

・背景

ラジコンの修理で COB 不良又は修理の費用対効果を考え、2.4GHz-RF Module(NRF24L01)を使用してラジコンの改造をしてきたが、同様の機能を持つモジュールで TY24D なるものが出てきた。前者との大きな違いは送信 Module と受信 Module 2 枚のみであり、制御 IC が不要になることだろうか。しかしながらこのことは、臨床医のおもちゃドクターである我々にとってこの違いは非常に大きい。ラジコンの本体は比較的改造部品の入るスペースは十分であり問題はない。問題はリモコンである。小さいリモコンの場合、送信 Module と制御 IC である PIC を横に並べるスペースのないものがほとんどである。したがって、そうした場合狭隘なりモコンについては、苦肉の策で送信 Module と制御用 PIC(SMD 仕様)を抱き合わせて何とかして改造してきた。(添付写真参照) 70 を超え目の衰えとともに今後できるか怪しくなってきた。よって TY24D の出現は朗報である。今回、自分にとってこれが使えるかどうか検証して使えるか(その 1)、修理事例で実際に改造したものを含め(その 2)紹介してみます。

・ブレッドボード上で検証作業

TY24D は TX-N(送信 Module)と RX-N(受信 Module)のペアで販売されている。1 組で 2019.08 現在の購入時 Aliexpress.com \$ 2.30(250 円位)だった。

配線してブレッドボードに載せても良いが手持ちの変換ボードを 2 枚に切りピンヘッダを付けた。(写真参照) 送信 Module には、1~6CH のピン、電源、Gnd の 2 端子に加えステータス表示とペアリングコード送信端子を含め 10 ピンである。受信 Module は送信 Module と同様 10 ピンであるが、1~6CH ピン、電源、Gnd の 2 端子に加えペアリング受信端子、ラッチ/ノンラッチ切り替え用端子である。

操作は非常に簡単で送信 Module の 1~6CH のピンを押下するとこの CH 対応する受信 Module の LED が点灯する。配線図は Aliexpress.com の Store が紹介するページに掲載するものをそのまま使用しました。なお、各 CH の検証操作に当たってペアリングを実施する必要がある。電源投入後に送信 Module の B7(ペアリングボタン)を押しながら受信 Module の B7(ペアリングボタン)を押す。

送受信 Module のペアリングが完成すると送信モジュールのステータス LED の点灯周期が早くなる。これでペアリングが完了する。TY24 のペアリングは一回実施すると記憶してくれるため使用の都度ペアリングとる必要がない。おもちゃに組み込む際、ペアリングの配線が不要なり有難い。

こんなもので何ら疑問を抱くことなく終わった。

結果として、この Module にはラッチ/ノンラッチ機能がありおもちゃ以外にも使い道がありそう。送受信回路は 6CH でラジコン等の改造に使うにはターボ機能を付けてもまだ 1CH 余裕があり十分である。ただ、6CH は独立しているので改造する際はこの点を考慮する必要があるが、リモコン側若しくは本体側で容易に対処できるので特に問題とならない。