

E2エミュレータ RTE0T00020KCE00000R

マニュアル

本資料に記載の全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス エレクトロニクスは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。
ルネサス エレクトロニクスのホームページなどにより公開される最新情報をご確認ください。

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。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、お客様の責任において、お客様の機器・システムを設計ください。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. 当社製品または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. 当社製品を組み込んだ製品の輸出入、製造、販売、利用、配布その他の行為を行うにあたり、第三者保有の技術の利用に関するライセンスが必要となる場合、当該ライセンス取得の判断および取得はお客様の責任において行ってください。
5. 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。
6. 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）、交通管制（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。

7. あらゆる半導体製品は、外部攻撃からの安全性を100%保証されているわけではありません。当社ハードウェア／ソフトウェア製品にはセキュリティ対策が組み込まれているものもありますが、これによって、当社は、セキュリティ脆弱性または侵害（当社製品または当社製品が使用されているシステムに対する不正アクセス・不正使用を含みますが、これに限りません。）から生じる責任を負うものではありません。当社は、当社製品または当社製品が使用されたあらゆるシステムが、不正な改変、攻撃、ウイルス、干渉、ハッキング、データの破壊または窃盗その他の不正な侵入行為（「脆弱性問題」といいます。）によって影響を受けないことを保証しません。当社は、脆弱性問題に起因したまたはこれに関連して生じた損害について、一切責任を負いません。また、法令において認められる限りにおいて、本資料および当社ハードウェア／ソフトウェア製品について、商品性および特定目的との合致に関する保証ならびに第三者の権利を侵害しないことの保証を含め、明示または黙示のいかなる保証も行いません。
 8. 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。
 9. 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。
 10. 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。
 11. 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。
 12. 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したします。
 13. 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。
 14. 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.5.0-1 2020.10)

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

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。

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/

重要事項

本エミュレータを使用する前に、必ずマニュアルをよく読んで理解してください。
マニュアルは、必ず保管し、使用上不明な点がある場合は再読してください。

エミュレータのご利用に際して：

- (1) 弊社は、潜在的な危険が存在するおそれのあるすべての起こりうる諸状況や誤使用を予見できません。したがって、このマニュアルと本エミュレータに示されている警告がすべてではありません。お客様の責任で、本エミュレータを正しく安全に使用してください。
- (2) 本製品の偶発的な故障または誤動作によって生じたお客様での直接および間接の損害については、責任を負いません。

権利について：

- (1) 本資料に記載された情報、製品または回路の使用に起因する損害または特許権その他権利の侵害に関しては、弊社は一切その責任を負いません。
- (2) 本資料によって第三者または弊社の特許権その他権利の実施権を許諾するものではありません。
- (3) このマニュアルおよび本エミュレータは著作権で保護されており、すべての権利は弊社に帰属しています。このマニュアルの一部であろうと全部であろうといかなる箇所も、弊社の書面による事前の承諾なしに、複写、複製、転載することはできません。

図について：

このマニュアルの一部の図は、実物と違っていることがあります。

安全事項

安全事項では、本製品を安全に正しく使用するための注意事項を説明しますので、必ずお読みください。ここに記載している内容をよく理解してからお使いください。内容が十分に理解できない場合は、最寄りのルネサスエレクトロニクス株式会社または特約店へお問い合わせください。



警告は、回避しないと、死亡または重傷に結びつくものを示します。



注意は、回避しないと、軽傷または中程度の傷害に結びつくものを招く可能性がある潜在的に危険な状況および物的損害の発生を招く可能性がある潜在的に危険な状況を示しています。

回避のための内容表示では、下記のような警告絵表示を使います。

△ 表示は、警告・注意を示します。

例：



感電注意

⊘ 表示は、禁止を示します。

例：



分解禁止

● 表示は、強制・指示する内容を示します。

例：



電源プラグをコンセントから抜く

警告

電源に関して：



感電、火災等の危険防止および品質保証のために、お客様ご自身による修理や改造は行わないでください。故障の際のアフターサービスにつきましては、ルネサス エレクトロニクスまたは特約店にお申し付けください。

パワーオン中は、コネクタおよびケーブル類の抜き差しを行わないでください。抜き差しを行った場合、感電、発煙、発火の可能性があります。また、デバッグ中のユーザプログラムを破壊する可能性があります。

コネクタやケーブルの接続時は、向きを確かめて正しく接続してください。

接続を誤ると感電、発煙、発火の可能性があります。

改造に関して：



本製品を改造しないでください。改造された場合、感電などにより傷害を負う可能性があります。また、改造による故障については、修理を受け付けることができません。

設置に関して：



湿度が高い場所および水などで濡れる場所には設置しないでください。水などが内部にこぼれた場合、修理不能な故障の原因となります。

周辺温度に関して：



本製品の使用における周辺温度の上限（最高動作周囲温度）は 35℃です。この最高動作周囲温度を越えないように注意してください。

注意

取り扱いに関して：



本製品は慎重に扱い、落下・倒れなどによる強い衝撃を与えないでください。
静電気により内部回路を破壊する恐れがありますので、スイッチを操作するときは人体の静電気を除去してから行ってください。また、コネクタ端子を直接手で触らないでください。
ケーブルの抜き差し時には、ケーブル部分が引っ張られないように、持ち手部分（コネクタなど）を持って抜き差ししてください。

異常動作に関して：



外来ノイズなどの妨害が原因でエミュレータの動作が異常になった場合、次の手順で処置してください。
(1) エミュレータデバッグを終了し、エミュレータとユーザシステムの電源を切る。
(2) 10 秒以上経過してから再度電源を投入し、エミュレータデバッグを起動する。

廃棄に関して：



本製品を廃棄するときは、必ず産業廃棄物として法令に従って処分してください。

WEEE Directive (2012/19/EU)

The Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013

For customers in the UK & European Union



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 UK and European Union.

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;

<https://www.renesas.com/eu/en/support/regional-customer-support/weee>

目 次

1. 製品概要	1
1.1 ルネサス製エミュレータ(E2エミュレータ)の特長	1
1.2 マニュアル構成	1
1.3 梱包内容	2
1.4 システム構成	3
1.5 PCインタフェース	4
1.6 仕 様	5
1.7 規制に関する情報	6
1.7.1 European Union regulatory notices	6
1.7.2 United States Regulatory notices	6
1.8 E2のハードウェア構成	7
1.9 各部の名称	8
1.10 使用環境条件	11
2. セットアップ	12
2.1 エミュレータソフトウェアのインストール	12
2.2 ホストマシンとE2の接続方法	12
2.3 E2とユーザシステムの接続方法	13
2.4 ホットプラグインによるE2とユーザシステムの接続方法	16
2.5 電源のオン/オフ	19
2.5.1 別電源からユーザシステムに電源を供給する場合	19
2.5.2 エミュレータからユーザシステムに電源を供給する場合	20
2.6 システムグランド系の接続	21
3. トラブルシューティング	22
3.1 トラブル時の対処方法	22
3.1.1 ACTIVE LED が点滅/点灯しない	22
3.1.2 エミュレータデバッガと接続できない	22
3.2 サポートの依頼方法	22
4. 保守と保証	23
4.1 ユーザ登録	23
4.2 保 守	23
4.3 保証内容	23
4.4 修理規定	24
4.5 修理依頼方法	24

付録	25
A	E2 SCP（セルフチェックプログラム）について 25
A.1	セルフチェック実行までのフロー 25
A.2	セルフチェックの準備 26
A.3	セルフチェックプログラムの実行 28
B	E2拡張インタフェース 33
B.1	E2 拡張 I/F コネクタの端子配置 33
B.2	E2 拡張 I/F の内部回路 34
C	E2の内部回路 35

ユーザ登録

ルネサス エレクトロニクスでは、ツール製品のユーザ登録をご購入されたお客様にお願いしています。ご登録いただくと、新製品のリリース、バージョンアップ、使用上の注意事項などをまとめたツールニュースを電子メールで受け取ることができます。

詳しくは、下記の「ツールユーザ登録のご案内」をご覧ください。

[ユーザ登録のご案内] <https://www.renesas.com/software-tool/tool-user-registration>

ご登録は、下記の My Renesas から登録してください。

[My Renesas] <https://www.renesas.com/myrenesas>

ご登録いただいた内容は、アフターサービスの情報としてのみ利用させていただきます。

ご登録なき場合は、フィールドチェンジ、不具合情報の連絡など保守サービスが受けられなくなりますので、必ずご登録をお願いします。

用語説明

本書で使用する用語は、以下に示すように定義して使用します。

統合開発環境：

ルネサスマイクロコンピュータの組み込み用アプリケーションの開発を強力にサポートするツールです。ホストマシンからインタフェースを介してエミュレータを制御するエミュレータデバッガ機能を有します。また、同一アプリケーション内でプロジェクトのエディットからビルドおよびデバッグまでを可能にし、バージョン管理をサポートします。

エミュレータデバッガ：

統合開発環境から起動され、エミュレータを制御してデバッグを可能とするソフトウェアツール機能を指します。

書き込みソフトウェア：

エミュレータで使用可能な Renesas Flash Programmer を指します。

ホストマシン：

エミュレータを制御するためのパーソナルコンピュータを指します。

対象デバイス：

デバッグ対象のデバイスを指します。

ユーザシステム：

デバッグ対象のデバイスを使用した、お客様のアプリケーションシステムを指します。

ユーザプログラム：

デバッグ対象のアプリケーションプログラムを指します。

ユーザインタフェース：

対象デバイスと E2 エミュレータを接続するインタフェースを指します。

SCP：

セルフチェックプログラムを指します。

E2拡張機能：

E2 エミュレータが提供する拡張機能を指します。

E2拡張インタフェース(以降 E2拡張I/F)：

E2 拡張機能を使用するためのインタフェースを指します。

1. 製品概要

この章では、本製品の梱包内容、システム構成、エミュレータ機能等の仕様および使用環境条件について説明します。

1.1 ルネサス製エミュレータ(E2 エミュレータ)の特長

ルネサス製エミュレータ E2 エミュレータ(RTE0T00020KCE00000R、以降 E2 と記載します)は、CS+や e² studio などのデバッガと組み合わせてユーザプログラムのデバッグを行うためのツールです。Flash メモリ等へのダウンロード、ユーザプログラムの実行履歴確認のトレース機能やユーザプログラムの実行時間計測機能を搭載しており、効率の良いデバッグを実現します。

E2 は、フラッシュ書き込みツール(Renesas Flash Programmer)としてもご利用いただけます。

1.2 マニュアル構成

ルネサス製エミュレータ(E2)のドキュメントは、以下の 3 種類で構成します。

E2 のご使用にあたり、それぞれのドキュメントを必ずお読みください。

- ・ E2 エミュレータ マニュアル (本マニュアル)
- ・ E2 エミュレータ、E2 エミュレータ Lite、E1/E20 エミュレータ 補足マニュアル (各対象デバイス)
- ・ アプリケーションノート (E2 拡張機能)

本マニュアルは、E2 のハードウェア仕様を説明します。

エミュレータデバッガなど関連する製品については、各製品に用意された 補足マニュアルおよびアプリケーションノートを参照してください。

これらの最新版は、弊社 開発環境ホームページから入手可能です。

[E2] <https://www.renesas.com/e2>

対象デバイスの制限事項については、次に示す文書に記載されておりますので、こちらも合わせてお読みください。

- ・ 対象デバイスのマニュアル
- ・ 対象デバイスの制限事項文書

1.3 梱包内容

本製品は、以下の基板および部品によって構成します。開封されたときに、すべて揃っているかを確認してください。表 1-1 に、梱包内容一覧を示します。

表 1-1 E2 梱包内容一覧

型 名	説 明	数 量
RTE0T00020KCE00000R	E2 本体	1
USB インタフェースケーブル	A プラグーmini-B プラグ, 1.5m, ハイスピード規格品	1
ユーザインタフェースケーブル (RTE0T00020KCAC0000J) ※1	20-pin 1.27mm ピッチ フラットケーブル, 150mm	1
変換アダプタ (RTE0T00020KCA00000R) ※2	20-pin 1.27mm ピッチ/14-pin 2.54mm ピッチコネクタ変換アダプタ	1
テストリード	クリップ付テストリード, 300mm	4

※1 ユーザインタフェースケーブルは個別に購入することもできます。

※2 変換アダプタは個別に購入することもできます。

梱包箱は、故障時の修理やその他の輸送用として保管してください。また、輸送される場合は、精密機器扱いで輸送してください。やむをえず他の手段で輸送する場合は、精密機器として厳重に梱包してください。

