

e² studio

macOS用e² studioクイックスタートガイド

1. 概要

このガイドでは macOS 向け e² studio macOS 用のインストール方法、関連ツールチェーンのインストールと e² studio への登録方法を説明しています。このガイドでは macOS 環境上 e² studio を使ってルネサス製 MCU/MPU 向けソフトウェア開発している方で、macOS の基本的な操作を習得済の方を対象としています。このガイドではインストールから環境構築までを解説しています。e² studio を起動した後の操作方法は Windows 用と変わりありませんので、操作方法については e² studio の製品ページ (<https://www.renesas.com/e2studio>) より以下のタイトルの Windows 用のクイックスタートガイドをご参照ください。

タイトル：「[e² studioクイックスタートガイド RX/RL78/RH850/RISC-V MCUファミリ向け](#)」

1.1 e² studio Windows 用との違い

e² studio macOS 用は Windows 用と比べて、以下の違いがあります。

表 1 e² studio のサポート対象範囲：Windows 用、macOS 用 (2024-04 基準)

	Windows 用	macOS 用
サポート デバイス	RA ファミリ、RL78 ファミリ、 RX ファミリ、RZ ファミリ、 RH850 ファミリ、DA デバイス、 RISC-V MCU	RA ファミリ、RL78 ファミリ、 RX ファミリ、DA デバイス
サポート ツールチェーン	- ルネサス製コンパイラ — CC-RH — CC-RL — CC-RX - Open Source ツールチェーン — GCC for RL78 — LLVM for Renesas RL78 — GCC for Renesas RX — ARM GNU ツールチェーン (RA ファミリ) — LLVM Embedded Toolchain for Arm	- Open Source ツールチェーン — LLVM for Renesas RL78 — GCC for Renesas RX — ARM GNU ツールチェーン (RA ファミリ) — LLVM Embedded Toolchain for Arm
サポート エミュレータ*	- ルネサス製エミュレータ — E2 エミュレータ — E2 エミュレータ Lite — E1 エミュレータ — E20 エミュレータ - パートナー社エミュレータ — SEGGER J-Link	- ルネサス製エミュレータ — E2 エミュレータ — E2 エミュレータ Lite - パートナー社エミュレータ — SEGGER J-Link

【注】 各デバイス・ファミリに対応するエミュレータについては、表 2 に示す各ファミリ向け e² studio 製品ページの「詳細情報」をご参照ください。e² studio でサポートする DA デバイス情報は e² studio 製品ページのターゲットデバイスをご参照ください。

表 2 各ファミリ向け e² studio 製品ページの一覧

ファミリ名	各ファミリ向け e ² studio 製品ページの URL
RA ファミリ	https://www.renesas.com/software-tool/e2studio-information-ra-family
RL78 ファミリ	https://www.renesas.com/software-tool/e2studio-information-rl78-family
RX ファミリ	https://www.renesas.com/software-tool/e2studio-information-rx-family
DA デバイス	https://www.renesas.com/software-tool/e-studio

2. 動作環境

本クイックスタートガイドは、以下の動作環境で作成しています。

- 統合開発環境 e² studio 2024-04 macOS 用 : <https://www.renesas.com/e2studio>
- RA ファミリ向け FSP (Flexible Software Package) FSP v5.3.0 : <https://github.com/renesas/fsp>
- macOS Sonoma 14.2.1

3. インストール

3.1 インストーラのダウンロード

RL78 ファミリ、RX ファミリ、DA デバイスをご利用の場合は、macOS 用 e² studio を以下の製品ページからダウンロードしてください。

<https://www.renesas.com/software-tool/e-studio>

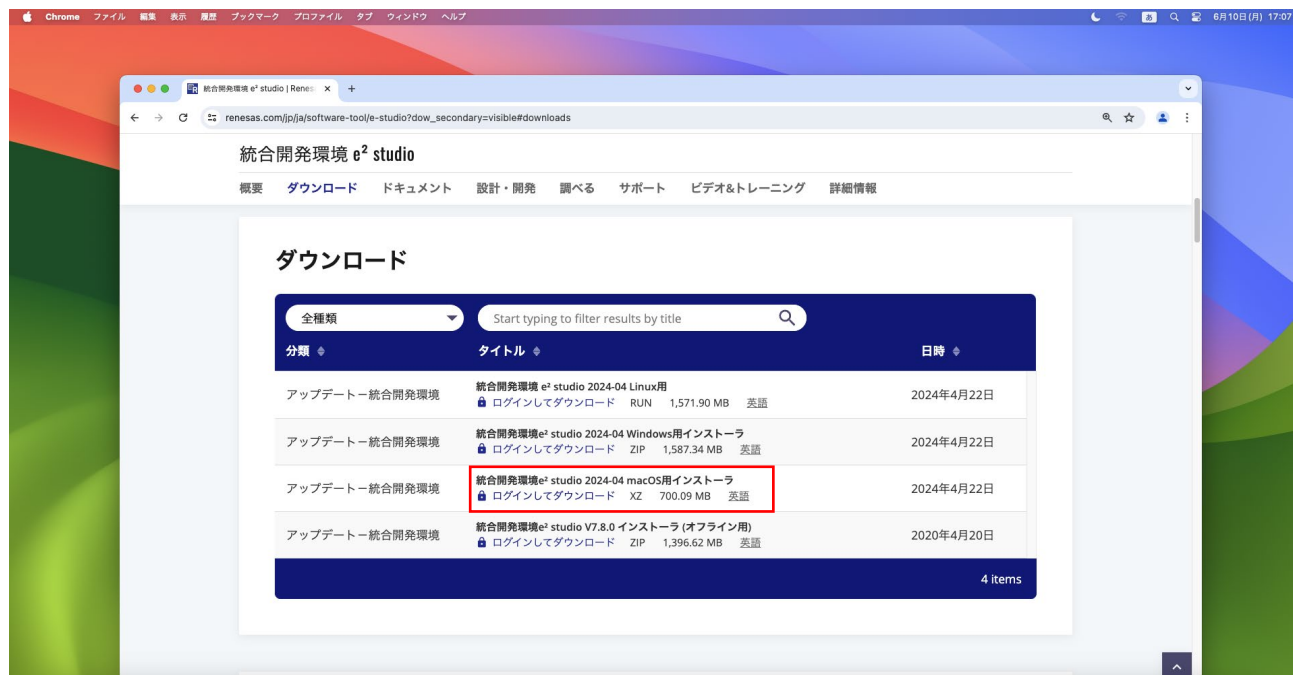


図 1 e² studio 製品ページ

e² studio macOS用 e² studioクイックスタートガイド macOS用 e² studioクイックスタートガイド

RA ファミリマイコンのユーザ向けには、ルネサス GitHub ウェブページの RA ファミリ向け FSP (Flexible Software Package) ページで、ご利用予定の FSP バージョンタグページからプラットフォームインストーラをお薦めします。ルネサス GitHub ページは以下になります。

