

IMU_Platform

ソフトウェア開発マニュアル

2版：2023年05月08日

RS485コネクタ

ADIS1647X評価ボード用コネクタ

拡張I/O

モード選択スイッチ

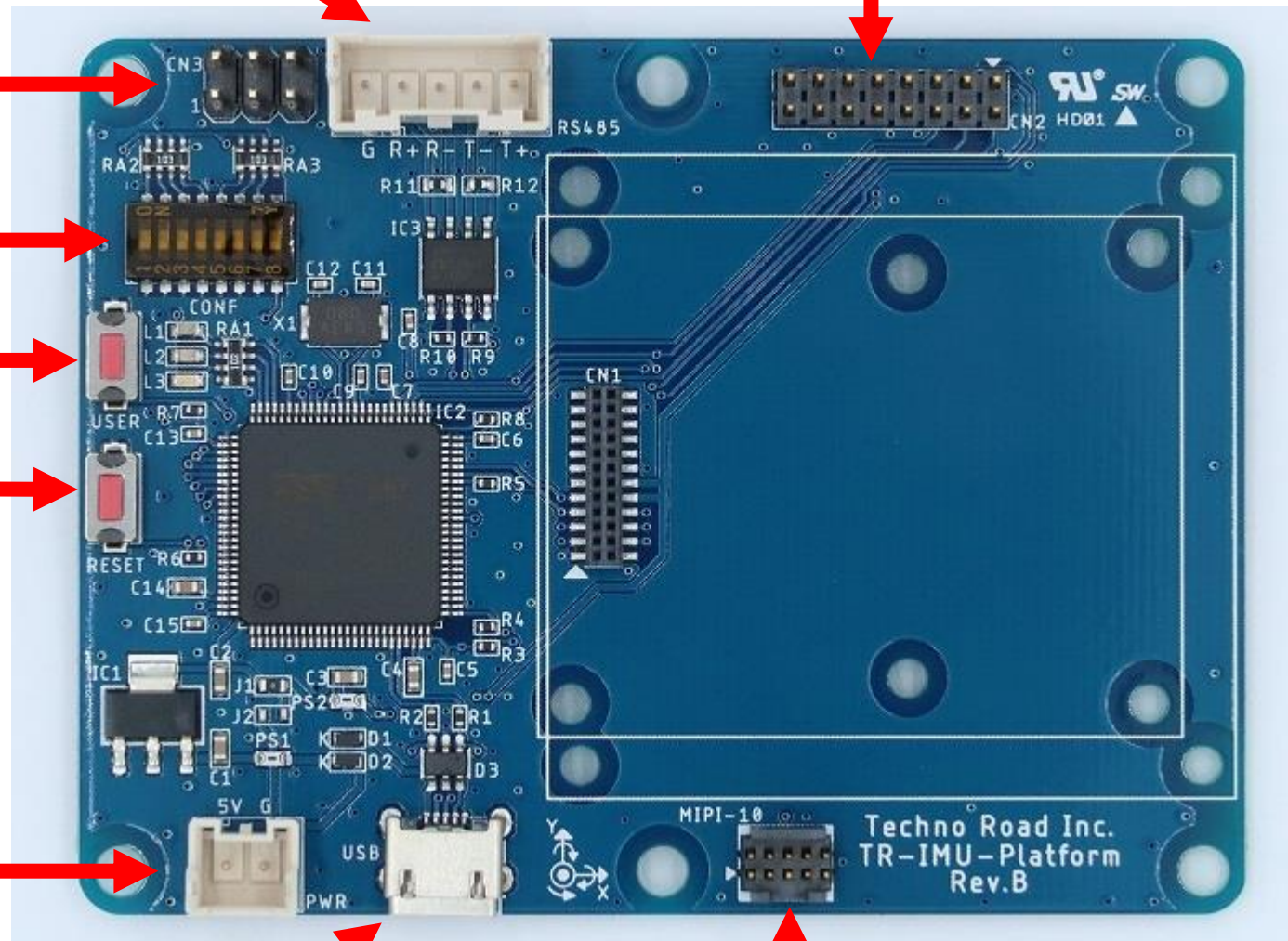
姿勢推定リセットボタン

マイコンリセットボタン

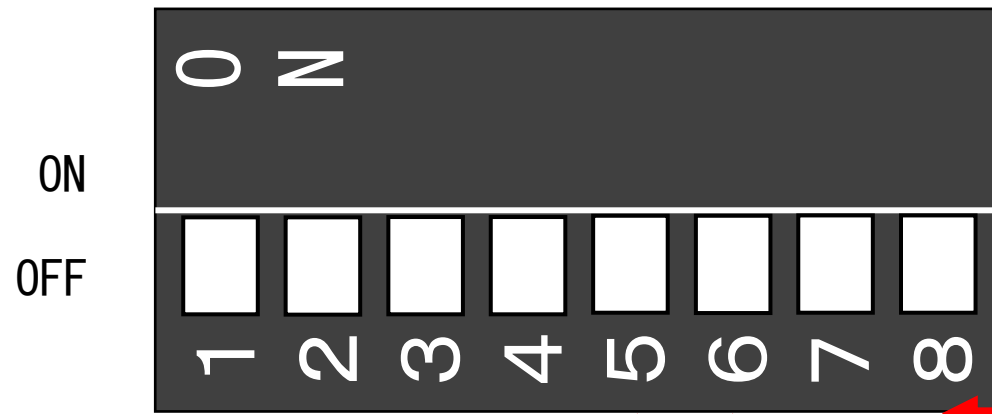
外部電源コネクタ

Micro USB

MIPI-10デバッグコネクタ



モード選択スイッチ



※表にない組み合わせは未実装です。

動作モード	1	2	3	4
USB(orUART) to SPI モード	OFF	OFF	OFF	OFF
姿勢角(ZYX)出力	ON	OFF	OFF	OFF
ジャイロ[deg/s]出力	OFF	ON	OFF	OFF
レジスタ値出力	ON	ON	OFF	OFF
バイナリ出力	OFF	OFF	ON	OFF
姿勢角・加速度[g]出力	ON	OFF	ON	OFF
ジャイロ[deg/s]・加速度[g]・ 温度[deg]出力	OFF	ON	ON	OFF
