RL78/G13，78K0/Kx2

78K0 から RL78 への移行ガイド:
シリアル・インタフェース UART0→シリアル・アレイ・ユニット

要旨

本アプリケーションノートでは，78K0/Kx2 のシリアル・インタフェース UART0 から RL78/G13 のシリアル・アレイ・ユニット (SAU) への移行について説明します。

対象デバイス

RL78/G13, 78K0/Kx2

本アプリケーションノートを他のマイコンへ適用する場合，そのマイコンの仕様にあわせて変更し，十分評価してください。

目次

1. シリアル・インタフェース UART0 とシリアル・アレイ・ユニットの機能.....3

2. シリアル・インタフェース UART0 とシリアル・アレイ・ユニットの相違点 5

3. レジスタの対比 7

4. シリアル・アレイ・ユニットのサンプルコード 10

5. 参考ドキュメント 10

改訂記録 11

1. シリアル・インタフェース UART0 とシリアル・アレイ・ユニットの機能

表 1.1 にシリアル・インタフェース UART0 の機能を示し，表 1.2 にシリアル・アレイ・ユニット(SAU)の機能を示します。

表 1.1 シリアル・インタフェース UART の機能

機能	説明
アシンクロナス・シリアル・インタフェース (UART) モード	シリアル・データ送信 (TxD0) とシリアル・データ受信 (RxD0) の 2 本のラインによる，調歩同期式通信機能です 。

表 1.2 シリアル・アレイ・ユニット（SAU）の機能

機能	説明
3 線シリアル I/O	シリアル・クロック (SCK) とシリアル・データ (SI, SO) の 3 本ラインによる，クロック同期式通信機能です。
UART	シリアル・データ送信 (TxD) とシリアル・データ受信 (RxD) の 2 本のラインによる，調歩同期式通信機能です。
簡易 I2C（シングル・マスタでのマスタ機能のみサポート）	シリアル・クロック (SCL) とシリアル・データ (SDA) の 2 本のラインによる，複数デバイスとのクロック同期式通信機能です。
LIN 通信 (注)	Local Interconnect Network の略称で，車載ネットワークのコストダウンを目的とする低速 (1～20kbps) のシリアル通信プロトコルです。

注. LIN 通信機能は，シリアル・アレイ・ユニット 1 のチャネル 0, 1 で構成される UART2 で対応しています。

78K0/Kx2 に搭載しているシリアル・インタフェース UART0 は，データ送受信の入出力端子を 1 チャネル搭載しています。図 1.1 にシリアル・インタフェース UART0 のブロック図を示します。

図 1.1　シリアル・インタフェース UART0 のブロック図

RL78/G13 に搭載しているシリアル・アレイ・ユニット（SAU）は，1 ユニットに最大 4 つのシリアル・チャネルを持ちます。各チャネルは 3 線シリアル I/O (CSI)，UART，簡易 I2C の通信機能を実現できます。UART は，SAU の 2 つのチャネルを使用して実現されます。

