

Renesas Synergy プロジェクト

R11AN0023JU0116

プロジェクトインポートガイド (SSP 共通)

Rev.1.16

2017.02.15

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参照ください。

要旨

本アプリケーションノートは、Renesas Synergy プロジェクトを IAR Embedded Workbench® for Renesas Synergy™ または e²studio にインポートし、プロジェクトアプリケーションプログラムをビルドして実行するための方法を説明します。この手順は、IAR EW for Synergy v7.71.1 以降、Renesas Synergy™ Standalone Configurator (SSC) v5.3.1 以降、e²studio ISDE version 5.3.1 以降と、Synergy Software Package (SSP) バージョン 1.2.0 に適用します。

注： 本アプリケーションノートでは、NetX™ DNS プロジェクトを手順例としました。必要に応じて、希望のプロジェクトに置き換えてください。

本ドキュメントの目的

本アプリケーションノートは、既存の Renesas Synergy プロジェクトを例としてこれに IAR EW for Synergy または e²studio にインポートする方法をガイドすることを目的とします。

前提条件

本アプリケーションノートは、IAR EW for Synergy または Renesas e²studio の ISDE と SSP をお使い頂いたことがある方を想定しています。例えば、本アプリケーションノートの記載事項を実行する前に、所有しているボードの Blinky プロジェクトをビルドし実行するためのクイックスタートガイドの手順に従う必要があります。それを行うことにより、IAR EW for Synergy または e²studio と SSP に慣れ、ボードへのデバッグ接続が正しく機能していることを確認できます。

必要環境

本アプリケーションノートの手順は、全ての Renesas Synergy デバイスと開発ボードに適用します。手順を実行するには、Microsoft® Windows® 7 または 10 を搭載の PC に以下の Renesas ソフトウェアをインストールしてください。

- Renesas Synergy 開発ボード (例：DK-S7G2)
 - 以下の Renesas ソフトウェアをインストールした Microsoft® Windows® 7 または 10 で動作する PC：
 - IAR EW for Synergy v7.71.1 以降、または e²studio ISDE v5.3.1 以降
 - Synergy Software Package (SSP) v1.2.0
 - Renesas Synergy™ Standalone Configurator (SSC) v5.3.1 以降 (Synergy 用 IAR EW 用のみ)
- 必要な Renesas ソフトウェアは、Renesas Synergy Gallery(<https://synergygallery.renesas.com>) よりダウンロードできます。

目次

1. IAR EW for Synergy へのプロジェクトのインポート	3
1.1 IAR EW for Synergy に既存のプロジェクトをインポートする	3
1.2 IAR EW for Synergy にプロジェクトファイルを生成する	3
1.3 アプリケーションプログラムのビルド	7
1.4 アプリケーションプログラムを実行する	7
2. e ² studio ISDE へのプロジェクトのインポート	9
2.1 e ² studio ISDE に既存プロジェクトをインポートする	9
2.2 Synergy License のインストール	12
2.3 ISDE 内へのプロジェクトファイル生成	13
2.4 アプリケーションプログラムのビルド	15
2.5 アプリケーションプログラムを実行する	16
3. 次のステップ	19

1. IAR EW for Synergy へのプロジェクトのインポート

1.1 IAR EW for Synergy に既存のプロジェクトをインポートする

1. IAR EW for Synergy を開いて起動します。
2. サンプルファイルの NETX_DNS_DK-S7G2.zip を既存の任意のフォルダ（例：..\Desktop\NETX_DNS_DK-S7G2）に解凍します。
3. **File > Open > Workspace** と順に選択し、IAR EW の workspace ファイル (.eww) を開きます。NETX_DNS_DK-S7G2.zip ファイル、または同様の zip プロジェクトのファイルが抜きだされたフォルダまで進んで開いてください。workspace ファイル[NETX_DUO_DNS.eww]を選択し、[Open] をクリックします。

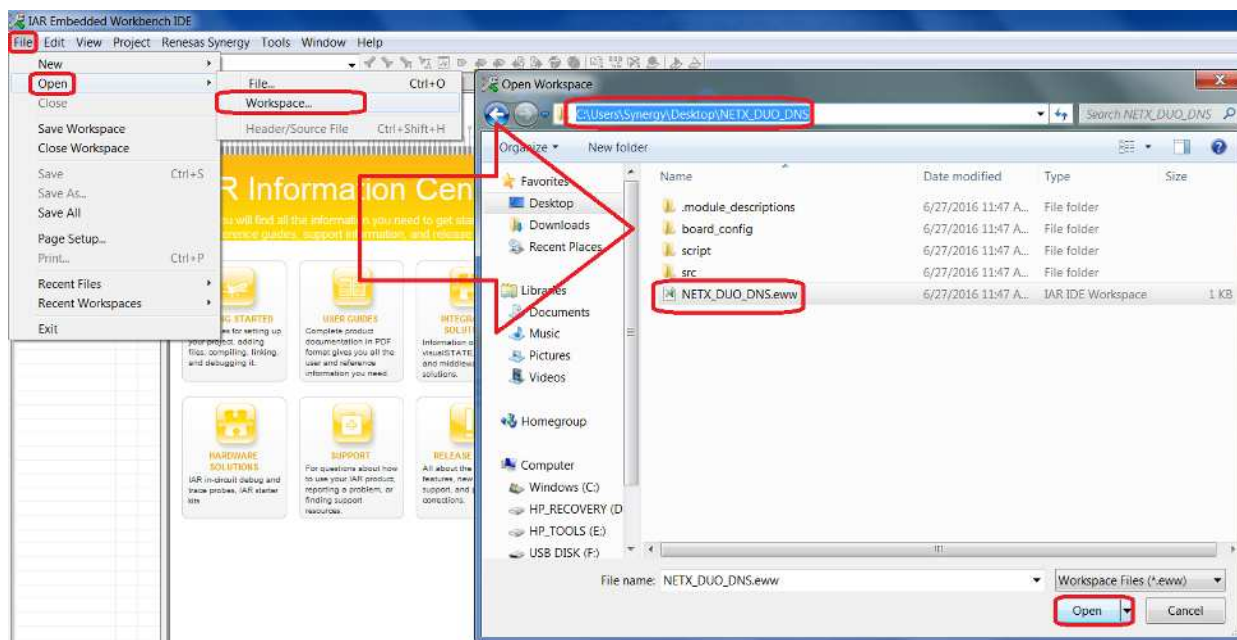


図 1.1 IAR EW for Synergy の Open Workspace ウィンドウボックス

4. プロジェクトを開いた後、IAR EW for Synergy IDE に図 1.2 IAR EW for Synergy へロードされたプロジェクトに示すプロジェクト構成が表示されます。

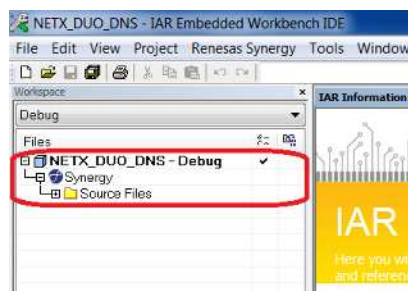


図 1.2 IAR EW for Synergy へロードされたプロジェクト

1.2 IAR EW for Synergy へプロジェクトファイルを生成する

プロジェクトのロードが正常に完了したら、使用するハードウェアにあわせてプロジェクトのコンフィグレーションを始めることができます。

ファイル生成を開始する前に、Renesas Synergy™ Standalone Configurator (SSC) と Synergy Software Package (SSP) のパスを設定する必要があります。以下の手順に従わなかった場合は、デフォルトで設定することを要求されます。

プロジェクトファイルを生成する：

1. メニューから **Renesas Synergy > Settings** をクリックしてして **[Renesas Synergy Settings]**を開きます。もしライセンスファイルと SSC/SSP フォルダが既に構成済みである場合は、ライセンスの場所と SSC/SSP の場所は図 1.3 のように表示されます。このように表示された場合は、ステップ 3 に進んでください。

