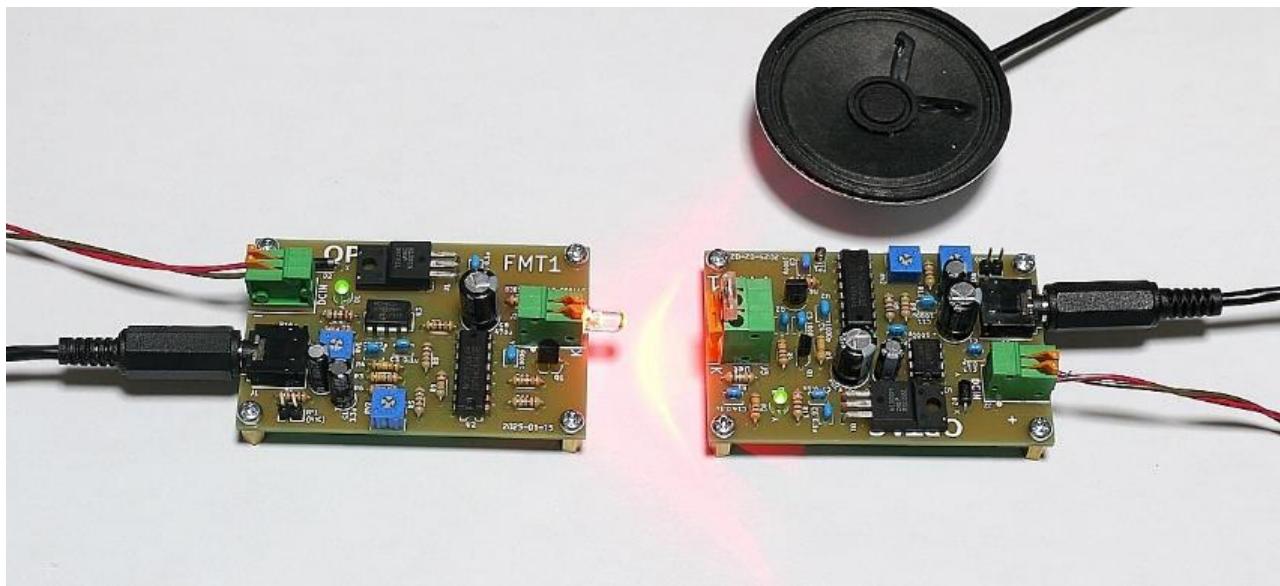


# 基板が完成したら・・・机上の送受テスト (FMT1—FMR1 編)

送信基板 (FMT1)、受信基板 (FMR1)、それぞれの基本的な動作確認が終わっているものとします。

FMR1 の電源を ON にすると、FM 受信機特有のザーというノイズが聴こえます。FMT1 からの光を FMR1 の受光部に照射したとき、ノイズがピタッと止まればほぼうまく動作しています。手の平などで光を遮る動作などを繰り返してみましょう。

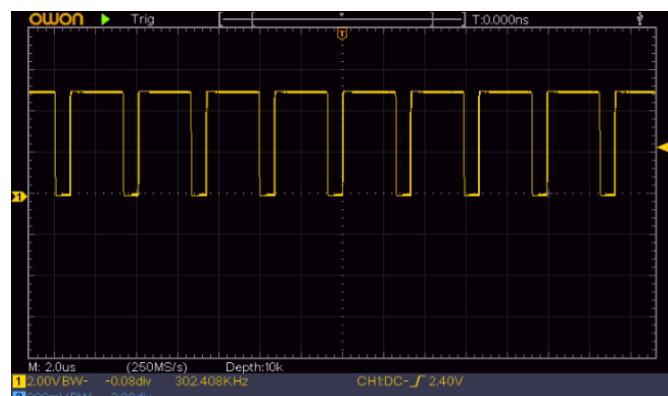


副搬送波の周波数調整については、双方基板の RV2 のポジションを 2 時位置ににしておけば特に問題なく使用できますが、最良のポジションを求める場合は FMR1 側で微調整してください。

まずテスターで 74HC4046 の Pin10 (DEMOUT) の電圧を測ります。 $2.5V \pm 0.3V$  程度になっていたら OK です。VCO の制御電圧がわかる Pin は他にもいくつかありますが、Pin10 がエミッタフォロワを介した出力ですので最も安定して測定できるようです。RV2 を調整することで 2.5V に追い込むこともできますが、PLL の周波数ロック範囲が広いのであまり神経質になることはないでしょう。わざと中心電位をずらすことでも周波数変調の直線性を補正することができるかもしれません・・・一度挑戦してみてください。

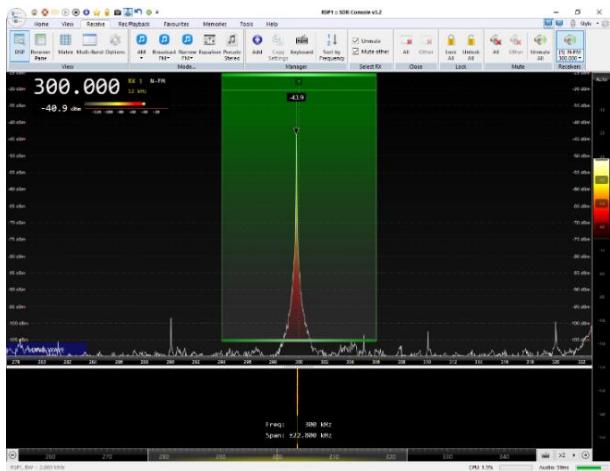
## ● オシロスコープがある場合

FMR1 の TP1 にオシロスコープのプローブを当て、波形を観察します。光信号を入れてみて、不安定であった発振周波数が、送信側の搬送周波数に同期して、同一周波数でピタッと静止することを確認します。



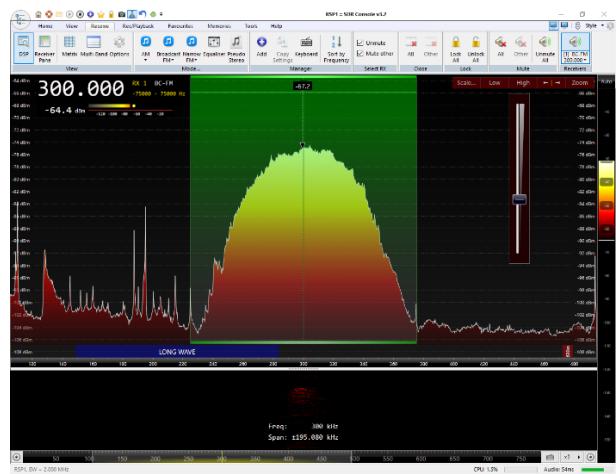
## ● SDR などで長波帯の広帯域 FM が受信できる場合

受信機のアンテナを FMR1 基板に近付け、漏れ出る高周波のスペクトルを確認します。



AF 信号がない場合

副搬送波周波数で綺麗なピークが立ちます。



音楽等の AF 信号を入力

周波数偏移幅が $\pm 75$ KHz 以内に収まるように FMT1 の RV1 を調整します。

最後に FMT1 に AF 信号を入力し、受信音に歪が出ないように、RV1 を適度に調整してください。

特に光学系の機構がなくとも 2 ~ 3 m 程度の距離の通信は出来ます。レンズや反射鏡などの仕組みを付加して通信距離を延ばしていってください。