

RA8D1 グループ

RA8D1 MCU グループ用評価キット
EK-RA8D1
クイックスタートガイド

Renesas RA ファミリ
RA8 シリーズ

本資料に記載の全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス エレクトロニクスは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ルネサス エレクトロニクスのホームページ(<https://www.renesas.com>)などにより公開される最新情報をご確認ください。

ご注意書き

- 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。
 - 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。
 - 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。
 - 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。
 - 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。
 - 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。
 - 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、これに限りません。）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、脆弱性問題に起因した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。
 - 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。
 - 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に、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。
 - 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て、当社は、一切その責任を負いません。
 - 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。
 - 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といたします。
 - 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。
 - 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（豊洲フォレストシア）

www.renesas.com

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。

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/

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ーやマガジンケース、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、入力信号や入出力プルアップ電源を入れないでください。入力信号や入出力プ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、リセットを解除してください。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っていると、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、ノイズ輻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。

ルネサス EK-RA8D1 免責事項

本評価キットEK-RA8D1を使用することにより、お客様は下記条件に同意されたものとみなされます。下記条件は、[renesas.com/legal-notice](https://www.renesas.com/legal-notice)に記載されている弊社の一般利用条件に追加されるものであり、下記条件と一般利用条件との間に不一致がある場合は下記条件が優先します。

ルネサスは、EK-RA8D1に瑕疵がないことを保証するものではありません。EK-RA8D1の使用結果および性能に関する危険については、すべてお客様が負うものとします。EK-RA8D1は、明示的または黙示的を問わず、一切の保証を伴わずに「現状のまま」で弊社により提供されます。当該保証には良好な出来栄え、特定目的への適合性、商品性、権限および知的財産権の非侵害についての黙示の保証が含まれますが、これらに限られません。弊社は、かかる一切の保証を明示的に否認します。

弊社は、EK-RA8D1を完成品と考えていません。したがって、EK-RA8D1はリサイクル、制限物質、電磁環境適合性の規制など、完成品に適用される一部の要件にまだ準拠していない場合があります。EK-RA8D1の認証（Certification）および準拠（Compliance）に関する情報は、「認証」の章をご参照ください。キットユーザが居る地域ごとに適用されるあらゆる地域的な要件に対する適合性を確認することは、全てそのキットユーザの責任であるものとします。

弊社または関連会社は、逸失利益、データの損失、契約機会の損失、取引上の損失、評判や信用の棄損、経済的損失、再プログラミングやリコールに伴う費用については（前述の損失が直接的であるか間接的であるかを問わず）一切責任を負いません。また、弊社または関連会社は、EK-RA8D1の使用に起因または関連して生じるその他の特別、付随的、結果的損害についても、直接的であるか間接的であるかを問わず、弊社またはその関連会社が当該損害の可能性を指摘されていた場合でも、一切責任を負いません。

弊社は本書に記載されている情報を合理的な注意を払って作成していますが、当該情報に誤りがないことを保証するものではありません。また、弊社は本書に記載されている他のベンダーにより示された部品番号のすべての適用やパラメータが正確に一致していることを保証するものでもありません。本書で提供される情報は、弊社製品の使用を可能にすることのみを目的としています。本書により、または弊社製品と関連して、知的財産権に対する明示または黙示のライセンスが許諾されることはありません。弊社は、製品の仕様および説明を予告なしに随時変更する権利を留保します。本書に記載されている情報の誤りまたは欠落に起因する損害がお客様に生じた場合においても弊社は一切その責任を負いません。弊社は、他社のウェブサイトに記載されている情報の正確性については検証できず、一切責任を負いません。

注意事項

本評価キットは、周囲温度および湿度を制御された実験室の環境でのみ使用されることを前提としています。本製品と高感度機器間には安全な距離を置いてください。実験室、教室、研究エリアもしくは同種のエリア以外での使用は、EMC 指令の保護要件への準拠を無効にし、起訴される可能性があります。

本製品は、RF エネルギーを生成・使用し、また放出可能で、無線通信に有害な干渉を起こす可能性があります。しかしながら、特定の実装環境で干渉が起こらないという保証はありません。本装置をオン オフすることにより無線やテレビ受信に有害な干渉を及ぼしていると判断される場合は、下記の対策を講じて干渉を補正してください。

- ・ 附属のケーブルが装置をまたがらないようにする
- ・ 受信アンテナの方向を変える
- ・ 装置とレシーバをさらに離す
- ・ 装置を接続するコンセントをレシーバが接続してあるコンセントとは異なる回路のコンセントにする
- ・ 使用していないときは装置の出力を下げる
- ・ 販売店もしくは経験豊富な無線/TV 技術者に相談する

注：可能な限りシールドインタフェースケーブルを使用してください。

本製品は、EMC 事象の影響を受ける可能性があります。影響を軽減するために、下記の対策をとってください。

- ・ 製品使用中は製品の 10 メートル以内で携帯電話を使用しない
- ・ 装置取扱時には ESD に関する注意事項を順守する

本評価キットは、最終製品の理想的なりファレンス設計を表すものではなく、最終製品の規制基準を満足するものでもありません。

Renesas RA ファミリ

EK-RA8D1

目次

1.	はじめに	8
1.1	本書の前提と注意事項	8
2.	製品構成	9
3.	キットの組み立て	10
3.1	ナイロンネジの取り付け	10
3.2	カメラ拡張ボード	11
4.	クイック スタート サンプル プロジェクトの概要	12
4.1	クイック スタートプロジェクトフロー	12
5.	表示されているクイックスタートサンプルプロジェクトの実行	13
5.1	EK-RA8D1 ボードの接続と電源投入	13
5.2	クイック スタート サンプル プロジェクトの実行	14
5.3	共通アプリケーションの詳細	17
5.4	コネクティビティアプリケーションの詳細	20
5.4.1	Currency Converter	20
5.4.2	World Time Zones	21
5.4.3	World Weather	21
5.5	AI アプリケーションの詳細	22
5.5.1	Face Detection	22
5.5.2	Image Classification	23
6.	コンソールでのクイックスタートサンプルプロジェクトの実行	23
6.1	コネクティビティアプリケーション API キー	24
6.1.1	Currency Converter のリフレッシュ	25
6.1.2	World Time Zones のリフレッシュ	26
6.1.3	World Weather のリフレッシュ	27
6.1.4	API Keys Help & Management	28
6.2	Next Steps	29
7.	クイックスタートサンプルプロジェクトのカスタマイズ	30
7.1	ソフトウェアおよび開発ツールのダウンロードとインストール	30
7.2	クイックスタートサンプルプロジェクトのダウンロードとインポート	30
7.3	クイックスタートサンプルプロジェクトの変更、生成、およびビルド	34
7.4	EK-RA8D1 ボードとホスト PC 間のデバッグ接続のセットアップ	36
7.5	変更されたクイック スタート サンプル プロジェクトのダウンロードと実行	37

7.6 ファイアウォール ダイアログ.....	39
8. 次のステップ.....	40
9. ウェブサイトとサポート.....	40
改訂履歴.....	41

図

図 1. EK-RA8D1 評価キット内容.....	9
図 2. キット組み立て.....	10
図 3. カメラ拡張ボードの正しい接続.....	11
図 4. カメラ拡張ボードの間違った接続.....	11
図 5. カメラ拡張ボードの間違った接続.....	11
図 6. クイック スタート サンプル プロジェクト フロー.....	12
図 7. EK-RA8D1 ボードを USB フルスピードポート経由でホスト PC に接続.....	13
図 8. Windows デバイスマネージャの USB シリアル(UART)デバイス.....	14
図 9. Tera Term でのシリアルポートの選択.....	15
図 10. スピードブルダウんで 115200 を選択.....	15
図 11. 様々なインタラクティブコネクティビティと HMI デモ.....	16
図 12. 失敗した構成.....	16
図 13. Splash 画面.....	17
図 14. メイン画面.....	17
図 15. メインメニュー.....	18
図 16. Kit Information.....	18
図 17. Getting Started.....	19
図 18. User LED Control.....	19
図 19. Currency Converter 画面.....	20
図 20. World Time Zones 画面.....	21
図 21. World Weather.....	21
図 22. 無効な構成例.....	22
図 23. Face Detection.....	22
図 24. Image Classification の例.....	23
図 25. Welcome and Main メニュー.....	23
図 26. キット情報.....	24
図 27. Interactive AI, Connectivity & HMI Demos.....	24
図 28. Welcome and Main メニュー.....	25
図 29. Currency Converter のリフレッシュ.....	26
図 30. Currency API キーの初回入力.....	26

図 31. World Time Zones のリフレッシュ	27
図 32. World Time Zone API キーの初回入力.....	27
図 33. World Weather のリフレッシュ	28
図 34. World Weather API キーの初回入力.....	28
図 35. API Keys Help & Management.....	29
図 36. Next Steps.....	29
図 37. 新しいワークスペースの作成.....	30
図 38. ワークスペースの起動	31
図 39. プロジェクトのインポート	31
図 40. 既存のプロジェクトをワークスペースにインポート	32
図 41. 「次へ」をクリックして、既存のプロジェクトをワークスペースにインポート	32
図 42. ルート ディレクトリの選択	33
図 43. クイックスタートサンプルプロジェクトのインポートの完了	33
図 44. コンフィギュレータの起動	34
図 45. パースペクティブを開く	34
図 46. 構成設定の変更	35
図 47. 設定変更の保存	36
図 48. プロジェクトのビルド	36
図 49. 成功したビルドの出力	36
図 50. USB デバッグポートを使用した EK-RA8D1 ボードとホスト PC の接続.....	37
図 51. デバッグ オプションの選択	37
図 52. デバッグイメージの選択.....	38
図 53. デバッグ パースペクティブを開く	39
図 54. プロジェクトの実行	39

1. はじめに

本クイックスタートガイド（QSG）は、以下を提供します。

- EK-RA8D1 ボードにあらかじめプログラムされているクイックスタートサンプルプロジェクトの概要
- クイックスタートのサンプルプロジェクトを実行するための手順
- Flexible Software Package（FSP）およびe² studio統合開発環境（IDE）を使用して、クイックスタートのサンプルプロジェクトをインポート、修正、構築する手順

1.1 本書の前提と注意事項

1. **ツールの使用経験**：e² studio などの IDE や Tera Term などのターミナルエミュレーションプログラムの使用経験があることを前提としています。
2. **必要な知識**：本書で説明するサンプルプロジェクトを変更するために、ユーザはマイクロコントローラ、組み込みシステム、FSPに関する基本的な知識を持っていることを前提としています。
3. **デフォルトのジャンパ設定**：クイックスタートサンプルプロジェクトの実行または EK-RA8D1ボードのプログラミングの前に、デフォルトのジャンパ設定を使用する必要があります。デフォルトのジャンパ設定については、EK-RA8D1のユーザーズマニュアルを参照してください。
4. **スクリーンショット**：このドキュメント全体で提供されているスクリーンショットは、参考用です。実際の画面の内容は、使用するソフトウェアおよび開発ツールのバージョンによって異なる場合があります。

2. 製品構成

本キットは以下の部品が含まれています。

1. EK-RA8D1 v1 ボード
2. Micro USB デバイスケーブル (USB Type Aオス - micro-Bオス変換)
3. Micro USB ホストケーブル (USB Type Aメス - micro-Bオス変換)
4. Ethernet ケーブル
5. カメラ拡張ボード
6. MIPI グラフィックス拡張ボード
7. ナイロン製取り付けスペーサ (ロング x4、ショート x2)、ナイロンネジ (x6)

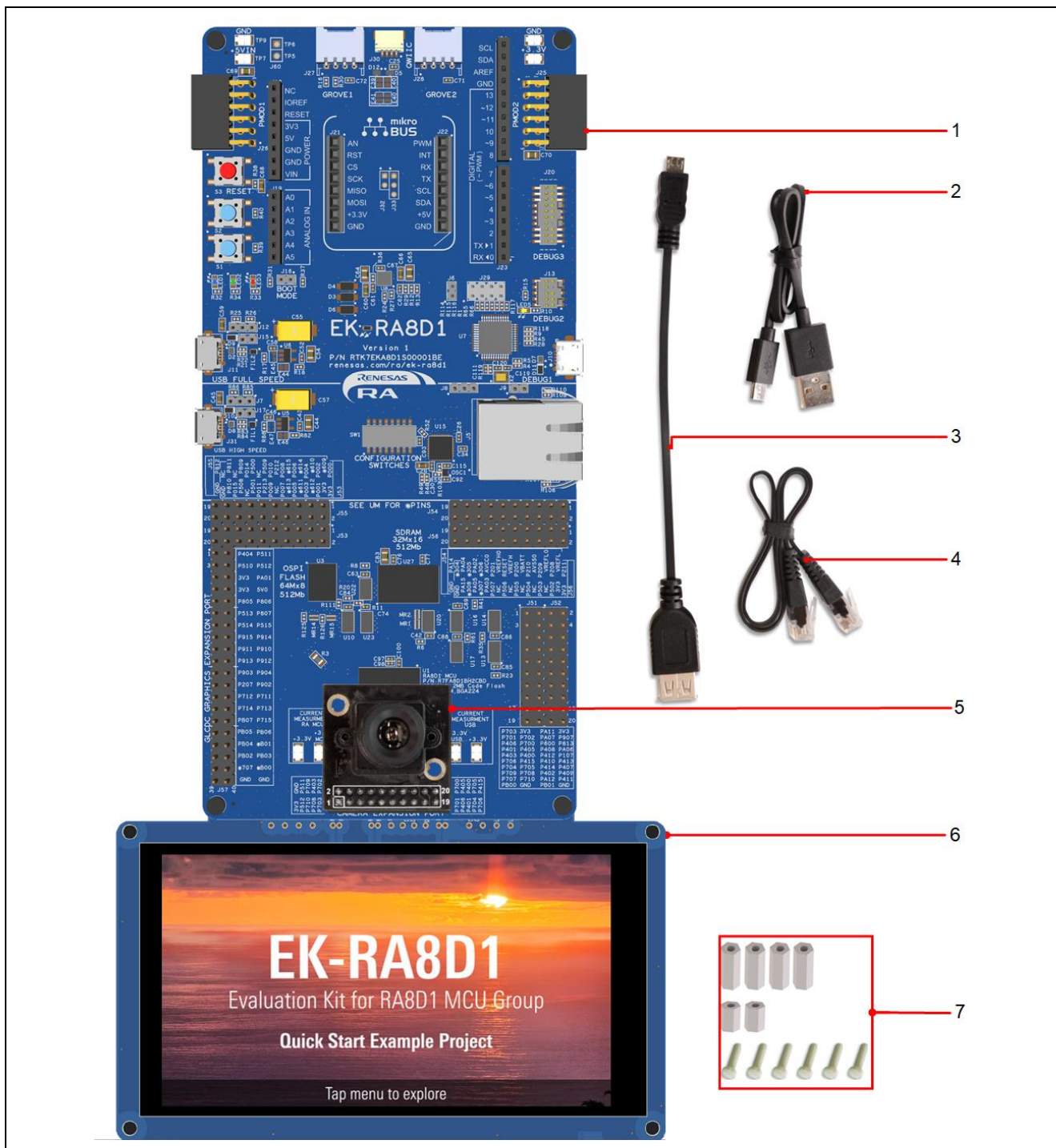


図 1. EK-RA8D1 評価キット内容

3. キットの組み立て

3.1 ナイロンネジの取り付け

以下に示すように、付属のネジとスペーサを使用して LCD ボードを PCBに取り付けます。

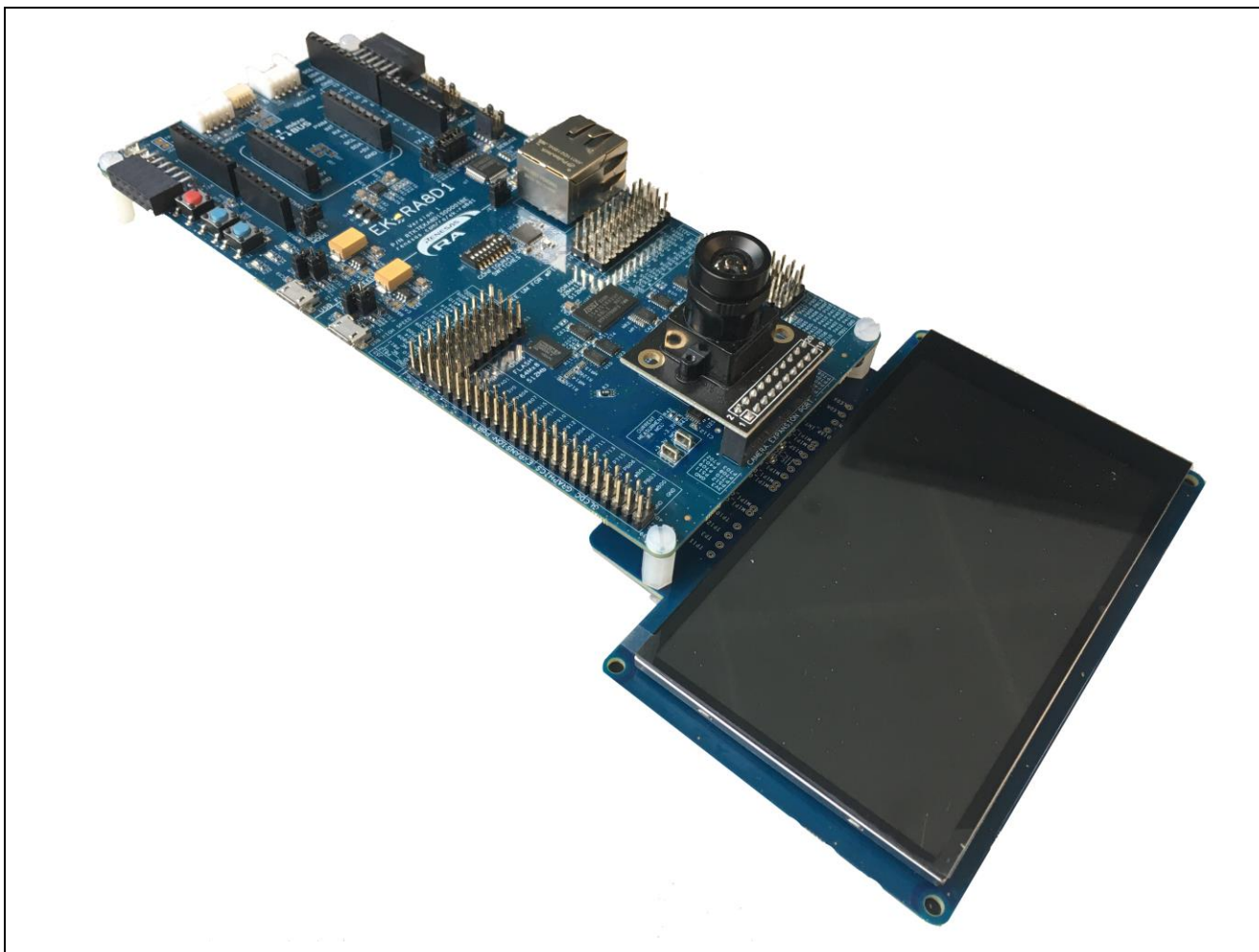


図 2. キット組み立て

ネジとスペーサの取り付けについては、以下の手順を使用してください：

1. 4つのゴム足を取り外し、EK ボードの各隅にある穴を露出させます。
2. EK ボード専用の長いスペーサが2つと、MIPI LCD ボード接続用の短いスペーサが2つあります。さらにLCD ボードなしでEK-RA8D1を使用する場合に2つの長いスペーサが用意されています。

注：繊細な高速コネクタへの損傷を避けるために、物理的な取り付けネジとスペーサを使用する必要があります。

3.2 カメラ拡張ボード

以下の図が示すようにカメラ拡張ボードのピン 2 を J59 のピン 1 に接続してください。図 4 および図 5 が示すようにカメラ拡張ボードを接続しないでください。

