

## We-Bot Pi 設定マニュアル

Rev0 (2019/08/02)

環境 Raspberry Pi 3B+

Raspbian Buster (Stretch の場合は、OS 起動時の設定が若干異なります)

作業用の PC は Windows

MicroSD カード 16GB 以上

Raspberry Pi との通信に Wifi が使用できる環境

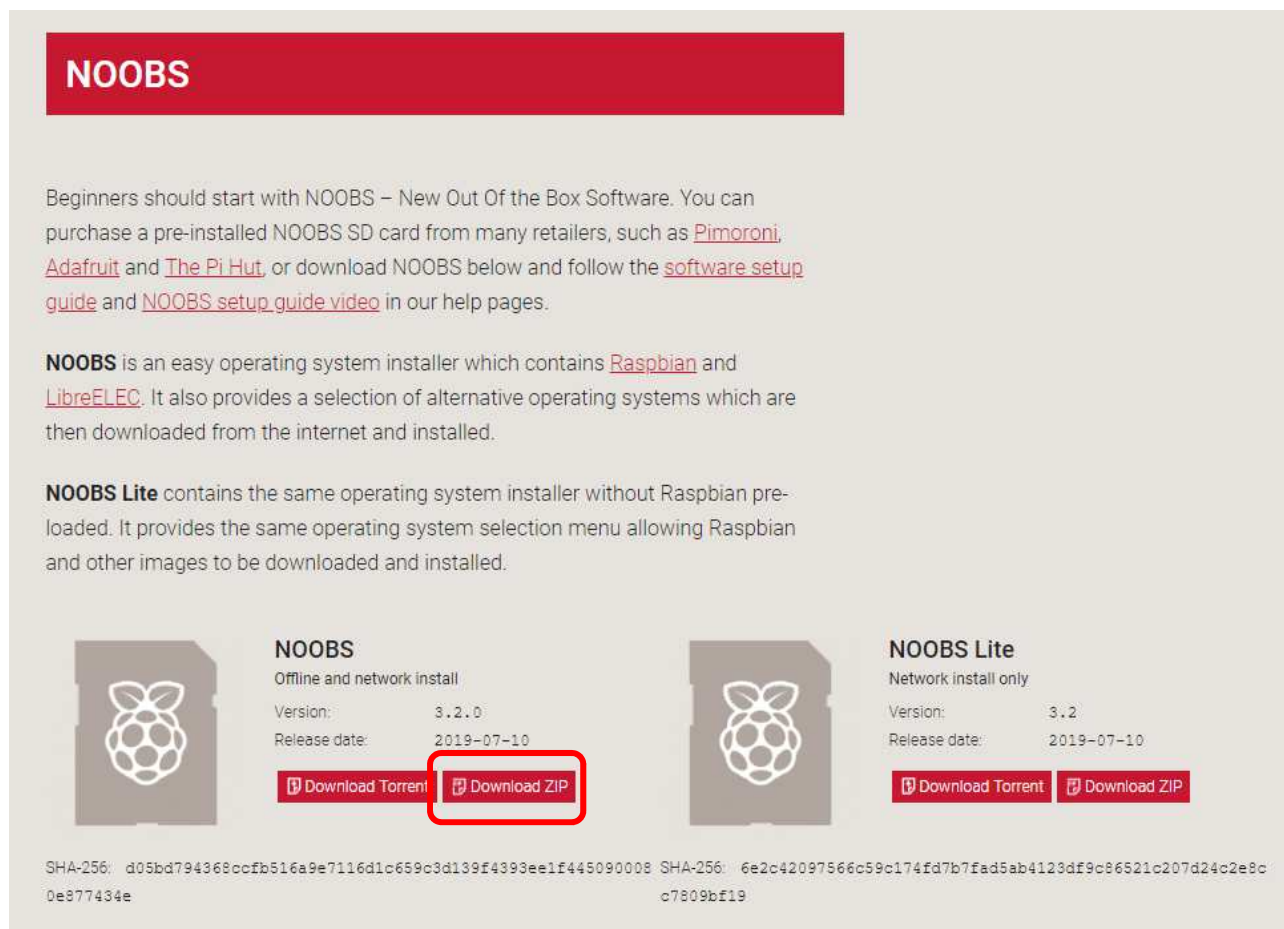
## 1. OS のインストール

(1) OS 書き込み済の MicroSD カードをお持ちの方は、そのまま Raspberry Pi のカードスロットに挿入します。

書き込みがされていない SD カードをお持ちの方は以下の手順に従って、OS を MicroSD カードに書き込んで下さい。本手順書では、NOOBS を使用したセットアップ手順を説明します。

