

見本

フリーソフトを
使いこなそう
[CD-ROM付]



静止画像の送受信ソフトと編集ツール

ビジュアル通信ソフト MMSSTV & EasyPal

木幡 栄一 ● 著



CQ出版社

1 画像通信(アナログ, デジタル) ソフトと便利なツール

アマチュア無線の画像通信として従来から利用されているSSTV(SlowScanTeleVision)は、アナログ方式ですが、ここ数年でデジタル方式の画像通信も多く行われています。本書では、主として以下のソフトウェアを紹介します。

- アナログ画像通信の定番 MMSSTV
- デジタル画像通信として世界中で多く使われている EasyPal
- インターネットを使ってデジタル画像通信を行う InterACE

以上のインストール手順、設定方法、使い方について説明します。また、これらのソフトと併せて利用すると便利なソフト、

- 比較的高速でフォーマット変換や加工もできる画像ビューア IrfanView32
- 通信ソフトと連携可能な管理ツール ImageLinker32/LiteⅢ

についても説明します。



画像通信には見やすいサイズのディスプレイが便利。筆者のシャック

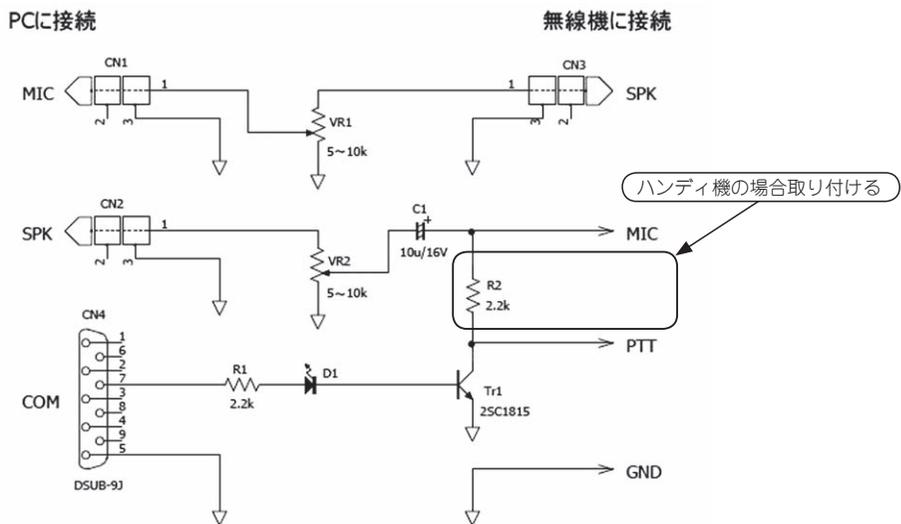
1-1 インターフェース(I/F)

MMSSTVや、EasyPalは、画像データを音声帯域(可聴音)に変換し、無線機で送受信するのでサウンド・カード付きのPC(パソコン)が必要です。また、PCと無線機は市販のSSTV用I/F(インターフェース)や自作のI/Fを利用します。

簡単なI/Fの回路例を図1-1に示しますので参考にしてください。回路の概要はPCの音声出力(SPK)から無線機のマイク入力(MIC)、無線機のSPからPCのMICを接続、COM端子を使ったPTT制御です。ノートPCなどCOM端子がない場合はUSB-RS-232C変換I/Fを使います(写真1-1、写真1-2)。

●PTTは手動でもOK

I/Fは、PTT制御や音レベル調整を行うものです。音レベルをサウンド・デバイスで行い、送信の切り替えを手動で行うのであれば、I/Fを使わずに運用可能です。ただし、I/Fを使ったほうが円滑に運用できます。



