

# STEP 04

## 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ます。  
プロジェクトの作成は以下の手順で行います。

1. CCS の起動
2. 新規プロジェクトの作成
3. インクルードサーチパスの追加
4. driverlib.lib の追加
5. ソースファイルの作成

### 1. CCS の起動

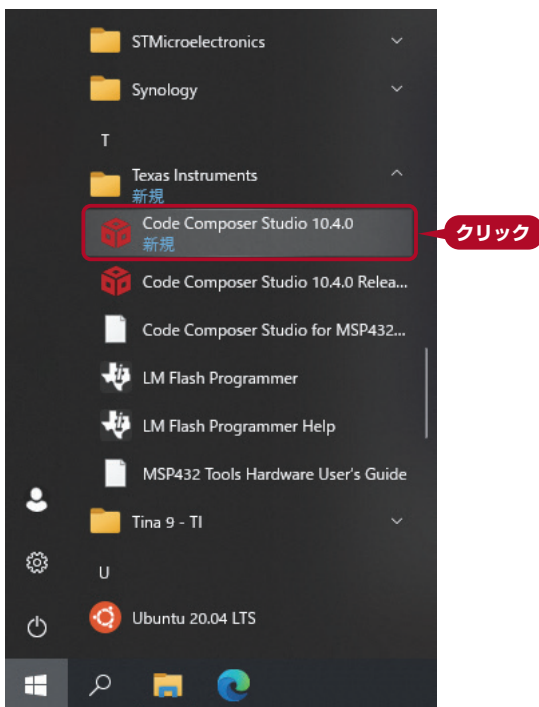
- 1 CCS を起動してみましょう。

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する。

もしくは

スタートメニューから「Texas Instruments」 > 「Code Composer Studio」

をクリックして起動します。



## プロジェクトの作成手順

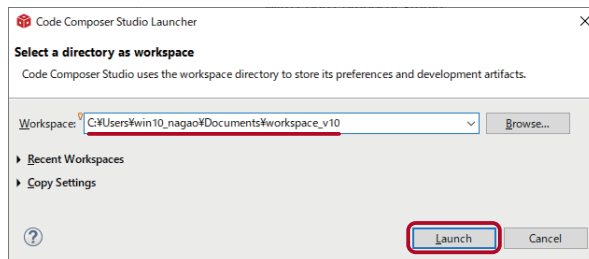


本書に掲載している CCS の画面やメニュー構成、名称、配置などは変更される場合があります。その際は、適当に読み替えてご対応をお願いします。どうしても分からない場合は、弊社サポート [info@adwin.com](mailto:info@adwin.com) までお問い合わせください。

### 2 ワークスペースを選択します。

「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きます。

初回起動時はワークスペースが未作成なので、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きます。



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

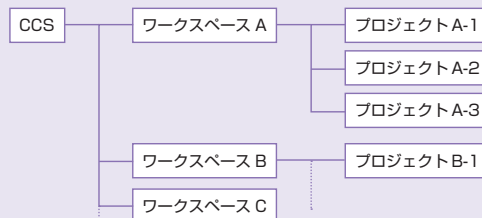
ワークスペースは CCS プロジェクトファイルが保存されるフォルダのこと。

- ・ 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\_v10」でなくてもかまわない。

### プロジェクトとは

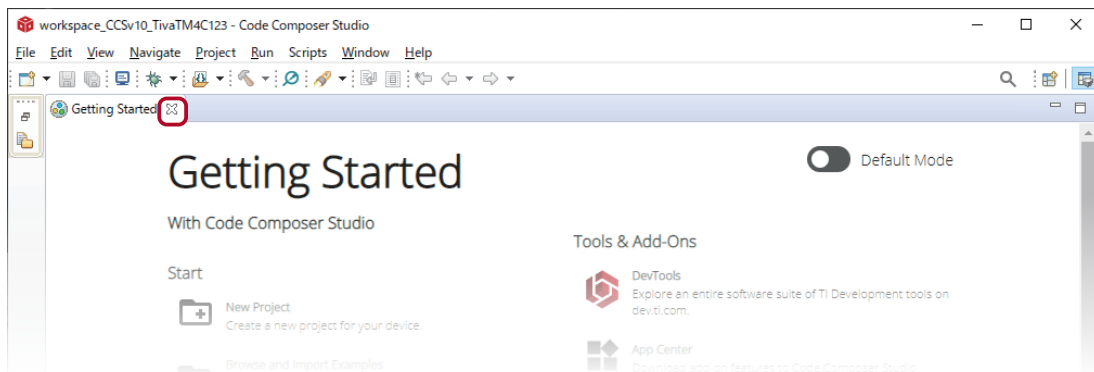
プロジェクトは、ソース、ライブラリ、リンカ・コマンドなどのファイルがセットになったもので、フォルダ単位で管理される。プロジェクトフォルダはワークスペースの中に作成される。