<https://github.com/renesas/fsp>

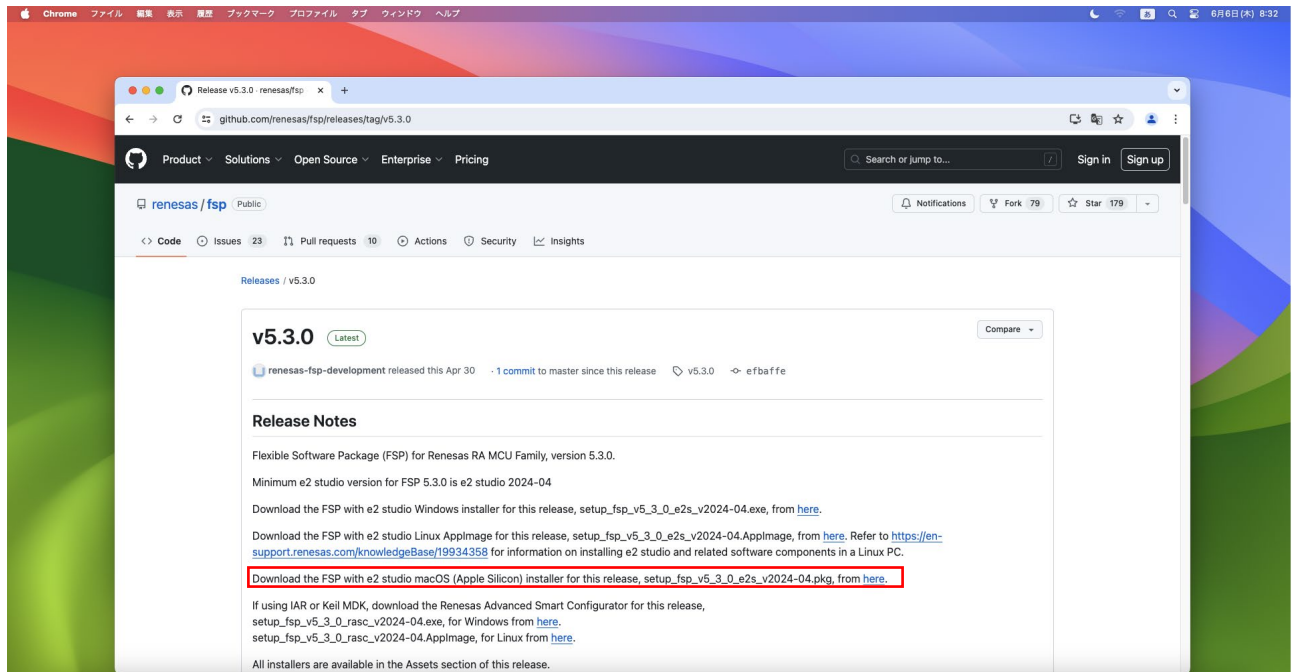


図 2 RA ファミリ向け FSP (Flexible Software Package) ページ (例 v5.3.0 タグページ)

3.2 インストールの実行

RL78 ファミリ、RX ファミリ、DA デバイスをご利用の場合は、ダウンロードしたアーカイブを展開し、展開した E2studio.app をアプリケーションフォルダへ移動してください。

アプリケーションフォルダの E2studio.app をダブルクリックし、e² studio を起動してください。



図 3 e² studio 起動エラー画面

e² studio の起動により、[E2studio.app は壊れているため開けません。ゴミ箱に入れる必要があります。] のエラーが発生した場合、ターミナルを起動し、コマンドを実行してください。

```
xattr -d com.apple.quarantine /Applications/E2studio.app
```

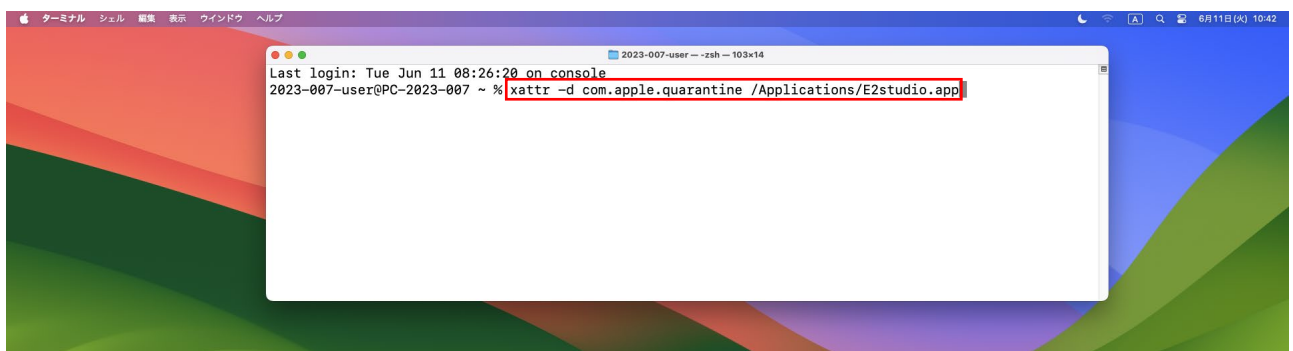


図 4 ターミナルコマンド入力画面

RA ファミリマイコンをご利用の場合は、ターミナルからコマンドを入力して、属性を変更してください。
(例)

```
cd /FolderPath  
xattr -dr com.apple.quarantine setup_fsp_v5_3_0_e2s_v2024_04.pkg
```

FolderPath は、setup_fsp_v5_3_0_e2s_v2024_04.pkg の 1 つ上のフォルダを入力してください。
属性を変更したインストーラを起動してインストールを実行してください。

