

R-IN32M3 シリーズ

R01AN4601JJ0316

Rev.3.1.6

Tessera 社製 R-IN32M3 ボード用 ドライバミドルウェア リリースノート

2019.7.31

要旨

この度は、テセラ・テクノロジー社製 R-IN32M3 ボード用 ドライバミドルウェア をご使用いただきまして、誠にありがとうございます。

この資料は、本製品のパッケージ内容、動作環境について記載しております。ご使用の前に、必ずお読みいただきますようお願い申し上げます。

なお、各サンプルソフトウェア、ミドルウェア等の使用方法につきましては、下記の関連ドキュメントを合わせてご参照ください。

関連ドキュメント

R18UZ0012JJ****	R-IN32M3-EC 開発ツール スタートアップ・マニュアル
R18UZ0023JJ****	R-IN32M3-CL 開発ツール スタートアップ・マニュアル
R18UZ0010JJ****	R-IN32M3 シリーズ プログラミング・マニュアル OS 編
R18UZ0008JJ****	R-IN32M3 シリーズ プログラミング・マニュアル ドライバ編

上記資料番号の末尾****部分は版数です。当社ホームページより最新版をダウンロードしてご参照ください。

目次

1. はじめに.....	2
2. パッケージ内容.....	2
3. フォルダ構成.....	3
4. 動作環境.....	4
5. 変更履歴.....	5
6. ホームページとサポート窓口.....	12

1. はじめに

テセラ・テクノロジー社製 R-IN32M3 ボード用 ドライバミドルウェアは、R-IN32M3-EC/-CL を使用した応用アプリケーション開発にご利用いただける、各種サンプルアプリケーション、ライブラリ、ミドルウェア、周辺機能ドライバを纏めたソフトウェアパッケージです。

2. パッケージ内容

本パッケージに含まれるサンプルアプリケーション、ライブラリ、ミドルウェア、周辺機能ドライバを以下に示します。

・サンプルアプリケーション

No.	サンプルアプリケーション名
1	CAN sample
2	EED writer
3	EtherCAT
4	EtherCAT SSC
5	Interval timer sample
6	OS sample
7	OS-less sample
8	Version get sample

・ライブラリ

No.	ライブラリ名
1	HW-RTOS library

・ミドルウェア

No.	ミドルウェア名
1	EEPROM control
2	Parallel flash ROM control
3	Serial flash ROM control

・周辺機能ドライバ

No.	ドライバ名
1	CAN
2	CSI
3	DMAC
4	IIC
5	Serial Flash MEMC
6	Timer (32bit timer TAUJ2)
7	UART
8	WDT

・フラッシュローダ(IAR EWARM 用)

No.	フラッシュローダ名
1	FlashRIN32M3_NOR
2	FlashRIN32M3_SerialFlash

3. フォルダ構成

本パッケージのフォルダ構成を以下に示します。

```
TOP
|
+-- IAR_flashloader   【IAR EWARM 用 Flash Loader】
|   +-- flashloader
|   +-- src
|
+-- r-in32m3_samplesoft
    +-- CMSIS 【Cortex-M3 関連定義 (CMSIS)】
    |   +-- include
    |
    +-- Device 【デバイス依存ファイル】
        +-- Renesas
            +-- RIN32M3 【R-IN32M3 依存プログラム】
                +-- Include 【インクルード・ファイル】
                +-- Library 【ライブラリ】
                +-- Source  【ソース】
                    |
                    +-- Driver   【ドライバ関連】
                    +-- Middleware 【ミドルウェア】
                    +-- Project  【プロジェクト・ファイル】
                        |   |
                        |   +-- can_sample
                        |   +-- eep_writer
                        |   +-- EtherCAT
                        |   +-- EtherCAT_SSC
                        |   +-- interval_timer
                        |   +-- os_sample
                        |   +-- osless_sample
                        |   +-- version_get_sample
                        |
                    +-- Templates 【スタートアップ・ファイル等】
                        +-- ARM   【Arm コンパイラ依存プログラム】
                        +-- GCC   【GCC コンパイラ依存プログラム】
                        +-- IAR   【IAR コンパイラ依存プログラム】
```

