

開発環境の構築

学習内容

パソコンに ARM の開発環境を構築します。インストールは以下の手順で行います。

1. CCS のダウンロード
2. CCS のインストール
3. TI-RTOS のインストール
4. USB ドライバのインストール

最新(2023.06 現在)の CCS は v12 ですが、**v12 を使うとテキストどおりに表示されない箇所があります**。具体的には STEP 08 以降にある「.cfg ファイルの設定」で、「XGCONF」によるグラフィカルな編集ができません。

「XGCONF」ではなく「XDCscript Editor」で開けばコード編集は可能なのですが、テキストに沿って学習を進めるには、**v11 のご利用をお薦めします**。CCSv12 をインストール済みの方も、v11 を併用することができます。

1. CCS のダウンロード

以下の手順で CCS のインストーラをダウンロードしてください。

- 1 Ti 社のサイトの CCS 紹介ページを開く。

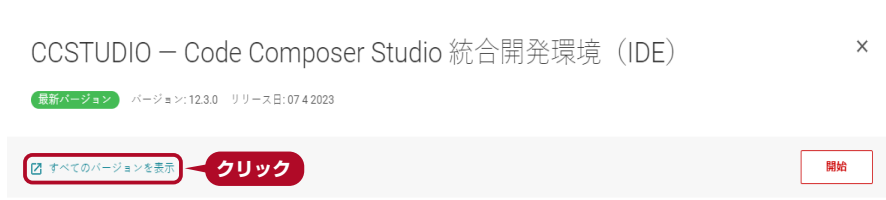


<http://www.ti.jp/tool/jp/ccstudio>

- 2 CCSTUDIO の「ダウンロードオプション」をクリック。



- 3 「すべてのバージョンを表示」をクリック。



開発環境の構築

- 4 「バージョンを選択」で「11.2.0.00007 (08 Apr 2022)」をクリックし、右辺に表示されるインストーラをクリックしてダウンロード。Windows であれば、以下赤枠のどちらかをクリック。

バージョンを選択

バージョン: 11.2.0.00007 リリース日: 08 4 2022

バージョンまたは日付でフィルタ...

v12x
12.3.0 (07 Apr 2023)
12.2.0 (06 Jan 2023)
12.1.0 (30 Sep 2022)
12.0.0 (08 Jul 2022)

v11x
11.2.0.00007 (08 Apr 2022)
11.1.0.00011 (20 Dec 2021)
11.0.0.00012 (11 Oct 2021)

v10x
10.4.0.00006 (06 Jul 2021)
10.3.1.00003 (01 May 2021)
10.3.0.00007 (04 Apr 2021)
10.2.0.00009 (06 Jan 2021)
10.1.1.00004 (20 Sep 2020)
10.1.0.00010 (10 Jun 2020)

リリース・ノート ソフトウェアの詳細を表示

ダウンロード サポートされている製品とハードウェア

Windows single file installer for CCS IDE - 1120166 K
Link to Windows single file (offline) installer for Code Composer Studio IDE (all features, devices)
MDS チェックサム 6deb4932291be1f2c586cbb6086a0217

Linux single file installer for CCS IDE - 1076114 K
Link to Linux single file (offline) installer for Code Composer Studio IDE (all features, devices)
MDS チェックサム 3d0cc37fa0f96bccbb0ba6a182279a90

macOS single file installer for CCS IDE - 1071622 K
Link to macOS single file (offline) installer for Code Composer Studio IDE (all features, devices)
MDS チェックサム 4672847a34dee5e6a037fbae24320303

Windows on-demand installer for CCS IDE - 39223 K
Link to Windows on-demand (web) installer for Code Composer Studio IDE (all features, devices)
MDS チェックサム 3170911ae2c008cc601f2839616541c3

Linux on-demand installer for CCS IDE - 24756 K
Link to Linux on-demand (web) installer for Code Composer Studio IDE (all features, devices)
MDS チェックサム 7c9e92c5aa25e09e77eb2b2972db3edd

どちらかをクリック

- single file 版と on-demand 版はダウンロード手順が違うだけで、インストールされる CCS は同じです。
- single file 版 : すべてのパッケージをダウンロードしてからインストール
 - on-demand 版 : 選択したパッケージのみをインストール途中でその都度ダウンロード

ダウンロードのために TI アカウントによるログインを要求される場合は、TI 社のガイドに従ってアカウントを取得してください。

開発環境の構築

2. CCS のインストール



CCS をインストールする前に、パソコンのアカウントは、必ず「管理者」にしてください。



ログイン中のアカウントの個人用フォルダ (C:\Users\ ログイン名) に全角や半角カタカナなどが含まれているとインストールが完了しません。新規で半角英数字名のローカルアカウントを作成するなどしてご対応ください。

- 1 ダウンロードした「ccs_setup_11.2.0.00007.exe」をダブルクリックして起動する。



ccs_setup_
11.2.0.00007.exe



拡張子 .exe はお使いのパソコンの設定により表示されない場合があります。



インストーラがあるフルパス名に全角文字が含まれていると、インストールできません。

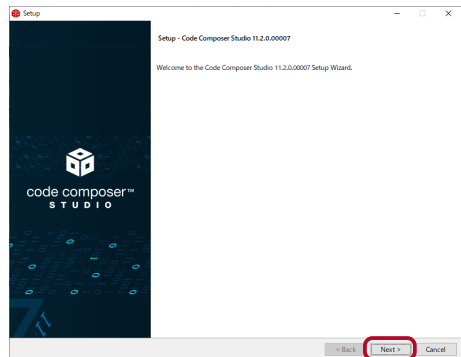
- 2 「ユーザーアカウント制御」ダイアログが表示される場合は、「はい」をクリックして進める。



