



スタートアップガイド

更新日：2022年9月

RX65N / RX72N Envision キット用 emWin デモサンプル

本資料は「emWin for RX」OEM版 GUI ソフトウェアの導入及びデモサンプルの動作確認方法を解説します。



RX65N Envision Kit



RX72N Envision Kit

本資料に記載の全ての情報の使用に起因する損害、第三者の知的財産権、権利またはその他の経費に対して、SEGGER 社及び株式会社エンビテックは一切責任を負いません。
本資料の内容は予告なく変更されることがあります。

商標

「EmbITeK」、EmbITeK ロゴは株式会社エンビテックの商標または登録商標です。その他、本資料に記載しているプロセッサ名、ツール名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

目次

1.	emWin のインストール.....	3
1.1.	ダウンロード.....	3
1.2.	パッケージ内容.....	4
2.	RX72N Envision Kit 用サンプル.....	6
2.1.	デモサンプル.....	8
2.1.1.	SlideDemo：マルチウインドウスライドデモアプリケーション.....	8
2.2.	プロジェクトビルド方法（e2Studio）.....	9
2.3.	ダウンロード・デバッグ方法.....	12
2.4.	CS+ IDE 環境への移植方法.....	15
2.4.1.	e2Studio プロジェクトを CS+ IDE にインポート.....	15
2.4.2.	プロジェクト設定を修正.....	20
2.4.3.	デバッグ設定及びダウンロード・デバッグ操作.....	23
3.	RX65N Envision Kit 用サンプル.....	25
3.1.	デモサンプル.....	27
3.1.1.	標準サンプルアプリケーション.....	27
3.1.2.	マルチタッチ機能のデモアプリケーション.....	28
3.1.3.	マルチウインドウスライドデモアプリケーション.....	28
3.2.	プロジェクトビルド方法（e2Studio）.....	29
3.3.	ダウンロード・デバッグ方法.....	32
3.4.	CS+ IDE 環境への移植方法.....	35
3.4.1.	e2Studio プロジェクトを CS+ IDE にインポート.....	35
3.4.2.	プロジェクト設定を修正.....	40
3.4.3.	デバッグ設定及びダウンロード・デバッグ操作.....	45

1. emWin のインストール

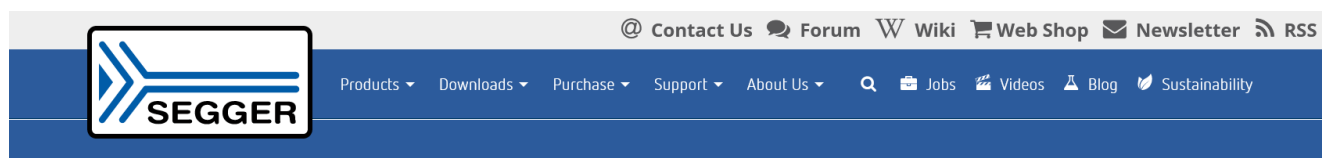
1.1. ダウンロード

RX65N/RX72 用 emWin プログラムを以下の URL からダウンロードしてください（要ユーザー登録）。

https://www.segger.com/downloads/emwin/emWin_RX65N_RX72N_Envision_Kit.zip

パッケージ内容は以下 URL のページをご参照ください。

<https://www.segger.com/products/user-interface/emwin/add-ons/emwin-support-renesas-rx-mcu/>



SEGGER Downloads

Terms of Use

By accessing and using Software and Materials provided by SEGGER as free download, you acknowledge and agree to the following Terms of Use. If you do not agree to these Terms, do not download or use any Software or Material.

- 1) You agree that you will not use the Software or Material for any purpose that is unlawful or illegal.
- 2) You agree to use the Software only in accordance with the license regulations included in the Software.
- 3) You acknowledge that the Software and Material is provided by SEGGER on "as is" basis without any express or implied warranty of any kind.
- 4) You confirm that you are not a person, entity or organization designated by the European Community as a terrorist, terror organization or entity pursuant to the applicable European Council Regulations.
- 5) You confirm that you are not located in a prohibited or embargoed country and confirm that you will not ship, distribute, transfer and/or export our Software or Material to any prohibited or embargoed country as mentioned in any such European Union law or regulation.

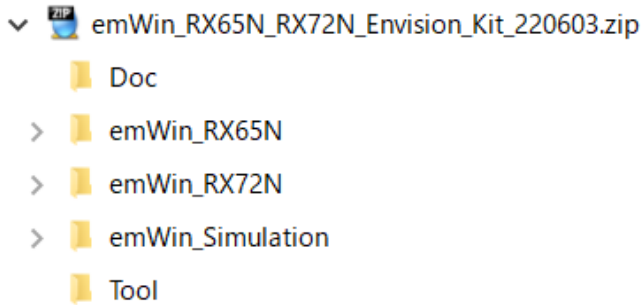
Further information with regard to the listed persons, entities and organizations can be obtained from the official EU website. If there is any doubt if you are on this list it is strongly recommended to review such lists or get in touch with SEGGER prior download of any Software or Material.

I accept these Terms of Use.

Download software

Back

ダウンロードソフトウェアパッケージを、開発環境インストール済みのユーザーパソコンのローカルドライブにコピーします。Windows インストーラは不要です。



<install root>

| Doc	.....	ユーザーマニュアル・リリースノート
| emWin_RX72N	.....	emWin ライブラリ、RX72N Envision ボード用デモサンプル
| emWin_RX65N	.....	emWin ライブラリ、RX65N Envision ボード用デモサンプル
| emWin_Simulation	.....	emWin シミュレータプログラム・チュートリアル
| Tool	.....	パソコン用ツール (GUI ビルダ、フォント変換ツール等)

「emWin for RX」ライブラリのライセンス利用条件は「Doc」フォルダ下の「License.txt」ファイル内容をご確認ください。

1.2. パッケージ内容














● RX 用 GUI ライブラリ (バイナリ式) :

- emWin Color basic Package
- emWin GUIDRV Lin (ディスプレイドライバサポート)
- ウィンドウマネジャー (すぐに使用可能な複数ウィジェットサポート)
- メモリデバイス、アンチエイリアス機能サポート
- VNC Server (GUI アプリケーションの遠隔操作が可能)
- マルチタッチサポート

対象マイコンデバイス：RX マイコンシリーズ (RXv1、RXv2、RXv3)

● 開発支援ツール (パソコン用 EXE 式) :

- 画面作成・デザインツール (AppWizard、GUIBuilder)
- フォント変換ツール
- 画像データ変換ツール
- JPEG→動画変換ツール
- バイナリデータ変換ツール (Bin2C)
- Unicode データ変換ツール (U2C)
- emWin シミュレータ

名前	サイズ	更新日時
 AppWizardRenesas_V128b_626b_Install.exe	42,974 KB	2022/06/02 11:42
 Bin2C.exe	104 KB	2022/06/02 11:42
 BmpCvt_V626b_Install.exe	5,285 KB	2022/06/02 11:42
 BmpCvtCL_V626b_Install.exe	5,225 KB	2022/06/02 11:42
 emVNC_V626_Install.exe	5,122 KB	2022/06/02 11:42
 emWinPlayer.exe	3,416 KB	2022/06/02 11:42
 emWinSPY.exe	3,350 KB	2022/06/02 11:42
 emWinView_V626_Install.exe	5,304 KB	2022/06/02 11:42
 GUIBuilder.exe	1,336 KB	2022/06/02 11:42
 JPEG2Movie.exe	126 KB	2022/06/02 11:42
 License.txt	9 KB	2022/06/02 11:42
 SetupFontCvt_V626.exe	430 KB	2022/06/02 11:42
 U2C.exe	103 KB	2022/06/02 11:42

ツール	解説
AppWizardRenesas_Vxx_Install.exe	GUI デザイン・ビルダツール
Bin2C.exe	BIN データ→C 言語変換ツール
BmpCvt_Vxx_Install.exe	ビットマップ変換ツール
BmpCvtCL_Vxx_Install.exe	ビットマップ変換ツール (コマンドライン)
emVNC_Vxx_Install.exe	VNC クライアントプログラム
emWinPlayer.exe	EMF 式 emWin 動画の再生ツール
emWinView_Vxx_Install.exe	emWin シミュレータのデバッグ・ツール
JPEG2Movie.exe	JPEG→動画変換ツール (EMF 式動画を作成します)
SetupFontCvt_Vxx.exe	RX 環境用フォント変換ツール
U2C.exe	UTF8 データ→C 言語変換ツール

※パソコン側での GUI デザインは従来式の「GUIBuilder.exe」ではなく、最新式の「AppWizard」デザインツールのご利用をお勧めいたします。

- **BSP・アプリケーション・チュートリアル：**
 - ・ RX65N Envision Kit ボード用 GUI サンプル
 - ・ RX72N Envision Kit ボード用 GUI サンプル
 - ・ emWin シミュレータ用チュートリアルサンプル

RX65N Envision Kit の詳細：

<https://www.renesas.com/jp/ja/products/software-tools/boards-and-kits/eval-kits/rx65n- envision-kit.html>

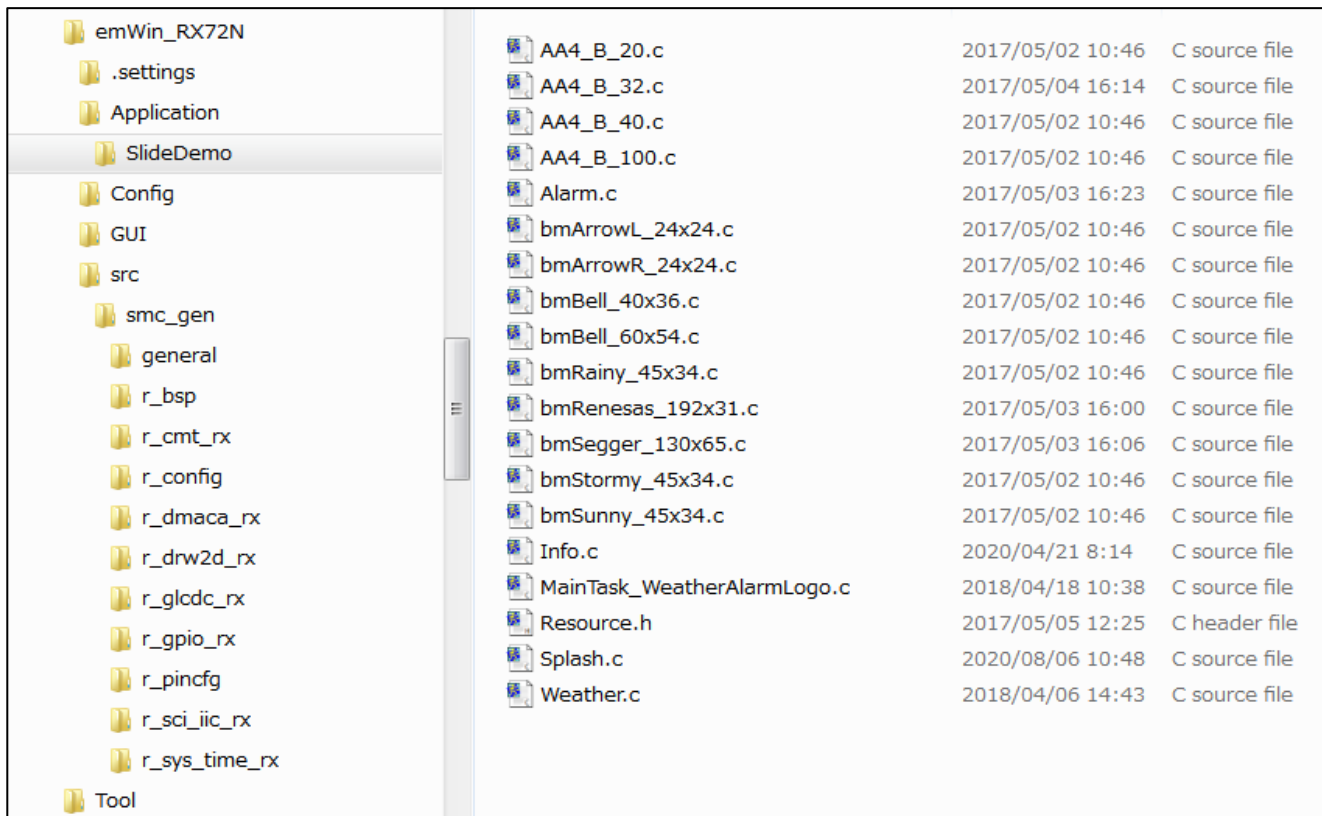
RX72N Envision Kit の詳細：

<https://www.renesas.com/jp/ja/products/software-tools/boards-and-kits/eval-kits/rx72n- envision-kit.html>

2. RX72N Envision Kit 用サンプル

● RX72N 用 emWin プログラム

ダウンロードソフトウェアパッケージの「emWin_RX72N」フォルダをユーザーフォルダにコピーします。



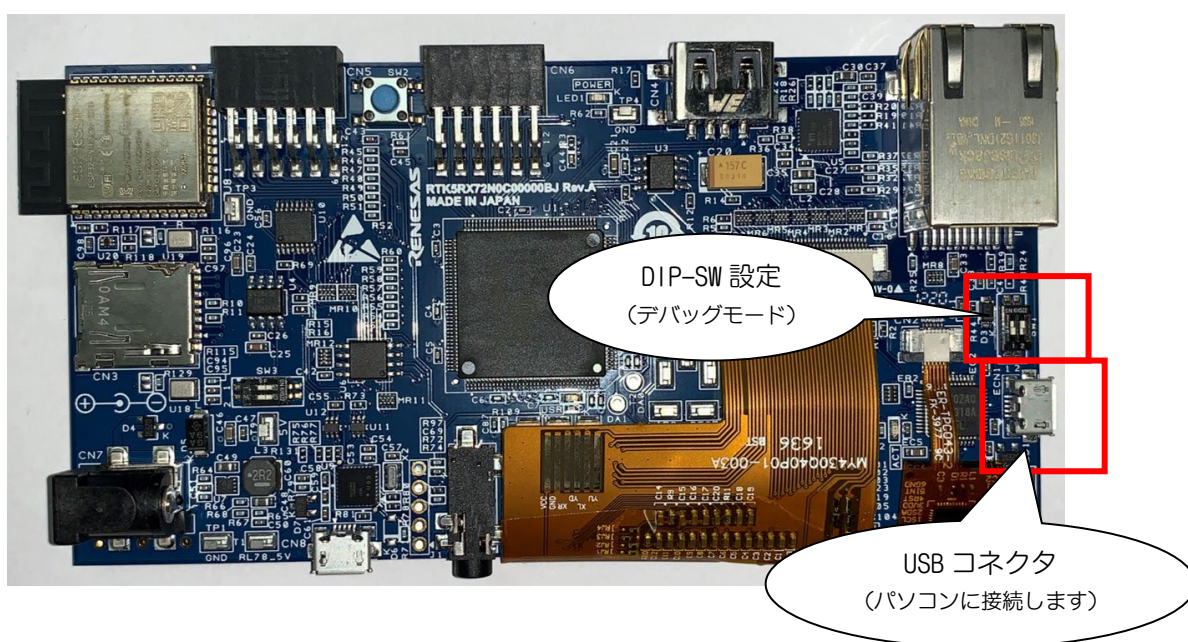
< emWin_RX72N >

```

|
├ Application
|   └ SlideDemo ..... マルチウインドウスライドデモアプリケーション
|
├ Config ..... GUI モジュール・LCD ドライバコンフィグレーション設定
├ GUI ..... GUI モジュールライブラリ及びヘッダ

```


● RX72N Envision ボードについて



マイコンデバイス： RX72N (ROM:4MB、内蔵 RAM : 1MB)
 LCDパネル： TFT WQVGA (480 x 272)
 デバッガ I/F： オンボード E2-Lite デバッガ

※RX72N Envision キットの詳しい仕様については取扱説明書をご参照ください。

● RX72N Envision ボード設定

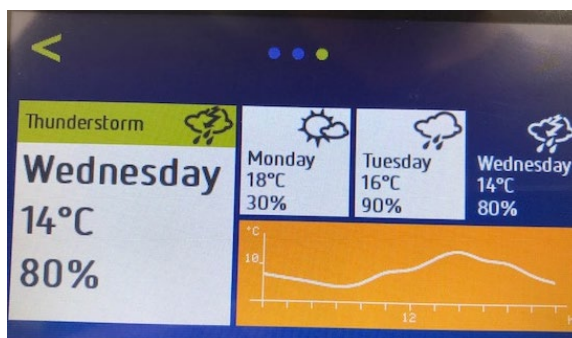
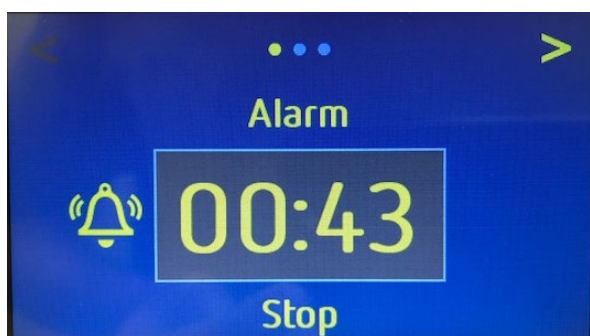
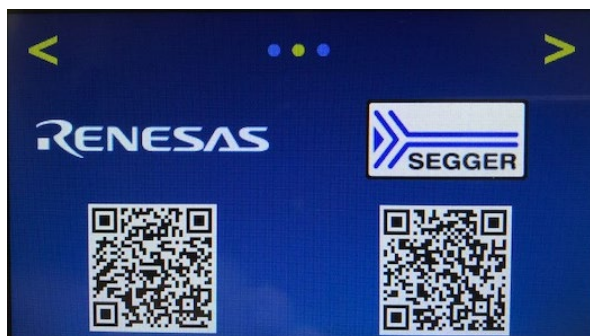


SW1-2	ON	USB シリアルモード エミュレータ・デバッガ使用不可
	OFF	プログラマ・デバッガモード エミュレータ・デバッガ使用可能

デバッグモードの設定： SW1-2： OFF

2.1. デモサンプル

2.1.1. SlideDemo：マルチウインドウスライドデモアプリケーション



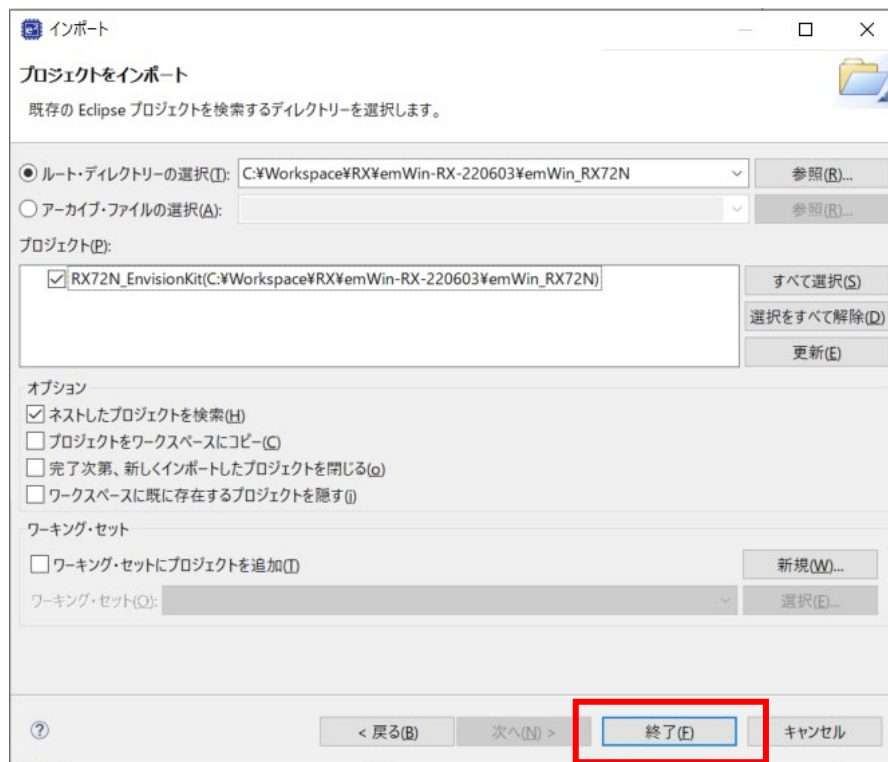
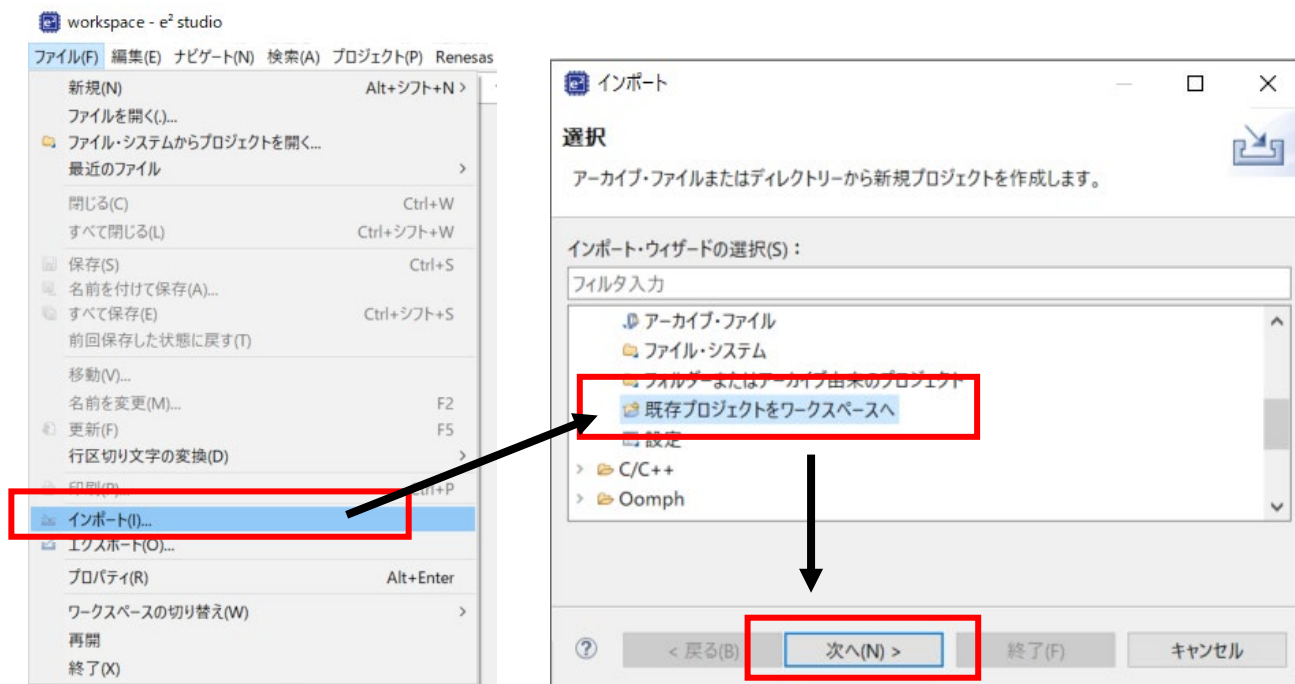
● 開発環境