4. 動作環境

本パッケージの動作環境を以下に示します。

- 対象デバイス

R-IN32M3-EC

R-IN32M3-CL

- ターゲットボード

TS-R-IN32M3-EC (テセラ・テクノロジー社)

TS-R-IN32M3-CEC (テセラ・テクノロジー社)

TS-R-IN32M3-CL (テセラ・テクノロジー社)

- 開発環境

- コンパイラ

Arm 社製 RealView Developer Suite

Mentor Graphics 社製 Sourcery G++ Lite

IAR 社製 Embedded Workbench for Arm

- デバッガ

DTS インサイト製 microVIEW-PLUS

IAR 社製 Embedded Workbench for Arm

- ICE

DTS インサイト製 adviceLUNA

IAR 社製 I-jet / JTAGjet-Trace / J-Link / J-Trace

- IAR Embedded Workbench for Arm 用フラッシュローダ

本パッケージには IAR EWARM 用のフラッシュローダを同梱しています。IAR EWARM 標準のフラッシュローダでフラッシュ書き込みが行えない場合には、本パッケージのフラッシュローダへ更新してください。

本パッケージのフラッシュローダで対応している Serial Flash は以下の通りです。

Cypress Semiconductor	S25FL032P	S25FL064P	
Micron Technology	M25P16		
Winbond Electronics	W25X80BV	W25X40BV	W25X20BV
	W25X10BV	W25Q32JV-DTR	
Macronix International	MX25L3233F		

更新方法については「R-IN32M3-CL 開発ツール スタートアップ・マニュアル 2.3 IAR 社製 Flashloader のアップデート」を参照ください。フラッシュローダは IAR EWARM Version 7.80.4 以降で使用可能です。

上記以外の Serial Flash をご使用の場合には、同梱のソースファイルにてフラッシュローダファイルを作成してください。

ソースファイル : "r-in32m3_samplesoft¥IAR_flashloader¥src¥FlashRIN32M3_SerialFlash"

5. 変更履歴

バージョン	変更内容
V3.1.6 (2019/3/20)	<p>Package Version : 3.1.6 Driver Version : 1.0.4 HWOS Version : 2.0.3</p> <p>[Changes-1] Include¥RIN32M3_CL.h Include¥RIN32M3_EC.h Source¥Driver¥wdt¥wdt.c</p> <p>- Correction of inconsistencies with the user manual</p>
V3.1.5 (2018/11/27)	<p>Package Version : 3.1.5 Driver Version : 1.0.3 HWOS Version : 2.0.3</p> <p>[Changes-1] Source¥Driver¥iic¥iic.c</p> <p>- Modify setting the high/low level width of SCLn.</p> <p>[Changes-2] Source¥Project¥EtherCAT¥main.c Source¥Project¥EtherCAT_SSC¥RenesasSDK¥main.c</p> <p>- Add condition of EEPROM check.</p> <p>[Changes-3] Source¥Project¥EtherCAT_SSC¥RenesasSDK¥main.c Source¥Project¥EtherCAT_SSC¥RenesasSDK¥kernel_cfg.h Source¥Project¥EtherCAT_SSC¥RenesasSDK¥kernel_cfg.c Source¥Project¥EtherCAT_SSC¥RenesasSDK¥renesashw.c</p> <p>- Change EtherCAT Interrupt process from HW-ISR to software ISR</p> <p>[Changes-4] Source¥Project¥EtherCAT_SSC¥RenesasSDK¥renesashw.h Source¥Project¥EtherCAT_SSC¥RenesasSDK¥renesashw.c</p> <p>- Delete obsolete SSC function</p> <p>[Changes-5] Source¥Project¥EtherCAT¥ESI¥EEPROM.bin Source¥Project¥EtherCAT¥ESI¥Renesas R-IN32M3.xml Source¥Project¥EtherCAT_SSC¥CONFIG¥Renesas_R-IN32M3-EC.xml</p> <p>- Modify ESC configuration value of SII</p> <p>[Changes-6] IAR_flashloader¥flashloader¥Renesas¥FlashRIN32M3_NOR.mac IAR_flashloader¥flashloader¥Renesas¥FlashRIN32M3_SerialFlash.mac IAR_flashloader¥flashloader¥Renesas¥FlashRIN32M3_SerialFlash.out</p>

