

AI Chip V3 マニュアル

MCUXpresso 環境構築方法



株式会社アルティ
2018年7月1日
1.0版

目次

目次.....	2
1. 注意事項.....	3
2. 概要.....	3
2.1 資料ダウンロード方法.....	3
3. 使用環境.....	3
4. 開発環境の構築.....	3
5. サンプルプロジェクトのインポート.....	6
6. ファームウェアの書き込み方法.....	7
6.1 Windows 環境.....	7
6.2 Linux 環境.....	8
改版履歴.....	9
製造元.....	9
製品に関するお問い合わせ.....	9

1. 注意事項

本製品をご使用になる前に、必ずこのマニュアルをお読みになり正しくお使いください。

使用者および周囲に対する安全のため、内容をよく理解してから製品をお使いください。

本製品をご使用したことによる、損害・損失について弊社は一切補償できません。

本書は <https://www.rt-net.jp/products/aichip3> に最新版がつねにアップロードされていますが、大切に保管してください。

2. 概要

AI Chip V3（以下 AI Chip）の基板上のマイコンボードには、出荷時に基本的な動作を実現するサンプルファームが書き込まれています。そのためマイコンボードのプログラムを変更することなく Bluetooth 経由でモーターを回し、基板上の LED をつけることが可能です。機能を追加したい場合はマイコンボードのプログラムを変更し、自作のファームを書き込む必要があります。

本書は本製品の LPC マイコンボード(LPC1343)のプログラム開発について記述したもので、LPC マイコンボードの統合開発環境である MCUXpresso の導入方法、MCUXpresso のサンプルプロジェクトのインポート方法について解説したものになります。

出荷時 AI Chip のマイコンボードに書き込まれているファームの通信プロトコルや AI Chip のシステム構成については GitHub リポジトリ>>manual>>AI_CHIPV3_manual.pdf をご参照ください。

2.1 資料ダウンロード方法

サンプルプログラムのマニュアルは以下の GitHub リポジトリよりダウンロード可能です。

リポジトリ: <https://github.com/rt-net/AIchipV3>

- Circuit : 回路図
- Android : Android Studio のサンプルプロジェクト
- Firmware : 出荷時に書き込まれている基本 firmware
- Manual : 本モジュールのマニュアル
- MCUXpresso: 出荷時に書き込まれている基本 firmware のプロジェクトファイル
- Processing : processing のサンプルプログラム

3. 使用環境

OS : Windows 7 / 8 / 8.1 / 10

CPU : 1GHz 以上の 32bit(x86) or 64bit(x64)のプロセッサ

Memory : 1GB 以上

Storage : 16GB 以上

USB : USB2.0 1ポート

参考: 一部の Linux、Mac 環境

Ubuntu16.04 (64bit)、Mac OS X 10.11 以上

4. 開発環境の構築

MCUXpresso のインストール方法

MCUXpresso は、ファームウェアを AI Chip のファームウェア作成のために必要なソフトウェアです。このソフトは下記のダウンロードサイトからインストールできます。

