

RE01 1500KB グループ

CMSIS Driver Package Rev1.10

要旨

本リリースノートでは、RE01 1500KB グループ用 CMSIS Driver Package の導入方法および、制限事項をご紹介します。

本パッケージを使用することで、開発期間の短縮に寄与するドライバソフトウェアの導入が円滑に行え、効率的な開発が実現できます。

目次

1. 本 CMSIS PACKAGE について.....	2
1.1 フォルダ構成.....	2
1.2 参考ドキュメント.....	2
2. 使用環境.....	3
2.1 デバイス.....	3
2.2 動作確認環境.....	3
3. 更新内容.....	3
3.1 Rev1.10 での更新内容.....	3
4. 制限事項.....	5
4.1 制限事項一覧.....	5
5. プロジェクト読み込み・起動方法.....	6
5.1 EWARM.....	6
5.2 e2 studio.....	6

1. 本 CMSIS PACKAGE について

1.1 フォルダ構成

図 1.1 に本 CMSIS PACKAGE のフォルダ構成を示します。開発を始める前に Documents フォルダの Getting Started を一読することを推奨します。

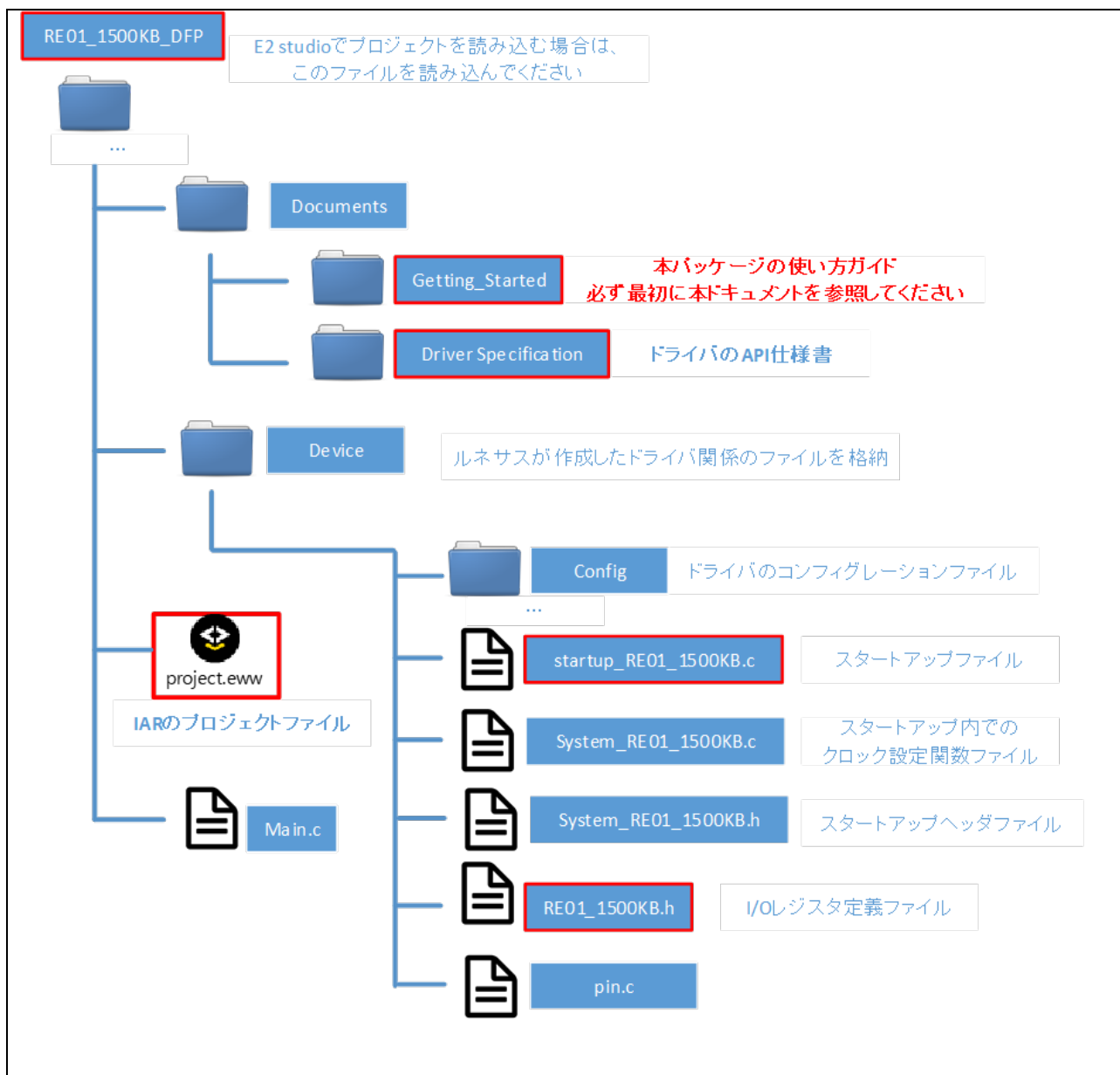


図 1.1 本パッケージの主なファイルとフォルダ構成

1.2 参考ドキュメント

表 1-1 参考 Documents

No	ドキュメント名	概要	ドキュメント番号
1	CMSIS パッケージを用いた開発スタートアップガイド (Getting Started)	CMSIS PACKAGE の使い方とユーザコードの実装方法を紹介	R01AN4660

2. 使用環境

2.1 デバイス

RE ファミリ RE01 1500KB グループ

2.2 動作確認環境

本パッケージは以下の組み合わせにて動作を推奨しています。

IDE	コンパイラ	デバッガ
IAR 社 EWARM V8.4 以降 (IAR Embedded Workbench® for ARM)	IAR v8.4 以降	IAR 社 I-Jet
