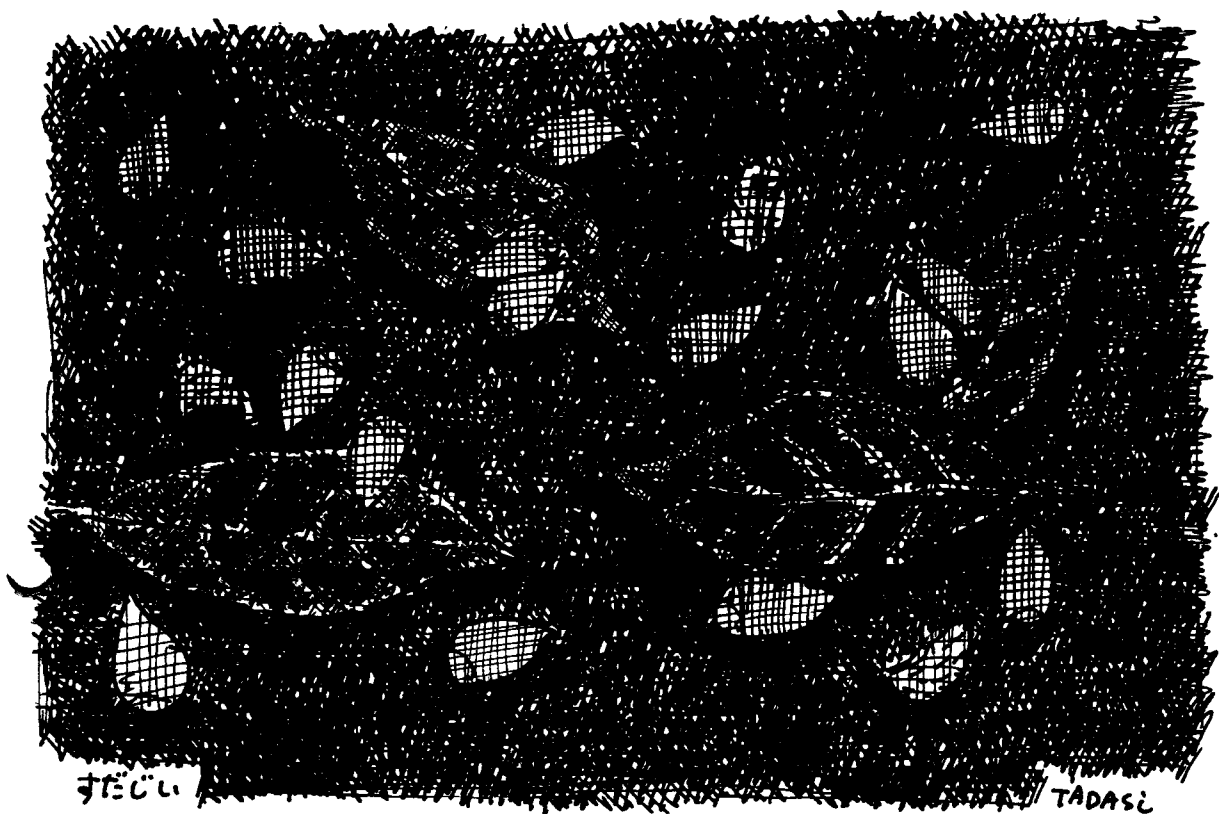


THE

FANCY CRAZY ZIPPY



すだじい

TADASI

CONTENTS

原点 ムズカシイ時もある
#214 50MHz AM スポットRX
マイクロパワーメータの兩輪(10)
読者通信 雑記帖
寺子屋シリーズ バックナンバー(3)

229 D

NOV · 1994

寺子屋シリーズ 214

50MHz

AMスポット 受信機

LA 1600使用
シングルスーパー

LA 1600 シングルスーパー

本誌215, 216, 218号で忍者キット#203として

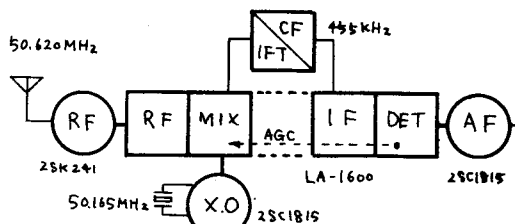
「50MHz AM受信機」について発表しました。

その後、私のエネルギー不足から寺子屋シリーズへの昇格もないままになっています。そのうちぜひ完成したいと思っています。

さて、今回は、忍者キット203と同じLA1600というAMラジオ用ICを使って最も簡単な「50MHz・AM・シングルスーパー受信機」を作ってみることにしました。

構成は第1図に示すように、水晶制御固定4チャンネルの受信機です。周波数は寺子屋シリーズ#009、出力10mW、50MHz AM送信機に合わせて50.620

MHzです。



＜第1図＞ブロックダイアグラム

回路

第2図に全回路図を示します。回路の説明を致しましょう。

RF増幅器 2SK241を使った標準的な回路です。ソースのバイパスコンデンサが一つ、+電源につながっていますが、これは通り抜け混信(混信調りも知れないが何かアンプIのような感じもする)を除くおまじないで、このコンデンサがないとANTに強力な信号が入ったとき、その周波数のいかにみかかわらず、その信号をAM検波した状態で混信を受けてしまうということがありました。

水晶発振器(XO) 2SC1815を使った3倍オーバートン発振器で、周波数は受信周波数から455kHz引いた50.165MHzです。

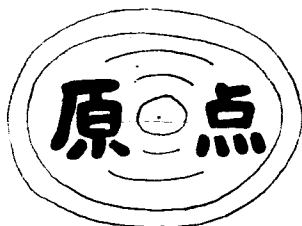
ムズカシイ時もある

「原点というコラムは面白いですね」という感想を時々頂きます。これは私にとって大変ありがたいお便りです。

その「原点」ですが、私にとってこのFC2誌を作る上での一番むずかしい部分なのです。

今月は何を書こうか? といういろいろな話について考え、書き出してみると意外な長文になってしまい、本来「点」であるべきコラムが線になってしまったり、面になってしまったりあわてて初めから考え直すこともしばしばあります。

