

# S7G2 Starter Kit (SK-S7G2)

R12QS0004JU0100  
Rev.1.00  
2015.10.28

本資料は英語版を翻訳した参考資料です。内容に相違がある場合には英語版を優先します。資料によっては英語版のバージョンが更新され、内容が変わっている場合があります。日本語版は参考用としてご使用のうえ、最新および正式な内容については英語版のドキュメントをご参照ください。

## 1. 製品構成

SK-S7G2 Starter Kit は以下の部品で構成されています。

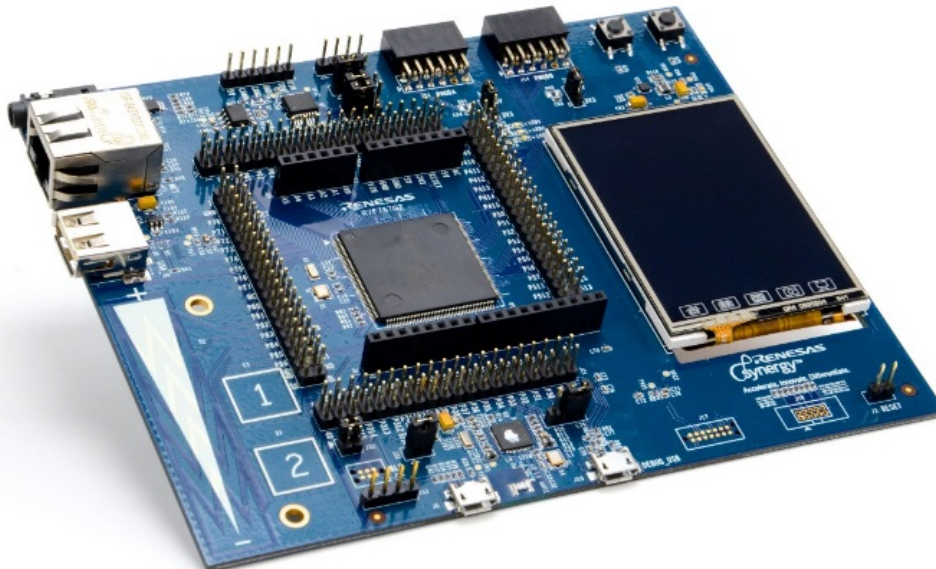
- SK-S7G2 メインボード (Version 2.0)
- USB Type A - Micro-B ケーブル 1本
- クイックスタートガイド

## 2. 概要

本キットおよび関連する開発ツールは、Renesas Synergy™ S7G2 プラットフォームの評価用プラットフォームを提供します。本資料では、Out-of-Box デモを使用して本キットの概要を紹介し、続いて「Blinky」アプリケーションの開発、構成、生成、ビルド、ダウンロード、および実行の方法を説明します。

## 3. SK-S7G2 キット

本資料の説明は SK-S7G2 Starter Kit Version 2.0 を対象としています。



## 4. 動作環境およびインストールの方法

### 4.1 必要なソフトウェアおよびツール環境

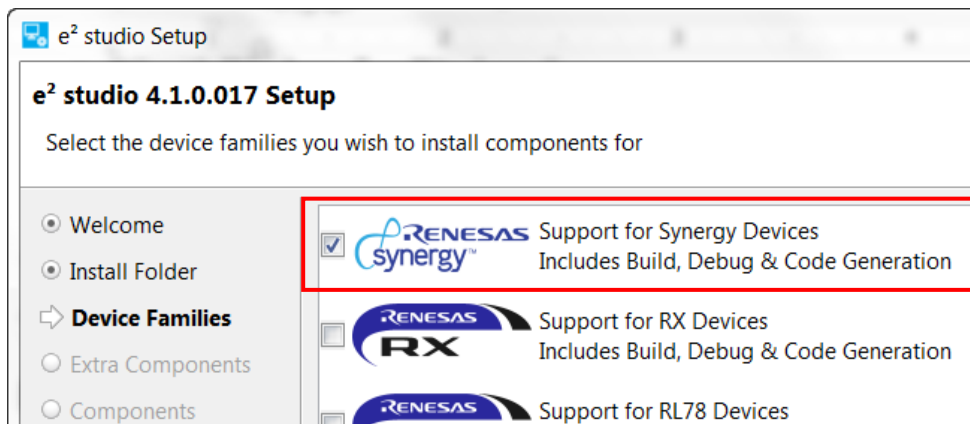
- Microsoft® Windows® 7、動作クロック 2.0 GHz 以上の Intel® Core™ ファミリプロセッサ（または同等のプロセッサ）、8 GB のメモリ、250 GB のハードディスクまたは SSD、USB 2.0、インターネット接続環境
- e<sup>2</sup> studio 統合ソリューション開発環境（ISDE：Integrated Solution Development Environment）
- Renesas Synergy™ ソフトウェアパッケージ（SSP：Renesas Synergy Software Package）