		Segger 社 J-Link(OB)
Renesas e2 studio V.7 以降	GCC V.6 GNU 6-2017-q2-update	Segger 社 J-Link(OB)

3. 更新内容

3.1 Rev1.10 での更新内容

表 Rev1.10 での主な更新内容一覧

No	カテゴリ	対象	内容
1	アップデート	SVD,I/O ヘッダファ イル	周辺機能定義ファイル (RE01_1500KB.SVD ファイル、 RE01_1500KB.h ファイル) を更新 -内蔵 LDO 回路の制御ビットを追加
2	仕様変更	CMSIS-Core	MOCO,LOCO,SOSC の発振安定待ち処理を変更 -コンパイラの最適化によるソフトウェアループが削除される問題を 対策
3	仕様変更	CMSIS- Core、 R_SYSTEM ドライバ	PLL のクロック設定をチェックするプリプロセッサの見直し -起動時に PLL を使用しない場合の r_core_cfg.h のマクロ値チェッ ク内容の見直し
4	仕様変更	CMSIS-Core R_EHC ドラ イバ	r_core_cfg.h に EHC 起動時の LVD1 設定マクロを追加 -EHC 起動時に、R_EHC ドライバ内部で設定される LVD1 の検出電 圧レベルを選択できるマクロを追加
5	不具合修正	R_EHC ドラ イバ	スタートアップコードの EHC 起動処理に LVD の動作安定待ち処理 を追加 (ツールニュース: R20TS0552)
6	仕様変更	R_EHC ドラ イバ	EHC 起動の LVD 割り込みハンドラの設定方法を変更 従来: ドライバが予め用意した LVD 割り込みハンドラが呼び出さ れる 今回: VCC 電圧下降時の割り込みハンドラ(関数名: NMI_Handler) はユーザが作成する
7	仕様変更	R_EHC ドラ イバ	EHC 起動の LVD 割り込みハンドラの内部処理を変更 -消費電流を抑えるため、QUICKMODE ビットを 0 にする前に、デ バイスを低消費電力化する処理を追加

