

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で再生できます
- ✓ microSD か、または USB メモリに書き込んだ音源ファイル(MP3)を再生します
- ✓ 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。
- ✓ DC5V の AC アダプター(1A 以上)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

1. 使い方

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

2. ボードについて

- ① DFRobot 社が販売している MP3 再生モジュール 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
<https://www.dfrobot.com/product-1121.html>
https://wiki.dfrobot.com/DFPlayer_Mini_SKU_DFR0299
<https://github.com/DFRobot/DFRobotDFPlayerMini>
- ② 5V の DC 電源が必要です
AC アダプターが便利です(別途ご用意ください)
DC プラグのセンターが + です。DC+5V 通電中 LED が点灯します
- ③ DFPlayerMini に供給する電源電圧(定格 4.2V)の調整が必要です
DFPlayerMini を差し込む前に調整してください。DC+5V の範囲内では壊れないと思います
- ④ USB コネクタは USB メモリ専用です。USB コネクタからの電源供給は禁止です
- ⑤ microSD カードや USB メモリに書き込まれた MP3/WAV 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/FAT32 形式で 32GB 以下のメディアに対応しています
- ⑥ 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、スピーカーからは音が出ません。DFPlayerMini の仕様と思われます
- ⑦ 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
- 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 を想定し、RX、TX との間に抵抗 1kΩ 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 1kΩ の代わりにジャンパ等で接続してください

- ⑨ DFPlayerMini 上の LED は、音声再生中に点灯します
- ⑩ 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
- ⑪ 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

3. 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、一旦+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 電源を一旦抜いてください
- ③ DFplayerMini の向きに注意してください
 - microSD の挿入口が手前側・押ボタン側です

使用した音素材

OtoLogic

<https://otologic.jp>

BotanicFields, Inc.

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