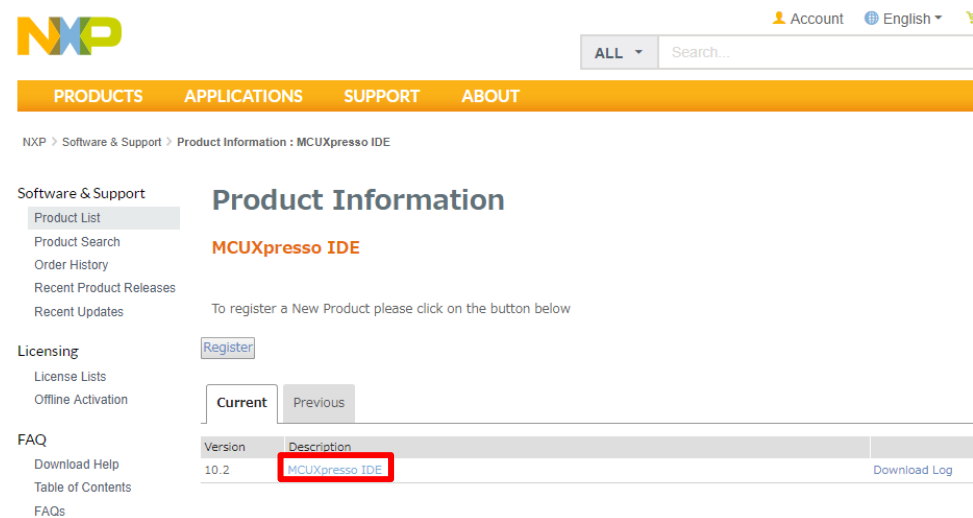
ダウンロードサイト URL

<https://www.nxp.com/jp/support/developer-resources/software-development-tools/mcuxpresso-software-and-tools/mcuxpresso-integrated-development-environment-ide:MCUXpresso-IDE>