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。

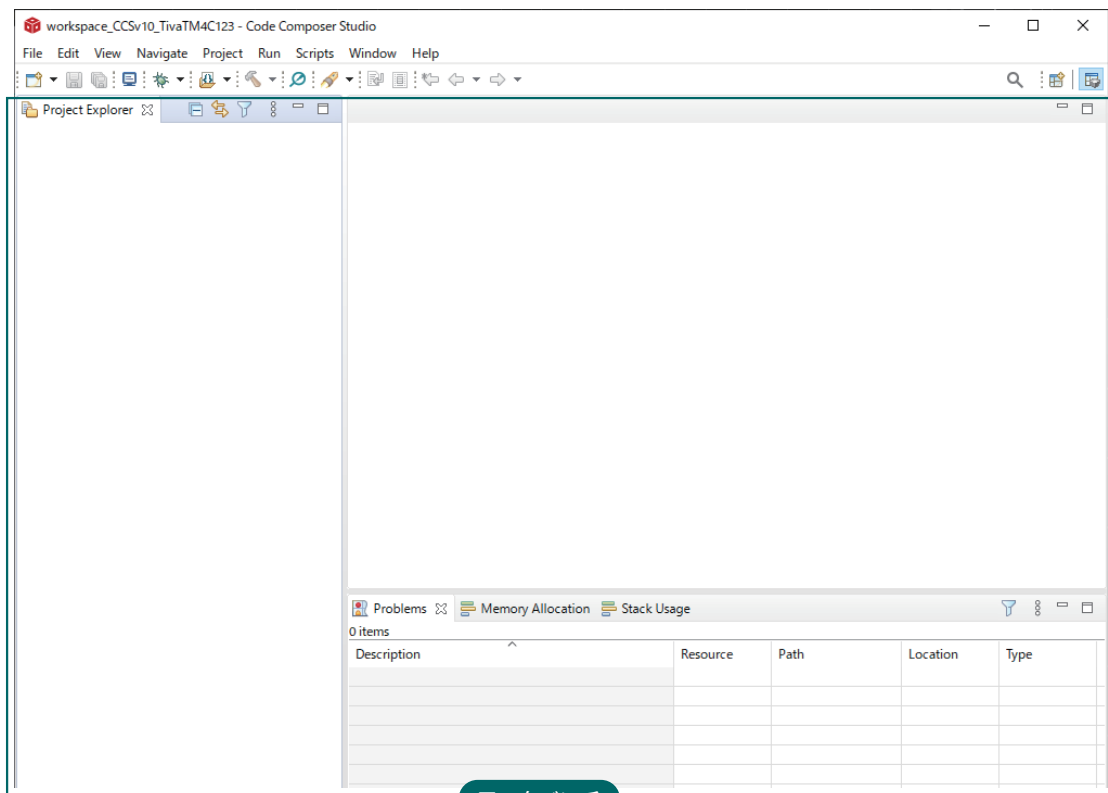


## プロジェクトの作成手順

- 3 CCS の初回起動時は「Getting Started」が開きます。  
タブの×印をクリックして閉じると、ワークベンチが現れます。  
Getting Started は、View メニュー> Getting Started でいつでも開くことができます。



