

クラシックサイズマイクロマウス  
(プリント基板タイプ)  
**Pi:Co Classic 3**

パート3 『取扱説明書』

環境構築編

株式会社アールティ

2017 年 04 月

## 目次

1.	開発環境のインストール.....	3
1.1.	CS+のインストール .....	3
1.2.	RENESAS FLASH PROGRAMMER のインストール.....	14
1.3.	サンプルプログラムのビルド .....	15
1.4.	プログラムの書き込みの操作 .....	19
1.5.	仮想ポートのドライバインストール .....	25
1.6.	TERA TERM のインストール .....	30
2.	著作権について.....	37
3.	ソフトウェアについて .....	37
4.	改版履歴 .....	38
5.	お問い合わせ .....	39

## 1. 開発環境のインストール

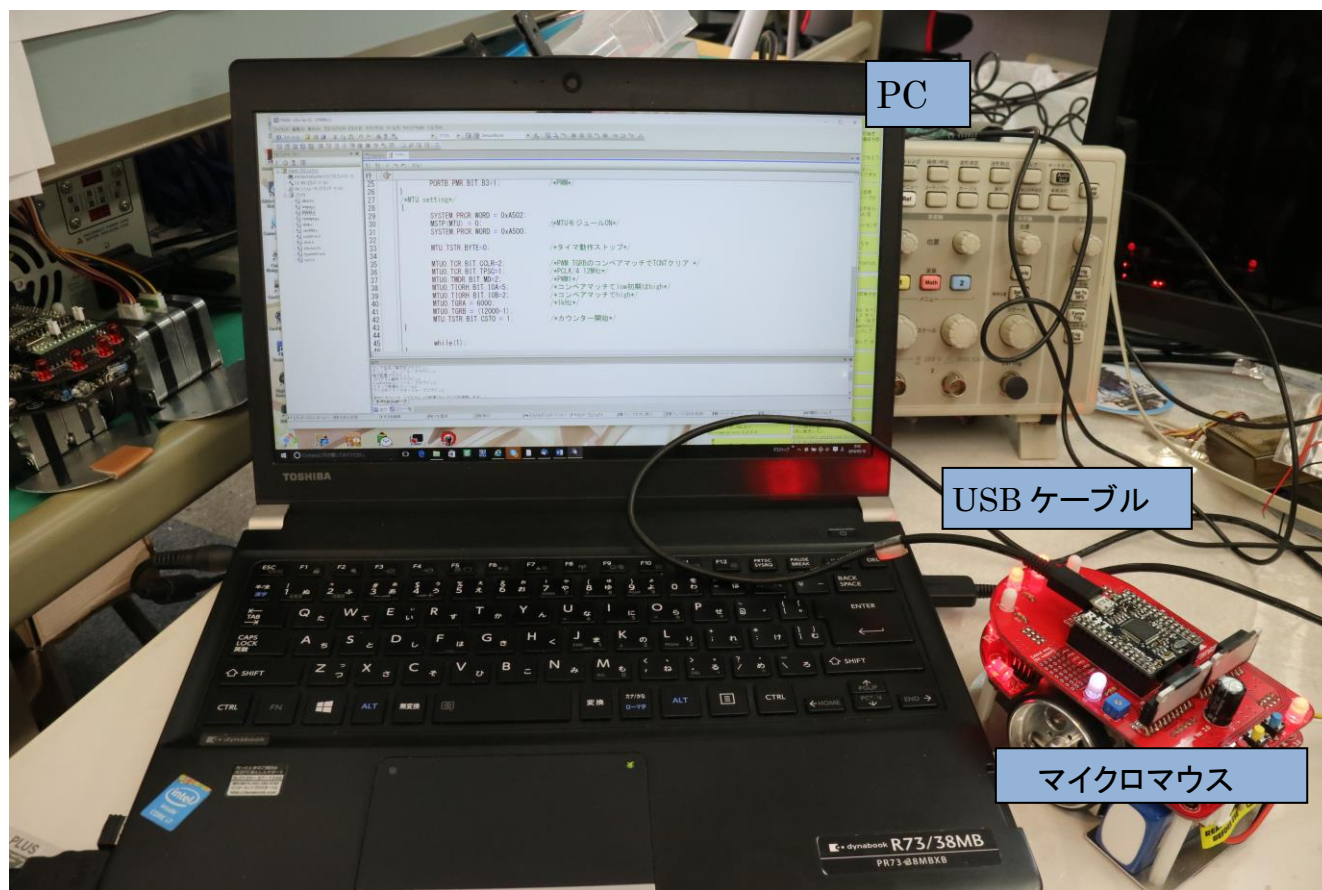
ここではPi:Co Classic 3(ピーコ クラシック スリー)のプログラムを書き換えるために必要な環境をそろえます。ソフトウェアの解説に入る前に以下の手順にしたがって、開発環境をインストールしてください。

### 1.1. CS+のインストール

CS+とは、ルネサスエレクトロニクス製のマイコン共通の統合開発環境です。CS+を使ってプログラミングをしていきます。

CS+本体及びPi:Co Classic 3に搭載されているCPUであるRX631用のコンパイラパッケージを用いて、Pi:Co Classic 3のファームウェアをC言語で記述、コンパイルします。動作確認をしているCS+本体のバージョンは、「V5.00.00」、RX用コンパイラパッケージCC-RXのバージョンは「V2.06.00」(無償評価版)となっています。

#### 外観図



インストールは、windowsの管理者権限が必要になります。

ダウンロードしたファイルはC:\¥20170407Documentsに展開した環境で説明します。

展開したフォルダ内の、「C:\¥ 20170407Documents¥Software\_Driver」フォルダ内にある

「CSPlus\_CC\_Package\_V50000.exe」を実行(ダブルクリック)し、インストーラを起動します。

しばらくするとCS+本体のインストールマネージャが起動します。CS+のサポートOSはWindows7、Windows Vista、Windows 8.1、Windows10ですが、PiCo Classic3で使用するUSBドライバのインストール関係上Windows7、Windows10のみサポートとなります。

無償評価版を使用するあたり、以下の制限があります。

初めて評価版ソフトウェアツールをインストールした後、最初にビルドを行った日から 60 日間の試用期間があります。  
試用期間内は、機能に制限はありません。  
61 日目以降は、リンクサイズが 128k バイト以内に制限され、professional 版の機能が使用できなくなります。

とありますが、128k 以上を超えるようにものはあまり作らないので評価版で十分です。

ルネサス エレクトロニクス マイコン開発ツール インストーラ はじめにお読みください

English

**はじめに**

このたびは、CS+をご使用いただきまして、ありがとうございます。  
ご使用の前に必ずお読みください。ようお願い申し上げます。

はじめにお読みください

このファイルにはインストール時の注意事項の他、CS+対応マイコンの情報を掲載しています。  
(閲覧には、Adobe® Acrobat® Readerが必要です。Adobe Acrobat Readerの情報は、[Adobe Systems Incorporated](#) のWebサイトにてご覧いただけます。)

CS+対応マイコンの最新情報は、弊社Webサイト「[統合開発環境 CS+](#)」をご覧ください。

**インストール**

下記のボタンをクリックして、CS+のセットアップを開始してください。

**CS+のセットアップを開始する**

- CS+では、Microsoft 社が提供しているMicrosoft .NET Framework 4.5.2 と 言語バックおよび Microsoft Visual C++ 2010 SP1 のランタイムライブラリを使用します。  
ご利用のPCにインストールされていない場合は、CS+のセットアップ時にインストールを行います。  
Windows Vista、Windows 7環境で、WEBから入手した無償評価版をご利用の方は各種  
ご利用のPCにMicrosoft .NET Framework 4.5.2がインストールされていない場合、PCをネットワークに接続した状態でセットアップを行ってください。  
ネットワークに接続していないPCでセットアップを行う場合は、[Microsoft ダウンロードセンター](#)を参照して、Microsoft .NET Framework 4.5.2 をインストールしてから、CS+のセットアップを開始してください。
- Microsoft .NET Framework 4.5.2 と Microsoft Visual C++ 2010 SP1 ランタイムライブラリ (は、最新の状態でご利用ください。  
最新版に関する情報は、Microsoft社のWebサイトをご確認ください。
- セットアップ中にWindowsの再起動が要求された場合は、再起動した後に再び本画面を表示して [セットアップ開始] ボタンをクリックしてください。
- デモボラ・フォルダ名に多バイト文字が含まれる場合は、インストール時にエラーとなる可能性があります。(例:ログイン名が日本語の場合)

**注意事項**

ご使用にあたっては、次の点にご注意ください。

- 文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。当社は、本資料の誤りに関し、一切その責を負いません。
- 当社は、本資料に記載された当社製品の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、一切その責を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。

(注)

(1) 本事項において使用されている「当社」とは、ルネサス エレクトロニクス株式会社およびルネサス エレクトロニクス株式会社がその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいう。

(2) 本事項において使用されている「当社製品」とは、(1)において定義された当社の開発、製造製品をいう。

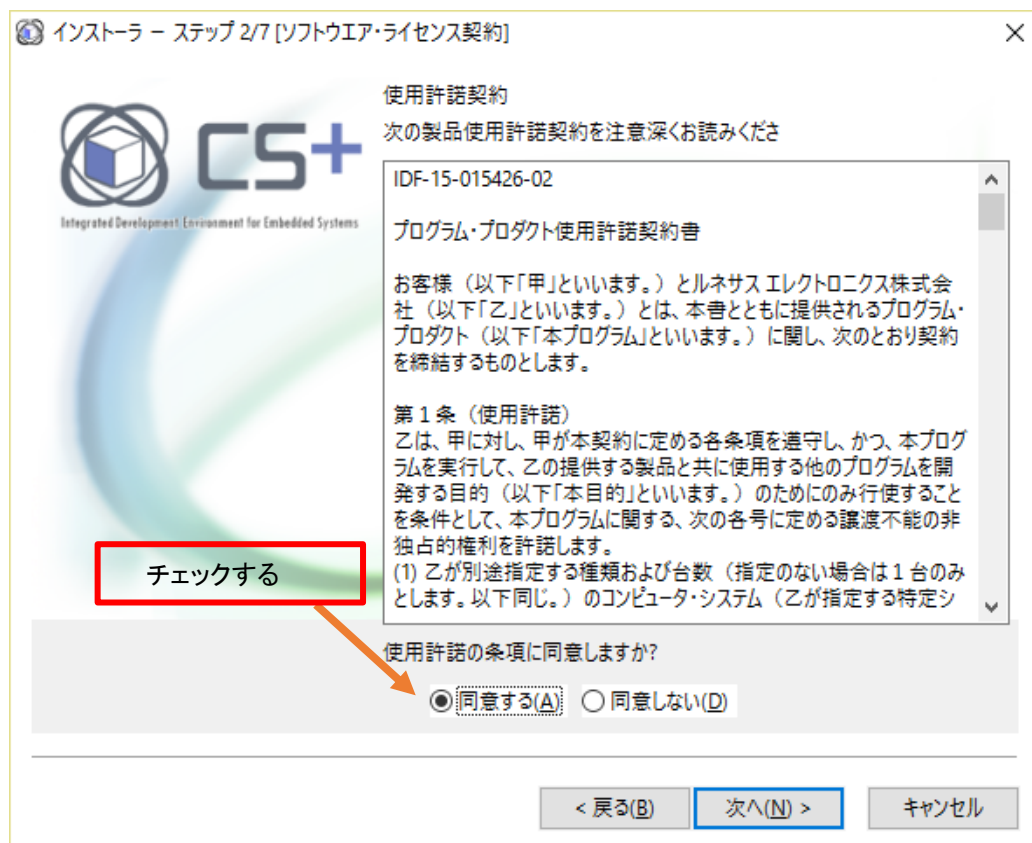
インストーラを実行すると上の画面が表示されます。表示されましたら、“CS+のセットアップを開始する”のボタンをクリックします。