毎日の生活がややもすると人生の原点、ハムの原



点……等いろいろな原点からはずれて行きやすいものです。

それを、毎月一回、意識を元に戻す機会となっているのですが、今月のようにその戻すべき「原点」が締切り直に見えてこ

ないこともあるのです。

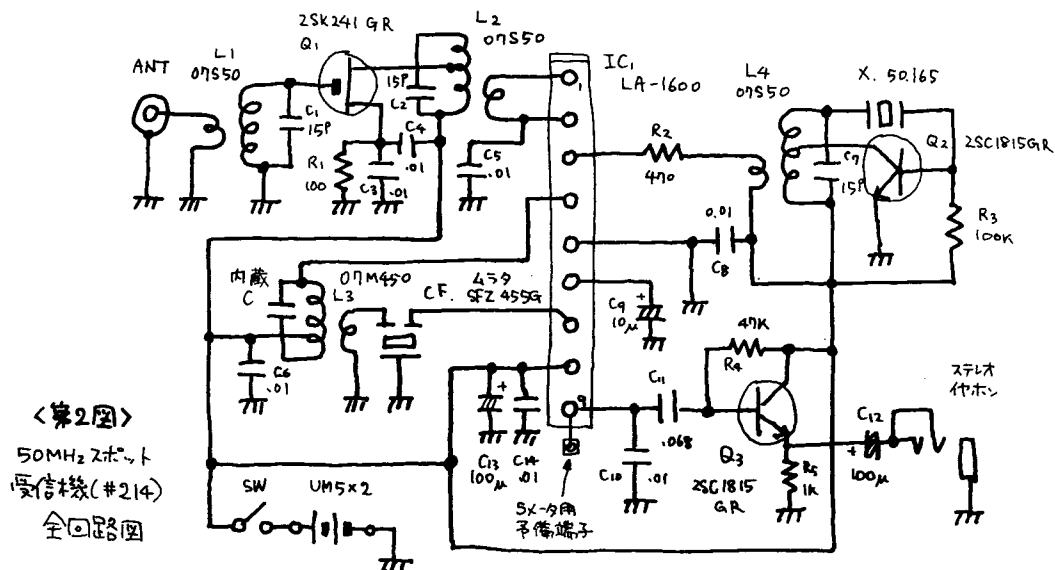
まあそれもたまには良いでしょう。今月は迷いっぱなしにしておくことにします。

道に迷ってしまっても、ホウ、云うではありませんか。

「すべての道はローマに通ず」

ぎつと来月には「原点」が見つかることでしょう。

ローマは道の原点なのです。!? H:



〈第2図〉
50MHz スポット
受信機 (#214)
全回路図

LA 1600 の発振回路を省略させてみようかとも考えましたが無理をしないで外部発振器とすることにしました。

LA-1600 混合器 (Mix) の手前に RF 増幅器 (RF) が付いているはずですが、御波数が高いため RF 増幅器としてはほとんど作用していないようです。混合器で、ANT から入って一段増幅された受信信号 (50.620 MHz) は水晶発振器で作られた局部発振信号 (50.165 MHz) と混合されて、455 KHz の中間周波 (IF) となります。

この信号は IF T によりインピーダンス整合させてセラミックフィルタに入ります。セラミックフィルタによって 455 KHz 以外の信号を除去し、再び LA 1600 の中間周波数増幅部 (IF) に入ります。

ここで使っているセラミックフィルタは忍者キットサ 203 のときと異なり、ムラタ SFZ 455G を使いました。これは、一般ラジオ向けのもので、ムラタ CFG 455F とくらべると性能は劣りますが問題はありません。

検波回路 (Det) の出力は AGC (自動ゲインコントローラ) として前段部にフィードバックされると共に低周波増幅回路 (AF) を経て出力されます。

低周波増幅回路 (AF) 2SC1815 によるエミッタフォロワ回路です。

LA 1600 の出力は電圧的には充分あるのですが、電流容量が小さいので、この段では電流増幅をしています。

イヤホン 出力はウォークマンタイプのステレオイヤホンを使います。(キットにはついていません) ボリュームはついていませんが、AGC が良く働いていいますから特に問題はありません。

ボリューム付のイヤホンなら外部ボリュームとして、それを利用することができます。

電源 電源は UM5x2。3V です。

調整

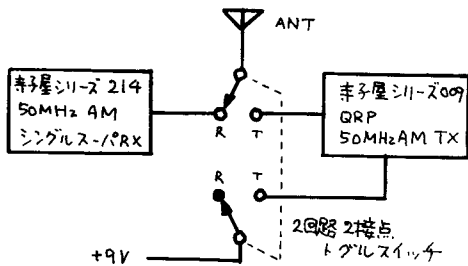
調整は、誤配線がないことを確認して電源を入れ、水晶発振回路が働いていることを RF プロブでたしかめたのち、50.620 MHz の AM 信号を受け、(#009 等で送信する) 各コイルのコアを信号が一番強くなるように調整します。

感度は -85 dBm ですからそんなに良くはありません。しかし、#009 クラスの送信機との組み合わせなら充分だと思えます。必要ならプリアンプを入れるという手があります。

運用

寺子屋シリーズ #009 等とトランシーブ操作を行うには第3図のように配線して下さい。この場合、特に受信機の電源を送信時にカットする必要はありません。御自分の送信信号をモニタすることができます。

リレー、又は半導体スイッチを使って送受信の切換え



<第3図> 送受信切換法(トグルSWによる)