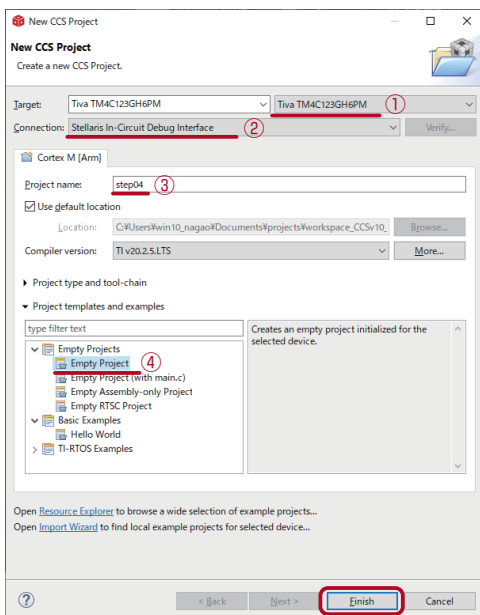
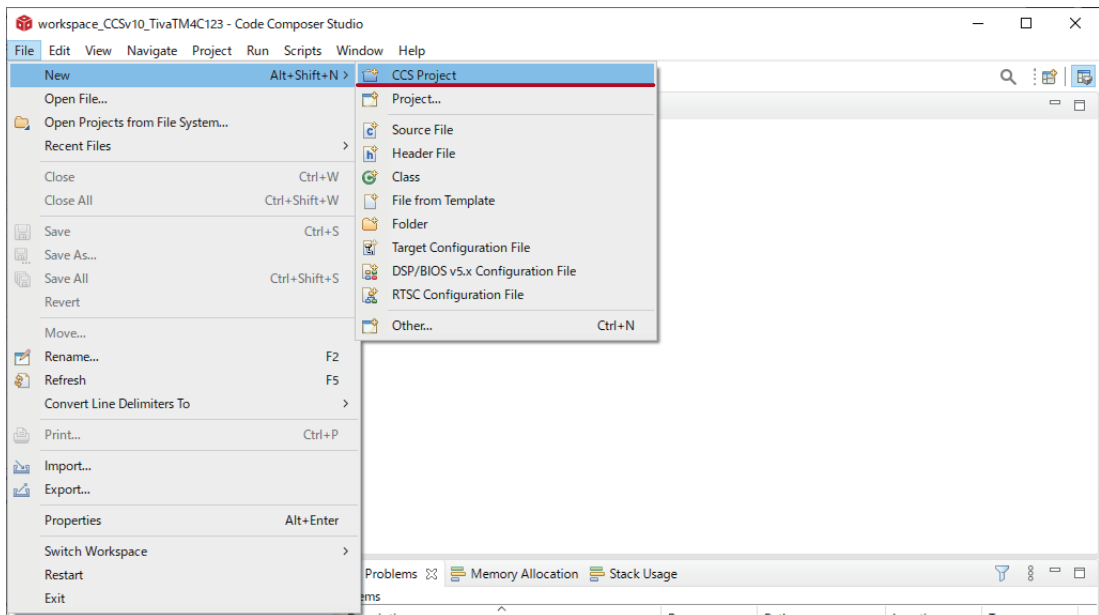
- 4 CCS のウィンドウ全体を「ワークベンチ」と呼びます。



## 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。File メニュー→ New > CCS Project を選択します。



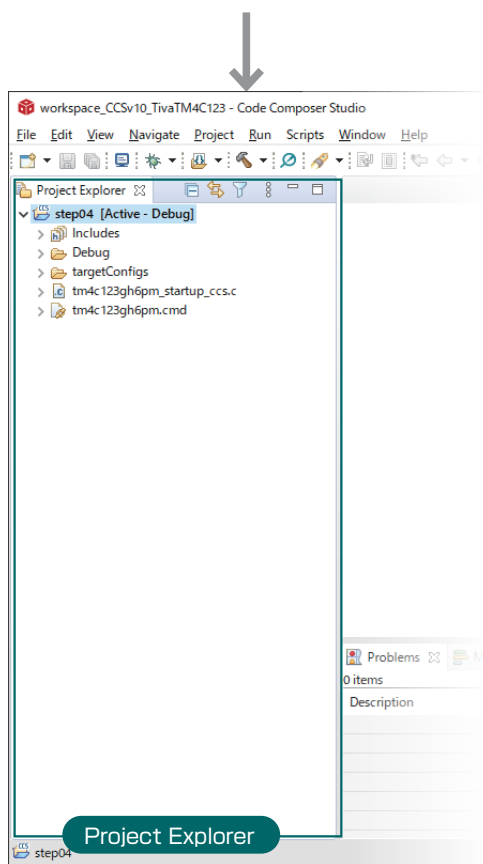
- ② プロジェクト設定を行います。

① Target	Tiva TM4C123GH6PM
② Connection	Stellaris In-Circuit Debug Interface
③ Project name	step04
④ Project templates and examples	Empty Project