(2) 作業用 PC で、NOOBS を下記 URL からダウンロードします。

<https://www.raspberrypi.org/downloads/noobs/>



**NOOBS**

Beginners should start with NOOBS – New Out Of the Box Software. You can purchase a pre-installed NOOBS SD card from many retailers, such as [Pimoroni](#), [Adafruit](#) and [The Pi Hut](#), or download NOOBS below and follow the [software setup guide](#) and [NOOBS setup guide video](#) in our help pages.

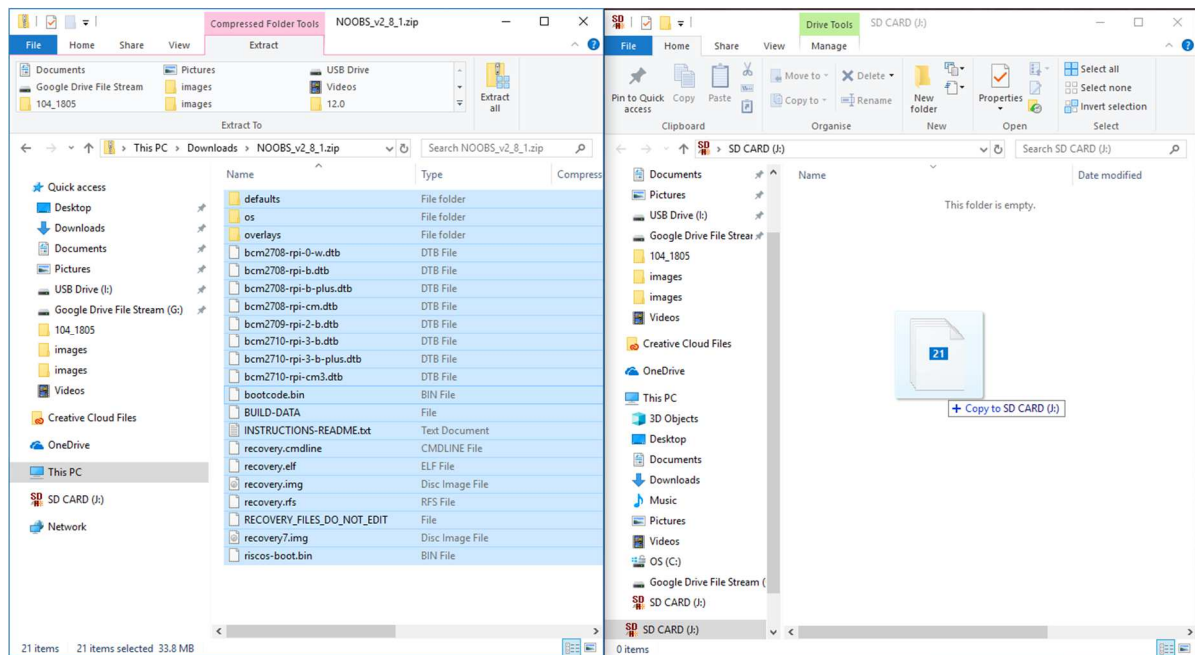
**NOOBS** is an easy operating system installer which contains [Raspbian](#) and [LibreELEC](#). It also provides a selection of alternative operating systems which are then downloaded from the internet and installed.

**NOOBS Lite** contains the same operating system installer without Raspbian pre-loaded. It provides the same operating system selection menu allowing Raspbian and other images to be downloaded and installed.

