

RL78/G14、R8C/36M グループ

R01AN4107JJ0110

Rev.1.10

R8C から RL78 への移行ガイド：I²C バスインタフェース

2020.6.9

要旨

本アプリケーションノートでは、R8C/36M グループのクロック同期形シリアルインタフェースに搭載されている I²C バスインタフェース機能の I²C バスインタフェースモードと同様の通信を RL78/G14 のシリアル・インタフェース IICA で実現する方法について説明します。

なお、R8C/36M グループの I²C バスインタフェースに搭載されているクロック同期式シリアルモードについては、本アプリケーションノートで取り扱いません。クロック同期式シリアルモードの移行を行う場合は、RL78/G14 搭載 SAU の 3 線シリアル I/O(CSI)モードをご利用ください。

対象デバイス

RL78/G14、R8C/36M グループ

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。また、マイコン仕様と電気的特性についてはユーザーズマニュアル ハードウェア編とテクニカルアップデートを参照してください。

目次

1. R8C ファミリから RL78 ファミリへの移行方法	3
2. RL78/G14 と R8C/36M グループの相違点	5
2.1 I ² C バスインタフェースの相違点	5
2.2 レジスタの対比	6
3. 関連アプリケーションノート	9
4. 参考ドキュメント	9

RL78/G14、R8C/36M グループ

R8C から RL78 への移行ガイド：I²C バスインタフェース

1. R8C ファミリから RL78 ファミリへの移行方法

R8C/36M グループの I²C バスインタフェースの I²C バスインタフェースモードを RL78/G14 のシリアル・インタフェース IICA で実現する方法について説明します。

表 1.1 に R8C/36M グループの I²C バスインタフェースの動作モードを示します。

表 1.2 に RL78/G14 のシリアル・インタフェース IICA の動作モードを示します。

表 1.1 R8C/36M グループの I²C バスインタフェースの動作モード(概要)

R8C/36M グループの I ² C バスインタフェース	
動作モード	機能
I ² C バスインタフェースモード	I ² C バス・フォーマットに準拠した通信を行います。
クロック同期式シリアルモード	クロック同期式シリアル通信を行います。

表 1.2 RL78/G14 のシリアル・インタフェース IICA の動作モード(概要)

RL78/G14 のシリアル・インタフェース IICA	
動作モード	機能
動作停止モード	シリアル転送を行わないときに使用するモードです。消費電力を低減できます。
I ² C バス・モード(マルチマスタ対応)	I ² C バス・フォーマットに準拠した通信を行います。
ウエイクアップ・モード	STOP モード状態で、マスタからの拡張コードもしくは自局アドレスを受信した場合に、割り込み要求信号(INTIICAn)を発生し STOP モードを解除することができます。

R8C/36M グループの I²C バスインタフェースは、I²C バスインタフェースモード、クロック同期式シリアルモードに対応しています。

RL78/G14 のシリアル・インタフェース IICA は、動作停止モード、I²C バス・モード(マルチマスタ対応)、ウエイクアップ・モードの 3 種類の動作モードがあります。

RL78/G14、R8C/36M グループ

R8C から RL78 への移行ガイド : I²C バスインタフェース

R8C/36M グループの I²C バスインタフェースモードおよび RL78/G14 の I²C バス・モードでは、I²C バス・フォーマットに準拠した通信が可能です。I²C バスインタフェースの詳細な相違点につきましては、本アプリケーションノートの「2. RL78/G14 と R8C/36M グループの相違点」にまとめていますので、ご参照ください。

主な相違点として、I²C 通信の転送クロックの設定方法が異なります。

R8C/36M グループの場合、転送クロック(Hz)は ICCR1 レジスタの CKS0～CKS3 ビットおよび PINSR レジスタの IICTCTWI ビット、IICTCHALF ビットで選択された内部クロックになり、SCL 端子から出力されます。R8C/36M グループでの転送クロックの設定方法については、下記ハードウェアマニュアルの箇所をご参照ください。

- R8C/36M グループ ハードウェアマニュアル
「I²C バスインタフェース」章
「複数モードに関わる共通事項」節の「転送クロック」項の内容

RL78/G14 の場合、転送クロック(bps)は IICWLn および IICWHn レジスタへ SCLAn 端子信号のロウ・レベル幅/ハイ・レベル幅を制御するための算出値を設定することで決定します。

