

BH3-FA

セットアップガイド

(Stretch OS 版)

最終更新日: 2021/6/16

バージョン: 1.3

(株)ビズライト・テクノロジー

1. SD カードを工場出荷時の状態に戻すには.....	3
2. OS のクリーンインストールから行う.....	3
3. f2fs ファイルシステムに変換する.....	5
4. セットアップツールのインストール.....	7
5. 32GB 以上の SD カードを使う場合.....	8
6. 改訂履歴.....	10

1. SDカードを工場出荷時の状態に戻すには

以下の URL から OS データをダウンロードし、SD カードイメージを復元します。

●Raspbian Stretch Desktop 2019-04-08 版 + bh-fa-tools(約 3.4GB)

<https://download.bizright.jp/bh-fa-stretch-2019-04-08-latest.zip>

データを SD カードに書き込む際には、Win32DiskImager 等のイメージファイル書き込み用ソフトウェアをご使用ください。(WindowsPC の場合)

上記のイメージファイルは、f2fs ファイルシステムへの変換およびセットアップツールのインストールが適応されています。

イメージファイルは、16GB の SD カード専用として作られています。32GB 以上の SD カードをお使いの場合は、F2FS フォーマットで容量を拡張する必要がありますので、「5. 32GB 以上の SD カードを使う場合」も行ってください。

2. OSのクリーンインストールから行う場合

2-1.OSのクリーンインストールから行う場合の注意事項

FA 向けセットアップツールは、Raspbian Stretch Desktop 2019-04-08 版以外の OS には対応していません。

f2fs ファイルシステムに変換するためには、microSD カードが 2 枚必要ですので、16GB 以上の microSD カードをもう一枚ご用意ください。

また、USB 接続の SD カードリーダーが別途必要となります。

※インストールにあたり、Raspberry Pi や Linux 等の基礎知識が必要となりますので、ご了承ください。

2-2.OSのダウンロード

以下の URL から OS データをダウンロードし、SD カードイメージ(A)を作成します。

- Raspbian Stretch Desktop 2019-04-08 版(約 1.1GB)

<http://ftp.jaist.ac.jp/pub/raspberrypi/raspbian/images/raspbian-2019-04-09/2019-04-08-raspbian-stretch.zip>

データを SD カードに書き込む際には、Win32DiskImager 等のイメージファイル書き込み用ソフトウェアをご使用ください。(WindowsPC の場合)

f2fs ファイルシステムに変換する場合は、もう一枚 SD カードイメージ(B)を作成しておきます。

2-3. セットアップツールのダウンロード

SD カード(A)を BH3-FA に取り付け、電源を入れます。

「Welcome to the Raspberry Pi」が立ち上がりますので、初期設定を行い、再起動してください。

初期設定を最後まで行わないと、お使いの wifi アクセスポイントが見つからない、本セットアップに関する日本語メッセージが文字化けするなどの不具合が発生する場合があります。

再起動後、Wifi もしくは、LAN 経由でネットワークへ接続した状態で、タスクバーからターミナル(LXTerminal 等)を起動し、BH3-FA セットアップツールをダウンロードします。

```
$ cd ~  
$ wget http://dl.bizright.jp/bh/bh-fa-tools-stretch-2019-04-08-latest.tgz  
$ tar zxvf bh-fa-tools-stretch-2019-04-08-latest.tgz
```

2-4. パッケージ情報の更新

下記を実行し、パッケージ情報を更新します。

エラーが出た場合は、成功するまでコマンドを実行してください。

```
$ cd ~/bh-fa-tools  
$ sudo ./raspi-setup-apt.sh
```

3. f2fs ファイルシステムに変換する

ファイルシステムを f2fs に変換します。変換作業には数時間の時間を要しますが、NAND フラッシュメモリ向けに最適化されたファイルシステムに変換することにより、SD カードが壊れにくくなります。

f2fs ファイルシステムに変換しない場合は、4.セットアップツールのインストールに進んでください。

3-1. SD カードイメージ(A)の準備

SD カードイメージ(A)を f2fs ファイルシステムに変換する準備を行います

```
$ cd ~/bh-fa-tools  
$ sudo ./raspi-setup-filesystem.sh
```

コマンド実行後、f2fs ファイルシステムに変換準備ができます。

「処理を止めるには Ctrl+C を押してください」と表示されたところで、Enter キーを押してください。処理が継続し、Raspberry Pi の電源が切れます。

一旦この SD カード(A) を Raspberry Pi から抜きます。

3-2. SD カードイメージ(B)の準備

別の SD カード(B)を利用して SD カードイメージ(A)のファイルシステムを f2fs に変換するための準備を行います。

Raspberry Pi に別の SD カードイメージ(B)を取り付け、起動し、2-2～2-4 の操作を行ってください。

その後、SD カードイメージ(B)でも下記を実行してください。

```
$ cd ~/bh-fa-tools  
$ sudo ./raspi-setup-filesystem.sh
```

今回は、「処理を止めるには Ctrl + C を押してください」と表示されたところで、Ctrl + C キーを押して処理を停止します。

3-3. SD カードイメージ(B)で SD カードイメージ(A)を変換する

SD カードイメージ(B)で BH3-FA が起動している状態で、USB 接続の SD カードリーダーを使用し、SD カードイメージ(A)の SD カードを BH3-FA に接続します。

