

**統合開発環境  
e2studio  
操作マニュアル  
RZ/A1H 版**

第 1.00 版

2019.10.07

ジャパンマイコンカーラリー実行委員会  
株式会社日立ドキュメントソリューションズ

# 注意事項 (rev.6.0J)

## 著作権

- ・本マニュアルに関する著作権はジャパンマイコンカーラリー実行委員会に帰属します。
- ・本マニュアルは著作権法および、国際著作権条約により保護されています。

## 禁止事項

ユーザーは以下の内容を行うことはできません。

- ・第三者に対して、本マニュアルを販売、販売を目的とした宣伝、使用、営業、複製などを行うこと
- ・第三者に対して、本マニュアルの使用権を譲渡または再承諾すること
- ・本マニュアルの一部または全部を改変、除去すること
- ・本マニュアルを無許可で翻訳すること
- ・本マニュアルの内容を使用しての、人命や人体に危害を及ぼす恐れのある用途での使用

## 転載、複製

本マニュアルの転載、複製については、文書によるジャパンマイコンカーラリー実行委員会の事前の承諾が必要です。

## 責任の制限

本マニュアルに記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したのですが万一本マニュアルの記述誤りに起因する損害が生じた場合でも、ジャパンマイコンカーラリー実行委員会はその責任を負いません。

## その他

- ・本マニュアルに記載の情報は本マニュアル発行時点のものであり、ジャパンマイコンカーラリー実行委員会は、予告なしに、本マニュアルに記載した情報または仕様を変更することがあります。製作に当たりましては、最新の内容を確認いただきますようお願いいたします。
- ・すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。

## 連絡先

株式会社 日立ドキュメントソリューションズ

〒135-0016 東京都江東区東陽六丁目 3 番 2 号 イースト 21 タワー

E-mail:himdx.m-carrally.dd@hitachi.com

---

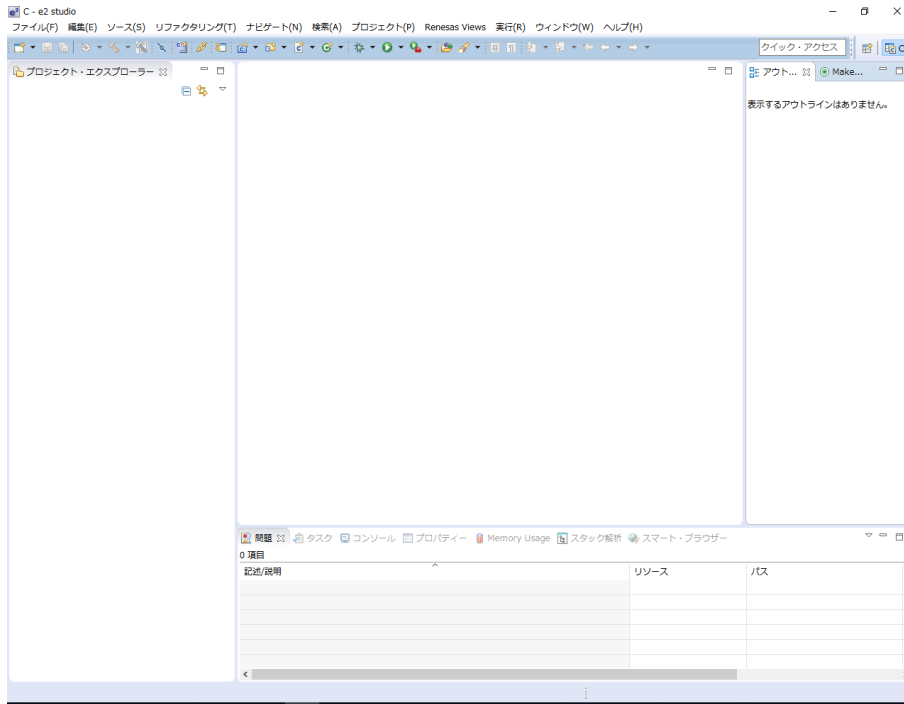
# 目次

|  |    |
|--|----|
| 1. 統合開発環境e <sup>2</sup> studioとは .....             | 1  |
| 2. 統合開発環境e <sup>2</sup> studioのダウンロード、インストール ..... | 2  |
| 2.1 ホームページからダウンロードする前準備 (MY Renesas登録) .....       | 2  |
| 2.2 統合開発環境e <sup>2</sup> studioのダウンロード .....       | 3  |
| 2.3 統合開発環境e <sup>2</sup> studioのインストール .....       | 6  |
| 2.4 GCC ARM Embeddedのダウンロード .....                  | 10 |
| 2.5 GCC ARM Embeddedのインストール .....                  | 13 |
| 2.6 統合開発環境e <sup>2</sup> studioを実行する .....         | 15 |
| 2.6.1 統合開発環境e <sup>2</sup> studioのバージョンの確認 .....   | 17 |
| 2.6.2 ツールチェーンのバージョンの確認 .....                       | 18 |
| 3. Windowsシリアルドライバのダウンロード、インストール .....             | 19 |
| 3.1 ドライバのダウンロード .....                              | 19 |
| 3.2 ドライバのインストール .....                              | 22 |
| 3.3 COMポートの確認 .....                                | 24 |
| 3.4 COMポートが認識できない場合 .....                          | 25 |
| 4. サンプルプログラムのダウンロード、インポート .....                    | 27 |
| 4.1 ダウンロード .....                                   | 27 |
| 4.2 インストール .....                                   | 28 |
| 4.3 インポート .....                                    | 29 |
| 5. 統合開発環境e <sup>2</sup> studioを使う .....            | 33 |
| 5.1 統合開発環境e <sup>2</sup> studioの画面構成 .....         | 33 |
| 5.2 ビルドをする .....                                   | 34 |
| 6. プログラムをマイコンに書き込む .....                           | 35 |
| 7. 参考文献 .....                                      | 38 |



## 1. 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio とは

e<sup>2</sup> studio(イースクウェアスタジオ)は、オープンソースの統合開発環境である Eclipse(Eclipse Foundation が提供する統合開発環境) および C/C++開発をサポートする CDT(C/C++ Development Tooling)プラグインをベースとした統合開発環境です。Eclipse の強力なコード編集機能に加え、豊富な拡張機能を搭載。サンプルコードのダウンロードからデバッグまで、すべての開発プロセスを統合開発環境 e<sup>2</sup> studio 一つで実行できます。



▲統合開発環境 e<sup>2</sup> studio

| 項目     | 内容   |
|--------|--|
| 動作環境   | <ul style="list-style-type: none"> <li>•IBM PC/AT 互換機<br/>Windows® 10 (32 ビット版, 64 ビット版)<br/>Windows® 8.1 (32 ビット版, 64 ビット版)<br/>Windows® 7 (32 ビット版, 64 ビット版)</li> <li>•プロセッサ: 1GHz 以上 (ハイパースレッディング, マルチコア CPU に対応)</li> <li>•メモリ容量: 推奨 2GB 以上。最低 1GB 以上 (64 ビット版 Windows では 2GB 以上)</li> <li>•ハードディスク容量: 空き容量 2GB 以上</li> <li>•ディスプレイ: 1024×768 以上の解像度, 65536 色以上</li> <li>•インタフェース: USB2.0</li> <li>•Microsoft Visual C++ 2008 SP1 ランタイムライブラリ(注意 1)</li> <li>•Microsoft Visual C++ 2010 SP1 ランタイムライブラリ(注意 1)</li> <li>•Microsoft .NET Framework 4.0 *1</li> </ul> <p><b>注意 1. e<sup>2</sup> studio インストール時に一緒にインストールされます。</b></p> |
| 対象マイコン | <p>以下のルネサスマイコン用の組み込みアプリケーション開発をサポートしています。</p> <p>RX ファミリ, RL78 ファミリ, RH850 ファミリ(注意 1)、<b>RZ ファミリ</b>、Renesas Synergy™ マイクロコントローラ、SuperH Family (SH-2 and SH-2A) (注意 2)</p> <p><b>注意 1. デバッグのみ対応します。</b><br/><b>注意 2. e<sup>2</sup> studio V5.4.0 もしくはその以前のバージョンのみ SH Family をサポートします。</b></p>  |

## 2. 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio のダウンロード、インストール

### 2.1 ホームページからダウンロードする前準備 (MY Renesas 登録)

統合開発環境 e<sup>2</sup> studio は、ルネサスエレクトロニクスのホームページからダウンロードします。このとき、「MY Renesas」にユーザ登録しておく必要があります。まだ、登録をしていない方はここで登録してください(無料です)。ユーザ登録には、メールアドレスが必要です。

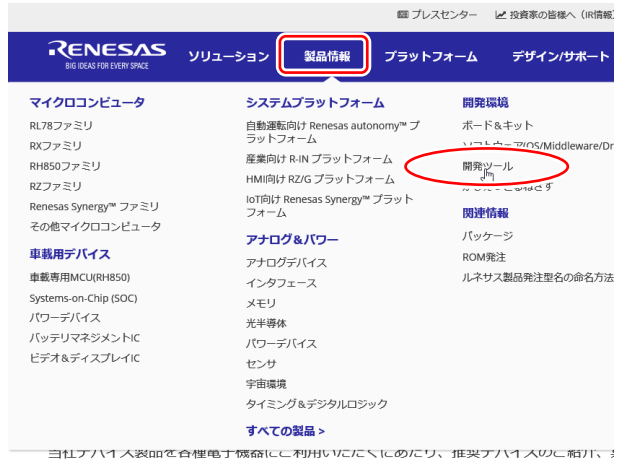
登録済の方は「ダウンロード」へ進んでください。

|   |   |  |
|---|---|--|
| 1 |  | ルネサス エレクトロニクスのサイト<br><br><a href="https://www.renesas.com/jp/ja.html">https://www.renesas.com/jp/ja.html</a> にアクセスします。<br><br>○部の「ログイン」をクリックします。 |
|---|---|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
| 2 |  | 登録をクリックして、登録手続きをしてください。メールアドレスとパスワードは、ファイルをダウンロードするときに必要ですので控えておいてください。 |
|---|--|---|

## 2.2 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio のダウンロード

1



ルネサス エレクトロニクスのホームページ (<https://www.renesas.com/jp/ja.html>) を開き、「製品情報→開発ツール」をクリックします。

※または、下記のアドレスから直接ダウンロードできます。  
<https://www.renesas.com/jp/ja/software/D4000383.html>

2



「製品ラインアップ」をクリックします。

3



「関連製品をもっと見る」をクリックします。

4



「統合開発環境 e2studio」をクリックします。

2. 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio のダウンロード、インストール

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
| 5 | <p>リリース情報</p> <p>最新Ver.: V7.5.0<br/>リリース: 2019/07/22<br/>バージョンアップ内容(ツールニュース参照)</p> <p>動作環境</p> <p><b>↑ インストーラをダウンロード</b></p> <p>インストール方法を見る &gt;&gt;</p> <p>新機能 — アマゾン ウェブ サービス に接続できるIoT機器開発を簡単に</p> <p>アマゾン ウェブ サービス (AWS) に接続できる IoT 機器用のソフトウェア開発を、e<sup>2</sup> studio がサポートします。Amazon FreeRTOS に対応し、以下の強力な機能を提供開始しました。</p>  | 「インストーラをダウンロード」をクリックします。 |
|---|--|--------------------------|


|   |   |   |
|---|---|---|
| 6 | <ul style="list-style-type: none"> <li>④ 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio 5.4 インストーラ (オンライン用)<br/>Apr.05.17</li> <li><b>④ 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio 5.4.0 インストーラ (オフライン用)</b><br/>Apr.05.17</li> <li>④ 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio 5.3.0 インストーラ (オフライン用)<br/>Jan.20.17</li> <li>④ 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio 5.3 インストーラ (オンライン用)<br/>Jan.20.17</li> <li>④ 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio 5.2 インストーラ (オンライン用)<br/>Oct.05.16</li> <li>④ 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio 5.2.0.020 インストーラ (オフライン用)</li> </ul> | <p>「統合開発環境 e2studio5.4.0 インストーラ (オフライン用)」をクリックします。</p> <p>※ サンプルプログラムは、Ver5.4 に対応しています。これ以外のバージョンでは、ビルド時にエラーとなる場合があります。</p> |
|---|---|---|


| 7  | <p>※ e<sup>2</sup> studio V4.3 またはそれ以前のバージョンから V5.4 を含む V5.000 以降の版にアップデートする機能はありません。<br/>※ V4.3 以前の最新版をアンインストールするが、旧版を消さない状態で新しいバージョンをインストールするとエラーとして選択してください。</p> <p>※ インターネット接続のない環境ではコンパイラ製品のインストールは行いません。</p> <p>※ インストール終了後に「このプログラムは正しくインストールされなかった可能性があります」のメッセージが表示されますが、このメッセージはインストールの失敗を意味するものではありませんので「このプログラムは正しくインストールされました」を選択してメッセージを閉じてください。</p> <p>動作環境</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Windows® 10 (32ビット版, 64ビット版)</li> <li>・ Windows® 8.1 (32ビット版, 64ビット版)</li> <li>・ Windows® 7 (32ビット版, 64ビット版)</li> </ul> <p>ダウンロード</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>製品サービス</th> <th>ファイル名</th> <th>ファイルサイズ</th> <th>ダウンロード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>統合開発環境 e<sup>2</sup> studio 5.4.0 インストーラ (オフライン用)</td> <td>stsup_e2_studio_5_4_0_015.exe</td> <td>999.23 MByte</td> <td style="text-align: center;"><b>ダウンロード</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">⑤ トップに戻る</p> | 製品サービス       | ファイル名         | ファイルサイズ | ダウンロード | 統合開発環境 e <sup>2</sup> studio 5.4.0 インストーラ (オフライン用) | stsup_e2_studio_5_4_0_015.exe | 999.23 MByte | <b>ダウンロード</b> | 「ダウンロード」をクリックします。 |
|--|---|--------------|---------------|---------|--------|--|-------------------------------|--------------|---------------|-------------------|
| 製品サービス   | ファイル名   | ファイルサイズ      | ダウンロード        |         |        |  |                               |              |               |                   |
| 統合開発環境 e <sup>2</sup> studio 5.4.0 インストーラ (オフライン用) | stsup_e2_studio_5_4_0_015.exe   | 999.23 MByte | <b>ダウンロード</b> |         |        |  |                               |              |               |                   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| 8 |  <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>メールアドレスとパスワードを入力してログインボタンをクリックすると、トップページが表示されます。</p> <p>メールアドレス <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>パスワード <input style="width: 100%;" type="password"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ログイン状態を保持する <b>ログイン</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ パスワードをお忘れの場合はこちら</li> <li>・ My Renesas へのご登録がまだの方はこちら</li> </ul> </div> | My Renesas で登録したメールアドレス、パスワード入力して、「ログイン」をクリックします。 |
|---|--|---|