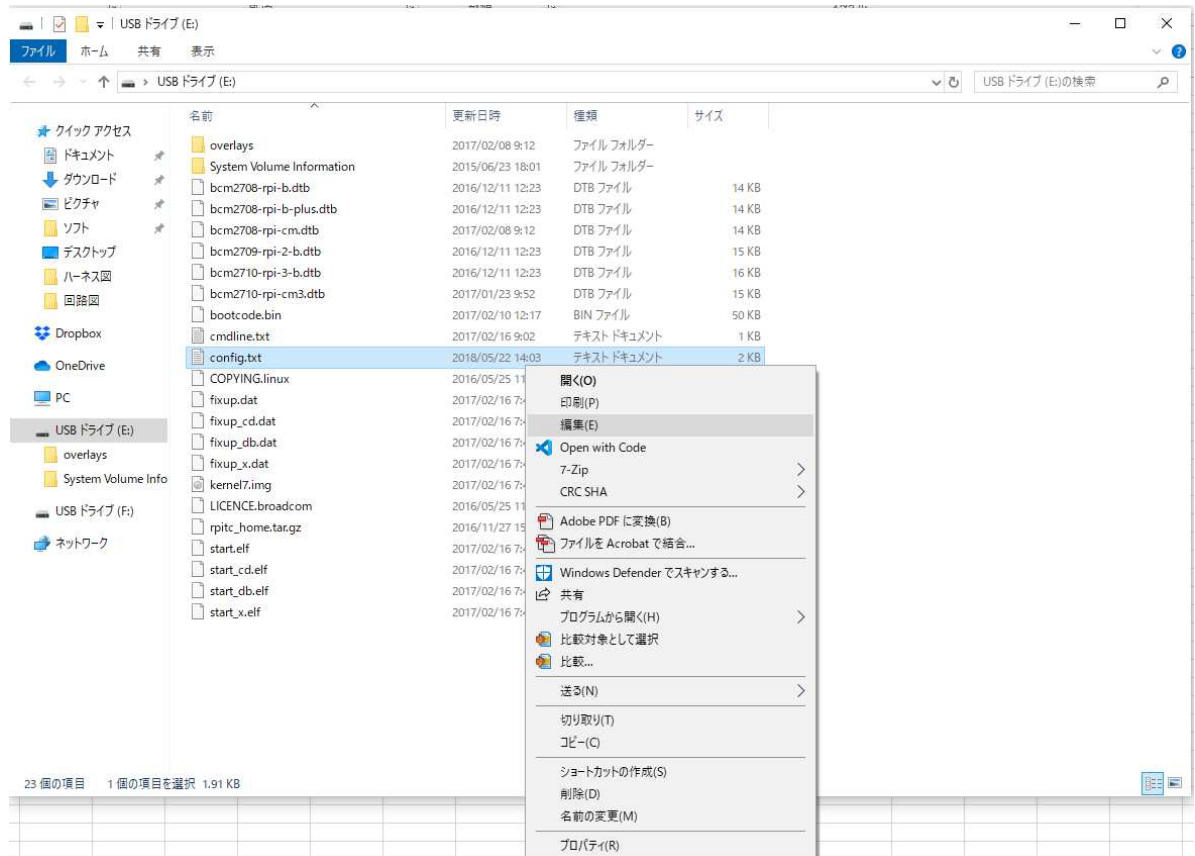
NOOBS	NOOBS Lite
Offline and network install	Network install only
Version: 3.2.0	Version: 3.2
Release date: 2019-07-10	Release date: 2019-07-10
<a href="#">Download Torrent</a> <a href="#">Download ZIP</a>	<a href="#">Download Torrent</a> <a href="#">Download ZIP</a>

SHA-256: d05bd794368ccfb516a9e7116d1c659c3d139f4393ee1f445090008 0e877434e  
SHA-256: 6e2c42097566c59c174fd7b7fad5ab4123df9c86521c207d24c2e8c c7809bf19

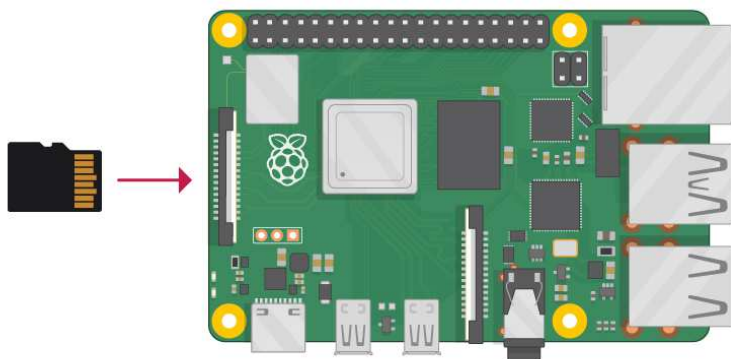
- (3) 作業用 PC にフォーマットされた SD カードを接続し、前の手順でダウンロードした ZIP ファイルを解凍し、解凍されたディレクトリ内のファイルを全て、MicroSD カードにコピーします。フォーマットされていない MicroSD の場合は、「SD Formatter」というソフトを使用してフォーマットします。