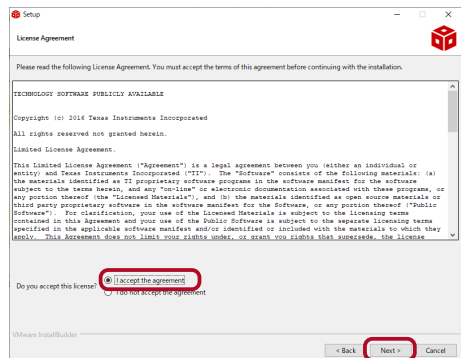
次のページへ

開発環境の構築

- 3 ■セットアップウィザード開始
「Next」をクリック。



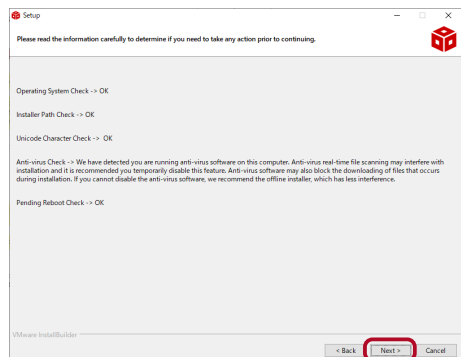
- 4 ■ライセンス同意確認
ライセンスに同意できれば「I accept the terms of the license agreement」にチェックを入れ、「Next」をクリック。



- 5 ■インストールの事前チェック
インストール中はアンチウイルスソフトのファイルスキャンを止めておくよう推奨されている。
また、OS、インストールパス、文字コード、保留中の再起動がないかチェックされる。

「Next」をクリック。

保留中の再起動がある場合は、Warning ダイアログが表示されるので、「OK」をクリックして PC を再起動しておく。



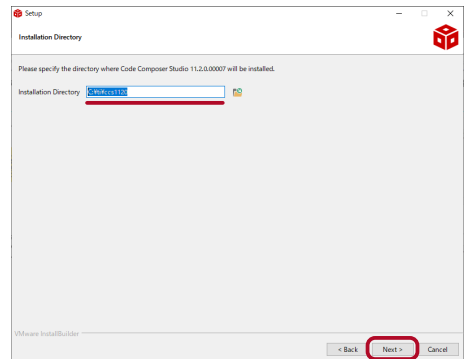
次のページへ

開発環境の構築

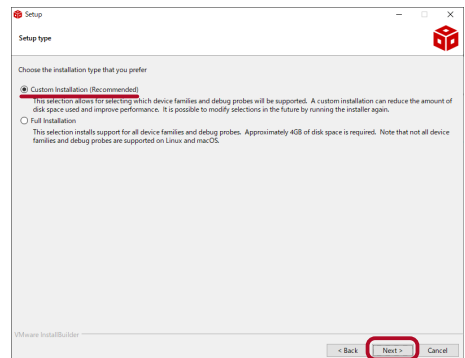
- 6 ■ インストール先の選択
特に問題がなければデフォルト (「c:\ti\ccs1120」) のまま「Next」をクリック。



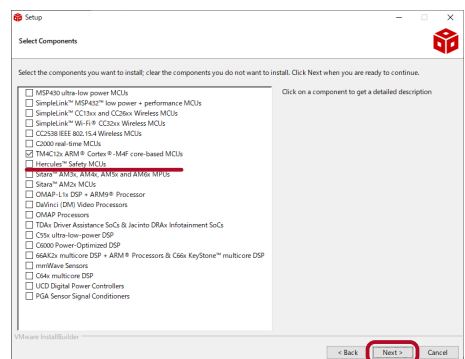
インストール先のフルパス名に全角文字が含まれていると CCS は起動できません。
インストール先を変更する場合は全角文字が含まれないようご注意ください。



- 7 ■ セットアップタイプの選択
「Custom Installation (Recommended)」を選択し、必要なものだけをインストールする。
「Next」をクリック。



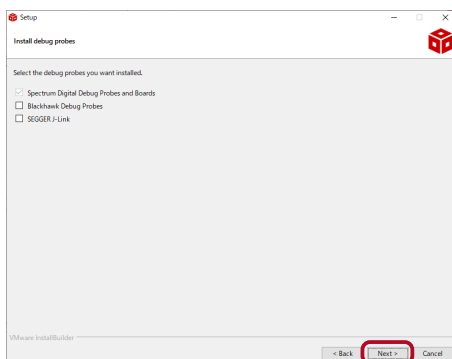
- 8 ■ コンポーネントの選択
「TM4C12x ARM Cortex -M4F core-based MCUs」を選択し、「Next」をクリック。



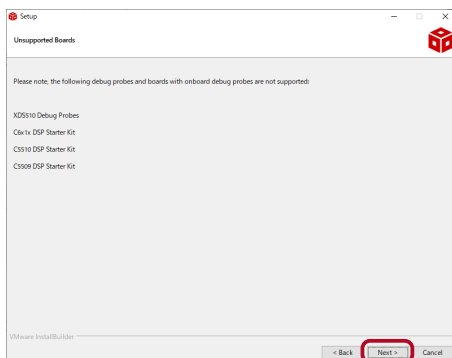
次のページへ

開発環境の構築

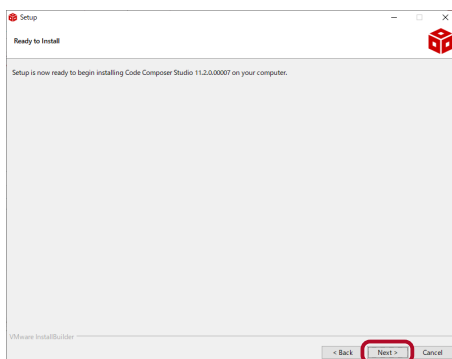
- 9 ■ デバッグプローブの選択
選択肢にある「Blachawk」や「SEGGER」などのデバッ
ガをお持ちでなければ、デフォルトのまま「Next」をクリッ
ク。