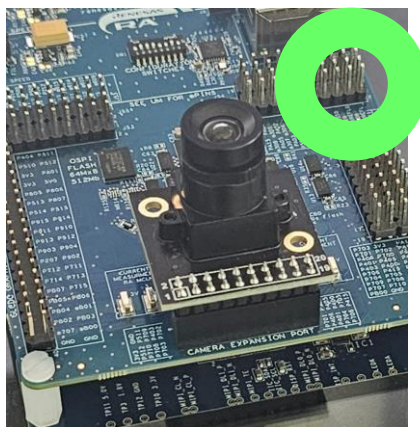


図 3. カメラ拡張ボードの正しい接続

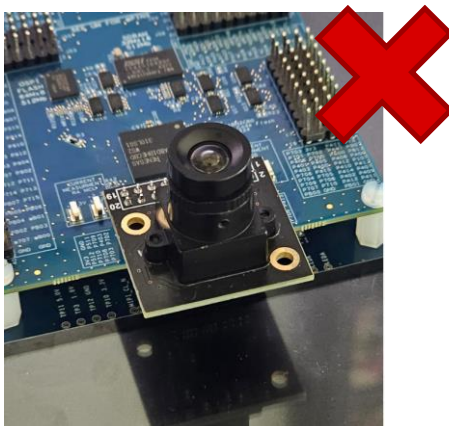


図 4. カメラ拡張ボードの間違った接続

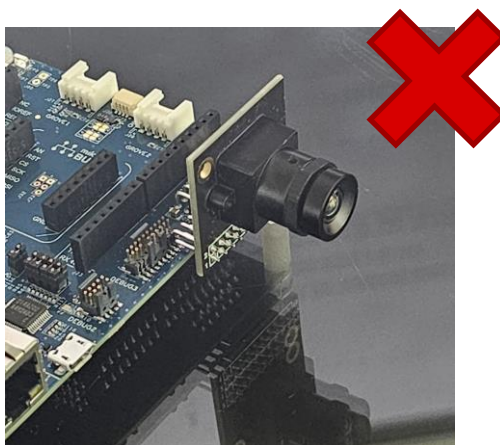


図 5. カメラ拡張ボードの間違った接続

4. クイック スタート サンプル プロジェクトの概要

クイック スタート サンプル プロジェクトでは、ユーザボタン (S1、S2) を使って、搭載されているユーザ LED1 (青色) の周波数と輝度を変更できます。周波数は 1Hz、5Hz、10Hz、輝度は 10%、50%、90% から選択可能です。

クイック スタート サンプル プロジェクトを実行する EK-RA8D1 ボードをフルスピード CDC デバイスとして USB 経由でホスト PC に接続すると、キット情報、MCU チップ温度、ユーザ LED 点滅周波数がターミナルコンソールに表示されます。

4.1 クイック スタートプロジェクトフロー

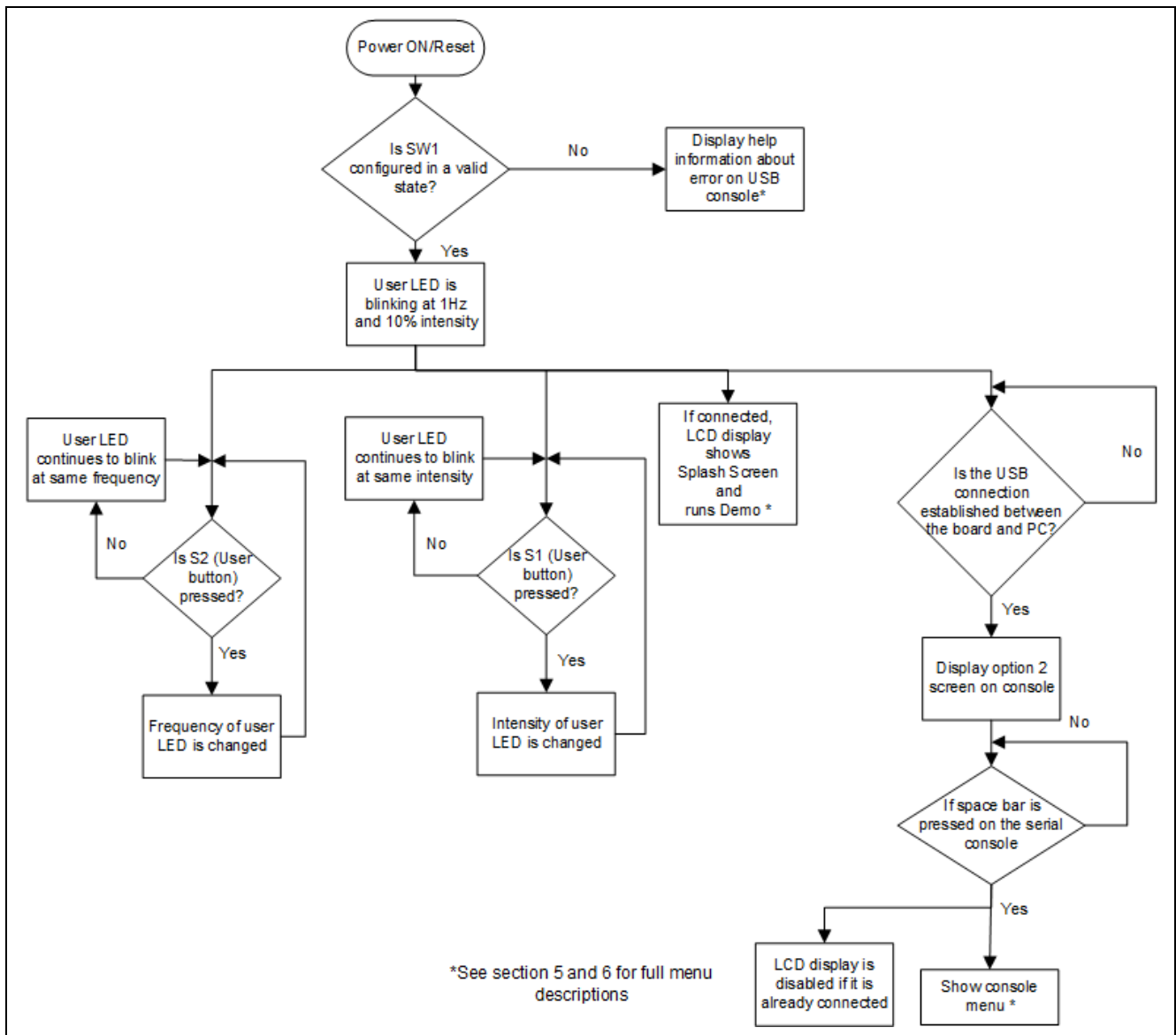


図 6. クイック スタート サンプル プロジェクト フロー

5. 表示されているクイックスタートサンプルプロジェクトの実行

本章では、EK-RA8D1 ボードの電源を入れ、クイックスタートサンプルプロジェクトを実行するための要件と手順を示します。

ハードウェア要件

- EK-RA8D1 ボード
- Micro USB デバイスケーブル
- 少なくとも 1 つの USB ポートを備えた PC
- カメラ拡張ボード
- MIPI グラフィックス拡張ボード

ソフトウェア要件

- Windows® 10 オペレーティング システム
- USB シリアルドライバ(Windows 10 に付属)
- Tera Term (または類似の) ターミナル コンソール アプリケーション

5.1 EK-RA8D1 ボードの接続と電源投入

注：LCD が接続されているため、インタラクティブリティと HMI デモ (オプション 2) がすぐに起動します。

1. 以下の手順に進む前に、3.のキットの組み立て手順に従ってください。
2. Micro USB デバイスケーブルの Micro USB 側を EK-RA8D1 ボードの micro-AB USB デバッグポート (J10)に接続してください。
3. このケーブルのもう一方の側をホスト PC の USB ポートに接続します。EK-RA8D1 ボードの電源 LED (LED4)が白色に点灯し、EK-RA8D1 ボードの電源が入っていることを示します。

注： EK-RA8D1 ボードが micro-AB USB デバッグポート (J10)およびホスト PC から電力供給されていない場合、ホスト PC との USB フルスピードデバイス接続がないため、クイックスタートサンプルプロジェクトの USB CDC 機能を完全に発揮することができません。



図 7. EK-RA8D1 ボードを USB フルスピードポート経由でホスト PC に接続

5.2 クイック スタート サンプル プロジェクトの実行

クイック スタート サンプル プロジェクトの実行手順を以下に示します。

1. 電源投入時またはリセット時に、3つのユーザ LED は次の状態になります。
 - LED1 青 - 周波数 1 Hz、輝度 10% で点滅
 - LED2 緑 - 点灯、最大輝度
 - LED3 赤 - 消灯

注： 赤色の LED が点滅している場合は、手順 4~6 に従ってコンソールからエラーを確認してください。

2. EK-RA8D1 ボードのユーザボタン(S1)を押して、ユーザ LED1 の輝度を変更します。ユーザボタン(S1)を押すたびに、輝度は 10%から 50%、90%に切り替わり、元に戻ります。
3. EK-RA8D1 ボードのユーザボタン(S2)を押して、ユーザ LED1(青)の点滅周波数を変更します。ユーザボタン(S2)を押すたびに、周波数が 1 Hz から 5 Hz、10 Hz に切り替わり、元に戻ります。
4. ホスト PC で、Windows デバイスマネージャを開きます。**ポート(COM と LPT)**を開き、**JLink CDC UART ポート(COMxx)**を見つけて、次の手順で参照できるように COM ポート番号を書き留めてください。

注： EK-RA8D1 ボードとホスト PC 上のターミナルアプリケーション間の通信には、USB シリアルデバイスドライバが必要です。ボードを初めて PC に接続すると、J-Link ドライバがインストールされ、コンピュータの再起動を求められますので再起動してください。

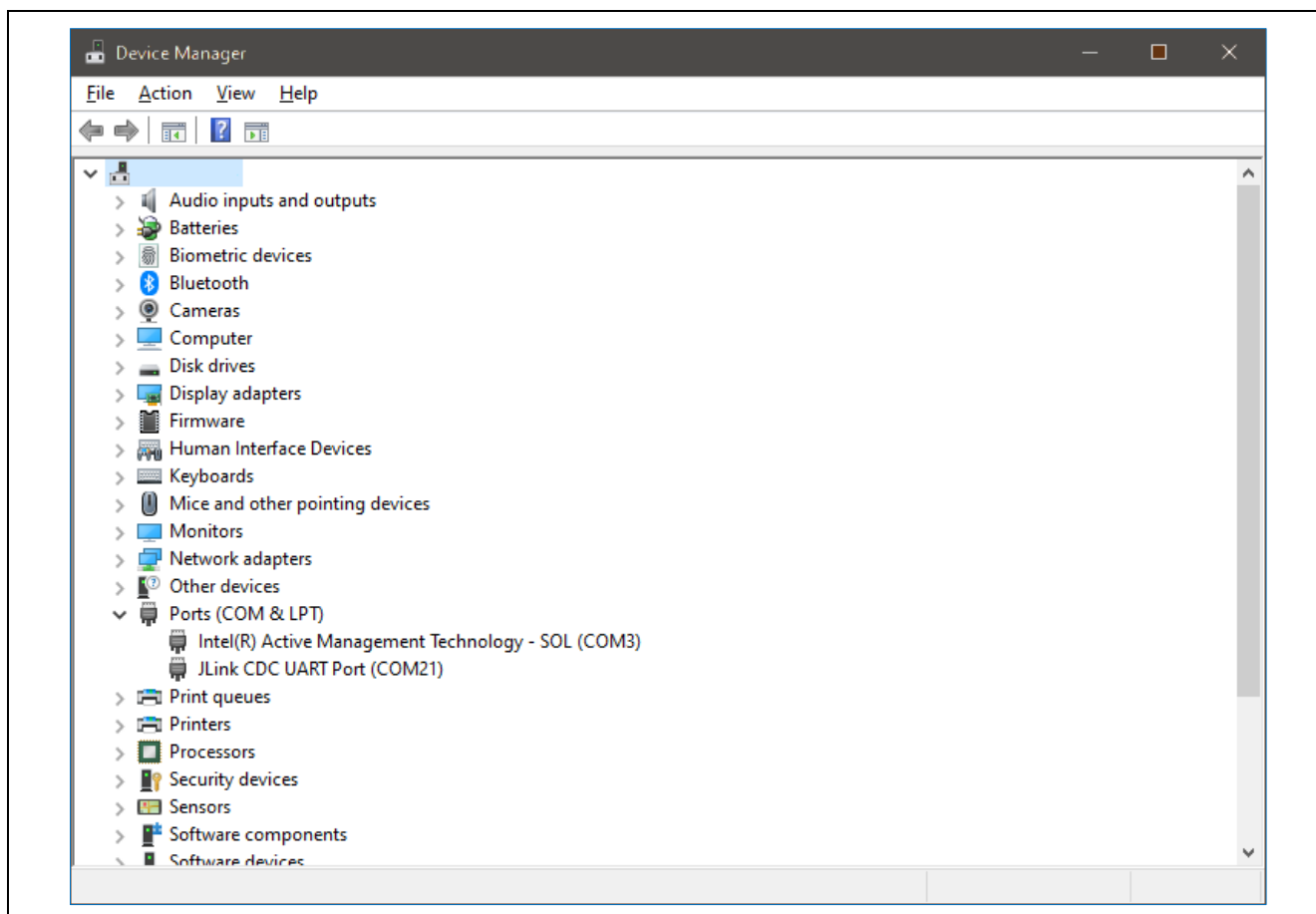


図 8. Windows デバイスマネージャの USB シリアル(UART)デバイス

5. Tera Term を起動し、**Serial** と **COMxx: JLink CDC UART Port (COMxx)** を選択して **OK** をクリックします。

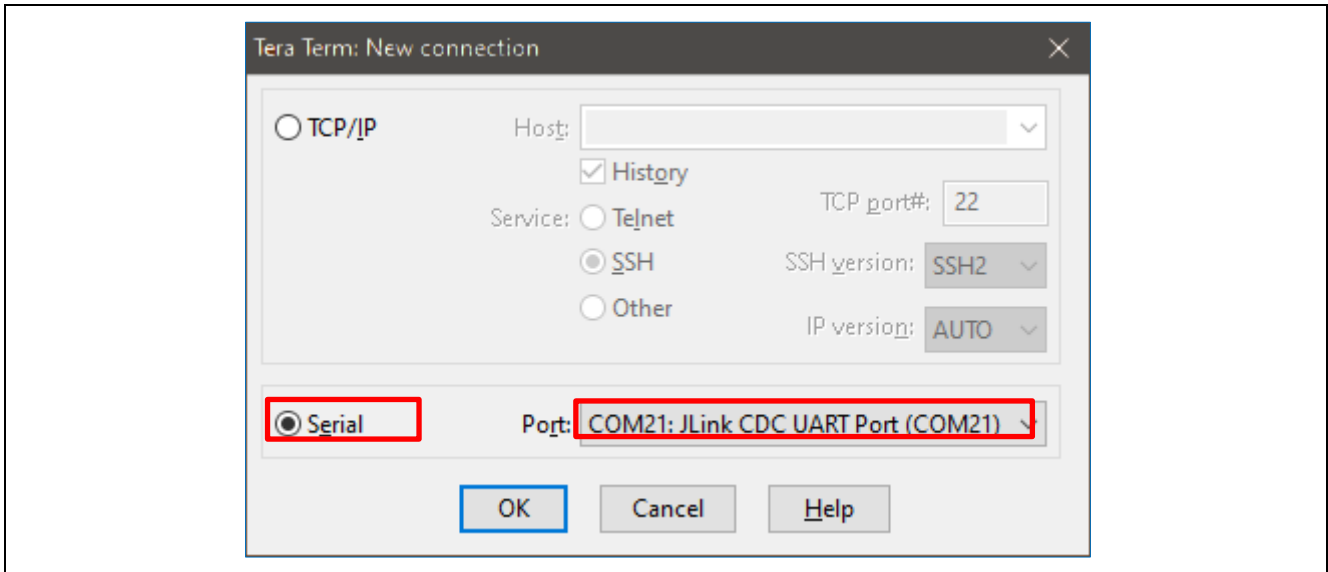


図 9. Tera Term でのシリアルポートの選択

6. **Setup** メニュー・プルダウンを使用して、**Serial port...** を選択し、以下に示すように、Speed が **115200** に設定されていることを確認します。

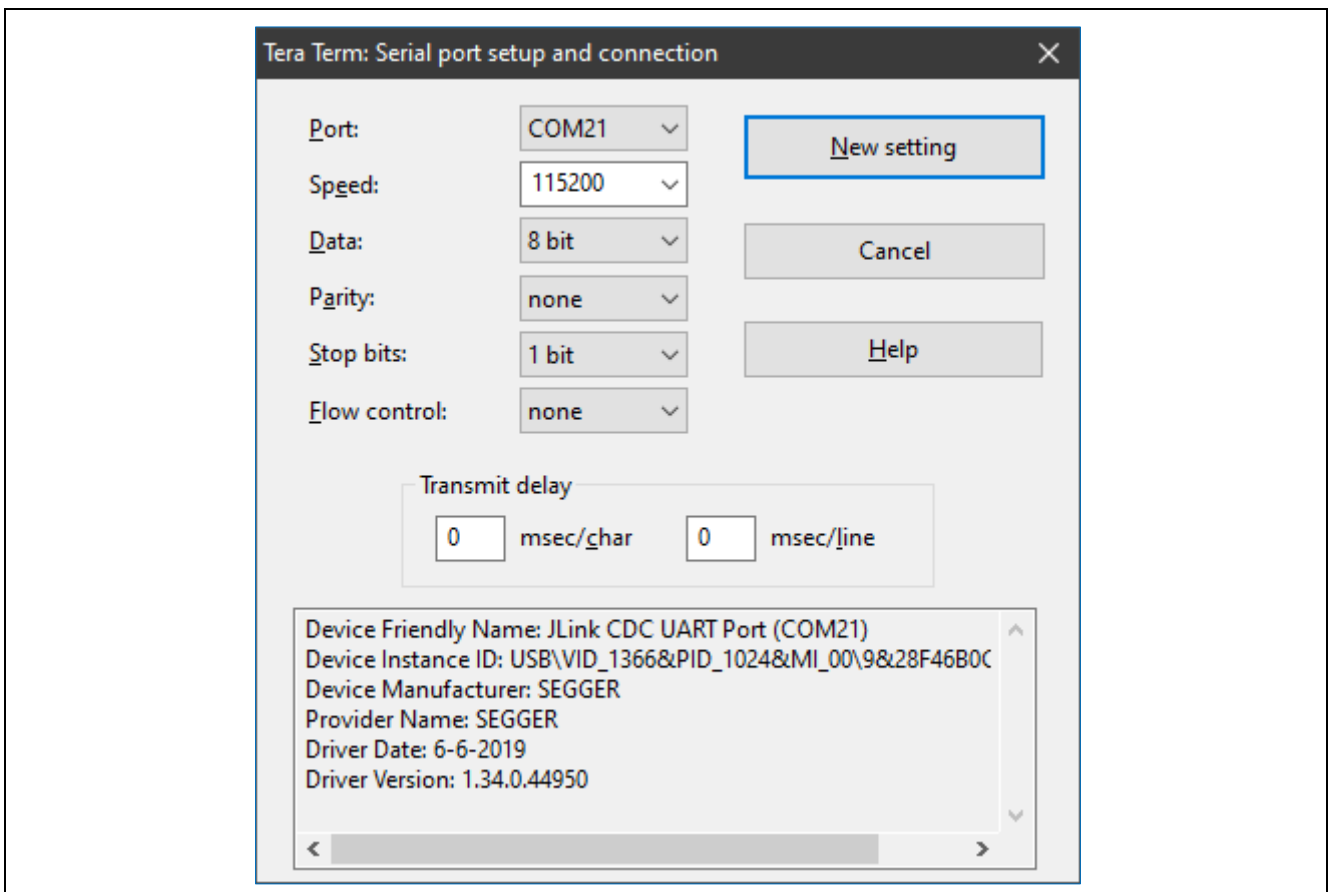


図 10. スピードプルダウンで 115200 を選択

接続を完了します。'Interactive AI, Connectivity & HMI Demos' 画面が表示され、5.3 に示すように MIPI グラフィックス画面が表示されます。

