アプリケーションノート AN1609

GNU コンパイラ導入ガイド

3.1版 2023年10月02日

1. GN	NU コンパイラの導入 2	<u>)</u>
1.1	はじめに	2
1.2	必要なプログラムとダウンロード	3
1.2	2.1 GNU ツールチェインのダウンロード 3	3
1.2	2.2 e ² studio のダウンロード5	5
1.3	GNU ツールチェインのインストール	7
1.4	e ² studio のインストール	2
1.5	e ² studioの起動17	7
2. プ	゜ログラムの作成とビルド19	•
2.1	プロジェクトの作成19)
2.2	ビルド23	3



1. GNU コンパイラの導入

1.1 はじめに

本アプリケーションノートでは、GNU コンパイラの導入方法を説明します。 GNU コンパイラを導入するにあたり、CyberTHOR Studios 社の GNU ツールチェインとルネサス エレクトロニクス社の 開発環境である e² studio を使用します。

それぞれのツールのバージョンは以下に記すものを使用します。

ツール	バージョン
GNUARM-NONE Toolchain	v16.01
e ² studio	v5.3.0.023

上記以外のバージョンではインストール方法や操作方法が異なる場合がありますので、ご注意ください。

1.2 必要なプログラムとダウンロード

GNU コンパイラの導入には以下のファイルが必要です。

ファイル名	説明
GNU ツールチェイン	GNU コンパイラ等を含む GNU のツールチェインをインストールするための
インストーラ	パッケージです。
	CyberTHOR Studios 社のホームページより、exe 形式で提供されています。
e² studio	開発環境 e ² studio をインストールするためのパッケージです。
インストーラ	ルネサスエレクトロニクス社のホームページより、exe 形式で提供されています。

1.2.1 GNU ツールチェインのダウンロード

GNU ツールチェインは CyberTHOR Studios 社の Open Source Tools for Renesas サイトから入手できます。

 サイト(<u>https://llvm-gcc-renesas.com/ja/</u>)にアクセスし、画面上部の「ユーザ登録」から ユーザ登録を行ってください。

ユーザ登録完了後、あるいは登録済みの場合は、ログインをしてください。

HOME DØ1	oper	^家 会社概要 コ Soui	連絡先 サイ CET(for REN	D OIS ESAS	==抽: ●_] ≫		サーチ	٩
GENERAL »	SERVICES »	PRODUCTS >	SUPPORT »	HELP »	LINKS »	DOCU	IMENTATION »	
Open S イトへ。 ここをクリックし	ource ようこそ	Tools for	r Renes	sasの「	ウェブ [.]	サ	言語: * 器English ★ ●.日本語 ニュースのカレンダー	
Open Source To で、世界中で無料	olsは、Renesas わスタマーサポー	マイコン・コントロ -トが受けられます。	一ラ向けの便利な 。 。	⋩無償open-se	ource toolcha	ins	サーチ	٩,
アクティブク	ターゲット 🕤	レガシーター	ቻット 🕤	ダウンロー	F 🕤		2023年8月 月火水木金土 1 2 3 4 5	日 6

② GNU Tools サイトのメニューから「PRODUCTS》RZ》Download Toolchains」を選択します。
 ※本項では「GNUARM-NONE Toolchain v16.01」のダウンロードを行う手順を示しています。
 実際に必要となるツールチェインに従って、ユーザはそれぞれのダウンロードページを開いてください。



③ ダウンロードするツールチェインの「ダウンロード」を選択し、ダウンロードを行ってください。

GNUARM-NONE Toolchain v16.01				→ 概要 (20)
発売日	説明	ダウンロード	ファイルサイ ズ	→ 概要 (20)
31-03-16	GNUARM-NONE v16.01 Windows Toolchain (ELF)		197.27 MB	 ◆ 助け (2) ◆ プロダクト (28) ◆ ドキュメンテーション (3)
31-03-16	GNUARM-NONE v16.01 Linux Toolchain (ELF Format)	<i> </i>	126.44 MB	◆ターゲット (25)
GNUAF	RM-NONE Toolchain v15.01			アーカイブ + 2023年6月 (1)

