

XIAO ESP32 C3 S3について

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況で、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 接続した状況で、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。それ以外にも日々機能を 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。

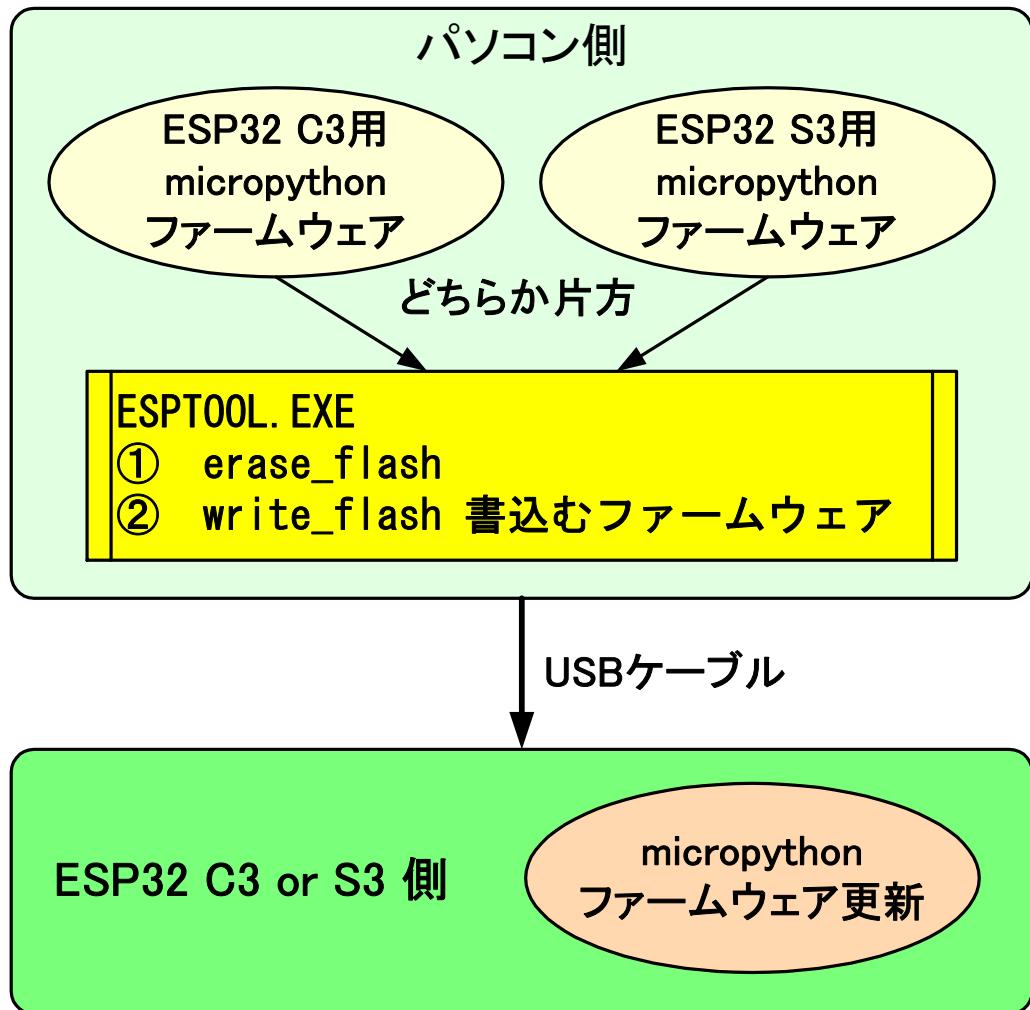
あと、[ESP32](#)に書き込むファームウェアは、[micropython](#)のファームウェアとなっています。

[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しょうか、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MIC ROPYTHON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

ショッピング

Yahooショッピング
Amazonショッピング

最初、難しく思えるかも
しませんが、根気よく
読んで行って下さい。

esptoolで検索して先頭に出てき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。

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じゃないんですけど。。。

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。



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
- espefuse: 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。

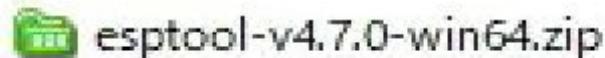
▼ Assets

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)



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オプションの後の引数は、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 / \[.elf\] / \[.map\] / \[Release notes\]](#)



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

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]

