

おまけ. ARDUINO の開発環境を整えよう。

家にパソコンがある場合は、インターネットにつないでマイコンボードとパソコンを接続すると、マイコンボードのプログラムをすることができるぞ。家で使えるように、自分の家のパソコンに開発環境を入れる方法を知っておこう。

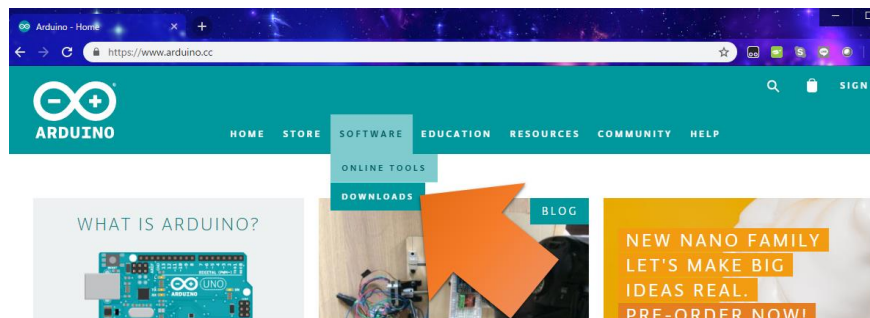
インターネットエクスプローラやファイヤーフォックス、あるいはクロムなどのブラウザで「Arduino IDE」と検索すると Arduino のサイトへいけるぞ。

1) サイトへジャンプ

<https://www.arduino.cc>

2) ダウンロードのページへ

上のメニューバーから 「software」 → 「Download」 へと移動だ。



3) 開発環境のダウンロード

ダウンロードのページの中ほどに「Download the Arduino IDE」というところがあるい。

これが、必要となる開発環境だ。IDE とは Integrated Development Environment の略で、統合開発環境と呼ばれている。コードの作成からコンパイル、そしてマイコンへのプログラムの転送まで、このソフト一つでできてしまうという優れたものだ。

OS ごとにダウンロードするものが違うから、自分のパソコンに合うものを選。

Windows 用、Mac 用、Linux 用が用意されているが、今回は、Windows 用をインストールする方法を説明するぞ。

(注意) コンピュータには管理者権限というものが存在します。

- [1] 管理者権限で実行できないときは、“Windows Installer”を選択せずに、“Windows ZIP file for non admin install”を選択しよう。
- [2] 管理者権限でインストールできる（お父さんお母さんをお願いしてね）場合は、Windows Installer をダウンロードして「管理者権限でインストール」をした方が便利。
通常のユーザでは書き込みができない C:\Program Files (x86)\Arduino というディレクトリーにインストールすることができ、USB のドライバーなど各種設定も自動的に行ってくれる。

※ 今回は、[1] の ZIP ファイルを使ったインストール手順を紹介するぞ



Download the Arduino IDE



"Windows ZIP file for non admin install" をダウンロード（名前を付けて保存）する。通常はダウンロードフォルダーに保存される。

そこで展開すると Arduino というディレクトリーが新たに作成され、その中にある Arduino.exe を起動すると開発環境を動かすことができるぞ。Arduino というディレクトリーは自由に移動することが可能なので、デスクトップのに置いておくと便利かもしれないよ。

ダウンロードしようとする、寄付のページがあるよ。

開発環境を作っている人に寄付をしたい場合は、**CONTRIBUTE & DOWNLOAD** へ進んで寄付額を入れよう。

ちょっとお金無いな…という人は、**JUST DOWNLOAD** をクリックだ！

HOME STORE SOFTWARE EDUCATION RESOURCES COMMUNITY HELP

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 **33,324,681** 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

4) インストール

ダウンロード（パソコンへの保存）が完了したらインストールだ。

このとき既に、古いバージョンの Arduino IDE がインストールされている場合は、先にそれをアンインストールする必要があるので注意しよう。

(C:\Program files (x86)\Arduino のフォルダの中にある「uninstall.exe」を実行するとアンインストールできるよ)