### 4.2 インストール

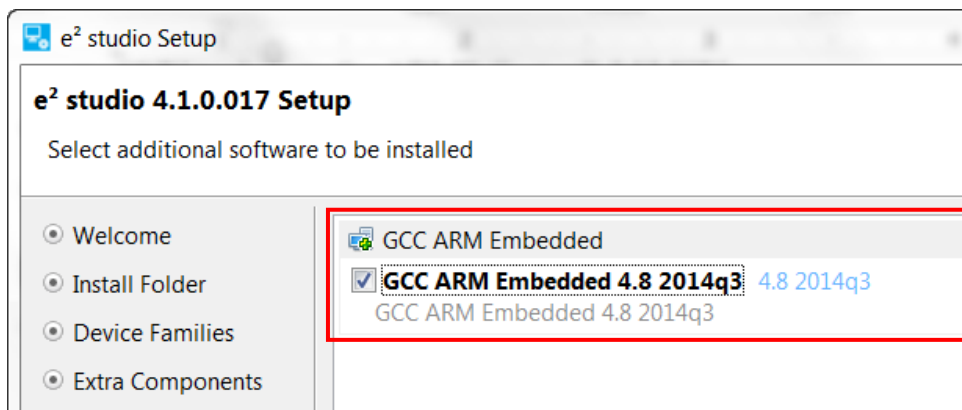
各種ツールは <https://synergygallery.renesas.com> からダウンロードできます。

1. 以下の手順に従って e<sup>2</sup> studio ISDE の最新版をダウンロードし、インストールします。

A. 次のダイアログが表示された場合、Renesas Synergy™ を選択してください。



B. 次のダイアログが表示された場合、GCC ARM Embedded XXX を選択して追加してください。



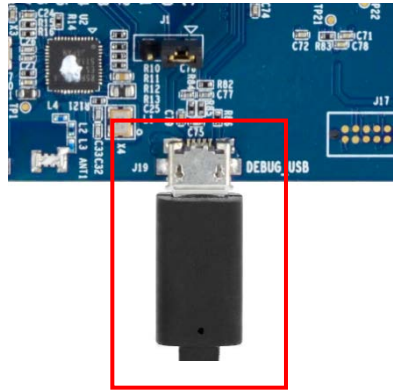
2. SSP の最新版をダウンロードしてインストールします。

## S7G2 Starter Kit (SK-S7G2)

- Renesas Synergy SK-S7 入門

以下の手順に従ってボードの電源を入れて組み込まれているデモを開始します。

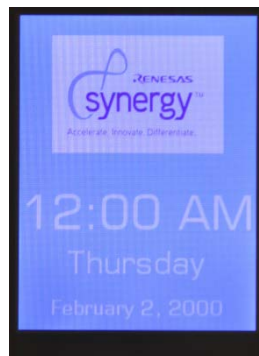
1. 付属の USB ケーブルの Micro USB コネクタを、SK-S7G2 ボードの J-19 コネクタ (DEBUG\_USB) に接続します。SK-S7G2 Starter Kit には、SEGGER J-Link® オンボードが搭載されています。これにより、デバッグ機能とプログラミング機能のすべてを実現しています。



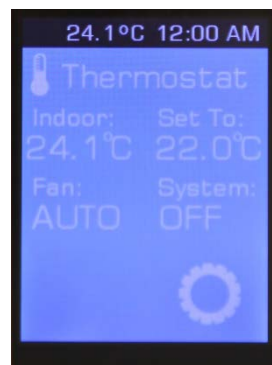
2. USB ケーブルのもう一方のコネクタ側を PC の USB ポートに接続します。

