

# FT-707S用外付けVFOへ PLL MonoBand VFOを活用した事例

J A 7 R O B



20年以上前、友人から格安でWARC BANDがついたFT-707Sを譲って頂きました。  
又、オプションもつけてくれました。

しばらく使っていたがVFOが発振しなくなりました。  
譲って頂いた中に、オプションのデジタルVFO FV-707DMが有りましたが、  
プッシュスイッチで周波数を変える方式のため、ダイヤルを回す方式と比べ  
使い勝手が良くありません。

VFOと同じ周波数を発振するミズホ通信のVFO-5Dを入手し使い始めました。  
しかし、同調ノブを時計方向に廻すと受信周波数が下がってしまう。  
FT-707Sの周波数構成のため仕方なく、このままで使っていました。

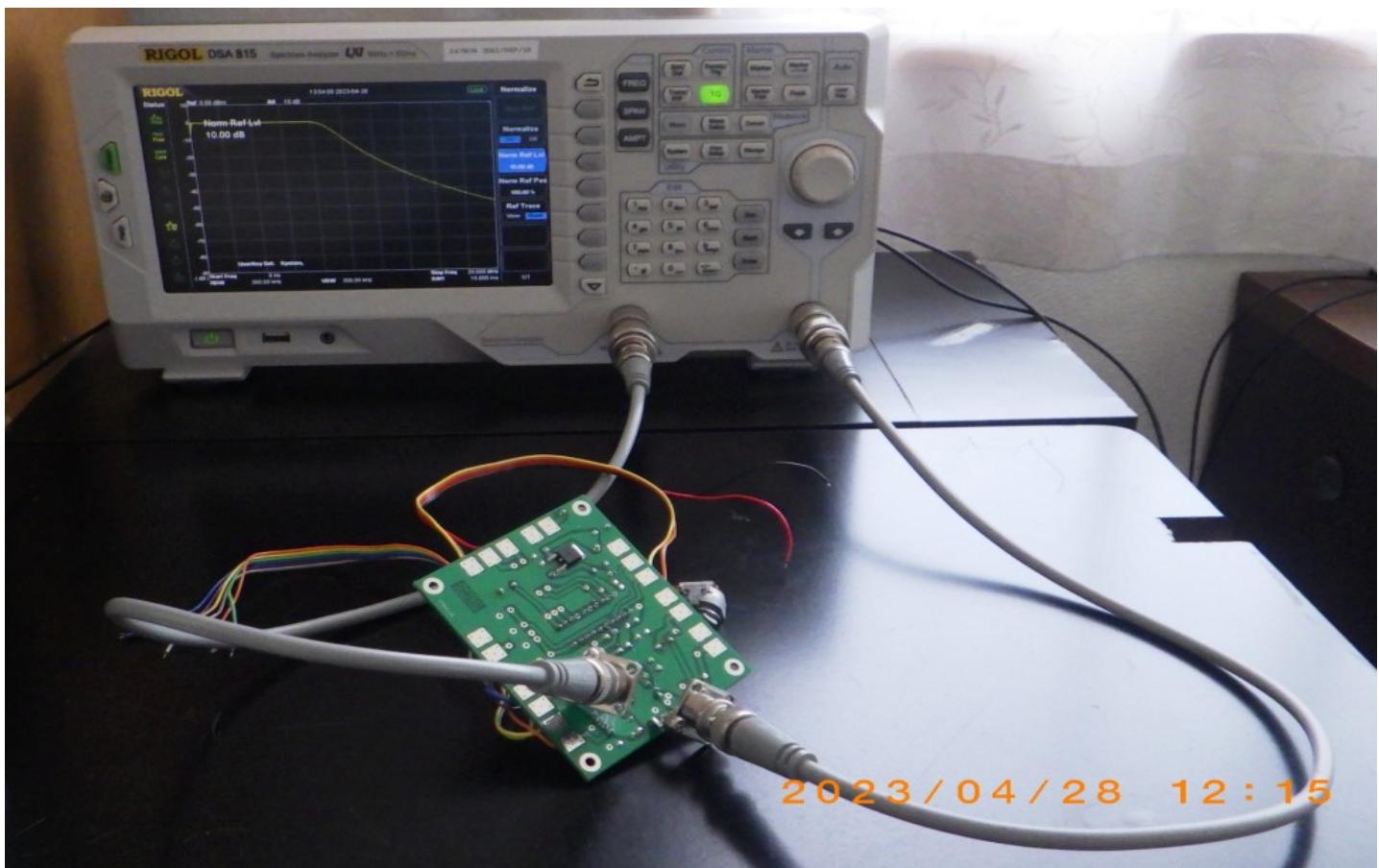
今年4月に、たまたまCYTECのHPを見てたら  
5MHz~5.5MHzの設定可能。  
しかも  
周波数のリバーズ設定が出来るPLL MonoBand VFOを見つけ、  
早速注文しました。