3. 動作確認

インストールが完了したら USB ケーブルでマイコンとパソコンとを接続する。

あとは体験学習の資料を見ながら、Arduino を起動してプログラムをうごかしてみよう。

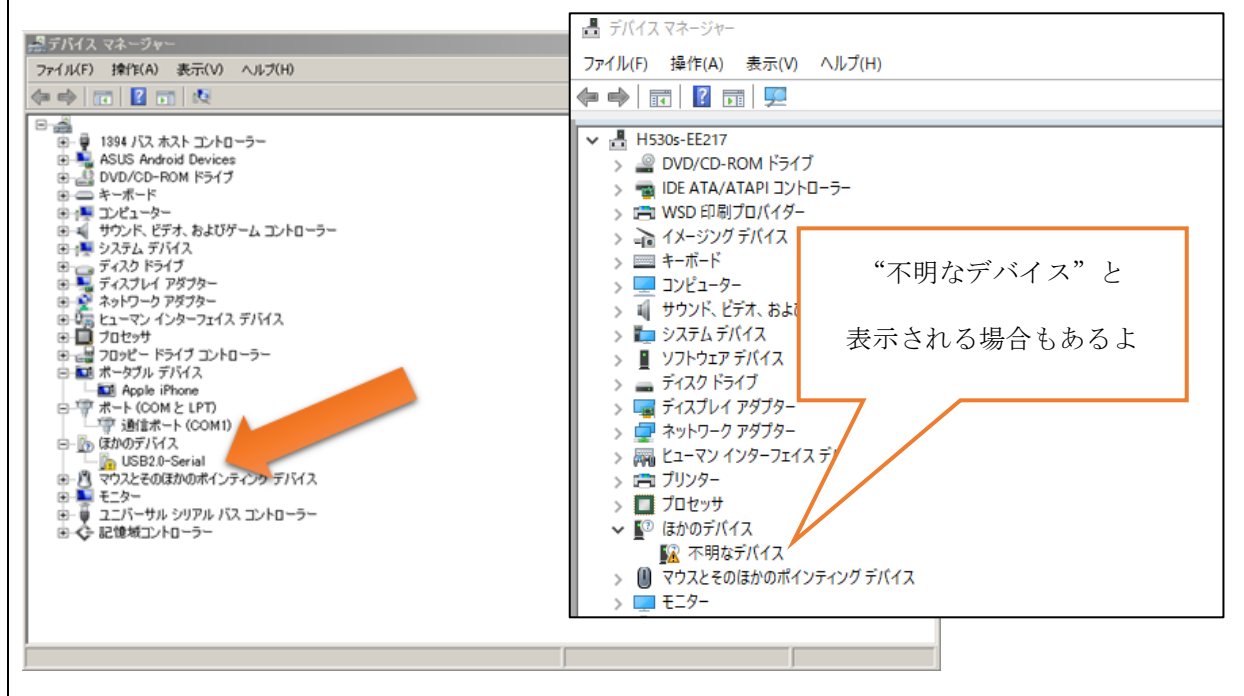
(注意) マイコンが認識されない!? その場合は USB ドライバーのインストールが必要!

USB ケーブルを介してマイコンが接続されていることをパソコンが認識するためには、パソコンに「USB ドライバー」がインストールされている必要があります。Windows10 では自動的にインストールされるはずなのですが…たまにそうならない場合もあるようです。

(私のは自動でできませんでした。しょぼーん(´・ω・`) 矢野先生談)