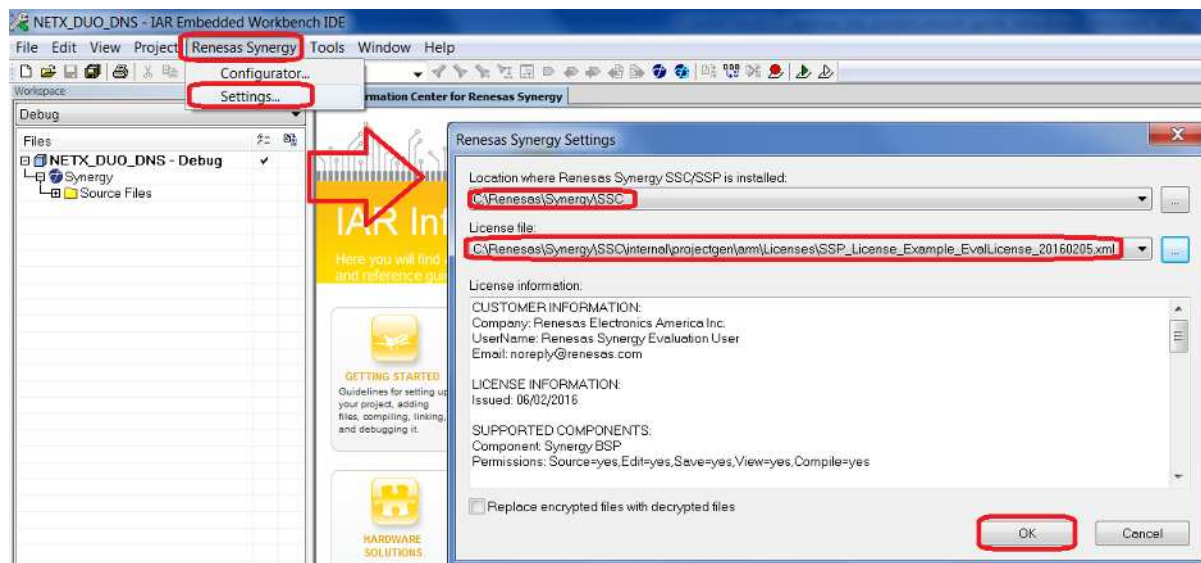


図 1.3 SSC/SSP 設定

2. もし設定が空欄であるか、または C:\Renesas\Synergy\SSC になっていない場合、下記の手順 A ~ F を行ってください。これらの設定作業は、1 回だけ実施する必要があります。

- A. ブラウザボタン[...]をクリックし、SSC/SSP の場所を表示してください。IAR EW for Synergy IDE が Open ダイアログボックスを表示します。

注：もし、SSC/SSP をデフォルト位置にインストールしてある場合、SSC/SSP フォルダは C:\Renesas\Synergy\SSC ディレクトリの中にあります。

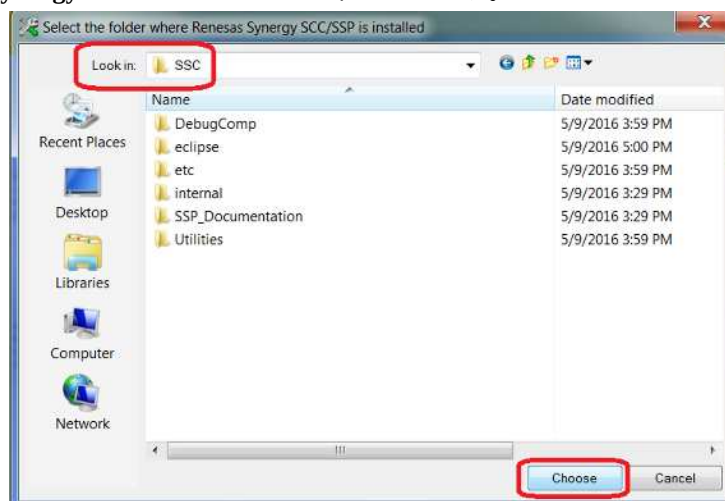


図 1.4 SSC フォルダ

- B. **[Choose]**をクリックして SSC/SSP の場所を設定します。
 - C. ブラウザボタン[...]をクリックし、ライセンスファイルの場所を表示してください。IAR EW for Synergy IDE が **[Open]**ダイアログボックスを表示します。
- 注：SSP ライセンスは下記のディレクトリにあります。
C:\Renesas\Synergy\SSC\intenal\projectgen\arm\Licenses

- D. そのディレクトリ内にある、[SSP_License_Example_EvalLicence_*.xml] または [SSP_Development_and_Production_License_*.xml]を選択してください。

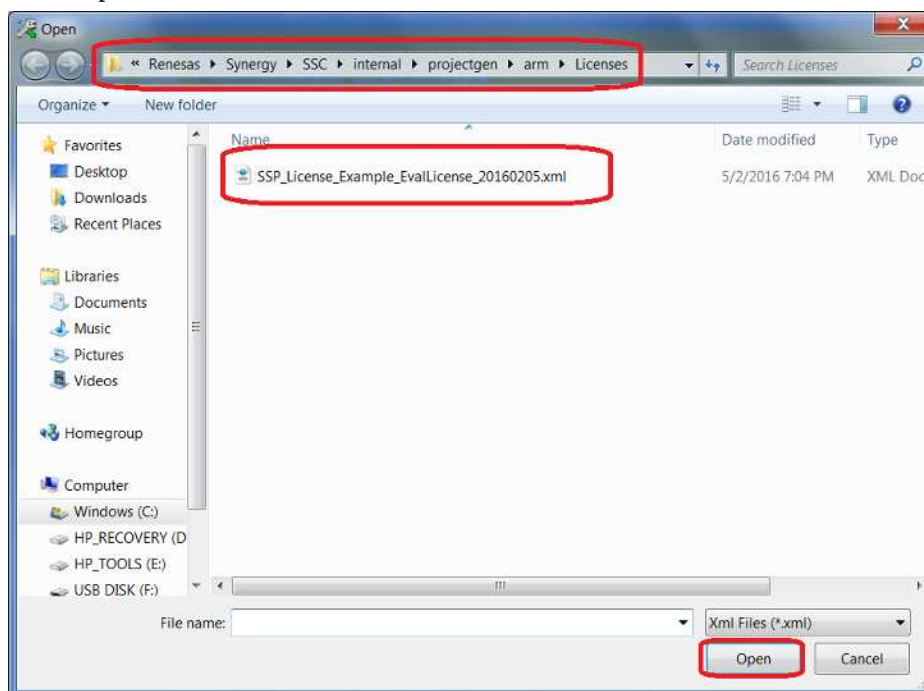


図 1.5 XML SSP ライセンスファイル

- E. [Open]をクリックしてライセンスファイルを設定し、設定ウィンドウで[OK]をクリックして確認してください。
- F. また、IDE 内には、[Renesas Synergy Settings]と[Renesas Synergy Configurator]のショートカットがあります。



図 1.6 SCC/SSP 設定のショートカット

3. 図 1.7 のとおり、**Renesas Synergy > Configurator** を選択して、Synergy™ Standalone Configurator を開いてください。

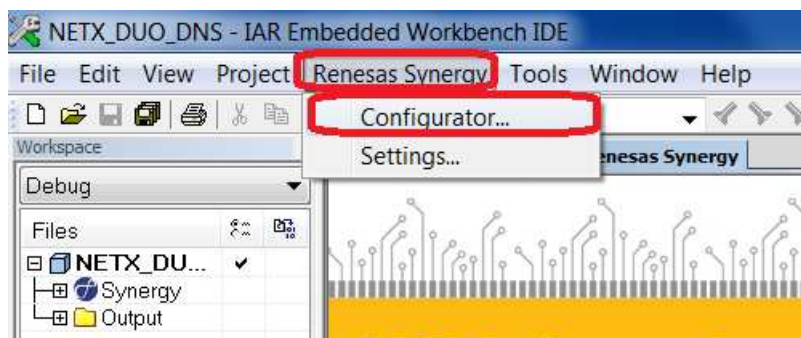


図 1.7 Synergy™ Standalone Configurator

注： この時点では、[synergy] フォルダと[synergy_cfg]フォルダはまだ作成されていません。この2つのフォルダには SSP で生成されたファイル入ります。次のステップでこれらのファイルを生成します。

4. [Synergy Standalone Configurator]のウィンドウで、[Generate Project Content] ボタンをクリックします。

