

# MIS AT 互換カード QNX用フラッシュディスクツール 簡易利用マニュアル

山下システムズ(株) 技術開発部

1999年7月22日

山下システムズ株式会社  
TEL 03-5700-2121 FAX 03-5700-0076  
tech@misnet.co.jp http://www.misnet.co.jp

## 1 フラッシュディスクツール

MISが提供するISAバスSBCカードAS-3210/AS-3211/AS-3120に搭載されているフラッシュディスク機能をQNXで利用するツールとして用意しました。フラッシュディスクをアクセスするドライバーとROM化を支援する環境とからなっています。

QNX OSをインストールしているディスクにインストールしてから利用してください。

(注意) 本ツールは特定の条件下での動作は確認しておりますが、動作に対する完全な保証は致しかねます。このことをご了承の上、お客さまの責任のもとご利用くださるようお願いいたします。

(注意) ROM化のためにフラッシュディスクを使用するためにはターゲットアプリケーションからフラッシュディスクへの書き込みこまにしないようにすることが必要となります。書き込み事体は禁止していないためアプリケーションで注意する必要があります。テンポラリーの読み書きが必要なときはサンプルシステムで利用しているRAMディスクかネットワークに接続されたサーバーのディスクを使用してください。

(その他) 本ツールには2Mバイト/4Mバイトフラッシュメモリー用の環境を同梱しています。4Mバイトフラッシュメモリーが搭載されたCPUボードで利用する場合「4Mフラッシュ」と記述がある注にしたがってコマンド入力、ファイル指定を行なってください。

## 2 準備

フラッシュディスクツールを利用するために開発環境を搭載したシステムと、ROM化システムをフラッシュディスクに書き込むためのターゲットシステムを用意します。

### ・開発システム

AS-3210などのAT互換システム + 1FD + 1HD  
QNX 4.22/4.23/4.24/4.25 OSを搭載

- ・ ターゲットシステム

AS-3210/AS-3211/AS-3120 (フラッシュディスク搭載) + 1FD

開発システムとターゲットシステムを同じにすることも可能ですが、BIOS の設定によりハードディスクを設定 / 切り離しを行う必要があります。

(注意) HD 搭載システムからフラッシュ書き込み時の問題

- ・ フラッシュディスクツール

QNX OS のバージョンによって使用するツールのバージョンが変わります。

QNX 4.22 — FlashDiskTool (16) Ver 1.00

QNX 4.23/4.24/4.25 — FlashDiskTool (32) Ver 1.00

QNX 4.22 と QNX4.23/4.24/4.25 はドライバーレベルで大きく変わっています。対応するバージョンを確認の上ご利用ください。

### 3 インストール方法

フラッシュディスクツールをインストールする方法を述べます。(前提として QNX OS をすでにインストールした開発システムが存在しているものとします。)

**開発システム** フロッピーディスクからのインストール

- (1) QNX システムを立ち上げ、root でログインします。

```
Welcome to QNX 4.2X
Copyright (c) QNX Software Systems Ltd. 1982,1995...
...
login: root 
password: 
...
# _
```

- (2) フラッシュディスクツールディスクをドライブ 0 に挿入します。

- (3) ディスクをマウントします。

```
# mount /dev/fd0 /mnt 
```

- (4) インストールスクリプトを起動します。

```
# cd /mnt 
# ./Install 
```

ここでフラッシュディスクツールのインストールおよび必要なブートイメージの生成が行われます。

- (5) インストール後ディスクをアンマウントします。

```
# umount /dev/fd0 
```

**開発システム** ダウンロードしたアーカイブファイルからのインストール

- (1) QNXシステムを立ち上げ、rootでログインします。

```
Welcome to QNX 4.2X
Copyright (c) QNX Software Systems Ltd. 1982,1995...
...
login: root 
password: 
...
# _
```

- (2) ダウンロードしたアーカイブを解凍します。

```
# melt -c fsdisk16-100.tar.F | tar xv  -- (16)
# melt -c fsdisk32-100.tar.F | tar xv  -- (32)
```

- (3) インストールスクリプトを起動します。

```
# cd fsdisk16-100  -- (16)
# ./Install 
# cd fsdisk32-100  -- (32)
# ./Install 
```

