

ICOM IC-339 のスケルチ信号取出し方法



WiRES には、当初 IC-910D を使用していましたが、WiRES 専用にするにはもったいないので、お蔵入りしていた昔の 430MHz モービル機、IC-339D を専用リグとして使うことにしました。

IC-339 は IC-910 と違ってデータ端子はありません。8 ピンマイク端子から HRI-100 に接続することにしました。IC-339 のマイク端子で使用するのは「1 ピンのマイク入力」と「5 ピンの PTT」、「7 ピンの GND」、「8 ピンの AF OUT」です。しかしスケルチ信号のピンがありませんので、内部から取り出すことにしました。

このリグにはトーンスケルチユニット (UT-50) を入れており、WiRES ではトーンスケルチ運用をすることにしていたので、トーンが入ってスケルチが開いている時だけ電圧の出る場所を探しました。

手っ取り早く UT-50 のユニットから出力されているピンを探したら、トーンスケルチが開いている時だけ 5V 電圧が出る場所があり、当初そこから取って運用していたのですが、送信後に一瞬スケルチが開いて、ネットに音声流れる不具合が出ました。(いわゆる「おつり」が出る状態です。)

この状態ではルームに接続したときに、同じおつりの出るノードと送受信を繰り返すピンポン状態になります。(#0510 ルームにご迷惑をおかけしました)

原因を探ると、トーンが入った信号を受信する時以外に、送信時にもスケルチ電圧が出ていることがわかりました。(推測ですがトーンスケルチユニットから電圧をとっていますので、送信にもトーンを乗せるため電圧をかけているのだと思います)

リグ送信状態から受信に移ったときに、PTT 解除と同時にスケルチ電圧も切れれば何の問題も無いのですが、PTT より一瞬遅れてスケルチ電圧が切れるので、リグ送信後に一瞬受信信号を送ってしまうようです。

PTT の遅延回路を組めば良いですが、複雑になると、トーンスケルチを使ってない通常のスケルチ解放時に電圧が出ない不都合もありましたので、他の場所を探すことにしました。

たまたまりグに付属の回路図が残っていたので、スピーカー音声のオンオフをする信号から取ることにしました。(トーンスケルチを利用しても、しなくても、スケルチ解放した時に作動する場所だからです)

スピーカーから回路図を逆に追っていくと音声増幅 IC (uPC1241H) を動かす為に IC7(uPD4094BG)の5番ピンから信号が出ている事がわかりました。テスターで測るとスケルチが閉じている状態で5.5V、解放時に0.07Vの電圧が確認できました。

この場所からスケルチ信号を取出し、一週間ほど運用しましたが、ルームに接続しても「おつり」の出ることもなく、今のところ順調に動いております。

以下に改造箇所の写真を掲載しますが、回路間隔が込み入った中で、チップ部品へハンダしますので、隣同士ショートさせないように、改造は自己責任でお願い致します。

1. まず最初に電源を抜きます。(このリグはメインスイッチを切っただけでは内部に電圧がかかってます)
次にリグを裏返して、ふたを開けます。
(黄色い線は改造により追加した線です)



2. 赤い矢印の箇所が信号取出し位置です。

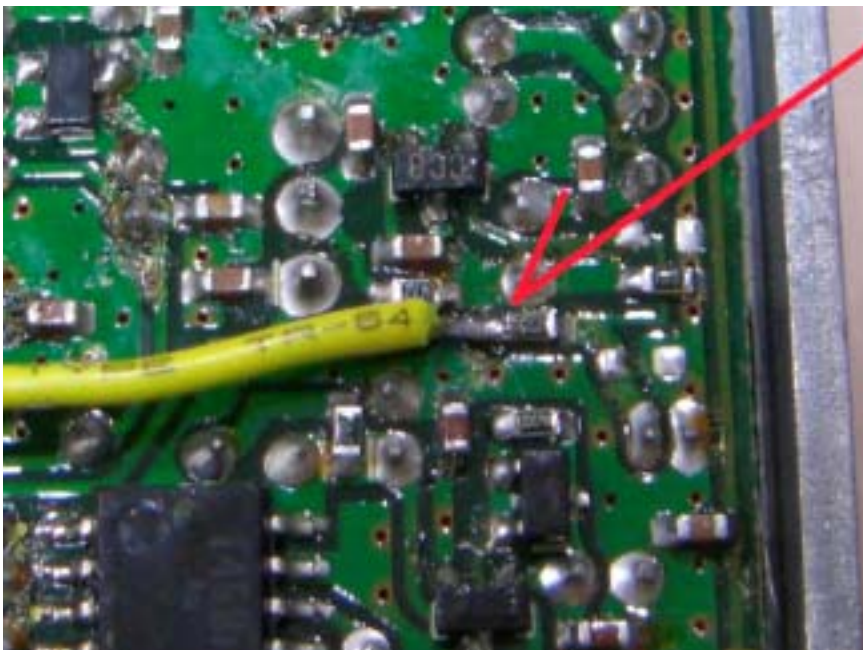


3. 拡大写真です。

黒のチップ抵抗の左側から取って下さい。(右側は電圧が低く使えません)