図 1.2 に RL78/G13 のシリアル・アレイ・ユニット 0 (SAU0) UART のブロック図を示します。

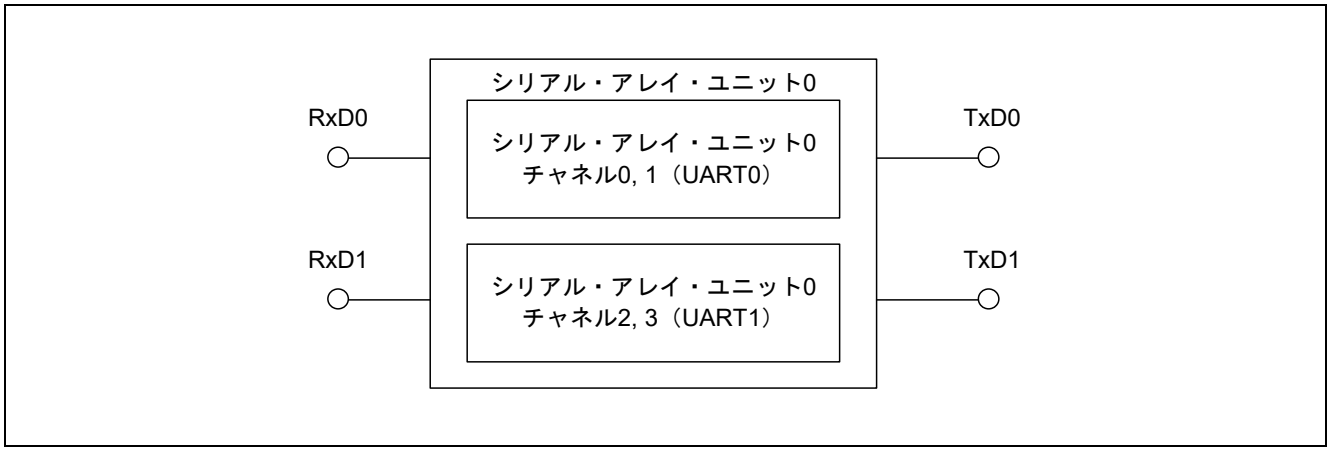

図 1.2　シリアル・アレイ・ユニット 0 (SAU0) UART のブロック図

表 1.3 にシリアル・インタフェース UART0 の機能に対応する SAU の機能を示します。

表 1.3　機能対応表

78K0/Kx2 シリアル・インタフェース UART0	RL78/G13 シリアル・アレイ・ユニット (SAU)
-	3 線シリアル I/O
アシンクロナス・シリアル・ インタフェース (UART) モード	UART
-	簡易 I2C

シリアル・インタフェース UART0 のアシンクロナス・シリアル・インタフェース (UART) モードに対応している機能は，SAU の UART です。

2. シリアル・インタフェース UART0 とシリアル・アレイ・ユニットの相違点

表 2.1 と表 2.2 にシリアル・インタフェース UART の相違点を示します。

表 2.1 UART の相違点 (1/2)

項目	78K0/Kx2 UART0	RL78/G13 シリアル・アレイ・ユニット (SAU) UARTq
転送データ長	7 ビット, 8 ビット	7 ビット, 8 ビット, 9 ビット(注)
最大転送速度	625kbps	5.3Mbps
通信データの 先頭ビット	LSB ファースト	- LSB ファースト - MSB ファースト
パリティ・ビット の選択	- パリティ・ビットなし - 0 パリティ・ビット - 偶数パリティ・ビット - 奇数パリティ・ビット	- パリティ・ビットなし - 0 パリティ・ビット - 偶数パリティ・ビット - 奇数パリティ・ビット
ストップ・ビット の選択	送信 1 ビット, 2 ビット 受信 1 ビット	送信 1 ビット, 2 ビット 受信 1 ビット
送受信データ 反転機能	なし	あり - 非反転出力，非反転受信 (通常) - 反転出力，反転受信
連続送信機能	なし	あり バッファ空き割込み (連続転送モード) を利用する。
ノイズ除去	基本クロック (fXCLK0) でサンプリングし，2 回一致で受信データ確定。	対象チャネルの動作クロック (fMCK) でサンプリングし，2 回一致で受信データを確定。ただし，NFEN0 レジスタの SNFENq0 ビットに 1 を設定すること。
動作禁止	ASIM0 レジスタ POWER0 = 0	STm レジスタ STmn = 1
動作許可	ASIM0 レジスタ POWER0 = 1	SSm レジスタ SSmn = 1
動作モードの選択	- 送信 - 受信 - 送受信 (全二重)	- 送信 - 受信 - 送受信 (全二重)
送信シフト・ レジスタ	TXS0 レジスタ	SDRmn レジスタの 下位 8 ビット，下位 9 ビット(注)
受信バッファ・ レジスタ	RXB0 レジスタ	SDRmn レジスタの 下位 8 ビット，下位 9 ビット(注)