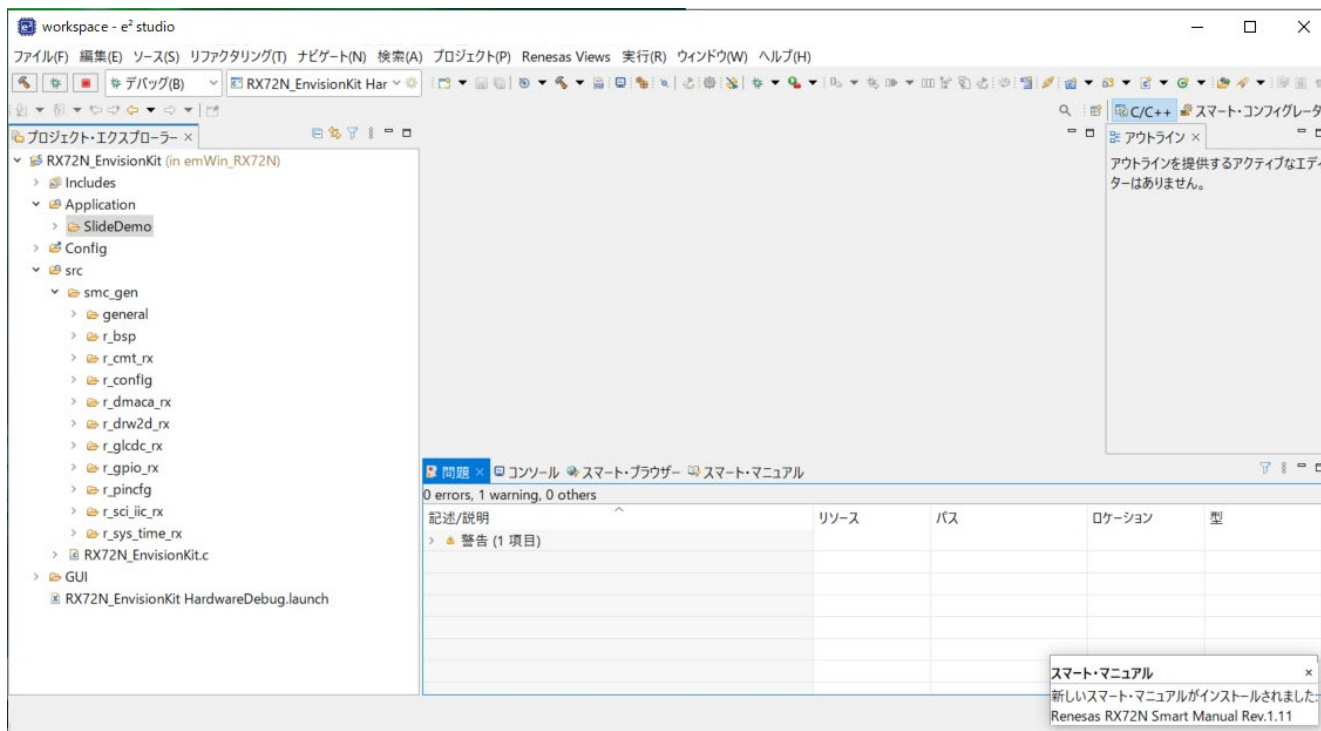
コンパイラ： Renesas RXCC コンパイラ (v3.00.00 以降)
IDE： Renesas e²Studio (Version 2022-07 以降)
CS+ for CC (V8 以降)

2.2. プロジェクトビルド方法 (e2Studio)

- Step1：e²Studio IDE を起動してプロジェクトを開きます

[ファイル] → [インポート] コマンドで emWin_RX72N フォルダ下のプロジェクトをワークスペースにインポートします。





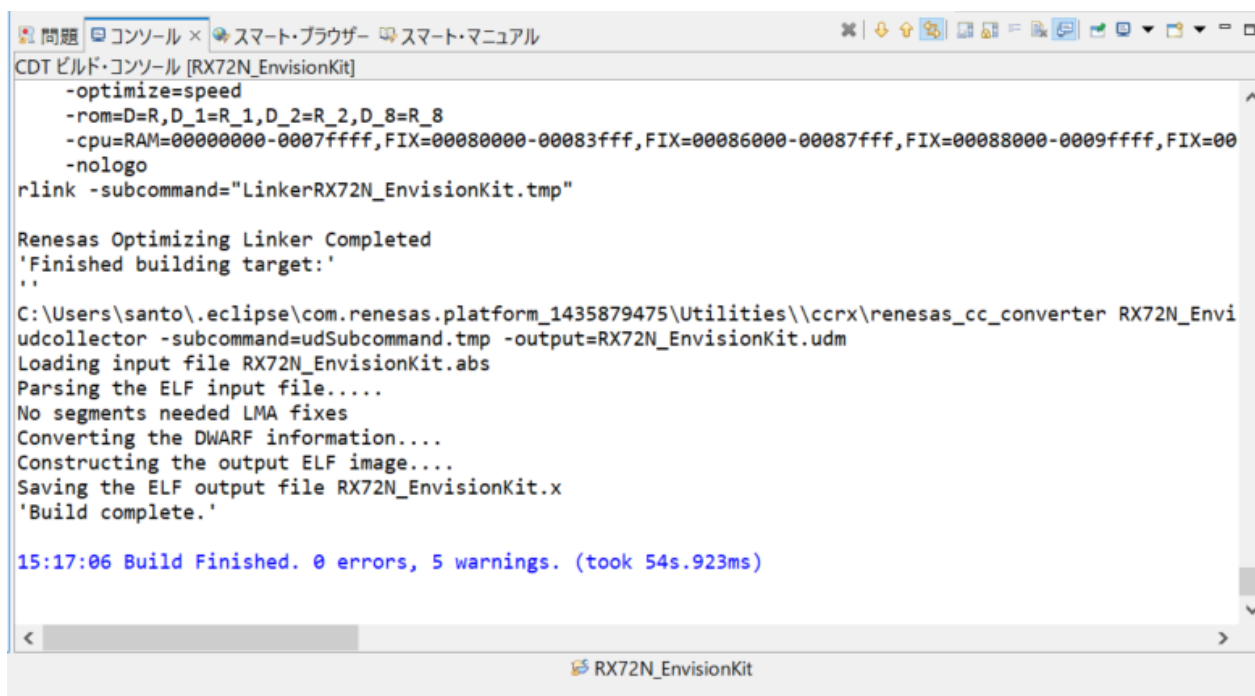
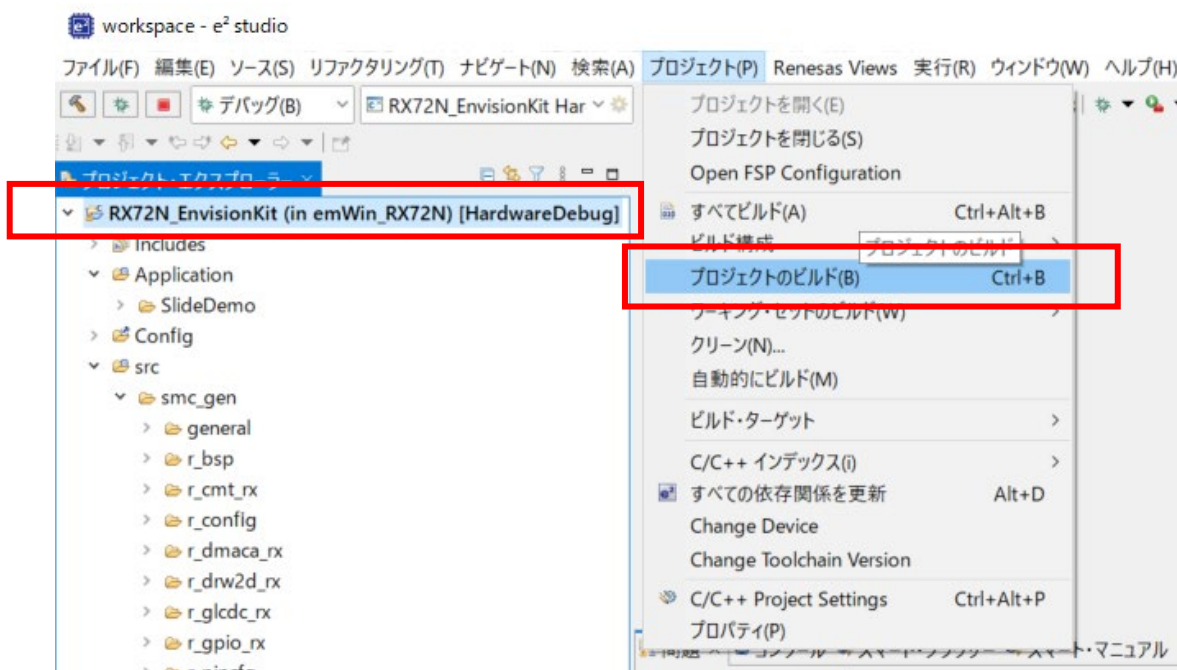
● Step2：プロジェクトビルド設定内容を確認します

プロジェクトプロパティダイアログを開いて、「C/C++ビルド → 設定」タブ下のビルド環境設定内容を確認します。インストールされている CC-RX ツールチェーンバージョンとサンプルプロジェクトの設定が異なる場合は、CC-RX ツールチェーンバージョンを正しく設定します。



● Step3：プロジェクト（デバッグ構成）をビルドします

プロジェクトエクスプローラーウィンドウのプロジェクト名を選択し、メニューから「プロジェクト → プロジェクトのビルド」又は (Ctrl+B) コマンドを実行してプロジェクトを再ビルドします。



ビルド後に「HardwareDebug」フォルダ下に「RX72N_EnvisionKit.x」デバッグ式 ELF イメージが作成されます。

2.3. ダウンロード・デバッグ方法

Renesas e²Studio IDE 環境でのフラッシュダウンロード・デバッグ操作にデバッグ構成が必要です。
RX72N Envision キット用サンプルに「RX72N_EnvisionKit HardwareDebug」デバッグ構成が含まれています。
以下の2種類のデバッグ設定方法を解説します。

- ① 「RX72N_EnvisionKit HardwareDebug」デバッグ構成を使用してデバッグ
- ② 新規デバッグ構成を作成して行うデバッグ操作

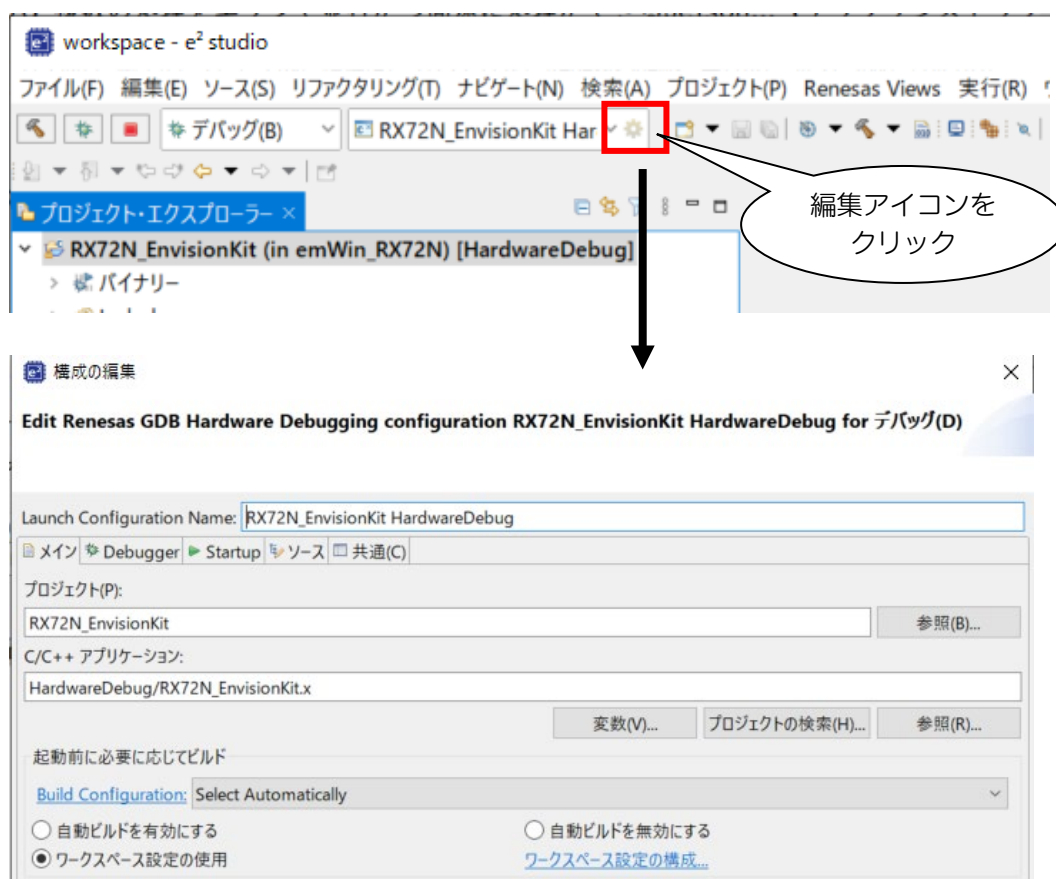
● Step1：ボードをデバッグモードに設定します

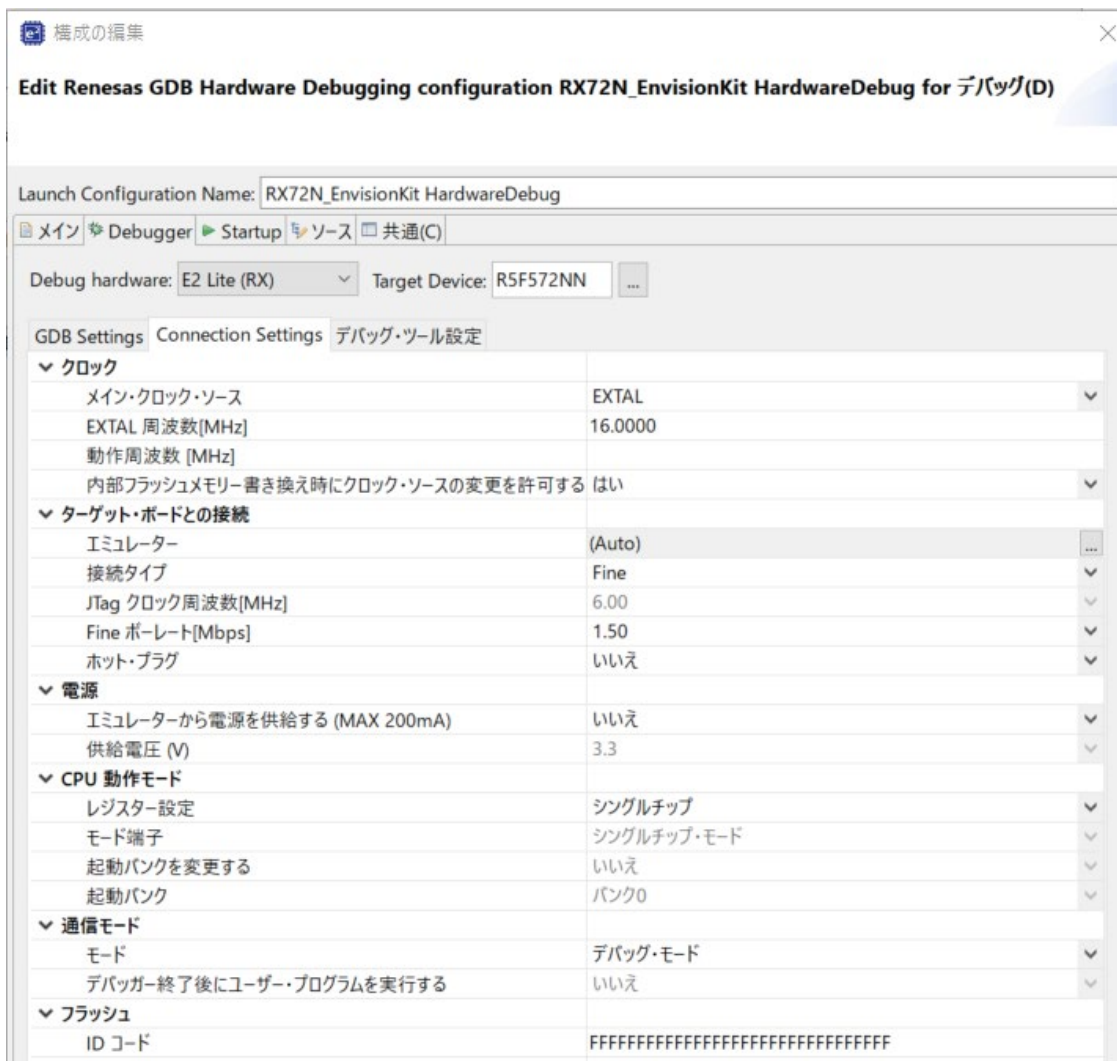
ボード上のSW1 DIP-SW を以下のように設定します。

SW1-2：OFF

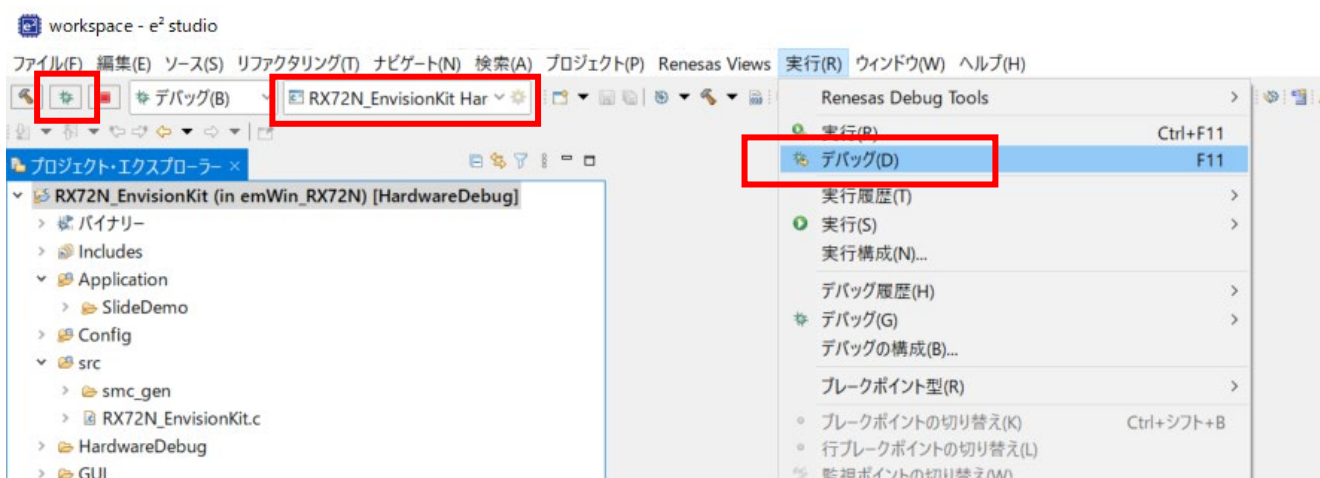
キット付属ケーブルでボード上の mini-USB コネクタ (ECN1) をパソコンに接続します。

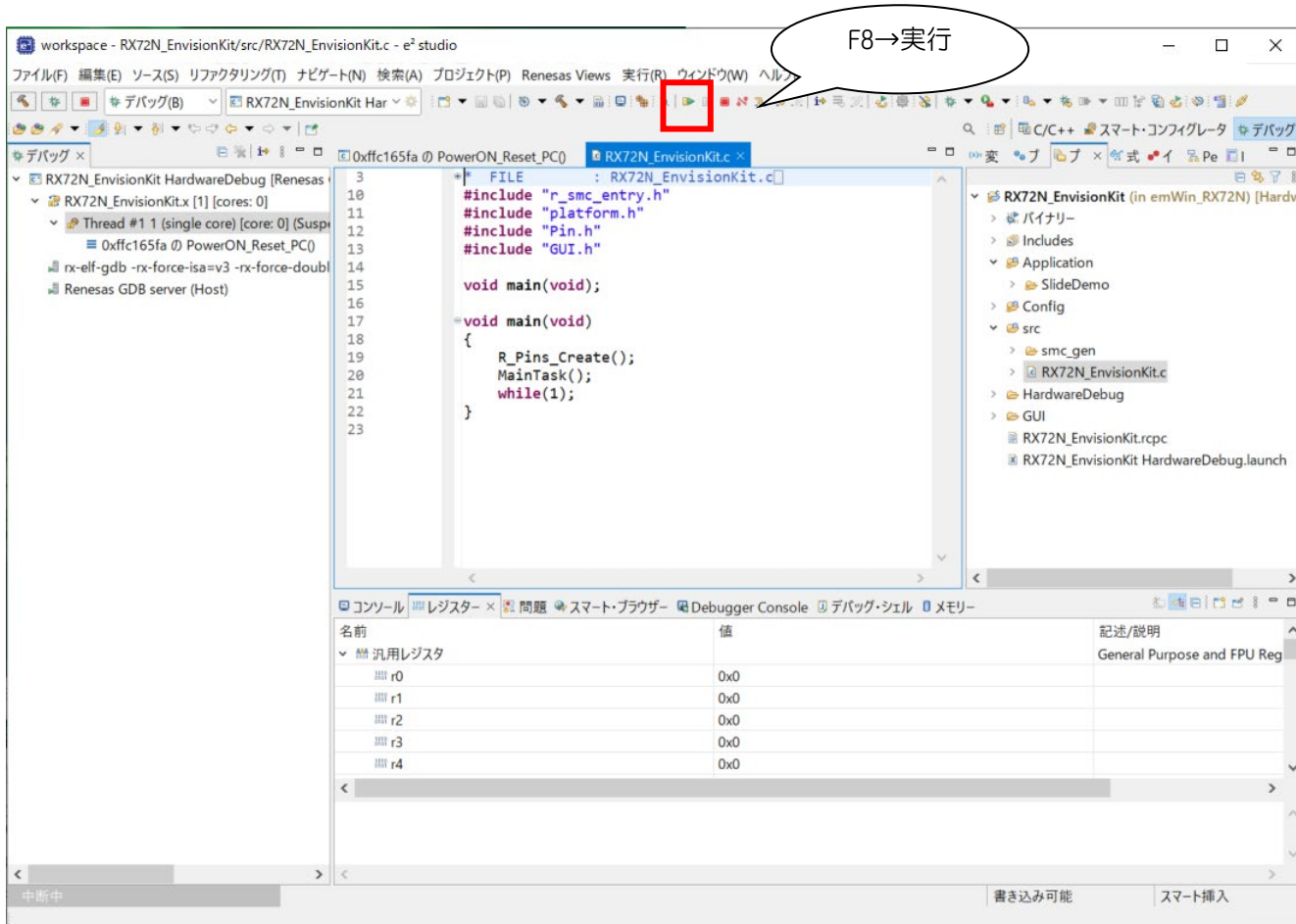
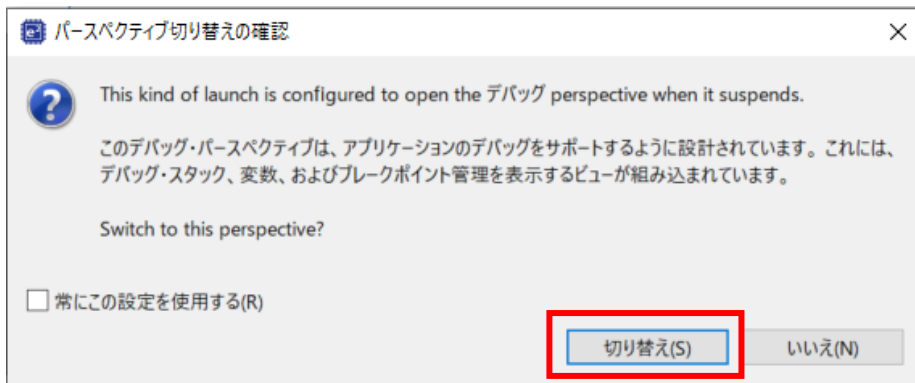
● Step2：「RX72N_EnvisionKit HardwareDebug」デバッグ構成を確認します