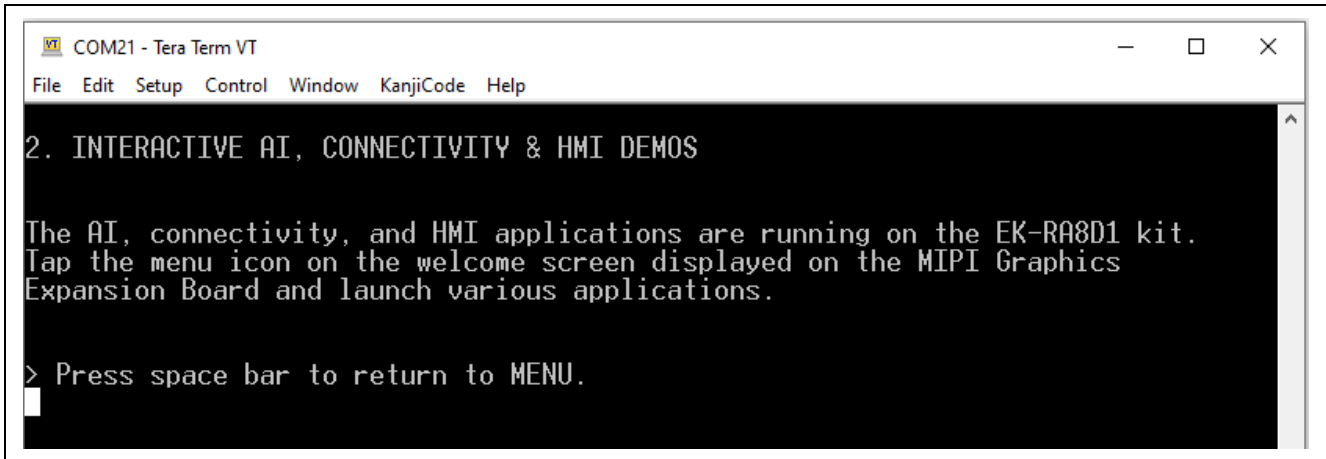


図 11. 様々なインタラクティブコネクティビティと HMI デモ

注： 必要なアクセサリとスイッチ設定が検出されない場合は、以下の情報が表示されます。USB 電源を切断し、スイッチの設定と接続を確認してから USB 電源を再接続して設定を確認してください。

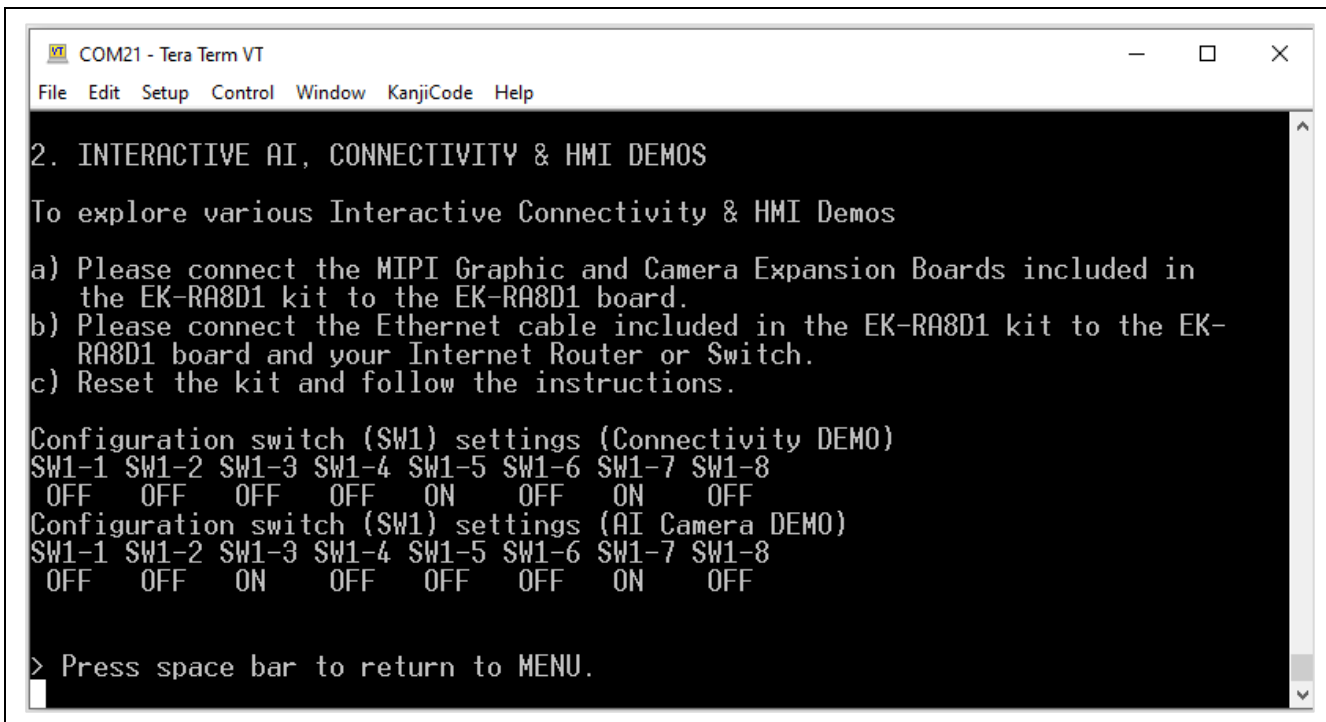


図 12. 失敗した構成

5.3 共通アプリケーションの詳細

1. 電源を入れると MIPI グラフィックス拡張ボードに 'Splash' 画面が一時的に表示されます。



図 13. Splash 画面

2. メイン画面が表示されます。

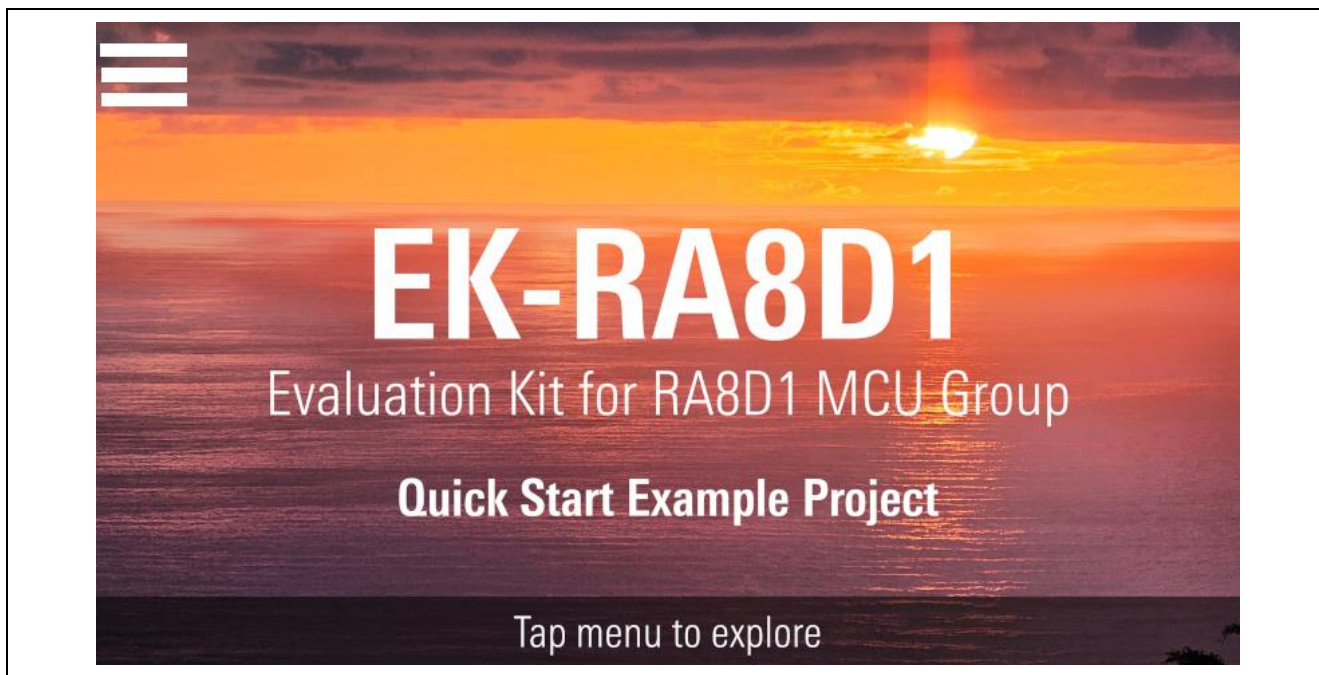


図 14. メイン画面

3. 左上のメニューボタンを押すとメニューが表示されます。

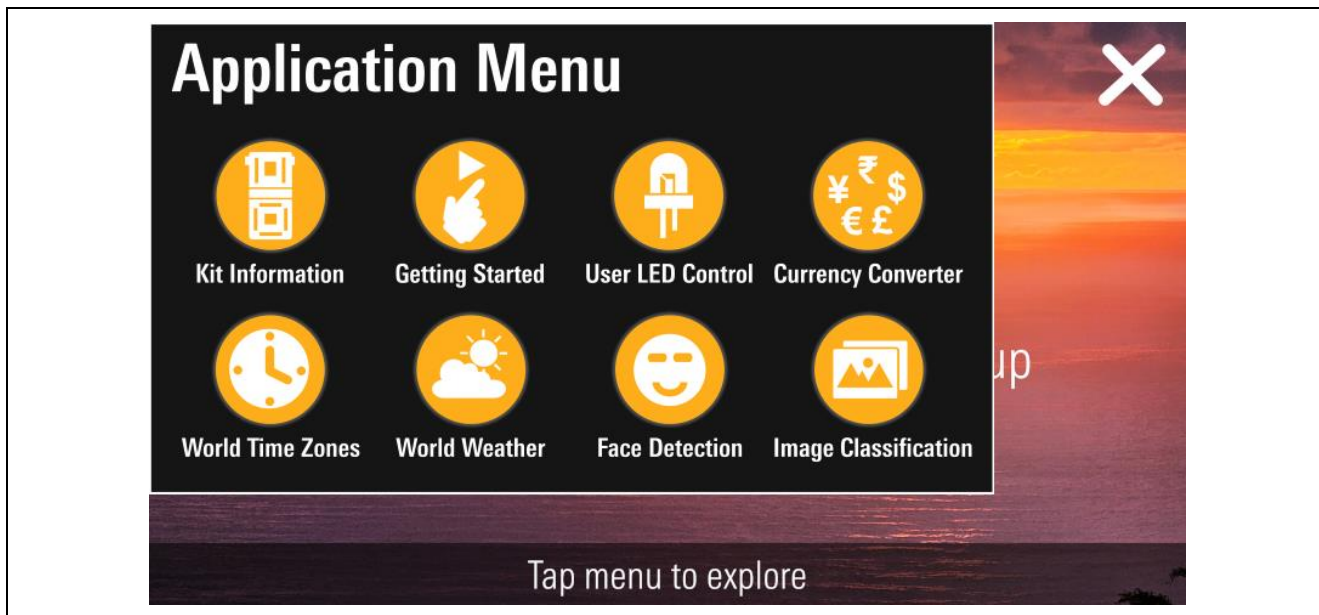


図 15. メインメニュー

4. 表示したいオプションを選択します。各メニューは以下のとおりです。
どのページでも右上の X を押すと、メイン画面に戻ります。
5. Kit Information 画面には、シリアル端末オプション 1 から入手できる情報が複製されます。

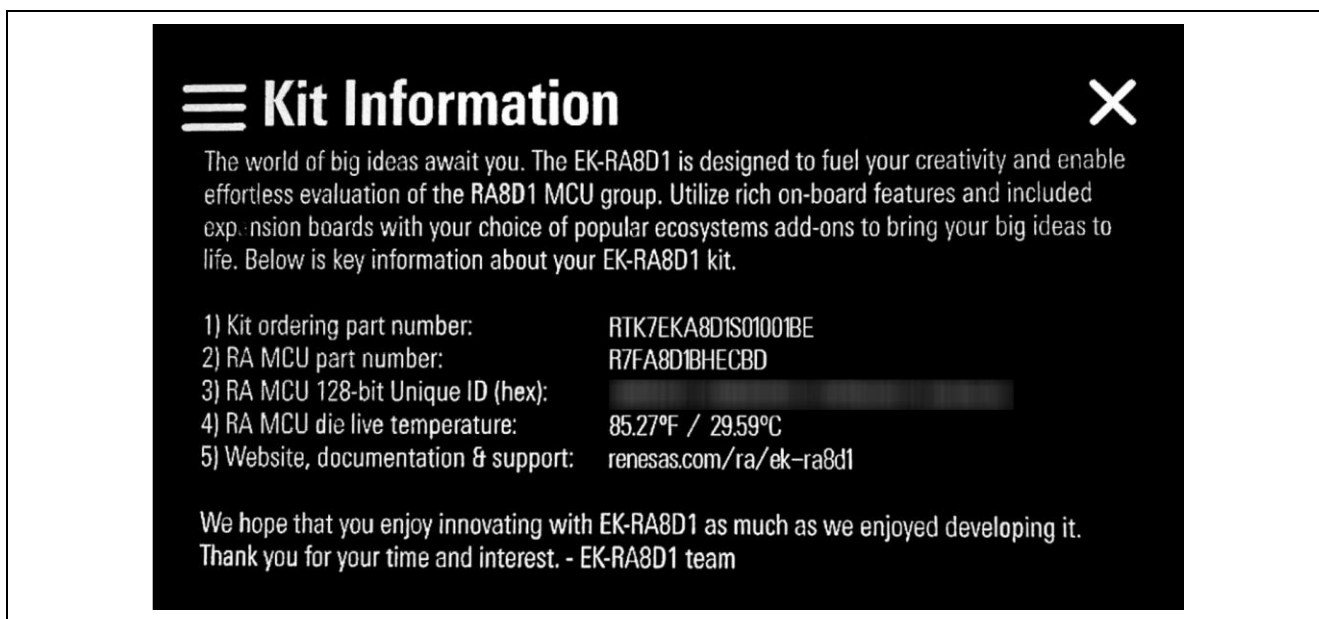


図 16. Kit Information

6. Getting Started 画面には概要情報が表示され、ユーザに本書の参照先が示されます。

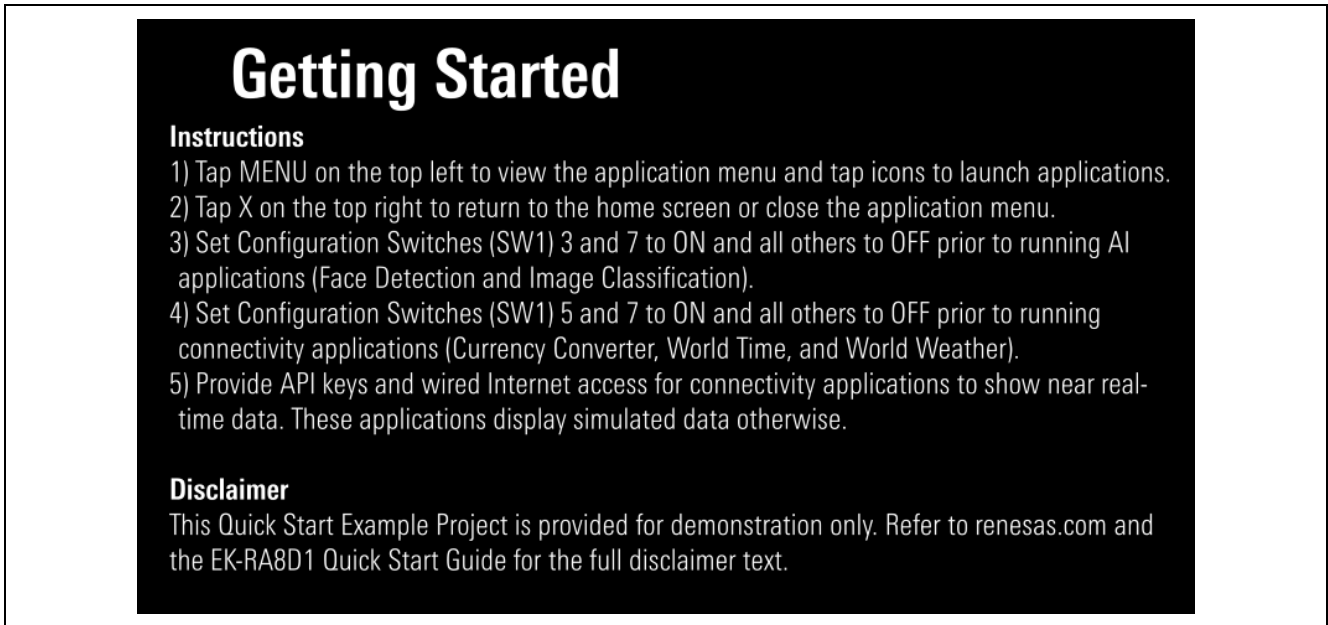


図 17. Getting Started

7. User LED Control は LED の動作を変更します。

8. スライダーを使用して、ボード上の点滅する LED の輝度と速度を変更します。

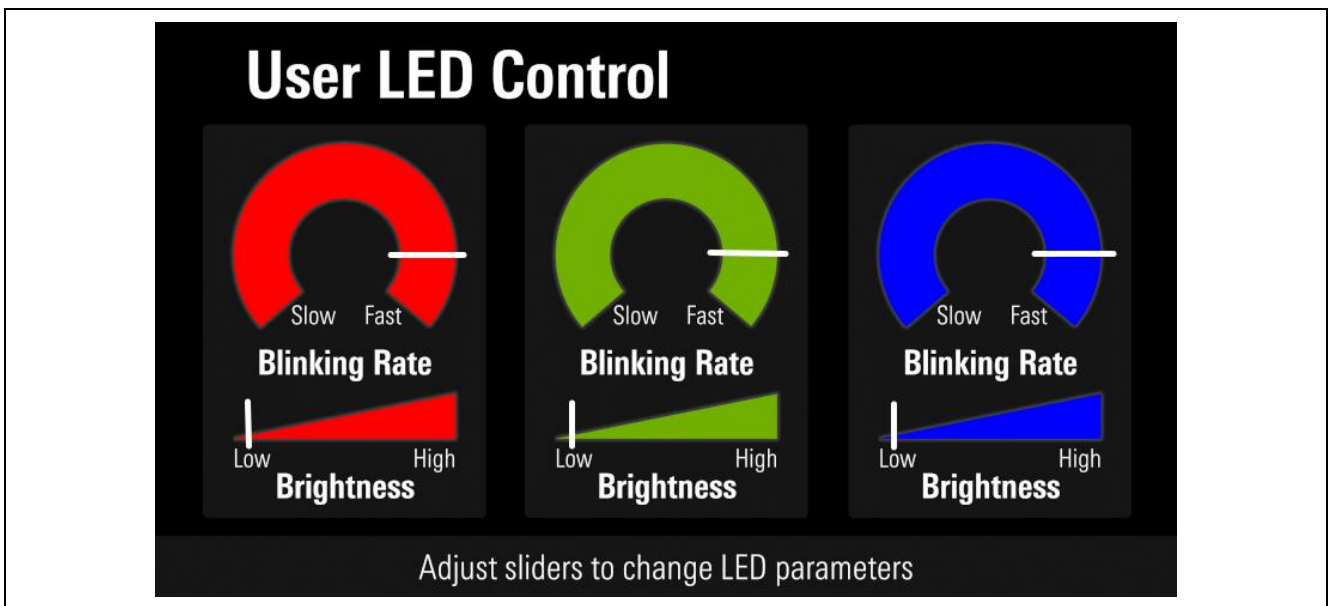


図 18. User LED Control

5.4 コネクティビティアプリケーションの詳細

- デモには、天気画面と通貨画面のデフォルトデータがいくつか用意されています。これらは2つのオンラインサービスからアプリケーションによって更新できます。
これらのサービスはルネサスとは一切関係がなく、今後の運用については保証できませんのでご了承ください。これらのサービスを使用するには、電子メール アドレスを使用して各サービスから無料の有効な API キーを取得する必要があります。
- 以下の Web サイトにアクセスし、それぞれの有効な API キーを取得してください。
www.weatherapi.com
(1,000,000 件の無料リクエスト/月: 各セッションで 14 件のリクエストが発生します。)
www.currencyapi.com
(300 件の無料リクエスト/月: 各セッションで 10 件のリクエストが発生し、30 件の無料セッションが可能です。)
- 更新を行うには、6.1 の指示に従ってください。

