

RZ/A1H グループ

R01AN2200JJ0203

Rev.2.03

CMSIS-RTOS RTX BSP V2.03 リリースノート

2015.07.08

要旨

本書は、RZ/A1H CMSIS-RTOS RTX BSP (RTK772100BC00000BR) (以降、BSP) のパッケージについて記載します。

動作確認ボード

GENMAI CPU ボード (RTK772100BC00000BR)

GENMAI オプションボード (RTK7721000B00000BR)

過去バージョンからの変更履歴

Ver.	No.	種別	内容	備考
V2.03	1	全体	モジュールストップ解除後に、スタンバイコントロールレジスタのダミーリードの手順が不足している不具合を修正	
	2	DMA	割り込みコンテキストからの API 実行時に排他制御されない不具合を修正	
	3	RIIC	連続転送時にリスタートコンディションを2回発行する必要がある不具合を修正	
	4		連続転送時にエラーが発生した場合のエラー復帰処理の実装を修正	
	5	SCIF	DMA 転送指定時に DMA の空きチャンネルを使用せず、DMA チャンネル 0 のみを使用する不具合を修正	
	6	SCUX	SRC の初期化解除直後の変換結果の先頭部分が無音になる不具合を修正	
	7		SCUX_IOCTL_SET_FLUSH_STOP の実行後に、SRC によって変換されたデータの末尾が出力されない問題を修正	
	8	VDC5	チャンネル 1 へ出力時に、本来の色と異なる色が表示される問題を修正	Readme の SW2-1 設定を OFF に変更
	9		チャンネル 1 へ出力時に、ビデオ入力サンプルが動作しない問題を修正	
	10	サンプルプログラム	フラッシュ書き込み手順の変更 書き込み開始前に「y」入力を持たないように変更	「3.5.3 シリアルフラッシュ書き込みの実行」参照 「3.6.3 NOR フラッシュ書き込みの実行」参照

	11		Idle スレッドのスリープモードへの遷移命令を、ソフトウェアスタンバイモード併用時の処理に置き換え	修正ファイル: サンプルフォルダの RTX_Conf_CM.c 参照ドキュメント: RZ/A1H ユーザーズマニュアルハードウェア編 Rev.2.00 「55.3.1 スリープモード」
	12	Kernel_HW 依存部	OS アップデート: NEON 対応	修正ファイル: OS 本体とサンプルフォルダの system_Renesas_RZ_A1.c
	13		OS アップデート: Tick-less operation 対応	修正ファイル: OS 本体
V2.02	1	VDC5(Display)	RZ/A1H Group Video Display Controller 5 Driver を Ver. 1.0 に更新	
	2	サンプルプログラム	NOR フラッシュブート(ULINK2 書き込み)対応	
	3	Kernel_HW 依存部	L2 キャッシュ操作後に正しくステータス変化待ちのウェイトをしていない不具合を修正	
	4		IRQ_Handler が割り込み要因 1022、1023 の場合にデータアボート例外が発生する不具合を修正	
	5		制限事項 (No. 1、No2) 追加	「4. 制限事項」参照
V2.01	1	Kernel_HW 依存部	CMSIS-RTOS RTX V4.74 に対応 1. Renesas の各プロジェクトと RenesasBSPdrv_inc に存在していた iodefines フォルダを '¥CMSIS_RTOS_RTOS¥RTOS¥Boards¥Renesas¥RZ_A1H_GENMAI¥iodefines' へ集約 2. RZ_A1H_GENMAI ボードのサンプルプロジェクトに点在していた共通ヘッダファイルを '¥CMSIS_RTOS_RTOS¥RTOS¥Boards¥Renesas¥RZ_A1H_GENMAI¥INC' (新規) へ集約	
	2		コード生成オプション (--no_unaligned_access(アンアラインドアクセスをディセーブル))をディセーブル設定に変更	
	3		メモリ領域の属性をセキュアから非セキュアに変更	L2 キャッシュに非セキュアモードでアクセスする周辺デバイスとアクセス方法を合わせるため
	4		内蔵 RAM 非キャッシュ領域のメモリ属性を非キャッシュストロングオーダから非キャッシュノーマルオーダに変更	
	5		割り込みコントローラが不正な割り込み ID を読み出して割り込み応答が停止する不具合を修正	
	6		SCUX	リクエストがない状況でエラーが発生した場合のエラー通知を追加
	7	65536 回目の SCUX_IOCTL_SET_START 実行時にエラーが発生する不具合を修正		

