

## CW 技能検定 (テスト版) の使い方 (V3.6.0)

9 Mar., '21

### はじめに

JARL のモールス電信技能認定と電気通信術採点基準などを参考に制作した CW 技能検定アプリです。問題文と受験者が発信した符号の正誤判定は、なかなか難しく現在も試行錯誤しながら改良を加えているテスト段階です。電鍵操作にて発せられた CW 符号の品位判定には符号のばらつきなどを偏差値で計算し私独自の採点基準を設けていますので、JARL とか公的機関の試験とは当然ながら違った試験結果が出ます。上級位技能検定に挑戦していただくこと以外に、偏差値がより少なくてリズムカラルで綺麗な CW が打てるように、電鍵操作技能向上にお役に立てれば幸いです。

なお、CW 符号の検知とモニター音発生に Arduino UNO をインタフェースとして使います。これにて、名人位の 180 文字/分の速度 (PARIS 速度による) の CW 符号であっても各信号長・スペース間隔を正確に計測します。インタフェースの制作については、別の資料を参照ください。

私独自の採点基準と言うのは、符号の品位判定と不明瞭判定のことです。

単点 (1 ドット) の長さに対する長点の平均長さ、そして符号間、文字間、単語間の平均スペースについても、リズム良く打たれているか否かを計算して表示します。長点 3.0 符号間 1.0 文字間 3.0 単語間 7.0 を基準にしています。各項目で基準値よりの誤差の程度で品位減点します。

更に、各 CW 符号長とスペース間隔のばらつきを偏差値で算出しています。この偏差値とは、大学受験のための偏差値 (中間が 50 点) ではなくて、0.00 に近いほどばらつきが少ないということになります。縦振り電鍵の場合も考慮して偏差値が 5.0 以上で品位減点しています。送信符号不明瞭減点の詳細は後述します。

なお、癖のある符号には対応しませんし、間違いの多い回答も判定しません。試験対象外です。

ソフトは、Setup1.msi からインストールしてください。デスクトップに「CW 技能検定」のアイコンが作成されますから、クリックして起動させてください。



## 設定

1) 試験問題は、添付の試験問題テキスト MONDAI11.txt を用意しました。これを土台にして独自に作り直して下さい。和文も同時に用意しています。

問題文の作成に際しては、各級・段位に必要な文字数を正しくセットする必要があります。「試験問題」ボタン右にある四角枠にチェックマークを付けてから試験問題ボタンを押して試験問題を読み込んでください。そうすれば、試験問題文の段位毎の総文字数・総ドット数の表が表示されます。これらが、基準文字数・基準ドット数に近づく様にメモ帳を使って正しい文字数に編集し直してください。ただし、完全に文字数とドット数が合わなくても OK を押せば、そのまま有効です。問題文作成/修正が終われば、普段はチェックマークを外してお使いください。なお、文字列の最後の単語で改行するときは、ワンスペースを設けてから改行してください。(1 行の右端は 1 スペース開けてください。各段位毎の問題最後の行は不要です。)

問題文は、ドキュメントフォルダー内に CWCheck などの様なフォルダーを新規に作って、その中に ANSI 形式で保存/読み込みしてください。

2) Arduino UNO と繋いでいる USB の COM 速度は 115200 です。PC のデバイスマネージャからポート (COM と LPT) を開き、その中の USB-SERIAL CH340(COM\*)または、ArduinoUNO(COM\*)をダブルクリックしてプロパティからポートの設定タブを開き、ビット/秒を 115200 ボーにセットしてください。データ率は 8 ビットで、ストップビットは 1 ビットのままで OK です。なお、このアプリを起動する前に Arduino UNO の USB コードを PC に差ししておいてください。画面右下の COM 番号は自動的に設定されますが、デバイスマネージャの COM 番号と合っていなければ正しい番号を選択してください。

3) 英語・和文を選択するとともに挑戦段位/級位を選択します。試験時間と合格点が表示されます。

4) 画面左上の CALLSIGN 枠に受験者のコールサインまたはお名前をキー入力します。

5) 受験者に、モニター音を聴かせながら CW 電鍵操作を練習させ、心の準備をさせてください。

6) 受験者に試験問題の紙を渡してください。あるいは、画面上に表示された問題文字列から打つことも出来ますが、高段位で試験文字数が多い場合は画面に総ての表示が出来ません。この場合は、最初の画面に表示されている問題文字の電鍵操作が終われば、下向き矢印キーを押してください。残りの問題文字が表示されます。この時、残り秒数を 5 秒加算しますので、落ち着いて切り替えてください。必要なら、上向き矢印で最初の問題文に戻せますが、再度下向き矢印を押しても 2 度押しは残秒数加算しません。

