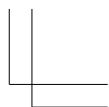
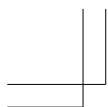


はじめての IoT 講座

THEToilet 著

2021-07-12 版 発行



はじめに

これは電子計算機研究会のIoT講座用に作った技術同人誌です。

サークルに参加するメリットの一つに、興味があることについて学べる機会がある。これがあげられるとおもいます。

自分も一年の時にサークルの先輩から、いろいろな勉強会を開催していただき。自分の知見をひろげることができました。

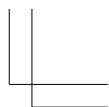
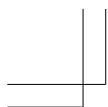
(@THEToilet)

電子計算機研究会とは

芝浦工業大学公認のサークルであり、制作活動や日々の勉強を行っています

お問い合わせ先

本書に関するお問い合わせ：toilet.wc@gmail.com



目次

| | |
|---------------------------------|-----------|
| はじめに | iii |
| 電子計算機研究会とは | iii |
| お問い合わせ先 | iii |
| 第 1 章 材料準備 | 1 |
| 1.1 部品の購入の仕方 | 1 |
| 1.2 本誌で利用するもの | 1 |
| 第 2 章 環境構築 | 3 |
| 2.1 ESP32 とは | 3 |
| 2.2 Arduino IDE のインストール | 4 |
| 2.3 ESP32 用ボードマネージャーのインストール | 13 |
| 2.4 動作確認 | 13 |
| ブレッドボード | 13 |
| 第 3 章 電子回路基礎 | 23 |
| 3.1 部品説明 | 23 |
| LED | 23 |
| ジャンプワイヤ | 23 |
| 抵抗 | 23 |
| タクトスイッチ | 23 |
| 3.2 L チカしよう！ | 23 |
| 第 4 章 取得データを Web に公開しよう！ | 25 |
| 4.1 センサーを使おう | 25 |
| I2C とは | 25 |
| 4.2 Web に公開しよう | 25 |
| ambient について | 25 |

目次

| | | |
|--------------|---------------------------------|-----------|
| 第 5 章 | API を使おう！ | 27 |
| 5.1 | Weather API を使う | 27 |
| | API とは？ | 27 |
| | サーバクライアント | 27 |
| | Web サーバからの L チカ | 27 |
| 付録 A | トラブルシューティング | 29 |
| A.1 | シリアルモニタで文字化けがする | 29 |
| A.2 | プログラムが書き込めない | 29 |
| A.3 | プログラムを書き込んだが動作に反映されない | 29 |
| | 著者紹介 | 31 |

第 1 章

材料準備

この章では本誌を進めるにあたって必要な材料の購入についてかきます。

1.1 部品の購入の仕方

まず部品の購入方法ですが、コロナ渦前は秋葉原のお店に買っていました。* 秋月 <https://akizukidenshi.com/catalog/> * 千石 <https://www.sengoku.co.jp/> * SwitcScience <https://www.switch-science.com/> * Amazon.co.jp <https://www.amazon.co.jp/> * aitendo <https://www.aitendo.com/>

1.2 本誌で利用するもの

今回はすべて秋月の通販にて材料購入をしましたが、同じ製品であればどこで購入するかは問いません

表 1.1: 必要な材料

| 品名 | 参考価格 | 秋月のリンク |
|-----------------|--------|---|
| ESP32 | 1200 円 | https://akizukidenshi.com/catalog/g/gM-15673/ |
| USB microB ケーブル | 100 円 | |
| ブレッドボード | 100 円 | |
| LED | 10 円 | |
| ジャンプワイヤ | 100 円 | |
| 抵抗 | 100 円 | |
| タクトスイッチ | 10 円 | |
| 温湿度センサー | 700 円 | https://akizukidenshi.com/catalog/g/gM-10880/ |
| LCD | 500 円 | |

図を表示させる

第 2 章

環境構築

この章では ESP32 を利用するために必要な環境構築手順を説明します。
Windows 環境を想定しているので、Mac 環境の方は少しやり方が違うかもしれません。

