

UserCmdTester Ver3.3

For TC-AH4/TC-FC4/SD-CNT Ver3.3 on and after

対応説明書

yorozukosiraeya

萬拵屋 *by I-system service*

<<https://yorozukosiraeya.eek.jp>>

1 : アプリケーション

アプリケーションを起動しますと下記の画面が表示されます。

このアプリケーションではTC-AH4・FC4／SD-CNTに接続されたリグをTC-AH4・FC4／SD-CNT経由でテストすること（ジャンパー設定でUM設定動作にする必要あり）、直接パソコンにUSB等のCOMポートで接続されたリグをテストする事が可能です。リグの通信設定は「4800bps」に設定してください。

またRS232Cでのポート接続でICOMの場合はCI-Vへの信号変換用に「CT-17」等が必要になります。（アドレスはリグ＝24です）

2 : コマンドマクロの説明

先頭から「送信文字列<応答待機時間>」のイメージです。応答の内容を記憶するステージでは「+（記号）」で受信文字列の何文字目（インデックスなので先頭は0です）から何文字を記憶します。その後の「=（記号）」は受信文字列で記憶の対象とする文字列の先頭部分を既定します。「PS;MD<5+2,1=MD>」はPSコマンドとMDコマンドを送信して受信文字列の先頭が「MD・・・」の受信があった場合その文字列の2文字目から1文字を記憶しておく（最後のモードを戻すステージで使用）の意味です。編集は外部エディター（メモ帳等）で記述していただき拡張子「.mcr」で保存していただきアプリケーションで読み込みます。後はTC-AH4・FC4／SD-CNT（リグに接続済み）にWiFi接続、もしくはリグとパソコンをCOMポートで接続（USB接続の場合も仮想COMポートなら可能）してテストする事が可能です。下記は参考までTS480での設定で、最初の「PS;」はTS480が接続時の通信ゴミ等で受信コマンドに「？」を返してくるを防ぐためのダミーです。

（PSで？を返して、その後のMDは正常に応答を返す）



```
TS480_tc.txt - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
PS;MD<05+2,1=MD>
MD6<05>
PC<05+2,3=PC>
PC005<05>
IF<05+5,5=IF>
TX<05>
RM<05+3,4=RM1>
RX<05>
PC<05>
MD<05>
60,12,2
1行、1列 100% Windows (CRLF) UTF-8
```

＜＜コマンドマクロの例＞＞

MD<05+2,1=MD>

・・MDコマンドで現在のモード要求

応答待機（有無関係なく0.5秒）

「MD」の文字列が先頭の応答あれば
その受信文字列のインデックス2番目
の文字から1文字をモード文字として
記憶（最後のモード戻しで使用）

待機時間は1～20が設定可能です。

書式は2桁で記述してください。

処理のできない部分があるリグ（参考：ケンウッドTS690での出力変更は拡張ボードALC電圧で変更）ではその部分を「!5」等でパスすることが可能です。



```
TS690_tc.txt - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
ID;IF<05+29,1=IF>
MD6<05>
!2
!2
IF<05+5,5=IF>
RM1;TX<02>
RM<05+3,4=RM1>
RX<02>
!0
MD<05>
180,30,2
1行、1列 100% Windows (CRLF) UTF-8
```

左の場合では「出力の読出し」、「出力の変更」、「出力の戻し」の項目で「!N」を指示しています。この内容は「!」は処理をしない意味で、「N」は0～9で待機時間（0.1秒単位）を意味しています。

ここでさらに送受信の制御ができない場合は左の「RM1;TX<02>」、「RX<02>」の部分を「!2」で置き換えて、送受信は拡張基板のリレー接点で制御（FSKでの送受信操作

もしくはモードをCWに設定してキーイングでのブレークイン機能をオンにしておき接点をキーと並列の接続）などの方法で置き換えていただければかなり古いリグでも動作可能かもしれません。その分手動での操作が増えるかもしれませんが、ALC等で出力を自動で制限することでチューナーの破損を防ぐことは可能になります。

3：各処理の説明

* モード読込処理

リグの現在モードを読み出します。概ね八重洲無線さんもケンウッドさんも「MD」のコマンドの様です。この処理ではリグの返信から現在のモード文字列を記憶します。受信待機時間は返信に必要な時間を十分にとってください。

* モード変更処理

チューニング実行の為のキャリアを出力するFSKのモードに切り替えます。この際の返信があった場合も無視します。確実に変更されたかどうかは不明ですが、従来の動作でこの確認をしています、間違った変更が確認された現象はまずありませんでした。

