

AI チップ V3 マニュアル

MCUXpresso 環境構築方法

1.0 版

2018 年 7 月 1 日

株式会社アルティ

改定歴

改定日	バージョン	変更内容	担当
2018/7/1	1.0 版	作成	犬飼

目次

- [1. 注意事項](#)
- [2. 概要](#)
- [3. 使用環境](#)
- [4. 開発環境の構築](#)
- [5. 動作確認](#)
- [6. サンプルプロジェクトのインポート](#)
- [7. ファームウェアの書き込み方法](#)
- [8. お問い合わせ](#)

1. 注意事項

本製品をご使用頂く前に本マニュアルを熟読下さい。使用者および周囲の人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下さい。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。

2. 概要

AI チップの基板上のマイコン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、マイコンのプログラムを変更せずとも、Bluetooth 経由でモーターを回す、基板上の LED をつけるといったことは可能です。さらに機能を追加したい場合はマイコン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。

本マニュアルは AI チップ基板上の LPC マイコン (LPC1343) のプログラム開発について記述したものです。LPC マイコン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ます。

AI チップに出荷時に書き込まれているファームの通信プロトコルや AI チップのシステム構成については

GitHub リポジトリ>>manual>>AI_CHIPV3_manual.pdf

を参考にしてください。

資料ダウンロード方法

サンプルプログラム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/AlchipV3>

- 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

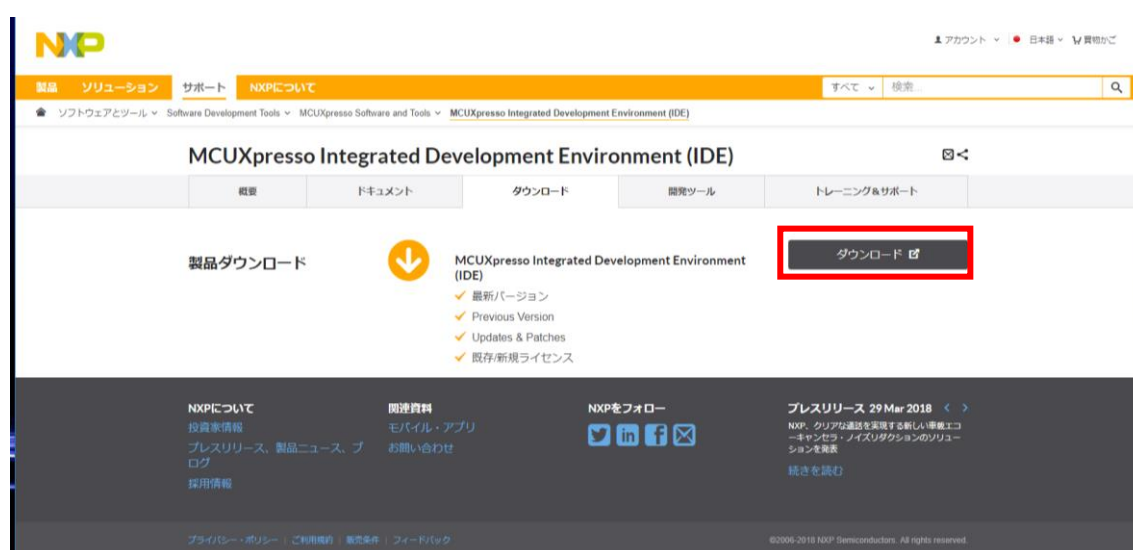
4. 開発環境の構築

AI チップ基板上の LPC1343（マイコン）に書き込むファームウェアを編集及び、コンパイル（“ファームウェアの書き込み方法”の項で使用するファイルを生成）するために必要な開発環境である MCUXpresso のインストール方法について記述します。まず、開発環境のダウンロードサイトをインターネットブラウザで開きます。

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>

ページ中部にあるダウンロードタブから、黒枠の”ダウンロード”からをクリックしてください。



選択をすると次のような画面が表示されます。ページ中部の青字の「MCUXpresso IDE」をクリックしてください。

NXP > Software & Support > Product Information : MCUXpresso IDE

Software & Support

- Product List
- Product Search
- Order History
- Recent Product Releases
- Recent Updates

Licensing

- License Lists
- Offline Activation

FAQ

- Download Help
- Table of Contents
- FAQs

Product Information

MCUXpresso IDE

To register a New Product please click on the button below

[Register](#)

Current Previous

Version	Download
10.2	MCUXpresso IDE Download Log

ページ中部の中から, 自分の OS にあったものをクリックしてインストーラーをダウンロードしてください。

NXP > Software & Support > MCUXpresso IDE > MCUXpresso IDE : Files

Software & Support

- Product List
- Product Search
- Order History
- Recent Product Releases
- Recent Updates

Licensing

- License Lists
- Offline Activation

FAQ

- Download Help
- Table of Contents
- FAQs

Product Download

MCUXpresso IDE

[Download Help](#)