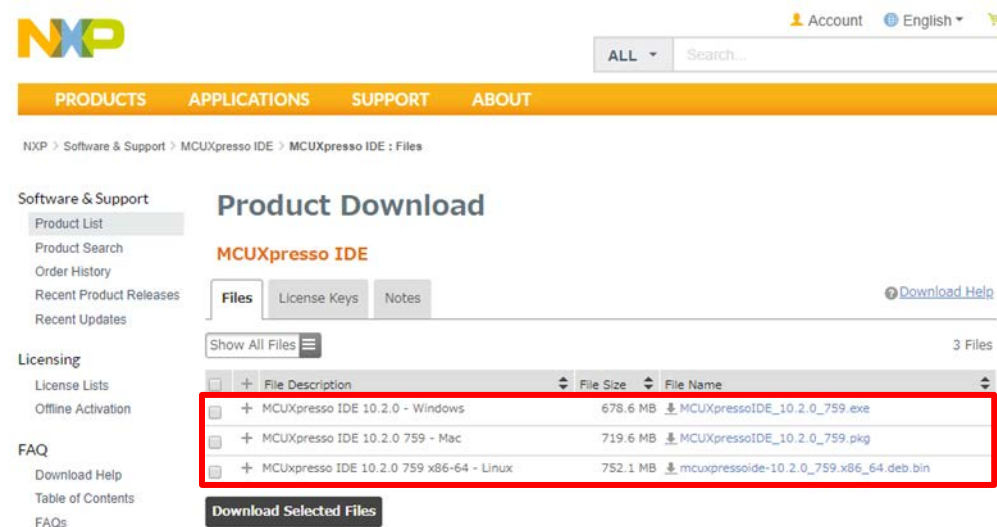
サイトのダウンロードタブから黒枠の”ダウンロード”ボタンを選択してください。



次の画面が表示されたら、青字の「MCUXpresso IDE」を選択してください。



項目の中から、自分の OS にあったものを選択してインストーラーをダウンロードしてください。

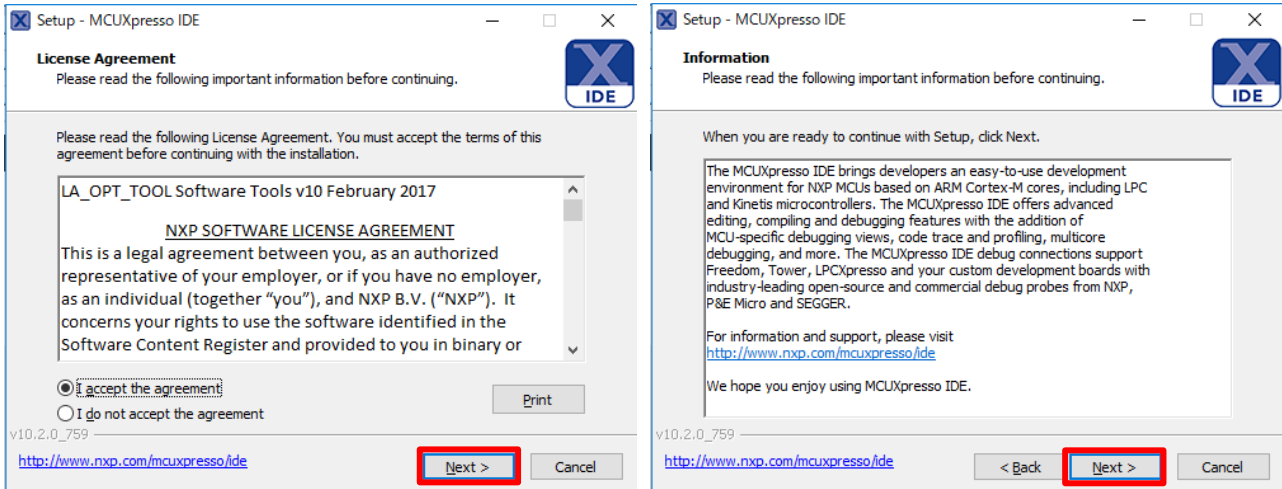


インストーラーをダウンロード後、各 OS に沿った方法でインストーラーを起動してインストールを行ってください。

Windows 版インストール

インストーラーを起動後、次の画面が表示されるので”Next”を選択してください。

”I accept the agreement”を選択し”Next”を選択してあと、インストール内容が表示されるのでこちらも”Next”を選択してください。



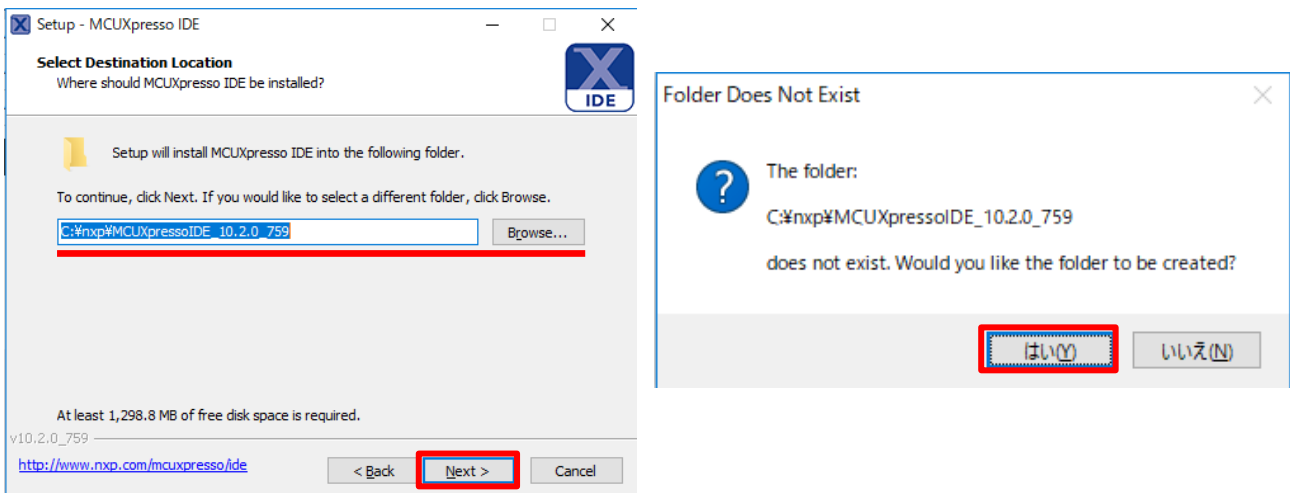
赤線部にインストールするフォルダを選択してください。基本的に、初期値のままでも問題はありません。