1.4 システム構成

E2 は、ユーザシステム上に実装された対象デバイスに接続して使用するエミュレータです。図 1-1 に、E2 のシステム構成例を示します。

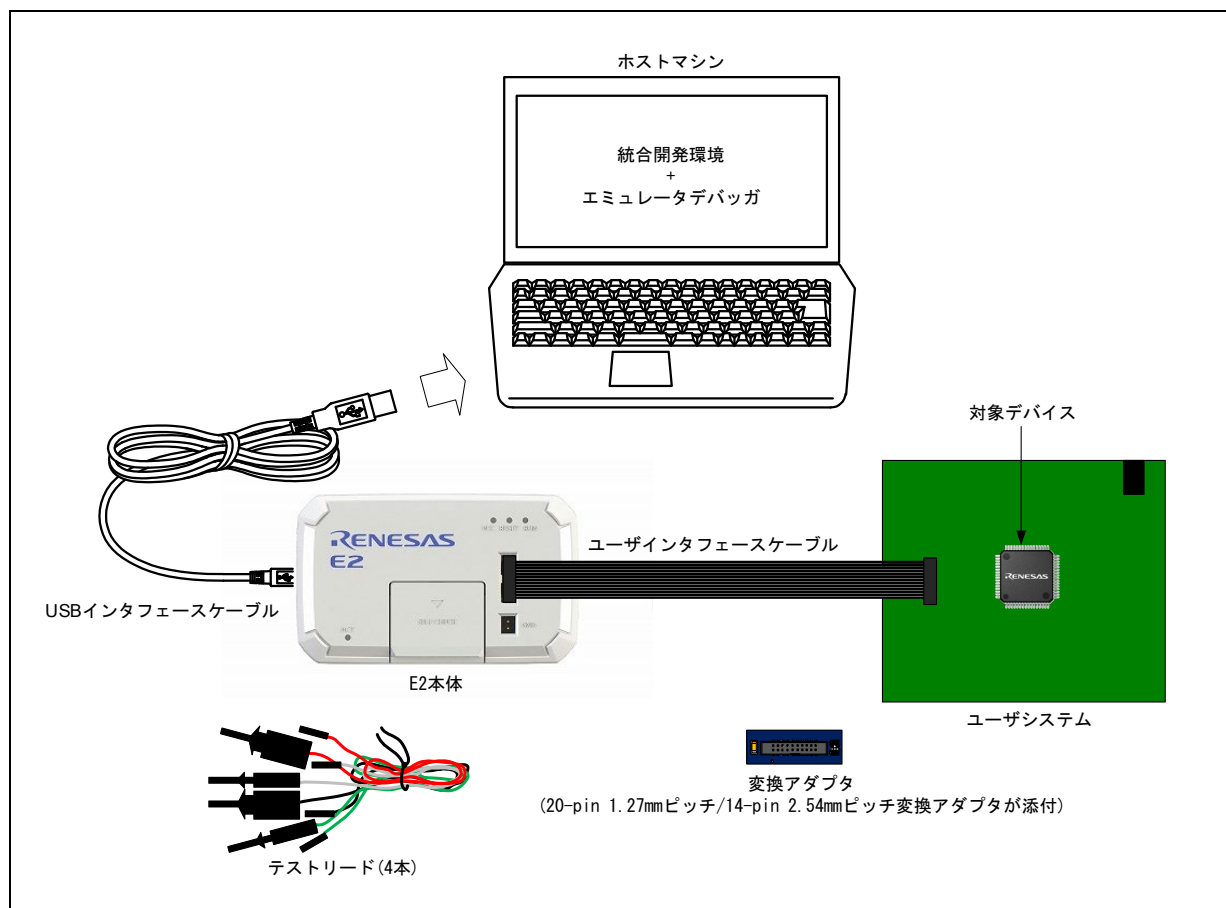


図 1-1 E2 のシステム構成例

(1) E2 本体 【本製品】

(2) USB インタフェースケーブル 【付属品】

(3) ユーザインタフェースケーブル 【付属品】

(4) ユーザシステム

デバッグ対象となる対象デバイスが搭載された、お客様のアプリケーションシステムです。

(5) ホストマシン

E2 を制御するための USB インタフェースを持つパーソナルコンピュータです。

(6) 変換アダプタ

対象デバイスの種類やユーザシステムの特性から 20-pin 1.27 mm ピッチコネクタ以外が実装されているユーザシステムに接続する場合に使用します。

・ 20-pin 1.27mm ピッチ / 14-pin 2.54mm ピッチコネクタ変換アダプタ 【付属品】

・ 上記以外の変換アダプタ 【別売】

(7) テストリード (4 本) 【付属品】

E2 拡張機能等で使用します。

1.5 PC インタフェース

- ・ USB インタフェース *1

USB 2.0 ハイスピード (USB 1.1、USB3.0 対応のホストマシンにも接続可能)

*1 : すべてのホストマシン、USB デバイス、USB ハブの組み合わせで動作を保証するものではありません。また、PC インタフェースは USB A プラグです。

1.6 仕様

表 1-2 に、E2 の製品仕様を示します。

表 1-2 E2 の製品仕様

項 目	内 容
製品名	E2 エミュレータ 型名：RTE0T00020KCE00000R
PC インタフェース	USB 2.0（ハイスピード／フルスピード）
ユーザインタフェース	20-pin 1.27mm ピッチ コネクタ Samtec 製：1.27 mm/0.50" ピッチ マイクロヘッダ FTSH-110-01-L-DV-K (Samtec 型名) 【変換アダプタ使用時】 14-pin 2.54mm ピッチ コネクタ スリーエム製：7614-6002(日本国内型名)、2514-6002(海外型名)
E2 拡張 I/F	14-pin 2.54mm ピッチ セルフチェックコネクタを利用して、E2 拡張機能を実現 入出力端子：12 本 電源端子：1 本 GND 端子：1 本 (詳細は E2 エミュレータ、E2 エミュレータ Lite、E1/E20 エミュレータ 補足マニュアルおよびアプリケーションノートを参照)
エミュレータ用電源	USB バスパワーから供給 (VBUS min 4.5V／max 500mA)
対応ユーザシステム電圧	1.8～5.5V の範囲内で、かつ対象デバイスの動作範囲内の電源電圧 (注：対応する電圧範囲は対象デバイス毎に異なりますので、詳細は E2 エミュレータ、E2 エミュレータ Lite、E1/E20 エミュレータ 補足マニュアルを参照してください。)
対応 E2 拡張 I/F 電圧	1.8～5.5V の範囲内で、かつ対象デバイスの動作範囲内の電源電圧
電源供給	TVDD からユーザシステムに供給可能 (max 200mA *) (供給電圧はデバッグで設定)
外形寸法(突起部を除く)	105.9 mm×64.0 mm×19.5 mm
重 量	75g(ケーブル類を含まず)

*：USB VBUSから500mA供給可能な場合

1.7 規制に関する情報

1.7.1 European Union regulatory notices

This product complies with the following EU Directives. (These directives are only valid in the European Union.)

CE Certifications:

- Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU
EN 55032 Class A

WARNING : This is a Class A product. This equipment can cause radio frequency noise when used in the residential area. In such cases, the user/operator of the equipment may be required to take appropriate countermeasures under his responsibility.

EN 55035

- Information for traceability
 - Authorized representative & Manufacturer
 - Name: Renesas Electronics Corporation
 - Address: TOYOSU FORESIA, 3-2-24, Toyosu, Koto-ku, Tokyo 135-0061, Japan
 - Person responsible for placing on the market
 - Name: Renesas Electronics Europe GmbH
 - Address: Arcadiastrasse 10, 40472 Dusseldorf, Germany
- Trademark and Type name
 - Trademark: Renesas
 - Product name: E2 Emulator
 - Type name: RTE0T00020KCE00000R

Environmental Compliance and Certifications:

- Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive 2012/19/EU

1.7.2 United States Regulatory notices

This product complies with the following EMC regulation. (This is only valid in the United States.)

FCC Certifications:

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

CAUTION : Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

1.8 E2 のハードウェア構成

E2 は、図 1-2 に示すように E2 本体、USB インタフェースケーブル、ユーザインタフェースケーブルで構成し、ホストマシンとは USB 2.0（フルスピード／ハイスピード）で接続可能です。また、USB3.0、USB 1.1 準拠の USB ポートにも接続可能です。

デバッグ対象ユーザシステムによっては、同梱している 20-pin 1.27mm ピッチ/14-pin 2.54 mm ピッチコネクタ変換アダプタおよびテストリードを使用します。

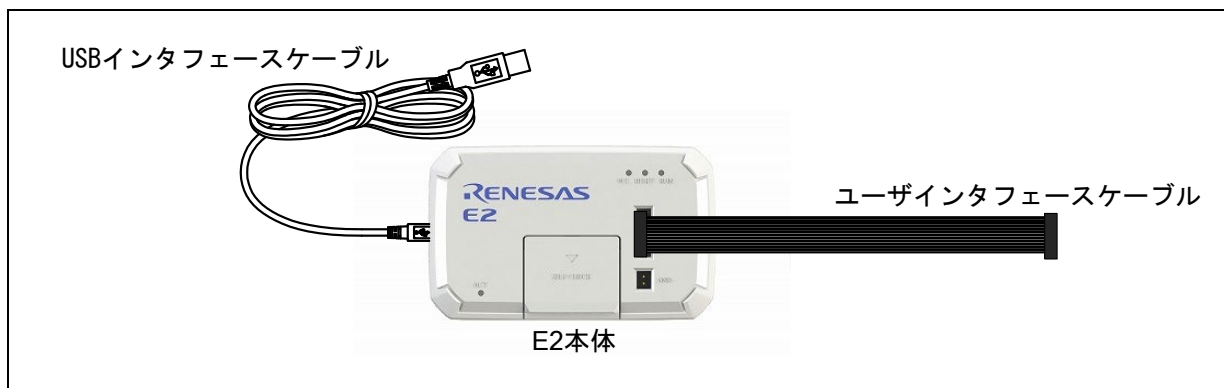


図 1-2 E2 のハードウェア構成

1.9 各部の名称

図 1-3 と図 1-4 に、E2 における各部の名称、図 1-5 に変換アダプタの各部の名称を示します。

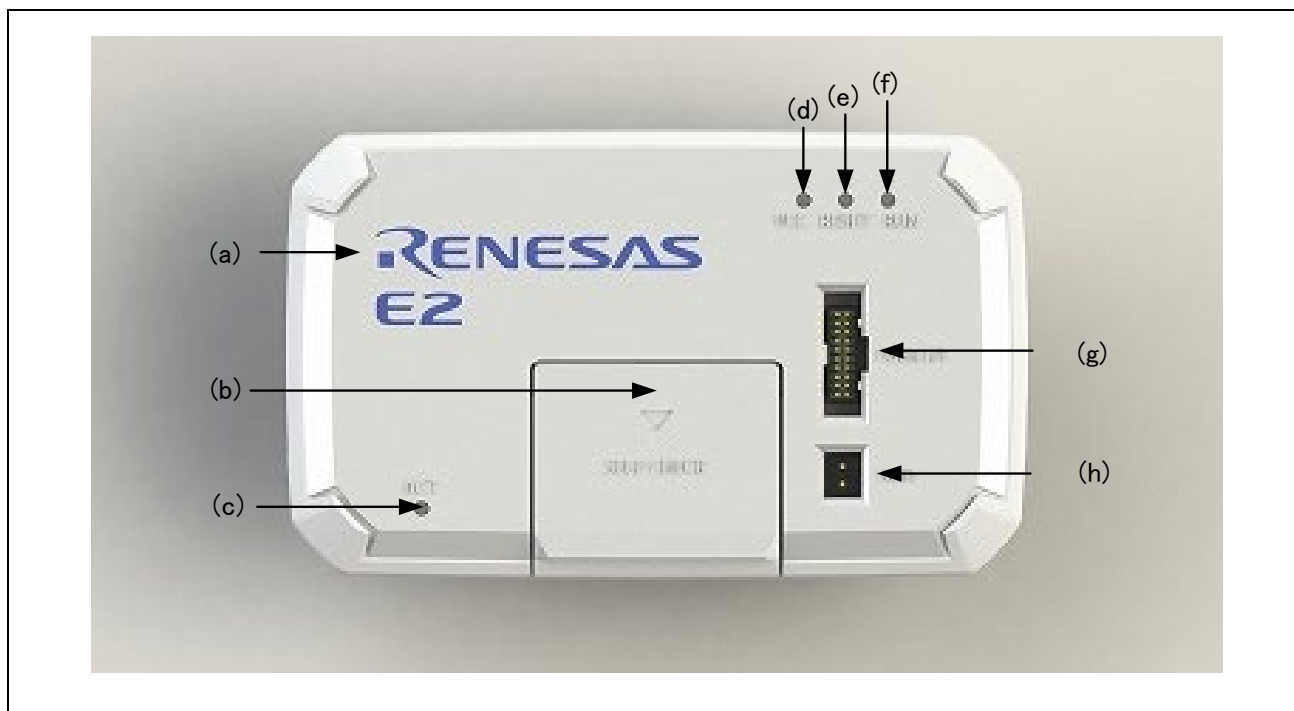


図 1-3 E2 の上面

(a) ロゴ	本体の表面に RENESAS E2 と明記しています。
(b) セルフチェック コネクタ (E2 拡張 I/F)	E2のセルフチェックやE2拡張機能で使用するコネクタです。 また、E2拡張機能等で使用するテストリードの接続にも使用します。 通常はカバーを閉じてあります。 セルフチェックについては付録Aを参照してください。 E2 拡張 I/F については付録 B を参照してください。
(c) ACTIVE LED	“ACT”と表示してあるLEDです。 E2制御ソフトウェアの動作状態を表示します。 USBドライバの認識はデバイスマネージャで確認できます。 [新USBドライバ(2026年7月以降のデバッグに同梱されてリリースされたUSBドライバ)の場合] 点灯: ホストマシンがE2をUSB機器として認識したことを示します。 点滅: USBドライバが無効な状態であることを示します。 消灯: E2が何らかの理由により使用できない状態であることを示します。 [旧USBドライバ(2026年6月以前のデバッグに同梱されてリリースされたUSBドライバ)の場合] 点灯: E2とエミュレータデバッグと接続状態となっていることを示します。 点滅: USBドライバが無効な状態である、またはホストマシンがE2をUSB機器として認識した状態であることを示します。 消灯: E2 が何らかの理由により使用できない状態であることを示します。
(d) VCC LED	“VCC”と表示してあるLEDです。 ユーザシステムの電源状態を表示します。 点灯(橙): エミュレータからユーザシステムへ電源供給していることを示します 点灯(黄緑): 外部電源からユーザシステムに電源供給されていることを示します 消灯: ユーザシステムに電源供給していないことを示します
(e) RESET LED	“RESET”と表示してあるLEDです。 ユーザシステムの対象デバイスのリセット端子の状態を表示します。 点灯: リセットが有効になっていることを示します 消灯: リセットが解除されていることを示します