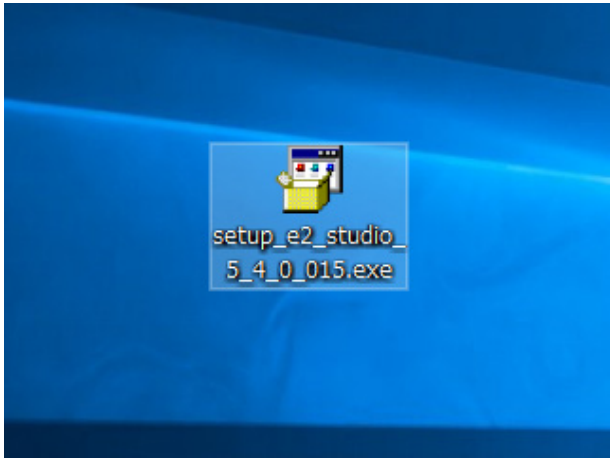
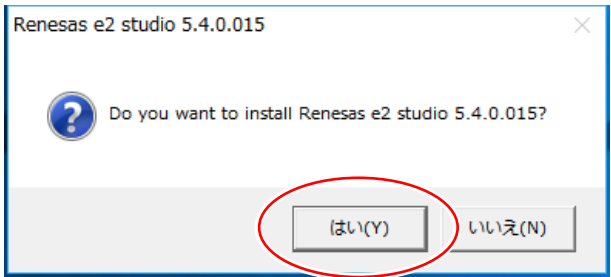
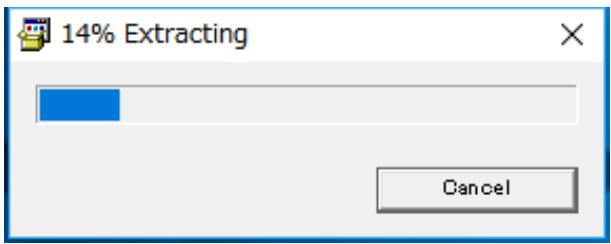
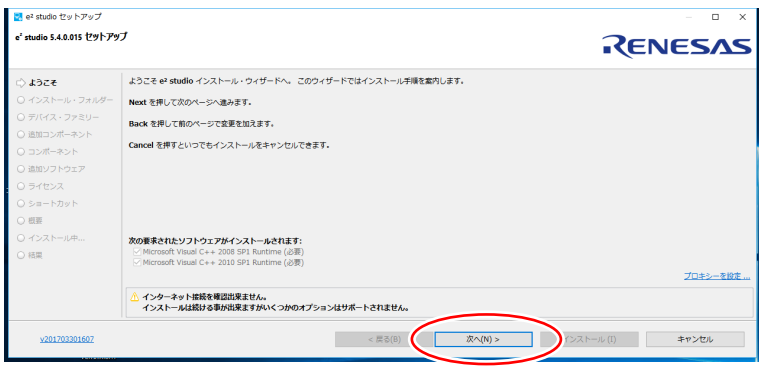
統合開発環境 e2 studio 操作マニュアル(RZ/A1H 版)  
2. 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio のダウンロード、インストール

|   |  |  |
|---|--|--|
| 9 | <p>お問い合わせ、その他お気付きの点等ございましたら弊社営業窓口までご照会下さい</p> <p>上記事項に</p>  | <p>注意事項が表示されます。同意する場合は、「同意する」をクリックします。</p> |
|---|--|--|

|    |  |                      |
|----|--|----------------------|
| 10 | <p><b>注:</b> インストール後に「このプログラムは正しくインストールされなかった可能性があります」とのメッセージを OS が表示する事がありますが、このメッセージはインストールの失敗を意味するものではありませんので「このプログラムは正しくインストールされました」を選択してメッセージを閉じてください。</p> <p><b>動作環境</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Windows® 10 (32ビット版, 64ビット版)</li><li>• Windows® 8.1 (32ビット版, 64ビット版)</li><li>• Windows® 7 (32ビット版, 64ビット版)</li></ul>  | <p>「保存」をクリックします。</p> |
|----|--|----------------------|

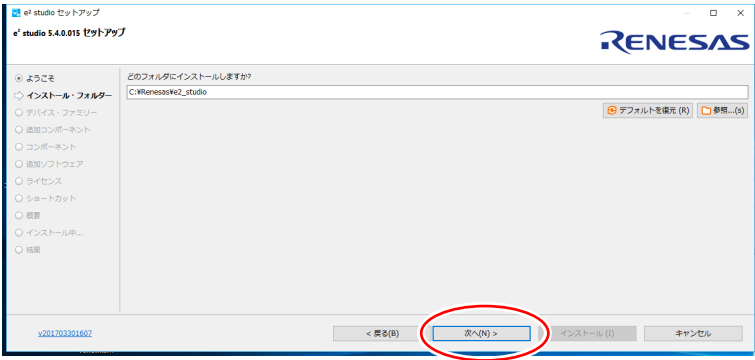
|    |  |                      |
|----|--|----------------------|
| 11 |  | <p>ダウンロードができました。</p> |
|----|--|----------------------|

### 2.3 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio のインストール

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 |     | ダウンロードした統合開発環境 e <sup>2</sup> studio のインストールファイル「setup_e2_studio_5_4_0_015.exe」を実行します(バージョンにより_5_4_0_015 部分は異なります)。 |
| 2 |    | はいをクリックします。   |
| 3 |   | 圧縮ファイルの解凍中です。しばらく待ちます。  |
| 4 |  | 次へをクリックします。   |

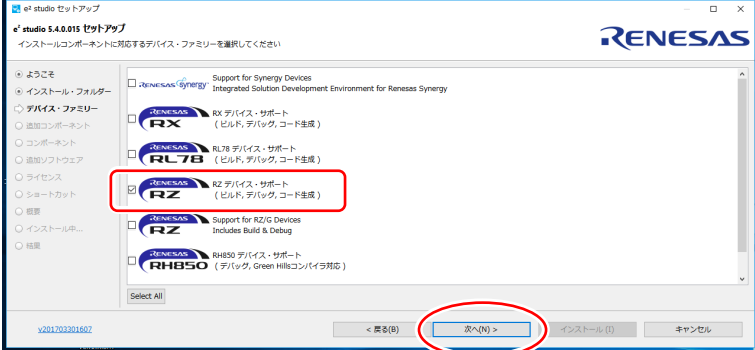
統合開発環境 e2 studio 操作マニュアル(RZ/A1H 版)  
2. 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio のダウンロード、インストール

5



次へをクリックします。

6



「RZ デバイス・サポート(ビルド、デバッグ、コード生成)」にチェックを入れます。

次へをクリックします。

7



「日本語言語パック」にチェックを入れます。

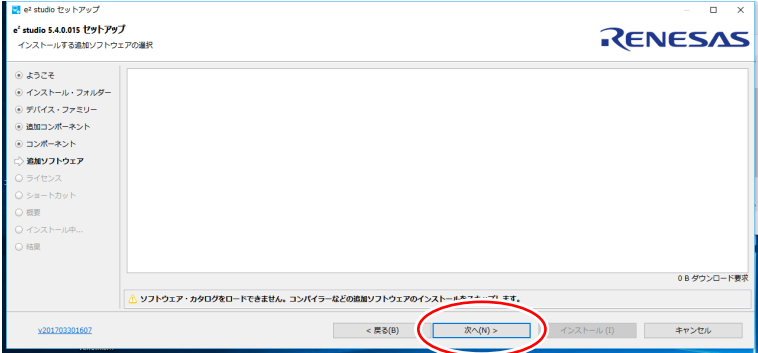
次へをクリックします。

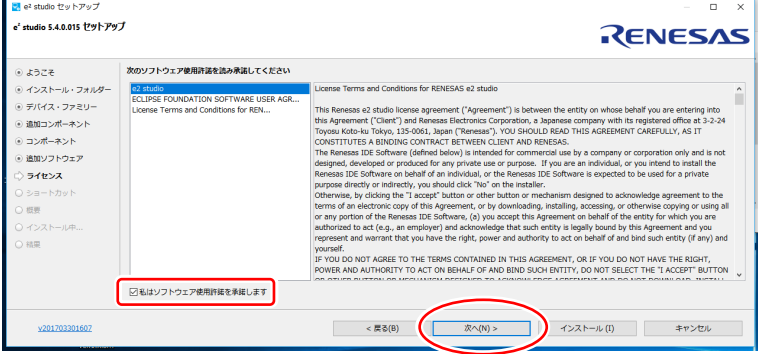
8

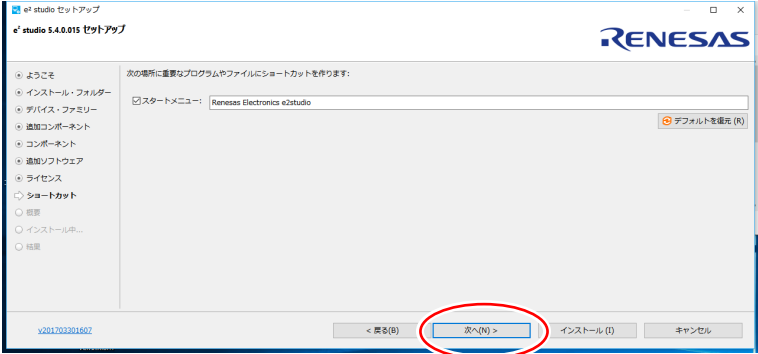


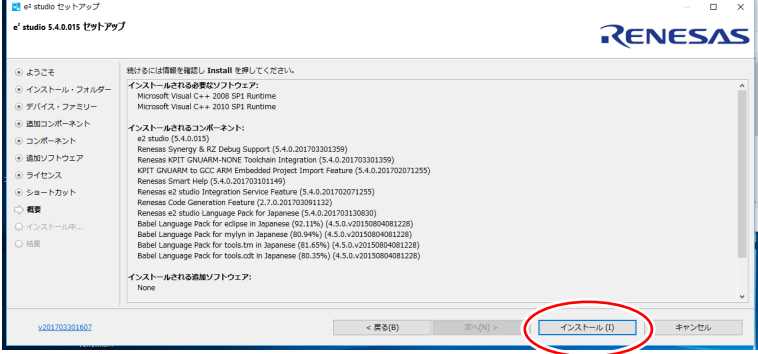
次へをクリックします。

2. 統合開発環境 e<sup>2</sup> studioのダウンロード、インストール

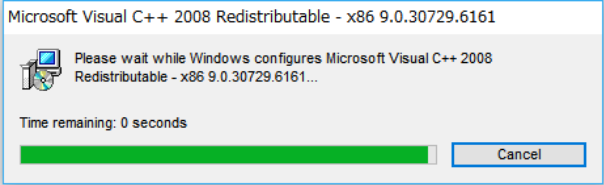
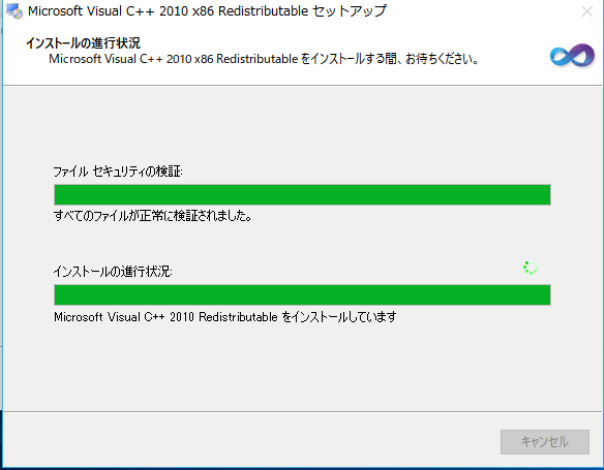
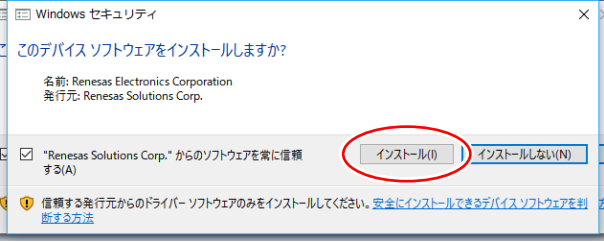
|   |  |  |
|---|--|--|
| 9 |  | <p>「追加ソフトウェア」は、インターネットに接続できる環境がある場合に表示されます。</p> <p>表示された場合は、「GCC ARM Embedded 4.9 2015q3」にチェックを入れます。</p> <p>次へをクリックします。</p> <p>※表示されない場合は、別途インストールします。後述します。</p> |
|---|--|--|

|    |   |   |
|----|---|---|
| 10 |  | <p>「私はソフトウェア使用許諾を承諾します」にチェックを入れます。</p> <p>次へをクリックします。</p> |
|----|---|---|

|    |  |                    |
|----|--|--------------------|
| 11 |  | <p>次へをクリックします。</p> |
|----|--|--------------------|


|    |  |                        |
|----|--|------------------------|
| 12 |  | <p>インストールをクリックします。</p> |
|----|--|------------------------|

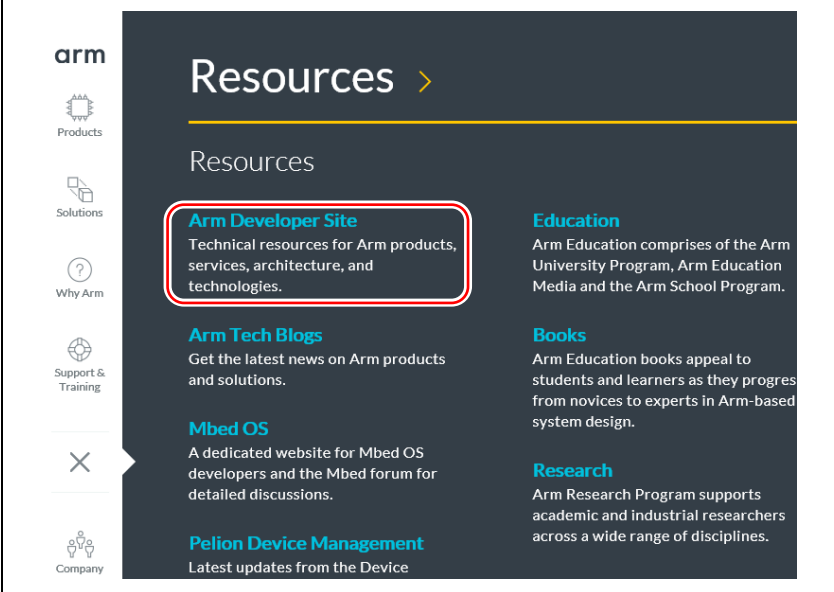
統合開発環境 e2 studio 操作マニュアル(RZ/A1H 版)  
2. 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio のダウンロード、インストール

