



# IoTデバイス活用マニュアル

**マイコン種類:ESP32C3**

**型番:Seeed Studio XIAO ESP32C3**

**ストーリー:ESP32C3を使用してAzureへの送信を行う。(SHT31温度センサーを例に)**



## 改訂記録:

2023/03/31 初版 作成 陣内

2023/04/02 第2版 追記 陣内

Xiao拡張ボードのOLEDへの温湿度の表示を追加

2023/04/04 第2版 追記 陣内

接続、書込み方法について、補足事項を追加



# 1. Seeed Studio XIA0 ESP32C3 とは

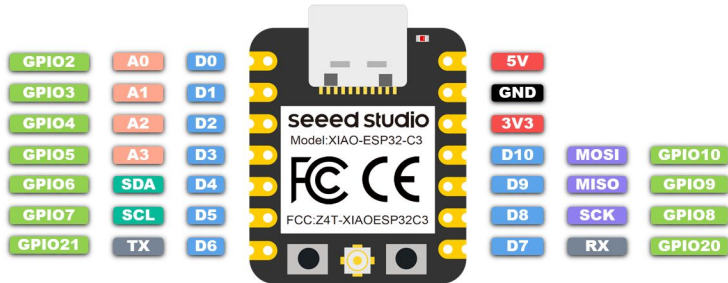


## Seeed Studio XIAO ESP32C3 の特徴



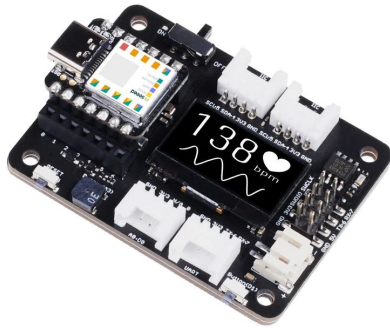
Seeed Studio XIAO ESP32C3は、Bluetooth Low Energyと  
能を搭載した小型マイコンボードです。

WioNodeよりも端子数が多く、高速なので、  
WioNodeでは出来なかった処理が可能になります。

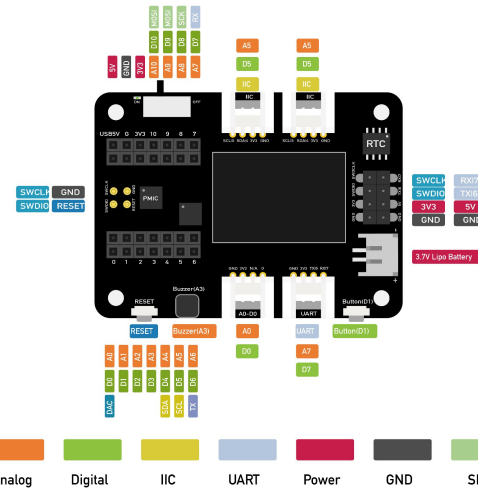


## 拡張ボードを使用すると便利

- Seeed Studio XIAO 拡張ボード を使用すると、はんだ付け不要で4個のGrove端子、OLEDディスプレイが使用できるので一層便利になります。



Pinout



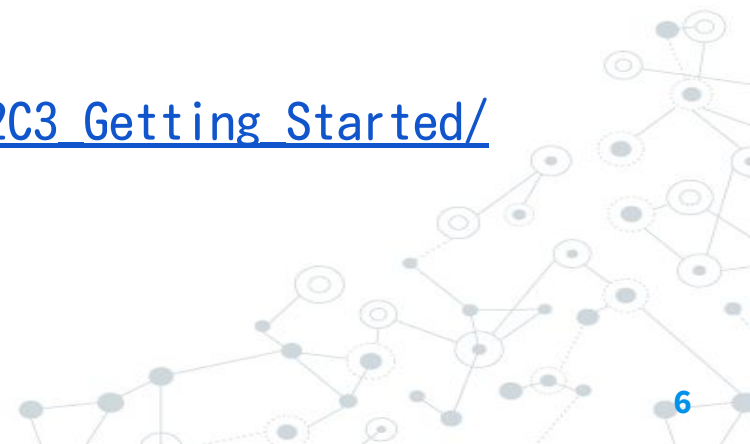
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	SWCLK	SWDIO	RESET
Interface	A0, D0	D1	SPI	A1	IIC		UART		SPI			SWD	RESET	
Components	Grove1	User Button	mini SD	Buzzer	Grove2		Grove1, Headers		mini SD			Headers		Button



## 2. 使用方法

詳細については以下参照

[https://wiki.seeedstudio.com/XIAO ESP32C3 Getting Started/](https://wiki.seeedstudio.com/XIAO_ESP32C3_Getting_Started/)

