

GPSy を Libretto100 で使う

FGPS/MES/11 NAVI 中澤和夫(GFB02024)

Ver0.11/10/13/1998

1. はじめに

モバイル派の Mac ユーザーで、PowerBook2400 より行動的になっている方にとって、PC/AT 互換機のミニノートは魅力的だろう。少なくともアウトドアシーンで使うのには、PowerBook2400 は少々大きい。カーナビとして使うにしても高価なノートを高温と振動にさらされる車内に持ち込むのは勇気がいるだろう。

そんな方にとって PC/AT 互換機上で Mac のハードウェア環境を提供するエミュレーションソフトはいかがだろうか？

2. FUSION とは

この Microcode Solutions 社 (<http://www.microcode-solutions.com/>)から発売されている FUSION for PC(<http://www.microcode-solutions.com/pc/fusion/fusion.html>)は、いわば Mac 上の Soft Windows や Virtual PC の逆と考えれば良いだろう。ちょっと違うのは、Soft Windows や Virtual PC が MacOS 上で動くのに対して、FUSION は Windows95/98 上ではなく、2世代前の MS-DOS 上で動くということだ。

この期に及んでDOS環境？と思われる方も多だろう。たしかにそのとおりで、最近のユーザーのほとんどは DOS の設定などに精通した方は少ないだろうし、普通は、ハードディスクのメンテナンスで FDISK や FORMAT コマンドを使うくらいである。

しかし、この FUSION を使って MacOS 環境を作るにはある程度の DOS の知識が必要になってくる。なぜなら、ミニノートでパソコンGPSをするために PCICIM カードスロットを介してハードディスクやGPSを接続するのだが、この設定で DOS の Card Manager ソフトを使う必要が出てくる。

さらに、Windows とも共存させるには Windows/DOS 環境の切替が必要になる。使用するミニノートによってはハードウェアの違いによって、BIOS で COM と赤外線インターフェース等との切り替えなどが必要になってくる。

DOS 環境などほとんど使わなくなった昨今では、PC/AT 互換機ユーザーにもまして Mac ユーザーにもこのあたりは厄介なのである。

厄介な DOS 環境の構築とい課題はあるものの、FUSION を使って PC/AT 互換機のミニノート上に Mac のハードウェア環境さえ作ってしまえば、モバイル環境はほぼ完全に構築できることが今回実証できている。

3. 今回のパソコンGPS

今回は、Libretto100 を用いて、いくつかの事例を挙げながら出来るだけ最小限の機器でパソコンGPSが出来る環境を構築することを目的とした。最後はハードウェアとしては Libretto100+

PACY-CNV10、ソフトウェアとしては MapFan2/Mobil+GPSy だけでパソコンGPSが出来ることがわかった。

このポイントは、いかに PCMCIA のカードを FUSION 環境上の Mac のモデム／プリンタポートへ繋いでいくかと言うことである。GARMIN の GPS などの NMEA インターフェースのGPSであれば、少々スマートさに欠けるが付属の I/O ポートを取り付けて使うことも出来るが、SONY の PACY-CNV10 を使うには間違いなく PCMCIA ソケットに差さなければならない。

今回は下記に整理したように、出来るだけ簡素な機器構成にすることや、DOS の Card Manager ソフトを使って PACY-CNV10 やシリアルカードを COM1～3 へ割り付け PACY-CNV10 や GARMIN の GPS をスマートに接続する方法を中心に説明しよう。

(1) 地図データの提供方法

- ・ SCSI CD-ROM
- ・ ハードディスクへマウント

(2) 機器構成

- | | | | |
|-----------------------|------------|---------------|------|
| ・ Libretto100 I/O ポート | GPS3/2+ | MapFan2/Mobil | GPSy |
| ・ Libretto100 | PACY-CNV10 | MapFan2/Mobil | GPSy |
| ・ Libretto100 シリアルカード | GPS3/2+ | MapFan2/Mobil | GPSy |

