

Renesas Synergy™ ソフトウェアパッケージ (SSP) R11AN0014JU0100 Rev.1.00

自動生成 SSP モジュールのカスタマイズ(変更)/保存方法 (SSP 共通) 2016.05.09

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。

要旨

本アプリケーションノートは、自動生成された SSP モジュールを変更した時の保存方法を示します。

背景

既存の SSP モジュールの機能を変更したい場合が考えられます。変更するには、モジュールを複製すると、カスタマイズが可能になります。SSP モジュールが配置された状態（インプレース）で、変更できない理由は、プロジェクトがビルドされる度に、ソースファイルが自動的に解凍、コピーされ、既に反映した変更を上書きされるためです。

本ドキュメントの目的

本アプリケーションノートは、カスタマイズ可能な SSP モジュールの複製/保存方法を示します。

前提条件

本アプリケーションノートを読むユーザは、Renesas e2studio ISDE および SSP を使用して SSP ベースのアプリケーションの開発経験があることを想定しています。

必要な環境

本アプリケーションノートは、以下の環境で確認しています。

- 以下の Renesas ソフトウェアがインストールされている Microsoft® Windows® 7 搭載の PC
 - e²studio ISDE 5.0.0
 - Synergy Software Package (SSP) 1.1.0
 - 新規または既存の Synergy プロジェクト

必要な Renesas ソフトウェアは、Renesas Synergy™ ギャラリー (<https://synergycastle.renesas.com>) よりダウンロードできます。

所要時間

本手順は、30 分以内で実行完了できます。ステップは以下の通りです。

1. e²studio ISDE 内の Synergy コンフィグレータを使用し、Synergy プロジェクトで SSP モジュールのインスタンスを生成します。
2. プロジェクトを生成してください。
3. モジュールのソースファイルを、Synergy コードに使われているディレクトリ（Synergy ディレクトリ）の外のディレクトリにコピーします。プロジェクトがビルドされる度に、Synergy ディレクトリは書き換えられます。カスタム SSP モジュールを格納するために推奨するディレクトリは、e²studio ISDE のプロジェクトエクスプローラ内の Synergy フォルダと同じトップ階層にある src フォルダです。
4. Synergy コンフィグレータで、ソースの重複を避けるため、手順 1 で追加した Module インスタンスを削除します。
5. プロジェクトをビルドします。

この手順を踏むことで、コピーしたソースをその他のプロジェクトソースとして扱うことが可能になります。次のプロジェクト構築の際には、変更を加えたソースに上書きされることはなくなるので、そのモジュールソースコードに変更を加えることができます。本書でこの手順の詳細を説明します。

1. SSP モジュールのカスタマイズ

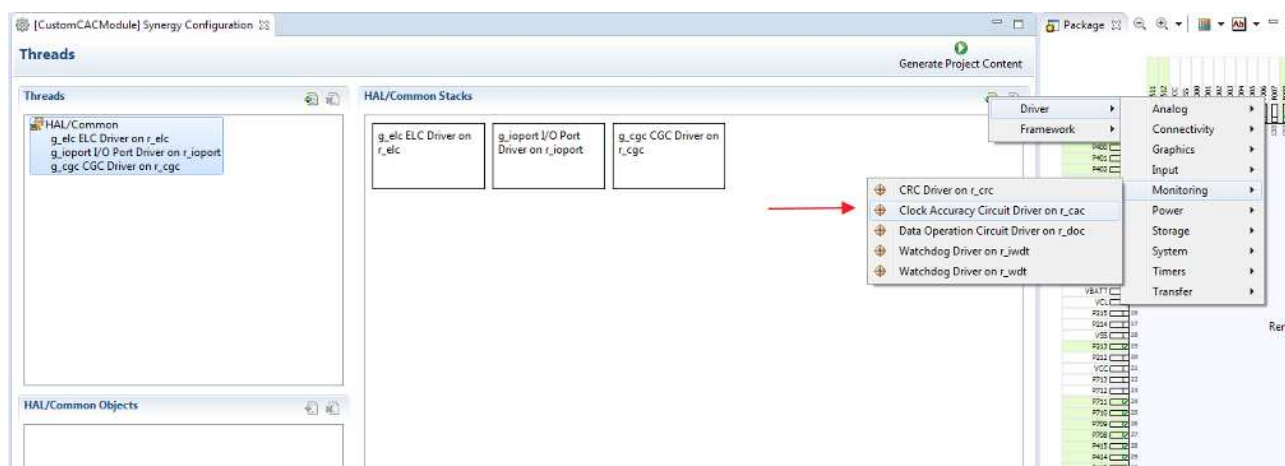
クロック精度回路ドライバ (CAC) を自分だけのバージョンに作りたくと想定します。必要となるのは、SSP によって提供される既存の CAC ドライバの代わりになる、このモジュールのカスタマイズされたバージョンです。