1.2.2 e² studio のダウンロード

e² studio はルネサス エレクトロニクス社のホームページから入手できます。

 ルネサス エレクトロニクス社のホームページ(<u>https://www.renesas.com/jp/ja</u>)にアクセスし、画面上部の 「ログイン」を選択してログイン画面を開き、ユーザ登録を行ってください。 ユーザ登録完了後、あるいは、登録済みである場合は、ログインをしてください。

RENG	ESAS		Q 検索		¥ 🛱 🖷 🕲
製品情報	アプリケーション	設計リソース	販売/サポート	会社情報	アカウント アカウント登録 MyRenesas ログイン
۲ Pa	nthronic	s Joins I	Renesa		
			•••••	•(ENESAS	A Renesas Company
ルネサス	、の 2022年度サステナビ	リティレポートを公開	9		

② サイト内の「ドキュメント&ダウンロード検索」を選択し、検索ページに移動してください。



- ③ 検索ページにて、下記の条件で検索をしてください。
 - タイプで絞り込み:「ソフトウェア、ツール、サンプルコード》アップデート 統合開発環境」にチェック
 - タイトル:「studio」と入力

④ 検索結果からダウンロードする e² studio を選択してください。

ドキュメント&ダウンロード検索

â	統合開発環境 e² studio 6.3.0 インストーラ (オフライン用)	アップデート – 統合開発 環境	ZIP	952.89 MB	日本語	2018年7月2日
â	統合開発環境 e² studio 6.2.0 インストーラ (オフライン用)	アップデート – 統合開発 環境	ZIP	910.03 MB	日本語	2018年1月22日
۵	統合開発環境 e² studio 6.1.0 インストーラ (オフライン用)	アップデート – 統合開発 環境	ZIP	852.32 MB	日本語	2017年10月18日
6	統合開発環境 e² studio 6.0.0 インストーラ (オフライン用)	アップデート – 統合開発 環境	ZIP	840.8 MB	日本語	2017年8月8日
8	統合開発環境 e² studio 5.4.0 インストーラ (オフライン用)	アップデート – 統合開発 環境	ZIP	999.21 MB	日本語	2017年4月5日
â	統合開発環境 e² studio 5.3.0 インストーラ (オフライン用)	アップデート – 統合開発 環境	ZIP	932.23 MB	日本語	2017年1月20日
a	統合開発環境 e² studio 5.2.0.020 インストー ラ (オフライン用)	- アップデート−統合開発 環境	ZIP	919.26 MB	日本語	2016年10月5日

⑤ 表示の内容をご確認のうえ、「ACCEPT AND DOWNLOAD」を選択し、ダウンロードを行ってください。

製品情報 アプリケーション デザイン/サポート ご購入/サンプル請求 会社情報 統合開発環境を2 studio YYYY-MM インストーラ (オフライン用) お客様が「同意します」ボタンもしくはDisclaimer8-JPN(以下、「本契約」といいます)の電子コピーの契約条件に同意することを確認するために設計され たその他のボタンもしくはメカニズムをグリックし、または本契約のライセンス評結対象のソフトウェア(以下、「本ソフトウェア」といいます。)の全部も しくは一部をダウンロード、インストール、アクセスもしくはその他の手段により複製もしくは使用することで、(a)お客様が確限を有する被許诺 者 (以下、「ライセンシー」といいます。)を代理または代表して本契約を締結し、それによりライセンシーが本契約におりに拘束されることを承認のと、本 契約を締結する意思表示を行ったこととなり、また、(b)お客様はライセンシーを代理または代表し、ライセンシーを拘束する権利、権能および確限を有す ることを表明しかつ保証したことになります。 ライセンシーが本契約上の契約条件に同意しない場合またはお客様がライセンシーを代理ましくは代表して本契約を締結し、ライセンシーを拘束する権利、権 能および権限を有しないでくたったのます。 ライセンシーか本契約上の契約条件に同意しない場合または本契約に同意することを確認するために設計されたその他のボタンもしくは火カニズムを選択せ ず、かつ本ソフトウェアの全部または一部をダウンロード、インストール、アクセスまたはその他の手段により複製もしくは使用しないでください。当社は、 本契約により復製もしくは使用することを許諾します。 ACCEPT AND DOWNLOAD *