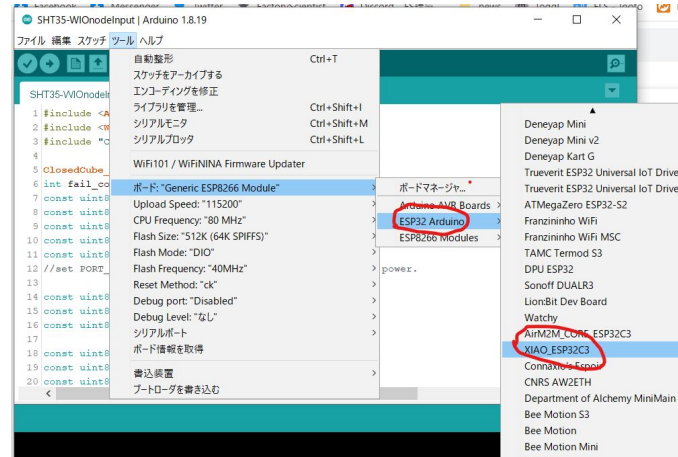
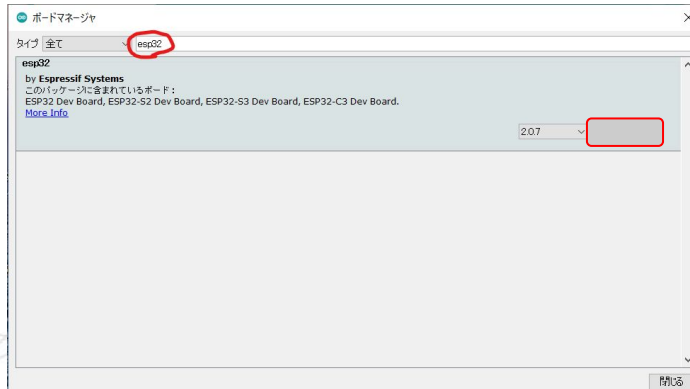


## ボードマネージャへの追加、選択

- ArduinoIDE 「環境設定」の「追加のボードマネージャのURL」に以下を追加

[https://raw.githubusercontent.com/espressif/arduino-esp32/gh-pages/package\\_esp32\\_dev\\_index.json](https://raw.githubusercontent.com/espressif/arduino-esp32/gh-pages/package_esp32_dev_index.json)

- ボードマネージャで「esp32」をインストール
- ボード「ESP32 Arduino」→「Xiao\_ESP32C3」を選択



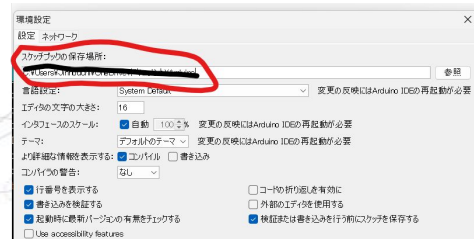
## ライブラリの追加、削除、更新

① 以下のGithubからライブラリのダウンロードし、zip形式のライブラリをインストールしてください。

[https://github.com/monowireless/FS\\_Azure-IoTHub-MQTT-ESP](https://github.com/monowireless/FS_Azure-IoTHub-MQTT-ESP)

② 講座でインストールしたライブラリ Azure-iothub-mqtt-esp8266 の削除

上記①のライブラリは、講座のライブラリの最新版なので、講座のライブラリは削除する必要があります。ArduinoIDE の「環境設定」の以下に記されているフォルダの下に「library」フォルダがあります。