FT8も安定して受信出来るFT707S用外付けVFOが出来ました。

製作マニュアルに従い製作しましたが、

- ・出力は1系統だけで良いのでパワースプリッターは実装しませんでした。
- ・出力周波数が5.00MHz~5.500MHzと低いので同封のICソケットを使いました。
- ・3端子レギュレータ(NJM2845DL1-33)の入力端子にR2が接続されICに加わる電圧を下げますがFT-707Sから供給されるのが13.5Vと製作マニュアルの12Vより高くなっています。流れる電流が68mA(実測)のため、元々付属していたR2(39Ω)に78Ωを追加し117Ωとして3端子レギュレータに加わる電圧を5.4Vに下げました。(端数の抵抗は、手持ち在庫でW数が大きいものを使っただけです。)

LPFの特性を測定するため、LPFの配線のみとなるようクロックジェネレーターを取り付けない状態で測定しました。カットオフ周波数が6.16MHzとますますの特性になってました。





配線がごちゃごちゃしていますが、VFO-5Dが入っていたケースの空きスペースにPLL MonoBand VFO (以下PLL VFOと略します)を入れました。

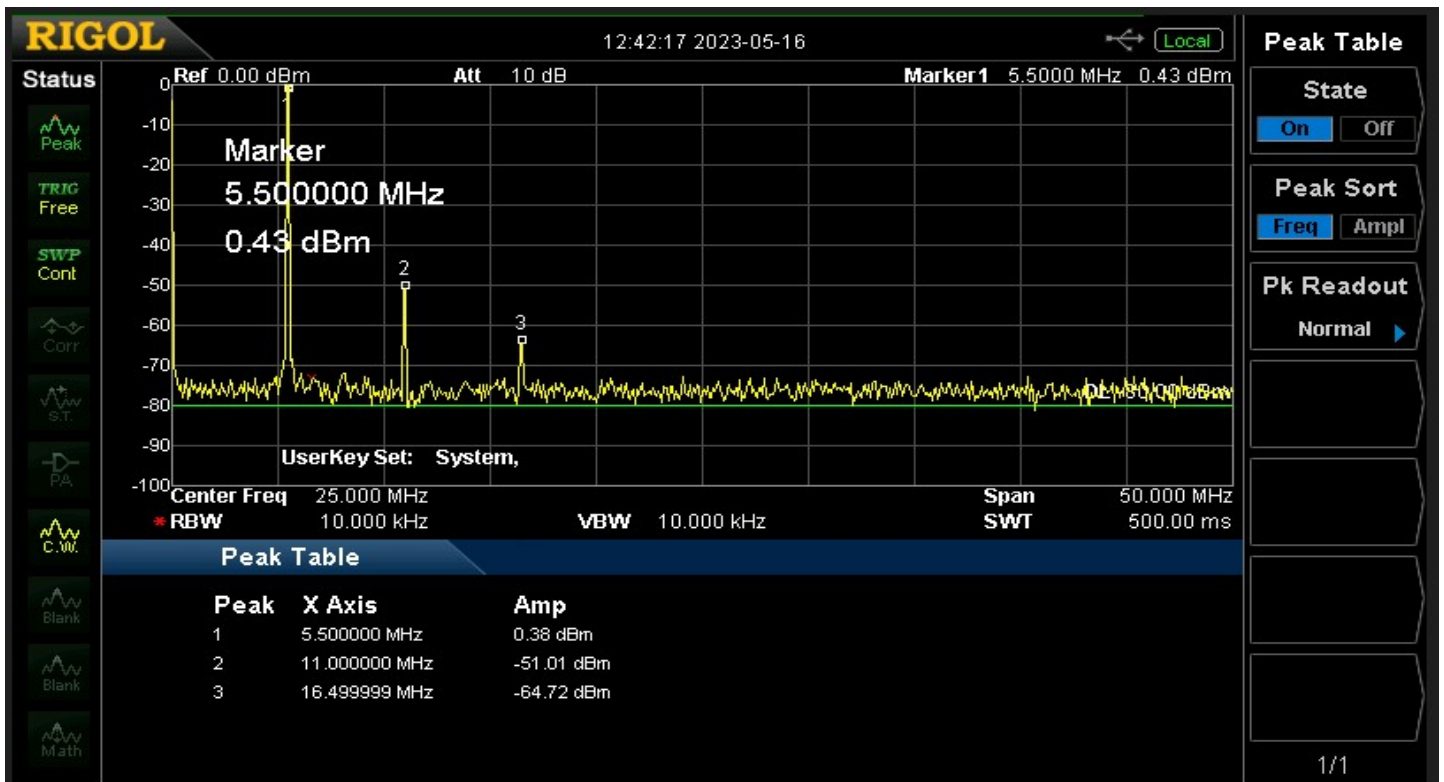
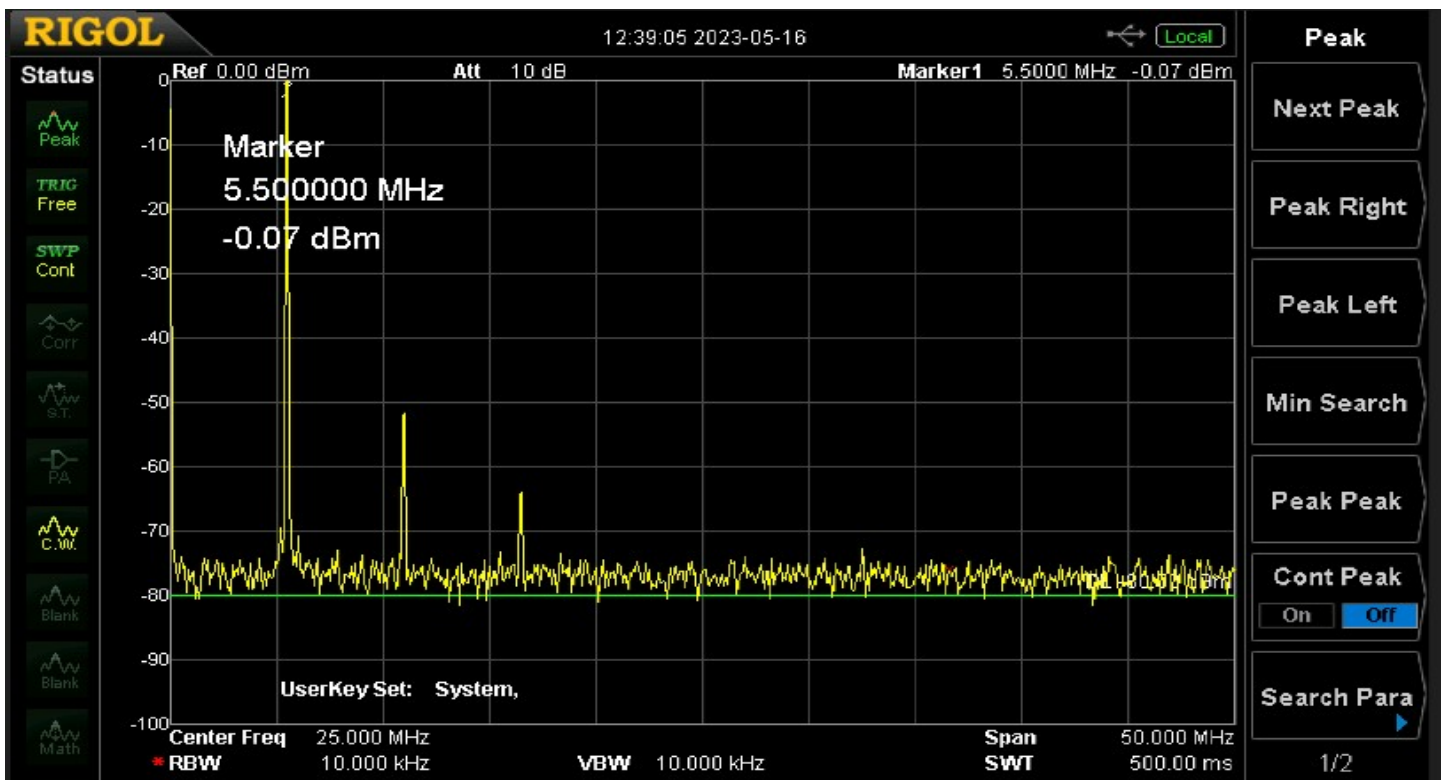
組み立てが完了したので、PLL VFO出力の高調波を確認しました。