※「YYYY-MM」のYには年、Mには月が入ります。

1.3 GNU ツールチェインのインストール

GNU ツールチェインのインストールを行います。

本アプリケーションノートは GNUARM-NONE-EABI Toolchain v16.01 を用いた手順を示しています。 そのため、バージョンやホスト OS が異なると表示や手順が異なる場合があります。

- ① [1.2.1 GNU ツールチェインのダウンロード] にてダウンロードしたファイルを実行してください。
- ② セットアップが開始されるので [Default] を選択して [Next] を押してください。

GNUARM-NONE	/16.01 (EABI) Setup
Welcome to G	NUARM-NONE v16.01-EABI Setup
Welcome to th This program	e GNUARM-NONE v16.01-EABI Tools Setup program. will install GNUARM-NONE v16.01-EABI Tools on your computer
© Default	All program features will be installed.
⊙ Cu <u>s</u> tom	You can select the program features you want to install.
InstallShield ———	< Back Cancel

③ 「I am a registered us」にチェックを入れて、 [Next] を選択してください。





④ GNU Tools サイトの左上から「ダッシュボード」を選択、ダッシュボード画面に記載されたユーザの E-mail と アクティベーションコードを入力してください。



⑤ [Next] を選択し、次へ進んでください。

About				
KPIT GNU TOOLS **********	* FREE TECHNICAL *	UPPORT *********	*****	
KPIT GNU TOOLS The KPIT GNU to in ready to use and FAQs and fu	& FREE TECHNICAL ols for Renesas m Windows & Linux II source code. T	SUPPORT icros are pre-built Installers along wi he tools are avails	. binary tool ch th Release Note ble as free dow	nains s, Tu nloac
http://www.kpit Highlights:	gnutools.com/down	loadCenter.php		
4		1		



⑥ [Next] を選択し、次へ進んでください。



⑦ [Next] を選択し、次へ進んでください。

GNUARM-NONE v16.01 (EABI) Setup
Choose Destination Location Select folder where setup will install files.
Setup will install GNUARM-NONE v16.01-EABI in the following folder.
To install to this folder, click Next. To install to a different folder, click Browse and select another folder.
Destination Folder
C:¥¥KPIT¥GNUARM-NONEv16.01-EABI
InstallShield Cancel

⑧ [Next] を選択し、次へ進んでください。

GNUARM-NONE v16.01 (EABI) Setup	X
Select Features Select the features setup will install.	24
Select the features you want to install, and not want to install. Obter utilities arm-none-eabi-Tool-Chain Command Line Samples	deselect the features you do Description Getting Started, Release Notes
597.63 MB of space required on the C drive 114659.61 MB of space available on the C driv InstallShield	
< <u>B</u> a	ck <u>N</u> ext > Cancel

[Next]を選択し、次へ進んでください。

Select Program Folder Please select a program fo	der.	N-24
Setup will add program icc type a new folder name, or	s to the Program Folder select one from the exis	listed below. You may ting folders list.
Program Folder:		
GNUARM-NONEv16.01-EABI		
E <u>x</u> isting Folders:		
Accessories		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Administrative loois		
AlphaProject		
Altera 13.1.0.162		
ARM DS-5		
Atlassian Canal Hana Office		
DT10		-
0110		
ostallShield		
		Next > Cancel
	\ Dack	Dert / Gancer

⑩ [Next] を選択し、インストールを開始してください。

GNUARM-NONE v16.01 (EABI) Setup Check Setup Information		×
Setup has enough information to b want to review or change any of t If you are satisfied with the set Current Settings:	egin the file-transfer operation. he settings, click Back. tings, click Next to begin copying	If you ; files.
Installing: GNUARM-NONE v16.01-EABI Selected Folder: GNUARM-NONEv16.01-EABI Selected Components : arm-none-eabi-Tool-Chain Command Line Samples Other Utilities		E
InstallShield	< Back Next >	► Cancel