● Step3 : デバッグセッションを開始します





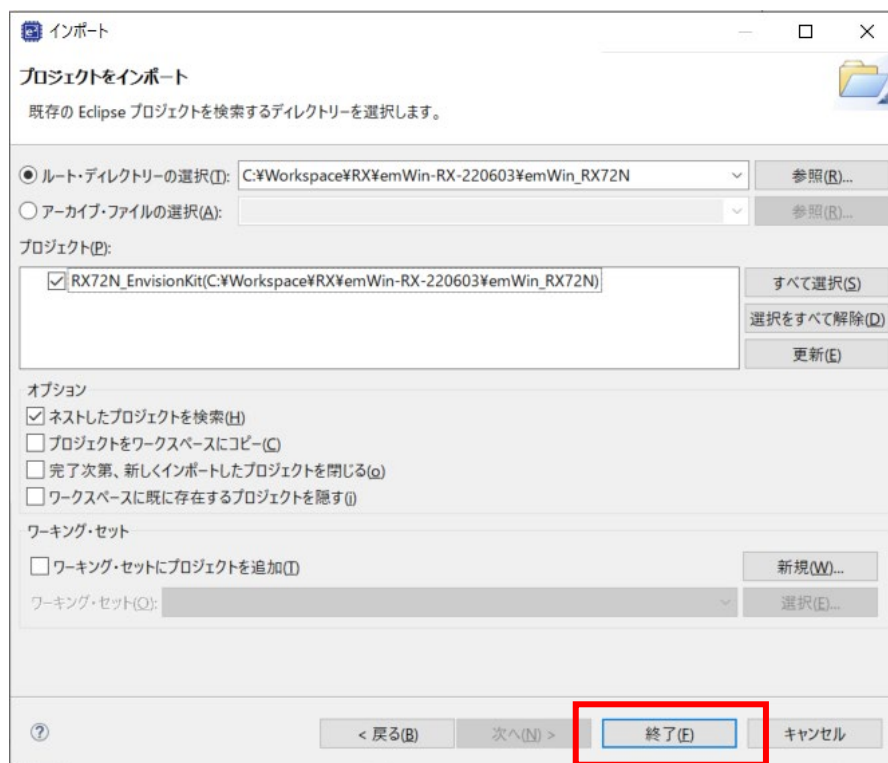
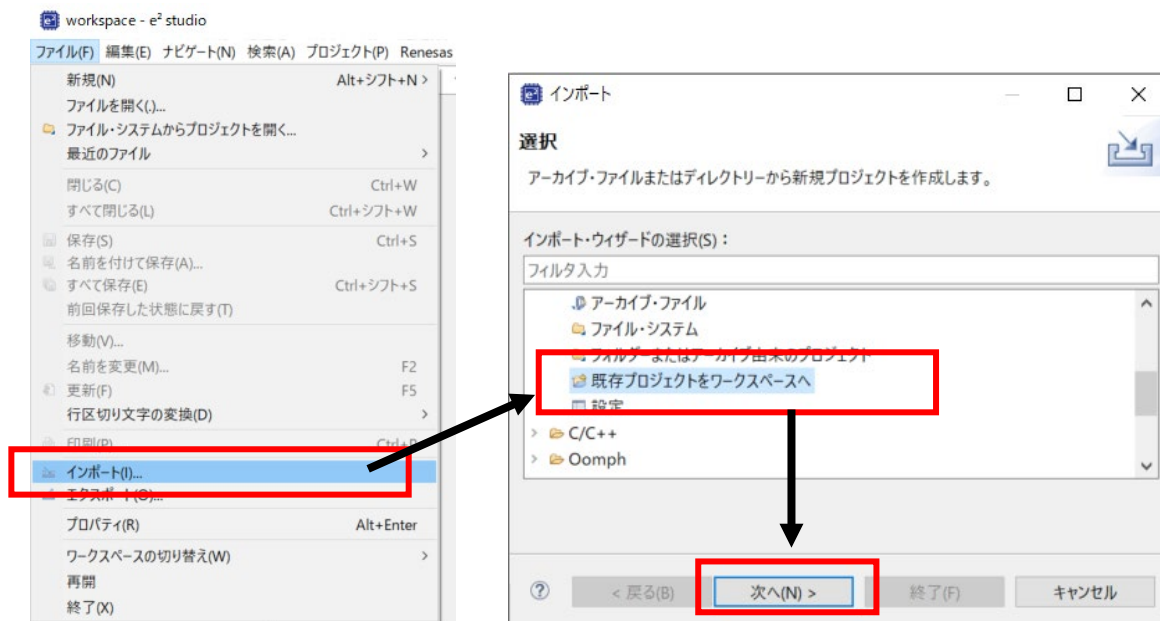
プロジェクトを実行してデモサンプルを動かして動作確認を行います。

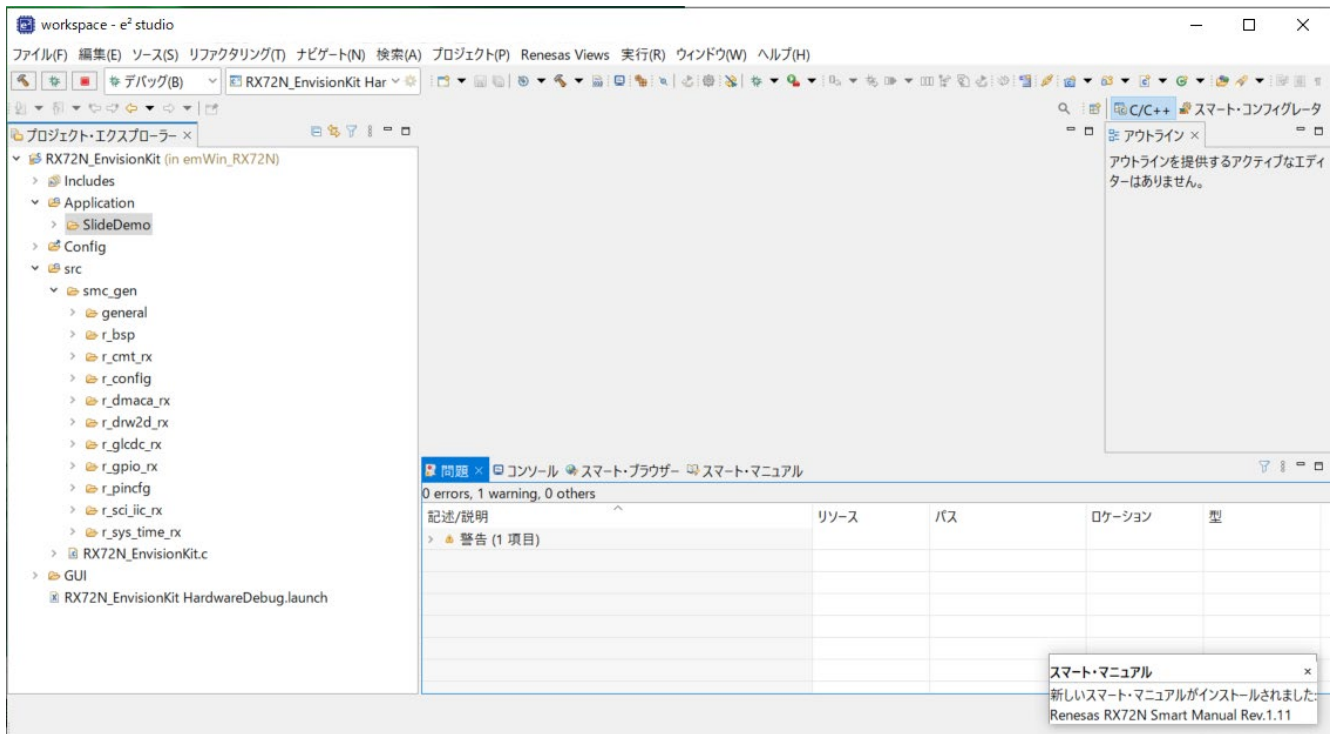
2. 4. CS+ IDE 環境への移植方法

2. 4. 1. e2Studio プロジェクトを CS+ IDE にインポート

- Step1：e²Studio IDE を起動してプロジェクトを開きます

[ファイル]→ [インポート]コマンドで emWin_RX72N フォルダ下のプロジェクトをワークスペースにインポートします。

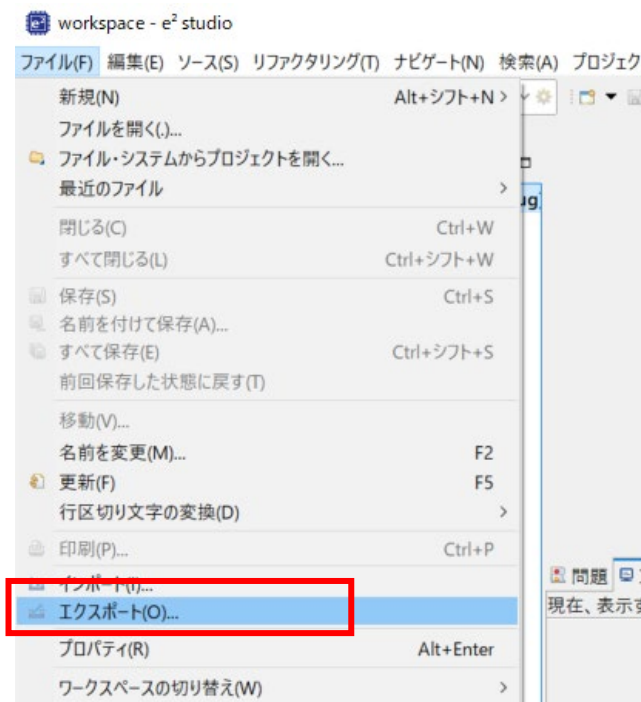




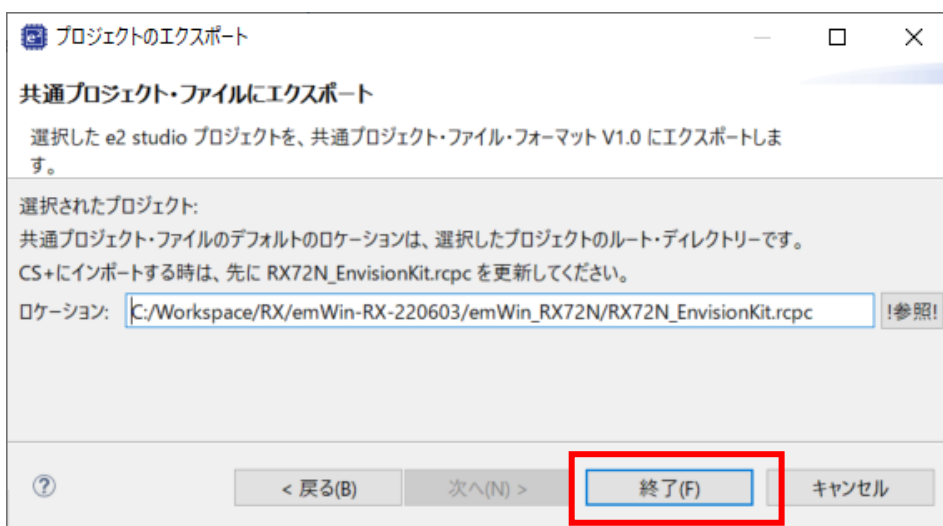
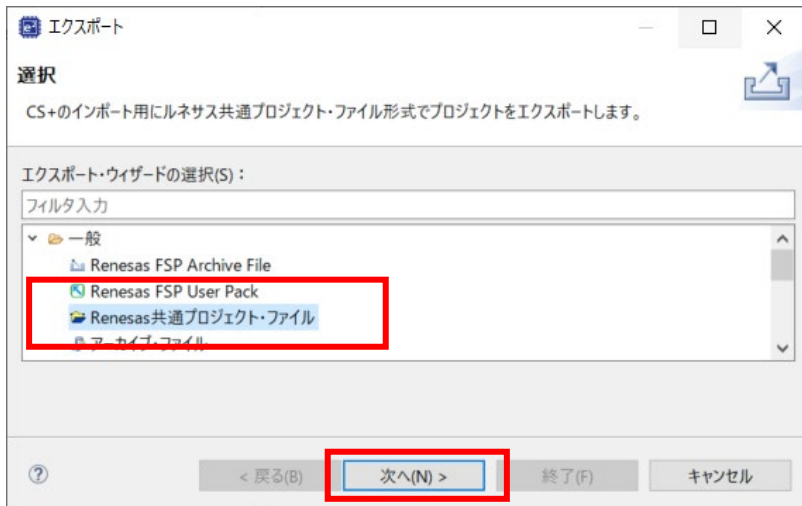
● Step2：プロジェクトをRCPCファイルとしてエクスポートします

「RX72N_EnvisionKit」プロジェクトをアクティブモードに設定します。

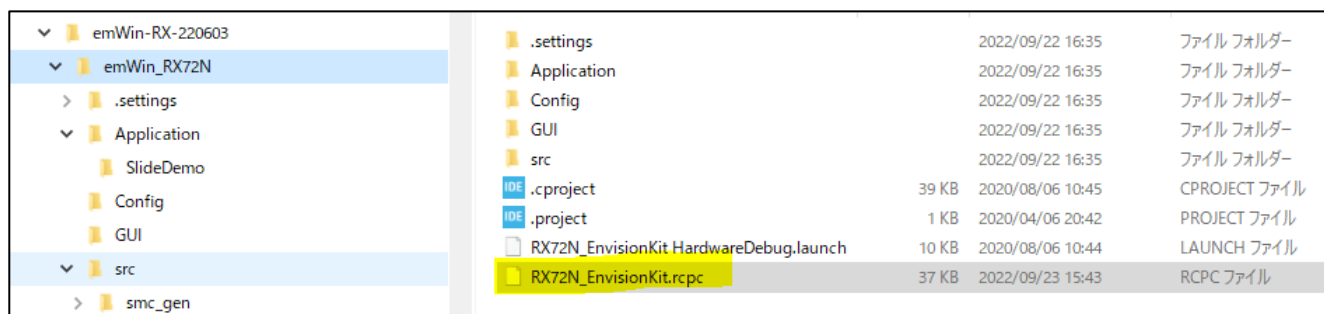
[ファイル]→ [エクスポート]コマンドで RX72N_EnvisionKit プロジェクトを CS+ 以降と互換性がある RCPC 式ファイルにエクスポートします。



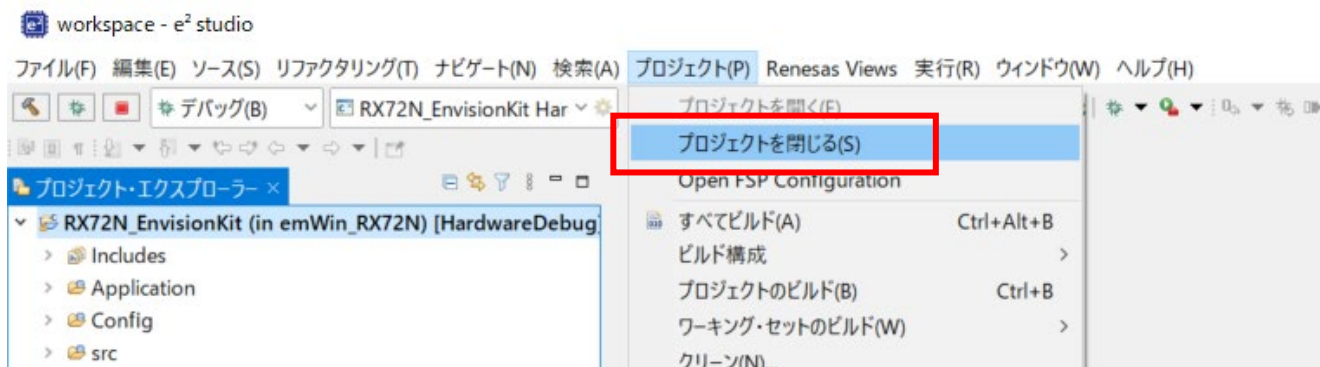
「一般 → Renesas 共通プロジェクト・ファイル」を選択します。



エクスポート操作後に「emWin_RX72N」フォルダ下に「RX72N_EnvisionKit.rcpc」プロジェクトファイルが作成されます。



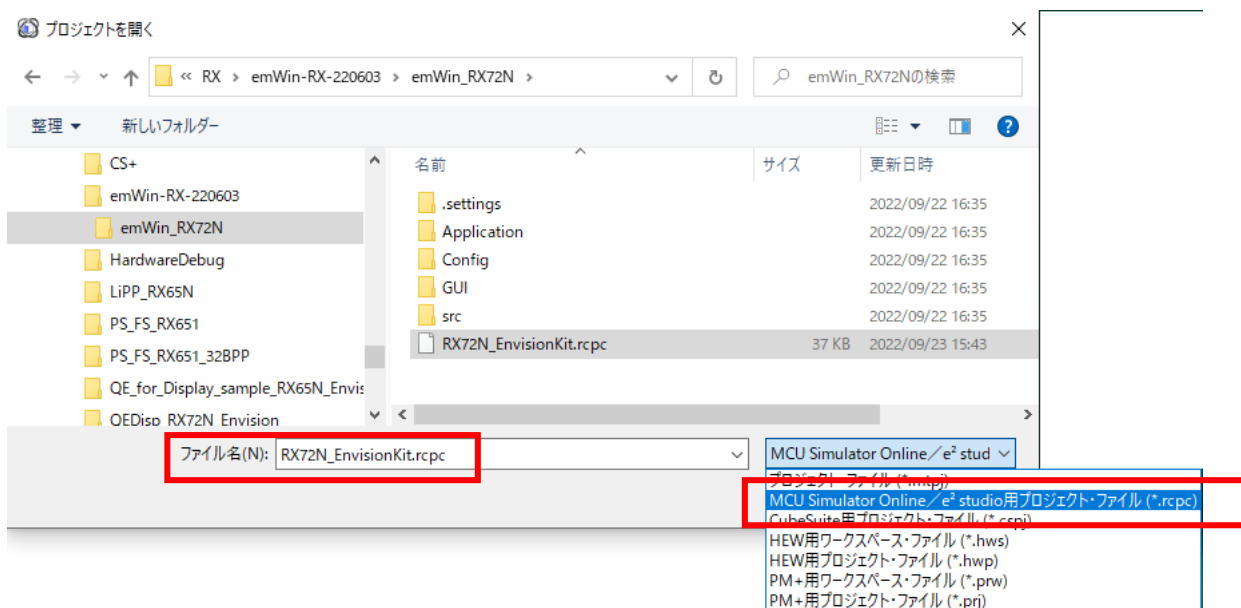
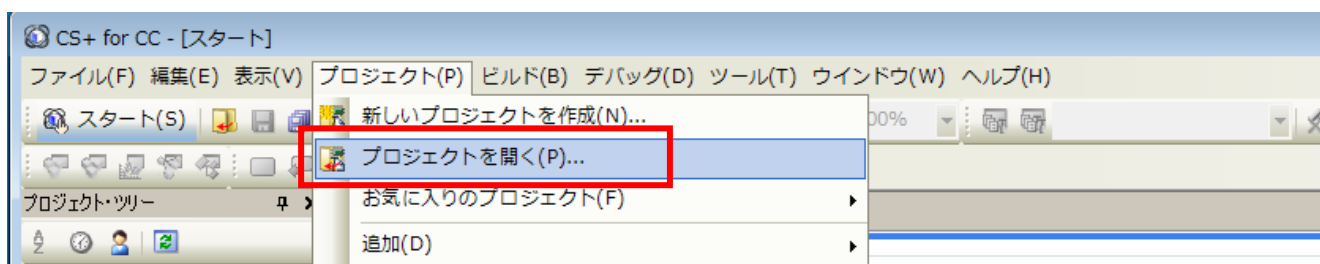
- Step3：プロジェクトを閉じて e2Studio を終了します