注：既存のモジュールに加えて新しいモジュールが必要な場合は、コピーするファイルのすべてのエントリ名を再度つけ直すことが必要になります。なお、この例は、本アプリケーションノートでは記載していません

以下のプロセスでは、SSP モジュールを自分のカスタマイズしたモジュールに入れ替える方法を示しています。最上階層の src フォルダ下に異なるディレクトリを作成することが可能です。例えば、個別の include ファイルフォルダです。但し、そのディレクトリ構成はプロジェクトの Include パス設定に反映する必要があります。

1.1 既存プロジェクトへカスタマイズする SSP モジュールの追加

プロジェクトを開き、新規のプロジェクトを作成します。Synergy プロジェクトエディタでは、[Threads] タブをクリックします。[HAL/Common Stacks] ペインの右上の[+]ボタンを使い、既存プロジェクトにカスタマイズする SSP モジュールを追加します（本例では、r_cac 上のクロック精度回路ドライバを追加します）。



1.2 プロジェクトコンテンツの作成

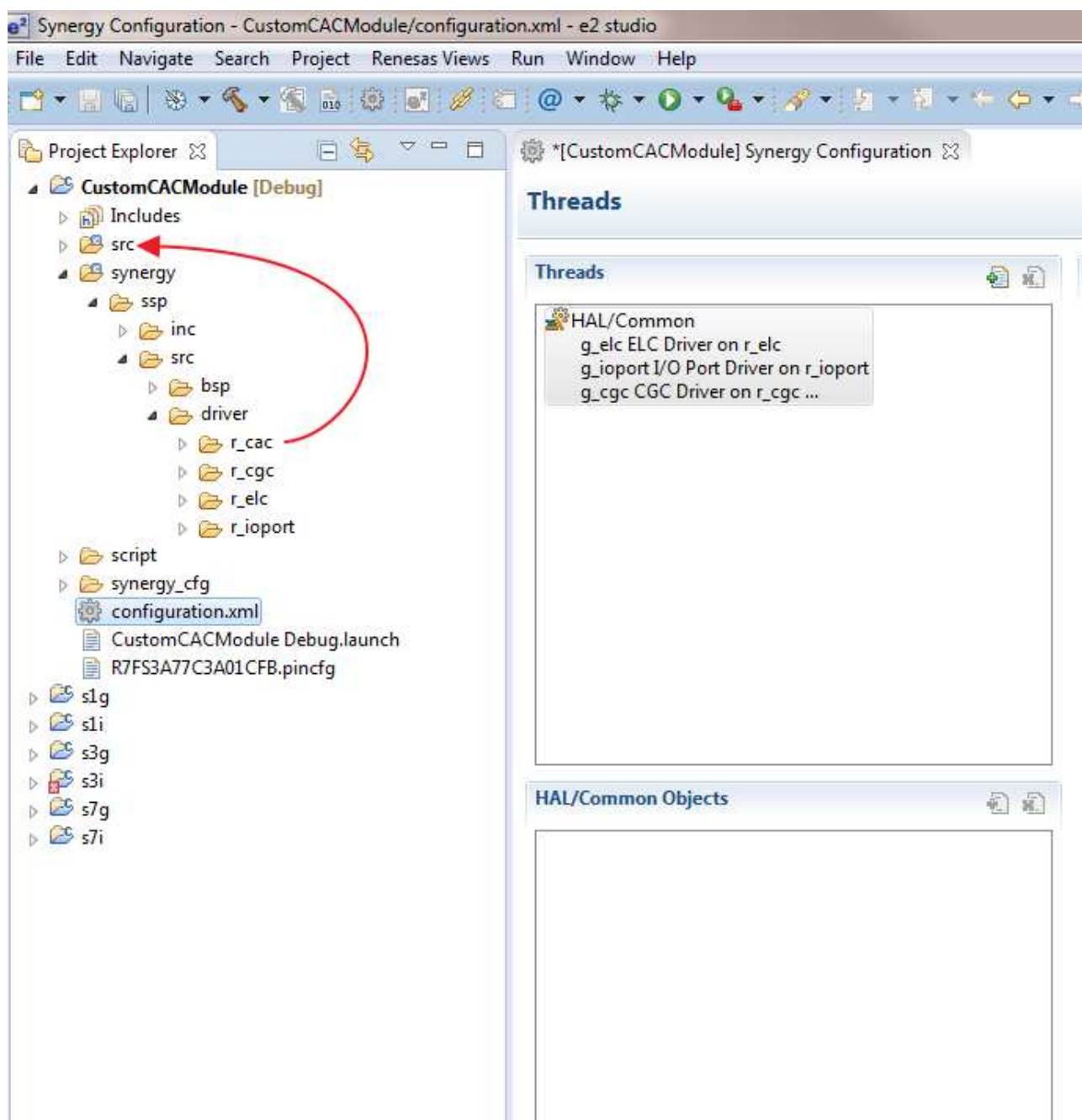
e²studio 内の Synergy プロジェクトのエディタウィンドウの右上にある[Generate Project Content]ボタンをクリックします。



