この度はモノワイヤレスの製品をお買い上げいただきありがとうござ います。

弊社では出荷時に全製品を検査しておりますが、もし不具合がござ いましたら、お手数ですがお買い上げいただいた販売店にご連絡く ださい。

まずはキットの内容をご確認ください。

## ご注意

本製品は電子機器ですので、水気や静電気を避けお取り扱いにご注意く ださい。

TWELITE の動作電圧は 2.3~3.6V です。電源の極性を誤って接続したり、過電圧を与えると故障の原因になります。

TWELITE の I/O ポートに流せる最大電圧は 3.6V、最大電流は 3mA です。過電流・過電圧を与えると故障の原因になります。

## キットの内容





### 電源スイッチ

#### 乾電池で給電する場合

単4乾電池 2 本を「2 電池ボックス」に入れて、「2 電源スイッチ」 を左側 (BAT) にすると電源が入ります。「2 電源スイッチ」を中央 (OFF) にすると電源が切れます。

### USB で給電する場合

「② 7P インターフェイス」に TWELITE R2 を接続して、「② 電源ス イッチ」を右側(LITER)に倒すと電源が入ります。「② 電源スイッ チ」を中央(OFF)にすると電源が切れます。

USB ケーブルを接続した状態で電源操作を行わないでください。

## 電源バイパスジャンパ

100mA 以上の電流を流す場合は「22 電源スイッチ」を OFF にして 、「23 電源バイパスジャンパ」にジャンパピンを接続してください。( ジャンパピンはキットに含まれません)

TWELITE やセンサー等をコネクタに挿抜する前に必ず電源を切ってください。





### 各部の名称

● アンテナ取り付け穴 アナログ入出力切替スイッチ ⑧ アナログ内外部切替スイッチ 2 リセットスイッチ ④ 可変抵抗 OIPコネクタ LED黄(PWM1) ④ ディップスイッチ ① 押しボタン(DI2) PALコネクタA 6 PALコネクタB ① LED緑(DO2) 個 押しボタン(DI1) I/Oコネクタ GROVE互換コネクタ(I2C) ① LED赤(DO1) 電池ボックス
 GROVE互換コネクタ(デジタル) ⑦ 7Pインターフェイス ● デジタル入出力切替スイッチ GROVE互換コネクタ(アナログ) 22 電源スイッチ 🛽 電源バイパスジャンパ

### 切替スイッチ

「<sup>③</sup> GROVE 互換コネクタ(デジタル)」をデジタル出力(DO)として使用する場合は、「<sup>①</sup> デジタル入出力切替スイッチ」を DO 側にしてください。

「❷ GROVE 互換コネクタ(デジタル)」をデジタル入力(DI)とし て使用する場合は、「❶ デジタル入出力切替スイッチ」を DI 側にし てください。

「① GROVE 互換コネクタ(アナログ)」を PWM 出力として使用す る場合は、「⑫ アナログ入出力切替スイッチ」を PWM 側にしてくだ さい。

GROVE 互換コネクタ(アナログ)をアナログ入力(AI)として使用する場合は、「120アナログ入出力切替スイッチ」と「130アナログ入出力切替スイッチ」と「130アナログ内外部切替スイッチ」の両方を EXT AI 側にしてください。

TWELITE STAGE ボード上の「⑫ 可変抵抗」を使用する場合は「⑫ アナログ内外部切替スイッチ」を ON BRD AI 側にしてください。

## 超簡単!標準アプリ(App\_Twelite)

TWELITE DIP には出荷時に標準アプリ(App\_Twelite)が書込まれており、以下のようにピンが割り当てられています。

機能	信号名	ピン	ピン配置表	ピン	信号名	機能
電源グランド	GND	1	O-O GND UCCO-O	28	VCC	電源(2.3~3.6V)
I2C クロック	SCL	2		27	M3	モード設定ビット3
UART 受信	RX	3		26	M2	モード設定ビット2
PWM 出力 1	PWM1	4	o 🖓 🖫 🕺 🕺 🕺	25	AI4	アナログ入力4
デジタル出力1	D01	5		24	AI3	アナログ入力3
PWM 出力2	PWM2	6		23	AI2	アナログ入力2
PWM 出力3	PWM3	7		22	AI1	アナログ入力1
デジタル出力2	D02	8		21	RST	リセット入力
デジタル出力3	D03	9	ġ Č	20	BPS	UART 速度設定
UART 送信	ТΧ	10	ġ Ö	19	SDA	I2C データ
PWM 出力4	PWM4	11	00	18	DI4	デジタル入力4
デジタル出力4	D04	12		17	DI3	デジタル入力3
モード設定ビット1	M1	13		16	DI2	デジタル入力2
電源グランド	GND	14	0 0	15	DI1	デジタル入力1