デバイスマネージャーを開いてみてください。

下図のように「USB2.0-Serial」に黄色いびっくりマークがついていたら、手順●を参考にドライバーをインストールしてください。



ここまでの手順で、体験学習でやった「Lチカ」までができるようになるんだけど、センサも使いたい！という子は、もうひと頑張りだ。

実は、ここまでの状態で「温度と湿度の表示」プログラムを動かそうとすると、下記のようなエラーが出る。これは、プログラム冒頭に書かれている環境ファイル (Adafruit_Sensor.h と他2つ) が無いよ！と言っているので、それらをインストールしてやる必要があるんだ。

sketch_jun29a | Arduino 1.8.13
ファイル 編集 スケッチ ツール ヘルプ

```
sketch_jun29a
#include "Adafruit_Sensor.h"
#include "DHT.h"

#define DHTPIN 23
#define DHTTYPE DHT11

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

void setup() {
  // シリアル通信速度の設定
  Serial.begin(9600);

  // 温湿度センサーのセットアップ
  dht.begin();
}

void loop() {
  delay(2000);

  // データの取得
  float temperature = dht.readTemperature();
  float humidity = dht.readHumidity();

  // データの表示
  Serial.println("-----");
  Serial.println("温度" + (String)
  Serial.println("湿度" + (String)
}
```

環境ファイル：Adafruit_Sensor.h を読み込んで
環境ファイル：DHT.h を読み込んで
という命令

Adafruit_Sensor.h?
そんな名前のファイルもディレクトリも無いよ！

Adafruit_Sensor.h: No such file or directory
compilation terminated.
exit status 1
Adafruit_Sensor.h: No such file or directory

エラーメッセージをコピーする

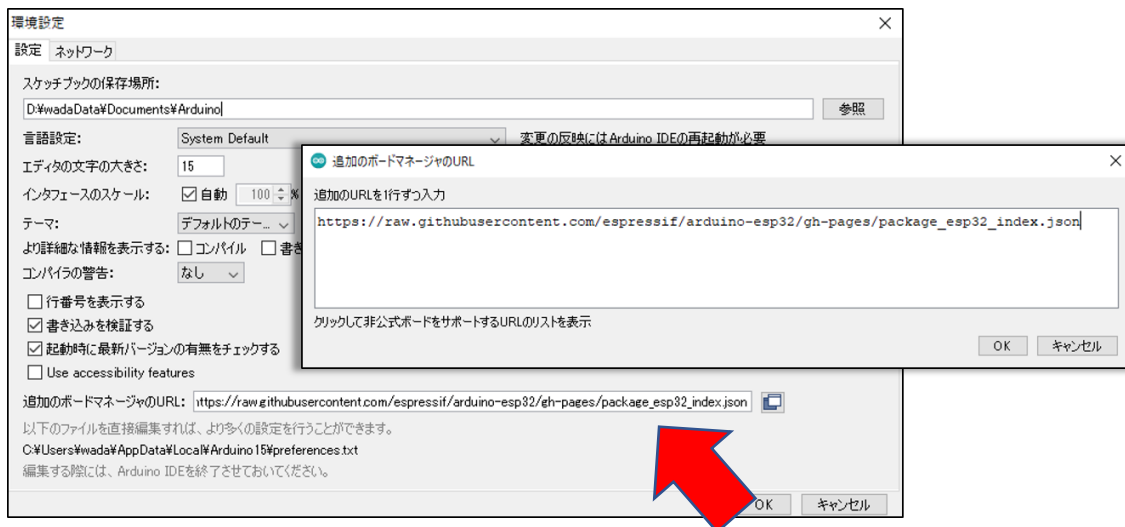
1 COM7のESP32 Dev Module

4. 環境ファイルのインストール

ファイルメニューから環境設定ウィンドウを開き（ファイル → 環境設定）、

「設定」タブ内の「追加のボードマネージャの URL :」欄に下記の URL を入力し、一度 Arduino を終了しよう

https://raw.githubusercontent.com/esp8266/arduino-esp32/gh-pages/package_esp32_index.json