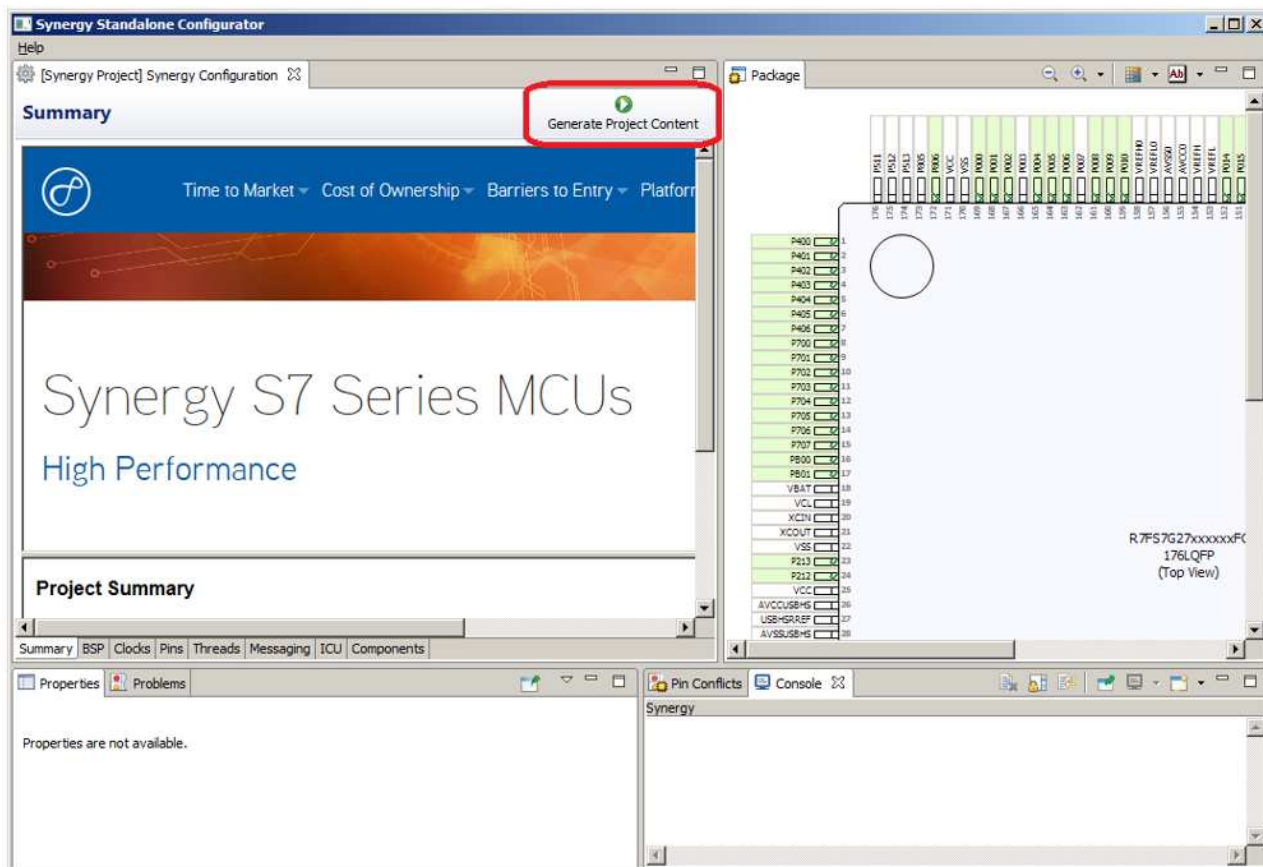


図 1.8 Generate Project Content ボタン

5. [Synergy Standalone Configurator] を閉じてください。

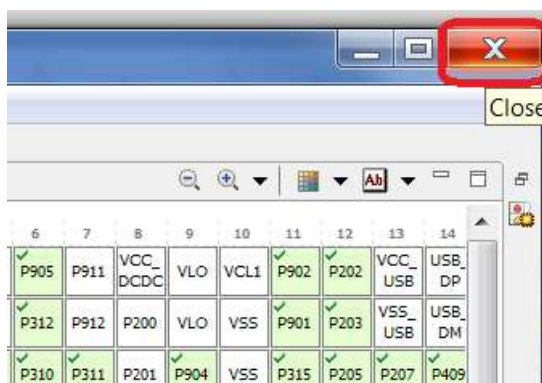


図 1.9 SCC の閉じ方

6. プロジェクトのフォルダ構成は、図 1.10 のようになります。

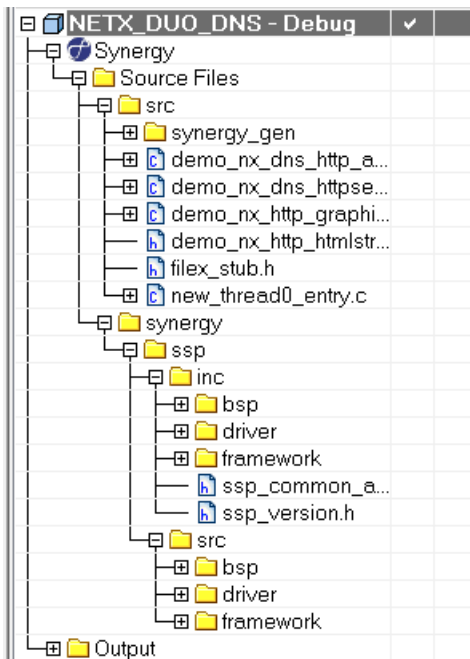


図 1.10 Synergy Configuration タブ

1.3 アプリケーションプログラムのビルド

1. メニューバーの [Make]アイコンをクリックして、プロジェクトをビルドしてください。F7 ファンクションキー も使えます。

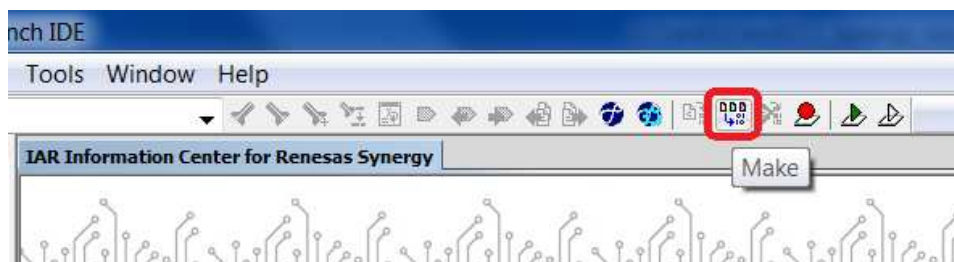


図 1.11 プロジェクトビルドボタン

2. 正常にビルドされると、図 1.12 のような画面になります。

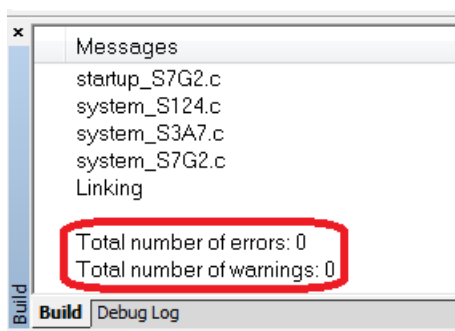


図 1.12 エラーのないビルド

1.4 アプリケーションプログラムを実行する

以上で、対象のハードウェアでアプリケーションプログラムを実行できる準備ができました。プロジェクト設定がすべて完了しました。デフォルトでのデバッグプロンプトは、は J-Link ARM です。デバッグ時、デバッグドライバを変更すれば IAR I-jet または I-jet Trace を活用することもできます。

1. 図 1.13 のとおり、**Project > Options > Debugger > Setup > Driver** の順にメニューをクリックして、デバッグプロンプを確認してください。

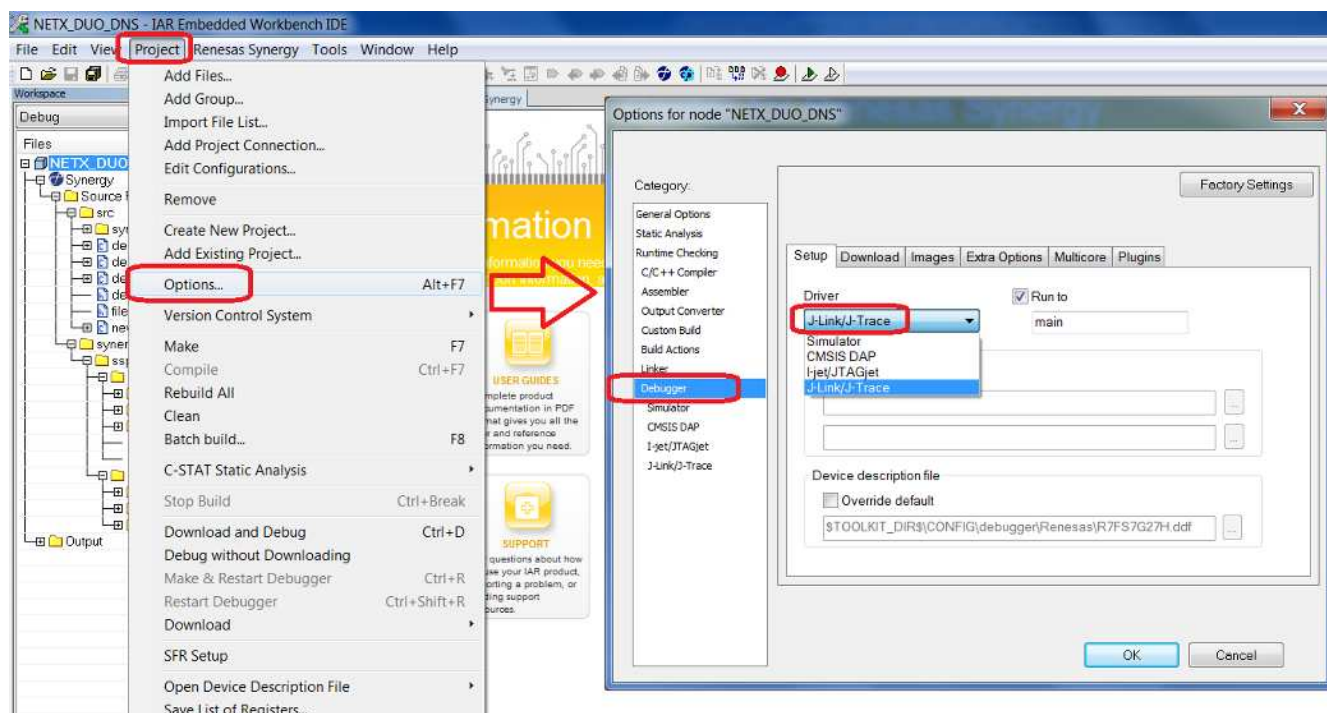


図 1.13 Debugger 設定 1

2. J-Link ドライバか、IAR I-jet ドライバを確認して、[OK]をクリックしてください。
3. 図 1.14 のとおり、[CTRL + D] を押すか、または[Download and Debug]ボタンをクリックして、デバッグを開始してください。



