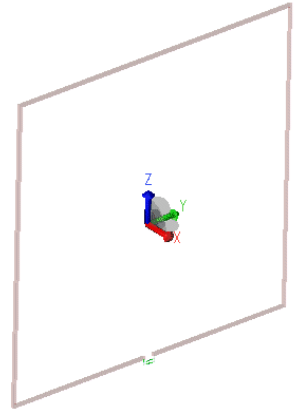




MLA48プロジェクト

○MLA の電波防護指針

MLA (マグネチック・ループ・アンテナ) は、ベランダに設置しても HF 帯で運用できるので、アパマン・ハム向きといえます。しかし、低いバンドでは放射効率が低く、勢いハイパワーで QSO したくなるでしょう。ベランダに設置する場合、シャックが近接していれば MLA との距離はおそらく数メートルで、隣家にも近いでしょう。そこで、電波防護指針に則り、アンテナに何 W 加えることができるのか、試算してみました。



MLA のアンテナ型式を知る必要がありますが、JARL の Web ページ (自己点検の手順) によれば、選択肢は「半波長ダイポール型」、「単一型・垂直型」、「ビーム型」、「その他」です。しかし前の 3 種は自己点検表にありますが、「その他」については、なぜか具体的な計算方法が避けられている (hi) ので悩みます。

	2m	3m
E (x)	12.5	4
H (x)	0.2	0.08
E (y)	40	17.2
H (y)	0.1	0.03

三浦正悦著『電磁界の健康影響』、東京電機大学出版局によれば、1m×1mのMLA (14MHz, 10W) では2m以上の距離を確保する必要があるとのこと。エレメントと整合回路が無損失のときのEZNEC (<http://www.eznec.com/>) による計算結果です。そこで断面が1cm×1cmで、同じ寸法のアルミ製MLAをXFdtd (<http://network.kke.co.jp/products/>) でシミュレーションしてみました (Q=2000 のコンデンサー2つで整合。放射効率43%, 100W励振のとき)。

電界: [V/m], 磁界: [A/m]
 (例) : E(x)はX方向の絶対値
 ICNIR 規定 (一般公衆) : 27.5[V/m]
 0.073[A/m]
 総務省の電波防護指針: f[MHz]として
 3~30MHzで 824/f[V/m] 2.18/f[A/m]

損失を含む現実的なシミュレーション結果 (参考値) は、無損失の結果とは大きく異なりました。モードにもよりますが、計算上 100W (連続) では 3m 以上離す必要があると思われます。

(DE JGIUNE)