Files License Keys Notes

Show All Files 3 Files

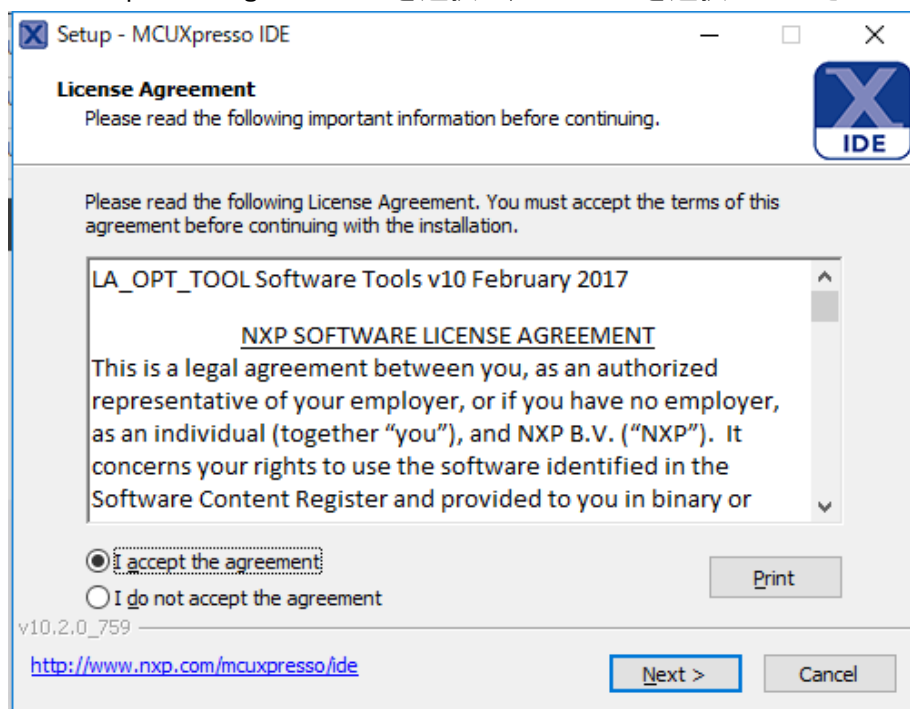
	File Description	File Size	File Name
<input type="checkbox"/>	+ MCUXpresso IDE 10.2.0 - Windows	678.6 MB	MCUXpressoIDE_10.2.0_759.exe
<input type="checkbox"/>	+ MCUXpresso IDE 10.2.0 759 - Mac	719.6 MB	MCUXpressoIDE_10.2.0_759.pkg
<input type="checkbox"/>	+ MCUXpresso IDE 10.2.0 759 x86-64 - Linux	752.1 MB	mcuxpressoide-10.2.0_759_x86_64.deb.bin

[Download Selected Files](#)

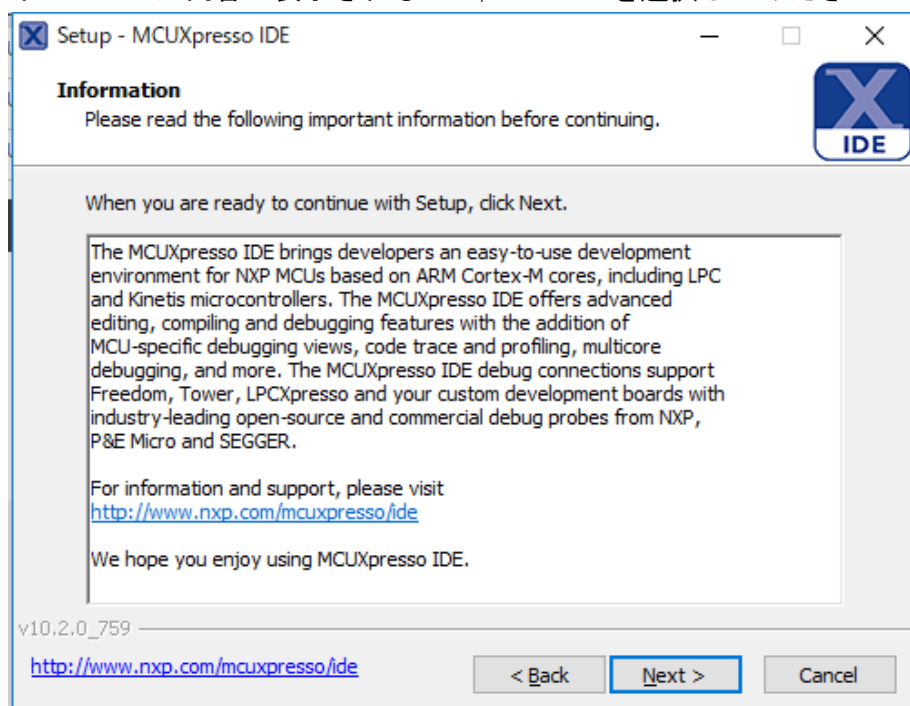
インストーラーがダウンロード出来たら, 各 OS に沿った方法でインストーラーを起動してインストールを行ってください。