5.4.1 Currency Converter

Currency Converter の画面では、取得したデータ(利用可能な場合)を使用して、図に示すようにさまざまな通貨を比較できます。

1. Currency Converter のメニューオプションを押す。
2. いずれかのフラグをタップして、比較する基本通貨として設定します。
3. 別のフラグをタップすると、画面の下部に通貨換算レートが表示されます。
4. 比較する新しい基本通貨を選択して変換を再開するには、「RESTART」ボタンを押します。

注 : Connectivity API キーが有効でない場合は、静的なデモンストレーションデータが使用されます。



図 19. Currency Converter 画面

5.4.2 World Time Zones

World Time Zones の画面では、取得したデータ(利用可能な場合)を使用して、さまざまな地域の時刻を表示できます。

1. World Time Zones のメニューオプションを押します。
2. 都市の場所にある小さな点を押すと、その場所の名前と時間が表示されます。

注：Connectivity API キーが有効でない場合は、電源投入からの時間が英国の午後 12 時で使用されます。



図 20. World Time Zones 画面

5.4.3 World Weather

World Weather の画面では、取得したデータ(利用可能な場合)を使用して、さまざまな地域の天気を表示できます。

1. World Weather のメニューオプションを押します。
2. 画面の中央から左または右にスワイプして、地域を切り替えます。

注：Connectivity API キーが有効でない場合は、静的なデモンストレーション データが使用されます。



図 21. World Weather

5.5 AI アプリケーションの詳細

- 設定が正しくない場合、アプリケーション画面は画像なしで表示され、文字ガイダンスは以下のように表示されます。

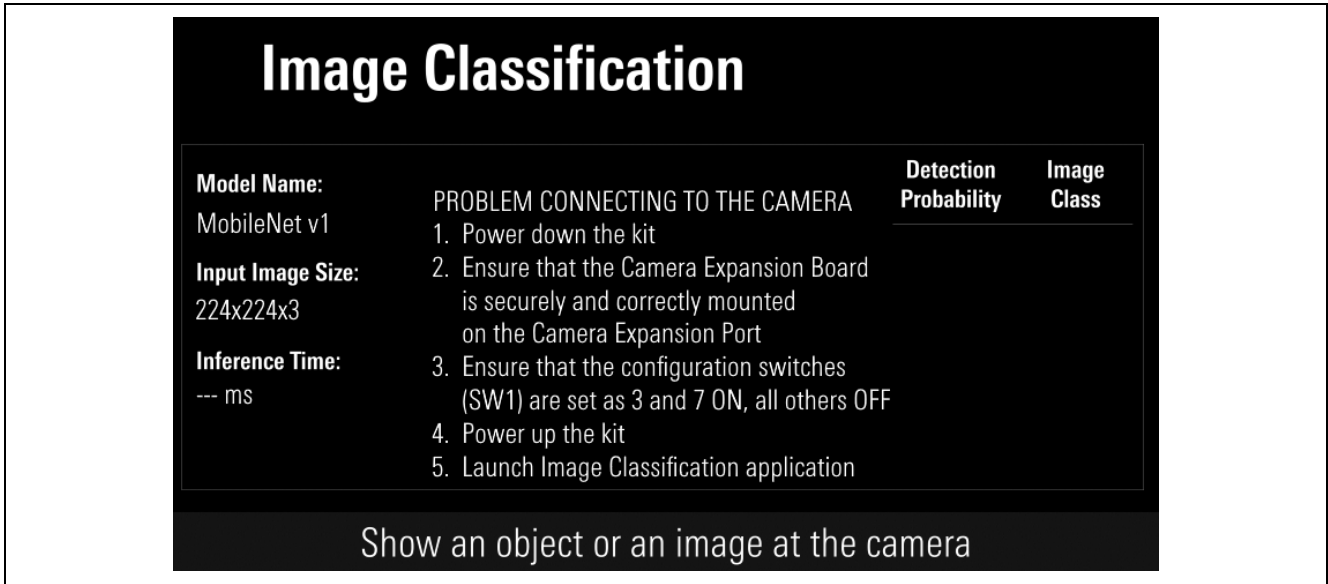


図 22. 無効な構成例

5.5.1 Face Detection

Face Detection のアプリケーションは、AI エンジンを使用してカメラビュー内の 1 つ以上の顔を検出します。カメラに顔を向けるか、1 つ以上の顔が写っている写真を提示すると検出します。

- 推論エンジンは継続的に実行され、検出された顔の数を表示し、検出領域の周囲に赤いボックスが描画されます。

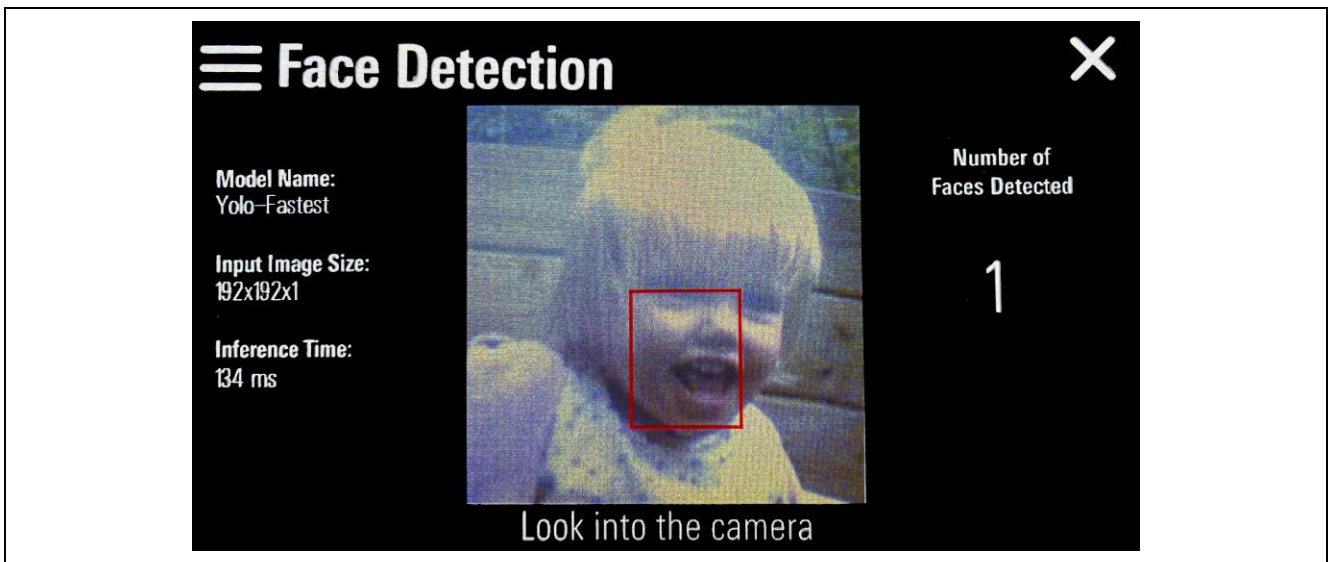


図 23. Face Detection

5.5.2 Image Classification

Image Classification は、AI 推論エンジンを使用してカメラビュー内のオブジェクトを検出します。

1. 選択したオブジェクトまたは写真をカメラの前に置きます。
推論エンジンは継続的に実行され、検出された上位 5 つの項目が表示されます。

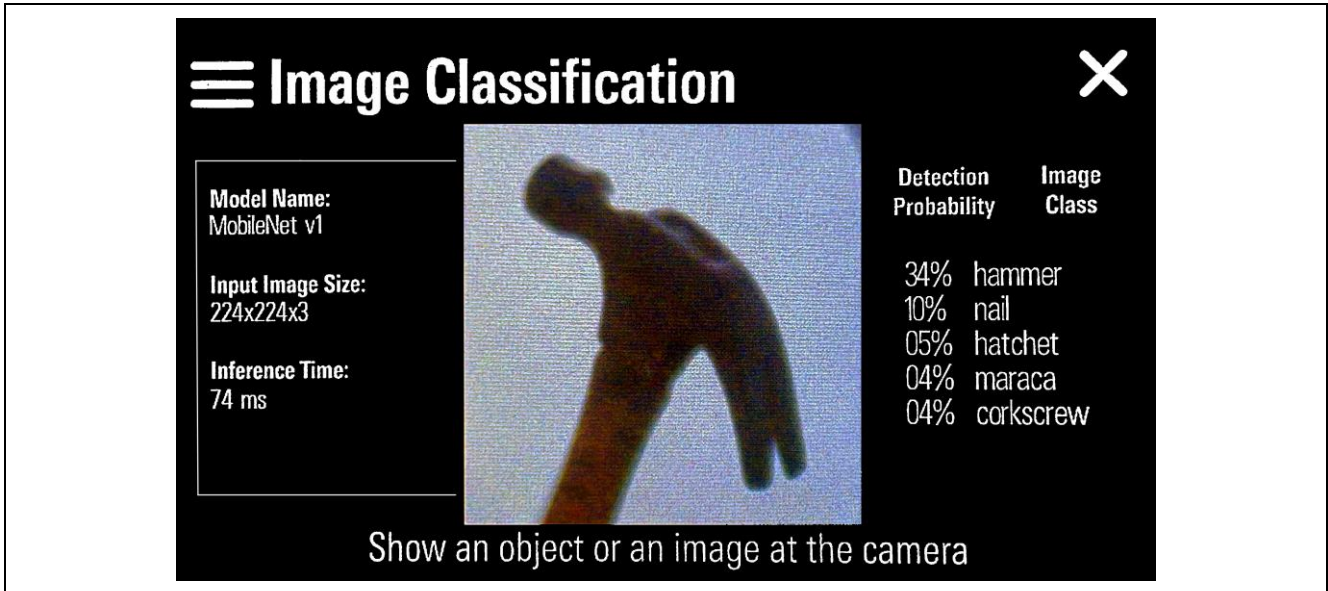


図 24. Image Classification の例

6. コンソールでのクイックスタートサンプルプロジェクトの実行

1. シリアルコンソールに戻ります。
2. スペースを押して 'welcome and main menu' 画面に戻ります。

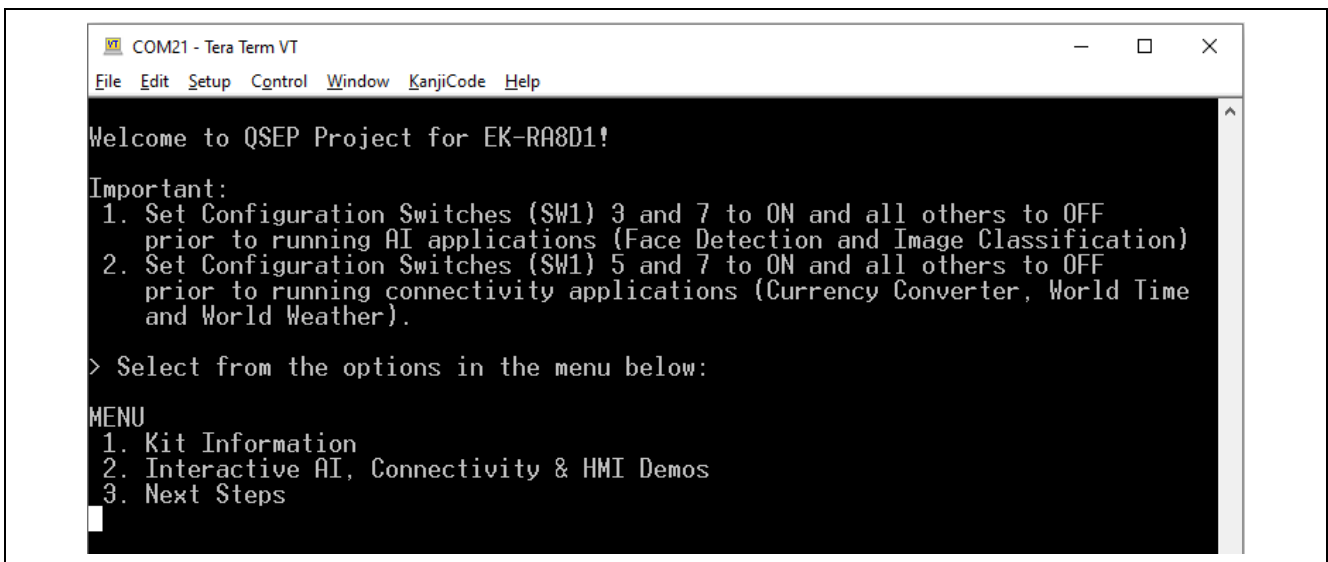
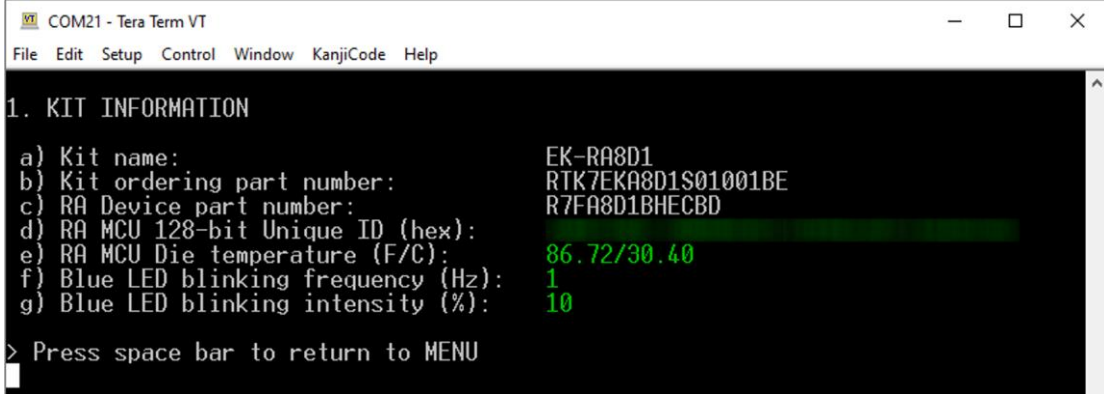


図 25. Welcome and Main メニュー

3. 1 を押すと、キット名、注文部品番号、デバイス部品番号、MCU ID、MCU ダイ温度、ユーザ LED の現在の点滅周波数と輝度を含む**キット情報**が表示されます。



```
COM21 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window KanjiCode Help

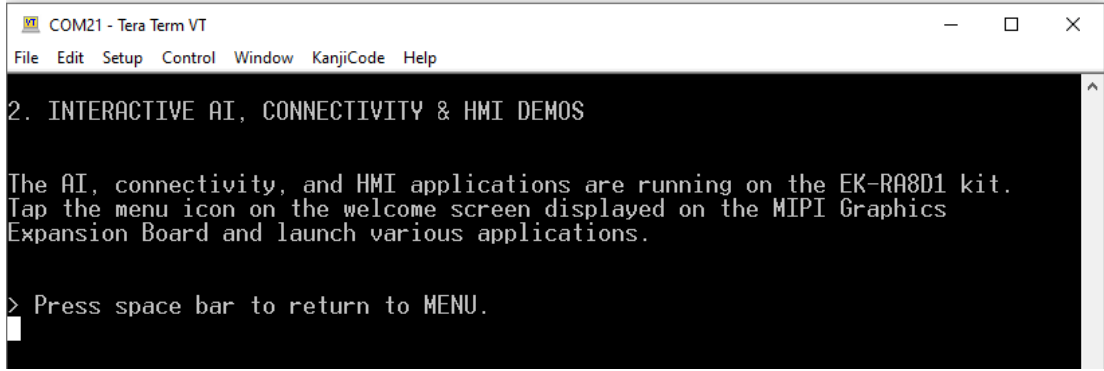
1. KIT INFORMATION

a) Kit name: EK-RA8D1
b) Kit ordering part number: RTK7EKA8D1S01001BE
c) RA Device part number: R7FA8D1BHECBD
d) RA MCU 128-bit Unique ID (hex):
e) RA MCU Die temperature (F/C): 86.72/30.40
f) Blue LED blinking frequency (Hz): 1
g) Blue LED blinking intensity (%): 10

> Press space bar to return to MENU
```

図 26. キット情報

4. スペースを押して 'welcome and main menu' 画面に戻ります。
5. 2 を押して、'Interactive AI, Connectivity & HMI Demos' を実行します。



```
COM21 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window KanjiCode Help

2. INTERACTIVE AI, CONNECTIVITY & HMI DEMOS

The AI, connectivity, and HMI applications are running on the EK-RA8D1 kit.
Tap the menu icon on the welcome screen displayed on the MIPI Graphics
Expansion Board and launch various applications.

> Press space bar to return to MENU.
```

図 27. Interactive AI, Connectivity & HMI Demos

6. 'Interactive AI, Connectivity & HMI Demos' は、MIPI グラフィックス拡張ボード上で実行されます。詳細については 5.に従ってください。

注： SW1-3 と SW1-5 の設定に応じて、カメラ機能または Ethernet 機能のいずれかが有効になります。

どちらのモードでも、デフォルトではサードパーティサービスに有効な API キーが入力されるまで保存されたデータが使用されます。これについては各画面の操作を説明する次のセクションで説明します。

6.1 コネクティビティアプリケーション API キー

注： LCD が接続されているため、Interactivity and HMI demo (オプション 2) がすぐに起動します。

ボード上のコネクティビティアプリケーションを更新するには、以下の手順が必要です：

1. Micro USB デバイスケーブルの Micro USB 側を EK-RA8D1 ボードの micro-AB USB デバッグポート (J10)から外します。
2. SW1-5 と SW1-7 を ON、SW1 の他のスイッチをすべて OFF に設定し、ボードを Ethernet 機能用に構成してください。
3. Ethernet に接続された Ethernet ケーブルがボードの Ethernet ポートに接続されていることを確認してください。
4. Micro USB デバイスケーブルの Micro USB 側を EK-RA8D1 ボードの micro-AB USB デバッグポート (J10)に再接続します。EK-RA8D1 ボードの電源 LED(LED4)が白色に点灯し、EK-RA8D1 ボードの電源がオンになっていることを示します。

注： EK-RA8D1 ボードが micro-AB USB デバッグポート (J10)とホスト PC から給電されていない場合、ホスト PC との USB フルスピードデバイス接続がないため、クイックスタートサンプルプロジェクトの USB CDC 機能を完全に発揮することはできません。

ハードウェア要件

- EK-RA8D1 キット
- Micro USB デバイスケーブル
- 少なくとも 1 つの USB ポートを備えた PC
- Ethernet ケーブル
- インターネットに接続できるルータ

ソフトウェア要件

- Windows® 10 オペレーティング システム
- USB シリアルドライバ(Windows 10 に付属)
- Tera Term (または類似の) ターミナル コンソール アプリケーション

注： ルート証明書が管理されている企業設定では、Web サイトのルート証明書が証明書チェックに失敗するために、Web サービスへの接続が失敗する可能性があります。2023 年 10 月時点でのこれらのサイトの信頼されたルート証明書はコードに保存されます。これが変更された場合は、証明書を置き換えてコードをリビルドする必要があります(ファイル: root_ca.h)。

コンソールオプション 3(通貨)、4(時間)、5(天気)を使用して、選択したサービスに関連する API キーを端末に入力してください。

API キーはデバイスのデータフラッシュに保存され、オプション 6 を使用してキーが削除されるか、キーが無効にならない限り、再入力する必要はありません。サンプル手順を以下に示します。