選択後、「Finish」をクリックしてください。  
プロジェクトファイルは workspace フォルダの中に同名のフォルダが作成され、その中に保存されます。

↓  
次のページへ

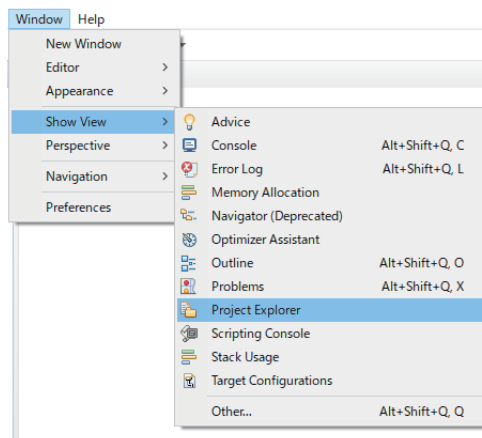
## プロジェクトの作成手順



- ③ プロジェクトが作成されると、Project Explorer に、いま作成したプロジェクトが現れます。

プロジェクトファイルはワークスペース指定時のディレクトリに保存されます。

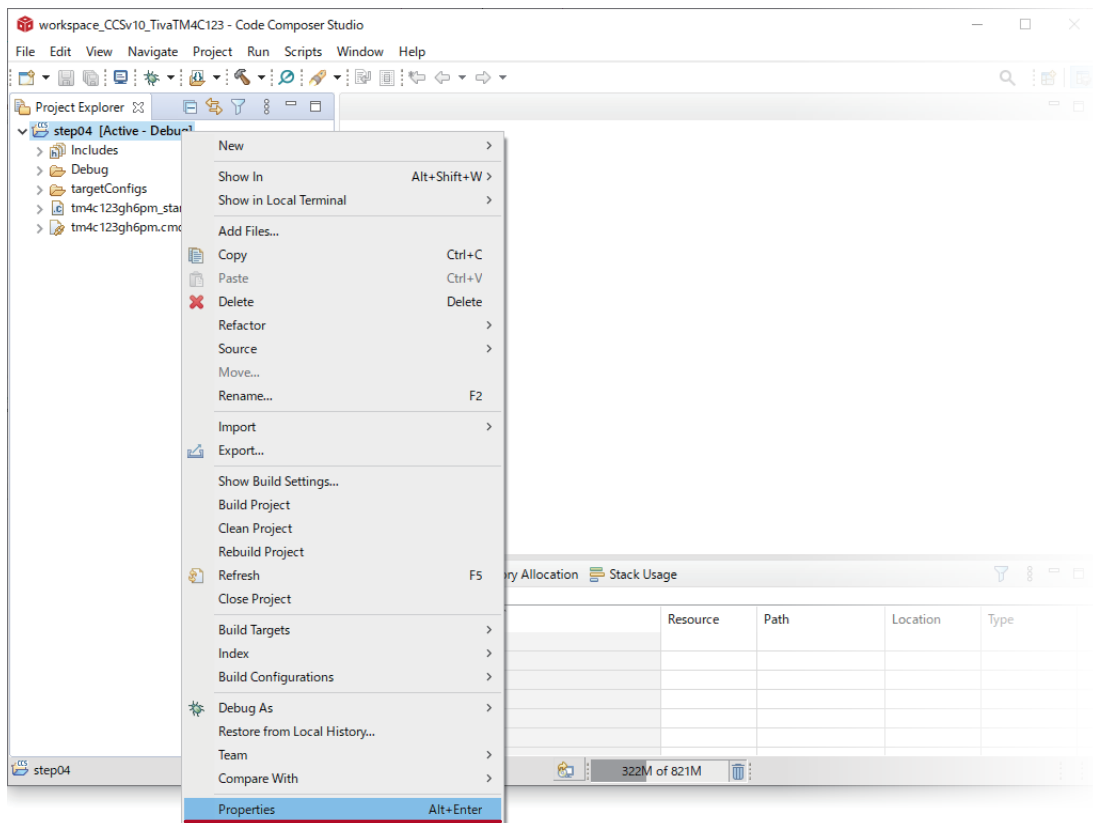
Project Explorer を閉じてしまった場合は、Window メニュー > Show View > Project Explorer で開くことができます。



