

難しいことをやさしく、やさしいことを面白く、面白いことを深く探求する

楽しい自作電子回路雑誌

Cirq



CONTENTS

- | | |
|-----------------|-----------|
| 2 原点 御嶽山の水蒸気爆発 | 6 いろいろのこと |
| 2 御嶽山の水蒸気爆発 | 11 読者通信 |
| 4 プロープの動作 JA5FP | 12 雑記帖 |

065
NOV.2014

御嶽山の 水蒸気爆発

2014年9月27日土曜日11:53 木曾の御嶽山が水蒸気爆発をしました。この噴火で50名以上の人名が失われました。

私は1993年8月12日にJK1MNY諸橋さんのお誘いで御嶽山にペルセウス流星群の観測に行きました。ロケーションは田の原の一寸下の方でしたが、名古屋と松本の明かりがかすかに観じる位で天の川も久しぶりに見る事が出来て素晴らしいロケーションでした。(FCZ誌216号)

流れ星の方は残念ながら予想の様に流星雨(流れ星が雨の様に降る)は起きませんで

したが3時間の観測で50個ばかり見る事が出来ました。

次の日、折角ここまで来たのですから御嶽山の頂上まで登ることにしました。御嶽山は山登りの的に見るとそんなに難しい山では有りません。それにしてもハイヒールで登って来た女の人を見た時はびっくりしました。

この山に登ってびっくりした事がもう一つありました。御嶽山は昔から信仰の山で、登山道には神様の銅像が幾つも有りました。でも、何かおかしいのです。全身が真っ黒なんです。そして銅像には直径2cm位の導線が繋がれているのでその理由が分かりました。雷です。神様の銅像に雷が落ちるのです。それを地面に逃がすための銅線だったのです。

高い山は電波が良く飛ぶと言いますが、雷を逃がすあの太い銅線を見てしまうと山岳移動運用は怖い物だと考えました。

御嶽山の水蒸気爆発

本誌及び私が以前発行していたFCZ誌でも火山噴火に付いてはその都度表紙等を飾っていましたが、今回は以前登ったことのある山の爆発だったので一段と身にしみました。

昔、50年も前のこと、浅間山に登ったとき、鬼の押し出しの道のない所を下ったこともありました。しかし、そのときは溶岩の通った道を「怖い」なんてことは考えないで岩から岩との間を気分良く下って来たものです。

阿蘇山に登った時も頂上のあたりに避難用の防空壕(今の人には分からないかもしれませんが戦争中爆弾からよけるために地面を掘って作った避難場所。その

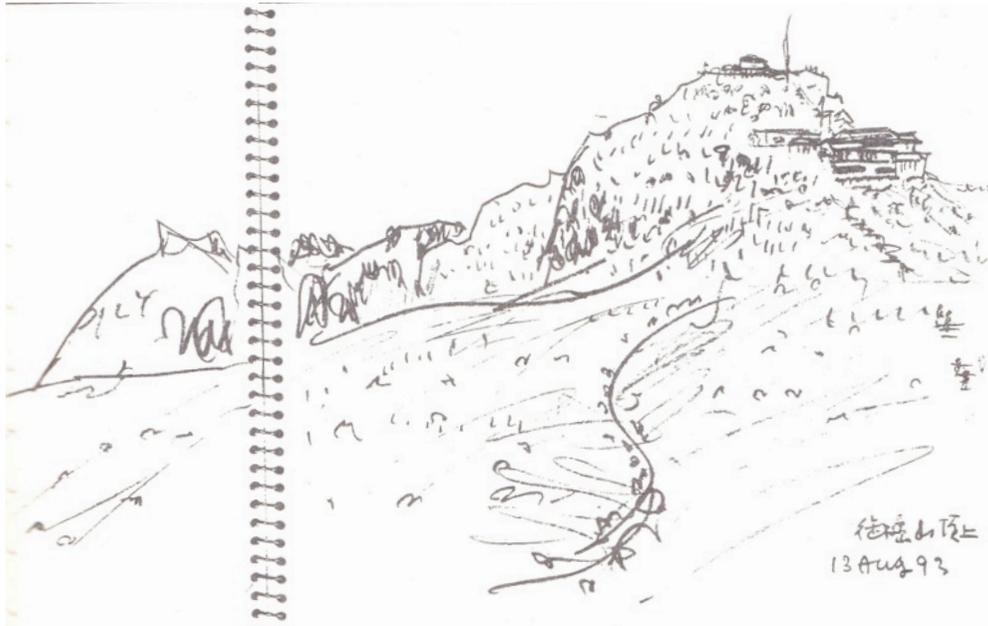


当時はそれ以外の形容詞は浮かんでこなかった)のような避難場所があったことを思い出します。

霧島の地獄も観光地を見る感じで歩いて来ました。

火山というものは格好の良いものです。写真に撮ったり、絵に描いたりしたくなるものです。もちろん観光にも向いているし、登山の対象にもなります。深田久弥さんの百名山も有名になりましたがその中でも火山の占める割合は大きいものです。