図 1.14 Debugger 設定 2

4. F5 を押す、または[Go] ボタンをクリックして、図 1.15 のとおり、アプリケーションプログラムを起動してください。

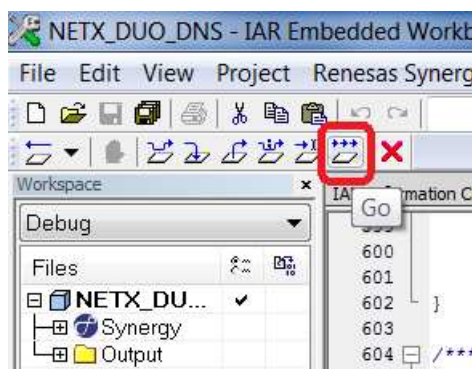


図 1.15 実行ボタン

注： 以上の手順により、アプリケーションプログラムはハードウェア上で動作しています。図 1.16 に示すデバッグコントロールを使って、アプリケーションプログラムをポーズ（一時停止）、停止、再開することができます。

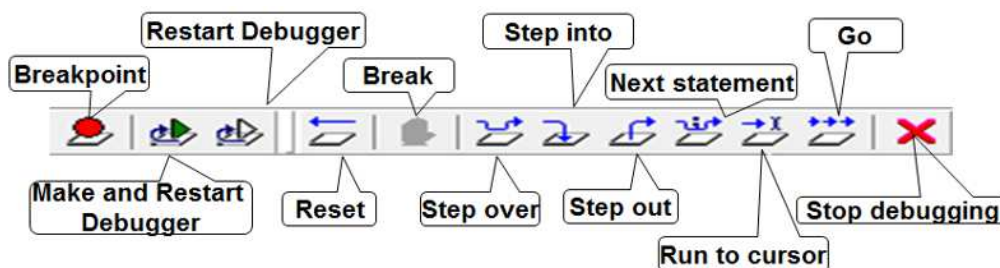


図 1.16 デバッグ制御

5. [Ctrl + Shift +D]を押すか、[Stop]ボタンをクリックして、デバッグを終了します。

2. e²studio ISDE へのプロジェクトのインポート

2.1 e²studio ISDE に既存プロジェクトをインポートする

1. e²studio を開いて起動してください。
2. ファイルをインポートする Workspace を開いて、ステップ D へ進みます。Workspace が開かなければ、次の手順に従ってください。
 - A. e²studio 起動が終わると、図 2.1 に示すように Workspace Launcher ダイアログボックスが開きます。ダイアログボックスが開いていない場合は、ボックスを閉めた可能性があります。その場合は、任意のプロジェクトを開いて、ステップ D へ進みます。次の手順に続けてください。

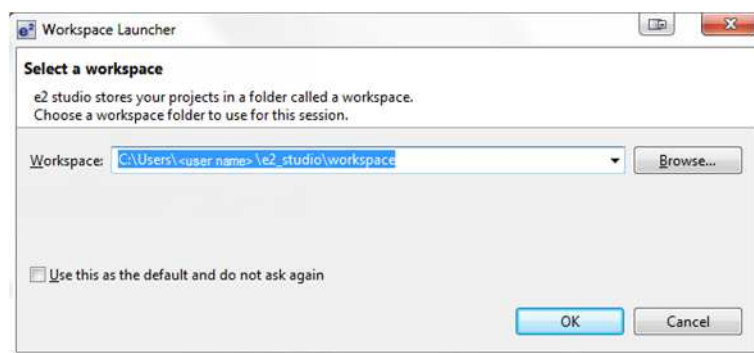


図 2.1 Workspace Launcher ダイアログボックス

- B. 図 2.2の通り、Workspace Launcher ダイアログボックスに新しいワークスペース名を入力してください。e²studio が入力した名前で、新規にワークスペースを作成します。

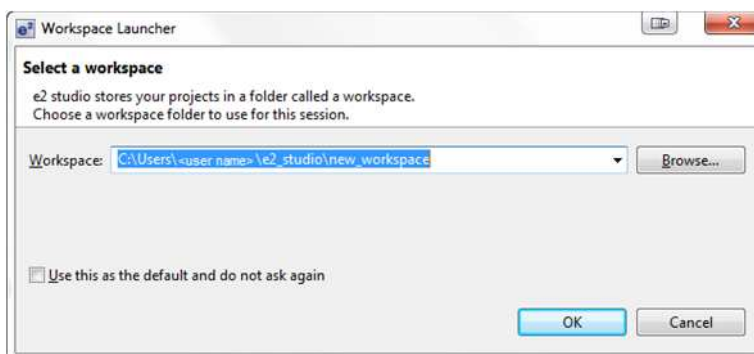


図 2.2 Workspace Launcher ダイアログボックス

- C. [OK]をクリックします。
 - D. ワークスペースが開いたとき、Welcome ウィンドウが開く場合があります。その場合は [Workbench] の矢印をクリックして、図 2.3 に示すように [Welcome Screen]の先に進んでください。