## プロジェクトの作成手順

### 3. インクルードサーチパスの追加

- 1 インクルードサーチパスの追加を行います。  
プロジェクトのアイコン上で右クリックし、メニューの中から Properties を選択します。



↓  
次のページへ

#### インクルードとは

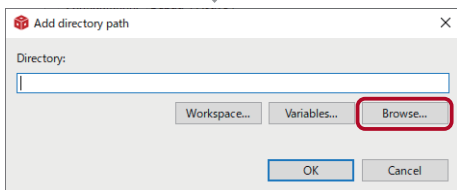
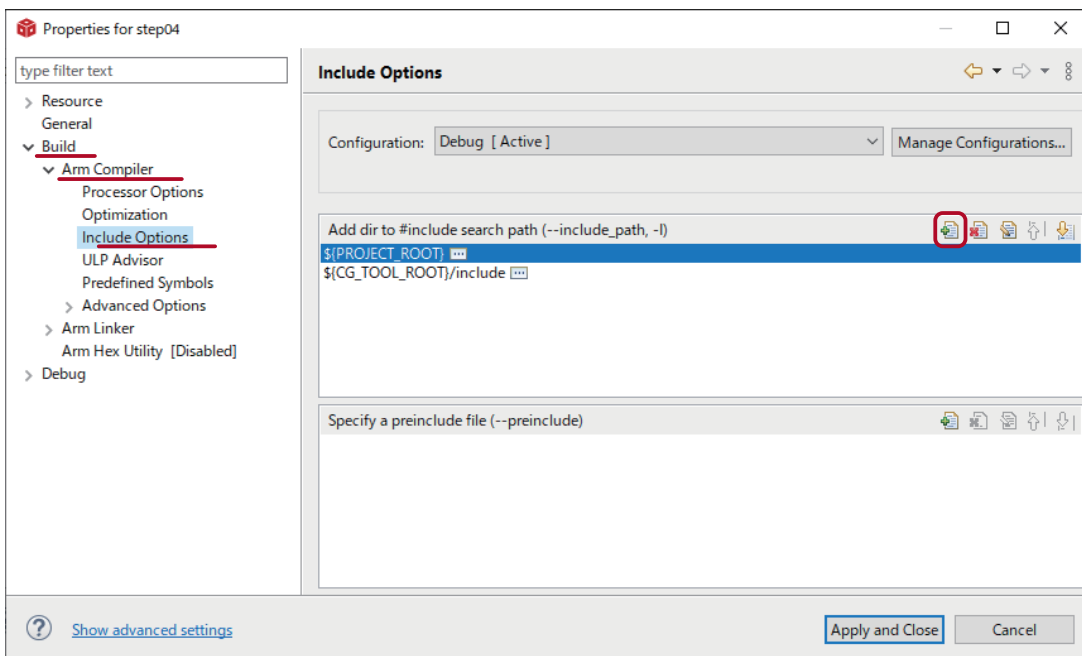
インクルードファイルとは、C 言語のソースファイルをコンパイルするときに必要なヘッダファイルなどのこと。

