

Tiny MIDI Keyboard Kit

組み立て・使い方説明書

このたびは、MIDI キーボードキットをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

組み立てを始める前に、まず部品がすべて揃っているかご確認ください。

部品リスト

- MIDI キーボード基板 x1
- RP2040-Zero (マイコンボード) x1
- ピンヘッダ 9 ピン x2
- ピンヘッダ 5 ピン x1
- アナログスティック x1
- スティックカバー x1
- タクトスイッチ x19
- ダイオード (1N4148) x21

※このほか、組み立てには、はんだごて、はんだ、ニッパー、などの工具が別途必要です。

組み立て手順

はんだ付けは、背の低い部品から順に行うと作業がスムーズです。

1. ダイオードのはんだ付け

基板に、20 個のダイオード (1N4148) をはんだ付けします。

- **【!!最重要!!】**ダイオードには向きがあります。

ダイオード本体の黒い帯と、基板上の印字 (シルク) の線の向きが必ず一致するように差し込んでください。向きを間違えるとキーボードが正しく動作しません。

- すべて差し込んだら、基板の裏側からはんだ付けし、余分な足をニッパーでカットします。

2. RP2040-Zero のはんだ付け

マイコンボード「RP2040-Zero」を取り付けます。

1. まず、RP2040-Zero 本体の基板の両端にあるスルーホール(穴)に、ピンヘッダ 3 本(9 ピン x2、5 ピン x1)を差し込み、はんだ付けします。
2. 次に、ピンヘッダを取り付けた RP2040-Zero を、MIDI キーボード基板の所定の位置に(USB-C ポートが基板の端に来るように)載せます。
3. 基板と RP2040-Zero が平行になるよう手で押さえながら、ピンヘッダと MIDI キーボード基板のすべてのピンをはんだ付けします。
4. 余ったピンヘッダの足はニッパでカットします。
 - **【!!危険!!】** カットした足が飛んで目に入らないよう、手で覆うなどして十分に注意してください。、I

3. タクトスイッチのはんだ付け

基板上に 19 個のタクトスイッチを取り付け、はんだ付けします。

- スイッチは基板にしっかり奥まで押し込み、浮かないように固定しながらはんだ付けしてください。

4. アナログスティックのはんだ付け

アナログスティックを基板の所定の位置にはんだ付けします。

- **【注意】** スティックの金属足は太く、基板の穴にはまりにくい場合があります。

無理に力を加えて押し込むと、基板やスティックが破損する恐れがあります。ピンが曲がっていないか確認し、基板に対して垂直に、慎重に差し込んでください。

5. スティックカバーの取り付け

アナログスティックの軸に、スティックカバーを上からまっすぐ押し込んで取り付けます。

これで組み立ては完了です。

使い方

接続方法

1. RP2040-Zero の **USB Type-C ポート**と、PC、Mac、スマートフォン、タブレットなどを USB ケーブル(別途ご用意ください)で接続します。
2. 特別なドライバーのインストールは不要です。OS から標準の「USB-MIDI デバイス」として自動的に認識されます。
3. DAW(音楽制作ソフト)や MIDI 対応アプリを起動し、MIDI 入力デバイスとして本機を選択してください。

各部の機能

- キー入力（17 個のスイッチ）

下部にある 17 個のタクトスイッチを押すと、それぞれに対応した高さの MIDI ノート情報を送信します。

- オクターブ変更（スティック下の 2 スイッチ）

アナログスティックの下にある 2 つのタクトスイッチで、オクターブを上下に変更します。

- アナログスティック
 - 上：モジュレーション（CC#1）
 - 左/右：ピッチベンド
 - 押し込み：ホールド（サステインペダル, CC#64）
-

ソフトウェアについて

本機に搭載されている RP2040-Zero マイコンボードのプログラム（ファームウェア）は、以下のオープンソースソフトウェアを利用して開発されています。プログラムを自分で書き換えたり、機能をカスタマイズしたりすることも可能です。

- 開発環境:
 - Arduino IDE
 - ボードマネージャ:
 - Arduino-Pico by earlephilhower
 - 使用ライブラリ:
 - Adafruit TinyUSB Library
 - MIDI Library by Forty Seven Effects
 - Adafruit NeoPixel Library
-

2025 東京電機大学学術研究部会電子技術研究部

Natera

https://github.com/natera-cloud/Tiny_MIDI_Keyboard_kit