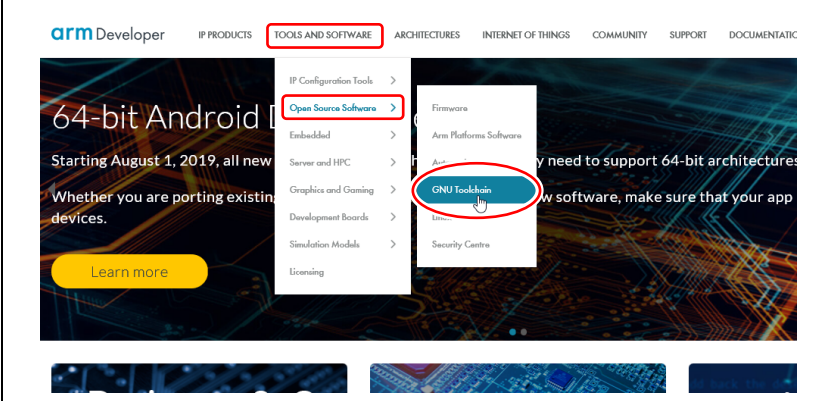
|    |  |  |
|----|--|--|
| 13 |     | インストールが開始されます。   |
| 14 |     |  |
| 15 |   | インストール途中で、「Windows セキュリティ」が表示される場合があります。<br>表示された場合は、すべて <b>インストール</b> をクリックします。<br>※複数回、表示される場合があります。 |
| 16 |  | <b>OK</b> をクリックし、終了します。  |

## 2.4 GCC ARM Embedded のダウンロード

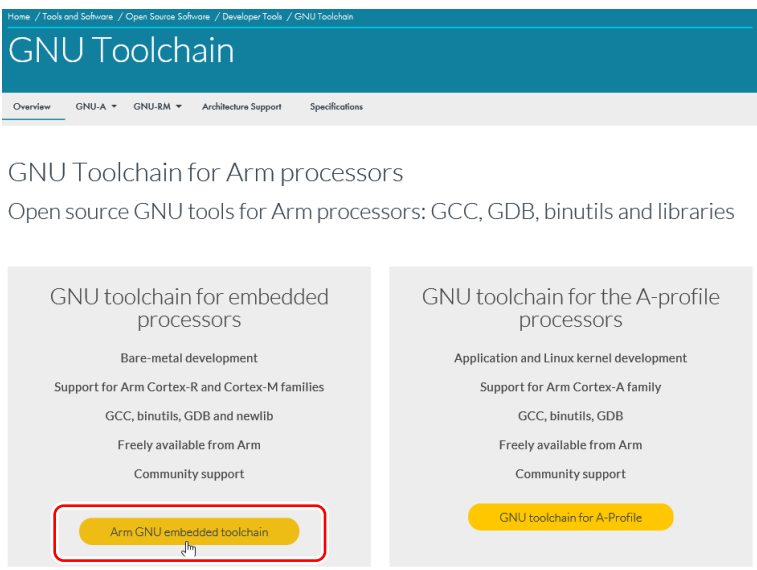
「2.3 インストール」の手順9で、「GCC ARM Embedded 4.9 2015q3」が表示されなかった場合は、下記の手順で「GCC ARM Embedded 4.9 2015q3」をダウンロードします。

|   |  |  |
|---|--|--|
| 1 |  | <p>ARM のホームページ (https://www.arm.com/) を開き、「Resources」をクリックします。</p> <p>※または、下記アドレスから直接ダウンロードできます。<br/>https://launchpad.net/gcc-arm-embedded/4.9/4.9-2015-q3-update</p> |
|---|--|--|

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| 2 |  | <p>「Arm Developer Site」をクリックします。</p> |
|---|---|--------------------------------------|

|   |  |   |
|---|--|---|
| 3 |  | <p>「TOOLS AND SOFTWARE → Open Source Software → GNU Toolchain」をクリックします。</p> |
|---|--|---|

4



Home / Tools and Software / Open Source Software / Developer Tools / GNU Toolchain

# GNU Toolchain

Overview GNU-A GNU-RM Architecture Support Specifications

## GNU Toolchain for Arm processors

Open source GNU tools for Arm processors: GCC, GDB, binutils and libraries

### GNU toolchain for embedded processors

- Bare-metal development
- Support for Arm Cortex-R and Cortex-M families
- GCC, binutils, GDB and newlib
- Freely available from Arm
- Community support

Arm GNU embedded toolchain

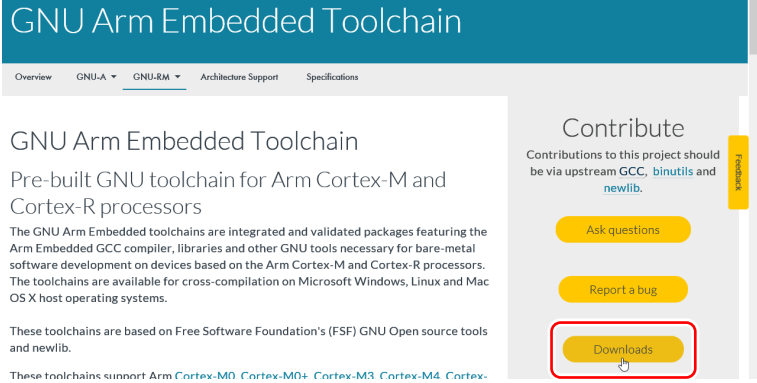
### GNU toolchain for the A-profile processors

- Application and Linux kernel development
- Support for Arm Cortex-A family
- GCC, binutils, GDB
- Freely available from Arm
- Community support

GNU toolchain for A-Profile

Arm GNU embrdded toolchain  
をクリックします。

5



# GNU Arm Embedded Toolchain

Overview GNU-A GNU-RM Architecture Support Specifications

## GNU Arm Embedded Toolchain

Pre-built GNU toolchain for Arm Cortex-M and Cortex-R processors

The GNU Arm Embedded toolchains are integrated and validated packages featuring the Arm Embedded GCC compiler, libraries and other GNU tools necessary for bare-metal software development on devices based on the Arm Cortex-M and Cortex-R processors. The toolchains are available for cross-compilation on Microsoft Windows, Linux and Mac OS X host operating systems.

These toolchains are based on Free Software Foundation's (FSF) GNU Open source tools and newlib.

These toolchains support Arm Cortex-M0, Cortex-M0+, Cortex-M3, Cortex-M4, Cortex-

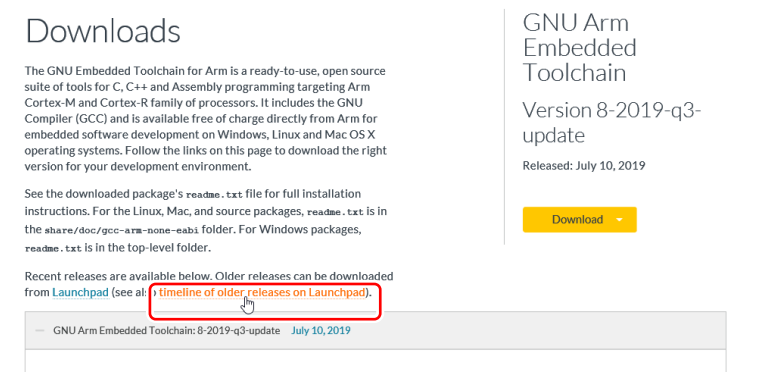
### Contribute

Contributions to this project should be via upstream GCC, binutils and newlib.

- Ask questions
- Report a bug
- Downloads

Downloads をクリックします。

6



# Downloads

The GNU Embedded Toolchain for Arm is a ready-to-use, open source suite of tools for C, C++ and Assembly programming targeting Arm Cortex-M and Cortex-R family of processors. It includes the GNU Compiler (GCC) and is available free of charge directly from Arm for embedded software development on Windows, Linux and Mac OS X operating systems. Follow the links on this page to download the right version for your development environment.

See the downloaded package's `readme.txt` file for full installation instructions. For the Linux, Mac, and source packages, `readme.txt` is in the `share/doc/gcc-arm-none-eabi` folder. For Windows packages, `readme.txt` is in the top-level folder.

Recent releases are available below. Older releases can be downloaded from Launchpad (see also [timeline of older releases on Launchpad](#)).

|  |               |
|--|---------------|
| GNU Arm Embedded Toolchain: 8-2019-q3-update | July 10, 2019 |
|--|---------------|

「timeline of older releases on  
Launchpad」をクリックします。

# 統合開発環境 e2 studio 操作マニュアル(RZ/A1H 版)

## 2. 統合開発環境 e2 studio のダウンロード、インストール

7

「4.9-2015-q3-update」をクリックします。

8

「gcc-arm-none-eabi-4\_9-2015q3-20150921-win32.exe」をクリックします。

9

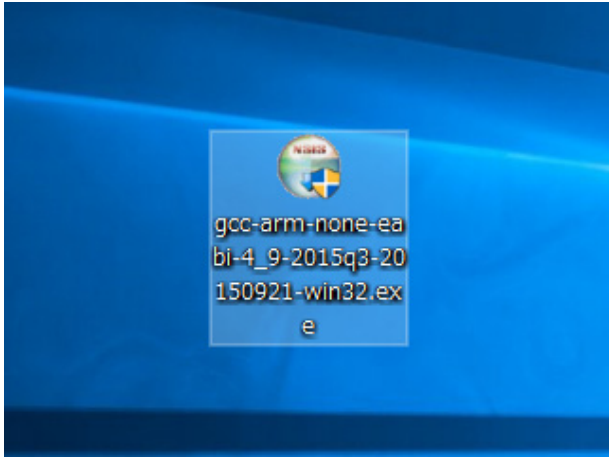
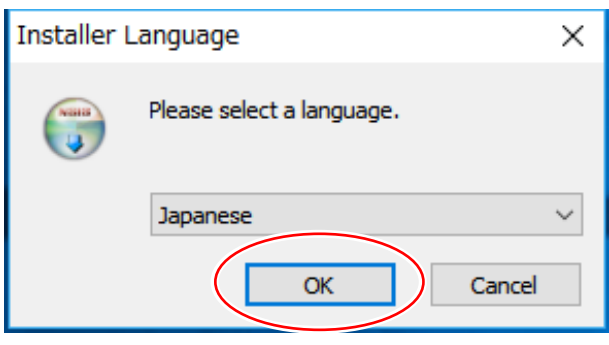

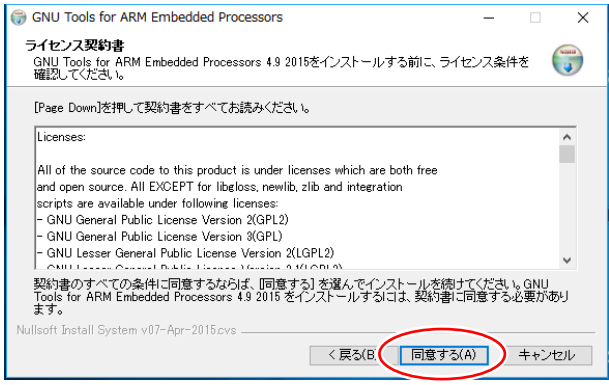
保存をクリックし、ダウンロードします。

10

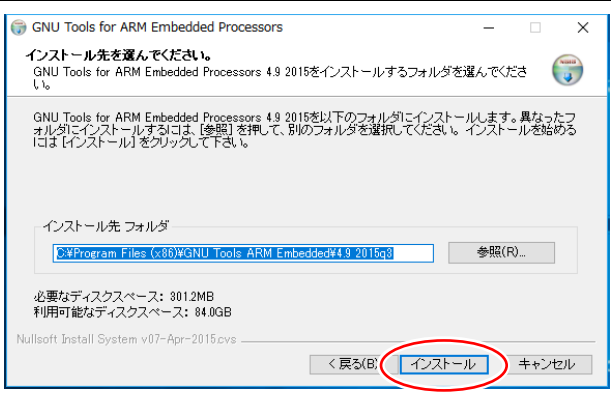
ダウンロードができました。

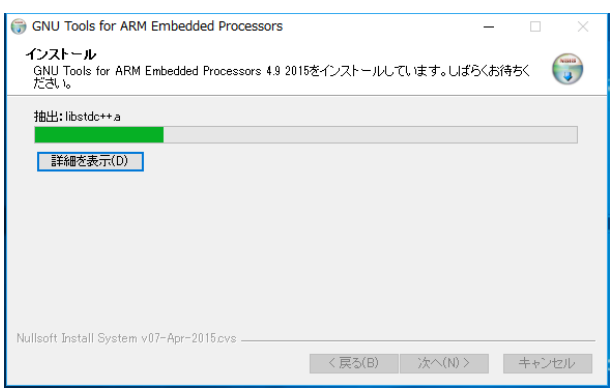


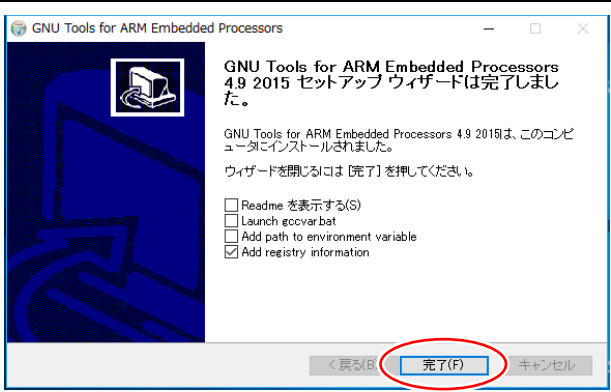
## 2.5 GCC ARM Embedded のインストール

|   |   |  |
|---|---|--|
| 1 |    | GCC ARM Embedded の インストールファイル「 gcc-arm-none-eabi-4_9-2015q3-20150921-win32.exe 」を実行します(バージョンにより 4_9-2015q3-20150921 部分は異なります)。 |
| 2 |   | OK をクリックします。   |
| 3 |  | 次へ をクリックします。   |
| 4 |  | 同意する をクリックします。   |