6.1.1 Currency Converter のリフレッシュ

1. スペースを押して 'welcome and main menu' 画面に戻ります。

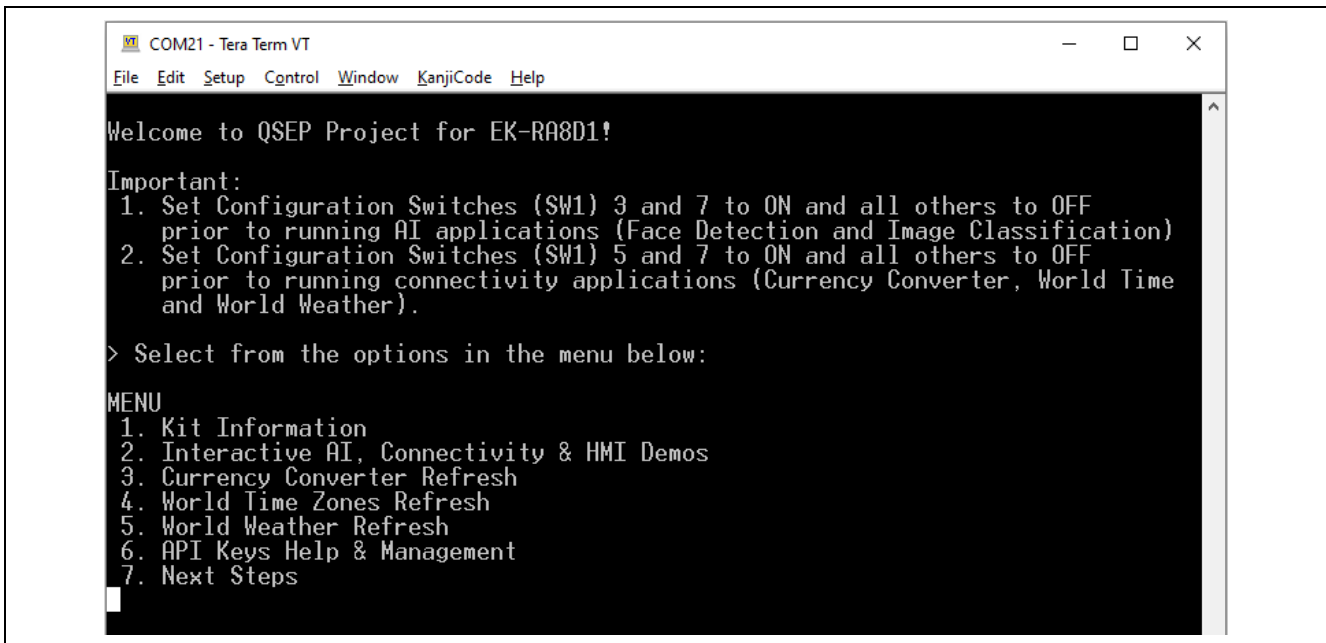


図 28. Welcome and Main メニュー

2. **3** を押して **Currency Converter** をリフレッシュします。

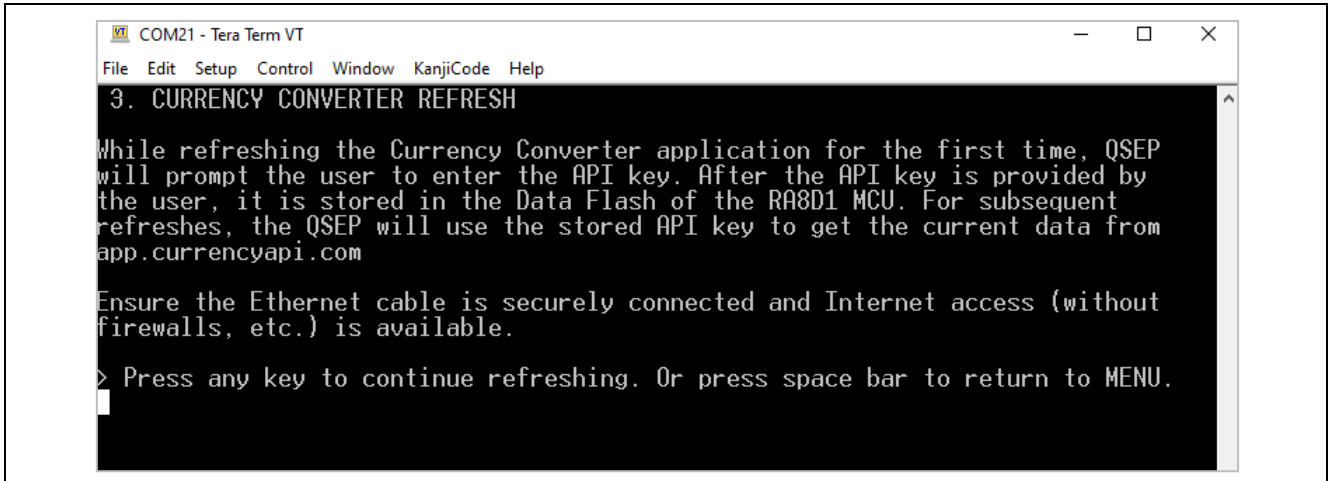


図 29. Currency Converter のリフレッシュ

3. **任意のキー**を押して、Currency Converter のデータを更新します。
4. API キーが存在しない場合、コンソールは図 30 に示すように表示されます。
5. **任意のキー**を押して API キーを更新します。
6. API キーをコンソールに貼り付けます。
7. **Enter** キーを押します。

API キーが有効であれば、下図のように更新が開始されます。

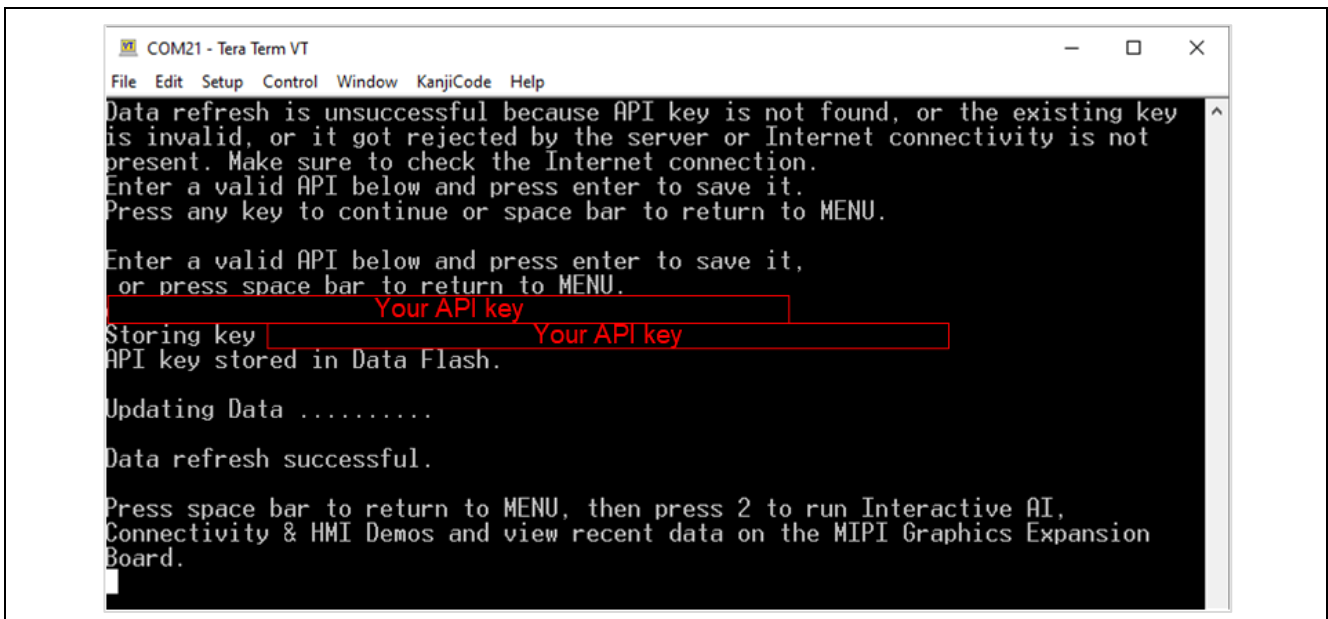


図 30. Currency API キーの初回入力

6.1.2 World Time Zones のリフレッシュ

1. **スペース**を押して 'welcome and main menu' 画面に戻ります。
2. **4** を押して **World Time Zones** をリフレッシュします。

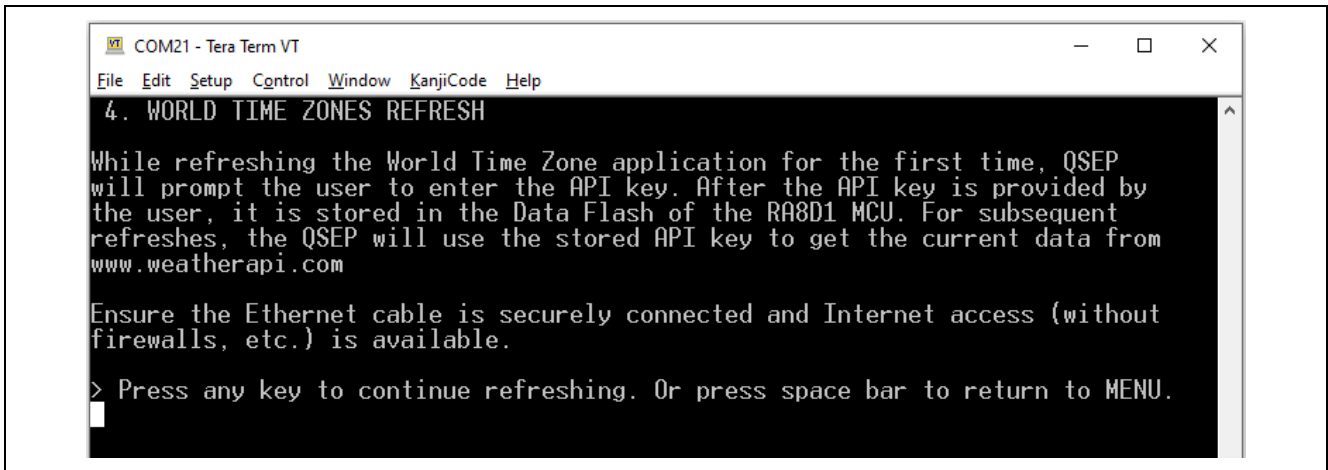


図 31. World Time Zones のリフレッシュ

- 任意のキーを押して、World Time Zones アプリケーションのデータを更新します。
- API キーが存在しない場合、コンソールは図 32 に示すように表示されます。
- 任意のキーを押して API キーを更新します。
- API キーをコンソールに貼り付けます。
- Enter キーを押します。

API キーが有効であれば、下図のように更新が開始されます。

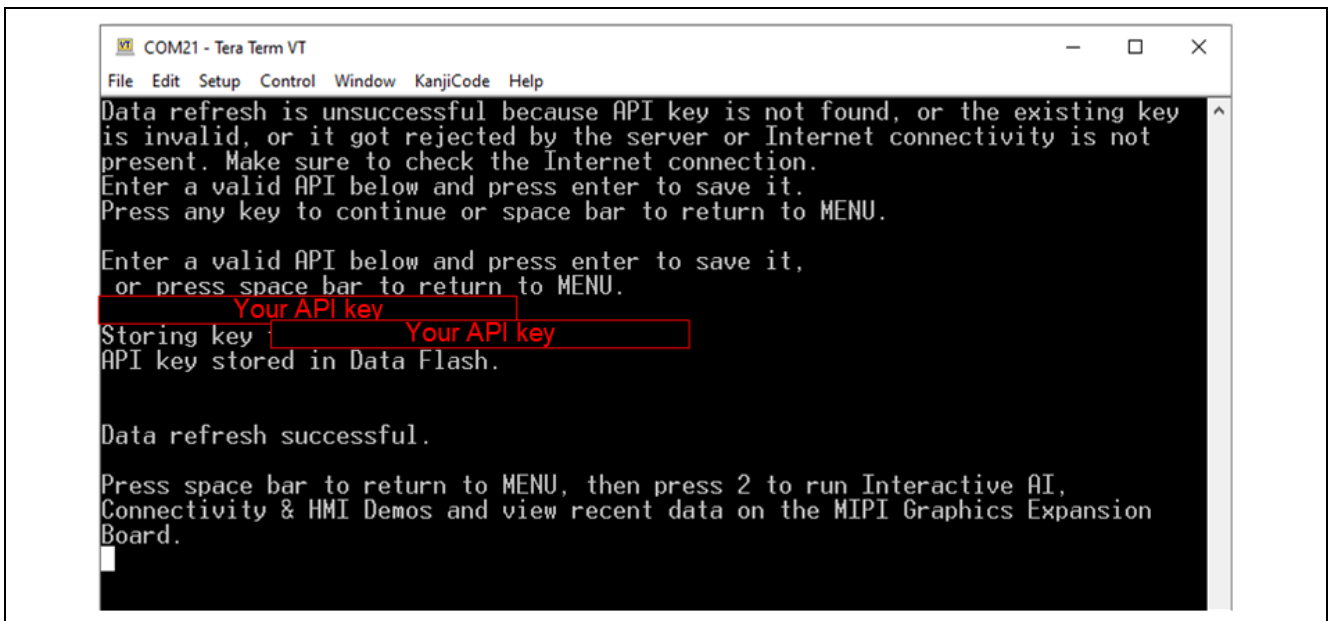


図 32. World Time Zone API キーの初回入力

6.1.3 World Weather のリフレッシュ

- スペースを押して 'welcome and main menu' 画面に戻ります。
- 5 を押して World Weather をリフレッシュします。

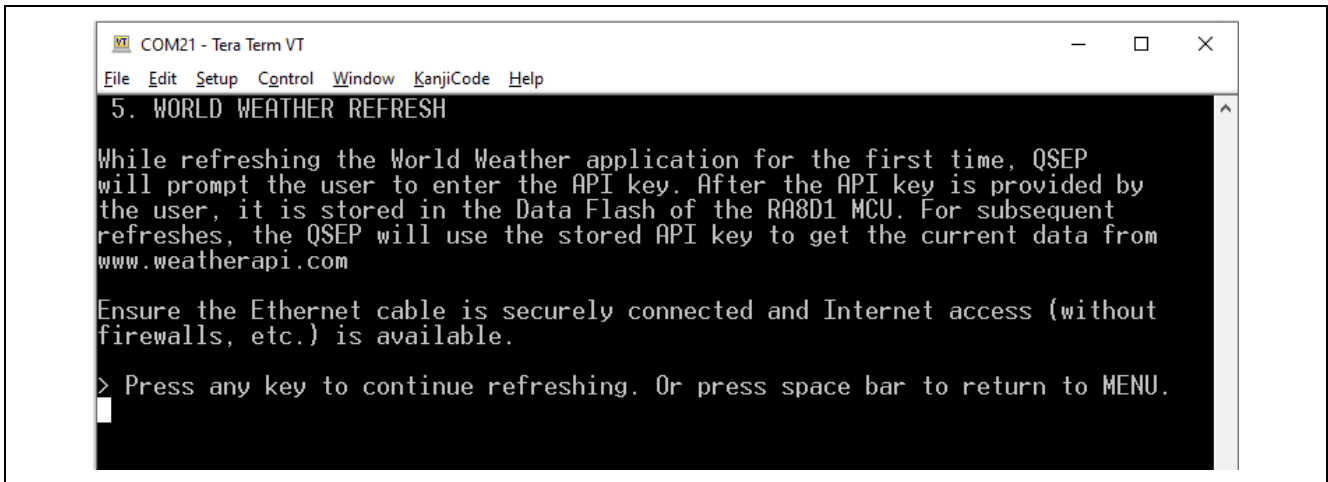


図 33. World Weather のリフレッシュ

3. 任意のキーを押して、World Weather アプリケーションのデータを更新します。
4. API キーが存在しない場合、コンソールは図 34 に示すように表示されます。
5. 任意のキーを押して API キーを更新します。
6. API キーをコンソールに貼り付けます。
7. Enter キーを押します。

API キーが有効であれば、下図のように更新が開始されます。

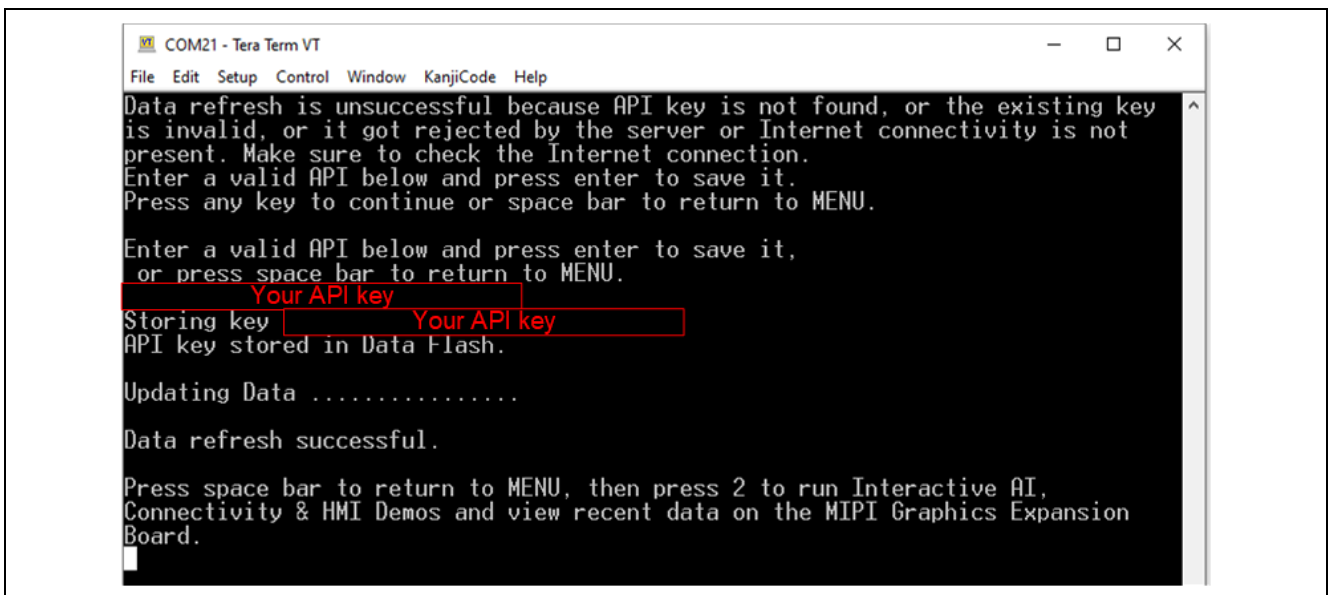


図 34. World Weather API キーの初回入力

6.1.4 API Keys Help & Management

フラッシュに保存されている API キーを更新するには、API Keys Help & Management を実行して API キーを消去する必要があります。

1. スペースを押して 'welcome and main menu' 画面に戻ります。
2. 6 を押して API Keys Help & Management へ。

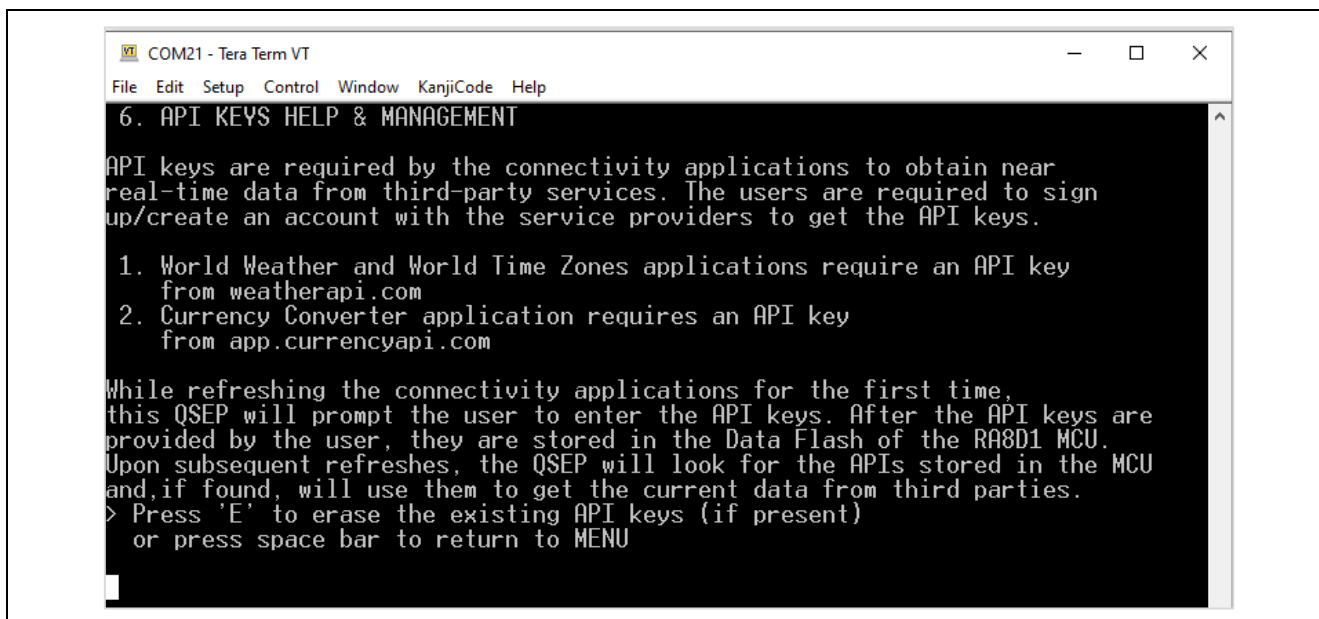


図 35. API Keys Help & Management

3. **E** を押して既存の API キーをすべて消去します。

注： 無料リクエストの数が限られているため、上記のメニュー オプション 3、4、および 5 が選択されない限り、電源投入時にキーは使用されません。

ボード上で結果を確認するには 5.4 に従ってそれぞれのページを開いてください。

6.2 Next Steps

1. **スペース** を押して 'welcome and main menu' 画面に戻ります。
2. **7** を押して **Next Steps** を表示します。

