



Raspberry Pi Zero 2 W用 MIDI μHAT

取扱説明書
R01L00(4)

改版履歴

改版日時	版数	改版内容
2024.09.01	R01L00(1)	初版作成
2024.10.06	R01L00(2)	「切替スイッチの説明」を追加
2025.06.01	R01L00(3)	専用ケースに合わせた更新
2025.08.10	R01L00(4)	「Appendix」を追加

もくじ

1. はじめに

- 製品概要
- 製品各部の名称
- 必要なもの

2. ハードウェアのセットアップ

- 組み立て手順
- 注意事項

3. ソフトウェアのインストール

- miniDEXEDで使用する場合
- mt32-piで使用する場合

4. 製品基板の説明

- 製品基板の部品説明

5. 切替スイッチの説明

- MIDI入力切替スイッチ[IN|RXD]
- 簡易回路図
- 切替スイッチの設定例

6. 接続イメージ

7. 免責事項

- 免責事項の詳細

Appendix

1. はじめに

製品概要

MIDI μ HAT (本製品) は、miniDEXEDやmt32-piプロジェクト用に設計された拡張ボードです。
本製品を使用することで、Raspberry Pi Zero 2 W (RasPi2W) をMIDI音源として便利に利用することができます。

本製品と添付品は以下の通りです。

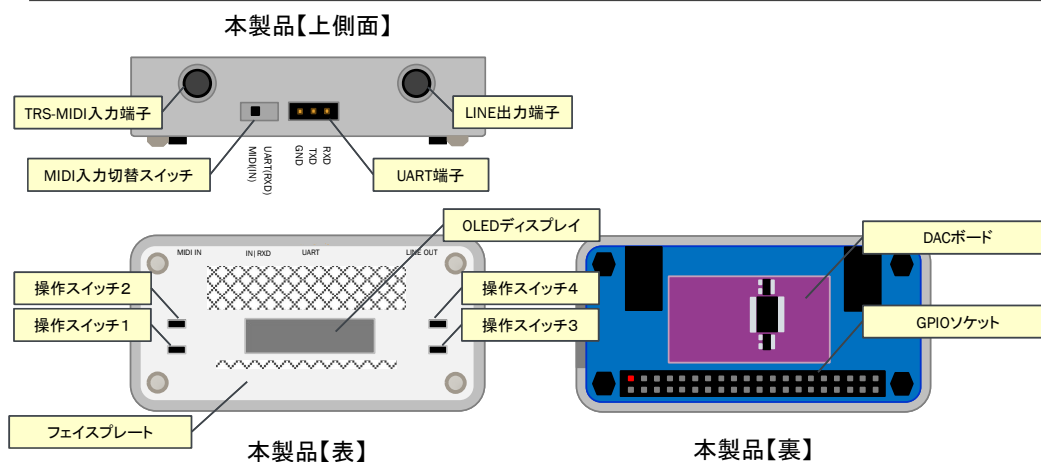
- ① 組立済みMIDI μ HAT
- ② RasPi2W用専用ケース
- ③ 六角穴ネジ M2.5_10mm x 4本
- ④ スペーサー 5mm x 4個
- ⑤ 六角レンチ 1.2mm x 1本
- ⑥ 六角レンチ 2.0mm x 1
- (予備) スペーサー 2mm x 4個



※本製品にはグレーとブラックのケース色が存在しますが、本取扱説明書で使用する図や写真では、グレーのケースを使用しています

【注意】フェイスプレートを外した状態で、操作スイッチを押さないでください。
本製品の操作スイッチは、ボタンの背が高いタイプを使用していますので、ボタンの付け根が折れてボタン操作ができなくなります。

製品各部の名称



必要なもの

このマニュアルを読み進めるにあたり、以下のものがが必要です。

- MIDI μHAT : 本製品
- RasPiZ2W : Raspberry Pi Zero 2 W(事前にGPIOピンのはんだ付けが必要)
- microSDカード : ソフトウェアのインストール先として必要
一枚のmicroSDカードに、miniDEXEDとmt32-piをインストールすることはできません
(4GB以上を推奨、FAT32フォーマット)
- 電源アダプター : RasPiZ2Wへの給電に必要
- TRS-MIDI変換ケーブル : MIDIケーブルを使用してMIDIコントローラと接続する場合に必要
(3.5mm Type-Aのみ使用可能)
- MIDIケーブル : 本製品とMIDIコントローラの接続に使用(必要に応じて)
- UART接続ケーブル : 本製品とMIDIコントローラの接続に使用(必要に応じて)
- 3.5mmステレオケーブル : 本製品とスピーカーとの接続に使用
- Windows PC : microSDカードへのソフトウェアの書き込みと設定に必要
- インターネット接続 : ソフトウェアのダウンロードに必要

