

LV8548MCSLDGEVB

ステップ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

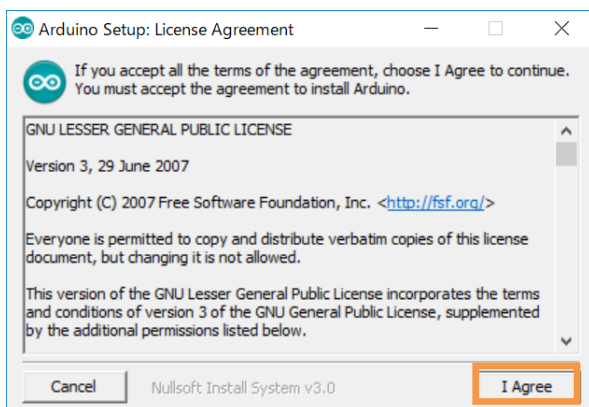
以下の作業は**Arduino**を接続せずに行ってください

・ ArduinoIDEのインストール

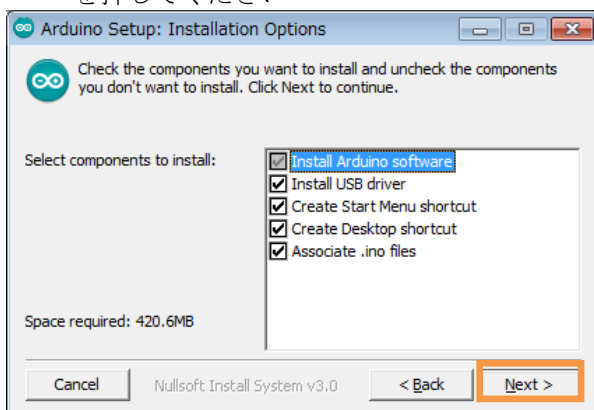
- ① キット内USBメモリに内蔵のArduinoIDEのインストーラー

● **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

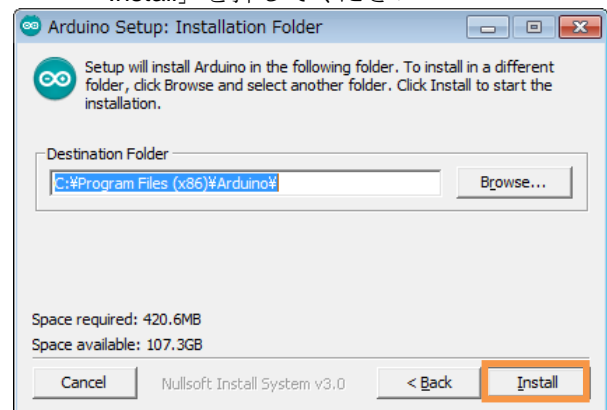
- ② 下記画面が出力されるので同意する場合は「I Agree」を選択します



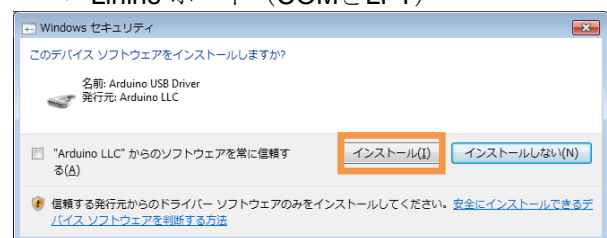
- ③ 下記は変更する必要がありませんので「Next」を押してください



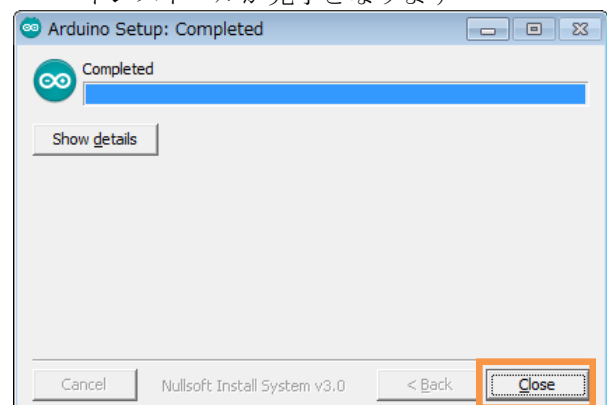
- ④ インストールするディレクトリを設定します
特に設定する必要がなければそのまま「Install」を押してください



