

USB-MIDI HOST KIT

本キットについて

USB-MIDI HOST キットは、USB-MIDI デバイスを接続し 5 ピン DIN コネクタのレガシーな MIDI に変換して出力するモジュールです。

各種 OS 標準のドライバーで動作する USB-MIDI コントローラやキーボードなど各種デバイスで動作します。しかし相性の問題もあるため動作しないものが存在するかもしれません。動作したデバイスなどありましたらお知らせ頂くとリスト化し、サイト上で公開します。

(問い合わせ先) info@dm9records.com または Twitter で @dm9records

このモジュールの動作には別途、STM32 Nucleo STM32F401 基板が必要です。

はじめにお読みください

- 本製品は電子工作キットのため、電子回路や組み立てについて知識のある方を対象としています。
- 誤った取扱いをすると、本製品やこれを取り付ける機器の故障や損傷、感電、火災やその他の重大な事故につながる可能性があります。
- 本製品を使用したために発生する損害については、責任を負いかねます。
- 細心の注意を払って製造しておりますが、不良品等がありましたら同等の新品と交換させていただきます。
- 本製品を取り扱う際には、けがや事故、破損などにご注意ください。
- 静電気により故障する可能性がありますので、アースバンドなど静電気対策を行ってください。
- 本製品の仕様は、改良やその他の理由で予告なく変更することがあります。

パーツリスト

組み立てる前にキットに含まれているパーツの数量をご確認ください。

No	品名・値など		数量
C1	電解コンデンサ 100uF		1
C2, C3	積層セラミックコンデンサ 0.1uF		2
CON1	USB A コネクタ		1
CON2, CON3	MIDI コネクタ		2
D1	汎用ダイオード	1N4148	1
F1	ポリフューズ 250mA		1
IC1	74HC14		1
IC2	6N138	フォトカプラ	1
J1	電源コネクタ		1
LED1, LED2	LED 赤、緑		2
R1, R3	15k オーム		2
R2, R6, R7	220 オーム		3
R4, R5, R8	1k オーム		3
R9	470 オーム		1
S1	タクトスイッチ		1
	ピンソケット		1

