

MLA48



MLA48 プロジェクト

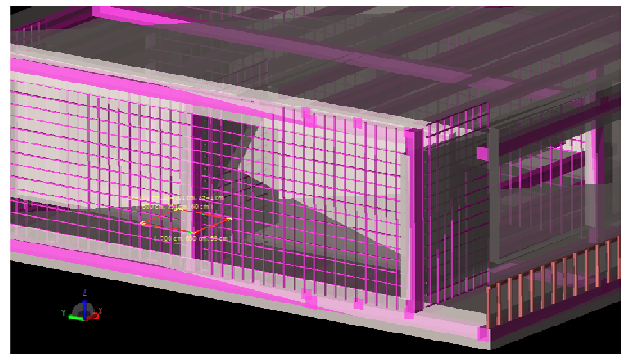
○ベランダ設置の MLA

MLA (マグネチック・ループ・アンテナ) は、ベランダ設置でも HF 帯に QRV できます。単体の放射効率 η (イータ) は、周波数にもよりますが、数十~50% 前後と考えられ、鉄筋コンクリートのマンションなどでは、ベランダからできるだけ離して設置するケースが多いと聞きます。

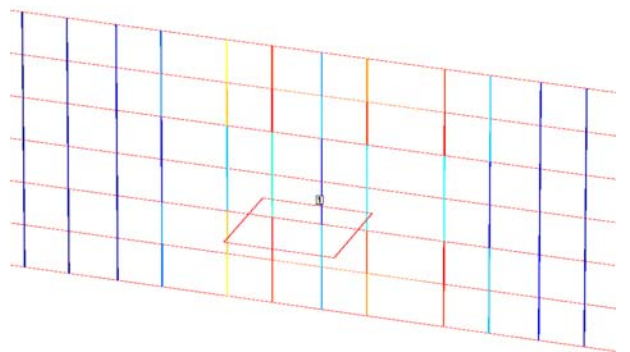
JF1VNR, 戸越 OMI は、風で偶然 MLA が壁に近づいたとき、良好な DX QSO ができる事実に気づき、その理由を考察・実証されました。周波数にも因りますが、どうやら鉄筋や鉄骨に誘導される電流による 2 次放射 (反射) 波との合成で、単体の動作よりも有利な条件があるようです*1。

*1 JF1VNR, 戸越俊郎: マグネチック・ループ・アンテナを使いこなす, pp.38-41, CQ ham radio, 2013 年 5 月号.

そこで、電磁界シミュレータ XFDTD を使って、マンション全体を含むモデルをシミュレーションしてみました。右図のように MLA を全面鉄筋の側壁中央で 70cm 離れたとき、単体では η が 34% であるのに、建物を含む η は **56%** まで向上しました (14MHz)。



これは、鉄筋の網目が十分広いと、MLA の共振周波数の波長に近いダーポール・アンテナ長の電流が流れて、 $1/2\lambda$ エレメントのように働くことに因ると考えました。右図は Sonnet による表面電流分布の結果ですが、鉄筋の長手方向 (水平方向) に強い電流が流れているのが確認できるでしょう。



赤い色ほど電流が大きく青は小さい。



(DE JGIUNE)