をすることはもちろんできますが、その回路に消費する電力が、この受信機で消費する電力より大きくなってしまいます。

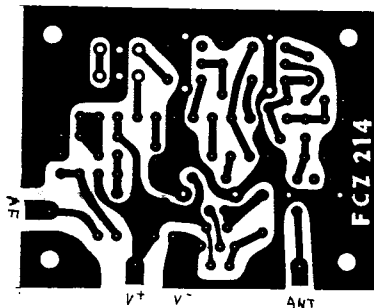
登録

この受信機を寺子屋シリーズ#214のキットとして登録します。

プリント基板のパターンを第4図、部品配置図を第5図に示します。

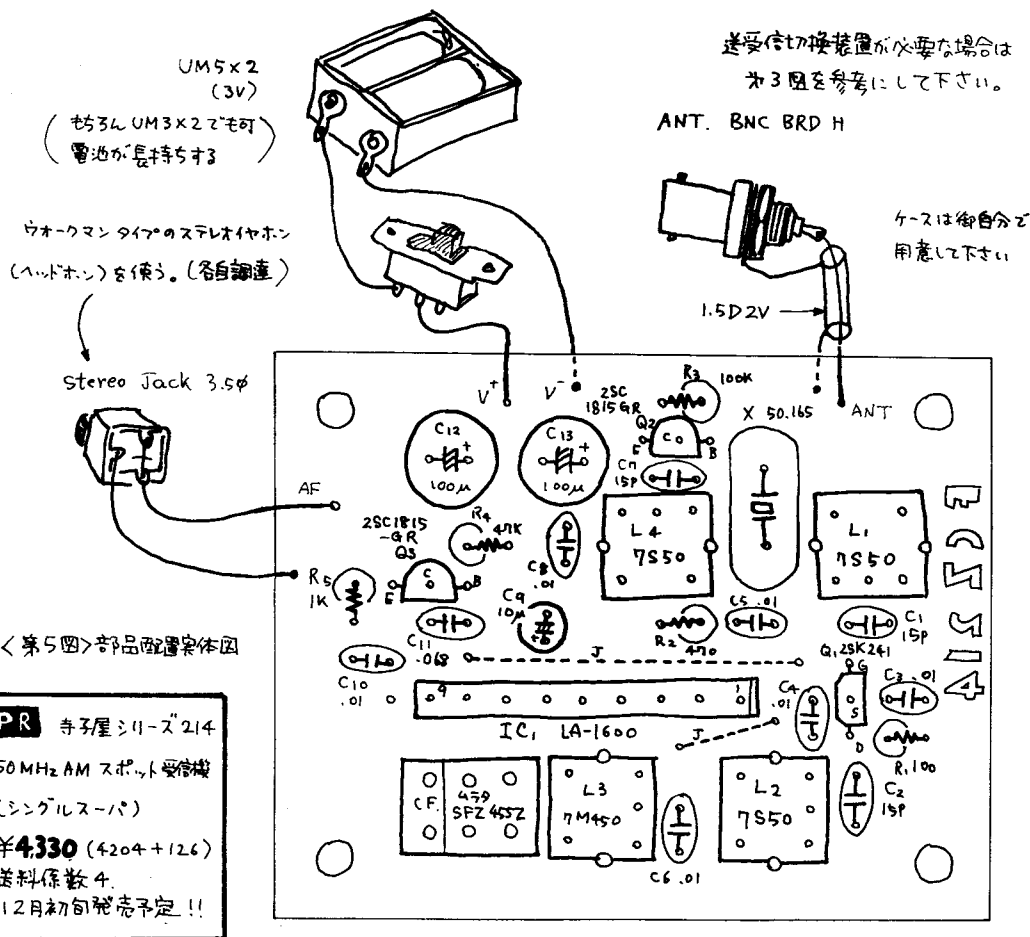
このキットには、BNC コネクタ、電池、電池ホルダはついていますが、ケース、イヤホンはありません。御自分で調達して下さい。

この受信機は寺子屋シリーズ#165、入力 0.00075 W、50MHz AM送信機の受信部としてもF Bです。



<第4図>

プリント
パターン
(実物大)



<第5図> 部品配置実体図

PR 寺子屋シリーズ214
50MHz AM スポット受信機
(シングルスーパ)
¥4,330 (4204+126)
送料係数4.
12月初旬発売予定!!

1 μ Wの測定を目指す マイクロ パワーメータ の開発 (10)

温度の影響

前号迄の実験で、温度による影響を除けば、ほぼマイクロパワーメータとしての形を整えることができました。

さて、その「温度の影響」ですが、いったい、回路のどの部分に影響を受けているのでしょうか？

まず考えられるのはダイオードです。そこで検波用ダイオードにヘアドライアの熱風を吹きつけてみました。その結果、最高感度である -30dBm のレンジ($-35\sim-25\text{dBm}$)ではほとんど瞬時に $7\sim 8\text{dB}$ マイナス側に狂ってしまいました。

ために、検波用ダイオードの出力をデジタル電圧計で測定しながら熱風を吹きつけてみると出力がすぐに $1/2$ 以下になりました。

フィードバック用のダイオードはどうでしょう？
こちらも同じ位の変化です。

このダイオードは本来ネガティブフィードバック用のものですから検波用ダイオードを熱したときと逆のプラス側への変動を起すはずだと思っていたのに、このダイオードの場合もマイナス側に大きくふれたのです。

これには何かわけがある。と思い、今度はオペアンプを疑ってみました。オペアンプの背中にハンダごてを当ててみると……これはただごとではありません。メータが大きくふれたのでした。