4. 設定の実際

基本的な設定は FUSION にのディレクトリ DOCS 収められている説明書(英文)や田中俊光さんの POSEIDON'S PAGE(<http://member.nifty.ne.jp/poseidon/mac/fusion01.html>)や東京 Fusion 倶楽部」(<http://www.netjoy.ne.jp/~yutaka-y/>)に詳しいのでご覧いただきたい。

また、MacOS の設定やそれぞれのアプリケーションのインストールや設定は今更解説を必要としないだろうから省き、ここでは FUSION を使うための DOS の設定を中心に述べたい。

なお、今回は Libretto100 を用いているが COM や SOUND に注意すれば、大筋では他のミニノートへも転用が可能だと思われる。

(1) 機器

- | | | |
|---------|---|---|
| 本体 | ; | Libretto100(メモリ32MB標準、Win98、HDD2.1GB,FAT32) |
| CDROM | ; | 純正 SCSI8X NWB0307MBK(九州松下の OEM) |
| FDD | ; | コニック FD-MI3 (Y-E DATA の OEM、純正と同様) |
| I/O ポート | ; | 標準添付のもの |
| I/O カード | ; | SRC-230 コンピュータ・テクニカ製 |
| 立上げ環境 | ; | Win98 で作成した起動 FD から FDD 起動 |
| ドライバ | ; | Phoenix Card Manager Plus V3.0 により、カード組み込み
CDROM カードは機器添付のドライバ |

GPS ; GARMIN GPS3/2+, SONY PACY PCV10

(2) 基本的なハードウェアのインストール手順

基本的な機器構成でまずは動作確認をすることにするが、ここで使う Libretto100 は Windows95/98 がインストールされており、1GB ほどの空きエリアが有るとして進める。

- ・ハードディスクの config.sys、autoexec.bat を FD などへバックアップする。

config.sys、autoexec.bat を書き換え DOS 環境を変更するのでバックアップしておく。

(できれば、HDD も全体をバックアップしておいたほうが良い)

- ・I/O ポートと FDD を取り付ける。

なるべくデスクトップの環境に近い状態で進めるために、電源を切った上で I/O ポートと FDD を取り付ける。

- ・FDD から立ち上げる。

MS-DOS Ver3.2 以上 (Windows で作った起動用の FD でも可) の DOS の起動フロッピーを用意して、FDD から立ち上げる。

FUSION は DOS 環境で動くエミュレーターなので、全くの DOS 環境で立ち上げるのが確実だ。

- ・Phoenix Card Manager Plus V3.0 の組み込み。

カードマネージャーとして MS-DOS などに OEM で添付されていて、最も使うことが多いと思われる Phoenix Card Manager Plus V3.0 を例題に使う。

(ポイントはモデムを COM2 に設定することです。解る方は読み飛ばして構わない)

(a) Phoenix Card Manager のシステムディスクを FDD へ入れ、

A:¥>INSTALL<Enter>

とすると、インストールするディレクトリを聞かれ、必要なファイルがコピーされる。

(b) コピーが終了すると初期画面が表示され、指示に従って進むとインストールが始まる。

(c) 最初にインストールのモードを聞かれるが、“クイックモード”で良い。

(d) 次にソケット数が表示される。故障していなければ“2”と表示されるのでそのまま進む。

(e) 次に Windows で使うかどうか聞いて来る。Windows と言っても 3.1 のことであるので、今回は“No”を選択する。(後述するが、Windows95/98 の環境と DOS 環境は区別して起動するようにする)

(f) 次にフラッシュファイルを使うか聞いてくる。これは、“No”。

(g) 次にモデム/FAXを使うか聞いてくる。これは、“Yes”。

(h) 次にモデム/FAX用の COM ポートを聞いてくる。これは、“COM2”。Libretto100 や多くのノートは既に COM1 がシリアルポートに指定されているので、COM2 を選んだが、BIOS の設定で本体のシリアルポートを使わないようにしてあれば COM1 でも構わない。

また、FUSION は COM3 まで使えるので COM3 でも構わない。ただし、以降基本的には COM2 に割り付けたとして進める。

(i)次にATAカードを使うか聞いてくる。これは、“No”。

(j)次に PCMCIA カードの選択になるが、ここでは必要無いので、終了する。

(k)これで、再起動する。FD を抜いてから、Ctrl と Alt キーを押したまま Delet キーを押すと HDD から起動する。すぐに F8 キーを押したままにすると Startup Menu が表示されるので、Command prompt only を選択し再起動する。