(f) RUN LED	“RUN”と表示してあるLEDです。 ユーザシステムの対象デバイスの実行／ブレークを表示します。 点灯：ユーザプログラムが実行中であることを示します 消灯：ユーザプログラムがブレーク中であることを示します
(g)ユーザシステム インタフェース	ユーザインタフェースケーブルの接続コネクタです。
(h)GND ピン	ホットプラグインを使用する際にテストリードを接続します。

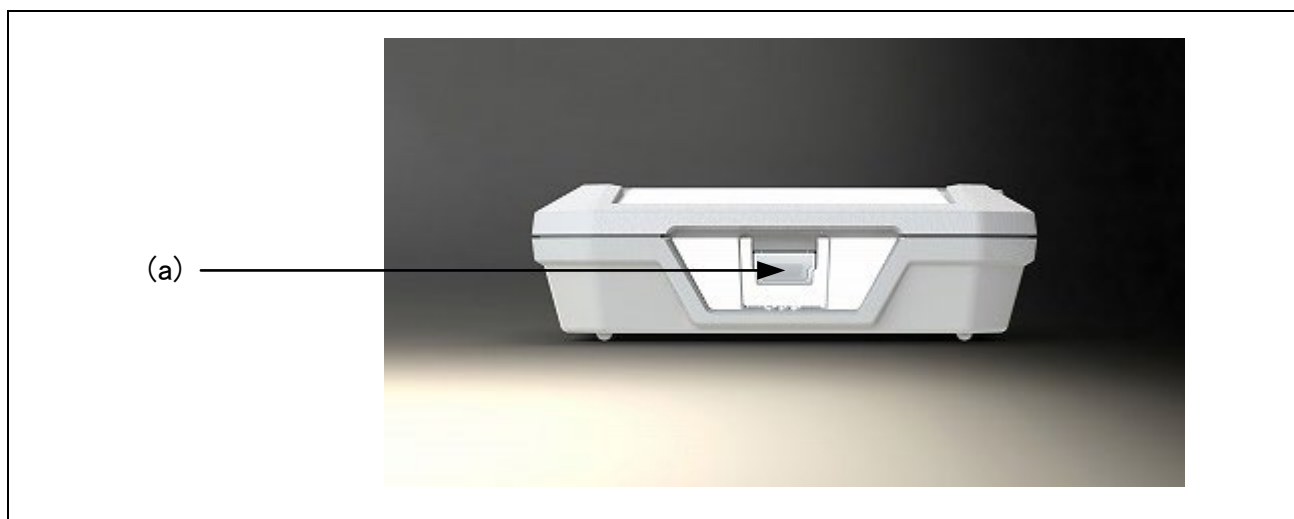


図 1-4 E2 のホスト側 側面

(a) ホスト側コネクタ	ホストマシン接続用コネクタ（USBコネクタ）です。 必ず付属品のUSBインタフェースケーブルを接続してください。
--------------	---

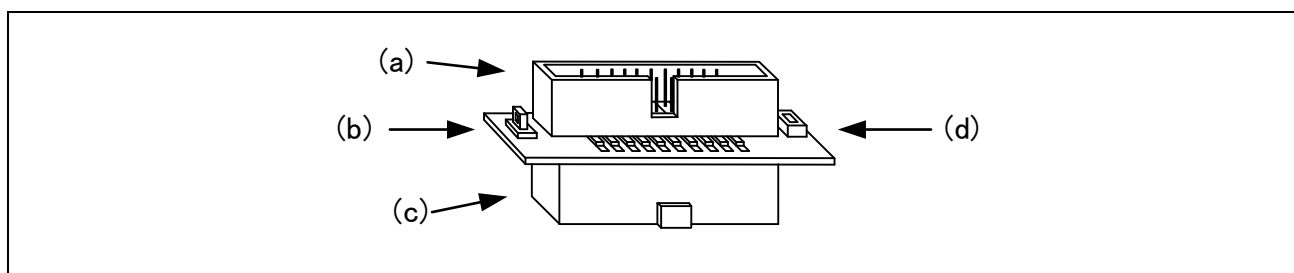


図 1-5 20-pin(1.27mm ピッチ) / 14-pin(2.54mm ピッチ)コネクタ変換アダプタ

20-pin コネクタ (1.27mm ピッチ)	ユーザインタフェースケーブルを接続するためのコネクタです。 必ず付属品のユーザインタフェースケーブルを接続してください。
GND ピン	ホットプラグイン機能で使用するための GND ピンです。
14-pin コネクタ (2.54mm ピッチ)	14-pin(2.54mm ピッチ)コネクタを搭載したユーザシステムに接続するためのコネクタです。
スイッチ(SW1)	接続する対象デバイスに合わせて設定するスイッチです。 スイッチの設定を以下に示します。 1 (Other※1) : RH850、RXデバイスを使用する場合(出荷時設定) 3 (RL78※1) : RL78 デバイスを使用する場合

※1 変換アダプタのバージョンによってシルク表示が異なる場合があります。

1.10 使用環境条件

本エミュレータは、表 1-3 に示す使用環境条件を必ず守ってご使用ください。

表 1-3 使用環境条件

項 目	内 容
周囲温度	動作時 : 5～35℃
	非動作時 : -10～60℃
湿度	35～80%RH（結露なきこと）
周囲振動	動作時 : 最大2.45m/s2
	非動作時 : 最大4.9m/s2
	梱包輸送時 : 最大14.7m/s2
周囲ガス	腐食性ガスの無いこと

2. セットアップ

2.1 エミュレータソフトウェアのインストール

E2 ご使用の際は、下記のウェブサイトから最新の統合開発環境またはフラッシュプログラミングソフトウェアをダウンロード後、インストールしてください。

<https://www.renesas.com/e2-download>

2.2 ホストマシンと E2 の接続方法

E2 とホストマシンは、図 2-1 のように製品付属の USB インタフェースケーブルで接続してください。E2 本体における各コネクタの位置は「1.9 各部の名称」を参照してください。

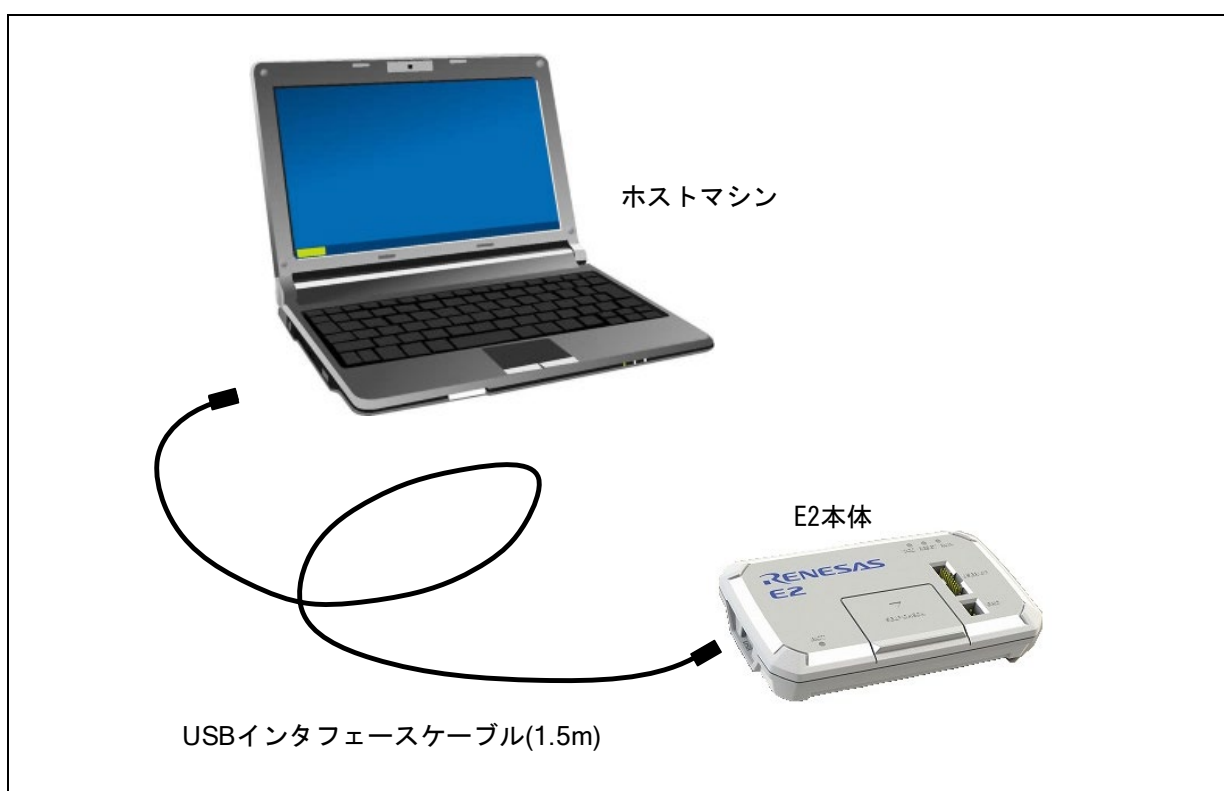


図 2-1 E2 とホストマシンの接続

- (1) USB インタフェースケーブルの A プラグを、ホストマシンの USB I/F コネクタへ接続してください。
- (2) USB インタフェースケーブルの mini-B プラグを、E2 の USB I/F コネクタへ接続してください。

製品付属のUSB インタフェースケーブルは、USB 2.0ハイスピード規格品です。
E2を使用する場合は、必ず製品付属のUSBインタフェースケーブルをご使用ください。

E2は、USBインタフェースケーブルを接続した時点で電源が投入されます。

USBドライバは、ルネサス製統合開発環境(CS+やe² studio等)をご使用の場合は、統合開発環境のインストールに含まれます。ルネサス製以外の開発環境をお使いの場合は、最寄りのルネサス エレクトロニクス株式会社または特約店へお問い合わせください。

ホストマシンのUSBポートまたは接続するエミュレータを変更した場合、再度USBドライバの認識処理が行われます。

2.3 E2 とユーザシステムの接続方法

以下に示す手順で E2 とユーザシステムをユーザインタフェースケーブルで接続してください。

また、装置の移動などのために E2 とユーザシステムを取り外したり、取り付けたりした場合も同様の手順で接続してください。

- (1) E2 の上面部のコネクタにユーザインタフェースケーブルを接続します。E2 にユーザインタフェースケーブルを接続する場合は、誤挿入防止キーの位置を確認して接続してください。

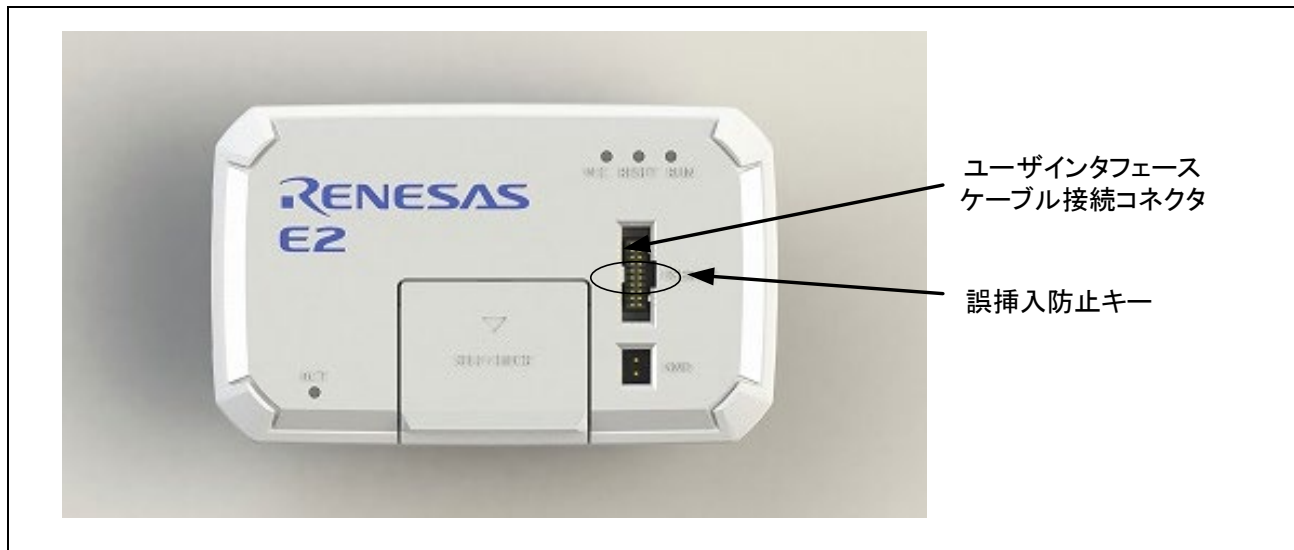


図 2-2 E2 のユーザインタフェースケーブル接続コネクタの配置

- (2) ユーザインタフェースケーブルを接続するためのエミュレータ接続コネクタをユーザシステム上に実装してください。推奨するコネクタを表 2-1 に示します。

表 2-1 推奨コネクタ

種 類	型 名	メーカ	仕様
20-pin 1.27mm ピッチ コネクタ	FTSH-110-01-L- DV-K	Samtec	20-pin 表面実装ストレートタイプ
14-pin 2.54mm ピッチ コネクタ	7614-6002	スリーエム株式会社	14-pin ストレートタイプ (国内推奨)
	2514-6002	3M Limited	14-pin ストレートタイプ (海外推奨)

