

ISBN978-4-339-00901-9

C3055 ¥2200E

定価(本体2200円+税)



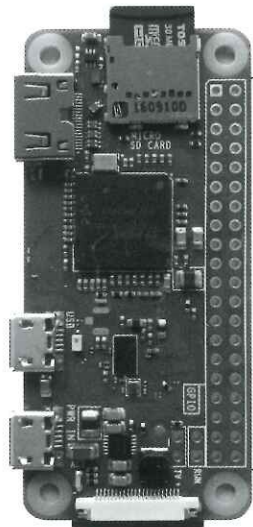
9784339009019



1923055022003



Raspberry Pi Zero W



(実寸大)

GPIO

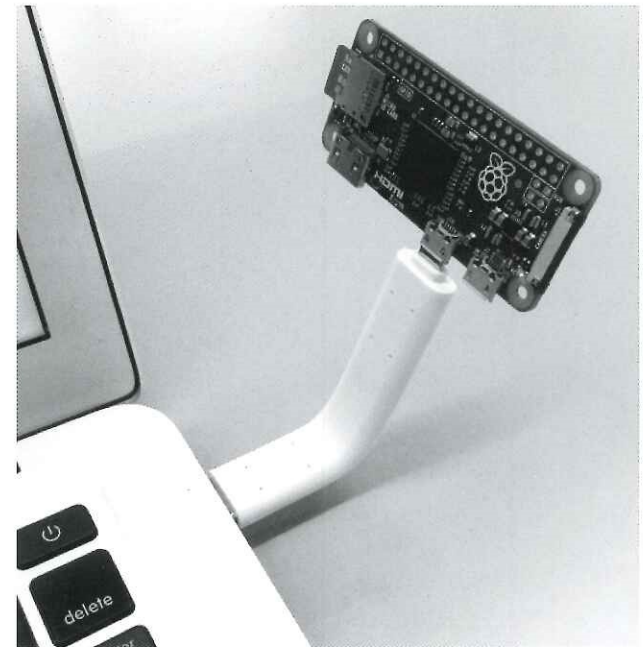
| | | ピン番号 | | | |
|----------|--------|------|----|--------|----------|
| +3.3V | +3.3V | ① | ② | +5V | |
| I2C_SDA | GP102 | 3 | ④ | +5V | +5V |
| I2C_SCL | GP103 | 5 | 6 | GND | GND |
| | GP104 | 7 | 8 | GP104 | UART0_TX |
| | GND | 9 | 10 | GP105 | UART0_RX |
| | GP1017 | 11 | 12 | GP1018 | PWM |
| | GP1027 | 13 | 14 | GND | |
| | GP1022 | 15 | 16 | GP1023 | |
| +3.3V | +3.3V | ⑰ | 18 | GP1024 | |
| SPI_MOSI | GP1010 | 19 | 20 | GND | |
| SPI_MISO | GP109 | 21 | 22 | GP1025 | |
| SPI_SCLK | GP1011 | 23 | 24 | GP108 | SPI_CEO |
| GND | GND | 25 | 26 | GP107 | SPI_CE1 |
| ID_SD | GP100 | 27 | 28 | GP101 | ID_SC |
| | GP105 | 29 | 30 | GND | |
| | GP106 | 31 | 32 | GP1012 | |
| | GP1013 | 33 | 34 | GND | |
| | GP1019 | 35 | 36 | GP1016 | |
| | GP1026 | 37 | 38 | GP1020 | |
| | GND | 39 | 40 | GP1021 | |

Raspberry Pi Zero W IoT入門 Zero W対応

Raspberry Pi Zero による IoT 入門

Zero W 対応

博士(情報学) 今井 一雅【著】



コロナ社

博士(情報学) 今井 一雅【著】



コロナ社

目 次

1. ラズパイ Zero による IoT について

| | | |
|-------|-------------------------------|----|
| 1.1 | ラズパイ Zero とは | 1 |
| 1.2 | 4 種類のラズパイ Zero の接続方式について | 5 |
| 1.2.1 | Zero over USB 方式 | 5 |
| 1.2.2 | 無線 LAN 接続方式 (ラズパイ Zero W の場合) | 6 |
| 1.2.3 | 無線 LAN 接続方式 (ラズパイ Zero の場合) | 7 |
| 1.2.4 | ローカル有線 LAN 接続方式 | 8 |
| 1.2.5 | 有線 LAN 接続方式 | 9 |
| 1.3 | ラズパイ Zero の OS とインタフェース | 10 |