通信を行う転送クロック(bps)に対して、最適な IICWLn および IICWHn レジスタの設定値を算出する方法については、下記ユーザーズマニュアルの箇所をご参照ください。

- RL78/G14 ユーザーズマニュアル ハードウェア編
「シリアル・インタフェース IICA」章
 - ・「シリアル・インタフェース IICA を制御するレジスタ」節の
「IICA ロウ・レベル幅設定レジスタ n (IICWLn)」項および
「IICA ハイ・レベル幅設定レジスタ n (IICWHn)」項の内容
 - ・「I²C バス・モードの機能」節の
「IICWLn, IICWHn レジスタによる転送クロック設定方法」項の内容

I²C 通信を使用したシステムのプログラム作成は、RL78/G14 と接続しているデバイスの制御方法にも依存します。下記の内容を参考にしてお客様のシステムにあわせたプログラムの作成をご検討ください。

- 関連アプリケーションノート
「3. 関連アプリケーションノート」を参照
- RL78/G14 ユーザーズマニュアル ハードウェア編
「シリアル・インタフェース IICA」章の「I²C バスの定義および制御方法」節の「通信動作」項の内容

RL78/G14、R8C/36M グループ

R8C から RL78 への移行ガイド：I²C バスインタフェース

2. RL78/G14 と R8C/36M グループの相違点

RL78/G14 と R8C/36M グループの I²C バスインタフェースを使用した通信(I²C 通信)の相違点を示します。

2.1 I²C バスインタフェースの相違点

表 2.1 に R8C/36M グループの I²C バスインタフェースモードと RL78/G14 の I²C バス・モードの相違点を示します。

表 2.1 R8C/36M グループの I²C バスインタフェースモードと RL78/G14 の I²C バス・モードの相違点

項目	R8C/36M グループ I ² C バスインタフェース： I ² C バスインタフェースモード	RL78/G14 シリアル・インタフェース IICA I ² C バス・モード
通信フォーマット	I ² C バス・フォーマットに準拠	I ² C バス・フォーマットに準拠
入出力端子	・ SCL(入出力) シリアルクロック入出力端子 ・ SDA(入出力) シリアルデータ入出力端子	・ SCLA0、SCLA1 シリアル・インタフェース IICA0、 IICA1 のクロック入出力 ・ SDAA0、SDAA1 シリアル・インタフェース IICA0、 IICA1 のシリアル・データ入出力 ^(注1)
転送クロック	内部クロック(マスタモード時)/ 外部クロック(スレーブモード時)	内部クロック(マスタモード時)/ 外部クロック(スレーブモード時)
割り込み発生タイミング	・ 送信データエンプティ発生時 (スレーブアドレス一致時を含む)	・ シリアル・クロックの 8 クロック目 または 9 クロック目の立ち下がり (WTIMn ビットで設定) ^(注2) ・ ストップ・コンディション検出による 割り込み要求発生 (SPIEn ビットで設定)
	・ 送信終了時	
	・ 受信データフル発生時 (スレーブアドレス一致時を含む)	
	・ アービトレーションロスト発生時	
	・ NACK 検出時	
	・ 停止条件検出時	
ACK/NACK 検出	可能	可能
アービトレーション ロスト検出	可能	可能
受信時、アクノリッジの 出力レベル選択	可能	可能
SDA 端子の デジタル遅延値選択	可能	—
ノイズ除去機能	ノイズ除去回路搭載	デジタル・フィルタの使用を選択可能

—：該当する機能はありません。

注 1. IICA1 は 80、100 ピン製品のみ。SCLA1 および SDAA1 は 80、100 ピン製品のみ。

注 2. スレーブ動作時、スレーブ・アドレス・レジスタと受信したアドレスが一致せず、かつ拡張コードを受信していない場合は、割り込みもウエイトも発生しません。

2.2 レジスタの対比

表 2.2、表 2.3、表 2.4 に R8C/36M グループの I²C バスインタフェースと、対応する RL78/G14 の SAU のレジスタ対比表を示します。

表 2.2 レジスタの対比(1)