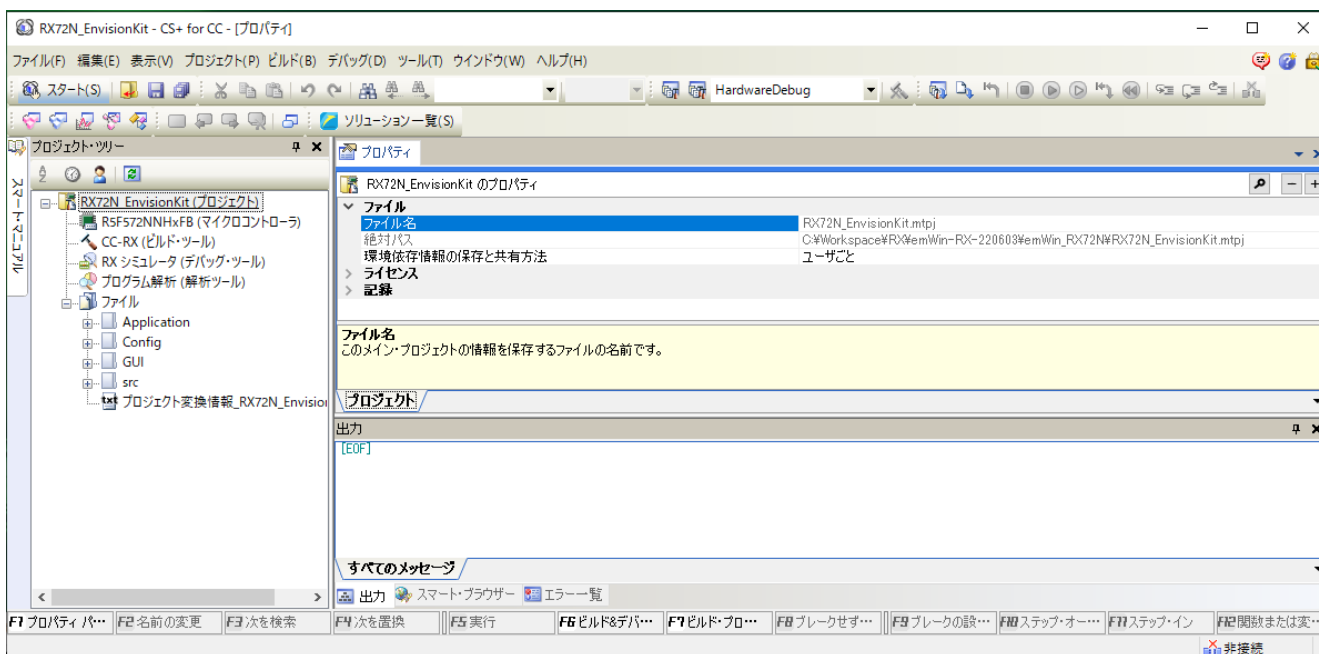
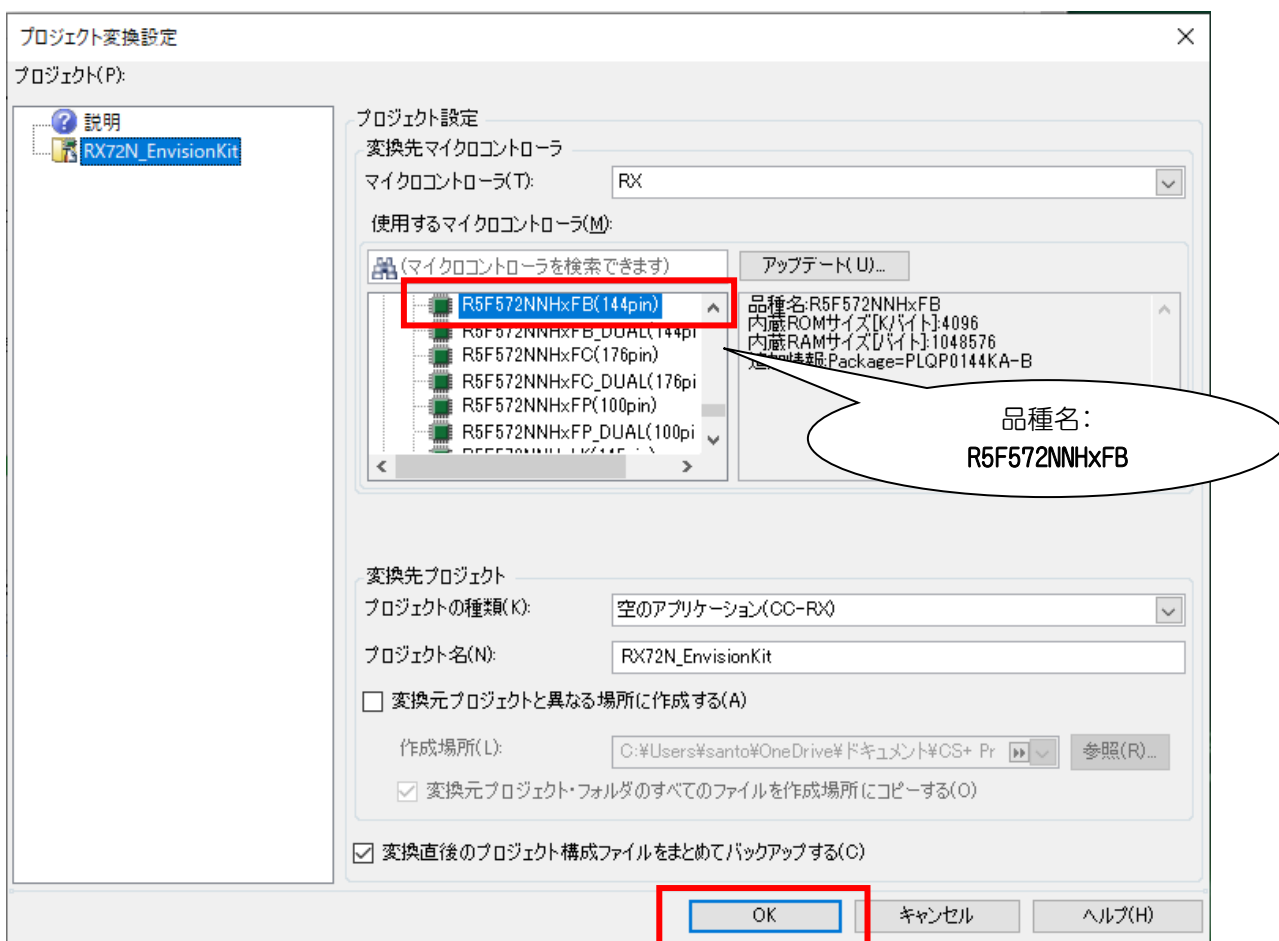
- Step4：プロジェクトを CS+環境で開きます

開発環境：CS+ for CC V8.08.00

CS+ IDE を起動して、[プロジェクト]→ [プロジェクトを開く...]コマンドを事項し、Step2 で作成されました e2Studio エクスポートプロジェクトファイル「RX72N_EnvisionKit.rcpc」を開きます。

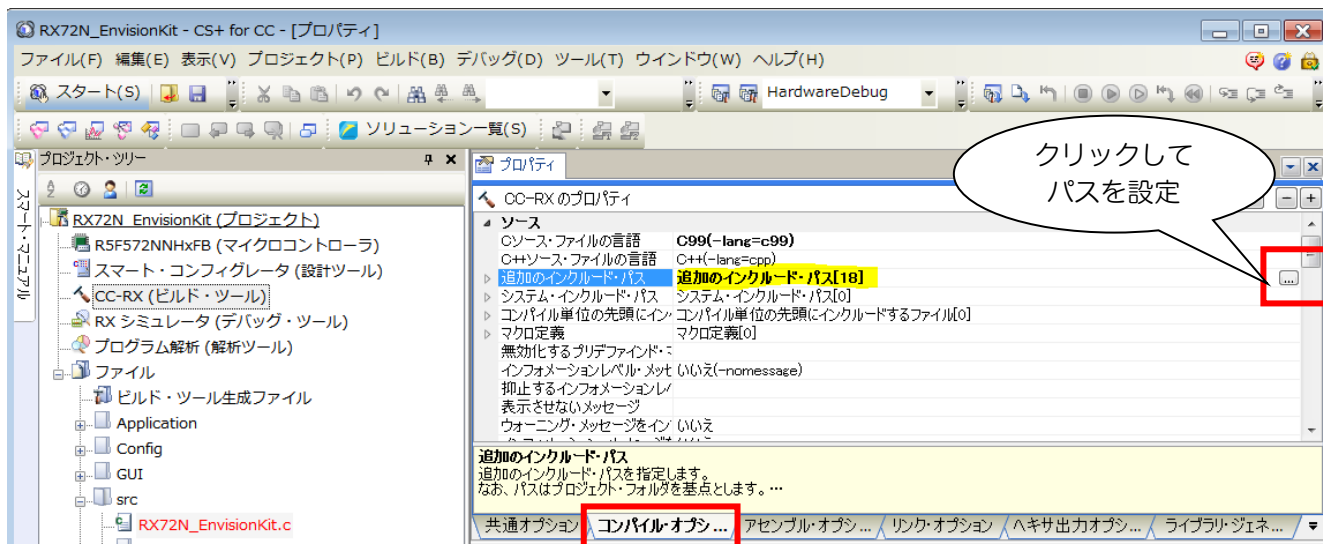


● Step5：プロジェクトマイコンデバイス設定を確認します

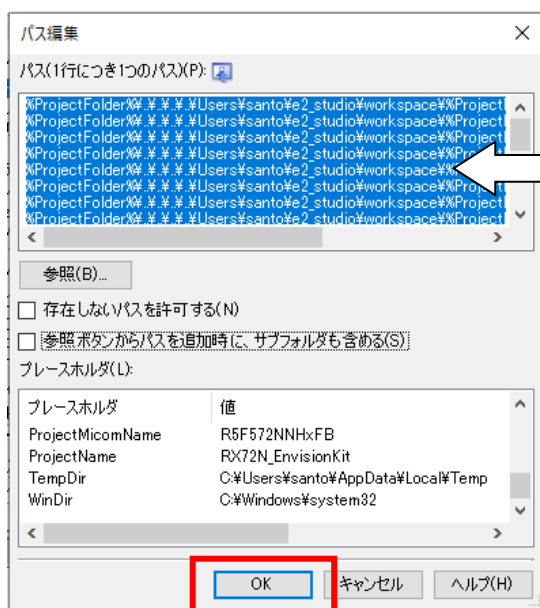


2.4.2. プロジェクト設定を修正

- Step6：コンパイル・オプション設定を修正します

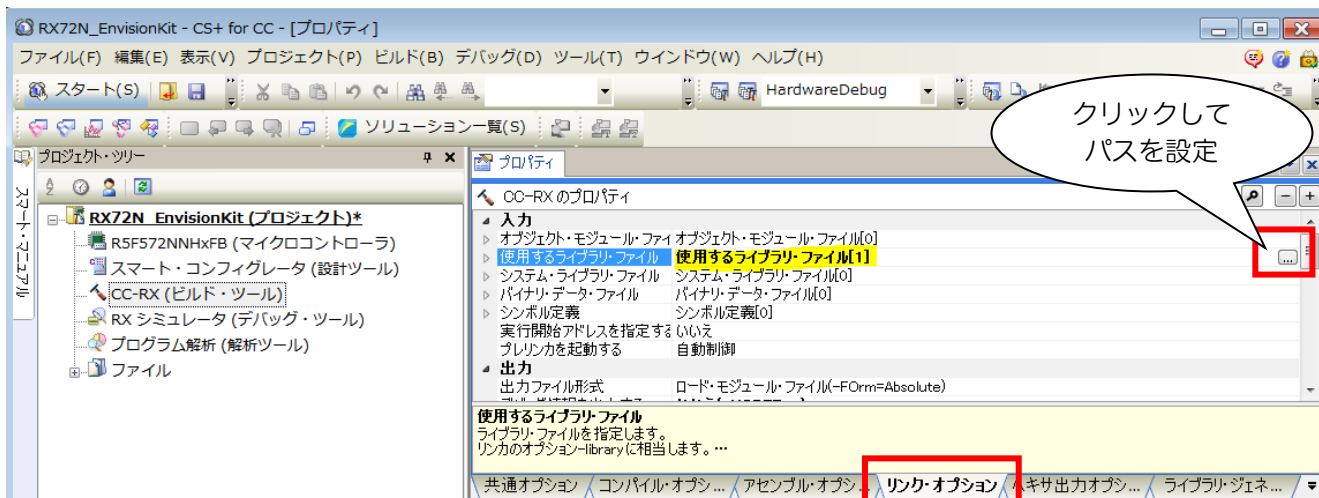


コピーして新しいパスを設定します。

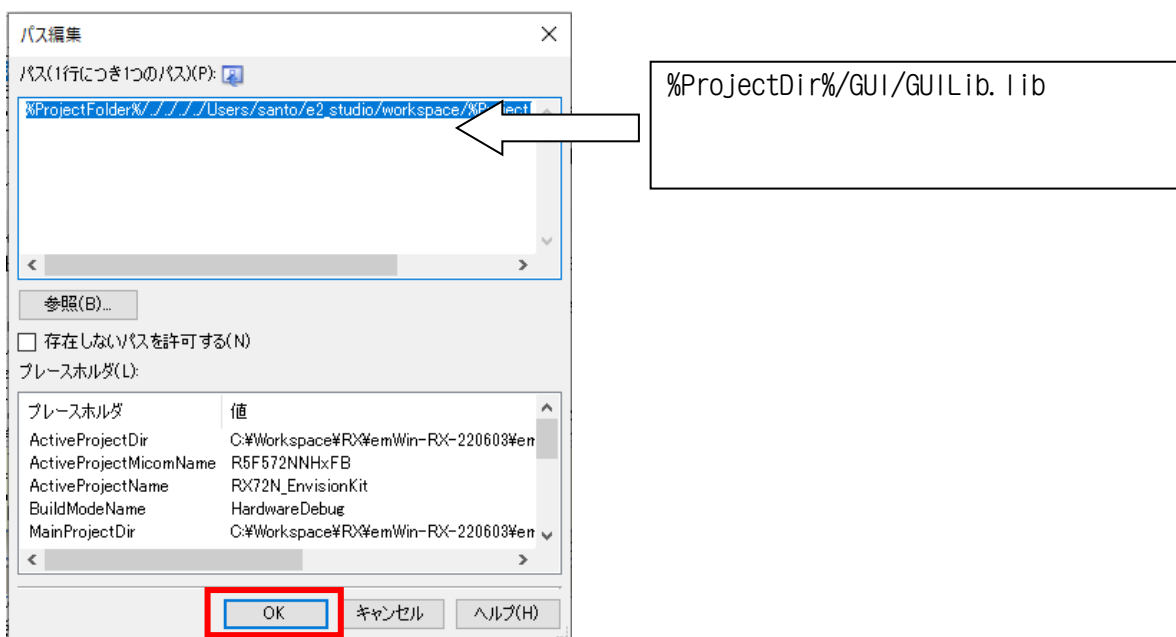


```
%ProjectDir%\GUI
%ProjectDir%\Config
%ProjectDir%\src\smc_gen\r_bsp
%ProjectDir%\src\smc_gen\r_config
%ProjectDir%\src\smc_gen\r_sci_iic_rx
%ProjectDir%\src\smc_gen\r_sci_iic_rx\src
%ProjectDir%\src\smc_gen\r_gpio_rx
%ProjectDir%\src\smc_gen\r_gpio_rx\src
%ProjectDir%\src\smc_gen\r_glcdc_rx
%ProjectDir%\src\smc_gen\r_dmaca_rx
%ProjectDir%\src\smc_gen\r_dmaca_rx\src
%ProjectDir%\src\smc_gen\r_cmt_rx
%ProjectDir%\src\smc_gen\r_cmt_rx\src
%ProjectDir%\src\smc_gen\r_drw2d_rx\inc\tes
%ProjectDir%\src\smc_gen\r_sys_time_rx
%ProjectDir%\src\smc_gen\r_sys_time_rx\src
%ProjectDir%\src\smc_gen\general
%ProjectDir%\src\smc_gen\r_pincfg
```


● Step7：リンク・オプション設定を修正します

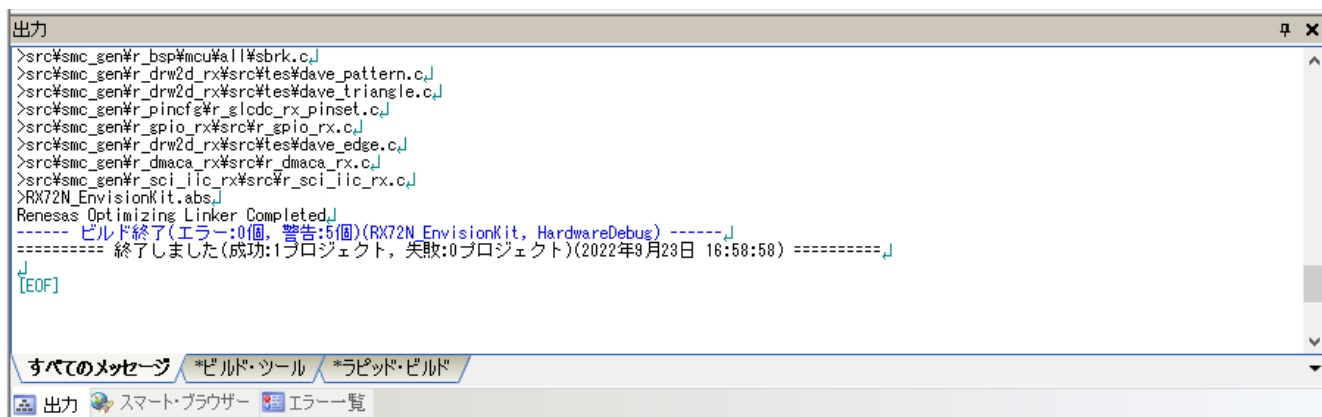
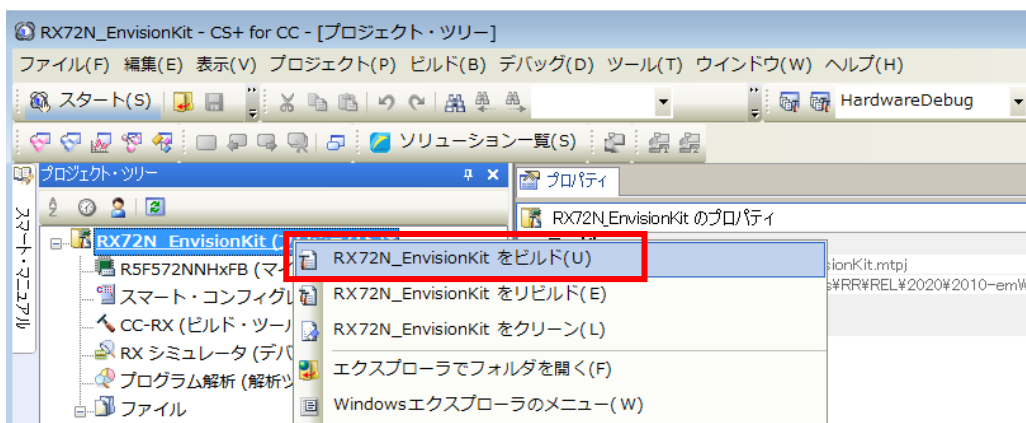
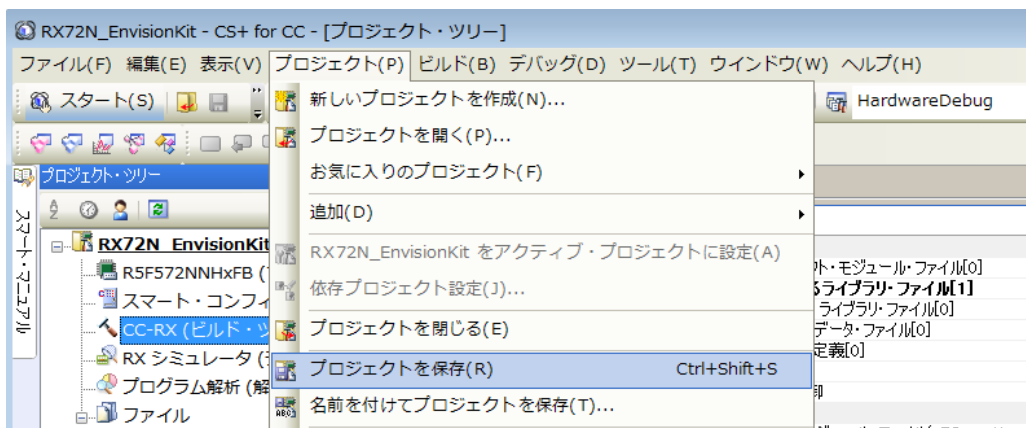


コピーして新しいパスを設定します。



● Step8：プロジェクトを保存→ビルドして設定を確認します

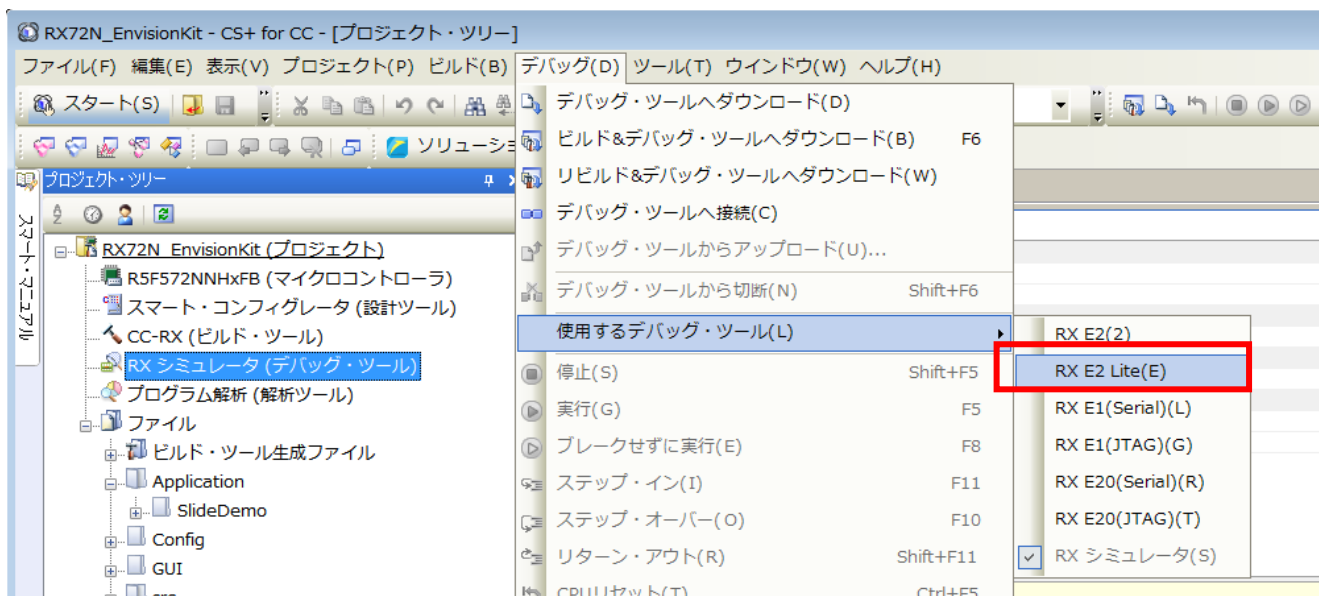
「プロジェクト→プロジェクトを保存」コマンドでプロジェクトを保存して、プロジェクトをビルドします。