* 出力読込処理

変更したモードでの出力を読み出します。リグによってはすべてのモード・バンドでの共通設定の場合もあれば、個々のモード毎に設定できる場合もありますので、このタイミングで読み出しています。このコマンドも概ね「PC」の様です。

* 出力変更処理

チューニングに最適な出力に変更します。ここも返信等で設定の出力になったかどうかは確認していません。

* 周波数読込

現在の周波数をここで記憶しておきます。読出しは「FA」「FB」等もありますが、どのVFO使用の判断ができないので「IF」コマンドを利用しています。周波数値は「〇〇. 〇〇〇KHz」と液晶に表示するためにこの桁に合致する部分を受信文字列のインデックス値と文字数（5文字）で指定します。

* 送信開始

送信の実行コマンドを送信します。このコマンドも概ね「TX」の様ですが、その後の添え数字が必要な機種、不要な機種等あります。また次のSWR値読出しの為にケータ設定等が必要な場合（読出し可能にしておくリグもあります）はここでコマンドを送信しておきます。

* SWR読込処理

TC-AH4の場合ここでの処理はジャンパー設定でボタンモード（ATU-100等）を設定して、チューニングの完了をリグのSWR値によって判断する場合に実行されます（AH4モードの場合はここでの処理はパスされ接続されているKEY信号での完了を待ちます）。TC-FC4の場合はFC40からの完了を待ちますので、この項目は未処理になります。またSD-CNTではエレメントを上昇させながらSWR値を読込して、最低点を検出して停止します。コマンドは概ね「RM」になります。応答はリグによって異なりますので、その応答仕様にあわせてコマンドマクロを決めてください。

また手抜きにはなりますがボタンモードでSWRの確認をしないで一定時間待機して完了したはずとしてこの処理を終了することも可能です。この場合はこのコマンドを「!N」で記述するで（Nは1～200で0.1秒～20秒）が定義できます。〈!50〉とすれば5秒でチューニングは完了しているはずの意味です。ここでの待機時間の処理もしくはSWR値での処理はTC-AH4でのAH4以外のアンテナチューナーで完了信号のない場合（アンテナ直下型等）に使用します。SD-CNTでは必ず必要ですのでSWRの読出しを実行させてください。またチューナーでSWR値が高くなった事を常時検出して自動でチューニングを開始する機器等の場合、高出力時のチューニングを避けるにはTC-AH4の外部出力を利用して、この出力がON以外はチューナーのチューニング動作を禁止するような回路を組んでいただければチューナ破損を回避できます。

***送信終了**

上記のSWR値低下安定もしくはKEY信号等のチューニング完了が確認できたら、この送信終了の処理を実行します。コマンドは「TX」に付加する数字による場合や「RX」となる場合等いろいろなコマンド形態がありますので、その仕様にあわせてください。

***出力復元**

以上でチューニングが完了しましたら、先に読み出してあるこのFSKモードでの通常運用出力に戻します。コマンドは概ね「PC」となっています。コマンドマクロで記述した送信文字列に先の出力読出しで記憶した文字列が自動的に付加され送信されます。

***モード復元**

最後にチューニング以前の運用モードに戻します。ここも概ねコマンドは「MD」となっています。コマンドマクロに記述した送信文字列に先のモード読出しで記憶した文字列が自動的に付加され送信されます。

以上がTC-AH4・FC4／SD-CNTにおける自動チューニング一連の処理内容になります。（SD-CNTではSWR読出し処理は必ず必要です。SWR読出し不可のリグの場合はタイマーモードでご利用ください）

また上記での説明は主にヤエス・ケンウッドでのアスキー通信で説明していますが、ICOMの場合はCI-Vのコマンドになります。

各リグ毎への参考記述は同梱の「UserCmd__Yaesu」、「UserCmd__Kenwood」、「UserCmd__Icom」のフォルダーに収録してあります。添付はTC-AH4／TC-FC4用の「リグ名+__tc.txt」とSD-CNT用の「リグ名+__sd.txt」です。両者の違いは最後のSWR

