

M5Atom Lite の開発環境準備 Arduino IDE 編

M5Atom Lite(えむふあいぶあとむらいと)は、Arduino と互換性のある「ESP32」と呼ばれる Wi-Fi と Bluetooth 内蔵のマイクロコントローラー、センサー等を容易に接続するためのインタフェースが1つにまとまったモジュールです。センサーやインターネットと連携する IoT 玩具から小規模な産業向け IoT 組込み機器まで様々な使い方があります。

M5Atom Lite にプログラムを書きこむための開発環境の1つとして、Arduino IDE がありますので、PC に開発環境を構築する手順を説明します。本資料では、Windows を前提にしています。


本資料が Windows 前提の理由は、資料作成にあたり、自由にいじって、必要に応じて工場出荷状態から復旧できる専用の Mac 環境が手元に無いためです。ですので、学生の皆様は、たとえば Mac で試した結果を学内に発表し、文書などにまとめ、共有してください。ノウハウを共有することは、データサイエンティストやシステムエンジニアとして非常に重要な力です。

Arduino IDE のダウンロード

<https://www.arduino.cc/en/Main/Software> にアクセスします。

少し下に移動し、「Download the Arduino IDE」で、お使いの環境をクリックします。本資料は Windows 前提のため、ここでは、「Windows Installer」をクリックします。

Download the Arduino IDE




ARDUINO 1.8.13

The open-source Arduino Software (IDE) makes it easy to write code and upload it to the board. It runs on Windows, Mac OS X, and Linux. The environment is written in Java and based on Processing and other open-source software.

This software can be used with any Arduino board. Refer to the [Getting Started](#) page for installation instructions.

Windows Installer, for Windows 7 and up
Windows ZIP file for non admin install

Windows app Requires Win 8.1 or 10


Mac OS X 10.10 or newer

Linux 32 bits
Linux 64 bits
Linux ARM 32 bits
Linux ARM 64 bits

[Release Notes](#)
[Source Code](#)
[Checksums \(sha512\)](#)

「Just Download」をクリックします。

Contribute to the Arduino Software

Consider supporting the Arduino Software by contributing to its development. (US tax payers, please note this contribution is not tax deductible). [Learn more on how your contribution will be used.](#)



SINCE MARCH 2015, THE ARDUINO IDE HAS BEEN DOWNLOADED **45,323,294** TIMES. (IMPRESSIVE!) NO LONGER JUST FOR ARDUINO AND GENUINO BOARDS, HUNDREDS OF COMPANIES AROUND THE WORLD ARE USING THE IDE TO PROGRAM THEIR DEVICES, INCLUDING COMPATIBLES, CLONES, AND EVEN COUNTERFEITS. HELP ACCELERATE ITS DEVELOPMENT WITH A SMALL CONTRIBUTION! REMEMBER: OPEN SOURCE IS LOVE!

\$3

\$5

\$10

\$25

\$50

OTHER

JUST DOWNLOAD

CONTRIBUTE & DOWNLOAD

「保存」をクリックします。2020 年 10 月現在の最新版がダウンロードされます。ダウンロードしたファイルをダブルクリックし、インストールを始めます。

ファイル名(N):

ファイルの種類(T):

フォルダーの非表示

保存(S)