	<p>- Modify flash Iodear for IAR Embedded Workbench. It corresponds to the following board. TS-R-IN32M3-EC TS-R-IN32M3-CEC TS-R-IN32M3-CL R-IN32M3-EC Board Lite</p> <p>* This files can be used EWARM version 7.80 or upper version.</p>
V3.1.4 (2017/6/16)	<p>Package Version : 3.1.4 Driver Version : 1.0.2 HWOS Version : 2.0.3</p> <p>[Changes-1] Include/RIN32M3_EC.h Include/system_RIN32M3.h Source/Project/EtherCAT_SSC/CONFIG/Renesas_R-IN32M3-EC.xml Source/Project/EtherCAT_SSC/RenesasSDK/kernel_cfg.c Source/Project/EtherCAT_SSC/RenesasSDK/kernel_id.h Source/Project/EtherCAT_SSC/RenesasSDK/main.c Source/Project/EtherCAT_SSC/RenesasSDK/renesashw.c Source/Project/EtherCAT_SSC/RenesasSDK/renesashw.h Source/Project/EtherCAT/ESI/Renesas R-IN32M3.xml Source/Project/EtherCAT/main.c</p> <p>- Support DC mode and Error LED pattern.</p>
V3.1.3 (2016/10/28)	<p>Package Version : 3.1.3 Driver Version : 1.0.2 HWOS Version : 2.0.3</p> <p>[Changes-1] /Library/IAR/libos.a: /Library/ARM/libos.a: /Library/GCC/libos.a: /Include/kernel.h /Include/system_RIN32M3.h:</p> <p>- Modification of OS library and corresponding files.</p>
V3.1.2 (2016/3/11)	<p>Package Version : 3.1.2 Driver Version : 1.0.2 HWOS Version : 2.0.2</p> <p>[Changes-1] /Include/RIN32M3_EC.h /Include/RIN32M3_CL.h /Include/can/* /Source/Driver/can/* /Source/Project/can_sample</p> <p>- Add CAN controler driver and CAN sample software.</p> <p>[Changes-2] /Library/IAR/libos.a: /Library/ARM/libos.a: /Library/GCC/libos.a:</p>

	- Modification of OS library
V3.1.1 (2015/12/28)	<p>Package Version : 3.1.1 Driver Version : 1.0.1 HWOS Version : 2.0.1</p> <p>[Changes-1] /Include/csi/csi.h /Source/Driver/csi/csi.c</p> <p>The Initial mode is added at Reception/Transmission mode of CSI function. The default setting of this mode is set Initial mode.</p>
V3.1.0 (2015/11/30)	<p>Package Version : 3.1.0 Driver Version : 1.0.0 HWOS Version : 2.0.1</p> <p>The following type name of products correspond with "Revision 2" and the other type name of products with "Revision 1"</p> <p>- Revision 2 R-IN32M3-EC : MC-10287BF1-HN4-M1-A / MC-10287BF1-HN4-A R-IN32M3-CL : UPD60510BF1-HN4-A / UPD60510BF1-HN4-M1-A</p> <p>[Changes-1] /Include/RIN32M3_EC.h /Include/RIN32M3_CL.h</p> <p>following registers are added from "Revision 2" Please refer the "R-IN32M3 Series User's Manual Peripheral Functions"</p> <p>ETHSW10HDEN : ETHER SWITCH 10Mbps Half duplex mode setting register CPUBUSMD : CPU Bus mode register</p> <p>[Changes-2] /Templates/ARM/startup_RIN32M3.c /*.ld</p> <p>Mapping file(*.ld) and startup routine (startup_RIN32M3.c) for ARM are updated. Before: The common area is assigned for stack and Heap. After: Dedicated area is assigned for Heap. Especially for GCC, please use mapping file and startup routine for same Revision.</p> <p>[Changes-3] There are two types of mapping files and startup routine in this sample software. One is for "Revision 1" (CPU access area limitation *notice) The other is for "Revision 1" (no limitation)</p> <p>Mapping file for Revision 1 /Source/Templates/IAR/rev1 /Source/Templates/GCC/rev1 /Source/Templates/ARM/rev1 Each Project.</p> <p>Mapping file for Revision 2</p>