・SCSI CD-ROM の設定。

前項までの設定／再起動でカードマネージャーが組み込まれた DOS マシンとして HDD から起動している。次はこれに SCSI カードのドライバと CD-ROM のドライバを組み込む。

例題は純正の CD-ROM ドライブ(NWB0307MBK)だが、基本的にはどの製品も同じである。

(ポイントは特に無いので解る方は読み飛ばして構わない)

(a) ケーブル、本体、電源などを準備し SCSI カードを本体に差したら電源を入れる。

(b) DOS 用のインストールプログラムの入った FD を FDD へ入れる。

(c) C:¥>A:¥INSTDOS<Enter>としてインストールを開始する。

(d) 画面にしたがって進と必要なファイルがコピーされ、環境が書きかえられて終了する。

(e) これで、再起動する。FD を抜いてから、Ctrl と Alt キーを押したまま Delet キーを押すと HDD から起動する。すぐに F8 キーを押したままにすると Startup Menu が表示されるので、Command prompt only を選択し再起動する。

(F) HDD は C ドライブなので、CD-ROM は D ドライブに設定されているはずだ。CD-ROM ドライブに PC/AT 互換機用の CD-ROM を入れ、C:¥>d:<Return>、D:¥>Dir<Return>等をして、ドライブがきちんと動いているか確認しておく。

・FUSION 用に環境をチューニングする。

FUSION では仮想メモリドライバが使えない、DOS 環境のマウスが必要、英語モードで起動する必要があると環境が必要なのでその設定を行う。

現在の Libretto100 は DOS 互換のドライバが組み込まれているので、Windows95/98 を起動すると、場合によってはフリーズする場合があるので、起動時に F8 キーを押したままに Startup Menu から“safe”モードを選んで Windows95/98 を起動する。

起動したら、アクセサリーのノートパッドで config.sys と autoexec.bat をそれぞれ読み込み、書き換え、保存する。

(a)config.sys をチューニングする。

下記のような記述の仮想メモリドライバ(EMM386.EXE)があるので、
device=c:¥windows¥emm386.exe ram X=CD00-CDFE

行頭に“REM ”を挿入してコメントアウトする。これをコメントアウトすると場合によっては、SCSI カードドライバーがカードを認識出来ない場合があるかもしれないが、FUSION で使えないためコメントアウトする。もし、カード関係で不都合が出たらコメントアウトを止め、FUSION の方をだましまし使ってみることになる。

```
REM device=c:¥windows¥emmm386.exe ram X=CD00-CDFF
```

(b)autoexec.bat をチューニングする。

下記のような記述で言語のドライバーがあることを確認する。無ければ、もしくはコメントアウトされていたら行頭の“REM ”を削除する。

```
loadhigh c:¥windows¥command¥nlsfunc.exe c:¥windows¥country.sys
```

合わせて英語に切り替えるコマンドもこの後に記述しておこう。

```
chev us
```

次にマウスを組み込むコマンドを下記のように記述する。mouse.exe が指定されたディレクトリにあることを確認しておく。無ければ検索コマンドで探して、このディレクトリにコピーするか、ディレクトリ指定を変更する。

```
c:¥windows¥command¥mouse.exe
```

* Mouse.exe 自体が見つからない場合は、MS-DOS のシステムディスクから解凍するなりする。

次に下記の記述が有ることを確認しておく。

```
c:¥windows¥command¥MSCDEX.EXE /V /D:PCMCIACD /I:D
```

環境のチューニングが終わったら、Command prompt only のモードで立ち上げる。これで Libretto100 はカードマネージャーと SCSI インターフェースを使った CD-ROM が使える DOS 環境のミニノートになる。

ただし、これからも起動に注意していただきたいが、必ず F8 を押しながら起動し、Command prompt only のモードで立ち上げることだ。何もしないで起動すると Windows95/98 が立ち上がるが、DOS 互換のドライバが組み込まれているので、場合によってはフリーズする場合がある。

