロジェクト

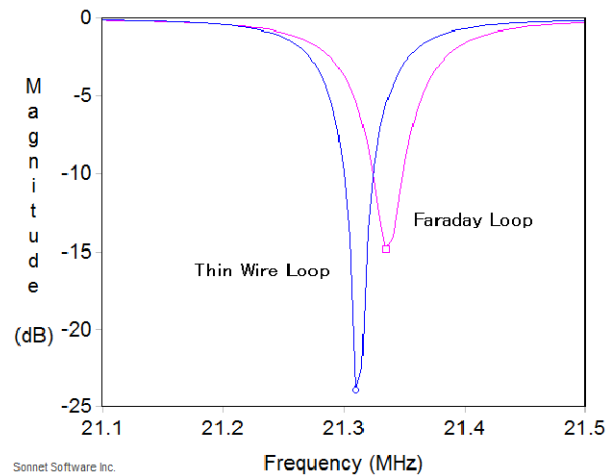
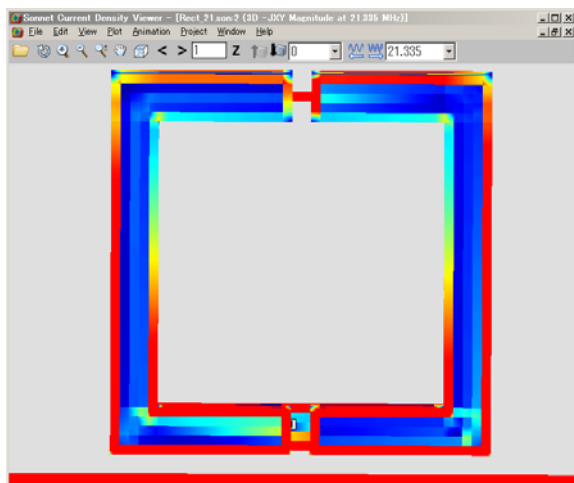
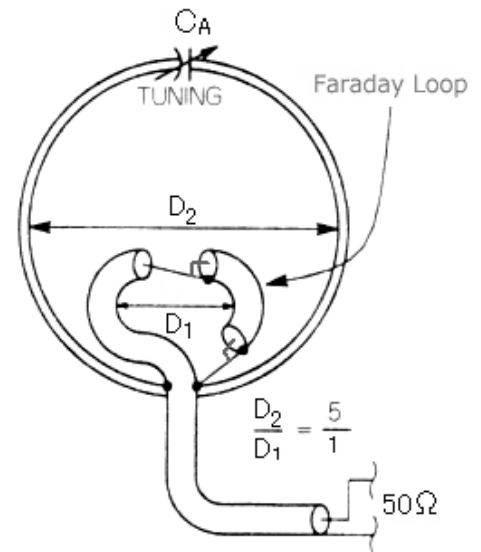
🔌 MLA のファラデー・ループ (Faraday Loop)

MLA に給電する方法はさまざまです。かつて Hans Würtz, DL2FA は 8 種類ほど発表していますが、そのなかのひとつが、図の方式です。これは Chris Käferlein, DK5CZ の製品である AMA シリーズで採用されました。同軸ケーブルを使う少し複雑な構造で、一般には Faraday Loop とも呼ばれています。

160m の受信専用 MLA では、メイン・ループにシールド構造が好んで使われます。しかしループ部をシールドしても、磁界は金属に平行に這うので、シールドが途切れているすき間から入り込むことで、ループには問題なく電流が流れます。

それどころか、シールドはループ線路と周囲にある金属物体等との静電的結合を遮へいする効果があり、遠方から到達する電磁波のみを受信することができます (小暮裕明・小暮芳江著; コンパクト・アンテナの理論と実践[入門編], 第 4 章, CQ 出版社をご参照ください)。

この構造のおかげで、磁界によって誘起される電圧だけ出力できるというしくみになっていますが、これを MLA の結合ループに使うメリットは、果たしてあるのでしょうか? 電磁界シミュレータ Sonnet で、Faraday Loop と単線のループの場合を比較してみました。図は一辺 1m の正方形 MLA の Faraday Loop 部の電流です (計算に使うメモリ容量を節約するために、やや粗い離散化でモデリングしている)。



Alexloop の開発者 Alex Grimberg, PY1AHD に確認したところ、いろいろ試したが大きな効果は見つからなかったとのこと (Chris からは、以前マルチバンド化しやすかったと聞いたことがある)。シミュレーション結果は、わずかに共振周波数がずれてバンド幅がやや広がったが、利得の違いはほとんどありませんでした。自作では、よりシンプルな方法がベストか… (DE JGIUNE)