インストールフォルダを決めたら”Next”を選択してください。

選択したインストールフォルダが存在しない場合次のようなウィンドウがポップします。

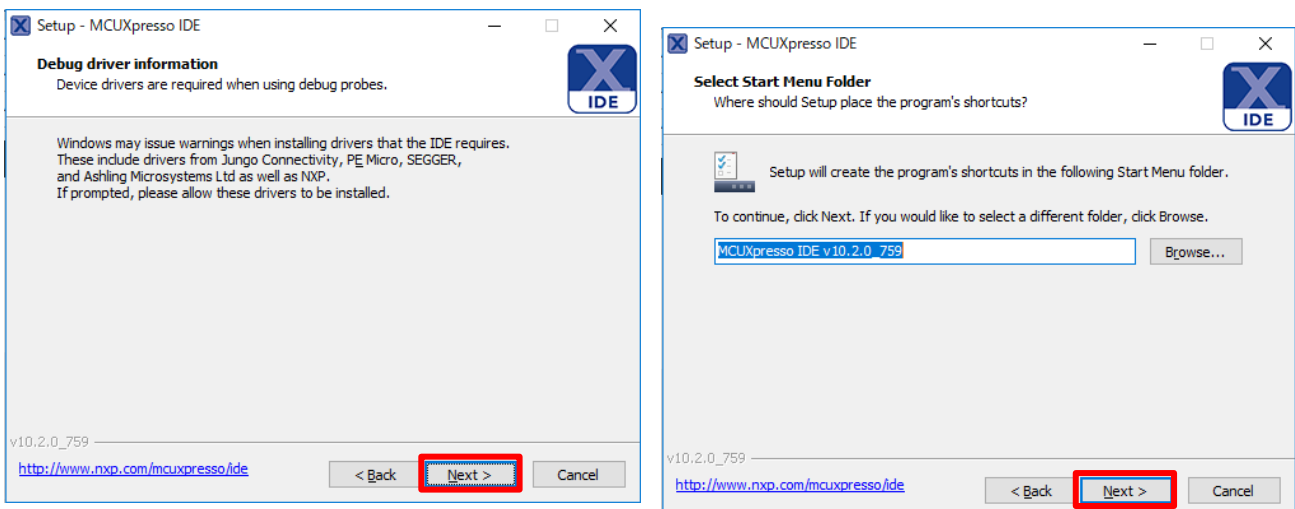
インストールに際して、先ほど選択したフォルダを生成するかどうかを聞いています。

問題がなければ”はい”を選択して下さい。



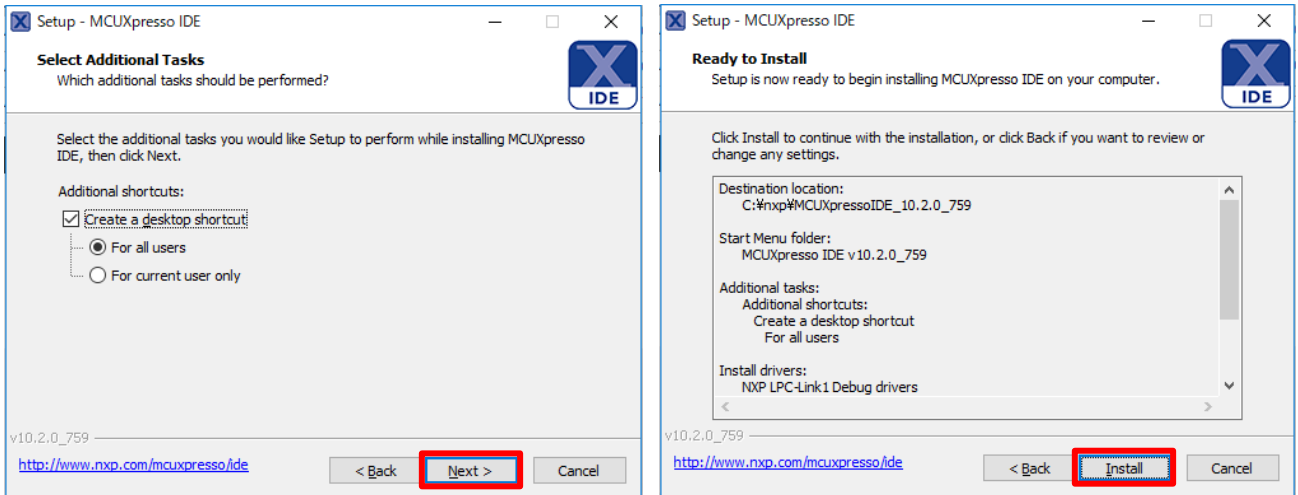
ドライバのインストールについての情報が表示されますので、確認をして”Next”を選択してください。