7) スタートボタンまたはファンクションキー (F1) を押せば、試験開始です。

8) 受験者は問題文章を見ながら打電始めてください。HRHR は打ちません。

9) すべての問題文章を打ち終われば、停止ボタンまたは (F2) を押してください。または、CW 信号が 6 秒以上途切れたら自動的に停止されます。あるいは、試験時間の残り秒数が 0 ゼロになれば、強制終了します。

10) 検定ボタンまたは (F3) を押してください。試験の判定結果が送信文字列枠に表示されます。これで終了です。文章で書きますと、上記の様に長くなりますが操作は簡単です。慣れてください。

なお、受験者が発したモールス信号を解読して、問題文の下に回答文を表示させています。間違えた箇所

などの発信波形を詳しく検分したいときは、その間違えた文字の数文字手前をクリックしてみてください。その文字から数文字の波形を拡大して見るができます。なお、回答文の最後の文字の後ろの適当なところをクリックすれば、元の全体画面に戻ります。

## 減点

### ① 未送信の減点

時間内に電鍵操作が終わらなかったときは、この問題文の難易度（Paris で5文字50ドットから比較計算）を考慮して未送信減点を救済することがあります。未送信は2文字で1点の減点です。

### ② 符号品位の減点

符号長は1:3そして、スペースは1:3:7の割合を基準として、それより10%以上外れた場合に品位1減点します。25%を超えておれば2減点します。符号のバラつきの偏差値は縦振り電鍵などの場合を考慮して各項目で5.00以上の値を減点とします。減点個所は赤字表示します。なお、文字間と単語間の偏差値減点は、多少緩和して5点を引いた差数の1/2減点としています。これら品位減点の上限は15点です。

### ③ 誤字・脱字・冗字の減点

誤字・脱字・冗字は各3点の減点です。誤字（緑）、脱字（赤）、冗字（緑）の色を付けました。

### ④ 符号不明瞭の減点（これも、私独自の判定基準です）

URを打つときに最後のURを・・ー・ー・の様にUとRの間隔を十分に空けず打電した場合、電鍵操作データを精査した上で、これは文字間3ドットの間隔が不十分であったと判断できる場合に限り2点減点としました。ただし、波形を精査しても、正しくURと打っていない場合は、誤字・脱字と判断して合計6点の減点とします。

さらに、Fを打つのにリズムよく打てずにIN等と判断された場合も、電鍵操作データを精査した上で、2文字のスペース間隔が誤差範囲内であり、これはFであると認められた場合に限り2点減点とする。それ以外は、無論、誤字と冗字と判断して6点の減点です。

### ⑤ 訂正符号の減点

打電中に間違いに気が付けば、訂正符号・・・・・・・(HH)または和文の・・・ー・(>)を発してください。1~3文字手前まで対応します。ただし、間違えた文字から打ち直すのが条件です。訂正記号は、英語が\$で、和文は>記号で表示されます。訂正は3回まで毎に1点減点です。

### ⑥ 単語間スペースの減点

単語間のスペース7ドットは必須です。この間隔を空けずに打たれた場合は#で表示し、脱字並みに3点減点対象にしています。厳しい様ですが、実際には、文字間3ドットに対して単語間は7ドットですから、中間の5ドット以上のスペースが空けられておれば単語間スペースと判断しています。

なお、CW初心者は、1単語を打電中に1スペース分空いてしまうことが偶にあります。これを都度減点にしていたら減点数が大きくなり過ぎますので、片目をつぶって減点していません。上級者にはめったにない事例ですから、大目に見てやってください。

## その他

- ① このソフトで一番難題なのは問題文と打電された文の誤字・脱字・冗字などの判定です。V3.1.0以降は8文字パターンで判定しています。しばらくこれで、細かなバグを修正して改良をしていきたいと思います。  
なお、画面右上の「メモ帳」ボタンを押せばメモ帳が開きますので、問題文編集などにお使いください。
- ② 「レポート」ボタンは、プログラムの正誤判定などで不具合を見つけられたときに、このボタンを押してください。正誤判定処理経緯の内容がCWCheck+日付+時刻名で保存されますので、そのファイルをメールなどで私宛お送りください。なお、このファイルは、問題文が格納されているのと同じフォルダー内に保存されます。

以上

テストしていただき、不具合の指摘とか、改良点のご提案などお知らせいただければ幸いです。  
私のコールサイン + @jarl.com で届きます。

By JA3CLM