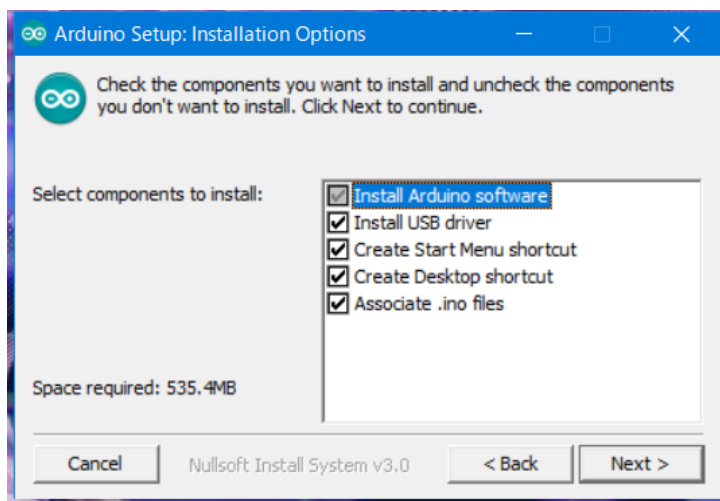
キャンセル

Arduino IDE のインストール

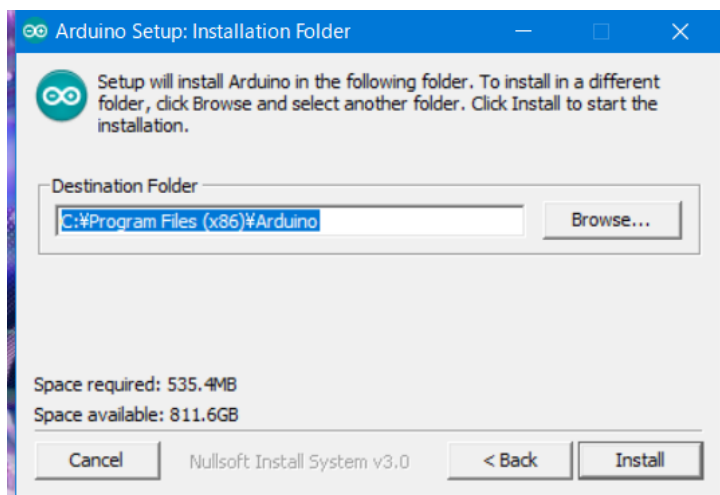
使用許諾契約の同意です。「I Agree」をクリックします。

p. 2

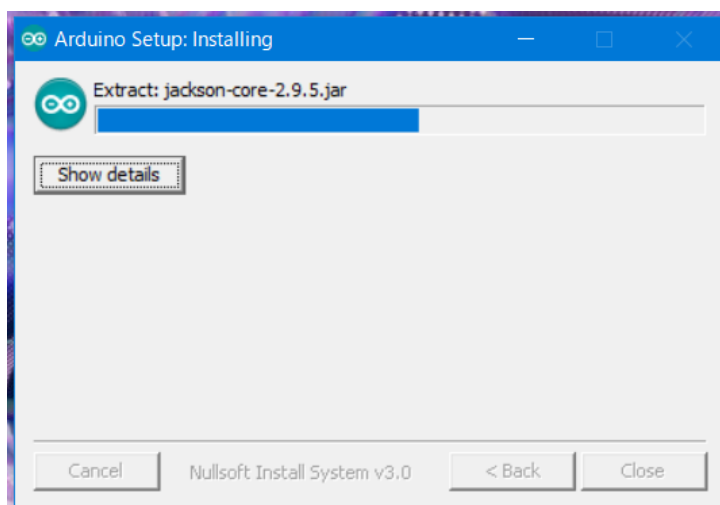
すべてにチェックが入っていることを確認し、「Next」をクリックします。



「Install」をクリックします。



インストールが始まります。



「インストール」をクリックします。



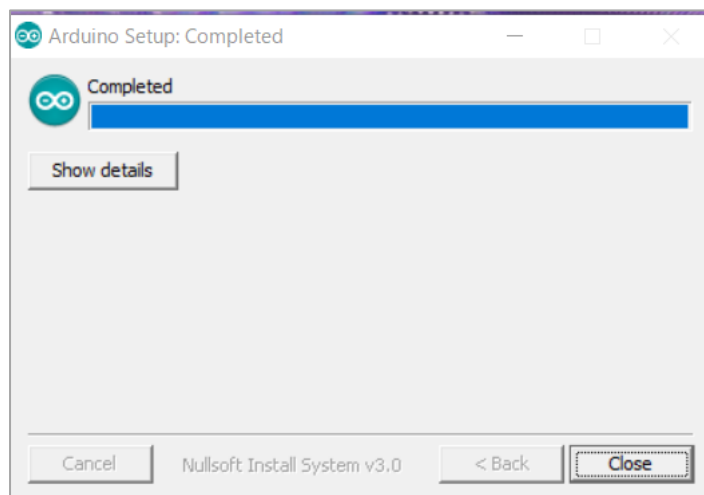
「インストール」をクリックします。



「インストール」をクリックします。



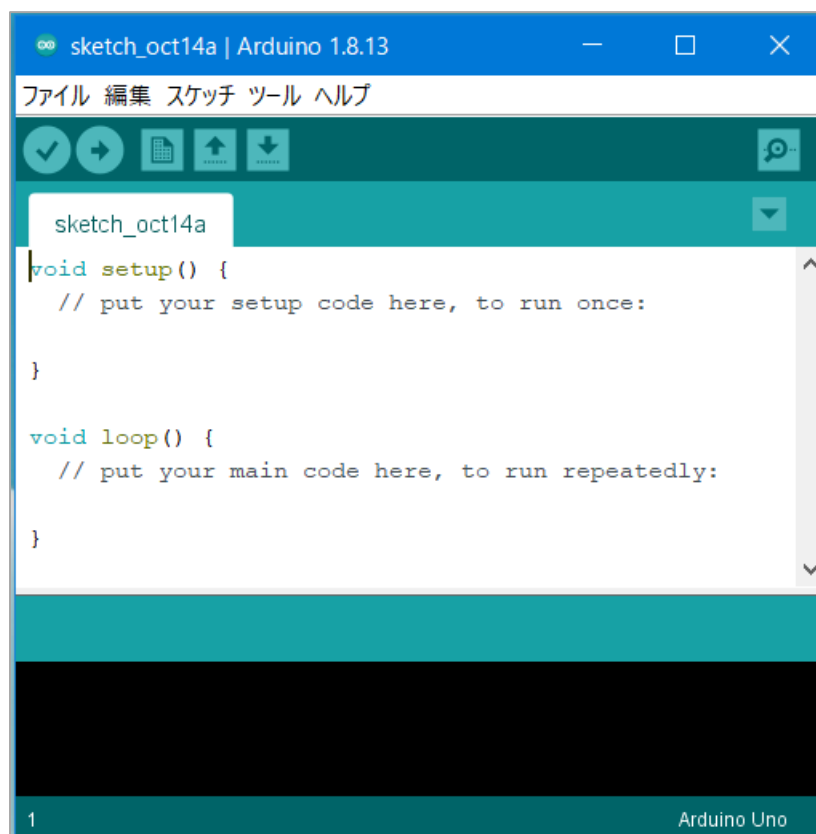
インストールが終わると、「Close」がクリックできるようになりますので、「Close」をクリックします。



PC のデスクトップ上に、Arduino IDE のアイコンが表示されます。Arduino IDE のアイコンをダブルクリックし、起動します。



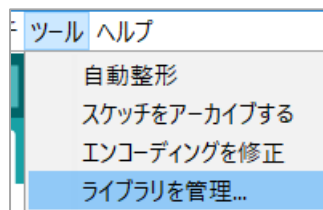
起動すると次のような画面が表示されます。画面を大きくするなどして、使い易い状態に変えます。



