

LV8548MCSLDGEVB

ブラシDCモータドライバモジュール

ソリューションキット


クイックスタートガイド 別紙

・ 開発環境のインストール

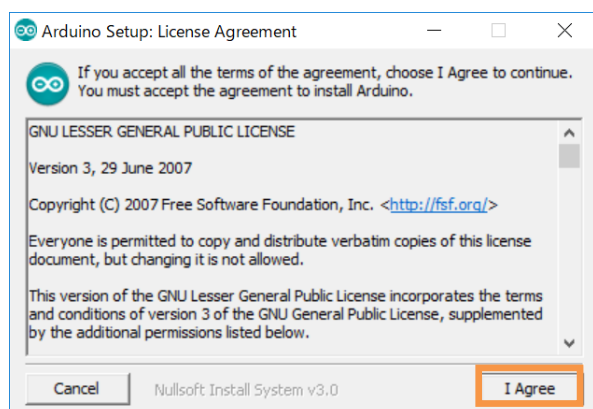
以下の作業は**Arduino**を接続せずに行ってください。

・ ArduinoIDEのインストール

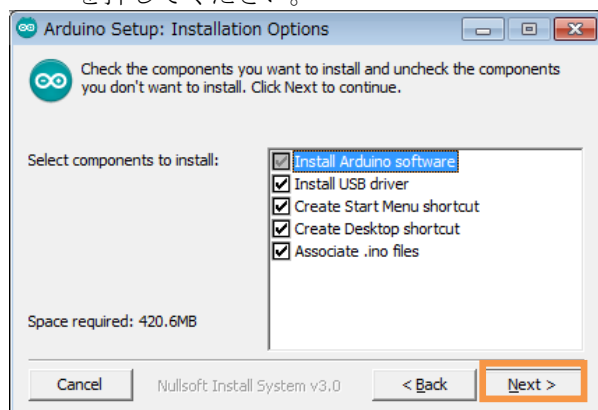
- ① キット内USBメモリに内蔵のArduinoIDEのインストーラー

 **arduino-1.8.4-windows.exe** を実行します。
異なるバージョンでは正常に動作しない可能性がありますので、本バージョンを使用し、アップデートもお控えください。

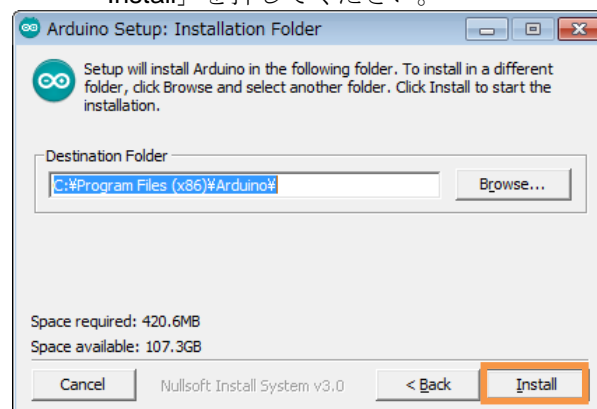
- ② 下記画面が出力されるので同意する場合は「I Agree」を選択します。



- ③ 下記は変更する必要がありませんので「Next」を押してください。



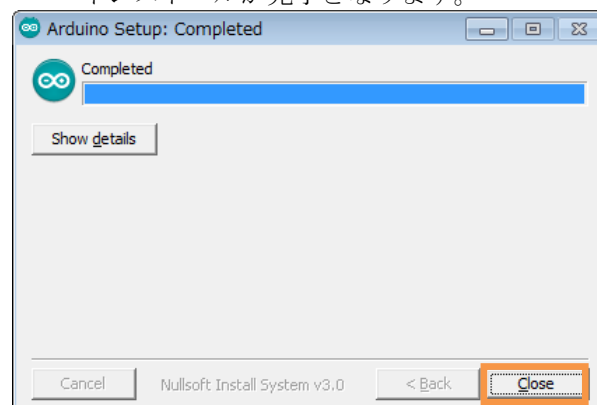
- ④ インストールするディレクトリを設定します。
特に設定する必要がなければそのまま「Install」を押してください。



- ⑤ ArduinoIDEのインストール中に
下記5つのUSBドライバーのインストールがおこなわれますので（順不同）、いずれも「インストール」を押してください。
- ✓ Arduino USB Driver
 - ✓ Genuino USB Driver
 - ✓ libusb-win32
 - ✓ Adafruit Industries LLCポート（COMとLPT）
 - ✓ Linino ポート（COMとLPT）