注. 9 ビット・データ長は，以下の UART のみ対応しています。

・20 - 64 ピン製品：UART0

・80 - 128 ピン製品：UART0, UART2

備考 1. m: ユニット番号 (m＝0, 1)， n: チャネル番号 (n = 0 - 3)， q: UART 番号 (q= 0-3)

備考 2. 製品によって搭載している機能，使用するポート機能が異なります。詳細については，各製品のユーザーズマニュアル ハードウェア編を参照してください。

表 2.2　UART0 の相違点(2/2)

項目	78K0/Kx2 UART0	RL78/G13 シリアル・アレイ・ユニット (SAU) UARTq
送信動作開始	TXS0 に送信データを書き込む。 ただし，TXE0 = 1 に設定した後，基本クロック (fXCLK0) 1 クロック以上待ってから，送信データを書き込むこと。	SDRmn レジスタへ送信データを書き込む。
受信動作開始	スタート・ビットの検出。 ただし，RxD0 端子にハイ・レベルが入力された状態で POWER0 = 1 と設定し，次に RXE0 = 1 と設定すること。	スタート・ビットの検出。
割り込み	送信時 - 送信完了割り込み要求 (INTST0) 受信時 - 受信完了割り込み (INTSR0) - 受信エラー割り込み (INTSR0) なお，受信完了割り込みと受信エラー割り込みのベクタ・テーブル・アドレスは同じ。	送信時 - 転送完了割り込み，または バッファ空き割り込み (INTSTq) 受信時 - 転送完了割り込み (INTSRq) - エラー割り込み (INTSREq)
割り込みの 発生タイミング	送信時 - 最後のストップ・ビット送信時 例えば，ストップ・ビット長 2 の場合，2 ビット目のストップ・ビット送信時。 受信時 - ストップ・ビット受信時 (パリティ・エラーとフレーミング・エラー発生時を含む) - オーバラン・エラー発生時	シングル送信モード時 - 最後のストップ・ビット送信後 連続送信モード時 - 送信データが SDRmn レジスタからシフト・レジスタへ転送された時 受信時 - ストップ・ビット受信時 (パリティ・エラーとフレーミング・エラー発生時を含む) - オーバラン・エラー発生時
受信エラーの種類	- パリティ・エラー - フレーミング・エラー - オーバラン・エラー	- パリティ・エラー - フレーミング・エラー - オーバラン・エラー
エラー・フラグのクリア方法	ASIS0 レジスタを読み出したあと，RXB0 レジスタを読み出す。	SIRmn レジスタの FECTmn, PECTmn, OVCTmn ビットに 1 を書き込む。
受信端子	RxD0 端子	RxDq 端子
送信端子	TxD0 端子	TxDq 端子

備考 1.　m: ユニット番号 (m＝0, 1)，n: チャネル番号 (n = 0 - 3)，q: UART 番号 (q= 0-3)

備考 2.　製品によって搭載している機能，使用するポート機能が異なります。詳細については，各製品のユーザーズマニュアル ハードウェア編を参照してください。

3. レジスタの対比

表 3.1 から表 3.3 にシリアル・インタフェース UART0 と SAU の UART のレジスタ対比表を示します。

表 3.1 レジスタの対比(1/3)