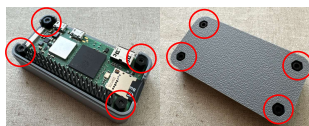
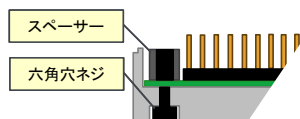
2. ハードウェアのセットアップ

組み立て手順

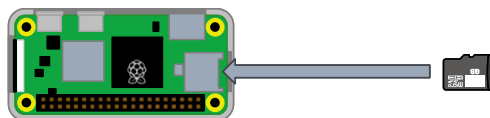
1. Raspberry Pi Zero 2 Wの準備

- (1) スペースと六角穴ネジを使用して、GPIOピン取り付け済みのRasPiZ2Wを専用ケースに取り付けます

※2.0mmの六角レンチを使用して、4か所をネジ止めしてください



- (2) RasPiZ2WにソフトウェアをインストールしたmicroSDカードを挿入します
※「3. ソフトウェアのインストール」を参照



2. MIDI μHATの取り付け

- (1) MIDI μHATのGPIOソケットを、RasPiZ2WのGPIOピンに差し込みながら、RasPiZ2W用専用ケースにMIDI μHATをはめ込みます

※ピンの位置がずれないように注意してください(図の赤いピンとソケットの穴を合わせてください)



3. ケーブルの接続

- (1) 必要に応じ、MIDIケーブルでMIDI μHATとMIDIコントローラーを接続します
※TRS-MIDI変換ケーブル(3.5mm Type-A)が必要です
<https://www.shimamura.co.jp/shop/nagoya/article/product/20230615/20186/>
- (2) 必要に応じ、UARTケーブルでMIDI μHATとMIDIコントローラーを接続します
- (3) 3.5mmステレオケーブルでMIDI μHATとスピーカーを接続します
※スピーカーの音量設定は最小にしてから接続してください
- (4) RasPiZ2Wに電源ケーブルを接続します
※「6. 接続イメージ」を参照

注意事項

1. **電源ケーブルの抜去**
本製品へ給電を行うRasPiZ2Wには電源スイッチが存在しません
その為、本製品の使用を終えた際には、必ず電源ケーブルを抜いてください
2. **通電中のGPIO抜き差し禁止**
本製品、及び、RasPiZ2Wの故障の原因となります
3. **高温／高圧環境での使用禁止**
筐体や接点が劣化し、故障の原因となります
4. **フェイスプレート未装着時の操作禁止**
本製品の操作スイッチにはボタンの背が高いタイプを使用していますので、ボタンの付け根が折れてしまいボタン操作が不可能になります

3. ソフトウェアのインストール



mini DEXED で使用する場合



1. 下記GitHubページのReleasesセクションから最新リリースのzipファイルをダウンロード

<https://github.com/probonopd/MiniDexed/>

※Releasesセクションはページの右側にあります。見つけれない場合はページ内検索を行ってください

※本説明の執筆時点では2025-02-05版が最新リリースです。こちらのリリースで動作確認を行っています

2. zipファイルの内容を、FAT32形式でフォーマットしたmicroSDカードに展開して使用します

3. MIDI μHAT用にminindexed.iniファイルを編集します

初期設定状態から下記部分を変更してください(文字コードはUTF-8/改行コードはLF)

```
SoundDevice=i2s
SSD1306LCDI2CAddress=0x3c
LCDColumns=20

ButtonPinPrev=22
ButtonActionPrev=click
ButtonPinNext=23
ButtonActionNext=click
ButtonPinBack=17
ButtonActionBack=click
ButtonPinSelect=27
ButtonActionSelect=click
ButtonPinHome=17
ButtonActionHome=doubleclick

ButtonPinShortcut=27

EncoderEnabled=0
PerformanceSelectToLoad=0
```

