

MLA48

NEWS
LETTER

2019年11月18日
No.171

MLA48プロジェクト

114 Members



🕒 11月度ミーティング(MLA48 通算第126回)

11月17(日), 横浜で**MLA48プロジェクト**ミーティングを開催. **お知らせ**の後, 19日の書店出し前に届いたCQ ham radio誌12月号を回覧して, **JG1CCL 内田さん**執筆の記事「チェコで無線, ウィーンで観光の旅」を拝見. **オストラバ工科大学**でのプレゼン内容を**JG1UNE 小暮**が再演しました. **OK2ER Oldaさん**達は**JR1OAO 中島さん**製作の**PAT**をテスト中で, チェコ共和国で発行されている専門誌に, 詳しい使用体験記を執筆中とのことです.

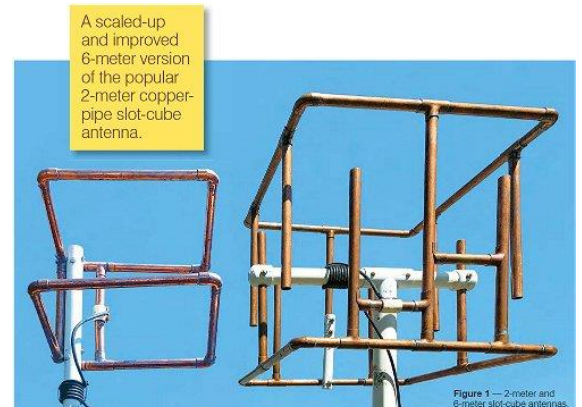
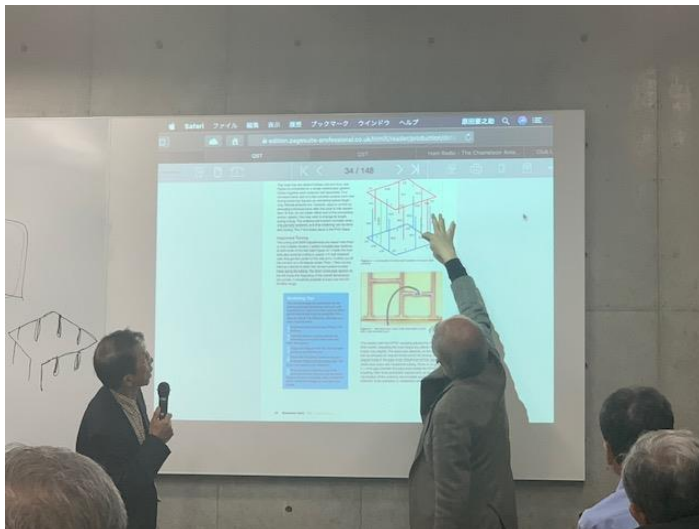


キホン編は, **JK1MKP 藤井さん**から「SDR フロントエンドの受信性能」と題して, CQ 出版社の「第17回 SDR&信号処理研究会(7月29日)」で発表した1時間半の内容を15分で説明していただきました. 受信感度の良い順はFT-897, ADALM-PLUTO, HackRF Oneで, 広帯域受信機としては, それほど悪くない性能とのことです(**RFワールドNo.48に記事**).

測定に用いた装置や, 技法等についての詳しいプレゼン資料は**Dropbox**に収録.

つぎに**JG1CCL 内田さん**作成の「NanoVNAファームウェア アップグレード」指南書(**Dropboxに収録**)が発表されました. メンバーのみなさんが購入した人気のVNAは, MLAの調整にも最適です. 改造に必要な**チップダイオード**も配布され, **合同ミーティング**(11月23日)でもプチ講演のテーマなので, 是非ご参加ください.

フシギ編は, **JA3UOQ/1 原田さん**から**OST誌**最新号に載った「Slot-Cube Antenna for 6 Meters」の紹介. 筆者のJohn Portune, W6NBCが同誌1月号で最初に発表したのは, **ヘンテナをキューブ状に曲げた「ハット・ヘンテナ」**です. JAでは**JH1FCZ 大久保さん**の「**The Fancy Crazy Zippy誌**」でおなじみなのですが, 筆者は小型化のために上下のエレメントから複数の棒を出して, 給電部も複雑です(写真).



つぎに, **JG1UNE 小暮**から「コンデンサのQ」「魔の $\lambda/5$ 再考」を発表. 小さい(少量の)金属は, 電磁界シミュレーションでも, 高周波におけるR(レジスタンス)値が小数点以下です.