- 10 ■ サポート外ボードの確認
「Next」をクリック。



- 11 ■ インストール準備
CCS のインストールの準備完了。
「Next」をクリック。

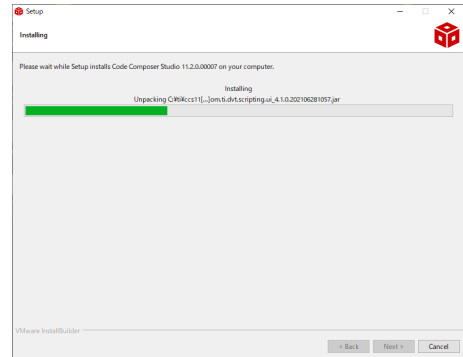


次のページへ

開発環境の構築

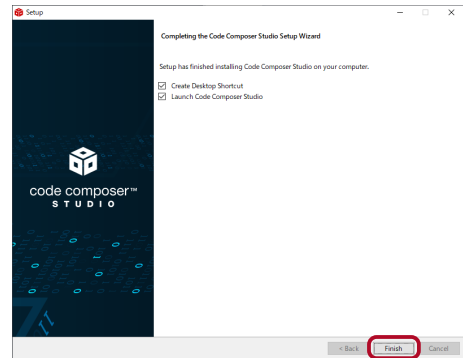
- 12 ■ インストール中
CCS のインストールが始まる。

single file 版 : 約 10 分
on-demand 版 : ネット環境により異なりますが、
single file installer 版より時間が
かかります。



- 13 ■ インストール完了
インストールが完了すると、完了画面が表示され、
「Create Desktop Shortcut」にチェックを入れておくと、
デスクトップにショートカットを作られる。

「Finish」をクリック。



- 14 「Create Desktop Shortcut」にチェックしておく
と、右のようなショートカットアイコンがデスクトップに作成
される。



CCS のアンインストール方法

1. 「設定」を開き、「アプリ」を選択します。
2. 「Code Composer Studio 11.2.0」を選択して「アンインストールと」をクリックし、指示に従って操作すればアンインストール完了です。

コントロールパネルに「Code Composer Studio 11.2.0」が表示されない場合は、C:\ti\ccs1120\
ccs ディレクトリにある「uninstall_ccs.exe」を実行すれば、アンインストールできます。

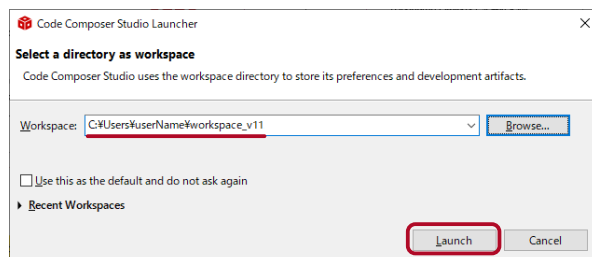
開発環境の構築

3. TI-RTOS のインストール

- 1 CCS を起動します。
デスクトップに作成されたショートカットをダブルクリック。
もしくは
[スタートメニュー] の「Code Composer Studio 11.2.0」をクリック。



- 2 ワークスペースを選択する。
「Launch」をクリックすると、指定ディレクトリのワークスペースが開く。
初回起動時は指定ディレクトリにフォルダが作成されて、ワークスペースが開く。



ワークスペースのフルパス名に全角文字が含まれていると CCS は正しく動作しません。
全角文字が含まれないパスを指定してください。

ワークスペースとは

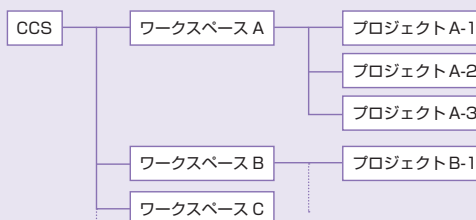
ワークスペースは CCS プロジェクトファイルが保存されるフォルダのこと。

- ・ 1 台のパソコン内に複数のワークスペースを持つことができる。
- ・ File メニュー > Switch Workspace > Other... で変更することができる。
- ・ ワークスペースのフォルダ名は「workspace_v11」でなくてもかまわない。

プロジェクトとは

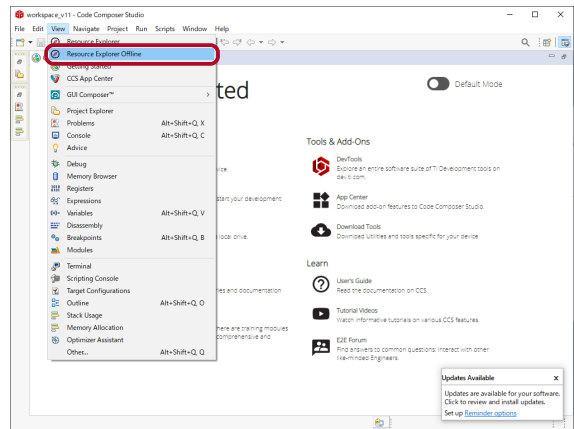
プロジェクトは、ソース、ライブラリ、リンカ・コマンドなどのファイルがセットになったもので、フォルダ単位で管理される。プロジェクトフォルダはワークスペースの中に作成される。