	8		ドライババージョン取得 API を追加	
	9	SCIF	SCIF 受信途中のキャンセルで、途中受信バイト数ではなく ECANCELED が返る不具合を修正	
	10		ドライババージョン取得 API を追加	
	11	ADC	ドライババージョン取得 API を追加	
	12	SSIF	ドライババージョン取得 API を追加	
	13	RSPI	ドライババージョン取得 API を追加	
	14	SOUND	一度ミュートすると解除できない不具合を修正	
	15		ドライババージョン取得 API を追加	
	16	VDC5 (Display)	AppDrv_Disp_GraphicsCreateSurface 関数にレイヤ 2、3 を指定できるように変更	
	17		ドライババージョン取得 API を追加	
	18	DMA	割り込みハンドラ中の不正な割り込み完了処理によりタスクコンテキストが破壊される不具合を修正	
	19		ドライババージョン取得 API を追加	
	20		外部バスへアクセスする際のメモリ属性を非キャッシュストロングオーダから非キャッシュノーマルオーダに変更	
	21	RIIC	割り込みハンドラ中の不正な割り込み完了処理によりタスクコンテキストが破壊される不具合を修正	
	22		ドライバのバージョン取得 API を追加	
	23	サンプルプログラム	サンプルプログラムのビルド手順を更新	CMSIS-RTOS RTX V4.74 対応による更新
V2.00	1	SCUX	同期モードでバイパスモードが設定できてしまう不具合を修正	
	2		DVU のバイパスモードを ON にして動作させると音声が出られなくなる不具合を修正	
E2.04	1	サンプルプログラム	シリアルフラッシュブート (ULINK2 書き込み) 手順見直し	
	2		ex1 サンプルで設定している RIIC ドライバの通信速度を 100kbps の推奨値 (※) に変更	※RZ/A1H グループユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev. 1.00 参照
	3	Touch	フォルダ変更	
	4		LCD パネル出カインタフェース (ch0) 接続に対応	
	5	DMA	キャンセル時の残りサイズの誤りを修正	
	6	VDC5 (Display)	サンプルプログラムのデフォルトの出力先をアナログ RGB (ch0) に変更	
	7		LCD パネル出カインタフェース (ch0) 接続に対応	
	8		LCD パネル初期化後にタッチパネルとの通信がエラーになる不具合を修正	
	9	SOUND	WM8978 にワードサイズ 32bit を指定できない不具合を修正	
	10		MIC ボリューム設定関数を追加	
	11	SCUX	複数の SRC が同時動作できない不具合を修正	

	12		初期化直後のランプモード動作がミュート動作になる不具合を修正	
	13		ランプ開始の待ち時間が正常に動作しない不具合を修正	
	14		レジスタ初期値の設定ミスを修正	
	15		パラメータチェックの範囲間違いを修正	
	16		レイテンシ値の設定値の間違いを修正	
	17		動作中にオーディオチャンネル数を増やした場合に正常動作しない不具合を修正	
	18		エラー処理で MIX を解放しない不具合を修正	
	19		MIX 関連の処理で使用していないチャンネルに対するパラメータエラーを返す不具合を修正	
	20		キャンセル操作後の左右反転不具合を修正	
	21		データ転送ルートが SSIF012 出力にした場合、SSIF1 と SSIF2 から音が出ない不具合を修正	
	22		STOP 状態で cancel 処理を行うとアボートが発生する不具合を修正	
	23	Kernel_HW 依存部	-O3 -Otime コンパイル時の不具合を修正	
E2.03	1	SOUND	新規追加 (α 版)	ex1 サンプルおよび SCUX ドライバ動作サンプルを、サウンドドライバを使用するサンプルに更新
	2	サンプルプログラム	シリアルフラッシュブート (ULINK2 書き込み) 対応	
	3	VDC5 (Display)	アナログ RGB 出力指定が使用できない不具合を修正	E2.02 制限事項
	4		サーフェス破棄処理で指定したレイヤに関係なく全てのレイヤを破棄する不具合を修正	
E2.02	1	VDC5 (Display)	新規追加	
	2	Key	新規追加	
	3	SSIF	TDM モード時の分周比計算式の誤りを修正	
	4		二重登録エラー発生後の処理で、ドライバ内部状態を変更するため、SSIF ドライバの登録解除が不可能になる不具合を修正	
	5		全二重動作をさせると、再生もしくは録音データが左右反転する可能性がある不具合を修正	E2.01 制限事項
	6		リクエストのキャンセル操作が正常動作しない不具合を修正	E2.01 制限事項
E2.01	1	ADC	新規追加	
	2	SCUX	新規追加	
	3	Kernel_HW 依存部	gets () 関数に対応	

	4	SSIF	SSIF ドライバですべてのチャンネルにチャンネル 0 の初期化パラメータが設定される不具合を修正	
	5		受信が動作しない不具合を修正	
	6		SSIF ドライバのシリアルサウンドノイズキャンセラ制御レジスタアクセスの排他制御不足を修正	
	7		スレーブモード、かつ GENMAI ボードで設定不可能なビットクロック設定にするとエラーになる不具合を修正	
	8	RSPI	初期化パラメータのメンバ名の誤記を修正	
	9	Touch	RZ/A1H ユーザーズマニュアル最新情報に合わせて、兼用端子の機能設定手順を修正	
E2.00	1	Touch	新規追加	
	2	Kernel_HW 依存部	WM8978 再生音のノイズ対策	
	3		RZ/A1H ユーザーズマニュアル最新情報に合わせて、CPG 関連マクロの定義を修正	
	4	DMA	DMA ドライバの R_DMA_Cancel 関数で、DMA 転送をキャンセルした時に DMA 転送が完了していた場合に、割り込み要因がクリアされずに残ってしまう不具合を修正。	
	5		DMA ドライバの USB リソース属性間違いを修正	
	6	RIIC	通信速度のクロック計算式を RZ/A1H ユーザーズマニュアル最新情報に合わせて修正	
	7		排他制御不足により大量のデータを誤送信する可能性がある不具合を修正	

目次

1. パッケージ内容	7
2. フォルダ構成	9
3. BSP について	11
4. 制限事項	22
5. 注意事項	23

1. パッケージ内容

本パッケージには次のものが含まれています。

1.1 ソフトウェア

・ソースコード

No.	名称	フォルダ名
1	BSP ソース一式	CMSIS_RTOS_RTX

・設定ファイル

No.	名称	ファイル/フォルダ名
1	PARTNER-Jet コンフィグファイル (ブートモード0 (NOR フラッシュ) 用)	JETARM.CFG (「BootMode0_NFlash」フォルダ下)
2	PARTNER-Jet コンフィグファイル (ブートモード3 (シリアルフラッシュ) 用)	JETARM.CFG usrflash_arm.MON (「BootMode3_SFlash」フォルダ下)