設定項目	R8C/36M グループ I ² C バスインタフェース： I ² C バスインタフェースモード	RL78/G14 シリアル・インタフェース IICA I ² C バス・モード
周辺ハードウェアへの クロック供給許可	・ MSTCR レジスタ MSTIIC ビット	・ PER0 レジスタ IICA0EN ビット、 IICA1EN ビット(注 1)
通信モード (I ² C バスインタフェース モード)の選択	・ SSUIICSR レジスタ IICSEL ビット ・ SAR レジスタ FS ビット	—
動作停止モード	・ ICCR1 レジスタ ICE ビット (ICE = 0 (停止状態)のとき、 SCL、SDA 端子はポート機能)	・ IICCTLn0 レジスタ IICEEn ビット (IICEEn = 0 (停止状態)のとき、 SCLA0、SDAA0 端子は ロウ・レベル出力(固定)) (注 2)
ウェイクアップ・モード	—	・ IICCTLn1 レジスタ WUPn ビット
転送速度の動作モードの 切り替え	—	・ IICCTLn1 レジスタ SMCn ビット
ビットレート	マスタモード時の内部クロック設 定 ・ ICCR1 レジスタ CKS3~CKS0 ビット ・ PINSR レジスタ IICTCTWI、IICTCHALF ビット	・ IICWLn レジスタ ・ IICWHn レジスタ
送信バッファ	・ ICDRT レジスタ	・ IICAn レジスタ
受信バッファ	・ ICDRR レジスタ	
IIC バスシフトレジスタ	・ ICDRS レジスタ	
スレーブアドレス レジスタ	・ SAR レジスタ	・ SVAn レジスタ 上位 7 ビット (ビット 0 は 0 固定)
カウントソース選択	f1 のみ	・ CKC レジスタ CSS、MCM0 ビット ・ IICCTLn1 レジスタ PRSn ビット
マスタモード時の ウェイト挿入の選択	・ ICMR レジスタ WAIT ビット (ウェイトあり/なしを選択)	— (IICCTLn0 レジスタの WTIMn ビットの 設定により自動的にウェイトが発生。)

—：該当するレジスタはありません。

IICA1 は 80、100 ピン製品のみ。

n = 0、1(n = 1 は 80、100 ピン製品のみ。)

注 1. 80、100 ピン製品のみ。

注 2. シリアル・インタフェース IICA を使用するため、PM60、PM61、P60、P61 を 0 に設定。

表 2.3 レジスタの対比(2)

設定項目	R8C/36M グループ	RL78/G14
SDA 端子のデジタル遅延値選択	・ PINSR レジスタ SDADLY1、SDADLY0 ビット	—
MSB/LSB ファースト (データ転送方向)の選択	・ ICMR レジスタ MLS ビット	— (MSB ファースト固定)
マスタ/スレーブモード選択	・ ICCR1 レジスタ MST ビット	— (スタート・コンディション(ST)生成後、ST 検出でマスタ通信状態となります。スレーブ・アドレスの一致を検出することでスレーブ状態となります。)
送信/受信モード選択	・ ICCR1 レジスタ TRS ビット	—
送信割り込み許可 (送信データエンプティ割り込み)	・ ICIER レジスタ TIE ビット	—
送信データ空フラグ	・ ICSR レジスタ TDRE ビット	—
送信終了割り込み許可	・ ICIER レジスタ TEIE ビット	・ MK1L レジスタ IICAMK0 ビット ・ MK2H レジスタ IICAMK1 ビット(注 1) ・ IICCTLn0 レジスタ WTIMn ビット (INTIICAn 発生タイミングの設定)
送信終了フラグ	・ ICSR レジスタ TEND ビット	—
受信割り込み許可	・ ICIER レジスタ RIE ビット	・ MK1L レジスタ IICAMK0 ビット ・ MK2H レジスタ IICAMK1 ビット(注 1) ・ IICCTLn0 レジスタ WTIMn ビット (INTIICAn 発生タイミングの設定)
受信データレジスタフルフラグ	・ ICSR レジスタ RDRF ビット	—
1 バイトデータ受信後の受信動作の継続選択	・ ICCR1 レジスタ RCVD ビット	—
受信時、アクノリッジの出力レベル選択	・ ICIER レジスタ ACKBT ビット	・ IICCTLn0 レジスタ ACKEn ビット
アクノリッジビット判定時の動作選択	・ ICIER レジスタ ACKE ビット	—
ACK/NACK 検出	・ ICIER レジスタ ACKBR ビット	・ IICSn レジスタ ACKDn ビット

— : 該当するレジスタはありません。

IICA1 は 80、100 ピン製品のみ。

n = 0、1(n = 1 は 80、100 ピン製品のみ。)

注 1. 80、100 ピン製品のみ。

表 2.4 レジスタの対比(3)