以上の実験で、熱による影響が2つのダイオードとオペアンプの変化によることがわかりました。

ダイオードの対策

マイクロパワーメータの回路では2つのダイオードを使っています。このダイオード用として1SS16と1SS99についてその温度特性を調べてみましたが、特

に差というものは見出せませんでした。

前項のフィードバック用ダイオードに施す実験で、検波用ダイオードと同じ変化を示したのは、後からの実験でオペアンプの変化によるものであることもわかってきました。

検波用ダイオードとフィードバック用ダイオードは理くつの上からは逆の動作をするはずですが、そこでこの2つのダイオードをエポキシ接着剤で接着して、熱結合させてしまうことにしました。(カ1図)



これで2つのダイオードは一身同体となり、温度変化をキャンセルしてくれるはずです。

オペアンプの対策

オペアンプの温度による変化をドリフトといいます。詳しくはオペアンプのオフセットドリフト電圧について勉強して下さい。

このドリフトの量はオペアンプの種類によって異なります。調べてみると、今迄の実験に使っていたCA-3140Eのオフセットドリフト電圧は $6\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ でした。

世の中はよくしたもので、このドリフトを極力小さく設計したオペアンプがあるのですねー。

そうしたオペアンプ(ロードリフトオペアンプとか、工業計測用オペアンプと一般に呼ぶ)をリストアップしてみました。その結果、CA3140Eと同じように単電源で使えるものが約20種。±電源のものが約100種ありました。

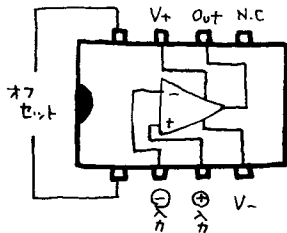
出来ることなら単電源で使いたかったのですが、オペアンプのコストはコストメリットの見本のようなもので、利用度の低いオペアンプでは、1コ数千円すると右のも当り前です。

そこで上記のリストに「価格」という節をかけてみることにしました。その結果OP-07というオペアンプがリストに残りました。このオペアンプのオフセットドリフト電圧は 200nV

1°Cですから、CA3140Eの $6\mu V/^\circ C$ とくらべて約1/30となり、安定度は30倍ということになります。

OP-07で回路を組む

OP-07は両電源の要るオペアンプです。ピンコネクションもCA3140Eとは異なり、ゼロ点調整（オフセット調整）もコモン端子をプラス電源につなぐという所も違いますから注意して下さい。（カ2図）



＜カ2図＞

OP-07の
ピンコネクション

とりあえず組んでみた回路をカ3図に示します。この回路を組んでみてまず感じたことは今迄の回路にくらべてかなり安定性が良いということです。したがって基本回路としてはまず合格ということも良いでしょう。しかし、若干の問題点もあります。

プラス、マイナス電源

最大の問題点は何といっても、電源としてプラスマイナス電源を要することです。

単にプラス、マイナス電源が必要ということだけなら006Pの電池を2つないで、中点をアースに落せばよ

いのですが、この方法で実験しているうちにプラス側の電池が先に消耗してしまったのです。

消費電流をはかってみると、十側8mA、一側12mAでした。十側の電池は一側の電池の4倍の電流が流れていたことになります。

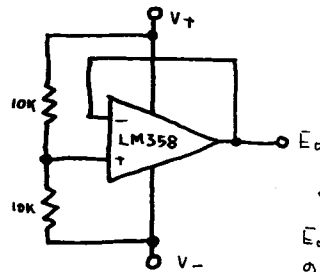
2つの電池が同時に消耗すればよいのですが、2つがバラバラに消耗してしまうと電池の交換がめんどります。

もうひとつ、プラスとマイナスの電源を同時にオンオフするには2回路のスイッチが必要となり、今迄の実験で使っていた「4回路6接点」のスイッチでは回路が1つたりなくなってしまいます。

この2つの問題を同時に解決できればよいのですが…

オペアンプで電源の1/2を接地

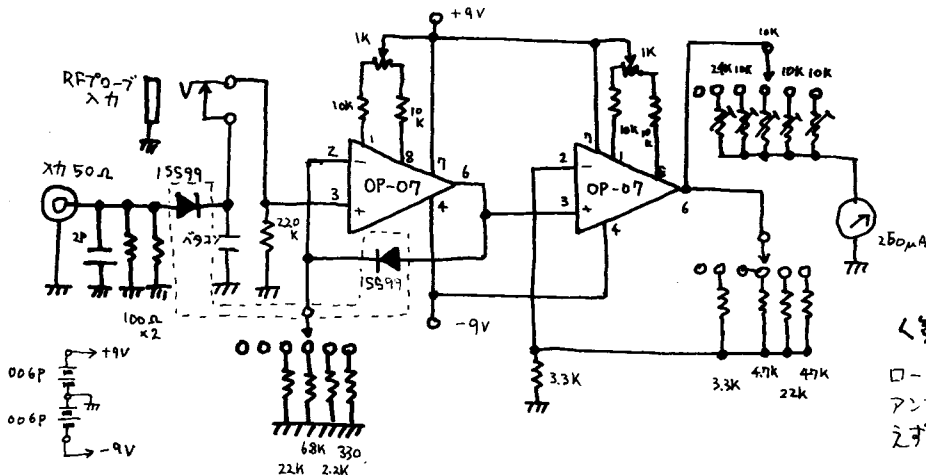
カ4図をごらんください。単電源でAFアンプを作るときに良く使う回路です。E_oにはプラス、マイナス電源のちょうど1/2が出力されます。



＜第4図＞

E_oにはV₊とV₋の1/2の電圧が現れる。

単電源の場合は、マイナス電源を接地しますが、こ



＜第3図＞

ロードリフトOPアンプでとりあえず組んだ回路。

では、マイナス電源はマイナス電源としてアースから導かせておき、その代に E_0 をアースに落としてみます。 E_0 はプラスとマイナスの丁度 $1/2$ ですから、ゼロVとなり、これをアースとしたのですから、プラス極は電源電圧の $1/2$ のプラス電源となり、マイナス極も同じように全電源電圧の $1/2$ のマイナス電源となります。