### 5. Out-Of-Box デモ

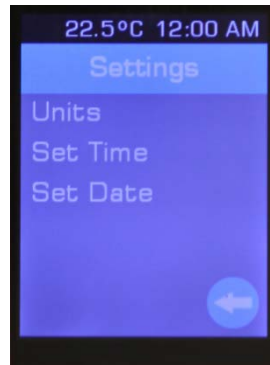
1. SK-S7G2 ボードを接続すると、ボードが動作を開始し、開始画面が LCD 画面に表示されます。



2. 開始画面をタップするとサーモスタットのデモが始まります。このデモでは、SSP が A/D 変換器を使用して S7G2 に搭載している温度センサから情報を読み取り、その情報を LCD 画面に表示しています。



- 画面右下の設定アイコン(歯車のアイコン)をタップすると、単位(Units)、時間(Set Time)、日付(Set Date)などのシステム設定を調整できます。



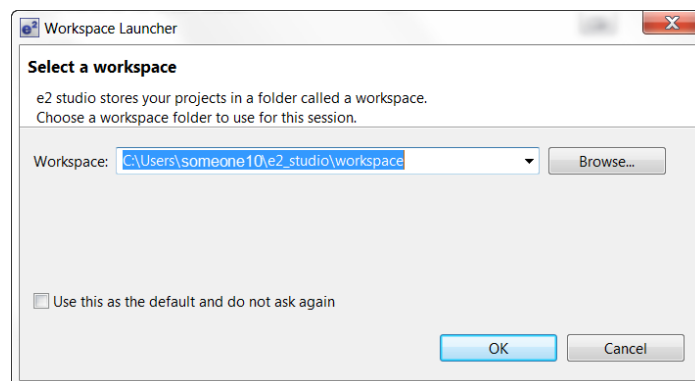
## 6. 「Blinky」プロジェクトの実行

「Blinky」プロジェクトは SSP に含まれています。「Blinky」プロジェクトを実行するには、まず e<sup>2</sup> studio ISDE で Renesas Synergy プロジェクトを作成し、さらに作成したプロジェクトを SK-S7G2 でデバッグして実行する必要があります。

### 6.1 「Blinky」プロジェクトの作成

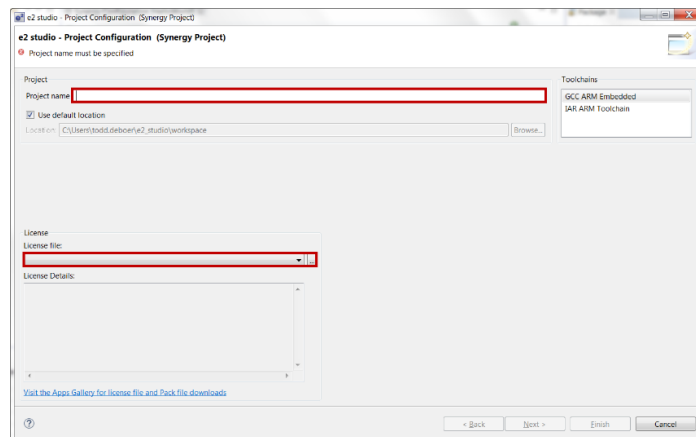
プロジェクトの作成手順を以下に示します。

- e<sup>2</sup> studio ISDE をスタートしてください。
  - ツールチェーンをインストールした後で e<sup>2</sup> studio ISDE を初めて起動すると、インストールされているツールチェーンが確認されます。
  - 「Welcome to e<sup>2</sup> studio」画面が表示されます。
  - 対応するツールチェーンをインストールしていない場合は「[4. 動作環境およびインストールの方法](#)」を参照してください。
- 「Workspace Launcher」が表示された場合、「OK」をクリックします。  
「Use this as the default and do not ask again」を選択しないかぎり、e<sup>2</sup> studio ISDE を起動するたびに「Workspace Launcher」ダイアログボックスが表示されます。