(注意) うまくいかない場合は、<https://github.com/esp8266/arduino-esp32> から最新の URL をコピーしてね。

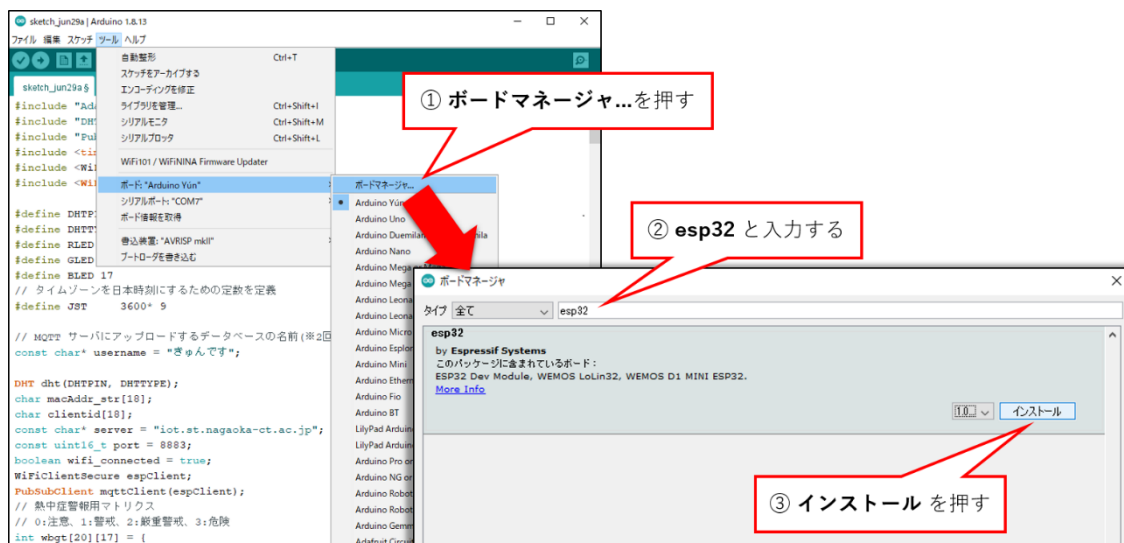
<https://github.com/esp8266/arduino-esp32> にアクセスすると、こんなページが表示される