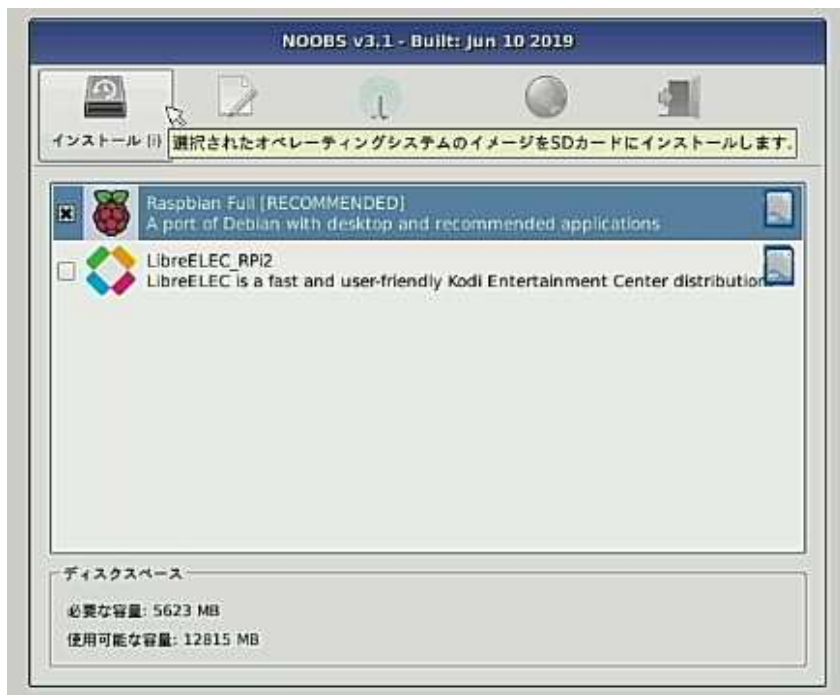
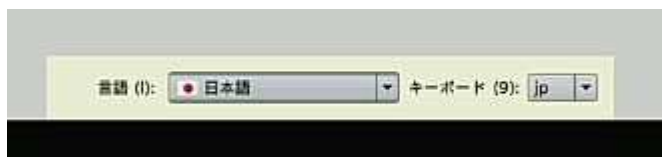
- (4) コピーが完了したら、MicroSD カードの「config.txt」を右クリックし、「編集」を選択します。



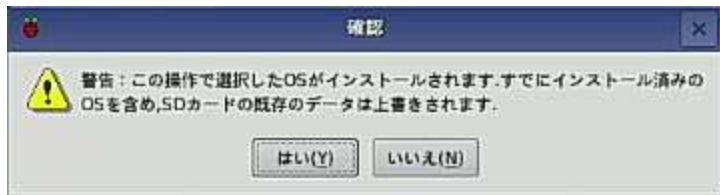
- (5) Raspberry Pi の MicorSD カードスロットに MicorSD カードを挿入します。  
(画像は Raspberry Pi 4 ですが、MicroSD カードスロットは同じ位置です)



- (6) モニタ、またはテレビと HDMI ケーブルで接続し、USB ポートにキーボード、マウスを接続して下さい。最後に、MicroUSB の電源ポートに電源を接続すると Raspberry Pi が起動します。
- (7) NOOBS の画面が表示されたら、画面下にある言語を「日本語」(キーボードレイアウト:jp) にし、「Raspbian Full(RECOMMENDED)」にチェックを付けて、「インストール」を選択します。



(8) SD カードが上書きされる警告が出ますが、内容を確認して「はい」を選択します。



(9) OS のインストールが行われ、インストールが完了すると「OS のインストールに成功しました」というメッセージが表示されますので、「OK」で確認します。



(10) 設定メニューが起動しますので、「Next」を選択します。



- (11) 国の設定を行います。County: 「Japan」、Language: 「Japanese」、Timezone: 「Tokyo」に設定し、「Next」を選択します。



- (12) 「pi」ユーザーのパスワードの設定を行います。新しいパスワードを2回入力して、「Next」を選択します。



- (13) デスクトップ画面の周囲に黒い領域が見えている場合は、チェックを付けて、「Next」を選択します。



- (14) WiFi の設定を行います。接続する WiFi ネットワークを選択して、設定を行い、「Next」を選択します。必要のない場合は、「Skip」を選択します。