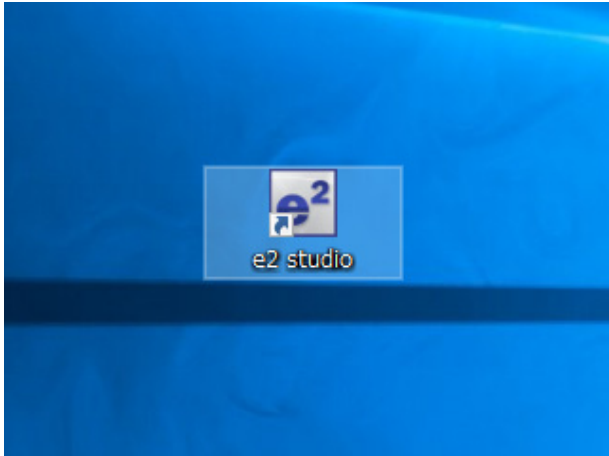
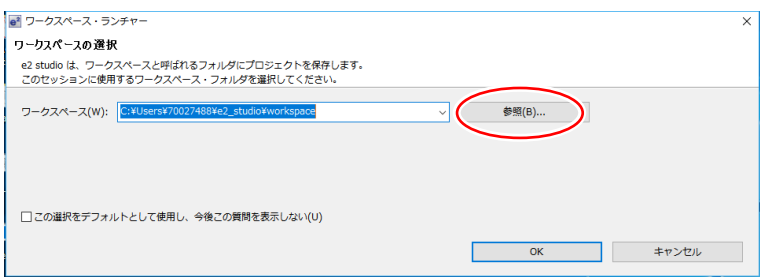
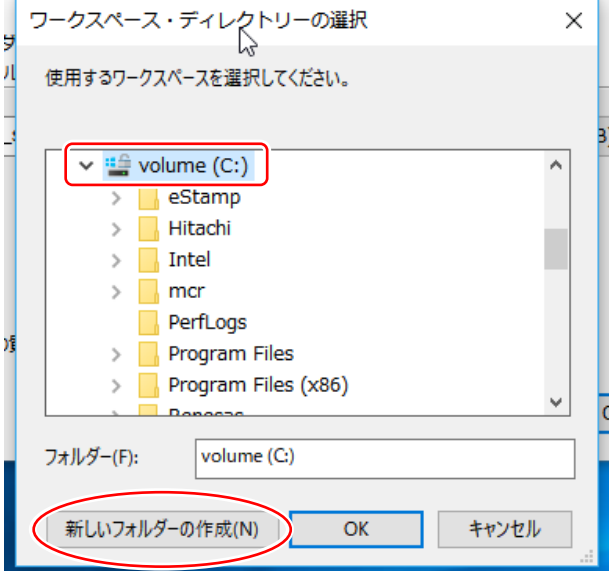
2. 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio のダウンロード、インストール

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| 5 |  | インストールをクリックします。 |
|---|---|-----------------|

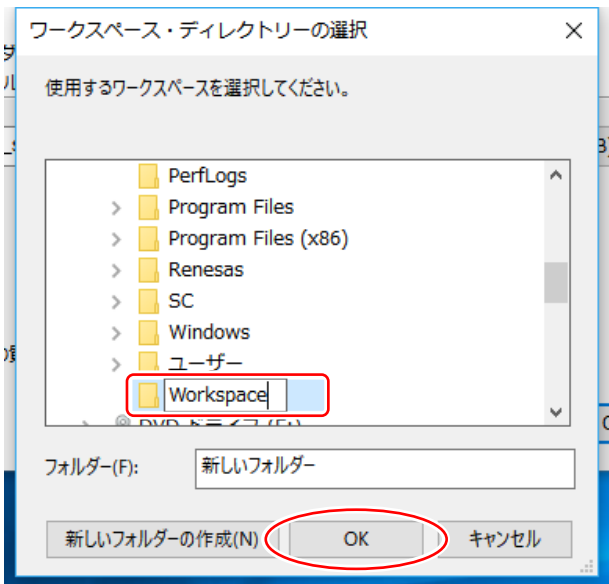
|   |   |                     |
|---|---|---------------------|
| 6 |  | インストール中です。しばらく待ちます。 |
|---|---|---------------------|

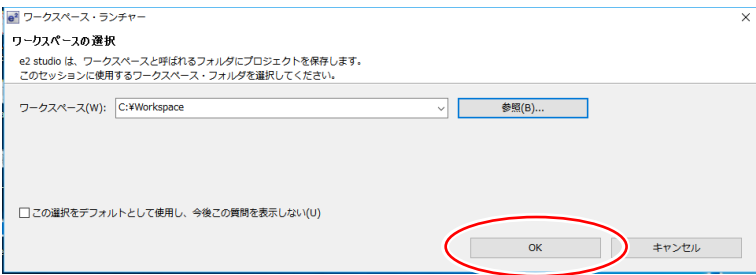
|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| 7 |  | 完了をクリックし、終了します。 |
|---|---|-----------------|

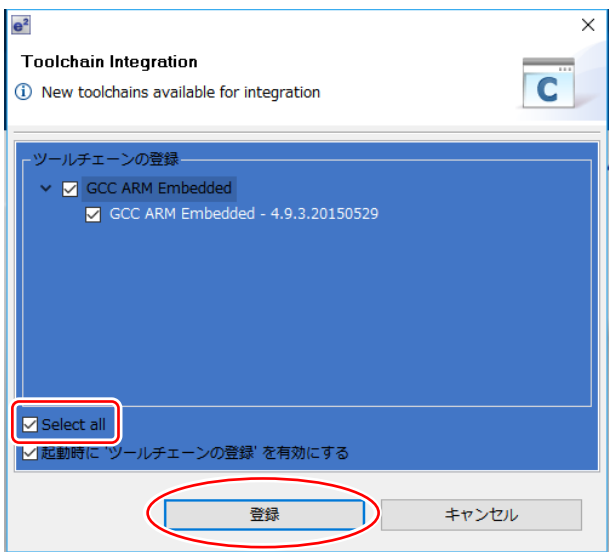
## 2.6 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio を実行する

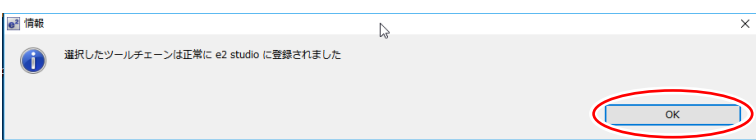
|   |   |  |
|---|---|--|
| 1 |    | <p>「e2 studio」を実行します。</p> <p>※デスクトップにショートカットがない場合は、「スタート → すべてのプログラム → Renesas Electronics e2studio → e2studio」を実行します。</p> |
| 2 |  | <p>ワークスペースのフォルダを変更します。<b>参照</b>をクリックします。</p>   |
| 3 |  | <p>「C ドライブ」を選択し、<b>新しいフォルダの作成</b>をクリックします。</p>   |

2. 統合開発環境 e2 studio のダウンロード、インストール

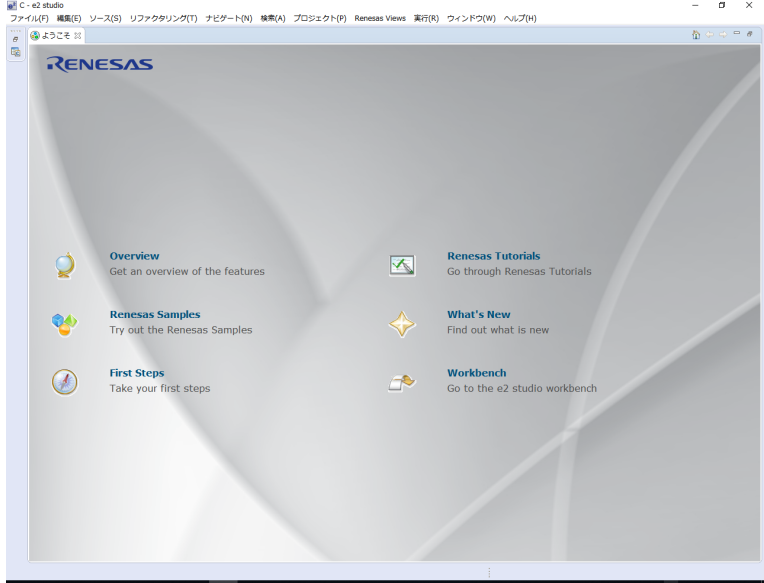
|   |   |  |
|---|---|--|
| 4 |  | <p>新しいフォルダ名は、「Workspace」と入力します。</p> <p>※既に、「Workspace」フォルダがある場合は、既存のフォルダ名を別の名前に変更してから作成してください。</p> <p>「Workspace」を選択し、<b>OK</b>をクリックします。</p> |
|---|---|--|

|   |   |  |
|---|---|--|
| 5 |  | <p>ワークスペースのディレクトリを「C:\Workspace」に変更しました。</p> <p><b>OK</b>をクリックします。</p> |
|---|---|--|

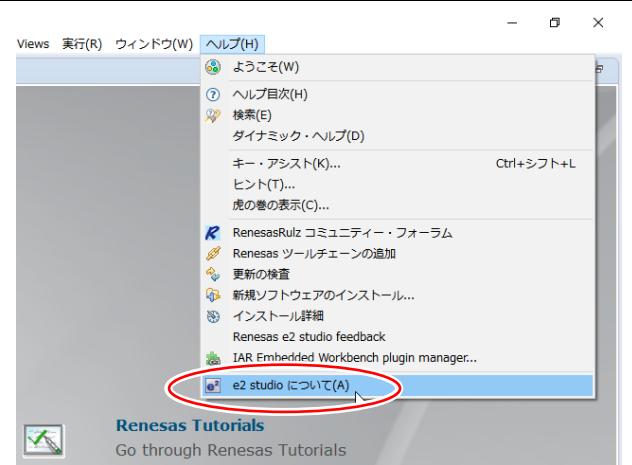
|   |   |  |
|---|---|--|
| 6 |  | <p>「Select all」にチェックを入れ、<b>登録</b>をクリックします。</p> |
|---|---|--|

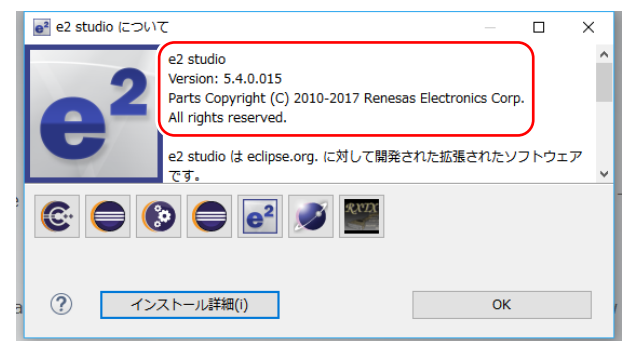
|   |  |                           |
|---|--|---------------------------|
| 7 |  | <p><b>OK</b>をクリックします。</p> |
|---|--|---------------------------|

統合開発環境 e2 studio 操作マニュアル(RZ/A1H 版)  
2. 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio のダウンロード、インストール

|   |  |  |
|---|--|--|
| 8 |  | 「統合開発環境 e <sup>2</sup> studio」が立ち上がりました。これでインストールは、完了です。 |
|---|--|--|

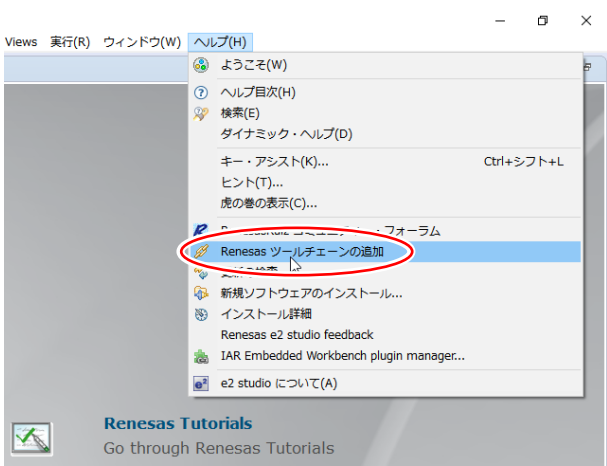
2.6.1 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio のバージョンの確認

|   |  |                                 |
|---|--|---------------------------------|
| 1 |  | 「ヘルプ → e2 studio について」をクリックします。 |
|---|--|---------------------------------|

|   |   |   |
|---|---|---|
| 2 |  | □で囲んだ部分がバージョンです。<br>確認が終わったら、OKをクリックし、閉じます。 |
|---|---|---|

2.6.2 ツールチェーンのバージョンの確認

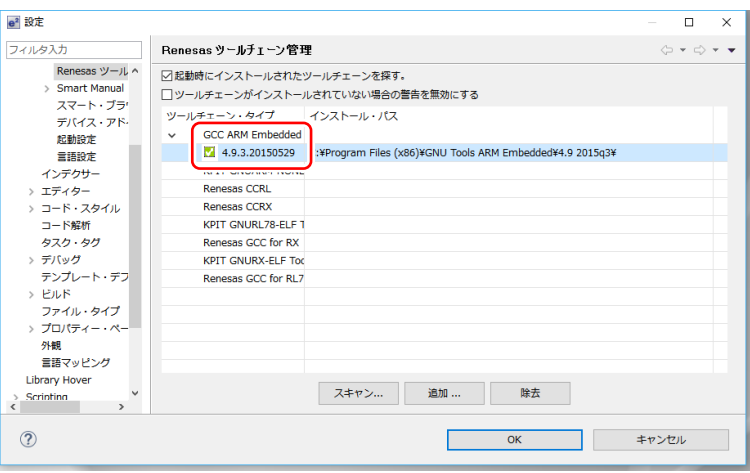
1



The screenshot shows the 'ヘルプ(H)' menu in e2 studio. The option 'Renesas ツールチェーンの追加' is highlighted with a red circle. Other menu items include 'ようこそ(W)', 'ヘルプ目次(H)', '検索(E)', 'ダイナミック・ヘルプ(D)', 'キー・アシスト(K)...', 'ヒント(T)...', '虎の巻の表示(C)...', 'Renesas ツールチェーンの追加', '新規ソフトウェアのインストール...', 'インストール詳細', 'Renesas e2 studio feedback', 'IAR Embedded Workbench plugin manager...', and 'e2 studio について(A)'.

「ヘルプ → Renesas ツールチェーンの追加」をクリックします。

2



The screenshot shows the 'Renesas ツールチェーン管理' dialog box. The 'GCC ARM Embedded 4.9.3.20150529' entry is selected and highlighted with a red box. The dialog box has a left sidebar with various settings categories, a main table with columns for toolchain name and path, and buttons for 'スキャン...', '追加...', '除去', 'OK', and 'キャンセル'.