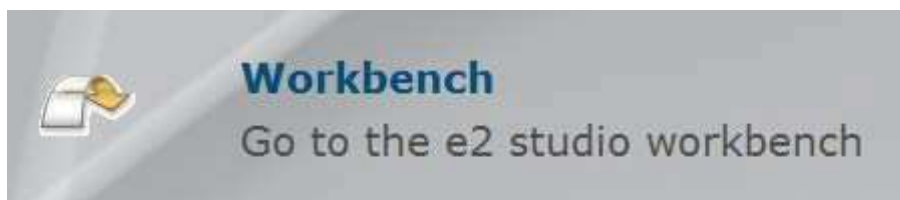


図 2.3 Workbench 矢印

3. プロジェクトをインポートするワークスペースまで作業が完了しました。図 2.4 のとおり、メニューバーの[File]メニューをクリックしてください。

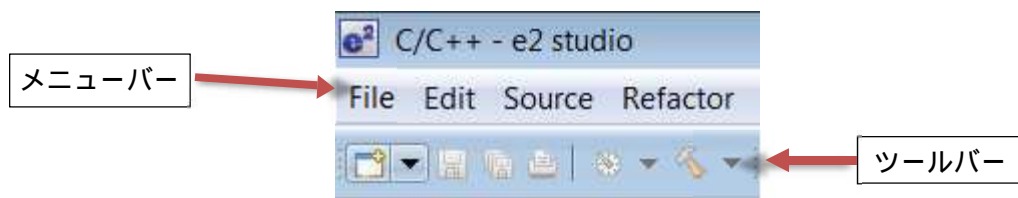


図 2.4 メニューバー & ツールバー

4. 図 2.5 のとおり、メニューバーの[File]メニューから [Import]をクリックします。

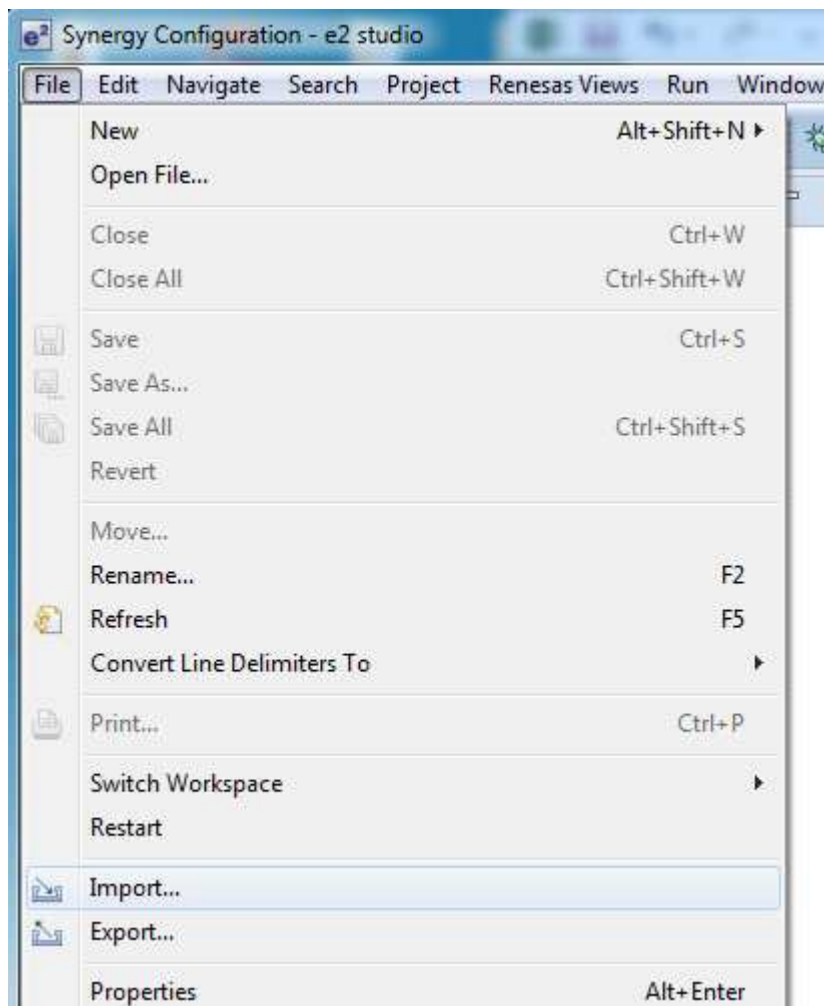


図 2.5 File ドロップダウンメニュー

5. [Import]ダイアログボックスでは、図 2.6 のとおり、[General]をオプションで選択し、次に [Existing Projects into Workspace]を選択して、現在のワークスペースにプロジェクトをインポートします。

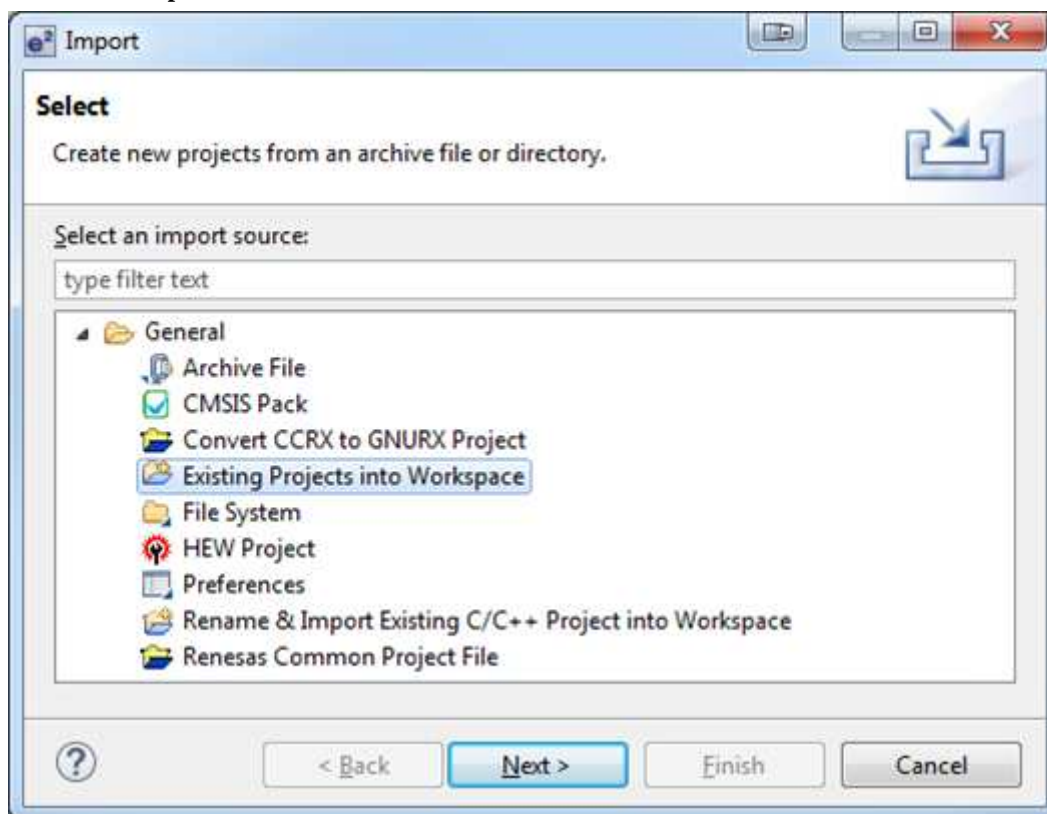


図 2.6 Project Import ダイアログボックス
Existing Projects into Workspace オプション選択

6. [Next]をクリックします。

7. 図 2.7 のとおり、[Select archive file]をクリックします。

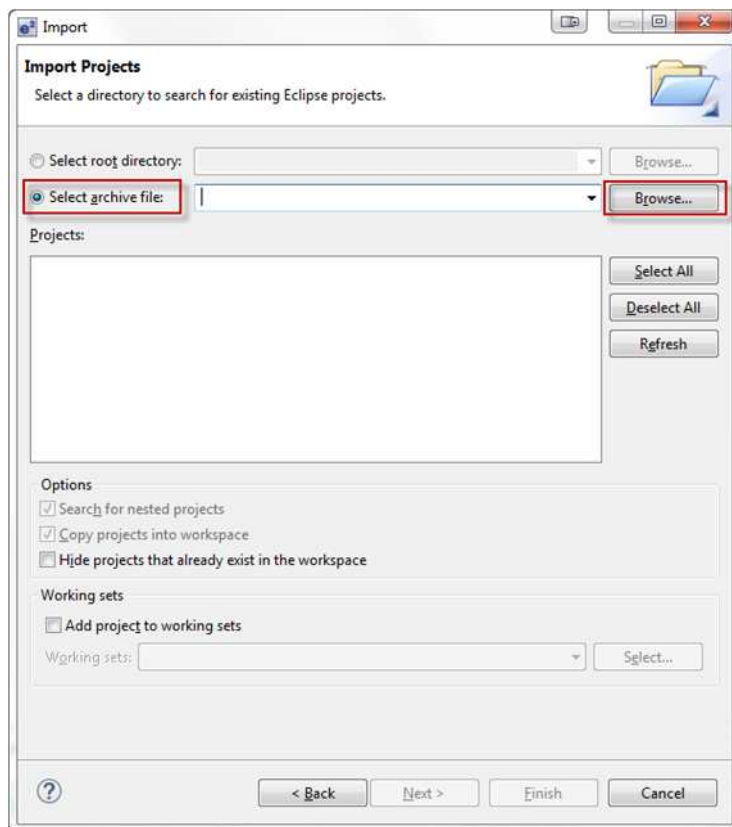


図 2.7 Import 既存プロジェクトダイアログボックス 1

8. [Browse]をクリックします。
9. インポート対象のプロジェクトの zip ファイルが格納されているフォルダを表示します。
10. インポートするファイルを選択します。この例では、NETX_DNS_DK-S7G2.zip ファイルになります。
11. [Open] をクリックしてください。
12. 図 2.8 のとおり、[Projects]のリストからインポートするプロジェクトを選択します。

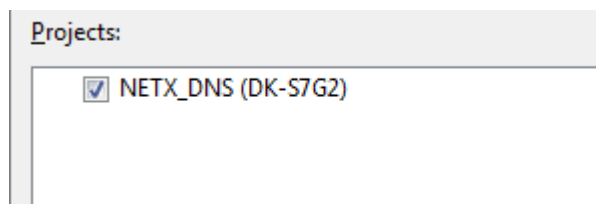


図 2.8 Import 既存プロジェクトダイアログボックス 2

13. [Finish]をクリックして、プロジェクトをインポートします。

2.2 Synergy License のインストール

サンプルアプリケーションプログラムをビルドして実行するには、Synergy license が e²studio にインストールされている必要があります。このライセンスがインストールされていないと、サンプルアプリケーションプログラムをインポートした後、ISDE の右下側角に黄色いボックスが表示されます。