私達日本人は火山の上に生活していると言っても過言ではないですから、火山についてもっと真剣に考える必要があると思います。これまでの火山に対する考えを改める良い機会にしましょう。



上のスケッチはFCZ誌261号の表紙で、一番高い所が頂上です。頂上付近の多分裏側へまわった所ではその数年前から水蒸気を吹き上げていましたから(右のスケッチ)活火山だということは分かっていましたが、箱根の大湧谷の事を考えると21年後に御嶽山でこんな大事故を起こす山だとは微塵にも感じませんでした。今考えると気楽な気持ちで登山した事は怖い事です。でも噴火したとき御嶽山へ登っていた人達は私達と同じように多分気楽に考えていたと思うのです。

深田久弥さんの百名山は有名になりましたがその内の大部分は火山だということを再認識する事が必要です。

表紙のスケッチは毎日新聞の9月28日朝刊を見て描きました。絵に描いた噴煙は写真の凄さを表していません。



1993年当時も水蒸気は出ていた。

1. JH1FCZ の説明

ミニホイップアンテナのアース側の働きがその設置環境やアンテナ形状によって変化するので、ミニホイップアンテナの動作原理について多くの人が関心を寄せています。

その議論に JH1FCZ 大久保さんが参加され、「CirQ 64」に独自の見解を發表されました。以下それを要約します。

- (1) ミニホイップの FET は一極二極変換器の働きをする。
- (2) 一極から二極を作り出す器具は、FCZ 研究所が開発した「寺子屋シリーズ 006 RF プローブ」で動作が実証済みである。
- (3) その原理を、図 1 で説明する。

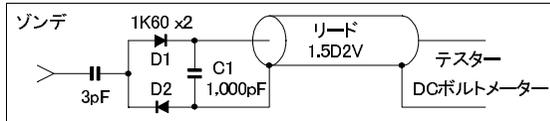


図 1: 電氣的機能のみを表した RF プローブ (筆者の作図)

高周波電位がプラスとなると、D1 から C1 にプラス電位が保存される。

高周波電位がマイナスとなると、D2 から C1 のマイナス側にそれが保存される。

C1 の電圧をテスターで測れば、高周波電圧の大きさが判る。

2. 現象把握は正しいが解釈は間違い

「寺子屋シリーズ 006 RF プローブ」を製作・使用した多くの実績のとおり、この測定器具は高周波電圧検出器として正しく動作します。ただし、一極二極変換器ではありません。その理由は、次のとおりです。

ここでテスターのリード 1.5D2V を接続していないと仮定すると、どうなるでしょうか。D1 または D2 には電流が流れませんので、C1 を充電することではなく C1 両端の電位は同じはずです。

実は、リード 1.5D2V の存在が高周波プローブをプローブたらしめているのです。それは、リード 1.5D2V やテスター筐体と被測定回路のシャーシなどとの間にキャパシティが存在し、図 2 の構成になっているからです。

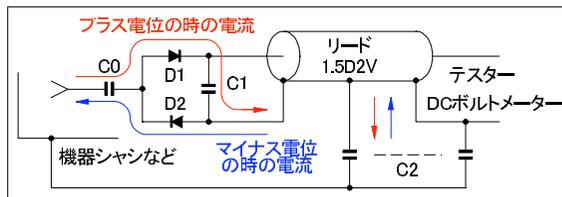


図 2: リードのキャパシタによる電流帰路

ゾンデの高周波電位がシャシに対してプラスの場合に、D1 を通じて C1 が充電され、マイ

ナスの場合にはD2を通じてC0が放電されます。C1の帯電電圧はテスターで測定されます。つまり、被測定回路におけるシャシ電位との二極がテストの二極で測定されるのです。

3. リードの漂遊キャパシタンス

回路図には描いていない漂遊キャパシタンスが「寺子屋シリーズ006 RFプローブ」に不可欠の部品(?)であることが分かりましたが、まだ不信顔の読者のためにリードの漂遊キャパシタンスを実測してみました。

図3のように、長さ1.2mのクリップ付き同軸ケーブルをアルミ箱の中に置き、ケーブルとシャシ間をキャパシタンス計で測定しました。



図3: ケーブルの漂遊キャパシタンスは100pF程度(右側)