□で囲んだ部分がバージョンです。

※チェックボックスにチェックが入っていないとビルドができません。チェックが入っていない場合は、チェックを入れてください。

確認が終わったら、OKをクリックし、閉じます。

### 3. Windows シリアルドライバーのダウンロード、インストール

GR-PEACH(RZ/A1H)に対応したシリアル通信用 USB ドライバーのダウンロードとインストールをします。OS が Mac と Linux 場合はドライバーのインストールが不要ですが、OS が Windows の場合はドライバーをインストールする必要があります。ドライバーをインストールすると、GR-PEACH(RZ/A1H)を COM ポートとして認識します。

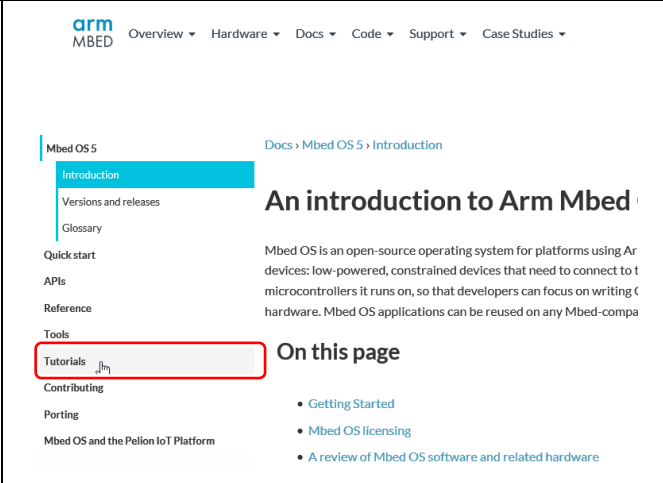
画像処理マイコンカーのサンプルプログラムは、TeraTerm などのターミナルソフトを使用した通信プログラムが含まれているため、事前にインストールします。

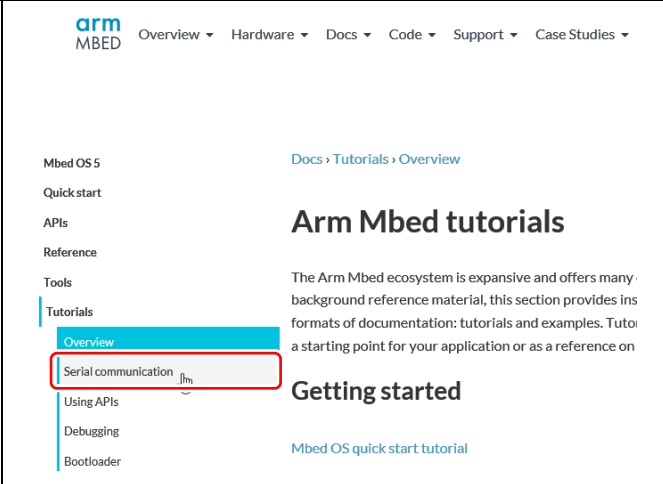
#### 3.1 ドライバーのダウンロード

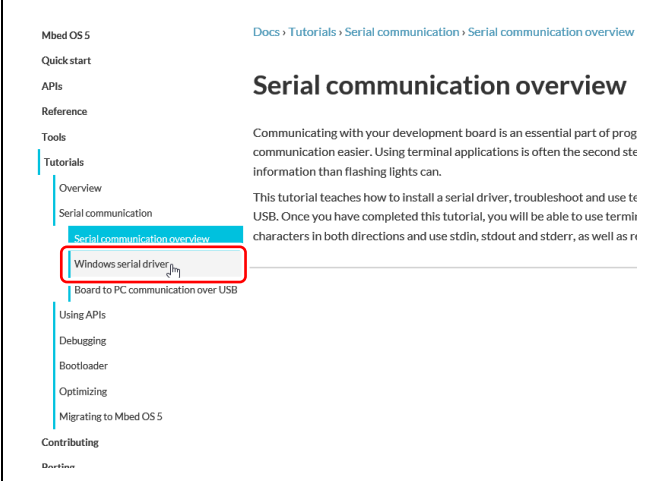
|   |  |  |
|---|--|--|
| 1 |  | <p>arm mbed のホームページ (<a href="https://www.mbed.com/en/">https://www.mbed.com/en/</a>)を開き、「Docs」をクリックします。</p> <p>※または、下記のアドレスから直接ダウンロードできます。<br/> <a href="https://os.mbed.com/docs/mbed-os/v5.14/tutorials/windows-serial-driver.html">https://os.mbed.com/docs/mbed-os/v5.14/tutorials/windows-serial-driver.html</a></p> |
|---|--|--|

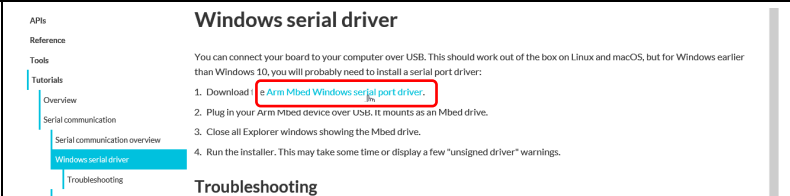
|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| 2 |  | <p>「Docs」を選択し、「Mbed OS」をクリックします。</p> |
|---|---|--------------------------------------|

3. Windowsシリアルドライバーのダウンロード、インストール

|   |   |                      |
|---|---|----------------------|
| 3 |  <p>arm MBED Overview ▾ Hardware ▾ Docs ▾ Code ▾ Support ▾ Case Studies ▾</p> <p>Mbed OS 5 Docs ▾ Mbed OS 5 ▾ Introduction</p> <p>Introduction<br/>Versions and releases<br/>Glossary</p> <p>Quick start<br/>APIs<br/>Reference<br/>Tools<br/><b>Tutorials</b><br/>Contributing<br/>Porting<br/>Mbed OS and the Pelion IoT Platform</p> <h2>An introduction to Arm Mbed OS</h2> <p>Mbed OS is an open-source operating system for platforms using Arm devices: low-powered, constrained devices that need to connect to microcontrollers it runs on, so that developers can focus on writing C hardware. Mbed OS applications can be reused on any Mbed-compatible hardware. Mbed OS applications can be reused on any Mbed-compatible hardware.</p> <h3>On this page</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>Getting Started</li> <li>Mbed OS licensing</li> <li>A review of Mbed OS software and related hardware</li> </ul> | 「Tutorials」をクリックします。 |
|---|---|----------------------|

|   |  |                                 |
|---|--|---------------------------------|
| 4 |  <p>arm MBED Overview ▾ Hardware ▾ Docs ▾ Code ▾ Support ▾ Case Studies ▾</p> <p>Mbed OS 5 Docs ▾ Tutorials ▾ Overview</p> <p>Quick start<br/>APIs<br/>Reference<br/>Tools<br/><b>Tutorials</b><br/>Overview<br/><b>Serial communication</b><br/>Using APIs<br/>Debugging<br/>Bootloader</p> <h2>Arm Mbed tutorials</h2> <p>The Arm Mbed ecosystem is expansive and offers many background reference material, this section provides information in various formats of documentation: tutorials and examples. Tutorials are a starting point for your application or as a reference on getting started.</p> <h3>Getting started</h3> <p>Mbed OS quick start tutorial</p> | 「Serial communication」をクリックします。 |
|---|--|---------------------------------|

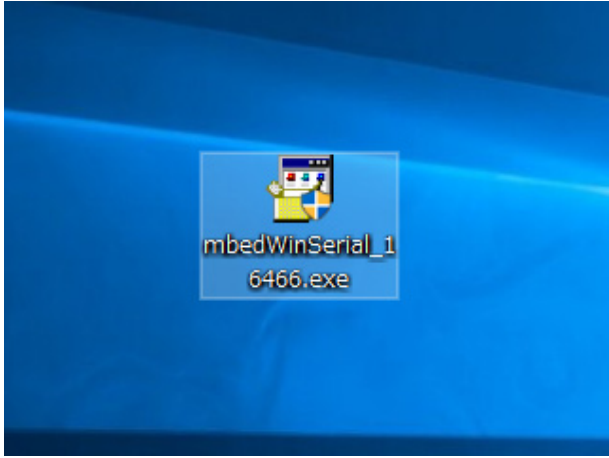
|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| 5 |  <p>Mbed OS 5 Docs ▾ Tutorials ▾ Serial communication ▾ Serial communication overview</p> <p>Quick start<br/>APIs<br/>Reference<br/>Tools<br/><b>Tutorials</b><br/>Overview<br/>Serial communication<br/>Serial communication overview<br/><b>Windows serial driver</b><br/>Board to PC communication over USB<br/>Using APIs<br/>Debugging<br/>Bootloader<br/>Optimizing<br/>Migrating to Mbed OS 5<br/>Contributing</p> <h2>Serial communication overview</h2> <p>Communicating with your development board is an essential part of programming. Using terminal applications is often the second step of information than flashing lights can.</p> <p>This tutorial teaches how to install a serial driver, troubleshoot and use the USB. Once you have completed this tutorial, you will be able to use terminal applications to communicate with your board in both directions and use stdin, stdout and stderr, as well as read and write data.</p> | 「Windows serial driver」をクリックします。 |
|---|---|----------------------------------|

|   |  |  |
|---|--|--|
| 6 |  <p>APIs<br/>Reference<br/>Tools<br/><b>Tutorials</b><br/>Overview<br/>Serial communication<br/>Serial communication overview<br/><b>Windows serial driver</b><br/>Troubleshooting</p> <h2>Windows serial driver</h2> <p>You can connect your board to your computer over USB. This should work out of the box on Linux and macOS, but for Windows earlier than Windows 10, you will probably need to install a serial port driver:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Download the <b>Arm Mbed Windows serial port driver</b>.</li> <li>Plug in your Arm Mbed device over USB. It mounts as an Mbed drive.</li> <li>Close all Explorer windows showing the Mbed drive.</li> <li>Run the installer. This may take some time or display a few "unsigned driver" warnings.</li> </ol> <h3>Troubleshooting</h3> | 「Arm Mbed Windows serial port driver」をクリックします。 |
|---|--|--|

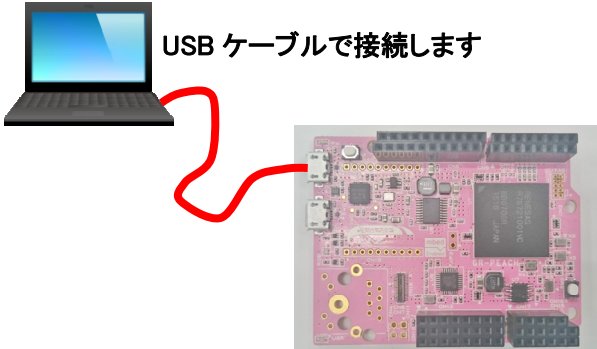
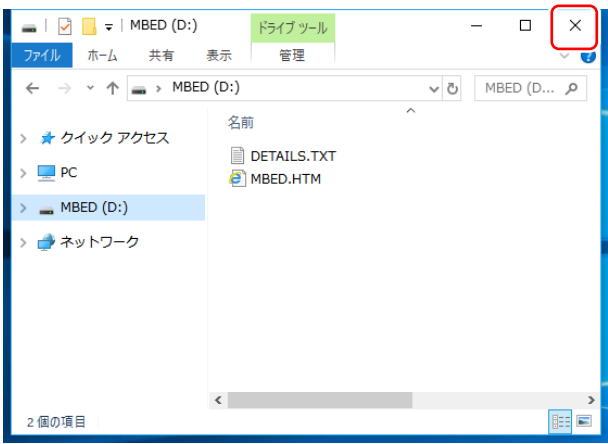
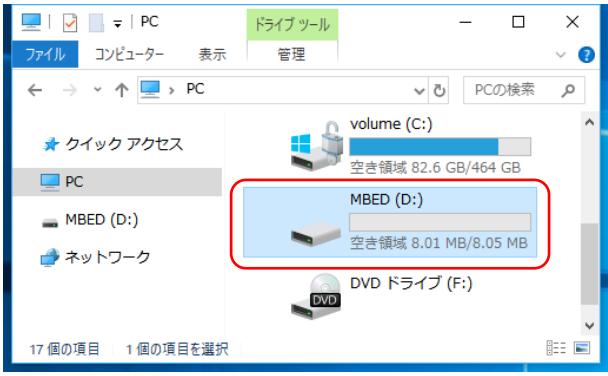
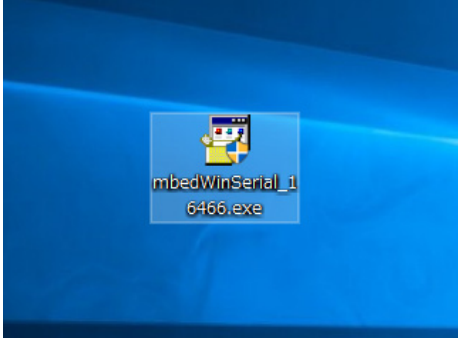


3. Windowsシリアルドライバーのダウンロード、インストール

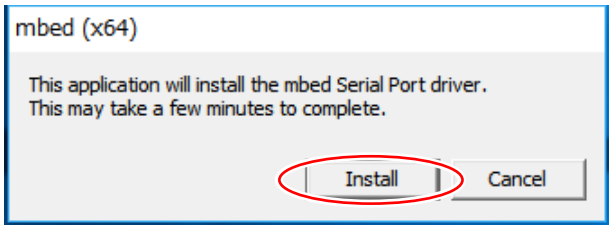
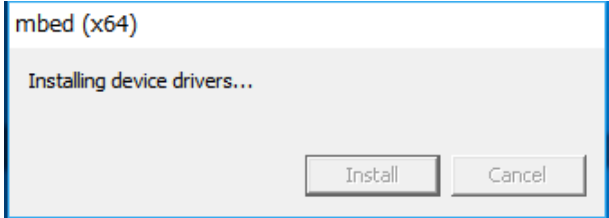
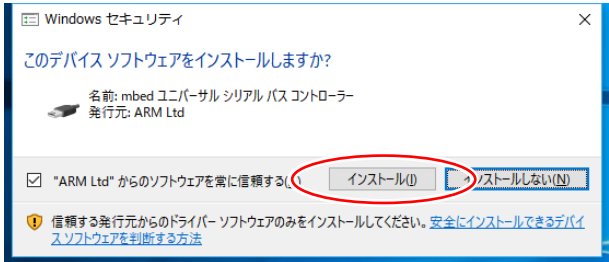
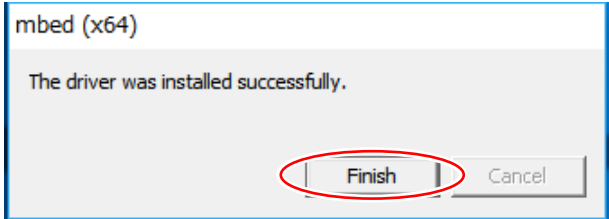
|   |   |             |
|---|---|-------------|
| 7 | <p>on IoT Platform other windows with nothing to indicate so in the taskbar. The installer will continue to run as soon as you click OK.</p>  | 保存をクリックします。 |
|---|---|-------------|

|   |   |               |
|---|---|---------------|
| 8 |  | ダウンロードができました。 |
|---|---|---------------|