ユーザーアカウント制御で問い合わせが来た場合は、” はい” をクリックしてください。



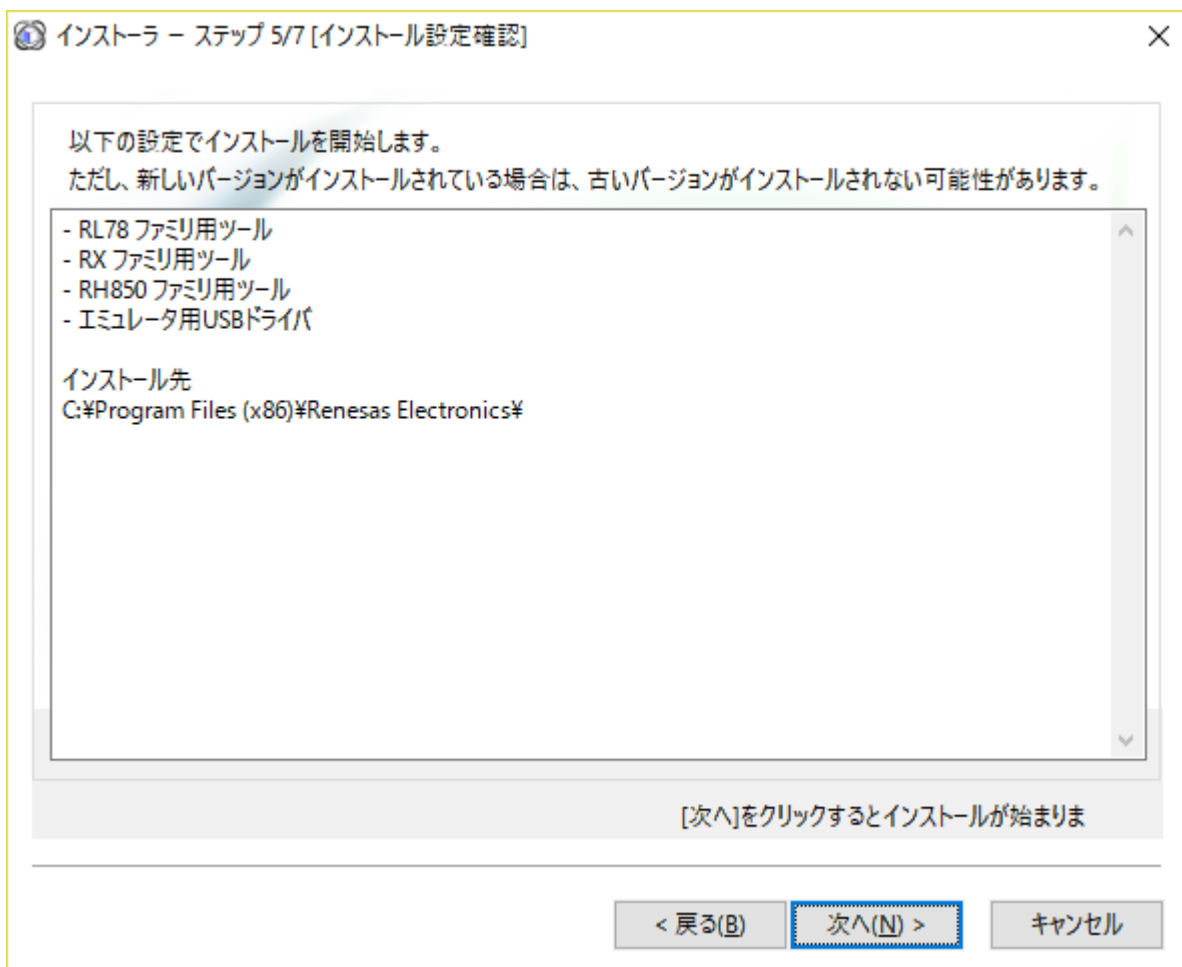
” 次へ” をクリックします。



“同意する”をクリックし、“次へ”をクリックします。

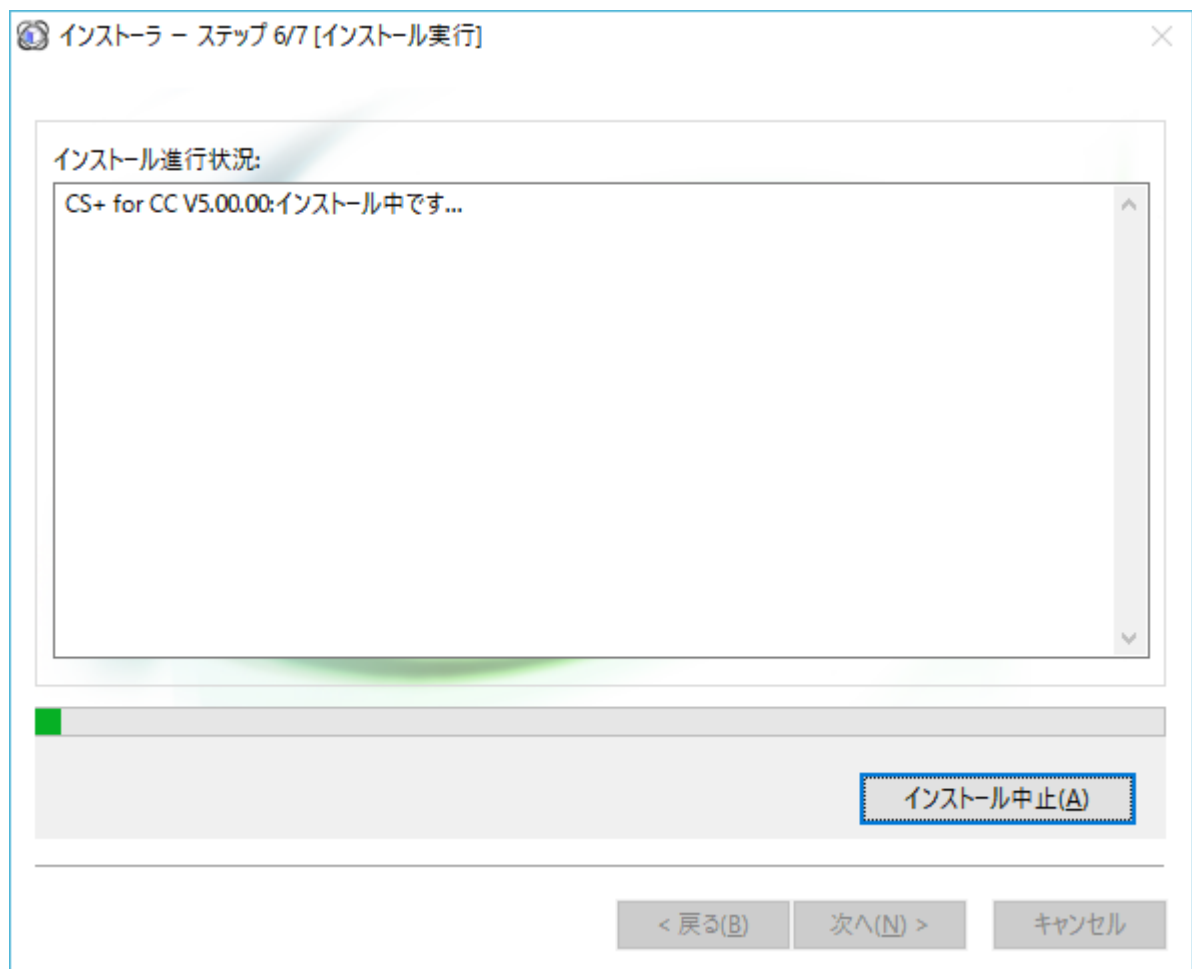


チェックボックスにチェックされていることを確認してから“次へ”をクリックします。

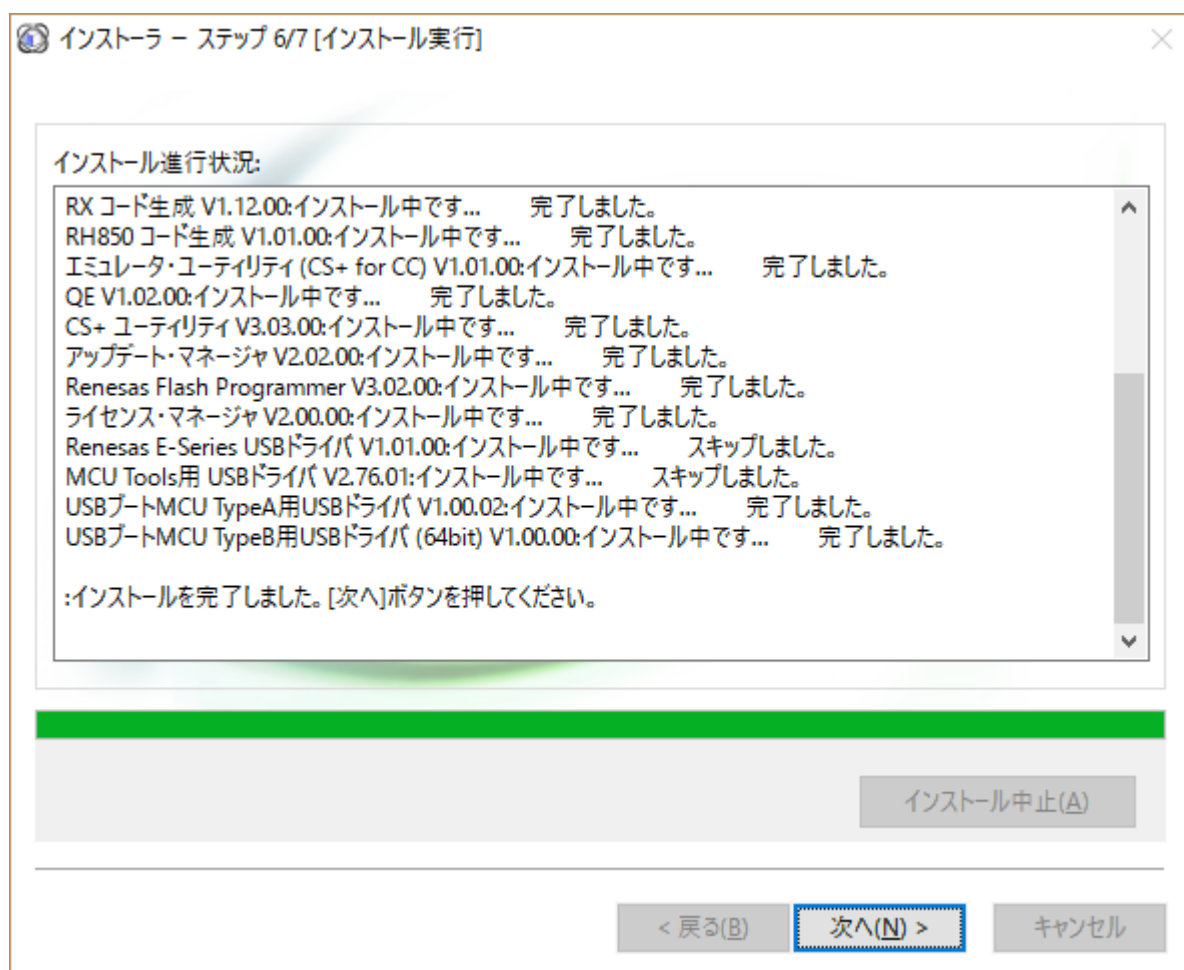


“次へ” をクリックします。

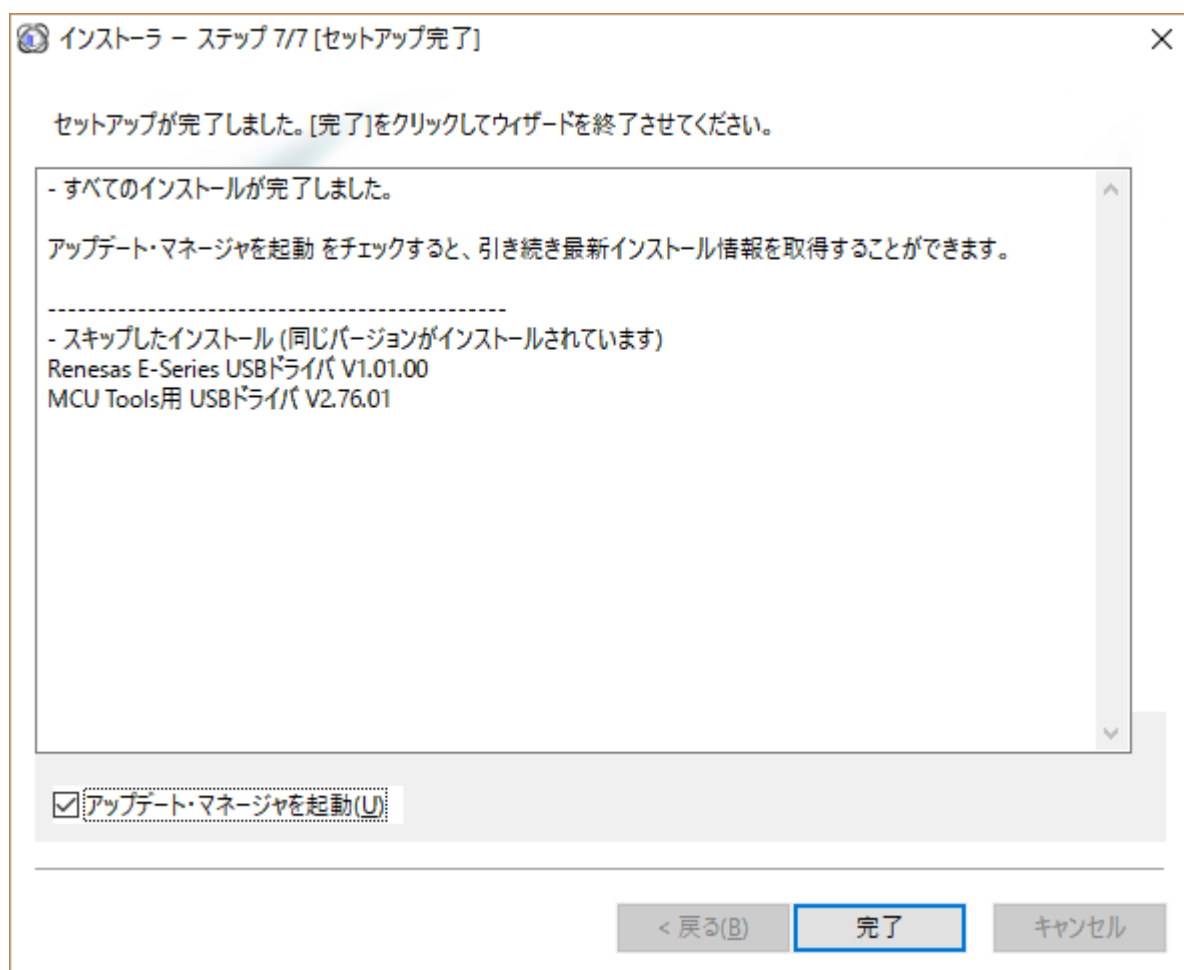




インストール中の画面



インストールが完了すると“次へ”のボタンをクリックできるようになりますのでクリックします。

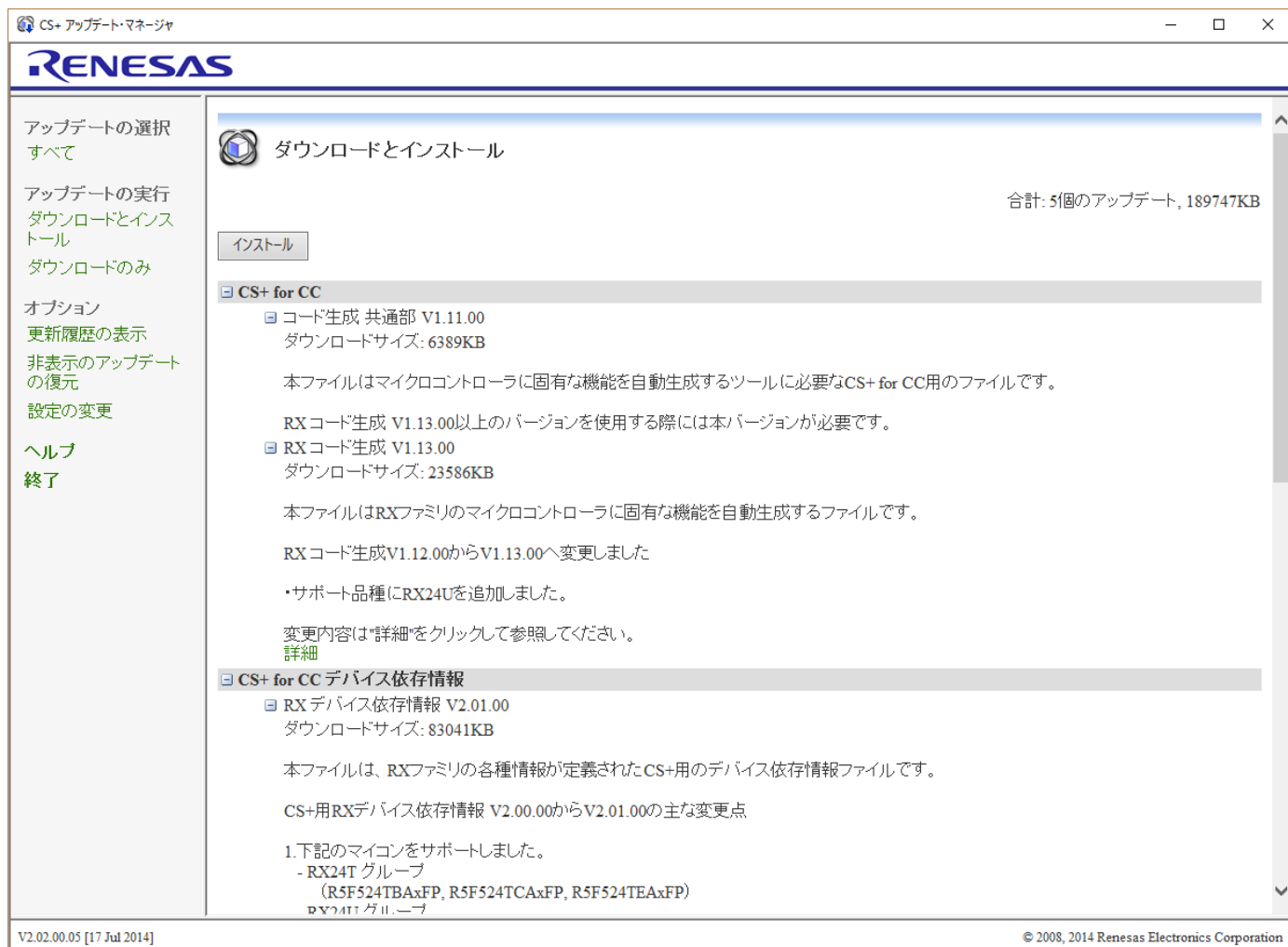


すでにインストールされているツールがある場合、上の画面のようなスキップしたインストールのメッセージが表示されます。アップデート・マネージャのチェックを外さずに”完了”をクリックします。