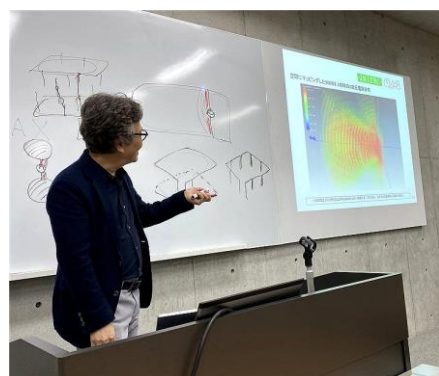
Q(=X/R)値は僅かなRの変動に依存するので、[DE-5000](#)のRの測定精度しだいです。[2015年に発見\(?\)された](#)「MLA 全長 $\lambda/5$ 付近で放射効率がディップする」のも、MLAの放射抵抗が極めて低いことが原因かもしれません。[Sonnet Lite](#)では不連続な変化は僅かですが、[XFDTD](#)では2019年の[新バージョン](#)でも不連続は残っています。

そこで、 $\lambda/10$ をベースに、全長に応じてパイプの太さもスケール変換してみたところ、放射効率 η のグラフは当然(?)単調増加になりました。しかし損失抵抗は相変わらず $\lambda/5$ 付近に落ち込みが見られ、「100%解決」とはいきません。 η は $\lambda/5$ 辺りから頭打ちになり、最も経済的な寸法なので、「魔の $\lambda/5$ 」は「天使の $\lambda/5$ (hi)」に一転するのか... これは「魔の逆転劇！」かもしれませんね(資料はDropboxのミーティング資料フォルダ)。



フリー編は、[JR10AO 中島さん](#)が改造したAlexloopのお披露目で相変わらず美しい加工。結合ループ内に収めたモーターで、PATによる理想的な制御が可能になりました。また、チェコでOldaさんからプレゼントされた円板形バリコンが、希望者に配布され、今後の製作発表が楽しみです。

[JA5KVK/1 小川さん](#)からは「[空間多重伝送OAM](#)(Orbital Angular Momentum)のお話し」。[RFワールド誌 No.47](#)の表紙を飾った



不思議な螺旋が、[小川さんの電磁界シミュレーション](#)のアニメーションで、ていねいに説明され、つかみきれなかったイメージがスッキリしました。[OAM用のアンテナ](#)に、小川さんはナントMLAを8個使い、位相器と8分配器をモデリング。モード切り替え時の受信レベルは、みごとにOAMの特徴を示しました(右表)。

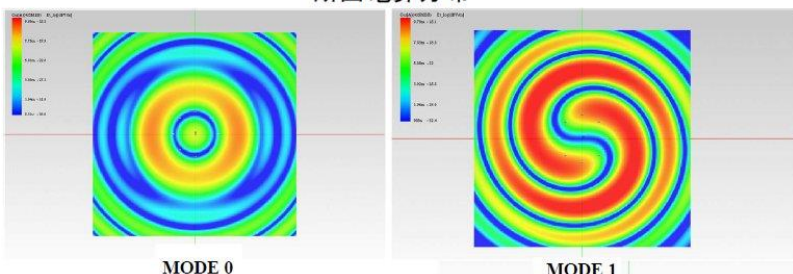
おもしろいのは電界分布のアニメーション。MODE 1がきれいに渦巻いています。

円偏波との違いは、渦巻きを電界ベクトルで表示すると明確に理解できます。渦のように見えても、ベクトルは全て同じ方向なのです！嬉しいのは、

単位: dB

送信モード	Mode 0	Mode 1
受信 Mode 0	-22.43	-110.20
Mode -1	-110.04	-34.98

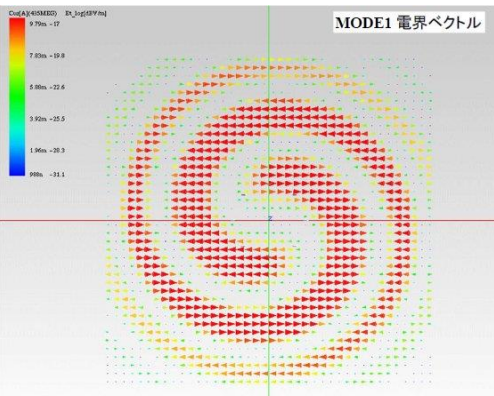
断面電界分布



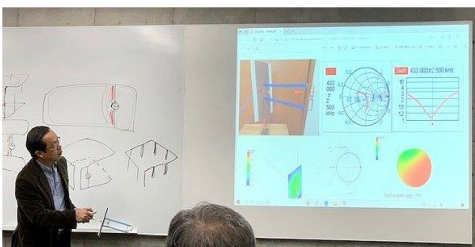
MODE 0

MODE 1

分布が、きれいなビームを発現しています(講演中の写真)。さらに反射板を付けると、利得は11.33dB(ダイポール比)！(中島さんの430MHz MLAを8個注文しないと...) プレゼン資料はDropboxのJA5KVKフォルダにあります。さあ、作ってみよう！



MODE1 電界ベクトル



チェッカー」は便利で、きれいな指向性パターンが描けました。

今回も盛りだくさんの発表があり、みなさん頭脳を酷使されましたが(hi), 懇親会の四川麻婆豆腐の強烈な刺激で、さらに鍛えられました。

DE JG1UNE

最後に、[J11CAX 澤田さん](#)が430のアンテナをシミュレーションして得たおもしろい結果を発表。2連MLAの同調周波数を変えるだけで、指向性がさまざまな変化をするので、これは「2エレMLA YAGI」か？

また、中島さんのLEDチェッカーを応用した「簡易アンテナ指向性



JJ1QBB JA1HIS JA1HCF JF11QQ JS1EYR JE3QAE JA5KVK JK1MKP JA1GTZ
JA3UOQ JA2IYJ JR10AO J11CAX
JG1UNE JE1WTR JA1BJJ JF1LKS JG1CCL JA1AVV JF1VNR JP1HUJ

