

Raspberry Pi (Raspbian)  
を使用したリーダー・ライタの制御例  
(USB 接続と UART 接続)

2020 年 2 月 27 日 第 1.2.1 版

株式会社アートファイネックス

---

## はじめに

本書は、Raspberry Pi 3 Model B (OS: Raspbian) を使用し、アートファインックス社製 RFID リーダ・ライター (組込用モジュールと小型 USB 給電機器) を制御する例を記載したものです。

Raspberry Pi 3 Model B と RFID リーダ・ライターとの間は、USB の場合と UART の場合の2通りで行いました。

---

無断転載を禁じます。

本書の内容は、断りなく変更することがあります。

※ Microsoft Windows は、米国 Microsoft Corp. の登録商標です。

※ Raspberry Pi は、Raspberry Pi 財団の登録商標です。

※ FTDI は、Future Technology Devices International Limited の商標または登録商標です。

※ その他、商品名及び製品名などは一般に各社の商標または登録商標です。

---

---

## 1. 用意するもの

- ・開発用 PC
  - OS: Windows
- ・Raspberry Pi 3 Model B (以下 ラズパイ)
  - 本体
  - 電源 (micro USB から供給)
  - micro SD メモリーカードと変換アダプター (開発用 PC のため)
  - USB キーボード
  - USB マウス
  - モニタ (HDMI) と HDMI ケーブル
  - ネットワークケーブル
- ・RFID リーダ・ライタとアンテナ
- ・RFID タグ
- ・ラズパイ- RFID リーダ・ライタ接続ケーブル

## 2. 概要

手順の概要は以下のとおりです。

1. 開発用 PC に Raspbian のインストーラをダウンロードして解凍する。
2. microSD カードをフォーマットした後、1で解凍したファイル一式を書込む。
3. ラズパイに microSD カードを挿して起動し、インストールを行う。
4. 必要に応じてラズパイの設定を変更する。  
(例: IP アドレス、パスワード、タイムゾーン、など)
5. ラズパイの UART で行うときは下の設定も必要です。  
/boot/config.txt の末尾に下の2行を追記  
dtoverlay=pi3-miniuart-bt  
enable\_uart=1  
/boot/cmdline.txt に記載されている下の箇所を削除  
console=serial0,115200
6. ラズパイと RFID リーダ・ライタを接続する。
7. ラズパイで使える python3 でタグ ID を読むアプリを開発する。

次章からは上の6と7について記載します。

※FTDI 社製の USB ドライバのインストール作業は不要でした。

---

### 3. 各種バージョン

#### 1. OS(ラズパイ)

```
pi@raspberrypi:~ $ lsb_release -a
# 以下出力
# No LSB modules are available.
# Distributor ID: Raspbian
# Description: Raspbian GNU/Linux 9.4 (stretch)
# Release: 9.4
# Codename: stretch
```

#### 2. Kernel

```
pi@raspberrypi:~ $ uname -a
# 以下出力
# Linux raspberrypi 4.14.34-v7+ #1110 SMP Mon Apr 16 15:18:51 BST 2018 amv71
GNU/Linux
```

