

作成 JA0INM

協力 JM1IPX 氏 JF0UUY 氏 JR7VQU 氏 JA7IUX 氏 他

< 目 次 >

1. はじめに	2
1) エレキー動作	
2) ストレートキー動作	
2. エレキー本体の概要	3
1) 各部の説明	
2) 動作のフローチャート (移行操作)	
3. 動作モードの概要	4
1) 送信モード	
2) 連続送信練習モード	
3) (単純)送信練習モード	
4) 模倣 (倣い) 練習モード	
5) 受信練習モード	
コラム「モールス練習について」	
4. 操作方法	6
1) ダイヤル (プッシュスイッチ) の押し方	
2) 動作モード選択	
3) 設定メニュー	
4) 「受信練習モード」の一時停止と答え合わせ表示	
5) 「送信モード」の一時停止と過去の送出文字表示	
5. 各種設定と LCD 表示	8
① 符号速度 ② 動作モード ③ 文字種 ④ 文字の範囲	
⑤ 練習文字選択 ⑥ 文字発生選択 ⑦ 繰り返し数	
⑧ 符号間隔 ⑨ 答え文字の表示 ⑩ エレキーモード	
⑪ パドル入替え ⑫ モニタ音周波数 ⑬ アマ/プロ 切り替え	
⑭ 設定初期化 ⑮ バージョン表示 ⑯ セット/スタート	
6. 本装置で扱える符号	12
1) アマチュア用	
2) プロ用	
7. その他	14
1) パドルへのケーブル接続について (ケーブル選定について)	
2) イヤホンジャックについて	
3) DC5V アダプターについて	
4) 音を劇的に改善する簡単な方法	
8. ファームウェアの開発履歴	16
コラム「モールス練習について」	17

1. はじめに

エレキーとして外付けのパドルにより符号の打ち込みができますが、追加機能としてストレートキー（縦振り電鍵）でも打ち込みができるようになっています。

1) エレキー動作

基板の PADDLE 入力に、パドル（複接点のキー）をステレオ・ミニプラグを使って接続、もしくはなにも接続しないで電源スイッチを ON にすると「エレキー動作」となります。



（電源 ON 後 1 秒間表示）



2) ストレートキー動作

基板の PADDLE 入力に、単接点のストレートキー（縦振り電鍵）をモノラルミニプラグを使って接続し、電源スイッチを ON にすると「ストレートキー動作」となります。

基板の KEYOUT 出力と送信機とを接続し、表示器付きのストレートキーとして使うことができます。



（電源 ON 後 1 秒間表示）



★ ストレートキー動作時の注意

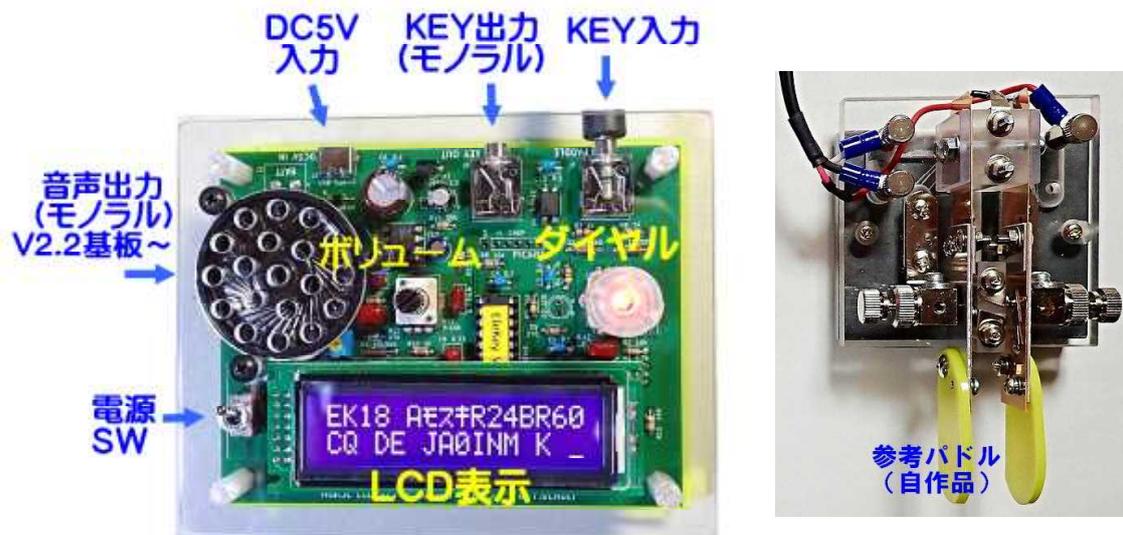
エレキーと異なりキーイング速度を操作者が自由に決められます。LCD の画面に表示されている速度 [WPM] とキーイングの速度が大きく異なると、正しく文字に変換されないことがあります。