1.2 ドキュメント

・マニュアル

No.	文書名	版数	ファイル名
1	RZ/A1H CMSIS-RTOS RTX BSP V2.03 リリースノート	Rev.2.03	(日) r01an2200jj0203_rza1h.pdf (本書) (英) r01an2200ej0203_rza1h.pdf
2	RZ/A1H CMSIS-RTOS RTX BSP BSP(Kernel_HW 依存部)ユーザーズマニュアル	Rev.1.12	(日) r01us0087jj0112_rza1h.pdf (英) r01us0087ej0112_rza1h.pdf
3	RZ/A1H CMSIS-RTOS RTX BSP DMA ドライバユーザーズマニュアル	Rev.1.12	(日) r01us0086jj0112_rza1h.pdf (英) r01us0086ej0112_rza1h.pdf
4	RZ/A1H CMSIS-RTOS RTX BSP RIIC ドライバユーザーズマニュアル	Rev.1.11	(日) r01us0088jj0111_rza1h.pdf (英) r01us0088ej0111_rza1h.pdf
5	RZ/A1H CMSIS-RTOS RTX BSP RSPI ドライバユーザーズマニュアル	Rev.1.12	(日) r01us0089jj0112_rza1h.pdf (英) r01us0089ej0112_rza1h.pdf
6	RZ/A1H CMSIS-RTOS RTX BSP SCIF ドライバユーザーズマニュアル	Rev.1.10	(日) r01us0090jj0110_rza1h.pdf (英) r01us0090ej0110_rza1h.pdf
7	RZ/A1H CMSIS-RTOS RTX BSP SSIF ドライバユーザーズマニュアル	Rev.1.11	(日) r01us0093jj0111_rza1h.pdf (英) r01us0093ej0111_rza1h.pdf
8	RZ/A1H CMSIS-RTOS RTX BSP ADC ドライバユーザーズマニュアル	Rev.1.04	(日) r01us0091jj0104_rza1h.pdf (英) r01us0091ej0104_rza1h.pdf
9	RZ/A1H CMSIS-RTOS RTX BSP Touch Panel サンプルアプリケーション ノート	Rev.1.02	(日) r01an2015jj0102_rza1h.pdf (英) r01an2015ej0102_rza1h.pdf
10	RZ/A1H CMSIS-RTOS RTX BSP キー入カスイッチサンプルアプリケーション ノート	Rev.1.02	(日) r01an2068jj0102_rza1h.pdf (英) r01an2068ej0102_rza1h.pdf
11	RZ/A1H CMSIS-RTOS RTX BSP VDC5 (Display) サンプルアプリケーション ノート	Rev.1.03	(日) r01an2070jj0103_rza1h.pdf (英) r01an2070ej0103_rza1h.pdf
12	Video Display Controller 5 Driver User's	Rev.1.00	(日) r01an1822jj0100_rza1h.pdf

	Manual		(英) r01an1822ej0100_rza1h.pdf
13	Digital Video Decoder Driver User's Manual	Rev.1.00	(日) r01an1823jj0100_rza1h.pdf (英) r01an1823ej0100_rza1h.pdf
14	RZ/A1H CMSIS-RTOS RTX BSP SCUX ドライバユーザーズマニュアル	Rev.1.03	(日) r01us0092jj0103_rza1h.pdf (英) r01us0092ej0103_rza1h.pdf
15	RZ/A1 グループ CMSIS-RTOS RTX 拡張ガイド	Rev.1.01	(日) r01an2134jj0101_rza1h.pdf (英) r01an2134ej0101_rza1h.pdf
16	RZ/A1H CMSIS-RTOS RTX BSP IOIF ユーザーズマニュアル	Rev.1.02	(日) r01an2159jj0102_rza1h.pdf (英) r01an2159ej0102_rza1h.pdf
17	RZ/A1H CMSIS-RTOS RTX BSP SOUND ドライバ アプリケーションノート	Rev.1.02	(日) r01an2158jj0102_rza1h.pdf (英) r01an2158ej0102_rza1h.pdf

・ サンプル動作手順

No.	サンプル名	ファイル名
		保存先
1	ex1	(日) readme_j.txt, readme_sfwrite_j.txt, readme_nfwrite_j.txt (英) readme_e.txt, readme_sfwrite_e.txt, readme_nfwrite_e.txt
		RTOS¥RTX¥Boards¥Renesas¥RZ_A1H_GENMAI¥RenesasBSP_example¥ex1
2	ADC	(日) readme_j.txt, readme_sfwrite_j.txt, readme_nfwrite_j.txt (英) readme_e.txt, readme_sfwrite_e.txt, readme_nfwrite_e.txt
		RTOS¥RTX¥Boards¥Renesas¥RZ_A1H_GENMAI¥RenesasBSP_example¥ADC¥sample1
3	キー入力スイッチ	(日) readme_j.txt, readme_sfwrite_j.txt, readme_nfwrite_j.txt (英) readme_e.txt, readme_sfwrite_e.txt, readme_nfwrite_e.txt
		RTOS¥RTX¥Boards¥Renesas¥RZ_A1H_GENMAI¥RenesasBSP_example¥ADC¥sample2
4	SCUX	(日) readme_j.txt, readme_sfwrite_j.txt, readme_nfwrite_j.txt (英) readme_e.txt, readme_sfwrite_e.txt, readme_nfwrite_e.txt
		RTOS¥RTX¥Boards¥Renesas¥RZ_A1H_GENMAI¥RenesasBSP_example¥SCUX¥sample1
5	Touch Panel	(日) readme_j.txt, readme_sfwrite_j.txt, readme_nfwrite_j.txt (英) readme_e.txt, readme_sfwrite_e.txt, readme_nfwrite_e.txt
		RTOS¥RTX¥Boards¥Renesas¥RZ_A1H_GENMAI¥RenesasBSP_example¥TP¥sample1
6	VDC5 (Display)	(日) readme_j.txt, readme_sfwrite_j.txt, readme_nfwrite_j.txt (英) readme_e.txt, readme_sfwrite_e.txt, readme_nfwrite_e.txt
		RTOS¥RTX¥Boards¥Renesas¥RZ_A1H_GENMAI¥RenesasBSP_example¥Display¥sample1