*1

*2

*1 HOMEボタンの操作は、BACKボタンのダブルクリックに設定しています
*2 Performance選択後のSELECTボタン押下によるLoad操作を不要な設定にしています

操作スイッチの動作

・HOME : 最上位階層のメニューに戻ります(ダブルクリック)
・BACK : 一階層上のメニューに戻ります
・SELECT : 表示中メニューを選択します
・VOL UP : 表示内容を順送りします
・VOL DOWN : 表示内容を逆送りします



設定や使用方法の詳細情報についてはGitHubのページを参照願います。

MULTI TIMBRE SOUND MODULE MT32-PI で使用する場合



1. 下記GitHubページのReleasesセクションから最新リリースのzipファイルをダウンロード

<https://github.com/dwhinham/mt32-pi/>

※Releasesセクションはページの右側にあります。見つけれない場合はページ内検索を行ってください
※本説明書の執筆時点ではv0.13.1が最新リリースです。こちらのリリースで動作確認を行っています

2. zipファイルの内容を、FAT32形式でフォーマットしたmicroSDカードに展開して使用します

3. MT-32 modeで使用する場合は、MT-32またはCM-32LのROMイメージをromディレクトリに保存します

※ROMイメージは著作物です。取り扱いには注意してください

4. SoundFont modeで使用する場合は、サウンドフォント(複数可)をsoundfontディレクトリに保存します

※使用するサウンドフォントのライセンスを必ず確認してください
利用に関して制限がある場合があります

5. MIDI μHAT用にmt32-pi.cfgファイルを編集します

初期設定状態から下記部分を変更してください(文字コードはUTF-8/改行コードはLF)

```
[midi]
gpio_thru = on
[audio]
output_device = i2s
[control]
scheme = simple_buttons
[lcd]
type = ssd1306_i2c
```

*1

操作スイッチの動作

- ・MT32/SF : MT-32 modeとSoundFont modeを選択します
- ・SYNTH : 使用するROMイメージや、サウンドフォントを選択します
- ・VOL UP : LINE OUTのボリュームを上げます
- ・VOL DOWN : LINE OUTのボリュームを下げる



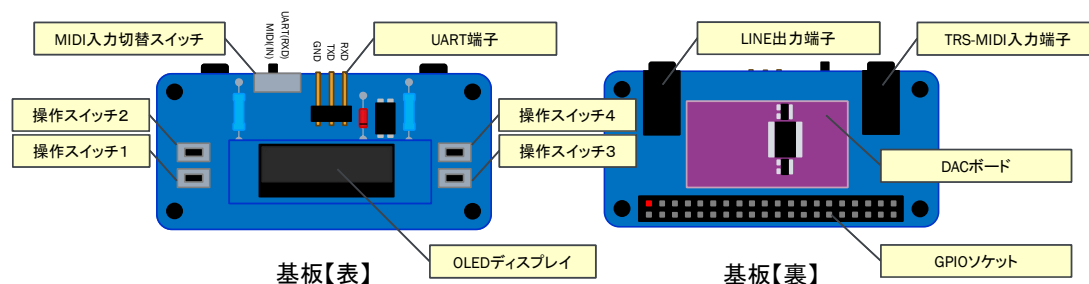
*1 UART端子のTXDはMIDI-THRUとして動作する様に設定しています

設定や使用方法の詳細情報についてはGitHubのページを参照願います

【参考】mt32-piでは、ftpサーバやWiFi経由でのrtpMIDI接続設定も可能です。Web上の情報もあわせて参照願います。

4. 製品基板の説明

製品基板の部品説明



MIDI入力切替スイッチ



MIDI入力として、TRS-MIDI入力端子(IN)とUART端子(RXD)のどちらを使用するかを切り替えます。

操作スイッチ



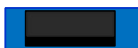
操作スイッチの動作は使用するソフトウェアによって異なります。ソフトウェアの設定内容を確認してください。