(1) 開始画面

[続ける]をクリックして、インストールを開始してください。

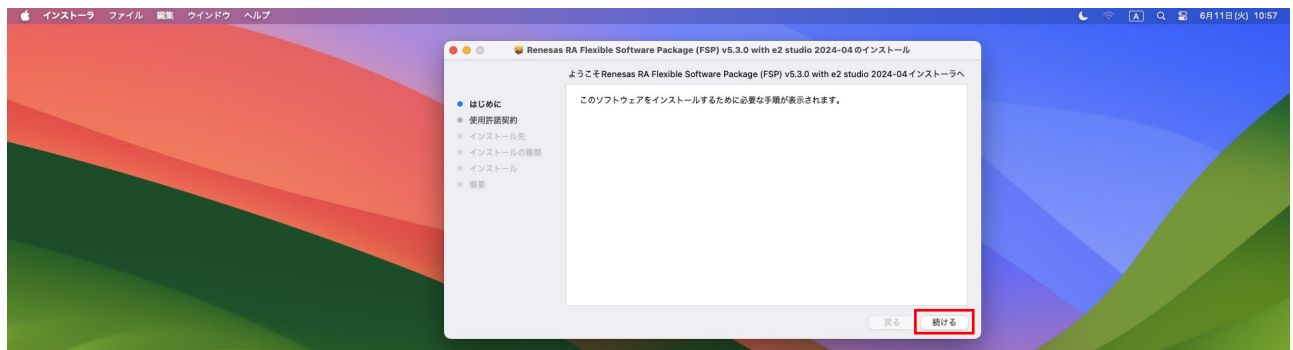


図 5 FSP インストール開始

(2) 使用許諾契約

[続ける]をクリックして、インストールを継続してください。

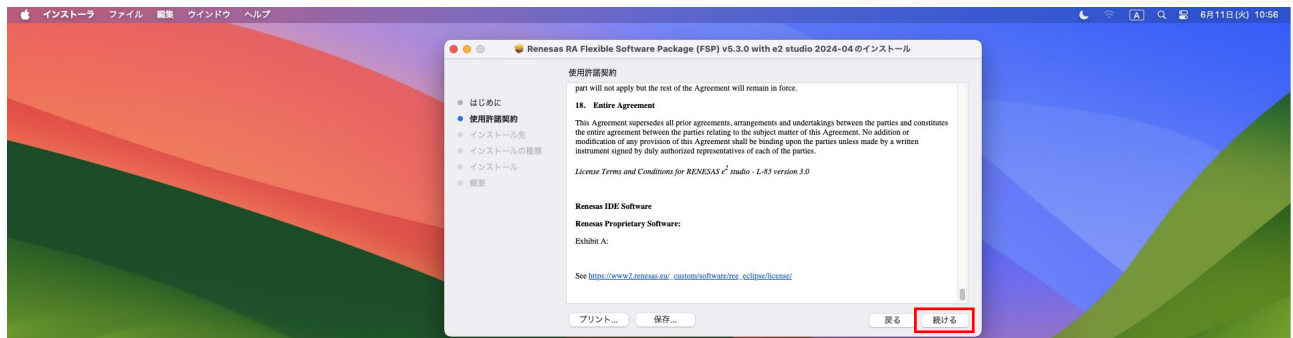


図 6 FSP インストール使用許諾契約

(3) 同意

[同意する]をクリックして、インストールを継続してください。

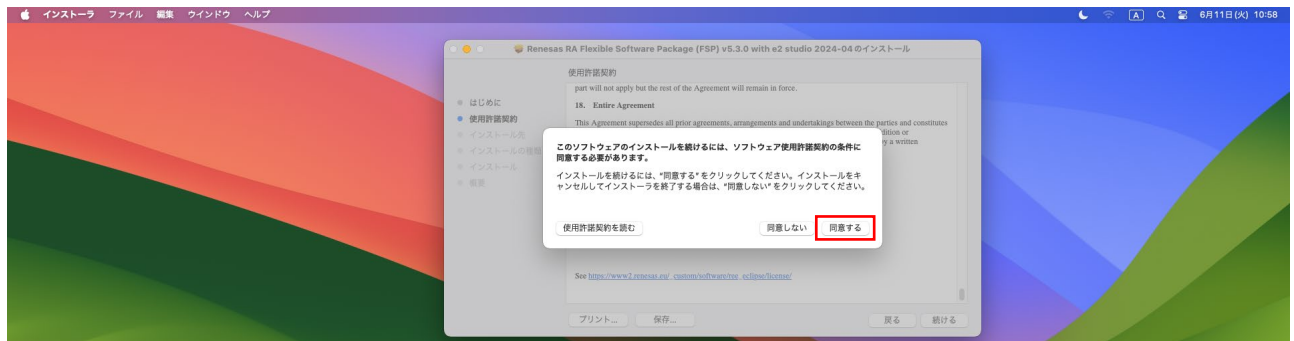


図7 FSP インストール同意

(4) インストール先

インストール先を変更する場合は、[インストール先を変更]をクリックしてインストール先を指定してください。

[インストール]をクリックして、インストールを継続してください。

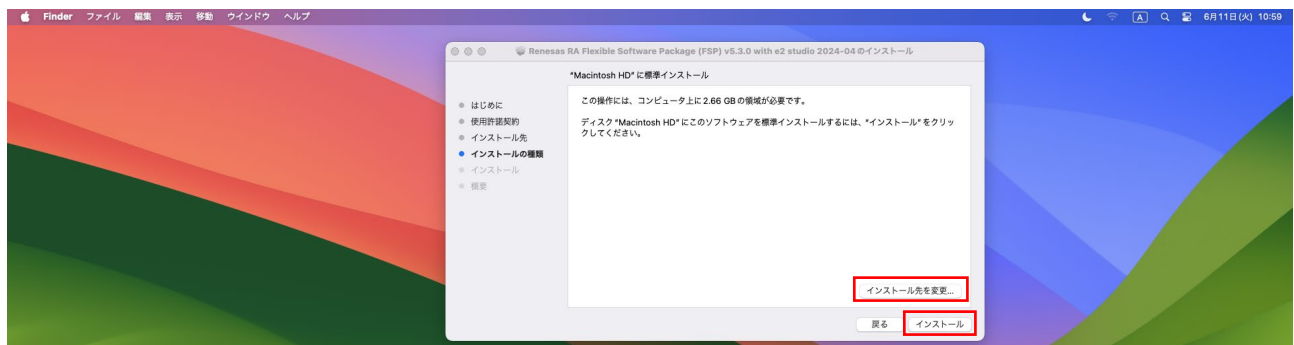


図8 FSP インストール先

(5) パスワード入力

ログインパスワードを入力し、[ソフトウェアをインストール]をクリックして、インストールを継続してください。

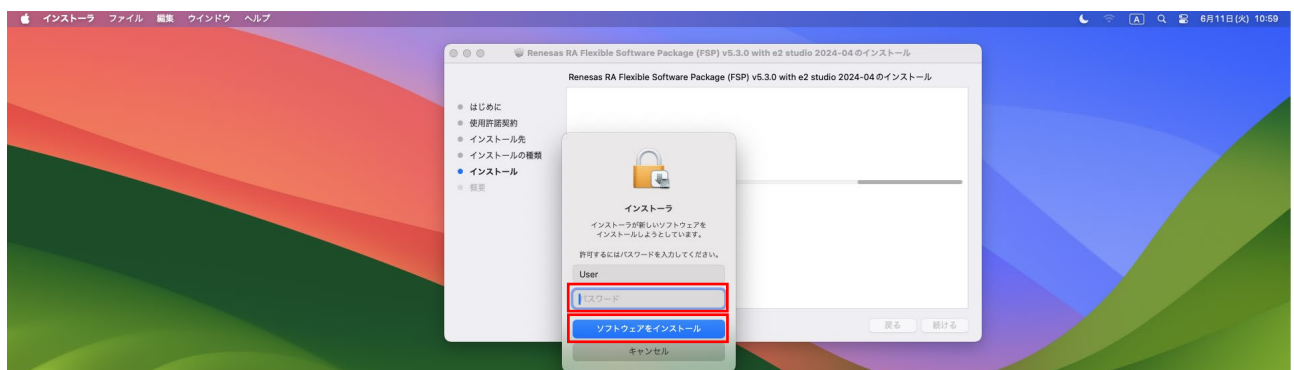


図9 FSP パスワード入力

(6) 完了

インストールが終わると完了画面が表示されます。

[閉じる]をクリックするとインストールが終了します。

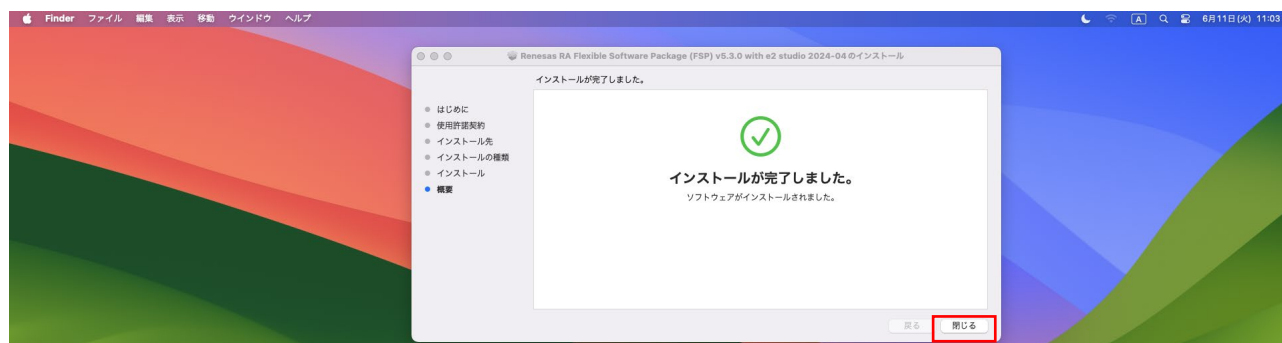


図 10 FSP インストール完了

4. e² studio の実行

(1) ターミナルからの実行

ターミナルを実行し、e² studio がインストールされたパスに移動してください。e² studio がインストールされたフォルダで open コマンドを使用して e² studio を実行してください。