- 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

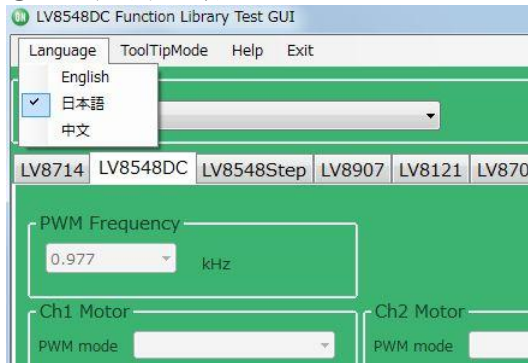


LV8548MCSLDGEVB for Stepper motor

・ GUI機能補足

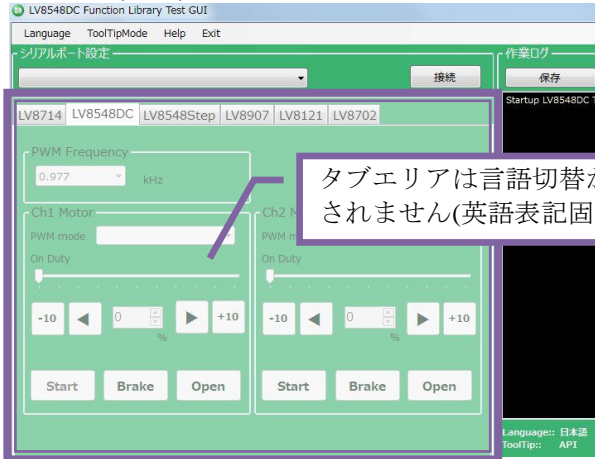
(機能タイトルの番号はクイックスタートガイドの「GUIの操作方法」で示した番号と一致しています)

⑧ GUI言語切り替え



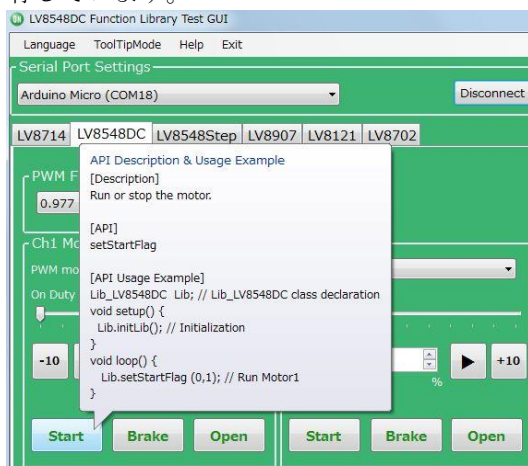
左上のメニューにより、言語の切り替えが行えます。

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。

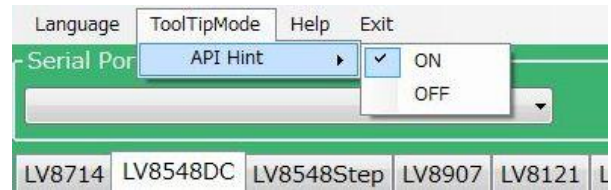


⑨ GUIツールチップ表示

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。

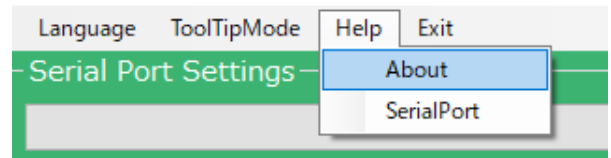


ツールチップの表示はメニュー操作で切り替えが可能です。

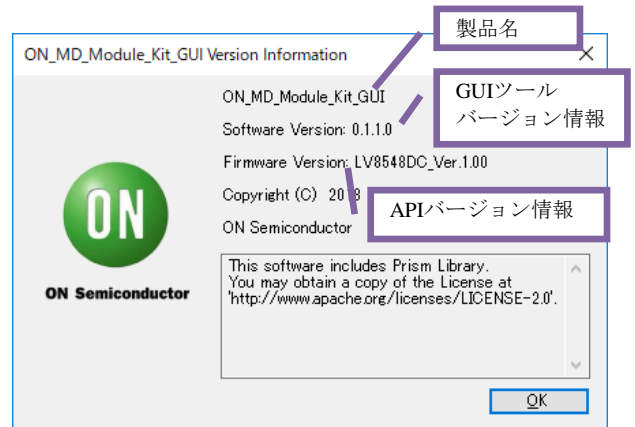


⑩ Help 機能

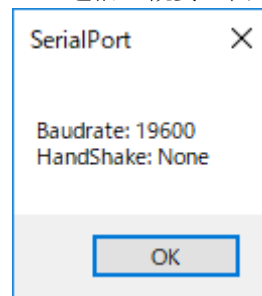
Help メニューより、GUI、API のバージョン情報、シリアル通信の詳細が確認できます。



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。



※一部のスクリーンキャプチャは別機種のものを表示しています

⑭ 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ユーザの 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、ユーザが GUI 操作した手順どおりに Arduino をスタンドアローン動作させることが可能です。