注：ハンディ機などPTT信号線がない場合はR2を取り付ける。R2は20kΩの場合もある

図1-1 簡単なI/Fの例

I/Fの活用によってPCからの送信切り替えや音レベルの調整が簡単にできるようになる

1. 画像通信(アナログ, デジタル)ソフトと便利なツール

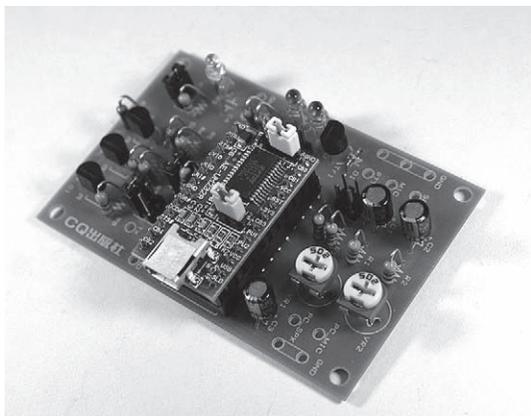


写真1-1 USB-RS-232C変換付きI/Fの例

書籍「ロータリー・ダイポール・アンテナの活用」(CQ出版社)にこのI/Fプリント基板が付属しているので活用をお勧めする



写真1-2 I/Fを介しPCと無線機を接続

PCを使って送信の切り替えができるようにするもの

1-2 使用する無線機

日本のアマチュア無線バンドにおいて、SSB、AM、FMなどの電波型式を使ってSSTV運用ができるのは3.5MHz以上で、HFやV/UHFトランシーバが使用できます(運用にあたってはバンドプランにしたがうこと)。昔は、おもにHFのSSBトランシーバを使って交信されていたSSTVですが、昨今はFMトランシーバでのQSOも盛んに行われているようです。また、特定小電力無線機などを利用して、画像通信が可能です(写真1-3)。数km離れた複数の所に同時に画像を送るなど、携帯電話が使えない所でも画像を送れます。

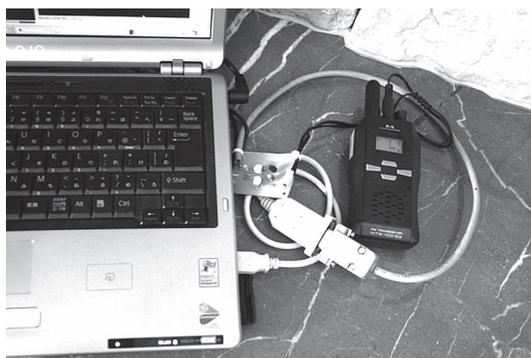


写真1-3 特定小電力無線機でも応用によっては画像伝送が可能に…

1-3 プログラムの動作環境

本書付属のCD-ROMに収録したプログラムは、すべてWindows用です。Windows98以降のOSで動作します(GIMP2.4などはWindows2000以降)。ただし、本書で説明している主たるソフト以外は各Webにて確認してください。

PCの仕様として、MMSSTVは比較的ロー・スペックでも快適に動作しますが、EasyPalはデジタ

ル処理があるのでCPU：Pentium III 1GHz+メモリ：512MB以上を推奨します。サウンド・カードはオンボードのもので十分です。OSはWindows2000以降をお勧めします。

1-4 送信画像作成の流れ

デジカメで撮影した画像、オリジナルCGなどはサイズが大きい場合が多いのでIrfanView32で画像を確認してトリミングなどを行い、画像サイズを変換(リサイズ)します。画像調整や効果、ロゴの挿入は、付属CD-ROMに収録してあるGIMPや、市販の年賀状作成ソフトなどを使い送信画像を作成しておきます。

運用中はImageLinker32/LiteⅢやsstvPicsを使ってサムネイル表示から送信画像を選択してコールサイン、レポートなどの文字を挿入し画像送信ソフトに引き渡します(図1-2)。画像加工用のソフトは紙面の関係で詳細説明を省いていますが、画像処理など実際に使って確認してください。



図1-2 画像送信までの流れと使用ソフト

1-5 CD-ROMに収録されたパッケージ内容

付属のCD-ROMには、図1-3のようにフォルダごとにそれぞれのソフトを収録しています。インストール方法、使い方はそれぞれの章で説明します。拡張子がlzh、zipのファイルは解凍する必要があります。解凍ソフトがインストールされていない場合は、LhacaフォルダにあるLhacal24.exeをダブルクリックしてインストールしてください。

ソフトは執筆時の最新版を収録しています。バージョンアップについては、それぞれのWebで最新情報を確認してください。

各フォルダに収録したアプリのダウンロード元URLは次のとおりです。

MMSSTV <http://www33.ocn.ne.jp/~je3hht/>

MMV2WAV <http://hamsoft.ca/pages/extras-add-on/mmv2wav.php>

EasyPal <http://vk4aes.com/>

InterACE <http://www.g4xgt.co.uk/interace-sstv.htm>

IrfanView (IrfanView 32日本語版) <http://www.8.plala.or.jp/kusutaku/iview/>

ImageLinker (ImageLinker32/LiteⅢ) <http://30.pro.tok2.com/~jh3eca/MPS.html>

1. 画像通信(アナログ, デジタル)ソフトと便利なツール



図1-3 付属CD-ROMの内容

sstvPics, EZCalls, EZlog, Digi-Sites : <http://www.w3wvg.com/>

GIMP2.2, GIMP2.4(GIMP Portable日本語版), GIMP2.6 : <http://www.geocities.jp/gimproject/gimp2.0.html>