2. フォルダ構成

本パッケージのフォルダ構成と内容物の詳細を以下に示します。

Top		
├─Documentation		
│ └─ReleaseNote		: リリースノート
│ └─Specification		: ドキュメント(第1.2章参照)
└─Software		
├─BSP		
└─CMSIS_RTOS_RTX		: BSP ソースフォルダ
├─.project		
├─README.txt		
├─Include		
└─RTOS		
└─RTX		
├─License.txt		
├─Boards		
├─ARM		
├─Keil		
└─Renesas		
└─RZ_A1H_GENMAI		
├─C++_ex1		: ARM サンプル
├─C++_ex2		: ARM サンプル
├─Mail		: ARM サンプル
├─Message		: ARM サンプル
├─INC		: 共通ヘッダ
├─iodefines		: チップ依存ヘッダ
├─RenesasBSP		: BSP 用ドライバ
├─version.txt		: BSP バージョン情報
├─drv_inc		: ドライバヘッダ
├─drv_lib		: ドライブライブラリ
└─drv_src		
├─adc		: ADC ドライバ
├─display		: VDC5(Display)ドライバ
├─dma		: DMA ドライバ
├─ioif		: IOIF
├─riic		: RIIC ドライバ
├─rspi		: RSPI ドライバ
├─scif		: SCIF ドライバ
├─scux		: SCUX ドライバ
├─sound		: SOUND ドライバ
└─ssif		: SSIF ドライバ
├─RenesasBSP_example		: BSP サンプル TOP
├─ADC		
├─sample1		: ADC ドライバ動作サンプルプログラム本体
└─sample2		: キー入カススイッチサンプルプログラム本体
├─Display		: VDC5(Display)サンプルプログラム本体
├─library		: VDC5(Display)サンプルドライバ
└─sample1		: VDC5(Display)動作サンプルプログラム
├─ex1		: ex1 サンプルプログラム本体
├─ForNFlash		: NFlash 書き込みツール(ULINK2 用)
├─ForSFlash		: SFlash 書き込みツール(ULINK2 用)
├─inc		: サンプル共通ヘッダ
├─lib		: サンプル共通ライブラリ
├─SCUX		
└─sample1		: SCUX ドライバ動作サンプルプログラム本体

		└─TP	: Touch Panel サンプルプログラム本体
		└─lib	: Touch Panel サンプルドライバ
		└─sample1	: Touch Panel 動作サンプルプログラム
		└─RTX_ex1	: ARM サンプル
		└─RTX_ex2	: ARM サンプル
		└─RTX_Traffic	: ARM サンプル
		└─Semaphore	: ARM サンプル
	└─Doc		
	└─INC		
	└─LIB		
	└─SRC		
	└─Templates		
└─CFG			
└─PARTNER-Jet			: PARTNER-Jet 設定ファイル
└─BootMode0_NFlash			: ブートモード 0 用
└─BootMode3_SFlash			: ブートモード 3 用

3. BSP について

BSP ソース一式を使用するために必要な情報を記載します。

3.1 ソフトウェア情報

➤ ベース OS

RTX for Cortex-A9 (24th February 2015)

➤ ドライバ

IOIF, DMA, SCIF, SSIF, RSPI, RIIC, ADC, SCUX, SOUND, VDC5 (Display)

➤ サンプル

ex1, Touch Panel, ADC, SCUX, VDC5 (Display), キー入力スイッチ

3.2 ツール情報

➤ ビルド環境

DS-5 (V5.16)

➤ 実行環境

ULINK2 (v2.01)

3.3 ハードウェア情報

➤ デバイス

RZ/A1H

➤ ターゲットボード

◇ ボード名

GENMAI CPU ボード (RTK772100BC00000BR)

◇ 動作モード

Clockin = 13.33MHz, CKIO = 66.67MHz

I Clock = 400.00MHz

G Clock = 266.66MHz

B Clock = 133.33MHz

P1 Clock = 66.67MHz

P0 Clock = 33.33MHz

☆ セットアップ方法

※ジャンパ、スイッチの位置は「図 1 ターゲットボード 外観」を参照

表 1 コネクタ接続

部品番号	接続機材
J6	スピーカ（ヘッドフォン）
J17	RS-232C ケーブル
J22	JTAG ケーブル
J25	AC アダプタ

表 2 デバッグシリアルポート設定

ボーレート	115200
キャラクタ長	8bit
パリティ	なし
ストップビット	1bit
フロー制御	なし
改行コード	CR

表 3 ターゲットボードのジャンパ設定

ジャンパ	設定	
	ブートモード0	ブートモード3
JP1	Open	Open
JP2	1-2	1-2
JP3	1-2	1-2
JP4	Open	Open
JP5	2-3	1-2
JP6	2-3	2-3
JP7	1-2	1-2
JP8	Open	1-2
JP9	1-2	1-2
JP10	1-2	1-2
JP11	1-2	1-2
JP12	1-2	1-2
JP13	1-2	1-2
JP14	2-3	2-3
JP15	1-2	1-2
JP16	1-2	1-2
JP17	1-2	1-2

