

お客様各位

---

## カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

---

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日  
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】<http://japan.renesas.com/inquiry>

## ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。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。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 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。
5. 輸出に際しては、「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。本資料に記載されている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事務の目的で使用しないでください。また、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に使用することができません。
6. 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。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されてい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生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。  
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  
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、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）  
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社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。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、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、社会的損害など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、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。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、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、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、当社は、一切その責任を負いません。
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固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

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。

# SH7147グループ用デバッグMCUボード

HS7147EDB01H ユーザーズマニュアル

ルネサスマイクロコンピュータ開発環境システム

SuperH™ファミリ / SH7147シリーズ

HS7147EDB01HJ



## 本資料ご利用に際しての留意事項

1. 本資料は、お客様に用途に応じた適切な弊社製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報について弊社または第三者の知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾または保証するものではありません。
2. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例など全ての情報の使用に起因する損害、第三者の知的財産権その他の権利に対する侵害に関し、弊社は責任を負いません。
3. 本資料に記載の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、あるいはその他軍用途の目的で使用しないでください。また、輸出に際しては、「外国為替および外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、それらの定めるところにより必要な手続を行ってください。
4. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの全ての情報は本資料発行時点のものであり、弊社は本資料に記載した製品または仕様等を予告なしに変更することがあります。弊社の半導体製品のご購入およびご使用に当たりましては、事前に弊社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、弊社ホームページ(<http://www.renesas.com>)などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
5. 本資料に記載した情報は、正確を期すため慎重に制作したのですが、万一本資料の記述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、弊社はその責任を負いません。
6. 本資料に記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を流用する場合は、流用する情報を単独で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。弊社は、適用可否に対する責任を負いません。
7. 本資料に記載された製品は、各種安全装置や運輸・交通用、医療用、燃焼制御用、航空宇宙用、原子力、海底中継用の機器・システムなど、その故障や誤動作が直接人命を脅かしあるいは人体に危害を及ぼすおそれのあるような機器・システムや特に高度な品質・信頼性が要求される機器・システムでの使用を意図して設計、製造されたものではありません（弊社が自動車用と指定する製品を自動車に使用する場合を除きます）。これらの用途に利用されることをご検討の際には、必ず事前に弊社営業窓口へご照会ください。なお、上記用途に使用されたことにより発生した損害等について弊社はその責任を負いかねますのでご了承願います。
8. 第7項にかかわらず、本資料に記載された製品は、下記の用途には使用しないでください。これらの用途に使用されたことにより発生した損害等につきましては、弊社は一切の責任を負いません。
  - 1) 生命維持装置。
  - 2) 人体に埋め込み使用するもの。
  - 3) 治療行為（患部切り出し、薬剤投与等）を行うもの。
  - 4) その他、直接人命に影響を与えるもの。
9. 本資料に記載された製品のご使用につき、特に最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件およびその他諸条件につきましては、弊社保証範囲内でご使用ください。弊社保証値を越えて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、弊社はその責任を負いません。
10. 弊社は製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、特に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。弊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、社会的損害など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、誤動作防止設計などの安全設計（含むハードウェアおよびソフトウェア）およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。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、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
11. 本資料に記載の製品は、これを搭載した製品から剥がれた場合、幼児が口に入れて誤飲する等の事故の危険性があります。お客様の製品への実装後に容易に本製品が剥がれることがなく、お客様の責任において十分な安全設計をお願いします。お客様の製品から剥がれた場合の事故につきましては、弊社はその責任を負いません。
12. 本資料の全部または一部を弊社の文書による事前の承諾なしに転載または複製することを固くお断りいたします。
13. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点等がございましたら弊社営業窓口までご照会ください。



# 重要事項

・本エミュレータをご使用になる前に、必ずユーザーズマニュアルをよく読んで理解してください。

・ユーザーズマニュアルは、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。

## エミュレータとは：

ここでいうエミュレータとは、株式会社ルネサス テクノロジ（以下、「ルネサス」という）、株式会社ルネサス ソリューションズが製作した次の製品を指します。

- (1) E10A-USBエミュレータ本体
- (2) デバッグMCUボード

お客様のユーザシステムおよびホストコンピュータは含みません。

## デバッグMCUボードの使用目的：

本デバッグMCUボードは、E10A-USBエミュレータとユーザシステムを接続するためのボードです。この使用目的に従って、本デバッグMCUボードを正しく使用してください。この目的以外に本デバッグMCUボードの使用を堅くお断りします。