- (15) OS とアプリケーションのアップデートを行う場合は、有線 LAN、または WiFi ネットワークに接続した状態で「Next」を選択して下さい。アップデートを行わない場合は「Skip」を選択します。



- (16) セットアップが完了したら、「Done」を選択します。場合によっては、再起動を求められることがあります。



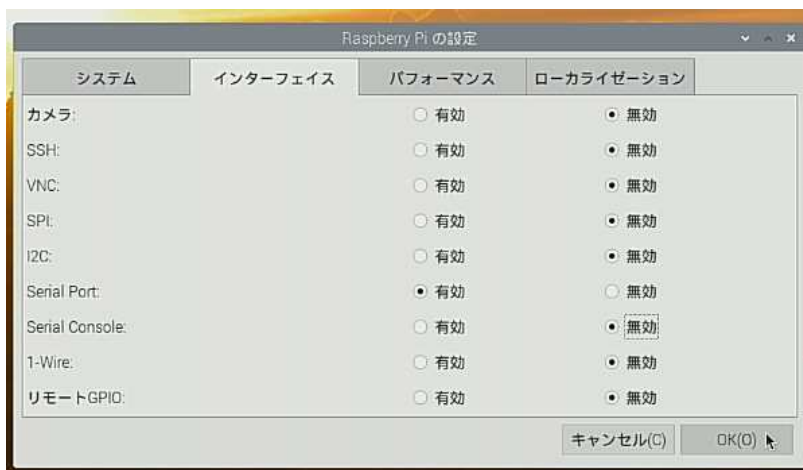
## 2. UART の設定

Raspberry Pi と We-Bot Pi のモーター制御基板 (KSY-MOT-001) とは、GPIO の 8 番ピン (GPIO14、UART0\_TXD)、および 10 番ピン (GPIO15、UART0\_RXD) を使用して、UART 経由で接続します。

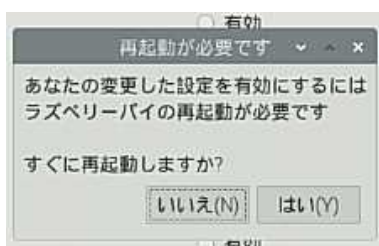
- (1) 左上のラズベリーアイコンを選択し、「設定」メニューから「Raspberry Pi の設定」を実行します。



- (2) 「インターフェイス」のタブを選択し、「Serial Port」を有効にし、「Serial Console」を無効に設定します。必要に応じて、SSH、VNC を有効にします。設定後、「OK」で確定します。



- (3) 再起動が必要というメッセージが表示されるため、「はい」を選択します。



### 3. デモ用ソフトウェアの使用方法

※サンプルコードは弊社でデモ用に作成したソフトウェアとなります。ソースコード内に記載された注意事項を必ずご確認ください。

※プログラムが動作すると We-Bot Pi が動きますので、必要に応じて、SSH、または VNC 等のリモート環境から操作して下さい。

#### デモ用プログラム

- ・ランダムに巡回しながら走行するプログラム `we_bot_pi_demo.py`
- ・超音波センサーで距離を計測しながらランダムに走行するプログラム `we_bot_pi_demo_sonic.py`

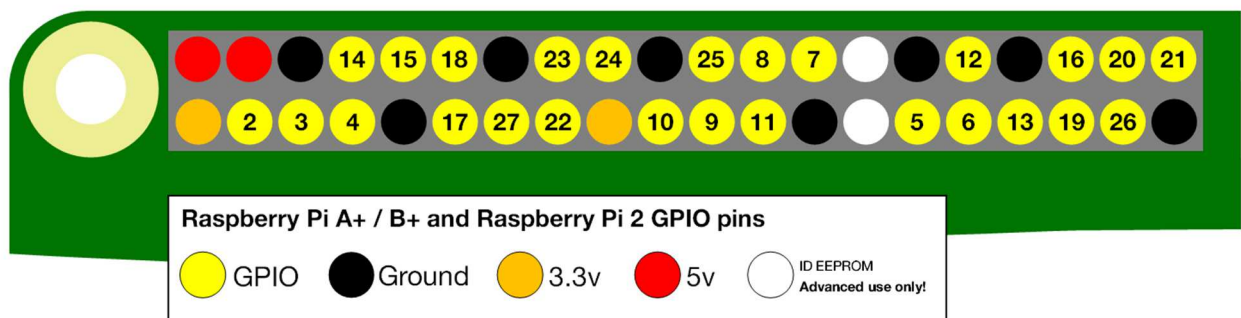
#### 超音波センサーの接続方法

※超音波センサーは必ず 3.3V 対応品を使用し、電源電圧も 3.3V として下さい。Raspberry Pi の GPIO は 3.3V I/O のため、5V の信号を入力すると破損する可能性があります。