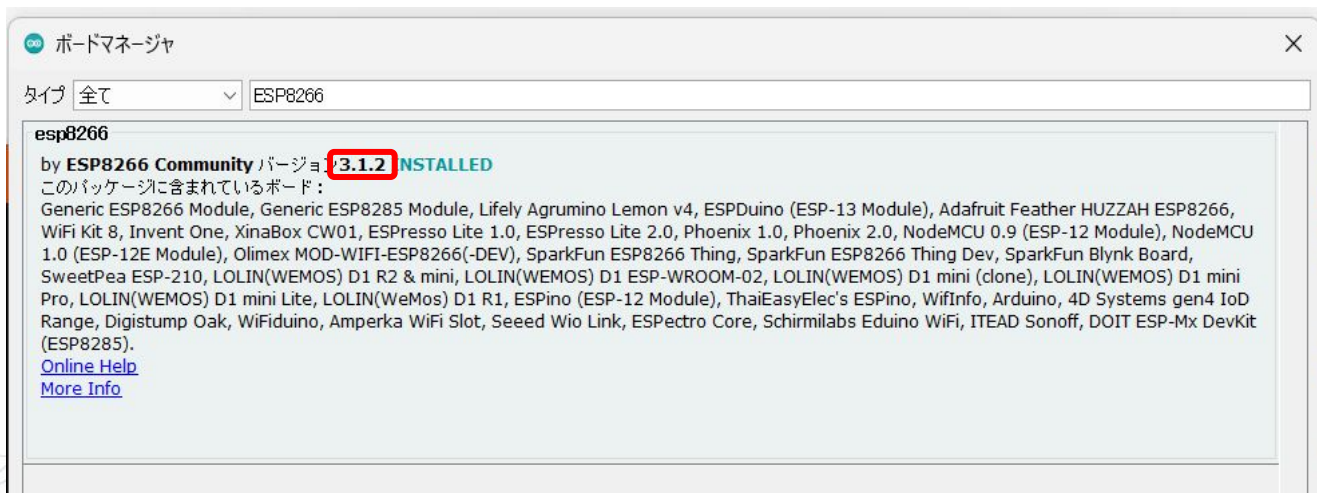


そこにある「Azure-iothub-mqtt-esp8266」フォルダを削除してください。



## ライブラリの追加、削除、更新

③ 前頁①のライブラリを使用することにより、ESP8266のライブラリは最新を使用することができます。WioNode(ESP8266)を今後も使用する場合、ライブラリを最新版にしておいてください。



## プログラムの変更

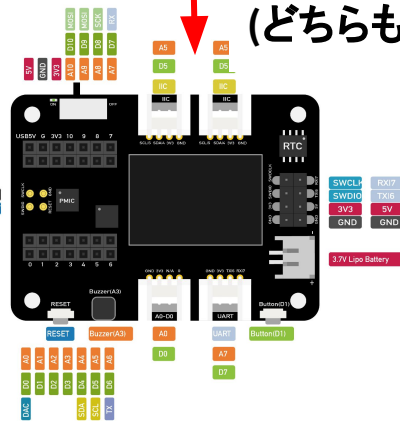
- SHT31-XiaoESP32C.ino に  
SSID, Password, IoT Hubデバイス接続文字列を設定してください。
- StreamAnalyticsJob, PowerBIの設定は、講座の標準設定から  
特に変更の必要ありません。

# 接続

- 以下のように、USBとセンサーを接続します。(拡張ボードを使用)

Pinout I2C対応センサーは、こちらの2つのポートに接続  
(どちらも同じです。)

USB接続(Type-C)



	Analog			Digital			IIC			UART			Power			GND			SPI		
GPIO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	SWCLK	SWDIO	RESET							
Interface	A0, D0	D1	SPI	A3	A3	IIC			UART												
Components	Grove*1	User Button	mini SD	Buzzer	Grove*2	Grove*1 - Headers			mini SD			Headers		Button							

## 書込み

- ・書込み時は、ボードが「XIAO\_ESP32C」になっていること、ポートが正しく選択されていることを確認してください。
- その他の設定はデフォルト(以下)のままでOKです。

ボード: "XIAO\_ESP32C3"  
Upload Speed: "921600"  
USB CDC On Boot: "Enabled"  
CPU Frequency: "160MHz (WiFi)"  
Flash Frequency: "80MHz"  
Flash Mode: "QIO"  
Flash Size: "4MB (32Mb)"  
Partition Scheme: "Default 4MB with spiffs (1.2MB APP/1.5MB SPIFFS)"  
Core Debug Level: "なし"  
Erase All Flash Before Sketch Upload: "Disabled"  
シリアルポート: "COM4 (ESP32S3 Dev Module)"

### 書込みエラーへの対処:

書込みエラーが出る場合は、以下をひとつずつトライしてください。

- ・全ての接続を外してしっかり差し込み直し
- ・書込み速度を落としてみる  
例: 256000
- ・Arduino IDE を最新版2.台にアップデートしてみてください。

### 3. OLEDへの表示

Xiao拡張ボードのOLEDへ温湿度の表示を行う  
詳細については以下参照

<https://wiki.seeedstudio.com/Seeeduino-XIA0-Expansion-Board/>

## OLEDとは

- 「OLED」とは「Organic Light Emitting Diode」の略で、発光材料に有機物質（Organic）を使った「LED（発光ダイオード）」という意味です。つまり「OLED」は電流を流すと自ら発光する素子です。
- 通常の液晶とは異なり、自ら発光するため、バックライトが不要でより薄く軽く、消費電力も少ない製品が可能となります。

出典：[なにしろパソコン>パソコン用語解説>「OLED」とは？「有機EL」との違いは？](#)

## OLEDライブラリの追加

- 以下のOLEDライブラリをダウンロードし、ZIP形式のライブラリをインストールする。  
[https://github.com/olikraus/U8g2\\_Arduino](https://github.com/olikraus/U8g2_Arduino)
- このライブラリには以下2種類のライブラリが含まれます。
  - U8g2
    - グラフィック操作 (line/box/circle draw).
    - フォントのサポート。ほとんど無制限のフォント高さ。
    - 表示にある程度のメモリ容量が必要。
  - **U8x8**    ← 今回は文字表示のみなので、こちらを利用。
    - テキスト表示のみ
    - 8x8ピクセルの固定サイズフォントのみサポート
    - 直接ディスプレイに表示のため、バッファメモリが不要。

## プログラムの修正

- SHT31-XiaoESP32C\_OLED.ino に  
SSID, Password, IoTHubデバイス接続文字列を設定してください。