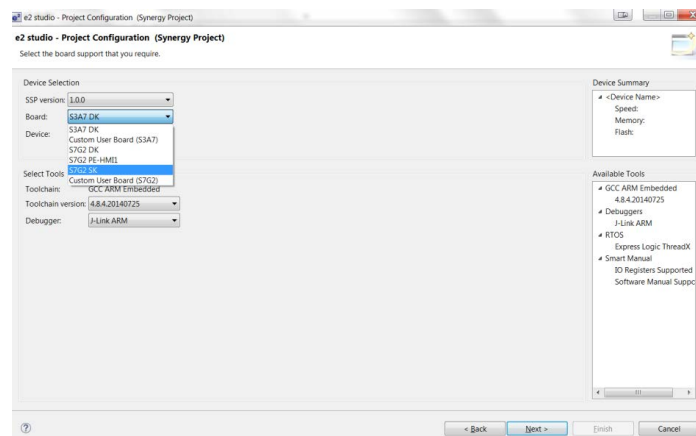


## S7G2 Starter Kit (SK-S7G2)

- 「File」→「New」→「Synergy Project」の順にクリックして新規の Synergy プロジェクトを開始します。「Project Configuration (Synergy Project)」が表示されます。



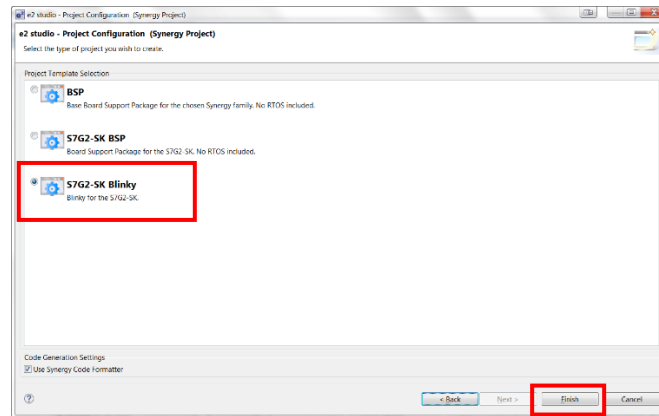
- プロジェクト名として「Blinky\_SK\_S7G2」を入力します。
- 初めてプロジェクトを作成する場合は、ライセンスファイルを読み込む必要があります。ライセンスファイルの「参照」アイコンをクリックし、必要に応じて C:\¥Renesas¥e2\_studio¥internal¥projectgen¥arm¥Licenses¥ (デフォルトの場所にインストールした場合) を参照します。一度プロジェクトを設定した後は、設定したライセンスがデフォルトで読み込まれ、「License」ウィンドウに表示されます。
- 「Next」をクリックしてください。「Device Selection」オプションを備えた「Project Configuration (Synergy Project)」が表示されます。



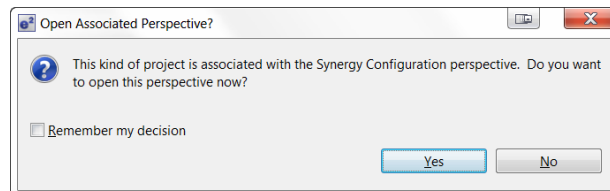
- 「S7G2 SK」を選択してください。ウィンドウ内の他のオプションはデフォルトのままで変更しないでください。

## S7G2 Starter Kit (SK-S7G2)

8. 「Next」をクリックしてください。「Project Template Selection」オプションを備えた「Project Configuration (Synergy Project)」が表示されます。



9. 「S7G2-SK Blinky」を選択してください。
10. 「Finish」をクリックしてください。e<sup>2</sup> studio ISDE はビルド済みです。設定した内容を保存しない場合には、Synergy Configuration の Associated Perspective を使用するかどうかの確認メッセージが表示されます。