Windows 版インストール

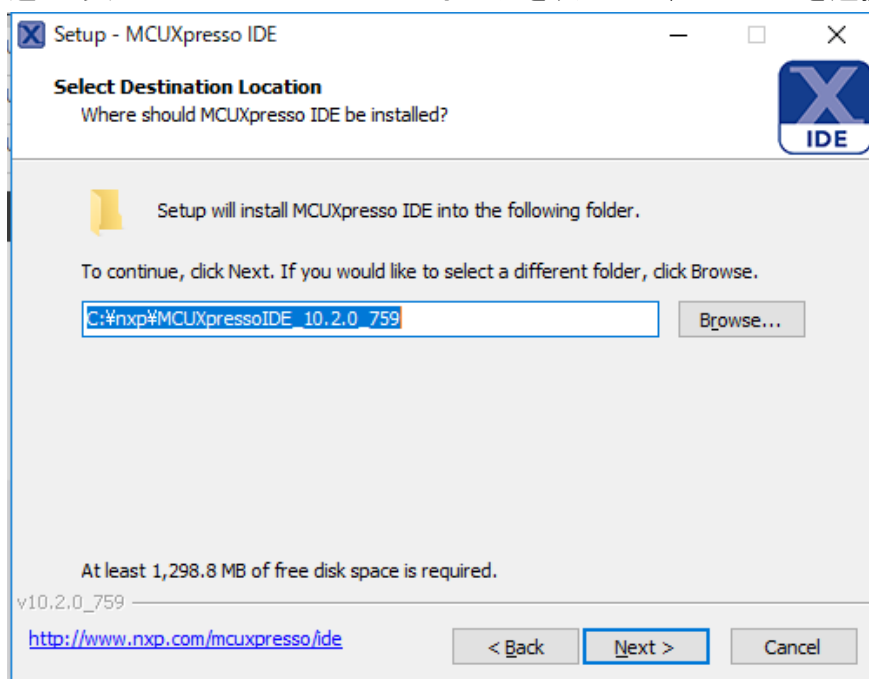
インストーラーを起動すると、次の画面が表示されます。”Next”を選択してください。
 “I accept the agreement”を選択し,”Next”を選択して下さい。



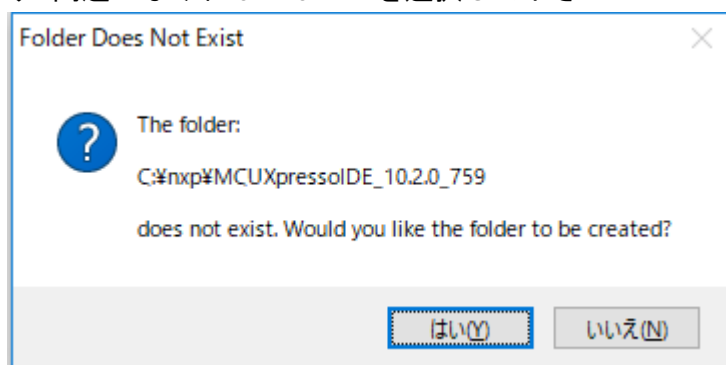
インストール内容が表示されるので,”Next”を選択してください。



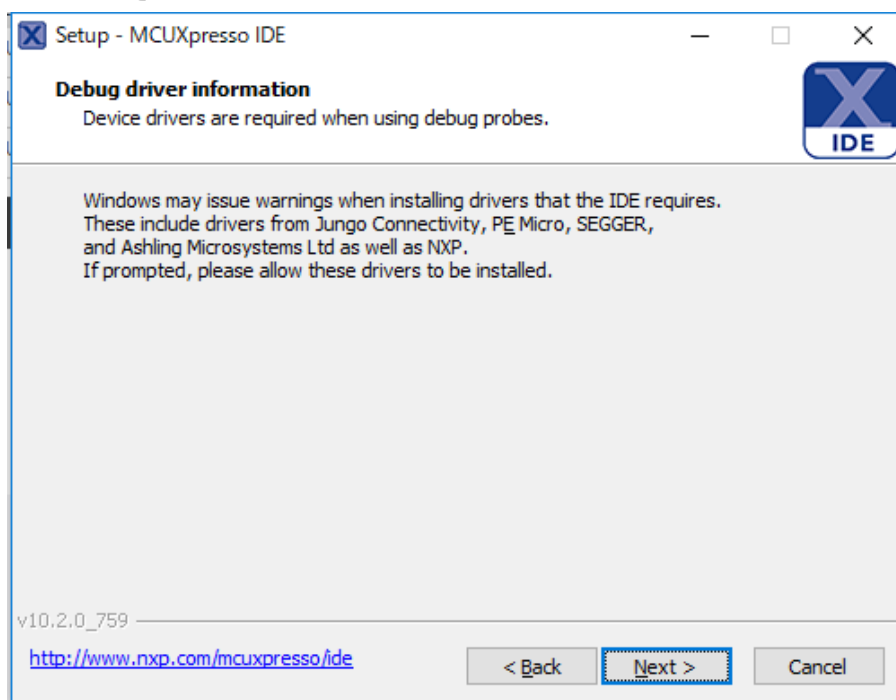
赤線部にインストールするフォルダを選択してください。基本的に、初期値のままで問題はありません。インストールフォルダを決めたら、”Next”を選択してください。