Lhaca(+Lhaca) : <http://park8.wakwak.com/~app/Lhaca/>

* * * * *

なお、etcフォルダは筆者が作成したファイルを収録しています。

BPM_1sec.wav : 時報放送を録音した音声ファイル

MMSSTVの同期調整に使用します。

MMSSTV_test.wav : MMSSTVの送信音声ファイル

MMSSTVの受信確認に使用します。

EasyPal_test.wav : EasyPalの送信音声ファイル

EasyPalの受信確認に使用します。

test_pattern.jpg : テスト・パターン

MMSSTV, EasyPalで読み込んで使用します。

1-6 画像通信のための免許変更申請資料

免許申請に必要な諸元資料を表1-1, 表1-2, 図1-4に示します。

	SSB	FM
CW ID	A1A	F2A
MMSSTV(アナログ画像)	F3F	F3F
EasyPal(デジタル画像)	G1D	F1D

表1-1 電波型式(CW IDを送信する場合は3アマ以上のライセンスが必要)

アナログ画像装置	SCFM方式
	最高映像周波数：900Hz以下
	副搬送波周波数：1750Hz, 白2300Hz, 黒1500Hz, 同期1200Hz
	周波数偏移：±550Hz以下
デジタル画像装置	FDM方式
	帯域：2.5kHz以下
	副搬送波周波数：29～57Hz
	副搬送波変調方式：4/16/64 QAM
	エラー訂正：リードソロモン
	画像圧縮：JPEGなど

表1-2 付属装置の諸元

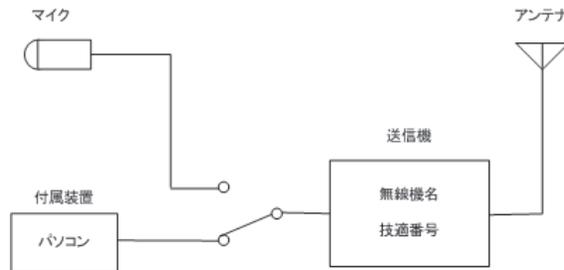


図1-4 送信系統図

【謝辞】

本書付属CD-ROMへのソフトの収録にあたりプログラム開発者に感謝いたします。

MMSSTV：JE3HHT 森氏

MMV2WAV：JA7UDE 大庭氏

EasyPal：VK4AES, Eric Sundstrup氏

InterACE：G3OQD, Martin Emmerson氏

IrfanView：Irfan Skiljan氏

IrfanView 32日本語版：楠本氏

ImageLinker32/Lite III：JA5MOR 一色氏

sstvPics, EZCalls, EZlog, Digi-Sites：W3WVG, Richard Come氏

GIMP2.2, GIMP2.4, GIMP2.6：The GIMP Team

GIMP Portable日本語版：「GIMP2を使おう」管理人氏

+Lhaca：村山氏

- ・画像通信のプログラムについては JH3ECA 中村氏の Web が参考になります (<http://30.pro.tok2.com/~jh3eca/>)。
- ・画像フォーマットの一括相互変換や解像度の変換には、BatchGOO! などのソフトも便利です (<http://www.lnsoft.net/>)

MMSSTV(アナログ画像通信)

2

JE3HHT 森氏作のSSTV(Slow Scan TV)ソフトです。SSTVを運用している多くの方に愛用されています。画像を電波で送ることができるので、音声交信とは違った楽しみ方ができます。運用にはサウンド・カード付きのPC、簡単なI/Fが必要です(I/Fは1章を参照)。



2-1 インストール方法

本書付属CD-ROMのMMSSTVフォルダ(図2-1)にあるmmsstv113.exeをダブルクリックすると解凍先フォルダを聞いてくるので指定します(図2-2)。解凍先がそのままインストール先になります。必要であれば解凍先のフォルダを変更します。そのままであれば[OK]ボタンをクリックします。標準ではC:\MMSSTVにインストールされます。

解凍後のフォルダを図2-3に示します。MMSSTV.EXE(実行ファイル)がプログラム本体です。MMSSTV.EXEというファイルを右クリックして[送る]-[デスクトップ(ショートカットを作成)]の手順でデスクトップにショートカットを作成するとプログラムの起動が楽になります。MMSSTV.TXTというファイルを必要に応じて参照してください。プログラムを削除(アンインストール)するにはフォルダごと削除するだけです。