設定項目	R8C/36M グループ	RL78/G14
スタート・コンディ ション(開始条件)の発行	・ ICCR2 レジスタ SCP ビット、BBSY ビット	・ IICCTLn0 レジスタ STTn ビット
ストップ・コンディ ション(停止条件)の発行	・ ICCR2 レジスタ SCP ビット、BBSY ビット	・ IICCTLn0 レジスタ SPTn ビット
バス状態(解放/占有)の 確認	・ ICCR2 レジスタ BBSY ビット	・ IICFn レジスタ IICBSYn ビット
停止条件検出割り込み 許可	・ ICIER レジスタ STIE ビット	・ MK1L レジスタ IICAMK0 ビット ・ MK2H レジスタ IICAMK1 ビット(注 1) ・ IICCTLn0 レジスタ SPIEn ビット
停止条件検出フラグ	・ ICSR レジスタ STOP ビット	・ IICSn レジスタ SPDn ビット
端子選択	・ SSUIICSR レジスタ IICSEL ビット ・ SAR レジスタ FS ビット ・ ICCR1 レジスタ ICE ビット	・ IICCTLn0 レジスタ IICEn ビット ・ PM6 レジスタ PM60、PM61 ビット ・ P6 レジスタ P60、P61 ビット(注 2)
SCL 端子の 状態(" L" / " H")確認	・ ICCR2 レジスタ SCLO ビット	・ IICCTLn1 レジスタ CLDn ビット
SDA 端子の 状態(" L" / " H")確認	・ ICCR2 レジスタ SDAO ビット	・ IICCTLn1 レジスタ DADn ビット
SDA 端子の出力値制御	・ ICCR2 レジスタ SDAOP ビット、SDAO ビット	—
I ² C バス制御部リセット	・ ICCR2 レジスタ IICRST ビット (ポートの設定およびレジスタは、 初期化されません。)	・ PER0 レジスタ IICAnEN ビット (シリアル・インタフェース IICA の 制御レジスタは、初期値となります。)
NACK 受信割り込み 許可	・ ICIER レジスタ NAKIE ビット	—
ノーアクノリッジ 検出フラグ	・ ICSR レジスタ NACKF ビット	—
アービトレーション ロストフラグ	・ ICSR レジスタ AL ビット	・ IICSn レジスタ ALDn ビット
スレーブアドレス認識 フラグ	・ ICSR レジスタ AAS ビット	・ IICSn レジスタ COLn ビット
ゼネラルコール アドレス認識フラグ	・ ICSR レジスタ ADZ ビット	・ IICSn レジスタ EXCn ビット

— : 該当するレジスタはありません。

IICA1 は 80、100 ピン製品のみ。

n = 0、1(n = 1 は 80、100 ピン製品のみ。)

注 1. 80、100 ピン製品のみ。

注 2. シリアル・インタフェース IICA を使用するため、PM60、PM61(入出力モード)、P60、P61(出力ラッチ)を 0 に設定する。出力モード(PM60、PM61 = 0)への切り替えは、IICEn ビットへ 1 を設定後に行う。

3. 関連アプリケーションノート

- RL78/G12 シリアル・インタフェース IICA（マスタ送受信） CC-RL (R01AN2987J)
- RL78/G12 シリアル・インタフェース IICA（スレーブ送受信） CC-RL (R01AN2988J)
- RL78/G13 シリアル・インタフェース IICA（マスタ送受信） CC-RL (R01AN2759J)
- RL78/G13 シリアル・インタフェース IICA（スレーブ送受信） CC-RL (R01AN2760J)

4. 参考ドキュメント

ユーザズマニュアル

- RL78/G14 ユーザズマニュアル ハードウェア編
(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。)
- R8C/36M グループ ハードウェアマニュアル
(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

- RL78 ファミリ用 統合開発環境 CubeSuite+への移行
(オンチップ・デバッグ編) R8C、M16C から RL78 への移行 (R20UT2150)
- RL78 開発環境移行ガイド R8C および M16C から RL78 への移行
(コンパイル編) (High-performance Embedded Workshop, NC30WA→CS+,CC-RL) (R20UT2088)
- コード生成プラグイン学習ガイド (R20UT3230)

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	2018.5.8	—	初版発行
1.10	2020.6.9	5	RL78/G14 の割り込み発生タイミングを修正

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うと、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、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)



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/>