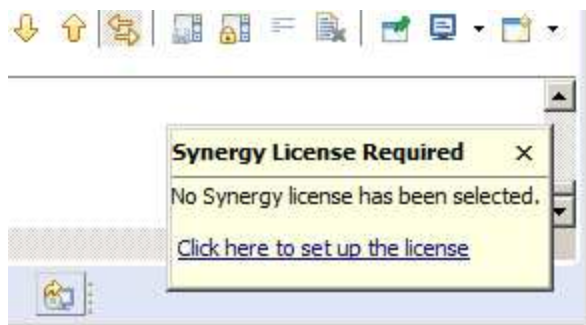


図 2.9 Synergy License のプロンプト表示

1. ライセンスをインストールするには、[Click here to set up the license]をクリックします。クリックすると Synergy License 設定画面に進みます。

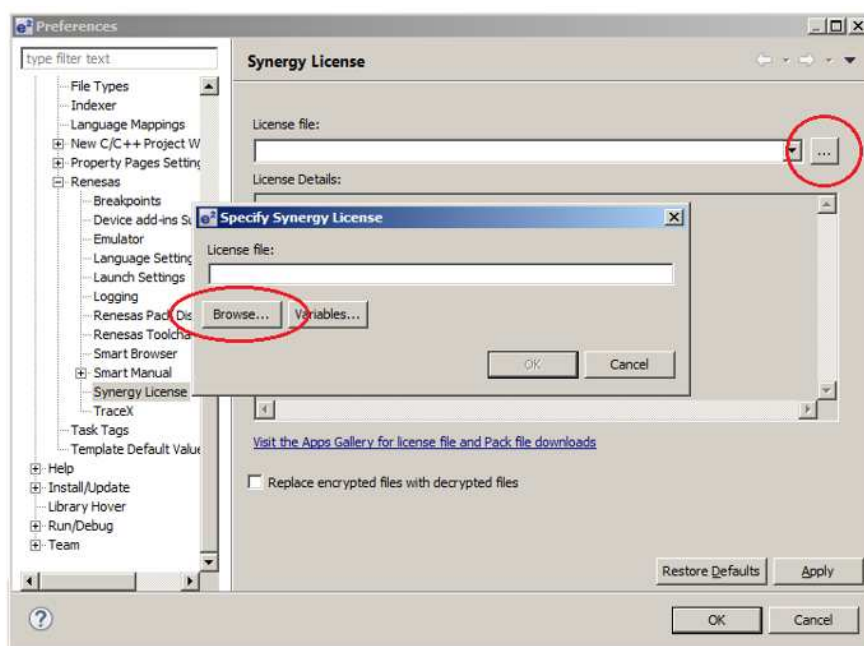


図 2.10 Synergy License ファイル

2つのブラウザボタン[Browse]および[....]を押すと、デフォルトで Synergy License が格納してあるフォルダが表示されます。この Synergy License ファイルを選択して、ライセンスをインストールします。この手順を実行すると、表示されていた黄色のボックスは消え、ビルド作業を開始できます。

2.3 ISDE 内へのプロジェクトファイル生成

プロジェクトが正常にインポートされ、プロジェクトを対象ハードウェアに設定することができます。

1. [Project Explorer]が図 2.11 のように表示されている場合、左側の矢印をクリックして、プロジェクトを拡張してください。

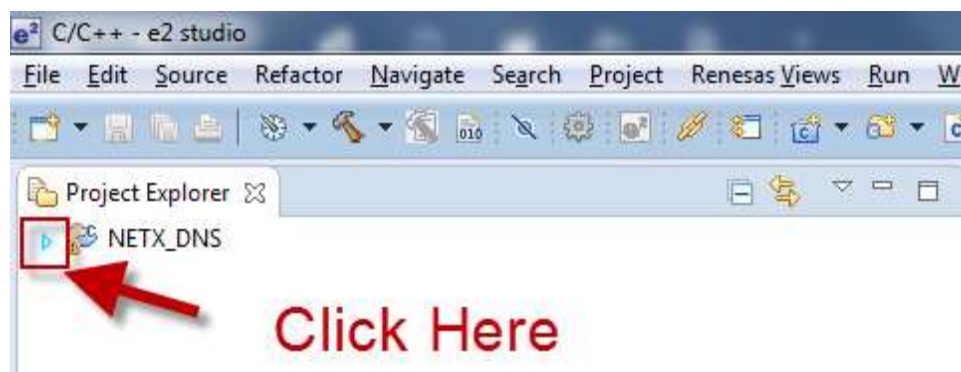


図 2.11 Project Explorer の拡張

2. Synergy Configuration を開きます。Synergy Configuration が開いていない場合は、図 2.12 のとおり、[Project Explorer]で configuration.xml ファイルをダブルクリックして開きます。

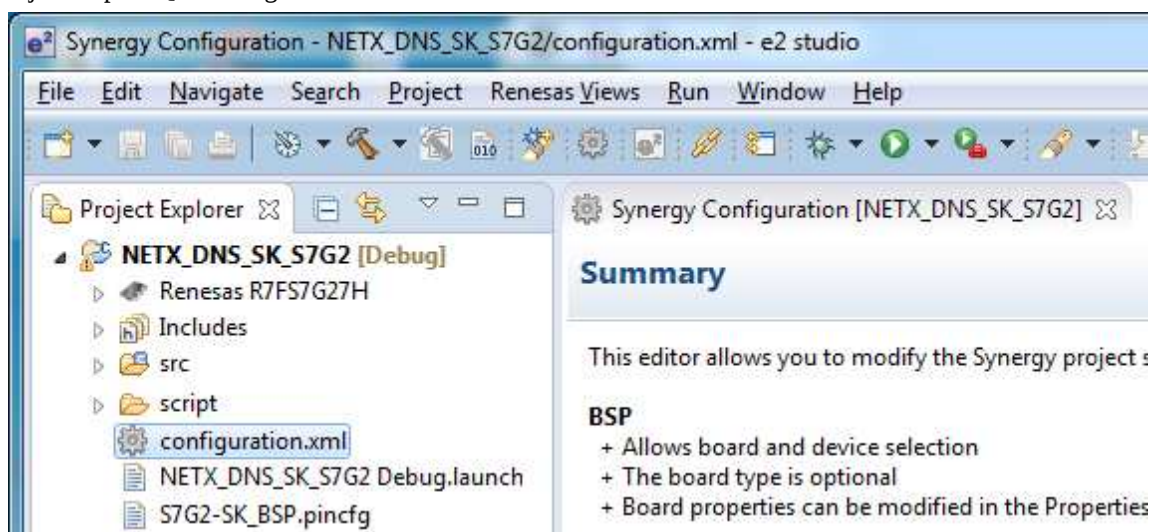


図 2.12 Project Explorer

注： この時点では、[synergy]フォルダと[synergy_cfg]フォルダはまだ作成されていません。これらの2つのフォルダには、e2studio と SSP で生成されるファイルが入ります。次のステップで、これらのファイルを生成します。

