

### R0E510Y47LVB00

R20UT2886JJ0100

Rev.1.00

### RL78/G10 グループ 低電圧 OCD ボード

2014.01.20

#### 1. 概要

R0E510Y47LVB00 は、RL78/G10 グループ (R5F10Y47ASP, R5F10Y46ASP, R5F10Y44ASP, R5F10Y17ASP, R5F10Y16ASP, R5F10Y14ASP) を用いた低電圧のユーザシステム開発において、ハードウェアおよびソフトウェアの効率的なデバッグを可能にするデバッグ用のボードです。

E1 エミュレータと組み合わせて使用し、ユーザシステムとの接続には 2.54mm ピッチのボックスコネクタが必要です。

なお、本製品を使用する際は「E1/E20 エミュレータ ユーザズマニュアル 別冊 (RL78 接続時の注意事項)」も合わせてお読みください。

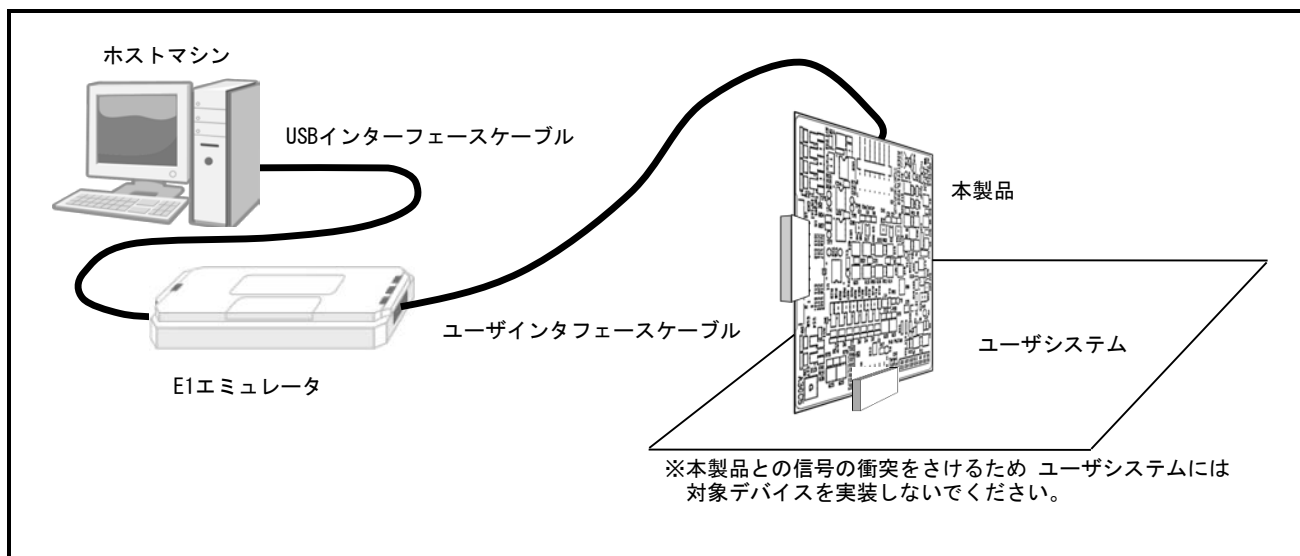


図1 システム構成

#### 2. 仕様一覧

本製品の仕様一覧を以下に示します。

表 1 本製品の仕様一覧

項目	内容
対象デバイス	R5F10Y17ASP, R5F10Y16ASP, R5F10Y14ASP (10pin SSOP) R5F10Y47ASP, R5F10Y46ASP, R5F10Y44ASP (16pin SSOP)
対応エミュレータ	E1 エミュレータ (E20 エミュレータは非対応)
ターゲット I/F	10 ピンコネクタ 住友スリーエム製 : 8510-4500 16 ピンコネクタ 住友スリーエム製 : 8516-4500
システム動作電源	エミュレータもしくはターゲット※1 (max 150mA) から供給
ターゲット MCU 用電源動作電圧範囲	2.0V~5.0V※2
使用時環境条件	5~35°C 10~80%RH (結露のないこと)
保管時環境条件	-15~60°C 10~80%RH (結露のないこと)
寸法	65mm×70mm (突起部分を除く) 図 2 を参照
重量	22g