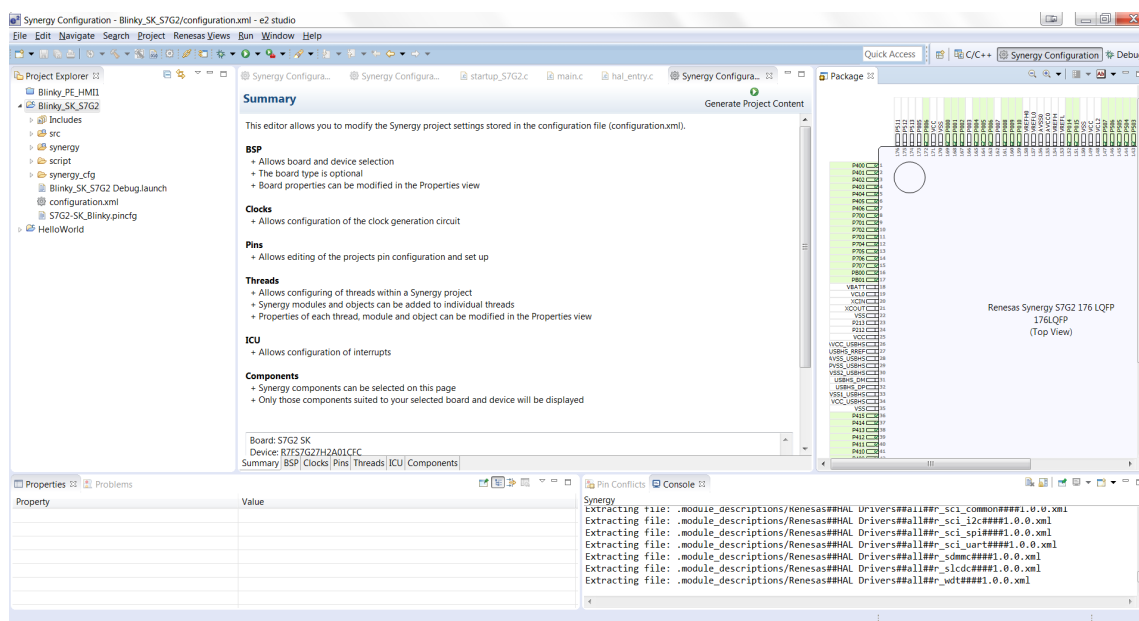



11. 「Open Associated Perspective?」が表示された場合は「Yes」をクリックします。


## S7G2 Starter Kit (SK-S7G2)

12. 選択したボードに関連付けられた MCU に必要な構成ファイルの読み込みと生成が実行されるように、e<sup>2</sup> studio ISDE によって SSP が自動的に構成されます。e<sup>2</sup> studio ISDE に Synergy Project Editor が表示されます。ここでは、「Clocks」タブ、「Pins」タブ、「Threads」タブ、「ICU」タブ、および「Components」タブを選択することで、生成されたすべてのファイルと構成を確認できます。

注 様々な操作を実行して、どのような結果になるかを試してください。「Edit」と「Undo」を繰り返すことで、実行した操作のほとんどを取り消して、実行前の状態に戻すことができます。LCD の表示をオン状態に戻したときに LCD のすべての行を設定する必要があることが分かった場合のみ、LCD を無効にしています。



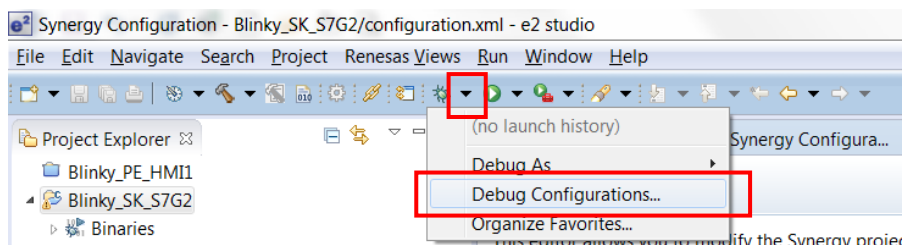
13.  **Generate Project Content** ボタンをクリックしてプロジェクトの内容を生成します。

14. 「Project」から「Build Project」を選択するか、「Build」アイコン  をクリックすることで、プロジェクトをビルドします。ここでは、エラーが発生せずに Blinky Project がビルドされます。