1) Arduino プログラムの生成と書き込み

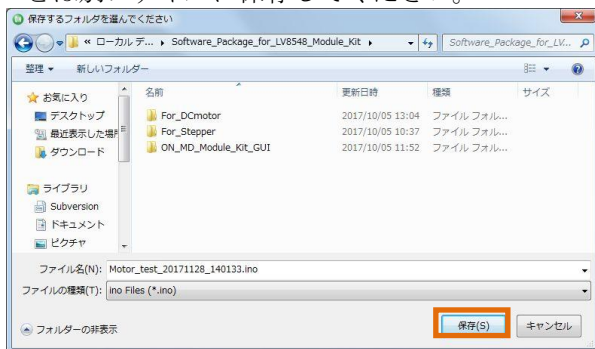
「プログラム生成 (Generate Program)」を押下し、ファイル保存ダイアログを開いてください。



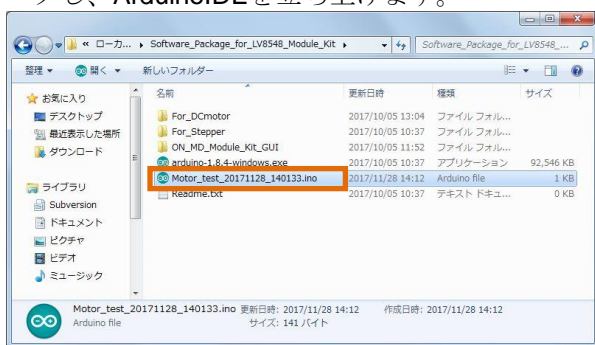
任意のディレクトリを選択し、「保存」を押下してください。

(例: デスクトップ または
ライブラリ > ドキュメント)

LV8548_STEP_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。

※一部のスクリーンキャプチャは別機種のものを表示しています

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回転時間や各 API 実行後のインターバル時間をユーザが自由に調整でき、より思い通りのスタンドアローン動作が可能になります。

※: 単位 0[msec] (1000 分の 1 秒)

1 秒を設定する場合は (1000) を入力

[インターバル時間の変更例]

```
#include <LV8548_STEP_Lib.h>
#include <TimerOne.h>
Lib_LV8548Step Lib;
void setup()
{
    Serial.begin(19200);
    Lib.initLib();
    Timer1.initialize(10);
    Timer1.attachInterrupt(interrupt);
    delay(5000); →Note
    Lib.setStepAngle(1.8);
    delay(0); //0msec
    Lib.motorRotationDeg(666.6667, 180.0, 1, 1);
    delay(5000); //0msec
    Lib.motorRotationStep(1333.333, 400, 1, 1);
    delay(5000); //0msec
    Lib.motorRotationTime(2000, 8, 1, 1);
    delay(0); //0msec
    Lib.motorRotationFree();
    delay(0); //0msec
}
```

枠内の制御内容

motorRotationDeg(666.6667, 180.0, 1, 1)
: 180[deg] の角度指定でモータ駆動スタート
delay(5000): モータ駆動時間 = 5000[msec]
(5 秒)

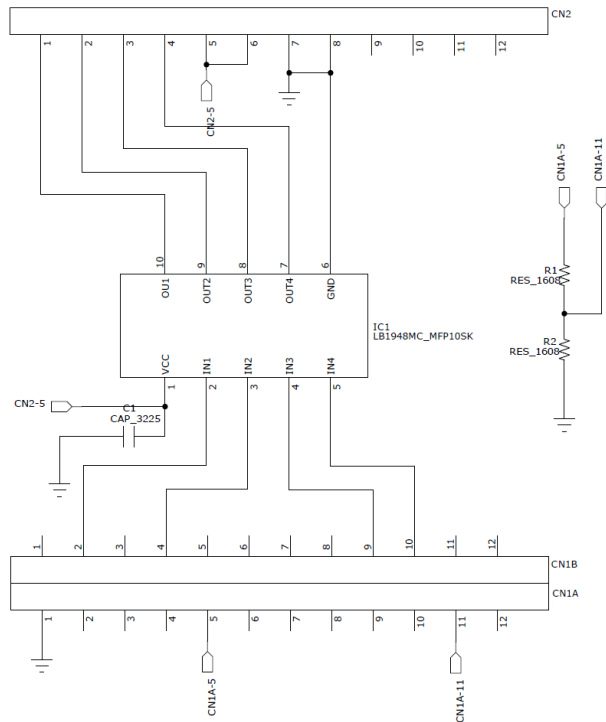
delay で設定した時間が経過すると、指定した角度、ステップ分モータが回りきらなくても、次のコマンドに移行します。