ライブラリのインストール

ライブラリとは、よく使うプログラムをまとめたもので、ここでは、M5Atom Lite を使うために必要なライブラリをインストールします。

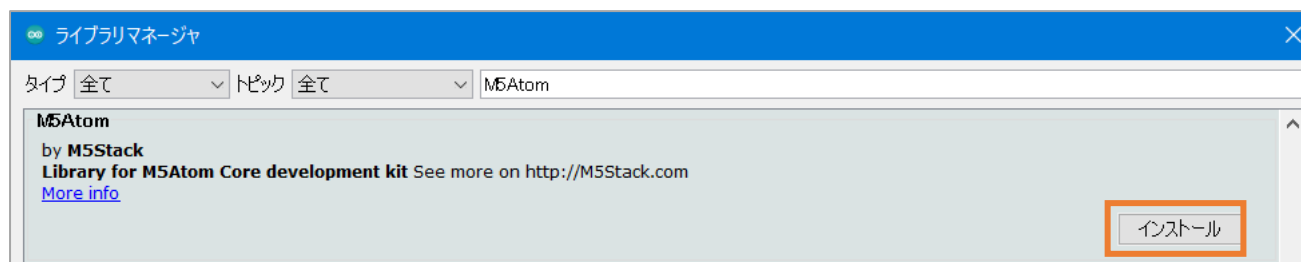
Arduino IDE を起動後、「ツール」→「ライブラリを管理」をクリックします。



ライブラリマネージャが表示されます。

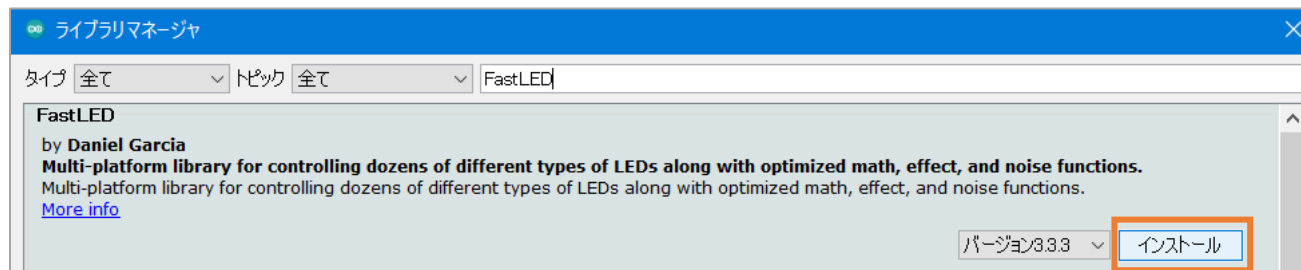
M5Atom

下図のように、ライブラリマネージャで、「M5Atom」と入力し、キーボードの Enter キーを押します。表示される「M5Atom」ライブラリについて、「インストール」をクリックします。



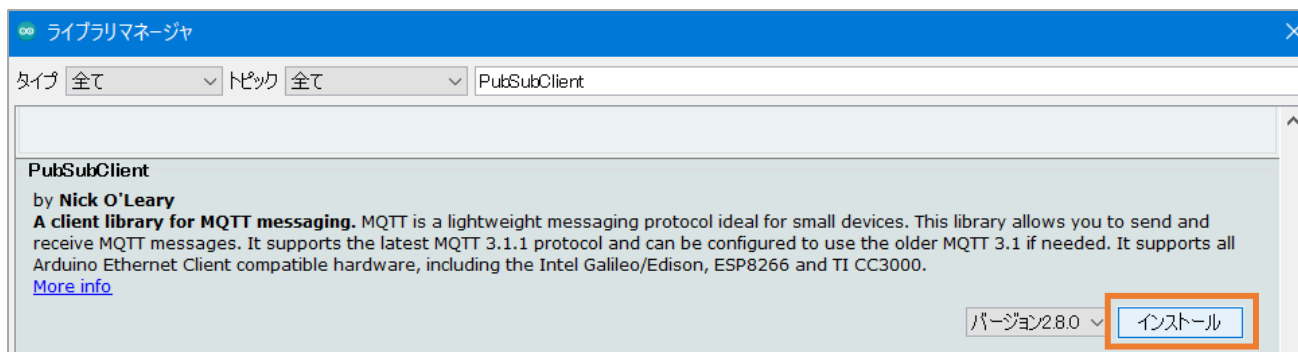
FastLED

下図のように、ライブラリマネージャで、「FastLED」と入力し、キーボードの Enter キーを押します。表示される「FastLED」ライブラリについて、「インストール」をクリックします。

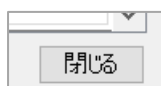


PubSubClient

下図のように、ライブラリマネージャで、「PubSubClient」と入力し、キーボードの Enter キーを押します。表示される「PubSubClient」ライブラリについて、「インストール」をクリックします。