## エミュレータを使用する人は：

本エミュレータは、ユーザーズマニュアルをよく読み、理解した人のみが使用してください。

特に、本エミュレータを初めて使用する人は、本エミュレータをよく理解し、使い慣れている人から指導を受けることを強くお勧めします。

本エミュレータを使用する上で、電気回路、論理回路およびマイクロコンピュータの基本的な知識が必要です。

## エミュレータご利用に際して：

- (1) 本エミュレータは、プログラムの開発、評価段階に使用する開発支援装置です。開発の完了したプログラムを量産される場合には、必ず事前に実装評価、試験などにより、お客様の責任において適用可否を判断してください。
- (2) 本エミュレータを使用したことによるお客様での開発結果については、一切の責任を負いません。
- (3) 弊社は、本製品不具合に対する回避策の提示または、不具合改修などについて、有償もしくは無償の対応に努めます。ただし、いかなる場合でも回避策の提示または不具合改修を保証するものではありません。
- (4) 本エミュレータは、プログラムの開発、評価用に実験室での使用を想定して準備された製品です。国内の使用に際し、電気用品安全法および電磁波障害対策の適用を受けておりません。
- (5) 本エミュレータは、ULなどの安全規格、IECなどの規格を取得しておりません。したがって、日本国内から海外に持ち出される場合は、この点をご承知おきください。
- (6) ルネサスは、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、このユーザーズマニュアルと本エミュレータに貼付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。

#### **使用制限について：**

本エミュレータは、開発支援用として開発したものです。したがって、機器組み込み用として使用しないでください。

- (1) 運輸、移動体用
- (2) 医療用（人命に関わる装置用）
- (3) 航空宇宙用
- (4) 原子力制御用
- (5) 海底中継用

このような目的で本エミュレータの採用をお考えのお客様は、ルネサス テクノロジ、ルネサス ソリューションズ、ルネサス販売または特約店へ是非ご連絡頂きますようお願い致します。

#### **製品の変更について：**

ルネサスは、本エミュレータのデザイン、性能を絶えず改良する方針をとっています。

したがって、予告なく仕様、デザインおよびユーザーズマニュアルを変更することがあります。

#### **権利について：**

- (1) 本資料に掲載された情報、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、ルネサス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ルネサス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) このユーザーズマニュアルおよび当デバッグ MCU ボードは著作権で保護されており、すべての権利はルネサスに帰属しています。このユーザーズ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、ルネサス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：**

このユーザーズマニュアルの図は、一部の実物と異なっていることがあります。



# 安全事項

## シグナル・ワードの定義

ユーザズマニュアルおよびエミュレータへの表示では、エミュレータを正しくご使用頂き、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。

安全事項では、その絵表示と意味を示し、本エミュレータを安全に正しくご使用されるための注意事項を説明します。

ここに記載している内容を良く理解してからご使用ください。



これは、安全警告記号です。潜在的に、人に危害を与える危険に対し注意を喚起するために用います。起こり得る危害又は死を回避するためにこの記号の後に続くすべての安全メッセージに従ってください。



**危険**

**危険**は、回避しないと、死亡又は重傷を招く差し迫った危険な状況を示します。ただし、本製品では該当するものではありません。



**警告**

**警告**は、回避しないと、死亡又は重傷を招く可能性がある潜在的に危険な状況を示します。



**注意**

**注意**は、回避しないと、軽傷又は中程度の傷害を招くことがある潜在的に危険な状況を示します。

**注意**

安全警告記号の付かない**注意**は、回避しないと、財物損傷を引き起こすことがある潜在的に危険な状況を示します。

**注、重要**

は、例外的な条件や注意を操作手順や説明記述の中で、ユーザに伝達する場合に使用しています。

## 警告

1. 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なわないでください。故障の際のアフターサービスにつきましては、ルネサスまたはルネサス特约店保守担当にお申し付けください。
2. エミュレータまたはユーザシステムのパワーオン時、すべてのケーブル類の抜き差しを行なわないでください。抜き差しを行なった場合、エミュレータとユーザシステムの発煙、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。
3. エミュレータまたはユーザシステムのパワーオン時、エミュレータとユーザシステムインタフェースボードおよびユーザシステムインタフェースボードとユーザシステム上の IC ソケットの抜き差しを行なわないでください。  
抜き差しを行なった場合、エミュレータとユーザシステムの発煙、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。
4. ユーザシステムインタフェースボードとユーザシステム上の IC ソケットはピン番号を確かめて正しく接続してください。接続を誤るとエミュレータとユーザシステムの発煙、発火の可能性があります。

