

MLA48

NEWS
LETTER

2019年2月12日
No.155

MLA48プロジェクト



2月度ミーティング(MLA48 通算第109回)

2月11日(月) 建国記念の日, 横浜で MLA48プロジェクト のミーティングを開催。はじめに各メンバーからのお知らせ。 梅沢さん が新たに取得されたコールサインは JJ1QBB, 憶えやすく(hi) FBです。 ON4AEG Guidoさん は5月に来日。12日のミーティングに参加されます (Dropboxにスケジュールとパーソナル写真)。 BX6ABCヘンリーさん は、毎日曜 50.36MHz 21~22時に開催の JHIYMCオンエアミーティング をワッチされるとのこと。この時間帯はEs (スプラディックE層) が出る確率は低いですが、チャンスが到来するかも…

103人目の新メンバーは、 W6BOT Richardさん、 W6SI 浅見さん からは南加支部で製作中のMLA (途中経過) が発表され(写真), 支持部は3Dプリンターで製作したとのこと。 JA9VGL/3 谷口さん は、同軸ケーブルで作成された50MHz用 MLAの成果を公表いただきました。写真は大阪府交野市の旗振山山頂 345m (SOTA JA/NR 057) で、リグはVX-8D 5W, 51.0~51.02MHz FMで、京都、大阪の局とすべて 59-59だったとのこと (2019年2月2日)。



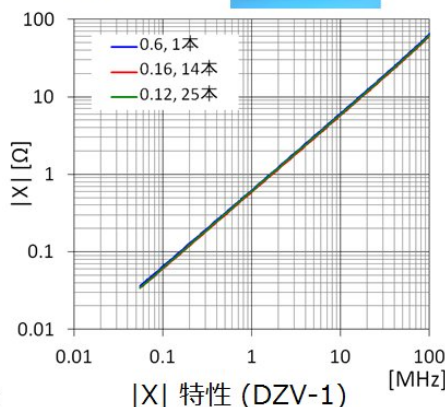
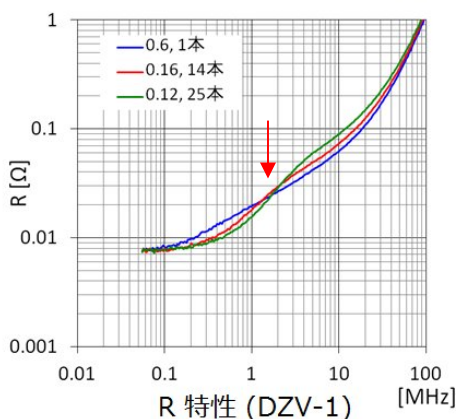
キホン編 は、 JG1UNE 小暮 が「50MHz用 超カンタンMLA」の製作教室 (No. 154 を参照) とその後のQS0状況を報告。

続いて JK1MKP 藤井さん は JG1CCL 内田さん の「リッツ線疑惑」続報。自ら設計のVNA (ziVNAu : 製品名DZV-1) を使った測定結果を発表。今回は断面積が同じ3種類の線を測定。その結果、「低い周波数帯ではリッツ線、高い周波数帯ではUEW がFB」という想定通りで、

内田さんは安眠できるとのこと。しかしグラフをよく見ると、1.5MHz付近で順番が入れ替わっています。青色の単線はなめらかな増加です。リッツ線だけの特徴なので、「表皮効果と線間の近接効果のせめぎ合い(?)」かもしれません。因みに、愛知県刈谷市の依佐美送信所 (17.442kHz) で使っていたのは、φ0.12mmエナメル線17,982本。

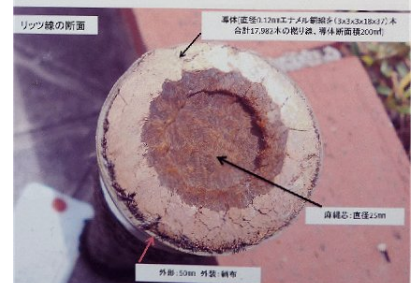
3種類の線材(同じ断面積)のRと|X|特性

200kHz~1.5MHzでリッツ線のRが低い。



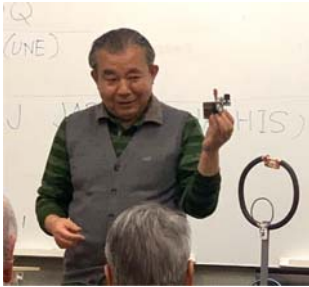
リッツ線 (Litz Wire)

依佐美送信所で高周波回路に使用されているバリオメータ型、ローディング型コイルは、テーク材の枠に「リッツ線」が巻かれています。このリッツ線は、下の写真に示すように直径25mmの麻縄の芯に直径0.12mmのエナメル銅線を(3x3x3x18x37)本の、合計17,982本撚り合わせた構成になっており、外形50mm、導体断面積200mm²です。なお、外装は綿布で覆われています。特徴としては、高周波特有の表皮効果および近接効果による交流抵抗の増大を抑制し、コイルの温度上昇を防ぐことができます。また、可とう性に優れ、巻線作業が容易です。