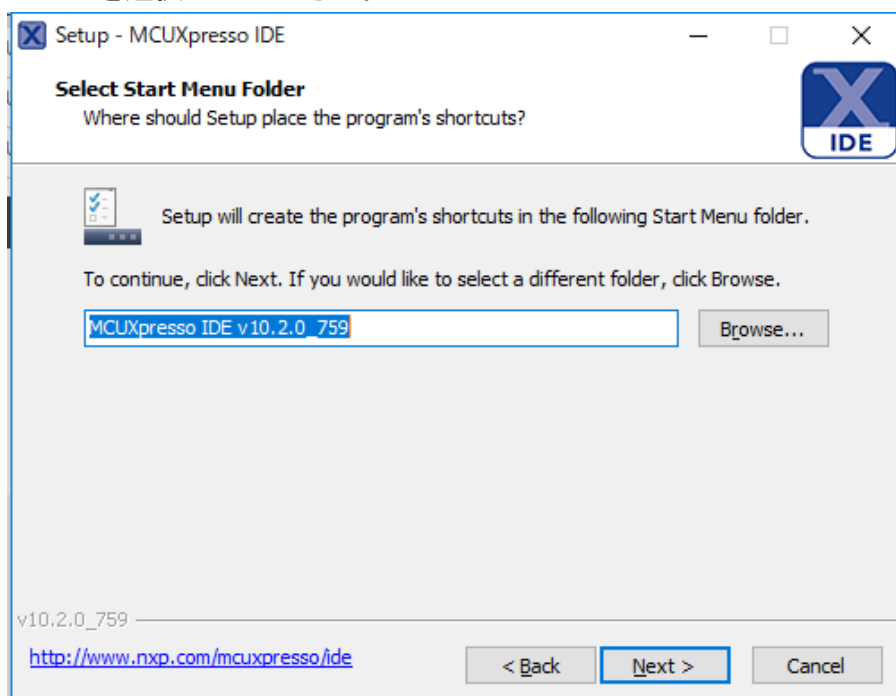
選択したインストールフォルダが存在しない場合次のようなウィンドウがポップします。インストールに際して、先ほど選択したフォルダを生成するかどうかを聞いています。問題がなければ”はい”を選択して下さい。



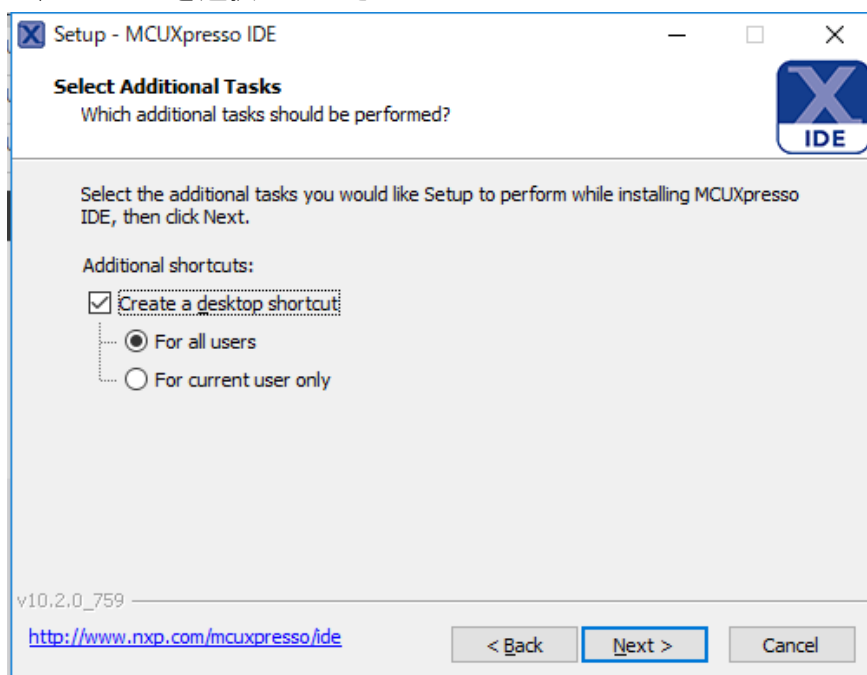
ドライバのインストールについての情報が表示されます。確認をして”Next”を選択してください。