設定項目	78K0/Kx2	RL78/G13
シリアル・アレイ・ ユニットへのクロック供給	なし	PER0 レジスタ SAUmEN ビット
動作禁止	ASIM0 レジスタ POWER0 ビット	STm レジスタ STmn ビット
動作許可	ASIM0 レジスタ POWER0 ビット	SSm レジスタ SSmn ビット
動作許可／停止状態の表示	なし	SEm レジスタ SEmn ビット
動作モードの選択	ASIM0 レジスタ TXE0 ビット，RXE0 ビット	SCRmn レジスタ TXEmn ビット(注 1), RXEmn ビット(注 1)
パリティ・ビットの設定	ASIM0 レジスタ PS01 ビット, PS00 ビット	SCRmn レジスタ PTCmn1 ビット, PTCmn0 ビット
CSI, UART モードでの データ転送順序の選択	なし	SCRmn レジスタ DIRmn ビット
送受信データの データ長の設定	ASIM0 レジスタ CL0 ビット	SCRmn レジスタ DLSmn1 ビット(注 2), DLSmn0 ビット
送信データの ストップ・ビット数の設定	ASIM0 レジスタ SL0 ビット	SCRmn レジスタ SLCmn1 ビット(注 3), SLCmn0 ビット
パリティ・エラーを示すステータス・フラグ	ASIS0 レジスタ PE0 ビット	SSRmn レジスタ PEFmn ビット(注 4)
フレーミング・エラーを示すステータス・フラグ	ASIS0 レジスタ FE0 ビット	SSRmn レジスタ FEFmn ビット(注 5)
オーバラン・エラーを示すステータス・フラグ	ASIS0 レジスタ OVE0 ビット	SSRmn レジスタ OVFmn ビット(注 5)
送信シフト・レジスタ	TXS0 レジスタ	SDRmn レジスタ(注 3)の 下位 8 ビット，下位 9 ビット(注 6)
受信バッファ・レジスタ	RXB0 レジスタ	SDRmn レジスタ(注 4)の 下位 8 ビット，下位 9 ビット(注 6)

注 1. UART 送信: TXEmn = 1, RXEmn = 0 (mn = 00, 02, 10, 12)

UART 受信: TXEmn = 0, RXEmn = 1 (mn = 01, 03, 11, 13)

注 2. UART0 (SCR00, SCR01 レジスタ) と 80-128 ピン製品の UART2 (SCR10, SCR11 レジスタ) のみ。その他は 1 固定になります。

注 3. mn = 00, 02, 10, 12 (偶数チャネルは UART 送信機能)

注 4. mn = 01, 03, 11, 13 (奇数チャネルは UART 受信機能)

注 5. UART モードの場合，受信時のみ有効。

注 6. 9 ビット・データ長は，以下の UART のみ対応しています。

・20 - 64 ピン製品：UART0

・80 - 128 ピン製品：UART0, UART2

備考 1. m: ユニット番号 (m＝0, 1)， n: チャネル番号 (n = 0 - 3)， q: UART 番号 (q= 0-3)

備考 2. 製品によって搭載している機能，使用するポート機能が異なります。詳細については，各製品のユーザーズマニュアル ハードウェア編を参照してください。

表 3.2 レジスタの対比(2/3)

設定項目	78K0/Kx2	RL78/G13
基本クロック選択	BRGC0 レジスタ TPS01 ビット, TPS00 ビット	SPSm レジスタ PRSmk3 - PRSmk0 ビット SMRmn レジスタ CKSmn ビット，CCSmn ビット
5 ビット・カウンタの出力クロック選択	BRGC0 レジスタ MDL04 - MDL00 ビット	なし
動作クロックの分周による転送クロック設定	なし	SDRmn レジスタの上位 15 -9 ビット
チャネル n の転送クロック（f_{TCLK}）の選択	なし	SMRmn レジスタ CCSmn = 0 に設定
スタート・トリガ要因の選択	なし	SMRmn レジスタ STSmn ビット
UART モードでのチャネル n の受信データのレベル反転の制御	なし	SMRmn レジスタ SISmn0 ビット(注)
チャネル n の動作モードの設定	なし	SMRmn レジスタ MDmn2 = 0, MDmn1 = 1 に設定
チャネル n の割り込み要因の選択	なし	SMRmn レジスタ MDmn0 ビット
CSI モードでのデータとクロックの位相選択	なし	SCRmn レジスタ DAPmn = 0, CKPmn = 0 に設定
エラー割り込み信号 (INTSREq) のマスク制御	なし	SCRmn レジスタ EOCmn ビット
フレーミング・エラー・フラグのクリア・トリガ	なし	SIRmn レジスタ FECTmn ビット
パリティ・エラー・フラグのクリア・トリガ	なし	SIRmn レジスタ PECTmn ビット
オーバラン・エラー・フラグのクリア・トリガ	なし	SIRmn レジスタ OVCTmn ビット
通信状態表示フラグ	なし	SSRmn レジスタ TSFmn ビット
バッファ・レジスタ状態表示フラグ	なし	SSRmn レジスタ BFFmn ビット