速度 [WPM] の表示が実際のキーイングの速度に近い値になるように、ダイヤルを回して調整してください。（大体の調整で構いません）

- ・ プラグの形状でパドルとストレートキーを自動判別します。
- ・ パドルとストレートキーとを差し変えたときは、必ず電源を入れ直してください。
- ・ 「エレキー動作」と「ストレートキー動作」で、基本的な機能に違いはありません。

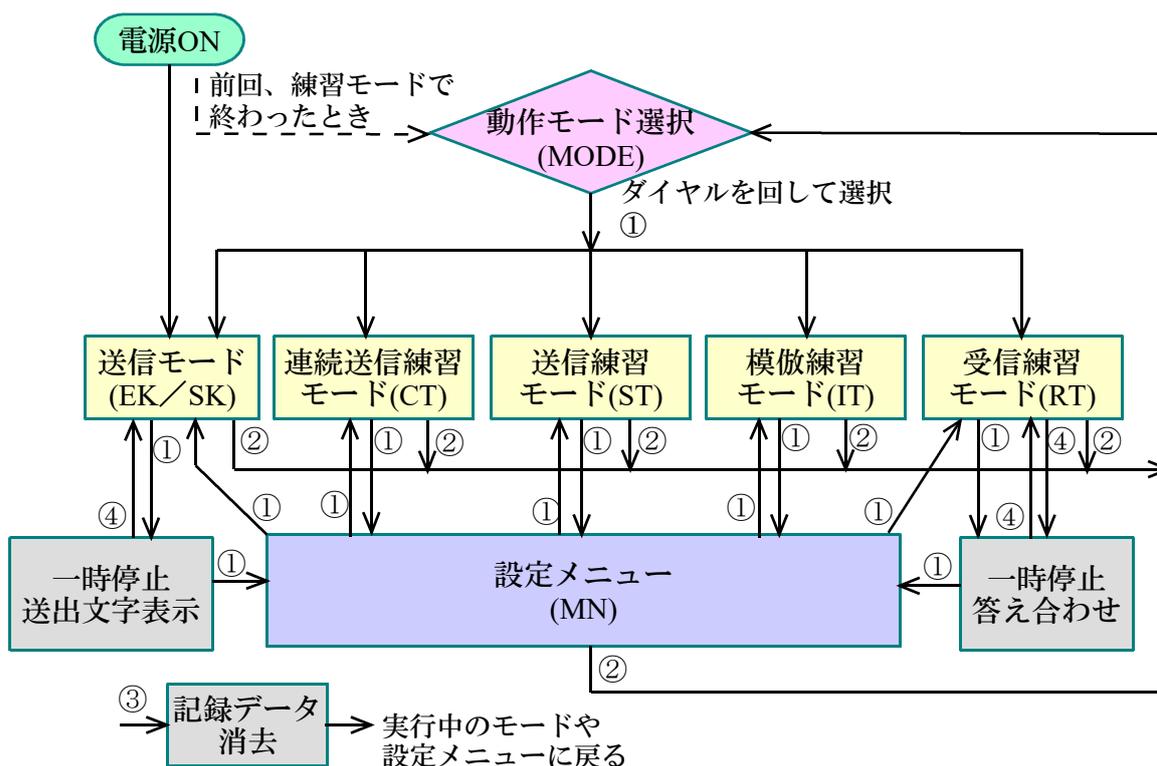
2. エレキー本体の概要

1) 各部の説明



エレキー本体 (例 V2.3 基板)

2) 動作のフローチャート



移行操作

- ① ダイヤル (プッシュスイッチ) を [短押し] (押してすぐに放す)。
(一時停止に移行する時はピピッ音、他は無音)
- ② ダイヤルをピッ音が鳴るまで [長押し] する
- ③ ダイヤルをピッ音の後、ピピッと鳴るまで [長押し+] する
(「送信」「受信練習」モードで有効。Ver.3.12 ~「練習文字選択」も有効)
- ④ キー (パドルのどちらか、または ストレートキー) を [短押し] する
(一時停止に移行するときはピピッ音、戻るときはピッ音)

3. 動作モードの概要

1) 送信モード (EK: EleKey / SK: StrKey)

エレキーもしくはストレートキーとして動作します。実際の送信では、基板の KEY OUT と送信機の KEY IN とをモノラルのミニプラグケーブルで接続します。(送信機側はストレートキー設定に)



- スピーカーから信号音をモニターできます。
- LCD の 2 行を使って送出文字が表示されます。文字に変換できなかった符号は_が表示されます。



- 「エレキー動作」ではダイヤルで送出速度[WPM]を変えられます。「ストレートキー動作」では「・」「ー」「空白」を識別するしきい値として送出速度[WPM]値を使います。
- 打ち込んだ文字(スペース表示を含む)は過去 644 文字まで記憶されます。「一時停止」してさかのぼって確認できます。
 - … 詳しい操作方法は P6 4. 4) 参照
- 設定メニューにより各種の設定変更が行えます。
 - … P8「5. 各種設定と LCD 表示」参照



2) 連続送信練習モード (CT: EK Con.Tr. / SK Con.Tr.)

