

# ラズパイアドバンス拡張ボード

- Raspberry Pi ADVANCE Expansion Board -

2020/05/05  
Rev 1.04

この度は「ラズパイアドバンス拡張ボード」を購入いただきありがとうございます！  
「ラズパイアドバンス」は、「Raspberry Pi（ラズベリーパイ、以下ラズパイ）」を使って  
GBA（ゲームボーイアドバンス）のソフトウェア開発をするためのソフトやハードの  
開発環境のことです。

「ラズパイアドバンス拡張ボード」を使えば、カートリッジの読み書きや通信ポートを  
使った開発がラズパイから出来るようになります！

## ■動作環境

Raspberry Pi 2/3/4/Zero

動作確認 OS : Raspbian GNU/Linux 10 (buster)

## ■拡張ボードについて

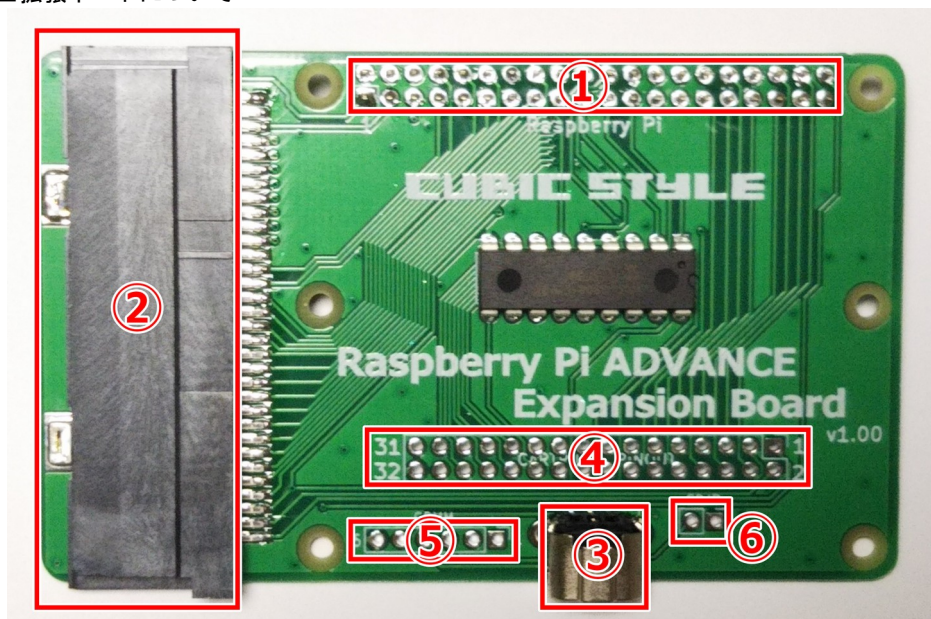


図1 ラズパイアドバンス拡張ボード 各部説明

- ① ラズパイ GPIO と接続するソケット
- ② カートリッジスロット
- ③ 通信ポートコネクタ
- ④ カートリッジ各端子に接続 デバッグ用途等
- ⑤ 通信ポート各端子に接続 デバッグ用途等
- ⑥ 通信ポートの SD 端子を GPIO8 接続するジャンパ用

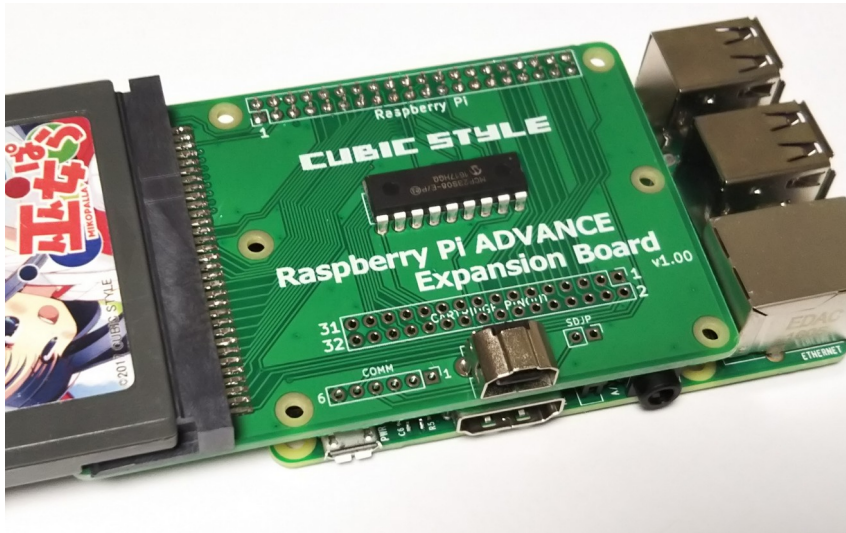


図2 ラズパイに拡張ボードを装着する

- 拡張ボードを使うための設定と rpa コマンドインストール  
「rpa」はカートリッジを読み書きするコマンド型のアプリケーションです。  
まずライブラリのインストールと SPI を有効にします。