2.1 ESP32 とは

ESP32 ってなに？？？

2.2 Arduino IDE のインストール

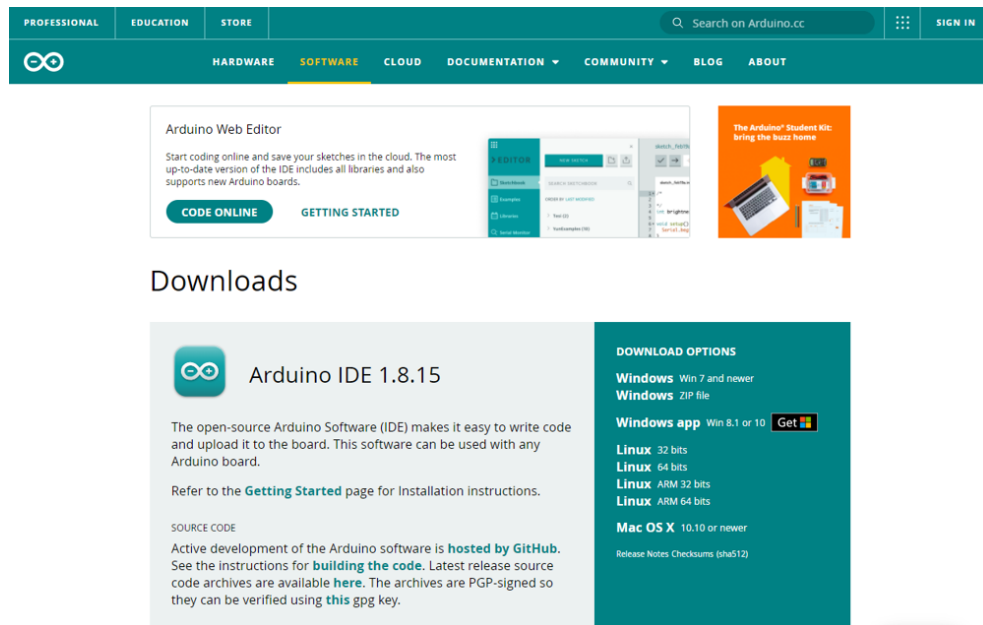


図 2.1: 1

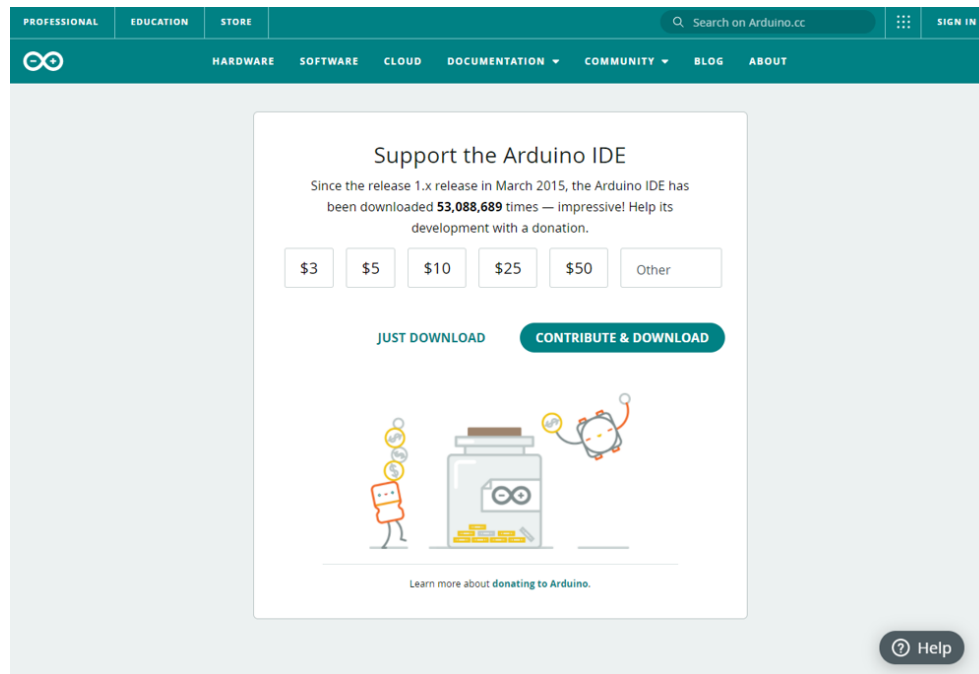


図 2.2: 2

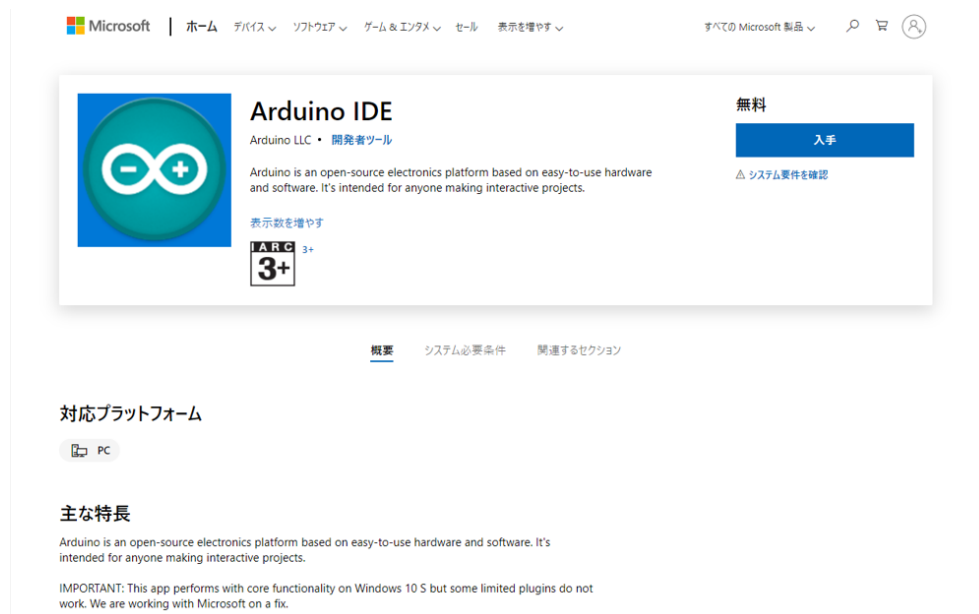


図 2.3: 3

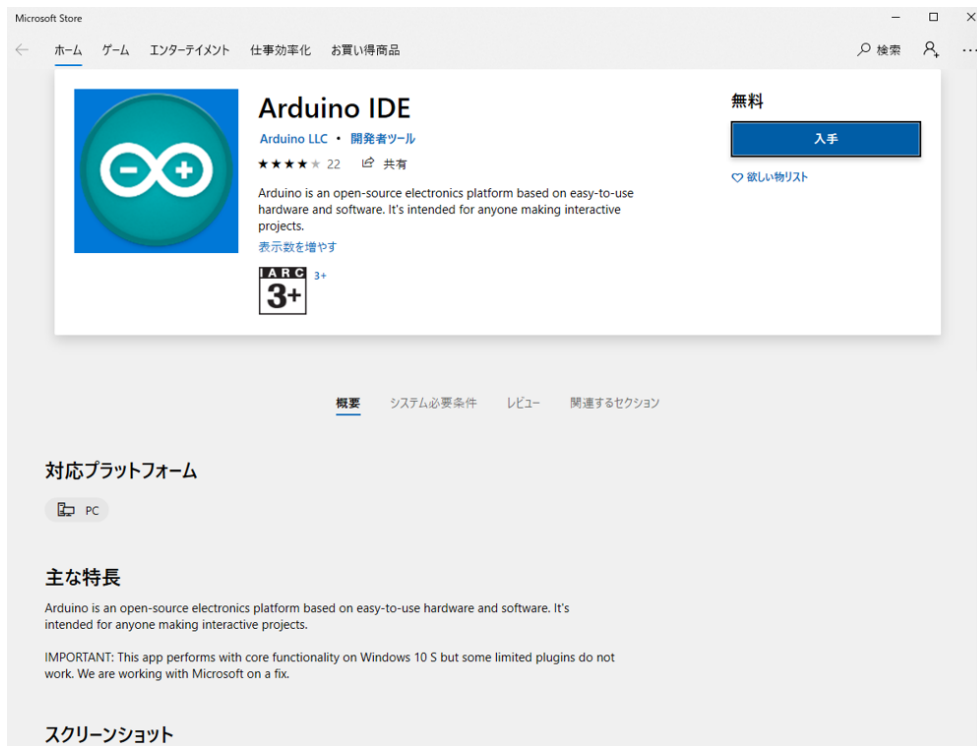


図 2.4: 4

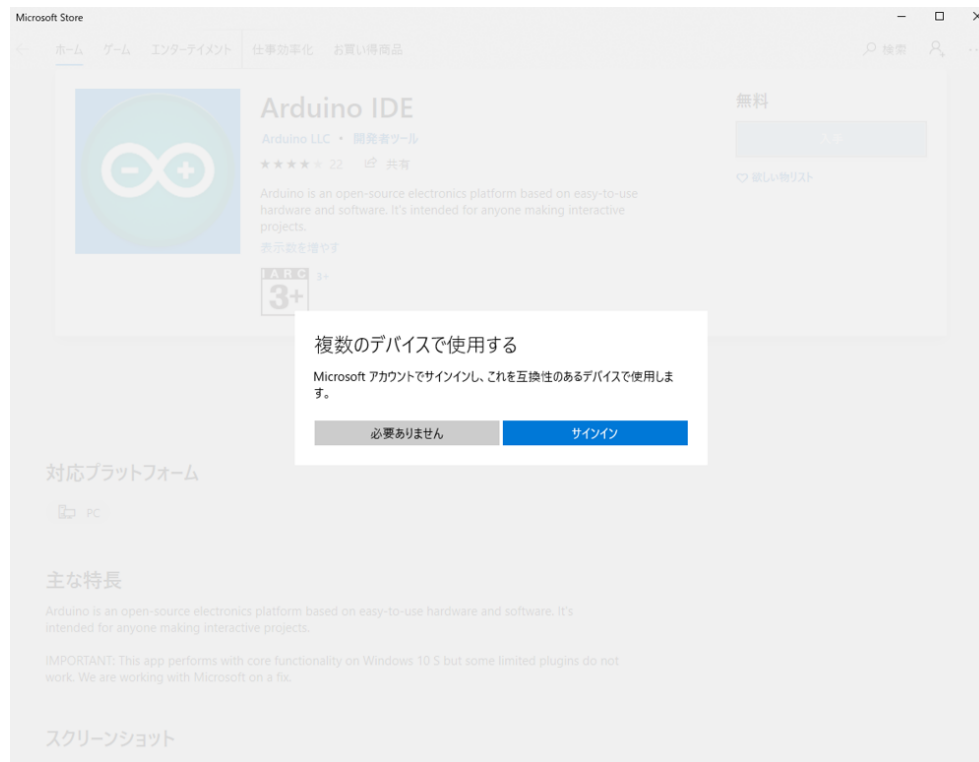


図 2.5: 5



図 2.6: 6

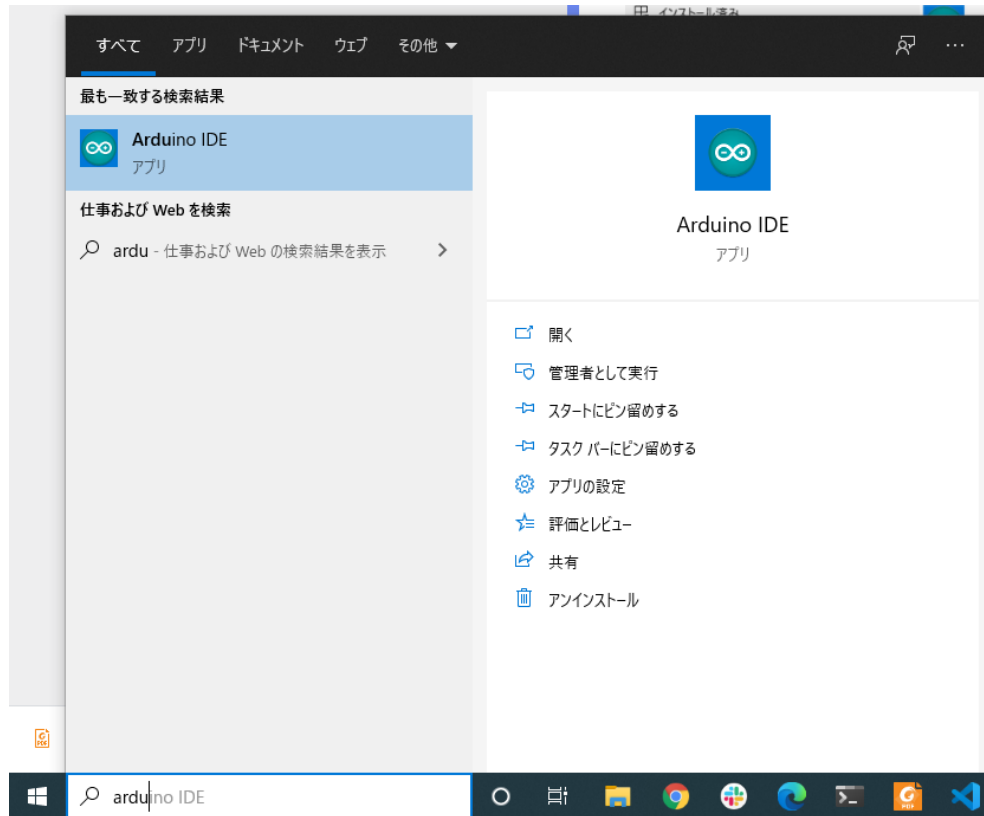