基本波より

2倍波が $-50.6\text{dBm}$

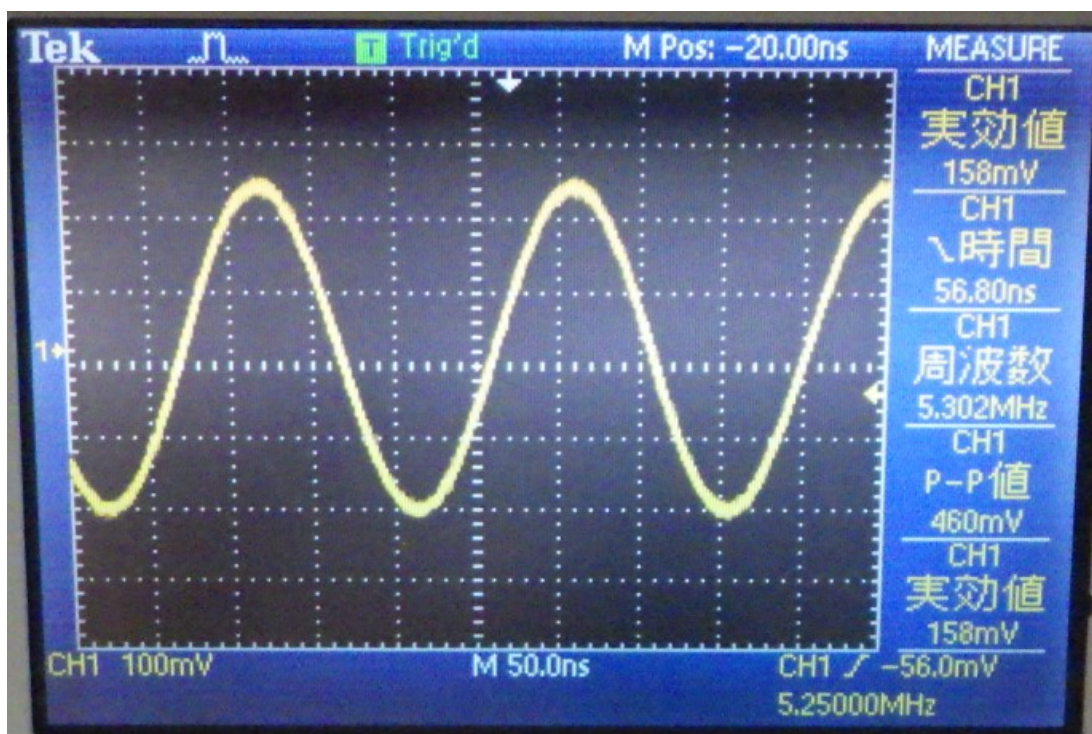
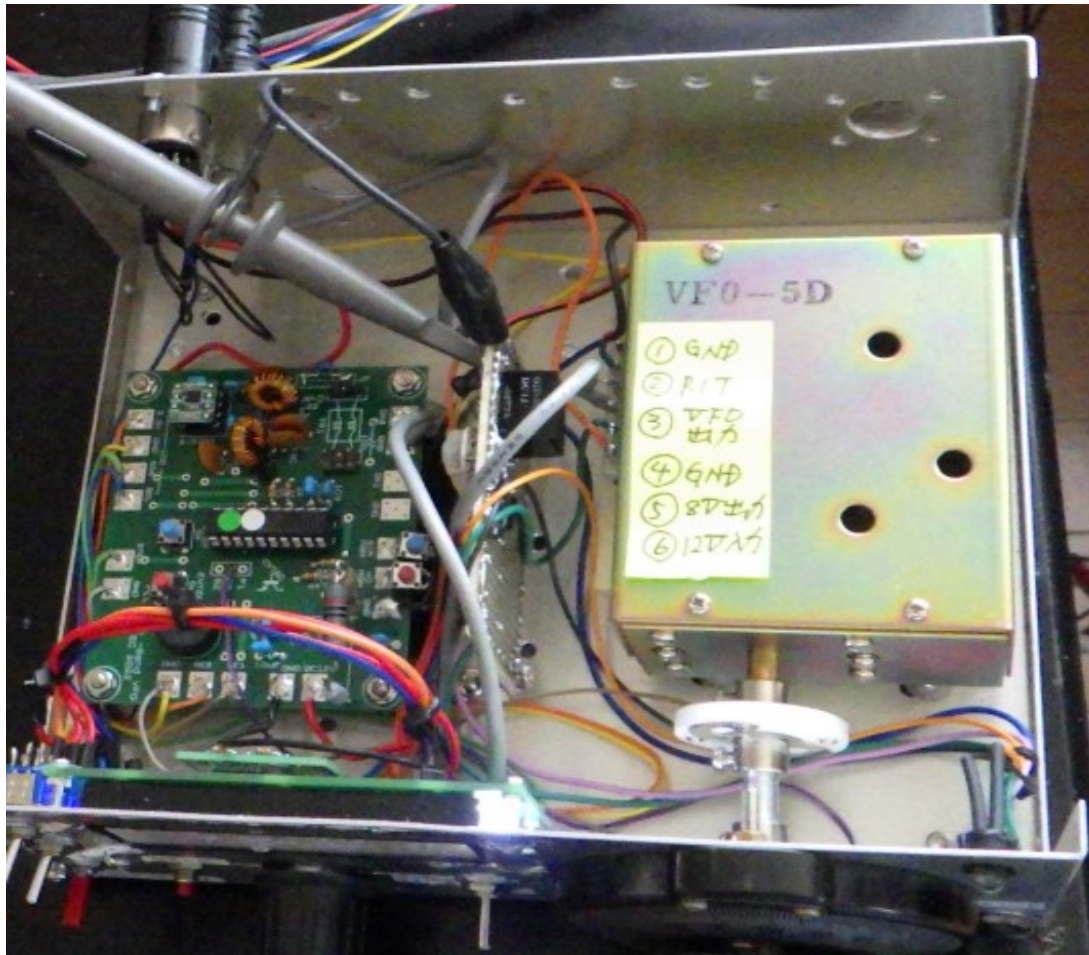
3倍波が $-64.3\text{dBm}$