2.4.3. デバッグ設定及びダウンロード・デバッグ操作

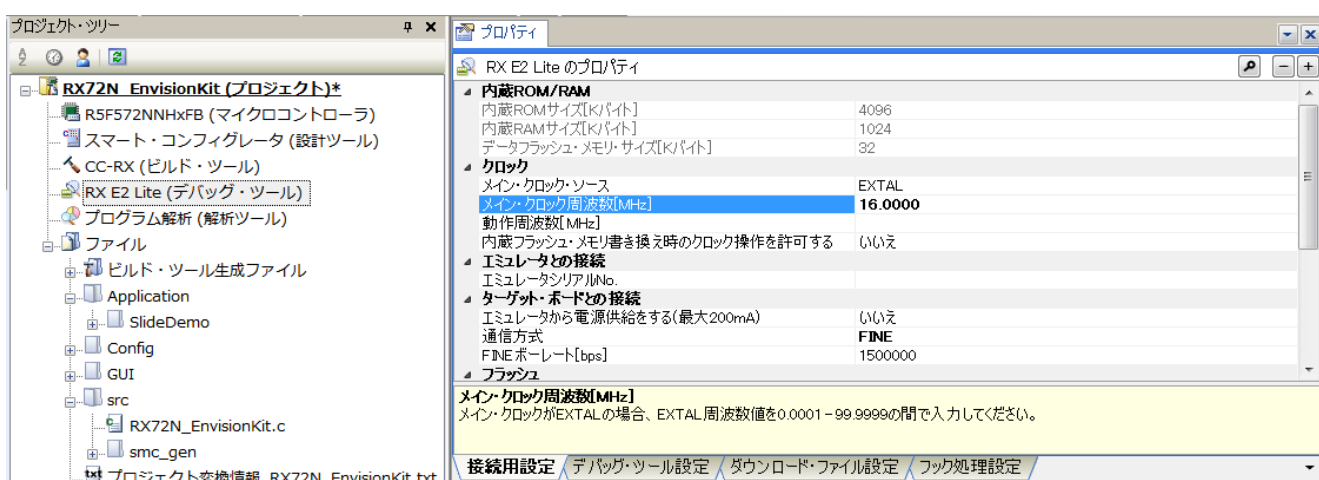
- Step9：E2 Lite デバッグ・ツールを設定します

[デバッグ]→ [使用するデバッグ・ツール]コマンドで「RX E2 Lite」を選択します。



「RX E2 Lite」デバッグ・ツールの「接続用設定」タブの以下の項目設定を変更します。

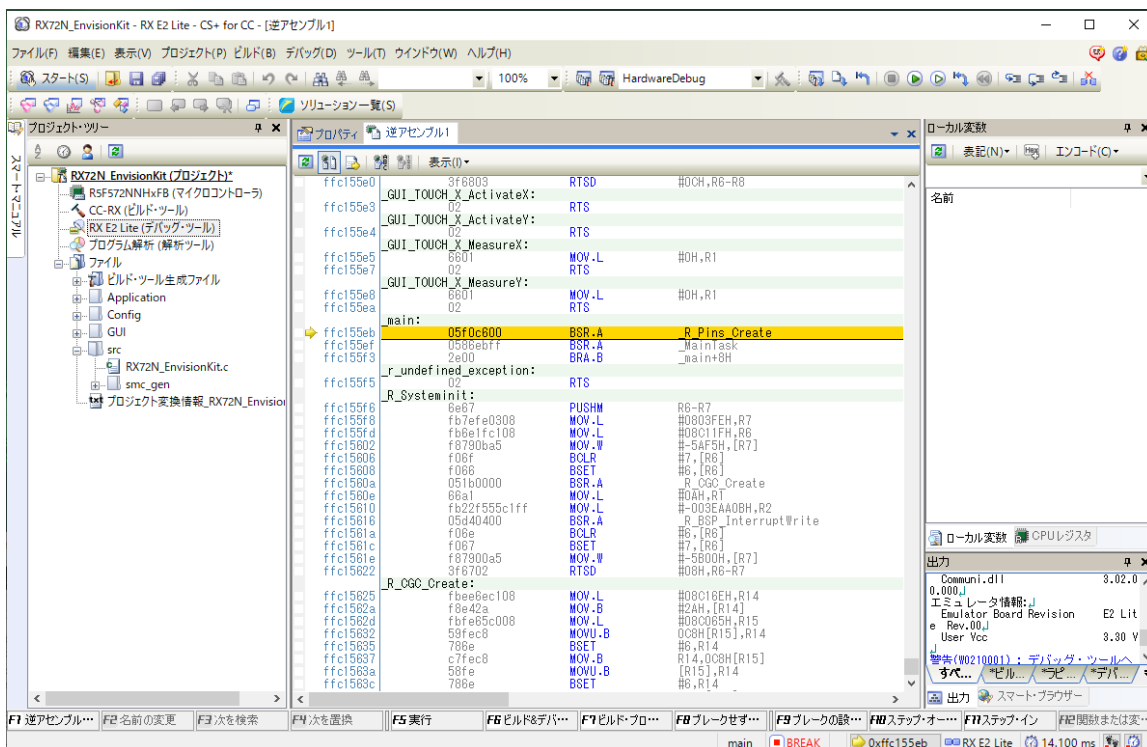
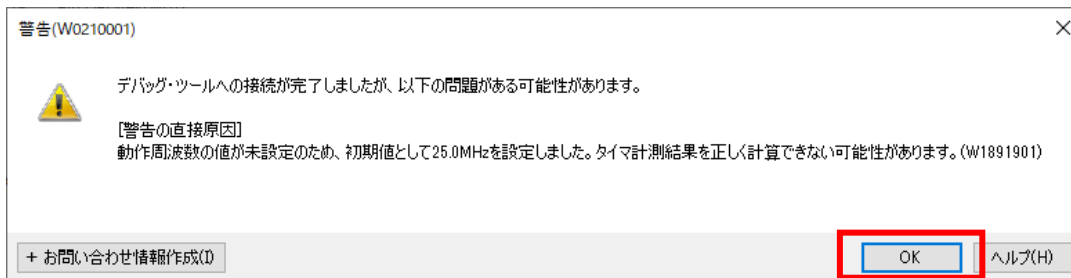
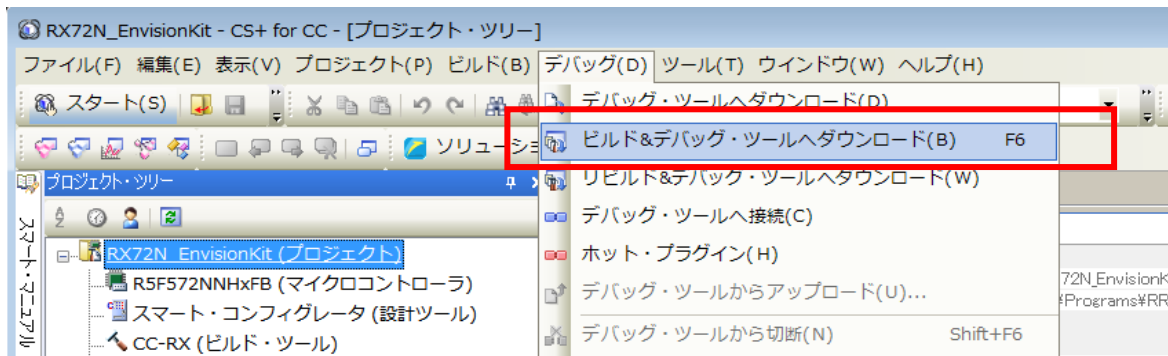
メイン・クロック	16.000
通信方式	FINE



● Step10：ダウンロードしてデバッグします

RX72N Envision 評価ボードの USB デバッグポートをパソコンに接続します。

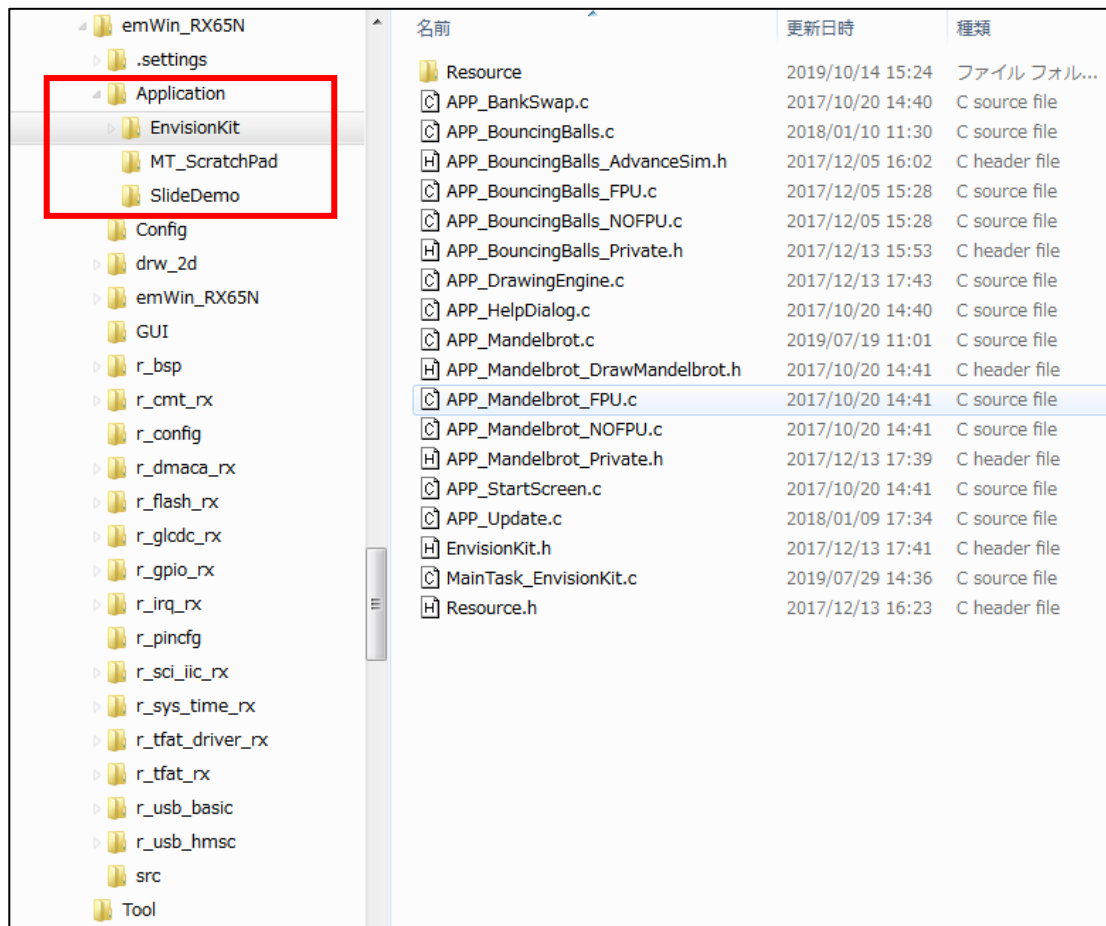
[デバッグ]→ [ビルド&デバッグ・ツールヘダウンロード]コマンドでプログラムをターゲットフラッシュにロードしてデバッグステップ・実行操作を確認します。



3. RX65N Envision Kit 用サンプル

- RX65N 用 emWin プログラム

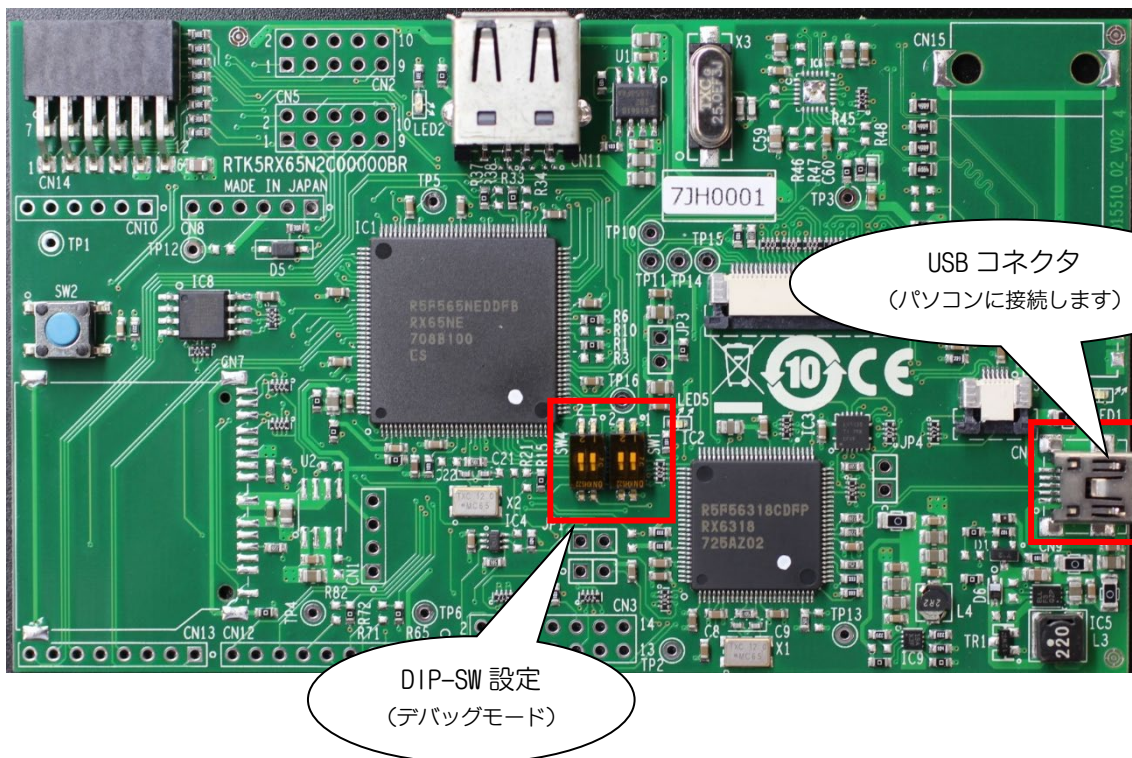
ダウンロードソフトウェアパッケージの「emWin_RX65N」フォルダをユーザーフォルダにコピーします。



< emWin_RX65N >

- |
- ├ Application
 - ├ EnvisionKit Envision キット用サンプルアプリケーション
 - ├ MT_ScratchPad マルチタッチ機能のデモアプリケーション
 - └ SlideDemo マルチウインドウスライドデモアプリケーション
- |
- ├ Config GUI モジュール・LCD ドライバコンフィグレーション設定
- ├ GUI GUI モジュールライブラリ及びヘッダ

- RX65N Envision ボードについて



マイコンデバイス：	RX65N (ROM:2MB、内蔵RAM：640KB)
LCDパネル：	TFT WQVGA (480 x 272)
デバッガ I/F：	オンボード E2-Lite デバッガ (外部デバッガサポート有)

※RX65N Envision キットの詳しい仕様については取扱説明書をご参照ください。

- RX65N Envision ボード設定



SW1-1	ON	プログラマ・デバッガモード
	OFF	スタンダアロンモード
SW1-2	ON	CPU リセット有効 (LOW) に設定します
	OFF	CPU リセット無効に設定します



SW4-1	ON	USB シリアルモード
	OFF	プログラマ・デバッガモード

デバッグモードの設定： SW1-1：ON SW1-2：OFF SW4-1：OFF

3.1. デモサンプル

3.1.1. 標準サンプルアプリケーション

デモアプリケーションは以下の 4 種類のサンプルが含まれています。

2D Drawing Engine :

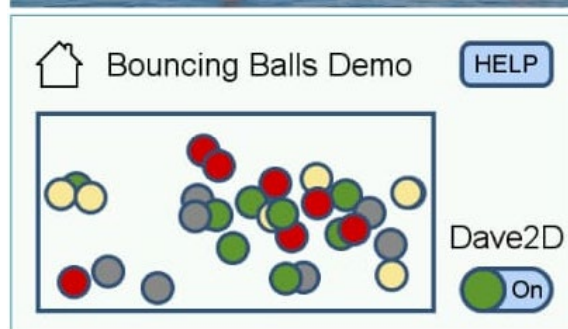
グラフィックアクセラレータを有効にしたサンプル



Bouncing balls :

バウンスボールサンプル

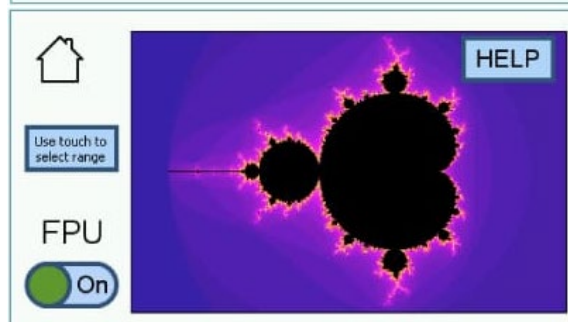
(Dave2D エンジンを使用します)



Mandelbrot calculation :

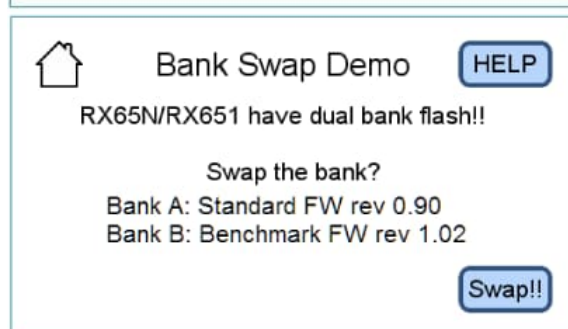
マンデルブロ集合

(単精度浮動小数点ユニットを使用します)



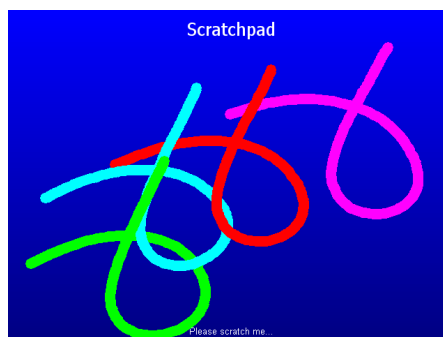
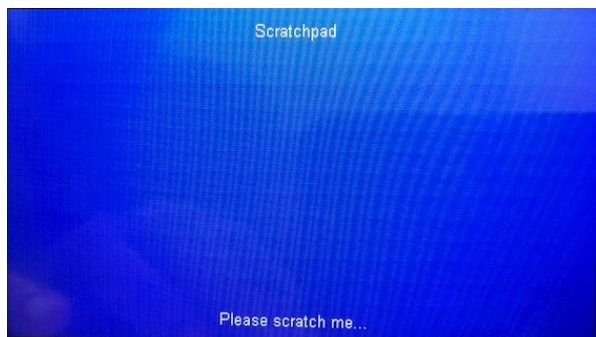
Firmware Bank Swap Demo :

ユーザファームウェアの更新を行います

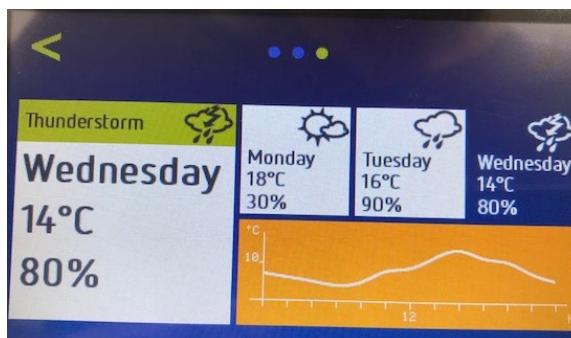
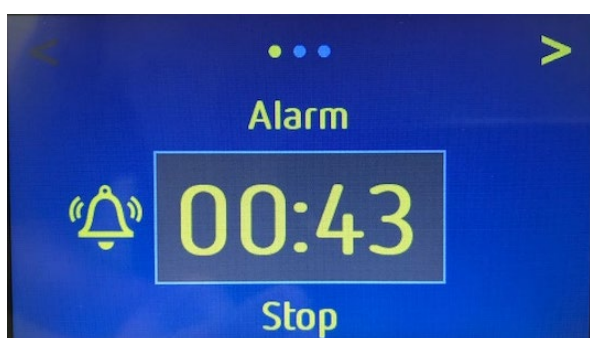
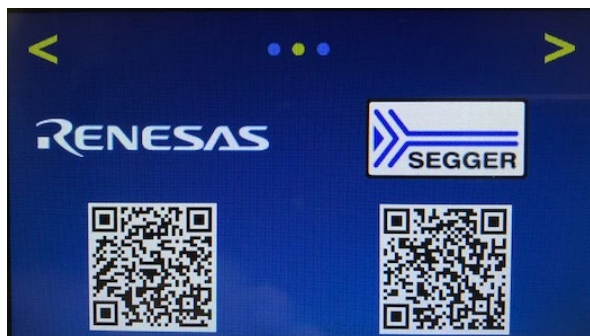


3.1.2. マルチタッチ機能のデモアプリケーション

emWin のマルチタッチ機能の使用方法を示すデモサンプル：



3.1.3. マルチウインドウスライドデモアプリケーション



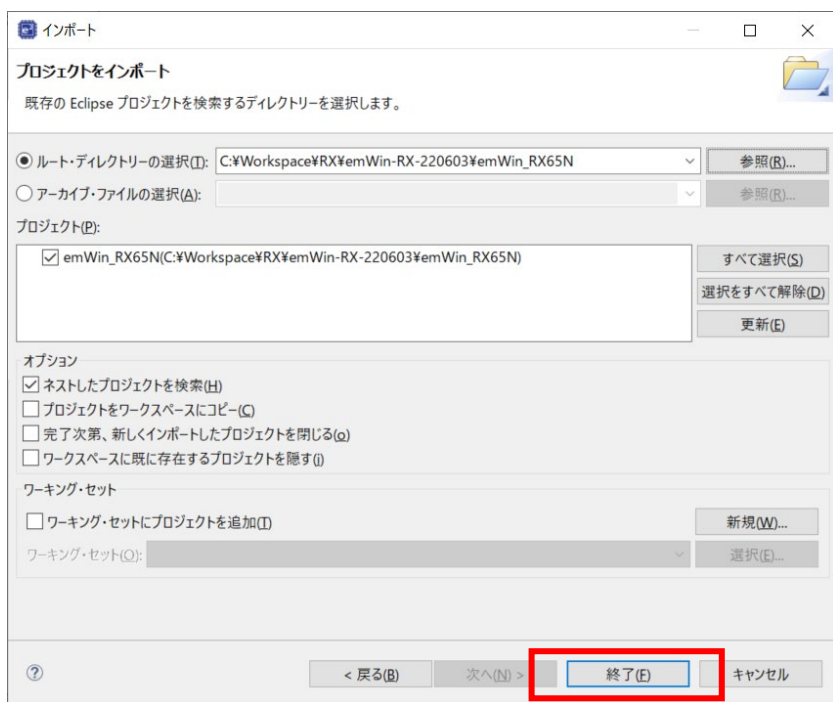
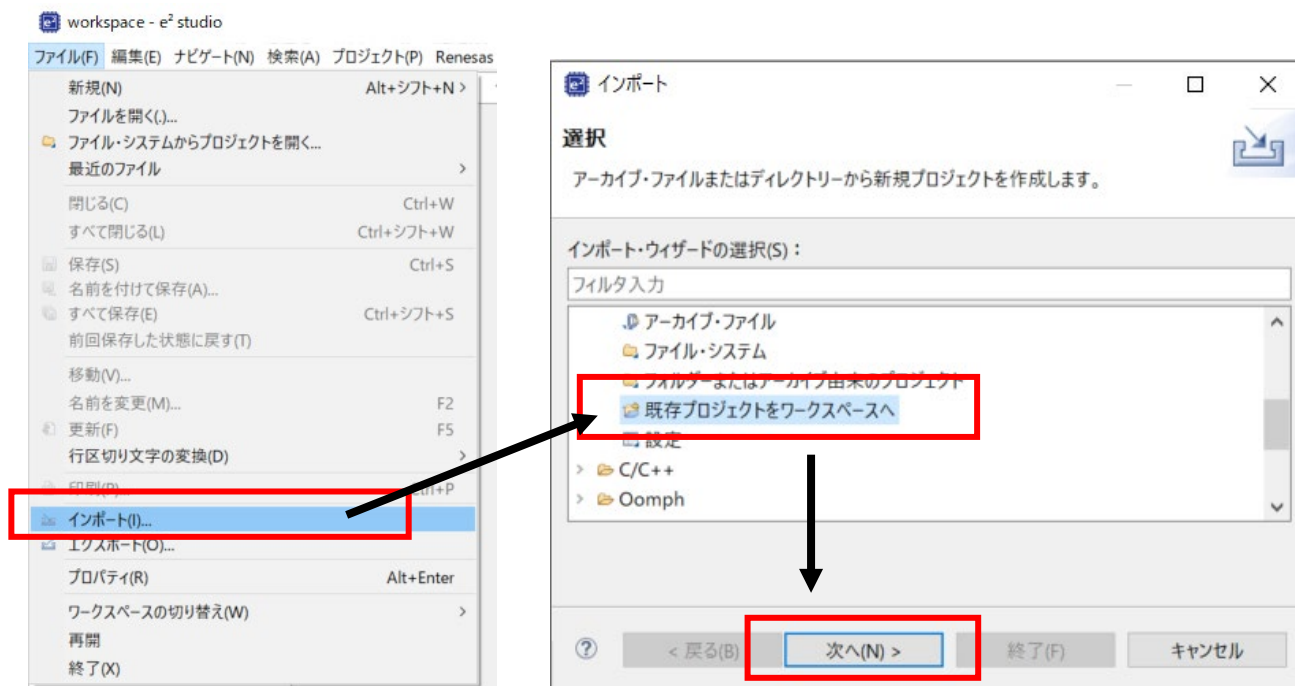
● 開発環境

