

CW復号器 (CWD2014)
A1 Club 自作支援部会

1.機能および特徴

本キットは、無線機からのCWオーディオ信号を復号し、液晶に復号した文字を表示するCW復号器です。

(1)総務省令無線局運用規則別表第1号準拠。ただし、アマチュアでの使用を考慮して、「J」→[KN], 「=」→[BT], 「+」→[AR], [VA]→[SK]。

(2)和文自動/手動切替 ([ホレ]で和文モード, [ラタ]で欧文モードに戻る, スイッチによる強制切替)

(3)約11wpm~30wpmの速度範囲で復号可能。

(4)ナロー(±50Hz)/ワイド(±100Hz)の2種類オーディオフィルタ。初期設定はナロー。

(5)中心周波数, 500Hz/600Hz/700Hz/800Hz切替え可能。初期設定は600Hz。

コンテストの様な高速CWには対応していませんが, ラバスタQSOや欧文チャットのヘルパーとして活用できます。

2.組立て

(1)表1の部品表を参照して, 部品が全部揃っているか確認してください。

(2)図1を参考に組立えます。部品点数は少ないので, すぐに完成すると思います。14ピンのピンヘッダは, 20ピンの物をカットして使います。左から6ピン目および7ピン目を抜いて, 液晶に取り付けます。タクトスイッチは「1」の方に実装してください。

3.使い方

まず, 4.5V~6V程度の電源を接続します。液晶表示が見やすい様に, VR1を調整します。VR2は中間値辺りにしておきます。無線機のスピーカ出力(またはヘッドホン端子)からの信号を入力端子(3.5mmφジャック: 並列接続なので, どちらでも可)につなぎます。もう一つのジャックにヘッドホン等を接続し, CW信号を受信します。適切な周波数のトーンが入力されると, 液晶左上1カラム目に「*」が表示されます。CW符号が入力されれば, 「*」が点滅します。CW符号に合わせて「*」が点滅し, 文字が正しく復号される様に, VR2を微調整してください。3および4カラム目は, CW符号のおおよその速度(wpm:11~30)を表示し

ます。5カラム目は欧文「E」, 和文「J」を表しています。スイッチの短押しで, 強制的にE/Jを切替えることができます。6カラム目はフィルターのナロー「>」, ワイド「J」を示します。スイッチの長押しで, ナロー/ワイドを切替えることができます。スイッチを押したまま電源を入れスイッチを離すと, 中心周波数設定モードになります。スイッチの短押しで, 500Hz→600Hz→700Hz→800Hz→500Hzという様に中心周波数を変更でき, スイッチの長押しで中心周波数を設定するとともに, 設定が不揮発性メモリに保存されます。VbはVR2で調整する入力のバイアス値を表しており, 2つのジャックに何も接続していない時に2A~2B辺りが適切な値です。

4.注意事項

(1)トーンを検出アルゴリズム上, 多少雑音があっても復号できますが, ビートや混信がある場合は, 復号誤りが生じます。PIC一つでオーディオフィルタ, トーン検出, CW復号, 液晶表示を行ってしますので, あまり高性能は期待しないでください。

(2)符号間の判定を「長点の2/3以上」としています。従って, 符号間隔が狭い場合(和文の文字と濁点など)は, 正しく復号できません。

(3)乾電池3~4本が適当ですが, 3本の場合, 電池が消耗してくると電圧が足りなくなり, 動作しなくなる可能性があります。

(4)消費電流を抑えるために, 液晶のバックライト用電流制限抵抗を追加しています。明るくしたい場合は, 抵抗(470Ω)を外して直結してください。その場合, 消費電流が約7mAから約24mAに増加します。

(5)入力信号レベルは通常のスピーカ/ヘッドホンなどのオーディオレベルを想定しています。無線機のAUX出力等のLINEレベル信号では, 正常に復号できない可能性があります。

(6)スイッチ用のランドが2つありますが, 1つしか使用しません。

(7)液晶表示に関しては, <http://airvariable.asablo.jp/blog/>を参考にさせていただきました。

2014/7/23

JP1BJB / 東 明洋/ jp1bjb@a1club.net

表1. 部品表

部品	個数	部品	個数
LCDモジュール	1	コンデンサ 0.1μF (104)	2
3.3V 三端子レギュレータ	1	コンデンサ 1.5μF (155)	1
半固定抵抗 10kΩ	2	ピンヘッダ 20P	1
抵抗 100kΩ(茶黒黄金)	1	ピンソケット 14P	1
抵抗 10kΩ(茶黒橙金)	1	3.5mmφ ジャック	2
抵抗 470Ω(黄紫茶金)	1	タクトスイッチ	1
電解コンデンサ 100μF	1	プリント基板	1

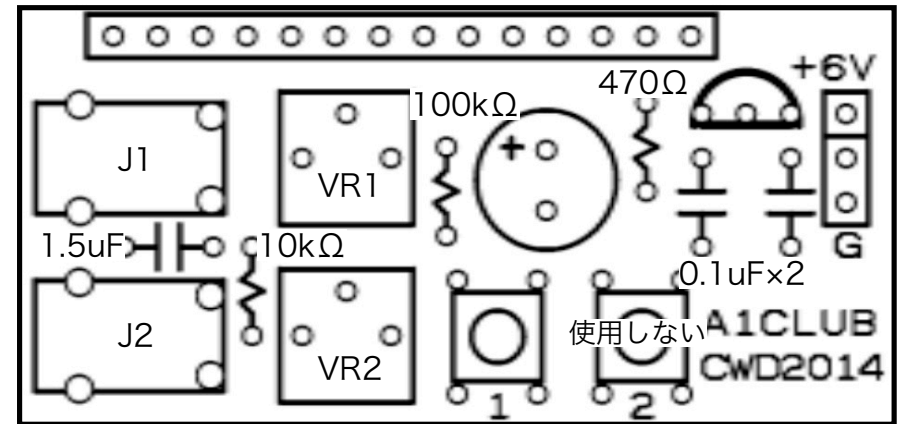


図1. 部品配置図

製作例
(電源コネクタは含まれません)