例)

```
cd /Applications  
open e2studio.app
```

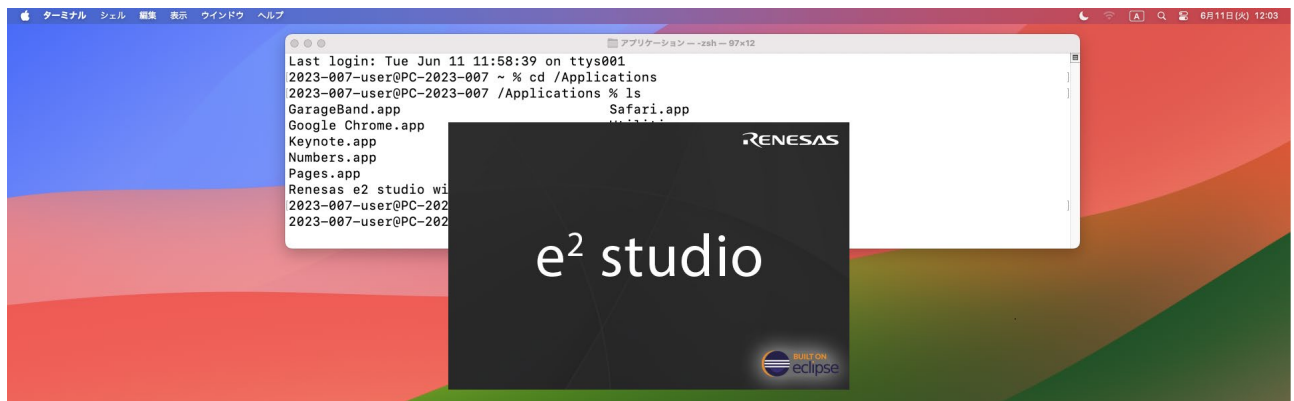


図 11 e² studio 実行 : コマンド入力

(2) Launchpad からの実行

- Launchpad から e² studio のアイコンをクリックして実行することもできます。



図 12 e² studio 実行 : アイコンクリック

【注】 RA ファミリの e² studio と RL78 ファミリー、RX ファミリー、DA デバイスの e² studio をインストールした場合、Launchpad に表示される e² studio は、どちらかになる場合があります。

(3) Workspace の選択

実行した後は、使用するワークスペースのパス（Workspace、例：/Users/user/e2_studio/workspace）を指定し、[Launch]をクリックしてください。

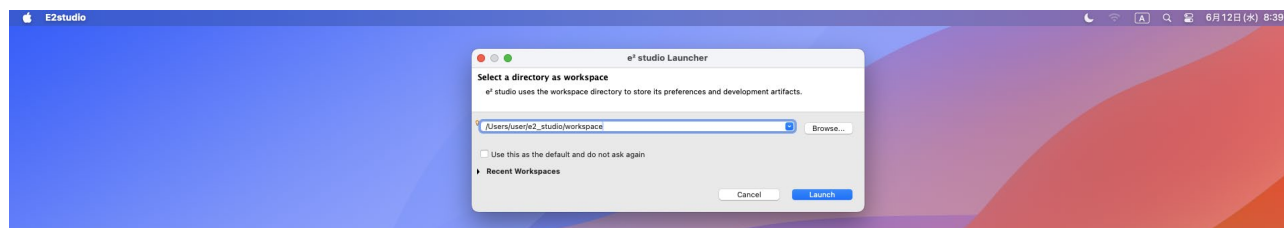


図 13 e² studio 実行：workspace の選択

5. ツールチェーンのカスタムインストールおよび登録

以下のケースでは該当のツールチェーンインストーラを別途入手、インストールして e² studio に登録する手順が必要になります。

- RX ファミリ、RL78 ファミリデバイスのユーザ
- e² studio のインストーラには含まれていないバージョンの ARM GNU ツールチェーンを利用したい場合

5.1 RX ファミリ、RL78 ファミリ向けツールチェーン

e² studio の RX ファミリ、RL78 ファミリ向けソフトウェア・プロジェクトをビルドするには、GCC for Renesas RX、LLVM for Renesas RL78 が必要です。

各ツールチェーンのインストーラは Open Source Tools for Renesas のウェブページ (<https://llvm-gcc-renesas.com/>、一部ツールチェーンのダウンロードにはユーザ登録が必要です。) から入手できます。

この文書では GCC for Renesas RX を例としてインストールと e² studio に登録する方法を説明します。

(1) ダウンロード

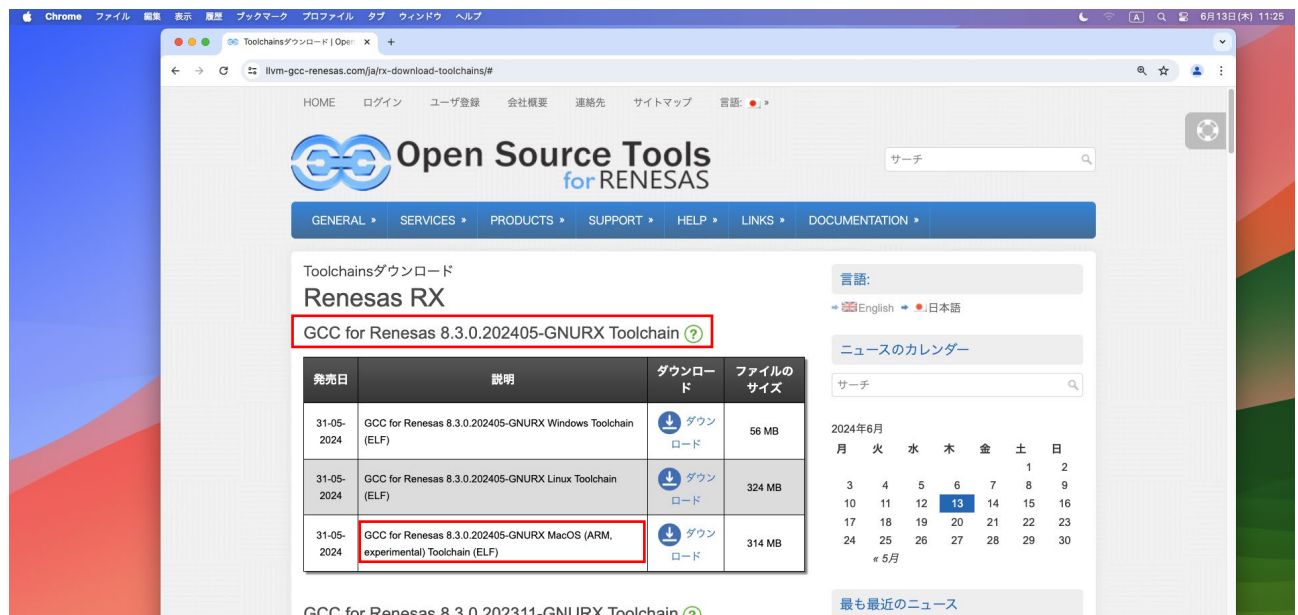


図 14 Open Source Tools for Renesas : GCC for Renesas RX

(2) インストール

ダウンロードしたアーカイブを展開し、適切なフォルダへ移動してください。

ターミナルからコマンドを入力して、フォルダの属性を変更してください。

なお、LLVM for Renesas RL78 をダウンロードし、アーカイブを展開した場合、フォルダ名にスペースが含まれます。フォルダ名をスペースを含まない名称に変更してください。

例)

```
cd /FolderPath
xattr -dr com.apple.quarantine gcc-for-renesas-rx-mac
```

FolderPath は、gcc-for-renesas-rx-mac の 1 つ上のフォルダを入力してください。

(3) 登録

ツールチェーンを e² studio に登録方法は、e² studio のプロジェクト作成時に登録する方法とメニューバーから登録方法があります。ここではメニューバーから登録方法を示します。