ショートカットの作成場所について尋ねられますので、変更の必要がなければそのまま”Next”を選択してください。



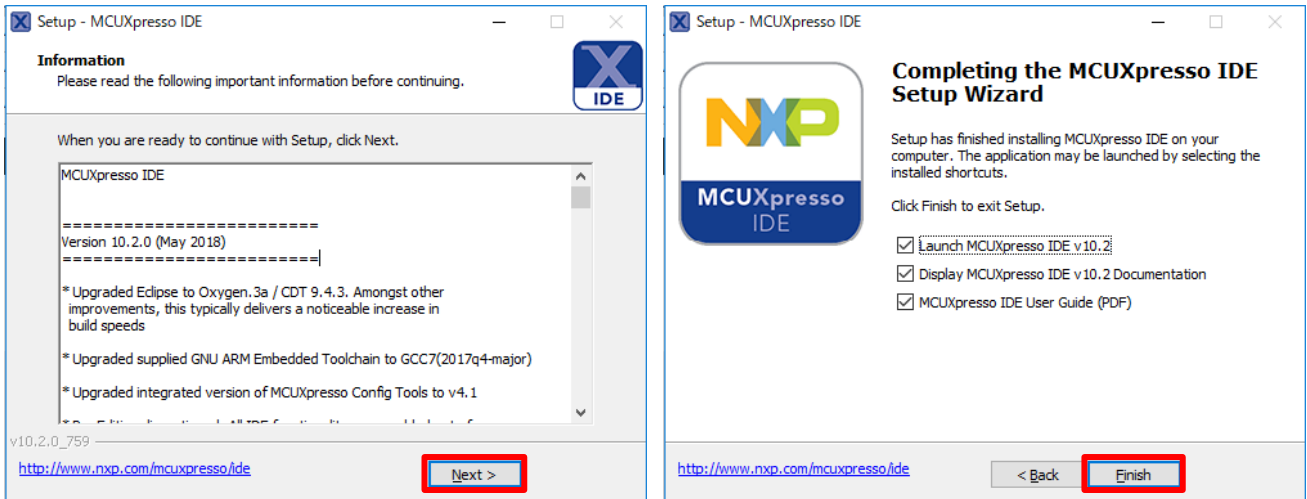
デスクトップにショートカットを作成するかどうかを尋ねられます。問題が無ければ”Next”を選択して下さい。