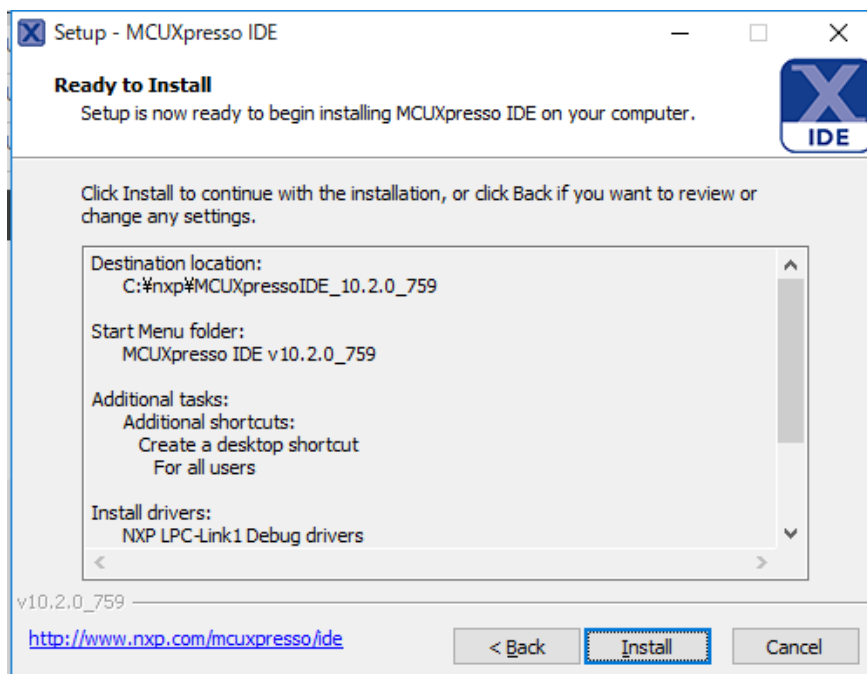
ショートカットの作成場所について尋ねられます。変更の必要がなければそのまま”Next”を選択してください。



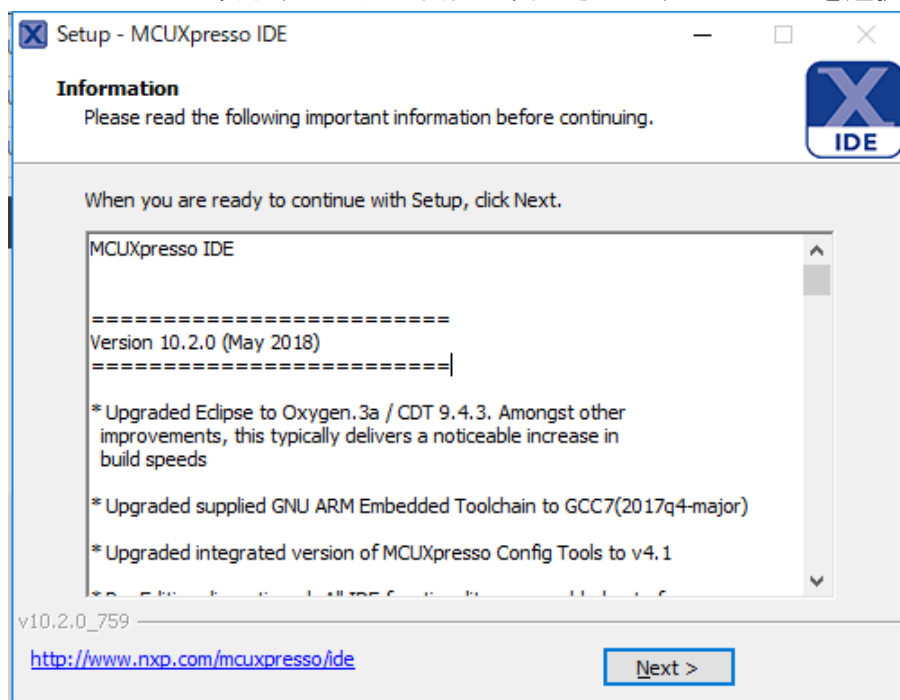
デスクトップにショートカットを作成するかどうかを尋ねられます。問題が無ければ, ” Next” を選択して下さい。



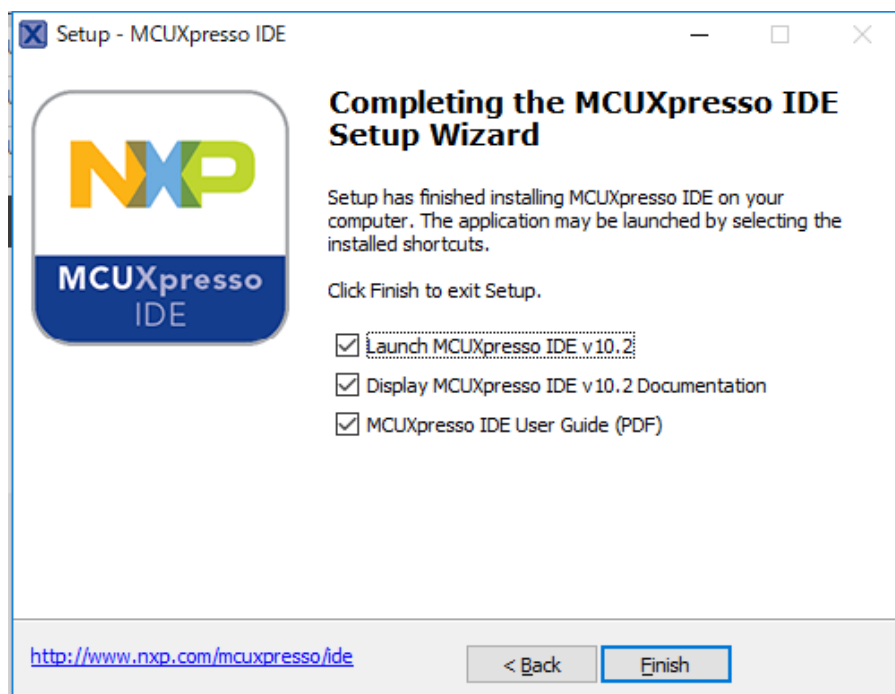
インストール内容について確認画面が表示されます。問題が無ければ, ” Install” を選択して, インストールを開始してください。