※ もし足りない部品などがありましたら info@dm9records.com までご連絡下さい。

※ この他に必要な部品があります。

キットに含まれず必要なもの

キットには含まれていませんが動作に必要なものがあります。

○ STM32 Nucleo STM32F401

裏面に装着するマイコン基板です。

以下のサイトや店舗などで購入できます。

秋月電子通商 <http://akizukidenshi.com/catalog/g/gM-07723/>

スイッチサイエンス <https://www.switch-science.com/catalog/1619/>

○ スペーサー

7mm と 25mm 以上のもの。基板の 4 隅につけて足にします。

必ずしも必要ではなく簡易的なものでよければ長いネジとボルトなどで構いません。

秋月電子通商

(7mm) <http://akizukidenshi.com/catalog/g/gP-07472/>

(30mm) <http://akizukidenshi.com/catalog/g/gP-07316/>

○ 電源アダプタ

プラグ形状が外径 5.5mm 内径 2.2mm の 5V センタープラスのもの、もしくは USB ミニ B ケーブルから供給することができます

電源容量は接続する USB-MIDI デバイスによりますが、大体 1A 程度とれるようにしておく心安です。

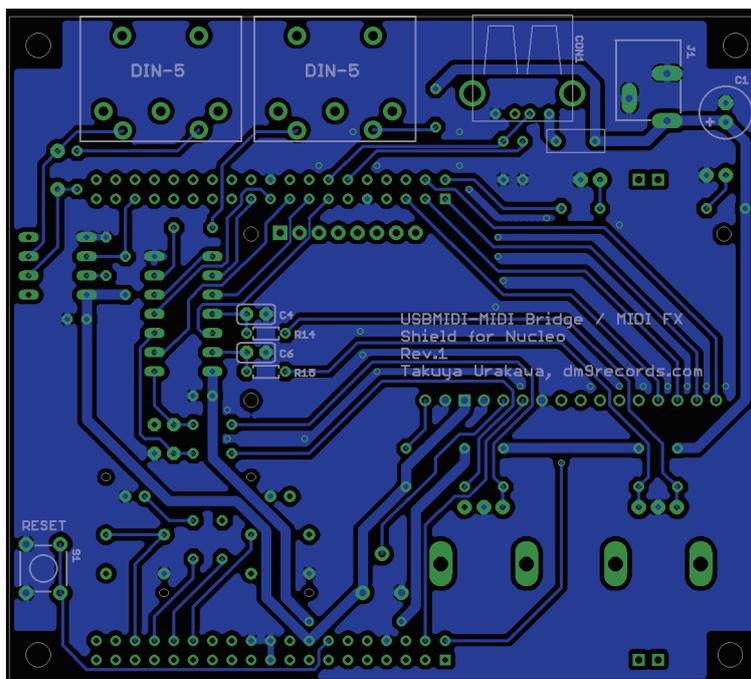
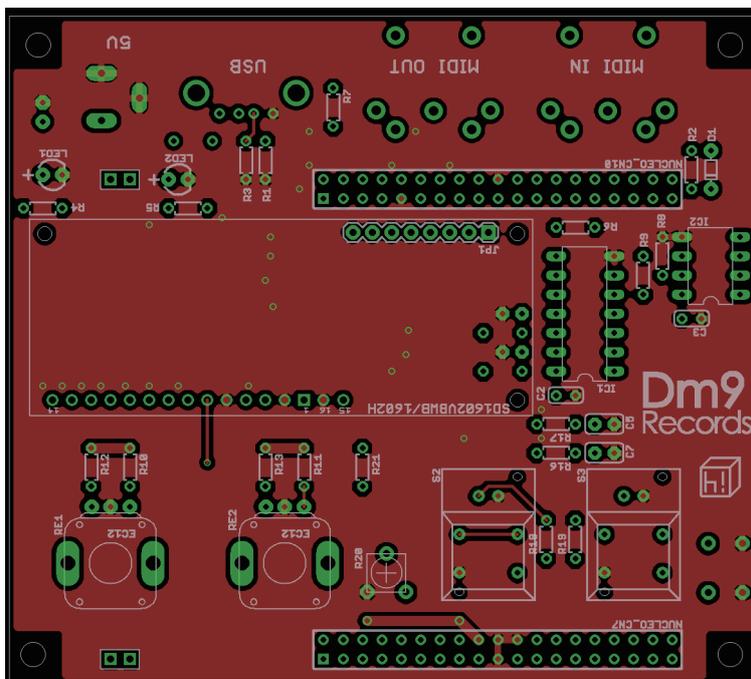
秋月電子通商 電源アダプタ