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。

LV8548MCSLDGEVB for Stepper motor

ボード回路図 (1/2)



LV8548MCSLDGEVB モジュール回路図

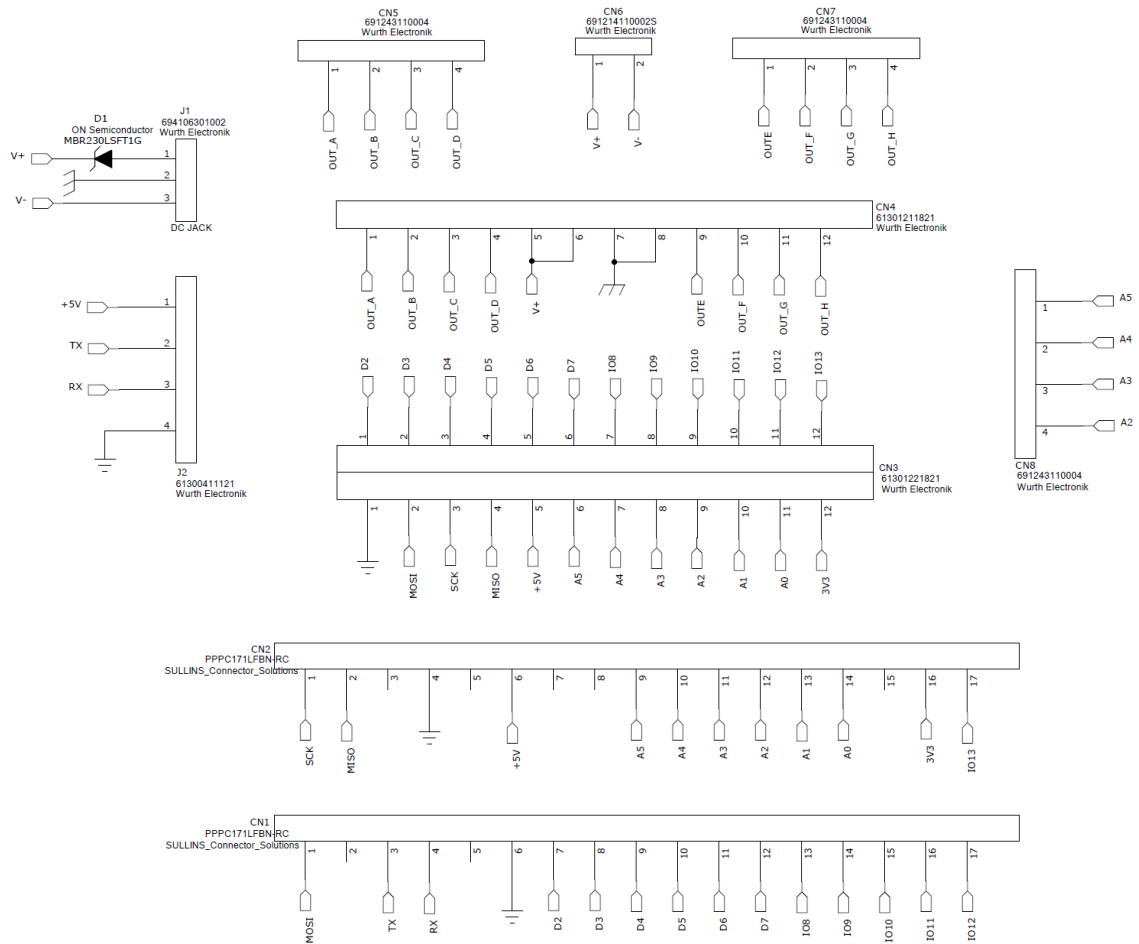
LV8548MCモータドライバモジュール 部品表

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)		
R2	1	チップ抵抗	未定	±5%	1608(0603Inch)		
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	PCB	-		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 Stepper 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	Würth Elektronik	61302421821
CN4	1	モジュール用コネクタ	-	-	Φ1.02 x12 -2.54 pitch	Würth Elektronik	61301211821
CN5,7,8	3	モータ接続用コネクタ	-	-	Φ1.1 x4 -3.5 pitch	Würth Elektronik	691243110004
CN6	1	電源接続用コネクタ	-	-	Φ1.1 x2 -3.5 pitch	Würth Elektronik	691214110002S
J1	1	DCジャック	-	-	9.0 x 14.5	Würth Elektronik	694106301002
J2	1	UART用ピンヘッダ	-	-	Φ1.1 x4 -2.54 pitch	Würth Elektronik	61300411121
C1	1	電解コンデンサ	100μF, 50V	±10%	-	Würth 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。