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



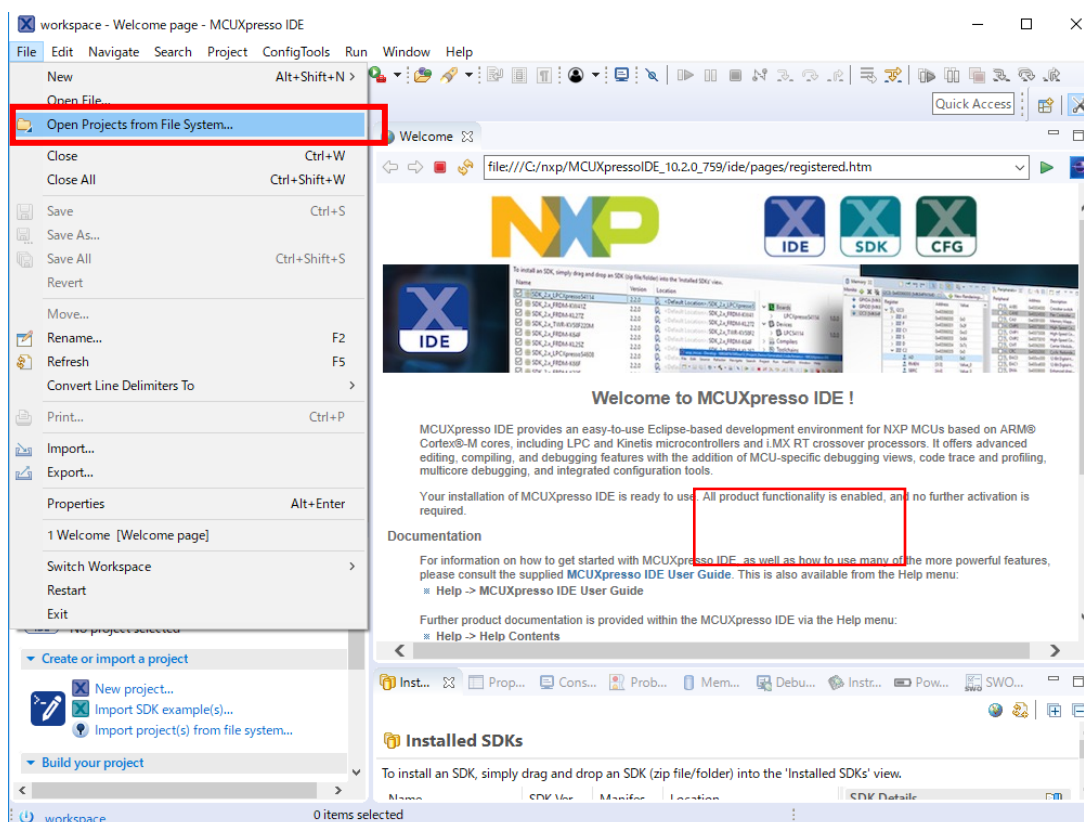
インストールが完了し、最後に MCUXpresso を起動するかどうかなどが尋ねられます。そのまま,”Finish”を選択してください。