3. [Synergy Configuration]ウィンドウで **[Generate Project Content]**ボタンをクリックします。

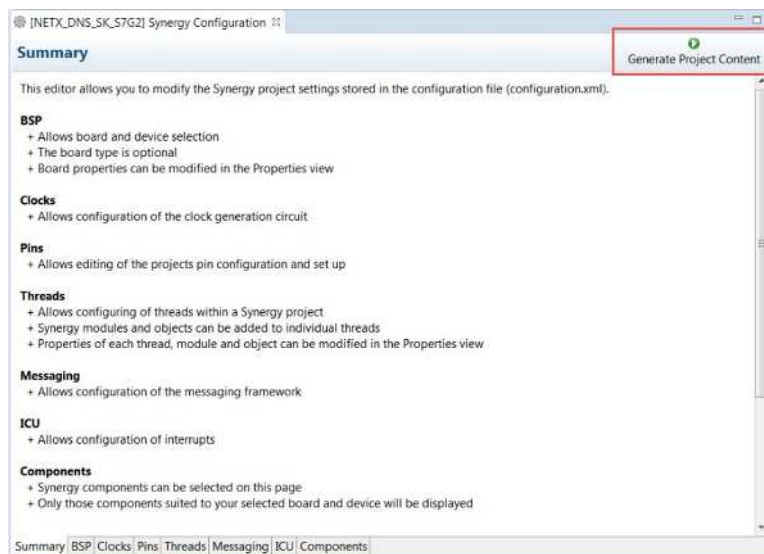


図 2.13 Generate Project Content ボタン

4. プロジェクトは、図 2.14 に示すようなフォルダ構成になります。

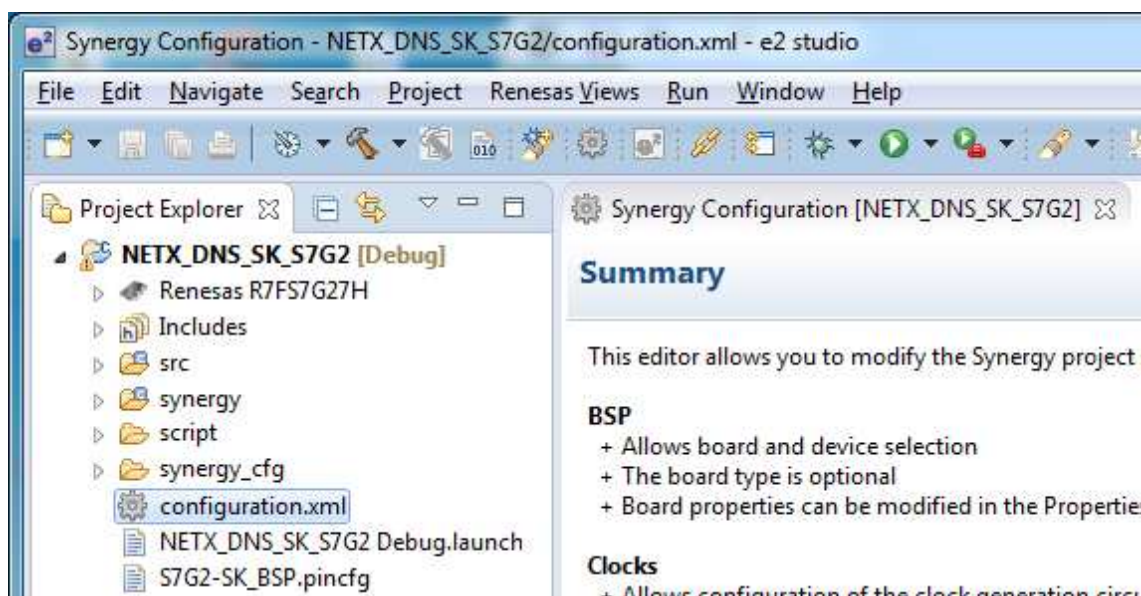


図 2.14 Synergy Configuration タブ

2.4 アプリケーションプログラムのビルド

図 2.15 のとおり、メニューバーのハンマーの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 2.15 ビルドボタン

プロジェクトが正常にビルドされると、図 2.16 のような画面になります。

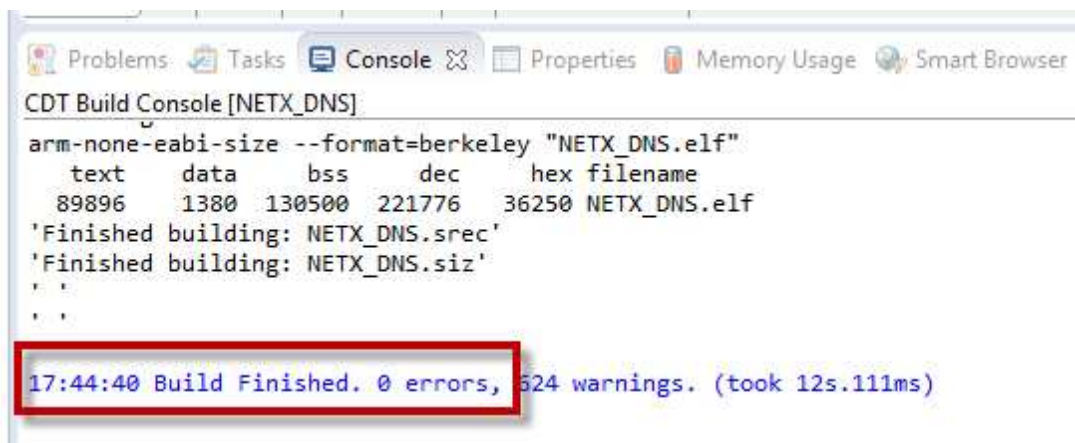


図 2.16 エラーのないビルド

2.5 アプリケーションプログラムを実行する

対象ハードウェアで、アプリケーションプログラムを実行できる準備が整いました。

プログラムを実行するには、以下の手順を踏んでください。

1. 図 2.17 のとおり、デバッグのアイコンからドロップダウンメニューをクリックします。

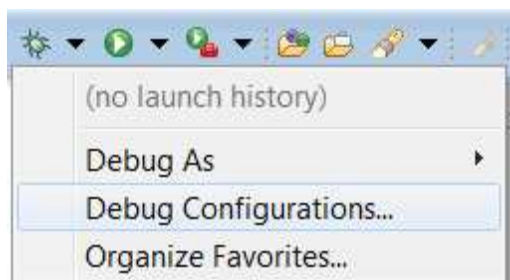


図 2.17 デバッグオプション

2. オプションで[Debug Configurations...]を選択します。
3. Renesas GDB Hardware Debug 部分から、プロジェクト名を選択してください。この例では、NETX_DNS_SK_S7G2 [Debug]です。
4. [.elf]ファイルの名前が、プロジェクトがデバッグフォルダ内に生成したファイルのものと同一であることを確認します。

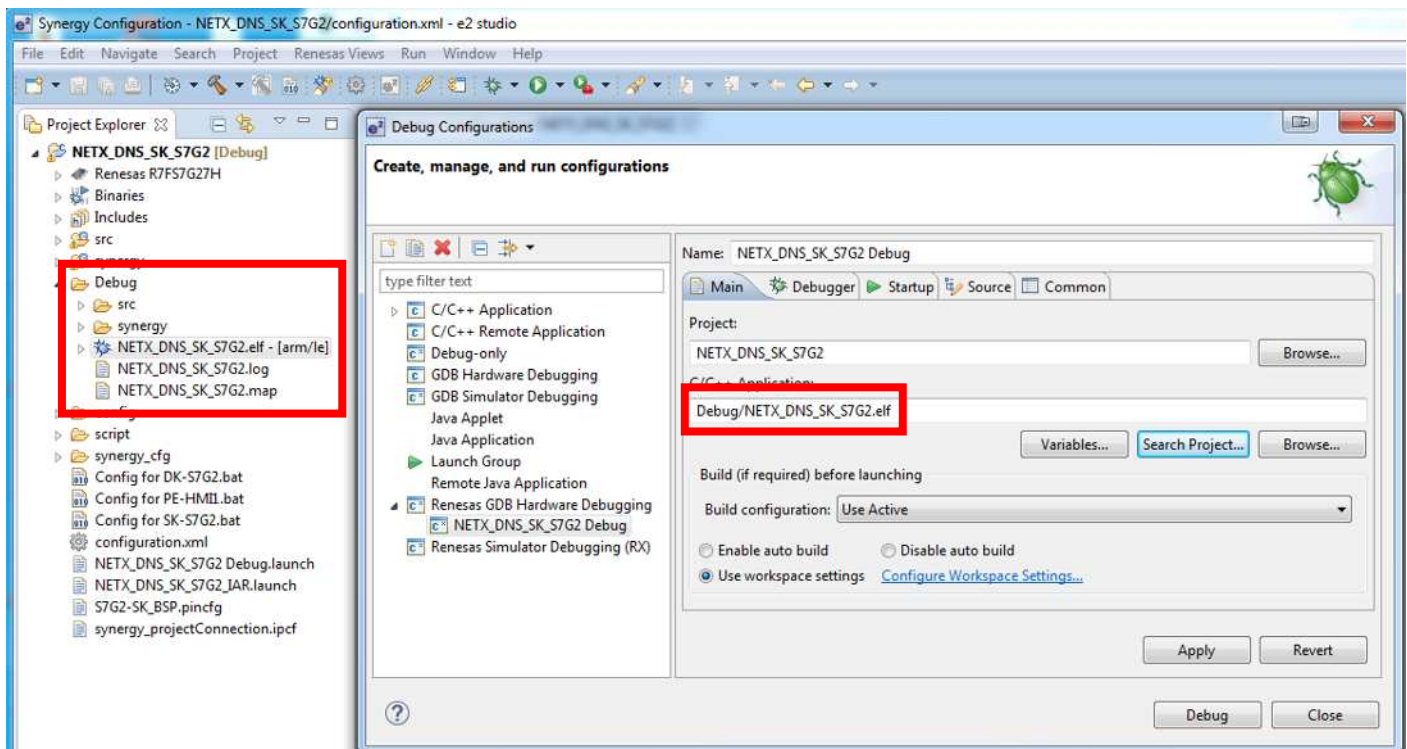


図 2.18 Debug Configurations ウィンドウ

5. ダイアログボックスの右側にある[Debugger] タブをクリックします。
6. [Debug hardware]が J-Link ARM に設定されていることを確認します。設定されていない場合には、ドロップダウンメニューから変更してください。
7. [Target Device]の設定が、実際の対象ハードウェアに一致していることを確認します。一致していない場合、ブラウザ[...]ボタンをクリックし、Synergy デバイスリストから正しい対象デバイスを選択してください。