#### 3. python

```
pi@raspberrypi:~ $ python3 -V
# 以下出力
# Python 3.5.3
```

---

## 4. ラズパイと RFID リーダ・ライタとの接続例

### 4. 1. USB での接続例

UC-100f-J2

ラズパイ



キーボード



マウス

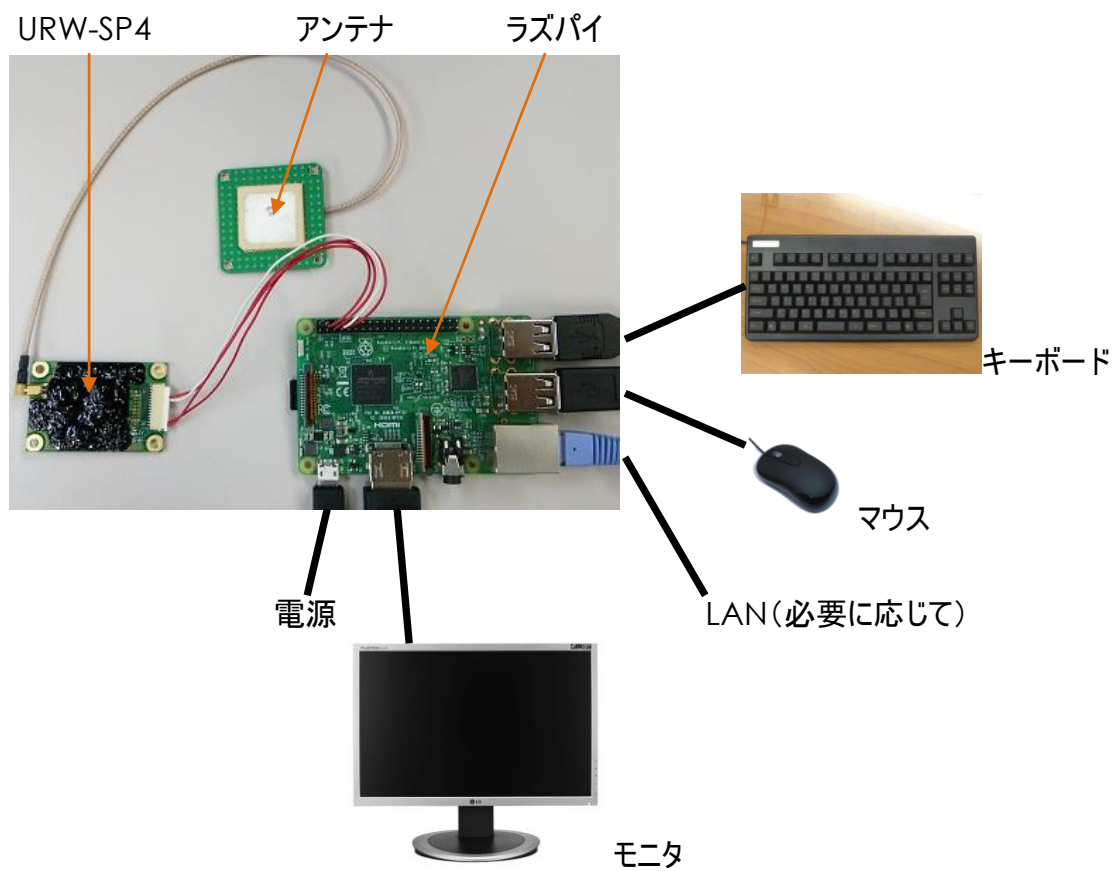
電源



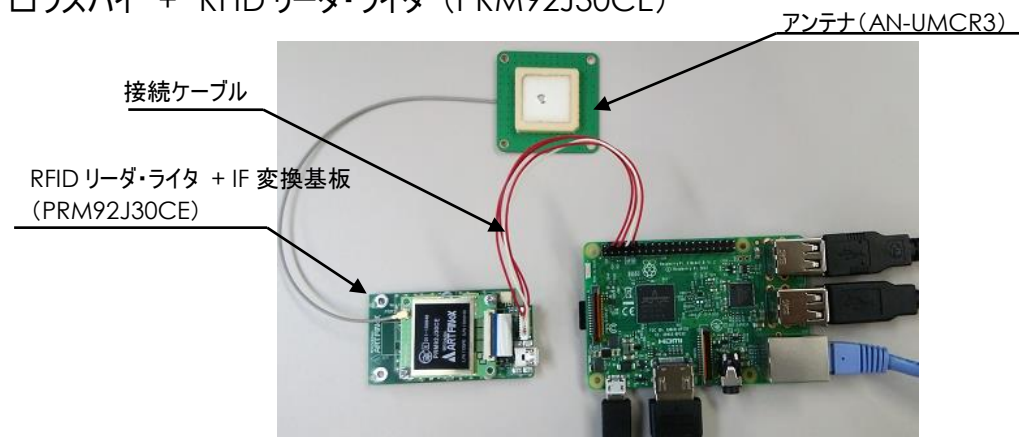
モニタ

---

## 4. 2. UART での接続例

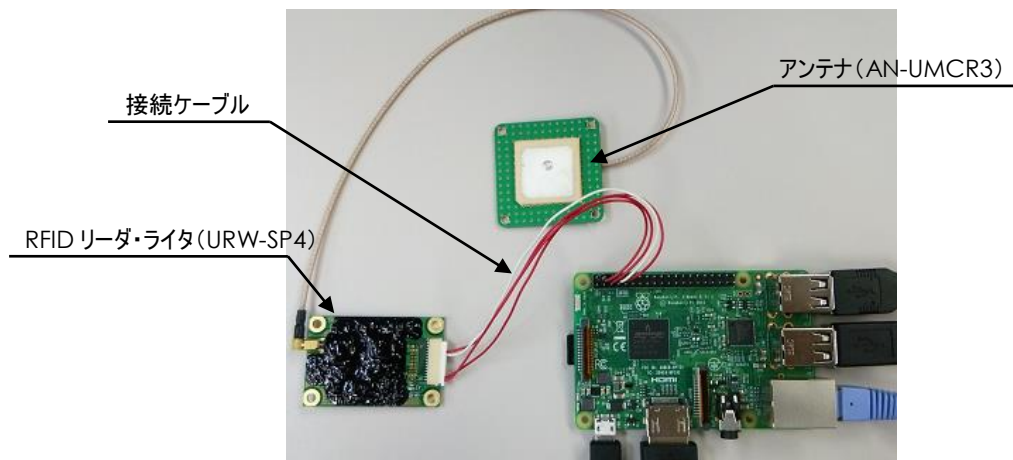


□ラズパイ + RFID リーダ・ライター (PRM92J30CE)



ラズパイ		RFID リーダ・ライター	
ピン番号	機能	ピン番号	機能
4	5V PWR	1	5V PWR
6	GND	2	GND
8	TXD	9	RXD
10	RXD	8	TXD
※	GPIO	5	RESET

□ラズパイ + RFID リーダ・ライター (URW-SP4)



ラズパイ		RFID リーダ・ライター	
ピン番号	機能	ピン番号	機能
4	5V PWR	1	5V PWR
6	GND	2	GND
8	TXD	11	RXD
10	RXD	12	TXD
※	GPIO	10	RESET

※リーダの RESET ピンは必要に応じてラズパイの GPIO ピンと接続してください

リセット信号は "L" (1ms 以上) でモジュールをリセットします

---

## 5. アプリケーションソフトウェア開発手順例

ラズパイ上で行います。

始めに、リーダー・ライターがつながっているポートを確認します。

下のアプリを作成します。(port.py)

```
import glob
ports = glob.glob('/dev/tty[A-Za-z]*')
for port in ports:
    print(port)
```

ラズパイにリーダー・ライターを接続して下のコマンドを実行すると