- ※GNUARM-NONE Toolchain のアクティベーションコードを登録済みである場合は、上記の③~⑩のウィンドウが 表示されず、「Summary Page」ウィンドウが表示されます。
 - このウィンドウが表示された場合は [Next] を選択し、インストールを開始してください。

GNUARM-NONE v16.01 (EABI) Setup	×
Summary Page	A.
The following features will be installed:	
GNUARM-NONE v16.01-EABI Tool chain installer is a	command line toolchai 🔺
Sample Tutorials will be installed.	
GNU Documentation will be installed.	
GNU Other Utilities will be installed.	
	*
<	•
InstallShield	Next > Cancel



⑪ インストールが終了後、 [Next] を選択してください。

NUARM-NONE v16.01 (EABI) Setup	۲.
GNUARM-NONE v16.01	
GNUARM-NONE v16.01 Release Notes	
NUARM-NONE-EABI v16.01	
31st March 2016	
KPIT Technologies Limited is releasing the GNUARM-NONE-EABI v16.01, a cross compiler tool for ARM based Renesas RZ micro-controllers.	
The GNUARM-RZ toolchain has been superseded by GNUARM-NONE-EABI toolchain. The functionality is same as that of GNUARM-RZ, this is done to maintain the universal naming convention for ARM toolchains.	
SALIENT FEATURES:	
4 III >	
nstallShield	
< Back Next > Cancel	

¹² [Finish]を選択し、インストールを終了してください。

GNUARM-NONE v16.01 (EABI) Setup		
	GNUARM-NONE √16.01 Setup has finished installing GNUARM-NONE v16.01-EABI on your computer. The Toolchain is now available for use	
< Back Finish Cancel		



1.4 e² studio のインストール

```
e<sup>2</sup> studio のインストールを行い、開発環境を構築します。
本アプリケーションノートは e<sup>2</sup> studio v5.3.0.023 と、GNUARM-NONE-EABI Toolchain v16.01 を用いた手順を
示しています。
そのため、バージョンやホスト OS が異なると表示や手順が異なる場合があります。
```

- ① [1.2.2 e² studio のダウンロード] にてダウンロードしたファイルを実行してください。
- ② セットアップが開始されるので [次へ] を選択してください。

🛃 e² studio セットアップ	
e ² studio 5.3 セットアップ	RENESAS
-\ F377	ようこそ e2 studio インフトール・ウノザードへ、 このウノザードでけインフトール王順を安広します。
	Nextを押して次のパージへ通みます。
○ 追加コンポーネント	Backを押して前のページで変更を加えます。
	Cancel を押すといつでもインストールをキャンセルできます。
0 2 - 5 7 10 5	
0 招募	
0 インストール中…	
○ 結果	
	プロセンニを設定
<u>v201701120904</u>	< 戻る(B) 次へ(M) > インストール(I) キャンセル

③ インストールするフォルダを決定し、 [次へ]を選択してください。

🛃 e² studio セットアップ	The A statement of the	
e² studio 5.3 セットアップ	,	RENESAS
		- (=:==
● ようこそ	どのフォルダにインストールしますか?	
🖒 インストール・フォルダー	C:¥WorkFolder¥e2_studio_v5.2	
○ デバイス・ファミリー		🔁 デフォルトを復元 (民)
○ 追加コンポーネント		
○ コンポーネント		
○ 追加ソフトウェア		
○ ライセンス		
○ ショートカット		
○ 概要		
〇 インストール中		
○ 結果		
<u>v201701120904</u>	< 戻る(別) 次	へ(N) > インストール (I) ≠マンセル

④ [RZ デバイス・サポート] にチェックを入れ、 [次へ] を選択してください。
 ※ 本項では「GNUARM-NONE Toolchain v16.01」を使用する手順を示しています。