※1: デバッガ起動前にユーザシステムの電源を投入すると本製品がユーザシステムの電源を 150mA (max) 消費します。

※2: 対象デバイスと異なります。本製品の動作電圧範囲は MAX5.0V です。

## 3. 製品寸法図

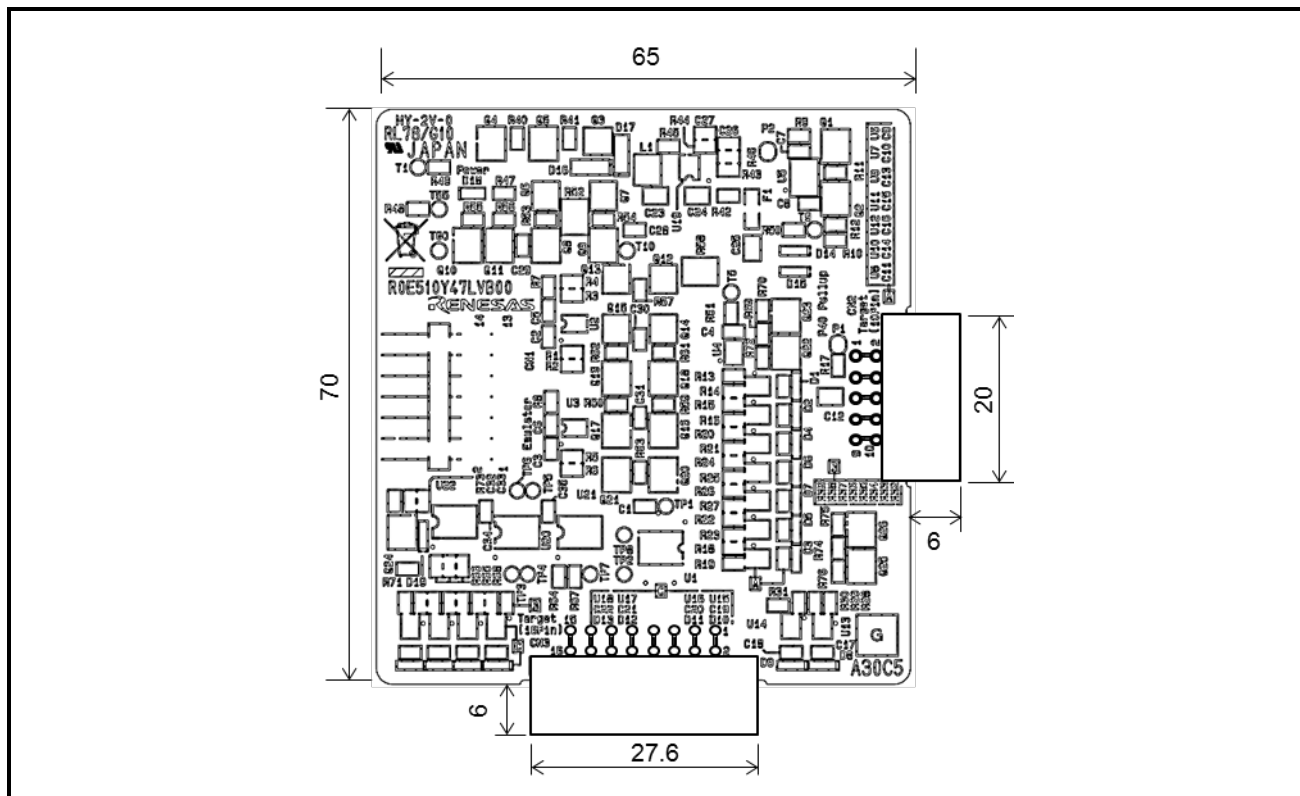


図 2 本製品 (R0E510Y47LVB00) の寸法図(単位 : mm)