<http://akizukidenshi.com/catalog/g/gM-06096/>

回路図・ボード図

回路図、eagle データはサイト上にて公開しています。

<http://www.dm9records.com/index.php/release/usbmidi2midi-kit/>



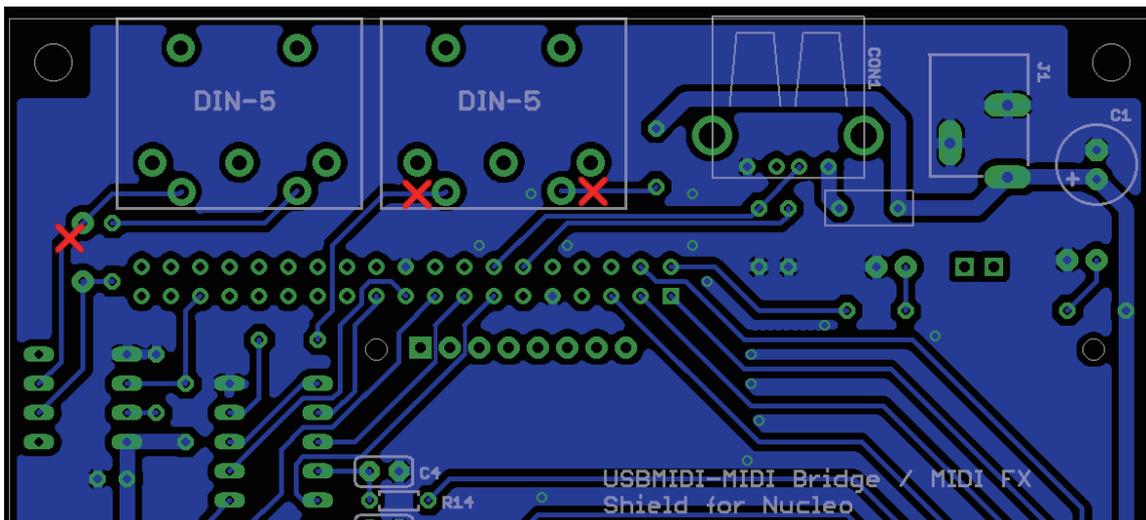
Rev1 基板の作り方

裏面のバージョン表記が "Rev1" のものは修正が必要です。
以下の手順で修正しながらはんだづけして下さい。

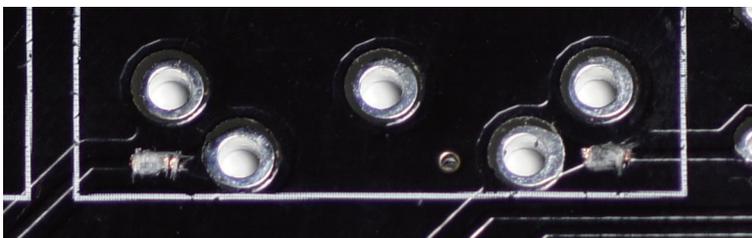
○ パターンのカット

以下の部分のパターンをカットして、テスターなどで導通していないことを確かめます。

パターンをカットするにはデザインナイフやカッターナイフなどが適しています。黒いレジストの下の銅箔部分が完全になくなり、白い部分が露出するまで削って下さい。



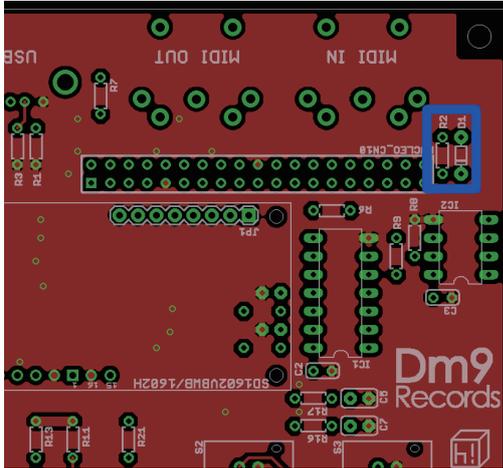
(基板裏面) 赤い×印を3ヶ所カットする



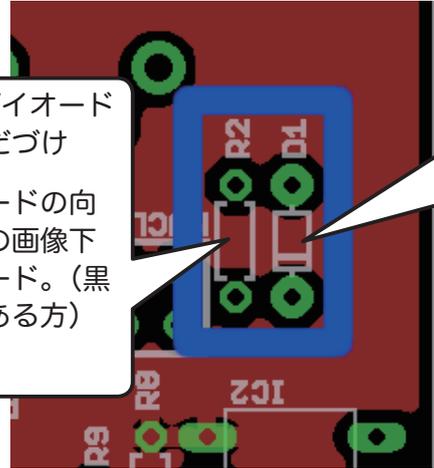
パターンカットをしたところ (一部)