図 2.7: 7

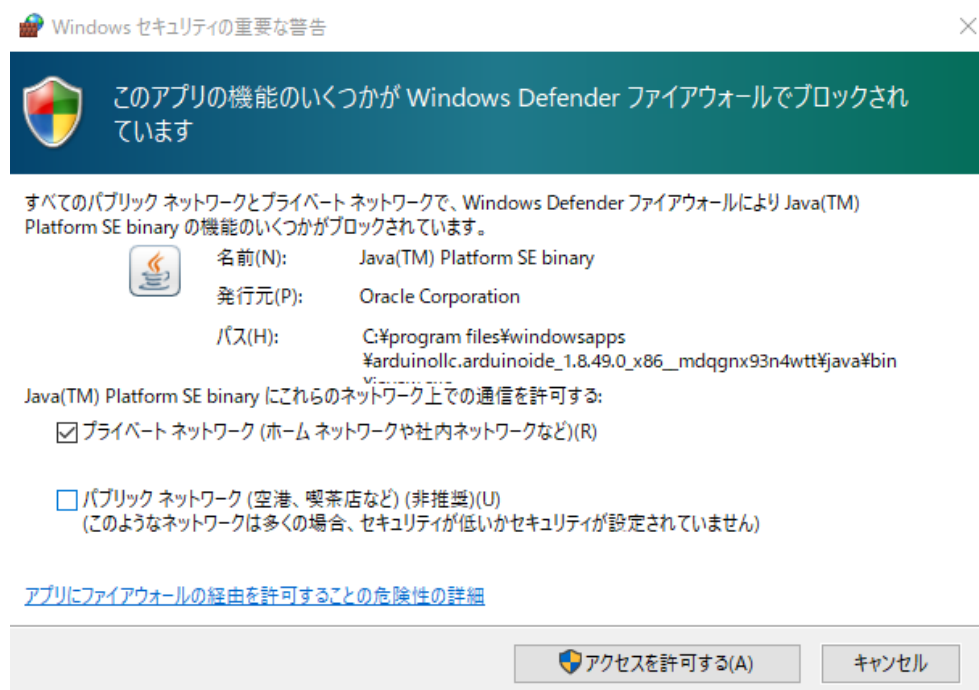


図 2.8: 8

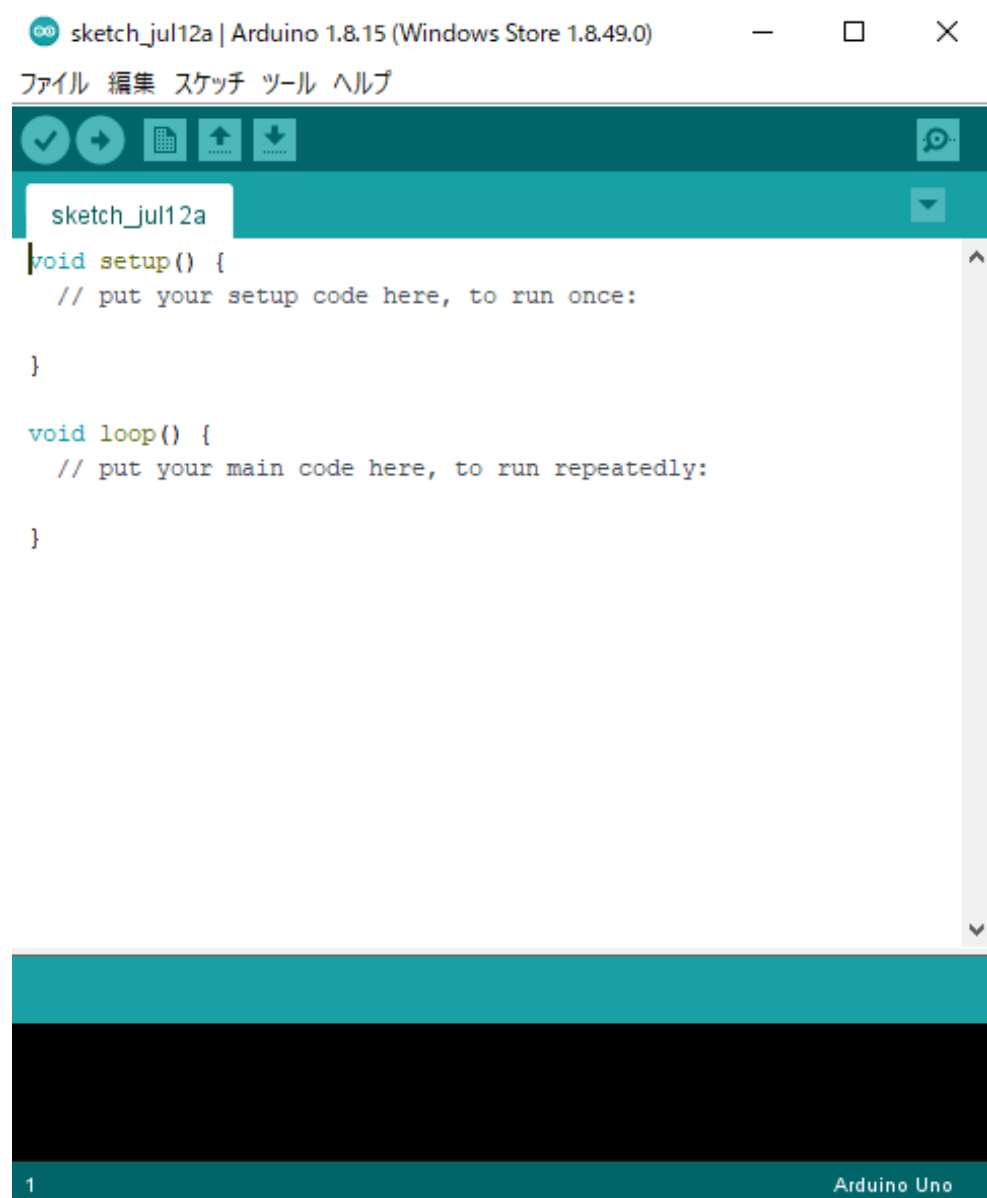


図 2.9: 9

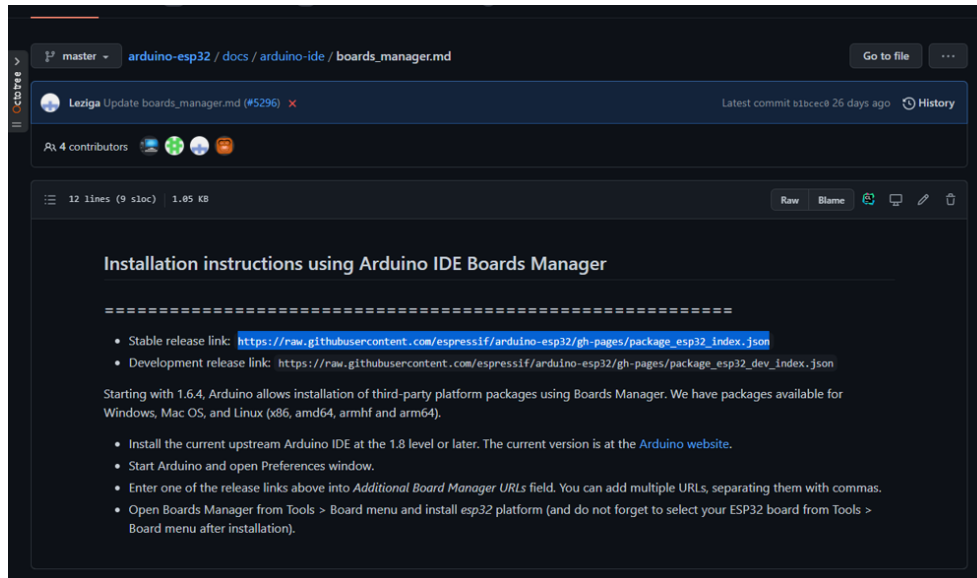


図 2.10: 10



図 2.11: 11

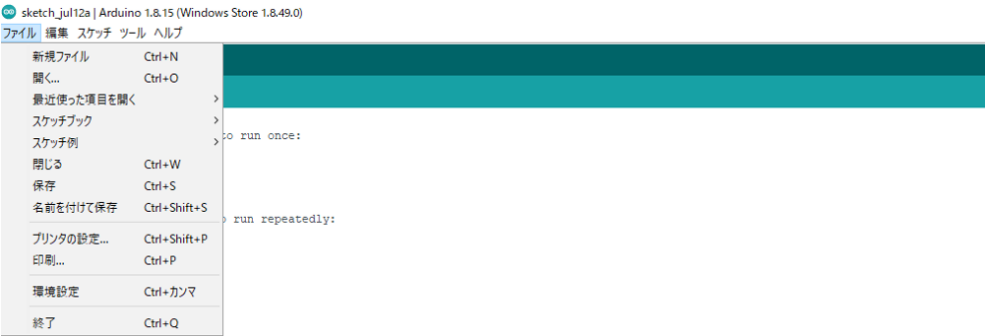


図 2.12: 12

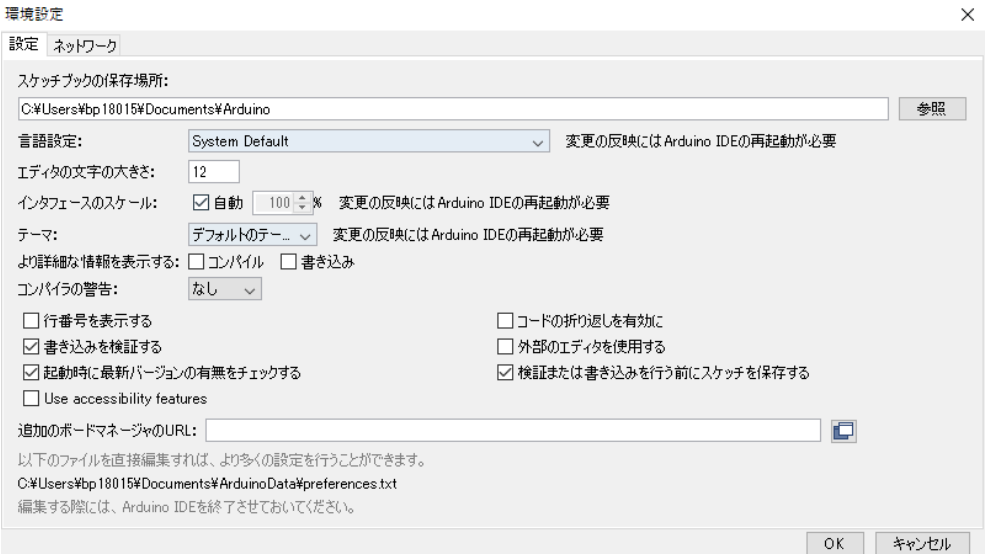


図 2.13: 13

2.3 ESP32 用ボードマネージャのインストール

2.4 動作確認

ここで動作確認をするために定番の HelloWorld を行いましょう