パラメータ 1・2 の設定内容が違っただけで、リグへのコマンドは同じです。
TC—AH4・TC—FC4・SD—CNT の購入前テストに使用可能です。

コマンド、SWRパラメータ 1・2 に関しましての詳細は各種ユーザーコマンド
ファイルの説明を参照してください。

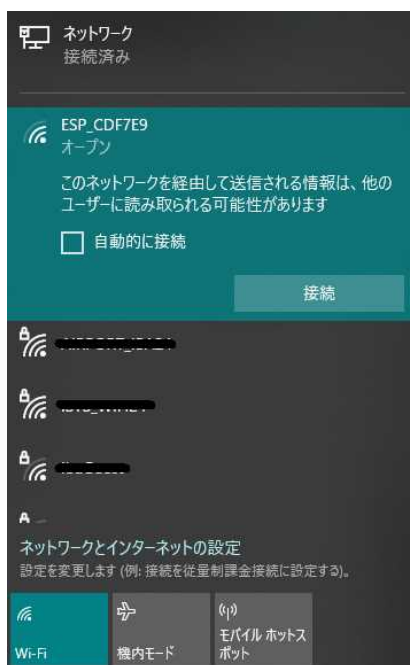
4：機能説明

[Controller]・・・ボタン（TC-AH4/TC-FC4/SD-CNT ユニットに接続の場合）

このボタンはボタン下の「I p A d d r e s s」に各ユニットの I p アドレス（APモードでは「192. 168. 4. 1」、STモードではW i F i _ C o n f i g アプリケーションで設定したアドレス）、「P o r t N o」には各ユニットのポート番号（APモードでは「333」、STモードではW i F i _ C o n f i g アプリケーションで設定したポート番号）を設定してください。

ボタンをクリックすることで接続を試みます。この際にAPモードでの場合はパソコンのW i F i 接続で各ユニットの S S I D 「E S P・・・」（個々のユニットで異なる S S I D が定義されています）に接続しておく必要があります。

接続でのパスワードはありませんので、接続ボタンをクリックすればOKです。



パソコンでの S S I D 接続

ツールバーにあるネットワークの
マークボタンをクリックして

「ネットワーク インターネットアクセス」を開きます

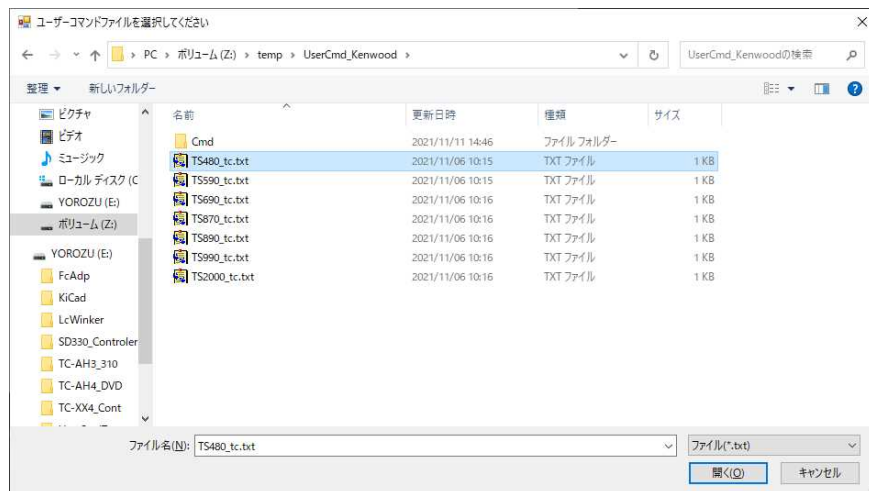
[Test COM Port]・・・ボタン（リグを直接パソコンに接続の場合）

このボタンは下の「C o m P o r t」設定からリグを接続したCOMポート番号を選択してクリックすることでそのCOMポートに接続されます。

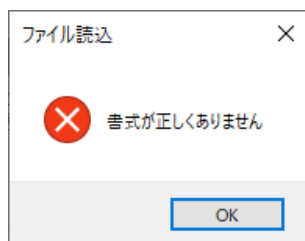
[ファイル読出]・・・ボタン

コマンドマクロが記述されたファイルを読み出します。クリックすることでファイル選択ダイアログが開きますので、必要なファイル（拡張子 t x t ）を選択して「開く」をクリックしてください。読み込まれる時にコマンドマクロ記述の書式をチェックします。実行不可能な記述の場合エラーが発生し、エラー箇所での読み込まれた内容表示が終わります。