チップ抵抗の上下の回路はつながってませんので、ショートさせないように注意して下さい。

ハンダが終わったら、チップ抵抗の上のハンダ山と増設した線、下側のグランド回路と増設した線、それぞれテスターでショートしてないか確認して下さい。(ショートしたらリグが壊れます)



4. 取出したスケルチ信号線は、そのままリグの外に出して配線しても良いですが、私はマイクコネクターから出すことにしましたので、全面パネルのはずし方を紹介します。

まずリグの表側のふたもはずして、全面パネルの黒いプラスチックを取り付けている4本のビスをはずします。(上側2本、下側2本)

次にメインダイヤルをはずします。(引っ張ると取れます)

さらにマイクコネクターの周りにリング状のナットがはまっていますので、取り外します。

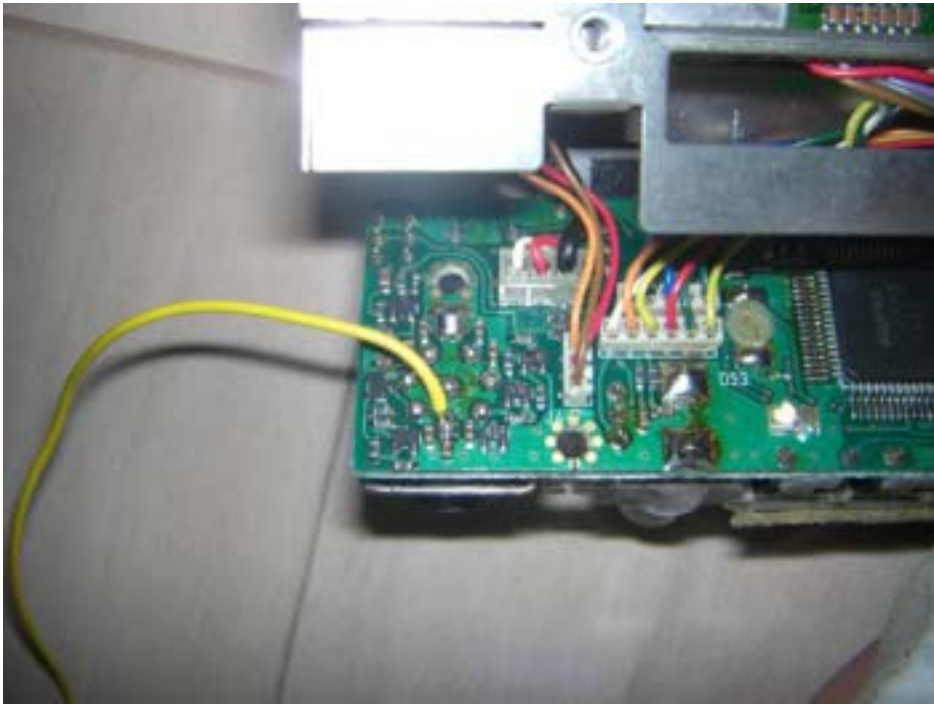
専用の工具が無いときには、写真のように精密ドライバーのマイナス2本をうまく使うとはずれます。



5 . 写真の赤丸のビス3本を取ります。



6 . IC-339 のマイクコネクターは4 番ピンがどこにもつながってませんので、ここにスケルチ信号を
だします。写真の位置に先ほど取り出したスケルチ信号線をハンダ付けします。



7. 最後に元通りに組み立てますが、裏蓋を閉めるときに、スケルチ信号線を挟まないように気を付けて下さい。(1.の写真のように線を左右どちらかに寄せると隙間にはまります)

電源を入れてテスターで4番ピンを触って、スケルチ閉塞5.5V、解放で約0Vになれば改造成功です。(変だと感じたらすぐに電源を落として回路をチェックして下さい)

WiRES ソフトの Property HRI-100 setup は「BUSY Ground・Low」に設定して下さい。
「PTT Ground も・Low」です。

以上でスケルチ改造は終了ですが、IC-339Dにはファンが無く、長くルームに入って連続送信していると、5Wでもかなり熱くなります。写真のように放熱フィンにDCファンを付けるとFBです。24V用のファンを買ってきて、13.8Vにつなぐと音が静かで夜でもあまり気になりません。低速で回っていても効果は大きく、連続送信で熱くてさわれないような事がなくなりました。(大きいファンの方がより静かです)

8ピンマイクコネクタとHRI-100をつなぐMini DIN 6ピンメスの変換コネクタも作っておくとFBでしょう。

8ピンマイク	Mini DIN 6ピン
1ピン	1ピン (AF IN)
4ピン	6ピン (SQL OUT)
5ピン	3ピン (PTT)
7ピン	2ピン (GND)
8ピン	5ピン (AF OUT)



(謝辞)

この資料は 7K3KMV WiRES#5041 大浦さんが作成された資料をそのまま PDF 化したものです。
ご寄稿ありがとうございました。なお、改造は自己責任でおこなっていただきたくお願い申し上げます。
de JQ1YDA TWHC