LCD の 2 行目に 12 個位の連続した文字が表示されるので、その符号を連続して打つ練習をします。LCD の 1 行目には○×が表示されます。



- 「3) 送信練習モード」とは異なり、誤っても正しい符号は送出されません。
- 最後の文字まで打ち込んだ後、少し待つと次の文字列が表示されます。キーを一瞬だけ押すと時間を待たずに次の文字列が表示されます。
- 「繰り返し数」を複数に設定してあると、同じ文字列をその回数繰り返します。
- 速度や設定メニューによる変更等は他のモードと同様です。

3) (単純)送信練習モード (ST: EK Smp.Tr. SK Smp.Tr.)

LCD (2 行目) に文字が表示されるので、その符号をキーで打ち込みます。



- 符号が正しければ次の文字が表示されます。誤りなら(異なる音程で)答えを教えるので、再度打ち込みます。
- 設定した「繰り返し数」だけ同じ符号を打ち込まないと次に進みません。
- 設定メニューによる変更等は他のモードと同様です。

4) 模倣（倣い）練習モード（IT：EK Int.Tr. / SK Int.Tr.）

受信練習と送信練習を組み合わせたモードです。スピーカから符号が出力されるので、その後で同じ符号を真似て打ち込みます。

答え文字が LCD（2 行目）に表示されますが、「先表示」か「後表示」かを設定メニューで選択できます（初期値は[後表示]）。技量や状況に応じて選択してください。



- 打ち込んだ符号が正しければ次の符号に進みますが、誤りなら正しい符号が再度出力されるので再びキーで打ち込みます。正解しないと次に進みません。
- 設定した「繰り返し数」だけ同じ符号を打ち込まないと次に進みません。
- 設定メニューによる変更等は他のモードと同様です。

5) 受信練習モード（RT：Rcv. Tr.）

スピーカから符号が連続して出力されるので、文字を頭で思い浮かべるか紙に書いて練習します。ワード（5 文字前後）単位で間とスペース文字が入ります

答えの文字は LCD に表示されていきますが、「先表示」か「後表示」かを選択できます（初期値は[後表示]）。技量や状況に応じて選択してください。



- モードを抜けない限りは永遠に続きます。
- 出力された符号の文字は過去 48 ワードまで記憶されています。「一時停止」してさかのぼって「答え合わせ」ができます。
 - … 詳しい操作方法は P7 4. 5) 参照
- 設定メニューによる変更等は他のモードと同様です。



- ダイヤルを回して符号の送出速度 [WPM] を変えた後、符号が8文字分出力されると速度が自動的に記憶されます。（全動作モード）
- 各練習モードで「和文」「ランダム」に設定したときには、濁点・半濁点の付いた文字も出力されます。（例 ..ガ..パ..）

コラム 1 「モールスの練習について 1」

- 初心者の方は「5) 受信練習モード」から始めることをお勧めします。しかし、それだけでは飽きてしまうので他の練習モードもいろいろと組み合わせながら進めるのがよいと思います。一つの符号を覚えられたか否かにあまり拘り過ぎないように、全般的に繰り返し聞きながら少しずつ覚えていく方法をお勧めいたします。
- P17のコラムにもありますが、音感受信を常に頭に置いて練習方法を工夫して頂けるとよいと思います。

4. 操作方法

1) ダイヤル (プッシュスイッチ) の押し方



短押し … 押して直ぐに放す
長押し … ピッと鳴るまで押し続ける
長押し+ … ピッ音の後、ピピッと鳴るまで押し続ける

2) 動作モード選択

- どの場面でもダイヤルを長押しすると「動作モード選択」に入り、LCD 2行目に「MODE: xxx」と表示されます。
- ダイヤルを回して動作モードを選択した後、ダイヤルを短押しして決定します。
- 前回の使用時に何らかの練習モードで終わったときは、電源 ON 時にこの動作モード選択が表示されます。