### 3.2 ドライバーのインストール

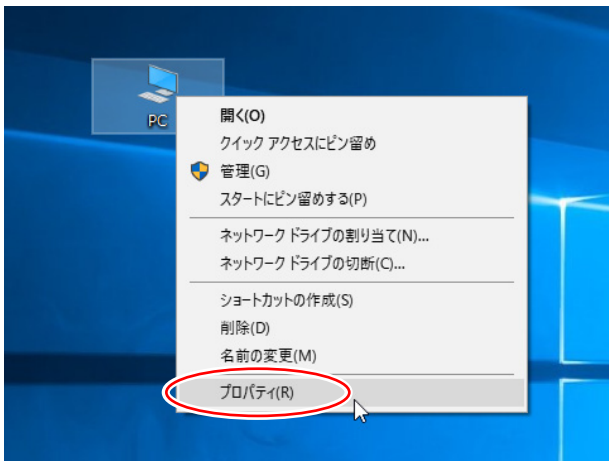
|   |   |  |
|---|---|--|
| 1 |  <p>USB ケーブルで接続します</p> | <p>GR-PEACH (RZ/A1H) に対応したシリアル通信 USB ドライバーをインストールします。</p> <p>左図のように GR-PEACH と PC を USB ケーブル (A – microB Type) で接続します。</p> <p>※GR-PEACH が接続されていない場合は、ドライバーをインストールすることができません。</p>   |
| 2 |                       | <p>GR-PEACH と PC を USB ケーブルで接続すると自動でエクスプローラが起動し、「MBED」ストレージが表示されます。</p> <p>今回は使用しませんので、「×」をクリックしてウィンドウを閉じます。</p>   |
| 3 |                      | <p>※エクスプローラが自動で起動しない場合は、「マイコンピュータ」を開いて確認することができます。「MBED」ストレージが表示されていない場合は、認識できていません。</p> <p>認識できない場合は、</p> <ol style="list-style-type: none"><li>① 別の USB コネクタに付け替える。</li><li>② USB 給電では電流容量が足りない場合があります。他の電源を繋いでから USB を接続してください。</li></ol> |
| 4 |                      | <p>Windows シリアルドライバーのインストールファイル「mbedWinSerial_16466.exe」を実行します(バージョンにより_16466 部分は異なります)。</p>   |

3. Windowsシリアルドライバーのダウンロード、インストール

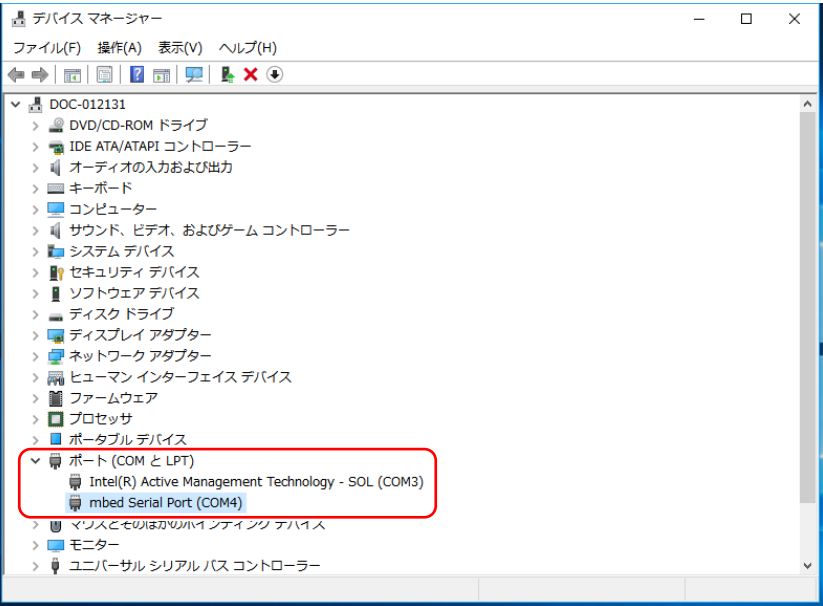
|          |   |   |
|----------|---|---|
| <p>5</p> |    | <p>「Install」をクリックします。</p>                                       |
| <p>6</p> |    | <p>インストール中です。しばらく待ちます。</p>                                      |
| <p>7</p> |   | <p>「Windows セキュリティ」が表示される場合があります。表示された場合は、「インストール」をクリックします。</p> |
| <p>8</p> |  | <p>「Finish」をクリックし、終了します。</p>                                    |

### 3.3 COMポートの確認

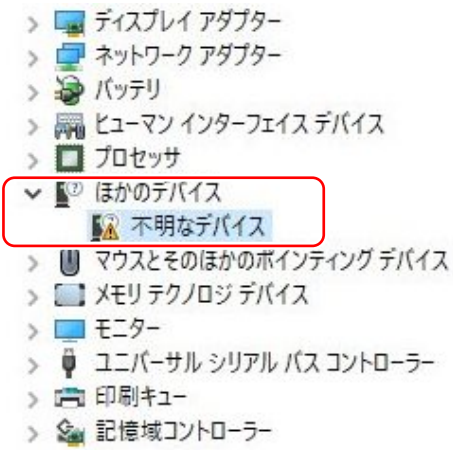
Windows シリアルドライバーをインストールしました。COMポートとして認識できているか確認します。

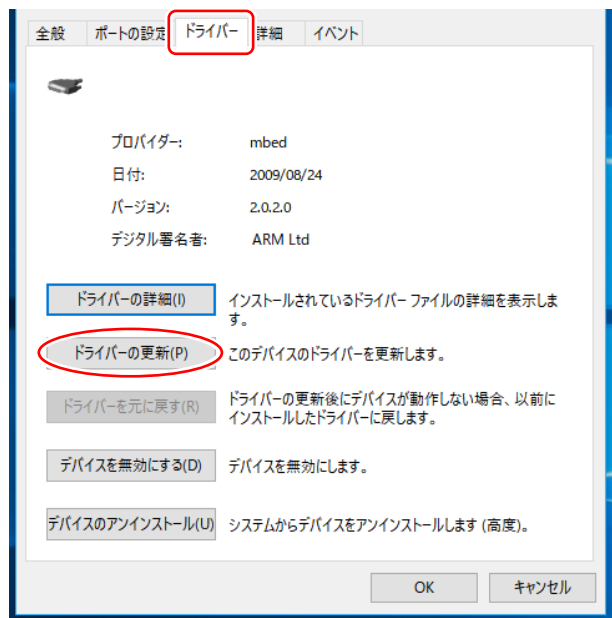
|   |   |                           |
|---|---|---------------------------|
| 1 |  | 「PC」を右クリックし、「プロパティ」を開きます。 |
|---|---|---------------------------|

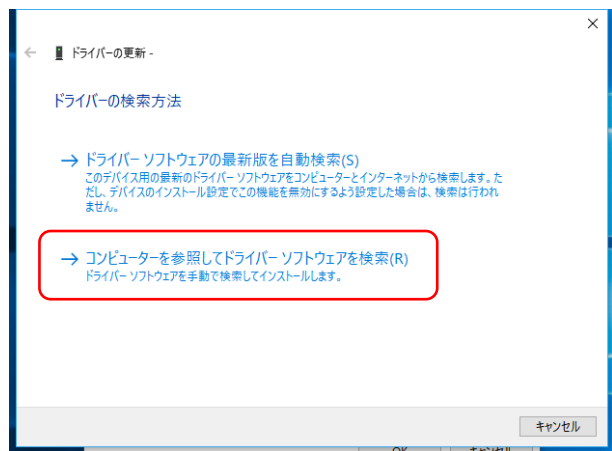
|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| 2 |  | 「デバイス マネージャー」をクリックします。 |
|---|--|------------------------|

|   |  |  |
|---|--|--|
| 3 |  | 「ポート (COM と LPT)」を開き、「mbed Serial Port (COM4)」と表示されていれば認識できています。<br><br>※「(COM4)」の部分は、PCによって異なります。 |
|---|--|--|

3.4 COMポートが認識できない場合

|   |   |  |
|---|---|--|
| 1 |  <p>                 &gt; ディスプレイ アダプター<br/>                 &gt; ネットワーク アダプター<br/>                 &gt; バッテリー<br/>                 &gt; ヒューマン インターフェイス デバイス<br/>                 &gt; プロセッサ<br/>                 ▼ <b>ほかのデバイス</b><br/>                   <b>不明なデバイス</b><br/>                 &gt; マウスとそのほかのポインティング デバイス<br/>                 &gt; メモリテクノロジー デバイス<br/>                 &gt; モニター<br/>                 &gt; ユニバーサル シリアル バス コントローラー<br/>                 &gt; 印刷キュー<br/>                 &gt; 記憶域コントローラー             </p> | <p>認識できない場合は、「ほかのデバイス → 不明なデバイス」となっていることがあります。</p> <p>この場合は、「不明なデバイス」を右クリックし、「プロパティ」を開きます。</p> |
|---|---|--|

|   |   |   |
|---|---|---|
| 2 |  <p>                 全般 ポートの設定 <b>ドライバー</b> 詳細 イベント<br/>                 プロバイダー: mbed<br/>                 日付: 2009/08/24<br/>                 バージョン: 2.0.2.0<br/>                 デジタル署名者: ARM Ltd<br/>                 ドライバーの詳細(I) インストールされているドライバー ファイルの詳細を表示します。<br/> <b>ドライバーの更新(P)</b> このデバイスのドライバーを更新します。<br/>                 ドライバーを元に戻す(R) ドライバーの更新後にデバイスが動作しない場合、以前にインストールしたドライバーに戻します。<br/>                 デバイスを無効にする(D) デバイスを無効にします。<br/>                 デバイスのアンインストール(U) システムからデバイスをアンインストールします (高度)。             </p> | <p>「ドライバー」タブを選択し、「<b>ドライバーの更新</b>」をクリックします。</p> |
|---|---|---|

|   |   |  |
|---|---|--|
| 3 |  <p>                 ← ■ ドライバーの更新 -<br/>                 ドライバーの検索方法<br/>                 → ドライバー ソフトウェアの最新版を自動検索(S)<br/>                 このデバイス用の最新のドライバー ソフトウェアをコンピューターとインターネットから検索します。ただし、デバイスのインストール設定でこの機能を無効にするよう設定した場合は、検索は行われません。<br/> <b>→ コンピューターを参照してドライバー ソフトウェアを検索(R)</b><br/>                 ドライバー ソフトウェアを手動で検索してインストールします。             </p> | <p>「コンピューターを参照してドライバーソフトウェアを検索」をクリックします。</p> |
|---|---|--|

3. Windowsシリアルドライバーのダウンロード、インストール

|   |  |   |
|---|--|---|
| 4 |  | <p>「コンピューター上の利用可能なドライバーの一覧から選択します」をクリックします。</p> |
|---|--|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
| 5 |  | <p>製造元の欄から「mbed」を選択し、モデル欄から「mbed Serial Port」を選択します。</p> <p>次へをクリックします。</p> |
|---|--|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
| 6 |  | <p>「ドライバーが正常に更新されました」と表示されたら、閉じるをクリックし、終了します。</p> |
|---|--|---|

|   |  |  |
|---|--|--|
| 7 |  | <p>「ポート(COMとLPT)」を開き、「mbed Serial Port (COM4)」と表示されていれば認識できています。</p> <p>※「(COM4)」の部分は、PCによって異なります。</p> |
|---|--|--|

## 4. サンプルプログラムのダウンロード、インポート

### 4.1 ダウンロード

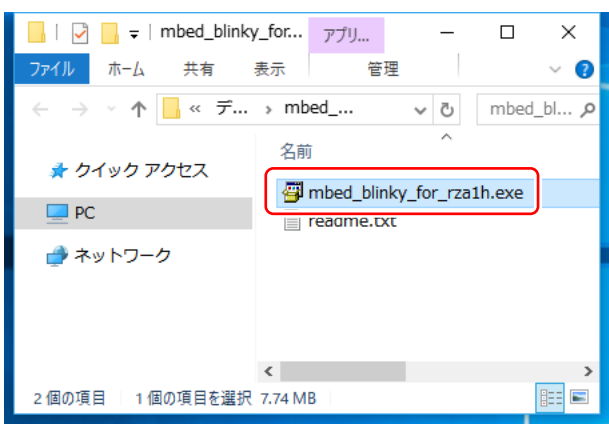
|          |   |  |
|----------|---|--|
| <p>1</p> |    | <p>マイコンカーラー販売のホームページ (<a href="https://www2.himdx.net/mcr/index.asp">https://www2.himdx.net/mcr/index.asp</a>)を開き、「ダウンロード」をクリックします。</p> <p>※または、下記のアドレスから直接ダウンロードできます。</p> |
| <p>2</p> |   | <p>「開発環境に関する資料」をクリックします。</p>   |
| <p>3</p> |  | <p>「mbed_blinky_for_rza1h.zip」をクリックします。</p>  |

4. サンプルプログラムのダウンロード、インポート

|   |   |  |
|---|---|--|
| 4 |  | <p>保存をクリックし、「mbed_blinky_for_rza1h.zip」をダウンロードします。</p> |
|---|---|--|

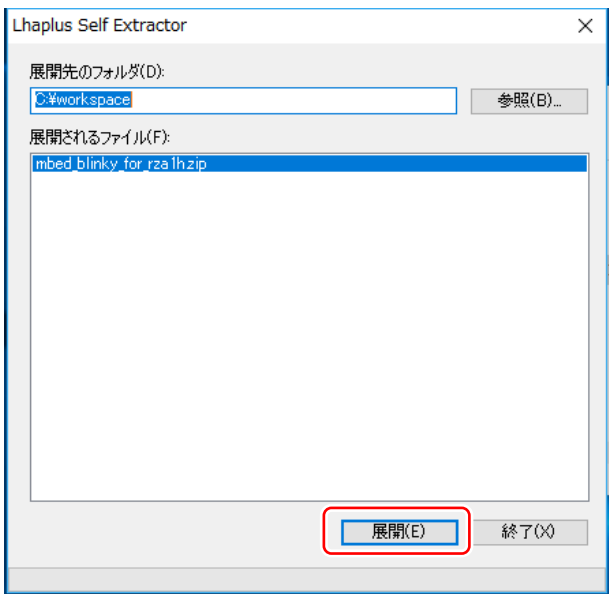
4.2 インストール

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 |  | <p>「mbed_blinky_for_rza1h.zip」を任意の場所に解凍します。</p> |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
| 2 |  | <p>「mbed_blinky_for_rza1h.exe」を実行します。</p> |
|---|---|---|

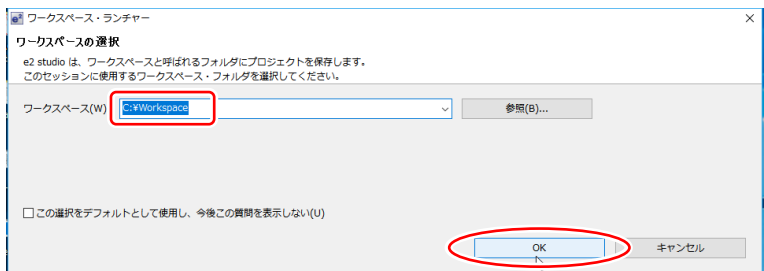


統合開発環境 e2 studio 操作マニュアル(RZ/A1H 版)  
4. サンプルプログラムのダウンロード、インポート

|   |   |  |
|---|---|--|
| 3 |  | <p>展開をクリックします。</p> <p>※展開をクリックすると、統合開発環境 e2studio でインポートする「mbed_blinky_for_rza1h.zip」が「C:\workspace」フォルダに展開されます。</p> |
|---|---|--|