○ シルクと異なるパーツをはんだづけ

D1 と R2 のシルクが反対になっています。
画像のようにはんだづけします。

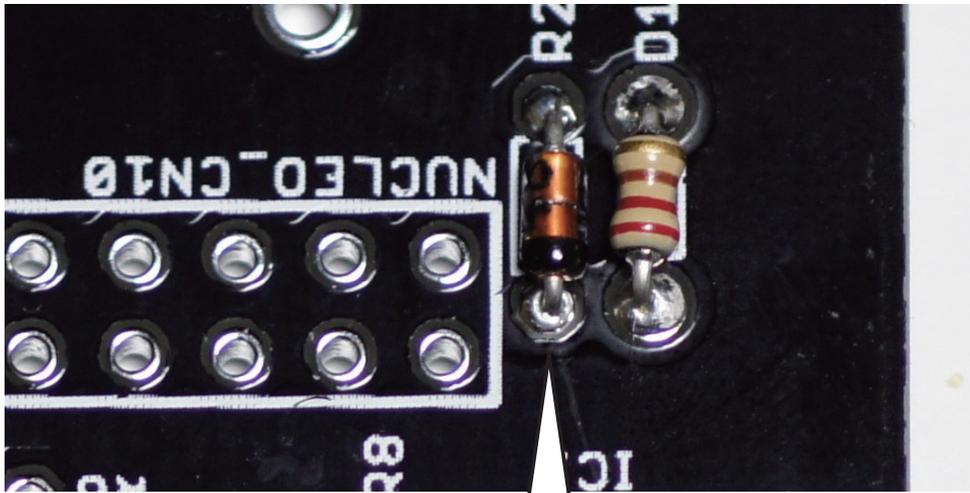


R2 にダイオードをはんだづけ
ダイオードの向きはこの画像下