1.3 SSP モジュールのコピーの作成

プロジェクトエクスプローラーウィンドウから、synergy/ssp/driver フォルダへ移動します。

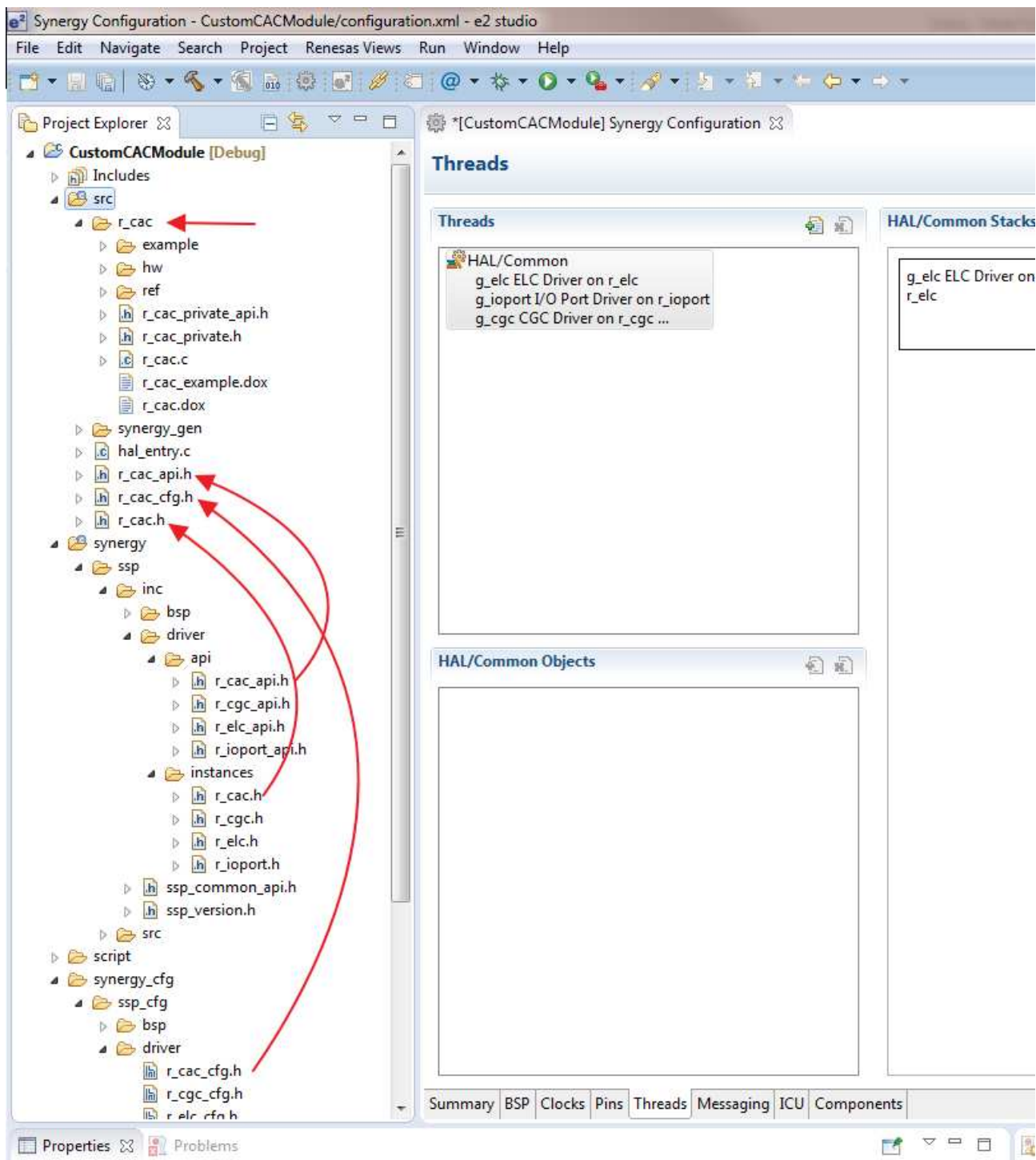
synergy/ssp/src/driver から r_cac ドライバフォルダを選択し、[Edit] [Copy]メニューからそのフォルダをコピーします。その後、最上階層の src フォルダを選択し、[Edit] [Paste]メニューからそのフォルダを貼り付けます。