8	仕様変更	R_SYSTEM ドライバ	プロテクトレジスタのビット追加(PRCR レジスタの PRC4 ビット)に伴い、制御定義を追加
9	仕様変更	R_PMIP ド ライバ	Memory In Pixel(MIP) LCD の初期化用データを選択できるマクロを追加
10	仕様変更	R_PMIP ド ライバ	データ送信開始時のドライバ内部の VCOM 出力禁止待ち時間を修正 - 4ms -> 5ms 待ちに変更 また、コンフィグレーションマクロの初期値を変更
11	仕様変更	R_SMIP ド ライバ	設定不要であった AGT モジュールストップ設定処理を削除
12	仕様追加	R_SMIP ド ライバ	通信フォーマットのビットオーダの切替機能を追加 - r_smip_cfg.h に LSB/MSB を設定するマクロ定義 "SMIP_CFG_SPI_BIT_ORDER" を追加
13	不具合修正	R_DTC ドラ イバ	GetTransferByte 関数を r_dtc_cfg.h のマクロにて RAM 配置できない問題を修正 - r_dtc_cfg.h に DTC_CFG_R_DTC_GET_TRANSFER_BYTE 定義を追加
14	仕様変更	R_PIN	ユーザズ マニュアルの手順に合わせ、端子設定前に PMR=0 にする処理を追加
15	仕様変更	R_PIN	USART ドライバの不具合修正 (No17)に伴い、SCI の端子解除手順を SCIn の Hi-z 出力を回避する手順に見直し
16	不具合修正	R_GDT ドラ イバ	R_GDT_Shrink 関数,R_GDT_Fount 関数呼び出し時に、不正な領域に書き込んでしまう問題を修正 (ツールニュース : R20TS0551) - r_gdt_api.c の v_gdt_cpuline_byte_rd_gdt_limit 関数で使用されている、変数のアクセス方法を変更
17	不具合修正	USART ドラ イバ	ドライバ内部の端子設定手順を見直し -端子設定時に数サイクルの間、出力が HI-z になる問題を修正
18	不具合修正	USART ドラ イバ	SCI9 の受信制御に DTC を使用、かつその他の制御に DMAC を使用していない場合、受信完了割り込みが発生しない問題を修正
19	不具合修正	R_PMIP ド ライバ	R_PMIP_Send 関数を r_pmip_cfg.h のマクロにて RAM 配置できない問題を修正 - r_pmip_api.h にて、RAM 配置定義を以下のように修正 #if (PMIP_CFG_R_PMIP_SEND == SYSTEM_SECTION_RAM_FUNC) #define FUNC_LOCATION_R_PMIP_SEND __attribute__ ((section(".ramfunc")))
20	不具合修正	R_SPI ドラ イバ	通信フォーマットの設定不備を修正 -Control 関数で設定する通信フォーマットに LSB を設定すると MSB に設定され、MSB を設定すると LSB に設定される誤りを修正

4. 制限事項

4.1 制限事項一覧

Rev1.10 の制限事項の改善状況です。

最新の不具合情報については本パッケージのツールニュースを弊社 Web にて検索してください。

No	制限事項	Rev1.00	Rev1.01	<u>Rev1.10</u>
1	GDT ドライバ関数の RAM 配置制限 (r01an4947)	該当	非該当	非該当
2	PMIP ドライバの RAM 配置制限 (r01an4947)	該当	非該当	非該当
3	LPM ドライバの RAM 配置制限 (r20ts0510)	該当	非該当	非該当
4	GDT ドライバ 誤書き込み問題 (r20ts0551)	該当	該当	非該当
5	EHC ドライバ LVD 設定不備 (r20ts0552)	該当	該当	非該当
6	DTC ドライバ GetTransferByte 関数 RAM 配置不備	該当	該当	非該当
7	USART ドライバ 初期化時の端子出力 Hi-z 問題	該当	該当	非該当
8	USART ドライバ DTC 使用時に ch9 の受信割り込み未発生問題	該当	該当	非該当
9	PMIP ドライバ R_PMIP_Send 関数が RAM 配置されない問題	該当	該当	非該当
10	SPI ドライバ 通信フォーマット (MSB/LSB) 設定不備	該当	該当	非該当

5. プロジェクト読み込み・起動方法

5.1 EWARM

IAR 社の EWARM の場合、ZIP ファイル内に IAR のプロジェクトファイル(*.eww ファイル)があります。
この.eww ファイルをダブルクリックしてください。