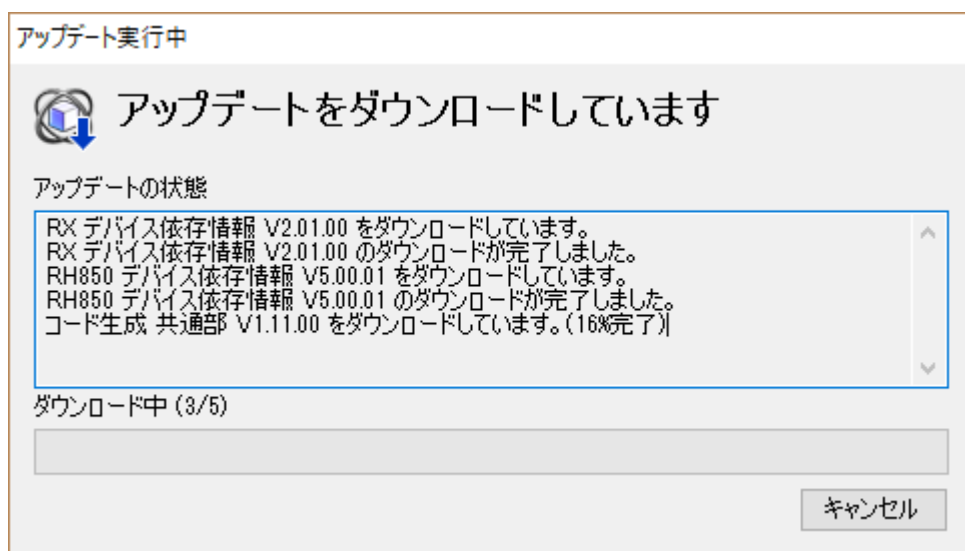


2017 年 4 月 5 日時点では上記の画面になります。

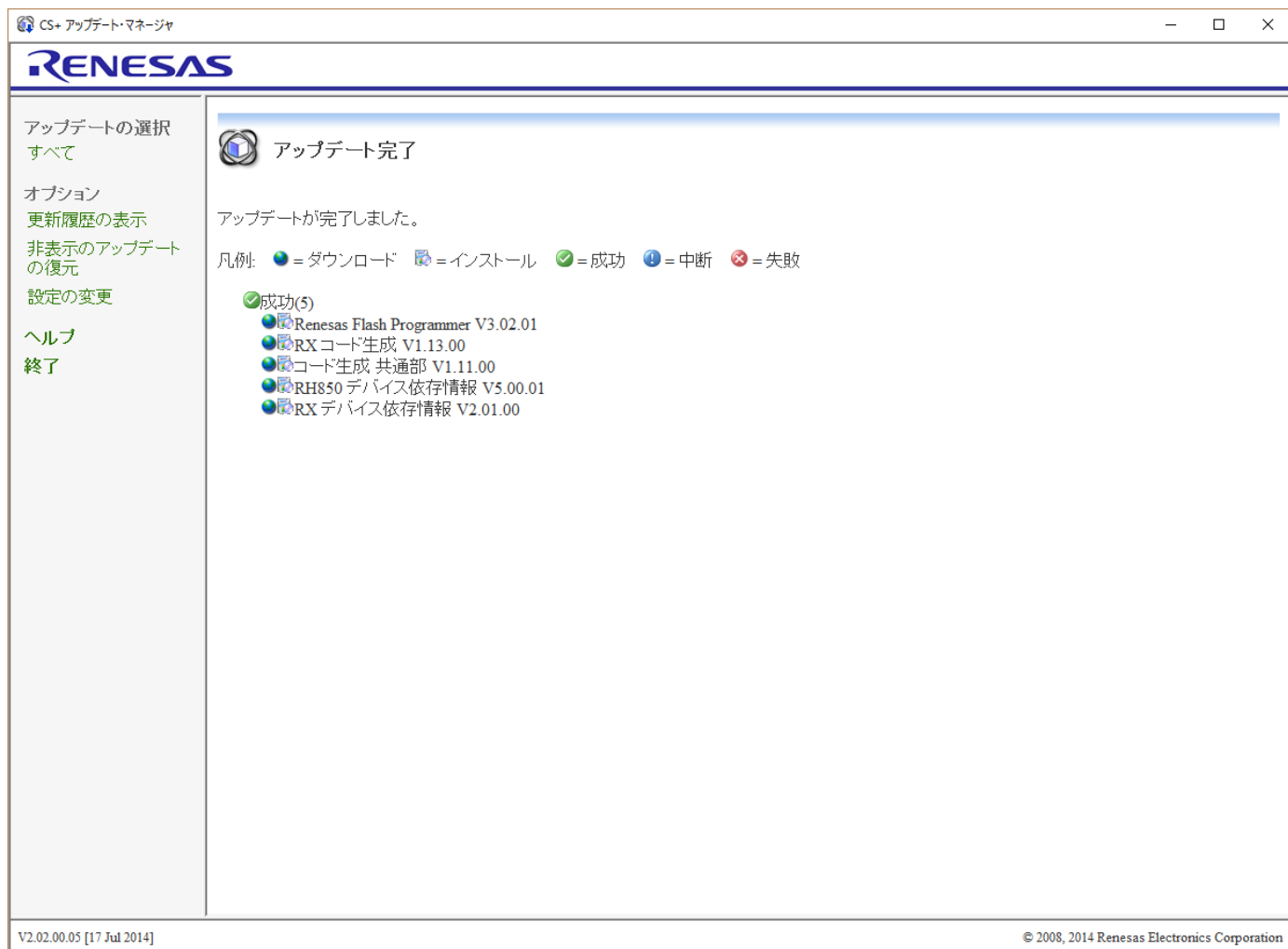
緑色の文字の“すべて選択”をクリックし、チェックボックスにチェックされたことを確認し、“ダウンロードとインストール”をクリックします。



“インストール”をクリックし、最新の状態にします。



インストール中の画面。



アップデートが完了(上記の画面)になったら、緑文字の” 終了” をクリックしてアップデート・マネージャーを終了します。

## 1.2. Renesas Flash Programmer のインストール

RenesasFlashProgrammer は、ルネサスエレクトロニクス製フラッシュ内蔵マイコンのフラッシュメモリに対し書き込みを行うためのソフトウェアです。書き込みに特化した操作性と機能を提供します。CS+の 5.00.00 のインストールパッケージにすでに含まれており、自動的にインストールされています。

### 1.3. サンプルプログラムのビルド

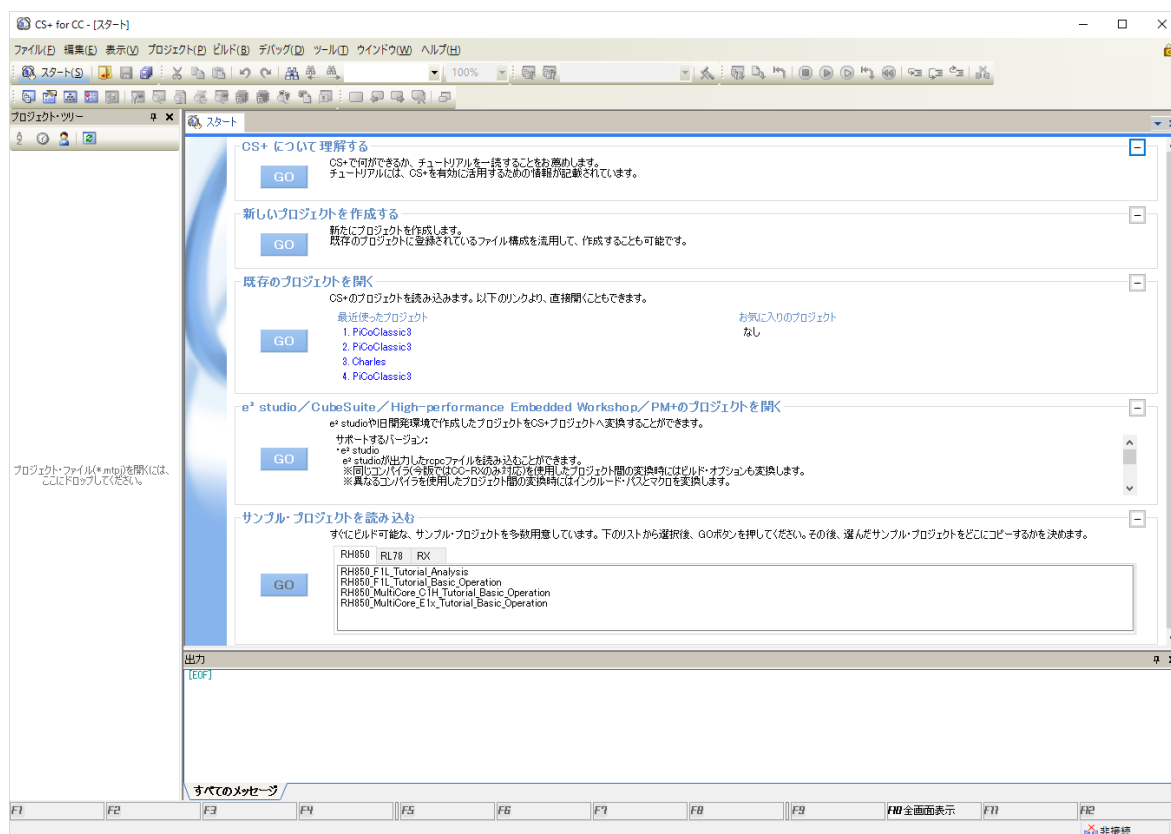
まずは「【STEP1】LED を光らせよう」用のプログラムでコンパイルを行います。

「Sample\_Program」フォルダに入っているデータを PC 内のハードディスクなど書き換え可能な領域にコピーしてください。本マニュアルでは、「C:\¥20170407Documents¥Sample\_Program」フォルダにコピーしたという状態で解説を行っていきます。

プロジェクトを開く方法として 2 種類あります。

1 つ目は、アプリケーションソフト Renesas Electronics CS+からファイルを選択して開く方法です。

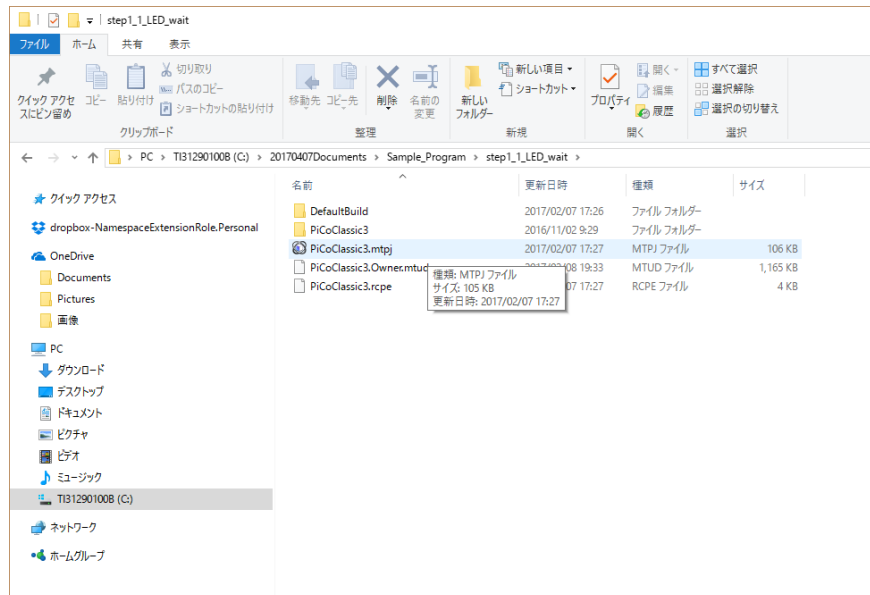
Windows ボタンを押して、「すべてのアプリケーション」から Renesas Electronics CS+”の CS+ for CC(RL78、RX、RH850)”を起動します。