注： Next Steps のセクション番号は SW の設定に応じて変わります。SW1-3 と SW1-7 が ON の場合は 3、SW1-5 と SW1-7 が ON の場合は 7 となります。

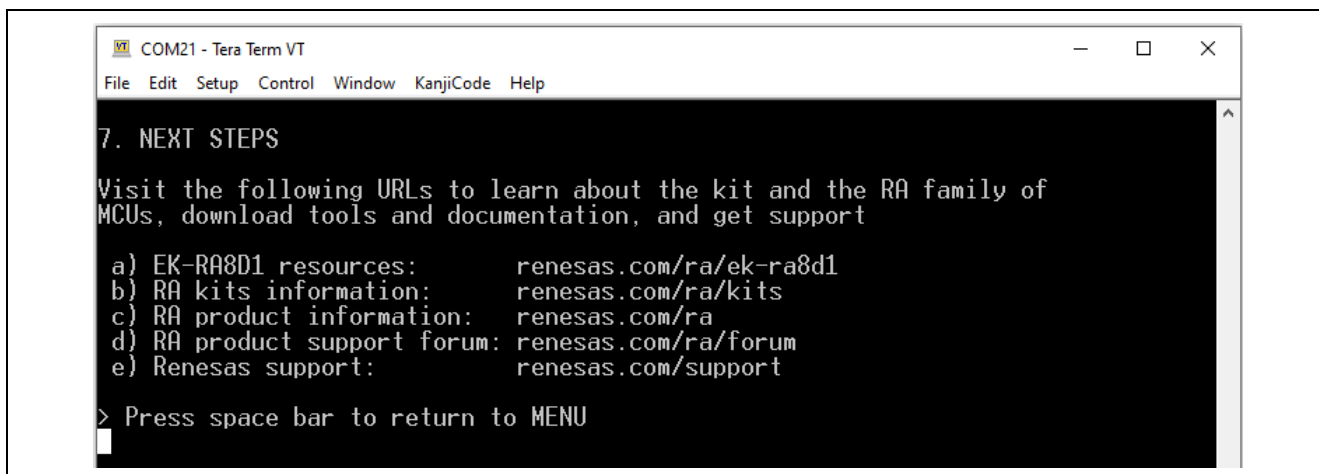


図 36. Next Steps

3. **スペース** を押して 'welcome and main menu' 画面に戻ります。

7. クイックスタートサンプルプロジェクトのカスタマイズ

本章では、クイックスタートサンプルプロジェクトをカスタマイズするための要件と手順を示します。

ハードウェア要件

- EK-RA8D1 ボード
- Micro USB デバイスケーブル
- 少なくとも 1 つの USB ポートを備えた PC

ソフトウェア要件

- Windows® 10 オペレーティングシステム
- e² studio IDE 2023-10 (以降)
- SEGGER J-Link® USB ドライバ
- FSP v5.1.0 (以降)
- クイックスタートサンプルプロジェクト

7.1 ソフトウェアおよび開発ツールのダウンロードとインストール

クイックスタートサンプルプロジェクトを変更する前に、ホスト PC にソフトウェアと開発ツールをダウンロードしてインストールする必要があります。

FSP、J-Link USB ドライバ、および e² studio は、ダウンロード可能なプラットフォームインストーラにバンドルされています。このインストーラは、FSP の Web ページ renesas.com/ra/fsp から入手できます。新規ユーザは、必要な手動設定の量を最小限に抑えるために、インストールウィザードで提供される Quick Install オプションを使用することをお勧めします。

ソフトウェア、開発ツール、ドライバを個別にダウンロードしてインストールする必要はありません。

7.2 クイックスタートサンプルプロジェクトのダウンロードとインポート

1. クイックスタートサンプルプロジェクトをホスト PC のローカルディレクトリにダウンロードして解凍します。
 - クイックスタートサンプルプロジェクト(ソースコードとプロジェクトファイル)は、EK-RA8D1 Web ページ renesas.com/ra/ek-ra8d1 のドキュメントタブにある EK-RA8D1 Example Projects Bundle で入手できます。
 - サンプルプロジェクトバンドル(xxxxxxxxxxxxxx-ek-ra8d1-exampleprojects.zip)をホスト PC のローカルディレクトリにダウンロードして解凍します。
 - xxxxxxxxxxxxxxxx-ek-ra8d1-exampleprojects\ek_ra8d1_quickstart\quickstart_ek_ra8d1_ep にあるクイックスタートサンプルプロジェクトを参照します。
2. e² studio を起動します。
3. プロジェクトファイルをインポートするワークスペースを参照します。Workspace ダイアログボックスに名前を入力して、新しいワークスペースを作成します。