ライブラリのインストール完了後、画面右下の「閉じる」をクリックし、ライブラリマネージャの操作を終了します。

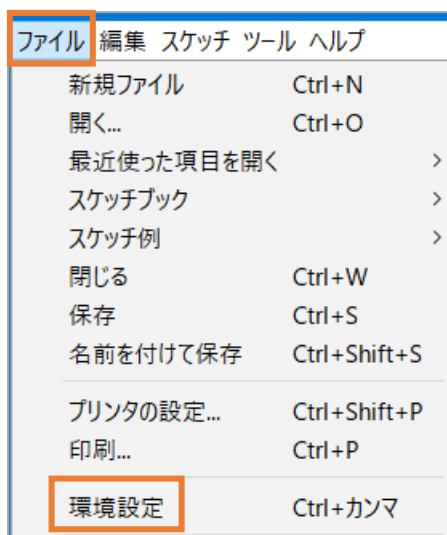


ボードマネージャの追加

Arduino IDE をインストールしただけでは、M5ATOM Lite のマイクロコントローラー「ESP32」を使用できないため、Arduino IDE でマイクロコントローラー「ESP32」を扱うためのプログラムを追加します。

esp32

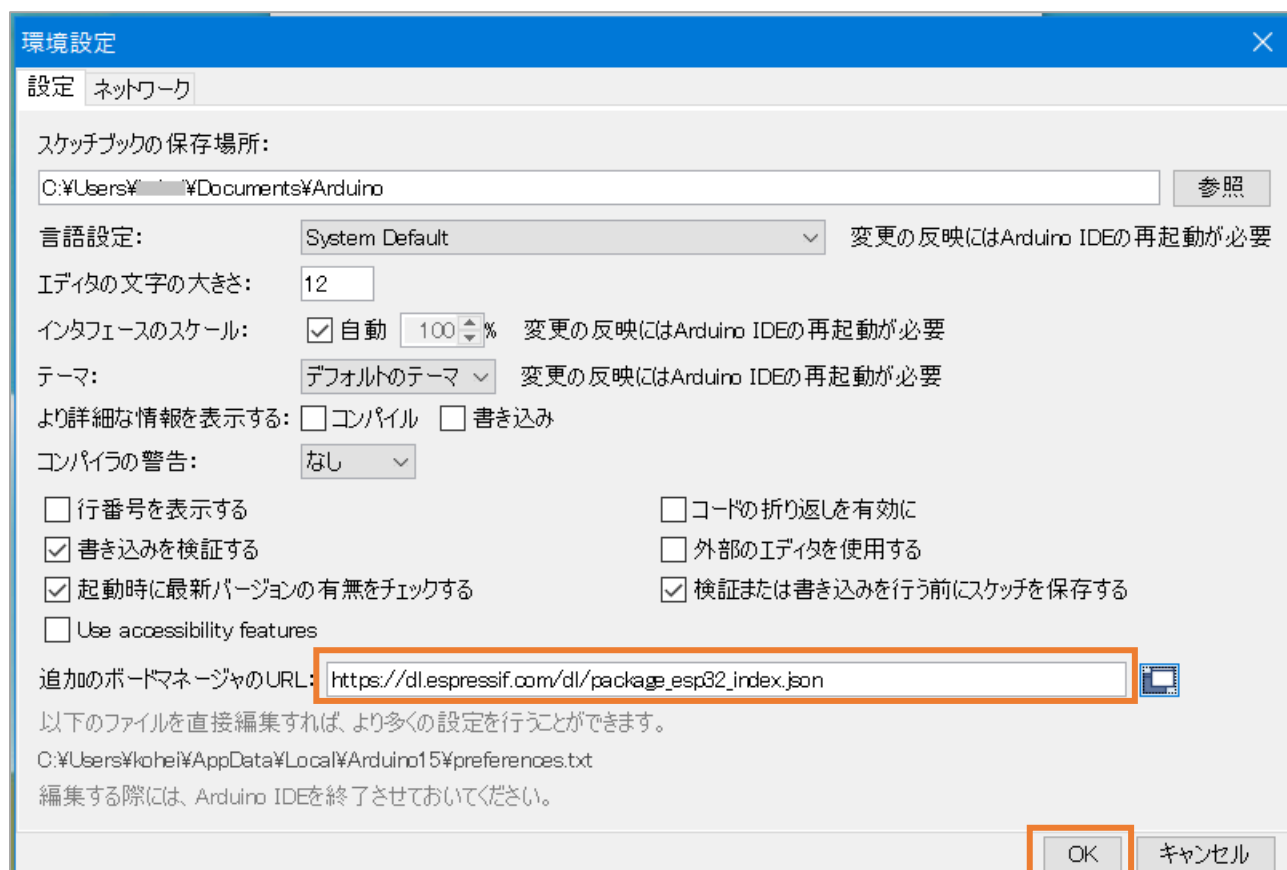
Arduino IDE で、「ファイル」→「環境設定」をクリックします。



Arduino IDE の「環境設定」画面が表示されます。「追加のボードマネージャの URL」に、下記の URL を入力します。

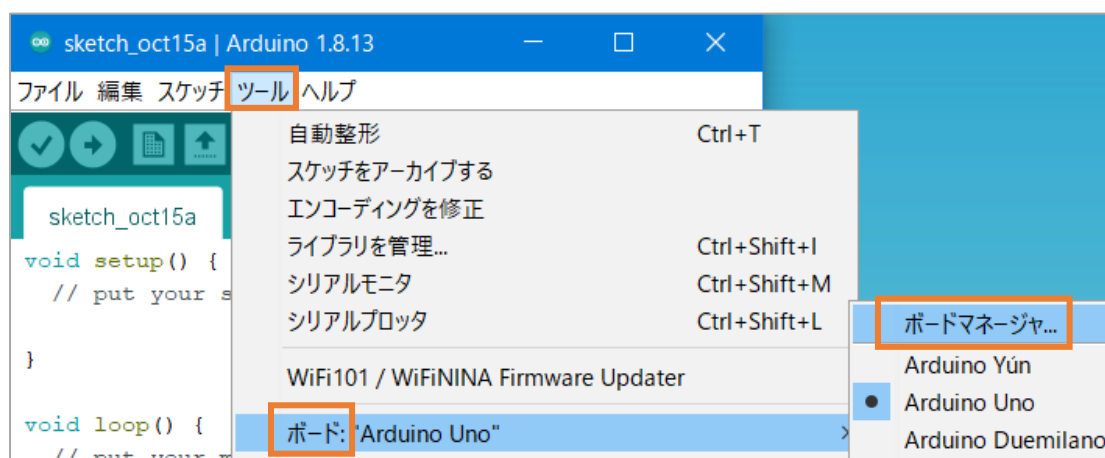
https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json