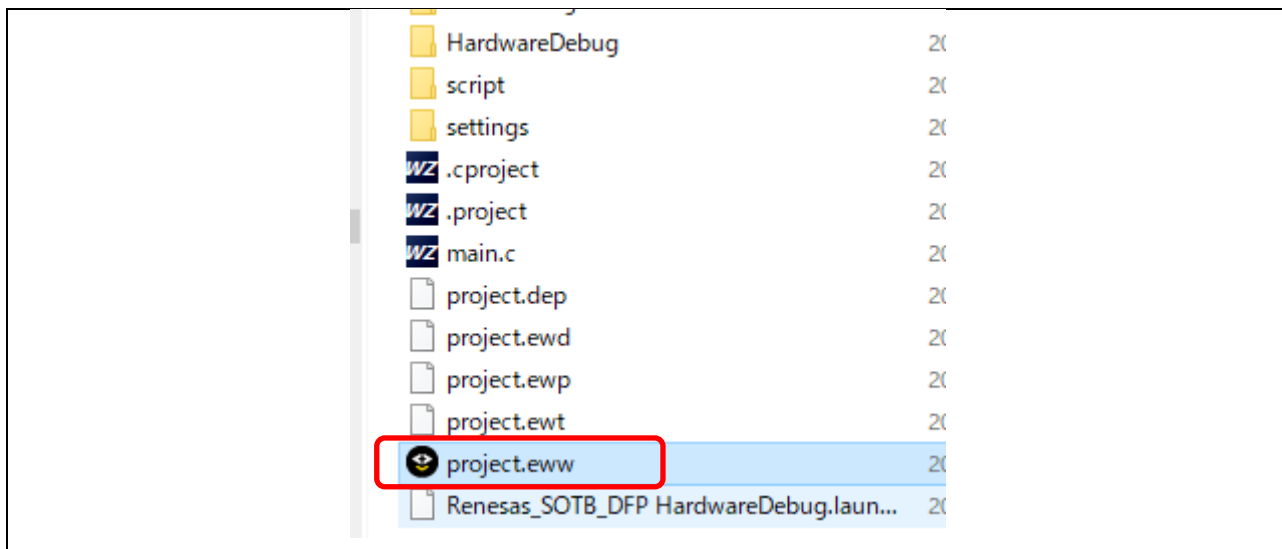


図 5.1 EWARM の既存プロジェクト起動方法

5.2 e2 studio

ルネサス製 e2 studio の場合は以下の手順になります。

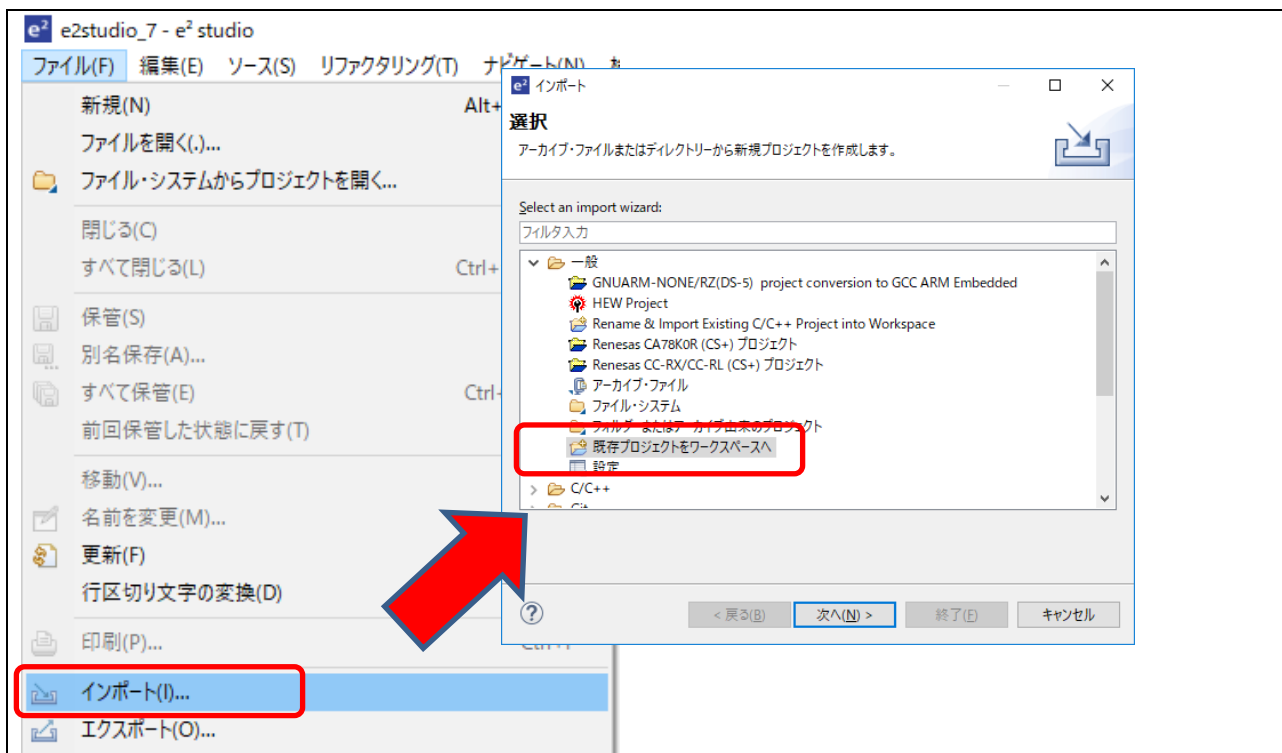


図 5.2 e2 studio 既存プロジェクトの起動方法(1)