e² studio のメニューバーの[Help-Renesas ツールチェーンの追加]を選択してください。

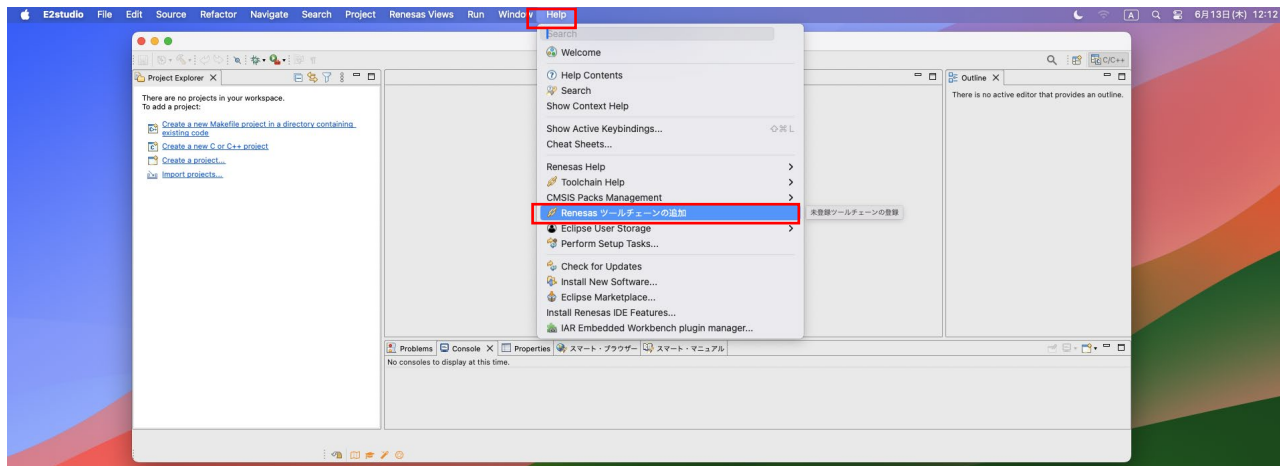


図 15 ツールチェーン登録：メニューバー

ツールチェーン・タイプの「GCC for Renesas RX」を選択し、[追加]をクリックしてください。

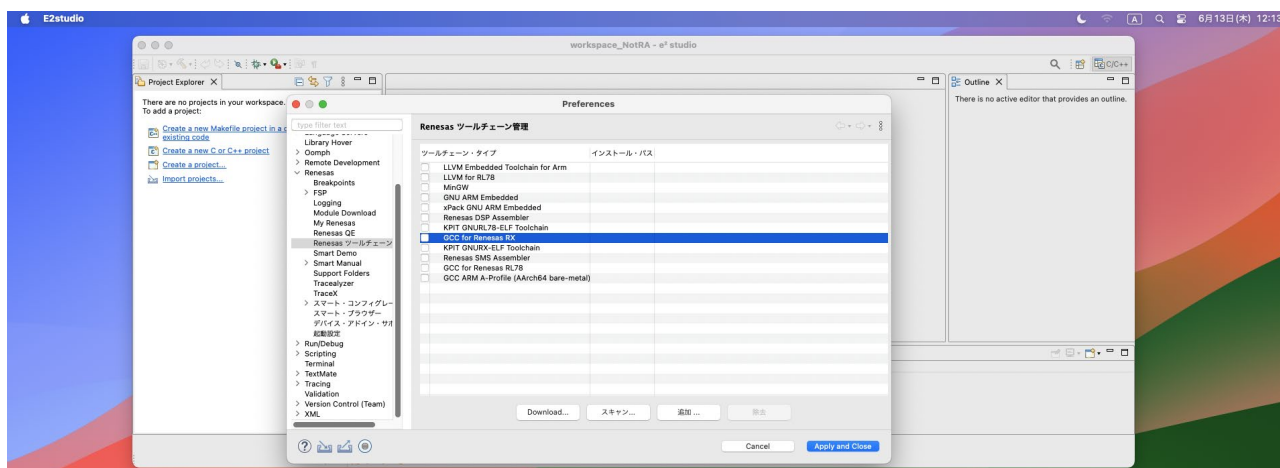


図 16 ツールチェーン登録：Renesas ツールチェーン管理

e² studio macOS用 e² studioクイックスタートガイド macOS用 e² studioクイックスタートガイド

[ロケーション:]へ[参照]を使用し、アーカイブを展開した gcc-for-renesas-rx-mac フォルダを登録してください。

登録後、[OK]をクリックしてください。

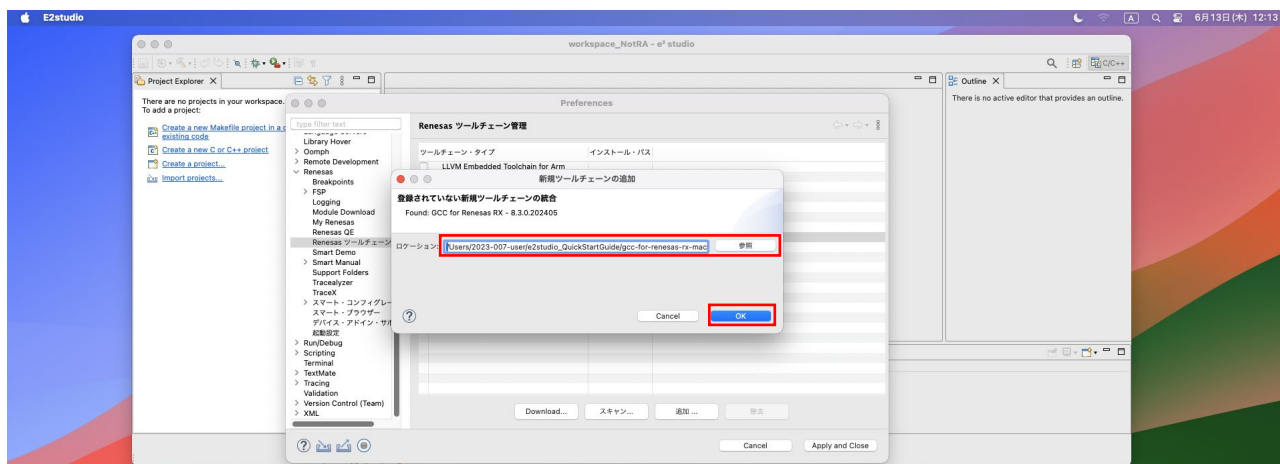


図 17 ツールチェーン登録：新規ツールチェーン追加

ツールチェーン・タイプの GCC for Renesas RX にチェックが入れば、登録完了です。

[Apply and Close]をクリックし、登録を完了してください。

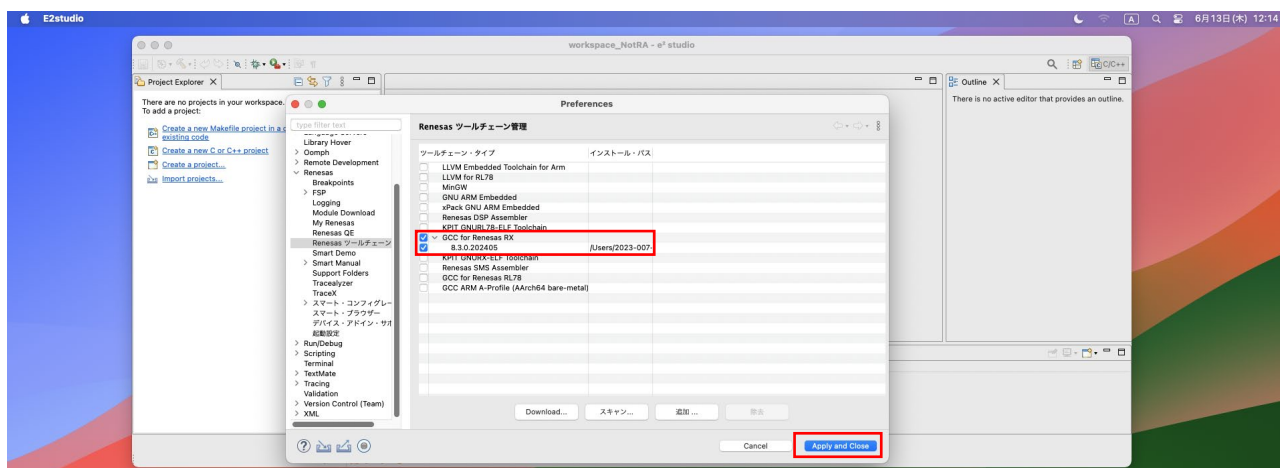


図 18 ツールチェーン登録：GCC for Renesas RX 登録完了

5.2 ARM GNU ツールチェーンインストールおよび登録

e² studio に含まれていない ARM GNU ツールチェーンを利用したい場合は、以下の方法で e² studio に登録してください。

(1) ARM GNU ツールチェーン：ダウンロード

ARM 社のウェブページ (<https://developer.arm.com/downloads/-/arm-gnu-toolchain-downloads>) から ARM GNU ツールチェーンをダウンロードしてください。この文書では「.pkg」ファイルをダウンロードする場合にインストールと e² studio に登録する方法を説明します。「.tar.xz」などの圧縮ファイルをダウンロードする場合は 5.1 章をご参照ください。