シリアル通信の速度の切り替えは BPS ピン、親機か子機かの設定は M1、M2、M3 ピンの配線で行えます。

 BPS
 機能

 O (OPEN)
 シリアル通信 (UART): 115200 bps

 G (GND)
 シリアル通信 (UART): 38400 bps

МЗ	M2	M1	モード名	機能	電池寿命	応答
0	0	0	子機:連続	常に受信状態、入力変化時に送信	短	速
0	0	G	親機	常に受信状態、入力変化時に送信	短	速
0	G	0	中継機	常に受信状態、パケットを中継	短	速
0	G	G	子機:連続 0.03 秒	常に受信状態、0.03秒毎に繰り返し送信	短	速
G	0	0	子機:間欠1秒	節電モード、1秒毎に送信、反応に最大1秒	長	遅
G	0	G	子機:間欠受信1秒	節電モード、1秒毎に送受信、反応に最大1秒	長	遅
G	G	0	未使用			
G	G	G	子機:間欠10秒	節電モード、10秒毎に送信、反応に最大10秒	長	遅

# TWELITE STAGE ボード間の無線通信

まず始めに、標準アプリ (App\_Twelite) の動作を2枚の TWELITE STAGE ボード間の通信で確認してみましょう。

1. それぞれの TWELITE STAGE ボードに TWELITE DIP を接続する。



(1)



2. 「② ディップスイッチ」で片側を親機に、もう片側を子機に設定する。





3. 「 12 アナログ内外部切替スイッチ」 を ON BRD AI 側にする。

- 4. 電池を入れて、「22 電源スイッチ」を左側 (BAT) に倒す。
- 5. TWELITE STAGE ボード上の押しボタンや可変抵抗を操作する。

#### 親機→子機

親機の押しボタン(DI1)を押すと、子機のLED赤(DO1)が点灯
 親機の押しボタン(DI2)を押すと、子機のLED緑(DO2)が点灯
 親機の可変抵抗を回すと、子機のLED黄(PWM1)の明るさが変化
 子機→親機
 子機の押しボタン(DI1)を押すと、親機のLED赤(DO1)が点灯
 子機の押しボタン(DI2)を押すと、親機のLED緑(DO2)が点灯
 子機の可変抵抗を回すと、親機のLED黄(PWM1)の明るさが変化

標準アプリでは親機と子機の間で双方向通信ができます。

例えば親機のデジタル入力1(DI1)に入力された信号は子機のデ ジタル出力1(DO1)に出力されます。子機のデジタル入力1 (DI1)に入力された信号は親機のデジタル出力1(DO1)に出力 されます。

同様に DI2 は DO2、DI3 は DO3、DI4 は DO4 に信号を届けます。

同様にアナログ入力 (Al1~4) に入力された信号は PWM 出力 (PWM1~4) に出力されます。

TWELITE STAGE ボードは以下の配線がされており、すぐに標準 アプリ (App\_Twelite) の動作を確認できます。

M1、M2、M3、BPS はそれぞれボード上のディップスイッチに配線されており、スイッチ操作でモードの切り替えができます。



mono-wireless.com/app-twelite

# ② TWELITE STAGE ボードとパソコン間の無線通信

次に、TWELITE STAGE ボードとパソコン間で通信してみましょう。

パソコンと USB ケーブルを別途用意してください。

1. パソコンに TWELITE STAGE SDK をインストールする。

TWELITE STAGE SDK

アプリのビルド、書換、設定、そして、データを表示する機能を統合 した評価開発環境です。以下からダウンロードできます。

mono-wireless.com/stage

2. TWELITE STAGE ボード(親機)の「⑦ 7P インターフェイス」に TWELITE R2 を向きに気をつけて接続する。

- 3. 「22 電源スイッチ」を右側(LITER)に倒す。
- 4. TWELITE R2 に USB-C ケーブルを接続する。
- 5. USB ケーブルをパソコンの USB ポートに接続する。
- 6. パソコン上で TWELITE STAGE を起動する。
- 7. 表示されたリストから 1:TWELITE R を選択する。
- 8. トップメニューから 1: ビューア > 2: 標準アプリビューアを選択する。
- 9. Enter キーを押す。
- 10. TWELITE STAGE ボード(子機)の押しボタンや可変抵抗を操作する。 押しボタンや可変抵抗の状態に応じてパソコン上の表示が変化

スターターキットの詳細は以下をご覧ください。



mono-wireless.com/kit