4. 内部回路

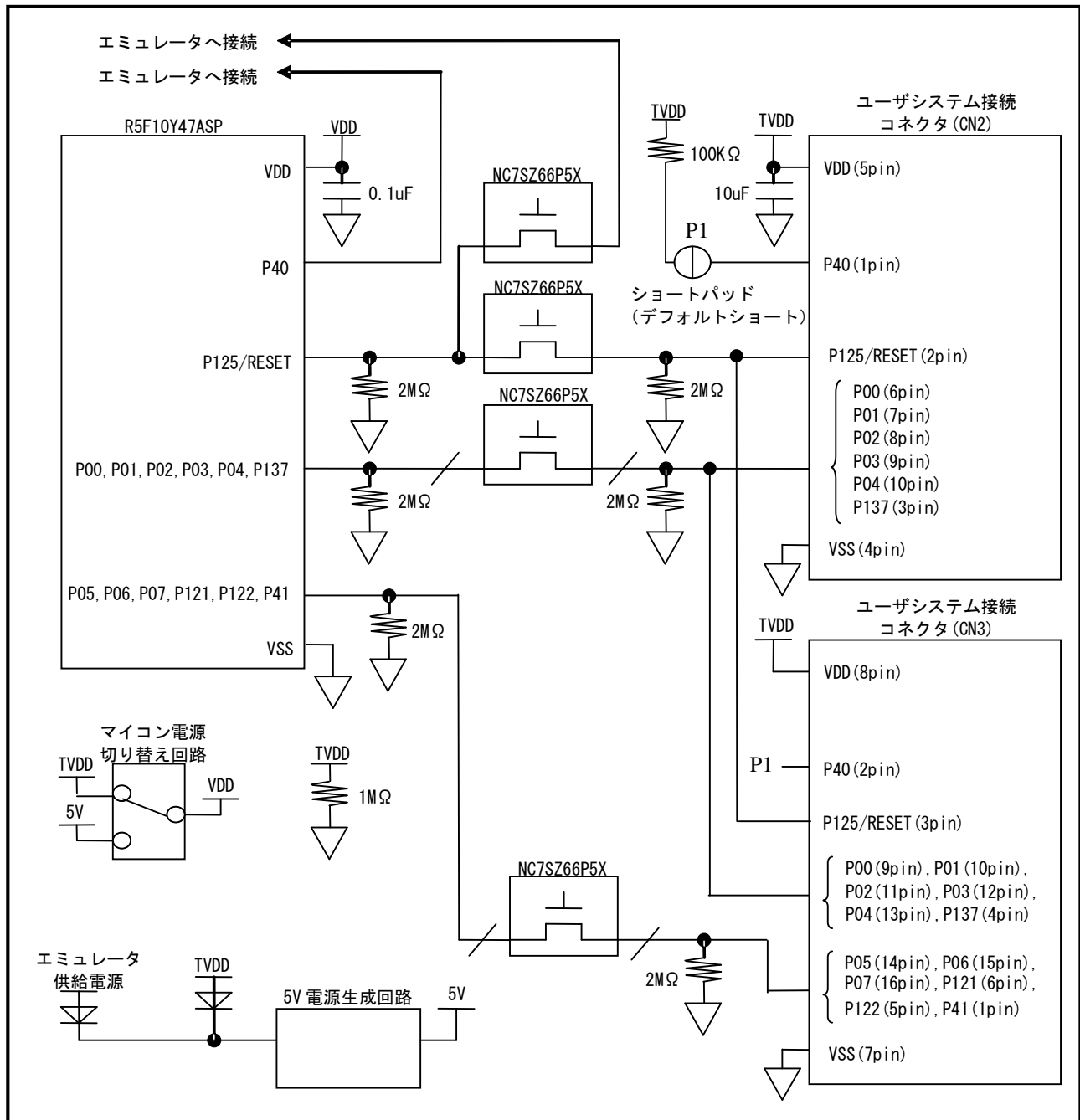


図3 本製品 (R0E510Y47LVB00) の内部回路図

## 5. 低電圧 OCD ボードとターゲットシステムの接続について

低電圧 OCD ボードをユーザシステムと接続するためには、ユーザシステム上に接続用コネクタを実装する必要があります。