実際に使用するツールチェインに従って、ユーザはそれぞれのデバイス・サポートを選択してください。

尾 e² studio セットアップ	The subscription of the subscription of the	
e² studio 5.3 セットアップ インストールコンポーネントに	♥ 5対応するデバイス・ファミリーを選択してください	RENESAS
⊙ ようこそ ⊙ インストール・フォルダー	Support for Synergy Devices Integrated Solution Development Environment for Renesas Synergy	
☆ デバイス・ファミリー ○ 追加コンボーネント	REAL CONTRACTOR (2017、 サポート (2017、 デバッグ、コード生成)	
 〇 コンボーネント 〇 追加ソフトウェア 	RL78 デバイス・サポート RL78 (ビルド、デバッグ、コード生成)	
○ ライセンス ○ ショートカット	REAL (ビルド, デバック, コード生成)	
○ 概要 ○ インストール中	RH850 デバイス・サポート (デバッグ, Green Hillsコンパイラ対応)	
○ 結果	RENESAS SH デバイス・サポート SuperH (ビルド,デバック)	
	Select All	
<u>v201701120904</u>	< 戻る(<u>B</u>) 次へ(<u>N</u>) > インスト	ール (I) キャンセル

⑤ [日本語言語パック] にチェックを入れ、 [次へ] を選択してください。

尾 e² studio セットアップ	10.1.0	the second se			
e² studio 5.3 セットアップ				2	ENESAS
● ようこそ		日本語言語パック			
◎ インストール・フォルダー	×	日本語サポート			
◎ デバイス・ファミリー		中国語 (簡体字) 言語パック			
□◇ 追加コンボーネント		簡体字サポート			
○ コンポーネント		中国語 (繁体字) 言語パック			
○ 追加ソフトウェア		繁体字サポート			
0 ライセンス		コラボレーション			
○ ショートカット		(SVN, Git サポート)			
		RTOS	، تستد ه		
	o	FreekTUS & OpenkTUS 7/199	- -		
U THINK		Terminals シリアル, ssh. telnet接続の AN:	SI/vt102 互換ターミナル・	サポート	
	Select All Deselect	t All			
<u>v201701120904</u>		< 戻る(<u>B</u>)	次へ(<u>N</u>) >	インストール (I)	キャンセル



⑥ [次へ]を選択してください。



⑦ [次へ]を選択してください。

🛃 e² studio セットアップ	The Avenue of th	
e ² studio 5.3 セットアップ インストールする追加ソフトウ	・ エ <i>アの</i> 選択	Renesas
⊛ ಕ್ರಾರ್ತ	🙀 Renesas CC-RX Compilers	* ^
④ インストール・フォルダー	Renesas CCRX v2.02.00 v2.02.00	
◎ デバイス・ファミリー	Renesas C/C++ Compiler Package for RX Family v2.02.00 ダウンロード・サイズ: 27.5 MB	E
◎ 追加コンポーネント	Requires: Renesas Tool License Manager - 2.0.0	
◎ コンポーネント	Renesas CCRX v2.03.00 v2.03.00	
🖒 追加ソフトウェア	Renesas C/C++ Compiler Package for RX Family v2.03.00 ダウンロード・サイズ: 22.7 MB	
○ ライセンス	Requires:	
○ ショートカット	Renesas Tool License Manager - 2.0.0	
○ 概要	Renesas CCRX v2.04.01 v2.04.01 Renesas C/C++ Compiler Package for RX Family v2.04.01	
○ インストール中	ダウンロード・サイズ: 19.3 MB Requires:	
○ 結果	Renesas Tool License Manager - 2.0.0	
	■ Renesas CCRX v2.05.00 v2.05.00 Renesas C/C++ Compiler Package for RX Family v2.05.00 ダウンロート・サイズ: 20.9 MB Requires: • Renesas Tool License Manager - 2.0.0	
		63.7 MB ダウンロード要求
<u>v201701120904</u>	< 戻る(且) 次へ(<u>N</u>) >	インストール (I) キャンセル

⑧ [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、[次へ]を選択してください。



⑨ [次へ]を選択してください。

🛃 e² studio セットアップ	
e ^² studio 5.3 セットアップ	RENESAS
 。ようこそ インストール・フォルダー デパイス・ファミリー 追加ンパーネント 追加ソフトウェア ライセンス ジョートカット 概要 インストール中 結果 	次の場所に重要なプログラムやファイルにショートカットを作ります: ▼□スタートメニュー: Renesas Electronics e2studio ・ デフォルトを導元 (£)
<u>v201701120904</u>	< 戻る(B) 次へ(Y) > (ゴンストール (I) キャンセル