DACボード



オーディオDACにPCM5102Aを使用したDACボードです。

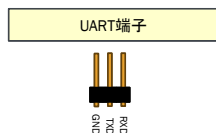
OLEDディスプレイ



0.96インチ、128x32ドットを持つSSD1306タイプの有機ELディスプレイです。



Raspberry Piと接続するための2x20PINのソケットです。
赤く色づけした端子がRaspberry PiにあるGPIOの1番ピンに対応します。



UART端子のRXDでMIDI情報の入力が可能です。
UART端子のTXDでMIDI情報の出力が可能です。
UART端子のGNDは接続先のGNDに接続してください。
※詳細な動作は使用するソフトウェアにより異なります。



スピーカーと接続するための3.5mmステレオジャックです。
接続前にはスピーカーの音量に注意してください。

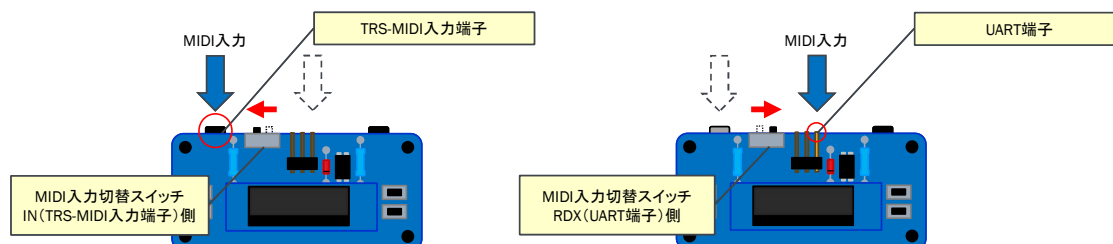


MIDIコントローラーと接続するためのMIDI入力端子です。
標準のDIN端子から3.5mmステレオジャックに変換する為に
TRS-MIDI変換ケーブル(3.5mm Type-A)が必要です。

5. 切替スイッチの説明

MIDI入力切替スイッチ[IN|RXD]