JP18	1-2	1-2
JP19	1-2	1-2
JP20	1-2	1-2
JP21	1-2	1-2
JP22	1-2	1-2

表 4 ターゲットボードのスイッチ設定 (SW1)

DIP スイッチ	設定	
	ブートモード0	ブートモード3
SW1-1	ON	OFF
SW1-2	ON	ON
SW1-3	ON	OFF
SW1-4	ON	ON
SW1-5	ON	ON
SW1-6	ON	ON

※SW1-4 : OFF で 128MHz 動作になります(デフォルトの SW1-4 : ON は 400MHz 動作)

表 5 ターゲットボードのスイッチ設定 (SW2)

DIP スイッチ	設定	
	ブートモード0	ブートモード3
SW2-1	ON	ON
SW2-2	ON	ON
SW2-3	ON	ON
SW2-4	ON	ON

表 6 ターゲットボードのスイッチ設定 (SW3)

DIP スイッチ	設定	
	ブートモード0	ブートモード3
SW3-1	OFF	OFF
SW3-2	OFF	OFF
SW3-3	OFF	OFF
SW3-4	OFF	OFF
SW3-5	OFF	OFF
SW3-6	OFF	OFF
SW3-7	OFF	OFF
SW3-8	OFF	OFF

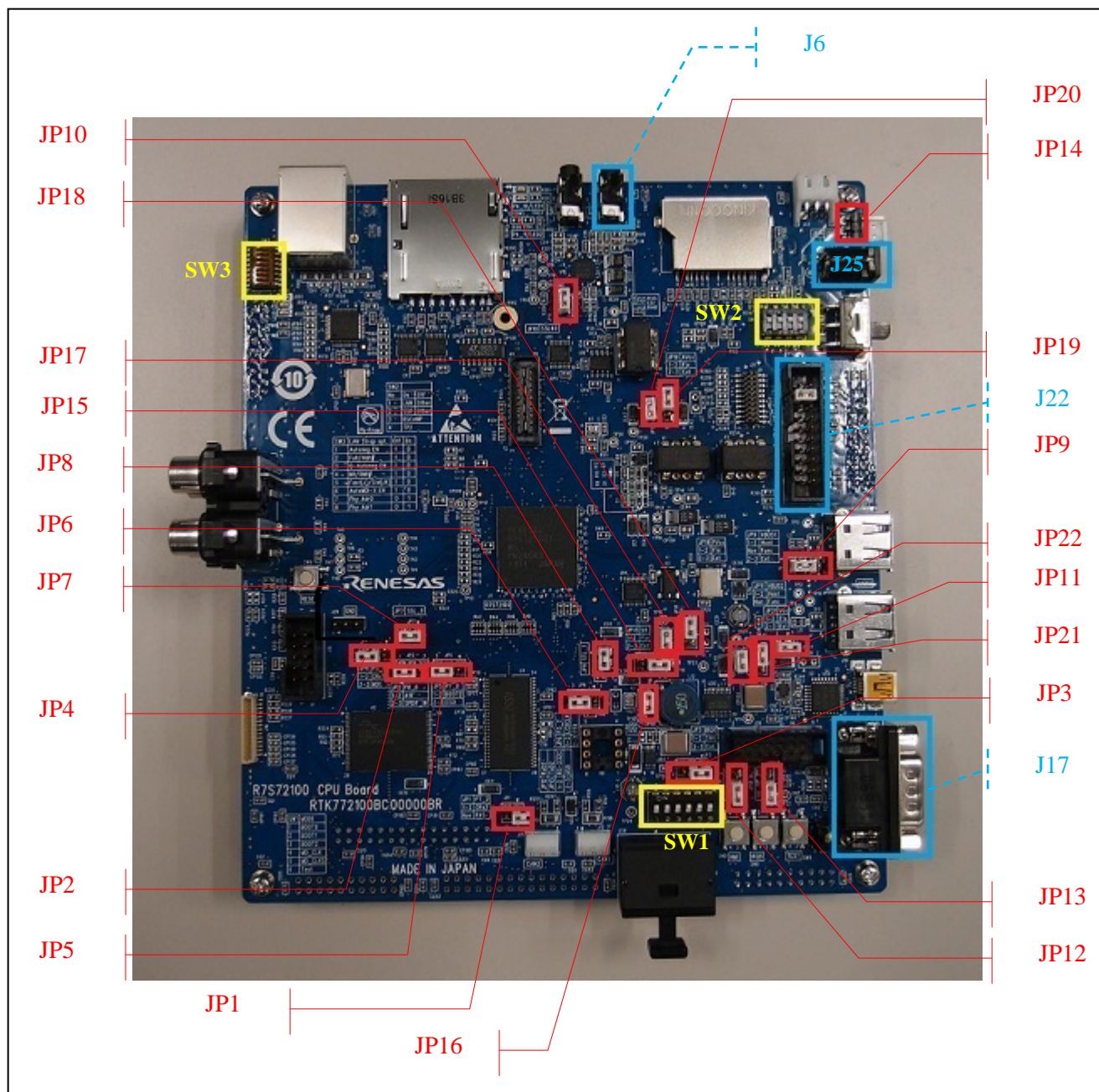


図 1 ターゲットボード 外観

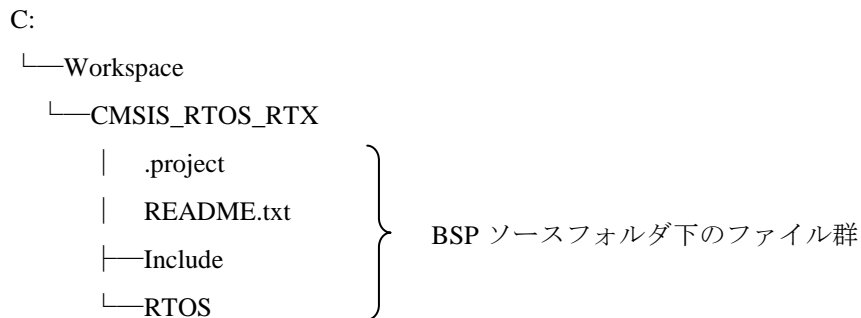
3.4 ex1 サンプル動作確認（内蔵 RAM ダウンロード）

3.4.1 ビルド方法

1. DS-5 のワークスペースを新規作成（※1）

- ① 任意の場所（※2）に作業フォルダを作成(フォルダ名は任意)
- ② 手順①で作成したフォルダ下に展開したソースファイル（BSP ソースフォルダ下のすべてのファイル群）をコピー

例) 作業フォルダを「C:\Workspace」とした場合のフォルダ構成



- ③ DS-5 を起動
- ④ [ファイル]メニュー→[ワークスペースの切り替え]→[その他]を選択
- ⑤ 「ワークスペース・ランチャー」ダイアログの「参照」をクリック
- ⑥ 手順①で作成した場所を選択し、「OK」をクリック
- ⑦ 自動で DS-5 が再起動し、『DS-5 へようこそ』画面が表示される
- ⑧ 『DS-5 へようこそ』画面を閉じる

※1: 既存のワークスペースがある場合は、既存のワークスペースを流用せず、必ず新規に作成すること

※2: Windows のパス名の文字数制限(260 文字)を超えないようにドライブのルートに近い場所に作業フォルダを作成すること

2. [ウィンドウ]メニュー→[ビューの表示] →[プロジェクト・エクスプローラー]を選択
3. [プロジェクト・エクスプローラー]を右クリック→[インポート]を選択
4. 「インポート」ダイアログの「インポート・ソースの選択」で、「一般」→「既存プロジェクトをワークスペースへ」を選択し、「次へ」ボタンをクリック
5. 「インポート」ダイアログの『ルート・ディレクトリの選択』をチェックし、「参照」をクリック