ブレッドボード

まず ESP32 をブレッドボードにさしましょう

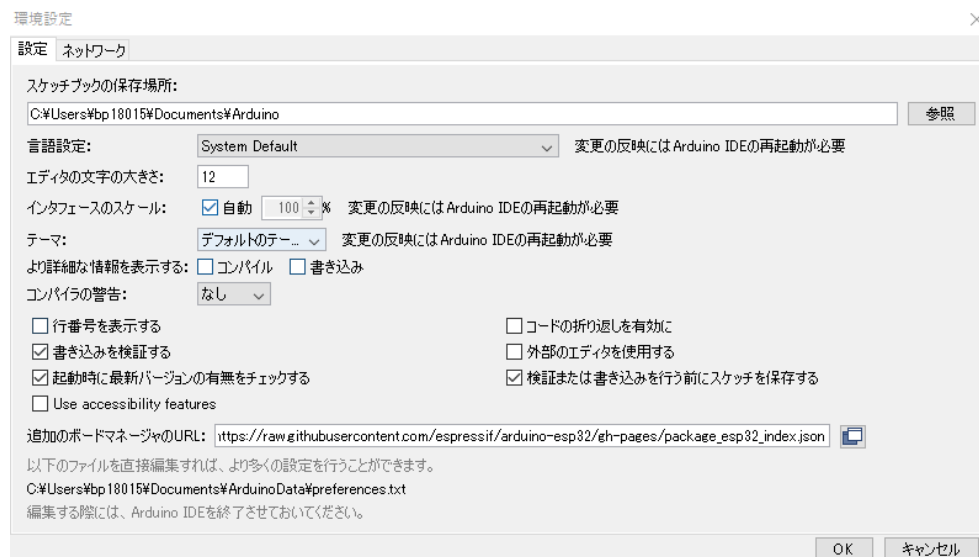


図 2.14: 14

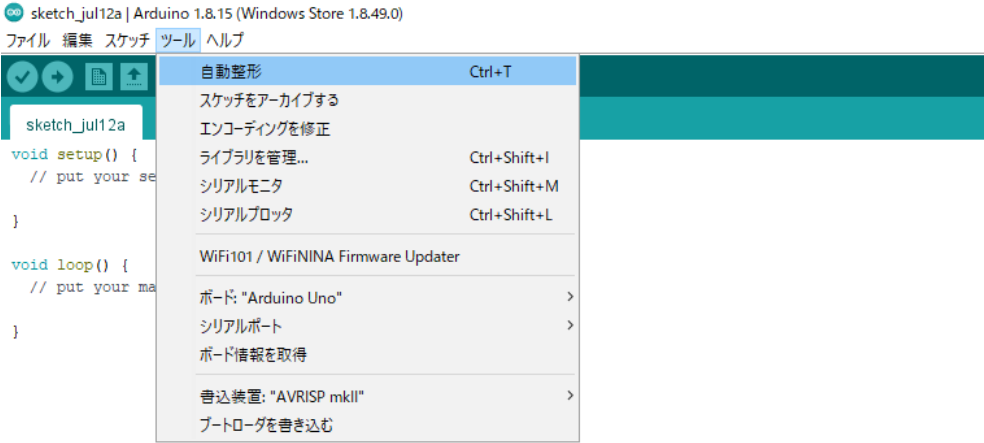


図 2.15: 15



図 2.16: 17

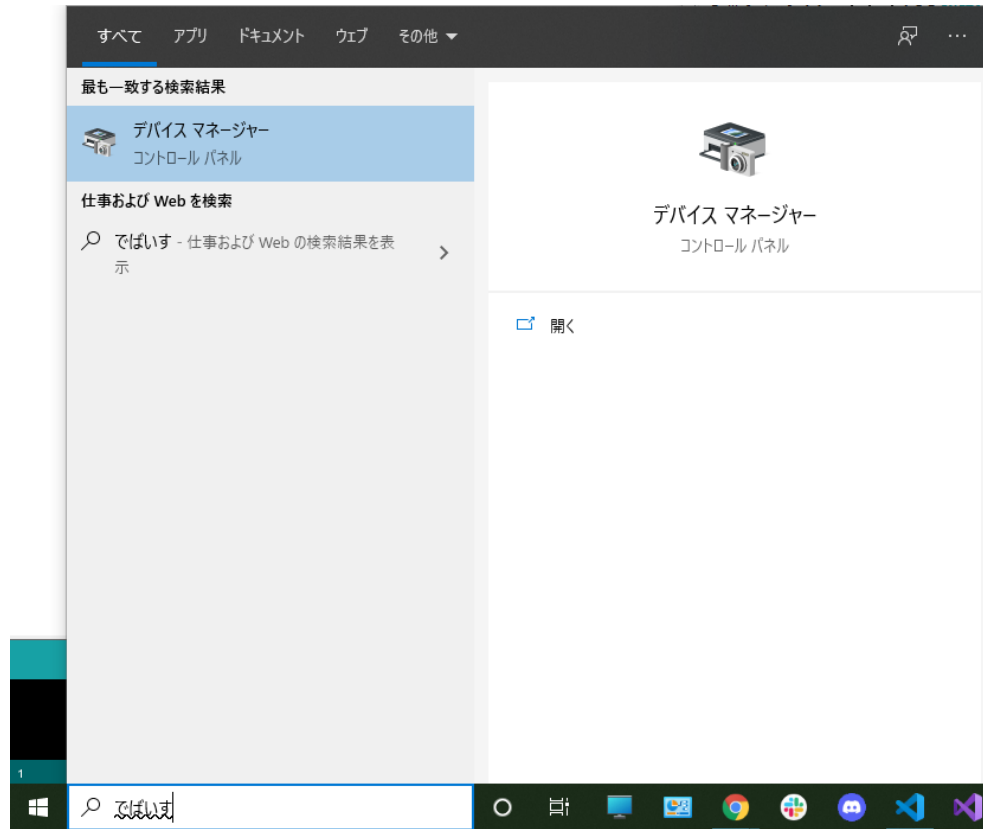


図 2.17: 18

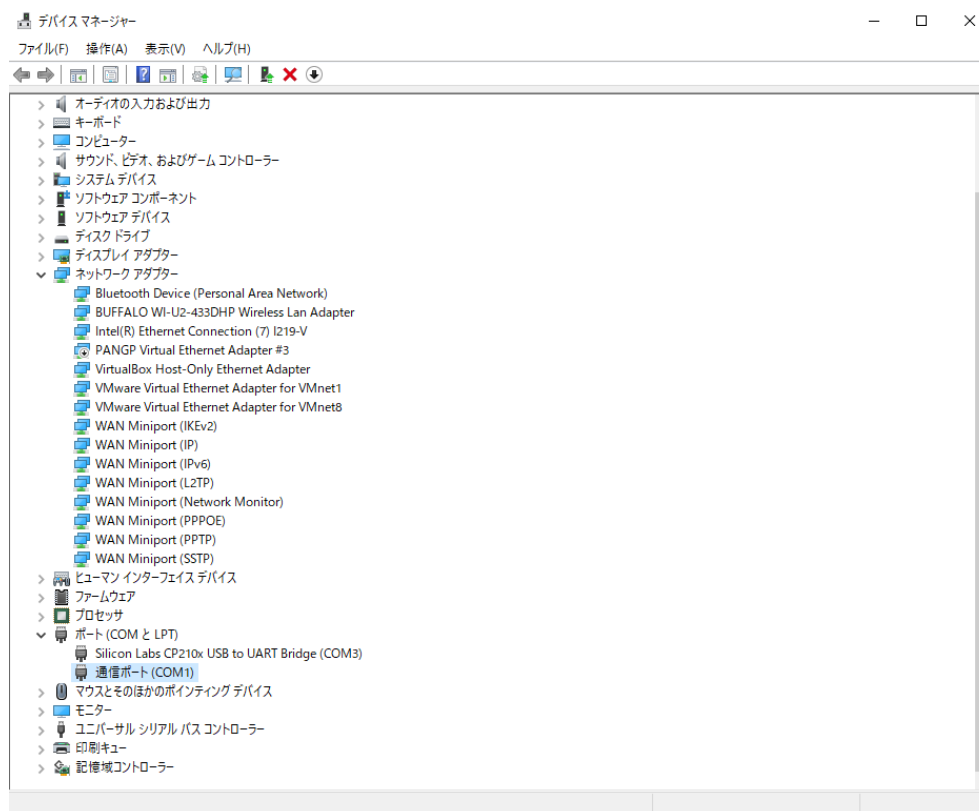


図 2.18: 19

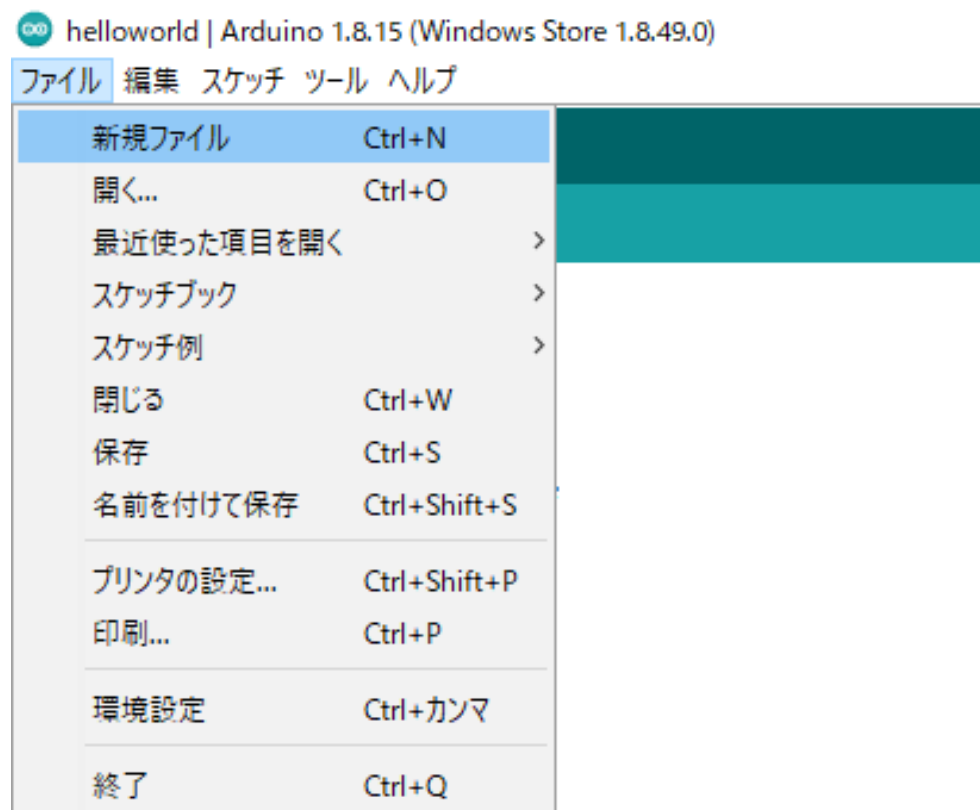


図 2.19: 20