選択ダイアログは次の画面です。



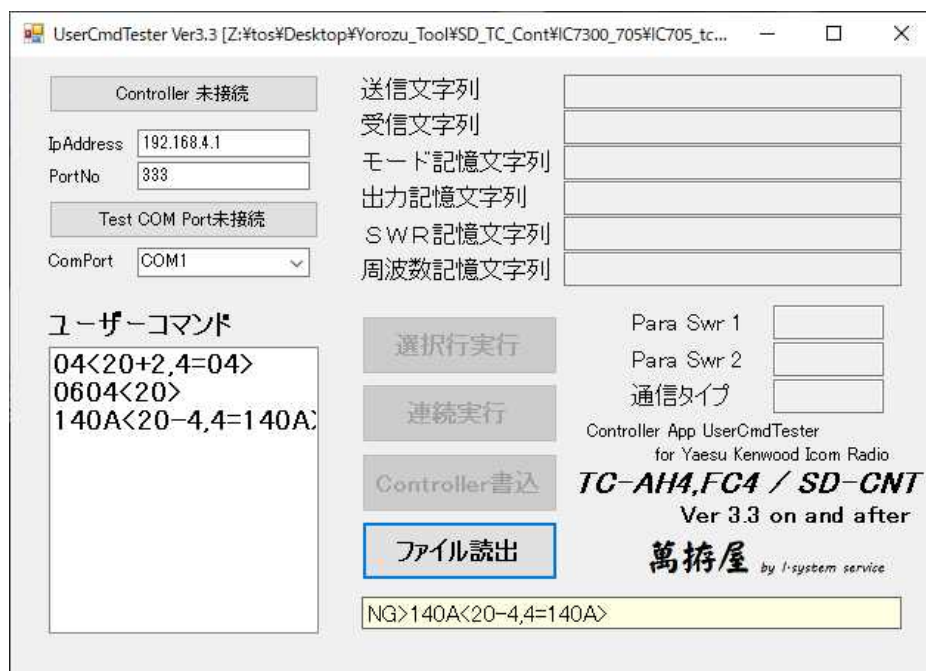
エラーのある場合は



＜＜エラーメッセージ

下記のエラー行で表示が終わります。

「PC<20-4, 4=140A>」で「+」の文字が「-」で設定されています。(IC-705 用ファイル)



正常に読み込みましたら下記の様に記述した内容が左下の「コマンドマクロ」の部分に表示されます。最後の行のSWRの判定パラメータ1・2と通信のターミネータ（現在のところ八重洲無線さん、ケンウッドさんとも「;」）は画面中央右部分の「Para Swr 1」、「Para Swr 2」、「ターミネート文字」に表示されます。この読込ではSWR処理の部分は単純に時間待ち「!50」に記述しています。読込が完了することでテストボタン「選択行実行」「連続実行」「Controller書込」「ファイル読出」が有効になります。

UserCmdTester Ver3.3 [Z:\tos\Desktop\Yorozu_Tool\SD_TC_Cont\IC7300_705\IC705_tc...

Controller 未接続

IpAddress: 192.168.4.1
PortNo: 333

Test COM Port未接続
ComPort: COM1

送信文字列
受信文字列
モード記憶文字列
出力記憶文字列
SWR記憶文字列
周波数記憶文字列

パラメータ設定:
Para Swr 1: 780
Para Swr 2: 50
通信タイプ: Icom

Controller App UserCmdTester
for Yaesu Kenwood Icom Radio
TC-AH4,FC4 / SD-CNT
Ver 3.3 on and after
萬持屋 by i-system service

ユーザーコマンド
04<20+2,4=04>
0604<20>
140A<20+4,4=140A>
140A0255<20>
03<20+2,10=03>
1C0001<20>
1512<20+4,4=1512>
1C0000<20>
140A<20>
06<20>

操作ボタン:
選択行実行
連続実行
Controller書込
ファイル読出 (有効)

ユーザーコマンド 読込完了

この画面はホームページのブログでも紹介していますFT-991での画面です。

UserCmdTester Ver3.3 [Z:\tos\Desktop\V330_file\UserCmdApp_v310\UserCmdTester%...