と、外部VFOとして使うのに十分な特性になってました。



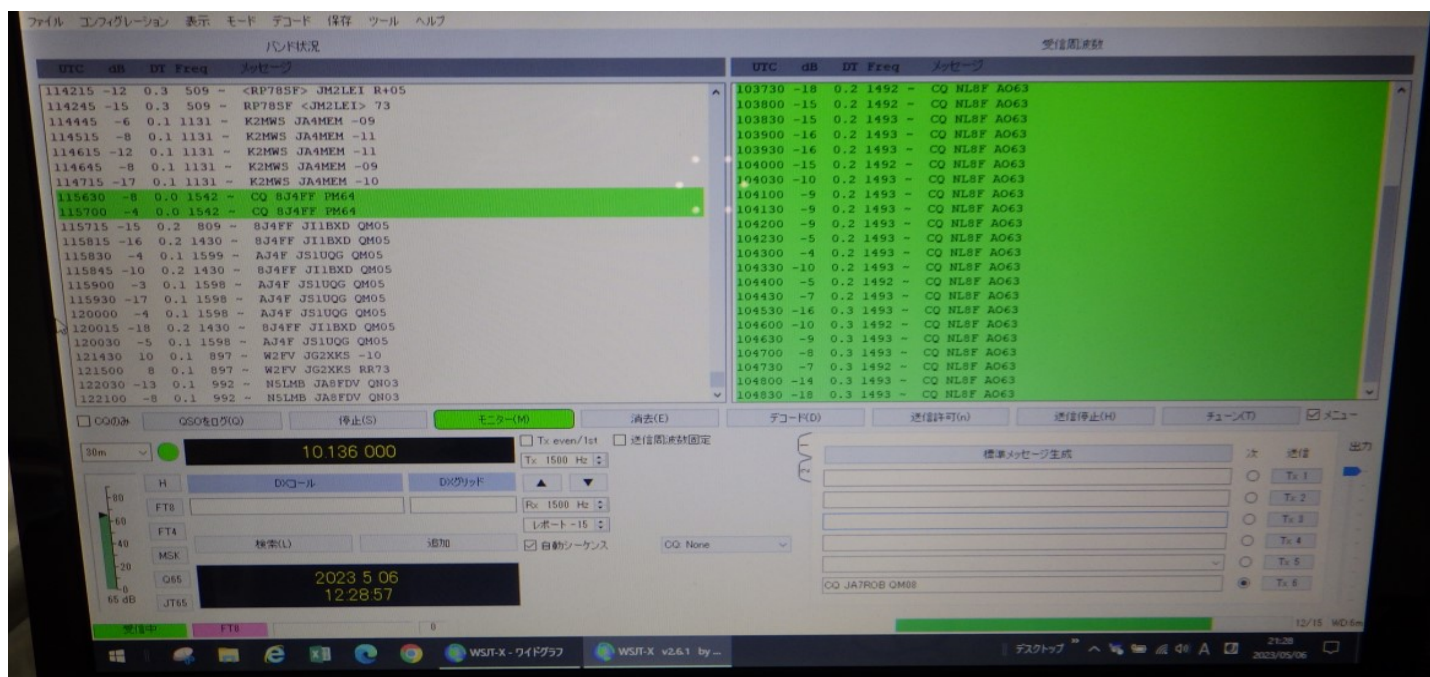
オシロスコープを使い PLL VFOの出力レベルをオプションのデジタルVFO FV-707DMと同じレベルになるよう調整しました。(後述の回路図参照願います)