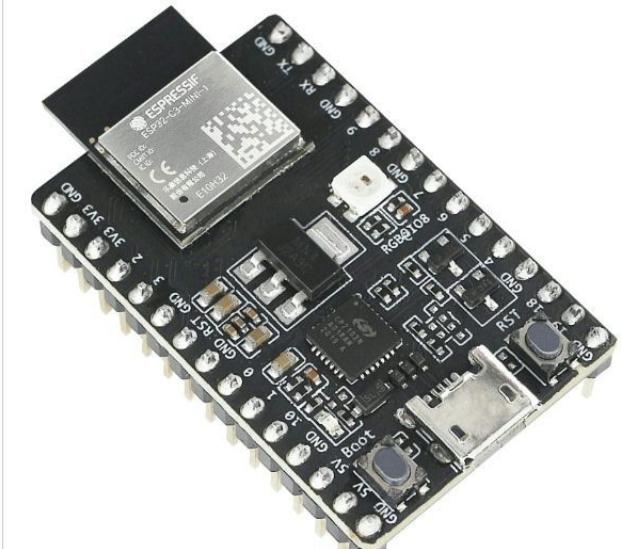
[v1.22.0 \(2023-12-27\)](#) .bin / [.app-bin] / [.elf] / [.map] / [Release notes]

[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時点での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 10kΩが、先ほどの XIAO ESP32 C3に接続していた 10kΩ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。

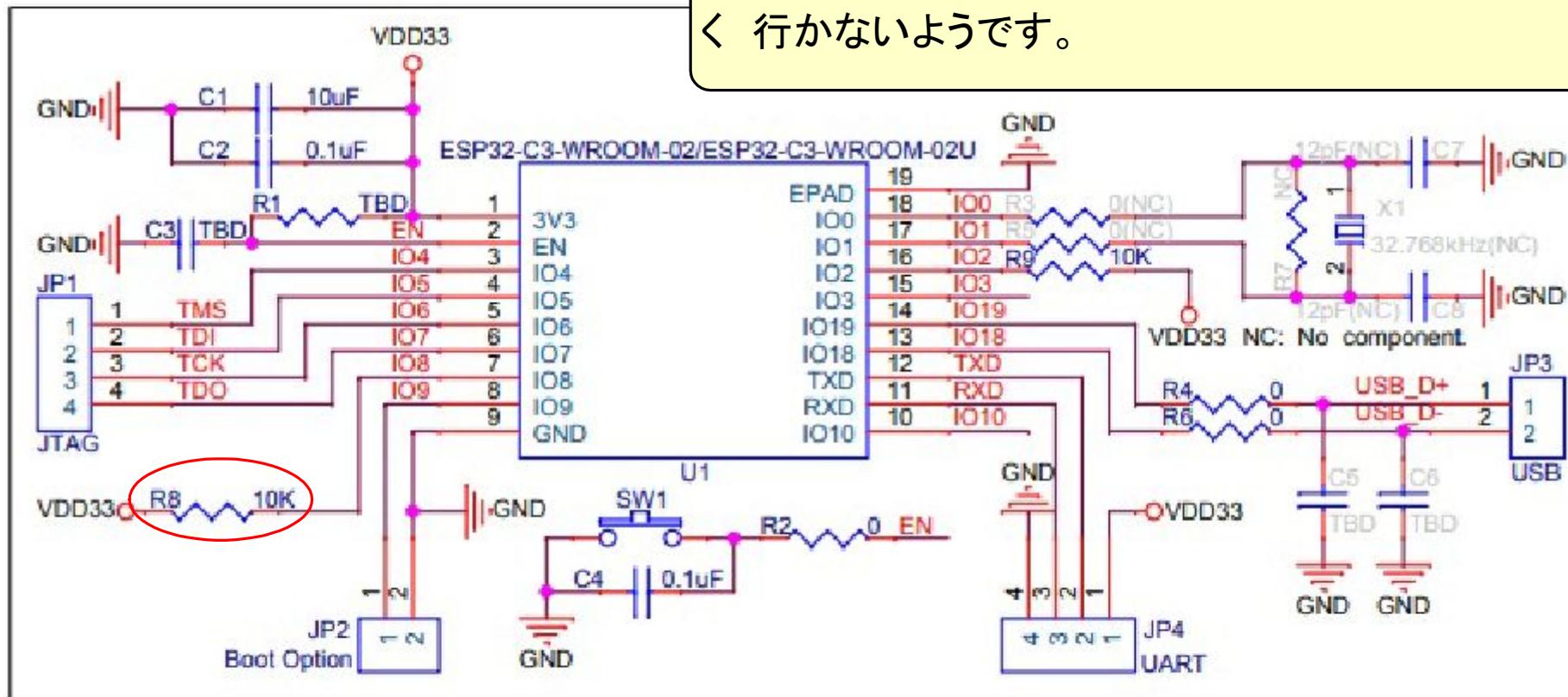


Figure 7: Peripheral Schematics

6 Peripheral Schematics

This is the typical application circuit of the module. It includes power supply, antenna, reset button, JTAG interface, and other peripheral components.