測定値は安定しませんが、100pF前後で間違いなさそうです。この値は実回路でのC0=3pFと比して十分大きく、プローブの動作上では被測定器のシャシと高周波プローブのリードを接続し共通アースを構成しているものとみなせます。

4. ミニホイップのアース

筆者は、自然界に「一極二極変換」などというものはあり得ないと思います。そのような解釈と応用機器の実例を知りません。もちろん、ミニホイップは一極二極変換器ではありません。

ミニホイップにおけるアースの効果と役割については、筆者が実験を総括して「別冊CQ ham radio 2014.03 Spring」に詳しく書きました。要するに、アースワイヤがプローブの反対極となってアンテナ能率を上げる効果を生じるか、それともグランドプレーンとなってプローブを遮蔽する役割をするか、その形状によって二つの特長が現れます。アンテナの設置環境により、ノイズ対策を優先するか利得を望むかによって形状を考慮する必要があり、アース側の特長を有効に使います。



いろいろのこと

RFプローブの動作

前号でミニホイップの動作について私見を述べました。それに対してJA5FPの間さんから「解釈が間違っている」というお指摘を頂きました。間さんのおっしゃる通り私の解釈は間違っていたようです。

どこで間違ったか考えました。それは目に見えにくい「アース」のようです。目に見えないのであるのか無いのかははっきりしませんが直流の感電と、高周波(送信機)での感電を考えてみると良いのではないのでしょうか。

直流の場合はプラスの極だけ触っても感電しませんが、高周波の場合はHOTの極を触っただけで白い煙がたち登ります。

この場合、RFプローブを人間と置き換えてみると良いかもしれませんが。電源がが直流なら感電しない(メータは振れない)が、高周波の場合はやけどをする(メータが振れる)という具合です。

どうも人間の身体は何処かでアースにつながっているようです。

この話は昔真空管で送信機を作った人には分かりますがインピーダンスの関係でトランジスタの送信機では相当QROでないと分からないかもしれません。でも実験はしないでください。

巨大フレアー

2014年9月12日、太陽で大きなフレアーが発生しました。マスコミであまり報道されなかったので知っている方は多くはないと思いますが、これで私達が注目している人工衛星「ぎんれい」の寿命が短くなるのではないかと心配されました。

その理由は、上層大気密度が上がり空気抵抗が大きくなるために起こる現象なのだそうです。

心配した通りぎんれいの軌道が下がって来たらしく、年内に大気圏突入が避けられないかもしれない状態のようです。

比重が重いと空気抵抗に強く速度が落ちないそうでぎんれいをもっと重く作っておけば良かったという声も聞こえて来ます。

光通信の実験

今年も世界中で天気が不安定ですね。御嶽山が爆発したり、台風18号ががやってきましたがそれでも秋はやって来ているようです。

秋が来ると空は澄み、また光通信の季節が到来したようです。

10月8日には久々の皆既月蝕も有りました。皆さん御覧になりましたでしょうか。私は天王星を初めて皆既中に写真にとることに成功しました。(カットの月の右側)

光通信だけでなく地面アンテナも大分長い事サボっていましたが、サボり癖が付いてしまうと手をつけるのが面倒ですね。とはいってもぎんれいが大気圏突入するというニュースを聞いてはサボり続ける訳にも行かないでしょう。

また光通信をぎんれいが大気圏突入する前に行いたいと思っています。

読者通信

JPIQKQ 元嶋一修 さん

JH1FCZ 大久保 さま

CirQ 064号に気になる事が書かれていたので、意見を述べさせて下さい。

不定期でいつ発行されるか判らなくても、継続されてはと思います。技術は、日進月歩でDSPでFMでもSSBでも作れて周波数も自由自在。

こんな事は、30年前には考えられませんでした。でもこんな時代だからこそローテクで基本的な事を伝えていく事が重要なのだと思っています。

PC上の回路シミュレータでお終いでは、日本のもの作りは廃れていくばかり。反対に以前なら、複雑な回路を構成しなければ出来なかったものも、ワンチップで簡単に作れてしまいます。

あえて辞めると宣言なさらずに、ゆっくり時間の流れに身を任せながら、気が向いたら少しずつ作っていく 頑張らないで続けていく こんな考えで続けていただく事は出来ないでしょうか？

不躰で大変申し訳ありません。再考していただく様お願いいたします。

The F.C.Z.のテキスト化進捗状況

JA1RKK 中山正夫さん

CirQ-061 (DEC. 2013) でTheF.C.Z.のテキスト化のボランティア募集をしました。

CirQ-062 (JAN.2014) ではボランティアメンバー紹介を兼ねて状況報告をしまして JUN.2014 にはhamlife.jp に、この活動が紹介されました。(hamlife.jpを見てボランティアに応募された方もいらっしゃいます。)