2. マイクロ SD カードのイメージ作成と設定

| | | |
|-------|---------------------------------|----|
| 2.1 | 準備するもの | 13 |
| 2.2 | Windows 10 の場合の事前準備 | 14 |
| 2.2.1 | 圧縮ファイル解凍ソフトウェア Lhaplus のインストール | 15 |
| 2.2.2 | マイクロ SD カードのフォーマットソフトウェアのインストール | 16 |
| 2.2.3 | Win32DiskImager のインストール | 16 |
| 2.2.4 | Bonjour のインストール | 19 |
| 2.2.5 | 通信ソフトウェア Tera Term のインストール | 20 |
| 2.2.6 | Real VNC Viewer のインストール | 21 |
| 2.2.7 | テキストエディタ TeraPad のインストール | 23 |
| 2.2.8 | RNDIS ドライバのインストール | 24 |
| 2.2.9 | Raspbian イメージのダウンロード | 26 |

| | | |
|--------|-----------------------------------|----|
| 2.2.10 | Raspbian イメージのマイクロ SD カードへの書き込み | 28 |
| 2.2.11 | Zero over USB のための Windows での初期設定 | 30 |
| 2.2.12 | ラズパイ Zero の起動 | 34 |
| 2.2.13 | RNDIS ドライバのインストールができていない場合の対応 | 36 |
| 2.2.14 | インターネット共有の設定 | 38 |
| 2.2.15 | ラズパイ Zero に SSH 接続 | 41 |
| 2.2.16 | インターネット接続の確認 | 44 |
| 2.2.17 | ラズパイ Zero のシャットダウン | 46 |
| 2.3 | Mac OS X 10 の場合の事前準備 | 47 |
| 2.3.1 | Raspbian イメージのダウンロードと設定 | 47 |
| 2.3.2 | Mac での Zero over USB | 51 |
| 2.3.3 | Real VNC Viewer のインストール | 54 |
| 2.3.4 | ApplePi-Baker のインストール | 54 |
| 2.4 | Raspbian のパスワード変更とアップデート | 55 |

3. VNC による GUI の利用について

| | | |
|-------|-------------------------|----|
| 3.1 | VNC 接続のための準備 | 58 |
| 3.2 | VNC 接続と各種設定 | 60 |
| 3.2.1 | VNC 接続の手順 | 60 |
| 3.2.2 | VNC を使ったラズパイ Zero の各種設定 | 62 |
| 3.2.3 | 日本語入力の設定 | 67 |
| 3.2.4 | マイクロ SD カードのバックアップ | 68 |

4. ラズパイ Zero とラズパイ Zero W を便利に使う方法

| | | |
|-----|--------------------------------|----|
| 4.1 | ラズパイ Zero W での Bluetooth の接続方法 | 69 |
| 4.2 | 無線 LAN の設定方法について | 72 |
| 4.3 | Samba によるファイル共有 | 74 |

| | |
|------------------------|----|
| 4.4 シャットダウン機能の追加 | 76 |
|------------------------|----|

5. ラズパイ Zero による音の再生について

| | |
|--|----|
| 5.1 準備するもの | 78 |
| 5.2 USB スピーカーの設定 | 80 |
| 5.3 Radio Tray でインターネットラジオを聴く | 80 |
| 5.4 VLC メディアプレイヤーで MP3 ファイルなどの音を聴く | 82 |

6. ラズパイ Zero の GPIO の制御について

| | |
|---|-----|
| 6.1 GPIO の設定方法 | 85 |
| 6.2 GPIO コマンドの使い方 | 87 |
| 6.3 RPi.GPIO ライブラリを使った Python プログラム | 91 |
| 6.4 WiringPi を使った Python プログラムについて | 98 |
| 6.5 PHP を使った GPIO 制御について | 108 |

7. ラズパイ Zero による見守りシステム

| | |
|--|-----|
| 7.1 ラズパイ Zero 見守りシステムのコンセプト | 115 |
| 7.2 準備するもの | 115 |
| 7.3 プログラム | 117 |
| 7.3.1 MP4 への変換ソフトウェアのインストール | 117 |
| 7.3.2 録画プログラム | 117 |
| 7.3.3 Web サーバソフトウェア Apache と PHP のインストールなど | 122 |
| 7.3.4 Web 公開用プログラム | 123 |
| 7.3.5 自動起動と古いファイルの自動削除について | 129 |
| 7.4 組み立て | 130 |
| 7.4.1 カメラユニットの動作確認 | 130 |