

MLA48

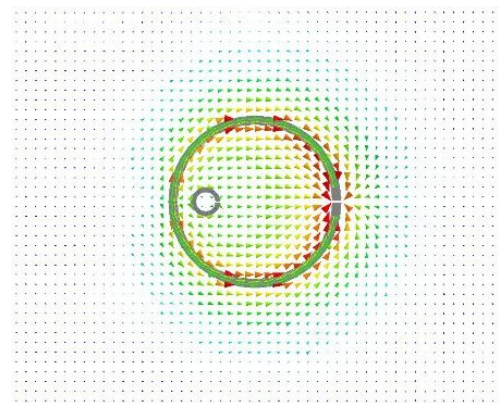
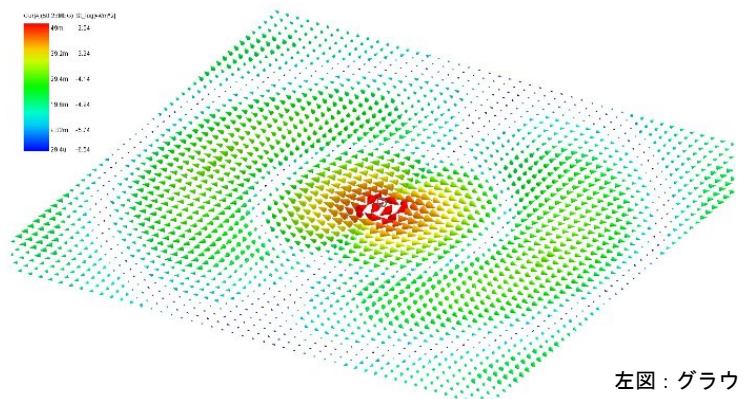
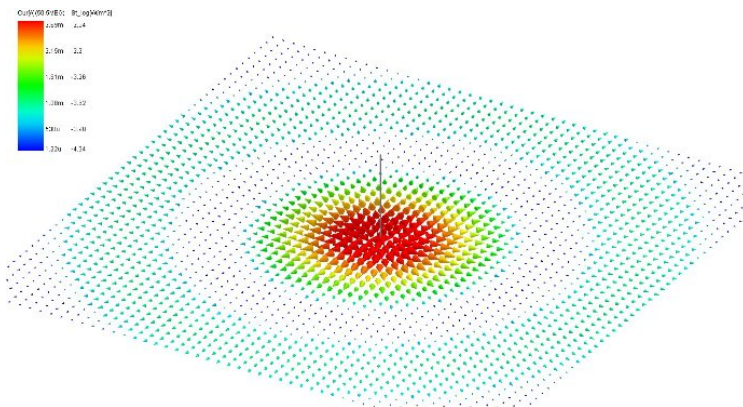
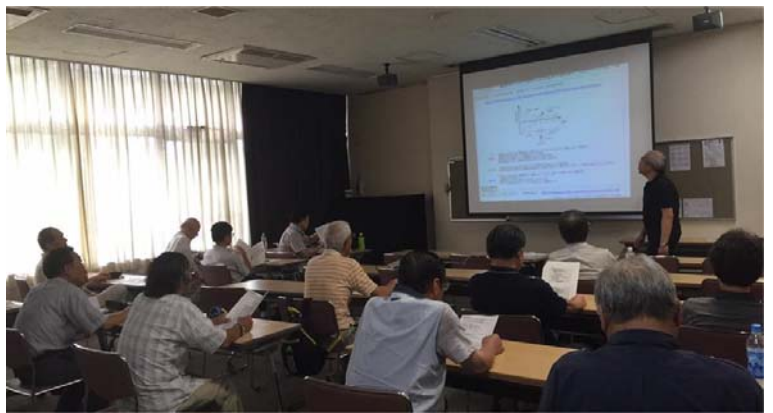
NEWS
LETTER

2016年6月26日
No.104

MLA48プロジェクト

6月度合同ミーティング(MLA48 通算第51回)

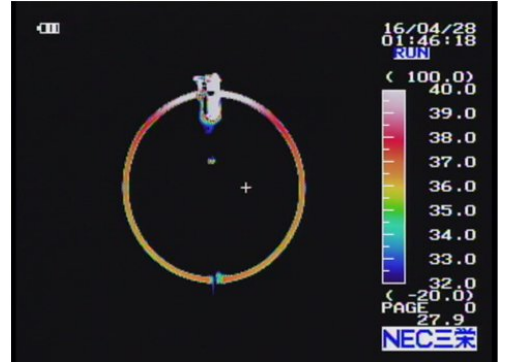
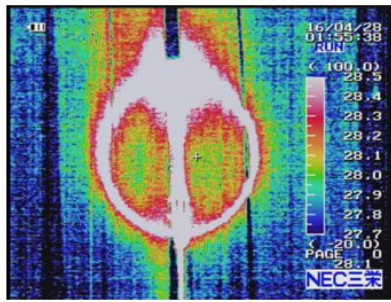
6月25日(土) 長津田地区センターで [JH1YMC 横浜みどりクラブ](#) 第三十八回アンテナ製作プロジェクトと [MLA48 プロジェクト](#) 合同ミーティングが開催されました。プチ講演は [JG1UNE小暮](#)(筆者)の「[近傍界を一刀両断!](#)」。[シェルクノフ](#)は、1940年代に[マクスウェルの方程式](#)から単純な公式を導きました。これを用いて「[近傍界・遠方界](#)」を得る式は、今日でも使われています。コンピュータがなかった時代は、手計算のために現実離れた仮定の下に解かれ、微小ループ電流や微小線状電流のモデルで得た式をMLAに当てはめるのは、いかにも非力です。そこで、[JA5KVK 小川さん](#)にお願いして、[MLAsim](#)に[ポインティング・ベクトル](#)を表示する機能を追加していただきました。ダイポール・アンテナやGP(下図の左)は放射電力がきれいに広がりますが、MLAメインループの近傍界では、左右対称に進む電力が「鉢合わせ」する領域も見つかります(下図の右: いずれも50MHz用のモデルによる)。