がカソード。(黒い帯のある方)



D1 に 220 Ω
の抵抗をはんだづけ
向きはありません

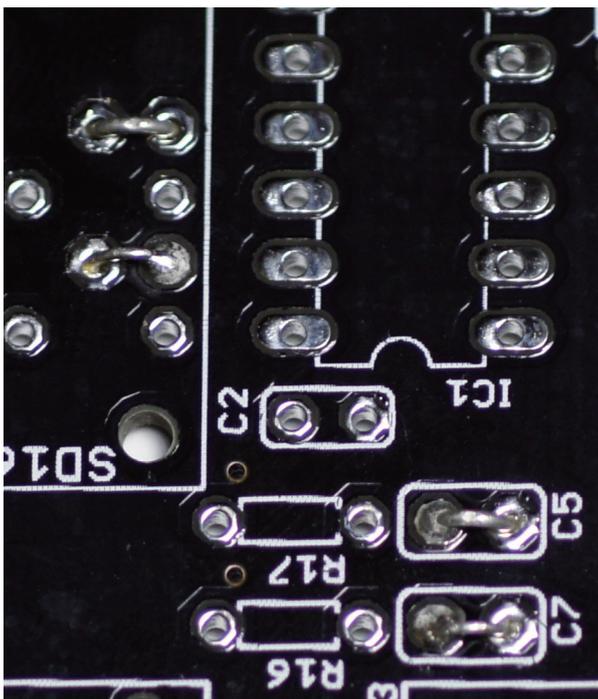
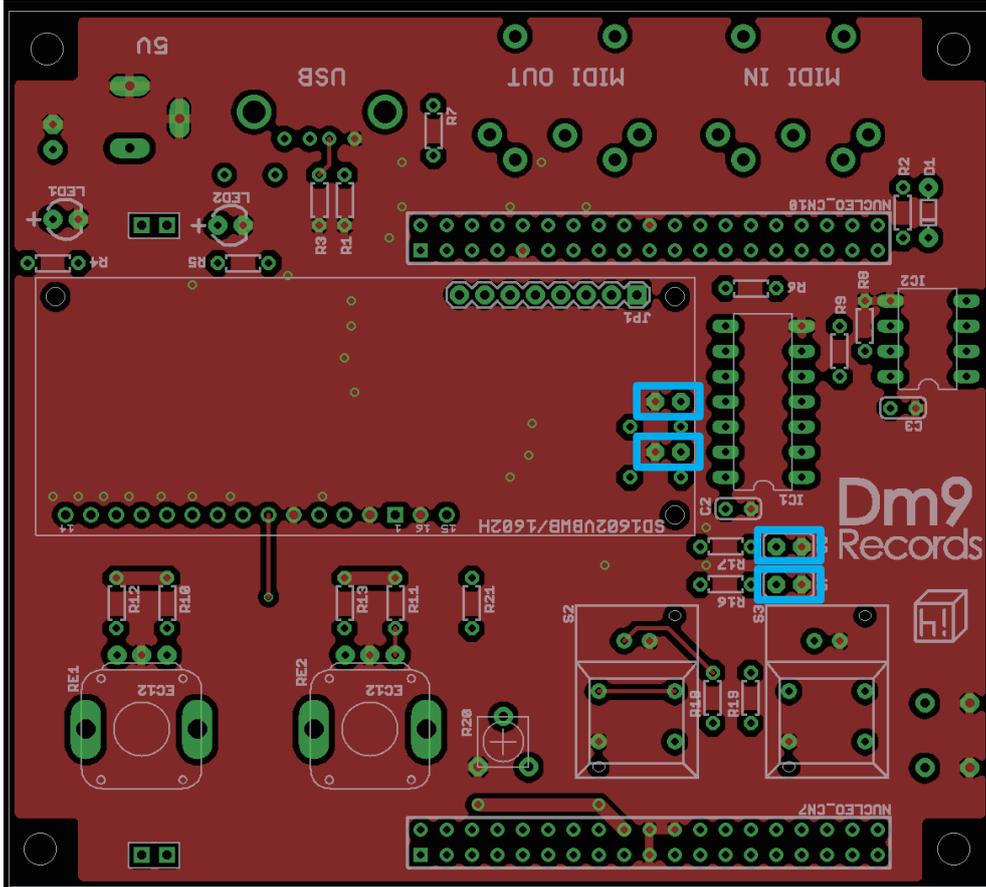
画像は全て表面からみた図