6. 「フォルダーの参照」ダイアログで、ソースファイルのコピー先のトップ（手順 1-①で作成したフォルダ名）を選択し、「OK」をクリック
7. 「プロジェクト」一覧にある『CMSIS_RTOS_RTX』がチェックされていることを確認する
8. 「インポート」ダイアログの「プロジェクトをワークスペースにコピー」のチェックを外す
9. 「インポート」ダイアログの「終了」をクリック
10. 再度、[プロジェクト・エクスプローラー]を右クリック→[インポート]を選択
11. 「インポート」ダイアログの「インポート・ソースの選択」で、「一般」→「既存プロジェクトをワークスペースへ」を選択し、「次へ」ボタンをクリック
12. 「インポート」ダイアログの『ルート・ディレクトリの選択』をチェックし、「参照」をクリック

13. 「フォルダーの参照」ダイアログで、CMSIS_RTOS RTX 直下にある"RTOS"フォルダを選択し、「OK」をクリック
14. 「インポート」ダイアログの「選択をすべて解除」をクリック
15. 「プロジェクト」一覧から次の項目のみにチェックを追加
 - DMA_drv
 - ex1
 - IOIF
 - RIIC_drv
 - RSPI_drv
 - RTX_CA9_Library
 - SCIF_drv
 - SOUND_drv
 - SSIF_drv
16. 「インポート」ダイアログの「プロジェクトをワークスペースにコピー」のチェックを外す
17. 「インポート」ダイアログの「終了」をクリック
18. 「プロジェクト・エクスプローラー」に表示されている『ex1』プロジェクトを選択し、右クリック→[プロジェクトをクリーンにする]を選択
19. 手順 18 と同様に右クリック→[プロジェクトのビルド]を選択
次のファイルが生成される。
RTOS¥RTX¥Boards¥Renesas¥RZ_A1H_GENMAI¥RenesasBSP_example¥ex1¥ex1.axf

3.4.2 デバッグの接続設定

(注) 接続前に ex1 サンプルの実行ファイルを作成（「3.4.1ビルド方法」参照）しておくこと

※ 「C/C++」パースペクティブを表示している状態とする

1. ULINK2 をターゲットボードおよび PC に接続する
2. DS-5 を起動
3. [実行]→[デバッグの構成(B)...]を選択
4. 「デバッグ構成」ダイアログの”DS-5 デバッガ”のリストにある『ex1-RZ_A1H_GENMAI』選択
5. 「接続」タブを選択。ターゲットの選択から”Debug Cortex-A9”（下記参照）を選択する
Renesas
 - RZ/A1H R7S721001
 - Bare Metal Debug
 - Debug Cortex-A9
6. 「接続」タブのターゲット接続から”ULINK2”を選択する
7. 「接続」タブの接続の「Browse...」（画面右下）をクリック
8. 「Connection Browser」ダイアログで表示された候補（接続台数 1 台の場合、候補は 1 つ）の中から、該当する接続先を選択し「Select」をクリック
9. 「適用(Y)」をクリック