「OK」をクリックします。

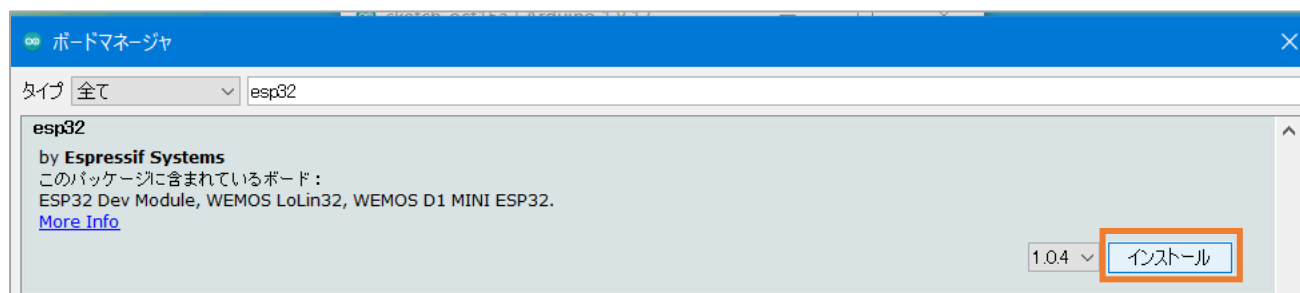


ボードマネージャを追加します。

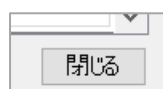
Arduino IDE で、「ツール」→「ボード」→「ボードマネージャ」の順にクリックします。



「ボードマネージャ」が表示されます。下図のように「esp32」と入力し、キーボードの Enter キーを押します。表示された「esp32」について、「インストール」をクリックします。



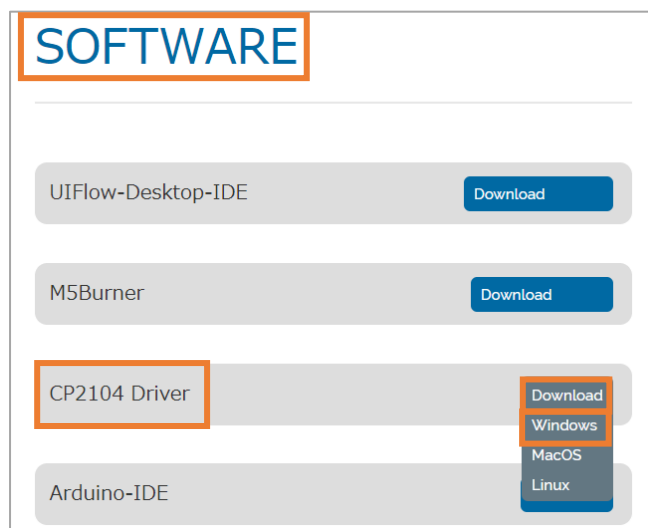
ESP32 のボードマネージャのインストール完了後、画面右下の「閉じる」をクリックし、ライブラリマネージャの操作を終了します。



USB ドライバの追加

M5Atom Lite を PC に接続するために、USB ドライバをインストールします。

<https://m5stack.com/pages/download> にアクセスします。SOFTWARE の「CP2104 Drive」 → 「Download」→「Windows」をクリックします。Mac の人は、MacOS です。

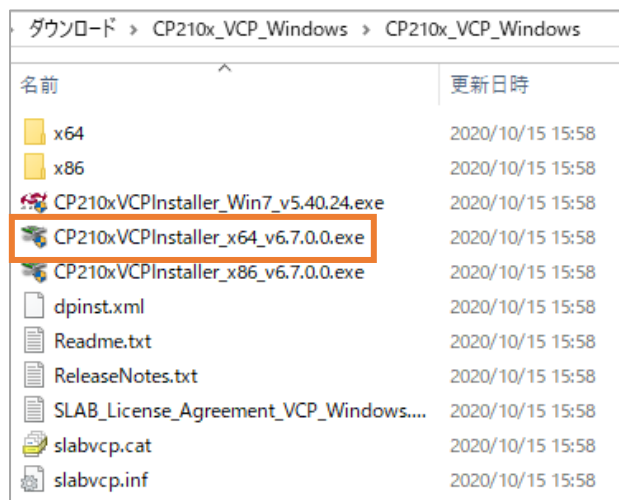


Windows の場合は、「CP210x_VCP_Windows.zip」のダウンロードが始まります。ダウンロード完了後、Zip ファイルを解凍します。解凍方法は、Zip ファイルをダブルクリックし、画面左上で「すべて展開」です。



