

XIAO ESP32 C3 S3に関して

前回の動画を出した時点で、XIAO ESP32C3にて、手動のモード切り替えでしたが、プログラムの再書き込みに成功しました。やり方は、

- ① ブレッドボード上で GPIO 9ピンを グランドに ジャンパー線接続した状態で、USBケーブルを PCに接続して ESP32の電源投入を行います。
- ② Arduino IDE側で 書き込みボタンをクリックします。コンパイルが始まったら、GPIO 9ピンを グランドから引き抜きます。
- ③ Arduino IDE側で コンパイル、プログラム書き込みが 終了したら、現時点で自動で、再起動しないので、ESP32側で、リセットボタンを押します。これにて、書き込んだアプリが実行されます。

よって、プログラム書き込み出来るけど モード切替が手動という事です。

残念ながら、この時点で、XIAO ESP32S3においては、GPIO 9ピンを グランドに 接続した状態で、ESP32の電源投入を行っても、書き込みは出来ませんでした。

その後、iさんの コメントで プログラムの書き込み不良は、esptool.py のバージョンが、原因かもしれません。動画では 4.5.1に見えますが、4.7が 出ているようです。との事で、esptool で 検索したところ マイクロファンラボ というサイトが 見つかりました。

最初、esptool.py や esptoolの 概念的な事が、よく分からず、作業を始めました。

今回、`esptool.py` や `esptool.exe` とか、初めて聞く似たような言葉が出てきました。私もまだうろ覚えですが、マイクロファン ラボのサイトの先頭に **ESPTOOLによる ESP32の MICRO PYTHONファームウェアの書き込み** と書いてあります。これこそが、今回の作業の事を明確に表していると思います。

ESPTOOL (**Windows環境では `esptool.exe`**) とは、**ESP32**に ファームウェアを書き込むメンテナンスツールです。それ以外にも多々機能を持っているようですが、今回は **ESP32**に **ファームウェアを書き込む用途**でのみ 使用します。`esptool` は Espressif Systems社で作られたツールで、Win64用 Linux用 MAC用とかあるようです。

今回は、Windows用の `esptool.exe` を使用します。

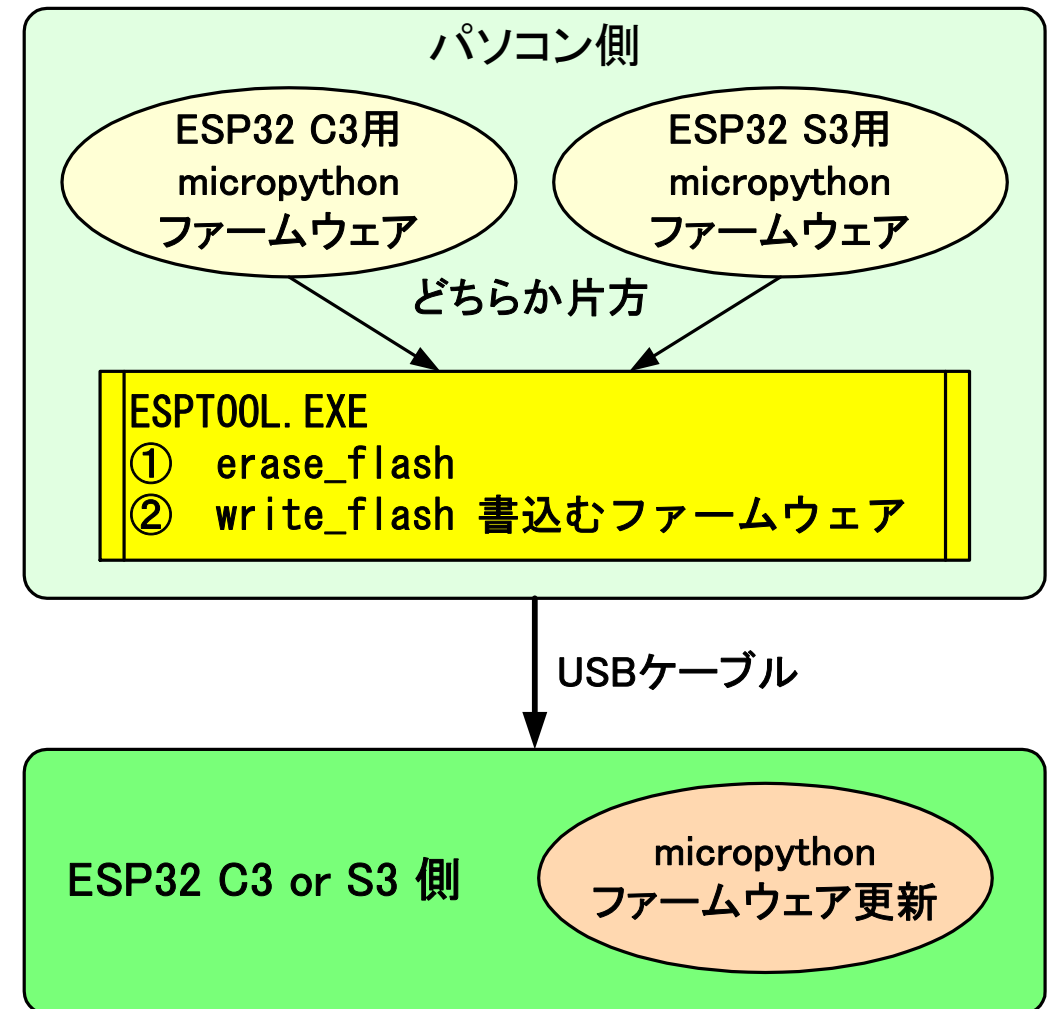
あと、**ESP32**に書き込むファームウェアは、**micropythonのファームウェア**となっています。