3) 設定メニュー

- 各動作モードの実行中に「設定メニュー」に入り、様々な設定を変更することができます。
基本的にはダイヤルの短押しで「設定メニュー」に入れますが、「送信モード (符号が打ち込まれた後)」と「受信練習モード」では2回短押しをします。
(1回目:一時停止 2回目:設定メニュー)
- LCD2行目には初期画面として右のように表示されます。「MN 0:」は項目番号、「Set/Start」は項目内容です。
- ダイヤルを回して設定項目を選択します。
- 二者択一の項目はダイヤルを短押しすると切り替わります。
他の項目は、短押しして項目を選択した後、候補を選択して決定 (短押し) します。(一部に長押しで決定する項目あり)
メニューの詳細は P8「5. 各種設定と LCD 表示」をご覧ください。
- 設定メニューから抜けるときは「MN 0: Set/Start」を選択します。変更された内容はこのときに保存され、電源を切っても記憶されます。



4) 「送信モード」の一時停止と過去の送出文字表示

- 送信モード中にダイヤルを短押しすると「ピピッ音」が鳴り、一時停止して「過去の送出文字表示」に入ります。
過去 644 文字までさかのぼれます。
- ダイヤルを左に回すとページ (28 文字) 単位で、-1、-2 と過去にさかのぼりながら LCD に表示されます。(右に回せば新しいページ側に戻ります) (先頭の P はポーズまたはページの略)
- 元に戻るにはキーを押します。「ピッ」音が鳴って送信画面に戻ります。ただし、LCD には一時停止位置を示す「*」が追加されます。
- 一時停止中にダイヤルを短押しすると「設定メニュー」に移行します。
符号がまだ打ち込まれていないときは、一時停止を経ずに直接「設定メニ



ー」に移行します。

- データを消去したいときは「長押し+」します。記録されていたデータが全て消去されて「送信モード」の初期画面になります。

5) 「受信練習モード」の一時停止と答え合わせ表示

- 受信練習中にダイヤルかキー（パドルまたはストレートキー）を短押しすると「ピピッ音」が鳴り、一時停止して「答え合わせ表示」に入ります。
- ダイヤルを回すと -1、-2 と過去にさかのぼりながら、出力された文字がワード単位（スペース区切り単位）で表示されます。
- ここでダイヤルを短押しすると「設定メニュー」に移行します。ただし、キーを押した場合はピッと鳴り元の状態に戻って受信練習を再開します。
- 「設定メニュー」や「動作モード選択」に移行すると過去のデータは消去されます。また、ダイヤルを「長押し+」すると、過去のデータが消去された後「受信練習モード」が再開されます。



5. 各種設定と LCD 表示

(LCD 1 行目の表示例)

1	8	E	K	(p)	A	モ	ス	キ	N	2	4	B	R	6	0
①	②	⑬	③	④	⑥	⑦	⑧	⑩	⑪	⑫					

1) 各動作モード中に常時変更可能

① 符号送出速度[WPM]

10 ~ 30 WPM (目安値) 18 (は初期値)

ダイヤルを回して変更します。

- ・エレキー動作時
符号送出速度となります。
- ・ストレートキー動作時
短点・長点・符号間の判定のしきい値となります。
(しきい値 = 速度値の短点時間×2)

変更された速度値は動作モードにかかわらず 8 文字分の符号が出力されたときに自動保存されます。

符号速度[WPM]の表示は「paris 速度」にほぼ準拠しています。「paris 速度」については他の情報をご参照ください。(プロが使う速度とは異なります)

例 A1CLUB さんの記事 <https://a1club.org/info/speed.pdf>

2) 動作モード選択により変更

② 動作モード

- ・エレキー動作時
 - EK : EleKey エレキーモード
 - CT : EK Con. Tr. 連続送信練習モード
 - ST : EK Smp.Tr. (単純)送信練習モード
 - IT : EK Imt. Tr. 模倣練習モード
 - RT : Rcv. Tr. 受信練習モード
- ・ストレートキー動作時
 - SK : StrKey ストレートキーモード
 - CT : SK Con. Tr. 連続送信練習モード
 - ST : SK Smp. Tr. (単純)送信練習モード
 - IT : SK Imt. Tr. 模倣練習モード
 - RT : Rcv. Tr. 受信練習モード

3) 設定メニューにより変更

③ 文字種 [MN 1: ABC / イロハ / アイウ] (表示文字種類)

- A : 欧文 (ABC順)
- イ : 和文 (イロハニホ順)
- ア : 和文 (アイウエオ順)

④ 文字の範囲 [MN 2: ハンイ] (練習モードでのみ有効)

表示	意味	範囲
S e l	選択文字	⑤で登録した文字 (未登録時は選べない)
モ . .	文字	文字の全て
. ス .	数字	数字の全て
. . キ	記号	記号の全て
モ ス .	文字・数字	文字・数字 の全て
モ ス キ	文字・数字・記号	文字・数字・記号 の全て
□→◇	文字□～◇までの限られた範囲を選択 (基本5文字)	文字・数字・記号が先頭から順に5文字単位の範囲に区切られる。余りが出るときは前後が3～6文字の範囲に調整される。(区切りは固定)