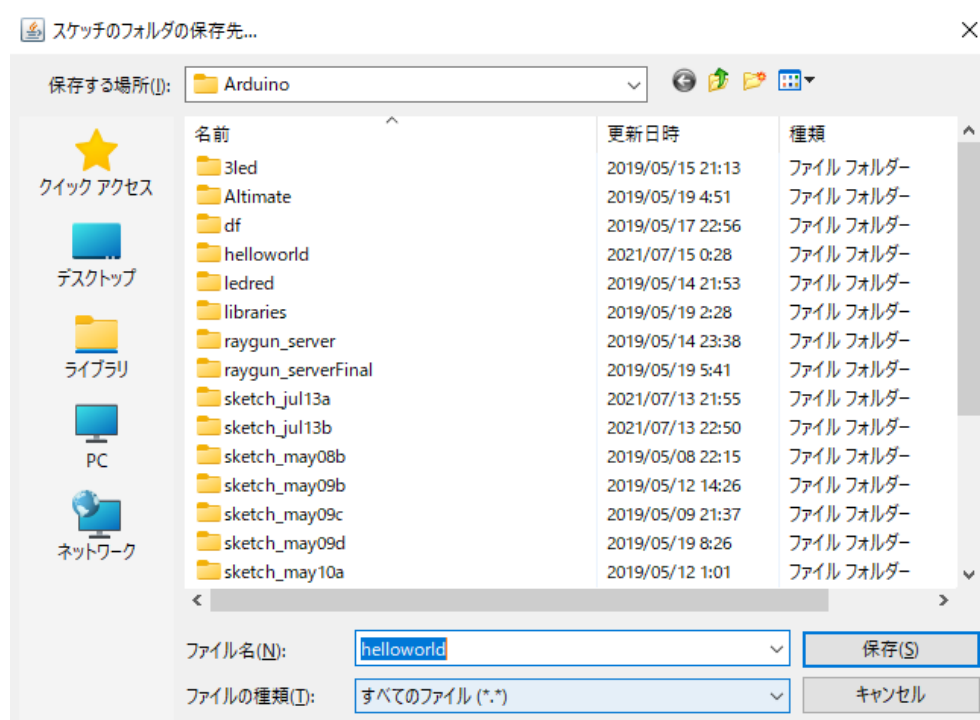


図 2.20: 21



図 2.21: 22



図 2.22: 23



図 2.23: 24

第 2 章 環境構築

2.4 動作確認

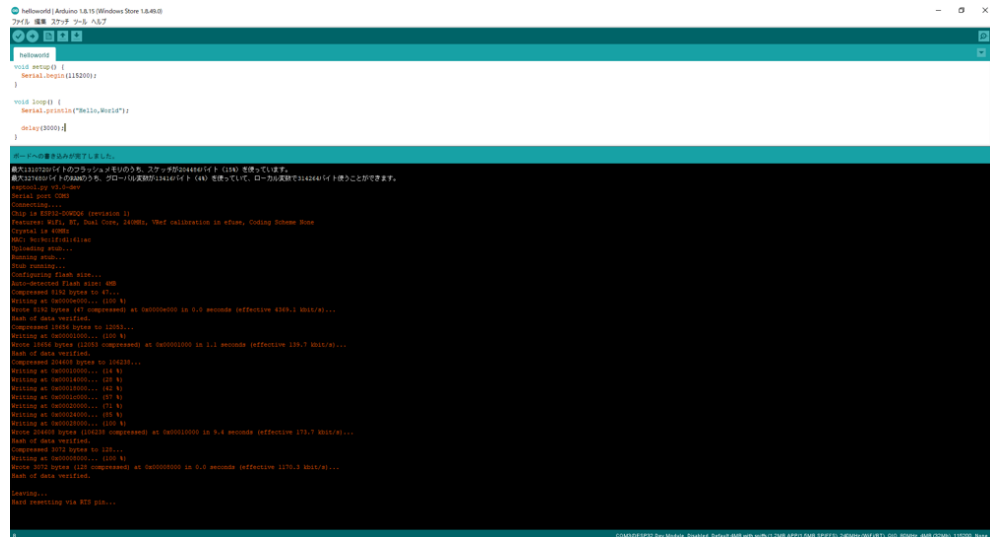


図 2.24: 25

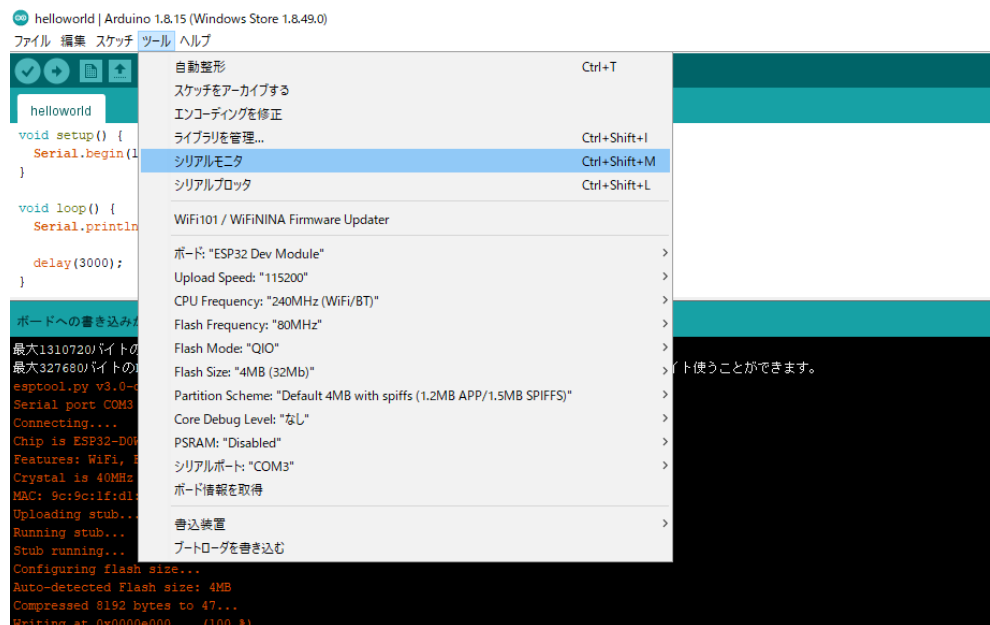


图 2.25: 26

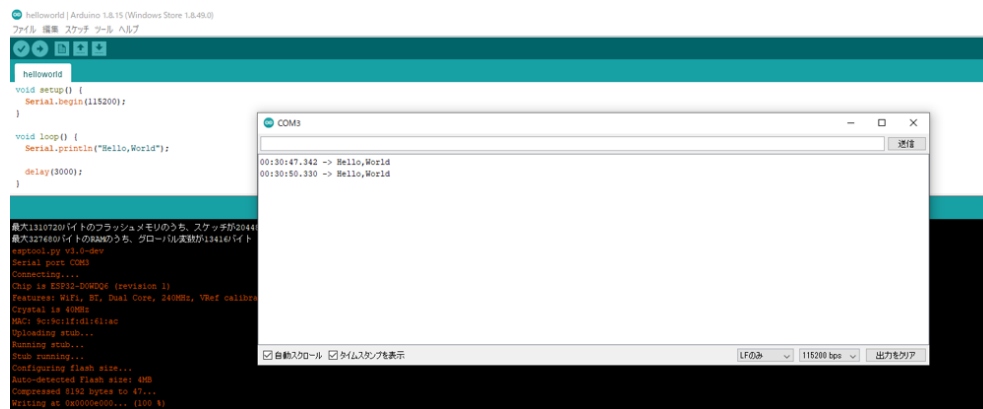
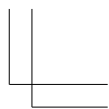
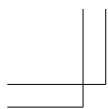


図 2.26: 27

リスト 2.1: 最初のプログラム