- ⑥ 下記Completed画面が表示され、インストールが完了となります。



LV8548MCSLDGEVB for Brush DC motor

・ GUI機能補足

(機能タイトルの番号はクイックスタートガイドの「GUIの操作方法」で示した番号と一致しています)

- ③ PWM周波数
- ④ PWMモード

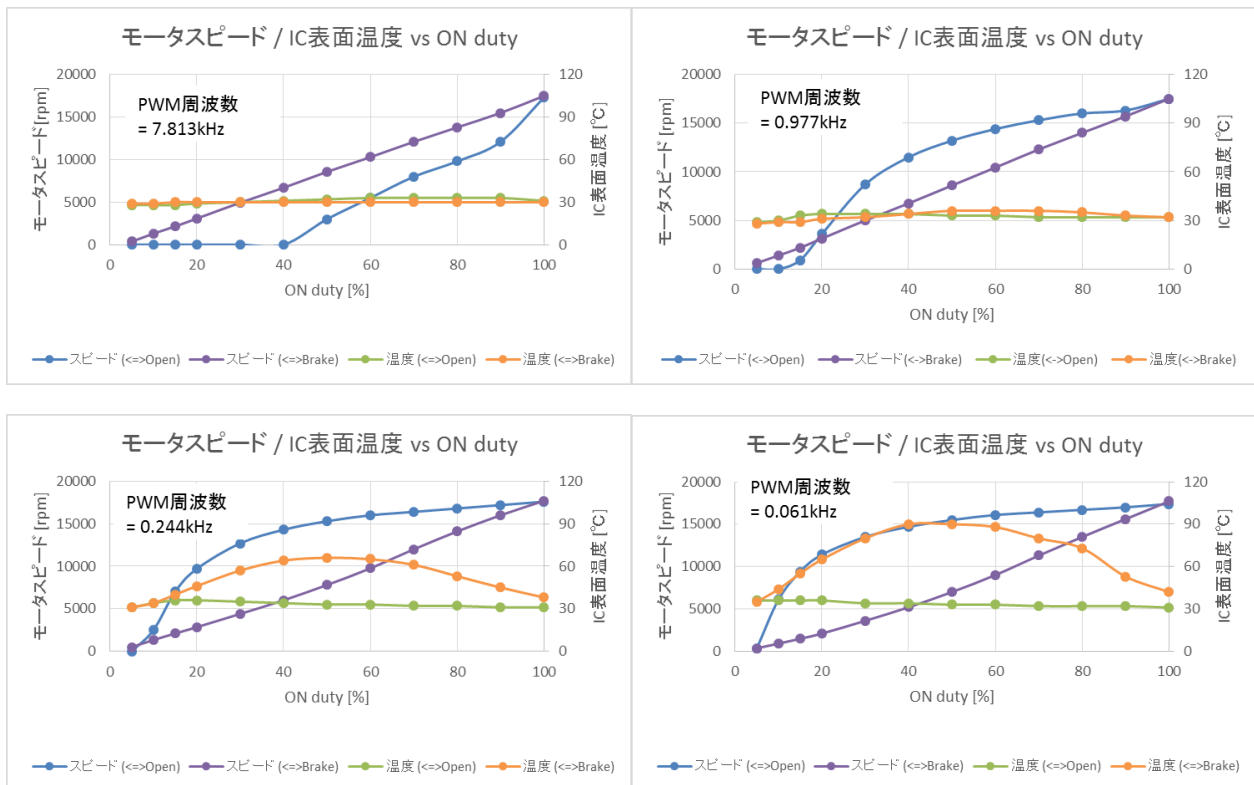
LV8548の入出力ロジックは下の表のとおりです。

入力		出力		状態
IN1/3	IN2/4	OUT1/3	OUT2/4	
L	L	Open*)	Open	待機 (Standby)
H	L	H	L	正転 (Forward)
L	H	L	H	逆転 (Reverse)
H	H	L	L	ブレーキ (Brake)

IN1/2/3/4すべてがL入力の場合はIC回路全体が待機状態となります。(消費電流≒0)