これらのファイルをインクルードして（含めて）コンパイルを行う。

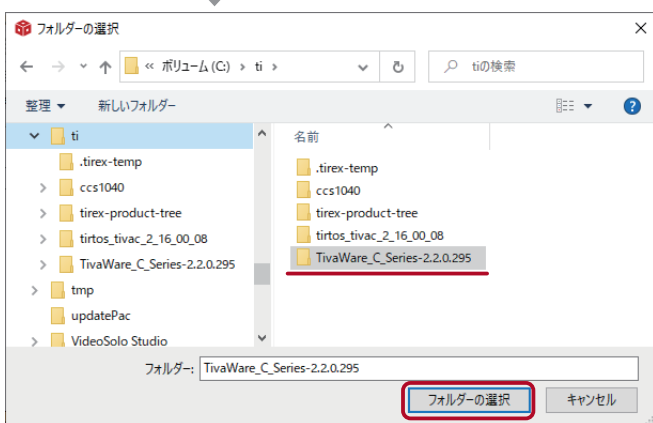
インクルードサーチパスは、インクルードファイルを探すディレクトリのこと。

## プロジェクトの作成手順

- 2 下図を参考に Build > ARM Compiler > Include Options を順に選択し、Add アイコンをクリックします。



- 3 「Browse…」をクリックします。



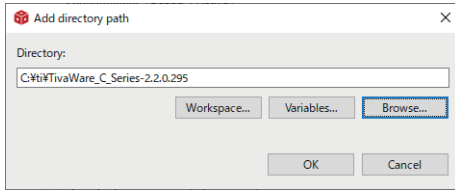
- 4 「TivaWare」フォルダを選択後、「フォルダの選択」をクリックしてください。デフォルトでは、「TivaWare」フォルダは C:\ti にあります。



TivaWare のフォルダ名は、バージョンにより異なります。

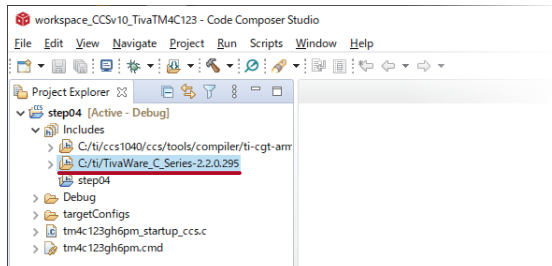
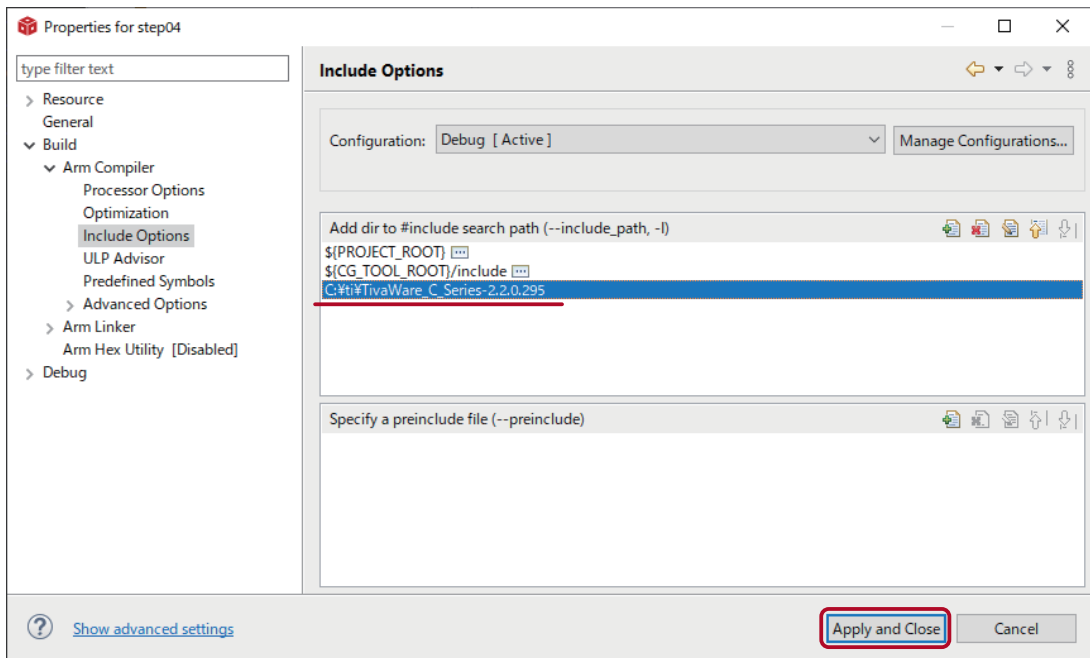
次のページへ