17. 442kHzにおける銅の表皮深さは0.5mmです。海洋研究開発機構(JAMSTEC)横浜研究所の地球シミュレータを使った大規模シミュレーション「[16本撚りコイルの解析](#)」も実施され、[論文も発表](#)されています。

[JA9BQE 橋場さん](#)は、L,C,Rで疑似MLAを製作(写真)。アンテナアナライザとデジタルPATを使ったデモでは、CやRを変えて、[スミスチャ](#)



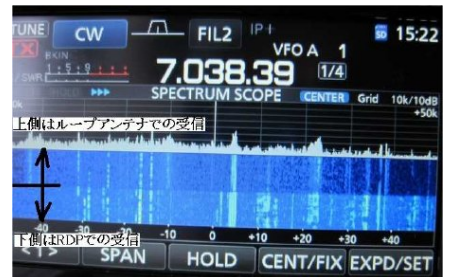
[ート](#)をリアルタイム表示。グラフ表示の意味をおさらいできて、調整の追い込み手順とMLAの動作がつながりました。結合ループ付きケーブルによる位相変化分を差し引く機構も実装されて、デジタルPATは計測器化が進んでいます。フルに2時間かけたいくらいの内容です(詳しくはDropboxの資料参照)。[JF1IQQ下地さん](#)からは、市販の[溶接用銅パイプ](#)を使ったコンデンサの発表で、トロンボーン型バリコンにするための基板を発注したとのこと。次回には完成品が見られるかも... 絶縁はポリイミドテープ([カプトン®](#))を使用予定。[JJ1QBB 梅沢さん](#)は秋葉原のパソコンショップで安価な出物を購入・持参され、ジャンケン大会(hi)で3名がゲット。



[JF1VNR 戸越さん](#)は、製作がカンタンなパイプ型コンデンサを開発(写真)。錫メッキ線を1mm厚PTFEチューブに巻き付け、直径16mm、10cm長で100pF程とのこと。VNR型コンデンサと命名されました。コイル動作にならないように、長手方向にハンダ付けしています。



[フシギ編](#)は、[JA9BSL 野村さん](#)の室内ノイズ発見の経過を[JG1UNE 小暮](#)が代理発表。「直径1.4mのMLAで室内と屋外の受信状態を比較。鉄骨構造の屋内では屋外より約10dB ノイズレベルが高い」「MLAの向きを変えても変化は無い」「ノイズが電界によるものなのか磁界によるものなのか...?」とのことで、[電磁界シミュレーション](#)で調べました。[磁界プローブ](#)で探査したところ、AC/DCアダプターがノイズ源であることが判明して一件落着。



家外のロータリーDPとMLAの比較画像はMLAの方が静かで、家屋まわりのノイズは「電界型」が支配的のようです。鉄筋はまばらでも、7MHzでは磁界が屋内にこもりそうな結果が得られました。

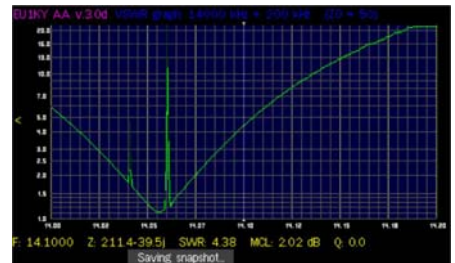


[フリー編](#)は[JA1BJJ 大島さん](#)の新型コンデンサを付けた50MHz MLAの発表(写真)。[カプトンテープ](#)で絶縁したかわいらしいバタフライバリコンも...実験ではCの変化量がクリティカルで、調整が大変だったとのこと。



MLAで5 Band WAC 達成!

[JA3UOQ 原田さん](#)からは、ベランダに並んだ複数MLAの奇妙な測定結果が発表されました。14MHzのMLAを2つともアンテナアナライザで測定中のグラフは、2箇所にはささくれのような不連続部が現れました。



両方から測定用の電波が出ているので相互の干渉ですが、W字形ではないのがフシギ。アナライザ内の原因か? 3機並べたときにははなだらかなVが何と3つ。SWRは1.5以下なので超広帯域。放射効率が低下していなければ、このままQSYできますが...さてどうなる?

MLA 研究会



(発表情報はDropboxにアップしています) DE JG1UNE 

JJ1QBB JA3UOQ JA1UHJ JF1IQQ JA1HCF JA1AVV JI1TVB JA5KVK JK1MKP
JA1BJJ JI1DCS JR1OAO JA1GTZ JI1CAX
JG1UNE JE1WTR JA9BQE JF1LKS JG1CCL JA4CKC JF1VNR JP1HUJ