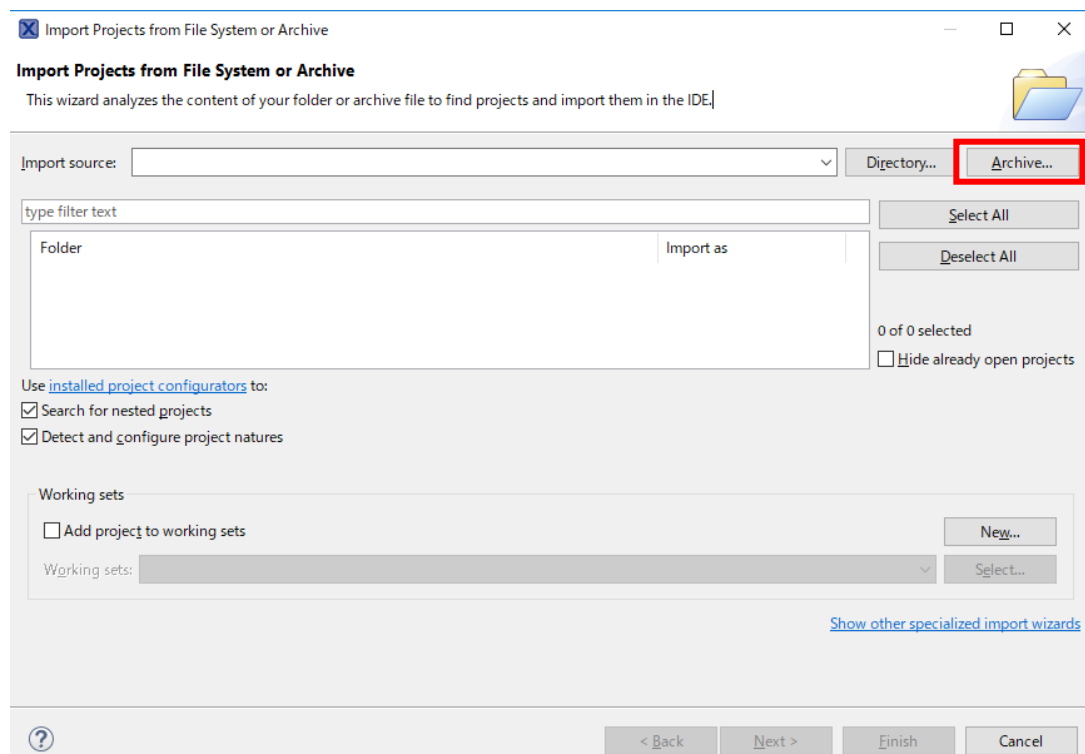
5. サンプルプロジェクトのインポート

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。

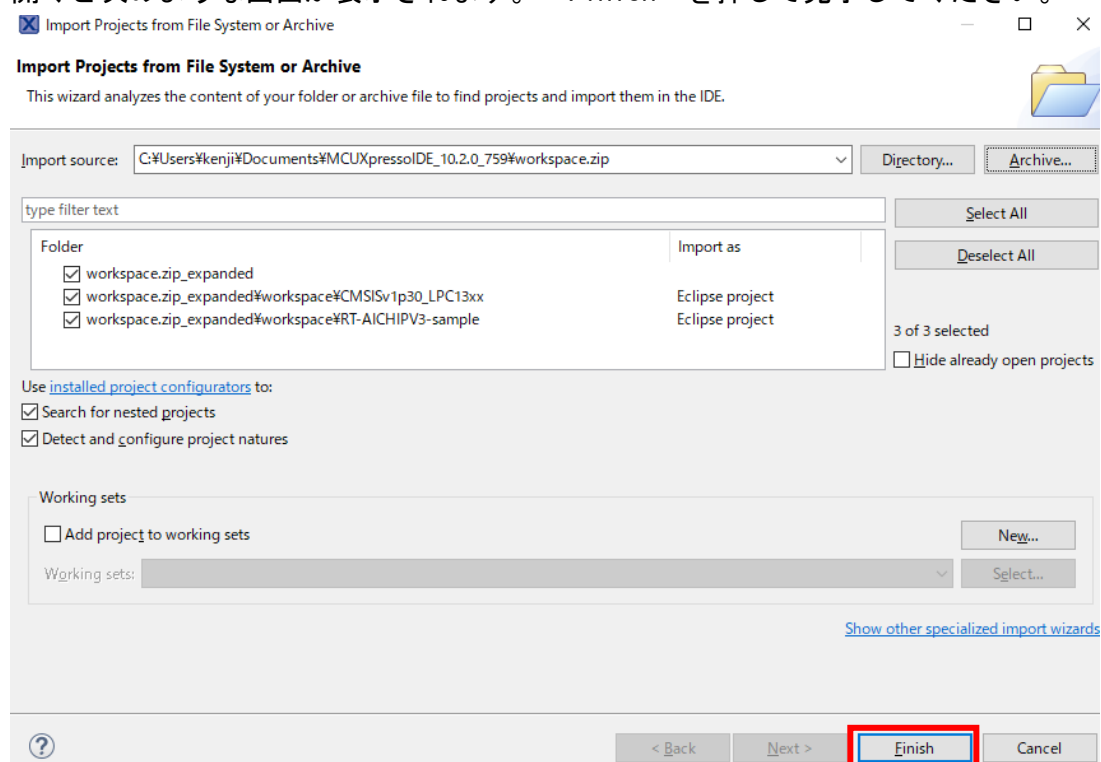
ダウンロードしたファイル Alchip-master.zip は解凍しておいて下さい。解凍が出来たら、MCUXpresso を起動します。次のような画面が表示されるので右側の”File -> Open Project from File System...”を押します。