- (3) コネクタのピン配置は、対象デバイスの E2 エミュレータ、E2 エミュレータ Lite、E1/E20 エミュレータ 補足マニュアルを参照してください。
- (4) ユーザシステム上に実装したエミュレータ接続コネクタと E2 をユーザインタフェースケーブルで接続します。図 2-3 と図 2-4 に E2 とエミュレータ接続コネクタの接続方法を示します。

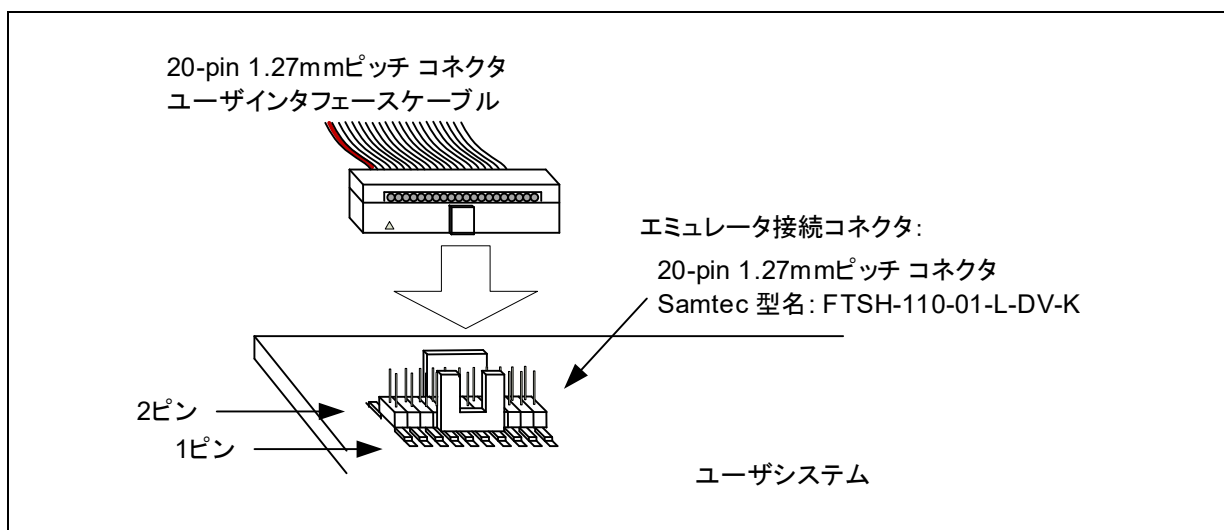


図 2-3 ユーザシステム上の 20-pin 1.27mm ピッチ コネクタとユーザインタフェースケーブル接続方法

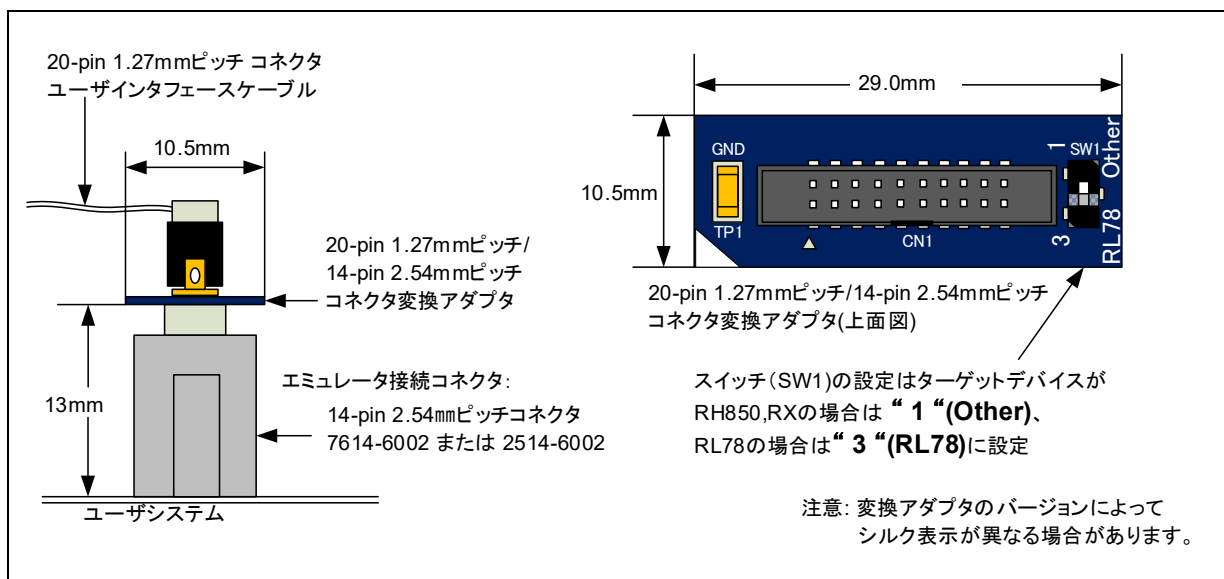


図 2-4 ユーザシステム上の 14-pin 2.54mm ピッチ コネクタとユーザインタフェースケーブル接続方法

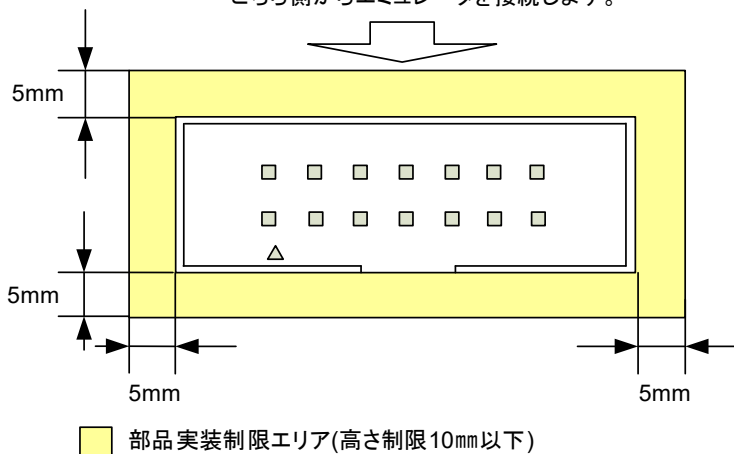
⚠ 注意

コネクタ周辺の高さについて :



20-pin 1.27mmピッチ/14-pin 2.54mmピッチコネクタ変換アダプタを使用して14-pinコネクタ周辺に他の部品を実装する場合、コネクタの周囲5mm四方に部品高さが10mmを超える部品を実装しないでください。

こちら側からエミュレータを接続します。



⚠ 注意

コネクタの抜き差しに関して :



ユーザインタフェースケーブル及びコネクタ変換アダプタには方向があります。挿入方向を誤った場合、故障する可能性がありますのでご注意ください。

2.4 ホットプラグインによる E2 とユーザシステムの接続方法

ホットプラグイン機能とは、エミュレータを接続していないユーザシステムの電源を入れたままエミュレータを接続しデバッグできる E2 の機能です。ユーザシステム単体での動作確認中に問題が発生した際、不具合発生中のユーザシステムへ E2 を接続してデバッグできます。

追加のオプション製品が不要なため、ホットプラグデバッグが必要なタイミングですぐにご使用いただけます。

以下に示すように E2 とユーザシステムをユーザインタフェースケーブルおよびテストリードで接続してください。

- (1) E2 の上面部のコネクタにユーザインタフェースケーブルおよびテストリードを接続します。

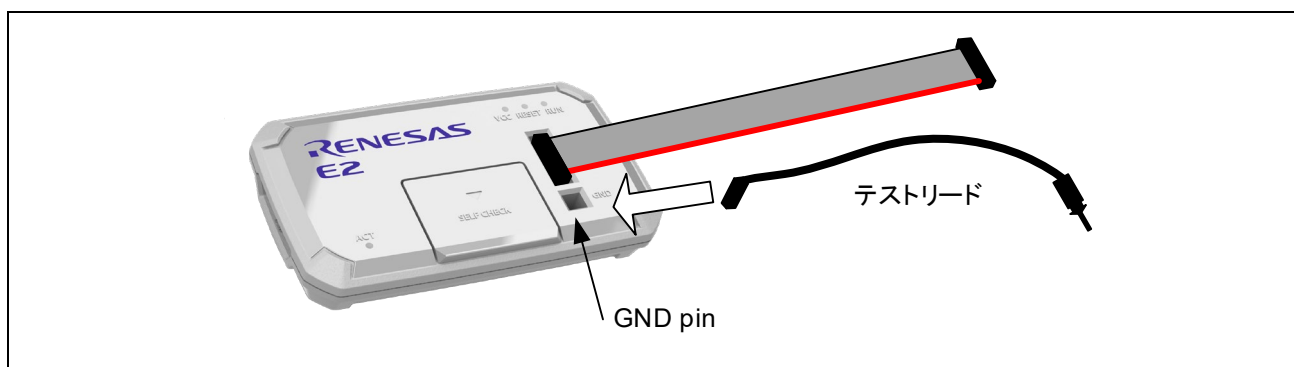


図 2-5 E2 のユーザインタフェースケーブルとテストリードの接続

- (2) ユーザシステム上に変換アダプタを接続します。続いて、変換アダプタ上に実装した GND ピンと E2 をテストリードで接続します。その後デバッガでホットプラグインの準備が整ったらユーザインタフェースケーブルを接続します。図 2-6 に接続方法を示します。変換アダプタを使用しない場合の接続方法は図 2-7 を参照してください。