図2-1 フォルダの中身

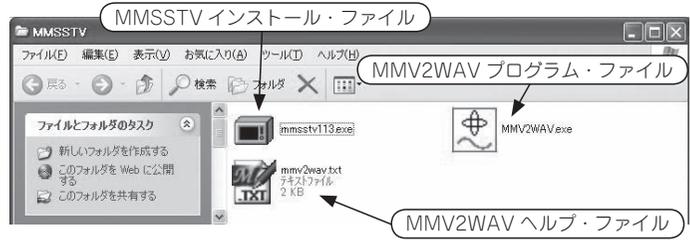
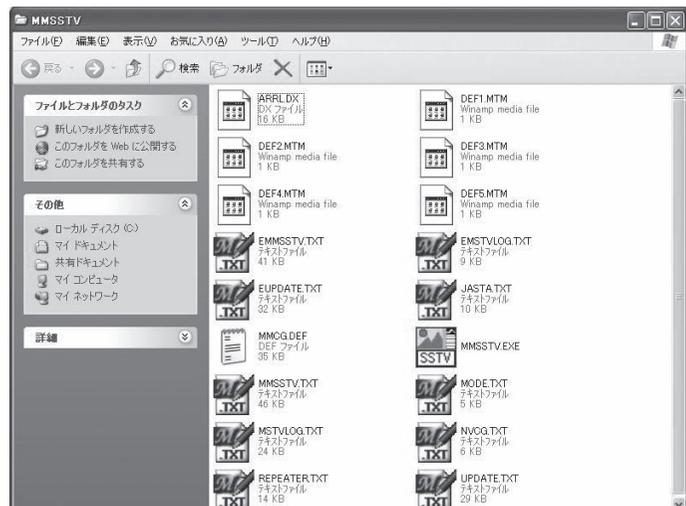


図2-2 mmsstv113.exeを実行直後のインストール(解凍)画面



図2-3 解凍したフォルダのファイル



2-2 各種設定

MMSSTV. EXEをダブルクリックして最初に起動すると、図2-4のようにコールサインの入力画面が表示されますので自分のコールサインを入力して[OK]をクリックしてください。初期の起動画面は図2-5のようになります。

無線機のマイク入力レベルは、[オプション]-[出力ボリューム調整]で、送信時に無線機のALCメータを確認しながら調整します(SSBの場合)。FMの場合は、別の無線機で受信モニタしながら音が歪まないように調整してください。回り込み防止のためマイクはミュートしたほうがよいでしょう(図2-6)。



図2-4 最初の起動時にコールサインを入力する

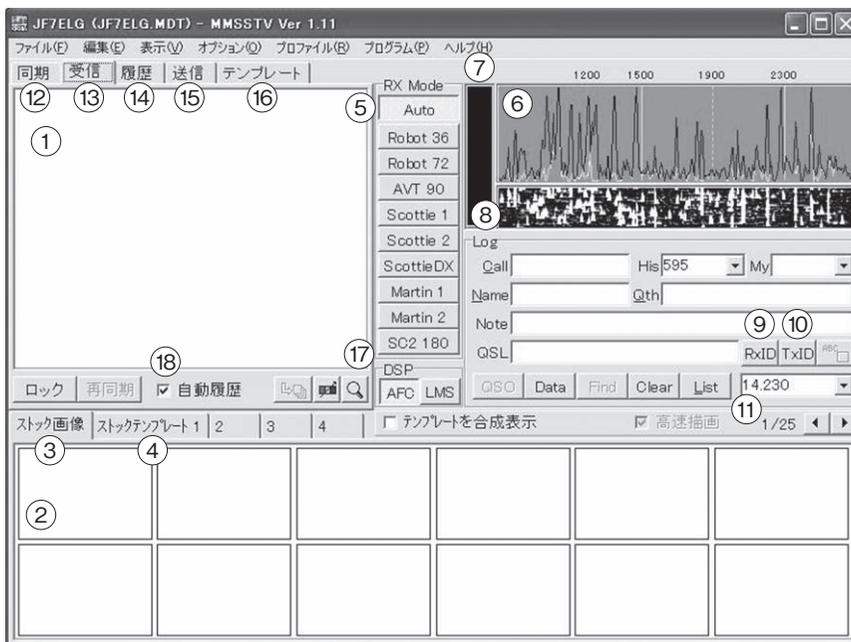


図2-5 初期起動画面

- ①メイン画像表示部
- ②サブ画像表示部 (ストック画像, ストックテンプレートなど)
- ③ストック画像表示選択タブ
- ④ストックテンプレート表示選択タブ
- ⑤モード選択
- ⑥スペアナ画面
- ⑦受信レベル表示
- ⑧ログ入力部
- ⑨受信 ID 選択
- ⑩送信 ID 選択
- ⑪周波数表示
- ⑫同期調整画面選択タブ
- ⑬受信画像表示選択タブ
- ⑭受信履歴表示選択タブ
- ⑮送信画像表示選択タブ
- ⑯テンプレート表示選択タブ
- ⑰DSP モード選択タブ
- ⑱自動履歴選択チェックボックス