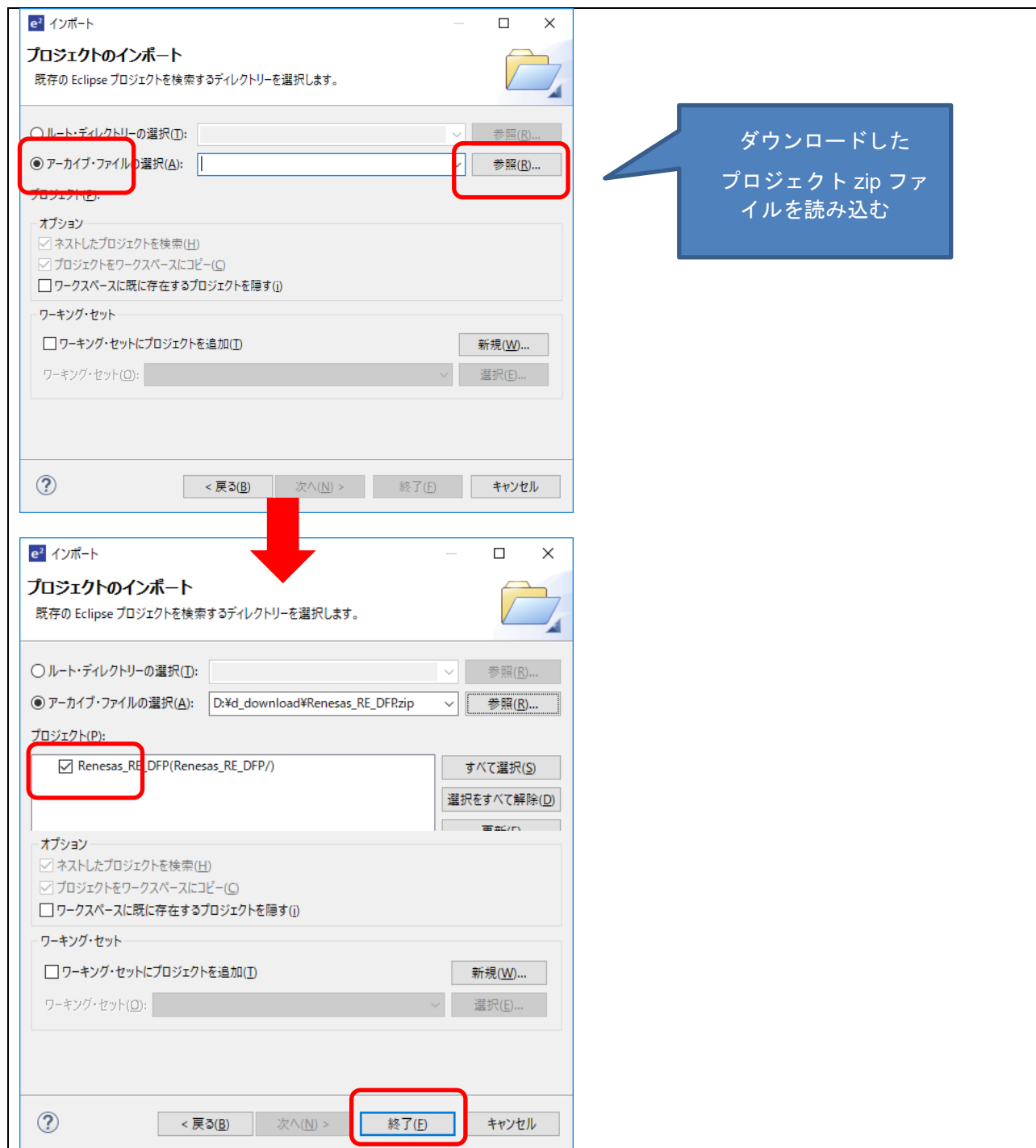


図 5.3 e2 studio 既存プロジェクトの起動方法(2)

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.10	Mar.1.20		初版発行

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しないでください。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えば、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。

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まれます。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、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。
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）、交通管制（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、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。
 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。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なります。
 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.4.0-1 2017.11)

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。