ワークスペースとプロジェクトの関係は右図のようなイメージ。

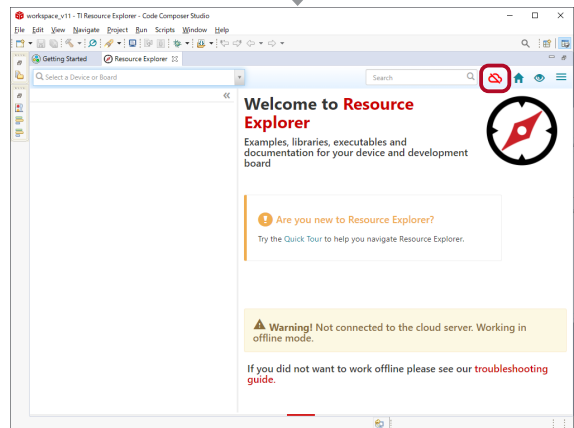


開発環境の構築

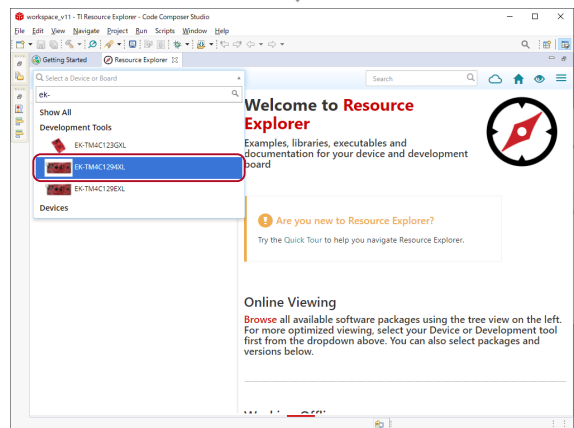
- 3 CCS が起動したら、メニューバーから「View > Resource Explorer Offline」を選択する。



- 4 右上の雲マーク  の「Click to connect to Cloud」をクリックする。画面左のディレクトリメニューが更新される。



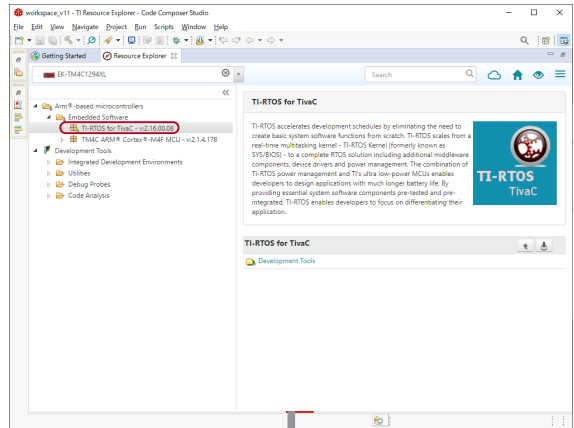
- 5 左上の「Select a Device or Board」に「ek-」と入力し、「EK-TM4C1294XL」を選ぶ。




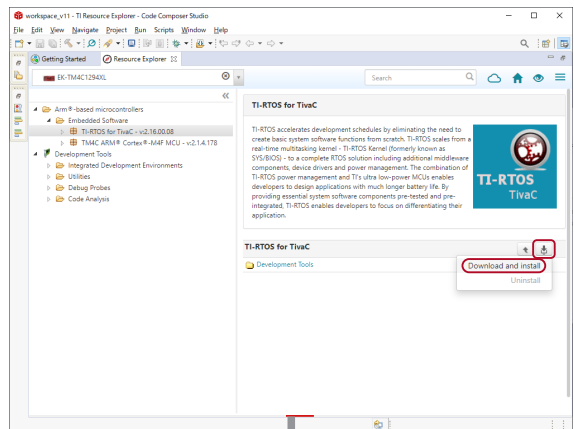
次のページへ

開発環境の構築

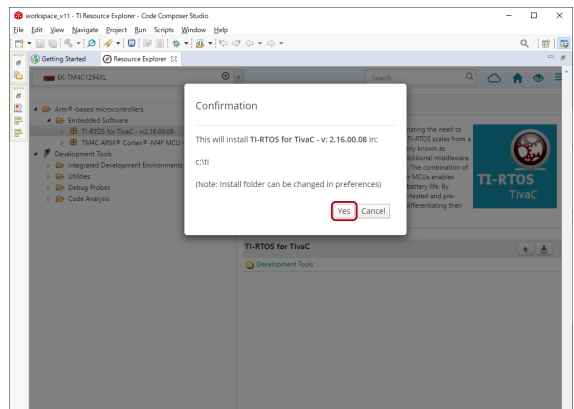
- ⑥ 左ペインのディレクトリメニューから
 > Arm-based microcontrollers
 > Embedded Software
 > TI-RTOS for TivaC - v:2.16.00.08
 を選ぶ。



- ⑦ 右端のダウンロードマーク  の
 「Download and install」をクリックし
 「Download and install」を選択する。



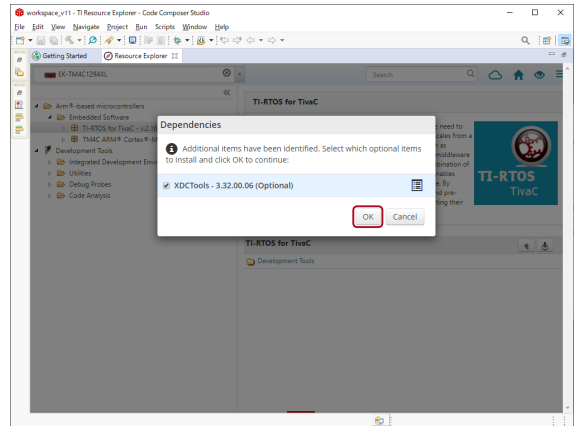
- ⑧ 「TI-RTOS for Tivac -v: 2.16.00.08」
 のインストール確認ダイアログは「Yes」
 をクリックする。