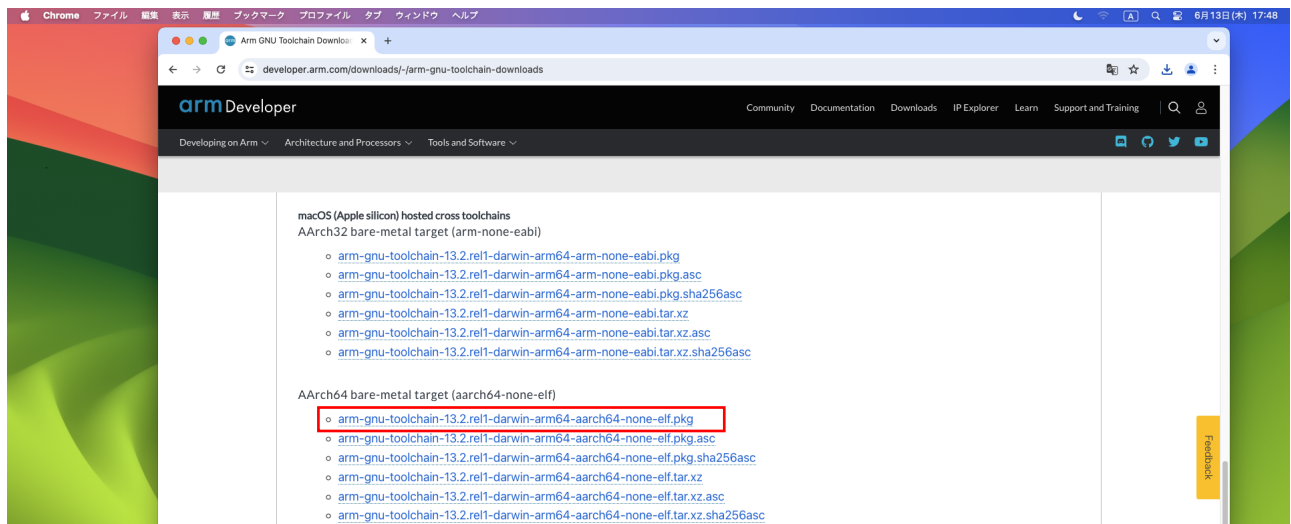


図 19 ARM GNU ツールチェーンページ (例 13.2.rel1、.pkg ファイル)