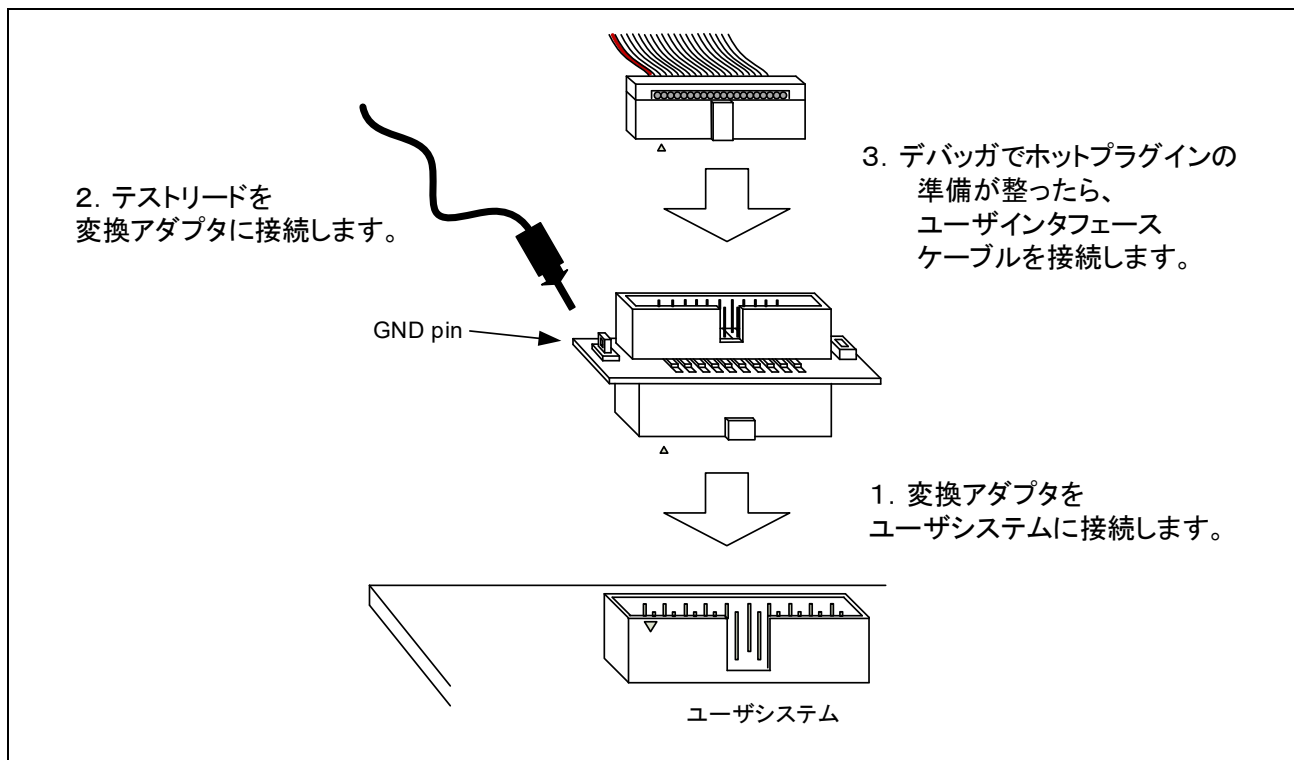


図 2-6 ホットプラグイン接続方法

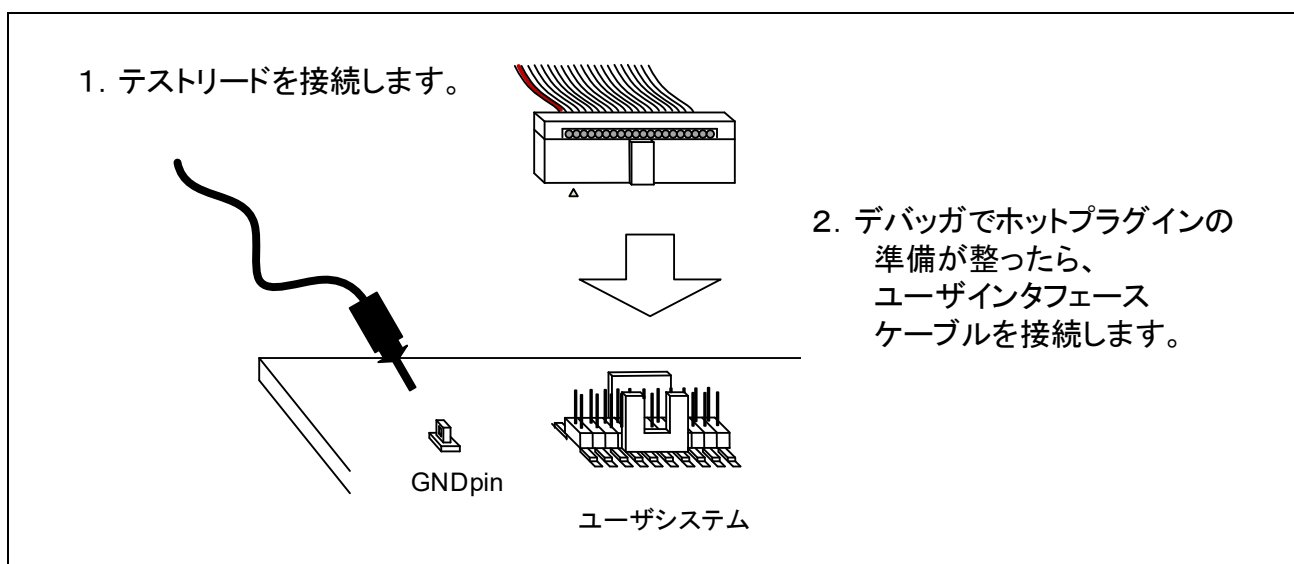


図 2-7 ホットプラグイン接続方法(変換アダプタを使用しない場合)

(3) ホットプラグインで接続した場合の使用終了時の手順は 2.5.1 で示す手順に従ってください。

注意



ユーザシステムに接続する時は、コネクタを必ず奥まで挿入してください。正しく挿入されていない場合、接続に失敗する場合があります。また、E2 エミュレータ、E2 エミュレータ Lite、E1/E20 エミュレータ 補足マニュアルに記載されているホットプラグインに関する注意事項を参照してください。

2.5 電源のオン／オフ

下記の手順で E2 とユーザシステムの電源をオン／オフしてください。

2.5.1 別電源からユーザシステムに電源を供給する場合

【使用開始時】

- (1) 電源オフの確認
ユーザシステムの電源がオフになっていることを確認してください。
- (2) ユーザシステムの接続
「2.3 E2 とユーザシステムの接続方法」に従って、エミュレータとユーザシステムをユーザインタフェースケーブルで接続してください。
- (3) ホストマシンとの接続とエミュレータ電源の投入
「2.2 ホストマシンと E2 の接続方法」に従って、エミュレータとホストマシンを USB インタフェースケーブルで接続してください。
E2 の場合、USB インタフェースケーブルを接続することで電源がオンになります。
- (4) ユーザシステム電源の投入
ユーザシステムの電源をオンにしてください。
- (5) エミュレータデバッグの起動
エミュレータデバッグを起動してください。

【使用終了時】

- (1) エミュレータデバッグの終了
エミュレータデバッグを終了してください。
- (2) ユーザシステムの電源オフ
ユーザシステムの電源をオフにしてください。
- (3) エミュレータの電源オフとエミュレータの取り外し
E2 の場合、USB インタフェースケーブルを取り外すことで電源がオフになります。
- (4) ユーザシステムの取り外し
ユーザシステムからユーザインタフェースケーブルを取り外してください。

注意

ユーザシステムの電源について：



ユーザシステムの電源をオンしたままの状態、ホストマシンの電源をオフにしたり、USB インタフェースケーブルを抜いたりしないでください。
リーク電流などが原因でユーザシステムが故障する可能性があります。

2.5.2 エミュレータからユーザシステムに電源を供給する場合

【使用開始時】

- (1) ユーザシステムの接続
「2.3 E2 とユーザシステムの接続方法」に従って、エミュレータとユーザシステムをユーザインタフェースケーブルで接続してください。
- (2) ホストマシンとの接続とエミュレータ電源の投入
「2.2 ホストマシンと E2 の接続方法」に従って、エミュレータとホストマシンを USB インタフェースケーブルで接続し、エミュレータの電源をオンにしてください。
- (3) エミュレータデバッグの起動
エミュレータデバッグを起動して、ユーザシステムへの電源供給を選択してください。

【使用終了時】

- (1) エミュレータデバッグの終了
エミュレータデバッグを終了してください。
- (2) エミュレータの電源オフとエミュレータの取り外し
エミュレータから USB インタフェースケーブルを取り外し、エミュレータの電源をオフにしてください。
- (3) ユーザシステムの取り外し
ユーザシステムからユーザインタフェースケーブルを取り外してください。

2.6 システムグランド系の接続

エミュレータのシグナルグランドは、ユーザシステムのシグナルグランドに接続します。

エミュレータ内部では、フレームグランドとシグナルグランドを接続しています。

グラウンドループによる過電流を防ぐため、ユーザシステムではフレームグランドとシグナルグランドを接続せず、フレームグランドのみを接地してください（図 2-8）。

ユーザシステム内でフレームグランドとシグナルグランドを切り離すことが難しい場合、ホストマシンの DC 電源入力（AC アダプタ）の GND 電位とユーザシステムのフレームグランドを同電位にしてください。ホストマシンとユーザシステムの GND に電位差がある場合、インピーダンスが低い GND ラインに過電流が流れ、細いラインの焼損などの危険性があります。



警告

システムグランド系の接続について：



システムグランドは必ずユーザシステム上で、フレームグランドとシグナルグランドを切り離してください。フレームグランドとシグナルグランドを接続した状態でエミュレータを接続するとグラウンド電位の差により発煙、発火、および感電の危険性があります。

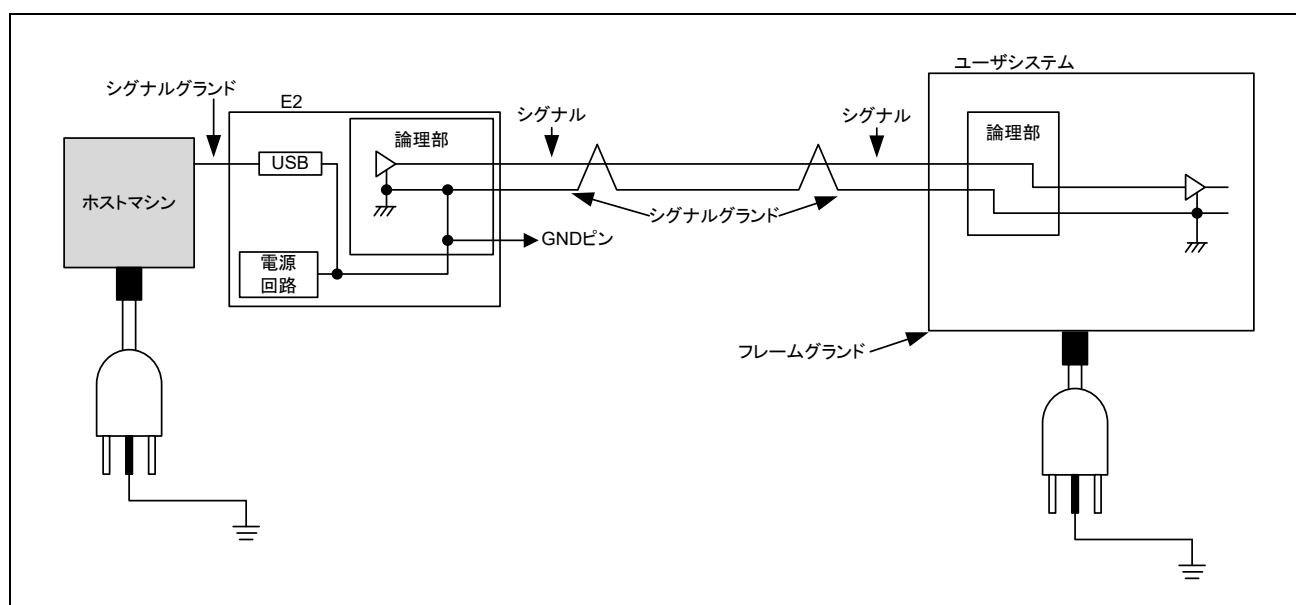


図 2-8 システムグランド系の接続

3. トラブルシューティング

3.1 トラブル時の対処方法

エミュレータとユーザシステムの電源を投入してから、エミュレータデバッガが起動するまでに問題が発生した場合の対処方法について説明します。エミュレータやエミュレータデバッガの最新情報については、弊社 開発環境ホームページ (<https://www.renesas.com/tools>) を参照してください。

3.1.1 ACTIVE LED が点滅/点灯しない

[USBインタフェースケーブル接続時に点滅しない場合]

E2が何らかの理由により、使用できない状態になっていることを示します。

下記を確認してください。

- ・ USBインタフェースケーブルにより、E2がホストマシンと接続されていない。
- ・ ホストマシンの電源が入っていない。

[ツール接続時に点灯しない場合]

USB ドライバが正しくホストマシンにインストールされていません。

USB ドライバをインストールしてください。

3.1.2 エミュレータデバッガと接続できない

- (1) エミュレータと対象デバイスの接続を確認してください。

対象デバイス用の E2 エミュレータ、E2 エミュレータ Lite、E1/E20 エミュレータ 補足マニュアルをご確認ください。

- ・ エミュレータと対象デバイスの結線
- ・ 接続される信号ラインのプルアップ、プルダウン処理

- (2) 対象デバイスが動作可能状態であることを確認してください。

- ・ 対象デバイス動作クロックの発振状態
- ・ 対象デバイス電源の供給状態
- ・ 対象デバイスのリセット信号状態

3.2 サポートの依頼方法

上記トラブルシューティングの確認後、製品のサポートを依頼される場合は、以下URLからお願いします。

<https://www.renesas.com/contact/>

4. 保守と保証

この章では、本製品の保守方法と保証内容、修理規定と修理の依頼方法を説明します。

4.1 ユーザ登録

製品をご購入いただいた際には、必ずユーザ登録をお願いします。ユーザ登録については、本マニュアルの「ユーザ登録」を参照してください。

4.2 保 守

- (1) 本製品に埃や汚れが付着した場合は、乾いた柔らかい布で拭いてください。シンナーなどの溶剤は使用しないでください。塗料が剥げるおそれがあります。
- (2) 本製品を長期間使用しないときは、電源やホストマシン、ユーザシステムとの接続を取り外して、保管してください。

4.3 保証内容

- (1) 本製品の保証期間は、ご購入後 1 年間です。
取り扱い説明書に基づいた正常なご使用状態のもとで、本製品が万一故障・損傷した場合は、無償修理または無償交換します。
- (2) 保証期間内でも、次の項目で本製品が故障・損傷した場合は、有償修理または有償交換となります。
 - a) 本製品の誤用、濫用またはその他異常な条件下でのご使用により生じた故障・損傷。
 - b) ご購入後の輸送、移動時の落下等、お取り扱いが不適当であった為生じた故障・損傷。
 - c) 接続している他の機器に起因して本製品に生じた故障・損傷。
 - d) 火災、地震、落雷、水害、その他天災地変、異常電圧等による故障・損傷。
 - e) 弊社以外による改造、修理、調整またはその他の行為にて生じた故障・損傷。
- (3) 消耗品（ソケット、アダプタ等）は修理対象には含みません。

修理を依頼される際は、ご購入された販売元の担当者へご連絡ください。
なお、レンタル中の製品は、レンタル会社または貸し主とご相談ください。

4.4 修理規定

(1) 有償修理

ご購入後 1 年を超えて修理依頼される場合は、有償修理となります。

(2) 修理をお断りする場合

次の項目に該当する場合は、修理ではなく、ユニット交換または新規購入いただく場合があります。

- ・ 機構部分の故障、破損
- ・ 塗装、メッキ部分の傷、剥がれ、錆
- ・ 樹脂部分の傷、割れなど
- ・ 使用上の誤り、不当な修理、改造による故障、破損
- ・ 電源ショートや過電圧、過電流のため電気回路が大きく破損した場合
- ・ プリント基板の割れ、パターン焼失
- ・ 修理費用より交換の費用が安くなる場合
- ・ 不良箇所が特定できない場合

(3) 修理受付期間

- a) 本製品の修理対応期間は、製品生産中止後 3 年までです。
- b) 上記修理受付期間中であっても、修理部材が調達できなくなった場合は修理をお受けできない場合があります。

(4) 修理依頼時の輸送料など

修理依頼時の輸送料などの費用は、お客様でご負担願います。

4.5 修理依頼方法

製品の故障と診断された場合には、修理依頼方法のサイトから修理依頼書をダウンロードしていただき、必要事項をご記入のうえ、修理依頼書と故障製品を販売元まで送付してください。

修理依頼書は、迅速な修理を行うためにも詳しくご記入願います。

[ツール製品の修理依頼方法のご紹介]