ユーザシステム設計の際には、本章および使用するマイコンのハードウェア・マニュアルを合わせて参照してください。

### 5.1 ユーザシステム上に実装するコネクタと実装

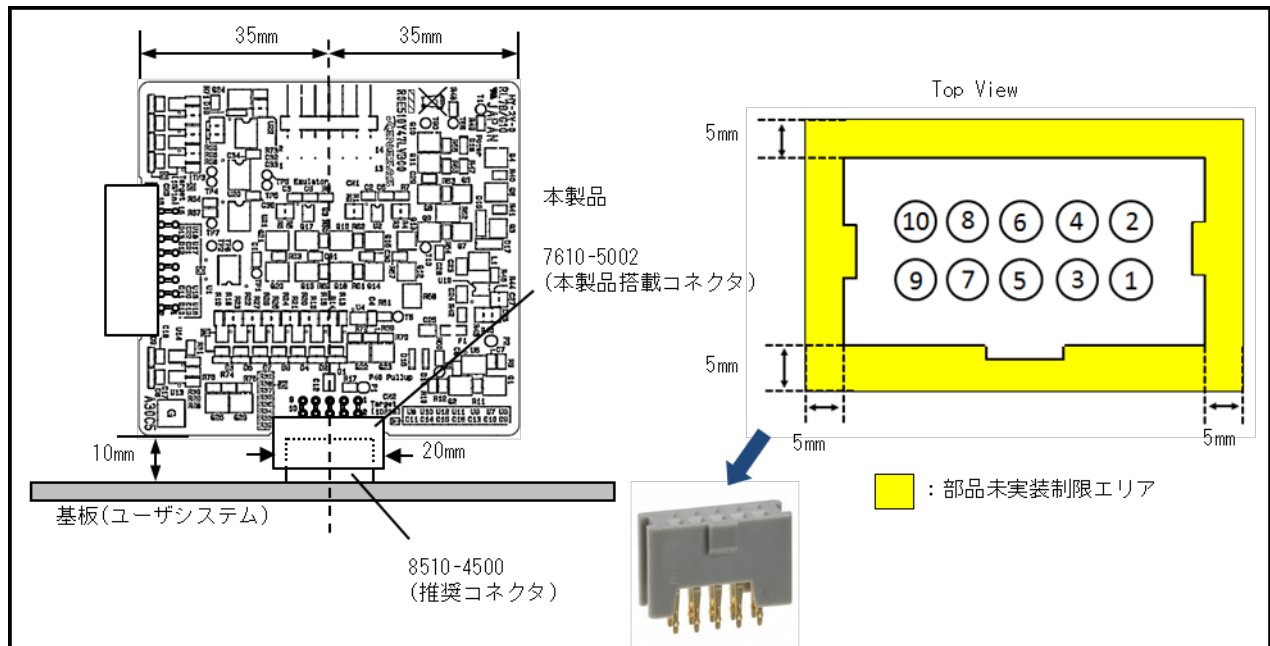


図4 推奨する接続用コネクタおよび実装について(対象デバイス: R5F10Y17ASP, R5F10Y16ASP, R5F10Y14ASP)