(3) FUSION の設定

FUSION の設定は最初に紹介した WEB を参考に設定されたい。ここでは、概略と今回の環境についての特記的な部分を紹介する。

・FUSION のインストール

システムディスクを FDD へ入れ、INSTALL コマンドを実行しインストールする。また、合わせて Mac の POM イメージも FUSION がインストールされたディレクトリ“FUSION”へコピーしておく。

・FUSION の SETUP

(a)FLOPPY は選択しない。

Libretto の FDD は特殊で使えないようである。

(a)DEVICES は 900MB のハードファイルを作る。

Mac のシステムに 150MB、アプリケーションに 50MB、地図データに 600MB 程度を予定する。

(c)PORTS は COM2 を PORT に割り当てる。

Device は COM、Unit はカードマネージャーで設定した COM ポートの番号を選択し、PORT に割り当てる。今回は本体のシリアルポートが COM1、PCMCIA カードのポートが COM2 になるので、PORT A の Device は COM、Unit は 1、PORT B の Device は COM、Unit は 2 とする。

(d)SOUND は使わない。(?)

Libretto100 は YAMAHA のチップで SB または WSS 互換で無いのか使えない? 使えないのに設定するとパフォーマンスが落ちるとのことなので、“OFF”とする。

(e)CD-ROM は D ドライブに割り付け、起動(Boot Priority)を CD-ROM からとする。

(f)ADB では Keyboard Layout は“ISO”、COMMAND Key Definition は“WIN”とする。

COMMAND Key Definition はデフォルトの“LALT”でも構わない。

(g)SCSI は“Y”として使えるようにする

(h)NETWORK は“Y”としておく。

PC Exchange がインストールされると、MacOS 上で PC/AT 側の HDD が認識される。

(i)MEMORY は最大にする。

概ねメモリの-6MB 程度まで可能である。

(j)設定が終わったら、CONFIG メニューで SAVE CONFIG して設定を保存する。

これで FUSION の設定が終わった。CD-ROM ドライブに MacOS の CD-ROM を入れ、コマンドラインから FUSION とタイプし enter するとマックの起動画面が表示され、MacOS のセットアップを開始できる。

(4) MacOS、アプリケーションのインストール

ここから先は Mac ユーザーの方が詳しいので解説はしないが、FUSION を使う上でのポイントは記載する。

ちなみに今回の実験には MacOS8 をインストール後 8.1 へアップデートしている。

- ・ 拡張機能は出来るだけインストールしない。
- ・ PC Exchange、ことえりくらいはインストールする。
- ・ QuickTim3 は GPSy で必要なのでインストールする。
- ・ 解凍ソフト、DiskCopy6.1.3 をインストールする。

- ・ MapFan2 をインストール一度起動後 Bobileをインストールする。
- ・ GPSy をインストール

(5)基本動作チェック

この状態では Libretto100 に I/O ポートや、FDD、CD-ROM がセットされており、とてもモバイル環境とは言えないが、まずはこの基本的な環境で動作チェックをしよう。

- ・GARMIN GPS3/2+の設定;

インターフェースを“NMEA”または“GARMIN”とする。

シミュレーションモードにして位置データを出力させる。

- ・GPSy の設定;

シリアルの設定－モデムポートを選択

GPSyLink の設定－MapFan2 を選択

連続連動－連動する

連動の間隔－デフォルトの5秒より3または1秒の方が、動作がはっきりする。

- ・MapFan2 の設定;

特に無い

恐らく問題無く動いていると思う。動かないとすれば、シリアルを疑い、まず、Libretto100 の COM 設定や FUSION の設定を確認する。

(6)パソコンGPS用のモバイル環境を作る

モバイル環境としては本体とGPSで稼働できることが望ましい。ここでは SCSI CD-ROM を使わないことを前提に、パソコンGPS用のモバイル環境を作るポイントについて紹介する。

- ・CD-ROM の地図を HDD へマウントして使う。

モバイル環境で使うには CD-ROM ドライブを持ち歩きたくないので、MapFan Mobile の地図の切出し機能を使おうとしたのだが、途中でエラーが起こり機能しなかった。