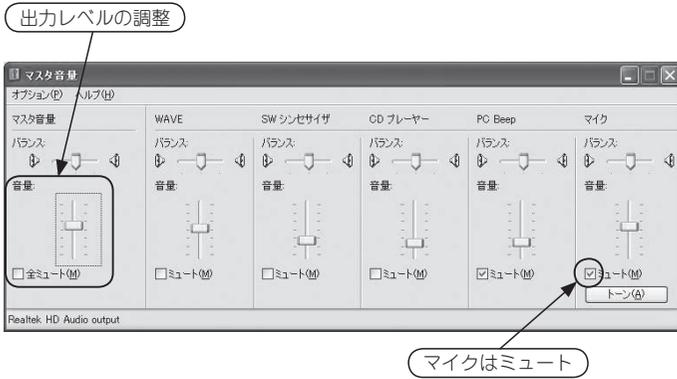


図2-6 再生オーディオのプロパティの設定例

マイク入力を使う場合は、無線機のスピーチ・プロセッサ(コンプレッサ)は必ず切って運用してください。PCのマイク(LINE)入力レベルは、無線機のボリュームと[オプション]-[入力ボリューム調整]でMMSSTVのスピーナ画面を見ながら調整します(図2-7)。

無線機のDATA端子やACC端子を利用する場合は、無線機側の調整はできませんので、サウンド・カードのみでの調整になります。ボリュームを絞っても入力レベルが大きすぎる場合は抵抗(ボリューム)でレベルを下げるなどの工夫が必要になります。無線機側はDATA端子、ACC端子を利用すれば音声通話時にマイクが使えるので便利です。

ログに関する設定は、[オプション]-[ログ画面設定]で行います。筆者は[入力設定]タブは特に変更していません。[変換]タブはTurbo-HAMLOGでモードが4文字対応になりましたので変更しています(図2-8)。[その他]タブはTurbo-HAMLOGで年月日の年が4文字対応になりましたので変更しています(図2-9)。

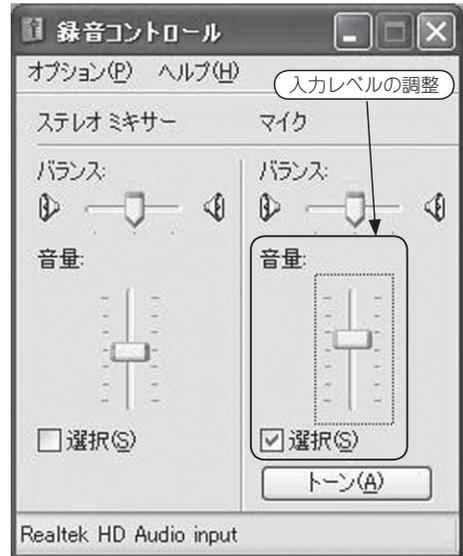


図2-7 録音オーディオプロパティの設定例

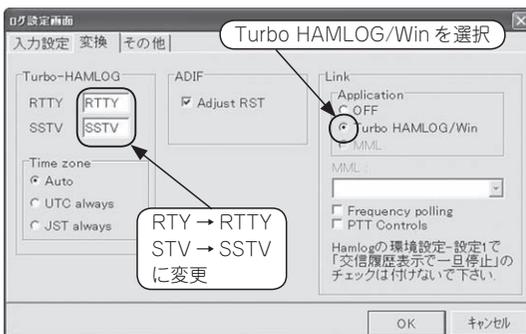


図2-8 Turbo-HAMLOGの「モード」に引き渡す文字を変更



図2-9 Turbo-HAMLOGのモードに引き渡す日付のフォーマットを変更

見本

ISBN978-4-7898-1244-3

C3055 ¥1500E

CQ出版社

定価：本体1,500円（税別）



9784789812443



1923055015005



このPDFは、CQ出版社発売の「ビジュアル通信ソフトMMSSTV&EasyPal」の一部見本です。

内容・購入方法などにつきましては以下のホームページをご覧ください。

内容 <http://shop.cqpub.co.jp/hanbai//books/12/12441.htm>

購入方法 <http://www.cqpub.co.jp/hanbai/order/order.htm>