## プロジェクトの作成手順



5 「OK」をクリックします。

6 下図のように、「TivaWare」のパスが追加されていることを確認し、「Apply and Close」をクリックしてください。

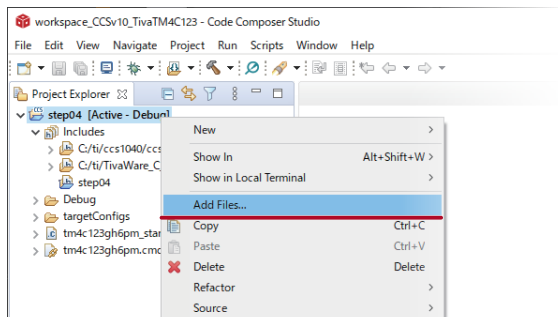


7 Project Explorer の Includes の下に、追加した TivaWare フォルダが現れます。

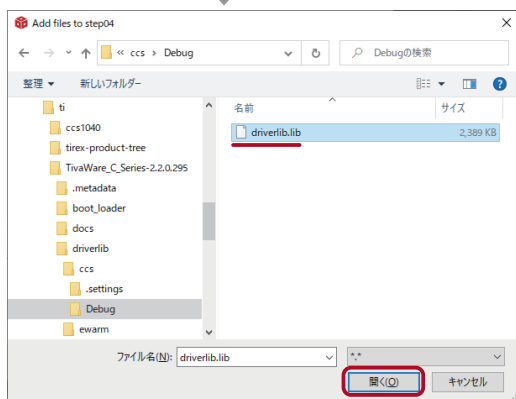


## プロジェクトの作成手順

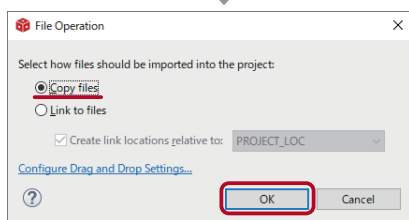
## 4. driverlib.lib の追加



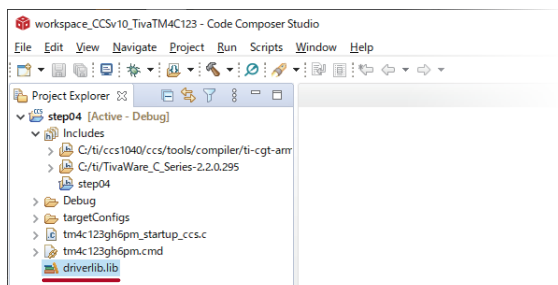
- 1 driverlib.lib の追加を行います。  
プロジェクトのアイコン上で右クリックし、メニューの中から「Add Files...」を選択します。



- 2 driverlib.lib は  
C:\ti  
TivaWare\_C\_Series-\*.\*\*\*  
driverlib  
ccs  
Debug にあります。  
「driverlib.lib」を選択し「開く」をクリックします。



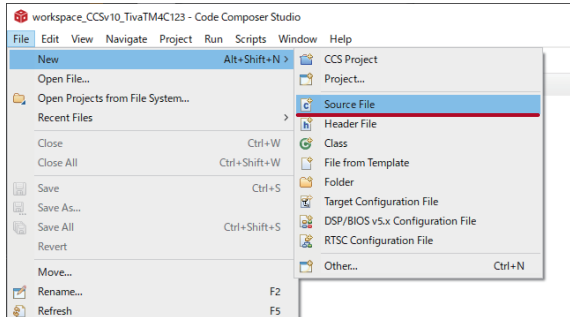
- 3 driverlib.lib をプロジェクト内にコピーするかリンクするかを選択します。  
どちらでも構いませんが、コピーしておいたほうがディレクトリを移動してもファイル関係が崩れないのでいいでしょう。