	<p>/Source/Templates/IAR/rev2 /Source/Templates/GCC/rev2 /Source/Templates/ARM/rev2</p> <p>*notice Please refer below documentation http://documentation.renesas.com/doc/products/mpumcu/tu/tnrina001be.pdf</p>
V3.0.1 (2015/8/31)	<p>Package Version : 3.0.1 Driver Version : 1.0.0 HWOS Version : 2.0.1</p> <p>[Changes-1] /Library/IAR/libos.a: /Library/ARM/libos.a: /Library/GCC/libos.a: /Include/kernel.h: /Include/system_RIN32M3.h:</p> <p>- Modification of OS library and corresponding files.</p> <p>[Changes-2] /EtherCAT/GCC/scat_boot_iram.ld /EtherCAT_SSC/GCC/scat_boot_iram.ld /os_sample/GCC/scat_boot_iram.ld</p> <p>- Remove unnecessary definition of linker file.</p>
V3.0.0 (2015/5/11)	<p>[Changes-1] /Library/IAR/libos.a: /Library/ARM/libos.a: /Library/GCC/libos.a: /Include/itron.h: /Include/kernel.h: /Include/hwos/hwos_hwfn.h</p> <p>Modification of OS library and corresponding files.</p> <p>[Changes-2] Linker file of EtherCAT, EtherCAT_SSC, os_sample projecct Mapping avoidance to a specific address.</p> <p>[Changes-3] /Source/Templates/GCC/startup_RIN32M3.c -modify startup routine for GCC environment.</p> <p>[Changes-4] /Include/system_RIN32M3.h: /Source/Templates/system_RIN32M3.c: Add getversion function.</p>
V2.1.5 (2015/2/23)	<p>[Appended] /Source/Project/EtherCAT_SSC/CONFIG/Renesas_R-IN32M3-EC.xml - Append Configuration File for EtherCAT Slave Stack Code Tool; Version="5.11"</p> <p>[Changes] /Source/Project/EtherCAT_SSC/RenesasSDK/main.c - Change the include file for SSC Tool ver.5.11.</p>