10. 「閉じる」をクリック

3.4.3 サンプル実行

※ターゲットボードのジャンパおよびスイッチ設定は表 3～表 6の『ブートモード0』の設定とする

※「DS-5 デバッグ」パースペクティブを表示している状態とする

1. CPU ボードの J6 にスピーカを接続し、J17 を RS-232C ケーブルで PC に接続する
2. DS-5 を起動
3. [実行]→[デバッグコンフィギュレーション]を選択
4. 「デバッグ構成」ダイアログの”DS-5 デバッガ”のリストにある『**ex1-RZ_A1H_GENMAI**』選択し、「デバッグ(D)」をクリック
(ターゲットボードと ULINK2 が接続され、実行ファイルのダウンロードが始まる)
5. [Debug Control]ビューの「続行」ボタン（緑色の再生マーク）をクリック

3.4.4 サンプル実行結果

サンプルが実行開始されると、J17 と RS-232C ケーブルで接続された PC に実行結果が出力され、J6 に接続したスピーカから音声(右側から「右」、左側から「左」)が聞こえます(3 回繰り返し)

3.5 ex1 サンプル動作確認 (シリアルフラッシュブート)

3.5.1 ビルド方法

1. 第3.4.1章の手順 1~17 を行う
2. [プロジェクト・エクスプローラー]に表示されている『ex1』プロジェクトを右クリック→[プロパティ]を選択
3. 「プロパティ」ダイアログの『C/C++ビルド』の『設定』を選択
4. 「ツール設定」タブの『ARM Linker』→『イメージレイアウト』を選択
5. 「スキヤッタファイル」の『参照』をクリック、下記を選択し、「OK」をクリック
RTOS¥RTX¥Boards¥Renesas¥RZ_A1H_GENMAI¥RenesasBSP_example¥ex1¥scatter_sflashboot.scat
6. 「プロジェクト・エクスプローラー」に表示されている『ex1』プロジェクトを選択し、右クリック→[プロジェクトをクリーンにする]を選択
7. 手順6と同様に右クリック→[プロジェクトのビルド]を選択
次のファイルが生成される。
RTOS¥RTX¥Boards¥Renesas¥RZ_A1H_GENMAI¥RenesasBSP_example¥ex1¥FlashImage¥ex1.bin

3.5.2 シリアルフラッシュ書き込みの接続設定

(注) 接続前に ex1 サンプルの実行ファイルを作成 (「3.5.1ビルド方法」参照) しておくこと

※ 「C/C++」 パースペクティブを表示している状態とする

1. ULINK2 をターゲットボードおよび PC に接続する
2. DS-5 を起動
3. [実行]→[デバッグの構成(B)...]を選択
4. 「デバッグ構成」ダイアログの”DS-5 デバッガ”のリストにある 『ex1_SFWrite-RZ_A1H_GENMAI』 選択
5. 「接続」タブを選択。ターゲットの選択から”Debug Cortex-A9” (下記参照) を選択する
Renesas
→ RZ/A1H R7S721001
→ Bare Metal Debug
→ Debug Cortex-A9
6. 「接続」タブのターゲット接続から”ULINK2”を選択する
7. 「接続」タブの接続の「Browse...」 (画面右下) をクリック
8. 「Connection Browser」ダイアログで表示された候補 (接続台数 1 台の場合、候補は 1 つ) の中から、該当する接続先を選択し「Select」をクリック
9. 「適用(Y)」をクリック
10. 「閉じる」をクリック

3.5.3 シリアルフラッシュ書き込みの実行

※ターゲットボードのジャンパおよびスイッチ設定は表 3～表 6の『ブートモード3』の設定とする

※「DS-5 デバッグ」パースペクティブを表示している状態とする

1. DS-5 を起動
2. [ウィンドウ]→[ビューの表示]→[App Console]を選択
(「App Console」ビューが表示される)
3. [実行]→[デバッグコンフィギュレーション]を選択
4. 「デバッグ構成」ダイアログの”DS-5 デバッガ”のリストにある『**ex1_SFWrite-RZ_A1H_GENMAI**』を選択し、「デバッグ(D)」をクリック
(ターゲットボードと ULINK2 が接続され、バイナリのダウンロードが始まる)
5. 「App Console」ビューに下記メッセージが表示されたら書き込み完了
Flash Programming Complete
6. [ウィンドウ]→[ビューの表示]→[Debug Control]を選択
7. 「Debug Control」ビューにて、『**ex1_SFWrite-RZ_A1H_GENMAI**』を選択→右クリック→「ターゲットから切断」を選択
(ターゲットと ULINK2 が切断される)
8. ターゲットボードの電源を切る

3.5.4 サンプル実行

※ターゲットボードのジャンパおよびスイッチ設定は表 3～表 6の『ブートモード3』の設定とする

1. CPU ボードの J6 にスピーカを接続し、J17 を RS-232C で PC に接続
2. ターゲットボードの電源を入れる

3.5.5 サンプル実行結果

サンプルが実行開始されると、J17 と RS-232C ケーブルで接続された PC に実行結果が出力され、J6 に接続したスピーカから音声(右側から「右」、左側から「左」)が聞こえます(3 回繰り返し)

3.6 ex1 サンプル動作確認 (NOR フラッシュブート)

3.6.1 ビルド方法

1. 第3.4.1章の手順 1~17 を行う
2. [プロジェクト・エクスプローラー]に表示されている『ex1』プロジェクトを右クリック→[プロパティ]を選択
3. 「プロパティ」ダイアログの『C/C++ビルド』の『設定』を選択
4. 「ツール設定」タブの『ARM Linker』→『イメージレイアウト』を選択
5. 「スキヤットファイル」の『参照』をクリック、下記を選択し、「OK」をクリック
RTOS¥RTX¥Boards¥Renesas¥RZ_A1H_GENMAI¥RenesasBSP_example¥ex1¥scatter_nflashboot.scat
6. 「プロジェクト・エクスプローラー」に表示されている『ex1』プロジェクトを選択し、右クリック→[プロジェクトをクリーンにする]を選択
7. 手順6と同様に右クリック→[プロジェクトのビルド]を選択
次のファイルが生成される。
RTOS¥RTX¥Boards¥Renesas¥RZ_A1H_GENMAI¥RenesasBSP_example¥ex1¥FlashImage¥ex1.bin