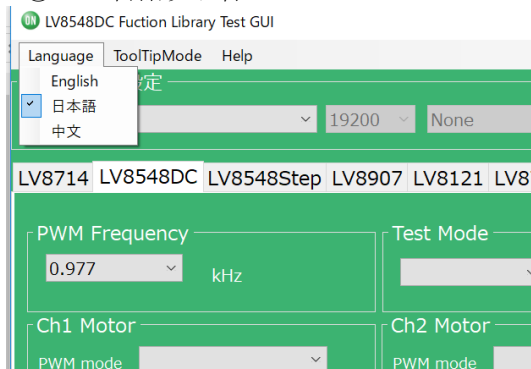
*)LV8548のデータシートではOFFと表記しています。

推奨ACアダプタ、付属のリファレンスマータ1個を使用し、各PWM周波数および各PWMモードでテストしたときのON dutyによるモータスピードとICの表面温度の参考データを下のグラフに示します。



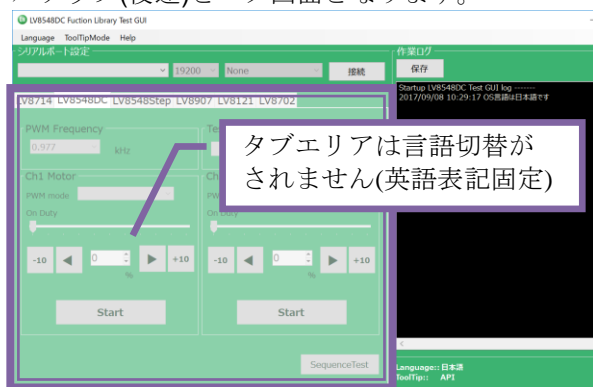
LV8548MCSLDGEVB for Brush DC motor

⑦ GUI言語切り替え



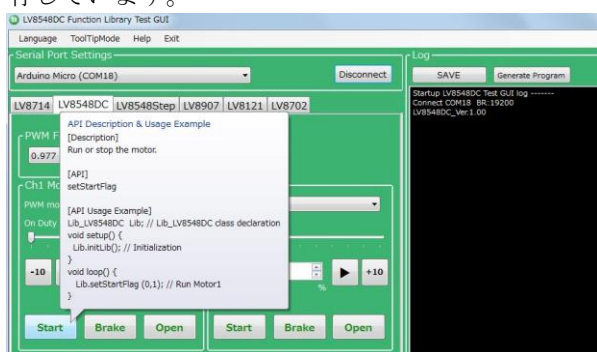
左上のメニューにより、言語の切り替えが行えます。

言語が変更される対象はタブエリア以外で、ツールチップ(後述)とログ画面となります。



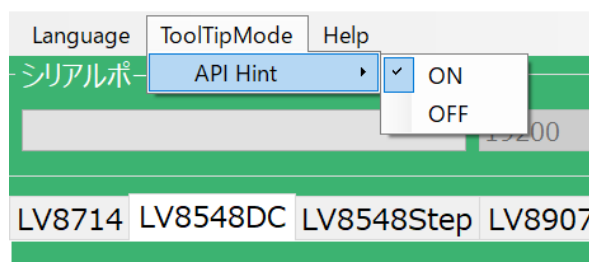
⑧ GUIツールチップ表示

本 GUI ツールは画面操作により、USB シリアルに送信を行い、Arduino 内の API を実行させます。画面操作をすると、どの API を実行することになるのかツールチップにてヒントを表示する機能を有しています。



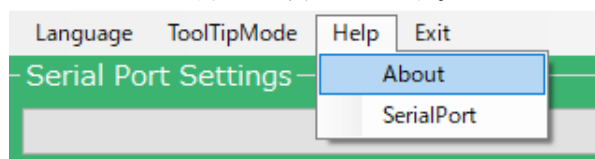
ツールチップの表示はメニュー操作で ON/OFF 切り替えが可能です。

⑨ LV8548DC Function Library Test GUI

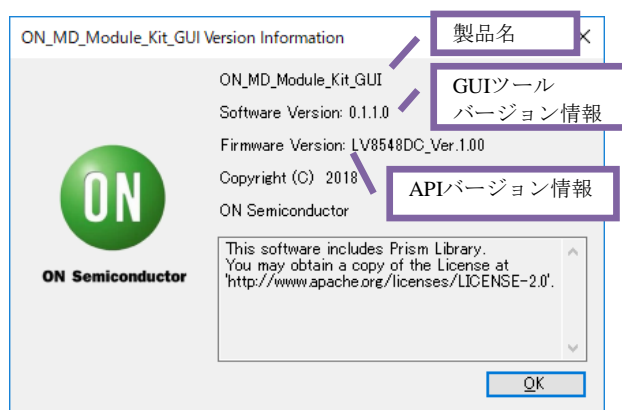


⑨ Help 機能

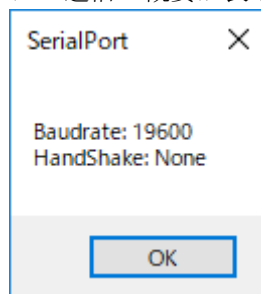
Help メニューより、GUI、API のバージョン情報、シリアル通信の詳細が確認できます。