⑩ [インストール]を選択し、インストールを開始してください。



⑪ インストールが完了したら [OK] を選択してください。

🛃 e² studio セットアップ	
e ^² studio 5.3 セットアップ	RENESAS
 ◎ ようこそ ③ インストール・フォルダー ◎ デバイス・ファミリー ◎ 追加コンポーネント ③ コンポーネント ③ 追加ソフトウェア ③ ライセンス ③ ショートカット ◎ 数要 ④ インストール中 ☆ 結果 	e2 studio のインストールが完了しました。 OK をクリックして終了してください。 e2 studio を起動する ② リリースノートを参照する
<u>v201701120904</u>	< 戻る(B) 次へ(M) > OK キャンセル

1.5 e² studio の起動

- ① e^2 studio のインストールが完了した後、 e^2 studio の起動を行います。
- ② e² studio のワークスペースを指定するウィンドウが表示されますので、e² studio のワークスペースとして扱う フォルダを指定し、[OK]を選択してください。

┏ ワークスペース・ランチャー	
ワークスペースの選択	
e2 studio は、ワークスペースと呼ばれるフォルダにプロジェクトを保存します。 このセッションに使用するワークスペース・フォルダを選択してください。	
ワークスペース(<u>W</u>): C:¥WorkspaceForE2	▼ 参照(<u>B</u>)
□ この選択をデフォルトとして使用し、今後この質問を表示しない(U)	
	OK キャンセル

③ Toolchain Integration ウィンドウが表示されるので「ツールチェーンの登録」の項目中の
 [KPIT GNUARM-NONE-EABI Toolchain -16.01] と、 [起動時に'ツールチェーンの登録'を有効にする] に
 チェックを入れ、 [登録] を選択してください。

※本アプリケーションノートは GNUARM-NONE-EABI Toolchain v16.01 を用いて作成しています。

Toolchain Integration	
D New toolchains available for integration	С
ーツールチェーンの登録	
 ✓ KPIT GNUARM-NONE-EABI Toolchain ✓ KPIT GNUARM-NONE-EABI Toolchain - v16.01 	
Select all	
▶ 登録を解除したツールチェーン	
✓ 起動時に 'ツールチェーンの登録' を有効にする	
登録 キャ	ンセル

- ④ 「選択したツールチェインは正常に e² studio に登録されました」と表示された場合は、[OK]を選択してください。
- ⑤ コード生成の登録ウィンドウが表示された場合は、[OK]を選択してください。

- ⑥ Code Generator COM component register ウィンドウが表示された場合は、 [OK] を選択してください。
- ⑦ e² studio の再起動ウィンドウが表示された場合は、 [OK] を選択してください。
- ⑧ e² studio を起動後、ツールバーの[ヘルプ] → [Renesas ツールチェーンの追加]を選択してください。



 使用するツールチェーンが追加されていることを確認してください。
 本画面ではツールチェインの管理・追加ができます。

フィルタ入力	Rene	esas ツールチェーン管	理
▷ 一般 ▲ C ▷ New C/C++ Project Wizard	▼提 □ ツ	動時にインストールされた: ールチェーンがインストーノ	ソールチェーンを探す。 しされていない場合の警告を無効にする
 Renesas Breakpoints 	ッ ツー	ルチェーン・タイプ GCC ARM Embedded KPIT GNUARM-NONE	インストール・パス
Logging		V16.01	C:¥Program Files (x86)¥KPIT¥GNUARM-NONEv16.01-EABI¥arm-none-eabi¥arm-n
Logging Renesas ツールチェーン管理 Smart Manual Synergy Configuration Editor Synergy License TraceX スマート・コンフイグレータ スマート・ブラウザー デバイス・アドイン・サポート 起勧設定 インデクサー エディター コード第析 タスク・タグ マン・グ	4	V14.02 Renesas CCRL Renesas SCRX Renesas SHC KPIT GNURL78-ELF 1 Renesas GCC for RX KPIT GNURX-ELF Too V14.03 Renesas GCC for RL7 KPIT GNUSH-ELF Too	C:¥WorkFolder¥KPIT¥GNUARM-NONEv14.02-EABI¥arm-none-eabi¥arm-none-eabi¥
		V12.01	C:+WorkFolder#e2_studio_V3.0#GNUSHV12.0I-ELF#sh-elf# スキャン 追加 除去 のK キャンセル