CirQ 上では、少し時間が開いてしまいましたが、その後の状況をご報告します。

単にテキスト化と言う事では、最終段階に差し掛かって居まして年内にも終れそうな状況です。勿論、単にテキスト化しただけでは校正する必要もあり、大久保OMの手を煩わせないと皆さんに披瀝するモノには成りません。

他方で、The F.C.Z.のテイストを残しつつ画像・回路図とか表を貼り付けてレイアウトを進めています。WORD に慣れていない素人(=私の事です)には結構大変です。(貼り付けを進めて行く内に手法が少しずつ分かって行きつつ戻りつつ進めて居ます。)

最後に、協力すると手を挙げて頂いた方々を紹介します。(順序は前回同様です。)

JR1CHX KURO, JA3ECA, JH8HTW
JG7UVO JH1EXF, JA2WIG, JM3PQL,
JA7JZB/1, JA2KWG, JH1LJZ,
JI1SME, JG1ENE, JG1NMB, JH1SMH,
JA2JSF, JA8ELW, JA8CZX, JF7KRC,
JG1VGX, JG3MTS, JR2FNK, Ms.Keiko,
ex.JO1NLP, JP1AWP, JG7SFR/1,
ex.JR1QOG, JA5PSJ/9, JA1RKK

前回報告では20名でしたが、28名に増えています。300号の半数以上を処理して頂いた、JR1CHX KURO OMが断トツであることは変わりません。

この後は、レイアウト化と並行してキーワード抽出を計画しています。更にはヘンテナI、II、III、に続くIV!? とか、寺子屋シリーズとかも視野に入れて居ますが果たして.....と言った次第です。



CirQの発行

大分遅くなりましたがどうやら065号を発行出来ました。

本当はもうおしまいにしようと思っていたのですが励ましのメールも戴き不定期発行とうたっていましたのでいつおしまいになるか分かりませんがもう暫くつづけようと思います。

ヤマジノホトトギス

今まで「ホトトギス」や「ヤマホトトギス」という名でこのページを書いて来ましたがどうやら「ヤマジノホトトギス(山地の杜鵑)」が本当の名前らしい事が分かりました。

何しろホトトギス(杜鵑、不如帰)という名前をもつ草は、山溪の「日本の野草」という本では8種類もあって分かりにくい物でした。それをいい加減な名前と呼んでいたのはヤマジノホトトギスに申し訳ないことをしたと反省します。

ところでこの「ヤマジノホトトギス」家の脇に一杯生えていて、丁度佐倉の秋祭りの頃咲いています。台風18号では一寸花には早かったので被害もあまり無く咲いています。

コスモス

今年のコスモスは凄い盛り上がりでした。キュウリやトマトが今年はいくつも出来なかったのですがその後出て来たコスモスの芽をそのままにした所、台風も18号まで

こなかったのが好きなように育ち、裏庭はコスモスだらけになっていました。

しかし台風19号で全滅しました。次の日にきれいに刈ってしまいました。

その後はMHNが葉ものを植えました。

佐倉の秋祭り

今年の秋祭りは10月10,11,12日でした。毎年のことですが万灯の担当なので忙しい日を過ごしました。

しかし今年は宮一(私の町は宮小路第二町内会で宮一は宮小路第一の通称)の神酒所(山車)が始めて私の家の前まで来てくれたのです。この地に越して来てから始めての快挙です。

今年家の万灯は牡丹の絵を描きました。毎年絵を帰るのは我が家だけかもしれませんが毎年絵を変える習慣はこれからもやって行きたいですね。

絵の展覧会

電気とか登山とか天文とかから手を引いてしまったこのごろですが、社会へ出てから続けていた絵は最近も続けています。

佐倉市の文化祭が10月22日から26日まで市の美術館で行われました。

この文化祭に始めて参加してみました。

参加者が何と285名、凄い数ですね。その中の1人としてですが何しろその数にびっくりしました。

初めて外の展覧会に出品して気をよくしたのか11月の13日から20日までJR佐倉の2回の連絡通路にある佐倉市の「まちづくり市民ギャラリー」で「落ち葉」の展覧会をやることにしました。

ここは額を飾ることができませんが使用料が無料というのが気に入りました。

展示作品は35枚です。あまりロケーションは良くありませんがお暇がありましたら見てください。

現地に椅子等ありませんからいつもそこにいる訳にはいきませんがよろしく御願います。

CirQ (サーク) 065号

購読無料 2014年11月01日発行(不定期発行)

発行者 JH1FCZ 大久保 忠 285-0016 千葉県佐倉市宮小路町56-12 TEL:043-309-5738

メールアドレス fcz-okubo@sakura.email.ne.jp