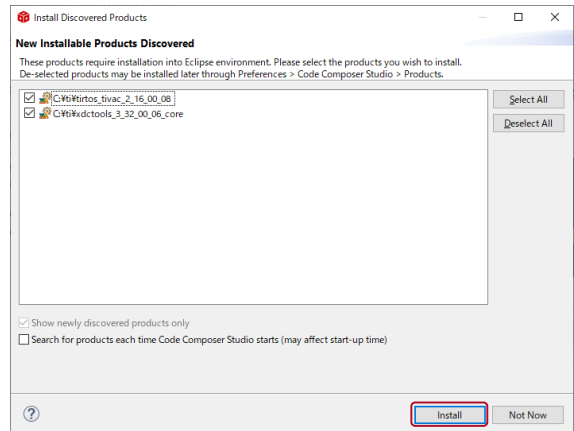
次のページへ

開発環境の構築

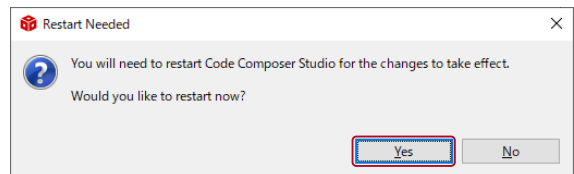
- 9 次に「Dependencies」が表示され、「XDCTools - 3.32.00.06 (Optional)」のインストールが促されるので、そのまま「OK」をクリックする。



- 10 「New Installable Products Discovered」が表示され tirtos と xdctools のインストールが促されるので「Install」をクリックする。



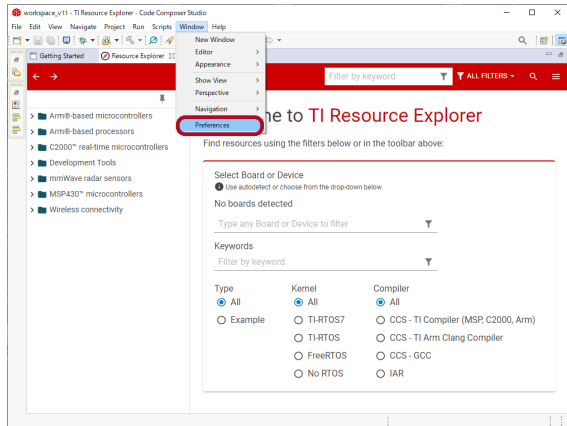
- 11 CCS の再起動を促されるので「Yes」をクリックし再起動する。



次のページへ

開発環境の構築

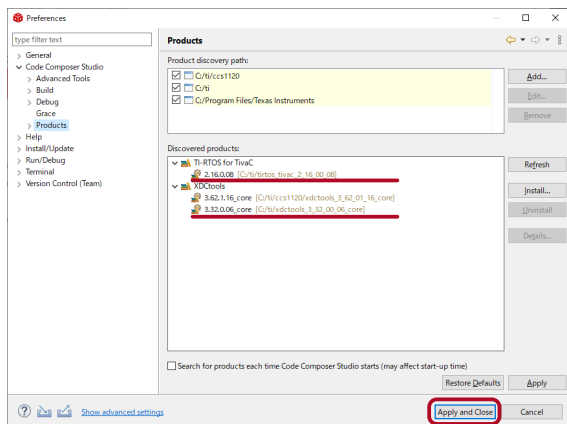
- 12 CCS 再起動後、メニュー「Window > Preferences」を選択。



- 13 ディレクトリメニューで Code Composer Studio > Products を選択。

TI-RTOS for TivaC の 3.2.16.0.8 と XDCtoos の 3.32.0.06_core が追加されていれば TI-RTOS のインストールは完了です。

「Apply and Close」をクリックして閉じる。



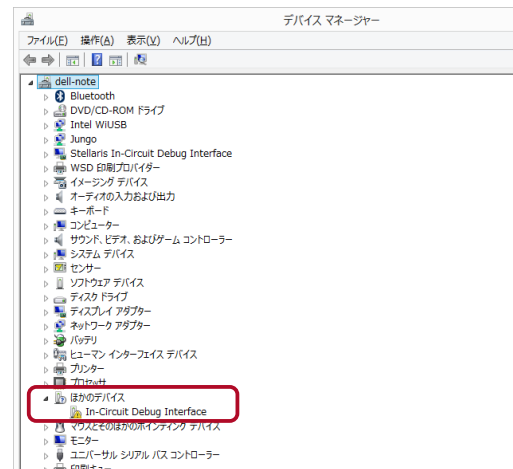
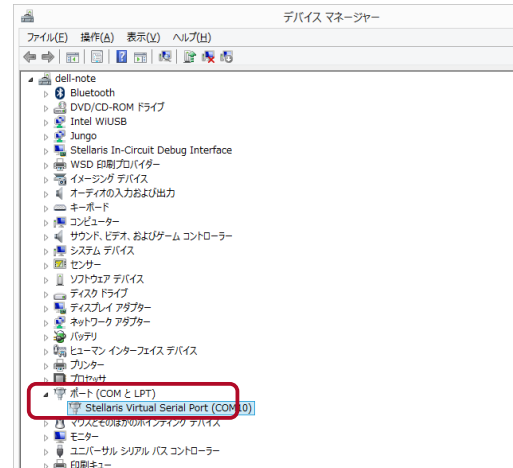
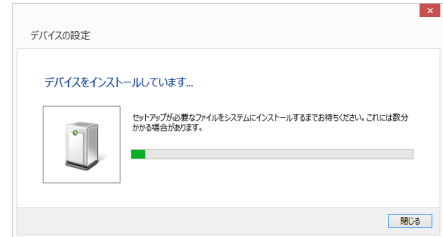
開発環境の構築