このオペアンプの回路に消費される

この電源用オペアンプ回路に消費される電流は、全電源電圧 $15.5V$ のとき $1.7mA$ でした。この数字は大きい数字ではありませんし、デバイダ抵抗 ($10k\Omega$) の値を大きくすればさらに小電流化することができます。

先程述べた、プラス側電池から流れる電流 $8mA$ と、マイナス側電池に流れる電流 $2mA$ に相当する抵抗値は、プラス側約 $1k\Omega$ 、マイナス側約 $4.7k\Omega$ と考えることができます。

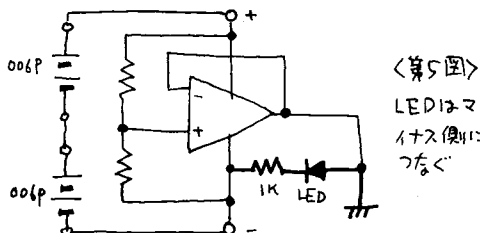
そこで上記の電源用オペアンプ回路のプラス側に $1k\Omega$ の抵抗をつけて消費電流をはかってみました。

このときの電流が $9.2mA$ でした。

次に、その $1k\Omega$ をはずし、マイナス側に $4.7k\Omega$ の抵抗を取りつけてみました。そのときの電流は $3.4mA$ でした。

再び $1k\Omega$ の抵抗をプラス側に取り付け ($1k\Omega$ と $4.7k\Omega$ の抵抗をプラス、マイナス電源に接続される) たところ、実はここが面白い所なのですが $9.2mA$ しか流れませんでした。

それならと、マイナス側に LED をつないでみたのですが流れる電流はほとんど変わりませんでした。(カ5図)



以上の結果から、この回路を使うことによって、従来のマイナス側の電池の消耗はプラス側電池並みとなりますが、2つの電池は同じように消耗させることができることがわかり、なおかつ、電源スイッチは1つで済むことがわかりました。

電池1本ではダメ?

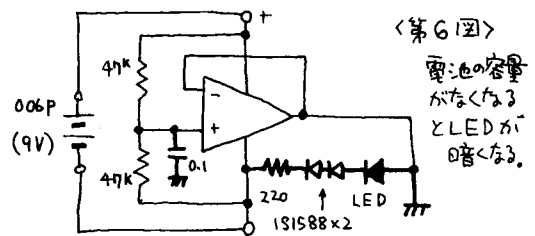
これまでの実験は006P電池2本でやって来ました。しかし、出力が小さければ、電池1本 ($9V$) でも働かないものでしょうか?

テストの結果、全電源電圧 $5.85V$ 以上であれば、メータのけられはなく、メータの表示も変化することはないことがわかりました。

そこで電池を1本にしてしまうことにしました。

006Pの容量は小さいですから、初めに $9V$ あった電圧がいつ $6V$ を切ってしまうかわかりません。

そこで、LEDの回路をカ6図のように改造し、電池が $6V$ を下まわるとなると LED がほとんど消えてしまうようにしました。



さらに、電源用オペアンプのデバイダ抵抗をそれぞれ $4.7k\Omega$ とし、雑音によってアース電位が揺れないように $1\mu F$ のコンデンサを入れました。

以上の処置により、電池電圧 $9.0V$ で消費電流を $8mA$ ($7.0V$ で $4mA$ と急げきに下る) におさえることに成功しました。(計測器も QRP)

発振?

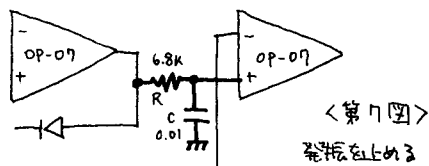
いろいろと試験をしているうちに電池が消耗して来た、それが原因かどうかは良くわからないのだが、 $-30dBm$ のレンジが不安定になってしまった。フルスケールの VR をだんだんに上げていくとメータが突如、マイナス側に振り切れてしまうのです。

電池の消耗だとは思っていないときで、「発振」という言葉が頭に浮かんで来たのです。

そこで対策として、 $0.01\mu F$ のコンデンサの片方をアースに落し、その発振が止ることを期待して、もう片方のリードをあちらこちらとさわっていきました。

その結果、「発振?」の方はカ7図のCを入れるこ

とによって止めることができました。念には念を入れてRも入れました。

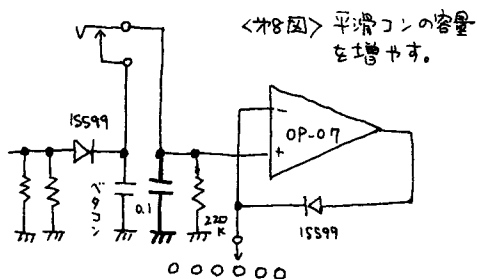


＜第7図＞
発振を止める

平滑コンで感度UP?