⑤ 練習文字選択 [MN 3: センタク] (練習モードでのみ有効)



- ダイヤルを回して候補を選んで選択(短押し)すると、その文字が右側に登録されていきます。
- 既に登録されている文字を選択すると、その文字が削除されます。
- (ダイヤルを「長押し+」すると、全ての文字が削除されます。Ver.3.12 ~)
- 登録が終わったら「長押し」して決定します。

⑥ 文字発生選択 [MN 4: ノーマル/ランダム] (練習モードでのみ有効)

- N : ノーマル (文字の並び順に発生)
- R : ランダム (ランダムに発生)

⑦ 繰り返し数 [MN 5: クリカエシスウ] (練習モードでのみ有効)

練習モードで同じ文字 (文字列) を繰り返す回数
1 ~ 5 3

- 「連続送信練習モード」では、同じ文字列を繰り返します。その他の練習モードでは同じ文字を繰り返します。

⑧ 符号間隔 [MN 6: フゴウカン]

・送信 (EK / SK) モードの時

0	:	符号間	が 6 ドット以上を語間と判定 (LCD にスペース挿入)	
1	:	"	7 ドット以上を	"
	:			:
4	:	"	10 ドット以上を	"
	:			:
9	:	"	15 ドット以上を	"

・受信練習 (RT) モードの時

0	:	符号間	3 ドット、語間	7 ドット	
1	:	"	4 ドット、"	9 ドット	
2	:	"	5 ドット、"	11 ドット	
3	:	"	6 ドット、"	13 ドット	
4	:	"	7 ドット、"	15 ドット	
5	:	"	8 ドット、"	17 ドット	(符号間も2ドット間隔で変化)
6	:	"	10 ドット、"	19 ドット	:
	:				:
9	:	"	16 ドット、"	25 ドット	↓

・他の練習モードも上記に準じて変わります

⑨ 答え文字の表示 [MN 7: コタエ サキ/アト]

(模倣練習モード・受信練習モードでのみ有効)

答え文字を符号の先に表示するか、後で表示するかを選択します。

サキ : 先表示

アト : 後表示

「先表示」では LCD2 行目に表示される右端の文字が練習対象の文字。

「後表示」では LCD2 行目に_カーソル表示。この位置に答えを表示。

⑩ エレキーモード [MN 8: モード A / B]

A : モード A

B : モード B

スクイーズ操作やモード A・B の違いについては、次のサイトに詳しい説明がありますので参考にしてください。

A1 CLUB さん <https://a1club.org/faq/faq-25.htm>

⑪ パドル入れ替え [MN 9: ソウサ L / R]

パドルの短点 (Dot) と長点 (Dash) の入れ替え

R : 右手操作 (ノーマル)

L : 左手操作 (リバース)

⑫ モニター音周波数 [MN 10: トーン Freq]

スピーカーから出るモニター音の高さ調整

45 ~ 95 (×10 Hz) 60 (600 Hz)

⑬ アマ/プロ 切り替え [MN 11: レベル アマ/プロ]

練習モードで出現する符号を アマチュア用/プロ用 に切り替えます。

アマ : アマチュア用 LCD の⑬には何も表示されません。
プロ : プロ用 " 「p」が表示されます。

アマ用、プロ用 それぞれの符号範囲については、P12「6.本装置で扱える符号」をご覧ください。

⑭ 初期化 [MN 12: ショキカ]

変更された設定が初期状態に戻されます。

⑮ バージョン [MN 13: VER.]

この装置のファームウェアのバージョンを表示します。

現在 Ver.3.1x

⑯ セット/スタート [MN 0: Set/Start]

設定した内容を保存（装置に記憶）して設定メニューを終了した後、元の動作モードを再スタートします。

「送信モード」を除き、以前表示されていた文字は全てクリアされます。

6. 本装置で扱える符号

1) アマチュア用

実際の交信でほとんど使われない符号を除きました。

① 文字・数字

	欧 文		和 文	
	符号の範囲	LCD表示	符号の範囲	LCD表示
文字	全てのアルファベット	A～Z	カナ文字の内 キエを除く	イ～ン ア～ン
数字	全ての数字	0～9	全ての数字	0～9

② 記号およびその他の略符号の一部

欧 文			和 文		
記号	読み、意味	LCD表示	記号	読み、意味	LCD表示
.	ピリオド	.	ゝ	濁点	ゝ
?	疑問符	?	。°	半濁点	。°
/	スラッシュ	/	ー	長音	ー
AR	送信の終了	AR	、	区切点	、
			」	段落	」
BT	分離符号	BT	(括弧	(
)	括弧)
VA	通信の完了	VA	ホレ	本文	ホレ
HH	欧文通信及び 自動機通信の訂正	HH	ラタ	和文通報の終了 又は訂正	ラタ