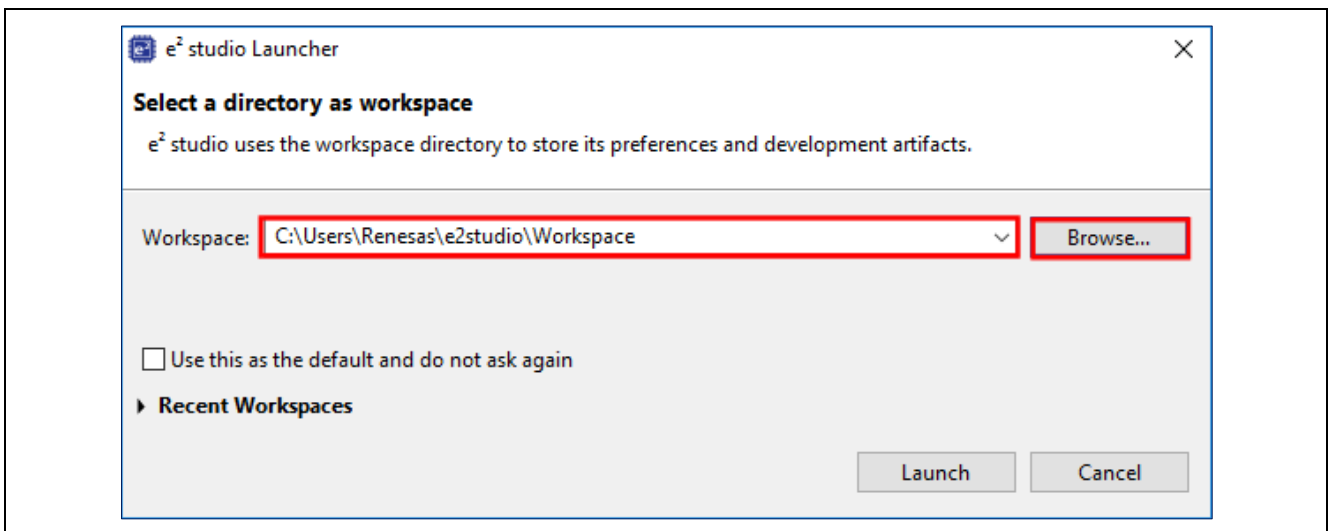


図 37. 新しいワークスペースの作成

4. Launch [起動] をクリックします。

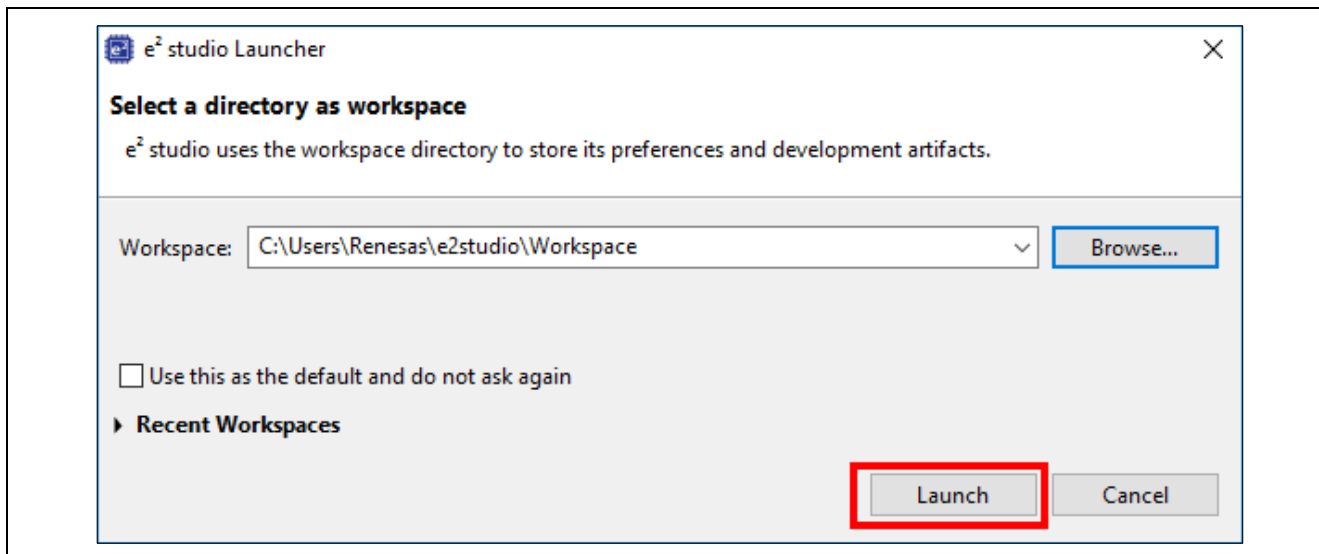


図 38. ワークスペースの起動

5. File [ファイル(F)] ドロップダウンメニューから Import [インポート(I)] をクリックします。

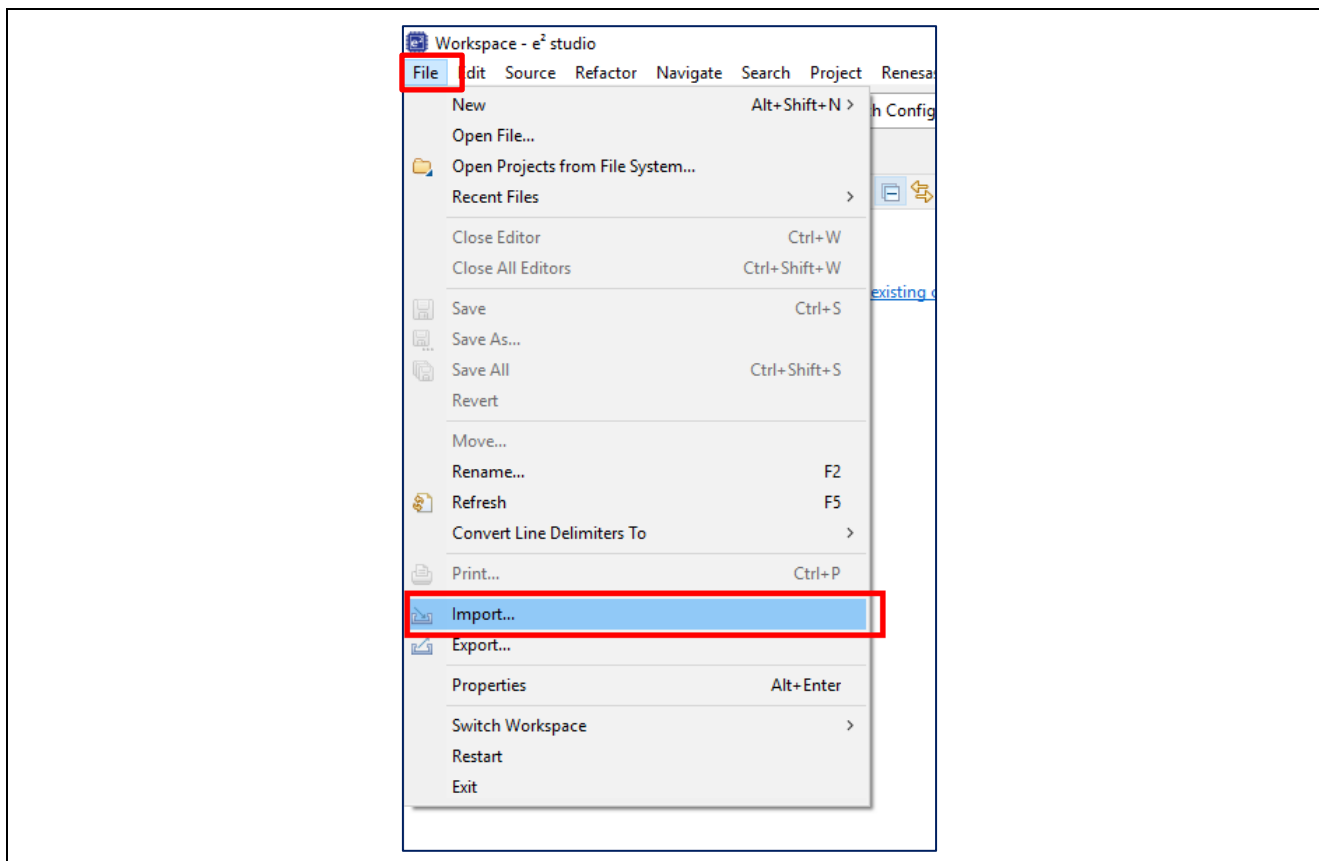


図 39. プロジェクトのインポート

6. Import [インポート] ダイアログ ボックスで、General [一般] を選択し、Existing Projects into Workspace [既存プロジェクトをワークスペースへ] を選択します。

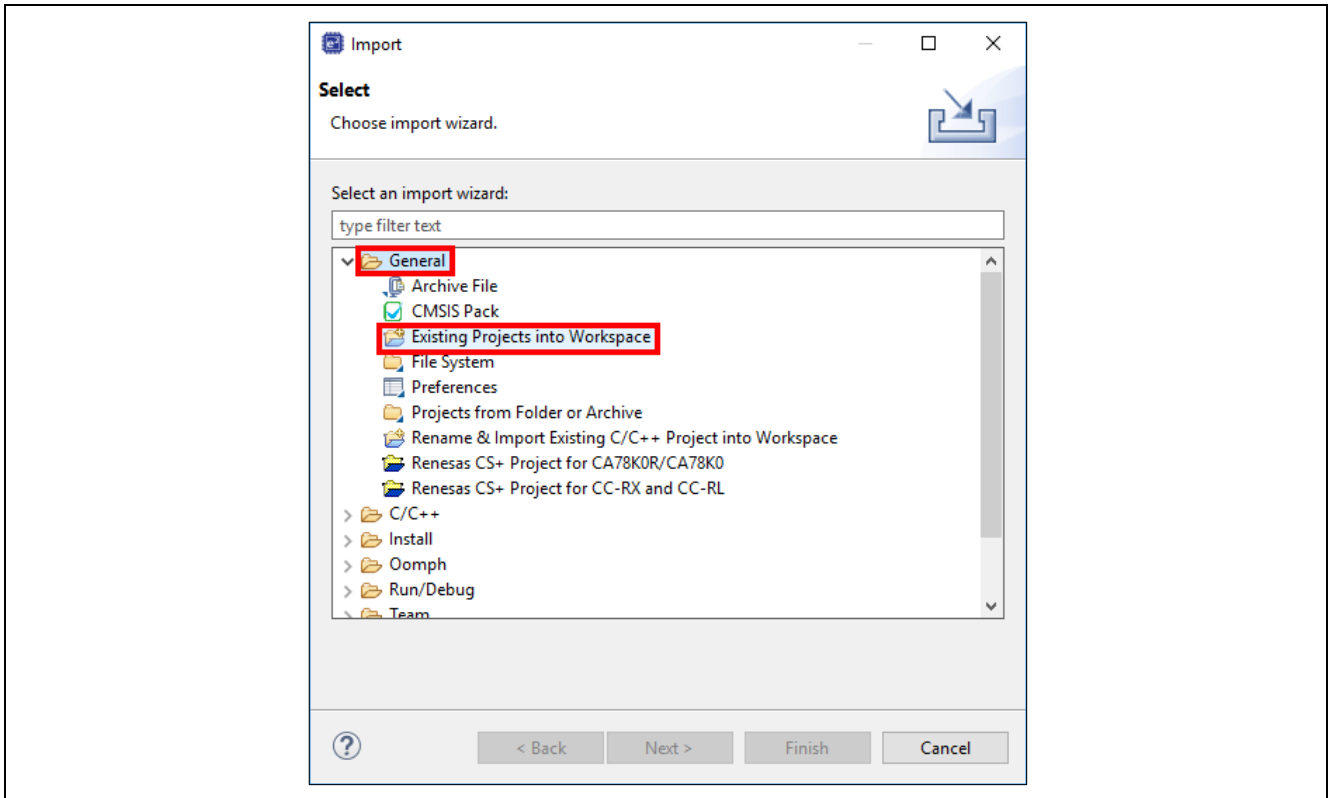


図 40. 既存のプロジェクトをワークスペースにインポート

7. Next [次へ(N) >] をクリックします。

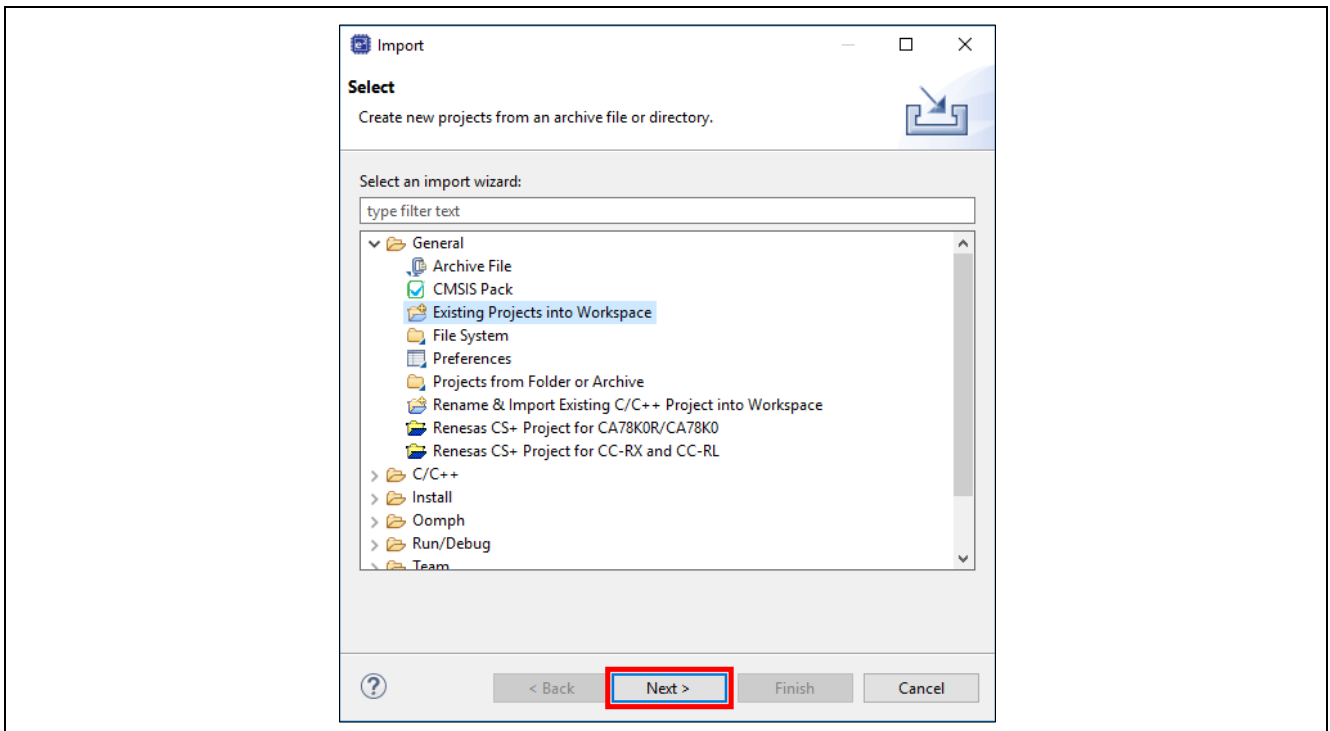


図 41. 「次へ」をクリックして、既存のプロジェクトをワークスペースにインポート

8. Select root directory [ルート ディレクトリの選択] を選択し、Browse [参照(R)...] をクリックして、クイックスタートサンプルプロジェクトフォルダの場所に移動します。

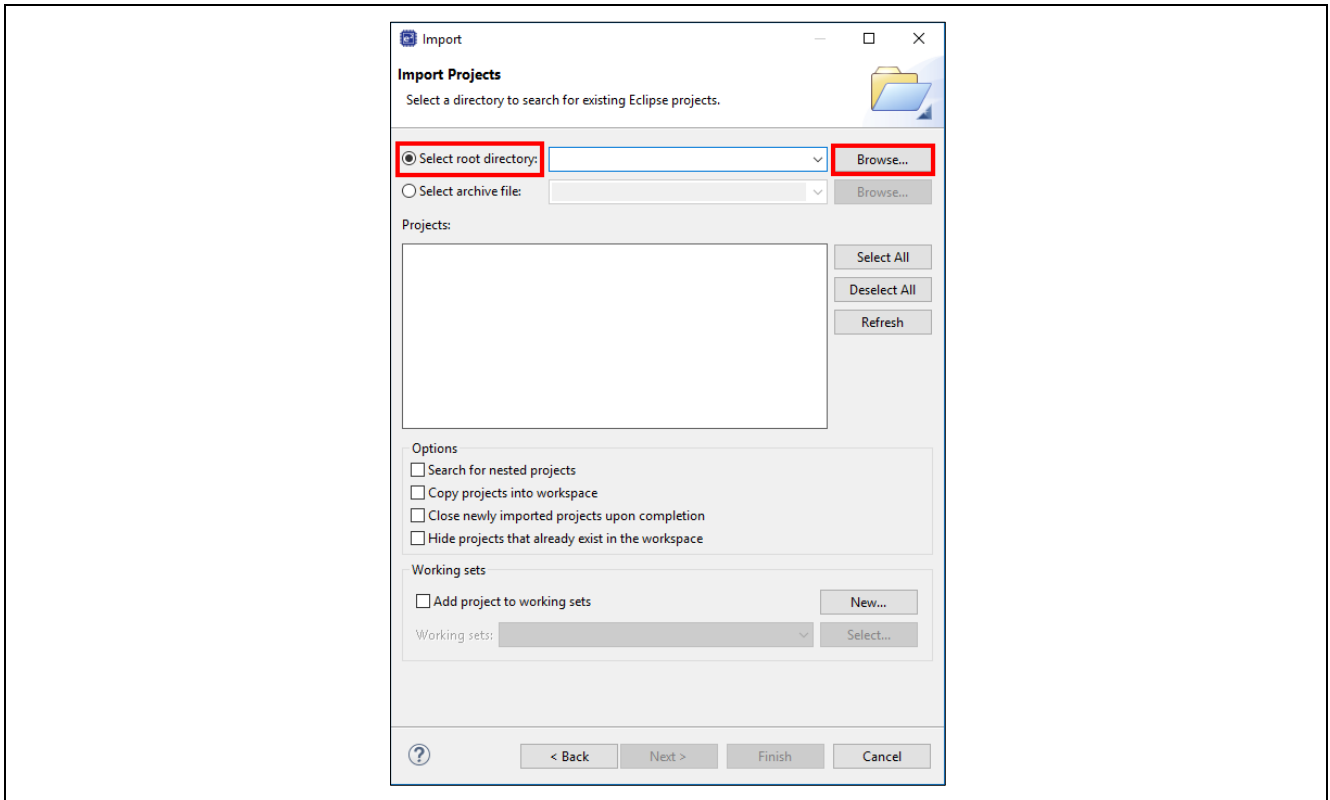


図 42. ルート ディレクトリの選択

9. クイックスタートサンプルプロジェクトを選択し、Finish [終了(F)] をクリックします。

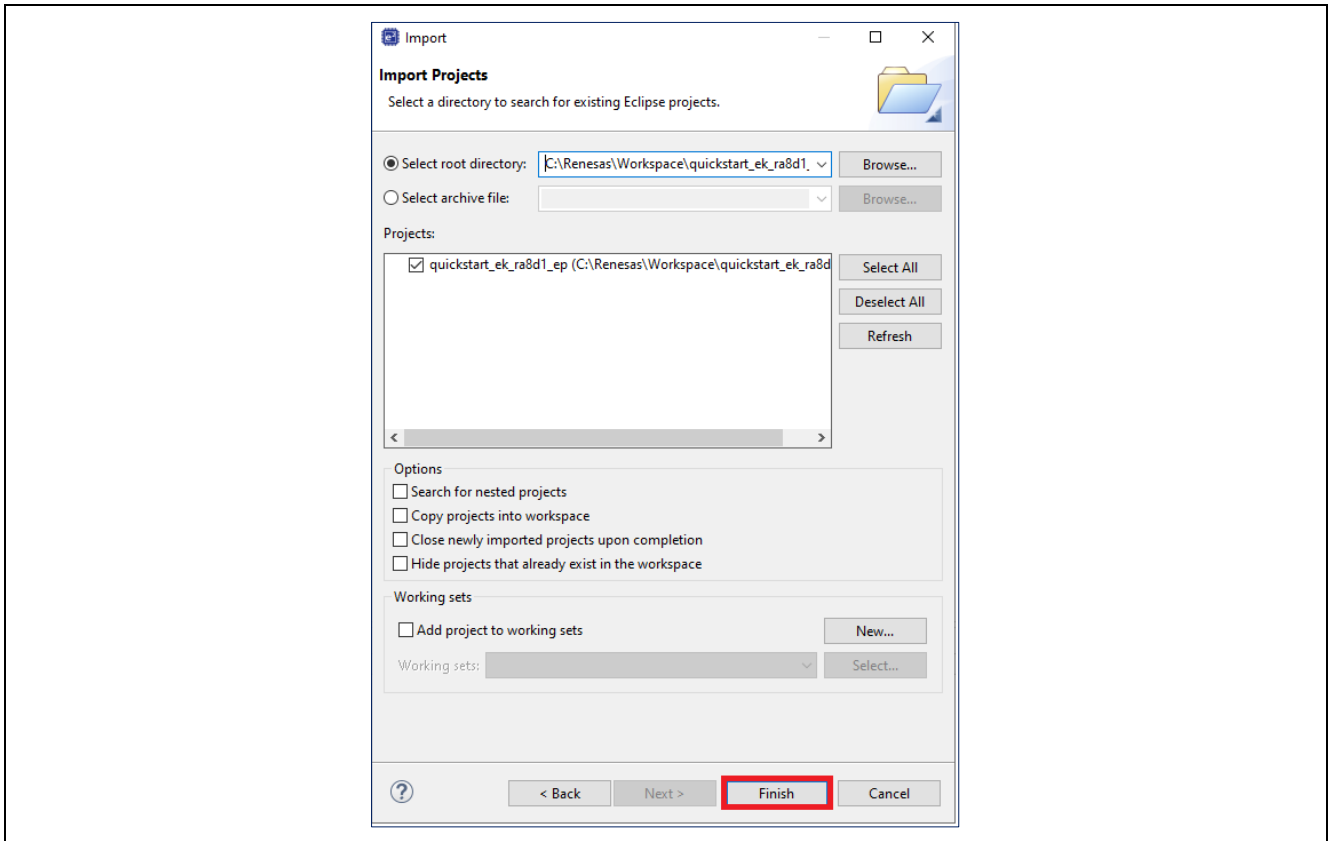


図 43. クイックスタートサンプルプロジェクトのインポートの完了

7.3 クイックスタートサンプルプロジェクトの変更、生成、およびビルド

本章では、クイックスタートサンプルプロジェクトをカスタマイズするための要件と手順を示します。クイックスタートサンプルプロジェクトは、ソースコードを編集し、MCU 周辺機器、ピン、クロック、割り込みなどのプロパティを再設定することで変更できます。

注： クイックスタートサンプルプロジェクトに対して実行できる特定の変更は、この QSG では記載しません。

- クイックスタートサンプルプロジェクトがインポートされたら、**configuration.xml** ファイルをクリックしてコンフィギュレータを開きます。コンフィギュレータは、MCU 周辺機器のプロパティを設定するための使いやすいインターフェイスを提供します。

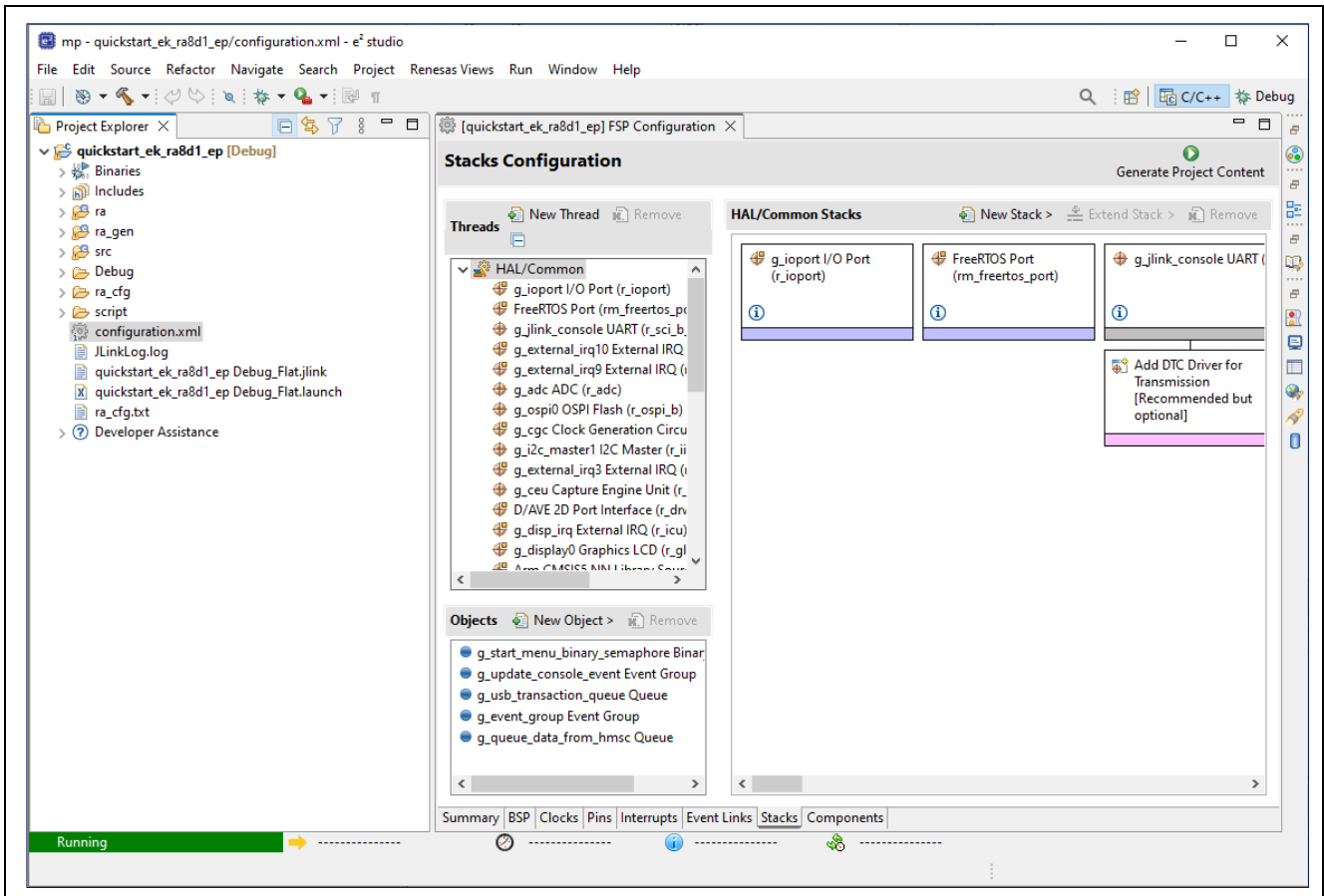


図 44. コンフィギュレータの起動

- たとえば、コンフィギュレータの [Stacks] タブで、ユーザはモジュールをクリックして選択し、必要に応じて **Properties** [プロパティ] タブで構成設定を変更できます。図 46 は構成設定の変更を示しています。

注： スタックコンポーネントのプロパティにアクセスするには、必要に応じて **Open Perspective** [パースペクティブを開く] ボタンを使用して、ビューを [FSP Configuration] に設定する必要があります。

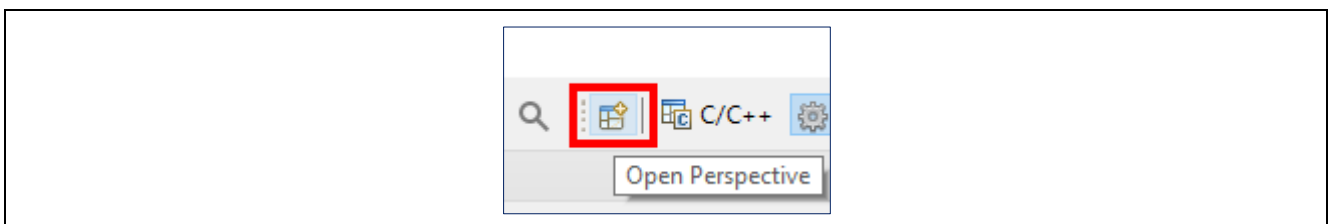


図 45. パースペクティブを開く

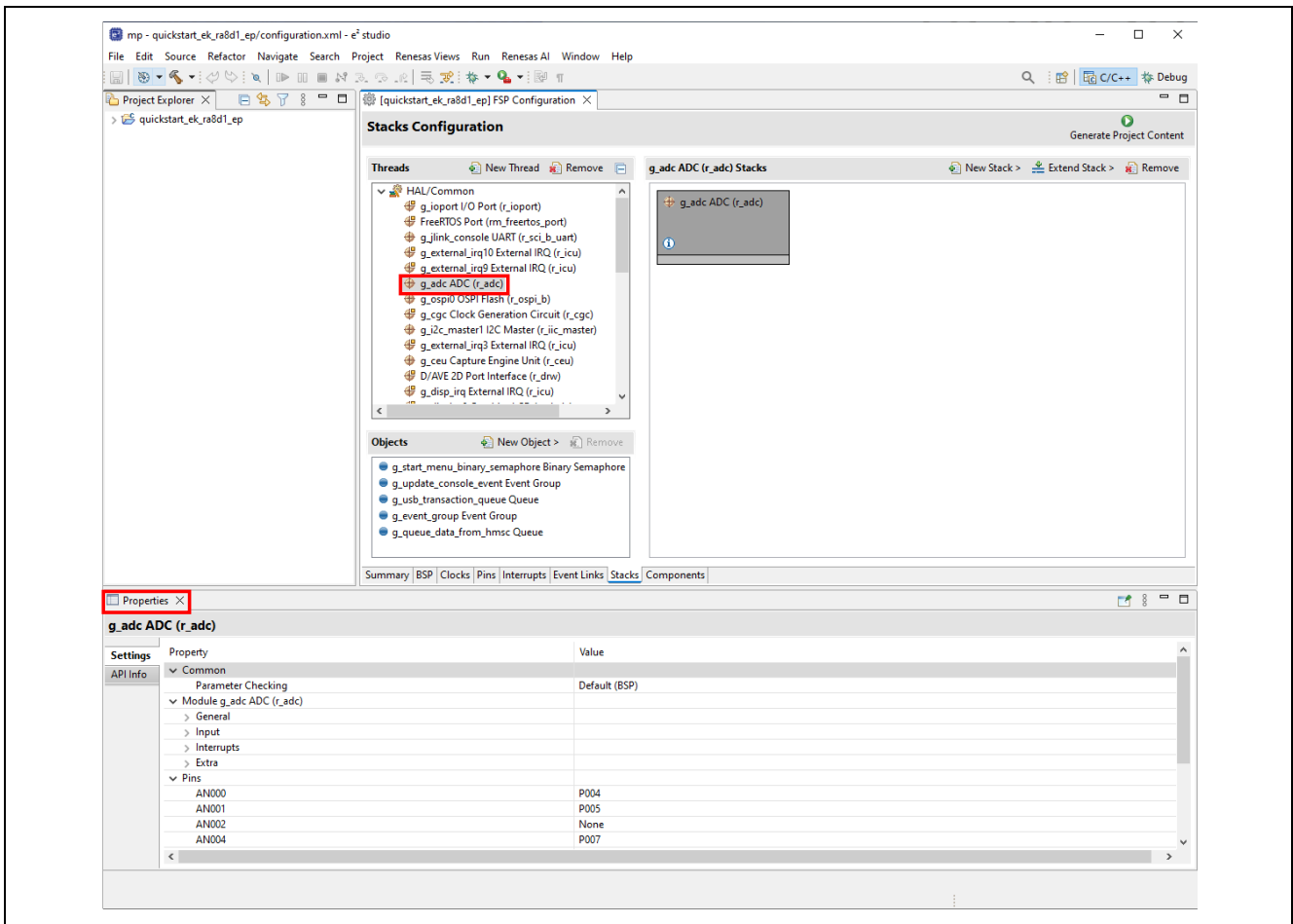


図 46. 構成設定の変更

3. 必要な変更を加えたら、[Generate Project Content] をクリックします。設定の変更を保存するオプションを含むダイアログボックスが表示される場合があります。Proceed [続行(P)] をクリックします。