その話はその話で良かったのですが、対策のため、いろいろな場所にコンデンサを入れてその結果を調べていたところ、検波段の後の方にコンデンサを入れると入力のはずなのに、メータが1〜2倍大きく振れるのです。

周波数特性を良くするためにベタコン（ハンダコン）を平滑用コンデンサとして使ったのですが、結果として容量が少し足りなかったようで、0.1μFの積層セラミックコンデンサを追加することになりました。（第8図）



＜第8図＞ 平滑コンの容量を増やす。

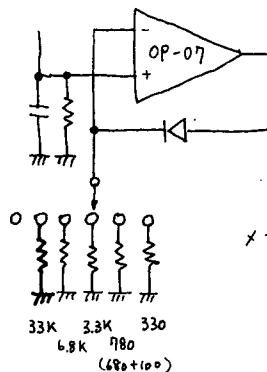
メータスケールの理論値化

メータスケールは今まで、+10dBmレンジに合わせて描いて来ました。

しかし、いろいろのことを考えると、理論値でメータスケールを作っておいた方が、+10dBmのレンジに於いても便利であることがだんだんわかって来ました。（メータ感度やダイオード特性等でスケールが狂うことがある。全レンジ共修正回路を設けておいた方が無難である）

そこで、理論値によりメータスケールを書き直してみたのだが、何と、今使っている目盛がそのまま使えることがわかったのです。（数字は変更しなくてもいいのだが）

これに従い、メータのローワスケール（-5dB）のセット用抵抗の値の変更が必要となりました。その値を第9図に示します。



＜第9図＞
メータの目盛りを
理論値化する

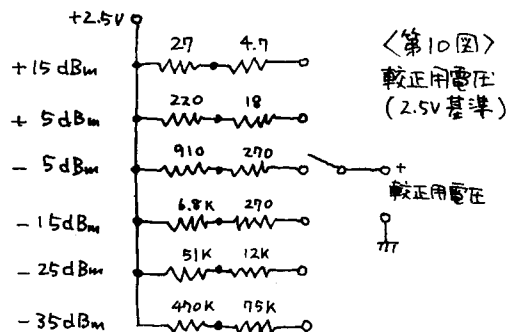
校正電圧

電源電圧の変更に加えて、平滑コンデンサの追加、メータスケールの変更で、校正用電圧の発生回路を変更しなくてはならなくなりました。

一番大きな変更は、電源電圧が片側4.5V（Min 3.0V）になったため、校正電圧発生器の電圧を2.5Vにしなければならなかったということです。

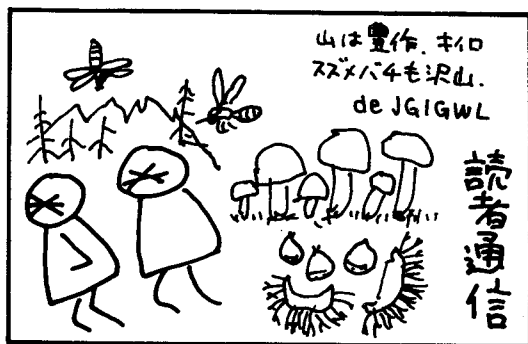
電源電圧を2.5Vとして校正電圧を発生する回路を第10図に示します。

ここで問題になるのが2.5Vの定電圧電源です。この回路についてはすでに完成しておりますが、紙面の関係で発表は次号で行うことにします。



＜第10図＞
校正用電圧
（2.5V基準）

いよいよ、次号ではキットとしての「マイクロパワーメータ」の登場です。それまでに、プリント基板を作ったり、ケースについても考えなくてはなりません。それでも頂上はもうすぐです。御期待下さい。



*** JH0UTC/1 永井博幸さん** お久しぶりにおたよりします。このたび寺子屋シリーズキット、10mW 送信機の製作に成功しました。そして仕事の関係で富士山頂にしばらく滞在することになり、思いがけなく富士山頂（富士宮市、海拔3,776m）からQRP実験が実現しました。3週間の運用で計28局との交信ができました。いずれの交信も印象が深いものでした。最初のCQに一回で応答を受けたり、AM大好きの方の外国人局に毎回のように呼ばれたり。中でもうれしかったのは相手局も10mWの2Way 交信が3回あったことです。

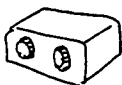
交信局の中には、常時AMの周波数帯をスキャンしているという局もあれば、ふとSSBの周波数帯からダイヤルを回したところ私の信号をキャッチし、AMではじめてのQSOをしたという方もありました。また古いリグを使っている局も多く、RJX601（2局）AM3D（1局）パナスカイ6（1）、スカイリート6（1）でした。この他に、聞こえていながら交信できなかった局や、AMロールコールでワッチしただけの局もかなりあります。私にとって、まだまだ可能性の深いところのようです。CQを出してスタンバくした後、音声に先立ってキャリヤが入感した時のトキメキ感、AMならではのものでしょう。FCZさん素晴らしいキットを有り難う！（最DX黒磯市220kmでした）

*** JM3CKY 大畑通隆さん** いっもすばらしい記事をおりがとうございます。私もFCZ誌を読み始めて10年たち、その間、高校、大学、就職と環境も変わりましたが、ずっとこのB5版の小冊子を楽しみにしております。今年一年向を宜しくお願いします。

お知らせとお詫び。 QXシリーズ 現行生産分で終了

QXシリーズは発表以来、多くのお問い合わせ、御要望を頂き有難うございます。また相次ぐご注文に、小社の手づくりの生産調整の規模では対応できず、むしろご迷惑をおかけするところとなりますので、QX-21の100台生産で中止させて頂き、検討に参りたいと存じます。QX-6、QX-7につきましては同様ですので、この際にお知らせと同時にお詫び致します。

50MHz アンテナアップラー
初回のみ売切れ、11月末迄の
生産が止まります。コイルも



自分で巻くタイプ
です。MAX100W
QRPでもOKです。

TX ANT KX-SOD
¥8,000

好む1チップマイコン
モジュール搭載。

ユニット NHC-03X
¥7300 名刺の半分サイズ

スピードコントロール付
ラジウム発生
超小型 モジュールが楽に
変更出来ます。

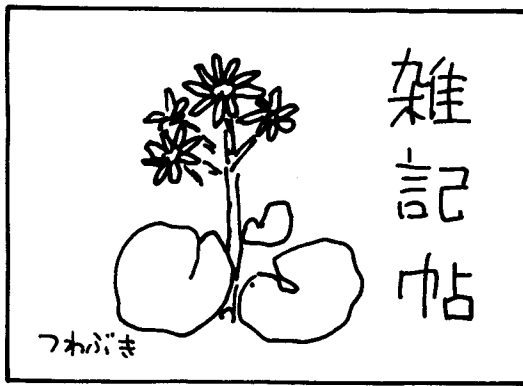
●ヒコシリーズ
MX-21S MX-7s MX-6S
在庫あります
限定品 MX-28S-1.
MX-14S-1