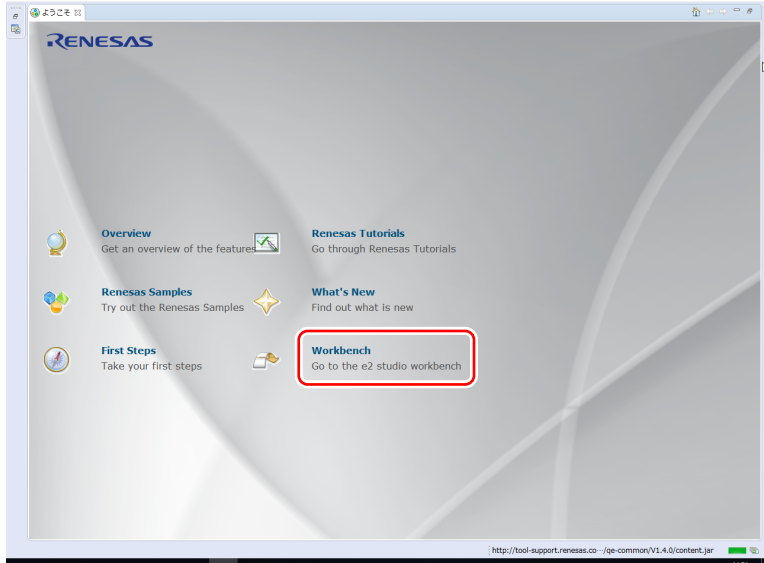
### 4.3 インポート

|   |  |                           |
|---|--|---------------------------|
| 1 |  | <p>「e2 studio」を実行します。</p> |
|---|--|---------------------------|

|   |  |  |
|---|--|--|
| 2 |  | <p>ワークスペースのディレクトリが「C:\workspace」フォルダになっていることを確認し、OKをクリックします。</p> |
|---|--|--|

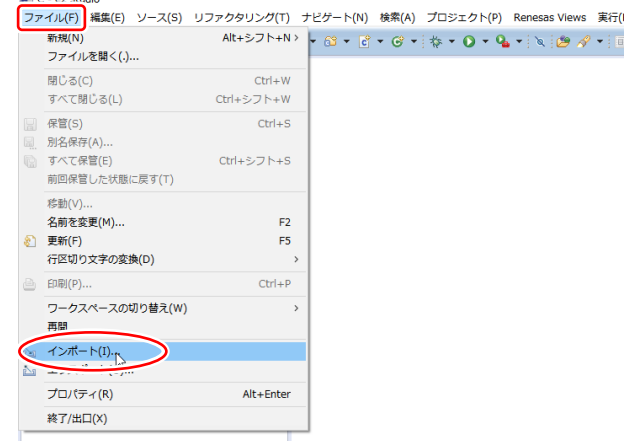
4. サンプルプログラムのダウンロード、インポート

3



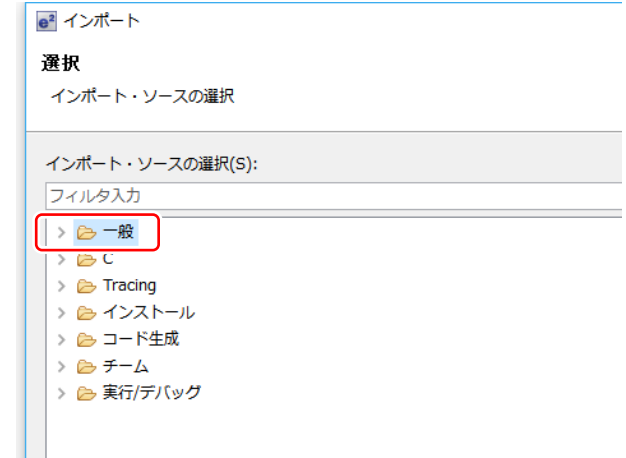
「Workbench」をクリックします。

4



「ファイル → インポート」をクリックします。

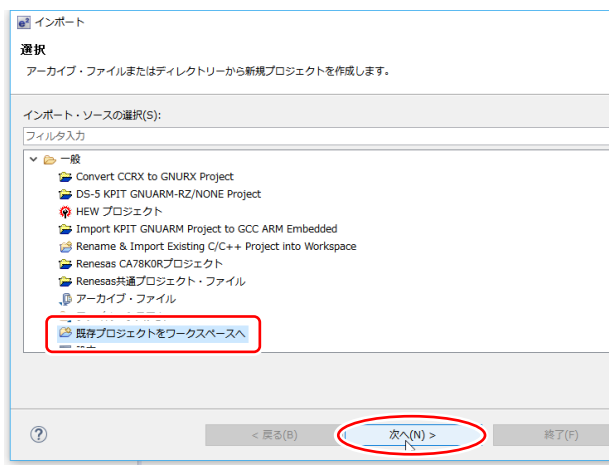
5



「 > 一般」を開きます。

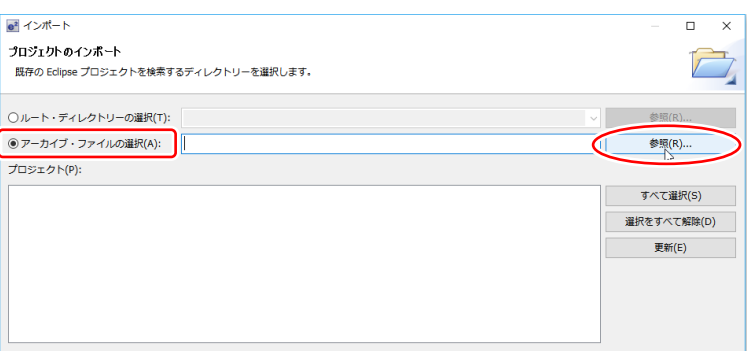
統合開発環境 e2 studio 操作マニュアル(RZ/A1H 版)  
4. サンプルプログラムのダウンロード、インポート

6



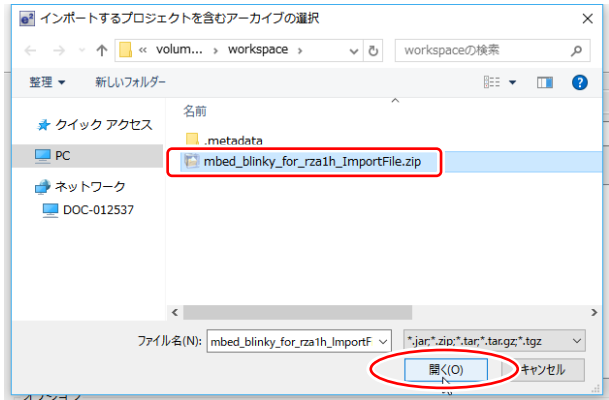
「既存プロジェクトをワークスペースへ」を選択し、「次へ」をクリックします。

7



「アーカイブ・ファイルの選択」を選択し、「参照」をクリックします。

8

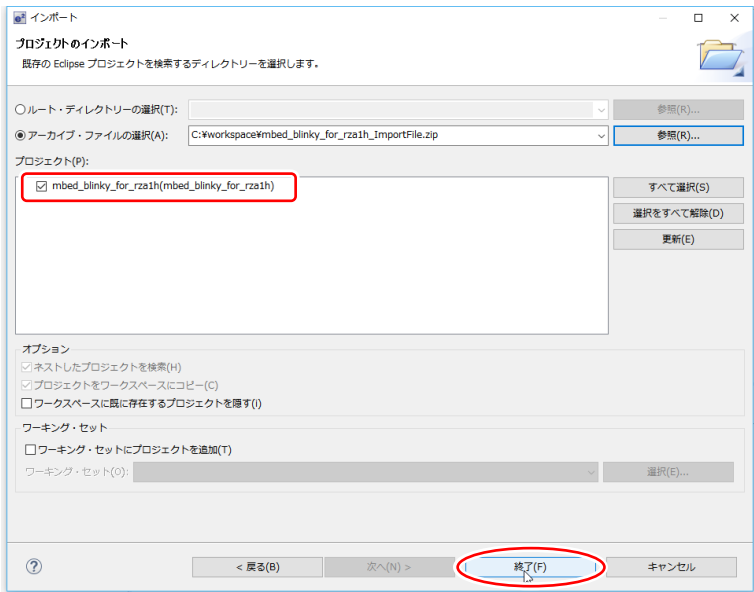


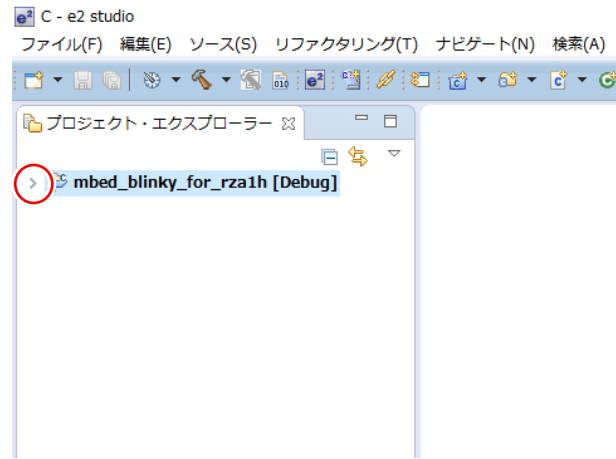
参照をクリックすると「C:¥workspace」フォルダが開きます。

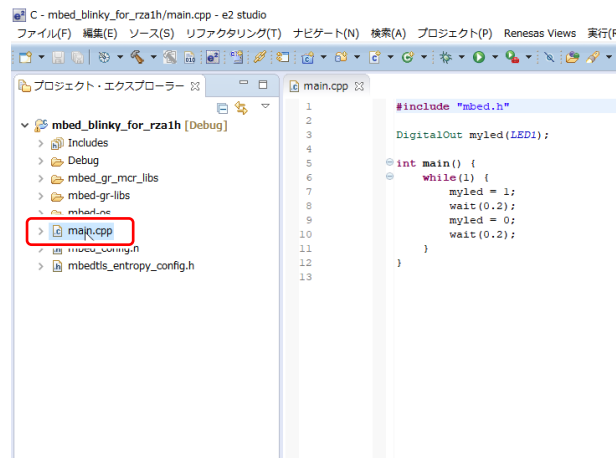
「4.2 インストール」でインストールしたファイル「mbed\_blinky\_for\_rza1h\_importFile.zip」を選択し、「開く」をクリックします。

※「C:¥workspace」フォルダが開かない場合は、直接ディレクトリを指定して開いてください。

統合開発環境 e2 studio 操作マニュアル(RZ/A1H 版)  
4. サンプルプログラムのダウンロード、インポート

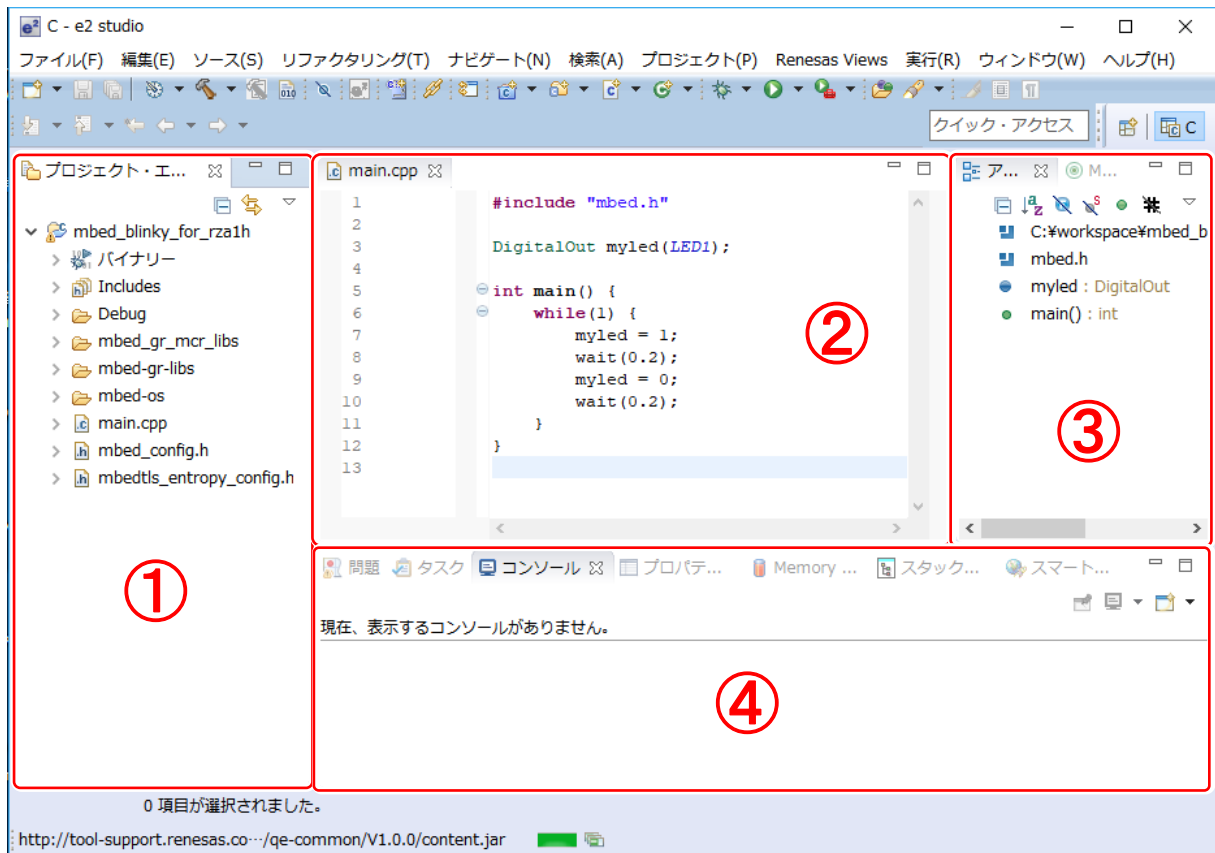
|   |  |  |
|---|--|--|
| 9 |  | <p>アーカイブファイルを選択すると、プロジェクトに、インポートするプロジェクトが表示されます。</p> <p><b>終了</b>をクリックし、インポートします。</p> <p>※プロジェクトに、インポートするプロジェクトが表示されない場合は、選択するアーカイブファイルが間違っています。再度ご確認ください。</p> |
|---|--|--|

|    |  |  |
|----|--|--|
| 10 |  | <p>プロジェクト「mbed_blinky_for_rza1h」のインポートができました。</p> <p>「&gt;」をクリックすると、プロジェクトの中が表示されます。</p> |
|----|--|--|

|    |   |   |
|----|---|---|
| 11 |  | <p>「main.cpp」ファイルが C ソースファイルです。</p> <p>「main.cpp」を開くと、エディタウィンドウにプログラムが表示されます。</p> |
|----|---|---|