`micropython`は マイコン用の **スクリプト言語 pythonの ファームウェア**に なります。

`python`は ラズパイも含む **Linux環境**で、最近よく使用されるようになったスクリプト言語です。**スクリプト言語**とは **ソースのまま実行されるプログラムの形態**です。この `python`のファームウェアの機能の一部に、PCから USB シリアル経由で プログラムをロードする機能を持っています。`python`の スクリプトファイル以外に、**C C++**のネイティブコードも ロード出来ます。で、この `micropython`のファームウェアは、**ESP32**の種類により、現在3つに分かれているようです。旧 **ESP32**と **ESP32 C3** と **ESP32 S3** の **3種類の ファームウェア**が あります。

ターゲットの ESP32に合わせ、3種類のファームウェアの1本を選択して下さい。

3種類ありますが、このファームウェアを最新の物に書き換えるのは、アプリというか プログラム書き込み時に、失敗する場合の対応策という事で、ESP32内のファームウェアを新しくするという事です。元々 ESP32モジュール製造時にファームウェアが書き込んであるのですが、その後、書き込まれているファームウェアが更新されている場合 IDEとの相性とかで書き込みが不安定になる。という事でしょう。私の環境では 旧ESP32は、書き込みのトラブルは、無いです。よって esptool.exe を使用するのは、ESP32 C3、ESP32 S3 の 2機種です。それと、esptool.exe を使う時は2段階の処理が必要です。① フラッシュの消去、② フラッシュにファームウェアの書き込みです。



ESPTOOLによるESP32のMICROPYTHONファームウェアの書き込み

このページの目次 [非表示]

- 1 esptool
- 2 BOOTモード
- 3 esptool.exeパッケージの利用
 - 3.1 ツールパッケージのダウンロードとインストール
 - 3.2 ESP32系開発ボードのUSB接続
 - 3.3 esptoolを使用したファームウェアの書き込み
- 4 Arduino IDEに組み込まれたesptoolの利用
 - 4.1 esptoolの格納場所の確認
 - 4.2 esptoolの動作確認

Type here...

Search

ショップ

Yahooショップ

アマゾンショップ

esptoolで検索して先頭に出て来た **マイクロファンラボ** というサイトの画面表示です。

このサイトをベースにして、関連する他のサイトにアクセスしました。

ツールの説明等も しっかり書いてあります。

最初、難しく思えるかもしれませんが、根気よく読んで 行って下さい。

マイクロファンラボ のサイトを、下に降りて行くと、以下の様な画面が、出てきます。 esptool.exe の ダウンロードサイトの URLが 記載してあります。 以下の赤枠内の URLをクリックする事で、ダウンロード サイトに移動できます。

実際にダウンロードするファイルは、zip ファイルです。
中に esptool.exeを含め複数のツールが入ってます。

ESPTOOL.EXEパッケージの利用

導入と利用が一番簡単な方法ですね。MACとLINUXは.exeじゃないですけど。。。

ツールパッケージのダウンロードとインストール

以下のWEBページで、esptoolの実行ファイル（Windowsの場合には、esptool.exe）が含まれた圧縮ファイルをダウンロードすることができます。このWEBページでは、MAC用やLINUX用の圧縮ファイルも提供されています。