●FRX-2001 (DX) 在庫あり
●PAN-62. ロッドアンテナ
●QP-7. 21. VF05. 7.
●オーディオセレーンフィルター

Mizuho

ミズホ通信株式会社

194 東京都町田市高ヶ丘1635
TEL. 0427-23-1049



＊ しいのみ 11月になったある日、生まれて初めて東京の代々木公園に足を運びました。

林の中の路をあるいていくと、「スダジイ」といふ名札をつけた木がありました。

「もしかして…」

木の下をさがすとありました、ありました。あのなつかしいしいの実です。

今から40年以上前のこと。

静岡と清水の中間にサマトタケルの草薙の劔にちなむ草薙神社というお宮さんがあります。そのお宮さんのまんなかにとても大きな椎の木がありました。秋になるとぱらぱらと沢山の椎の実が落ちて来ます。そんなとき、木の下にいて、頭の上に椎の木の直撃をくらうと、とびあがるような痛さでした。

風のあい面を見て、学生服の両方のポケットに椎の実を拾い、その実をぽりぽりやりながら日本平へ登ったものです。

今考えると、そのとき、私は「縄文人」だったんだなと思います。

思わぬところで椎の実と対面して、久しぶりに縄文人になってみたのですが、どうやら、あれから40数年、いや2,3000年、私は進化してしまったようでした。その進化は淋しいような気もするのです。

＊ ツワブキ 今年もまた、お向いの家のツワブキの花が咲き出しました。この花が咲き出すと「今年もボツボツお終いだなあ」という感じになります。

つやのあるみどりの葉の面から背のびした花茎の先にクロームイエローの花をつけるその姿は、特に美しい。という感じではないのですが、何かとても印象の強い花

です。

晩秋の山路で、他の草花が全部枯れてしまつ、足もとでこの花だけ力強く咲いているのを見ても、何かこの花だけ、ほかの草花とはちがう生き方をしているような気がします。

＊ 小白森山 私は常々、紅葉は阿武隈川源流の甲子温泉あたりが最高だと思っている。そしてその甲子から山一隔てた、二股温泉のあたりもすばらしい。

久しぶりに、二股温泉から小白森山でも登ってみようかと10月の末、朝早く家を出てみた。

そのあたりの紅葉は例年だと10月中旬向なのだが、今年の秋はまたたく、紅葉前線がなかなか北の方からおりてこない。山のいたるところがまっかに染り、松の緑がむしろ不思議に思えるのではないかと期待していたのだが、まだ赤い山は片鱗位しか見せてくいていなかった。

小白森山へ登り出す。から松林でヌメリイグチを発見。このきのこは218号の表紙になったハナイグチと共に非常においしいきのこだ。

から松林の上は雑木林。笹がすごい。昔来たときはブナの林の中を歩いたような気がしたのだが……

上に行くにしたがい笹が多くなり、ときには踏み跡さえわからなくなってしまうあります。

どうやらこれは、ブナ林をわってしまった結果らしい。そう云えば新しい地図には小白森の東側から、大臼森山の南側に林道が走っている。

結局、笹に行平をはじめてタイムアップ、小白森山頂直下で引き返すことになりました。

20数年もすると山の姿も変わるものらしいですね。

＊ ヒックリカエル 昔、民社党のマスコット「カエル」をもじって「ヒックリガエル」とか「デングリカエル」という言葉が流行しました。最近ではこのカエル社会党や公明党にまで安全の地を見出し出て勢力を伸ばして来ました。いや政党だけでなく、今やマスコットこのカエル達の住み家になってしまりに「カエルの夢」の宣伝をやっています。エッ「カエルの夢って何？」ですか。いろいろあります。「消費税UP」「国連安保理常任理事国入り」「それに併う自衛隊強化」そんな中で最大の夢は「憲法改正」。「カエルの夢絶対反対!!」

再収録

寺子屋シリーズ バックナンバー (3)

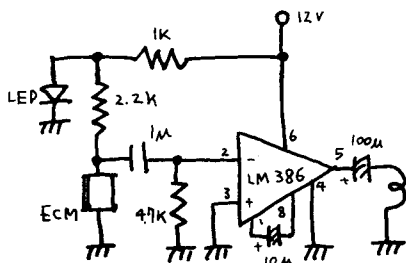
—前号から続く—

発振部 2SC945を使った3rオーバートーン発振器です。現在、2SC945は製造中止ですから2SC1815を使ってください。発振周波数はAM様として現在、50.500~50.800 MHz付近が良く使われています。

バッファ これも2SC1815に変更してください。発振回路で発振した信号を一段増幅して終段回路に送ります。

終段 2SC1567を使っています。このトランジスタはAF様ですがFTがVHF領域まで伸びているので採用しました。FTのあまり高いものを使用すると高調波が出やすくなります。タンク回路は本機用に開発した「ファイナル50」というコイルを使っています。

変調器 マイクロホンは200Ωのダイナミックマイクを使い、ST-12というマイクトランスを使ってステップアップしています。最近、マイクロホンはECM（エレクトリックコンデンサマイク）が主流になっていますから、第2図の様に配線することによってECMを使うことが出来ます。



＜*2図＞ ECMを使う場合.