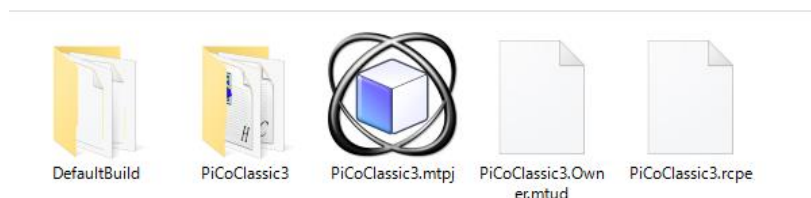
起動したら

メニューバーから「ファイル -> ファイルを開く」で

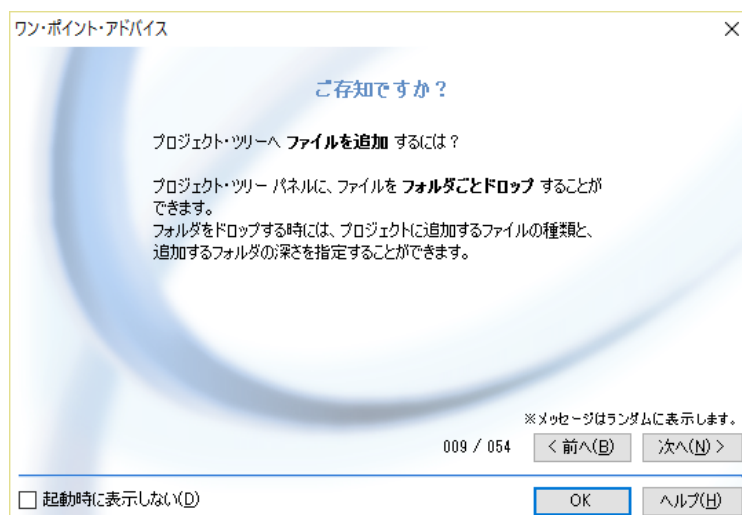
「C:\¥20170407Documents¥Sample\_Program¥step1\_1\_LED\_wait」フォルダ内の「PiCoClassic3.mtpj」を選択し、プロジェクトを開きます。



もう 1 つの方法として、「C:\¥20170407Documents¥Sample\_Program¥step1\_1\_LED\_wait」フォルダ内の「PiCoClassic3.mtpj」を直接ダブルクリックしても CS+が起動し、プロジェクトを開くことができます。



下記のワンポイント・アドバイスがでますが、気にせず、OK をクリックしてください。

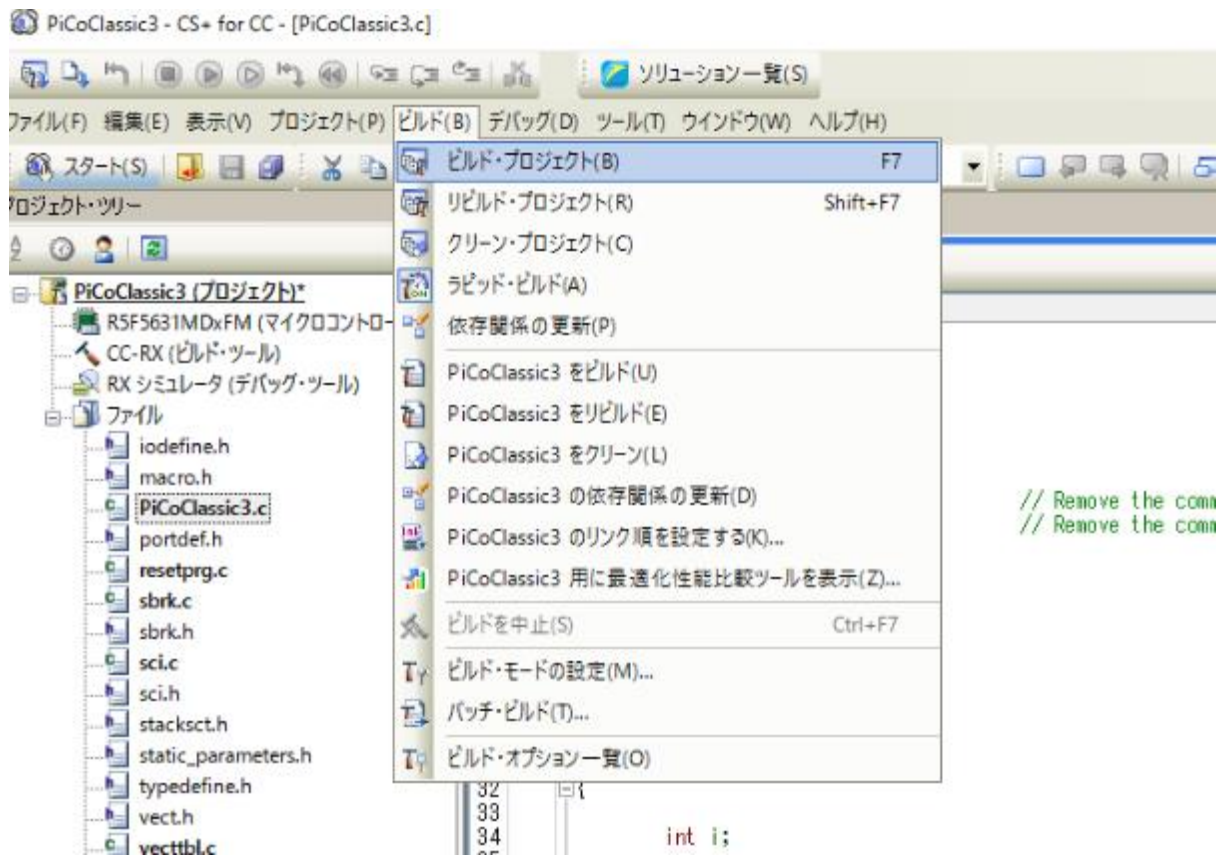




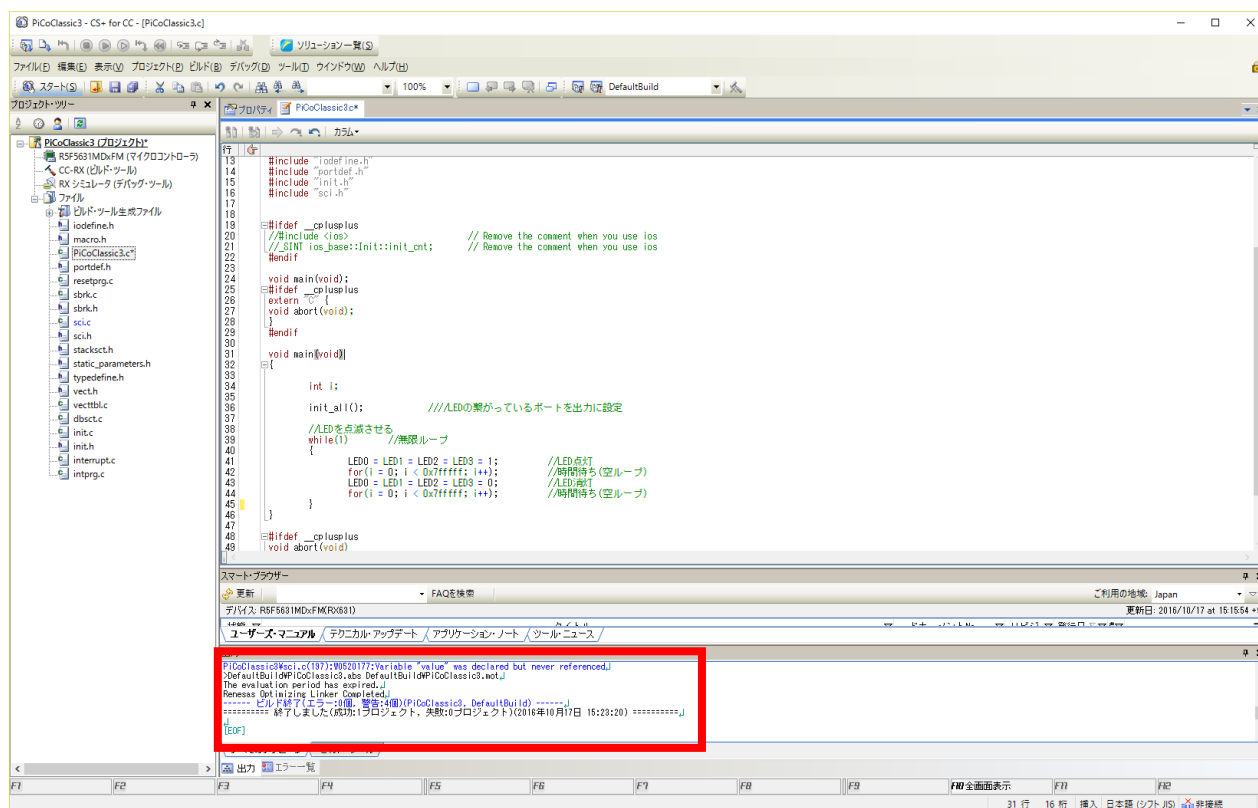
ビルドは、作成したプログラムをマイコンが理解できるように翻訳し、実行できる形式にすることです。プログラムを変更したらビルドする必要があります。



メニューバーから「ビルド → ビルド・プロジェクト」を選択します。



ビルドを実行すると下記のような画面になります。



画面の下のメッセージウィンドウに次の文字が表示されたら、ビルドが成功です。

```
----- ビルド終了(エラー:0個, 警告:1個) (PiCoClassic3, DefaultBuild) -----  
===== 終了しました(成功:1プロジェクト, 失敗:0
```

1つの警告が出ます。

今回インストールしたCS+は評価版になりますが、60日間は製品版と同じ様に使えます。試用期間を過ぎるとリンクサイズが128kバイト以内に制限されます。Pi:Co Classic 3では、期限が過ぎても問題にはなりません。その注意点がWarningで出ます。

「C:\¥20170407Documents¥Sample\_Program¥step1\_1\_LED\_wait¥DefaultBuild」フォルダ内に、「PiCoClassic3.mot」というファイルが作成されていることを確認してください。

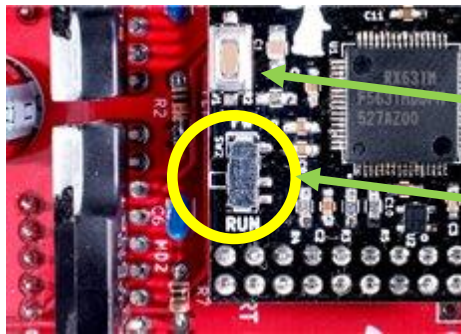
#### 1.4. プログラムの書き込みの操作

Renesas Flash Programmer を用いて、プログラムを書き込みます。

一度環境ファイルを作成すると次回から、プログラムのビルド後のデータのパスの確認とスタートボタンで書き込むことができます。

Pi:Co Classic 3では、書き込みスライドスイッチで、プログラムを実行する”実行モード”とプログラムを書き込む”書き込みモード”を切り替えています。この切り替え作業は毎回行ってください。

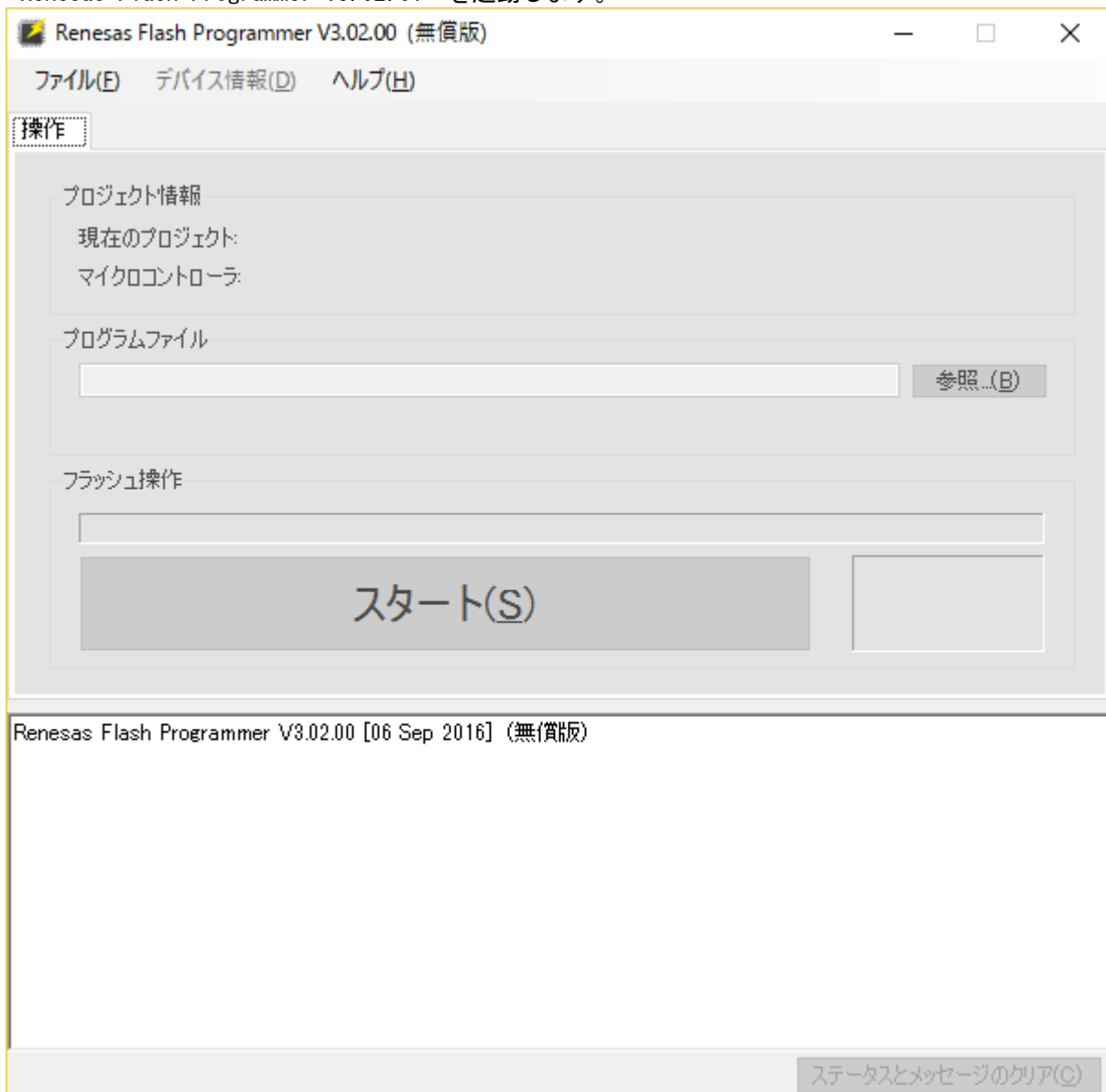
PCとマイクロマウスとUSB micro ケーブル接続し、マイクロマウスのCPUボードについている書き込みスイッチをFW側に設定し、Pi:Co Classic3の電源を入れます。



リセットボタン

スイッチを FW 側にスライドする

Windows ボタンを押して、“すべてのアプリケーション” から “Renesas Electronics Utilities” の “Renesas Flash Programmer V3.02.01” を起動します。



ここから

メニューバーから「ファイル → 新しいプロジェクトの作成」を選択します。

新しいプロジェクトの作成

プロジェクト情報

マイコンコントローラ(M): RX63x

プロジェクト名(N): RX631

作成場所(F): C:\Users\Owner\Documents\Renesas Fl... 参照(B)...