下にスクロールしていくと、目的の URL が書かれているよ。

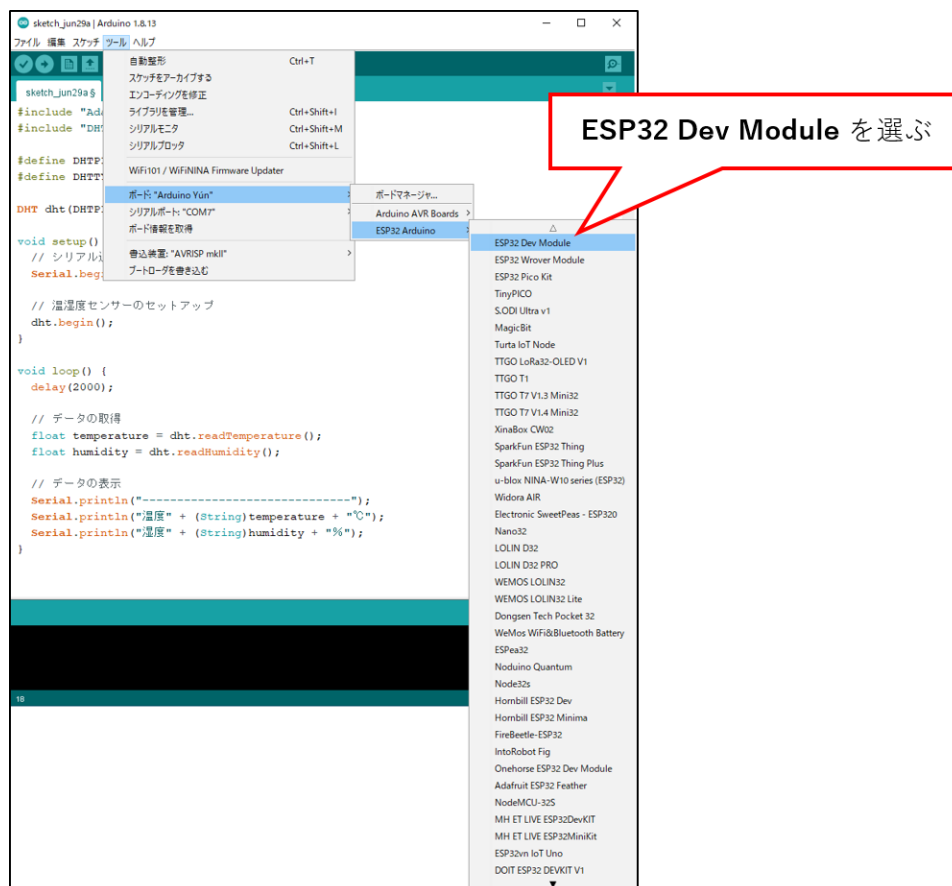
これ

ファイルメニューの「ツール」から「ボード」の「ボードマネージャ...」を開き、次のパッケージをインストールしよう