1.4 必要なファイルのコピー

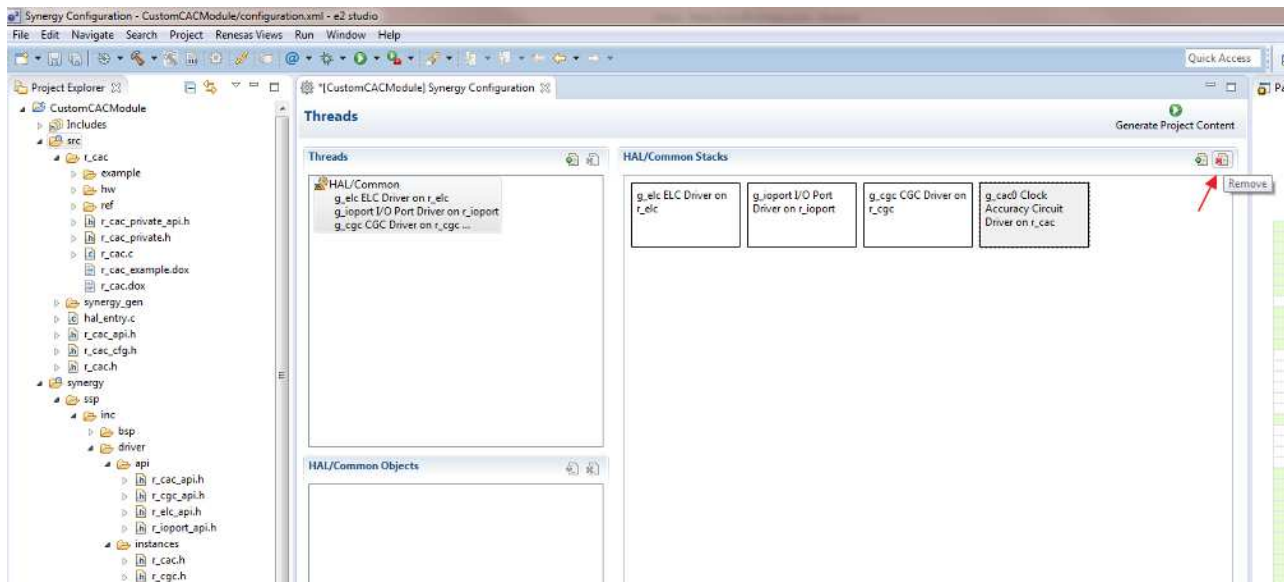
[Copy] & [Paste]編集メニューを使って、モジュールに関するファイルを以下のディレクトリ (synergy_cfg/ssp_cfg、 synergy/ssp/inc/driver/api、 synergy/ssp/inc/driver/instances) からコピーします。
CACドライバ:

