

## 電子工作玩具

## 効果音再生機「ポン出し」

### 主な機能

- ✓ 14 種類の効果音を押ボタン直接で再生できます
- ✓ microSD に書き込んだ音源ファイル(MP3)を再生します
- ✓ 小型スピーカーを搭載し、ボード単体で音を出せます
- ✓ 3.5mm ミニプラグにイヤホン、パワーアンプ内蔵スピーカー(PC スピーカー)等を接続してステレオ再生ができます

### 別途必要なもの

- ✓ 組み立てには、はんだごて、はんだ、ニッパーなどの工具が必要です
- ✓ 調整のためのテスターや小型ドライバーが必要です
- ✓ 音源の書き込みには microSD カードへ書き込む手段(PC 等)が必要です

## 1. microSD の音源ファイル

microSD には、ルートに以下の音源ファイルが書き込まれています。

0001_Chime-Announce02-1.mp3	0008_Quiz-Question02-2.mp3
0002_Chime-Announce02-2.mp3	0009_Quiz-Buzzer02-1.mp3
0003_Japanese_School_Bell02-07.mp3	0010_Quiz-Correct_Answer01-3.mp3
0004_News-Accent05-1.mp3	0011_Quiz-Wrong_Buzzer01-1.mp3
0005_Phrase02-1.mp3	0012_Quiz-Results01-2.mp3
0006_Phrase03-1.mp3	0013_Quiz-Results02-2.mp3
0007_Phrase04-1.mp3	0014_Quiz-Results02-1.mp3

使用した音素材: OtoLogic

<https://otologic.jp>

## 2. 押しボタン

押しボタンと機能・効果

押しボタン	機能・効果
1～14	1～14 番の音を再生します
Next/Vol+ (*1)	短押し: Next 次の番号の音を再生します 長押し: Vol+ 音量を上げます
Prev/Vol- (*1)	短押し: Prev 前の番号の音を再生します 長押し: Vol- 音量を下げます
Pause/Play	一時停止または再生を再開します
USB/microSD	USB メモリと microSD のどちらを選択するかを切り換えます
Repeat All	USB メモリまたは microSD に書き込まれている音を繰り返し再生します
Play Mode	不明です

(\*1)同じ機能のボタンが2個あります。接続の違いは回路図を参照ください

※ 押しボタンの操作性は、DFPlayerMini に由来します

## 3. 動作と使い方

- ① 付属の AC アダプターを接続します  
DC+5V 通電中 LED が点灯します
- ② microSD や USB メモリに書き込まれた MP3 ファイルを再生できます  
MP3 ファイルの書き替えにより再生音や順序を変更できます。FAT16 または FAT32 形式の 32GB 以下のメディアに対応しています
- ③ 3.5mm ミニプラグからステレオ音声を取り出せます  
ステレオミニプラグを使用してください。3.5mm ミニプラグ出力との間に安全用の抵抗 100Ω が入っています。出力不足など直結したい場合はジャンパ接続してください。イヤホンなどを接続している間も、プリント基板上のスピーカーから音が出ることがあります。スピーカーからの音を消したい場合は、本文⑥のショートプラグを外してください。

- ④ ショートプラグ 2 個を外すとスピーカーを切り離せます  
外部スピーカーを接続する場合は、ピンヘッダの内側 2 本を使用します
- ⑤ DFPlayerMini 上の LED は、音声再生中に点灯します  
LED の色は、青色、赤色などの場合があります
- ⑥ USB コネクタは USB メモリ専用です
- ⑦ ピンソケットの BUSY は、DFPlayerMini の BUSY 出力です  
音を再生中、L レベルになります
- ⑧ MCU と接続する場合は、ピンソケットの RX, TX, GND を接続してください  
RX は MCU 側の TX と、TX は MCU 側の RX と接続します  
MCU 側が 5V の場合を想定し、RX、TX との間に抵抗  $1k\Omega$  が入っています。MCU 側が 3.3V の場合でも、ほぼ支障なく使える模様ですが、レベルが不足する場合は抵抗  $1k\Omega$  の代わりにジャンパ等で接続してください
- ⑨ ピンソケットの+5V 端子から+5V 電源を出力できます  
MCU 側からピンソケットの+5V 端子に電源を供給する場合、DC プラグは接続禁止です。両方から供給すると発煙・発火の恐れがあります
- ⑩ DFPlayerMini(DFR0299)の評価用ボードです  
詳細はモジュールの説明書を参照ください

DFRobot DFR-0299:

<https://www.dfrobot.com/product-1121.html>

[https://wiki.dfrobot.com/DFPlayer\\_Mini\\_SKU\\_DFR0299](https://wiki.dfrobot.com/DFPlayer_Mini_SKU_DFR0299)

<https://github.com/DFRobot/DFRobotDFPlayerMini>

Flyrontech FN-M16P:

<http://www.flyrontech.com/eproducts/84.html>

<http://www.flyrontech.com/uploadfile/download/20184121510393726.pdf>

<https://docs.google.com/document/d/1sbZnzhrAAXFYlKePREef-rD63molaLCEJMT4LRoT2So/edit>

<https://github.com/rwpalmer/DFPlay>

## 4. 組み立て方

- ① 背の低い部品からハンダ付けするのがコツです
  - DC ジャックなど、熱容量の大きなはんだごてが必要な箇所があります
  - LED の向きに注意してください。抵抗に近い方が + (リード線の長い方) です
  - 電解コンデンサの向きに注意してください。外側が - (リード線の短い方) です
  - スピーカーの + / - も合わせた方が無難です
  - ショートプラグ 2 本を差す方向に注意してください。ボードの横長方向と同じ方向です  
ピンヘッダの黒い台座部分の溝もショートピンに合わせて横向きにすると美しいです
- ② DFPlayerMini を差し込む前に、+5V 電源を接続して、供給電圧を調整します
  - DFPlayerMini のピン 1 が +、ピン 7 が - です
  - 半固定抵抗を静かにまわして +4.2V に合わせます
  - 合わせ終わったら、+5V 電源を一旦抜いて、DFPlayerMini を差し込みます
- ③ DFPlayerMini の向きに注意してください
  - microSD の挿入口が手前(押ボタン)側です

## 5. 提供元

BotanicFields, Inc.

<https://www.facebook.com/botanicfields/>

<https://github.com/botanicfields/BF-011>

以上