

ラッチングリレー
遠隔操作ボード
V1.0
無線接続説明書

2021年3月

第1.0版

ミュージック

目次

1	はじめに	2
2	梱包物一覧	2
3	『TWILITE-DIP』について	2
4	仕様・特徴（無線接続）	3
5	各部の説明と TWELITE-DIP 実装	3
6	TWILITE モード設定	4
7	TWILITE-DIP 実装状態	5
8	動作説明	5
9	TWILITE-DIP 使用の補足説明	6
10	寸法図	8
11	その他	8
12	保証	8

1 はじめに

本書は、ラッチングリレーボードとラッチングリレー遠隔操作ボードを使った無線接続の説明書です。

本書では、市販の無線マイコン『TWILITE-DIP』(モノワイヤレス製)を使用した無線遠隔操作について説明します。

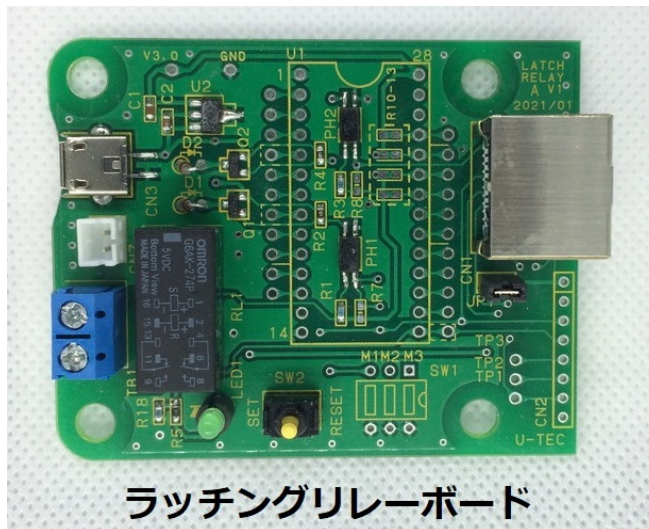
別紙、ラッチングリレーボード遠隔操作説明資料と合わせてお読みください。

本無線接続では、TWILITE-DIPの実装の為に半田付け作業が必要となります。

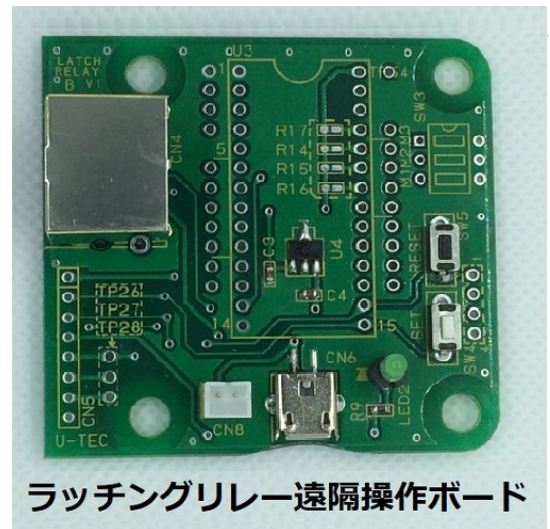
2 梱包物一覧

下記梱包物リストと納品物のご確認をお願いします。

(ご注文の形態で一部異なる場合があります。)



ラッチングリレーボード



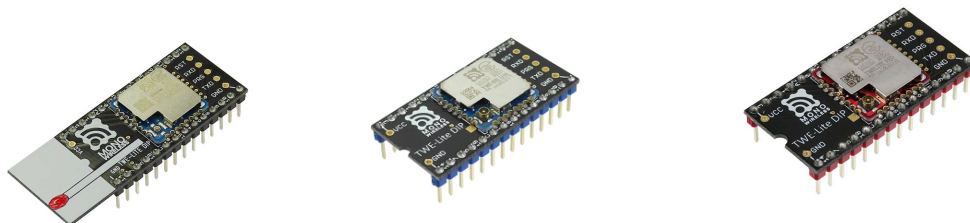
ラッチングリレー遠隔操作ボード

補足：無線マイコン『TWILITE-DIP』(モノワイヤレス製)は、付属しておりません。

本書の無線接続を行うには、『TWILITE-DIP』を2台準備願います。

3 『TWILITE-DIP』について

TWELITE 無線マイコン (モノワイヤレス製) で、DIP タイプの以下の製品等を本ボードで使用可能です。



TWE-Lite-DIP 各種 (アンテナ必)