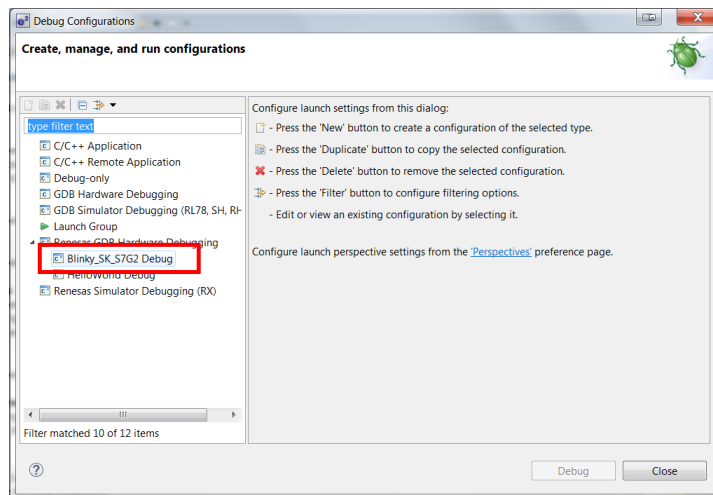
## 6.2 「Blinky」プロジェクトのデバッグと実行

プロジェクトをデバッグし、実行する手順を以下に示します。

1. デバッグアイコンのドロップダウンメニューから「Debug Configurations...」を選択します。

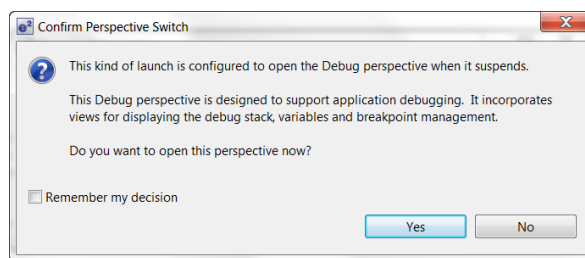


- 「Blinky\_SK\_S7G2 Debug」を選択します。

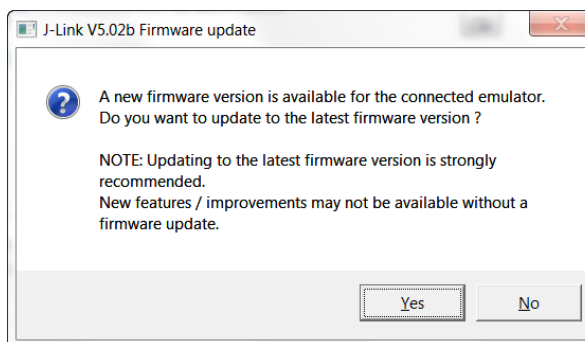


- 「Debug」をクリックします。



注 「Confirm Perspective Switch」の画面が表示された場合、「Yes」をクリックします。「Yes」をクリックする前に「Remember my decision」をチェックすると、以降はこの画面が表示されなくなります。



注 「J-Link Firmware update」が表示された場合は「Yes」をクリックすることを強く推奨します。



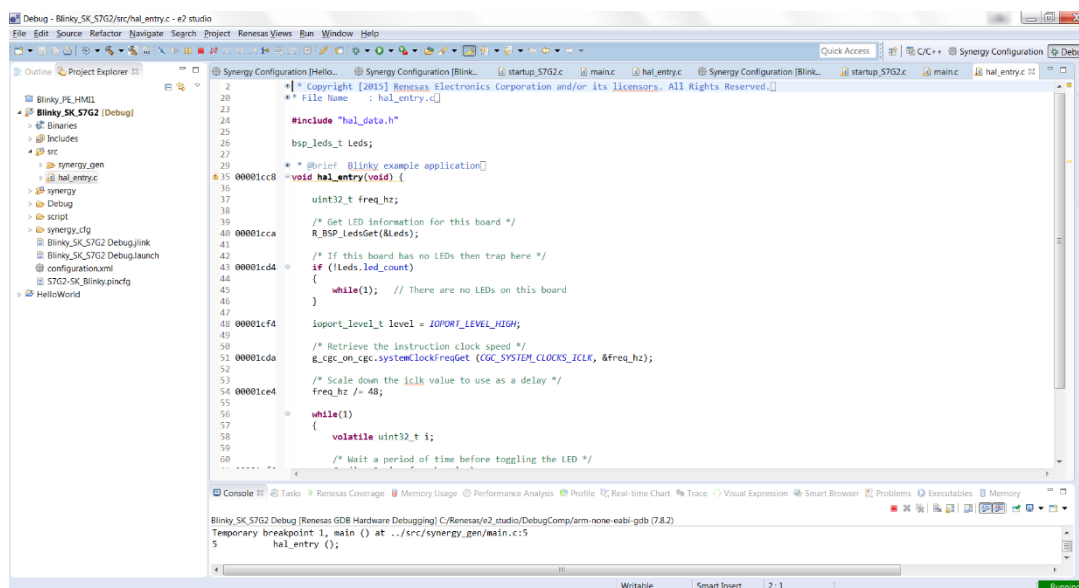
e<sup>2</sup> studio ISDE によってプロジェクトがボードにダウンロードされます