esp32 by Espressif Systems

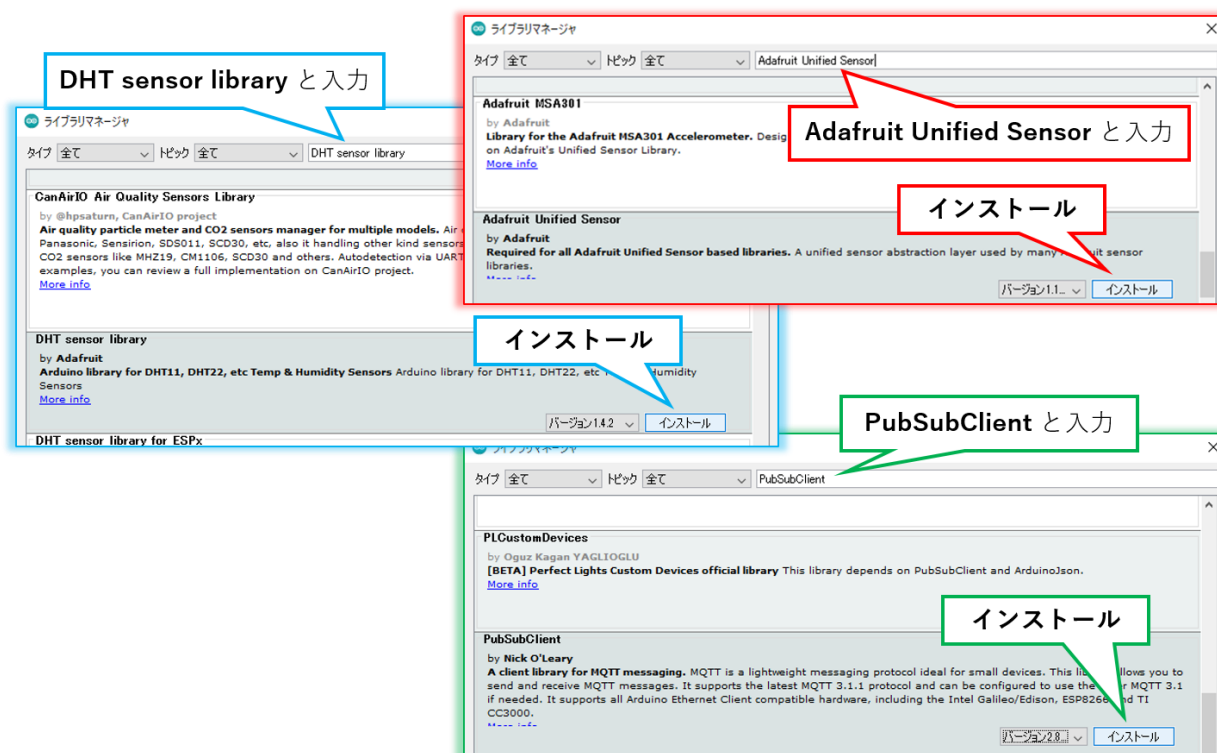
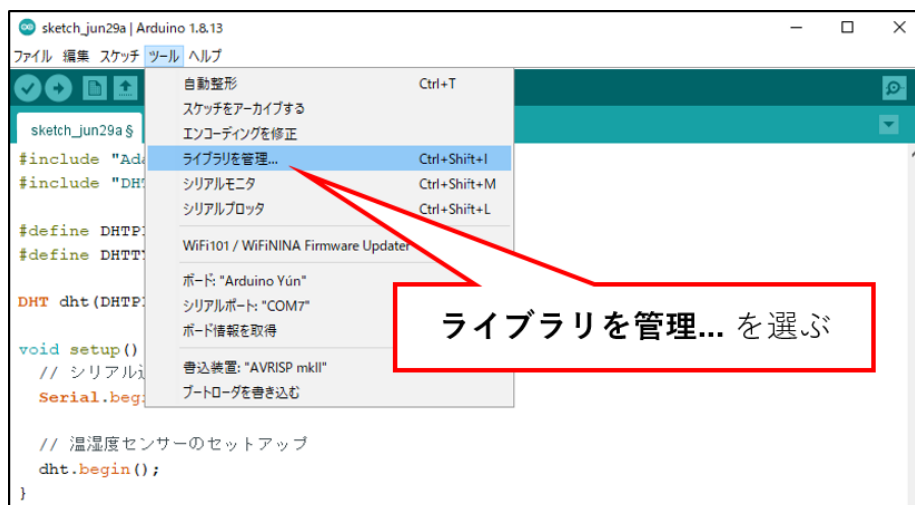