ここでフラッシュディスクツールのインストールおよび必要なブートイメージの生成が行われます。

フラッシュディスクツールは /usr/FsDiskTool にインストールされます。

#### 

```
/usr/FsDiskTool — フラッシュディスクツールディレクトリ
/bin/Fsys.fsdisk — フラッシュディスクドライバー (2Mフラッシュ用)
/bin/Fsys.fsdisk4 — フラッシュディスクドライバー (4Mフラッシュ用)
/bin/fclear — フラッシュクリアーツール (2Mフラッシュ用)
/bin/fclear4 — フラッシュクリアーツール (4Mフラッシュ用)
(フラッシュメモリーを消去するために使用します)
```

## 4 サンプルフラッシュブート QNXシステム

フラッシュディスク上にサンプルシステムを構築する方法を提供しています。構築したシステムをベースにユーザカスタマイズを行うことが可能となります。

以下の手順でサンプルシステムをフラッシュディスク上に作成します。

#### サンプルシステムインストールディスクの作成

- (1) 空のフロッピーディスク (1.44M) を一枚用意します。
- (2) 空のフロッピーディスクをドライブ0に挿入します。
- (3) フラッシュディスクツールディレクトリへ移動します。

```
# cd /usr/FsDiskTool 
```

- (4) サンプルシステムインストールディスク作成コマンドを起動します。

```
# ./Makefd 
```

フロッピーディスクをフォーマットしてインストールシステム書き込みスクリプトが実行されます。

(注) 4Mフラッシュの場合は Makefd4

## サンプルシステムのインストール

- (1) サンプルシステムインストールディスクをフロッピードライブ0に挿入します。  
(2) 電源ONまたはリセットによりフロッピーベースのシステムを起動します。

```
***** Welcome to Flash Disk Install System *****  
MIS FLASH-DISK tool realize Flash Base QNX System  
...  
# _
```

- (3) インストールスクリプトを起動しフラッシュディスクに書き込みます。

```
# ./Install 
```

```
...  
Install Flash Disk System End.  
Remove Floppy Disk and Reboot System with <Ctrl+Shift+Alt+Del>
```

- (4) フロッピーディスクを取り出します。  
(5) システムを再起動します。  
Ctrl+Shift+Alt+Del キー入力またはリセットスイッチで再起動します。

これで、フラッシュディスクからフラッシュベースサンプルQNXシステムが起動します。

```
***** Welcome to Flash Boot QNX *****  
MIS FLASH-DISK tool realize Flash Base QNX System  
# _
```

## 5 カスタマイズ

### 簡単なカスタマイズ方法

起動ファイル /etc/config/sysinit を修正して作成したアプリケーションを起動するように設定します。

- (1) 作成したアプリケーションをフラッシュディスクにコピーします。

```
# cp アプリケーションプログラム /usr/bin
```

- (2) 起動ファイルを編集してユーザアプリケーションを起動するように設定します。

```
export TZ=jst-09
rtc -l hw
Dev &
...
Fsys.floppy
アプリケーションプログラム &   ← ユーザアプリケーション起動追加
echo "***** Welcome to Flash boot QNX *****"
echo "MIS ROM-DISK tool realize Flash Base QNX System"
ontty /dev/con1 /bin/sh
```

## シェル

標準で `esh` を組み込むようにしています。シェルスクリプトなど `sh` の機能が必要な場合は `esh` のかわりに `ksh` を組み込んでください。

## ブートイメージのカスタマイズ

QNXでは、ブートイメージそのものをユーザが編集可能です。起動ファイルの編集と合わせて非常に自由度の高いカスタマイズができます。

(参考) ブートイメージの再構築

# 6 参考

## 6.1 フラッシュディスクの初期化、マウント方法

開発環境で直接フラッシュディスクを初期化したりマウントする方法を記述します。

- フラッシュディスクの初期化

```
# /bin/fclear 
```

フラッシュメモリーを完全にクリアーします。使用前に1度だけ行います。問題があった場合はこのコマンドではじめの状態に戻ります。

(注) 4Mフラッシュの場合は `fclear4`

- フラッシュディスクドライブの生成

```
# /bin/Fsys.fsdisk 
```

フラッシュディスクが存在すればデバイス `/dev/fsd0` が生成されます。

- フラッシュディスクの初期化

```
# dinit -h /dev/fsd0 
```

ディスクの内部構造を初期化して QNX OS で利用できるようにします。一度初期化を行えば、電源切っても保存されるフラッシュディスクドライブとなります。

- フラッシュディスクのマウント

```
# mount /dev/fsd0 /mnt 
```

これらのコマンドはサンプルインストールディスクにすべて登録しており、サンプルインストールディスクから起動した場合も利用できます。

## 6.2 ブートイメージの再構築

フラッシュディスク用のブートイメージは/usr/FsDiskTool/boot/images/fsdiskに保存されています。これを再構築したりインストールする方法は以下のようになります。サンプルで十分な場合は再構築は必要がありません。