(2) ARM GNU ツールチェーン：インストール

ダウンロードしたインストーラを起動してインストールを実行してください。

インストーラの起動を確認し、[続ける]をクリックしてください。

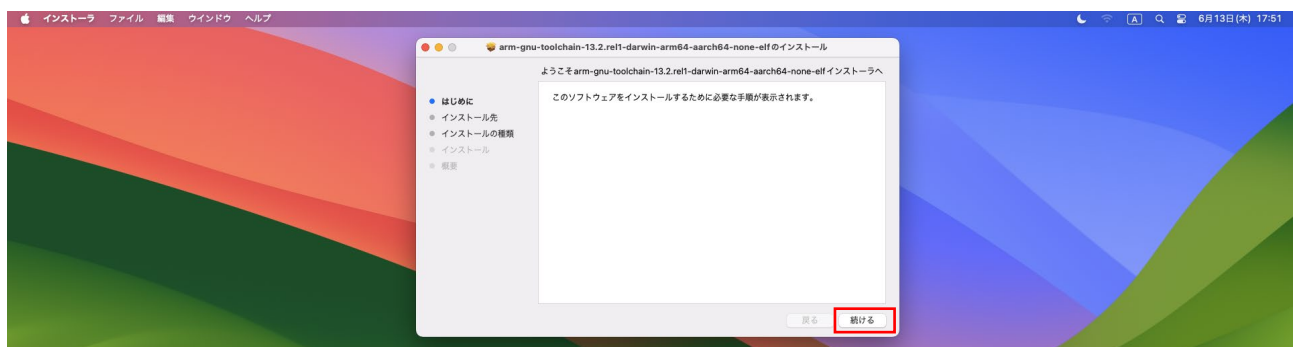


図 20 ARM GNU ツールチェーン インストール：はじめに

e² studio macOS用 e² studioクイックスタートガイド macOS用 e² studioクイックスタートガイド

インストール先を変更する場合は、[インストール先を変更]をクリックしてインストール先を指定してください。

[インストール]をクリックして、インストールを継続してください。

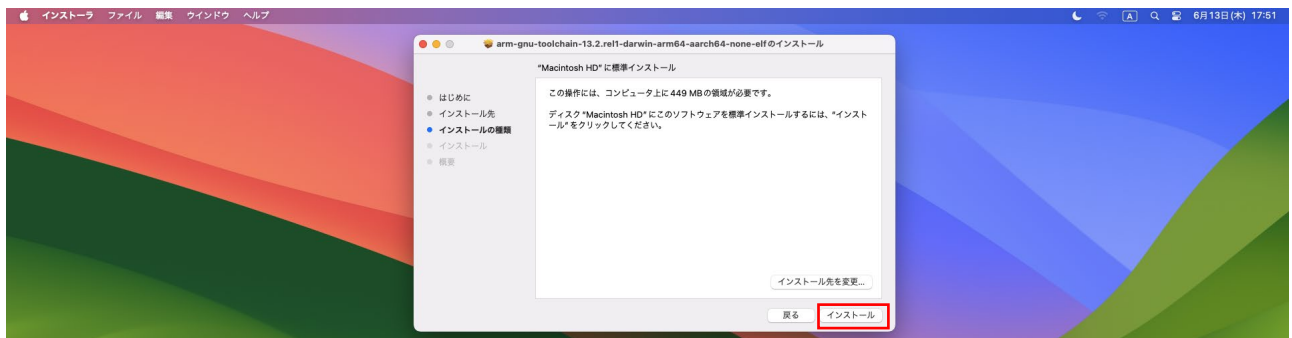


図 21 ARM GNU ツールチェーン インストール：開始

ログインパスワードを入力し、[ソフトウェアをインストール]をクリックして、インストールを継続してください。

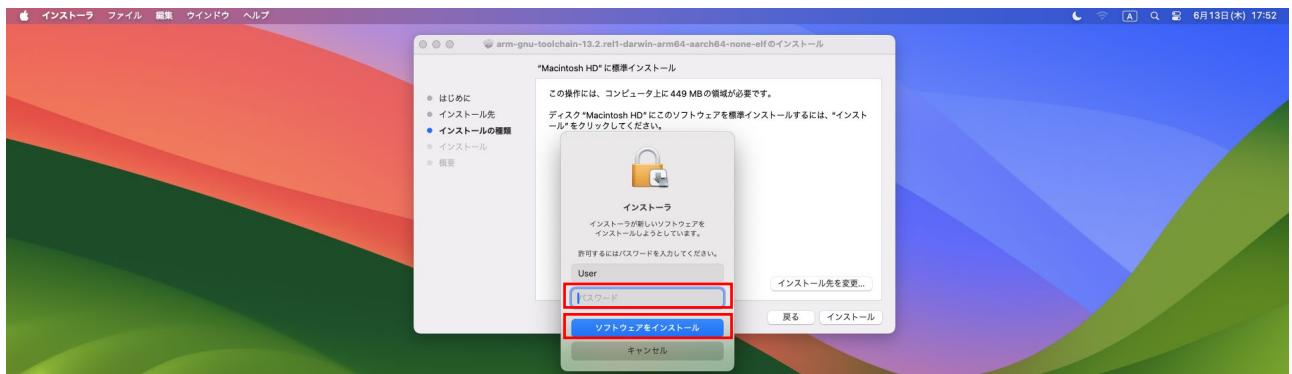


図 22 ARM GNU ツールチェーン インストール：パスワード入力

インストールが終わると完了画面が表示されます。

[閉じる]をクリックするとインストールが終了します。

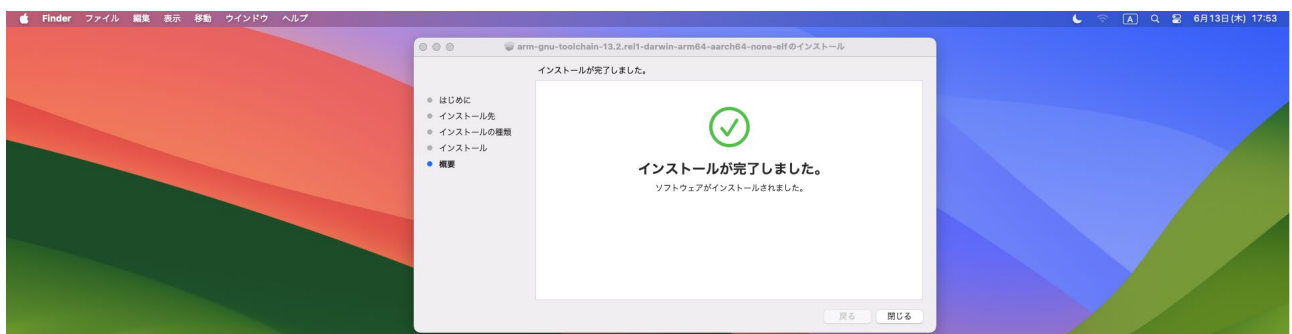


図 23 ARM GNU ツールチェーン インストール：完了

6. 必須ライブラリのインストール

e² studio を使用してソフトウェアをデバッグする場合は、以下のライブラリが必要です。

- Python ライブラリバージョン 3.10

Python ライブラリバージョン 3.10 は、Python のページ(<http://www.python.org/downloads/macos>)からダウンロードできます。

ダウンロードしたインストーラを起動し、インストールを完了してください。

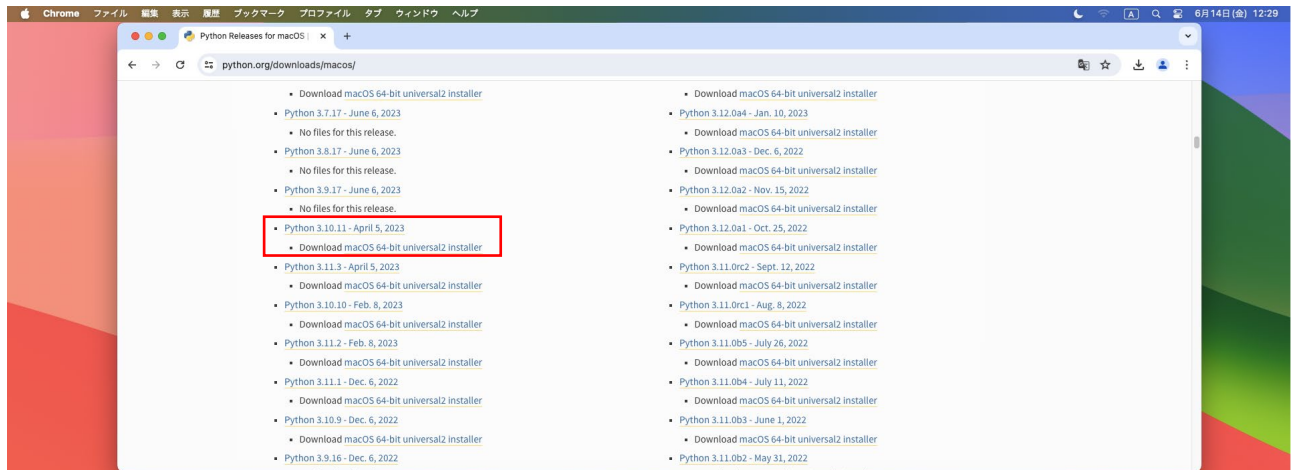


図 24 Python ライブラリバージョン 3.10 ダウンロードページ例

7. SEGGER J-Link

SEGGER 社の製品ページから(<https://www.segger.com/downloads/jlink/>)J-Link の macOS 用ドライバをダウンロードしてください。

ダウンロードしたインストーラを起動し、インストールを完了してください。

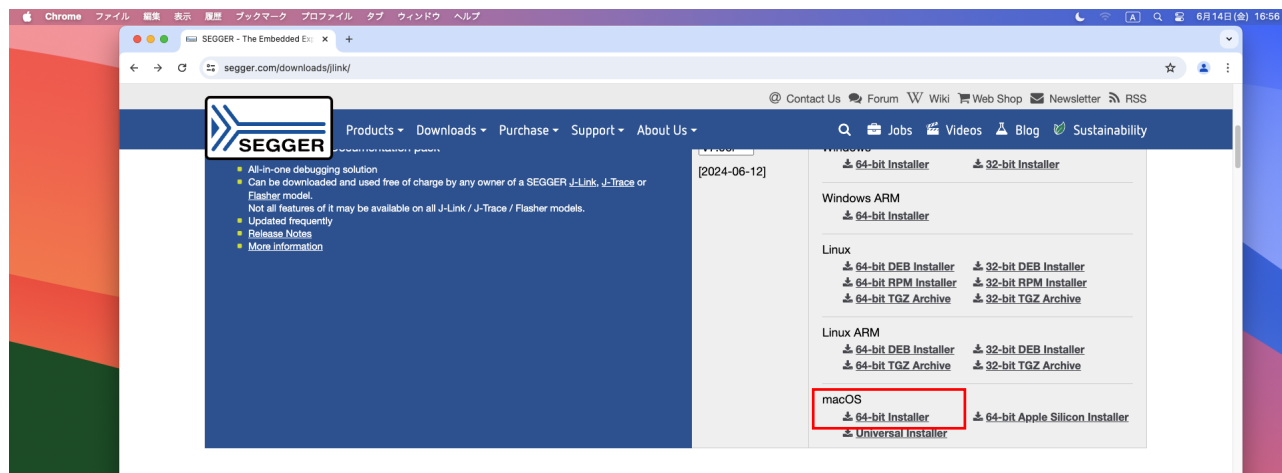


図 25 J-Link USB ドライバ ダウンロードページ例

エミュレータを繋いだ後、システム情報を表示し、認識状態を確認してください。

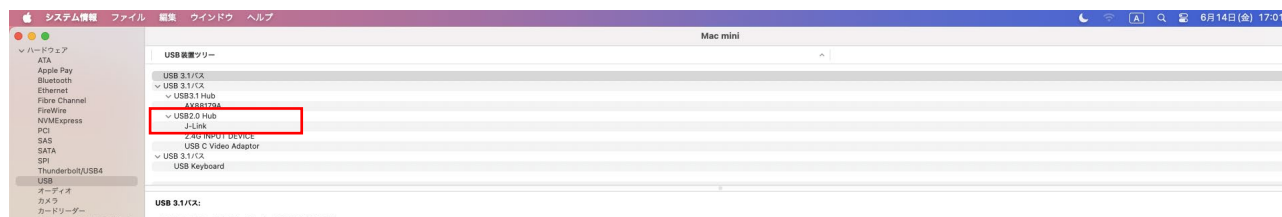


図 26 J-Link USB ドライバ認識状態の確認

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.0	2024/9/30	-	初版

製品ご使用上の注意事項

ここでは、マイコン製品全体に適用する「使用上の注意事項」について説明します。個別の使用上の注意事項については、本ドキュメントおよびテクニカルアップデートを参照してください。