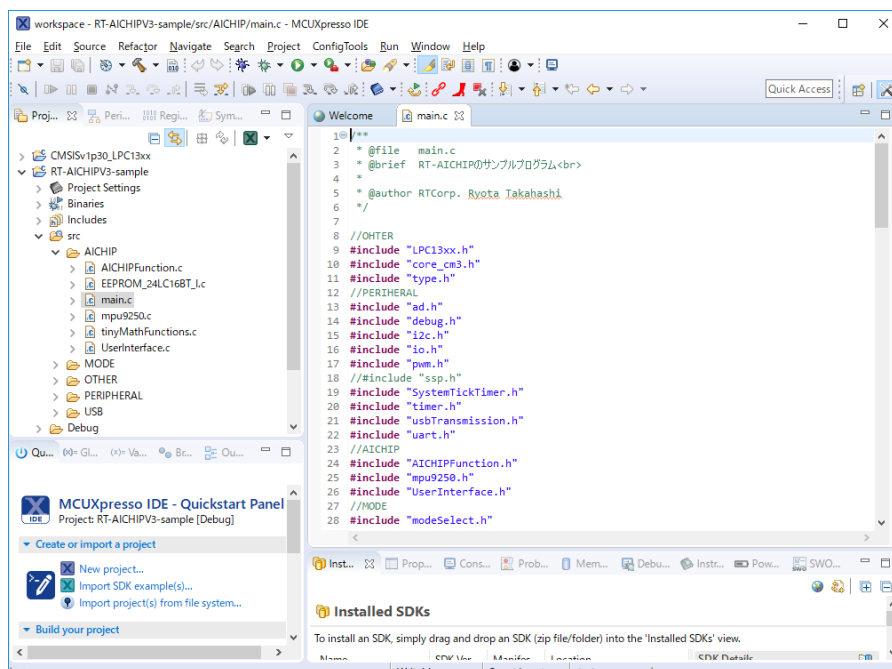
” Archive...” を押して、Alchip-master.zip から解凍されたファイルの中の MCUXpresso -> workspace.zip を選択してください。



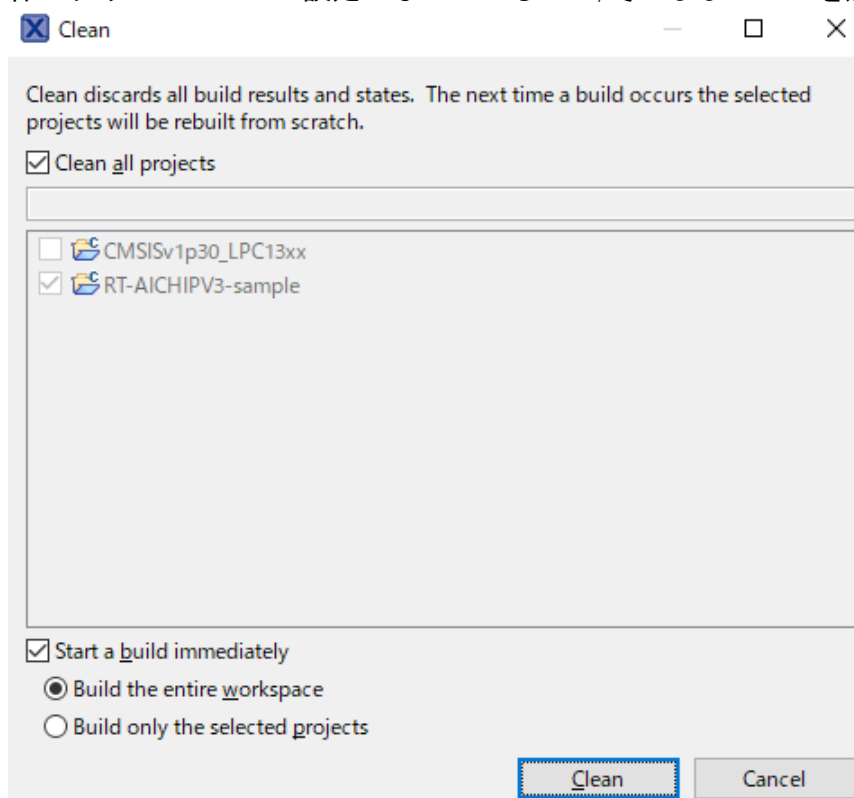
開くと次のような画面が表示されます。” Finish” を押して完了してください。



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てこない）、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（LPCXpresso -> workspace -> RT-AICHIP-sample -> Debug -> RT-AICHIP-sample.bin

6. ファームウェアの書き込み方法

初期状態では AI チップ基板の 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。しかし、誤ってファームウェアを消去してしまった場合、または、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ので、その手順を説明します。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ます。

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離します。このとき基板上の 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. もともとの firmware.bin を削除
6. 新しい.bin ファイルをコピー



以上でファームウェアの書き込みは終了です。

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(ミニ四駆裏面のスイッチを切っていない場合モーターが回ります)
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)

/dev/sdb のような名前のことが多いです.

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.

7. お問い合わせ

カスタム等も有料にて承っておりますので、お気軽にお問い合わせ下さい。

If you have any inquiries upon this product, please contact us at the following.

RT Corporation 株式会社アールティ

住所： 〒101-0021 東京都千代田区外神田 3-2-13 山口ビル 3F

Address: 3F, 3-2-13 Sotokanda, Chiyodaku 101-0021, Tokyo, Japan

TEL +81-3-6666-2566 FAX +81-3-5809-5738

E-mail: shop@rt-net.jp

Open: 11:00a.m. – 18:00p.m. (JST+9)

Close: weekend, national holiday, summer vacation, new year

Copyright

All the company and product names in this document are trademarks or registered trademarks of their respective companies.

All the documents, photos, and illustrations are copyrighted and protected by the copyright law of Japan and overseas. All the contents in this document are not allowed to be uploaded to any public or local area networks such as the Internet without permission from RT Corporation.