About 選択時は下記のダイアログが表示されます。



SerialPort 選択時は下記のダイアログにより、シリアル通信の概要が表示されます。



LV8548MCSLDGEVB for Brush DC motor

⑬ Arduino プログラム自動生成

Arduino プログラム自動生成機能を利用して、GUI 操作による API の実行ログを Arduino で利用できるプログラム (.ino ファイル) として出力することが可能です。

出力された .ino ファイルを Arduino に書き込むことで、GUI 操作した手順どおりに Arduino を自動実行（スタンドアローン動作）させることができます。


1) Arduino プログラムの生成と書き込み

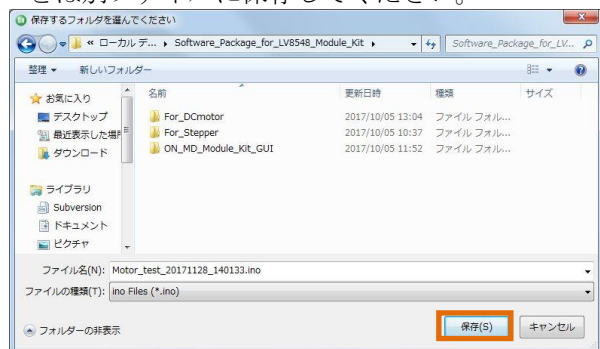
「プログラム生成 (Generate Program)」を押下し、ファイル保存ダイアログを開いてください。



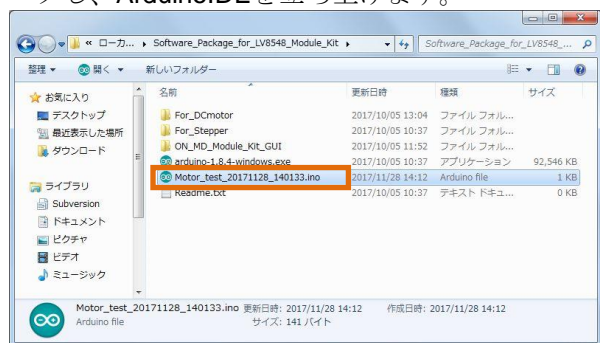
任意のディレクトリを選択し、「保存」を押下してください。

(例: デスクトップ または
ライブラリ > ドキュメント)

 LV8548_DC_Program.ino は GUI 操作する際に使用するプログラムですので、このファイルとは別ファイルに保存してください。



保存された Arduino プログラムをダブルクリックし、ArduinoIDE を立ち上げます。



Arduino に対して、GUI と ArduinoIDE を同時に接続することはできません。

Arduino プログラムを書き込む場合は、GUI を終了するか、GUI の「切断 (Disconnect)」を押下してから、ArduinoIDE の作業を進めてください。

このあとの手順はクイックスタートガイドの P3「Arduino プログラムのコンパイル・Arduino への書き込み」を参照してください。

2) 生成された Arduino プログラムの利用方法

生成されるプログラムの各 API 動作の後には、『delay(0)』が挿入されます。

delay 関数*)の引数(0)を変更することでモータの駆動時間や動作間のインターバル時間を調整でき、スタンドアローン動作の詳しい設定が可能です。

[インターバル時間の変更例]

```
#include <LV8548_DC_Lib.h>
Lib_LV8548DC Lib;
void setup()
{
    Serial.begin(19200);
    Lib.initLib();
    delay(5000); →Note
    Lib.setPWMFrequency(2);
    delay(0); //0msec
    Lib.setRotation(0, 0);
    delay(0); //0msec
    Lib.setCtlVoltage(0, 20);
    delay(0); //0msec
    Lib.setStartFlag(0, 1);
    delay(5000); //0msec
    Lib.setStartFlag(0, 0);
    delay(1000); //0msec
}
```