2. プログラムの作成とビルド

[1. GNU コンパイラの導入] でインストールした開発環境を使用してプログラムを作成するための手順を、 ターゲット RZ/A1H を例として説明します。

本章の説明で用いるターゲット CPU、コンパイラ、開発環境のバージョンを以下に記します。

ターゲット	RZ/A1H	R7S721000
コンパイラ	GNU コンパイラ	GNUARM-NONE-EABI Toolchain v16.01
開発環境	e ² studio	e ² studio v5.3.0.023

2.1 プロジェクトの作成

e² studio を使用してプロジェクトのテンプレートを作成します。

- ① e² studio を起動してください。
- 2 [ようこそ] の画面が表示された場合は、タブの [閉じる] ボタンをクリックしてください。





③ ツールバーの [新規] \rightarrow [C Project] を選択してください。

e ² C - e2 studio						
2-	<u>マイル(E)) 編集(E) ソース(S)</u>	リファクタリング(T) ナビゲート(<u>* (k</u>	金索(<u>A) プロジェクト(P) Renesas Views 実行(R) ウィンドウ(W</u>)	~11	プ(!
	新規(N)	Alt+シフト+N I	D)	C Project	× •	÷
	ノアイルを開く(.)		e R	C++ Project Svnerav C Project	イック	・ブ
	閉じる(C) すべて閉じる(L)	Ctrl+W Ctrl+シフト+W		Synergy C++ Project	' 🗆	
	保管(S)	Ctrl+S		Makefile Project with Existing Code プロジェクト(R)		NA.
	別名保存(A) すべて保管(E) 前回保管した状態に戻す(T)	Ctrl+シフト+S		C/C++ プロジェクトに変換 (C/C++ ネーチャーを追加) ソース・フォルダ		'
	移動(V) 名前を変更(M)	F2	C C h	フォルダー ソース・ファイル ヘッダー・ファイル		
\$	更新(F) 行区切り文字の変換(D)	+5	(C)	テンプレートからファイル クラス		
Ð	印刷(P)	Ctrl+P		その他(0) Ctrl+N		
	ワークスペースの切り替え(W) 再開	•	Γ		-	
	インポート(I) エクスポート(0)		L			
	プロパティ(R)	Alt+Enter	X	🔲 プロパティー 🍡 スタック解析	B,	

④ [プロジェクト名]を入力し、[プロジェクトの種類]を [Executable (Renesas) > Sample Project] に、
 [ツールチェイン]を [KPIT GNUARM-NONE-EABI Toolchain] にそれぞれ選択し、 [次へ]を選択してください。

e ² C プロジェクト	
c プロジェクト 選択したタイプの C プロジェクトを作成します	
プロジェクト名(<u>P</u>): sample <i>▼</i> デフォルト・ロケーションの使用(<u>D</u>)	
ロケーション(L): C:¥workspace¥RZ¥common_workspace¥e2studio_v5_worksp	pace¥sample 参照(<u>R</u>)
Create Directory for Project	
プロジェクトの種類:	ツールチェイン:
 Executable (Renesas) Sample Project Sample Project Sample Project Debug-Only Project Satic Library (Renesas) Sample Project Debug-Only Project Satistic 5-7ブラリー Static 5-7ブラリー Static 5-7ブラリー Static 5-7ブラリー Static 5-7ブラリー Systimum 5-70-5 Systimum 5-70-5 Systimum 5-70-5 Systimum 5-70-5 Systimum 5-70-5 	KPIT GNUARM-NONE-EABI Toolchain KPIT GNURL78-ELF Toolchain KPIT GNURX-ELF Toolchain KPIT GNUSH-ELF Toolchain Renesas CCRL Toolchain Renesas GCC for RL78 Renesas GCC for RX Renesas RXC Toolchain Renesas SHC Toolchain
? < 戻る(B) 次/	へ(N) > 終了(E) キャンセル