4. USB ドライバのインストール

- 1 パソコンとマイコンボードを USB ケーブルで接続します。
マイコンボード側は「USB microB 端子 (デバッグ)」を
使います。本編テキスト p.8, p.9 をご参照ください。
- 2 右のようなダイアログが表示され、自動でインストールされ
ます。
- 3 デバイスマネージャーを開き、右図のように「Stellaris
Virtual COM Port (COM □)」と表示されていれば USB ド
ライバのインストールは完了しています。
□の番号はお使いのパソコンによって異なります。

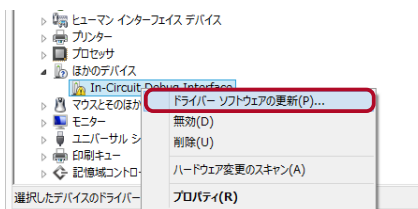
デバイスマネージャーは、Windows10 ではスタートメニュー
を右クリックして表示されるメニューの中の「デバイスマネ
ージャー」を選択すると開きます。

ドライバのインストールに失敗すると、デバイスマネージャー
で右図のように表示されます。
この場合は、次ページの手順に沿って、手でインストールし
てください。



開発環境の構築

- 4 警告マークのついたデバイスを右クリックし、「ドライバーソフトウェアの更新」を選択します。



- 5 「コンピュータを参照してドライバーソフトウェアを検索します」をクリックします。



- 6 ソフトウェアを検索するディレクトリを、「参照」をクリックして C:\ti\ccsv6\ccs_base\emulation\drivers を指定します。指定後、「次へ」をクリックします。



- 7 「閉じる」をクリックします。

再度、3 に戻ってデバイスマネージャーで確認してください。



プロジェクトの作成手順

学習内容

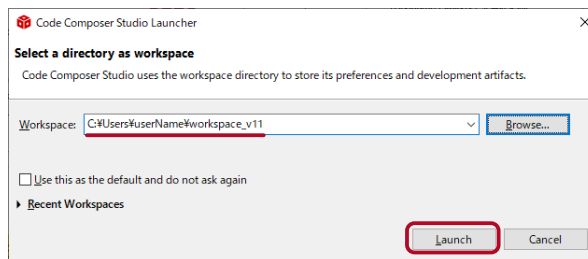
ARM のプログラムは、CCS によってプロジェクト単位で管理されています。本ステップでは、プロジェクトの作成方法、プロジェクトの構成、プロジェクトのコピー方法、ドキュメント類を見ていきます。

1. CCS の起動

- 1 CCS を起動します。
デスクトップに作成されたショートカットをダブルクリック。
もしくは
[スタートメニュー] の「Code Composer Studio 11.2.0」をクリック。

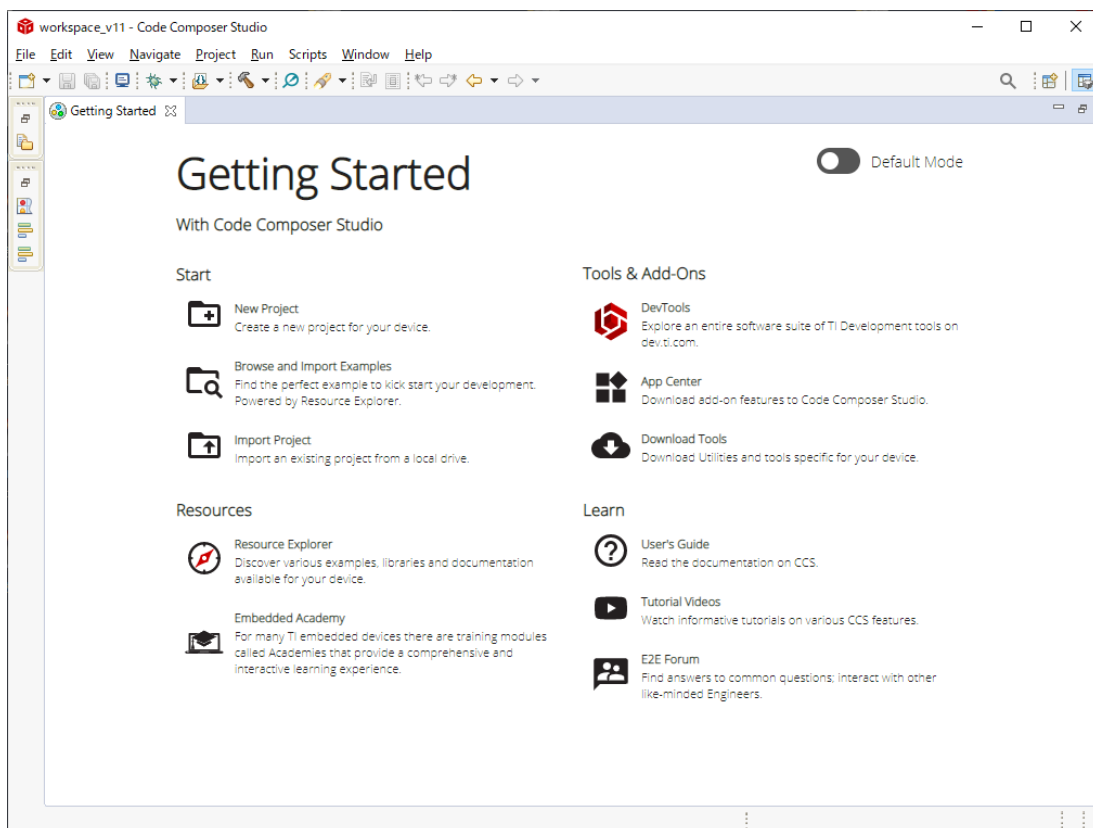
Code Composer
Studio 11.2.0

- 2 ワークスペースを選択する。
「Launch」をクリックすると、指定ディレクトリのワークスペースが開く。
初回起動時は指定ディレクトリにフォルダが作成されて、ワークスペースが開く。