通信

ツール(T): USB Direct インタフェース(I): USB

ツール詳細(D)... 番号: 自動選択

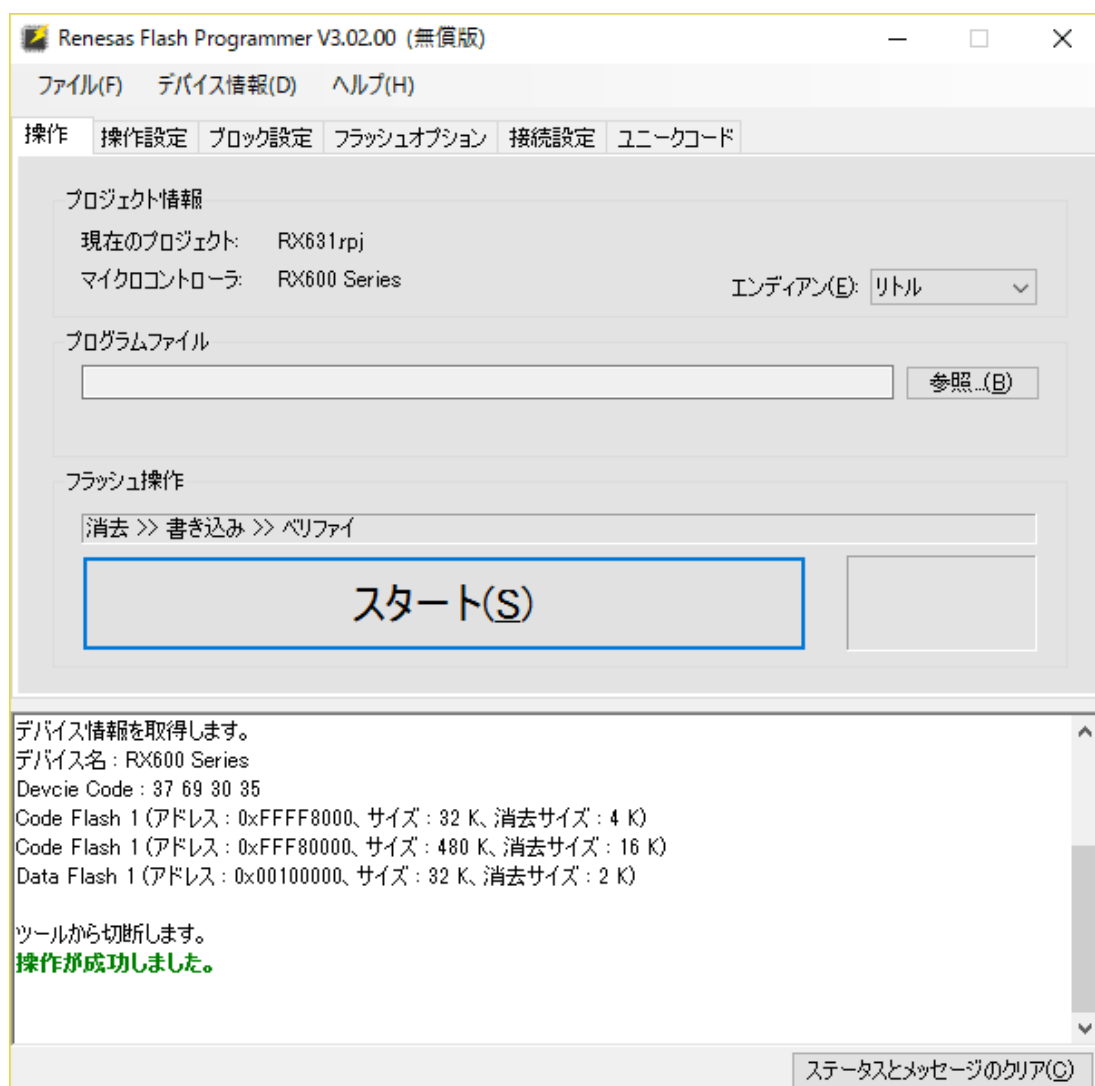
接続(O) キャンセル(C)

マイコンコントローラは”RX63x”、ツールは”USB Direct”を選択し、プロジェクト名を”RX631”とします。作成場所は任意です。作成場所に保存されるものはプロジェクトのこの環境です。設定したファイルがどこに保存されたかわからなくなる場合は、Pi:Co classic3のサンプルプログラムのところに作成すると良いでしょう。

接続ボタンを押すと、次の画面になります。

ここまで

ここから ここまで のところは、一度設定してしまえば、次回から行う必要はありません。

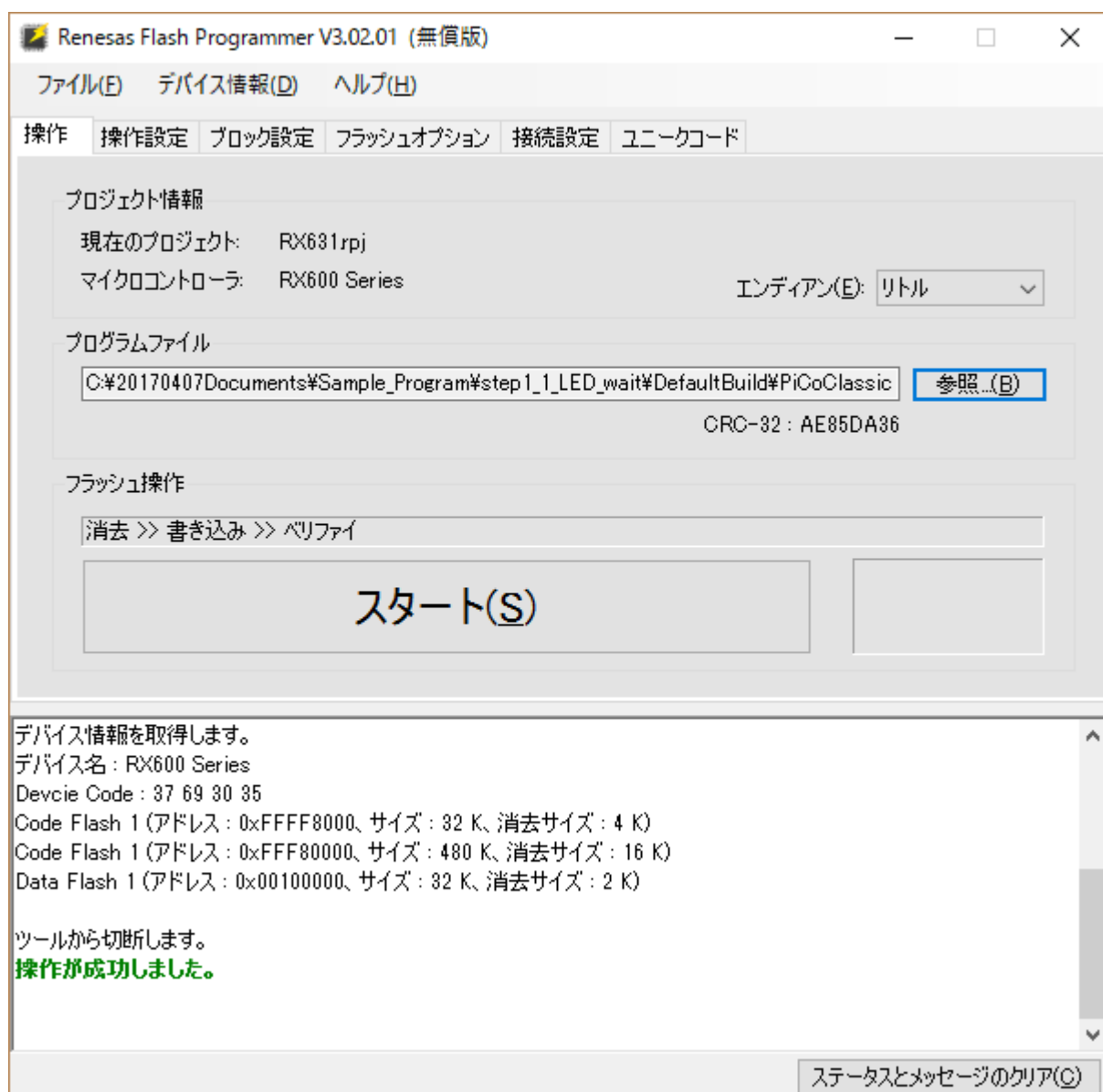


“操作が成功しました”のメッセージが出ましたら一度 Pi:Co Classic3 の CPU ボードについているリセットボタンでリセットします。

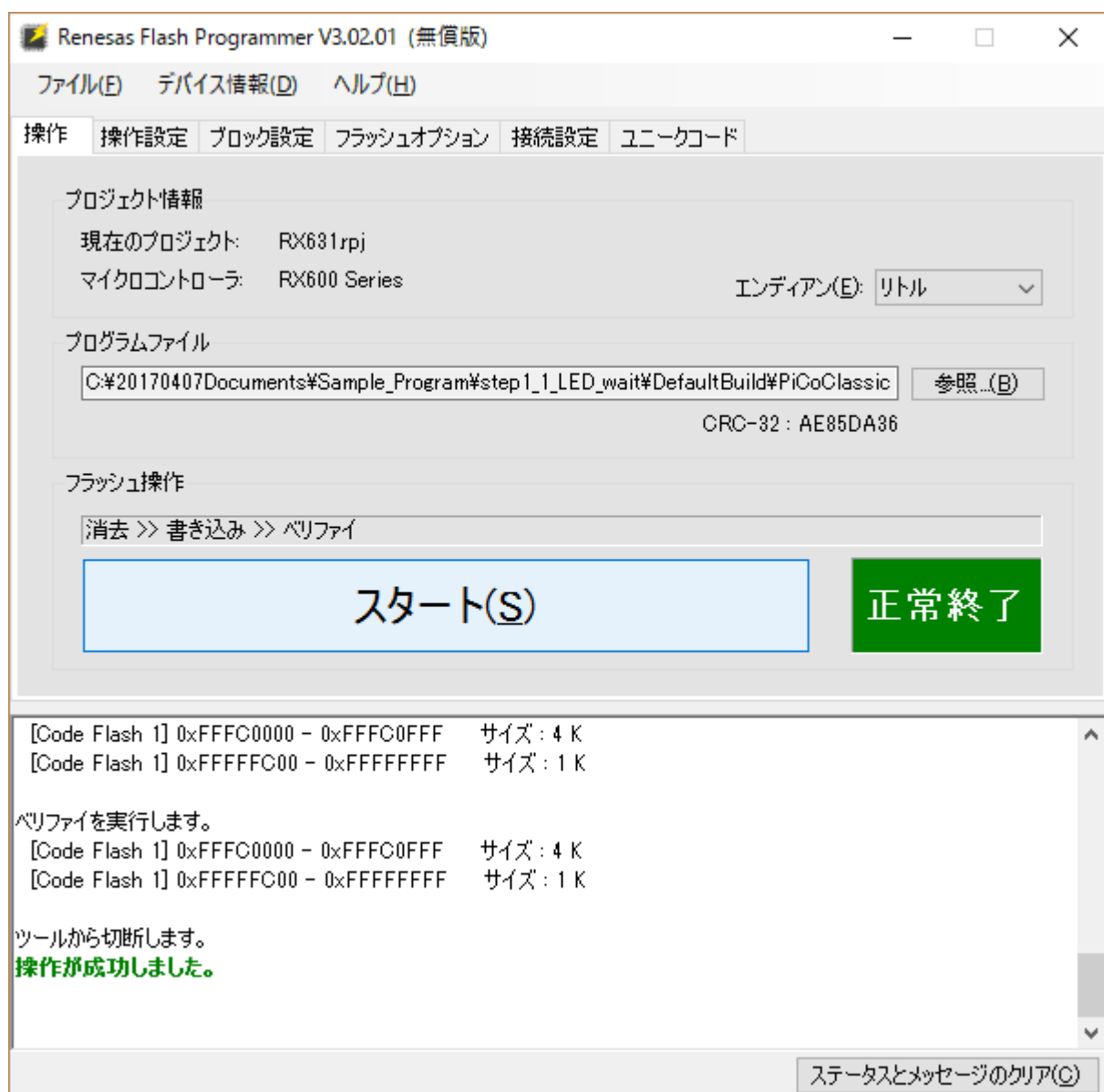
この Renesas Flash Programmer は連続して USB による書き込みができない仕様ようです。

書き込みが正常にできるか確認するために、CS+でビルドして作成した

”C:\¥20170407Documents¥Sample\_Program¥step1\_1\_LED\_wait¥DefaultBuild¥PiCoClassic3.mot” を指定して書き込みます。

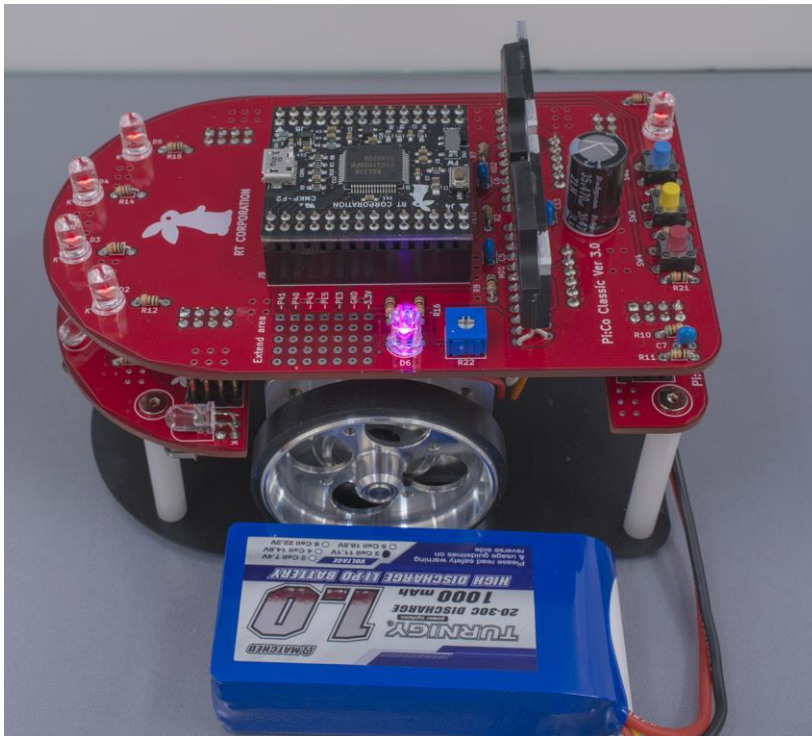


“スタート”をクリックしてプログラムを書き込みます。正常終了すると次の画面のように”正常終了”となります。ならない場合は、PC と MicroUSB でつながっていない、Pi:Co Classic3 に電源が入っていない、モード切り替えスイッチが FW になっていない、リセットをしていない、指定ファイルが存在しない可能性がありますので、もう一度確認してください。