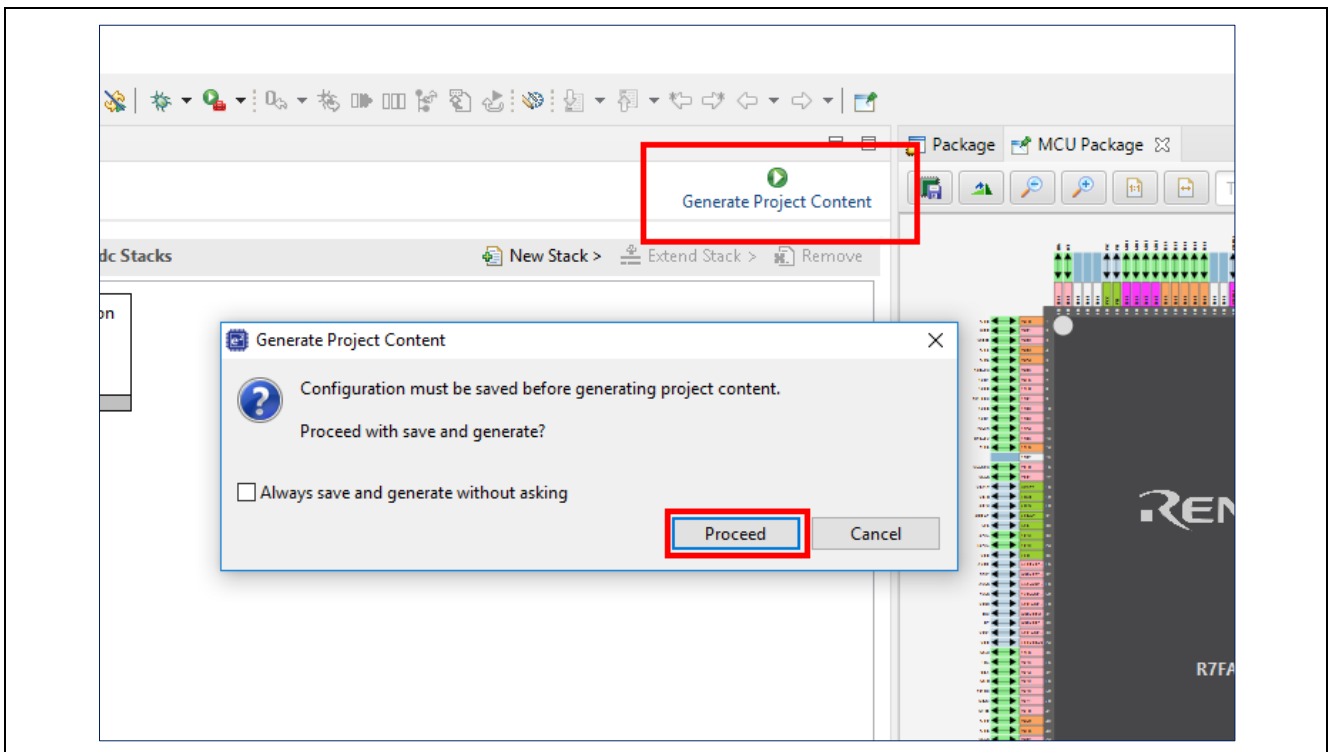


図 47. 設定変更の保存

4. 必要に応じて /src フォルダ内のソース ファイルを変更し、変更を保存します。
5. [ビルド] アイコンをクリックして、プロジェクトをビルドします。

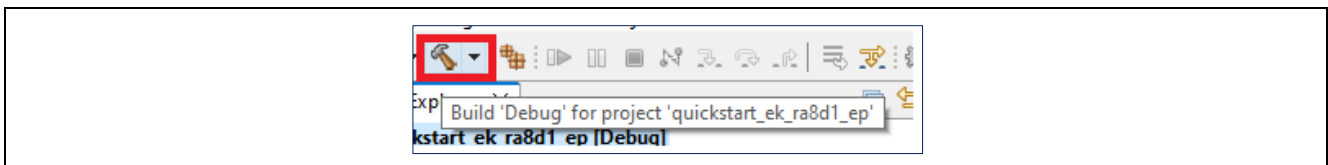


図 48. プロジェクトのビルド

6. ビルドが成功すると、次のような出力が生成されます。

注： ビルドが成功した場合、ワーニングは許容されますが、エラーは許容されません。

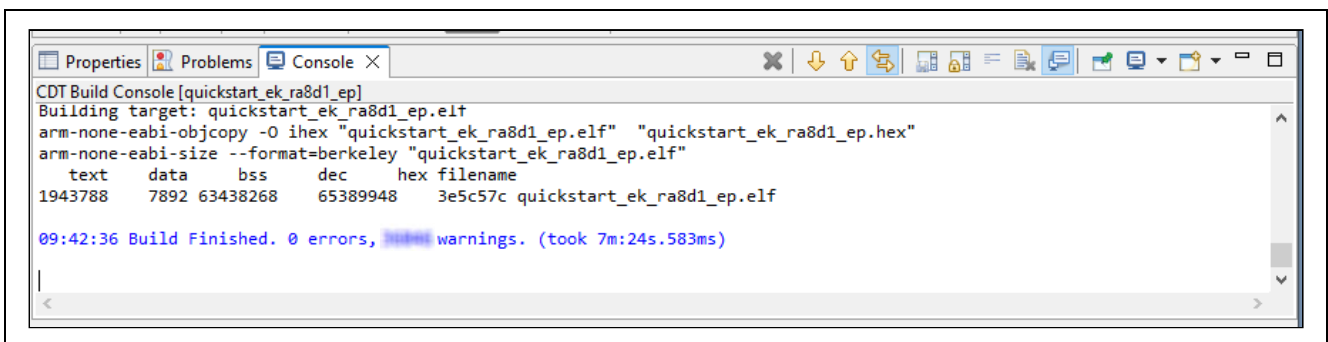


図 49. 成功したビルドの出力

7.4 EK-RA8D1 ボードとホスト PC 間のデバッグ接続のセットアップ

変更したクイックスタートサンプルプロジェクトを EK-RA8D1 ボードにプログラムするには、EK-RA8D1 ボードとホスト PC の間にデバッグ接続が必要です。これはシリアル端末に使用されている J10 経由で提供されるため、接続を変更する必要はありません。

1. Micro USB ケーブルを EK-RA8D1 ボードのデバッグポート(J10)と PC に接続します。

注： EK-RA8D1 ボードは、3つのデバッグモードをサポートしています。本章と次章では、デフォルトのデバッグモードである Debug On-Board を使用します。デバッグモードの詳細については、EK-RA8D1 ユーザーズマニュアルを参照してください。

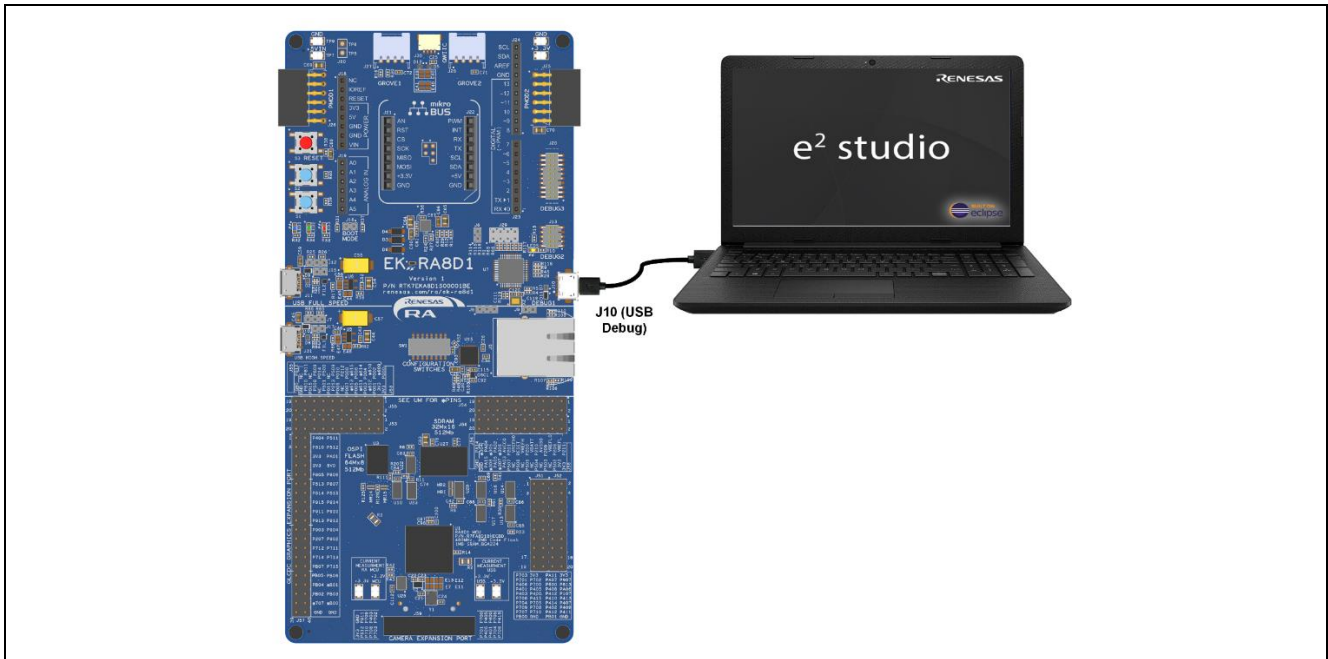


図 50. USB デバッグポートを使用した EK-RA8D1 ボードとホスト PC の接続

2. デバッグ LED(LED5)の点滅が止まってオレンジ色に点灯し、J-Link ドライバが EK-RA8D1 ボードによって検出されたことを確認してください。

注： J-Link ドライバが EK-RA8D1 ボードによって検出されない場合、デバッグ LED (LED5) は点滅し続けます。その場合は、EK-RA8D1 ボードが micro-B USB デバッグポート(J10)を介してホスト PC に接続されていること、ホスト PC に J-Link ドライバがインストールされていることを Windows のデバイスマネージャで確認してください(ポート(COM と LPT)を展開し、JLink CDC UART Port を探してください)。

7.5 変更されたクイック スタート サンプル プロジェクトのダウンロードと実行

1. e² studio で、デバッグアイコンのドロップダウンメニューをクリックし、**Debug Configurations** [デバッグの構成(B)...] オプションを選択します。

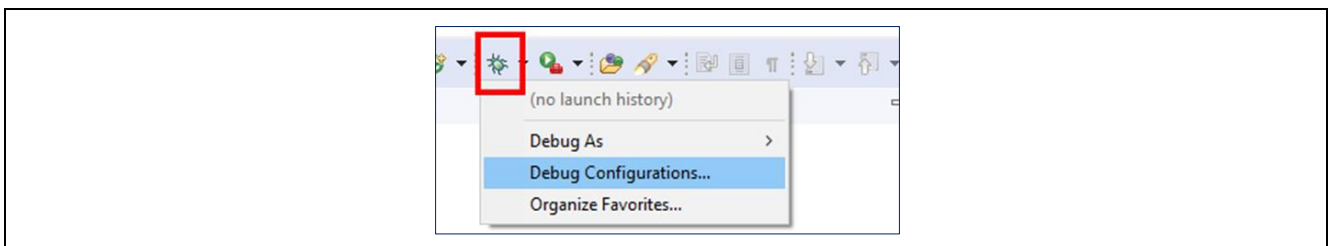


図 51. デバッグ オプションの選択

2. ダイアログの左側のペインで、**[Renesas GDB Hardware Debugging]** を展開し、デバッグするビルドイメージを選択します。この場合は、**quickstart_ek_ra8d1_ep Debug_Flat** を選択します。

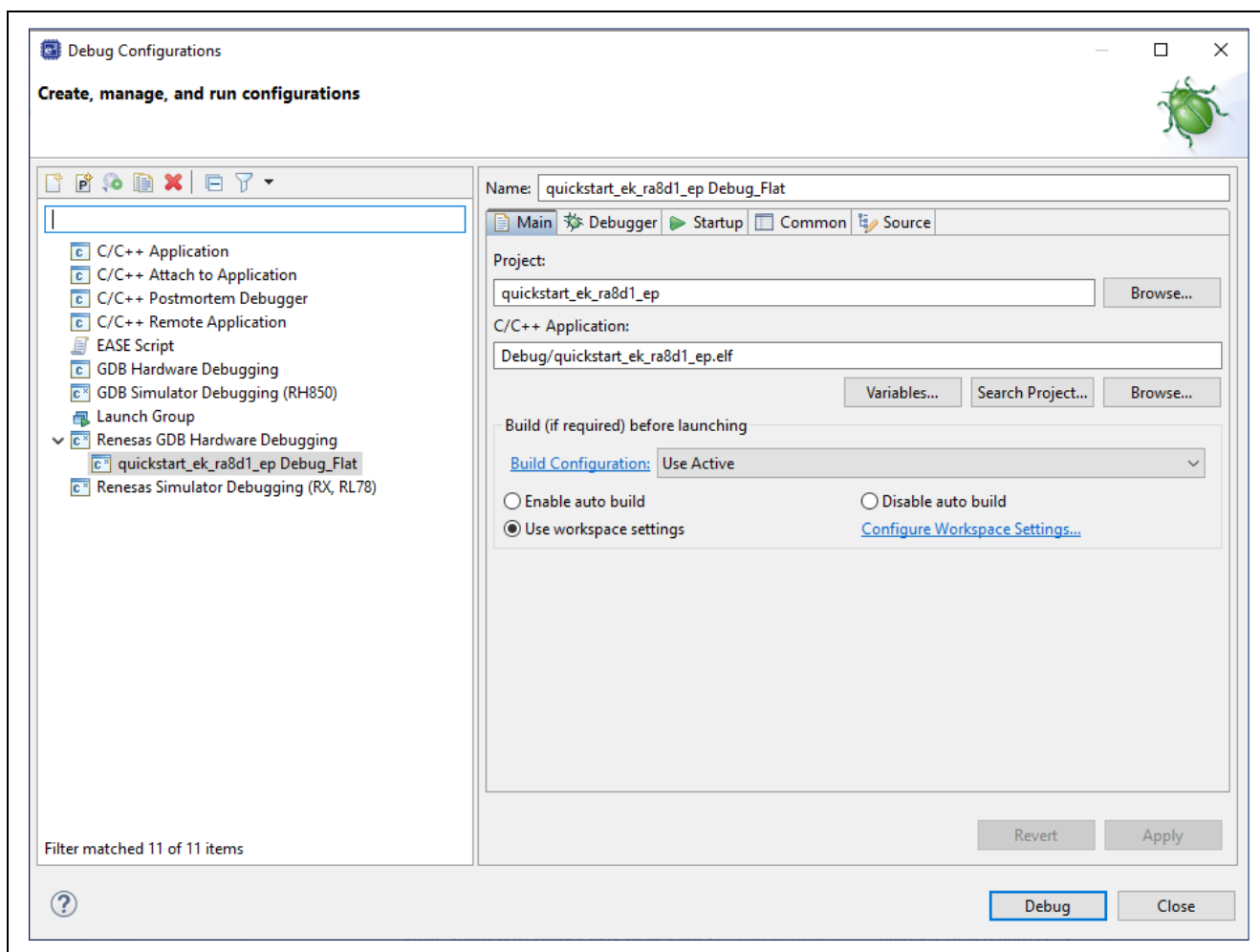


図 52. デバッグイメージの選択

3. [Debug] をクリックします。

7.6 ファイアウォール ダイアログ

1. [e2-server-gdb.exe] に対してファイアウォールの警告が表示される場合があります。自宅や職場のネットワークなど、プライベート ネットワーク のチェックボックスをオンにして、アクセスを許可してください。
2. ユーザアカウント制御ダイアログが表示される場合があります。管理者パスワードを入力し、[Yes] をクリックしてください。
3. ダイアログボックスが表示される場合があります。[Switch] をクリックします。

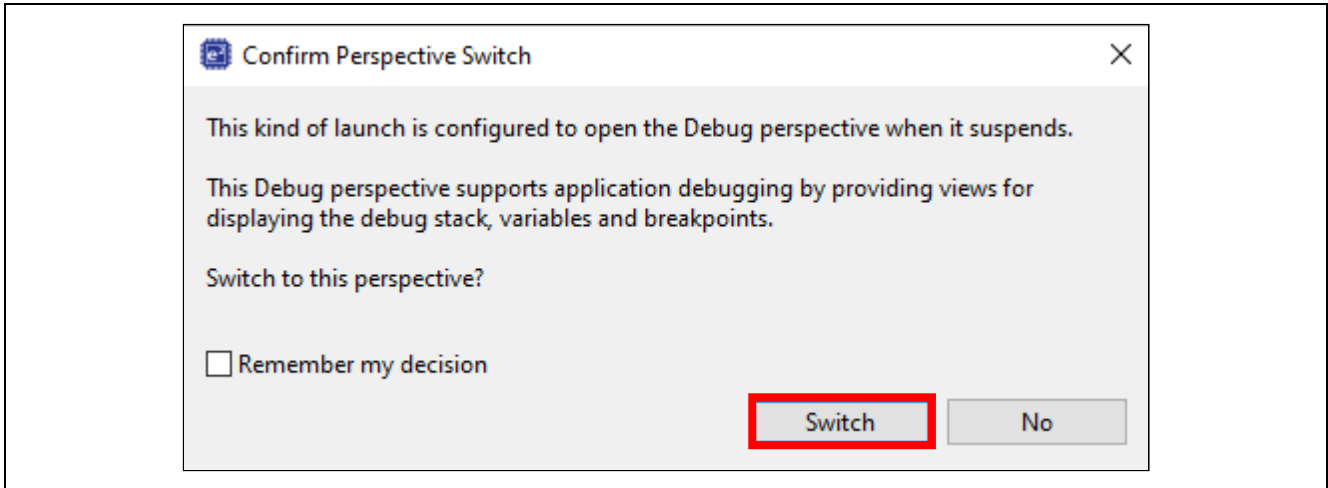


図 53. デバッグ パースペクティブを開く

4. F8 キーを押すか、[Resume]アイコンをクリックして、プロジェクトの実行を開始します。

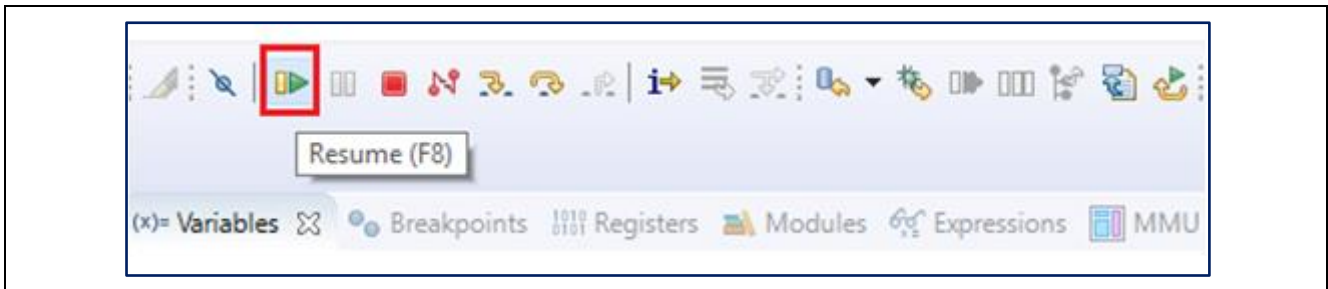


図 54. プロジェクトの実行

5. 変更されたクイック スタート サンプル プロジェクトが EK-RA8D1 ボードにプログラムされ、実行されています。デバッグコントロールを使用して、プロジェクトを一時停止、停止、または再開できます。

8. 次のステップ

1. EK-RA8D1 キットの詳細については、EK-RA8D1 の Web ページ renesas.com/ra/ek-ra8d1 の Documents [ドキュメント] タブおよび Download [ダウンロード] タブにある EK-RA8D1 のユーザーズマニュアルおよびデザインパッケージを参照してください。
2. Renesas は、RA MCU のさまざまな機能を示すいくつかのサンプルプロジェクトを提供しています。これらのサンプルプロジェクトは、アプリケーションを開発するためのよい参考資料としてご利用いただけます。EK-RA8D1 キットのサンプルプロジェクト(ソースコードおよびプロジェクトファイル)は、EK-RA8D1 Example Projects Bundle から入手できます。サンプルプロジェクトバンドルは、EK-RA8D1 Web ページの [ドキュメント] タブで入手できます。
 - サンプルプロジェクトバンドル(xxxxxxxxxxxxxxxx-ek-ra8d1-exampleprojects.zip)をホスト PC のローカルディレクトリにダウンロードして解凍します。
 - サンプルプロジェクトバンドル内で利用可能なすべてのサンプルプロジェクトのリスト (xxxxxxxxxxxxxxxx-ek-ra8d1-exampleprojects.pdf) を参照してください。
 - サンプルプロジェクトバンドル (xxxxxxxxxxxxxxxx-ek-ra8d1-exampleprojects\ek_ra8d1\adc\adc_ek_ra8d1_ep) 内の目的のサンプルプロジェクト (例: adc_ek_ra8d1_ep) を参照します。
 - サンプルプロジェクトの使用方法については、GitHub の RA Example Repository にある Example Project Usage Guide.pdf を参照してください。
github.com/renesas-ra/fsp-examples/tree/master/example_projects
 - サンプルプロジェクトのソースコードのアーカイブバージョンは、サンプルプロジェクトリポジトリで利用できます。

9. ウェブサイトとサポート

RA ファミリの MCU とそのキットに関する学習や、ツールやドキュメントのダウンロード、技術サポートなどは、下記の各ウェブサイトを通じて利用できます。

EK-RA8D1 リソース	renesas.com/ra/ek-ra8d1
RA キット情報	renesas.com/ra/kits
RA 製品情報	renesas.com/ra
RA 製品サポート フォーラム	renesas.com/ra/forum
RA Videos	renesas.com/ra/videos
RA キットに関するフィードバックと機能のリクエスト	renesas.com/ra/kitfeedback
Renesas サポート	renesas.com/support

改訂履歴

Rev.	発行年月日	説明	
		ページ	ポイント
1.00	2023.12.06	—	初版発行
1.01	2024.02.08	18, 26 34 30, 37, 40	5.3、6.1 の内容更新 図 46 の更新 7.2、7.4、8 の内容更新

EK-RA8D1 - クイックスタートガイド

発行年月日: 2024.02.08

発行: ルネサスエレクトロニクス株式会社
〒135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24 (豊洲フォレシア)

EK-RA8D1 -クイックスタートガイド