注 和文の濁点「ゝ」 半濁点「。°」 長音「ー」は、本装置の各練習モードでは文字に含めて練習するようにしています。

送信モードではプロ用に登録した符号も LCD に表示されます。

2) プロ用

「無線局運用規則 別表第一号に掲げるモールス符号」にできるだけ準拠するようにしました。

① 文字・数字

	欧 文		和 文	
	符号の範囲	LCD表示	符号の範囲	LCD表示
文字	全てのアルファベット	A～Z	全てのカナ文字 キエを含む	イ～ン ア～ン
数字	全ての数字	0～9	全ての数字	0～9

② 記号およびその他の略符号の一部

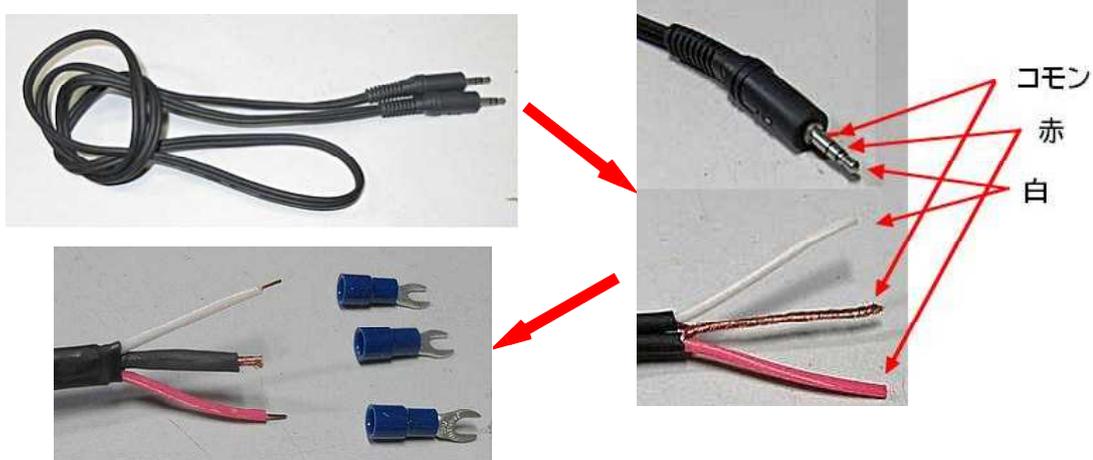
欧 文			和 文		
記号	読み、意味	LCD表示	記号	読み、意味	LCD表示
.	終点	.	ゝ	濁点	ゝ
,	小読点	,	。°	半濁点	。°
:	重点又は除法の記号	:	ー	長音	ー
?	問符	?	、	区切点	、
'	略符	'	」	段落	」
—	連続線、横線又は減算の記号	—	(下向き括弧	(
(左括弧	()	上向き括弧)
)	右括弧)	ホレ	本文	ホレ
/	斜線又は除法の記号	/	ラタ	和文通報の終了 又は訂正	ラタ
=	二重線	=			
+	十字符又は加算の記号	+			
”	引用符	”			
×	乗算の記号 (Xと同で略)	×			
@	単価記号	@			
V A	通信の完了符号	V A			
HH	欧文通信及び 自動機通信の訂正符号	HH			

注 和文の濁点「ゝ」半濁点「。°」長音「ー」は、本装置の各練習モードでは文字に含めて練習するようにしています。

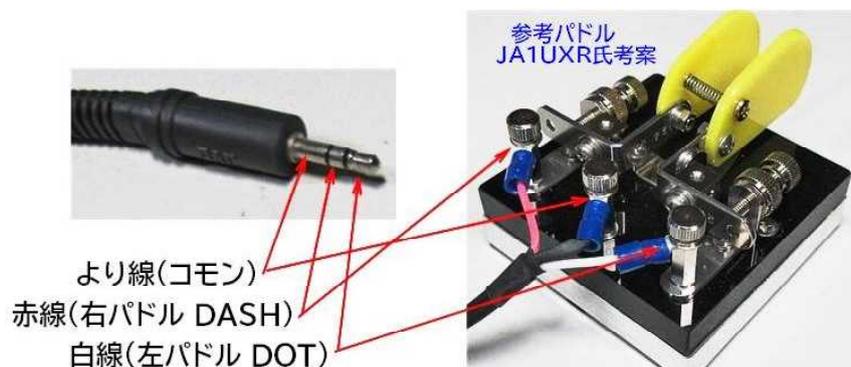
7. その他

1) パドルへのケーブル接続について

ステレオ用ミニプラグケーブルを切断して外皮を剥ぎ、必要に応じて圧着端子を取り付けます。



圧着端子を、次の様にパドルの端子に接続します。



注 プラグケーブルの選定について

「巻き取り式のオーディオケーブルを使用したときに誤った符号が出る」との情報を受けています。巻き取り式の平行（平打ち）ケーブルの場合、短点・長点の信号が相互に誘導することが想定されます。上の写真に示す一般的なステレオ用シールドケーブルをお使いになることをお勧めいたします。