姿勢角[deg]・ジャイロ[deg/s]・ 加速度[g]・カウンタ	ON	ON	ON	OFF
XPORTシリアル設定	ON	ON	ON	ON

DFU選択スイッチ

未実装

USBとUARTの切り替え
OFF : USB
ON : UART

起動時のキャリブレーションの有無
OFF : あり (16495:60秒, 1647X:120秒)
ON : なし

STM32CubeIDEのインストール

以下ページよりダウンロードしてください。
設定は不要なのでできるようにインストールしてください。
<https://www.st.com/ja/development-tools/stm32cubeide.html>

STM32CubeIDEでプロジェクトの登録

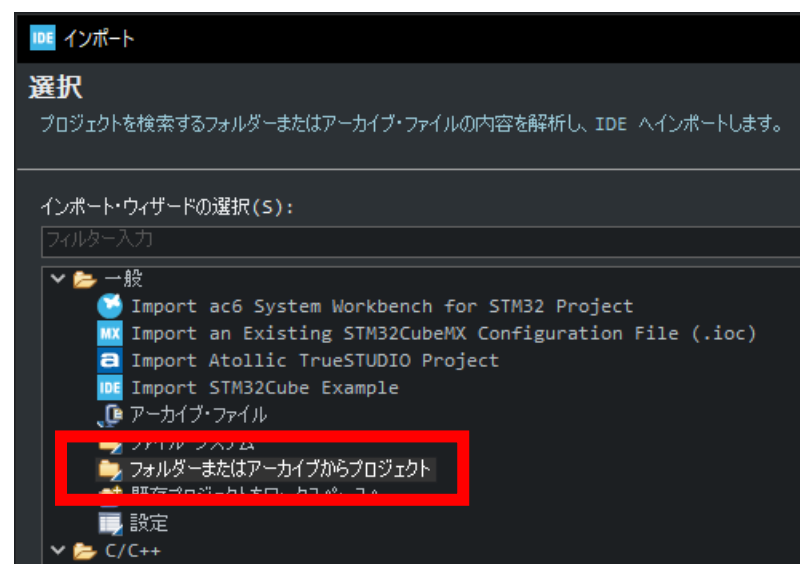
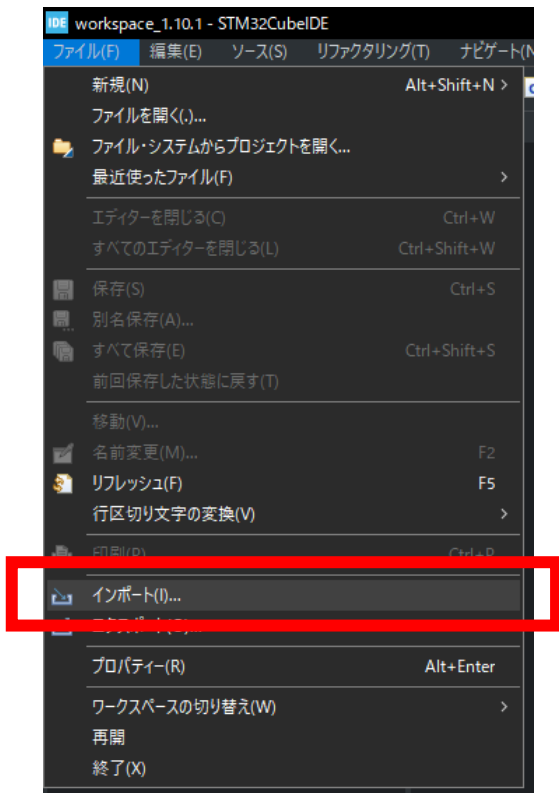
STM32CubeIDE上で操作する前にワークスペースにプロジェクトを入れる必要があります。