そこで、これは Mac ユーザーの方が良くご存知だと思うが、DiskCopy6.1.3 を使い MapFan2 の CD-ROM をイメージとして HDD へマウントすることにした。

使う時には CD-ROM のイメージファイルを解凍(?)すれば CD-ROM がマウントされているように動作するので、非常に便利である。

しかし、欠点としては 600MB ほどの容量が必要なことと、解凍に15分ほどかかると言う点である。

- ・HDD から起動する。

FDD は要らないので外してしまい、F8 を押しながら起動し、Command prompt only で

起動する。MSDOS.SYS チューニングすればもっと簡単であるが、このあたりは理解できる方が自分で挑戦して欲しい。

また、config.sys と autoexec.bat を Windows 用と FUSION 用の2種類用意をしておき、Command prompt only で起動しに2つのファイルを書き換えるバッチファイルで、環境を切り替え、再起動するような、古典的なテクニックも良いだろう。

その際は、DOS 環境の設定で追加したり削除したりしたコマンドラインが有／無のファイルを config.win、config.mac のように名前を付けて作り、DOS の COPY コマンドで、copy config.win config.sys のようにしてバッチファイルを書き、実行して入れ替えれば良い。

・PACY CNV10 を使う。

起動の際に必ずカードを差して起動し、カードマネージャーに認識させたいので、例題の場合、コマンドラインから“PCM”とタイプするとカードにお設定プログラムが立ち上がるので、カードを差したソケットを選択し、設定で COM2 に設定、設定を有効にした上で保存する。

これで、PACY CNV10 は COM2 に接続されたシリアルデバイスになった。この状態から FUSION を立ち上げれば GPSy はあたかもモデムポートに PACY CNV10 が接続されているように認識して動作する。(カードなのに、COM ポートに接続されたデバイスになるなんて…)

・シリアルカード SRC-230 で GARMIN GPS3/2+を使う。

前項と全く同様にシリアルカード SRC-230 を COM2 として認識させれば OK。シリアルカードに GPS3/2+を接続すれば、これもまた、あたかもモデムポートに GPS が接続されているように動作する。

・モデムカードを使う。

これも PACY CNV10 やシリアルカードと同じで、起動時にカードマネージャーで認識させると、COM に接続したモデムをと同じになる。あとは、普通の Mac のセッティングと同様にすれば使用可能である。

私もたまたま Mac の CCL スクリプトが添付されていたカードモデムがあったので使ってみたが簡単に PPP 接続で WEB サーフィンが出来た。ただ、気になったのは 33.6K のモデムでありながら、実質的な速度は 9600 並みであったことだ。設定が完全ではないためかも知れないが、結局、原因は不明のままだ。

・Virtual Desktop で画面を広く使う。

雑誌の付録の CD-ROM を眺めていたら見つけたものである。画面をウインドウの一

部としてパンニングして使おうと言うものである。

実は Libretto100 は 800*480 ドットの解像度でありながら、FUSION のビデオドライバが対応していないため、640*480 でしか使えない。少々手狭なので 640*480 でもパン出来れば多少はストレスが和らぎそうである。

・データ交換は 1.44MB のハードファイルを使う。

Libretto100 場合は FDD が使えないため、ちょっとしたデータ交換でも困ったことになる。こんな時は、1.44MB のハードファイルを作り、データをこのハードファイルに書き込み、FUSION を終了した後に Windows95/98 で PC の FD へコピーし、Mac 環境で読み直せばなんとかなるだろう。

Mac 起動時に PC Exchange により Libretto100 の HDD がマウントできていれば、そこへ保存し、Windows95/98 で PC の FD へコピーし、Mac 環境で読み直しても良い。

・Windows95/98 のショートカットから実行する

ここまでの設定で、DOS 環境の SCSI CD-ROM から地図データを HDD へマウントしてしまっているため、SCSI カード経由の CD-ROM が不要になっている。この DOS 環境を削除してしまえば、カードマネージャーは Windows95/98 上で使わない設定でセットアップしているため、起動環境が共有できることになる。