- ⑤ ターゲットの設定をそれぞれ次の値に設定して、[終了]を選択してください。
 - [Toolchain Version] : [v16.01]
 - [Debug Hardware] : [J-Link ARM]
 - [Endian] : [Little-endian]
 - [Select Target] : [R7S721000]
 - ※本章ではターゲット RZ/A1H を例として説明しています。

他の CPU を使用する場合は [Select Target] にて適切なターゲットを選択してください。

💽 С プロジェクト
e2 studio - プロジェクト生成 ターゲット圏有の設定の選択
ツールチェーン・バージョン: 16.01 デパッグ・ハードウェア: リードウェア: エンディアン: Little-endian ターゲットの選択: R75721000 Project Type: 以下のリストから構成を選択 ジノードウェア・デバッグ : ジノードウェア・デバッグ : リリース(デバッグしない) : デバッグ情報のないプロジェクト
ビルド構成は選択したデバッグ・モード・オブションのプロジェクトにのみ作成されます。ただしデフォルトでは、そのプロジェクトはアクティブな構成(グルー プから選択された最初の構成)用にビルドされます。選択したデバイス (RZ/A)、デバッグ・ハードウェア (J-Link ARM)、およびデバッグ・ターケット (R75721000) をもとに、ユーザーのためのデバッグ構成が自動的に作成されます。
(2) (2) </td

⑥ [OK]を選択してください。

Project summary for sample
 The following target device settings and files will be generated.
 プロジェクト名: sample プロジェクト・ディレクトリー: C:¥workspace¥RZ ¥common_workspace¥e2studio_v5_workspace CPU シリーズ: RZ/A CPU 型名: RZ/A1H ツールチェーン名: ARM-NONE ツールチェーン・バージョン: v16.01
生成ファイル:
Custom Batch file ¥custom.bat
Io Defines ¥src¥iodefines¥adc_iodefine.h
 OK キャンセル

⑦ ナビゲーションウィンドウに作成したプロジェクトが追加されていることを確認してください。

e? C - e2 studio							
ファイル(E) 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 <u>V</u> iews 実行(B) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)							
1 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	∥⊂:@•&•€•€•0•0•0•90•00000000000000000	$\models \leftarrow \bullet \bullet \bullet$	クイック・アクセス 🖻 🗟 С				
🍐 プロジェクト・エクスプローラー 🛛 🦳 🗖		- 8	唐アウ 🛛 🖲 Make 🗖 🗖				
→ 🖾 sample [HardwareDebug]			表示するアウトラインはありません。				
	● 開墾 23 点 タスク 旦 コンソール 回 プロパティー ● Memory Usage 国 スタック能析	쪶 スマート・ブラウザー	~ = 0				
	ECXE/RR4H	リソース	7.77				
			E. F.				
😂 sample	<u>@</u>						

以上でプロジェクトのテンプレートが作成されました。

e² studio で作成したプロジェクトは、リンカ用アドレス定義ファイル(リンカスクリプトファイル)等のファイルが 含まれていません。

これらのファイルは必要に応じてユーザが作成してください。

2.2 ビルド

e² studio に登録したプロジェクトのビルド方法を解説します。

① メニューバーの [ビルド] アイコンをクリックし、プロジェクトのビルドを行ってください。



② 正常にセッティングを行えている場合、コンソールにエラーが表示されずビルドに成功します。





ご注意

本文書の著作権は株式会社アルファプロジェクトが保有します。

本文書の内容を無断で転載することは一切禁止します。

本文書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。

本文書に記載されている内容についての質問等のサポートは一切受け付けておりませんのでご了承ください。

本文書の内容については、万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点、誤りなどお気付きの点がありましたら弊社までご連絡ください。

本文書の内容に基づき、アプリケーションを運用した結果、万一損害が発生しても、弊社では一切責任を負いませんのでご了承ください。

商標について

・e² studio は、ルネサス エレクトロニクス株式会社の登録商標、商標または商品名称です。

・その他の会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

ALPHAPROJECT

株式会社アルファプロジェクト 〒431-3114 静岡県浜松市中央区積志町 834 https://www.apnet.co.jp E-Mail: query@apnet.co.jp