インストールができれば、ファイルメニューの「ツール」から「ボード」の「ESP32 Arduino」の「ESP32 Dev Module」を選ぶ



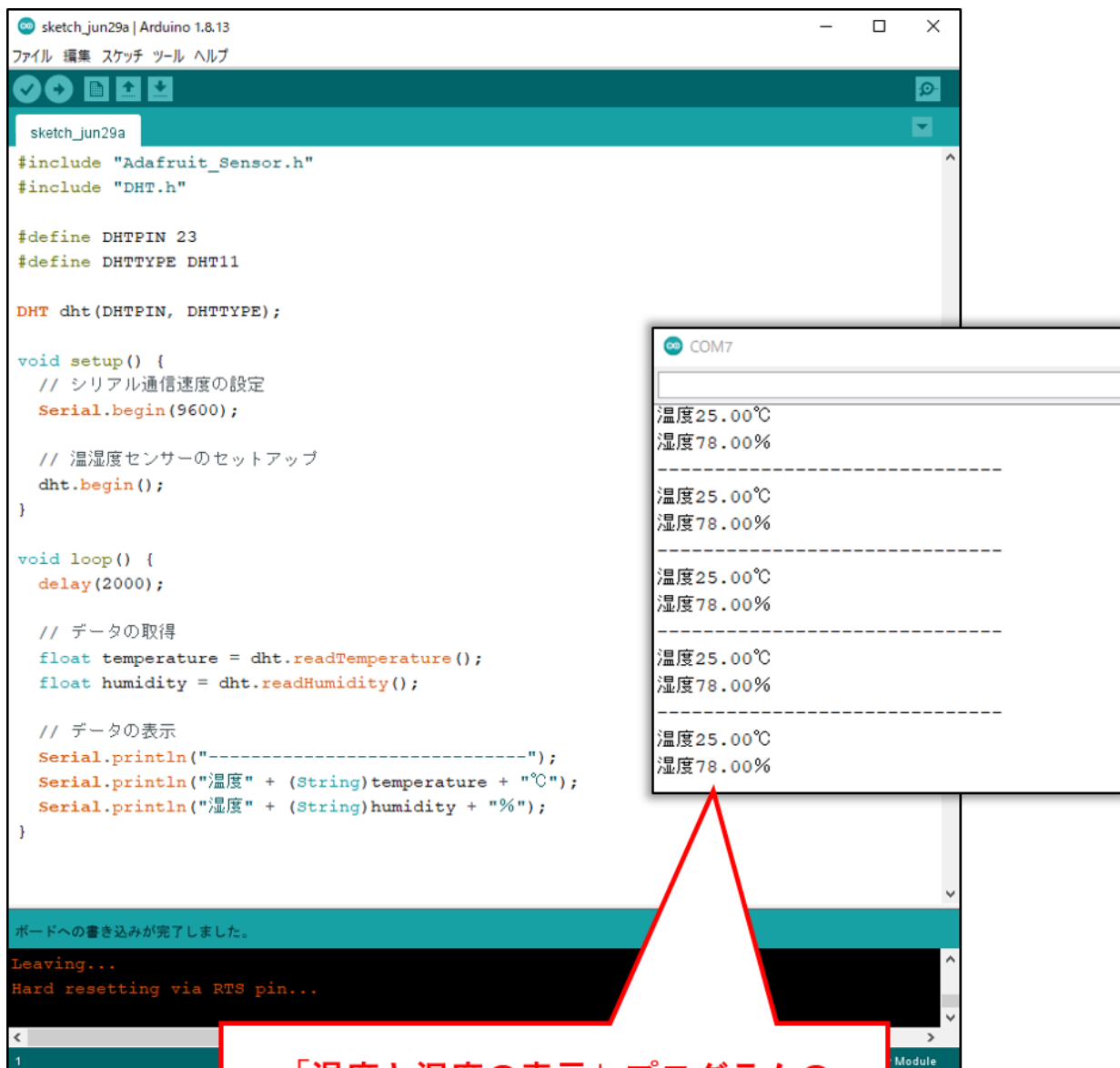
ファイルメニューの「ツール」から「ライブラリを管理」を開き、次の3つのライブラリをインストールしよう

- ① Adafruit Unified Sensor by Adafruit
- ② DHT sensor library by Adafruit
- ③ PubSubClient by Nick O'Leary



以上で開発環境の構築は完了！

ぜひ、いろいろ遊びながら勉強してみてね。



The image shows the Arduino IDE interface. The main window displays a sketch named 'sketch_jun29a' with the following code:

```
#include "Adafruit_Sensor.h"
#include "DHT.h"

#define DHTPIN 23
#define DHTTYPE DHT11

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

void setup() {
  // シリアル通信速度の設定
  Serial.begin(9600);

  // 温湿度センサーのセットアップ
  dht.begin();
}

void loop() {
  delay(2000);

  // データの取得
  float temperature = dht.readTemperature();
  float humidity = dht.readHumidity();

  // データの表示
  Serial.println("-----");
  Serial.println("温度" + (String)temperature + "°C");
  Serial.println("湿度" + (String)humidity + "%");
}
```

At the bottom of the IDE, a status bar indicates: "ボードへの書き込みが完了しました。 Leaving... Hard resetting via RTS pin..."

Overlaid on the right side is a serial monitor window titled 'COM7'. It displays the output of the sketch, showing temperature and humidity readings separated by dashed lines:

```
温度25.00°C
湿度78.00%
-----
温度25.00°C
湿度78.00%
-----
温度25.00°C
湿度78.00%
-----
温度25.00°C
湿度78.00%
-----
温度25.00°C
湿度78.00%
```

**「温度と湿度の表示」プログラムの
コンパイルが通り、シリアルモニタに
結果が表示されるようになるはず！**

以上