<https://www.renesas.com/repair>

注意

製品の輸送方法に関して：



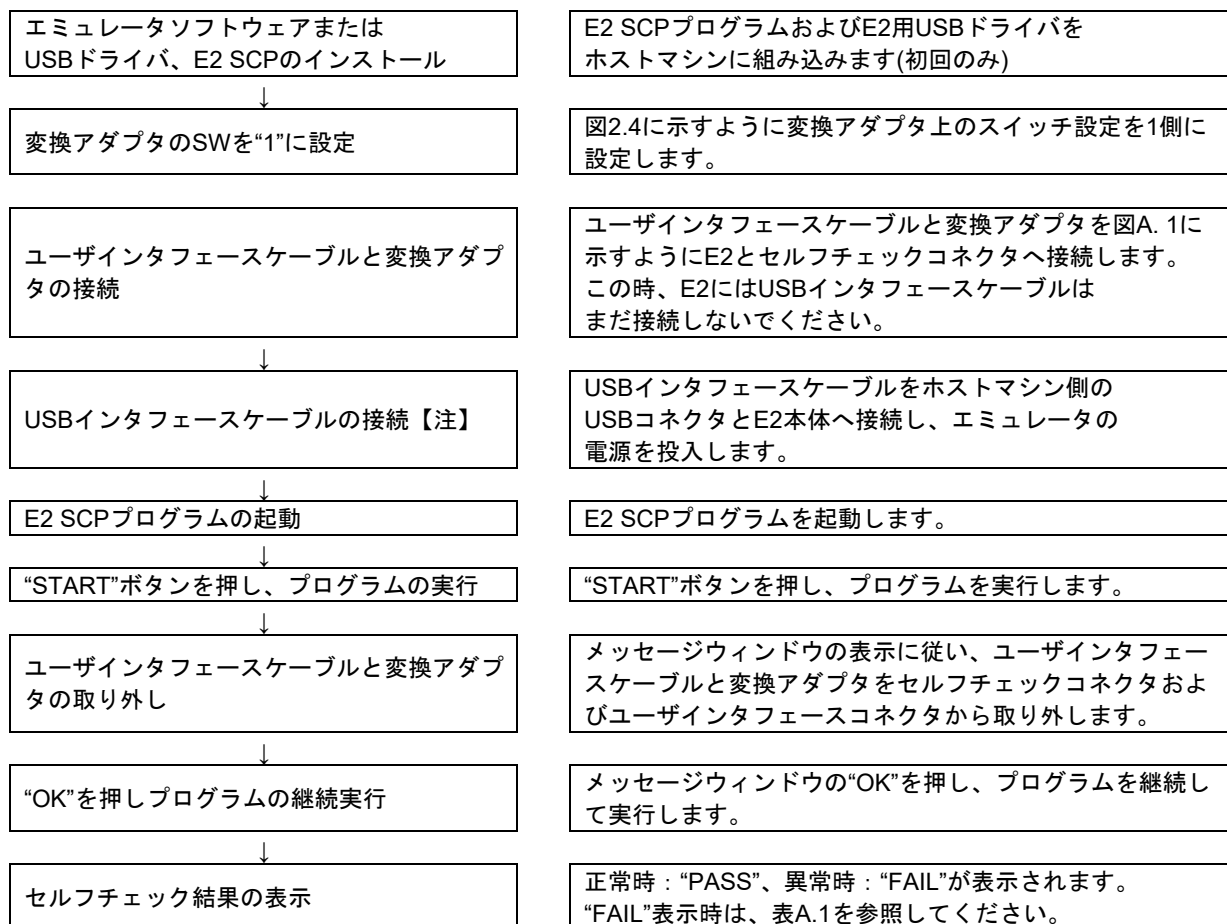
修理のために本製品を輸送される場合、本製品の梱包箱、クッション材を用いて精密機器扱いで発送してください。製品の梱包が不十分な場合、輸送中に損傷する恐れがあります。やむをえず他の手段で輸送する場合、精密機器として厳重に梱包してください。また製品を梱包する場合、必ず製品添付の導電性ポリ袋（通常青色の袋）をご使用ください。他の袋を使用した場合、静電気の発生などにより製品に別の故障を引き起こす恐れがあります。

付録

A E2 SCP（セルフチェックプログラム）について

E2 SCP（セルフチェックプログラム）による故障解析の手順について示します。

A.1 セルフチェック実行までのフロー



【注】 E2 SCP（セルフチェックプログラム）によりハードウェアの故障解析をする場合、ホストマシンと接続するエミュレータは1台のみとしてください。ホストマシンへ複数のエミュレータ接続後にSCPを実行した場合は動作を保証できません。

A.2 セルフチェックの準備

(1) E2 SCP を実行するためには、以下の機器が必要です。

- ・ E2 本体
- ・ E2 付属の USB インタフェースケーブル
- ・ E2 付属のユーザインタフェースケーブル
 - ・ E2 付属の 20-pin 1.27mm ピッチ/14-pin 2.54mm ピッチコネクタ変換アダプタ
- ・ ホストマシン
 - ・ E2 SCP（セルフチェックプログラム）

ルネサス製統合開発環境（CS+または e² studio）のインストール、または、下記ダウンロードサイトより E2 SCP のインストーラをダウンロードしていただきホストマシンへインストールしてください。

<https://www.renesas.com/e2-download>

E2 本体の製品 Rev と SCP のバージョンの組み合わせを以下に記載します。

E2 本体に記載のシリアル番号末尾のアルファベットが製品 Rev を示します。

E2本体の製品Rev	使用可能なE2 SCPバージョン
Rev.A～Rev.C	V1.01.00.000, V1.02.00.000
Rev.D以降	V1.02.00.000

USB ドライバは、ルネサス製統合開発環境(CS+や e² studio 等)をご使用の場合、統合開発環境のインストールに含まれます。ルネサス製以外の開発環境をお使いの場合は、最寄りのルネサス エレクトロニクス株式会社または特約店へお問い合わせください。

- (2) E2 のセルフチェックコネクタカバーを開けてください。その後、ユーザインタフェースケーブルの片方を E2 のユーザシステム側コネクタと接続し、もう一方を変換アダプタと接続して、セルフチェックコネクタに接続してください。

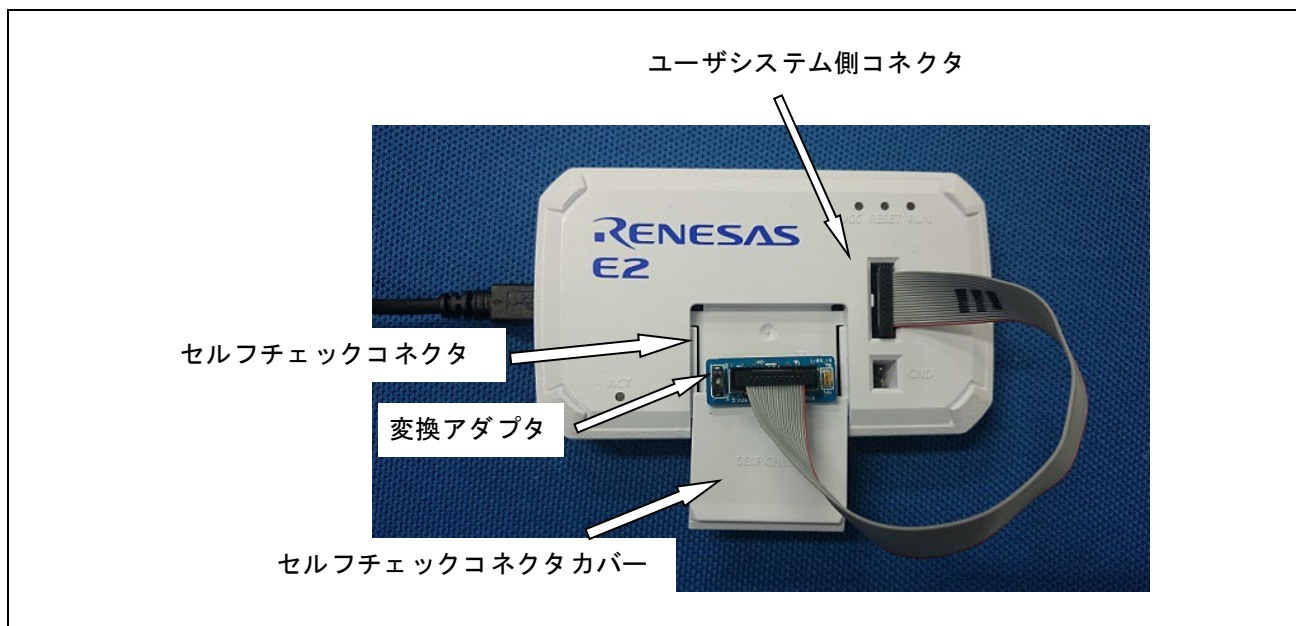


図 A-1 E2 SCP 実行時のユーザインタフェースケーブル接続

⚠ 注意



変換アダプタをセルフチェックコネクタに接続する時は、必ず奥まで挿入してください。正しく挿入されていない場合、セルフチェック結果に FAIL と表示されます。

- (3) ホストマシンを起動し、ホストマシン側の USB コネクタと E2 を付属の USB インタフェースケーブルで接続し、E2 の電源を投入してください。

A.3 セルフチェックプログラムの実行

(1) E2 Self Check Program (E2_SCP.exe) を実行してください。

CS+をインストール済みの場合、スタートメニューの[プログラム]→[Renesas Electronics CS+]→[E2 セルフチェックプログラム]を選択してください。

その他のソフトウェアをご使用の場合は、E2 ダウンロードサイトよりダウンロードしたセルフチェックプログラムのインストーラを使用してインストールし、スタートメニューの[プログラム]→[Renesas Electronics Utilities]→[E2 セルフチェックプログラム]を選択してください。

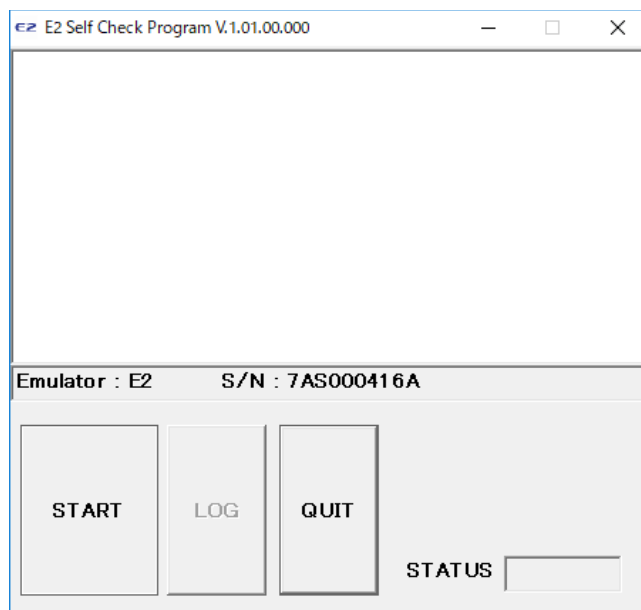


図 A-2 E2 SCP の起動

(2) “START”ボタンを押してください。

セルフチェックプログラムを開始します。

ユーザインタフェースケーブルと変換アダプタがセルフチェックコネクタに接続されていない状態で “START”ボタンを押した場合、以下のメッセージを表示します。

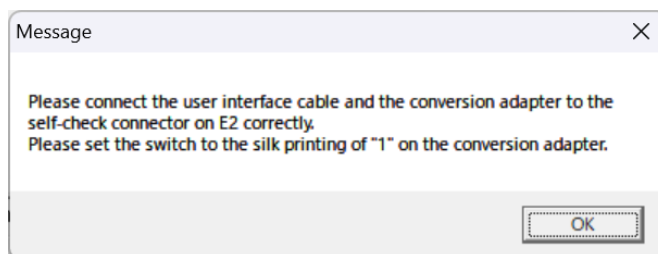


図 A-3 ユーザインタフェースケーブルの接続確認

図 A-1 に示す通り、ユーザインタフェースケーブルと変換アダプタがセルフチェックコネクタに正しい方向で接続していることを確認し、“OK”ボタンを押してください。セルフチェックプログラムを開始します。

ユーザインタフェースケーブルと変換アダプタをセルフチェックコネクタに接続しないまま“OK”ボタンを押すと、図 A-4 に示す FAIL 画面を表示します。セルフチェックコネクタにユーザインタフェースケーブルと変換アダプタを正しい方向に接続した後、再度“START”ボタンを押してください。セルフチェックプログラムを開始します。