製作マニュアルに「サイン波が必要な場合は、LPFを入れて下さい」と有りましたが、その通りの結果になりました。そして綺麗なサイン波でした。



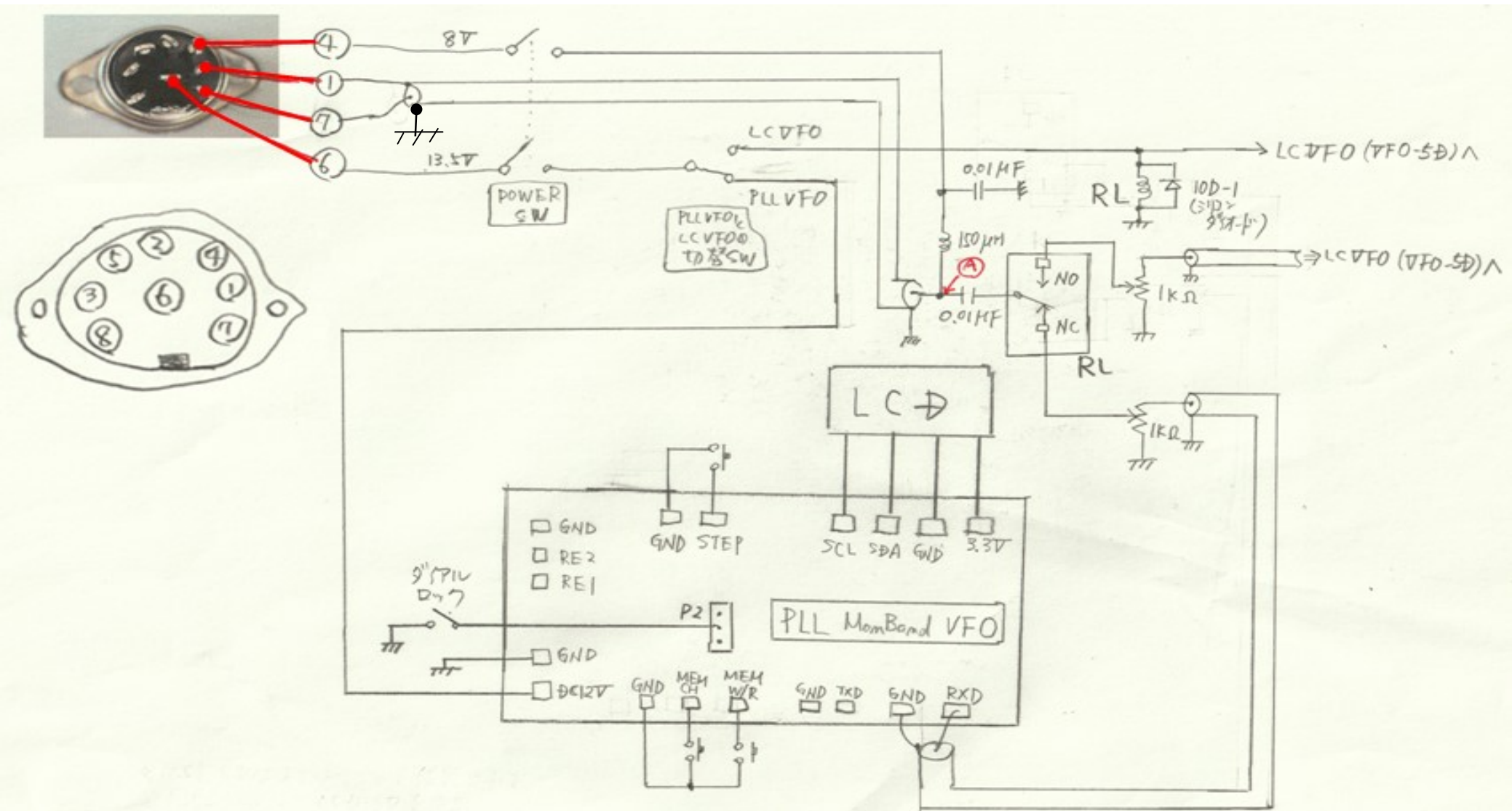


PLL VFOになったので、LC VFOでは難しかったFT8の受信を試してみました。  
 と言っても私自身FT8は全くのド素人。ネットから色々情報を集め、ソフトをインストール。  
 音声はUSBオーディオ変換アダプタを使用。早速7MHzでトライしてみました。モードはLSB。が、まったくダメ。  
 そこで10MHzにしモードは10MHzなのでUSB、今度はOK。もしかしたらと思い7MHzに戻ってUSBにしたらOK。  
 SSBとは違う事を知りました。Hi。そしてPLL VFOの安定度を実感しました。



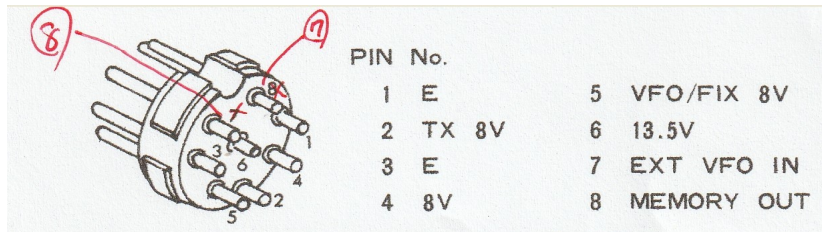
### 参考資料

- ・トroidal・コア活用百科(山村 英穂 著 CQ出版社)
- ・いまさら聞けないFT8 運用の始め方と応用(KANHAM 2022技術講演)(JF1RPZ/JN3TMW 出田(いづた)OM著)
- ・ゼロからはじめるFT8 (JA1VDJ 金平OM 著)
- ・JA4JOE 尾中OM のホームページ
- ・JARLのホームページ
- ・FT-707シリーズ 取扱説明書：八重洲無線株式会社



- \* 13.5Vと8VはFT-707Sから供給される。
- \* 同軸ケーブルは1.5D-2Vを使用。
- \* A点にオシロをつなぎ460mVp-pになるよう1KΩポリヨウムを調整する。  
(460mVp-p = FT-707Sのオプション FV-707DMのレベル)
- \* DIN 8Pのプラグとジャックは13.2φのU型を使用  
(C型というのがあるがFT707SのEXT VFOソケットに入らないので注意)
- \* RLは手持ち在庫のオムロン製G2E-187P-Hを使用。  
(既に廃品種になっているので、12V駆動の1回路2接点のもので代替可能)

\*FT707Sの取説にDIN8Pの図とピン番号が載っているが、⑦と⑧が違っているので注意  
(下図の赤が正しい)



第7図 EXT VFOプラグの接続