### 1. WiringPi ライブラリインストール

```
$ sudo apt-get -y install git-core  
$ git clone https://github.com/WiringPi/WiringPi.git  
$ cd WiringPi  
$ ./build
```

### 2. SPI を有効にする

```
$ sudo raspi-config
```

raspi-config ではラズパイの各設定が行えます。

**5 Interfacing Options** を選択して Enter

**P4 SPI** を選択して Enter

**Would you like the SPI interface to be enabled?** と表示、「Yes」

**The SPI interface is enabled** を表示、「OK」

raspi-config を終了します。

正常に設定が行われると /dev/spidev0.0、 /dev/spidev0.1 のデバイスファイルが見えるようになります。

### 3. rpa コマンドのインストール

```
$ wget http://cubic-style.jp/rpa/raspiadvrw.deb  
$ sudo dpkg -i raspiadvrw.deb
```

### 4. rpa コマンド動作確認

拡張ボードにカートリッジを挿します。rpa コマンドを実行します。rpa コマンドは、root 権限が必要なので root でログインするか、sudo で実行してください。

```
$ sudo rpa
Main ROM mode =>
Cartridge type: MASK ROM
Game title:      HIKARUNOGO
```

カートリッジの種類が表示されます。ちゃんと挿さっていないと認識されません。

## ■ rpa コマンドオプション一覧

```
$ sudo rpa -h
```

### ■ カートリッジから ROM データを読み取る (吸い出す)

スロットにカートリッジを挿します。-r オプションで ROM データ保存先のファイル名を指定します。

```
$ sudo rpa -r game.gba
MAIN MEMORY:
READ MODE =>
[#####] 100%
read finish
```

吸い出した ROM データはエミュレータ等でプレイ可能です。

**-l オプションで吸い出すサイズ(MB)を指定できます (デフォルト 16MB)**

カートリッジの ROM サイズに合わせて設定してください。

### ■ カートリッジに書き込む

対応しているフラッシュカートリッジを挿します。-w オプションで書き込む ROM ファイルを指定して書き込みます。フラッシュカートリッジは書き込む前に、Flash を消して空の状態にする必要があります。フラッシュカートリッジの消去は -E オプションです。

```
$ sudo rpa -w miko.gba
MAIN MEMORY:
WRITE START =>
[#####] 100%
write finish!
```

### ■ バックアップメモリからセーブデータを読み込む

カートリッジのバックアップメモリの読み書きは -s オプションを指定します。-s -r オプションで、バックアップメモリに保存されたセーブデータを保存します。-w オプションでセーブデータを書き込みます。

```
$ sudo rpa -s -r game.sav
Backup memory mode =>
Memory type: Sram(Fram)
Size:      32 KB
READ START =>
[#####] 100%
read finish
```

### ■ 通信ポートでマルチブート

マルチブートには、両コネクタの端子が全結線されている通信ケーブルで GBA 本体と接続する必要があります。GB ポケット用通信ケーブルを用いると、そのままのケーブルでマルチブートが可能です。

**注) GBA 専用通信ケーブルは、マルチブートは対応していません。**

マルチブートする。GBA本体と接続、本体を起動して受信待ち画面にします。  
\$ sudo multiboot example\_mb.gba (マルチブート用ROMファイルを指定)

マルチブート用サンプルROMをダウンロード  
\$ git clone <https://github.com/cubicstyle/multiboot.git>

マルチブート用プログラムは XXXXX\_mb.gba のようなファイル名になっています。

■ rpa コマンドソースコード

rpa コマンドは機能追加やバグ修正を随時行っていますので、CUBIC STYLE のウェブサイトやTwitter をご確認ください。ソースコードを公開しています。  
バグ報告や機能追加・修正のご要望もお待ちしております。

Github リポジトリ  
<https://github.com/cubicstyle/raspiadvrw>

■ その他

拡張ボードの解説やラズパイを使った GBA 開発についてまとめた同人誌「ラズパイアドバンス」が頒布中です。

拡張ボードのハンダ不良、動作不良などありましたらご連絡ください。Twitter 等で最新の開発状況などを随時発信していますので、チェックしてみてください。

Copyright© CUBIC STYLE 2020

<https://cubic-style.jp/>