## 5. 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio を使う

### 5.1 統合開発環境 e<sup>2</sup> studio の画面構成



統合開発環境 e<sup>2</sup> studio

#### ① プロジェクト・エクスプローラ

プロジェクト・エクスプローラは、すべてのプロジェクトおよびソースファイルを Windows エクスプローラと同様のフォルダ階層として表示します。

#### ② エディタウィンドウ

ファイルの編集をします。

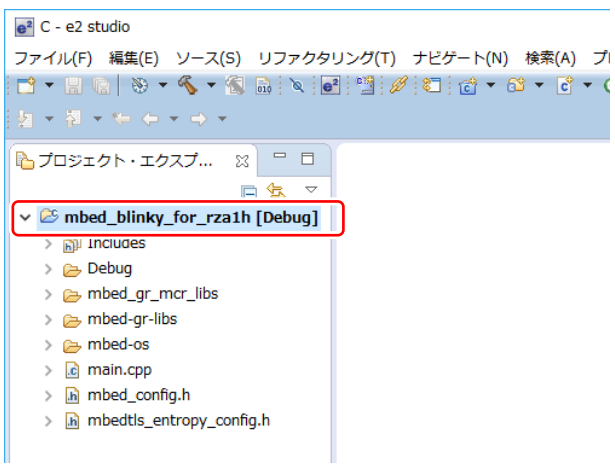
#### ③ アウトラインビュー

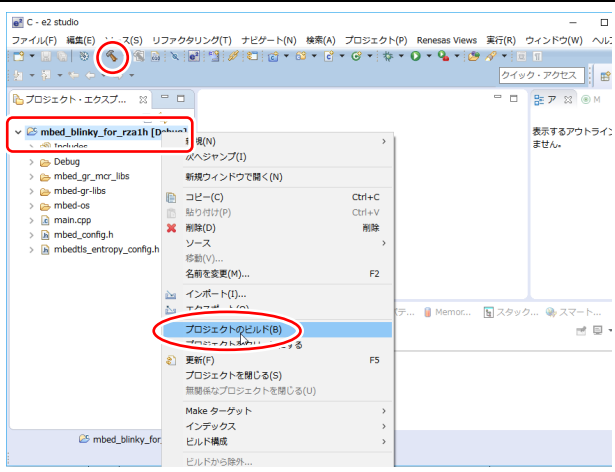

アウトラインビューは、エディタで開かれているファイルの構造の概要を表示します。

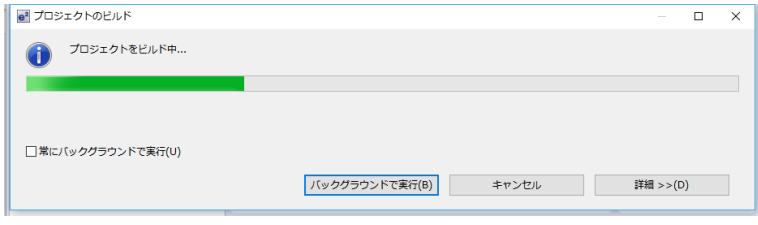
#### ④ コンソール

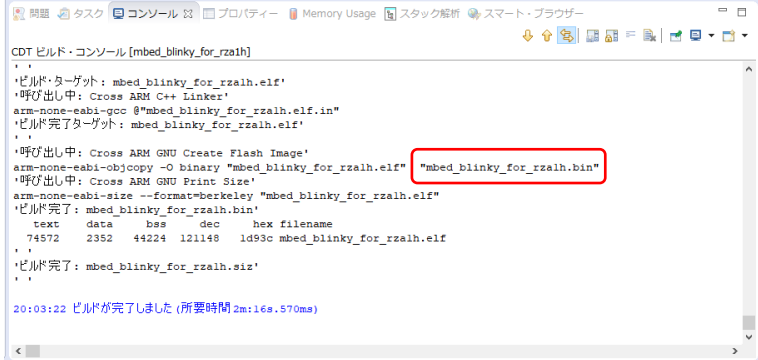
コンソールは、ビルド結果(ワーニングやエラー情報)を表示します。

5.2 ビルドをする

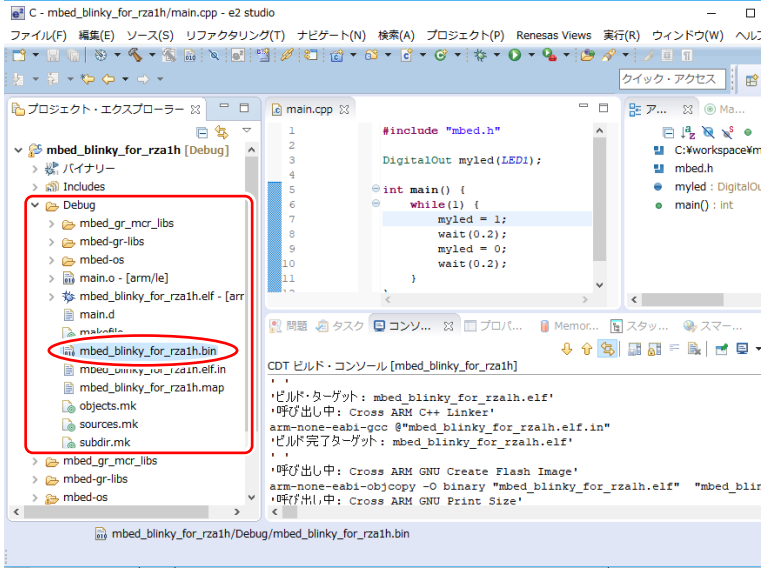
|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 |  | <p>ビルド対象のプロジェクトを選択し、アクティブに設定します。</p> <p>今回は、「<b>mbed_blinky_for_rza1h</b>」を選択します。</p> <p><b>太字</b>がアクティブプロジェクトです。</p> <p>※プロジェクトが複数ある場合は、アクティブに設定したいプロジェクトを選択することで、簡単に切り替えることができます。</p> |
|---|---|---|

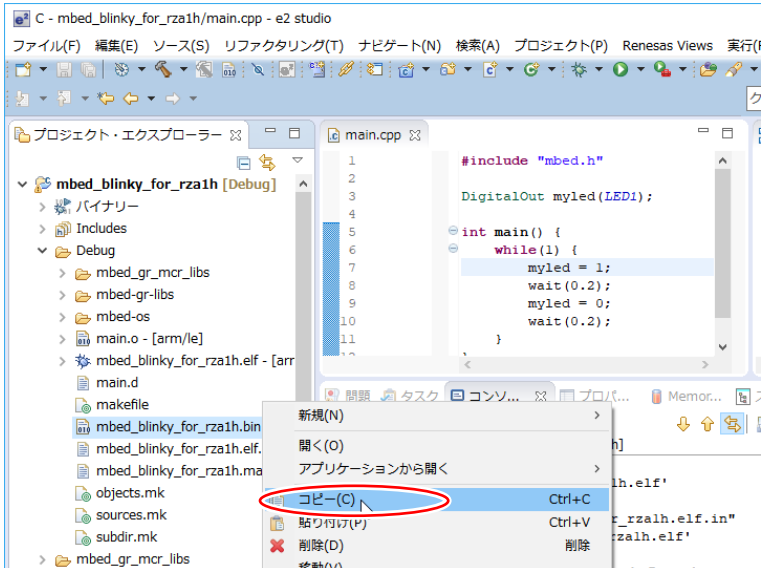
|   |  |  |
|---|--|--|
| 2 |  | <p>ビルド対象のプロジェクトを選択し、右クリックします。</p> <p>「プロジェクトのビルド」をクリックします。</p> <p>※ビルドは、 アイコンでもすることができます。ただし、アクティブプロジェクトがビルド対象です。</p> |
|---|--|--|

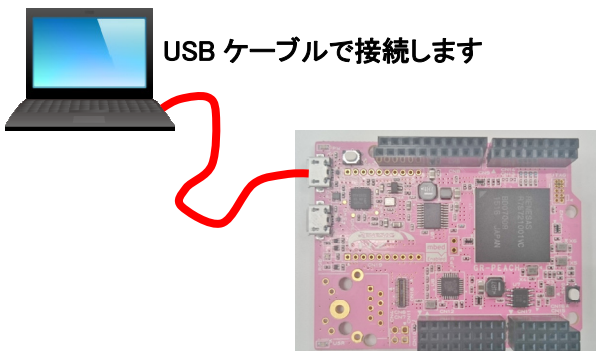
|   |  |  |
|---|--|--|
| 3 |  | <p>ビルド中です。</p> <p>※初めて「プロジェクトのビルド」をした場合、プロジェクトの内容をすべてビルドするため、数分～数十分程度かかります。ビルドにかかる時間は、パソコンのスペックによります。2 回目以降は、数秒で終わります。</p> |
|---|--|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| 4 |  | <p>ビルドが終わりました。</p> <p>「mbed_blinky_for_rza1h.bin」が生成されたら、ビルドは完了です。</p> <p>拡張子「.bin」ファイルがマイコンに書き込むファイルです。</p> |
|---|--|--|

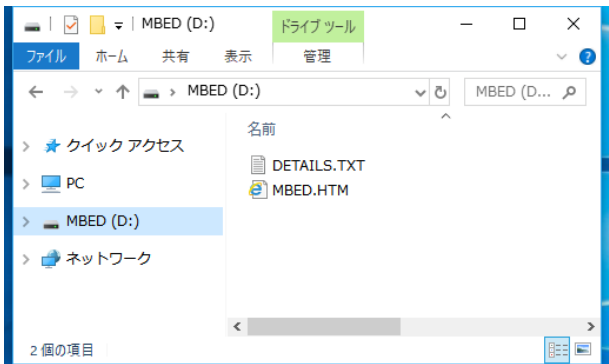
## 6. プログラムをマイコンに書き込む

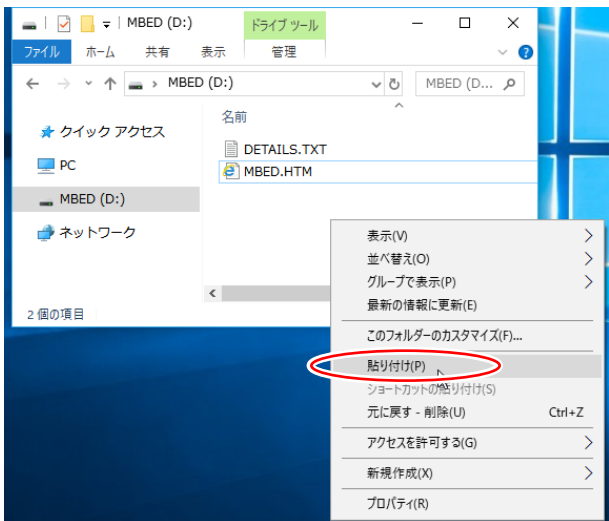
|   |  |  |
|---|--|--|
| 1 |  | <p>「Debug」フォルダを開きます。</p> <p>「mbed_blinky_for_rza1h.bin」がマイコンに書き込むファイルです。</p> <p>※「mbed_blinky_for_rza1h」の部分は、プロジェクト名が入ります。</p> |
|---|--|--|

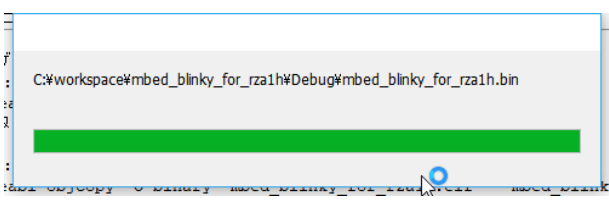
|   |   |  |
|---|---|--|
| 2 |  | <p>「mbed_blinky_for_rza1h.bin」を選択し、右クリックします。</p> <p>「コピー」をクリックします。</p> |
|---|---|--|

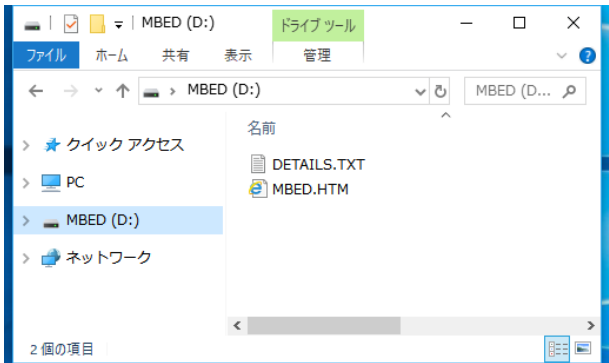
|   |   |  |
|---|---|--|
| 3 |  | <p>左図のように GR-PEACH とパソコンを USB ケーブル (A – microB Type) で接続します。</p> |
|---|---|--|

6. プログラムをマイコンに書き込む

|   |   |   |
|---|---|---|
| 4 |  | <p>GR-PEACH とパソコンを USB ケーブル(A - microB Type)を接続すると、「MBED」ストレージが立ち上がります。</p> <p>※「MBED」ストレージが立ち上がらない場合は、マイコンコンピュータから直接開いてください。</p> |
|---|---|---|

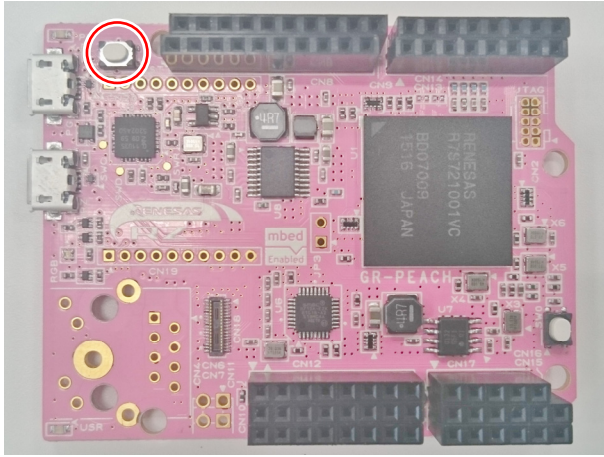
|   |  |  |
|---|--|--|
| 5 |  | <p>「MBED」ストレージ内で右クリックし、「貼り付け」をクリックします。</p> |
|---|--|--|

|   |   |                     |
|---|---|---------------------|
| 6 |  | <p>ファイルのコピー中です。</p> |
|---|---|---------------------|

|   |   |  |
|---|---|--|
| 7 |  | <p>ファイルのコピーが終わったら、「MBED」ストレージが自動で閉じます。新しく「MBED」ストレージが立ち上がったら、書き込みは終了です。</p> <p>※「bin」ファイルの書き込んでも、「MBED」ストレージに「.bin」ファイルは表示されません。</p> |
|---|---|--|



8



リセットボタンを押すと、プログラムが実行されます。

※○で囲んだ部分が「リセット」ボタンです。

## 7. 参考文献

マイコンカーラリー、販売部品についての詳しい情報は、マイコンカーラリー販売サイトをご覧ください。

<https://www2.himdx.net/mcr/>

RZマイコンについての詳しい情報は、ルネサス エレクトロニクス(株)のホームページをご覧ください。

<http://www.renesas.com/jp/ja/>

の製品情報にある「製品情報」→「RZファミリ」でご覧頂けます