MIDI入力として、TRS-MIDI入力端子とUART端子(RXD)のどちらを使用するかを切り替えます。

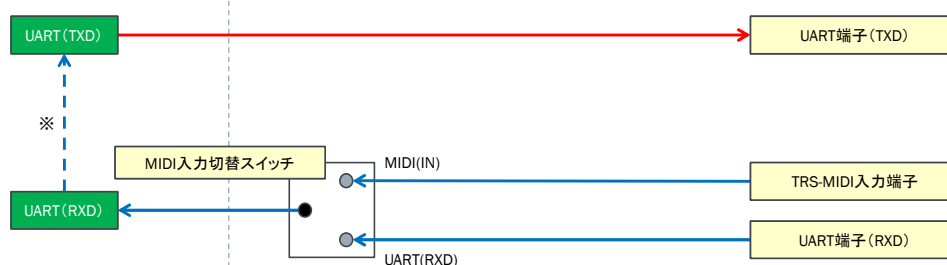


- ・IN側 : TRS-MIDI入力端子をMIDI入力に使用します
- ・RDX側 : UART端子(RXD)をMIDI入力に使用します

簡易回路図

<Raspberry Pi Zero 2 W>

<MIDI μHAT>

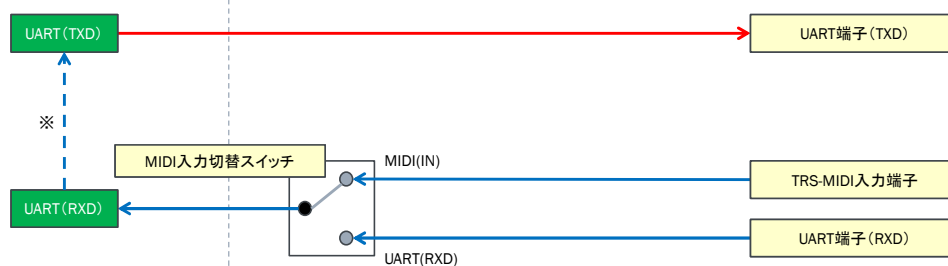


※ mt32-piで使用する場合、本取扱説明書に従った設定では、UART端子のTXDはMIDI-THRUとして動作します

切替スイッチの設定例

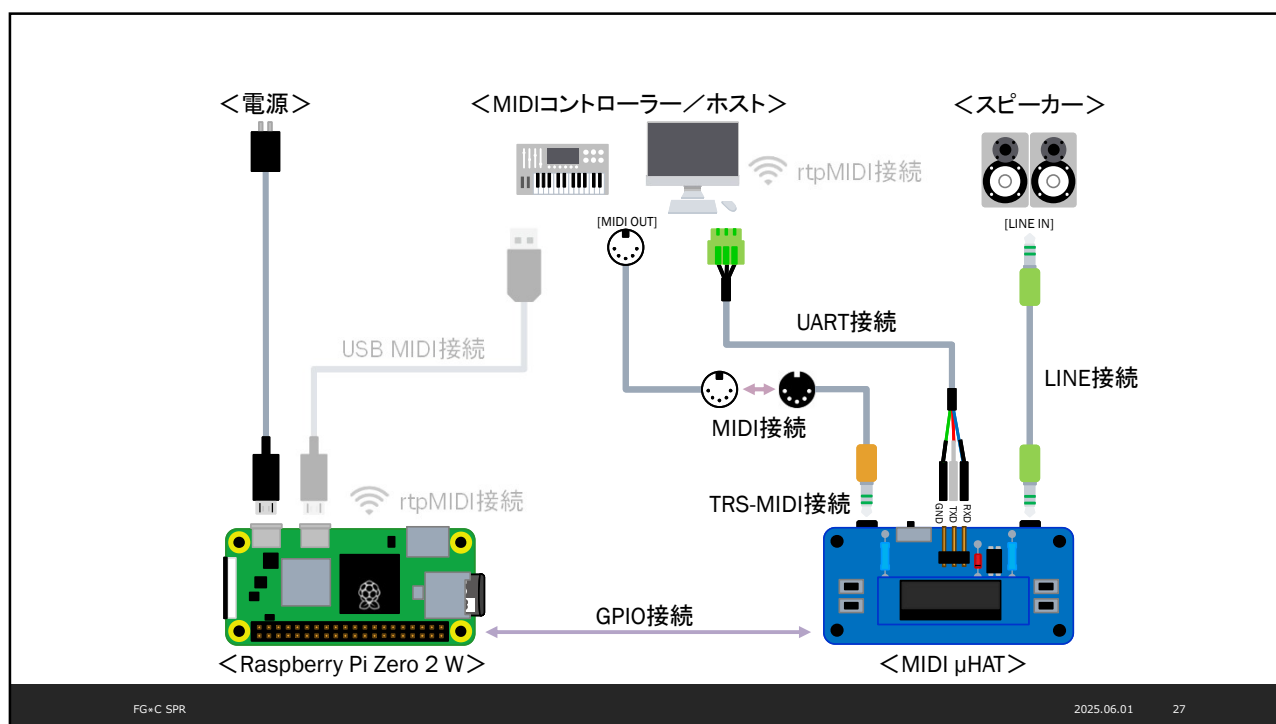
<Raspberry Pi Zero 2 W>

<MIDI μHAT>



※ mt32-piで使用する場合、本取扱説明書に従った設定では、UART端子のTXDはMIDI-THRUとして動作します

6. 接続イメージ



7. 免責事項

免責事項の詳細

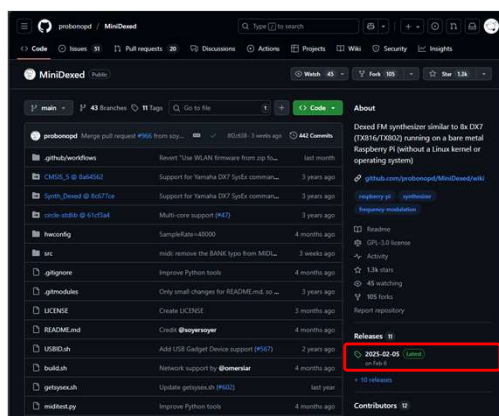
この製品は趣味で作成されたものであり、動作検証は実施しておりますが、商業的な品質保証はありません。その為、使用に関しては自己責任でお願いいたします。