枠内の制御内容

setStartFlag(0, 1): モータ 1 の駆動をスタート
delay(5000): モータ駆動時間 = 5000[msec]
(5 秒)

setStartFlag(0, 0): モータ 1 の駆動を停止
(Open)

delay の設定が短い 0 のままですと、
コマンドが短時間で進行するため、
モータ動作が確認できません。

Note: この delay 設定により、プログラム
書き込み完了後、
プログラム書き込み済みの場合は USB 接続後、
またはリセットボタン押下後、5 秒経過
してからコマンド進行します。

***)delay 関数について**

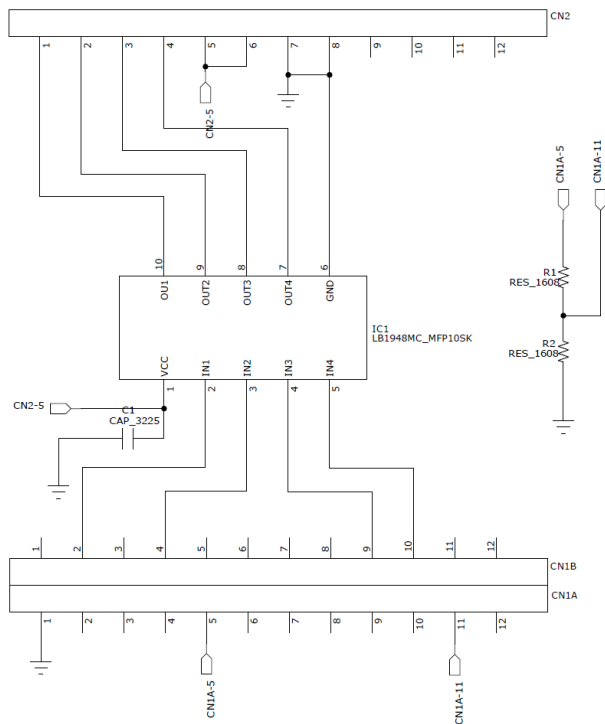
PWM 周波数を 0.977kHz に設定した場合の引数の単位は [msec] (1000 分の 1 秒)です。1 秒を設定する場合は delay(1000)と入力してください。

LV8548 DC 用 API 関数によって Arduino の標準クロック TIMER0 に影響を与えます。そのため PWM 周波数によって delay 関数の実行時間は下の表のように変動します。

PWM周波数	delay(1000) 実行時間	実行時間 1.0秒とする ときの 引数
7.813kHz	0.125秒	8000
0.977kHz	1.0秒	1000
0.244kHz	4.0秒	250
0.061kHz	16秒	62 or 63

LV8548MCSLDGEVB for Brush DC motor

ボード回路図 (1/2)