超音波センサーは HC-SR04 互換の 3.3V 対応品をご使用下さい。

#### 接続方法

Vcc を 3.3V 電源ピン（下図の下段 1 番左）に接続  
 Gnd を Ground ピン（下図の下段 1 番右）に接続  
 Trig を GPIO26（下図の下段右から 2 番目）に接続  
 Echo を GPIO19（下図の下段右から 3 番目）



Raspberry Pi の GPIO ピンアサイン

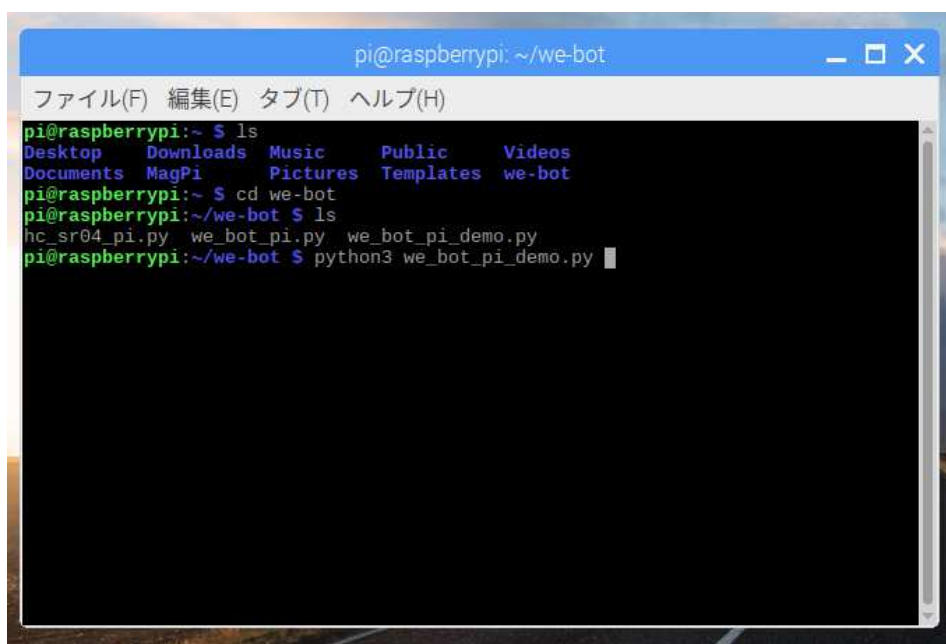
#### デモ用プログラムを動作させる方法

- (1) 製品添付のカードに記載されている URL からサンプルコードをダウンロードして下さい。
- (2) ダウンロードしたファイルを任意のディレクトリに展開して下さい。  
例) `/home/pi/we-bot` 等
- (3) 端末 (Terminal) を起動して、`cd` コマンドで作業ディレクトリに移動して下さい。  
例) `cd /home/pi/we-bot`



- (4) 「python3 ファイル名」(ファイル名は超音波センサーなしの場合、we\_bot\_pi\_demo.py、超音波センサーありの場合、we\_bot\_pi\_demo\_sonic.py)を実行するとデモプログラムが動作します。

※直進走行時に片側に曲がっていく場合は、モーター接続用のコネクタ脇にあるボリューム(サーモットリマ)を回して調整して下さい。左右のボリュームにより、それぞれのモーターの回転数を微調整(最大5%)できます。



```
pi@raspberrypi: ~/we-bot
ファイル(F) 編集(E) タブ(T) ヘルプ(H)
pi@raspberrypi:~ $ ls
Desktop  Downloads  Music      Public     Videos
Documents MagPi      Pictures   Templates we-bot
pi@raspberrypi:~ $ cd we-bot
pi@raspberrypi:~/we-bot $ ls
hc_sr04_pi.py we_bot_pi.py we_bot_pi_demo.py
pi@raspberrypi:~/we-bot $ python3 we_bot_pi_demo.py
```

- (5) プログラムを停止させる場合は、「Ctrl+c」にて操作して下さい。