- <https://github.com/espressif/esptool/releases>

圧縮ファイルの中にフォルダが含まれているので、そのフォルダを適当な場所にコピーもしくは展開します。そんなに頻繁に使うものでもないので、実行パスを通す必要もないでしょう。



Product ▾ Solutions ▾ Open Source ▾ Enterprise ▾ Pricing

espressif / esptool Public

<> Code Issues 25 Pull requests 3 Actions

Releases

Tags

Find a release

Dec 14, 2023

github-actions

v4.7.0

bff9334

Compare ▾

Version 4.7 Latest

New Features

- spi_connection: Support --spi-connection on all chips, allowing connection of an external flash
- esp32-s3: Support > 16MB quad flash chips
- bin_images: add support for intel hex format images
- merge_bin: add support for uf2 format
- esptool: added esp32p4 target
- esp32p4: Stub flasher support
- espfuse: Support XTS_AES_256_KEY key_purpose for ESP32P4

ツールのダウンロードサイトのページ先頭です。
現在 ツールのバージョンは Version 4.7 です。
下に下がっていくとダウンロードファイルの
一覧が 出てきます。

Contributors










20162026 and rretanubun

ダウンロードファイルの 一覧です。
Windows64bit環境であれば、
赤枠内を クリックして下さい。
ダウンロードが 始まります。


▼ Assets

7

 esptool-v4.7.0-arm.zip	40.7 MB	Dec 13, 2023
 esptool-v4.7.0-arm64.zip	46.8 MB	Dec 13, 2023
 esptool-v4.7.0-linux-amd64.zip	60.7 MB	Dec 13, 2023
 esptool-v4.7.0-macos.zip	29.9 MB	Dec 13, 2023
 esptool-v4.7.0-win64.zip	30.2 MB	Dec 13, 2023
 Source code (zip)		Dec 13, 2023
 Source code (tar.gz)		Dec 13, 2023

以下のような zipファイルが、ダウンロードされます。

▼ 今日 (1)

 esptool-v4.7.0-win64.zip

解凍作業用のフォルダを作成し、その中に zipファイルをコピーして、解凍を行います。すると **esptool-win64** というフォルダが 作成され、この中に **esptool.exe** のファイルも あります。

DATA (E:) > Pad_2 > esptool-win64



esptool.exeは 私は Windowsの コマンドプロンプト内で 動かしました。

動かす前に、もう一つ用意する物があります。ESP32に 書き込む micropython ファームウェアです。必要なファームウェアは ESP32、ESP32C3、ESP32S3 の どれか確認しておきます。

また、マイクロファン ラボのサイトに 戻ります。先ほどよりもう少し下に、**ESPTOOL を 使用したファームウェアの書き込み** の見出しがあります。

その下に 上記3つのファームウェアダウンロードのサイトの URLを 記載されています。

一般的に、-zオプションのあとの引数は、ファームウェアを書き込むチップにより、以下のようになります。

- ESP32
 - 0x1000
 - 参考 : https://micropython.org/download/ESP32_GENERIC/
- ESP32-S3, ESP32-C3
 - 0
 - 参考 https://micropython.org/download/ESP32_GENERIC_S3/
 - 参考 https://micropython.org/download/ESP32_GENERIC_C3/

S3用 ファームウェア

C3用 ファームウェア

上記 URLをクリックする事により、ファームウェアのダウンロードサイトに 移動します。

ESP32-S3 ファームウェア ダウンロードのサイト

ESP32-S3 ファームウェア ダウンロードのサイトの画像です。 サイト先頭に右上の画像が出ています。

少し下に移動すると Firmwareのリストが 表示されています。 一番上の v1.23.0 が 一番新しいファームウェアです。 (2024-06-12時点) クリックするとダウンロード出来ます。

Firmware

Releases

v1.23.0 (2024-06-02) .uf2 / [.app-bin] / [.bin] / [.elf] / [.map] / [Release notes]
(latest)

v1.22.2 (2024-02-22) .uf2 / [.app-bin] / [.bin] / [.elf] / [.map] / [Release notes]
v1.22.1 (2024-01-05) .uf2 / [.app-bin] / [.bin] / [.elf] / [.map] / [Release notes]
v1.22.0 (2023-12-27) .uf2 / [.app-bin] / [.bin] / [.elf] / [.map] / [Release notes]
v1.21.0 (2023-10-05) .uf2 / [.app-bin] / [.bin] / [.elf] / [.map] / [Release notes]
v1.20.0 (2023-04-26) .uf2 / [.bin] / [.elf] / [.map] / [Release notes]
v1.19.1 (2022-06-18) .uf2 / [.bin] / [.elf] / [.map] / [Release notes]
v1.18 (2022-01-17) .bin / [.elf] / [.map] / [Release notes]