「リムーバブルメディアが挿入されました」と表示された場合は、キャンセルを押してください。また、デスクトップ上に SD カードのアイコンが表示されている場合は、`/media/pi/rootfs` 以下に自動的にマウントされていますので、下記を実行してマウントを解除します。

```
$ sudo umount /media/pi/rootfs
$ sudo umount /media/pi/boot
```

SD カードのマウントが解除されている状態で下記を実行してください。(スペースやのり入力漏れにご注意ください。)

```
$ sudo mkdir /mnt/rootfs
$ sudo mount /dev/sda2 /mnt/rootfs
$ cd /mnt/rootfs
$ sudo tar czvf ~/raspi-rootfs.tar.gz .
```

アーカイブに時間がかかる場合があります。
\$が表示されるまで、しばらく待ちます。

```
$ cd ..
$ sudo umount /mnt/rootfs
$ sudo mkfs.f2fs -l rootfs /dev/sda2
```

上記コマンド入力後に「Info: format successful」と表示されていることを確認してください。

```
$ sudo mount /dev/sda2 /mnt/rootfs
$ cd /mnt/rootfs
$ sudo tar xzvpf ~/raspi-rootfs.tar.gz
```

アーカイブに時間がかかる場合があります。
\$が表示されるまで、しばらく待ちます。

```
$ sudo poweroff
```

電源が OFF になったら、Raspberry Pi の SD カードを SD カード(A) に差し替えて
起動します。

3-4. ファイルシステムの確認方法

下記のコマンドを実行します。

```
$ mount | grep mmc
```

レスポンスに「/dev/mmcblk0p2 on / type f2fs」の表示があれば、変換が行わ
れています。

4. セットアップツールのインストール

4-1. FA 向けカスタイズ

FA 向けに設定を調整します。

```
$ cd ~/bh-fa-tools  
$ sudo ./raspi-setup-fa.sh
```

「Enter キーを押してください。」と表示されるまで待ちます。
Enter キーを押すと、OS を再起動し設定を反映します。

4-2. BH3-FA ハードウェア用プログラムのインストール

BH3-FA で追加されているハードウェア用のプログラムをインストールします。

```
$ cd ~/bh-fa-tools/bh3fa/  
$ sudo ./raspi-setup-bizright.sh
```

「Enter キーを押してください。」と表示されるまで待ちます。
RTC を有効にするため、Enter キーを押して再起動します。

再起動後、以下のコマンドを再実行し、残りの処理を実行します。

```
$ cd ~/bh-fa-tools/bh3fa/  
$ sudo ./raspi-setup-bizright.sh
```

5. 32GB 以上の SD カードを使う場合

16GB の OS イメージを 32GB 以上の SD カードに書き込んだ場合、16GB までしか認識できません。ここでは、パーティションの残りの部分を f2fs フォーマットで拡張します。拡張を行うには、任意の Raspberry Pi OS が入った SD カードが別途必要です。

5-1. カード容量の拡張準備

拡張したい SD カードイメージ(A)が入っている SD カードを BH3-FA に取り付けて起動し、下記のコマンドを実行します。

```
$ sudo raspi-config
```

コンフィグ画面が出るので、「7 Advanced Options」を選び、「A1 Expand Filesystem Ensuress」を実行し、再起動します。
再起動したら、システムをシャットダウンして電源を切り、SD カードを外します。
(f2fs フォーマットの場合、この時点では拡張されていません。)

5-2. 別の SD カードに f2fs で拡張するための環境を作る

任意の Raspberry Pi OS が入った SD カードイメージ(B)を BH3-FA に取り付けて起動し、下記のコマンドを実行します。(f2fs-tools がインストールされます。)

```
$ sudo apt install f2fs-tools
```


5-3. 拡張したい SD カードをセットする

USB カードリーダーに拡張したい SD カードイメージ(A)をセットして、BH3-FA の USB 端子から接続します。

SD カードイメージ(A)が認識されたら、下記コマンドでアンマウントしてください。

```
$ sudo umount /media/pi/rootfs  
$ sudo umount /media/pi/boot
```

5-4. リサイズする

下記のコマンドを実行すると、カードの拡張が始まります。

```
$ sudo /sbin/resize.f2fs /dev/sda2
```

「Done.」と表示されるまで待ちます。

リサイズが終了したら、シャットダウンしてください。

※「5-1. カード容量の拡張準備」を実行していない場合、リサイズは行われません。

5-5. 拡張した結果を確認する

SD カードイメージ(A)を BH3-FA の SD カードスロットにセットし、起動します。

```
$ df -h
```

32GB カードの場合、下記のようなメッセージから拡張されていることを確認できます。

ファイルシス	サイズ	使用	残り	使用%	マウント位置
/dev/root	30G	3.0G	27G	11%	/

6.改訂履歴

更新日	バージョン	内容
2019/12/12	1.0	初版
2020/11/30	1.1	コマンドの誤字を修正。
2021/1/18	1.2	「5. 32GB 以上の SD カードを使う場合」を追加。
2021/6/15	1.3	誤字を修正。