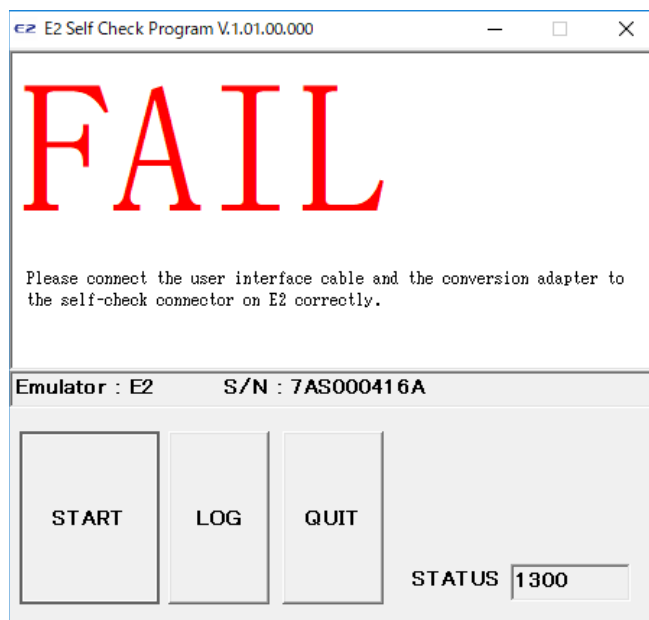
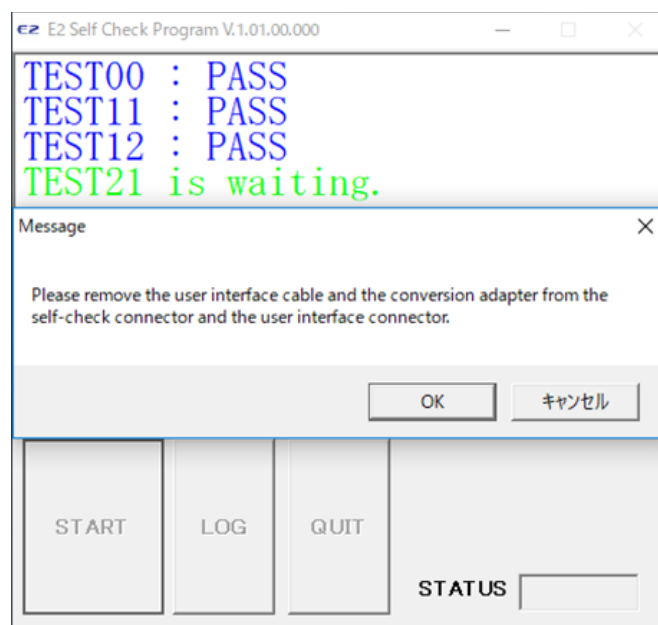


図 A-4 セルフチェック開始時の FAIL 画面（セルフチェックコネクタ未接続時）

(3) セルフチェックプログラムを実行します。

TEST00、TEST11 および TEST12 が正常に終了した場合、画面に“TEST00 : PASS”、“TEST11 : PASS”および“TEST12 : PASS”を表示します。

(4) 次のTESTへ移行時に以下のメッセージを表示します。



図A- 5 “Please remove the user interface cable and the conversion adapter from the self-check connector and the user interface connector”メッセージ

上記メッセージが表示された後に、セルフチェックコネクタからユーザインタフェースケーブルと変換アダプタを取り外してセルフチェックコネクタカバーを閉じてください。

その後“OK”ボタンを押してください。セルフチェックプログラムを続けて実行します。

なお、ユーザインタフェースケーブルと変換アダプタをセルフチェックコネクタに接続した状態、もしくはユーザインタフェースケーブルをユーザシステムに接続した状態で“OK”ボタンを押した場合、セルフチェックプログラムは再開されません。

メッセージウィンドウの“キャンセルボタン”を押すと、以下の FAIL 画面を表示します。ユーザインタフェースケーブルと変換アダプタをセルフチェックコネクタに接続しなおして“START”ボタンを押してください。セルフチェックプログラムを再度開始します。

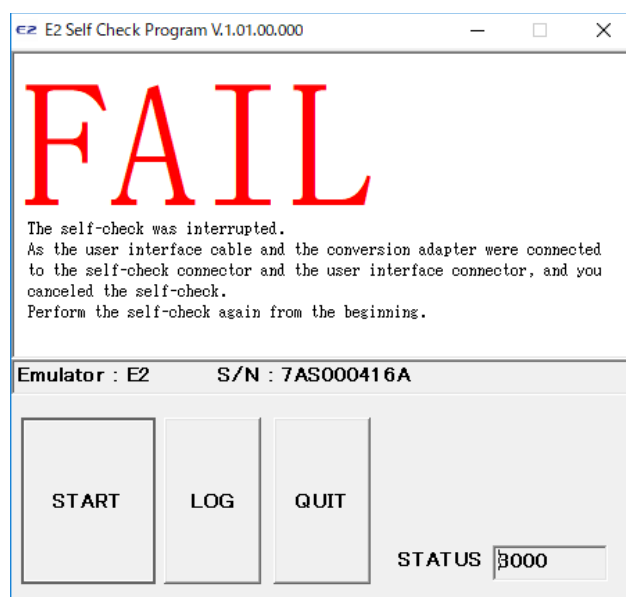


図 A-6 メッセージウィンドウの“キャンセル”ボタンを押した場合の FAIL 画面

(5) セルフチェックプログラムを実行します。

TEST21、TEST22、TEST23、TEST31、TEST41 が正常に終了した場合、画面に“PASS”または“FAIL”を表示します。

“PASS”が表示された場合は、E2 本体に問題ありません。

“QUIT”をクリックしてセルフチェックプログラムを終了してください。

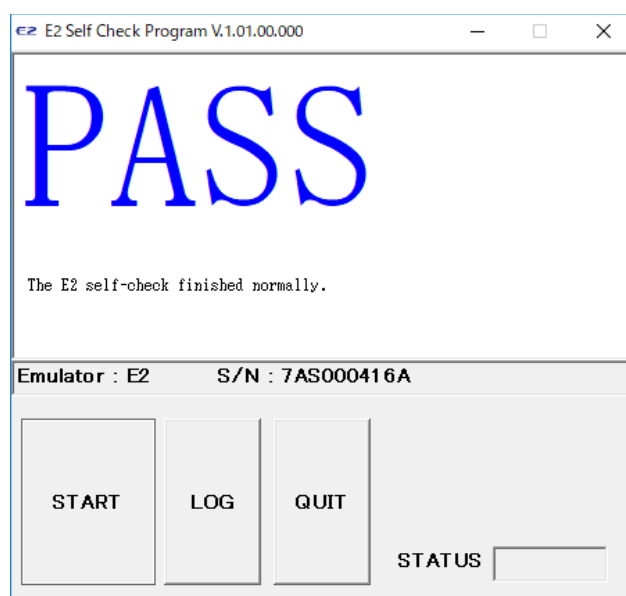


図 A-7 セルフチェックプログラムの正常終了

セルフチェックプログラム実行中に“FAIL”が表示された場合は、ウィンドウ中央にエラー内容を表示します。表 A-1 にウィンドウ中央に表示されるエラー内容一覧を示します。

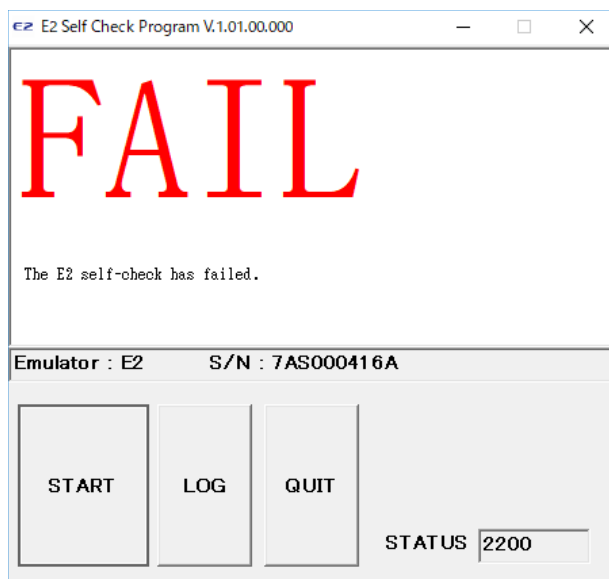


図 A-8 エラー発生画面

“LOG”ボタンを押すとファイル選択ダイアログがオープンしますので、実行結果の保存先を指定してください。実行結果をテキストファイルとして保存します。

表 A-1 エラー表示内容一覧

エラー表示	内容
The E2 self-check has failed.	E2 が故障しています。 本書「保守と保証」の保証内容に該当する場合、無償修理もしくは無償交換させていただきます。 「保守と保証」の保証内容に該当しない場合、E2は有償修理または有償交換となります。
Please connect the user interface cable and the conversion adapter to the self-check connector on E2 correctly. Please set the switch to the silk printing of "1" on the conversion adapter.	セルフチェックプログラム開始前に、ユーザインタフェースケーブルと変換アダプタをセルフチェックコネクタに正しく接続してください。
The self-check was interrupted. As the user interface cable and the conversion adapter were connected to the self-check connector and the user interface connector, and you canceled the self-check. Perform the self-check again from the beginning.	セルフチェックプログラム実行中に表示されるメッセージウィンドウのキャンセルボタンを押されたことで、セルフチェックプログラムが中断されました。 セルフチェックを最初から実行しなおしてください。

上記エラー以外が表示され FAIL となった場合、エミュレータが故障していますので、修理をご依頼ください。

B E2 拡張インタフェース

E2 は、これまでのルネサス製オンチップデバッグエミュレータの機能に加え、デバッグをより効率よく行うための拡張機能を備えています。いくつかの拡張機能は、E2 拡張 I/F(セルフチェック)コネクタを利用します。機能の詳細は E2 エミュレータ、E2 エミュレータ Lite、E1/E20 エミュレータ 補足マニュアルおよびアプリケーションノートを参照してください。

B.1 E2 拡張 I/F コネクタの端子配置

E2 拡張 I/F(セルフチェック)コネクタのピン配置を図 B- 1 と表 B-1 に示します。

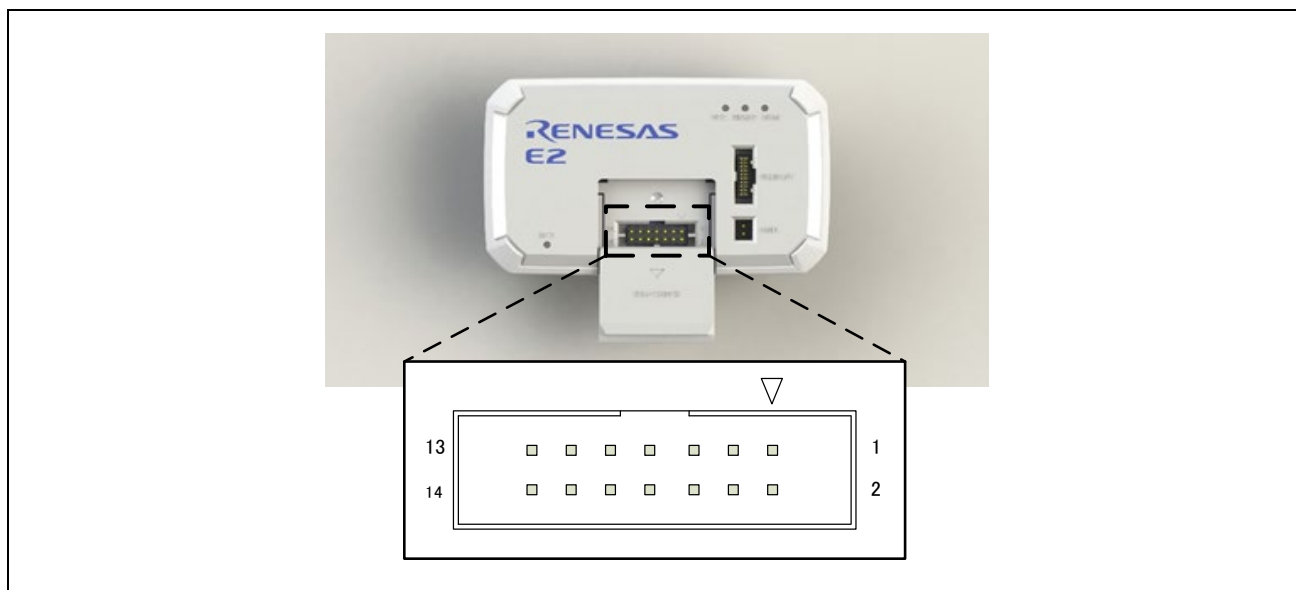


図 B- 1 E2 拡張 I/F(セルフチェック)コネクタのピン配置

表 B-1 E2 拡張 I/F(セルフチェック)コネクタの端子説明

Pin No.	入出力	説 明	備考
1	Input / Output	E2拡張機能用入出力端子	(注1) (注2)
2	Input / Output		
3	Input / Output		
4	Input / Output		
5	Input / Output		
6	Input / Output		
7	Input / Output		
8	Input / Output		
9	Input / Output		
10	Input / Output		
11	Input / Output		
12	Input / Output		
13	-	GND	
14	Output	E2拡張I/Fの電源電圧出力端子(1.8V~5.0V)	ユーザシステムから供給、またはエミュレータから供給 (注1)