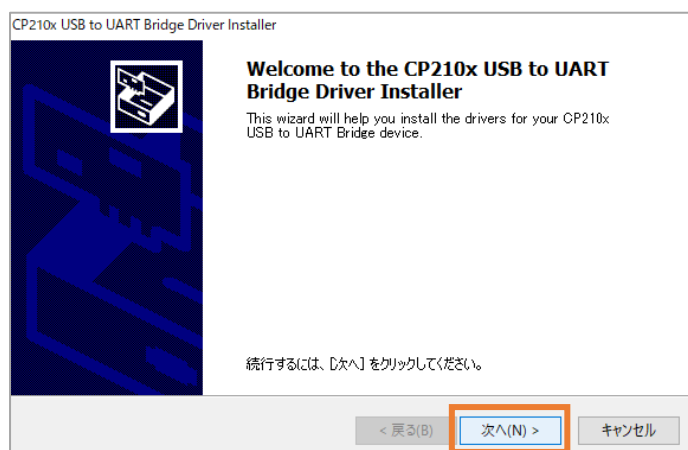
すべて展開で、「CP210x_VCP_Windows.zip」を解凍したときの画面です。

「CP210xVCPInstaller_x64_v6.7.0.0.exe」をダブルクリックし、インストールします。インストールは画面の指示に従ってください。

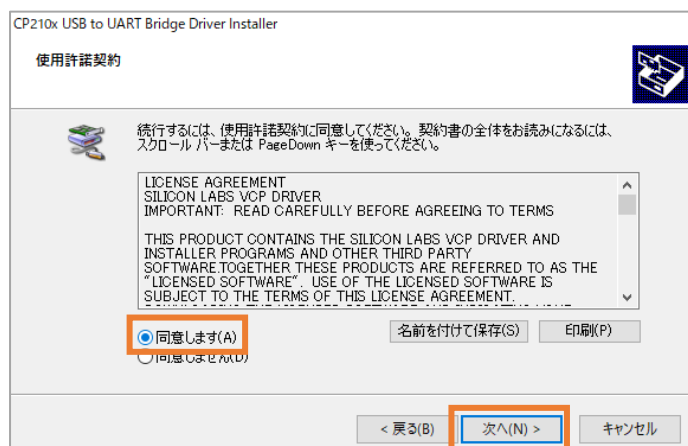


途中警告画面がですが、「はい」をクリックして進めます。

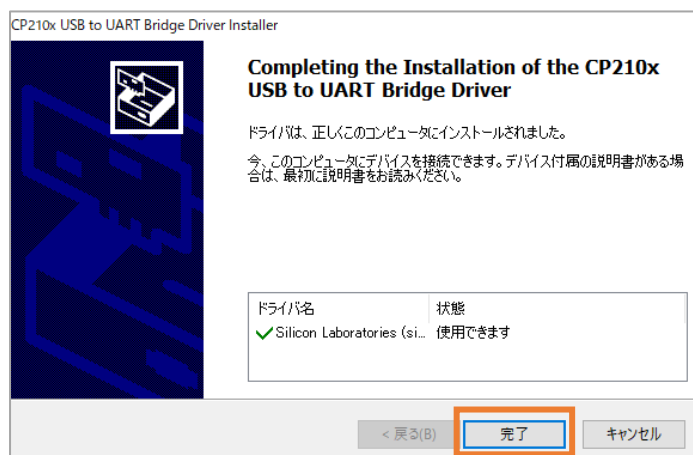
「次へ」をクリックします。



使用許諾の「同意します」を選び、「次へ」をクリックします。



「ドライバは、正しくこのコンピュータにインストールされました。」と表示されます。「完了」をクリックします。