補足：販売は、秋月電商 (参考：<https://akizukidenshi.com/catalog/g/gK-07649/>) 等で行っています。

4 仕様・特徴 (無線接続)

- ・ 市販の TWELITE-DIP を搭載することで、リレーの無線制御が可能
(無線距離は諸条件で異なりますが、最大100mほどの遠隔操作が可能)
- ・ TWELITE-DIP は、購入時の書き込み済みソフト「超簡単！標準アプリ」で動作
- ・ ラッチングリレー遠隔操作ボード側で、リレーの接点情報を LED で確認可能
- ・ TWELITE-DIP の全てのピンをテストピンで準備し、拡張が可能
(AI1~AI4 は、ジャンパー接続で電源接続。パターン切り離し可)

補足：ラッチングリレー等の仕様・特徴は、別紙 ラッチングリレー遠隔操作ボードの説明書を参照ください。

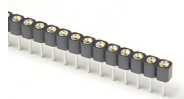
5 各部の説明と TWELITE-DIP 実装

1) ラッチングリレーボード

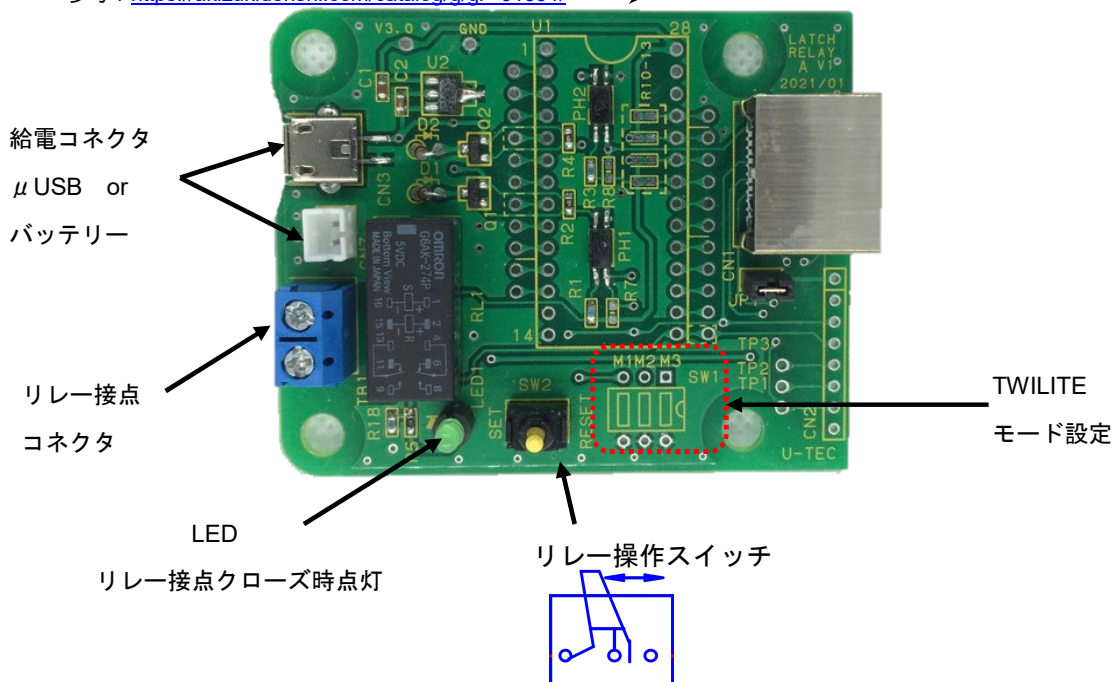
<TWELITE-DIP 実装>

TWELITE-DIP 付属のピンヘッダを使い本ボードに半田付けします。

TWELITE-DIP を再利用する場合は、ピンソケットを使用してください。



参考：<https://akizukidenshi.com/catalog/g/gP-01591/>



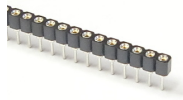
シルク訂正：リレー操作スイッチは、上図で左側操作で「RESET」、右側操作で「SET」です。(シルク逆)
(「SET」はリレー接点クローズ、「RESET」はリレー接点開放)

2) ラッチングリレー遠隔操作ボード

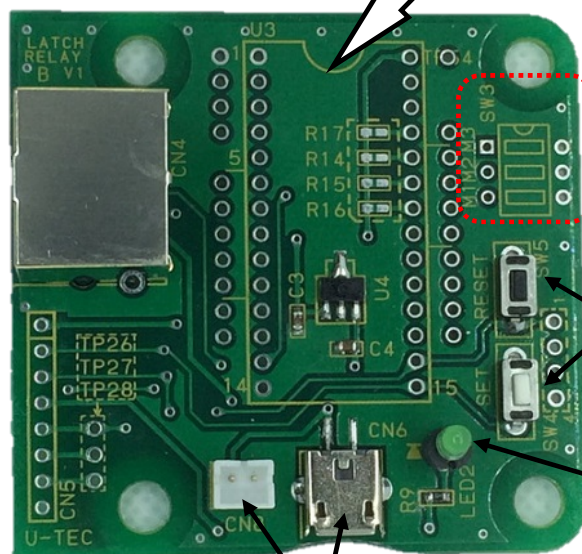
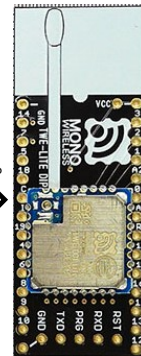
<TWELITE-DIP 実装>