ダイオードは下側がカソード (黒い帯のある方)

○ C4,C5,C6,C7 を接続する

C4,C5,C6,C7 を切った抵抗の足などでそれぞれブリッジ（接続）します。切り離れた抵抗の足などを曲げて挿入し、はんだづけします。



抵抗の足などで
ブリッジ（4ヶ所）

○ 表面の部品をはんだづけ

表面の抵抗、コンデンサ、LED、ICをはんだづけします。

高さの低いものから順にはんだづけすると綺麗に仕上がります。

部品表の部品番号と値、基板上の部品番号をよく確認して下さい。

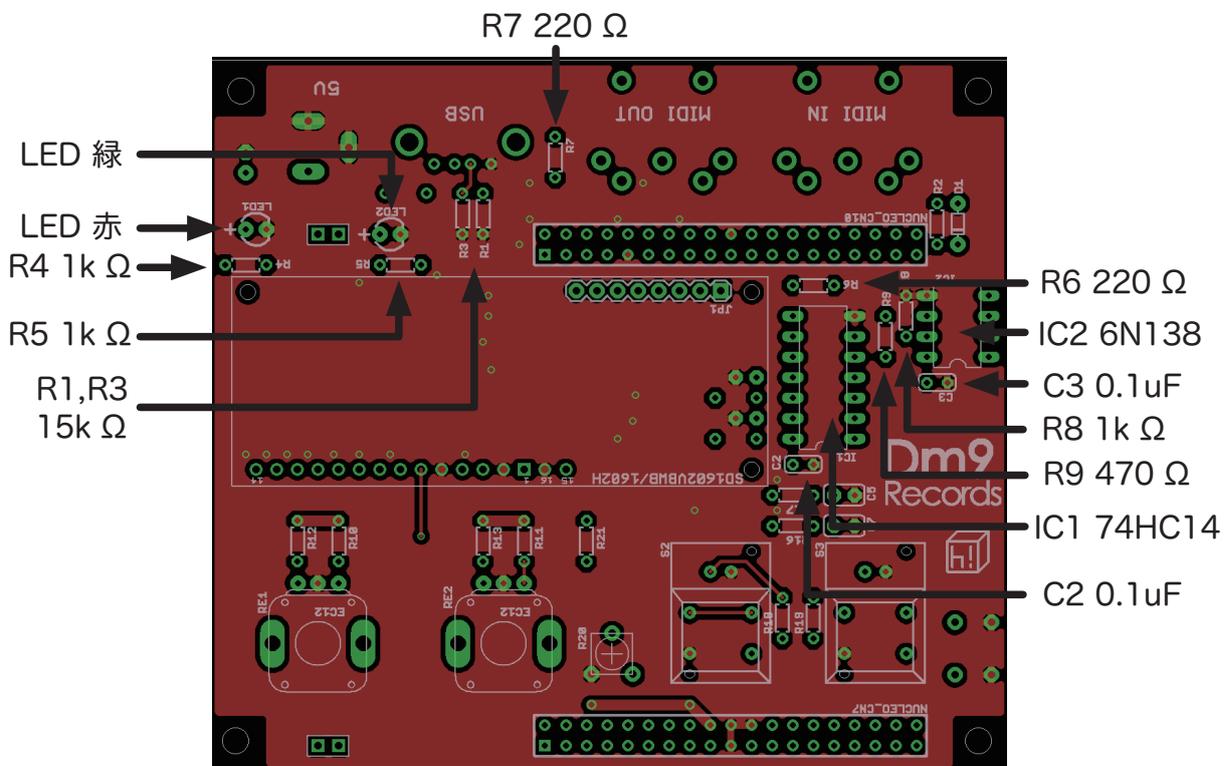