```
$python3 port.py
```

下のように表示されます。

```
/dev/ttyS0
/dev/ttyUSB0    USB で接続するとき
/dev/ttyprintk
/dev/ttyAMA0    UART で接続するとき
```



---

次に、RFID タグの ID を取得するために下のアプリを作成します。(ReadEpc\_usb.py)

```
import serial
ser = serial.Serial("/dev/ttyUSB0")
ser.baudrate = 115200
sendData = b'\xBB\x80\x22\x00\x02\x01\xA1\x7E'
ser.write(sendData)

while (True):

    recvData = ser.read(5)
    len1 = recvData[3]*256+recvData[4]+1
    temp1 = ser.read(len1)
    if (recvData[2] == 0xFF):
        print('No tag!!')
        break
    elif (recvData[2] == 0x27):
        break
    else:
        len2 = len(temp1)
        temp2 = temp1[2:len2-4]
        print(temp2.hex())

ser.close()
```

UART で接続するときは  
ttyAMA0 にします。  
ボーレートは使用する機器に  
合わせてください。  
\  
は ¥ と表示されること  
もあります。

ラズパイにリーダー・ライタを接続して下のコマンドを実行します。

```
$python3 ReadEpc_usb.py
```

タグがあれば、取得したタグ ID を表示します。(複数個取得したら複数個表示します。)

また、タグがかざされていないと「No tag!!」と表示されます。

以上