- 「Resume」アイコン  をクリックすると、hal\_entry ()までソフトウェアが実行されます。
- 「Resume」アイコン  をクリックすると、ソフトウェア処理によって LED1 が 1 秒周期で点滅します。



## 7. 次のステップ

プロジェクトの src ディレクトリで、「Blinky」プロジェクト用のコードを確認できます。



アプリケーションノートとデモンストレーションアプリケーションが、Renesas Synergy Gallery の Synergy Software Package のサイトにある「Demos and Applications」に用意されています (<https://synergygallery.renesas.com/ssp>)。弊社が開発したカテゴリーの例を以下に挙げます。

- 有線接続 (CAN、RS232/485、TCP/IP、Web サーバー、ネットワークサービス)
- Bluetooth 接続 (様々なプロファイルを使用したモバイルデバイスとの Bluetooth Classic 接続および Bluetooth Low Energy 接続)
- WiFi 接続 (アクセスポイント列挙、安全なプロトコルを使用したアクセスポイント接続、TCP/IP、Web サーバー、ネットワークサービス)
- マルチメディア (ウェブカメラ、オーディオ再生・録音、オーディオ処理、GUIX™ チュートリアル)
- MCU パフォーマンスおよび電力測定 (スレッド、スループット、および I/O パフォーマンス、低消費電力モードおよび電力測定)
- セキュリティ (保護されているメモリおよびバスへのアクセス例、スタックのセキュリティの例、セキュリティプロトコルおよびサービスの例)

## 8. Out-Of-Box デモの再読み込み

元の Out-Of-Box デモンストレーションアプリケーションを再読み込みする場合は、元のアプリケーションと再読み込み方法が Renesas Synergy Gallery の Synergy Software Package のサイトにある「Demos and Applications」に用意されています (<https://synergygallery.renesas.com/ssp>)。

**注** Renesas Synergy Gallery の Out-Of-Box デモは、更新された改善済みのデモになっていることがあります。このキットには、SK-S7G2 Out-Of-Box デモの Version 1.0 が付属しています。

## 発注可能な部品番号

SK-S7G2 Starter Kit の部品番号は YSSKS7G2E20PWS2 です。

## ホームページとサポート窓口

ルネサス エレクトロニクスホームページ

<http://japan.renesas.com/>

お問合せ先

<http://japan.renesas.com/contact/>

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。

## 改訂記録

| Rev.     | 発行日        | 改訂内容 |  |
|----------|------------|------|--|
|          |            | ページ  | ポイント   |
| Rev.1.00 | 2015.10.28 | -    | 第 1 版発行<br>英文版 S7G2 Starter Kit (SK-S7G2) Quick Start Guide<br>(資料番号 R12QS0004EU0100、リビジョン Rev.1.00、発行日 2015 年 10 月 9 日) を翻訳 |
|          |            |      |  |

## 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。お客様の機器・システムの設計において、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には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因して、お客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
2. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
3. 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に関し、当社は、何らの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。
4. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。かかる改造、改変、複製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。
5. 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）、交通用信号機器、  
防災・防犯装置、各種安全装置等  
当社製品は、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（原子力制御システム、軍事機器等）に使用されることを意図しておらず、使用することはできません。たとえ、意図しない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に損害が生じても、当社は一切その責任を負いません。なお、ご不明点がある場合は、当社営業にお問い合わせください。
6. 当社製品をご使用の際は、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他の保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障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。
7. 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、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、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。
8. 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。お客様が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。
9. 本資料に記載されている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。また、当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍用用途に使用しないでください。当社製品または技術を輸出する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。
10. お客様の転売等により、本ご注意書き記載の諸条件に抵触して当社製品が使用され、その使用から損害が生じた場合、当社は何らの責任も負わず、お客様にてご負担して頂きますのでご了承ください。
11. 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。

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とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有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。



ルネサスエレクトロニクス株式会社

■営業お問合せ窓口

<http://www.renesas.com>

※営業お問合せ窓口の住所は変更になることがあります。最新情報につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

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）

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。  
総合お問合せ窓口：<http://japan.renesas.com/contact/>