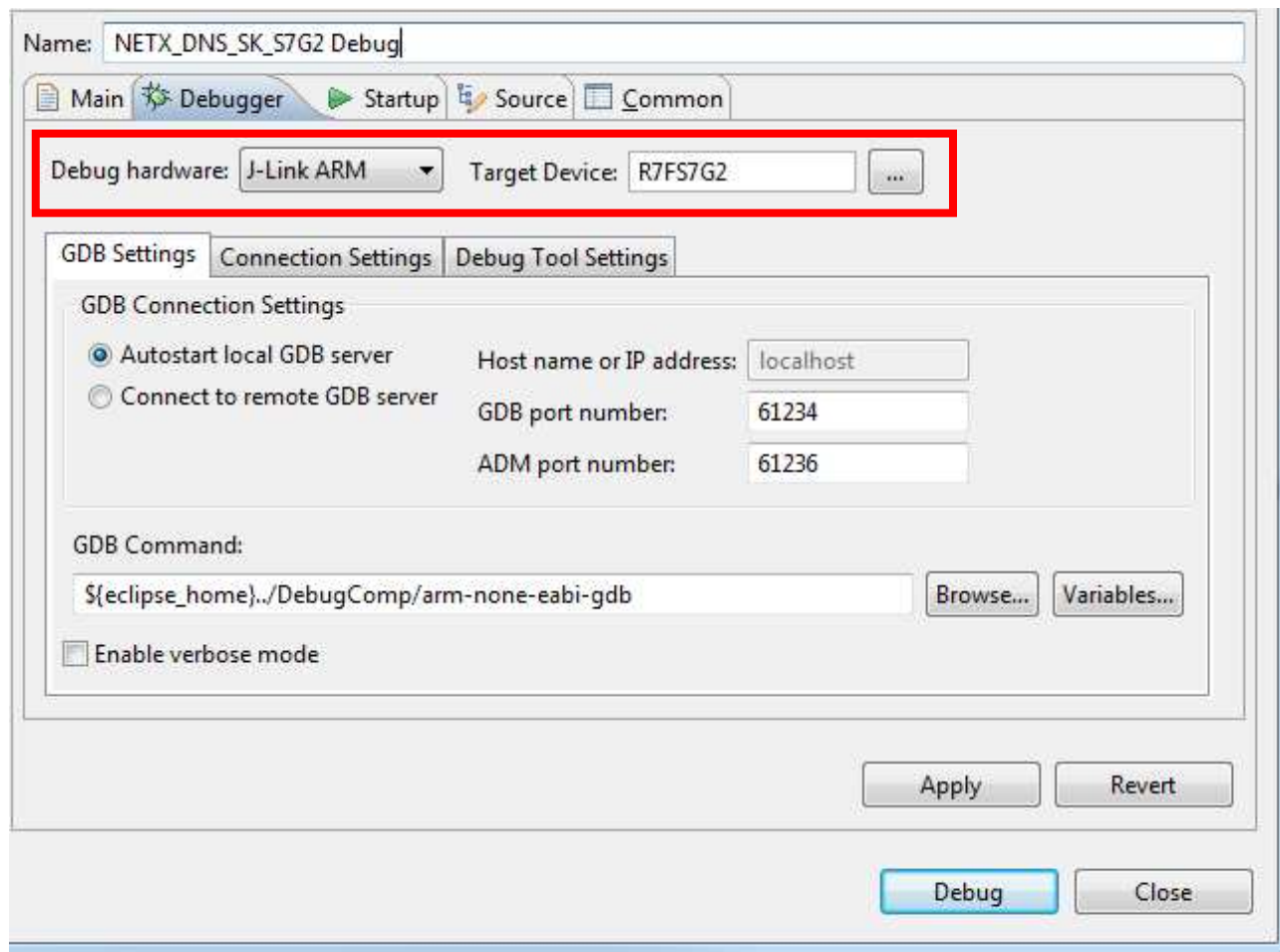


図 2.19 デバッグ構成デバッガの設定

8. [Debug]ボタンをクリックして、デバッグを開始します。

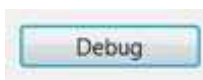


図 2.20 Debug ボタン

9. [Yes]を選択し、[Debug Perspective]を開きます。

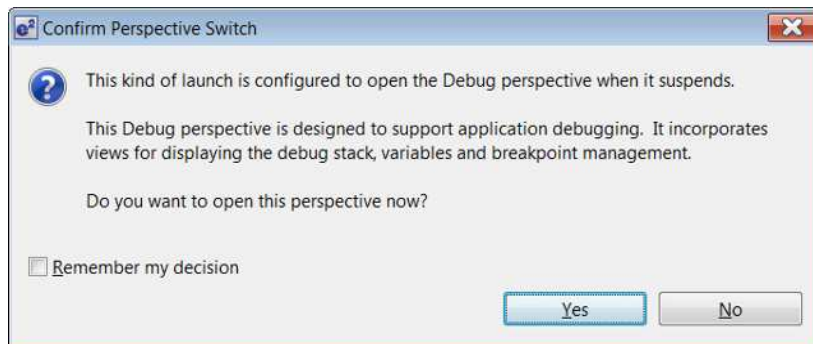


図 2.21 Perspective Switch ダイアログボックス

10. **F8** を押す、または **[Resume]** ボタンを押して、アプリケーションプログラムを起動してください。



図 2.22 Resume ボタン

11. **F8** を押す、またはメインの**[Resume]**ボタンをクリックして、続けてください。
注：ここで、アプリケーションプログラムはハードウェア上で動作しています。図 2.23 に示すデバッグコントロールを使って、アプリケーションプログラムのポーズ（一時停止）、停止、再開をすることができます。
12. **[Ctrl + F2]**を押す、または**[Stop]**ボタンをクリックして、デバッグを終了します。
13. **[Synergy Configuration]**ボタンをクリックして、**[Synergy Perspective]**に戻ります。

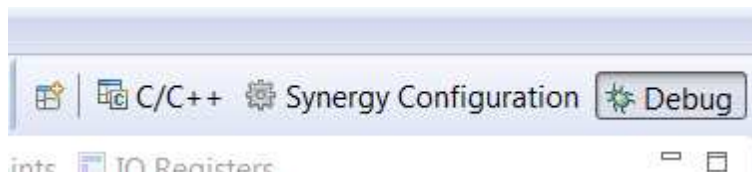


図 2.23 Perspective オプション

3. 次のステップ

サンプルアプリケーションを実行した後は、そのアプリケーションがどのように動作したのか、どのように API コールを行ったかを、アプリケーションプログラムのソースコードを調べることで詳細を知ることができます。

追加する Synergy サンプルアプリケーションプログラムは以下の URL からダウンロードすることができます。

https://www.renesas.com/en-us/products/embedded_systems_platform/synergy/sample-code.html

ホームページとサポート窓口

Renesas Synergy™ ギャラリー :

<https://synergygallery.renesas.com/support>

テクニカルサポート窓口 :

- 米国: https://renesas.zendesk.com/anonymous_requests/new
- ヨーロッパ: <https://www.renesas.com/en-eu/support/contact.html>
- 日本: <https://www.renesas.com/ja-jp/support/contact.html>

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
1.00	2016.01.08		初版
1.10	2016.03.30	10	付録「ライセンスパスの固定」を削除し、付録へのすべての参照を削除。
1.11	2016.05.25	全体	書式および編集上の変更
1.12	2016.06.30	全体	Synergy用 IAR EW のインポート情報を追加。
1.13	2016.08.30	全体	書式変更
1.14	2016.11.28	全体	SSP v1.2.0-b1 更新 タイトル、書式変更
1.15	2016.11.29	1	e ² studio、IAR EW および SSC のソフトウェアバージョン番号を設定
1.16	2017.02.15	全体	SSP v1.2.0 更新 タイトル、書式変更

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、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、全部または一部を問わず、改造、改変、複製、その他の不適切に使用しないでください。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、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、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損害が生じても、当社は一切その責任を負いません。
 6. 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。
 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。
 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。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。
 9. 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、(1)核兵器、化学兵器、生物兵器等の大量破壊兵器およびこれらを運搬することができるミサイル（無人航空機を含みます。）の開発、設計、製造、使用もしくは貯蔵等の目的、(2)通常兵器の開発、設計、製造または使用の目的、または(3)その他の国際的な平和および安全の維持の妨げとなる目的で、自ら使用せず、かつ、第三者に使用、販売、譲渡、輸出、賃貸もしくは使用許諾しないでください。
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。
 10. お客様の転売、貸与等により、本書（本ご注意書きを含みます。）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、当社は一切その責任を負わず、お客様にかかる使用に基づく当社への請求につき当社を免責いただきます。
 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。
 12. 本資料に記載された情報または当社製品に関し、ご不明点がある場合には、当社営業にお問い合わせください。
- 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。

(Rev.3.0-1 2016.11)



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。
総お問合せ窓口：<https://www.renesas.com/contact/>