3.6.2 NOR フラッシュ書き込みの接続設定

(注) 接続前に ex1 サンプルの実行ファイルを作成（「3.6.1ビルド方法」参照）しておくこと

※ 「C/C++」 パースペクティブを表示している状態とする

1. ULINK2 をターゲットボードおよび PC に接続する
2. DS-5 を起動
3. [実行]→[デバッグの構成(B)...]を選択
4. 「デバッグ構成」ダイアログの”DS-5 デバッガ”のリストにある 『ex1_NFWrite-RZ_A1H_GENMAI』 選択
5. 「接続」タブを選択。ターゲットの選択から”Debug Cortex-A9”（下記参照）を選択する
Renesas
→ RZ/A1H R7S721001
→ Bare Metal Debug
→ Debug Cortex-A9
6. 「接続」タブのターゲット接続から”ULINK2”を選択する
7. 「接続」タブの接続の「Browse...」（画面右下）をクリック
8. 「Connection Browser」ダイアログで表示された候補（接続台数 1 台の場合、候補は 1 つ）の中から、該当する接続先を選択し「Select」をクリック
9. 「適用(Y)」をクリック
10. 「閉じる」をクリック

3.6.3 NOR フラッシュ書き込みの実行

※ターゲットボードのジャンパおよびスイッチ設定は表 3～表 6の『ブートモード0』の設定とする

※「DS-5 デバッグ」パースペクティブを表示している状態とする

1. DS-5 を起動
2. [ウィンドウ]→[ビューの表示]→[App Console]を選択
(「App Console」ビューが表示される)
3. [実行]→[デバッグコンフィギュレーション]を選択
4. 「デバッグ構成」ダイアログの”DS-5 デバッガ”のリストにある『**ex1_NFWrite-RZ_A1H_GENMAI**』を選択し、「デバッグ(D)」をクリック
(ターゲットボードと ULINK2 が接続され、バイナリのダウンロードが始まる)
5. 「App Console」ビューに下記メッセージが表示されたら書き込み完了
Flash Programming Complete
6. [ウィンドウ]→[ビューの表示]→[Debug Control]を選択
7. 「Debug Control」ビューにて、『**ex1_NFWrite-RZ_A1H_GENMAI**』を選択→右クリック→「ターゲットから切断」を選択
(ターゲットと ULINK2 が切断される)
8. ターゲットボードの電源を切る

3.6.4 サンプル実行

※ターゲットボードのジャンパおよびスイッチ設定は表 3～表 6の『ブートモード0』の設定とする

1. CPU ボードの J6 にスピーカを接続し、J17 を RS-232C で PC に接続
2. ターゲットボードの電源を入れる

3.6.5 サンプル実行結果

サンプルが実行開始されると、J17 と RS-232C ケーブルで接続された PC に実行結果が出力され、J6 に接続したスピーカから音声(右側から「右」、左側から「左」)が聞こえます(3 回繰り返す)

4. 制限事項

なし

5. 注意事項

No.	種別	内容
1	Kernel_HW 依存部	デバッグシリアルポート (printf の出力先) と SCIF ドライバのチャンネル 2 が同じポートを使用しています。チャンネル 2 をオープンすると競合が発生するのでご注意ください。
2	SCUX, SSIF	SCUX ドライバで出力先として設定した SSIF のチャンネルを、SSIF ドライバでオープンすると競合が発生するので、排他使用してください。
3	VDC5 (Display)	シリアルフラッシュブート且つアナログ RGB 出力 (ch1) の組み合わせは、端子が競合するので使用できません。

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/>
- お問い合わせ先
<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
1.00	2014.07.18	-	新規作成
1.01	2014.09.26	全体	BSP バージョン表記更新(V2.00→V2.01)
		1	「過去バージョンからの変更履歴」更新
		6	「1.2.ドキュメント」更新
		-	CMSIS-RTOS RTX V4.74 対応に伴う更新 <ul style="list-style-type: none"> ・ 「1.1.ソフトウェア」 ・ 「2.フォルダ構成」 ・ 「3.1.ソフトウェア情報」 ・ 「3.4.1 ビルド方法」 ・ 「3.5.1 ビルド方法」
1.02	2014.12.25	全体	BSP バージョン表記更新(V2.01→V2.02)
		1	「過去バージョンからの変更履歴」更新
		6	「1.2.ドキュメント」更新
		9	「2.フォルダ構成」更新
		20	「3.6.ex1 サンプル動作確認(NOR フラッシュブート)」追加
		22	「4.制限事項」更新
2.03	2015.07.08	全体	BSP バージョン表記更新(V2.02→V2.03)
		1	「過去バージョンからの変更履歴」更新
		6	「1.2.ドキュメント」更新
		18	「3.5 ex1 サンプル動作確認(シリアルフラッシュブート)」更新
		20	「3.6.ex1 サンプル動作確認(NOR フラッシュブート)」更新
		22	「4.制限事項」更新

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。

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い合わせください。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

■営業お問い合わせ窓口

<http://www.renesas.com>

※営業お問い合わ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 〒100-0004 千代田区大手町2-6-2（日本ビル）

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