MicroPython

DOWNLOAD

DOCS

DISCORD

DISCUSSIONS

WIKI

ESP32-S3



ESP32-C3 ファームウェア ダウンロードのサイト



MicroPython

DOWNLOAD

DOCS

DISCORD

DISCUSSIONS

WIKI

ESP32-C3 ファームウェア ダウンロードのサイトの画像です。 サイト先頭に右上の画像が出ています。 少し下に移動すると Firmwareのリストが 表示されています。 一番上の v1.23.0 が 一番新しいファームウェアです。 (2024-06-12時点) クリックするとダウンロード出来ます。

Firmware

Releases

v1.23.0 (2024-06-02) [.bin](#) / [\[.app-bin\]](#) / [\[.elf\]](#) / [\[.map\]](#) / [\[Release notes\]](#) (latest)

[v1.22.2 \(2024-02-22\)](#) [.bin](#) / [\[.app-bin\]](#) / [\[.elf\]](#) / [\[.map\]](#) / [\[Release notes\]](#)

[v1.22.1 \(2024-01-05\)](#) [.bin](#) / [\[.app-bin\]](#) / [\[.elf\]](#) / [\[.map\]](#) / [\[Release notes\]](#)

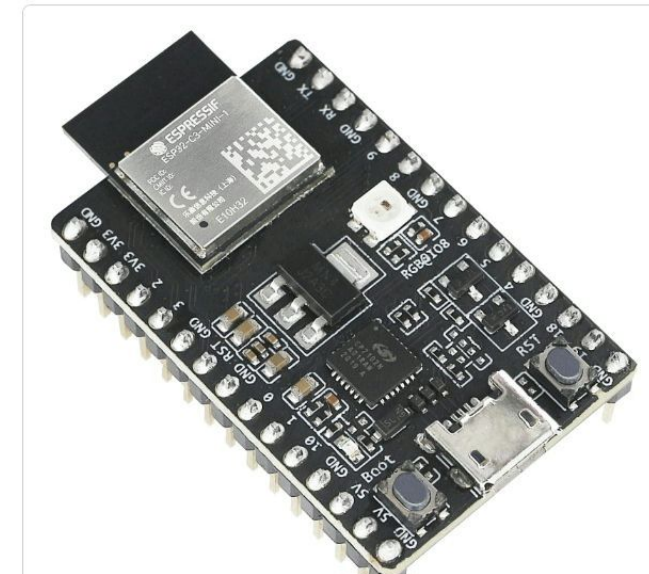
[v1.22.0 \(2023-12-27\)](#) [.bin](#) / [\[.app-bin\]](#) / [\[.elf\]](#) / [\[.map\]](#) / [\[Release notes\]](#)

[v1.21.0 \(2023-10-05\)](#) [.bin](#) / [\[.app-bin\]](#) / [\[.elf\]](#) / [\[.map\]](#) / [\[Release notes\]](#)

[v1.20.0 \(2023-04-26\)](#) [.bin](#) / [\[.elf\]](#) / [\[.map\]](#) / [\[Release notes\]](#)

[v1.19.1 \(2022-06-18\)](#) [.bin](#) / [\[.elf\]](#) / [\[.map\]](#) / [\[Release notes\]](#)

ESP32-C3



最終の準備

分かりやすいように ダウンロードした
[micropythonファームウェア](#)は、[esptool.exe](#)と
近い位置のフォルダ または、下の例では 同じフォルダに
置いておく方が いいと思います。

2024-06-12時点で、ファームウェアの ファイル名は
ESP32-C3は、[ESP32_GENERIC_C3-20240602-v1.23.0.bin](#)
ESP32-S3は、[ESP32_GENERIC_S3-20240602-v1.23.0.uf2](#)
です。

ESP32-C3のファーム書き込みを 実行

```
>esptool erase_flash  
>esptool write_flash -z 0 ESP32_GENERIC_C3-20240602-v1.23.0.bin
```

ESP32-S3のファーム書き込みを 実行

```
>esptool erase_flash  
>esptool write_flash -z 0 ESP32_GENERIC_S3-20240602-v1.23.0.uf2
```