書き込みが成功したら、Pi:Co Classic 3 の電源を一度 OFF し、モードスイッチを RUN に切り替え、Pi:Co Classic 3 の電源を ON にします。前方の赤色 LED が 4 つ同時に点滅したら成功です。





### 1.5. 仮想ポートのドライバインストール

PiCo Classic3 の USB を Windows 上で、仮想 COM ポートして利用します。その仮想 COM ポートして利用するためのドライバをインストールします。

仮想ポートインストール用のプログラムを書き込みます。

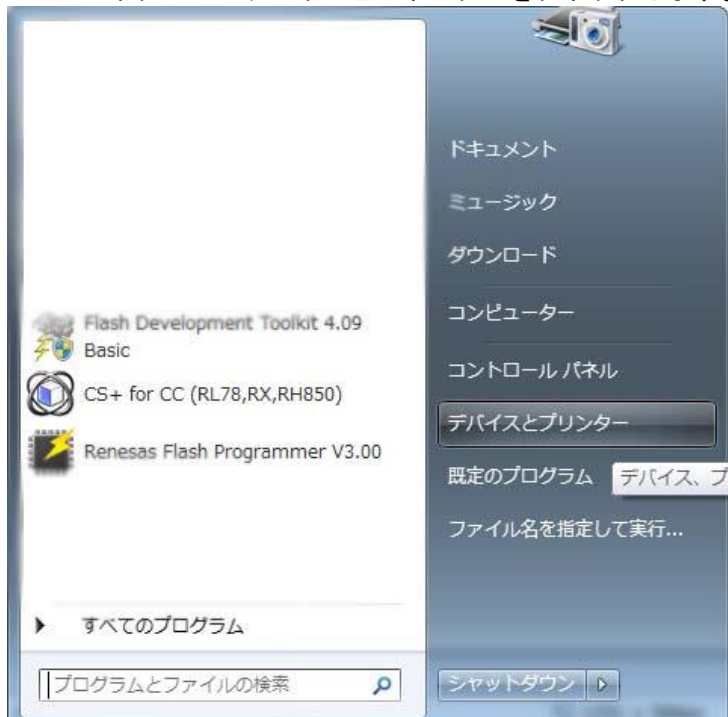
C:\¥20170407Documents¥Sample\_Program¥step0\_check¥DefaultBuild¥PiCoClassic3.mot

書き込み手順は 1.4 章を参照。

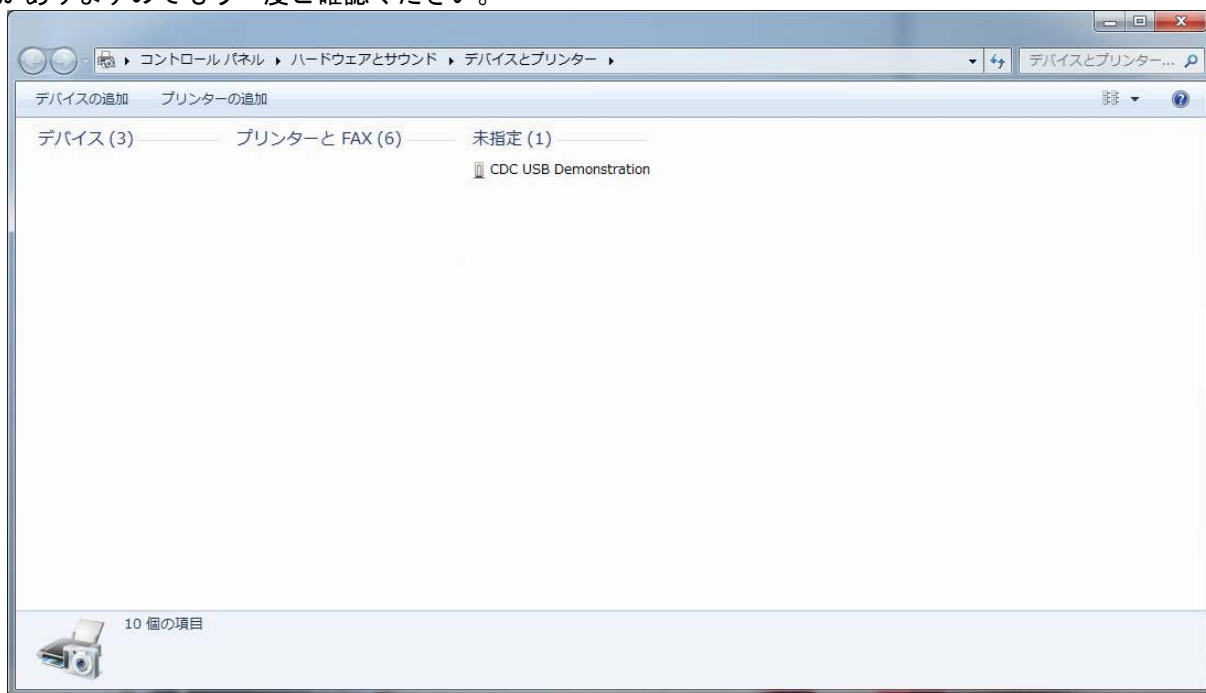
書き込み終わりましたら、インターネットに繋がった状態で Pi:Co Classic 3 の電源を一度 OFF し、モードスイッチを RUN に切り替え、Pi:Co Classic 3 の電源を ON にします。

**Windows10** の場合は、数分すると自動的に COM ポートが追加されます。

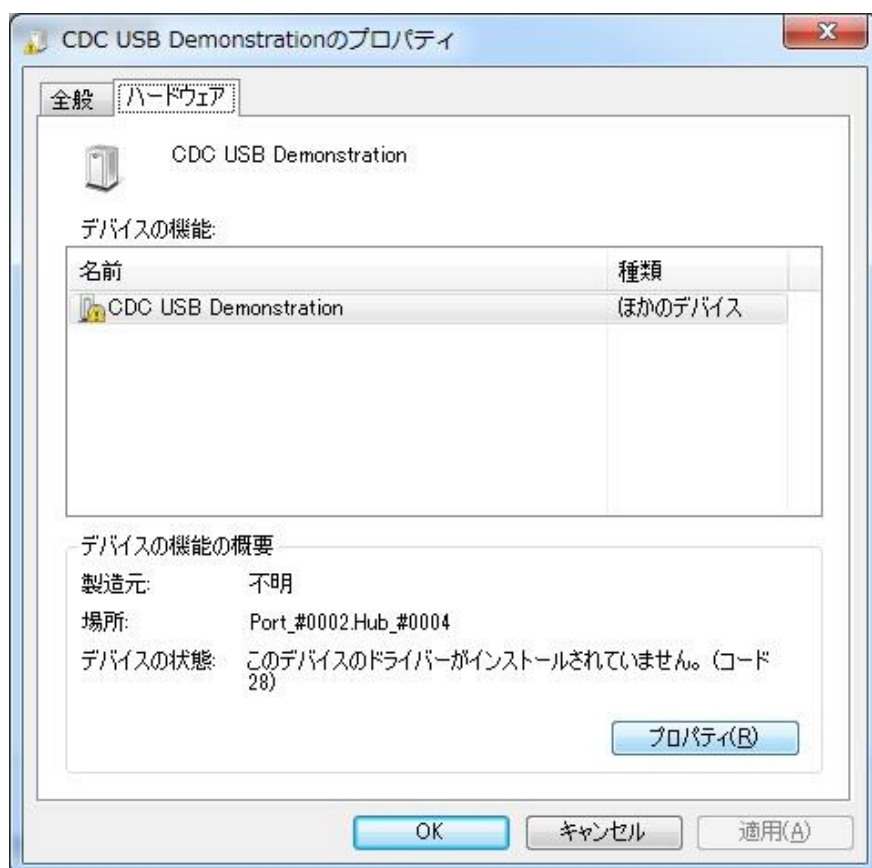
**Windows7 の方**は、ポップがでませんので、デバイスドライバを手動でインストールする必要があります。  
Windows ボタン → デバイスとプリンターをクリックします。



デバイスとプリンターのところに未指定の CDC USB Demonstration が表示されていると思います。しばらく待っても表示されていない場合は、Pi:Co Classic3 に電源が入っていないか、プログラムが入っていない可能性がありますのでもう一度ご確認ください。