プロジェクトの作成手順

- 3 CCS の初回起動時は「Getting Started」が開きます。



Getting Started は、一般的なアクションとタスク、サンプルの参照、新しいプロジェクトの作成など、CCS の使用を初めて開始するときに関連するものにすばやくアクセスできるよう構成された画面です。本書では、Getting Started について特に 取り上げておりませんので、閉じておいて構いません。Getting Started は、メニューバーの「View > Getting Started」でいつでも開くことができます。

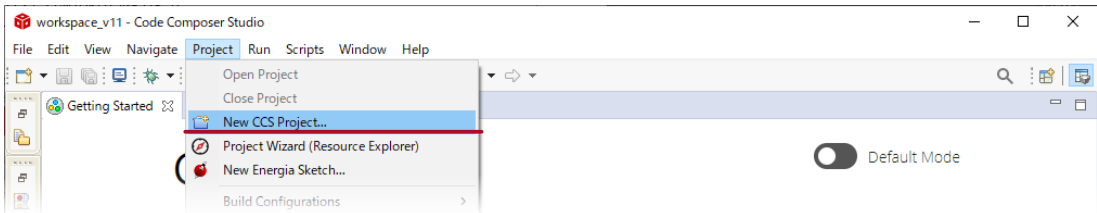
CCS のウィンドウやパネルの表示 / 非表示は、メニューバーの「View」または「Window」で行ないます。本書では詳しく解説していませんが、実際に操作してお試しください。

また、各パネルはドラッグして配置を変更できます。変更した画面構成は、「Windows > Perspective」で保存や読み出しができます。

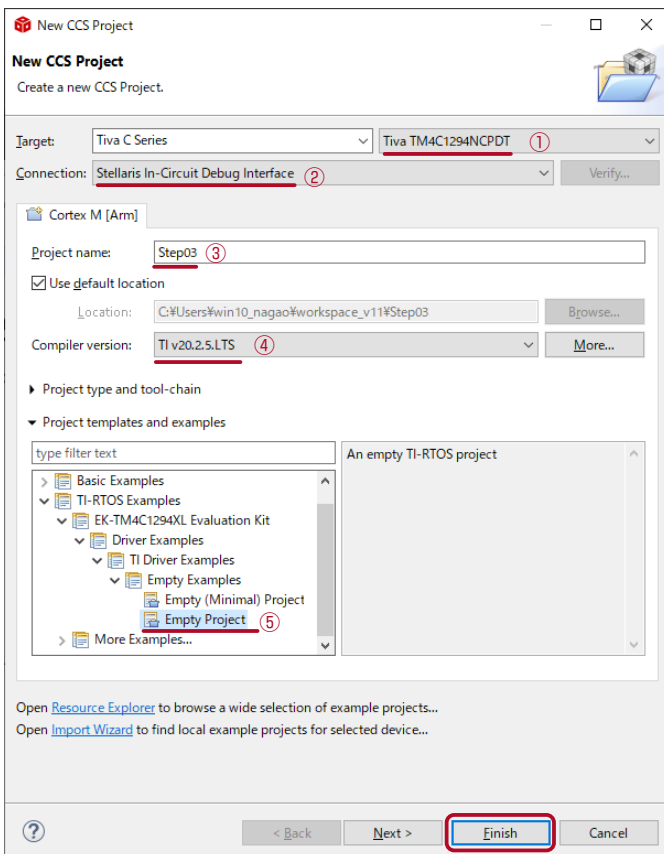
プロジェクトの作成手順

2. プロジェクトの作成

- 1 新規プロジェクトを作成してみましょう。
メニューバーから「Project > New CCS Project...」を選択します。
もしくは、「File > New > CCS Project」でも、
Getting Started の「New Project」でも同じことができます。



- 2 開いたダイアログで、プロジェクト設定を行います。



①	Tiva TM4C1294NCPDT
②	Stellaris In-Circuit Debug Interface
③	Step03 (任意)
④	TI v20.2.5.LTS
⑤	TI-RTOS Examples > EKM4C1294XL Evaluation Kit > Driver Examples > TI Driver Examples > Empty Examples > Empty Project



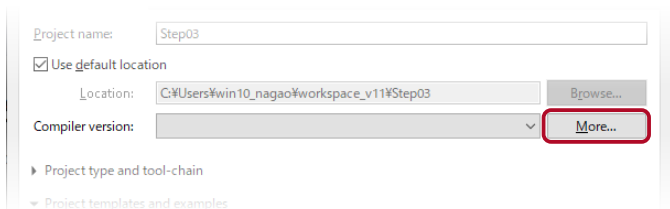
プロジェクト名に半角スペースが含まれていると、ビルドに失敗する場合があります。プロジェクト名には半角スペースを含まないようにしましょう。

④の「Compiler version」の選択肢に何も現れていない場合、次ページの操作を行ってください。

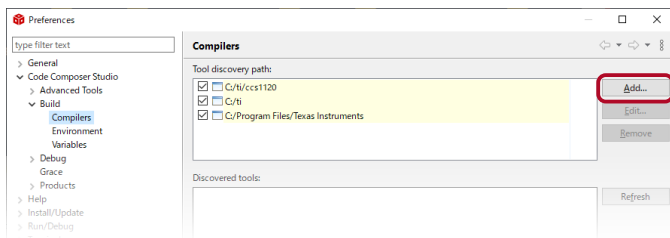
選択後、「Finish」をクリックしてください。
以上でプロジェクトの作成は完了です。