注 1：詳細は E2 エミュレータ、E2 エミュレータ Lite、E1/E20 エミュレータ 補足マニュアルおよびアプリケーションノートを参照してください。

注 2：各端子の電気的特性は図 B. 2 および使用部品のデータシートを参照してください。

B.2 E2 拡張 I/F の内部回路

以下に、E2 拡張 I/F の内部回路を示します。

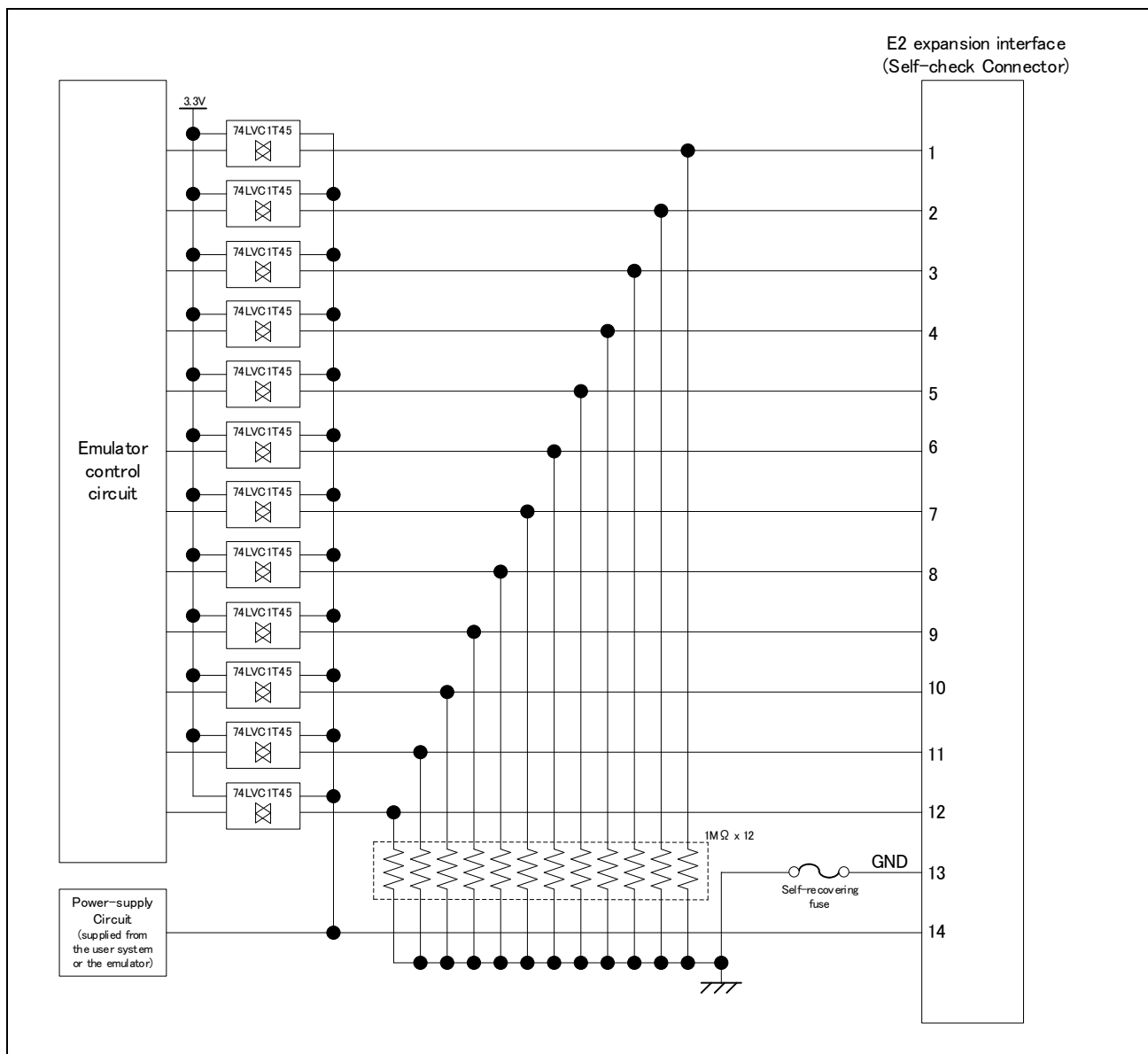


図 B- 2 E2 拡張 I/F の内部回路

C E2 の内部回路

図 C-1、図 C-2 に E2 とユーザシステムの通信インタフェースに関わる、内部のインタフェース回路を示します。基板設計時のパラメータを決定する時の参考にしてください。

E2 本体に記載のシリアル番号末尾のアルファベットが製品 Rev を示します。

なお、20-pin connector および 14-pin connector のピン配置は、各デバイス対応の補足マニュアルを参照して下さい。

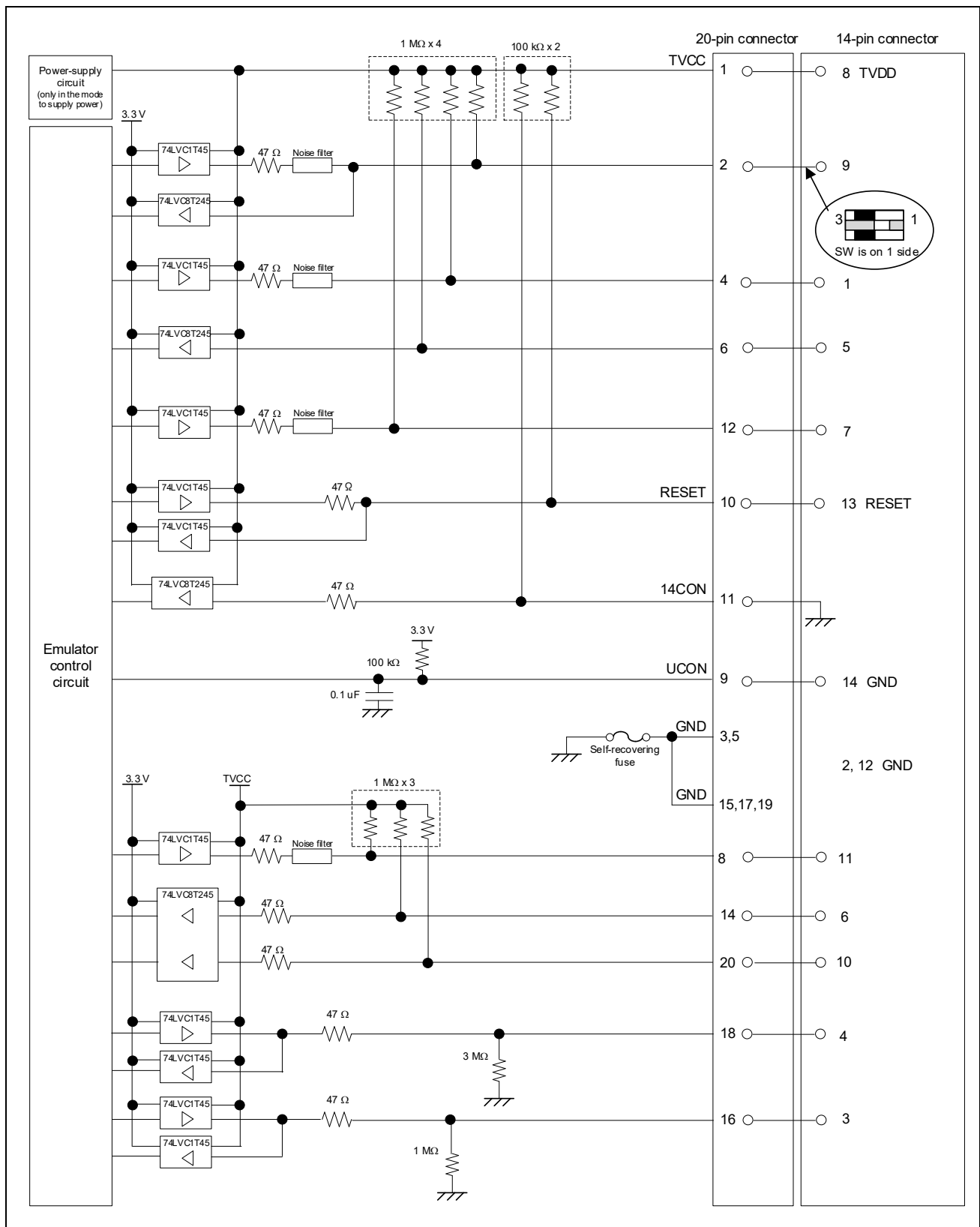


図 C-1 E2 (Rev.C)内インタフェース回路

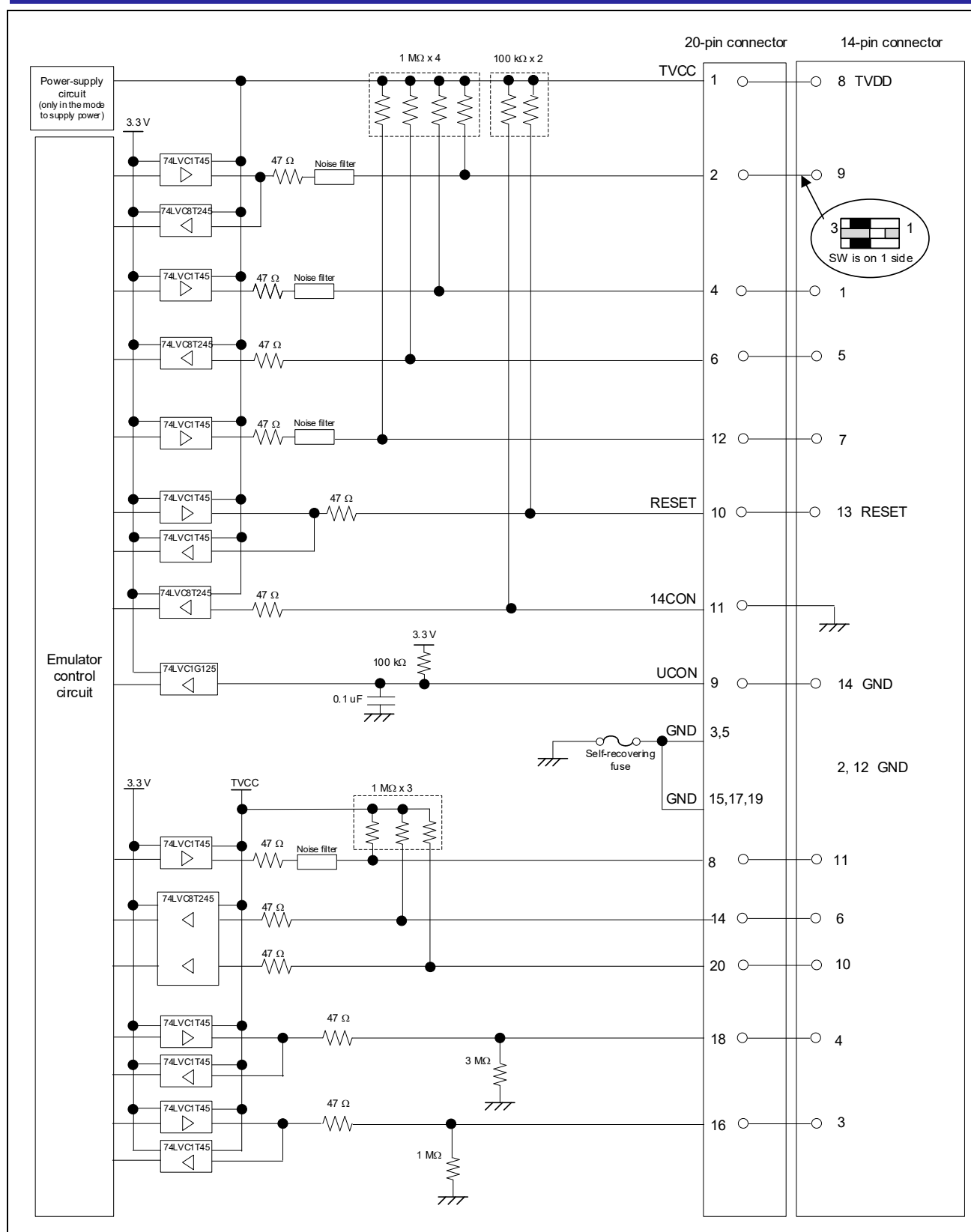


図 C-2 E2 (Rev.D 以降)内インタフェース回路

改訂記録	E2エミュレータ RTE0T00020KCE00000R マニュアル
------	---------------------------------------

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2016.12.01	-	初版発行
2.00	2017.07.01	3	ドキュメント構成の説明を追加
		15,16	E2拡張機能の説明を追加、EMC規格の記載更新
		18	E2拡張機能およびホットプラグインの説明を追加
		24,25	ホットプラグインの接続方法を追加
		20,34	URLの修正
		34	修理受付期間の改訂
		40,41	E2拡張機能の説明を追加
3.00	2018.03.01	12	表1.1 ユーザインタフェースケーブルと変換アダプタの型名及び説明を追加
		19	図1-5 変換アダプタの説明を追加
		23	図2-4 変換アダプタの説明を修正 注意事項 部品実装制限エリアの寸法を訂正 コネクタの抜き差しに関する注意事項追加
		35-39	図A.2,A.3,A.4,A.5,A.6,A.7,A.8を修正
3.10	2026.03.06	-	ページ番号の振り直し
		-	「はじめに」を削除
		-	重要事項の修正
		1	「1.1 E2エミュレータの特長」と「1.2 マニュアル構成」を追加
		5	表1-2の「対応ユーザシステム電圧」と「対応E2拡張I/F電圧」の説明を修正 「環境条件」と「EMC規格」を削除
		20	「3.2 サポートの依頼方法」を修正
		22	「4.5 修理依頼方法」のURLを修正
		25	A.2の(1)にE2本体の製品RevとE2 SCPのバージョンの組み合わせを追加
		27-29	A.3の(2),(3),(4)の説明を修正
		32	「セルフチェックコネクタ(E2拡張I/F)」を「E2拡張I/F(セルフチェック)コネクタ」に変更 「B.1 コネクタの端子配置」を「B.1 E2拡張I/Fコネクタの端子配置」に変更
		33	「B.2 エミュレータの内部回路」を「B.2 E2拡張I/Fの内部回路」に変更
3.20	2026.07.21	35,36	「C E2エミュレータの内部回路」を追加
		8	図1-3のACTIVE LEDの説明を更新
		36,37	図C-1、図C-2を更新

E2エミュレータ RTE0T00020KCE00000R
マニュアル

発行年月日 2016年12月01日 Rev.1.00
 2026年07月21日 Rev.3.20

発行 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）

E2エミュレータ
RTE0T00020KCE00000R
マニュアル