インストール内容について確認画面が表示されますので、問題が無ければ”Install”を選択してインストールを開始してください。



インストールが終了すると次の画面が表示されますので”Next”を選択してください。

インストールが完了し、最後に MCUXpresso を起動するかどうかなどが尋ねられます。そのまま”Finish”を選択してください。

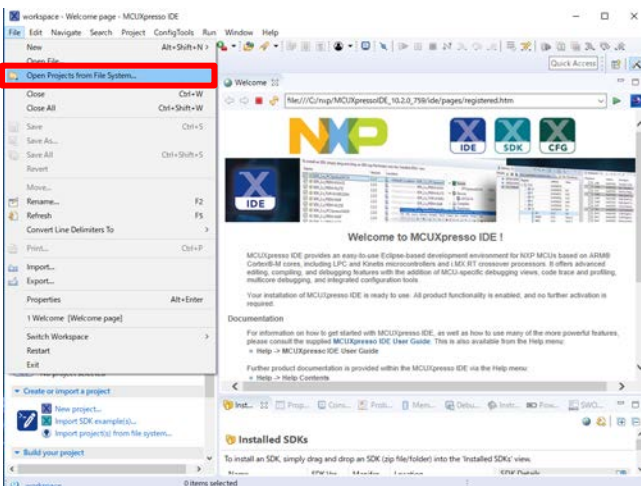


5. サンプルプロジェクトのインポート

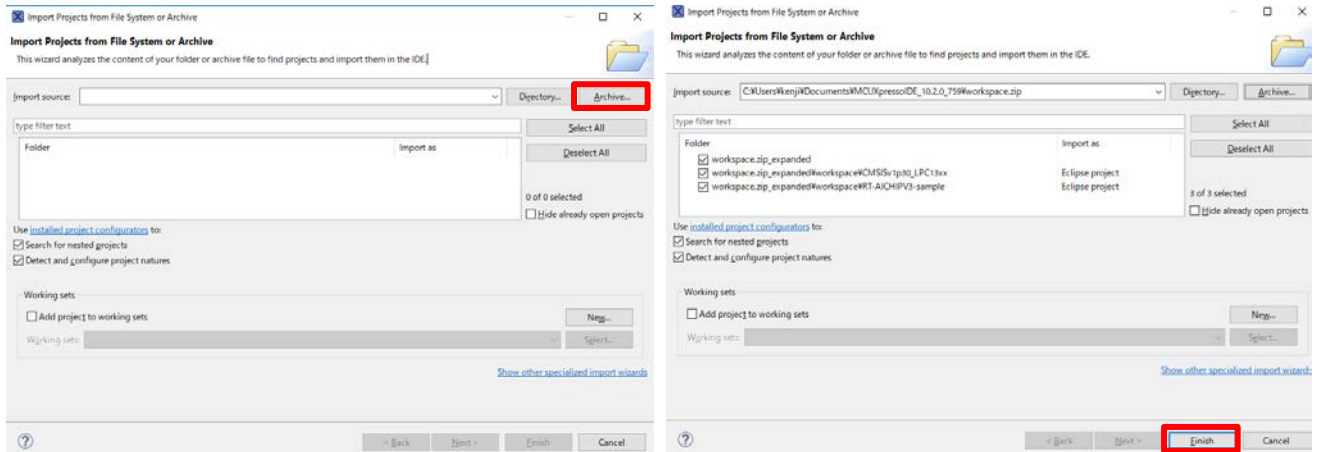
次に MCUXpresso でサンプルプログラムを読み込む方法の説明をします。

まずはサンプルプログラムをダウンロードします。

ダウンロードしたファイル Alchip-master.zip は解凍しておいて下さい。解凍が出来たら、MCUXpresso を起動します。次のような画面が表示されるので右側の”File -> Open Project from File System...”を押します。



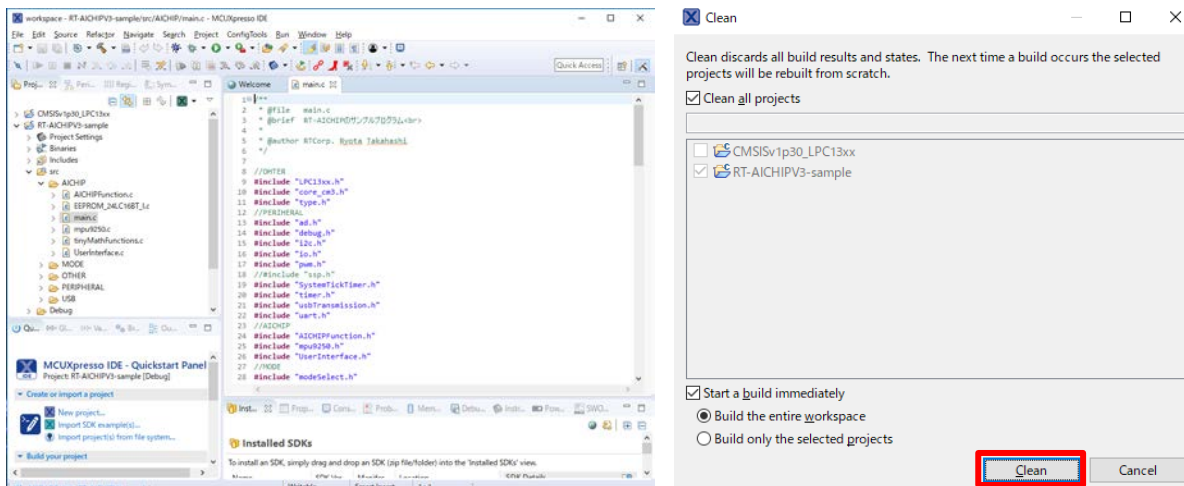
”Archive...”を押して、AlchipV3-master.zip から解凍されたファイルの中の MCUXpresso -> workspace.zip を選択してください。開くと次のような画面が表示されます。”Finish”を押して完了してください。