プロジェクトの作成手順

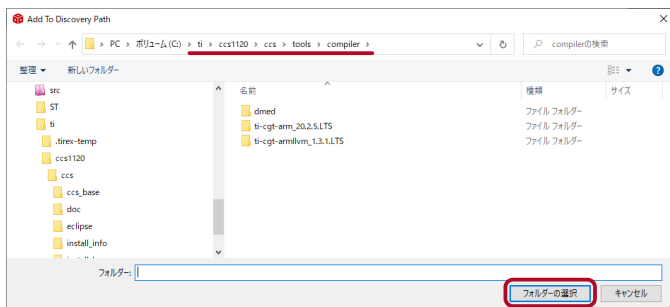
④ の Compiler version の選択肢に何も現れていない場合



「More」をクリック

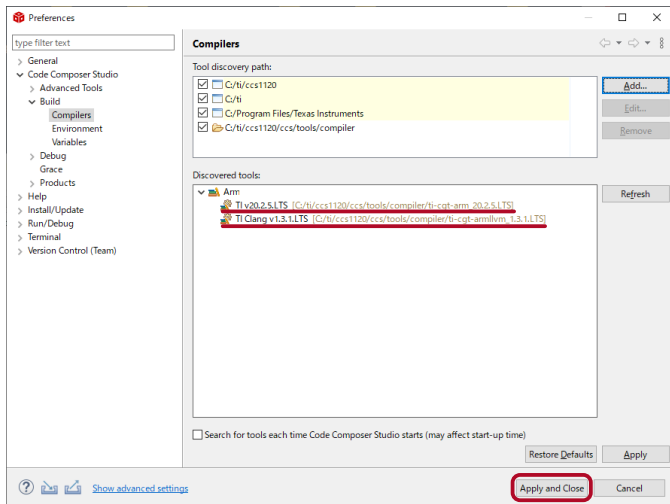


「Add」をクリック



「(CCS のインストール先)\ccs\tools\compiler」が初期値として出てくれば、そのまま「フォルダーの選択」をクリック。

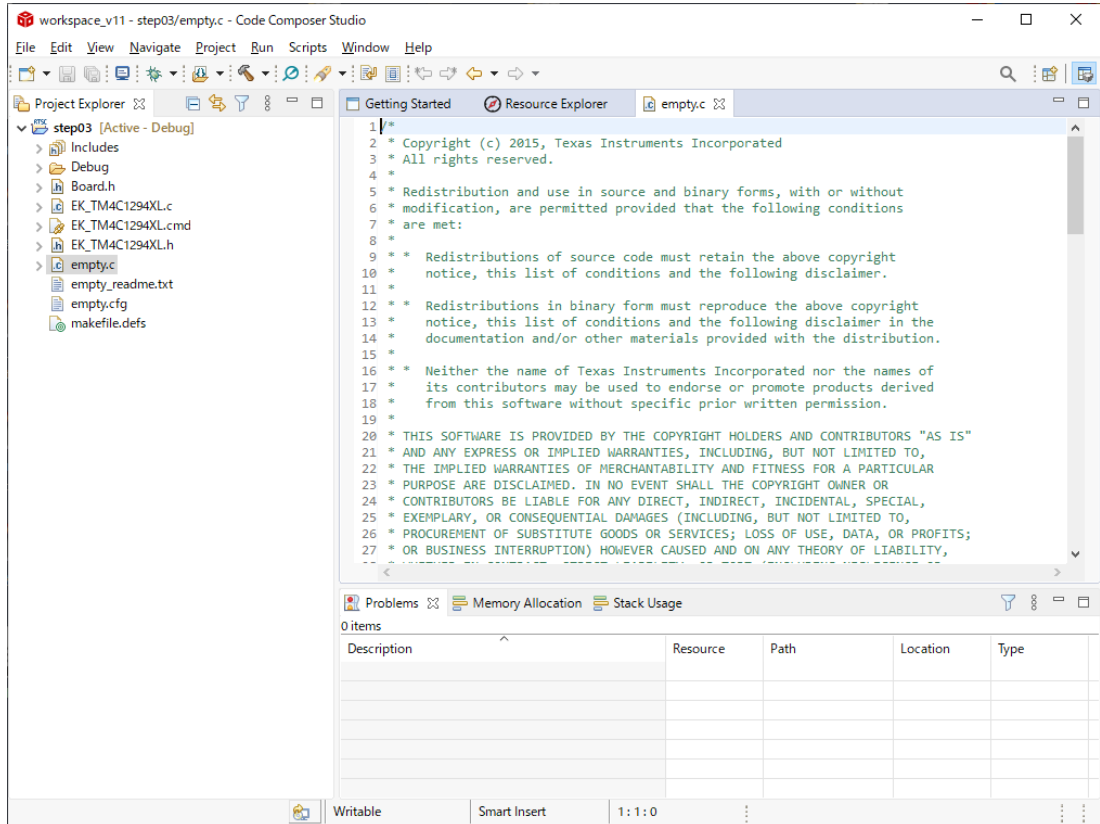
別ディレクトリが開いた場合は、上記ディレクトリを指定。



コンパイラが追加されたことを確認して、「Apply and Close」をクリックし、前ページの「プロジェクト設定」に戻る。

プロジェクトの作成手順

3 作成したプロジェクトの編集画面例



続きは、本編テキスト「STEP 03 プロジェクトの作成手順」の「3. プロジェクトの構成」にお進みください。