具体的には config.sys から SCSI カードの関係のと CD-ROM のドライバー類、autoexec.bat からは MSCDEX の記述をコメントアウトし、autoexec.bat には mouse ドライバの組み込み、英語モードへの切り替え、FUSION の実行のコマンドラインを追加する。

その上で、Windows95/98 上で FUSION.exe のショートカットを作り、そのプロパティから、プログラムのタブのある詳細設定で MS-DOS 設定(現在の MS-DOS 設定を使う)を選んでおく。

こうすれば、ショートカットをダブルクリックすることで、カードマネージャーを設定した config.sys でドライバが組み込まれた DOS 環境が立ち上がり、autoexec.bat で FUSION が起動更に Mac が起動する。

Mac を終了すると DOS まで落ち、自動的に Windows が再起動する。この設定を使うと、Windows 環境から Mac 環境へ更に Windows 環境へと再起動を繰り返しながらワンタッチで使うことが出来る。

参考に私の起動環境を紹介する。

```
---- config.sys ----
```

```
DEVICE=c:\windows\¥Panning.SYS
```

device=c:¥windows¥himem.sys

REM **拡張メモリマネージャーは FUSION 環境で使えないためコメントアウトする **

REM device=c:¥windows¥emm386.exe ram X=CD00-CDFF

devicehigh=c:¥windows¥biling.sys

devicehigh=c:¥windows¥jfont.sys /p=c:¥windows

devicehigh=c:¥windows¥jdisp.sys

devicehigh=c:¥windows¥jkeyb.sys /106 c:¥windows¥jkeybrd.sys

devicehigh=c:¥windows¥kkcfunc.sys

devicehigh=c:¥windows¥COMMAND¥ansi.sys

FILES=40

DOS=HIGH,UMB

REM ** Phoenix Card Manager **

DEVICE=C:¥PCM3¥CNFIGNAM.EXE /DEFAULT

DEVICE=C:¥PCM3¥PCMSS.EXE

DEVICE=C:¥PCM3¥PCMCS.EXE

DEVICE=C:¥PCM3¥PCMRMAN.SYS

DEVICE=C:¥PCM3¥PCMSCD.EXE

REM ** SCSI CD-ROM 関係ドライバ **

REM ** モバイル環境を構築後(CD-ROM 不要時)はコメントアウトし

REM ** Windows 環境とする共有のものにする **

REM DEVICE=C:¥CDRM8¥ASPIOMGR.SYS

REM DEVICE=C:¥CDRM8¥KMECD.SYS /d:PCMCIACD

----- config.sys -----

----- autoexec.bat -----

PATH=c:¥windows;c:¥windows¥COMMAND;C:¥PCM3;%PATH%;

loadhigh c:¥windows¥command¥nlsfunc.exe c:¥windows¥country.sys

REM ** SCSI CD-ROM 関係ドライバ **

REM ** モバイル環境を構築後(CD-ROM 不要時)はコメントアウトし

```
REM ** Windows 環境とする共有のものにする **
C:¥windows¥command¥MSCDEX.EXE /V /D:PCMCIACD /I:D

REM ** Mouse **
c:¥windows¥command¥mouse.exe

REM ** 英語モードへ切り替え **
chev us

REM ** FUSION の実行 **
cd ¥fusion
FUSION
----- autoexec.bat -----
```

5. 活用する

この様にすれば、Mac のパソコンGPS環境が PC/AT 互換のミニノートで扱えることが実証された。ここまでで、Mac ユーザーでは無い私の役目を終える。

活用については、Mac ユーザーならではのアイデアもあるだろう。今後の展開は実際に使用できる環境のユーザーにお任せしたい。

6. 最後に

今回、この FUSION の動作環境の検討を行うに当たって、'98/9/28-10/5 の1週間に渡り必要な Mac 環境を貸して下さった、FGPS/MES/13 ナビの SAKURA さんにこの場を借りてお礼を申し上げます。

* 記載の商品名などは、一般に各社の登録商標または商標である。

* この情報を用いて実際に機器やソフトウェアを使用する場合は、著作権や使用許諾等法律や契約を遵守されたい。

* この文章についての著作権は中澤和夫にある。