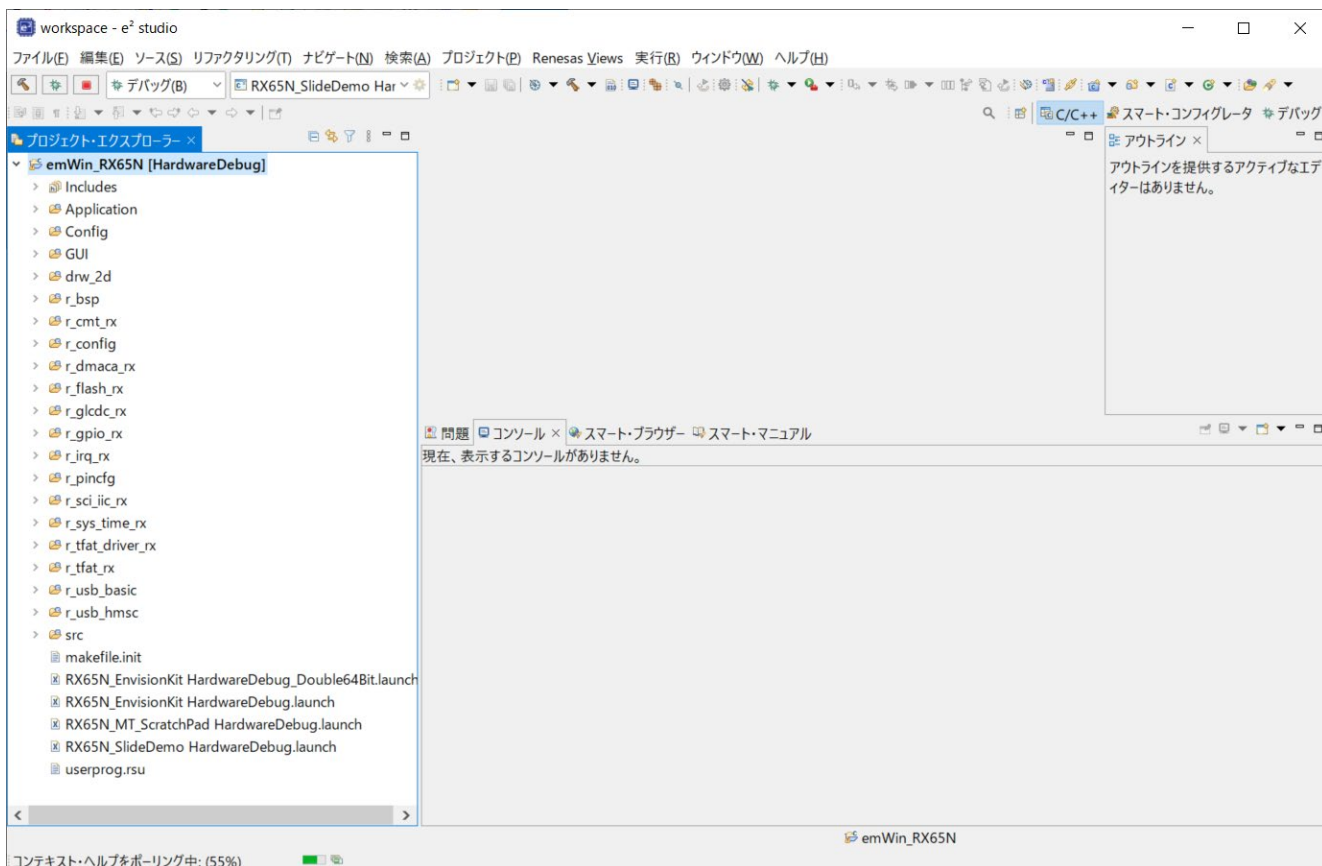
コンパイラ： Renesas RXCC コンパイラ (v3.00.00 以降)
IDE： Renesas e²Studio (Version 2022-07 以降)
CS+ for CC (V8 以降)

3.2. プロジェクトビルド方法 (e2Studio)

- Step1：e²Studio IDE を起動してプロジェクトを開きます

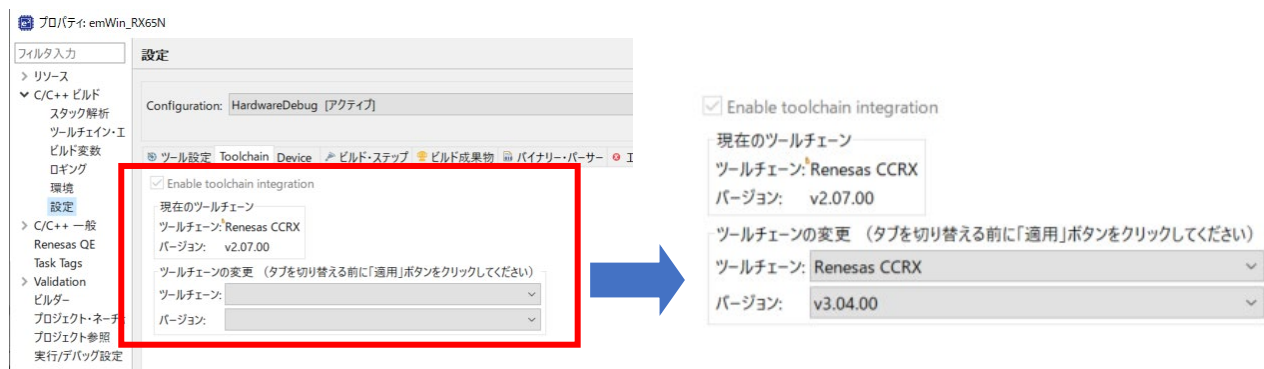
[ファイル]→ [インポート]コマンドで emWin_RX65N フォルダ下のプロジェクトをワークスペースにインポートします。



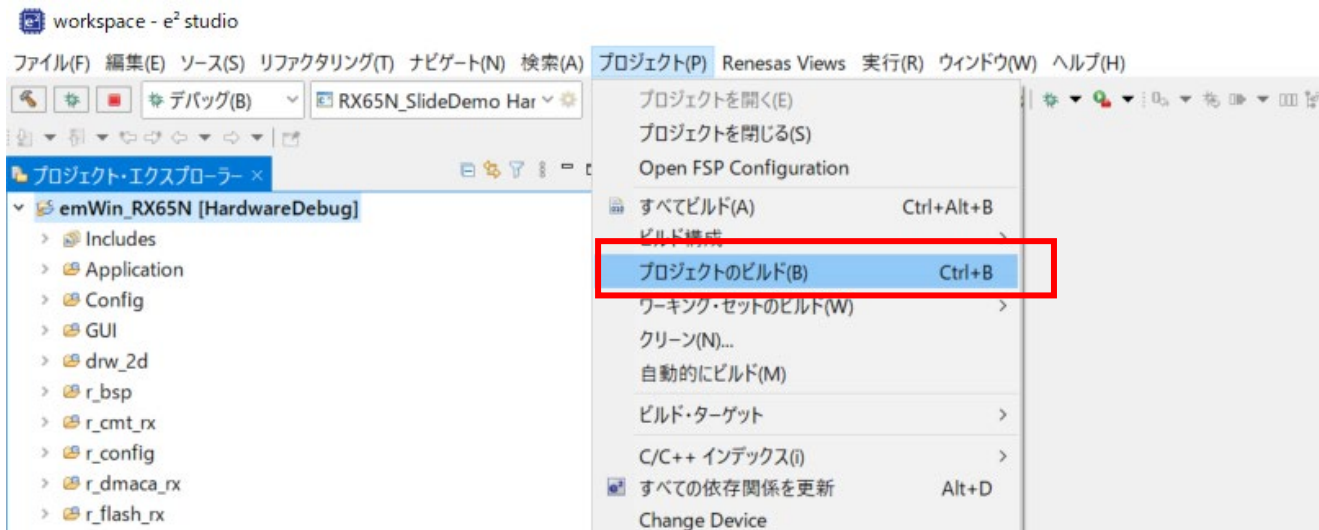


● Step2：プロジェクトビルド設定内容を確認します

プロジェクトプロパティダイアログを開いて、「C/C++ビルド → 設定」タブ下のビルド環境設定内容を確認します。インストールされている CC-RX ツールチェーンバージョンとサンプルプロジェクトの設定が異なる場合は、CC-RX ツールチェーンバージョンを正しく設定します。



● Step3：プロジェクト（デバッグ構成）をビルドします



ビルド後に「HardwareDebug」フォルダ下に「RX65N_EnvisionKit.x」デバッグ式 ELF イメージが作成されます。

3.3. ダウンロード・デバッグ方法

Renesas e²Studio IDE 環境でのフラッシュダウンロード・デバッグ操作にデバッグ構成が必要です。
RX65N Envision キット用サンプルに「RX65N_EnvisionKit HardwareDebug」デバッグ構成が含まれています。
以下の2種類のデバッグ設定方法を解説します。

- ③ 「RX65N_EnvisionKit HardwareDebug」デバッグ構成を使用してデバッグ
- ④ 新規デバッグ構成を作成して行うデバッグ操作

● Step1：ボードをデバッグモードに設定します

ボード上のDIP-SWを以下のように設定します。

SW1-1：ON SW1-2：OFF SW4-1：OFF

キット付属ケーブルでボード上のmini-USBコネクタ（CN9）をパソコンに接続します。

● Step2：「RX65N_EnvisionKit HardwareDebug」デバッグ構成を確認します

The screenshot shows the e²Studio IDE interface. The top menu bar includes 'ファイル(F)', '編集(E)', 'ソース(S)', 'リファクタリング(T)', 'ナビゲート(N)', '検索(A)', 'プロジェクト(P)', 'Renesas Views', '実行(R)', 'ウィンドウ(W)', and 'ヘルプ(H)'. The toolbar contains various icons, with the 'デバッグ(B)' icon highlighted. The project explorer on the left shows the project structure, including 'emWin_RX65N [HardwareDebug]' and 'バイナリー'. The main workspace displays a list of hardware debug configurations: 'RX65N_EnvisionKit HardwareDebug', 'RX65N_SlideDemo HardwareDebug', and 'RX65N_MT_ScratchPad HardwareDebug'. A red box highlights the gear icon next to 'RX65N_EnvisionKit HardwareDebug', with a callout bubble indicating '編集アイコンをクリック' (Click the edit icon). Below this, the '構成の編集' (Edit Configuration) dialog is open, titled 'Edit Renesas GDB Hardware Debugging configuration RX65N_EnvisionKit HardwareDebug for デバッグ(D)'. The dialog contains the following fields and options:

- Launch Configuration Name: RX65N_EnvisionKit HardwareDebug
- Debugger: デバッガ
- Startup: 共通(C) ソース
- プロジェクト(P): emWin_RX65N (参照(B)...
- C/C++ アプリケーション: HardwareDebug\RX65N_EnvisionKit.x (変数(V)... プロジェクトの検索(H)... 参照(R)...
- 起動前に必要に応じてビルド
 - Build Configuration: HardwareDebug
 - 自動ビルドを有効にする
 - 自動ビルドを無効にする
 - ワークスペース設定の使用 (ワークスペース設定の構成...)
- Buttons: 複製, 削除, OK, キャンセル

構成の編集

×

Edit Renesas GDB Hardware Debugging configuration RX65N_EnvisionKit HardwareDebug for デバッグ(D)

Launch Configuration Name: RX65N_EnvisionKit HardwareDebug

メイン Debugger Startup 共通(C) ソース

Debug hardware: E2 Lite (RX) Target Device: R5F565NE_DI ...

GDB Settings Connection Settings デバッグ・ツール設定

▼ クロック	
メイン・クロック・ソース	EXTAL
EXTAL 周波数 [MHz]	27.0
動作周波数 [MHz]	
内部フラッシュメモリー書き換え時にクロック・ソースの変更を許可する	はい
▼ ターゲット・ボードとの接続	
エミュレーター	(Auto)
接続タイプ	JTag
JTag クロック周波数 [MHz]	6.00
Fine ポーレート [Mbps]	1.50
ホット・プラグ	いいえ
▼ 電源	
エミュレーターから電源を供給する (MAX 200mA)	いいえ
供給電圧 (V)	3.3
▼ CPU 動作モード	
レジスター設定	シングルチップ
モード端子	シングルチップ・モード
起動バンクを変更する	はい
起動バンク	バンク1
▼ 通信モード	
モード	デバッグ・モード
デバッガー終了後にユーザー・プログラムを実行する	いいえ
▼ フラッシュ	
ID コード	FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF

● Step3 : デバッグセッションを開始します

workspace - e² studio

ファイル(F) 編集(E) ソース(S) リファクタリング(O) ナビゲート(N) 検索(A) プロジェクト(P) Renesas Views 実行(R) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

デバッグ(B) RX65N_EnvisionKit Har

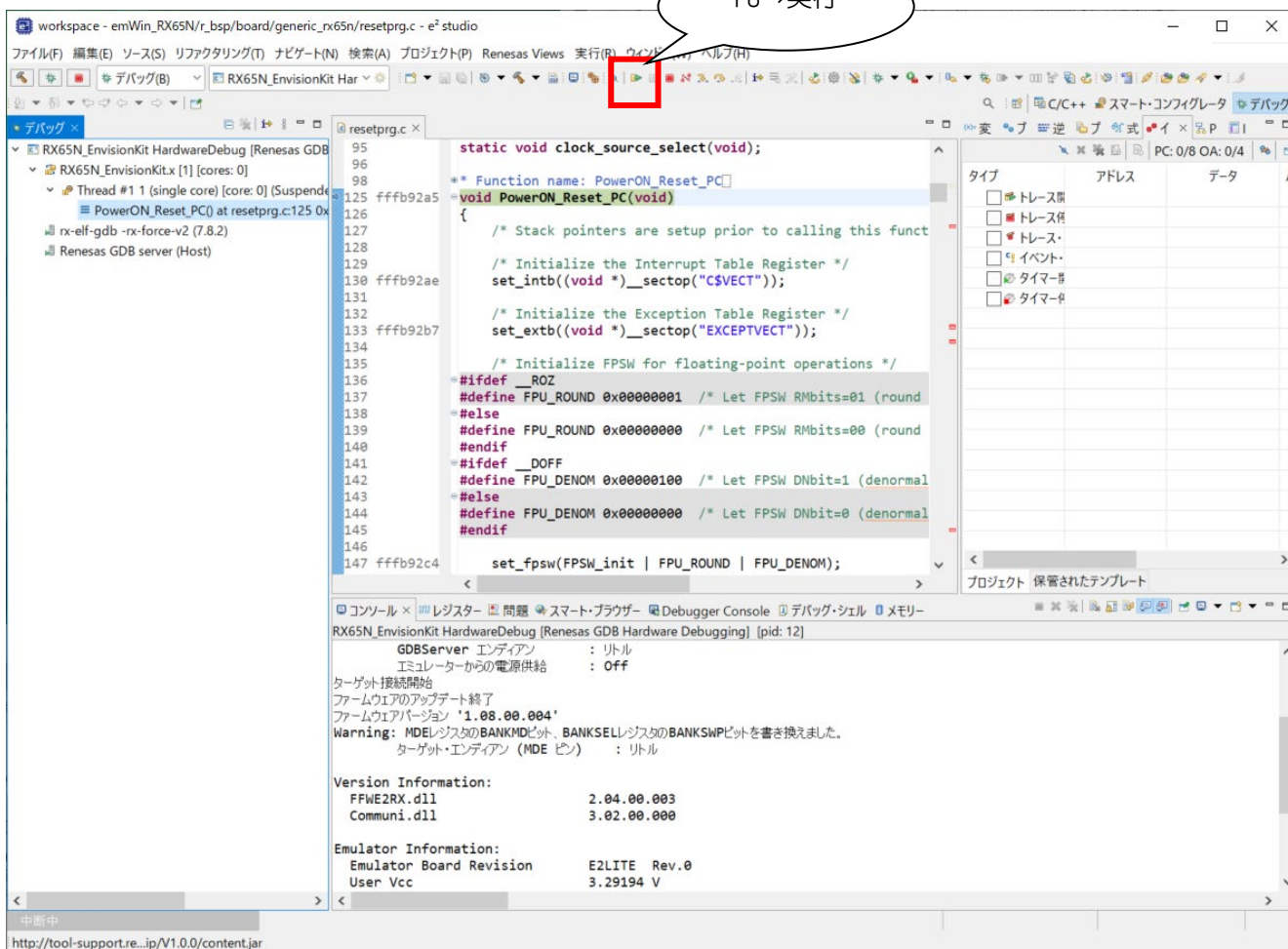
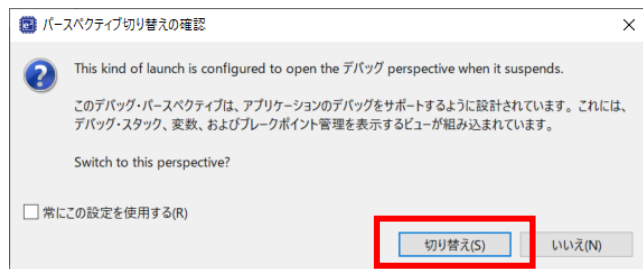
プロジェクト・エクスプローラー

- emWin_RX65N [HardwareDebug]
 - バイナリー
 - Includes
 - Application
 - Config
 - GUI

実行(R) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

Renesas Debug Tools

- 実行(R) Ctrl+F11
- デバッグ(D) F11
- 実行履歴(I)
- 実行(S)
- 実行構成(N)...
- デバッグ履歴(H)
- デバッグ(G)
- デバッグの構成(B)...



● Step4：ボードを RUN モードに設定します

デバッグ操作が不要の場合は、ボード上の DIP-SW を以下のように変更してスタンドアロンモードを設定します。

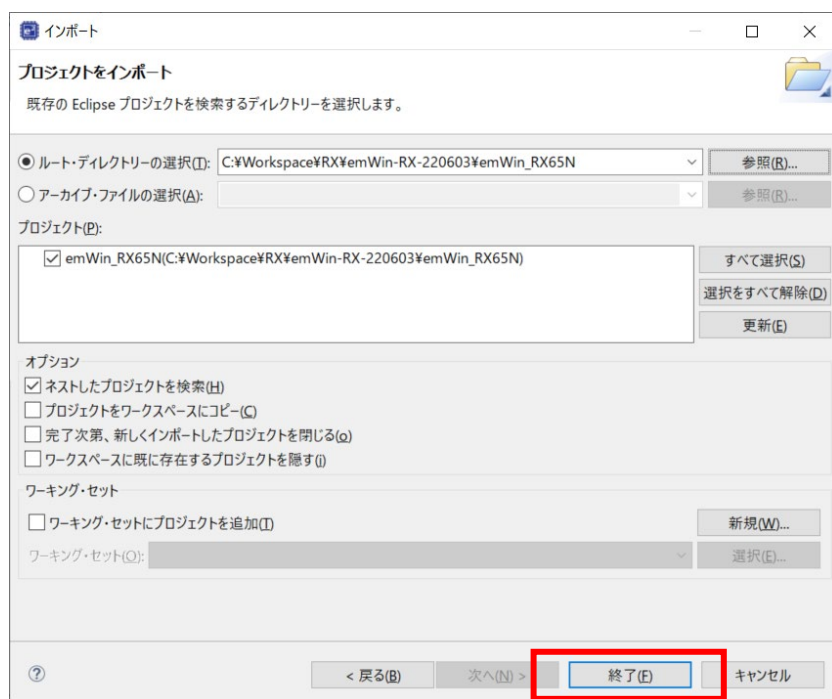
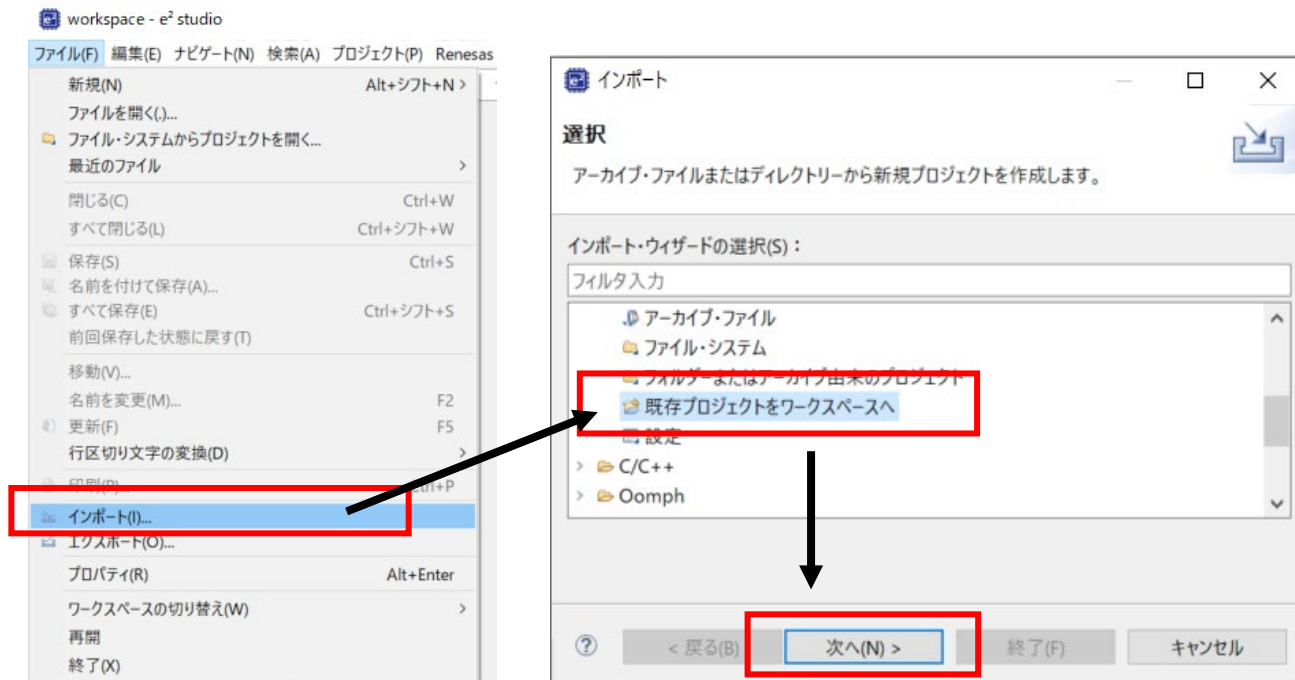
SW1-1：OFF SW1-2：OFF SW4-1：OFF