2) イヤホンジャックについて

基板バージョン V2.2 より音出力のミニジャックを設けました。モノラルのイヤホンや外部スピーカーを接続できます。



3) DC5V アダプターについて

基板バージョン V2.2 より USB-C ケーブルにより DC5V 電源を供給できるようになりました。

最近のスマートフォンの充電は、USB-C ケーブルにより DC5V で行うのが一般的です。このアダプターやケーブルを使って本機に電源供給を行うことができます。

ただし、USB PD (Power Delivery) に対応した製品では電源供給できない場合があります。本機は USB PD に対応していません。

アダプターの出力が USB-A(メス)で、ケーブルが USB-A(オス)と USB-C(オス)で接続する場合は問題なく使えると思われます。

基板バージョン V2.1 以前の DC5V 供給は、DC プラグ (外形 5.5mm・内径 2.1mm・センタープラス) 出力のアダプターにより行ってください。

<商品例> (2024/12/14 現在)

秋月電子通商 スイッチングACアダプター 5V2A 型名[AD-T50P200] 価格770円

4) 音を劇的に改善する簡単な方法 (当サイトにも掲載あり)

小ビンなどをスピーカーの上に逆さに被せ、音が程よく共鳴するように位置を少し調整すると、今まで聞こえにくかった音が顕著に改善され、スピーカーの向きに関係なく部屋中に届くようになります。矩形波音も改善されてきれいな正弦波音になります。

注意点は、ビンなどがネジなどで浮かないようパネル面にぴったりと合わせることです。

モールスを聞く音は 600Hz 前後ですが、あまり共鳴し過ぎないようにサイズを選ぶとよいです。下の写真では、右の小さいビンの方が共鳴周波数から外れませんが聞きやすいです。是非試してみてください。



JR7VQU 氏よりご指南をいただきました。

8. ファームウェアの開発履歴（主なもの）

Ver. 1.0 （2022/10/12）

- ・ 制御マイコン PIC16F1829-I/P。
- ・ 基本機能完成。エレキーモード A/B に対応。
- ・ 地域の無線クラブにて製作会開催。

Ver. 1.1 （2022/10/30）

- ・ エレキーモード A の動作修正（スクイズ操作）。

Ver. 1.2 （2023/ 2/18）

- ・ ネット販売開始。

Ver. 1.3 （2023/ 3/17）

- ・ メニュー選択をわかりやすく変更。
- ・ 特殊符号（ \overline{BT} \overline{AR} \overline{VA} \overline{HH} ホレ ラタ）を外字で LCD 表示可能に。

Ver. 1.4 （2023/ 6/ 7）

- ・ 電源 ON 時、前回終了時のモードが最初に選択されるように変更。

Ver. 1.5 （2023/12/12）

- ・ 制御マイコンを PIC16F18346-I/P に変更。
- ・ 符号の範囲をアマチュア用／プロ用 で切り替え可能に。

Ver. 2.0 （2024/4/12）

- ・ エレキーの機能に加え、ストレートキー（縦振れ電鍵）も接続可能に。
- ・ 模倣（倣い）練習モードを追加。
- ・ 用語（LCD 表示、取説）を全体的に見直し変更。

Ver. 2.1 （2024/5/2）

- ・ 模倣練習・受信練習のモードで、答え文字の「先表示／後表示」を選択可能に。
- ・ アマチュア用の欧文記号を厳選。

Ver. 2.2 （2024/7/14）

- ・ 受信練習モードでの「一時停止・答え合わせ表示」機能追加。

Ver. 3.1 （2024/12/16）

- ・ 送信モードでの「一時停止・過去の送出符号表示」機能追加。
- ・ 連続送信練習モード追加。
- ・ 練習モードの「和文」「ランダム」で濁点・半濁点が正しく付けられるよう改善。
（ガザダ…パピプ…のように）
- ・ 練習文字を選択可に（最大 5 文字まで）。

コラム 2 「モールの練習について 2」

モールス符号を「A」＝「・ー」の様に点と線のパターンで覚える方が多いと思われま
す。この覚え方では、信号を聞いたときに一旦点と線のパターンに置き換えないと文字
に変換できません。これでは速度が速くなると聞き取りが難しくなってしまいます。