LEDとICには向きがあります。

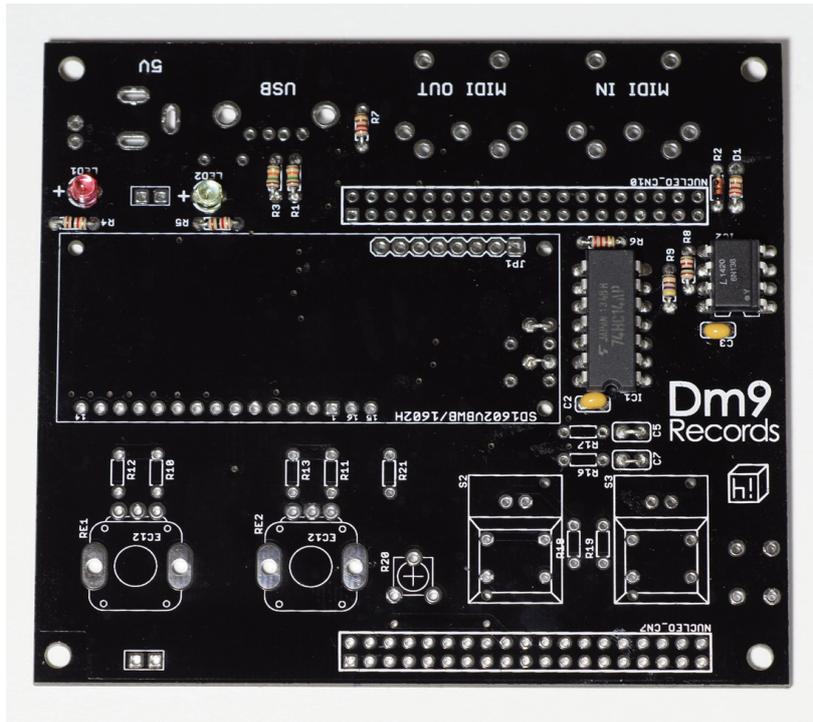
ICの向きは基板上のシルクとICの切掛けの方向を合わせて下さい。

フォトカップラはシルクの切掛けとIC上の丸印の方向を合わせて下さい。

LEDの向きについては以下のURLでご確認下さい。

<http://www.dm9records.com/index.php/tips/elec/led/>



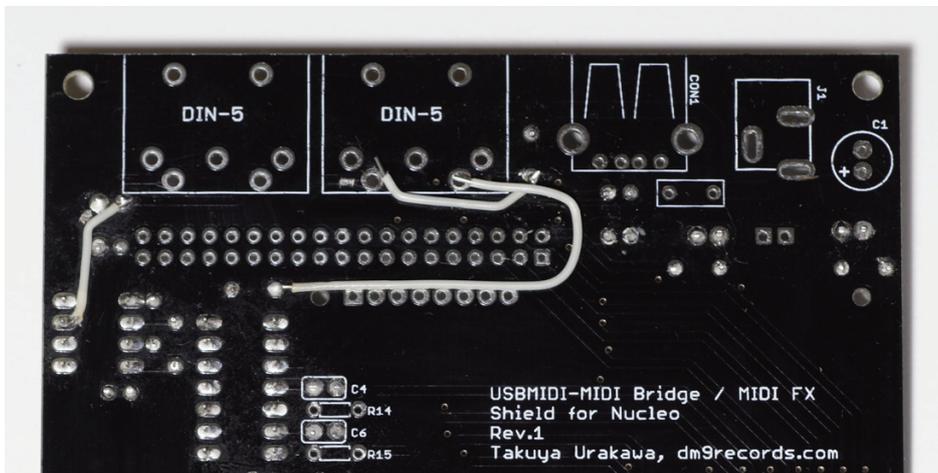
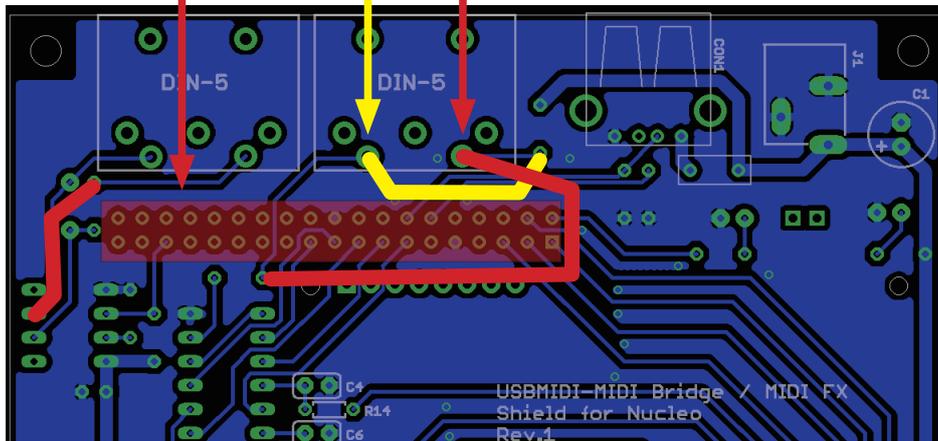