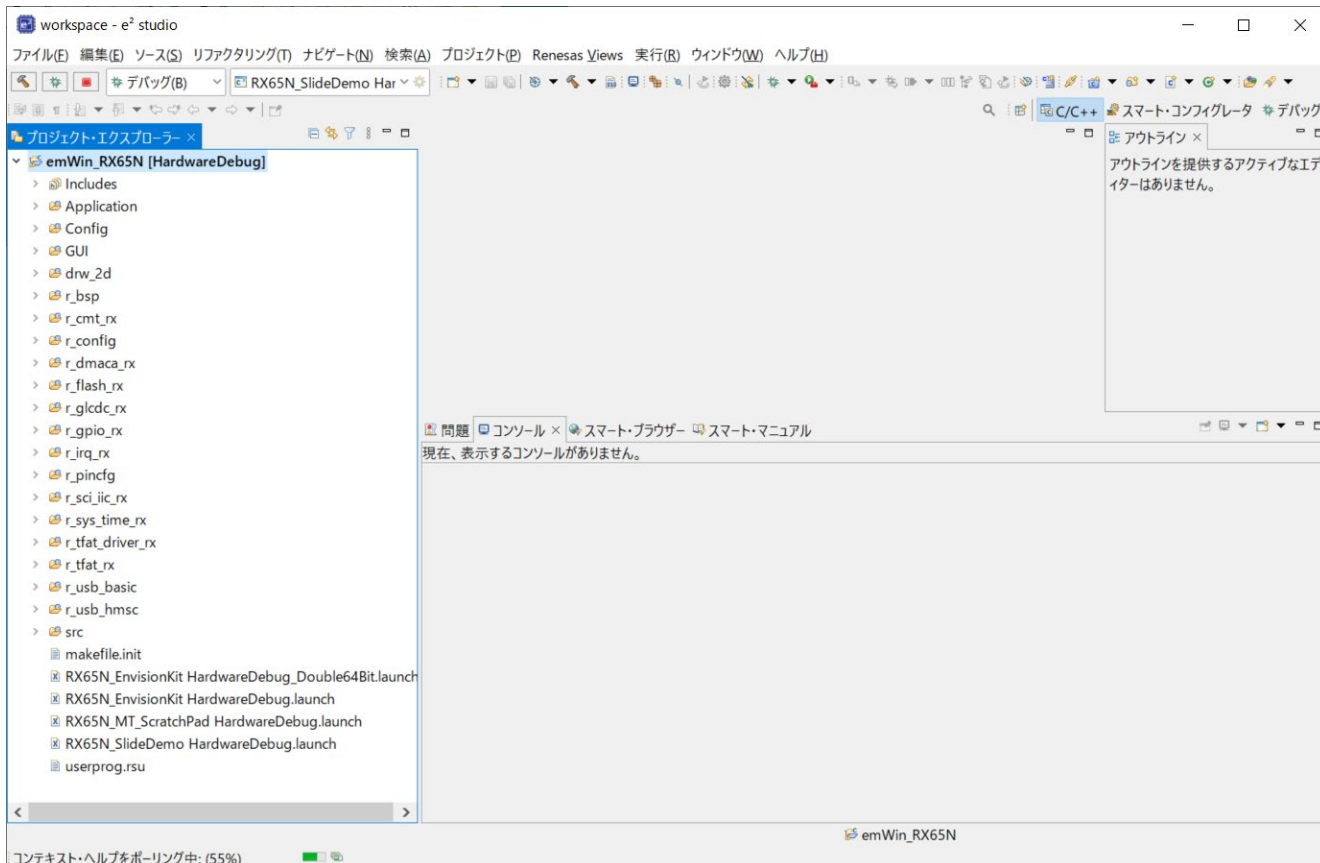
3. 4. CS+ IDE 環境への移植方法

3. 4. 1. e2Studio プロジェクトを CS+ IDE にインポート

- Step1：e²Studio IDE を起動してプロジェクトを開きます

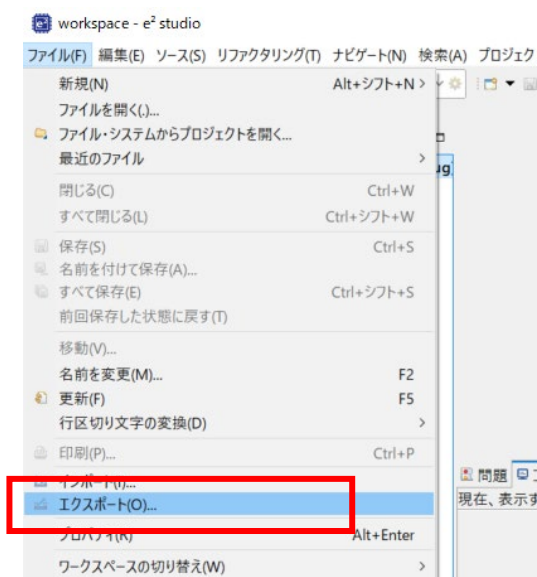
[ファイル]→ [インポート]コマンドで emWin_RX65N フォルダ下のプロジェクトをワークスペースにインポートします。



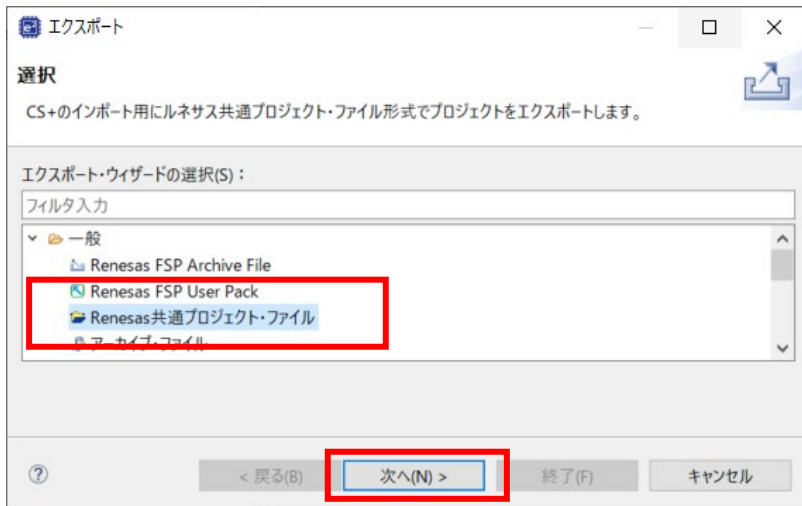


● Step2：プロジェクトをRCPCファイルとしてエクスポートします

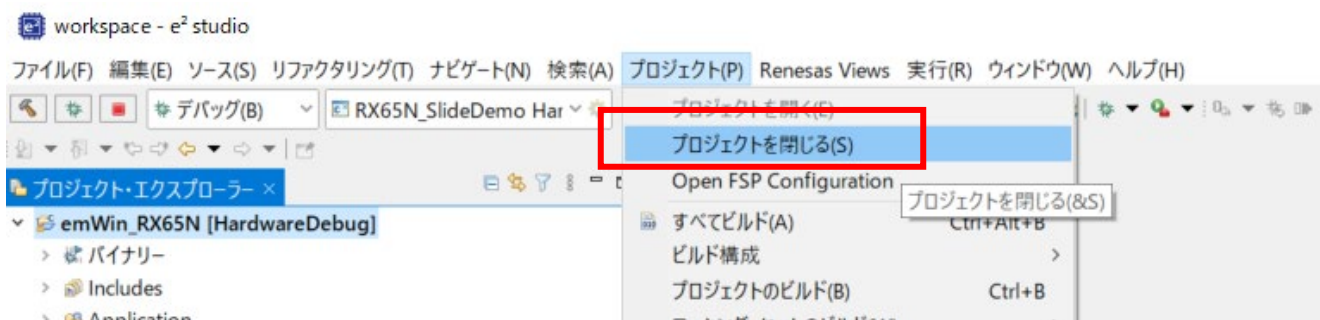
[ファイル]→ [エクスポート]コマンドで emWin_RX65N プロジェクトを CS+ 以降と互換性がある RCPC 式ファイルにエクスポートします。



「一般 → Renesas 共通プロジェクト・ファイル」を選択します。



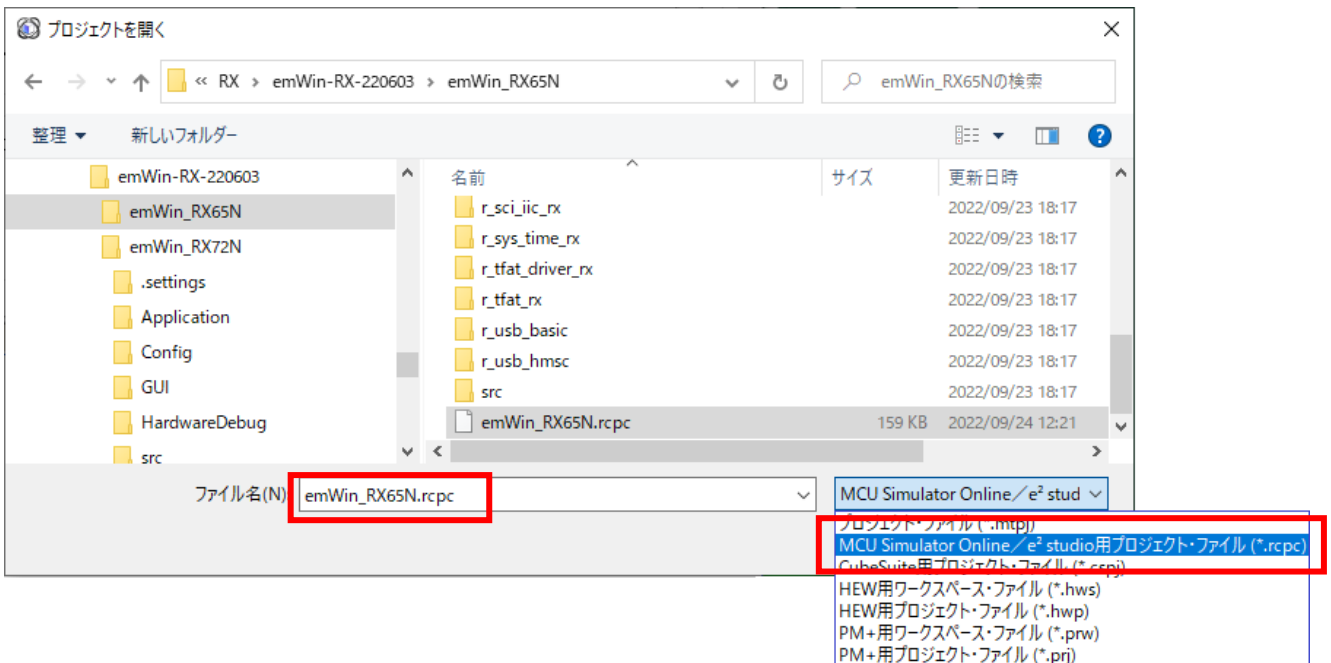
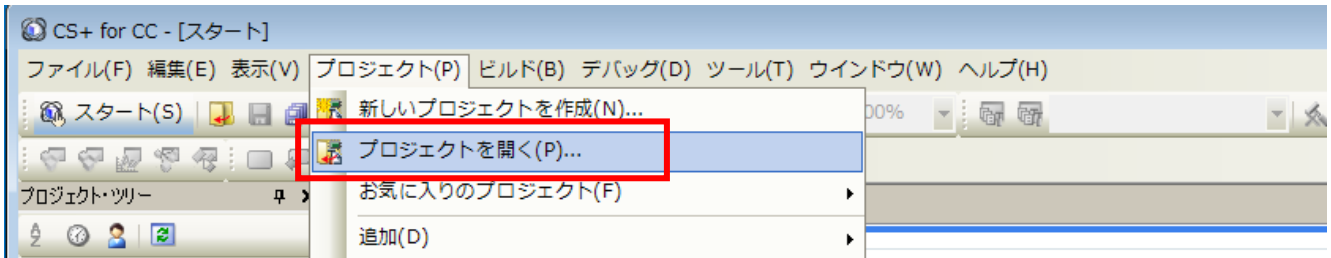
● Step3：プロジェクトを閉じて e2Studio を終了します



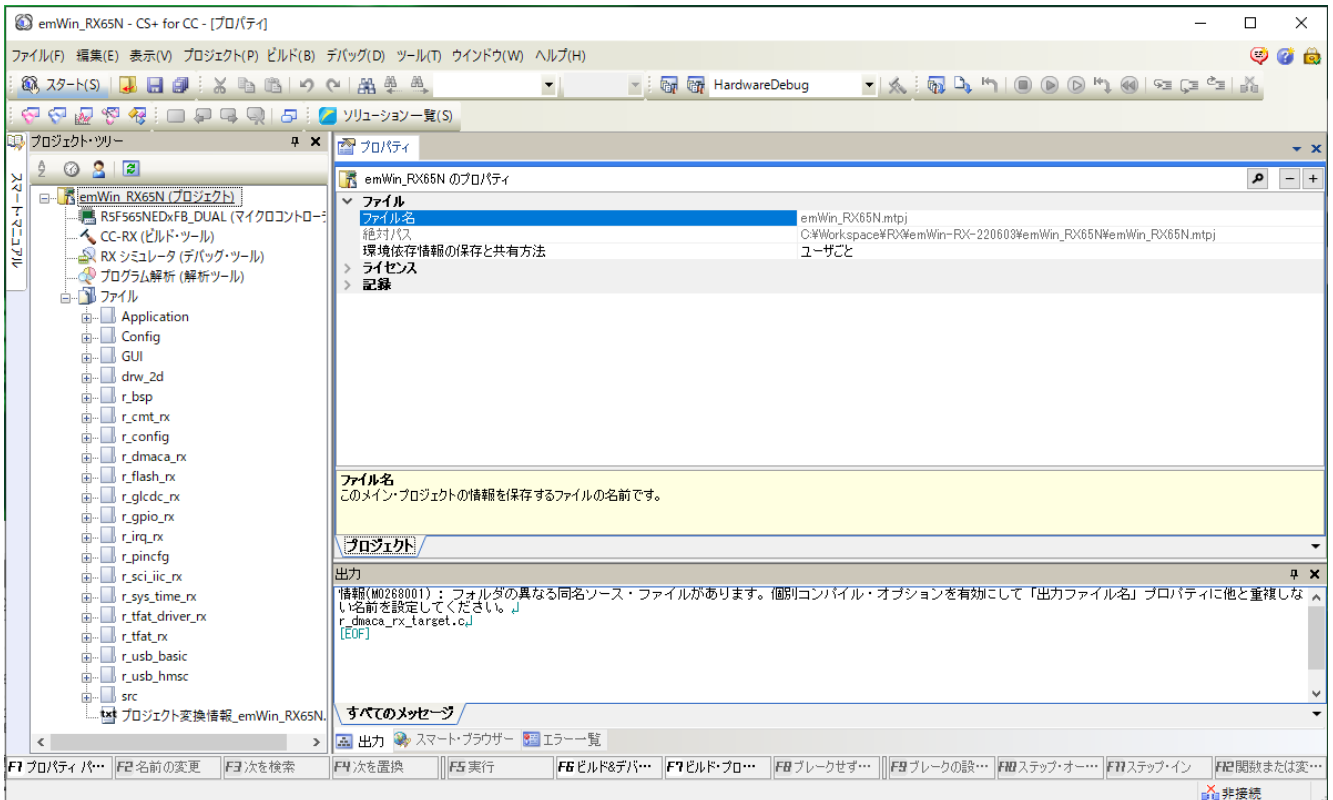
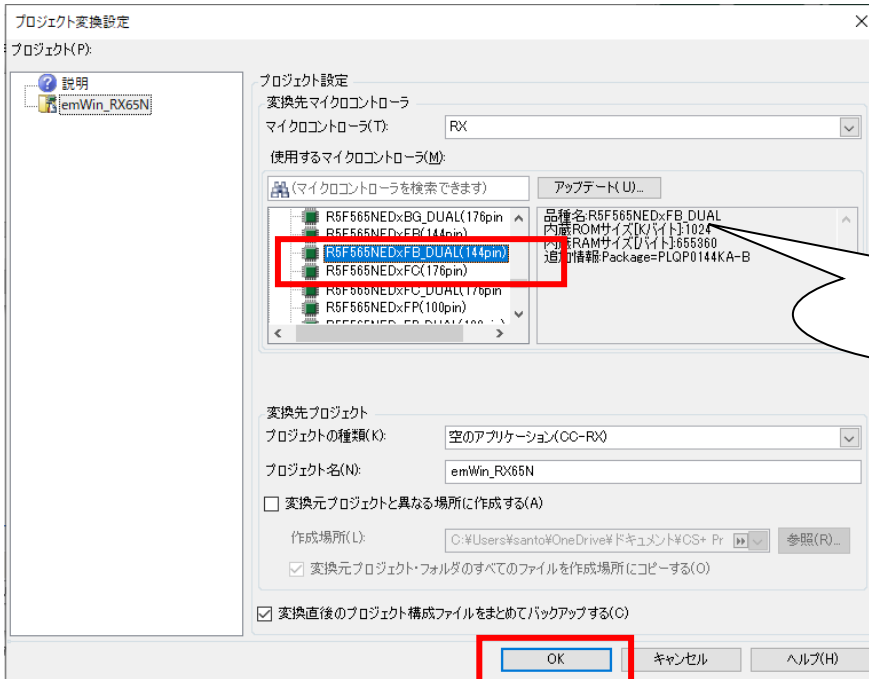
- Step4：プロジェクトを CS+環境で開きます

開発環境：CS+ for CC V8.08.00

CS+ IDE を起動して、[プロジェクト]→ [プロジェクトを開く...]コマンドを事項し、Step2 で作成されました e2Studio エクスポートプロジェクトファイル「emWin_RX65N.rcpc」を開きます。

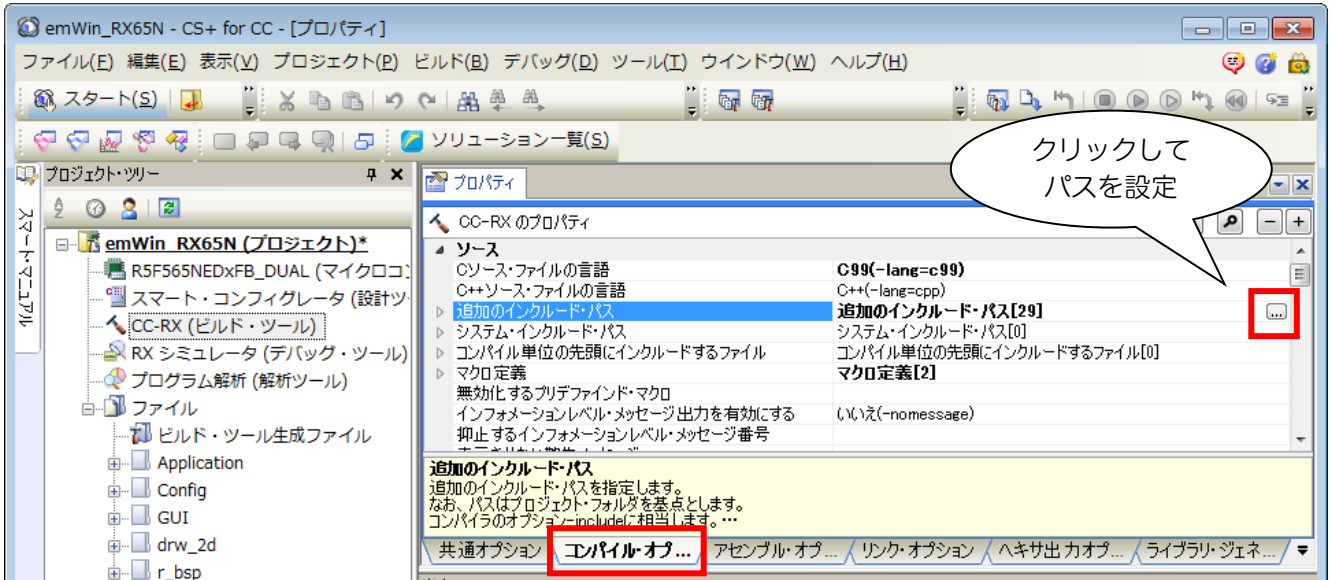


● Step5：プロジェクトマイコンデバイス設定を変更します



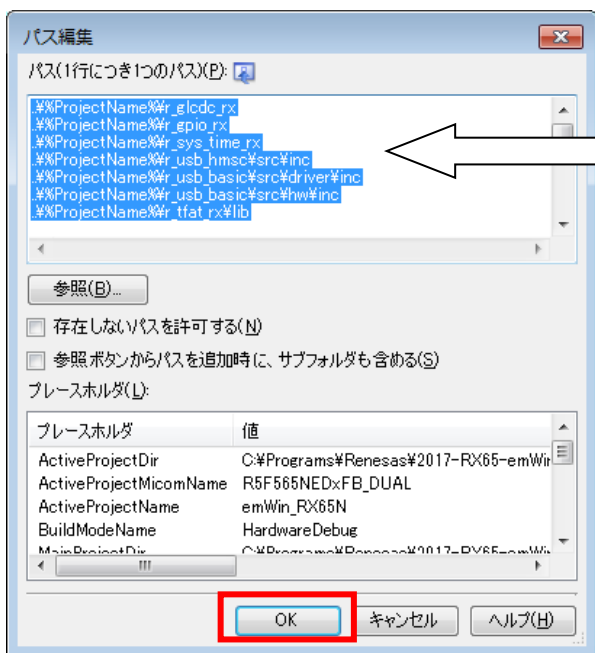
3.4.2. プロジェクト設定を修正

- Step6：コンパイル・オプション設定を修正します



コピーして新しいパスを設定します。

```
%ProjectDir%\r_glcdc_rx
%ProjectDir%\r_gpio_rx
%ProjectDir%\r_sys_time_rx
%ProjectDir%\r_usb_hmsc\src\inc
%ProjectDir%\r_usb_basic\src\driver\inc
%ProjectDir%\r_usb_basic\src\hw\inc
%ProjectDir%\r_tfat_rx\lib
%ProjectDir%\r_tfat_driver_rx\src
%ProjectDir%\r_flash_rx\src
%ProjectDir%\r_flash_rx\src\flash_type_4
%ProjectDir%\r_flash_rx
%ProjectDir%\r_tfat_driver_rx
%ProjectDir%\drw_2d\inc\tes
%ProjectDir%\r_tfat_rx
%ProjectDir%\r_usb_basic
%ProjectDir%\r_usb_hmsc
%ProjectDir%\r_sci_iic_rx\src
%ProjectDir%\r_sci_iic_rx
%ProjectDir%\r_irq_rx
%ProjectDir%\r_cmt_rx
%ProjectDir%\r_bsp\mcu\rx65n
%ProjectDir%\r_bsp\mcu\rx65n\register_access
%ProjectDir%\GUI
%ProjectDir%\Config
%ProjectDir%\r_bsp
%ProjectDir%\r_bsp\board\generic_rx65n
%ProjectDir%\r_config
%ProjectDir%\r_pincfg
%ProjectDir%\r_dmaca_rx
```