1. 静電気対策

CMOS 製品の取り扱いの際は静電気防止を心がけてください。CMOS 製品は強い静電気によってゲート絶縁破壊を生じることがあります。運搬や保存の際には、当社が出荷梱包に使用している導電性のトレイやマガジンケース、導電性の緩衝材、金属ケースなどを利用し、組み立て工程にはアースを施してください。プラスチック板上に放置したり、端子を触ったりしないでください。また、CMOS 製品を実装したボードについても同様の扱いをしてください。

2. 電源投入時の処置

電源投入時は、製品の状態は不定です。電源投入時には、LSI の内部回路の状態は不確定であり、レジスタの設定や各端子の状態は不定です。外部リセット端子でリセットする製品の場合、電源投入からリセットが有効になるまでの期間、端子の状態は保証できません。同様に、内蔵パワーオンリセット機能を使用してリセットする製品の場合、電源投入からリセットのかかる一定電圧に達するまでの期間、端子の状態は保証できません。

3. 電源オフ時における入力信号

当該製品の電源がオフ状態のときに、入力信号や入出力ブルアップ電源を入れないでください。入力信号や入出力ブルアップ電源からの電流注入により、誤動作を引き起こしたり、異常電流が流れ内部素子を劣化させたりする場合があります。資料中に「電源オフ時における入力信号」についての記載のある製品は、その内容を守ってください。

4. 未使用端子の処理

未使用端子は、「未使用端子の処理」に従って処理してください。CMOS 製品の入力端子のインピーダンスは、一般に、ハイインピーダンスとなっています。未使用端子を開放状態で動作させると、誘導現象により、LSI 周辺のノイズが印加され、LSI 内部で貫通電流が流れたり、入力信号と認識されて誤動作を起こす恐れがあります。

5. クロックについて

リセット時は、クロックが安定した後、リセットを解除してください。プログラム実行中のクロック切り替え時は、切り替え先クロックが安定した後に切り替えてください。リセット時、外部発振子（または外部発振回路）を用いたクロックで動作を開始するシステムでは、クロックが十分安定した後、リセットを解除してください。また、プログラムの途中で外部発振子（または外部発振回路）を用いたクロックに切り替える場合は、切り替え先のクロックが十分安定してから切り替えてください。

6. 入力端子の印加波形

入力ノイズや反射波による波形歪みは誤動作の原因になりますので注意してください。CMOS 製品の入力がノイズなどに起因して、 V_{IL} (Max.) から V_{IH} (Min.) までの領域にとどまるような場合は、誤動作を引き起こす恐れがあります。入力レベルが固定の場合はもちろん、 V_{IL} (Max.) から V_{IH} (Min.) までの領域を通過する遷移期間中にチャタリングノイズなどが入らないように使用してください。

7. リザーブアドレス（予約領域）のアクセス禁止

リザーブアドレス（予約領域）のアクセスを禁止します。アドレス領域には、将来の拡張機能用に割り付けられている リザーブアドレス（予約領域）があります。これらのアドレスをアクセスしたときの動作については、保証できませんので、アクセスしないようにしてください。

8. 製品間の相違について

型名の異なる製品に変更する場合は、製品型名ごとにシステム評価試験を実施してください。同じグループのマイコンでも型名が違うと、フラッシュメモリ、レイアウトパターンの相違などにより、電気的特性の範囲で、特性値、動作マージン、ノイズ耐量、ノイズ幅射量などが異なる場合があります。型名が違う製品に変更する場合は、個々の製品ごとにシステム評価試験を実施してください。

ご注意書き

1. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合、お客様の責任において、お客様の機器・システムを設計ください。これらの使用に起因して生じた損害（お客様または第三者いずれに生じた損害も含みます。以下同じです。）に関し、当社は、一切その責任を負いません。
2. 当社製品または本資料に記載された製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズム、応用回路例等の情報の使用に起因して発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権に対する侵害またはこれらに関する紛争について、当社は、何らの保証を行うものではなく、また責任を負うものではありません。
3. 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。
4. 当社製品を組み込んだ製品の輸出入、製造、販売、利用、配布その他の行為を行うにあたり、第三者保有の技術の利用に関するライセンスが必要となる場合、当該ライセンス取得の判断および取得はお客様の責任において行ってください。
5. 当社製品を、全部または一部を問わず、改造、改変、複製、リバースエンジニアリング、その他、不適切に使用しないでください。かかる改造、改変、複製、リバースエンジニアリング等により生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
6. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」および「高品質水準」に分類しており、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使用されることを意図しております。

標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット等

高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通制御（信号）、大規模通信機器、金融端末基幹システム、各種安全制御装置等

当社製品は、データシート等により高信頼性、Harsh environment 向け製品と定義しているものを除き、直接生命・身体に危害を及ぼす可能性のある機器・システム（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの等）、もしくは多大な物的損害を発生させるおそれのある機器・システム（宇宙機器と、海底中継器、原子力制御システム、航空機制御システム、プラント基幹システム、軍事機器等）に使用されることを意図しておらず、これらの用途に使用することは想定していません。たとえ、当社が想定していない用途に当社製品を使用したことにより損害が生じて、当社は一切その責任を負いません。

7. あらゆる半導体製品は、外部攻撃からの安全性を 100%保証されているわけではありません。当社ハードウェア／ソフトウェア製品にはセキュリティ対策が組み込まれているものもありますが、これによって、当社は、セキュリティ脆弱性または侵害（当社製品または当社製品が使用されているシステムに対する不正アクセス・不正使用を含みますが、これに限られません。）から生じる責任を負うものではありません。当社は、当社製品または当社製品が使用されたあらゆるシステムが、不正な改変、攻撃、ウイルス、干渉、ハッキング、データの破壊または窃盗その他の不正な侵入行為（「脆弱性問題」といいます。）によって影響を受けないことを保証しません。当社は、脆弱性問題に起因またはこれに関連して生じた損害について、一切責任を負いません。また、法令において認められる限りにおいて、本資料および当社ハードウェア／ソフトウェア製品について、商品性および特定目的との合致に関する保証ならびに第三者の権利を侵害しないことの保証を含め、明示または黙示のいかなる保証も行いません。
 8. 当社製品をご使用の際は、最新の製品情報（データシート、ユーザーズマニュアル、アプリケーションノート、信頼性ハンドブックに記載の「半導体デバイスの使用上の一般的な注意事項」等）をご確認の上、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他指定条件の範囲内でご使用ください。指定条件の範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障、誤動作の不具合および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
 9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は、データシート等において高信頼性、Harsh environment 向け製品と定義しているものを除き、耐放射線設計を行っておりません。仮に当社製品の故障または誤動作が生じた場合であっても、人身事故、火災事故その他社会的損害等を生じさせないよう、お客様の責任において、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、お客様の機器・システムとしての出荷保証を行ってください。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様の機器・システムとしての安全検証をお客様の責任で行ってください。
 10. 当社製品の環境適合性等の詳細につきましては、製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。かかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
 11. 当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器・システムに使用することはできません。当社製品および技術を輸出、販売または移転等する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他日本国および適用される外国の輸出管理関連法規を遵守し、それらの定めるところに従い必要な手続きを行ってください。
 12. お客様が当社製品を第三者に転売等される場合には、事前に当該第三者に対して、本ご注意書き記載の諸条件を通知する責任を負うものいたします。
 13. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを禁じます。
 14. 本資料に記載されている内容または当社製品についてご不明な点がございましたら、当社の営業担当者までお問合せください。
- 注 1. 本資料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直接的、間接的に支配する会社をいいます。
- 注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

(Rev.5.0-1 2020.10)

本社所在地

〒135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24（豊洲フォレシア）

www.renesas.com

お問合せ窓口

弊社の製品や技術、ドキュメントの最新情報、最寄の営業お問合せ窓口に関する情報などは、弊社ウェブサイトをご覧ください。

www.renesas.com/contact/

商標について

ルネサスおよびルネサスロゴはルネサス エレクトロニクス株式会社の商標です。すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。