TWELITE-DIP 付属のピンヘッダを使い本ボードに半田付けします。

TWELITE-DIP を再利用する場合は、ピンソケットを使用してください。



参考: <https://akizukidenshi.com/catalog/g/gP-01591/>



TWILITE
モード設定

リレー操作スイッチ
黒 (上) RESET
白 (下) SET

LED
リレー接点クローズ時点灯

給電コネクタ
μ USB or バッテリー

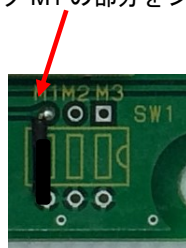
補足: 「SET」 はリレー接点クローズ、「RESET」 はリレー接点開放

6 TWILITE モード設定

TWILITE-DIP の親機、子機、中継機の設定を行うモード設定部 (DIP スイッチ実装可能) を以下のように設定します。

1) ラッチングリレーボード

親機の設定で、シルク M1 の部分をジャンパー線で接続します。

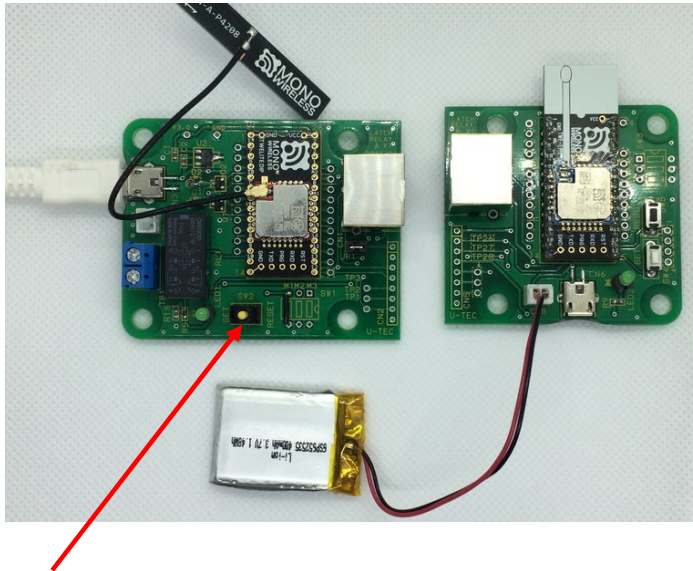


2) ラッチングリレー遠隔操作ボード

現状の状態、子機の設定となっています。

7 TWILITE-DIP 実装状態

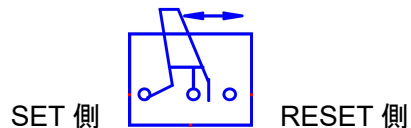
以下に TWIRITE-DIP を実装し、電源接続とモード設定済みの状態を示します。



注意：SW2 は中央のポジションにしてください

8 動作説明

- 1) ラッチングリレーボードのリレー接点コネクタにリレー制御する電源等を接続します。 注1)
(最初は、次項2)からの操作での確認を推奨します)
- 2) 2種類のボードに電源給電コネクタにリチウム・イオンバッテリー又はマイクロUSBを接続し給電をします。
注意：USBかバッテリーどちらか1つの接続としてください。
- 3) ラッチングリレーボードのSW2の操作で、リレー動作を確認します。
(確認は、ボード搭載LEDで確認できます。)
 - ・ SET (リレー接続) は、スイッチを中央 ⇒ 左 ⇒ 中央 と操作します。