```
void setup() {  
  Serial.begin(115200);  
}  
  
void loop() {  
  Serial.println("Hello,World");  
  delay(3000);  
}
```



第 3 章

電子回路基礎

3.1 部品説明

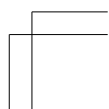
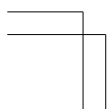
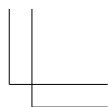
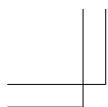
LED

ジャンプワイヤ

抵抗

タクトスイッチ

3.2 L チカしよう！



第 4 章

取得データを Web に公開しよう！

4.1 センサーを使おう

I2C とは

温湿度センサー

LCD

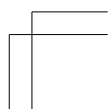
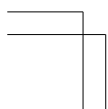
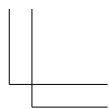
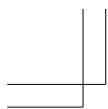
4.2 Web に公開しよう

ambient について

ライブラリのインストール

回路図

コーディング



第 5 章

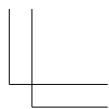
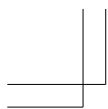
API を使おう！

5.1 Weather API を使う

API とは？

サーバクライアント

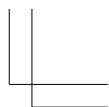
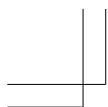
Web サーバからの L チカ



付録 A

トラブルシューティング

- A.1 シリアルモニタで文字化けがする
- A.2 プログラムが書き込めない
- A.3 プログラムを書き込んだが動作に反映されない



著者紹介

THEToilet / @THEToilet

あとがきみたいなのにあこがれていました。

はじめてのIoT講座

2021 年 7 月 12 日 初版第 1 刷 発行

著 者 THEToilet