製品の使用によって生じた損害や不具合について、当方は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

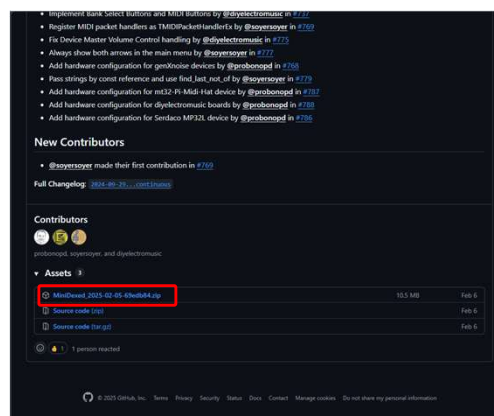
Appendix

1. 本取扱説明書は、下記GitHubから最新版をダウンロード可能です
https://github.com/fg-craft/midi_uhat/tree/main/manual/
2. GitHubからケース(エンクロージャー)のSTLファイルをダウンロード可能です
https://github.com/fg-craft/midi_uhat/tree/main/stl/
3. 今後、MiniJV880としての利用が可能かもしれません
<https://github.com/giulioz/mini-jv880/>
4. フェイスプレートについての補足
出荷時のフェイスプレートは、mt32-piプロジェクト向けに設定しています。
miniDEXEDで使用する場合は、フェイスプレートの表裏を逆にして使用してください。
なお、フェイスプレート四隅のネジには、1.2mmの六角レンチを使用します。

5. miniDEXEDのダウンロード場所についての補足

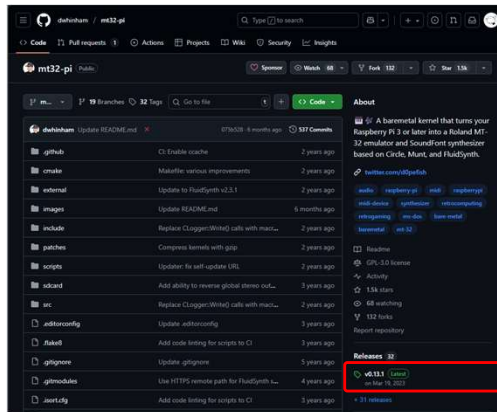


赤枠内の"Latest"をクリック

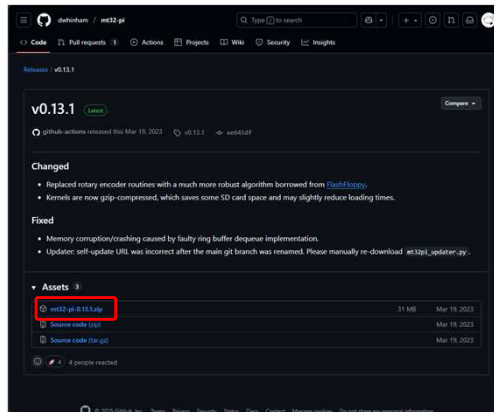


赤枠内の"MiniDexed-...zip"をダウンロード

6. mt32-piのダウンロード場所についての補足

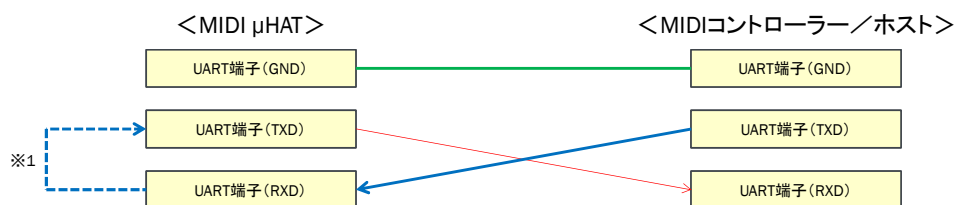


赤枠内の"Latest"をクリック



赤枠内の"mt32-pi-...zip"をダウンロード

7. UART接続についての補足



※1 mt32-piで使用する場合、本取扱説明書に従った設定では、UART端子のTXDはMIDI-THRUとして動作します

※2 MIDI μHAT側はMIDI音源になりますので、**赤矢印**で示す部分 (MIDI μHAT (TXD) → MIDIコントローラー／ホスト (RXD)) の接続は必須ではありません
MIDI μHAT側のRXDは、UART接続が使用できる他のMIDI音源へのデジタイゼーション接続に使用してください (例: 2台のMIDI μHATを接続する場合)
(GNDが1本のみなので、その場合は**青矢印**で示す部分 (MIDIコントローラー／ホスト (TXD) → MIDI μHAT (RXD)) の接続は使用できません)

ありがとうございます。