1. Eclipseのワークスペースにダウンロードしたプロジェクトファイルを入れる。

2. ファイル->インポートを選択

3. 一般->フォルダーまたはアーカイブからプロジェクトを選択

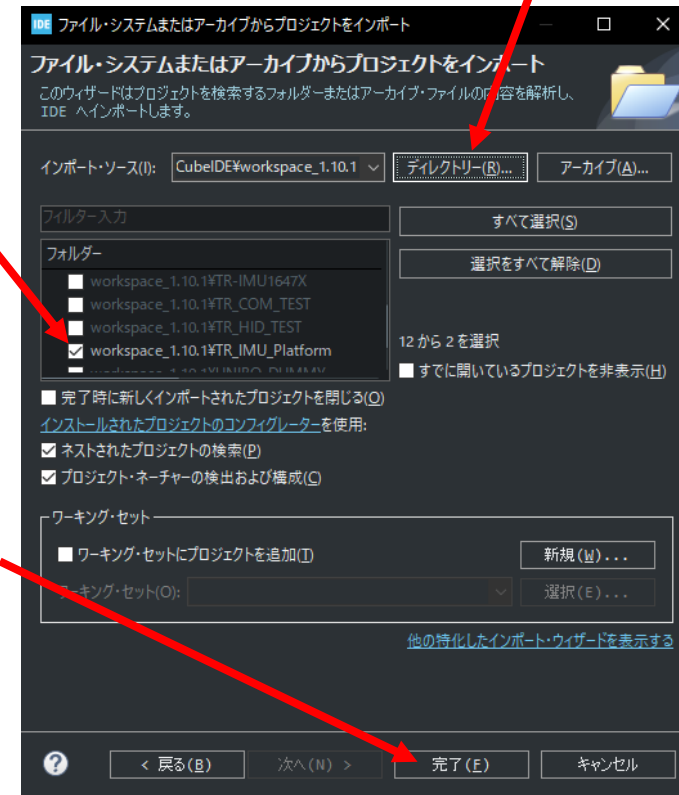
4. 番号順に処理する



①ディレクトリを参照する

② 選択する

③完了を押す



USB通信のみでプログラムを書き込む方法

開発環境が無い場合はUSBによる書き込みも可能です。

DFU書き込みを行う場合は以下URLからSTM32CubeProgをDLしてください。

<https://www.st.com/ja/development-tools/stm32cubeprog.html>

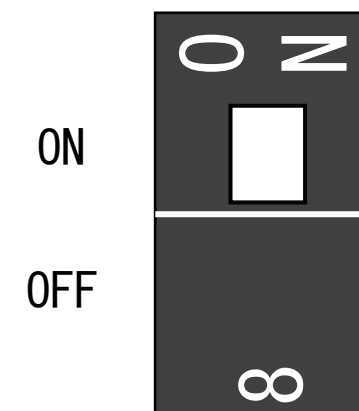
また、ファームウェアのHEXファイルを用意する必要があります。

DFUの書き込み手順

1. IMU基板の電源を切る。
2. DFU選択スイッチを上に向けてONにする。
3. IMU基板の電源を入れる。
4. STM32CubeProgを起動した後にConnectボタンを押して、マイコンと接続できれば青いログが流れ出す。
5. 画面上部の” Open file” タブをクリックしてファームウェアを選びDownloadボタンを押す。
6. 完了されれば” File download complete” とポップアップが表示される。
7. DFU選択スイッチを下に向けてOFFにする。
8. 電源を入れ直すか、マイコンリセットボタンを押すと書き込んだファームウェアが動き出す。

STM32CubeProgの画面説明は次のページに表記しています。

DFU選択スイッチ



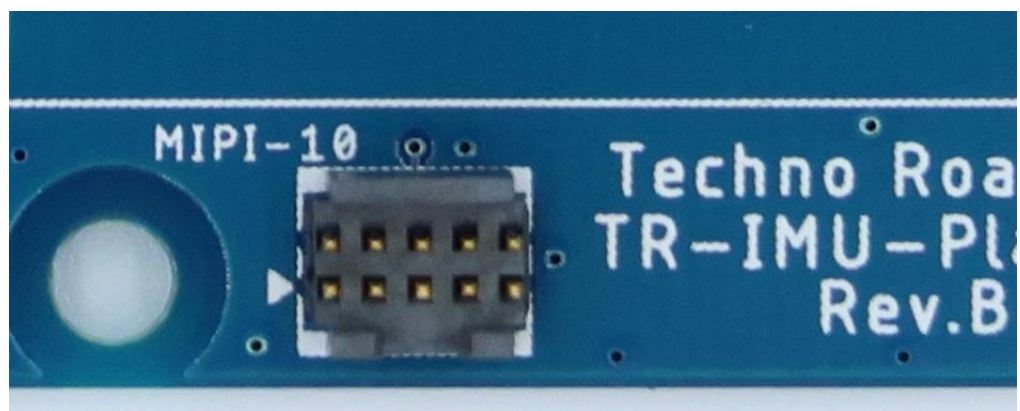
SWDによるプログラムの書き込み方法

MIPI-10デバッグコネクタを使用することでプログラムの書き込みとデバッグが可能です。
公開しているプロジェクトの開発環境であるSTM32CubeIDEではSTLINK-V3SETとST-LINK/V2が対応しています。
STLINK-V3SETはMIPI-10コネクタケーブルが付属しているのものでそれで接続できます。

ST-LINK/V2の場合、JTAGをMIPI-10に変換するコネクタが必要です。
以下URLの変換コネクタは動作確認してあります。

<https://www.digikey.co.uk/product-detail/en/olimex-ltd/ARM-JTAG-20-10/1188-1016-ND/3471401>

MIPI-10デバッグコネクタ



