

MLA48

NEWS
LETTER

2015年5月14日

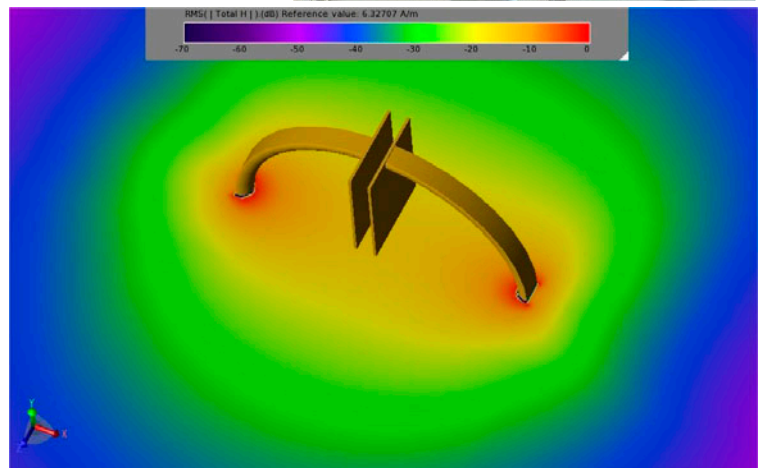
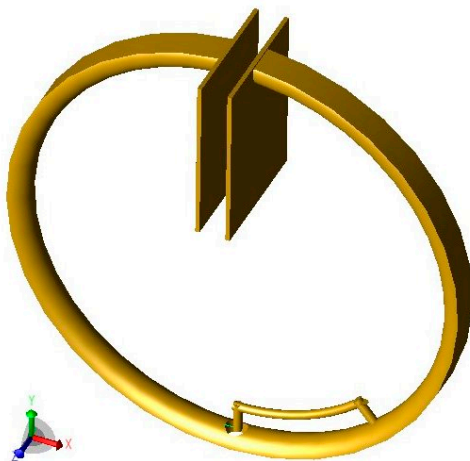
No.68

MLA48プロジェクト

🌀 パイプ vs 銅箔テープ

前回No.67では、メインループを平板とパイプで作った場合の放射効率を比較してみました。10%程度の違いは、工作のし易さからガマンできる(?)かもしれません。パイプをきれいな円形に曲げるのは [JA1QOJ 村吉さん](#)の名人芸ですが、とても真似できません(hi)。写真の手前は、その昔作った、フラフープに銅箔テープを巻いたMLAです。超軽量でFBですが、ていねいにぐるぐる巻きつけると、高価な銅箔テープの使用量が増えて問題です。

アルミパイプのMLAを改良するアイデアの一つとして、[インディ効果](#)で内側寄りに強い電流が流れる部分だけに、節約して銅箔テープを貼っても、十分効果が得られました。そこで、一連の430MHz用MLAのCADモデルを使って、図(左下)のような、ループ断面が半円のMLAをシミュレーションしてみました。



右図は、メインループの中心を含む水平面で観測した磁界強度分布ですが、特に強い部分は両縁に見えるものの、平板とは異なり、[内径に沿った領域](#)も、パイプ表面に電流が十分広がっているようです(XFdtdを使用)。[放射効率](#)(不整合損失を含まない最良値)は88%で、パイプ(円)の場合も88%と、両者の違いはありません。固体の輪を半分切り取ったモデルなので、銅箔とは異なりますが、外側の平板部には強い電流が流れていないようなので、フラフープの内側半分にあ節約貼り(hi)でもいけそうです。[JF1IQQ下地さんの自転車リム利用](#)も同等の効果が期待できますね。 DE JG1UNE

430MHz用MLAのまとめ(共振周波数を435MHzに統一して計算。前回の値と若干異なっている。)

ループ形状	平板(塩ビ)	平板(0.001)	平板(0.0001)	平板(空気)	平板(幅10mm)	パイプ(5mmφ)	パイプ(半円断面)
放射効率[%]	23	64	69	73	79	88	88