 - ・ RESET (リレー開放) は、スイッチを中央 ⇒ 右 ⇒ 中央 と操作します。



(スイッチレバーが、右又は左に倒れた状態では、遠隔操作ができません。)

- 4) ラッチングリレー遠隔操作ボードのリレー操作スイッチ (2個) の操作で、ラッチングリレーを TWELITE-DIP を使い無線制御可能となります。リレー状態は、ラッチングリレー遠隔操作ボードのLEDにて確認できます。

注1) リレー接点は、100V 0.6A (60W) 以下の容量で使用してください。

詳細条件は、リレーのデータシートを参照願います。

5) 給電の説明

本無線遠隔操作の場合は、双方に電源を供給する必要があります。

ラッチリレー遠隔操作ボードは、リレー制御時以外は電源をOFFでもリレー状態は保持します。

ラッチリレーボードは、TWILITE-DIP マイコンが親機モードでの受信待機から常に給電が必要となります。

TWILITE-DIP の電力消費がありますので、バッテリーよりUSBからの継続給電を推奨します。

補足：ラッチングリレーを採用していますので、リレー操作後は給電を停止してもリレー状態は保持します。

注意：リチウム・イオンバッテリーは、3.7V品を使用してください。

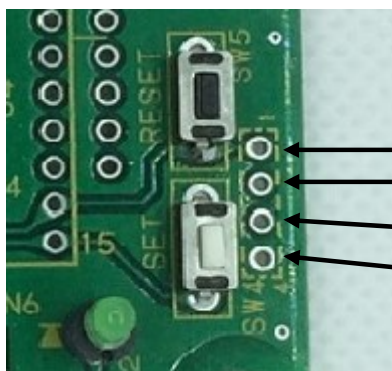
4) 外部制御

ラッチングリレー遠隔ボードのCN5端子の「SET」/「RESET」信号をGND接続（10msec以上）することでリレー制御が可能です。

本「SET」/「RESET」端子とGNDの各信号を外部スイッチやマイコンボード等に接続して遠隔リレー制御も可能です。

外部接続のコネクタ等の詳細は、回路図を参照ください。

補足説明：ラッチングリレー遠隔ボードの以下の端子からTWILITE-DIP経由で無線通信制御が可能です。



RESET (回路図 RESET_S)

SET (回路図 SET_S)

LED信号 (回路図 RL_ON_R)

GND (回路図 DGND2)

...