LV8548MCSLDGEVB モジュール回路図

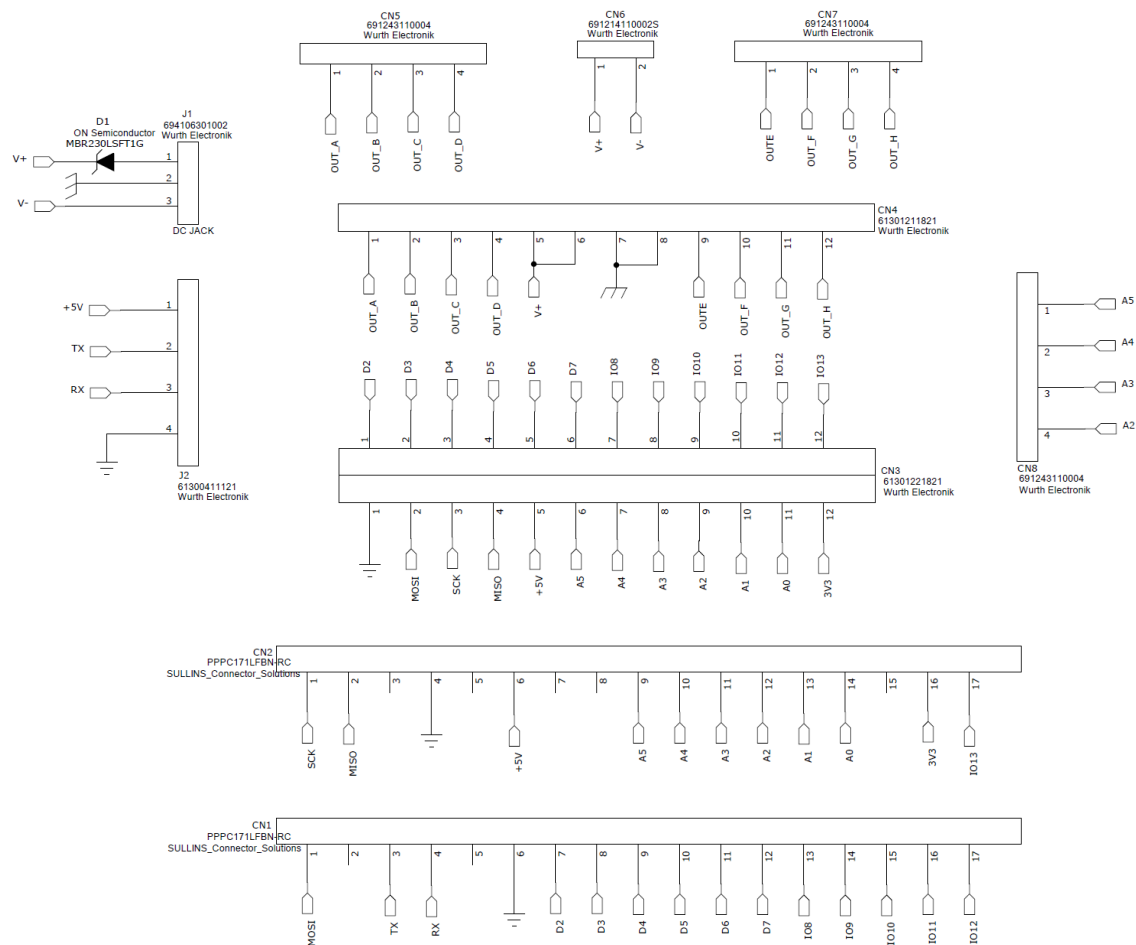
LV8548MCモータドライバモジュール 部品表

部品記号	数量	部品名	値	許容差	サイズ	メーカ	製品名
IC1	1	モータドライバ	-	-	MFP10SK	オン セミコンダクター	LV8548MC
R1	1	チップ抵抗	未定	±5%	1608(0603Inch)	KOA	
R2	1	チップ抵抗	未定	±5%	1608(0603Inch)	KOA	
C1	1	チップコンデンサ	10μF, 50V	±20%	3225(1210Inch)	村田製作所	GRM32ER71H106KA12L
CN1A, 1B	1	ピンヘッダ	12 pins x 2	-	30.48 x 5.08	Würth Electronik	61302421121
CN2	1	ピンヘッダ	12 pins	-	30.48 x 2.54	Würth Electronik	61301211121
PCB	1	基板	-		30.48 x 20.32		

黄色で示した部品は製品出荷時には実装していません。

LV8548MCSLDGEVB for Brush DC motor

ボード回路図 (2/2)



ONBB4AMGEVB ベースボード回路図

ベースボード 部品表

部品記号	数量	部品名	値	許容差	サイズ	メーカ	製品名
D1	1	ダイオード	-	-	SOD123	ON Semiconductor	MBR230LSFT1G
CN1,2	2	Arduino Micro用コネクタ	-	-	Φ1.02 x17 -2.54 pitch	SULLINS connector solutions	PPPC171LFBN-RC
CN3	1	モジュール用コネクタ	-	-	Φ1.02 x12 x2lines -2.54 pitch	Wurth Elektronik	61302421821
CN4	1	モジュール用コネクタ	-	-	Φ1.02 x12 -2.54 pitch	Wurth Elektronik	61301211821
CN5,7,8	3	モータ接続用コネクタ	-	-	Φ1.1 x4 -3.5 pitch	Wurth Elektronik	691243110004
CN6	1	電源接続用コネクタ	-	-	Φ1.1 x2 -3.5 pitch	Wurth Elektronik	691214110002S
J1	1	DCジャック	-	-	9.0 x 14.5	Wurth Elektronik	694106301002
J2	1	UART用ピンヘッダ	-	-	Φ1.1 x4 -2.54 pitch	Wurth Elektronik	61300411121
C1	1	電解コンデンサ	100μF, 50V	±10%	-	Wurth Elektronik	860020674015
PCB	1	PCB	-	-	80 x 60		

ベースボードの代わりに自作基板などを使用する場合は**VCC-GND端子間に必ずC1相当の電解コンデンサを設置してください。**未設置はモジュールの破壊、故障の原因となります。