接続中 [192.168.4.1:333]

IpAddress: 192.168.4.1
PortNo: 333

Test COM Port未接続
ComPort: COM1

送信文字列
受信文字列
モード記憶文字列
出力記憶文字列
SWR記憶文字列
周波数記憶文字列

パラメータ設定:
Para Swr 1: 830
Para Swr 2: 100
通信タイプ: Yaesu

Controller App UserCmdTester
for Yaesu Kenwood Icom Radio
TC-AH4,FC4 / SD-CNT
Ver 3.3 on and after
萬持屋 by i-system service

ユーザーコマンド
MD0<05+3,1=MD>
MD06<05>
PC<05+2,3=PC>
PC005<05>
IF<05+6,5=IF>
TX1<05>
RM6<05+3,3=RM>
TX0<05>
PC<05>
MD0<05>

操作ボタン:
選択行実行
連続実行
Controller書込
ファイル読出 (有効)

ユーザーコマンド 読込完了

FT-991にAPモードで接続した状態です。

【選択行実行】・・・ボタン

このボタンはユーザーコマンドで表示されている行を選択することで、その行を実行します。下記画面例では先頭の「MD0<5+3,1=MD>」を選択して実行した場合を表示しています。右上の送信文字列に「MD0」、受信文字列に「MD03」のあった文字列（MDを先頭とする文字列）の内容、モード記憶文字列に現在のUSBである文字「2」が表示されます。同様にして3行目の出力読込を選択した場合は送信文字列に「PC」、受信文字列に「PC050」（50Wだった場合）、出力記憶文字列に「050」となります。

以下周波数読出・SWR読出当も同じように表示されます。



【連続実行】・・・ボタン

このボタンはコマンドマクロ枠で表示されている行を先頭から順に自動実行していきます。さきの「選択行実行」ですべてのコマンドマクロが正常に実行される事が確認できましたら、このボタンで一連に実行して問題無いか確認してみてください。

【Controller 書込】・・・ボタン

このボタンはWiFiで各ユニットに接続されている場合にユニットのROMにユーザーコマンドの書き込みを実行します。

書き込みが完了しましたら、ユニットをジャンパー設定でユーザーコマンド動作にすることで、記述したユーザーコマンドでTC-AH4/TC-FC4/SD-CNTは動作します。この際に各項目のリグ設定が正常にできたかどうかは確認していませんので、誤動作発生の場合は手動操作でチューニング中止していただきますようお願いいたします。

5：操作手順

最初にW i F iで接続の場合は各ユニット（TC-AH4, TC-FC4, SD-CNT）のジャンパー設定をユーザーコマンド設定にさせていただいて電源投入してください。

注：ケンウッド・ヤエスのアスキー動作、I COMのC I－Vは設定が違います。

起動時液晶に「U. C S e t」と表示されます。またユニットにはリグを接続しておく必要があります。リグ側通信設定は「4800bps」になります。

またリグをパソコンにUSB等で直接接続していただく場合はウィンドウズでのデバイスマネージャー等でそのCOMポート番号を確認しておいてください。

この時のリグの通信設定も「4800bps」に設定しておいてください。

I COMのリグではアドレスを「24」に設定してください。

起動しましたら、「Controller」もしくは「Test ComPort」のボタンで通信接続します。

次に「ファイル読出」ボタンでリグに対して記述されたユーザーコマンドのファイルを開いて読み込みます。各ファイル（拡張子txt）はウィンドウズのメモ帳等で編集してください。

後は確認したいコマンドマクロの項目を選択して「選択行実行」で確認、また「連続実行」で一連の動作を確認してください。

確認が終わった状態でユニットにリグ接続でテストされている場合は「Controller書込」でTC-AH4にコマンドマクロを書き込んで作業は終了です。アプリケーションは確認・書き込みが終われば終了していただいてOKです。通信の接続は終了時に切断します。

ユニットのジャンパー設定でユーザーコマンド動作（**ケンウッド・ヤエスとI COMは設定が違います**）に設定して自動チューニングをご利用いただけます。

初版 V1.0

2021. 08. 28 公開

2021. 09. 04 Ver1. 1

「！」の処理パス機能説明が抜けていたので追加
SD-CNTも共通なので「SD-CNT」文字を追記
ユニット液晶画面表示「U. M」を「U. C」に変更
ユーザーコマンドファイルの拡張子を「ucm」に変更
(これに準じて付属の各リグでのコマンド説明も修正)

2021. 11. 11 Ver3. 1

ユーザーコマンドファイルの拡張子を「txt」に変更
(メモ帳等での編集の場合拡張子「txt」が適しているため)
TC-AH4/TC-FC4/SD-CNTのVer3. 1に伴い ICOM (CI-V) サポート
各ユニット共通対応の意味で V e r 番号を 3. 1 とする

2022. 07. 30 Ver3. 3

BT-Adp (IC-705 接続用 Bluetooth ユニット) に合わせて
ユーザーコマンドにおける待機時間の設定を [1 ~ 9] を
[1 ~ 2 0] に変更 (Bluetooth 初期通信時の遅延に対応)

yorozukosiraeya

萬捋屋 by I-system service