9 TWILITE-DIP 使用の補足説明

1) モード設定

ラッチングリレーボード、ラッチングリレー遠隔操作ボード共にモード設定エリアには、

DIPスイッチを搭載し各モード設定が可能です。

搭載可能スイッチ KSD32 (OTAX)

販売先例：秋月電子通商 <https://akizukidenshi.com/catalog/g/gP-09992/>



実装時、スイッチONでGND接続となります。

モード設定は、下記となります。(モノワイヤレス殿資料抜粋)

M3	M2	M1	モード名	機能
O	O	O	子機：連続	常に受信状態。入力の変化時に送信。応答は速い。電池寿命が短い。
O	O	G	親機：連続	常に受信状態。入力の変化時に送信。応答は速い。電池寿命が短い。
O	G	O	中継機：連続	常に通信状態。応答は速い。電池寿命が短い。
O	G	G	子機：連続 0.03 秒	常に受信状態。0.03 秒毎に入力の値を繰り返し送信。応答は速い。電池寿命短い。親機から子機への通信は遅くなる。
G	O	O	子機：間欠 1 秒	1 秒毎に送信状態。連続モードより電池寿命が長い。応答に最大 1 秒かかる。
G	O	G	子機：間欠 受信 1 秒	1 秒毎に送受信状態。間欠モードに比べて電力を多く消費する。
G	G	O	未使用	
G	G	G	子機：間欠 10 秒	10 秒毎に通信状態になります。電池寿命が最も長くなるが、応答に最大 10 秒かかる。

2) 超簡単！ 標準アプリ

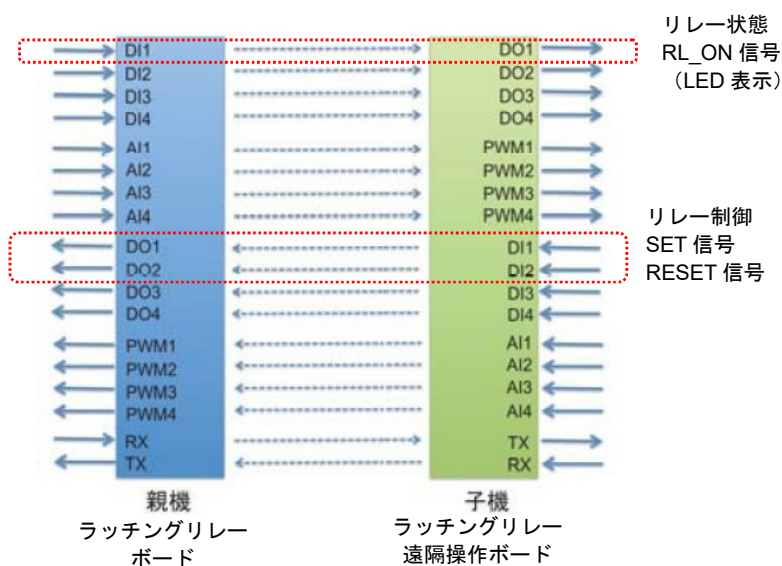
本ボード通信は、TWILITE-DIP の「超簡単！ 標準アプリ」を使って信号を双方向の無線通信で接続しています。

詳細は、TWILITE-DIP の資料を参照ください。

参考資料：https://akizukidenshi.com/download/ds/tocos/TWE-Lite_DIP_manual.pdf
<https://mono-wireless.com/jp/products/TWE-Lite-DIP/index.html>