変調器そのものはLM386を使い、変調トランスにはAFアンプの出力トランスST-46の入出力を逆さにして使います。

調整 アンテナ回路に寺子屋シリーズ205(205) RFパワーメータをつなぎます。パワーメータが無いときは寺子屋シリーズ192のダミーロードが、第2図に示すよう

な豆ランプを利用したダミーロードを自作して取り付けます。SWをオンし送受切替えSWを送信とします。

寺子屋シリーズ006のRFプローブを発振段のコレクタに当て、テストの針が最大を示すようにL1のコアを調整します。

バッファ段も同じ様にコレクタにRFプローブを当て、L2を調整します。もしこの時、L1の電圧よりL2の電圧のほうが低いようなときは、発振段が基本波で発振している可能性があります。L1のコアを押し込んでいくといったん発振が止まり、さらに押し込んでいくと再び発振が始まります。この場合は始めの発振が基本波で、後のほうの発振が3rdオーバートーン発振ですから、コイルを押し込んだ方の状態に調整してください。

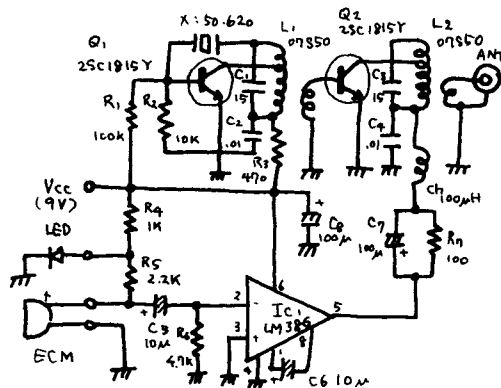
L3を調整して パワーメータの振れが最大になるようにします。

ここまで来たらパワーメータははずしてアンテナを取り付けます。50MHzの受信機でモニターして見てください。そして変調されたご自分の信号が一番大きく聞こえるところにL3を調整します。その時の出力を計って見ると先程調整したときより下がって居るかも知れませんが、調整は「一番声が大きく聞こえるところ」にセットして下さい。

009 中 50MHz AM 10mW 送信機

第1図に全回路図を示します。

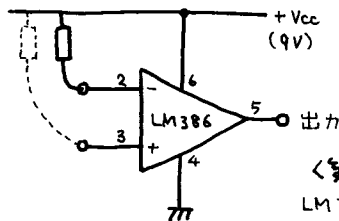
この送信機はAMなのに変調トランスが見当たらないですね。そうです。これはFCZオリジナルの「変調トランスレス変調回路」なのです。



＜*1図＞ #009 50MHz AM 10mW 送信機

まずはこの変調回路の説明から致しましょう。

第2図はLM386の基本的な回路です。入力回路に何もつなげないと、出力端子（5判ピン）には電源電圧の



＜第2図＞
LM386の動作

1/2の電圧つまり、4.5Vが出ています。

LM386の+入力端子（3番ピン）をプラスの電源につないでみましょう。出力端子は電源の電圧9Vから0.6V低い電圧8.4Vになります。それでは+入力端子を電源

からはずし、-入力端子（2番ピン）を電源につないでみましょう。結果は0.6Vの出力となります。このことは、+入力端子にマイナスの電源をつないでも同じ結果となります。

以上をまとめると、+入力端子にAFの信号を入れると、その信号が飽和した場合、出力端子は $4.5 \pm 3.9V$ に振れることになります。このことは-入力端子の場合も+と-がひっくり返るだけで同じ値になります。

LM386はAFのアンプです。したがってその出力インピーダンスは数Ωという低いものです。ですから、この出力端子に送信機の終段を接続すれば、そのままAMの変調器になるはずです。

新発売 寺屋シリーズ 214 50MHz AM スポット(50.620)受信機

Sanyo LA1600を使った水晶制御、シングル
スーパのキットです。電源：UM5×2、プリン
ト基板の大きさ37×47mmというコンパクト設
計です。ケース、イヤホンはキットに入っていま
せん。御自分で調達して下さい。12月初旬発売
¥4,340 (4204
+126) 送料4 送料1台230円

忍者キット 215

メーカー在庫40台に限り

マイクロパワーメータ

30mW ~ 300mW 5レンジ ケース付(夜明け
+15dBm -35dBm 近日
発売! 完成! 完成!
加工は自分でやってくだ
さい)

大裕工業の

ヘンテナU

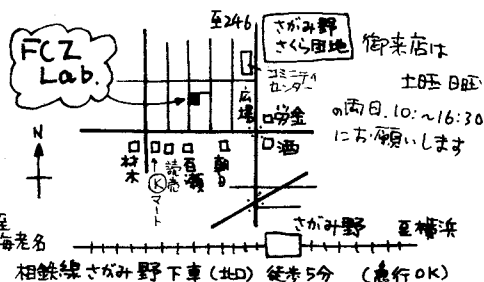
読者特別セール

機種名	定価+税	税込み サービス 価格	備考
UU03	8,034	7,020	3エレ・シングル
UU05	12,360	10,900	5エレ・シングル
UU0502	25,950	22,500	5エレ・パラ
UU1202	39,964	34,920	12エレ・パラ
UU2302	80,340	70,200	23エレ・パラ

送料

コールエリア

	1,2	3,7,9	4,5	6,8
UU03,05	650	900	900	1,050
UU1202	1,100	1,700	1,950	2,200
UU2302	2,200	3,400	3,900	4,400



FCZ 研究所

〒228 座間市東原4-23-15

TEL. 0462-55-4232 振替 00270-9-9061

The FANCY CRAZY ZIPPY No.229 1994年11月1日 発行

(有)FCZ研究所 発行 〒228 座間市東原4-23-15. TEL 0462-55-4232. 振替口座 00270-9-9061

編集発行人 大久保 忠 JH1FCZ/JA2EP 印刷 上条印刷所 年間購読料 3,000円(税込)

1部税込

200円

(194円+6円)

〒80円