STLINK-V3SET (MIPI-10ケーブル付属)



ST-LINK/V2と変換コネクタ (非公式)

STM32CubeProgの画面説明

The screenshot shows the STM32CubeProgrammer interface. Red arrows point to various UI elements with Japanese labels:

- Open fileタブ**: Points to the "ADIS16XXX_BRD.hex" tab in the "Device memory" section.
- Downloadボタン**: Points to the "Download" button in the top right of the memory editor.
- Connect/Disconnectボタン**: Points to the "Disconnect" button in the USB configuration panel.
- FLASHメモリのEraseボタン**: Points to the "Erase" button (represented by a gear icon) in the left sidebar.
- ログ画面**: Points to the "Log" window at the bottom of the interface.

The "Log" window contains the following text:

```
16:41:33 : File download complete
16:41:33 : Time elapsed during download operation: 00:00:01.875
16:41:33 : Memory Programming ...
16:41:33 : Opening and parsing file: ADIS16XXX_BRD.hex
16:41:33 : File : ADIS16XXX_BRD.hex
16:41:33 : Size : 49000 Bytes
16:41:33 : Address : 0x08000000
16:41:33 : Erasing memory corresponding to segment 0:
16:41:33 : Erasing internal memory sectors [0 1]
16:41:34 : Download in Progress:
16:41:35 : File download complete
16:41:35 : Time elapsed during download operation: 00:00:01.893
```