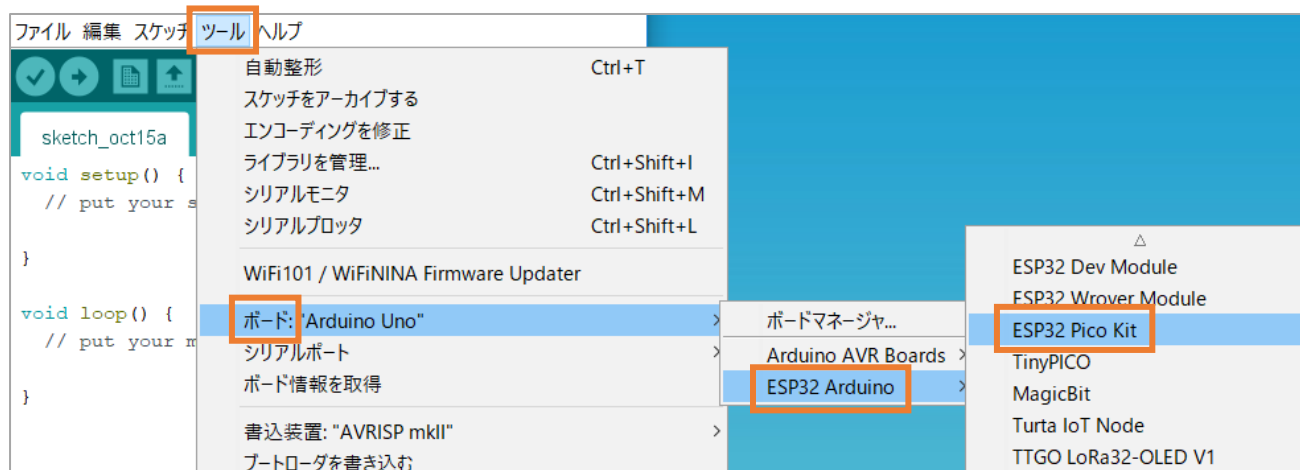


サンプルプログラムの実行 LEDSet

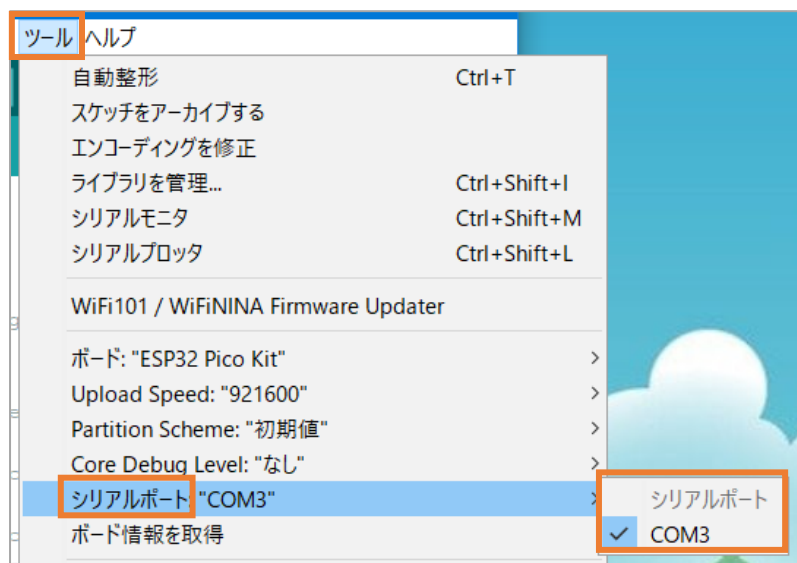
Arduino IDE に、M5Atom Lite を接続し、ボタンを押すごとに LED の色が変わるサンプルプログラムを動かして、Arduino IDE で書いたプログラムが、M5Atom Lite が動作するか確認します。

Arduino IDE に、M5Atom Lite を接続

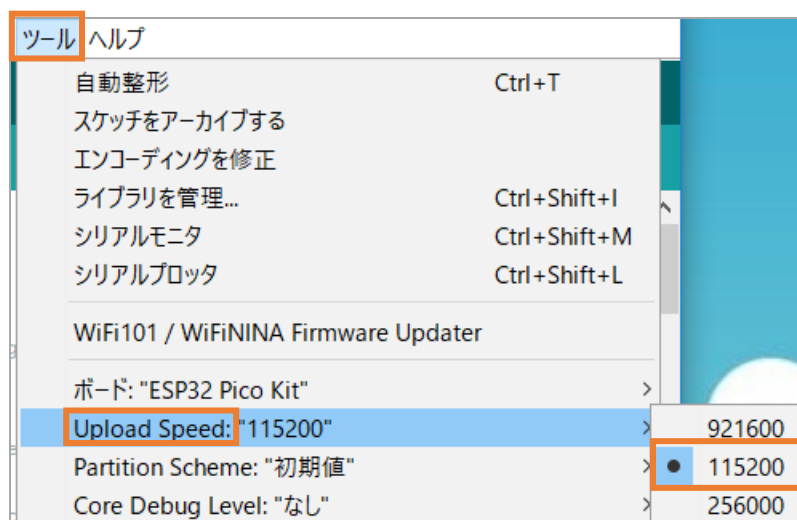
PC に、M5Atom Lite を USB ケーブルで接続します。接続後、Arduino IDE で「ツール」→「ボード」→「ESP32 Arduino」→「ESP32 Pico Kit」の順にクリックしていきます。