(注) 4Mフラッシュの場合は fsdisk4

- ブートイメージ構成ファイルの編集

/usr/FsDiskTool/boot/build/fsdisk をエディターで編集します。

- ブートイメージの作成イメージ生成するために make ツールを呼び出します。

```
# cd /usr/FsDiskTool/boot [Enter]
```

```
# make b=fsdisk [Enter]
```

(注) 4Mフラッシュの場合は fsdisk4

- ブートイメージへのインストールブートイメージを生成し起動ディスクのルートにインストールします。

```
# cp images/fsdisk /mnt/.boot [Enter]
```

(注) フラッシュディスクを /mnt にマウントしていると仮定しています。

(注) 4Mフラッシュの場合は fsdisk4

## 6.3 ディスク関連 BIOS 設定

システム起動時に Del キーで呼び出す BIOS 設定画面でディスクの設定を行います。ディスクに関連するメニューとして以下のものがあります。詳しくは AS シリーズのカードに添付されているセットアップマニュアルを参照してください。

- フロッピーディスク / ハードディスクドライブの設定 STANDARD CMOS SETUP
- ハードディスクパラメータの自動検知 IDE HDD AUTO DETECTION
- ブートドライブの検索順番 BIOS FEATURE SETUP Boot Sequence

## 6.4 HD 搭載システムからフラッシュ書き込み時の問題

HD 搭載システムからフラッシュディスクへの書き込みが可能ですが問題があります。フラッシュディスクにサンプルシステムを書き込んだ後、一度でも、HD(DOS/QNX) ,FlashDisk(サンプルシステム) の構成で HD から起動した場合、フラッシュディスク上のブートコードの一部が壊されます。この場合、フラッシュディスク単体から起動しようとした時、ブートシーケンスの途中でとまってしまうという現象が発生します。これに対処する方法として以下の手順をとることでブートコードの修復が可能です。

- (1) サンプルシステムインストールディスクからの起動

サンプルシステムインストールディスクをフロッピードライブ 0 に挿入してシステムを起動します。

```
***** Welcome to Flash Disk Install System *****
```

```
MIS FLASH-DISK tool realize Flash Base QNX System
```

```
...
```

```
# _
```

## (2) フラッシュディスクドライブの登録

```
# /bin/Fsys.fsdisk 
```

(注) 4Mフラッシュの場合は Fsys.fsdisk4

## (3) ブートコードの修復

```
# dinit -h -b /dev/fsd0 
```

この後、フロッピーディスクをはずしフラッシュディスクからブートさせるとサンプルシステムが起動するようになります。

## 6.5 フロppyディスクのアクセス方法

Fsys.floppy が起動されており /dev/fd0 が存在することを前提とします。OS インストール後やサンプル QNX システム上ではすでに起動された状態となっています。

- フロppyディスクのフォーマット

```
# fdformat /dev/fd0 
```

- フロppyディスクの初期化

```
# dinit /dev/fd0 
```

これでディスクとして使用可能となります。

- フロppyディスクのマウント

```
# mount /dev/fd0 /mnt 
```

- ファイルコピー

```
# cp File /mnt 
```

```
# cp /mnt/File . 
```

- フロppyディスクのアンマウント

```
# umount /dev/fd0 
```

## 6.6 vi エディター

サンプルフラッシュブートシステムではインストールされた状態でエディターとして vi エディターが使用することができます。起動ファイルの修正等に利用してください。

(例) # vi /etc/config/sysinit

## 7 その他

- 著作権

本ツール (ドキュメントを含む) の著作権は、山下システムズ (株) にあります。

- 登録商標

QNX は QNX Software System Ltd の登録商標です。