

このトランシーバーは、VXO回路を持ち合わせたOneBoardトランシーバー基板とAFC-VFO、PIC-VCを組み合わせて製作したものです。

基板上にはVXO回路を残していますが、今回は、外部VFOを採用したので使用していません。

AFC-VFOとPIC-VCについては、開発元の**CYTEC**のページをご覧くださいようお願いいたします。

同梱のデータには以下のものが含まれています。

基板データとしてはTRX本体、AGC-AMP、LCD-Unitのデータがあります。

- (1) ブロックダイアグラム
- (2) 全体回路図
- (3) パーツリスト
- (4) PCBデータ(全て部品面から見た図です)
 - ① 基板原稿 …PCBEデータ
 - ② 部品配置図(ジャンパー線図は、部位を分けたものと全体図があります)
- (5) 外観写真・ケース加工図(参考)

#####

1 PCB原稿の作成について

(1)PDFから原稿を作る場合

PCB版下を印刷するには、プリンタの印刷設定をA4版にして実行します。

アスペクト比を保持して印刷するとほぼ等倍の原稿が出来ます。

画面上では、多少の白抜き部分が見えますが、プリントサイズでは原稿として問題なく使えると思います。

気になる場合は、マジックなどで塗りつぶしてご活用ください。

(2)PCBEから原稿を作る場合(推奨)

PCBEソフトをインストールされていれば、通常通りの方法で原稿が完成します。

特にTRX基板が大きいので、PCBEデータから原稿を作成した方が誤差無くできるでしょう。

AGC-AMP、LCD-Unitについては、それほどの誤差を生じないと思います。

2 PCBの制作方法

感光基板での製作が一番綺麗に出来ますが、基板材料が高価なことと、感光用の光源を用意する必要があるなど、チョッとハードルが高いかもかもしれません。

今回製作した基板は、全てアイロンプリントでエッチング原版を起こしたもので製作しています。

トナー印刷した原稿と家庭用のアイロンがあれば原版が出来ますので、トライしてみる価値があると思います。

トナー転写に失敗し場合でも、リトライが出来ますので基板材料の無駄が出ません。

何度かやるうちに、コツがつかめると思いますので、WEBサイトなどを検索してみてください。

3 ジャンパー線について

PCB図に配線箇所を示してありますので、ご確認のうえ接続してください。

一部交差する部分があるので、分けて表示しています。

最後のページが全体配線図になっています。

電源系統、AGC系統にジャンパー線がありますのでご注意ください。

VFO(VXO)出力の送信回路用に同軸配線が1箇所あります。

局発回路の基板面にはチョークコイル(L4)用の取り付け穴がありますが、不要な場合にはジャンパーしてください。

4 IFTコイルについて

IFTコイルについてはFCZコイルが使用できると思いますが、未検証です。
今回は全て自作した物(ジャンクコイルを巻き直し)を使用しました。

5 ラダー型フィルターについて

基板図では8ポール型に対応していますが、手持ち部品の関係などで全数を使用しない場合は中央付近のポール部分をジャンパーしてください。

6 受信部の感度調整について

中間増幅3段構成としていますので、使用周波数によっては感度オーバーとなる場合があります。
その場合は、ソース側の抵抗を大きくするなどしてゲインを調整してください。

7 送信部の異常発振について

使用周波数によっては異常発振する場合があります。
その場合は、ドライブトランジスタの2SC2053や終段トランジスタの2SC2078のアイドリング電流を再調整する必要があります。
各ベース部分に配置された抵抗値(3. 3K Ω 、1. 5K Ω or 2. 2K Ω)を増減するか、フェライトビーズを挿入するなどして各自対応してください。

抵抗値の決定に際しては、基板裏側に可変抵抗器(ボリューム)を仮接続して回路の動作確認をされるのが早道と思われます。

21MHz版では回路定数のままで問題なく動作いたしましたが、14MHz版では対策が必要でしたので、使用される周波数によっては各自で探る必要があると思われます。

終段トランジスタの足元付近に、VR用の取り付け穴がありますが、使用していません。

8 出力同調回路について

14MHz版では、トリマー(TC1・TC2)にパラレルにコンデンサー(30pF相当)を接続しています。
基板上に予備の取り付け穴を用意していますので、適宜ご活用ください。

9 VXOコイルについて(今回は使用していません)

VXO回路については再現性が悪く一番心配される部分で、使用するクリスタルによってかなり対応が変わると思われます。

21MHz版では20pFのポリバリコンでうまく可変できましたが、14MHz版では260pFを使用しVXOコイルは巻けるだけ巻いて装着しています。

コイルなどのカット&トライが必要な部分ですので各自トライしてください。

CYTECで公開されている回路や注意点などを参考にされるのが良いと思います。

ここに公開したデータは完成を保証するものではないことをご承知おきください。

1つの製作例としてご活用いただき、各自の責任において自作に取り組んでいただきますようお願いいたします。

皆さんの製作に少しでも参考になれば幸いです。

by JH8LDW 篠原