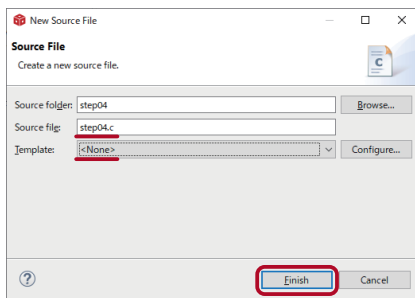
- 4 Project Explorer に、追加した driverlib.lib が現れます。

## プロジェクトの作成手順

### 5. ソースファイルの作成



- 1 ソースファイルの作成を行います。  
File メニュー> New > Source File を選択します。



- 2 Source file フィールドにファイル名を入力します。  
何でもかまいませんが、ここでは「step04.c」と入力しています。  
ソースをイチから記述していくので Template は「None」にします。「Finish」をクリックしてください。

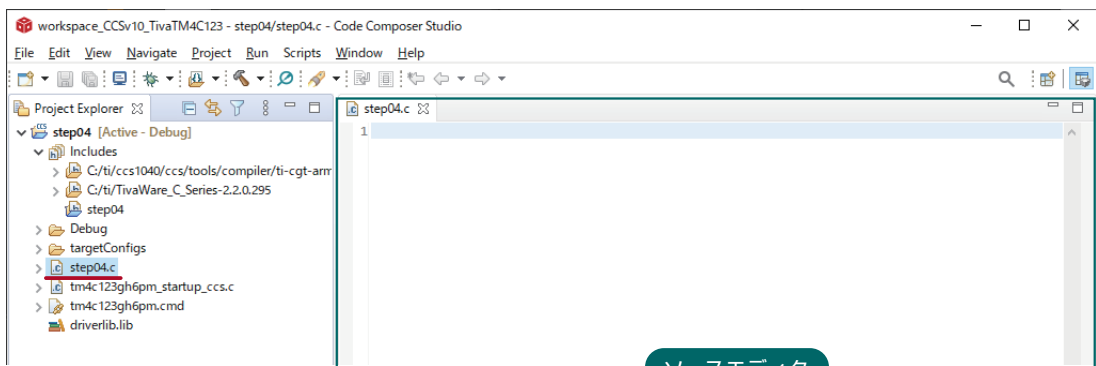


拡張子「.c」は必ず入力してください



ソースファイル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。  
ソースファイル名は全角文字が含まれないようご注意ください。

- 3 Project Explorer に、追加した step04.c が現れ、step04.c のソースエディタ画面が開きます。  
ここにソースを記述していきます。



ここまでがプロジェクトの作成手順です。新規プロジェクトを作成する際は、このSTEP 04 を参考にしてください。  
次のSTEP 05 でサンプルプログラムを実行してみましょう。

## プロジェクトの作成手順

以下にプロジェクト作成手順をまとめておきます。

これで思い出せない場合は、STEP 04 の最初から参照してください。

1. CCS の起動	ショートカットアイコン もしくは 「スターメニュー」の「Code Composer Studio」
2. 新規プロジェクトの作成	File メニュー > New > CCS Project
3. インクルードサーチパスの追加	右クリック > Properties Build > ARM Compiler > Include Options > Add C:\ti\TivaWare
4. driverlib.lib の追加	右クリック > Add Files to Project C:\ti\TivaWare_C_Series-*.***\driverlib\ccs\Debug\driverlib.lib
5. ソースファイルの作成	File メニュー > New > Source File

## プロジェクトの複製

毎回新規でプロジェクトを作成するのは面倒ですね。

同じマイコンボードを使用するのであれば、プロジェクトをコピーして複製する方法が簡単です。

1. 複製したいプロジェクトのアイコン上で右クリックし「Copy」を選択します。
2. Project Explorer 上で右クリックし「Paste」を選択します。
3. 「Copy Project」ダイアログでプロジェクト名を入力し、OK をクリックします。

以上で複製完了です。

プロジェクト名やソース名を変更したい場合は、変更したいファイル上で右クリックし「Rename」を選択してください。以後、プロジェクトの複製については特に明記しませんが、随時行ってください。



TivaWare のサンプルプロジェクトは、複製時に警告やエラーが出ます。プロジェクトファイルのリンク構造が崩れるためです。  
サンプルプロジェクトの複製は、リンク構造が理解できるようになってからにしましょう。