○ ジャンパーを配線する

以下の図の部分にジャンパーを飛ばします。

MIDI コネクタに繋がる部分は片方だけ配線し、コネクタ側はまだはんだづけしません。また、裏面にピンソケットが実装されるのでその場所を避けるようにして下さい。

ソケットの場所をよける まだはんだづけしない



○ ピンソケットを切り分ける

ピンソケットを38ピン(19列x2)2本、2ピン2本に切り分けます。カッターナイフ等で両面から切れ込みをいれて折り曲げると簡単に切り離せます。



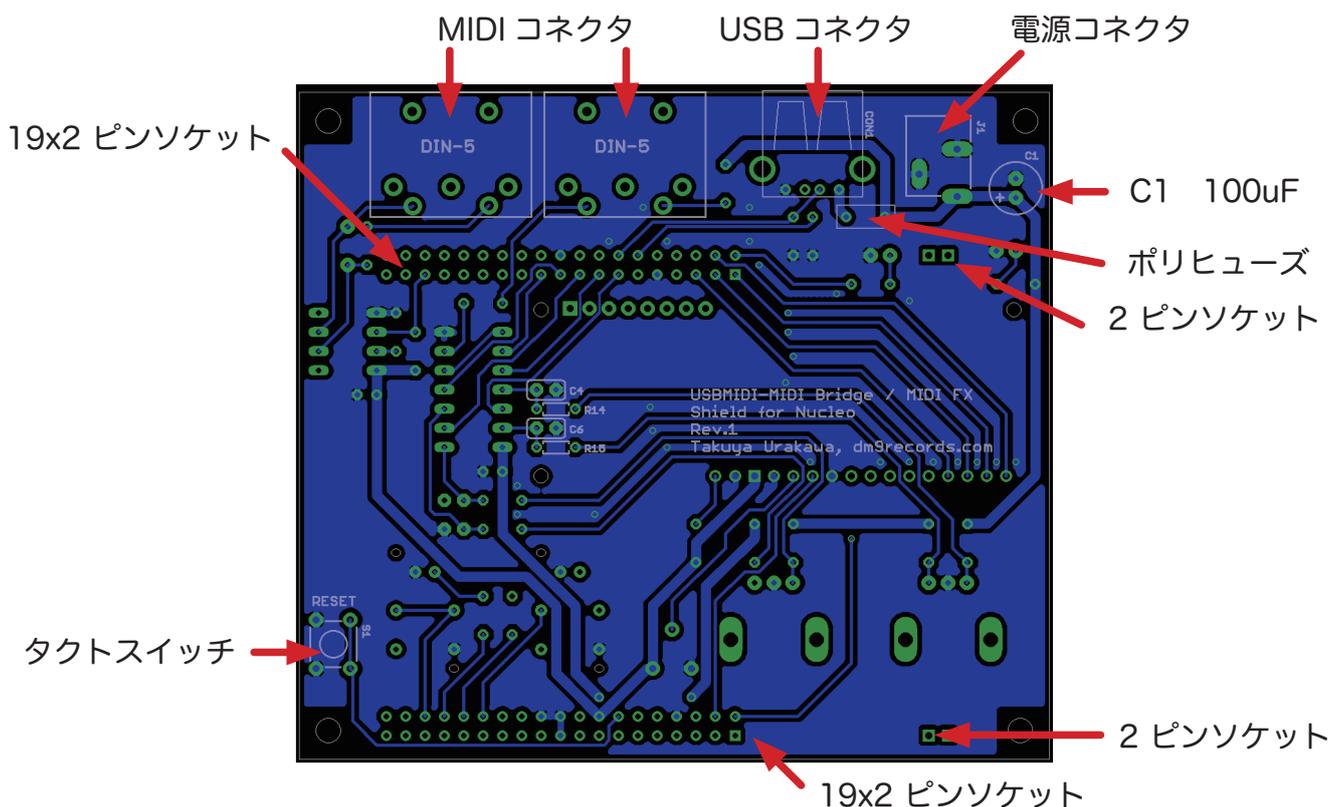
○ 裏面のパーツをとりつける

裏面に実装するパーツをはんだづけしていきます。基本的に低い順番にはんだづけしていけば問題ありませんが、ジャンパーをはんだづけする都合で、19x2 ピンのピンソケットはジャンパーをコネクタにはんだづけしたあとの一番最後にはんだづけするとよいでしょう。

C1 の電解コンデンサには向きがあります。リード線の長い方を基板の + 印になるよう実装して下さい。

ピンソケットは真っ直ぐになっているか確認してはんだづけしないと Nucleo 基板がうまく刺さらないかもしれません。

これではんだづけは終了です。



○ STM32 Nucleo Board の準備

STM32 Nucleo Board を USB-MIDI HOST 基板に差し込む準備をします。

- ・ 基板上のスイッチのカバーを取り外す
- ・ CN11,CN12 のジャンパーが上面に刺さっていたら、裏面に挿し直す
- ・ CN11 か CN12 のどちらかのジャンパーを外して JP1 に差し込む (JP1 は USB コネクタの隣にあります)

このあと、USB-MIDI HOST 基板の下面からゆっくりと差し込んで下さい。無理に差し込むと Nucleo 基板のピンが曲がってしまいます。

○ ファームウェアの書き込み

ファームウェアを書き込みます。

ファームウェアの書き込み方やダウンロードは以下の URL から確認して下さい。

<http://www.dm9records.com/index.php?clD=137>

○ 使い方

ファームウェアの書き込みが成功した場合、LED2 が点滅します。その状態で USB-MIDI デバイスを接続・認識すると LED2 の点滅が点灯した状態で停止し、USB-MIDI デバイスと MIDI の変換がはじまります。

※ 作動中に USB-MIDI デバイスが取り外された場合や認識が外れてしまった場合はフリーズしてしまいます。その場合は本体裏のリセットボタンを押せば再度認識されます。

○ 連絡先

もし、ご不明な点や部品の不足などありましたら以下のアドレスまでご連絡下さい。

info@dm9records.com

○ 更新履歴

2014/11/26 rev1 公開

2014/11/30 rev2 公開 使い方やファームウェアを追加