CDC USB Demonstration のところで右クリックしプロパティを表示させます。



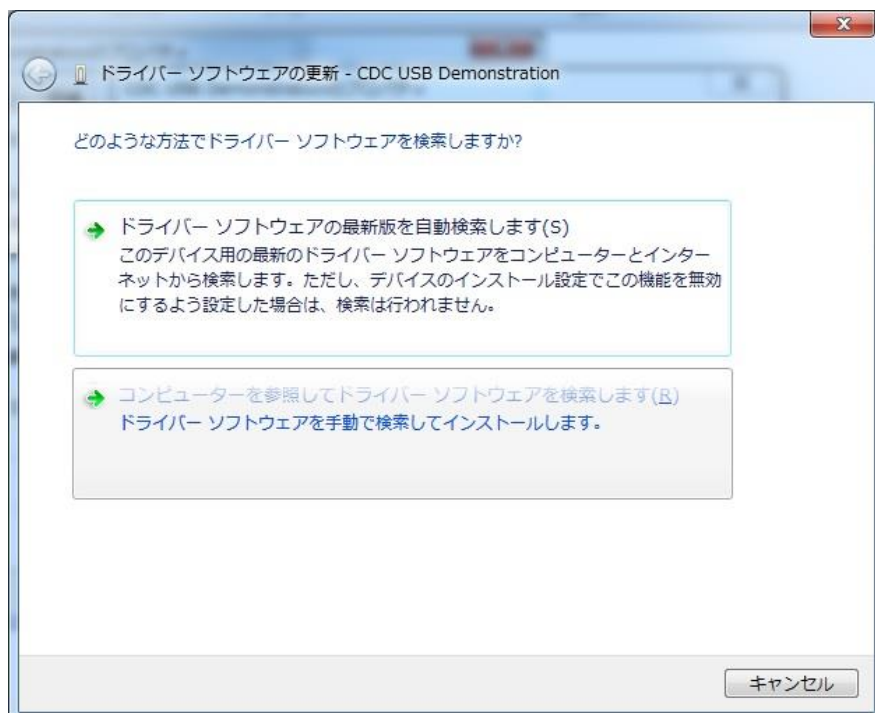
“プロパティ” をクリックします。



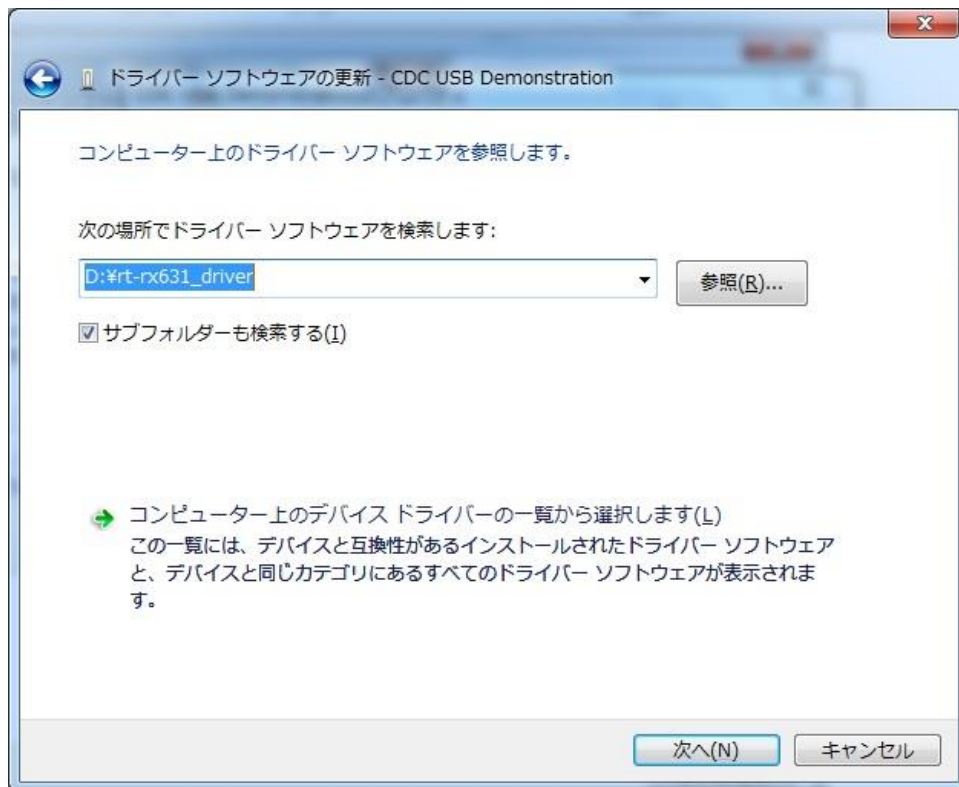
“設定の変更” をクリックします。



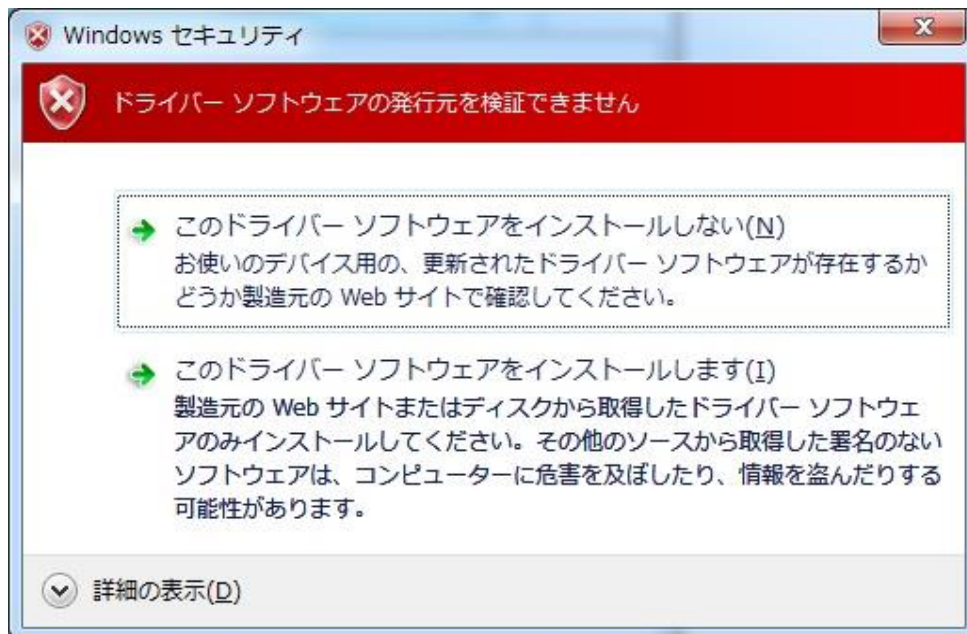
“ドライバーの更新” をクリックします。



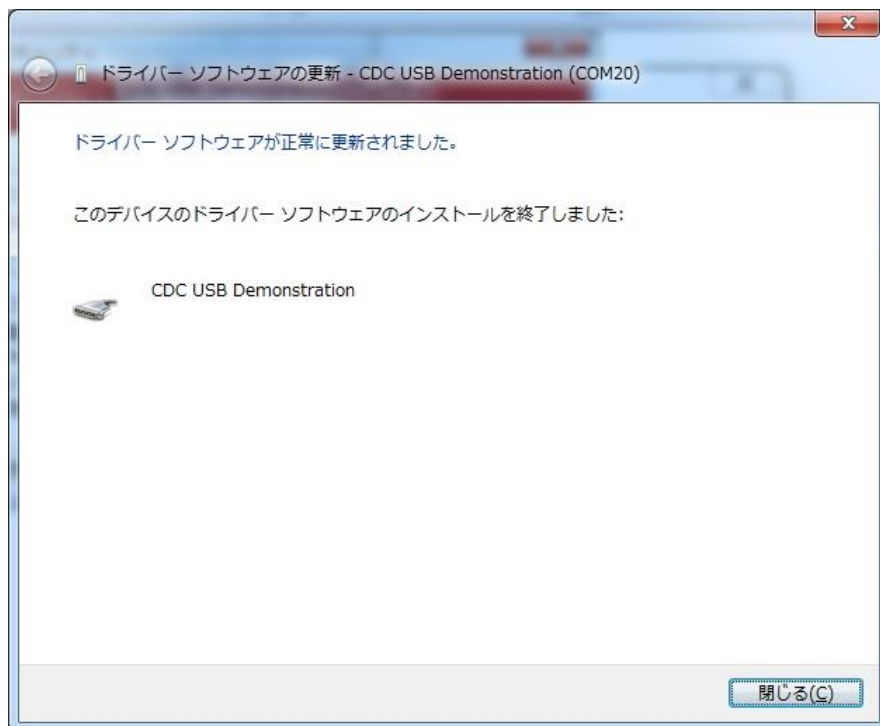
“コンピューターを参照してドライバーソフトウェア検索します” をクリックします。



次の場所でドライバーソフトウェアを検索しますの場所に  
C:\¥20170407Documents¥Sample\_Program¥step0\_check  
を指定します。参照から指定しても OK です。  
指定したら”次へ”をクリックします。



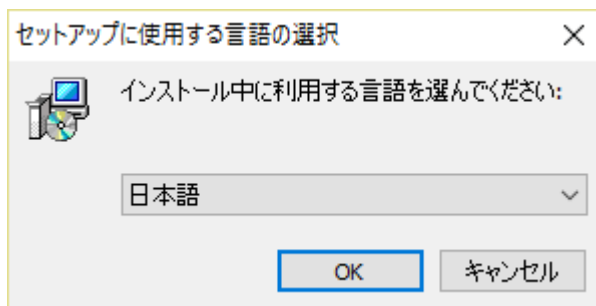
“このドライバーソフトウェアをインストールします” をクリックします。



この画面が出れば成功です。

#### 1.6. Tera Term のインストール

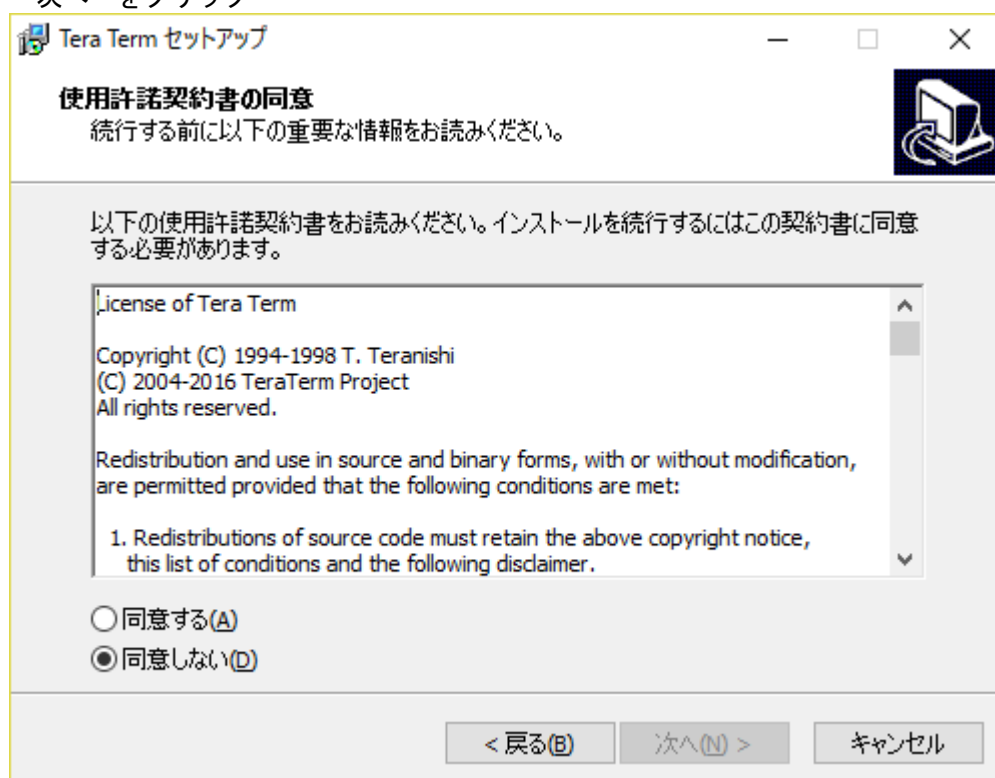
完成した機体のセンサの値を読み取るためのターミナル・ソフトウェア「Tera Term」の導入方法です。  
Software\_Driver 内にある、「teraterm-4.92.exe」を起動してください。