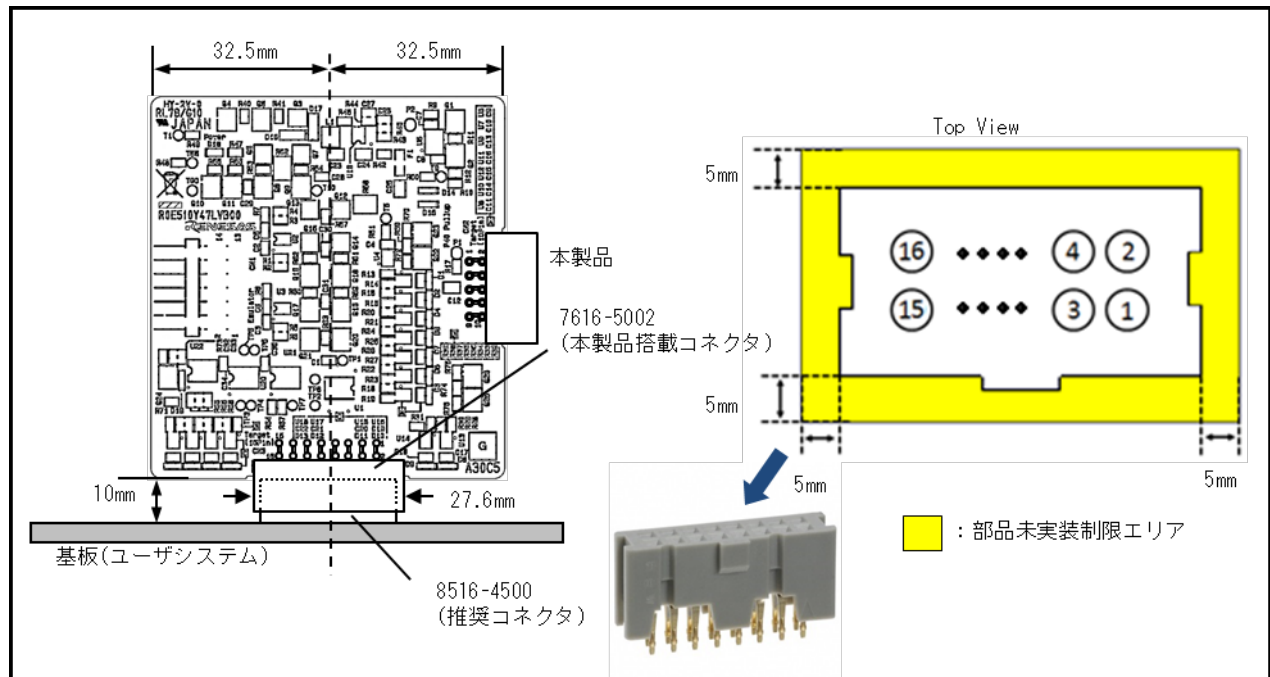


図5 推奨する接続用コネクタおよび実装について(対象デバイス: R5F10Y47ASP, R5F10Y46ASP, R5F10Y44ASP)

## 5.2 ユーザシステム接続用コネクタのピン配置

表 2 コネクタのピン配置 (対象デバイス: R5F10Y17ASP, R5F10Y16ASP, R5F10Y14ASP)

ピン番号	信号名	入出力 <sup>注</sup>	備考
1	P40	-	100K $\Omega$ の抵抗を介してユーザシステムの電源に接続しています。
2	P125/RESET	出力	-
3	P137	出力	-
4	VSS	-	-
5	VDD	-	-
6	P00	入力/出力	-
7	P01	入力/出力	-
8	P02	入力/出力	-
9	P03	入力/出力	-
10	P04	入力/出力	-

注: 本製品 (R0E510Y47LVB00) から見た方向

表 3 コネクタのピン配置 (対象デバイス: R5F10Y47ASP, R5F10Y46ASP, R5F10Y44ASP)

ピン番号	信号名	入出力 <sup>注</sup>	備考
1	P41	入力/出力	-
2	P40	-	100K $\Omega$ の抵抗を介してユーザシステムの電源に接続しています。
3	P125/RESET	出力	-
4	P137	出力	-
5	P122/X2/EXCLK	入力	-
6	P121/X1	入力	-
7	VSS	-	-
8	VDD	-	-
9	P00	入力/出力	-
10	P01	入力/出力	-
11	P02	入力/出力	-
12	P03	入力/出力	-
13	P04	入力/出力	-
14	P05	入力/出力	-
15	P06	入力/出力	-
16	P07	入力/出力	-

注: 本製品 (R0E510Y47LVB00) から見た方向

## 6. ご使用手順

以下に示す手順で本製品（R0E510Y47LVB00）をご使用ください。

<b>本製品とエミュレータの接続</b>
本製品のコネクタ CN1 と E1 エミュレータのユーザインタフェースケーブル接続コネクタ間に 14 ピンのユーザインタフェースケーブルを接続してください。
↓
<b>本製品とユーザシステムの接続</b>
本製品のコネクタ CN2 または CN3 <sup>※</sup> とユーザシステムを接続してください。 (注：対象デバイスにより選択してください。)
↓
<b>エミュレータとホストマシンの接続</b>
エミュレータとホストマシン間を USB ケーブルで接続してください。
↓
<b>デバッグ起動</b>
デバッグを起動してデバッグ・ツールへ接続してください。 (デバッグ起動時に「低電圧 OCD ボードを使用する」設定を行ってください。 設定の詳細は、ご利用のデバッグ ユーザーズマニュアルをご参照ください。)
↓
<b>ターゲット電源投入</b>
ターゲット電源を投入しデバッグ作業を開始してください。
↓
<b>ターゲット電源切断</b>
デバッグ作業が終了したらブレーク中にターゲット電源を切断してください。 (電源を切断後はデバッグ終了以外の操作は行わないでください。)
↓
<b>デバッグ終了</b>
デバッグ操作でデバッグを終了してください。
↓
<b>エミュレータとホストマシンの切断</b>
エミュレータとホストマシン間の USB ケーブルを取り外してください。
↓
<b>本製品とユーザシステムの切断</b>
本製品のコネクタ CN2 または CN3 とユーザシステムを取り外してください。
↓
<b>本製品とエミュレータの切断</b>
本製品とエミュレータ間のユーザインタフェースケーブルを取り外してください。