「ツール」→「シリアルポート」の順にクリックし、表示されているシリアルポートを選びます。下図では「COM3」になります。

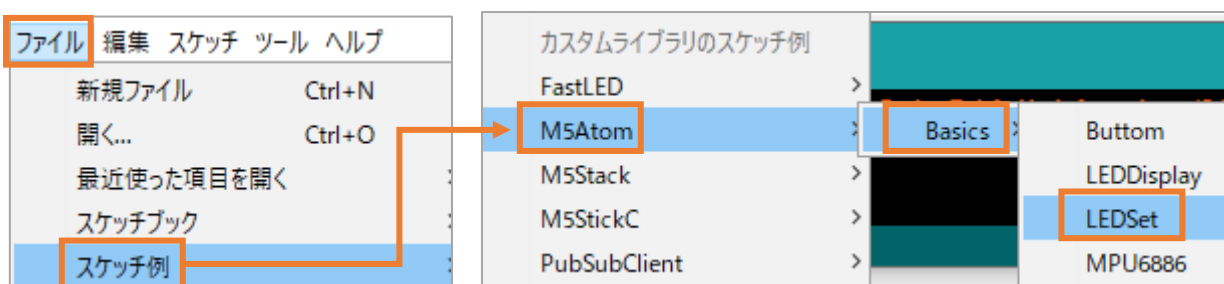


「ツール」→「Upload Speed」で、115200 を選びます。



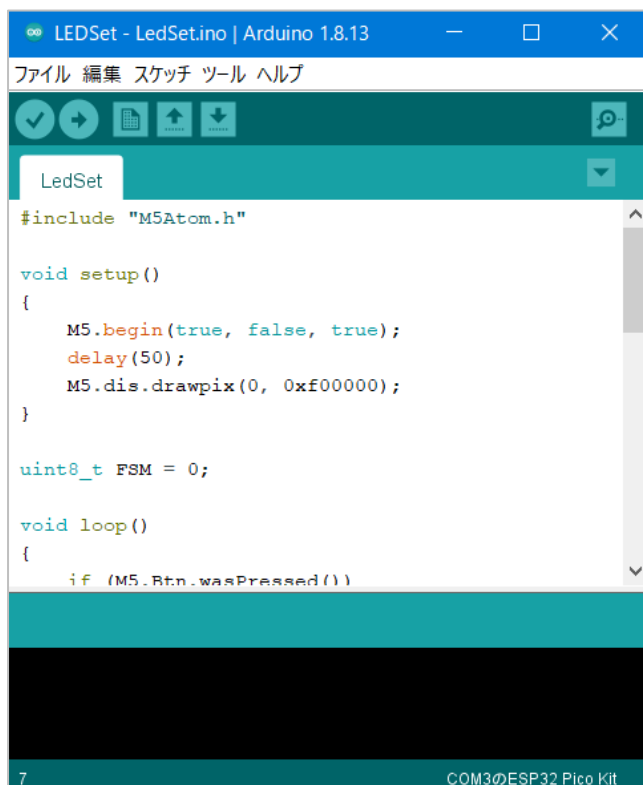
サンプルプログラム LEDSet の書き込み

M5Atom Lite のサンプルプログラムは、「ファイル」→「スケッチ例」→「M5Atom」→「Basics」にあります。



「ファイル」→「スケッチ例」→「M5Atom」→「Basics」にある「LEDSet」をクリックします。なお、Arduino IDEでは、作成したプログラムを「スケッチ」と言います。

「LEDSet」のスケッチが開きます。



画面左上のチェックマークをクリックし、「検証」を実行します。エラーチェックです。



検証でエラーが出なければ、「書き込み」を実行します。



ここでエラーがでなければ、「ボードへの書き込みが完了しました」と表示されます。



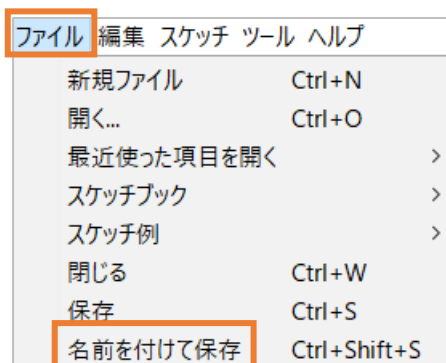
M5Atom Lite に使われている「ESP32 Pico Kit」は、ハイスペックなマイコンボードではないので、1 分程度待ちます。

M5 Atom Lite で、LED があるボタンを押します。LED の色が変わります。なお、Arduino IDE を終了させても、ボタンを押せば LED の色が変わります。

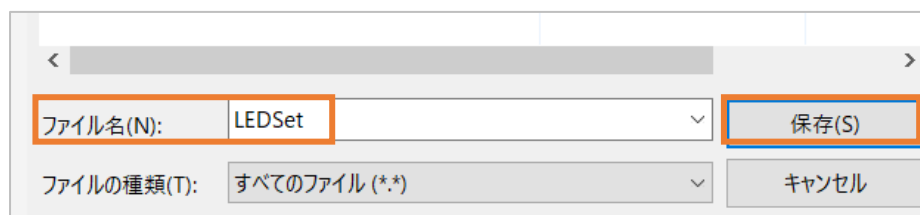


スケッチの保存

Arduino IDE で作成したプログラム、つまり「スケッチ」を保存するには、Arduino IDE で、「ファイル」→「名前を付けて保存」をクリックします。



任意の名前をファイル名に指定し、「保存」をクリックします。Windows では、Arduino IDE インストール時に自動作成された、ドキュメント直下の「Arduino」フォルダの下を指定されます。

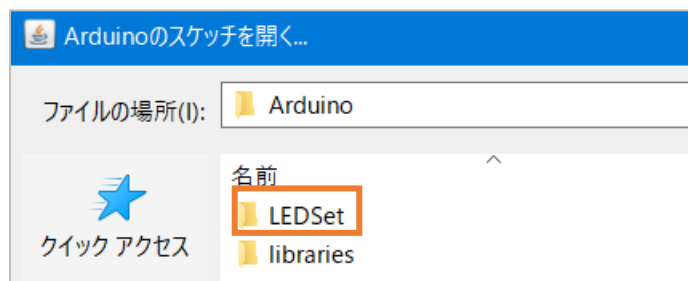


スケッチを開く

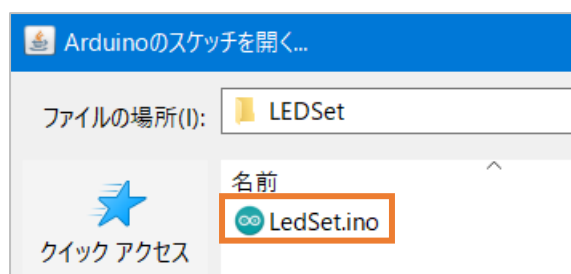
保存したスケッチを開くには、Arduino IDE を起動し、「ファイル」→「開く」をクリックします。

スケッチが保存されているフォルダを探します。

ここでは、「ドキュメント」フォルダ下の「Arduino」フォルダに、スケッチを保存してある想定でいます。Arduino フォルダ内にある「libraries」以外のフォルダで、スケッチが保存されているフォルダをダブルクリックし、フォルダを開きます。



.ino(どっとあいえぬおー)ファイルをダブルクリックします。



Arduino IDE で、スケッチが呼び出されます。

スケッチの新規作成

新たに Arduino IDE 上でスケッチ(プログラム)を作るには、「ファイル」→「新規ファイル」をクリックします。