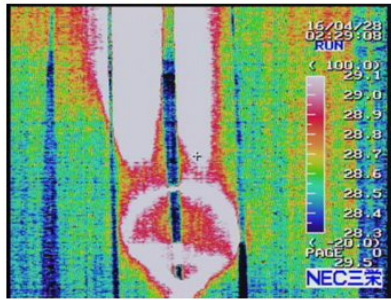
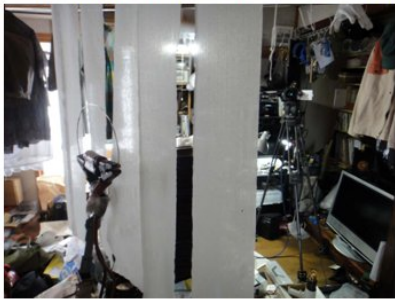
本テーマのきっかけは、[JR1OAO 中島さん](#)から「放射効率 50%, SWR=1 の MLA で、失われた 50% はどこへ行っちゃったの?」という素朴なギモンからでした。教科書では「損失抵抗が食う」というのが結論ですが、「50W 運用でもエレメントは熱くないし...どこへ消えたの?」というわけです。そこで、行動派の中島さんは、ミーティングの直前に「MLA のまわりの温度測定」の結果をまとめました。

左図: グラウンド近く、垂直置の MLA によるポインティング・ベクトル

MLAとトイレトペーパーの設定状態と 50W入力時の温度



電熱線とトイレトペーパーの設定状態と 12W消費時の温度



空間の温度を赤外線サーモグラフィ装置で測定するために、トイレトペーパーのスクリーンを通して観測しています。これは中島さんが理科の実験で生徒にデモしている方法の応用。比較用の電熱線では、上昇する暖かい空気をとらえています。

しかし MLA では、上部のバリコン付近がやや暖くなるものの、周囲の温度上昇が広がっているようには見えません（色のスケールは0.1°C）。また、右図は MLA 本体の表示で、色のスケールは1°Cです。懇親会でも議論が再熱(hi)しましたが、「黒いトイレトペーパーがあればFB」、「和紙に墨を塗っては?」、「計測の再現性が重要」、「ほかにFBな方法はないのか?」等々、また宿題が増えてしまいました(hi)。



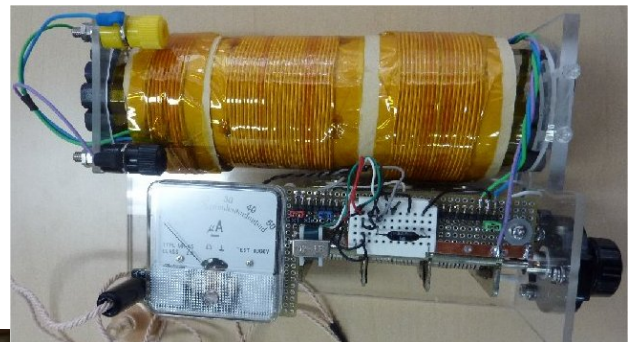
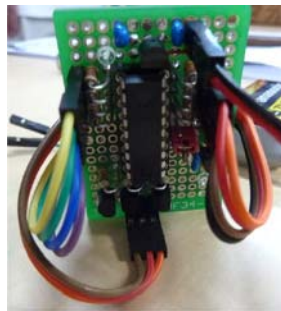
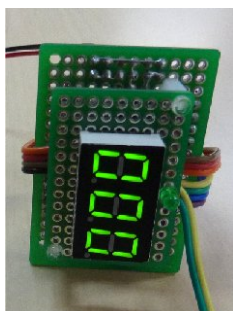
続いて [JG1CCL 内田さん](#) のコーナーは、まずQP-7用に製作した周波数カウンターで、PICのプログラムも解説。

MikroCで300行（コメント行を含む）ほど、2日で完成。

つぎのテーマは、[全国・電波ホットスポット探検隊](#)に関連して、[ゲルマニウム・ラジオ](#)製作会の報告と、今後の展開について、みなさんから意見をいただきました。

中島さんの作品は電流計付きの本格派。フェライトバーに巻き付けたコイルはダイナマイトそっくりで、「職質間違いなし」とのコメントが続出…（写真下）。

また、[JE1UQQ下地さん](#)の作品は、銘が入った桐箱入りの工芸品風ラジオで、よく見ると「ぐいのみ」と…(hi)。



MLA の近傍空間は一筋縄ではいかないようです。手計算時代の簡略化された式による知見はシンプルでイメージしやすいのですが、現実の MLA 近傍は、調べるほどに不思議がいや増します。ようやく物理学者がアンテナをテーマにしはじめたようで、学際的な研究を期待したいですね。 DE JG1UNE