開くと次のような画面が表示されます。

初めてビルドする場合は上部のメニューの”Project”から”Clean...”を選択します。二回目以降は”Project”から”Build All”で問題ありません。

”Clean”を選択すると次のような画面が表示されます。デフォルトで、プロジェクト全体のクリーンビルドの設定になっているので、そのまま”OK”を選択してください。



ビルドが終わり、エラーが起きなければ（赤いエクスクラメーションマークが出ない）ビルドの成功です。ファームウェアの書き込み手順に従って書き込みを行える状態になります。書き込み用のファームウェアは次のディレクトリに存在します。

解凍ディレクトリ（MCUXpresso -> workspace -> RT-AICHIPV3-sample -> Debug -> RT-AICHIPV3-sample.bin

6. ファームウェアの書き込み方法

初期状態では AI Chip 基板の LPC1343(マイコン)に既にセンサデータ出力を取得するためのファームウェアが書き込まれています。まんがいち誤ってファームウェアを消去してしまった場合や、ファームウェア更新の際にファームウェアの書き込みが必要になります。ファームウェアのファイルはダウンロード資料の firmware というフォルダに入っているため、以下の手順で書き込みしてください。

6.1 Windows 環境

1. バッテリーを基板に接続(バッテリーの残量がある状態でないと書き込めません)
基板後側のプッシュスイッチを 2 つとも押した状態で電源スイッチを ON
2. タクトスイッチから手を放します。このとき基板上的 LED が薄く発光します。
3. USB ケーブルで PC と接続
4. ブートローダーの起動まで待機(CRP DISABLED という新しい Disk として認識されます)
5. もともとあった firmware.bin データを削除
6. 新しく作成した RT-AICHIPV3-sample.bin データを CRP DISABLED 内にコピー

以上でファームウェアの書き込みは終了です。

6.2 Linux 環境

1. バッテリーを基板に接続(バッテリーの残量がある状態でないと書き込めません)
2. 基板裏面にある2つのタクトスイッチを2つとも押した状態で電源スイッチを ON
3. タクトスイッチから手を離します。このとき基板上の LED が薄く発光します。
4. USB ケーブルで PC と接続
5. mount コマンドでマウント名を調べる(CRP DISABLED という名前)
6. mtools というコマンドをインストールする。

```
sudo apt-get install mtools
```
7. sudo mdel -i マウントされている場所 `::/firmware.bin`
例) マウントされている場所が `/dev/sdb` だった場合

```
sudo mdel -i /dev/sdb ::/firmware.bin
```
8. sudo mcopy -i マウントされている場所、新しいファイルの絶対 path `::/`
例) マウントされている場所が `/dev/sdb` でダウンロードしてきたファームウェアのパスが `/home/hogehoge/NikkeiLinux_yaw_firm.bin` の場合

```
sudo mcopy -i /dev/sdb /home/hogehoge/NikkeiLinux_yaw_firm.bin ::/
```

以上でファームウェアの書き込みは終了です。

改版履歴

発行日	ページ	改訂内容
2018/7/17	-	新規発行

製造元

株式会社アルティ

〒101-0021 東京都千代田区外神田 3-2-13 山口ビル 3F TEL 03-6666-2566

URL <https://www.rt-net.jp/>

製品に関するお問い合わせ

本製品に関するお問い合わせは、下記までお願いします。

お問い合わせは電子メールにて受け付けております。

E-mail: support@rt-net.jp