

10Kでできる電池内蔵型

FM - A TVトランシーバーの製作 JA BNK 坂上要作

1. 要旨

中国製の5G帯、FM-TVの送受信ユニット使って、TVトランシーバーを製作しました。(型番 5.8GHzW300MSMA 完成基板 入手先 SP01社、以下S社と示す)
2013-1-1の時点では「在庫無し」のようです。取説は付属しません。
また、高容量のLi電池(3.7V 5000mA)を2個直列で移動運用向きにしました。

2. ユニット

TV受信基板 基板上には、5.8G帯RXモジュール、SMA-J, DIP-SW, DC-J, 7805, RCA-Jが装着されているので6.5V以上のDCを入力するとすぐ使えます。(モジュールは5Vで動作) RCAは赤がV、黄はRです。

Fは、アイテンドー(以下I社と示す)と同じで、BXとCH端子がDIP-SWに配線されて、16CHです。(I社製からの送信TV信号は、復調できました)

I社製のモジュールに、BX, CH端子をDIP-SWに配線するとPIN配置は全く同じです。モジュールの取り出しPINは、片側1列だけです。(I社製は2列)

TV送信基板 基板上のパーツ、F等はの受信基板と同じです。出力は、電源投入直後は、約200mWで、約5分後には約110mWくらいになり安定してきます。瞬間的に再投入すると、130mWくらいに上がりますがすぐ110mWくらいに戻ります。モジュールに息をふっかけたりして冷却すると130mW以上に上がります。触って見てそんなに熱くは感じません。バンド外の5.9Gでは、半分の出力でした。(I社製の受信TV信号は復調できました)

2台目のユニットは、約150mWくらいでした。(モジュールが基板から少し浮くアソビがありSMAの固定が必要ですが出力にバラツキがあります)

SMA同軸リレー 操作電圧が10Vのものを使いました。6V位で落ちます。

Li電池 3.7V5000mAを2個直列にしました。Li電池は、過充電で破損の経験から簡易的に過充電、過放電の対策をしています。充電完了は約8.4Vにしています。

リード線のハンダ付けは、液体フラックスを使って2秒くらいで付けました

3. 製作

リードのPS-12に内蔵しました。将来的にLNA HPAの Δ -sを確保しています。

送信部の消費電流は約350~400mA。受信部は約150mA。リレーは、約300mAでした。

送信中も受信部はONで映像をモニターしています。

8.4Vから連続送信で約3時間後に6Vで落ちました。電池容量の50%未満くらいでした。

4. 実績(受信テスト)

2012-12-29、直江津海岸にて、I社製の100mW TV送信機のLAN-ANTから送信した映像を、I社製とS社製のLAN-ANTを付けて受信実験を行い感度を比較しました。

300m毎に比較して、3kmでS社は復調が乱れました。(I社製は、スノーノイズはあるが復調しました)