“日本語”を選択し、“OK”をクリック

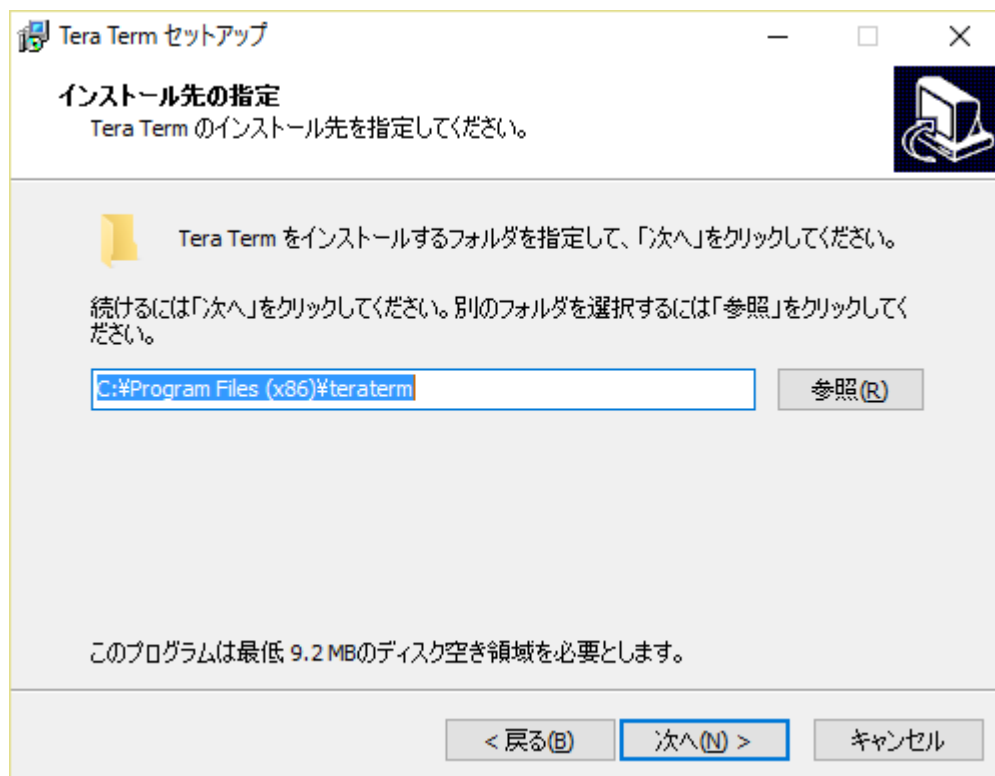


“次へ” をクリック



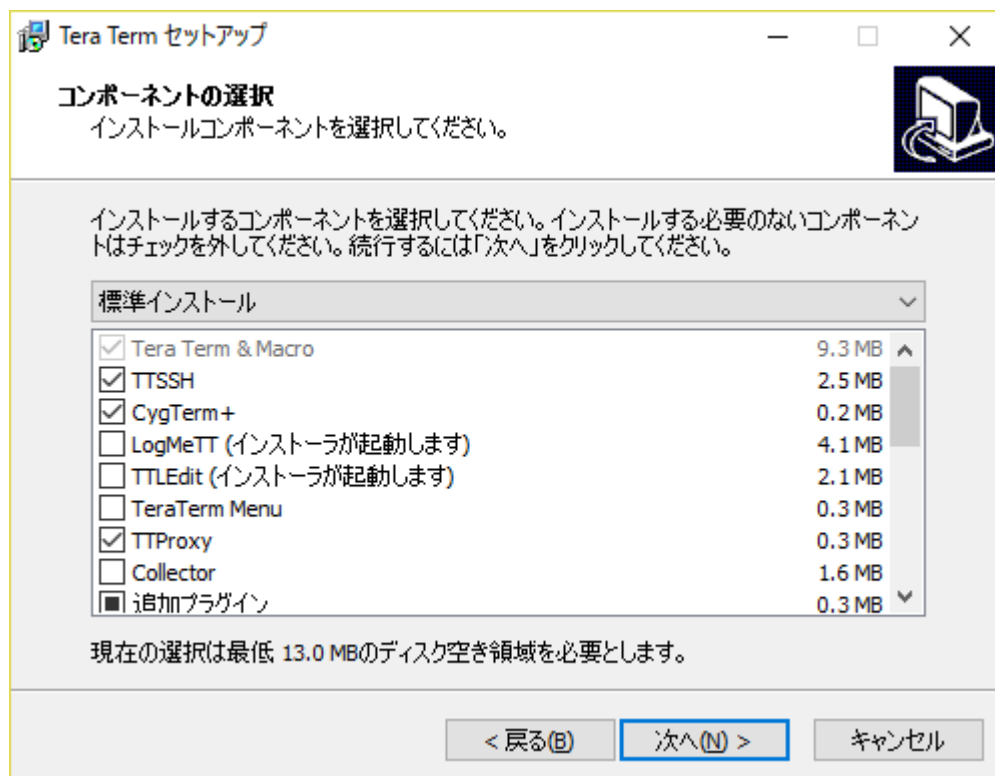
“同意する” を選択して “次へ” をクリック



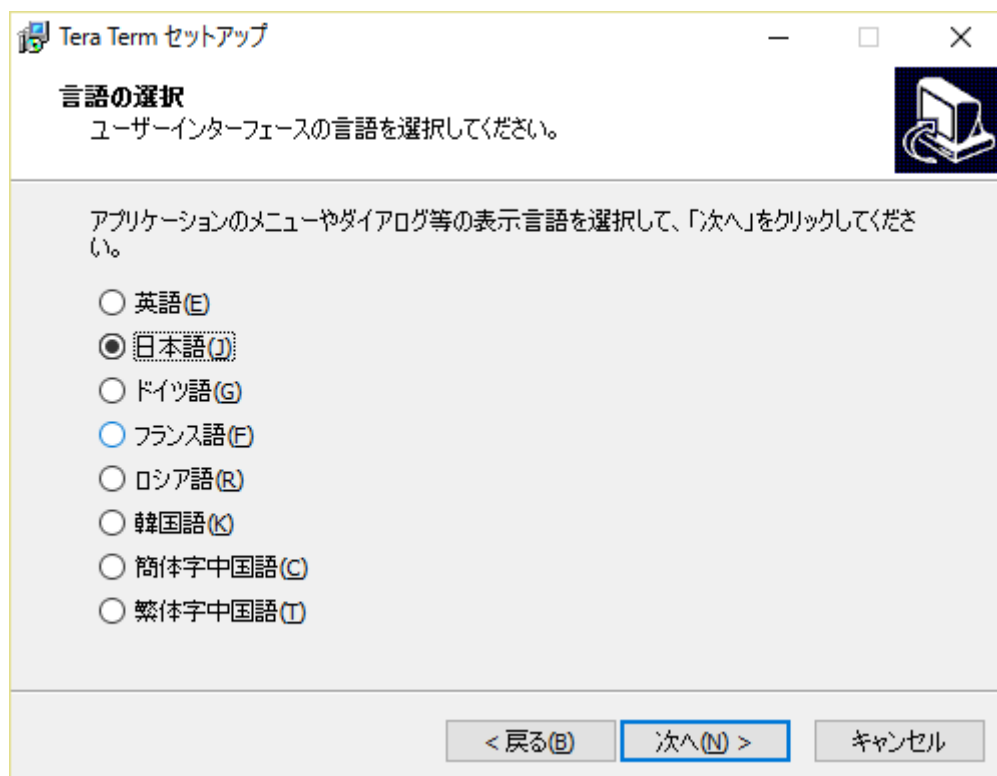


インストール先を指定して”次へ”をクリック

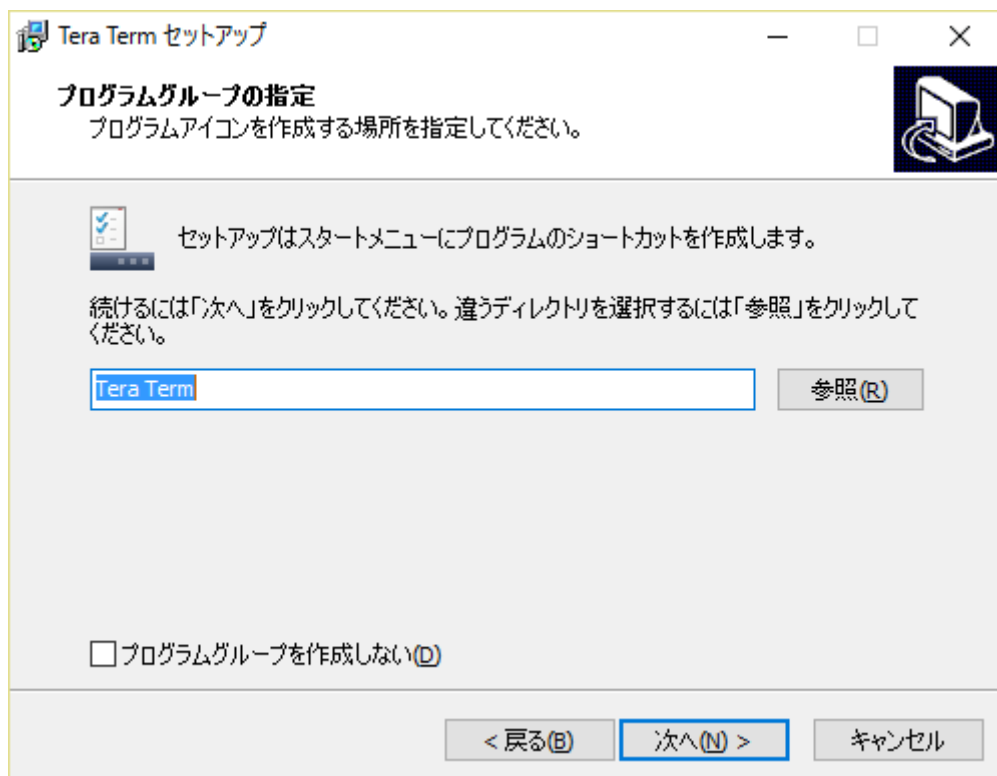




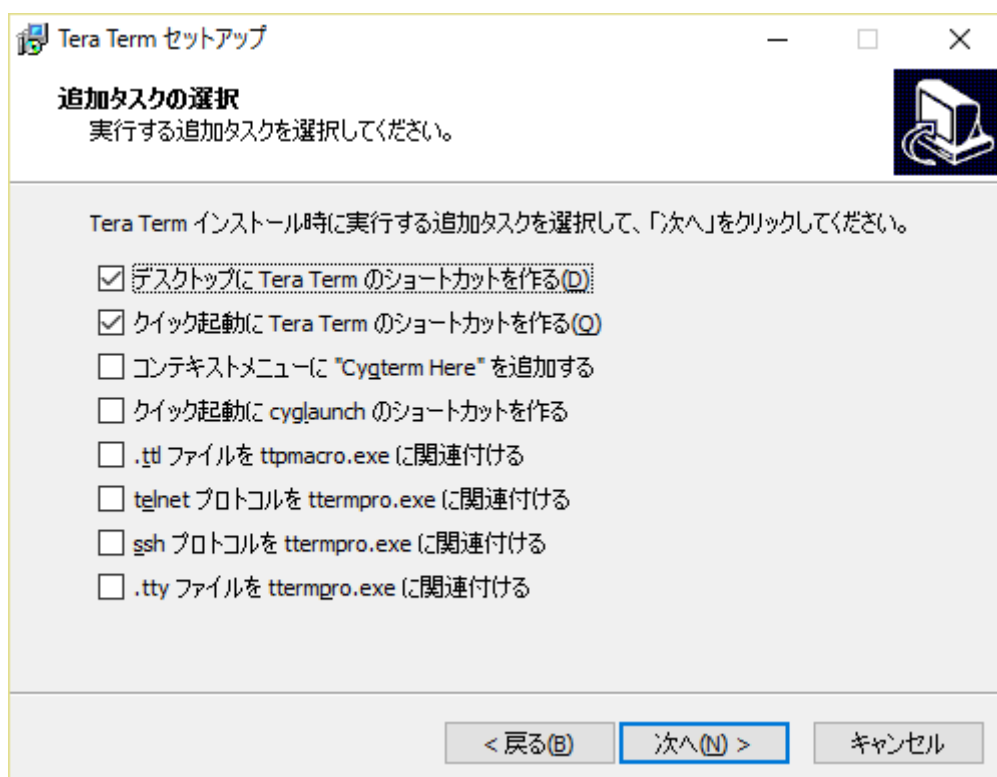
“標準インストール”を選択して”次へ”をクリック



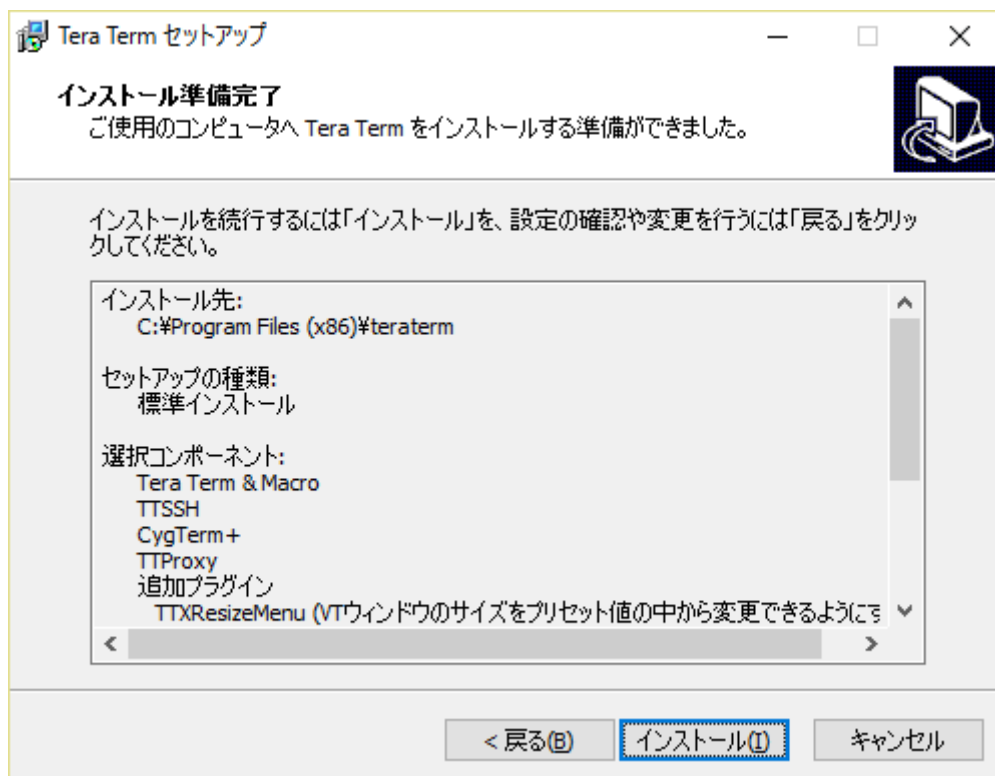
“日本語”を選択、”次へ”をクリック



“次へ” をクリック



“次へ” をクリック



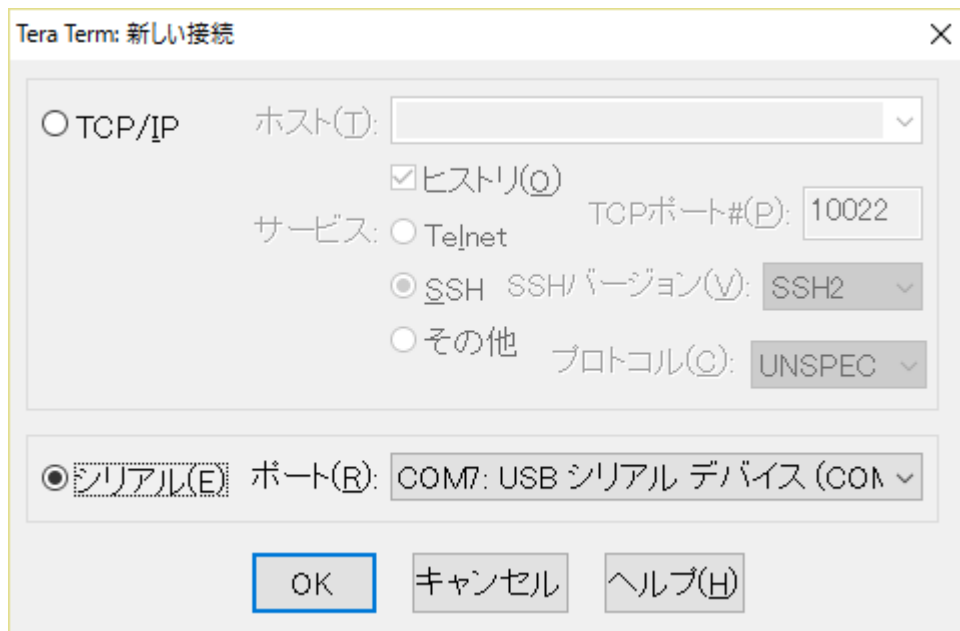
“インストール” をクリック



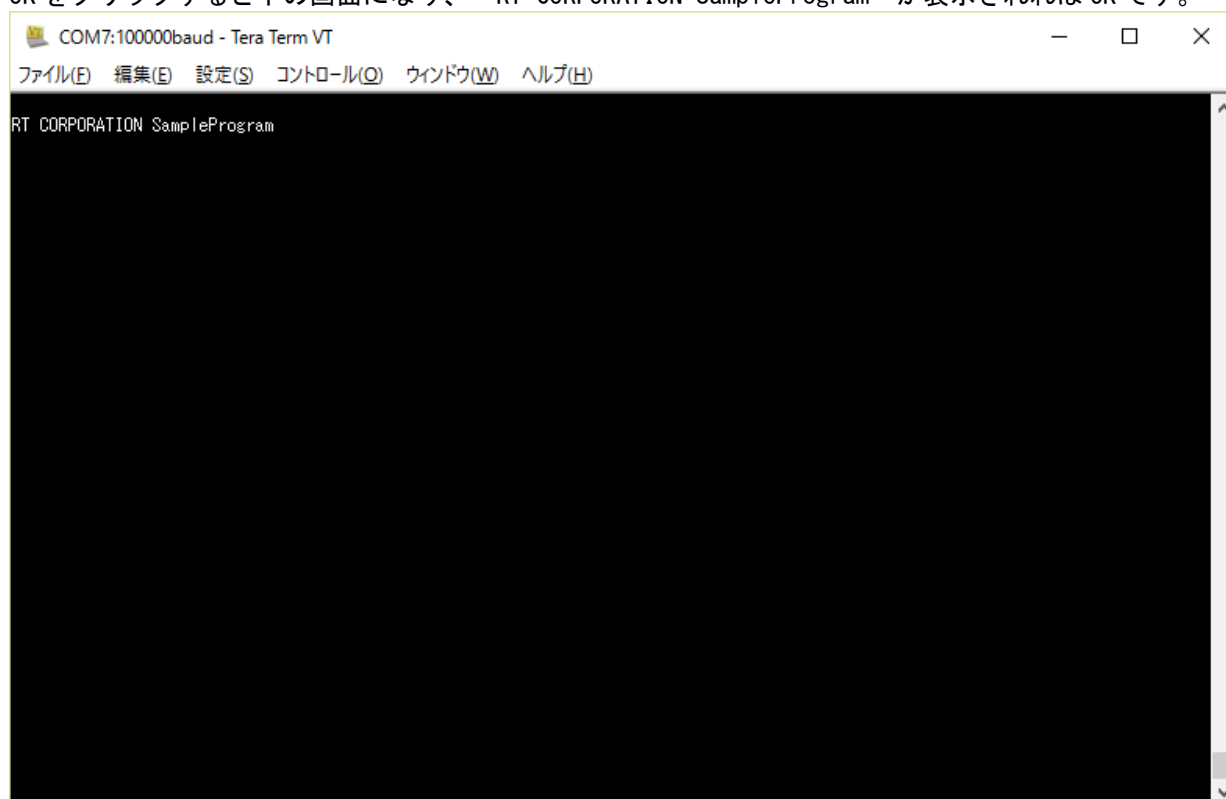
以上で、Tera Term のインストールは終了です。

引き続き、Tera Term の環境の設定と保存をします。

1.5 章のプログラムが書き込まれた状態で、モードスイッチが RUN になっていることを確認して Pi:Co Classic3 の電源を ON にします。TeraTerm を立ち上げると下の画面ができると思います。出ない場合は、メニューバーから「ファイル→新しい接続」をクリックします。



OK をクリックすると下の画面になり、” RT CORPORATION SampleProgram” が表示されれば OK です。



この環境を保存するため、メニューバーの設定→設定の保存をクリックし、default の TERATERM.INI に上書き保存します。保存することで次回から設定せずに TERATERM を使用できます。

## 2. 著作権について

本取扱説明書で紹介、または記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

本取扱説明書に掲載している文書、写真、イラストなどの著作物は、日本の著作権法及び国際条約により、著作権の保護を受けています。

## 3. ソフトウェアについて

### ルネサスエレクトロニクス製ソフトウェアについて

ダウンロードしたルネサスエレクトロニクス製ソフトウェアは、サポート対象製品ではありません。サポートは一切行われませんので、あらかじめご了承ください。

### すべての収録ファイルについて

ダウンロードしたすべての収録ファイル対して、その使用にあたって生じたトラブル等は、ルネサスエレクトロニクス(株)、および(株)アールティは一切の責任を負いません。

インターネット等の公共ネットワーク、構内ネットワーク等へのアップロードなどは、ルネサスエレクトロニクス(株)および(株)アールティの許可無く行うことはできません。

#### 4. 改版履歴

発行日	ページ	改訂内容
2016/6	-	新規発行
2016/12	2～40	CS+のパーシオンを 4.00.00-->5.00.00 に変更 CC-RX のバージョンを 2.04.00-->2.06.00 に変更 サンプルのディレクト名を 20160601Documents-->20170407Documents に変更 RenesasFlashProgrammer のバージョンを V3.00-->V3.02.01 に変更
	19	モード切り替えスイッチの図にコメントを追加
	26	Vista と windows8.1 の仮想 COM のドライバインストールの項目を削除

## 5. 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。

株式会社アールティ

〒101-0021 東京都千代田区外神田 3-2-13 山口ビル 3F

E-mail: [shop@rt-net.jp](mailto:shop@rt-net.jp)

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