速い速度のモールス信号を聞くためには音感受信が必須です。音感受信とはモー
ルス符号の音のリズムやイメージから直接文字に変換する受信方法です。

本機は全ての練習モードで音感受信練習ができるように考えて開発しました。

「受信練習モード」について

音感でモールス符号を習得するには、必ず受信練習から始めます。スピーカーから
流れるモールス符号の音のリズムやイメージを身体で感じるようにして聞きます。

最初は遅い速度で始めるのがよいと思われるかもしれませんが、音感練習では最初
から速めの速度で聞いて符号のリズムに慣れるのがよいです。最初から22[WPM]前後
(約100[CPM])にし、「繰り返し回数」や「符号間」を増やすなどして符号のリズムを覚え
られるように工夫して練習してください。(JA7IUX 氏の資料を参考に記しました)

モールス符号の速度は、かつては毎分(1分間あたり)の文字数[CPM]で表されてい
ましたが、最近のアマチュア無線では毎分の語数[WPM]で表するのが一般になってい
ます。

毎分100文字(100[CPM]) = 毎分20語(20[WPM]) と換算できます。

LCDに表示される答え文字の「先表示／後表示」を選択できます。覚えはじめは「先
表示」で練習し、慣れてきたら「後表示」で答え合わせをする方法や、ある程度の時間
紙に記録してから答え合わせをする方法など、組み合わせながら練習するとよいです。

ご年輩になるほど覚えも悪くなり諦める方も多いようです。「覚えつつも
でも間違える！」と感じても、気長に繰り返し聞く練習を重ねることだと思います。

散歩中や単純作業をやりながら長い時間聞き続けることも効果があります。そのとき
文字に変えられなくても、符号のリズムだけでも身体に焼き付けておくと後で覚えやす
くなります。(私も70代ですがこのようなやり方の効果を実感中です)

「模倣(倣い)練習モード」について

音感による受信練習と送信練習を併せて行うことができます。はじめて送信練習をさ
れるときは、このモードでの練習をお勧めします。点と線のパターンを思い浮かべなく
ても送信練習ができます。

送信練習は最初は遅い速度で行ってください。パドルによるスクイーズ操作やスト
ートキーの操作を、じっくりと確認しながら練習し順次速度を上げてください。

「(単純)送信練習モード」も音感受信向上に使う

誤った符号を打ち込むと装置が正しい符号を教えてください。わからないときには適
当な符号(短点一つなど)を打ち込んで、装置に素直に教えてもらうような使い方をし
たらいかがでしょうか。

コラム 3 「モールス練習アプリについて」

受信練習で本機をご活用いただけるのは嬉しいですが、私自身はスマホのアプリも散歩中や単純作業中の練習に活用しています。

1. モールス ランダム受信練習 (Android) (イワタソフト)

欧文・和文対応で細かく設定ができ、長時間の聞き取り（聞き流し）練習ができるのが良いです。特に符号送出手を複数回に設定することで音感を身に付けるのに大変役立っています。

本装置の「受信練習モード」はこのソフトを参考にさせていただきました。残念ながら、2024年12月現在、ダウンロードができなくなっています。

2. モールス練習帳 (ブラウザ Javascript) (JI1JDI 上岡 氏)

欧文や和文の単語が送出手されるので、「ワード（語）として聞く力」を養うのに役立ちます。初心者にとっては符号間を調整できないのがちょっと苦しいです。（語間は調整できます）

コラム 4 「モールスの送信練習について」

受信の力がある程度付いてきても、実際の交信に入る前には送信練習も必要です。特にパドルによるスクイーズ操作は、最初はできるだけ遅い速度で指の動きをじっくり確認しながら身に付けるとよいと思います。操作方法を紹介しているサイトや動画がありますので参考にしてください。

交信内容はスタンプ QSO を紹介しているサイトが参考になります。実際の交信をワッチしてみると、いろいろなパターンの交信があって驚いたり尻込みしたりしますが、最初は気にせずにマイペース交信をされるのがよいと思います。結構皆さん合わせてくれます。積極的に CQ を出してみるのもいかがでしょうか。

私自身、今和文の練習をしながらこの原稿を書いています。和文の符号を覚えるのも結構大変ですが、実際の交信を聞くと内容を理解できるようになるためにはそれなりの訓練がまた必要なことがわかります。

また、送信においても、私の場合はどうしても文字が抜けてしまい内容が相手にうまく伝わりません。今回のバージョンでは送信練習の強化も図っていますので是非ご活用ください。

作成者サイト 伝兵衛農園 Fのページ
<http://denbei.o.oo7.jp/f1/>