- r_cac_cfg.h ファイルを synergy_cfg/ssp_cfg/driver から自分の最上階層 src フォルダへコピーする。
- r_cac_api.h ファイルを synergy/ssp/inc/driver/api から自分の最上階層 src フォルダへコピーする。
- r_cac.h ファイルを synergy/ssp/inc/driver/instances から自分の最上階層 src フォルダへコピーする。



1.5 オリジナル SSP モジュールのプロジェクトからの削除

src ディレクトリ内の CAC モジュールソースと e²studio ISDE GUI で作成されたソース間の衝突を防ぐために、e²studio ISDE で作成されたモジュールはプロジェクトから削除しなければなりません。[HAL/Common Stacks]ペインの[Threads]タブで、差し替えるドライバ(r_cac の g_cac Clock Accuracy Circuit Driver)をクリックして、右上にある[X]アイコンをクリックします。

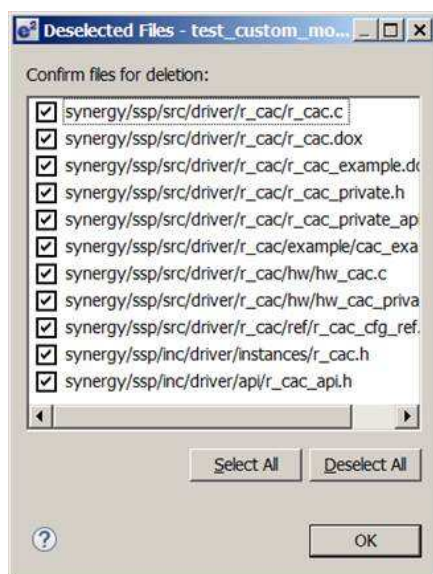


この作業で、既存の SSP で供給されていた CAC モジュールがプロジェクトから削除されます。

1.6 プロジェクトのビルド

[Project Explorer]ビューで、プロジェクトを右クリックして、メニューより[Build Project]を選択します。

注：ビルドする前に、[Generate Project Content]を再びクリックすると、[Deselected Files]ダイアログボックスが表示されます。CAC 関連のファイルが全て選択されていることを確認して、[OK]をクリックします。この作業により、SSP 版のモジュールが削除され、コンパイルタイムエラーが発生することはありません。プロジェクトを作成する前に、[Generate Project Content]をクリックしなかった場合、SSP 版のモジュールは自動的に削除されます。



2. 次の手順

src ディレクトリにカスタム用の CAC SSP モジュールがコピーされています。src ディレクトリの対象モジュールをカスタマイズ（変更）してください。変更内容は e² studio ISDE より上書きされることなく保存されます。

ホームページとサポート窓口

サポート窓口： <https://synergygallery.renesas.com/support>

技術に関する窓口：

- 米国： https://renesas.zendesk.com/anonymous_requests/new
- ヨーロッパ： <http://www.renesas.eu/support/index.jsp>
- 日本： <http://japan.renesas.com/contact/index.jsp>

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
0.85	2015.10.9	-	初版発行
0.86	2016.1.12	6	サポート URL の更新
		2	SSP モジュールの変更プロセスの明確化
1.00	2016.5.9	-	改版 SSP 1.1.0.

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. 未使用端子の処理

【注意】未使用端子は、本文の「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。未使用端子は、本文「未使用端子の処理」で説明する指示に従い処理してください。

2. 電源投入時の処置

【注意】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. リザーブアドレス（予約領域）のアクセス禁止

【注意】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、将来の機能拡張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。

4. クロックについて

【注意】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。

5. 製品間の相違について

【注意】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くと、内部 ROM、レイアウトパターンの相違などにより、電气的特性の範囲で、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。

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、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、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/>