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。

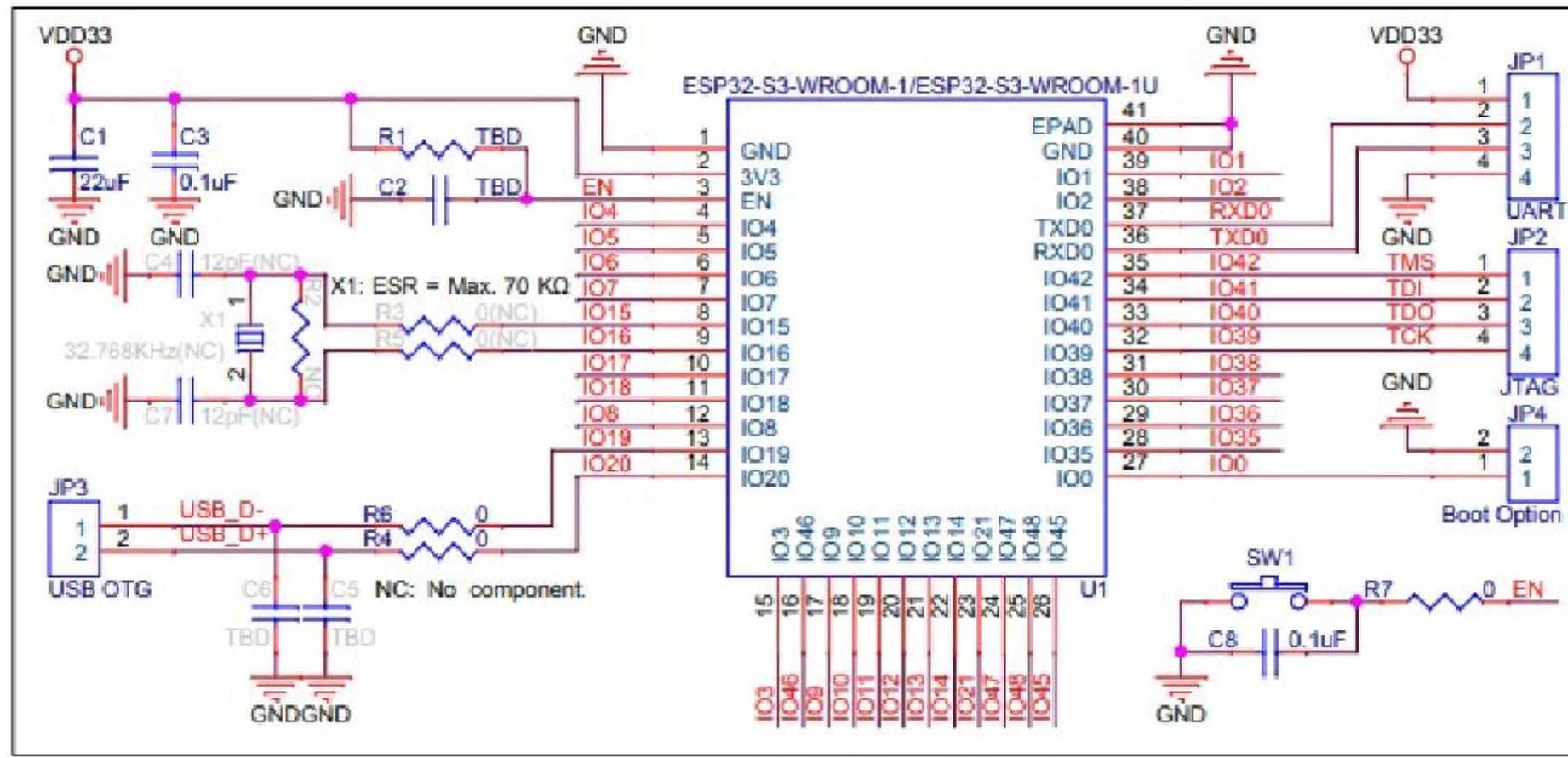


Figure 7: Peripheral Schematics

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