	If use SSC Tool ver.5.10, change the include path in main.c.
V2.1.4 (2014/11/25)	<p>[Appended] - Append MDK-ARM projects.</p> <p>[Changes-1] - "IAR_flashloader" supports serial flash device "M25P16" for "R-IN32M3-EC Lite" Board.</p> <p>[Changes-2] /Include/RIN32M3_EC.h: /Include/RIN32M3_CL.h: - Add statistics register in EtherSwitch.</p> <p>[Changes-3] /Include/RIN32M3_EC.h: /EtherCAT/main.c /EtherCAT_SSC/main.c - Change register name; 0x6A0(SIPPHYMD to PHYMD), 0x6A4(SIPPHYBUS to PHYBUS) - Add check PHY status before internal PHY reset.</p>
V2.0.1 (2014/8/26)	<p>[Changes] /Source/Project/EtherCAT/ESI/Renesas R-IN32M3.xml: - Change the CoE Offline identify(0x1008).</p> <p>[Fixes] /Source/Project/EtherCAT/main.c: - Fix the AL Control event Mask Setting.</p>
V2.0.0 (2013/12/26)	<p>[New] - Add "IAR_flashloader" for new board "TS-R-IN32M3-CL".</p> <p>[Changes] /Source/Library/*/libos.a: - Change the how to initialize stack pointer for boot loader use.</p> <p>/Source/Templates/system_RIN32M3.c: - Add WDT settings for R-IN32M3-CL. - Changed memory controller setting for several boards use.</p> <p>[Fixes] /Include/RIN32M3_EC.h: /Include/RIN32M3_CL.h: - Fix "CSIHnMCTL0" register address.</p>
V1.5.1 (2013/9/20)	<p>[Fixes] /Source/Project/EtherCAT_SSC: - Fix linker configuration file, that doesn't use packing algorithm.</p> <p>/Source/Project/eep_writer: - Fix include paths.</p>
V1.5.0 (2013/9/13)	<p>[Fixes] /Source/Project/EtherCAT_SSC: - Fix invalid access before the base address pointer is set.</p> <p>/Source/Library/*/libos.a: - Fix the type of variable for mailbox driver.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Fix volatile variables. - Fix the return value of check of get_tid/iget_tid when interrupt context is used. - Fix the way to call SVC instruction for IAR and GCC. - Fix the return value of prcv_mbx when TA_MPRI attribute is selected. <p>[Changes]</p> <p>/Include/system_RIN32M3.h:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chaned UART channel from 0 to 1 for evaluation board (2nd edition). <p>/Source/Driver/hwos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remove source codes for HW-RTOS drivers. <p>/Source/Templates/IAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merge vectors_M.c to cstartup_M.c. - Remove device configuration files for EWARM, RIN32M3.ddf, RIN32M3.mac, RIN32M3.xml. <p>/Source/Project/EtherCAT_SSC:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Available to ARM and GCC. <p>Others:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remove IAR_FlashWriter. - Add compile option "--c99" to ARM compiler, and "-std=gnu99" to GCC compiler.
V1.1.4 (2013/7/26)	<p>[New]</p> <p>/Source/Project/EtherCAT_SSC:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Created for Slave Stack Code tools user. <p>[Fixes]</p> <p>/Source/Templates/GCC/startup_RIN32M3.c:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fixed the problem of uninitialized variable reference in case memory copy size is under 3 bytes. <p>/Source/Project/EtherCAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Delete setting of non-exist port. <p>/Source/Driver/hwos:</p> <p>/Source/Library/*/libos.a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fix max ID check. - Fix the return value of dis_dsp/ena_dsp during CPU lock state. - Fix mutex ID check in del_mtx. - Fix the return value of cre_sem, when invalid maxsemcnt is selected. - Fix the return value of cre_mtx, when invalid attribute is selected. - Fix the return value of pol_flg, when invalid wait mode is selected. <p>All:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comment headder are fixed. <p>[Changes]</p> <p>/Source/Middleware/eeprom:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Delete doxygen files in "eeprom" directory. <p>/Source/Driver/timer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - One count timer function is enabled.

	All: - Change some descriptions in Makefile.
V1.0.0 (2013/4/8)	First release

6. 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	ページ	改訂内容
3.1.6	2019.07.31	-	パッケージ V3.1.6 に更新
3.1.5	2018.12.27	-	新規作成

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っていると、内部ROM、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。

○Arm® および Cortex® は、Arm Limited（またはその子会社）のEUまたはその他の国における登録商標です。 All rights reserved.

○Ethernet およびイーサネットは、富士ゼロックス株式会社の登録商標です。

○その他、本資料中の製品名やサービス名は全てそれぞれの所有者に属する商標または登録商標です。

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、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、突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て、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)



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：<https://www.renesas.com/contact/>