3) TWILITE-DIP の使用ピン

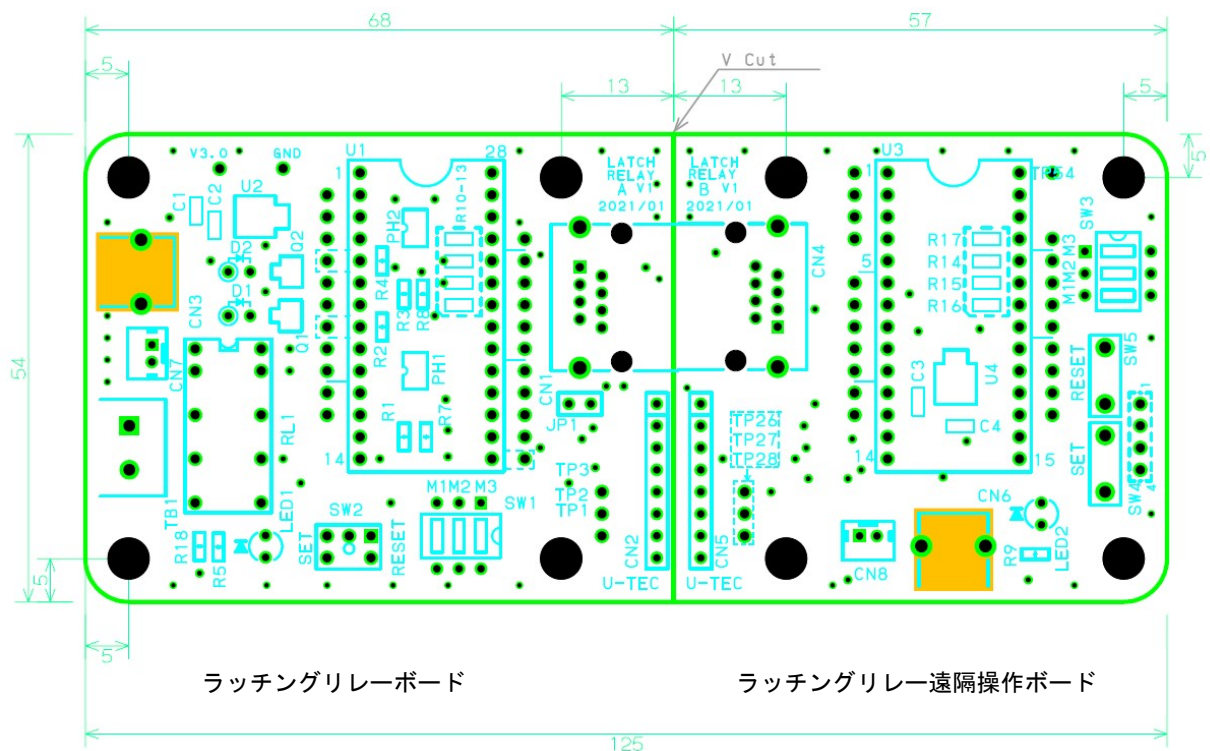
本ボードでの TWILITE-DIP での使用ピンは、以下です。(モノワイヤレス殿資料抜粋)



上記での未使用信号は、テストピンとして TWILITE-DIP の横に配置していますので利用可能です。

注：ラッチングリレーボードは、3V 給電で TWILITE-DIP が動作しています。

10 寸法図



11 その他

- ・回路図、リレーのデータシート等の詳細情報は、販売ページ及びそのリンク先に掲載しております。
- ・本書の説明（注意書き含む）及びリレーのデータシートの規格範囲内でご利用願います。
- ・リチウム・イオン電池は、スイッチサイエンス販売同等品（コネクタ仕様含む）を使用ください。
(参考 URL : <https://www.switch-science.com/catalog/3166/>)

12 保証

- ・本ボードの初期不良は、修理又は代替えで対応させていただきます。
- ・使用中の不良、使用条件以外での修理・代替えはご相談いたします。
- ・本ラッチリレーボードを使用した装置での誤動作等の損害については保証外とさせていただきます。

以上