実行するところは、動画で お見せします。

6 Peripheral Schematics

This is the typical application circuit of the module supply, antenna, reset button, JTAG interface, and

これは、ESP32-C3-WROOM-02のデータシート内の 周辺回路図です。左下の 赤の楕円で囲った IO8 に接続される R8 10k Ω が、先ほどの XIAO ESP32 C3 に接続していた 10k Ω の抵抗です。これが、無いとプログラムのダウンロードが うまく 行かないようです。

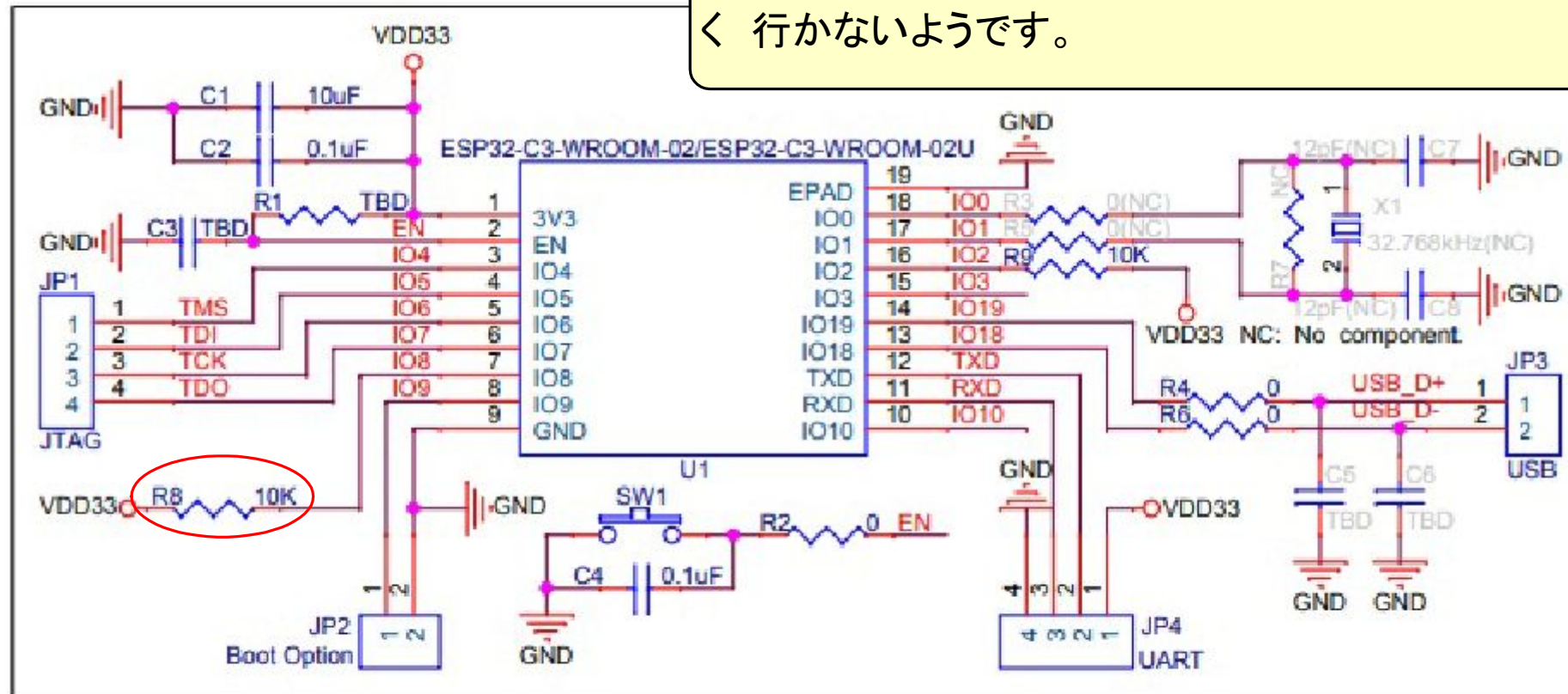


Figure 7: Peripheral Schematics

6 Peripheral Schematics

This is the typical application circuit of the module supply, antenna, reset button, JTAG interface, and

これは、ESP32-S3-WROOMのデータシート内の 周辺回路図です。この周辺回路図では、IO8ピンには、何も接続されていません。C3の時のようなプルアップ抵抗は 必要ないと思われます。