注. mn = 01, 03, 11, 13 (奇数チャネルは UART 受信機能)

備考 1. m: ユニット番号 (m＝0, 1)， n: チャネル番号 (n = 0 - 3)， q: UART 番号 (q= 0-3)

備考 2. 製品によって搭載している機能，使用するポート機能が異なります。詳細については，各製品のユーザーズマニュアル ハードウェア編を参照してください。

表 3.3 レジスタの対比(3/3)

設定項目	78K0/Kx2	RL78/G13
シリアル出力許可／停止	なし	SOEm レジスタ SOEmn ビット
シリアル・クロック出力	なし	SOm レジスタ CKOmn ビット
シリアル・データ出力	なし	SOm レジスタ SOmn ビット
UART モードでのチャネル n の送信データのレベル反転の選択	なし	SOLm レジスタ SOLmn ビット(注)
SNOOZE モード時の通信エラー割り込み発生許可／停止の選択	なし	SSCm レジスタ SSECm ビット
SNOOZE モードの設定	なし	SSCm レジスタ SWCm ビット
タイマ・アレイ・ユニットのチャネル 7 の入力切り替え	なし	ISC レジスタ ISC1 = 0 に設定
外部割り込み（INTP0）の入力切り替え	なし	ISC レジスタ ISC0 = 0 に設定
ノイズ・フィルタ使用可否	なし	NFEN0 レジスタ SNFENq0 = 1 に設定

注. mn = 00, 02, 10, 12 (偶数チャネルは UART 送信機能)

備考 1. m: ユニット番号 (m＝0, 1)， n: チャネル番号 (n = 0 - 3)， q: UART 番号 (q= 0-3)

備考 2. 製品によって搭載している機能，使用するポート機能が異なります。詳細については，各製品のユーザーズマニュアル ハードウェア編を参照してください。

4. シリアル・アレイ・ユニットのサンプルコード

シリアル・アレイ・ユニットのサンプルコードを説明したアプリケーションノートを示します。

- RL78/G13 シリアル・アレイ・ユニット（UART）CC-RL (R01AN2517)
- RL78/G13 シリアル・アレイ・ユニット（UART 連続受信）CC-RL (R01AN2835)
- RL78/G13 シリアル・アレイ・ユニット（UART 受信データ） CC-RL (R01AN2761)
- RL78/G13 シリアル・アレイ・ユニット（SNOOZE モード UART 編） CC-RL (R01AN2713)

5. 参考ドキュメント

ユーザーズマニュアル

- RL78/G13 ユーザーズマニュアル ハードウェア編 (R01UH0146)
  （最新版をルネサスエレクトロニクスホームページから入手してください。）

- 78K0/Kx2 ユーザーズマニュアル ハードウェア編 (R01UH0008)
  （最新版をルネサスエレクトロニクスホームページから入手してください。）

テクニカルアップデート

（最新の情報をルネサスエレクトロニクスホームページから入手してください。）

学習ガイド

- コード生成プラグイン学習ガイド (R20UT3230)
- RL78/G13 コード生成の活用例(サンプルプログラム) (R20AN0399)

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2019.07.24	-	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うと、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、ノイズ幅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、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いたします。
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。

© 2019 Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.