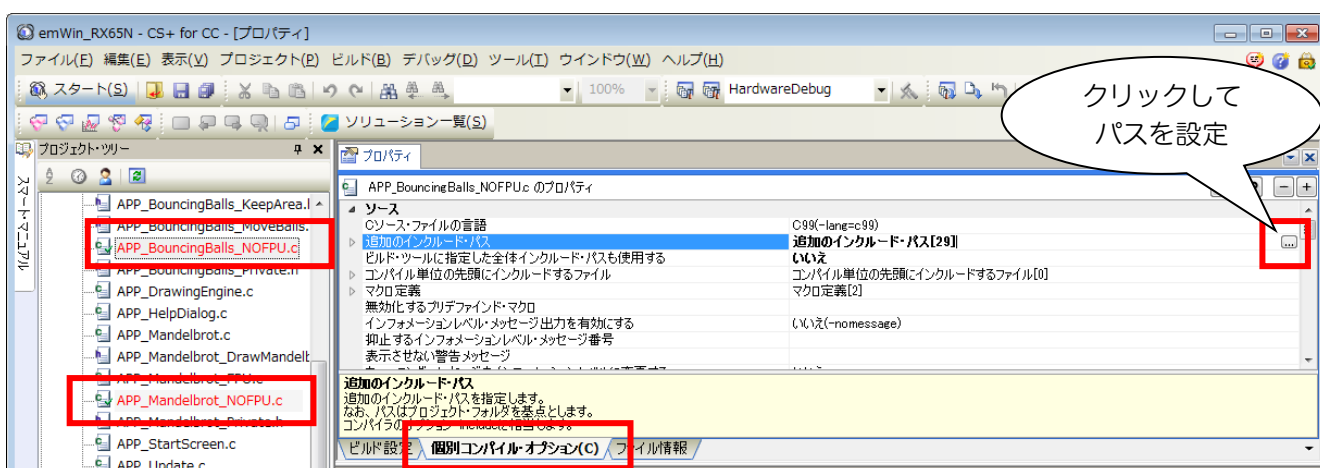


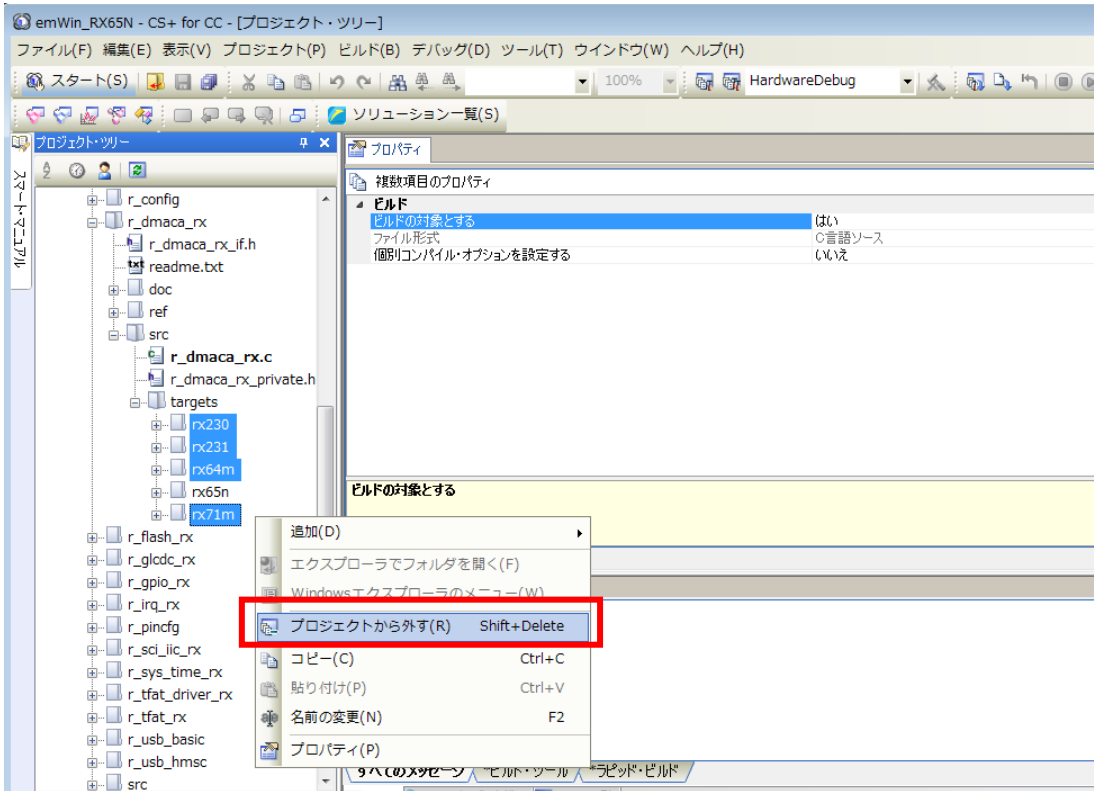
```

%ProjectDir%\r_glcdc_rx
%ProjectDir%\r_gpio_rx
%ProjectDir%\r_sys_time_rx
%ProjectDir%\r_usb_hmsc\src\inc
%ProjectDir%\r_usb_basic\src\driver\inc
%ProjectDir%\r_usb_basic\src\hw\inc
%ProjectDir%\r_tfat_rx\lib
%ProjectDir%\r_tfat_driver_rx\src
%ProjectDir%\r_flash_rx\src
%ProjectDir%\r_flash_rx\src\flash_type_4
%ProjectDir%\r_flash_rx
%ProjectDir%\r_tfat_driver_rx
%ProjectDir%\r_drw_2d\inc\tes
%ProjectDir%\r_tfat_rx
%ProjectDir%\r_usb_basic
%ProjectDir%\r_usb_hmsc
%ProjectDir%\r_sci_iic_rx\src
%ProjectDir%\r_sci_iic_rx
%ProjectDir%\r_irq_rx
%ProjectDir%\r_cmt_rx
%ProjectDir%\r_bsp\mcu\rx65n
%ProjectDir%\r_bsp\mcu\rx65n\register_access
%ProjectDir%\GUI
%ProjectDir%\Config
%ProjectDir%\r_bsp
%ProjectDir%\r_bsp\board\generic_rx65n
%ProjectDir%\r_config
%ProjectDir%\r_pincfg
%ProjectDir%\r_dmaca_rx
    
```

サンプルプロジェクトの以下のファイルは個別コンパイル・オプション設定が必要です、同様に新しいパスを設定します。

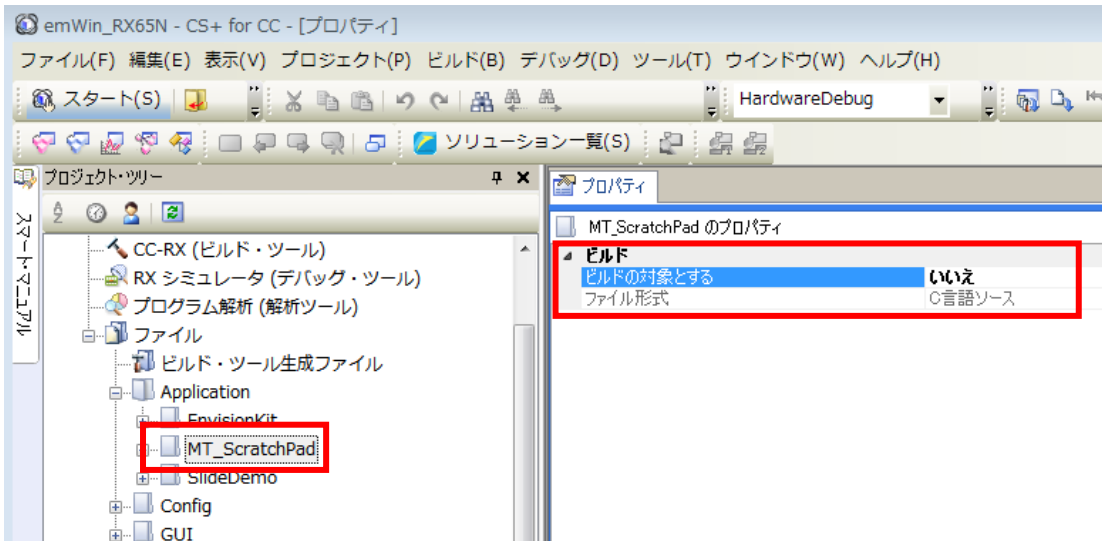
- emWin_RX65N\Application\EnvisionKit\APP_BouncingBalls_NOFPU.c
- emWin_RX65N\Application\EnvisionKit\APP_Mandelbrot_NOFPU.c

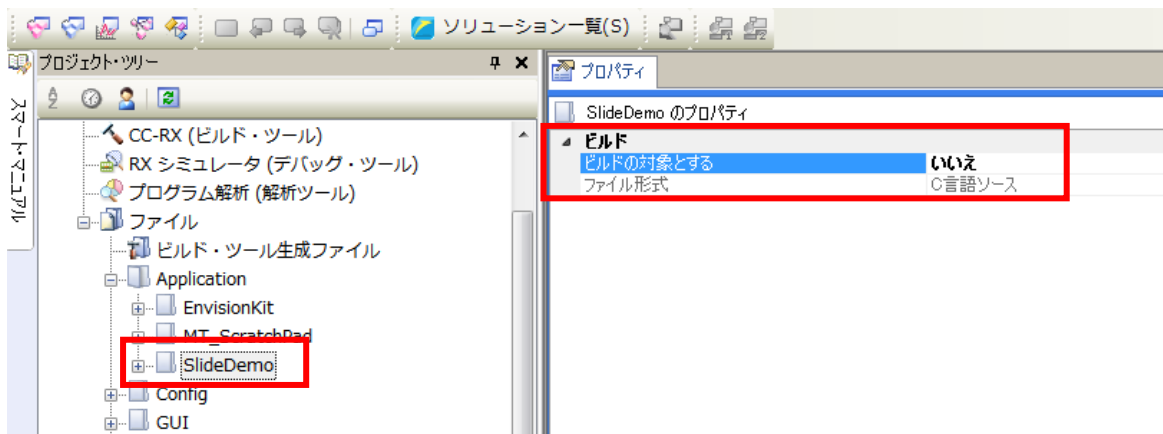




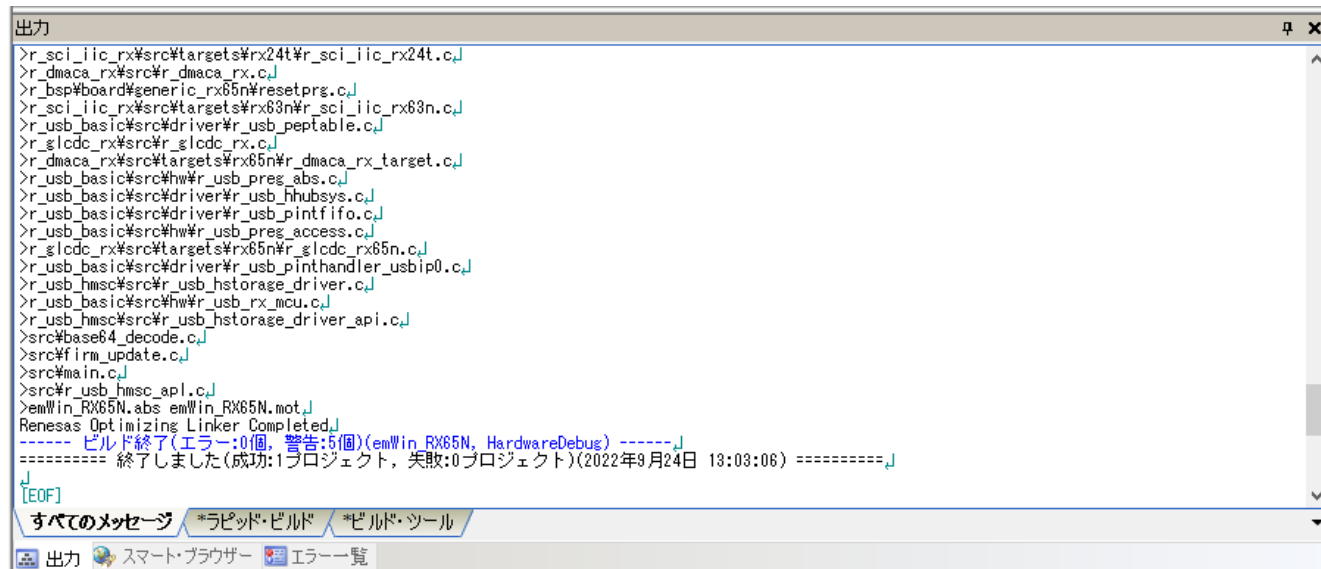
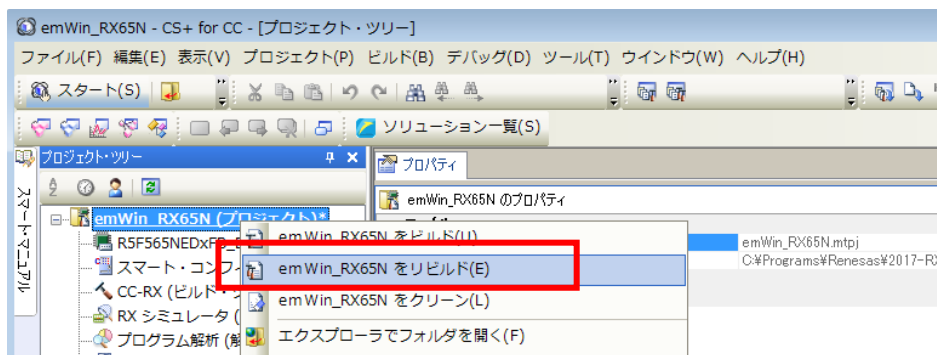
● Step9 : 不要サンプルをビルド対象外に設定します

「MT_ScratchPad」及び「SlideDemo」プロジェクトをビルド対象外に設定します。





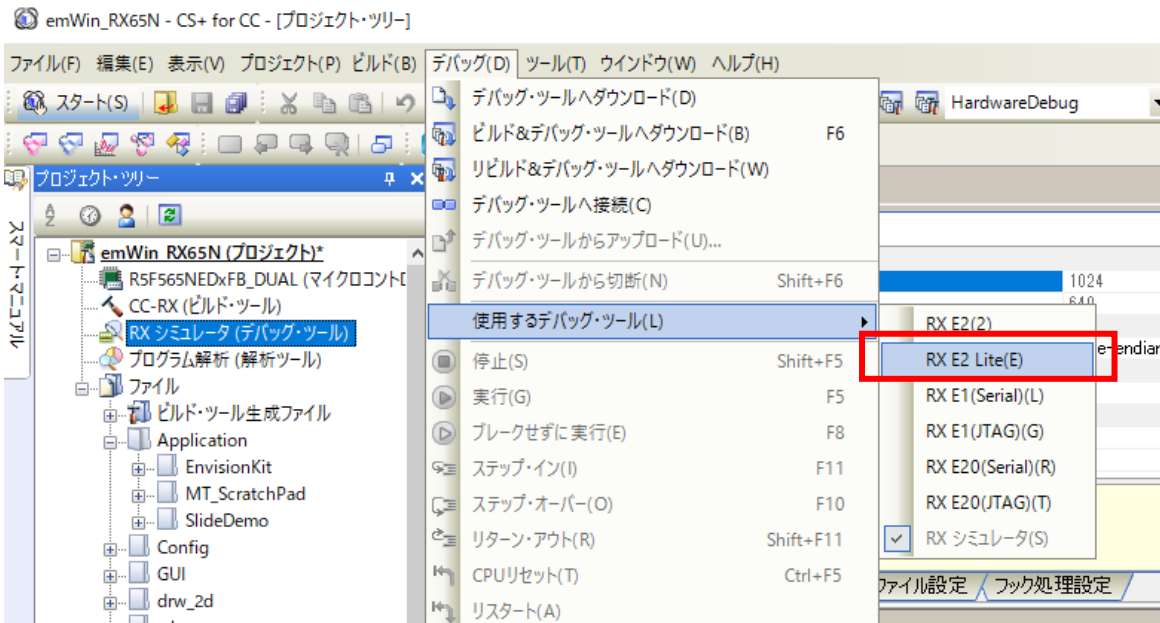
- Step10：プロジェクトを保存→ビルドして設定を確認します



3.4.3. デバッグ設定及びダウンロード・デバッグ操作

- Step11：E2 Lite デバッグ・ツールを設定します

[デバッグ]→ [使用するデバッグ・ツール]コマンドで「RX E2 Lite」を選択します。



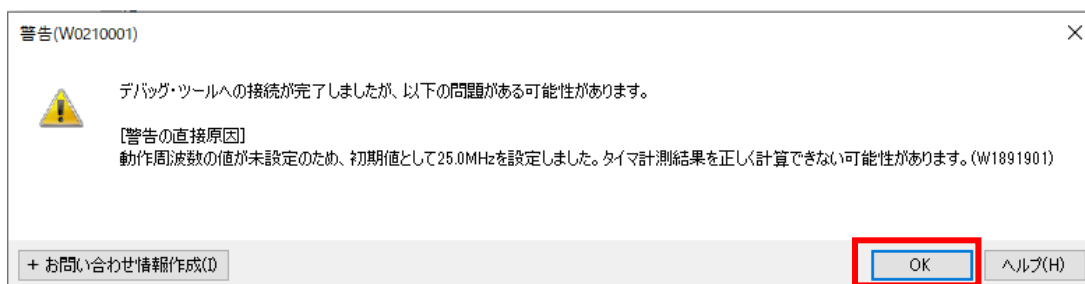
「RX E2 Lite」デバッグ・ツールの「接続用設定」タブの以下の項目設定を変更します。

メイン・クロック	27.000
起動バンクを変更する	はい
起動バンク	バンク 1

RX E2 Lite のプロパティ	
内蔵RAMサイズ[Kバイト]	640
データフラッシュ・メモリ・サイズ[Kバイト]	32
▼ クロック	
メイン・クロック・ソース	EXTAL
メイン・クロック周波数[MHz]	27.0000
動作周波数[MHz]	
内蔵フラッシュ・メモリ書き換え時のクロック操作を許可する	(はい)
▼ エミュレータとの接続	
エミュレータシリアルNo.	
▼ ターゲット・ボードとの接続	
エミュレータから電源供給をやる(最大200mA)	(はい)
通信方式	JTAG
JTAGクロック[MHz]	6.00
▼ フラッシュ	
IDコードの入力モード	IDコードを16進32桁で指定
IDコード	HEX FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
ワークRAM開始アドレス	HEX 1000
ワークRAMサイズ[バイト]	1280
▼ CPUの動作モード	
モード端子設定	シングルチップモード
レジスタ設定	シングルチップモード
エンディアン	Little-endianデータ
起動バンクを変更する	はい
起動バンク	バンク1
▼ 外部フラッシュ	
外部フラッシュ定義ファイル	[4]

● Step12：ダウンロードしてデバッグします

[デバッグ]→ [ビルド&デバッグ・ツールへダウンロード]コマンドでプログラムをターゲットフラッシュにロードしてデバッグステップ・実行操作を確認します。



The screenshot displays the emWin IDE interface for the project 'emWin_RX65N - RX E2 Lite - CS+ for CC - [main.c]'. The main window shows the source code for 'main.c' with a debugger window open. The code is as follows:

```

30  *
31  *   Public code
32  *
33  *
34  *
35  *
36  *
37  *   main
38  *
39  *
40  void main(void) {
41     flash_err_t flash_err;
42
43     /* workaround for FLASH API */
44     uint8_t * p_rom_section; // ROM source location
45     uint8_t * p_ram_section; // RAM copy destination
46     uint32_t bytes_copied;
47
48     p_ram_section = (uint8_t *)__sectop("PPFRAM");
49     p_rom_section = (uint8_t *)__sectop("PPFRAM");
50
51     /* Copy code from ROM to RAM. */
52     for (bytes_copied = 0; bytes_copied < __sectsize("PPFRAM"); bytes_co
53     {
54         p_ram_section[bytes_copied] = p_rom_section[bytes_copied];
55     }
56
57     flash_err = R_FLASH_Open();
58     if (FLASH_SUCCESS != flash_err)
59     {
60         /* nothing to do */
61     }
62     else
63     {
64         while(1); /* fatal error */
65     }
66
67     MainTask();
68     while (1);
69
70     /****** End of file *****/
    
```

The debugger window shows a warning message (W0210001) indicating a fatal error. The message text is:

警告(W0210001) : デバッガ・ツールへの接続が完了しましたが、以下の問題がある可能性があります。↓
 [警告の直接原因]
 動作周波数の値が未設定のため、初期値として25.0MHzを設定しました。タイム計測結果を正しく計算できない可能性があります。(W1891801)↓

The status bar at the bottom shows the current execution state: 51行 1桁 挿入 日本語 (ソフト JIS) BREAK 0xffff6e32 RX E2 Lite 13.200 ms.

ソースパッケージアップグレードのご案内

OEM 版 emWin ライブラリパッケージをご利用のユーザー様がソース付きの emWin PRO パッケージへ通常価格の割引価格でアップグレード可能です。

ソースアップグレードのメリット：

- ✓ ソース付きプロジェクトで GUI アプリケーションのデバッグ操作が簡単
- ✓ ソースを参考に新しいウィジェット作成可能
- ✓ emWin ライブラリの最適化はさらにチューニング可能
- ✓ お困りの際に技術サポートへの問い合わせ可能

株式会社エンビテック

代理店販売（デバッグ、RTOS、GUI、ミドルウェア）

<https://www.embitek.co.jp>

日本代理店

SEGGER Microcontroller GmbH



〒130-0021 東京都墨田区緑 4-8-8 中井ビル 4F

Phone: 03-6240-2655 Fax: 03-6240-2656