## 7. 使用上の注意事項

本製品をお使いになる前に、下記の注意事項を必ず確認してください。誤った使い方は、本製品、ユーザプログラムおよびユーザシステムの破壊につながります。

---

ターゲット MCU 用電源動作電圧範囲について：

- 動作電圧範囲が対象デバイスと異なります。  
本製品の動作電圧範囲の最大値は、MAX5.0V です。

---

ボードの接続に関して：

- ユーザシステムの電源が入っているときに低電圧 OCD ボードの接続および取り外しをしないでください。
- ユーザシステムへの接続時には、1 ピンの位置に十分注意して本製品を接続してください。

---

フラッシュメモリの書き換えに関して：

- 本製品に搭載している MCU のフラッシュメモリ書き換え回数には上限があります。デバッグ中にイレーズエラーが発生した場合、フラッシュメモリの寿命と思われる場合があります。本製品を交換してください。

---

デバッグに関して：

- P40 は本製品上にあるデバッグ用マイコンと未接続です。  
本製品では P40 をポート機能として使用するデバッグはできません。

---

フラッシュプログラマ (Renesas Flash Programmer など) に関して：

- 本製品使用時は、フラッシュプログラマを使用しないでください。

---

リセットに関して：

- リセット後、デバッガ内部処理のために数百 msec のブレークが発生します。

---

データ保持電源電圧について：

- データ保持電源電圧の最低値が対象デバイスと異なります。  
本製品のデータ保持電源電圧の最低値は、Typ1.8V, Max2.0V です。

---

A/D コンバータに関して：

- A/D コンバータは、MCU とユーザシステムの間にはアナログセレクタなどが存在するため、実際の MCU とは結果が若干異なります。

## 付録 コンプライアンスシート

**CAUTION**

This is a Test- and Measurement equipment with possibility to be significantly altered by user through hardware enhancements/modifications and/or test or application software. Thus, with respect to Council Directive 2004/108/EC (Directive on compliance with the EMC protection requirements), this equipment has no autonomous function. Consequently this equipment is not marked by the CE-symbol.

EEDT-ST-005-20

**CAUTION**

This equipment should be handled like a CMOS semiconductor device. The user must take all precautions to avoid build-up of static electricity while working with this equipment. All test and measurement tool including the workbench must be grounded. The user/operator must be grounded using the wrist strap. The connectors and/or device pins should not be touched with bare hands.

EEDT-ST-004-10

**For customers in the European Union only**

The WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) regulations put responsibilities on producers for the collection and recycling or disposal of electrical and electronic waste. Return of WEEE under these regulations is applicable in the European Union only. This equipment (including all accessories) is not intended for household use. After use the equipment cannot be disposed of as household waste, and the WEEE must be treated, recycled and disposed of in an environmentally sound manner. Renesas Electronics Europe GmbH can take back end of life equipment, register for this service at <http://www.renesas.eu/weee>

Device files and sample code download(\*1)

For target boards the device files and ready-to-use sample Application(s) are available for download from the Renesas TOOLWEB, [www.renesas.eu/update](http://www.renesas.eu/update).

Please mark "Target-Board/Adapter" as tool type and then Select your target board from the list of products.

\*1: Applicable in the European Union Only.



## 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。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事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、お客様にて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が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 〒100-0004 千代田区大手町2-6-2（日本ビル）

■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：<http://japan.renesas.com/contact/>

ホームページ：<http://japan.renesas.com/tools>

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。



**注意**

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容及び物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。