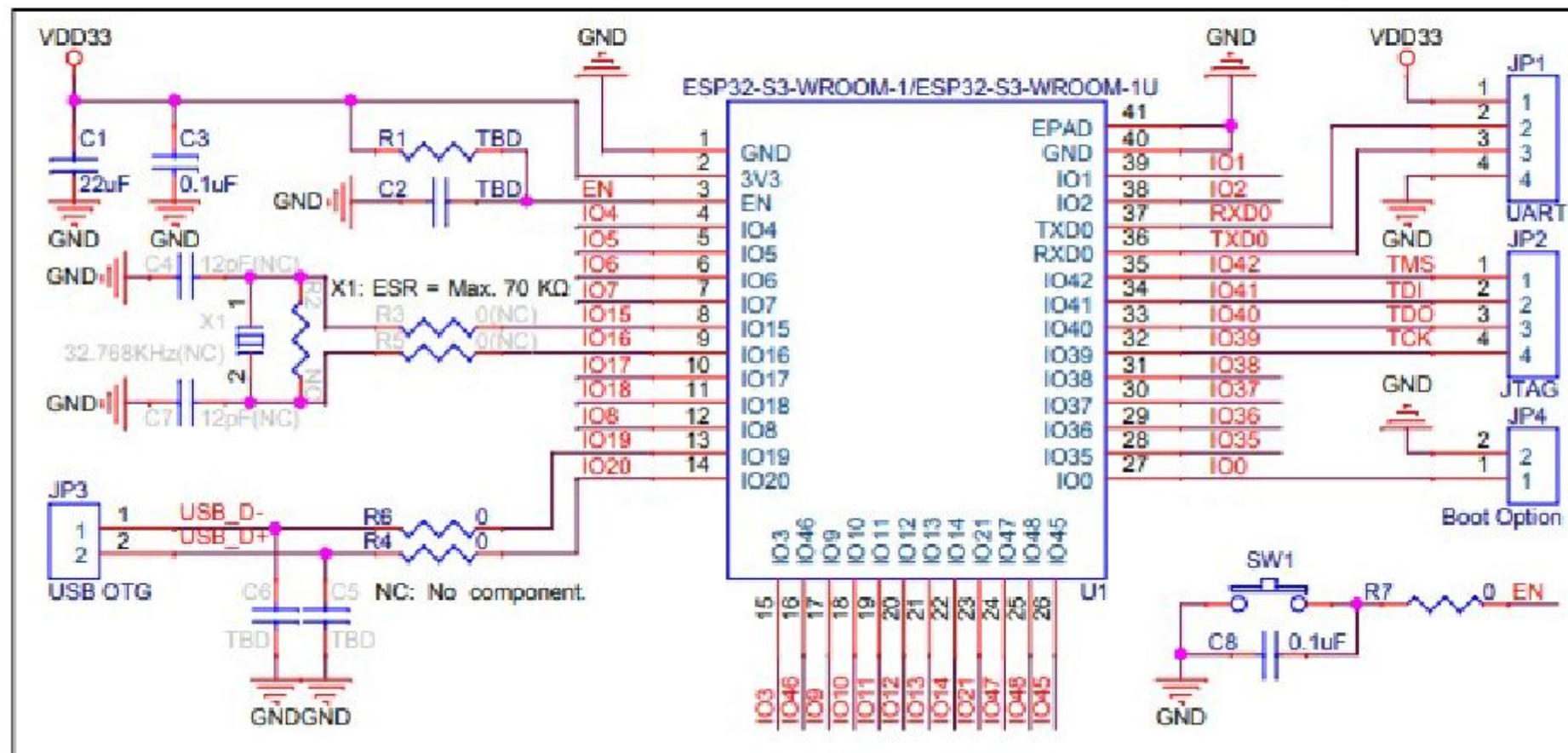


Figure 7: Peripheral Schematics

今回の結論

	ファームウェア 変更前	ファームウェア 変更作業	ファームウェア 変更後	追加作業
XIAO ESP32 C3	プログラム書き込み は出来るが、 モード設定を 手動で しなければならない。	ファームウェア 変更作業 出来た。	変更前と 状況変わらず	GPIO8 PullUpで Arduino IDEによる 自動モード変更で、 プログラム書き込 みが出来た。
XIAO ESP32 S3	プログラム書き込み が、全く出来ない。	ファームウェア 変更作業 出来た。	Arduino IDEによ る自動モード変 更で、プログラム 書き込みが出来 た。	
ESP32-C3- WROOM-02 + 自作基板	プログラム書き込み が、全く出来ない。	ファームウェア 変更作業 出来た。	プログラム 書き込みが、 全く出来ない。	分解する予定