---

## ユーザ登録について

---

ご購入頂いた際には WEB でのユーザ登録をお願いします。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。

なお、登録なき場合は、フィールドチェンジ、不具合情報の連絡等の保守サービスが受けられなくなりますので、必ずご登録頂きますようお願いいたします。

<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/registration/index.html>

上記アドレスにアクセスをお願いいたします。

(ユーザ登録に関するお問合せ先：[regist\\_tool@renesas.com](mailto:regist_tool@renesas.com))



---

# 目次

---

1.	製品概要	1
1.1	はじめに	1
1.2	梱包内容	5
1.3	デバッグMCUボードの構成	5
1.4	ハードウェア構成	7
1.4.1	デバッグMCUボード本体の構成	8
1.4.2	ユーザシステムインタフェースボードの構成	12
1.5	使用環境条件	13
2.	セットアップ	15
2.1	デバッグMCUボード使用までのフローチャート	15
2.2	デバッグMCUボードのセットアップ	16
2.2.1	デバッグMCUボードとE10A-USBエミュレータの接続	16
2.2.2	ユーザシステムへの接続	18
2.2.3	電源選択スイッチの設定	20
2.2.4	電源ケーブルの接続	21
2.2.5	クロック選択ジャンパの設定	22
2.2.6	水晶発振子の実装	23
2.2.7	ユーザシステム入力信号有効/無効スイッチの設定	24
2.2.8	システムグランド系の接続	25
2.3	E10A-USBのセットアップ	26
2.3.1	E10A-USBエミュレータのDIPスイッチ設定	26
2.3.2	CD-Rについて	27
2.3.3	ホストコンピュータとの接続	28
2.3.4	E10A-USBエミュレータのセットアップ	29
2.3.5	High-performance Embedded Workshopの起動	29
2.4	デバッグMCUボード単体動作時のセットアップ	30
2.4.1	デバッグMCUボードのスイッチ設定	30
2.4.2	デバッグMCUボードへのリセット入力	31
3.	ハードウェア仕様	33
3.1	デバッグMCUボードの外形寸法	33
3.2	ユーザシステムインタフェースボード接続時の寸法	34

3.3	ユーザシステムの推奨マウントパッド寸法 .....	35
3.4	MCUをICソケットに実装する場合 .....	36
3.5	ユーザシステムインタフェース回路 .....	38
3.6	ユーザシステムインタフェースのディレイ時間 .....	42
4.	保守と保証 .....	43
4.1	ユーザ登録 .....	43
4.2	保守 .....	43
4.3	保証内容 .....	43
4.4	修理規定 .....	44
4.5	修理依頼方法 .....	45
付録 A	故障症状調査書 .....	47

---

# 1. 製品概要

---

## 1.1 はじめに

High-performance Embedded Workshop は、ルネサスのマイクロコンピュータ用に、C/C++言語およびアセンブリ言語で書いたアプリケーションの開発およびデバッグを簡単に行うためのグラフィカルユーザインタフェースを提供します。アプリケーションを実行するエミュレータのアクセス、測定、および変更に関して、High-performance Embedded Workshop は高機能でしかも直観的な手段を提供することを目的としています。

本システムは、ルネサスオリジナルマイクロコンピュータを使用したシステムの開発をソフトウェア、ハードウェアの両面からサポートする支援装置です。

デバッグ MCU ボードは、ユーザシステム上の IC ソケットを経由して、ユーザシステムに接続します。このため完成した製品に近い形態でデバッグを行うことができます。また、E10A-USB エミュレータと組み合わせることにより、USB1.1/2.0(Full-Speed)を搭載しているパーソナルコンピュータ (IBM PC 互換機) をホストコンピュータにして実験室、フィールドと場所を選ばずデバッグを行うことができます。

## 1. 製品概要

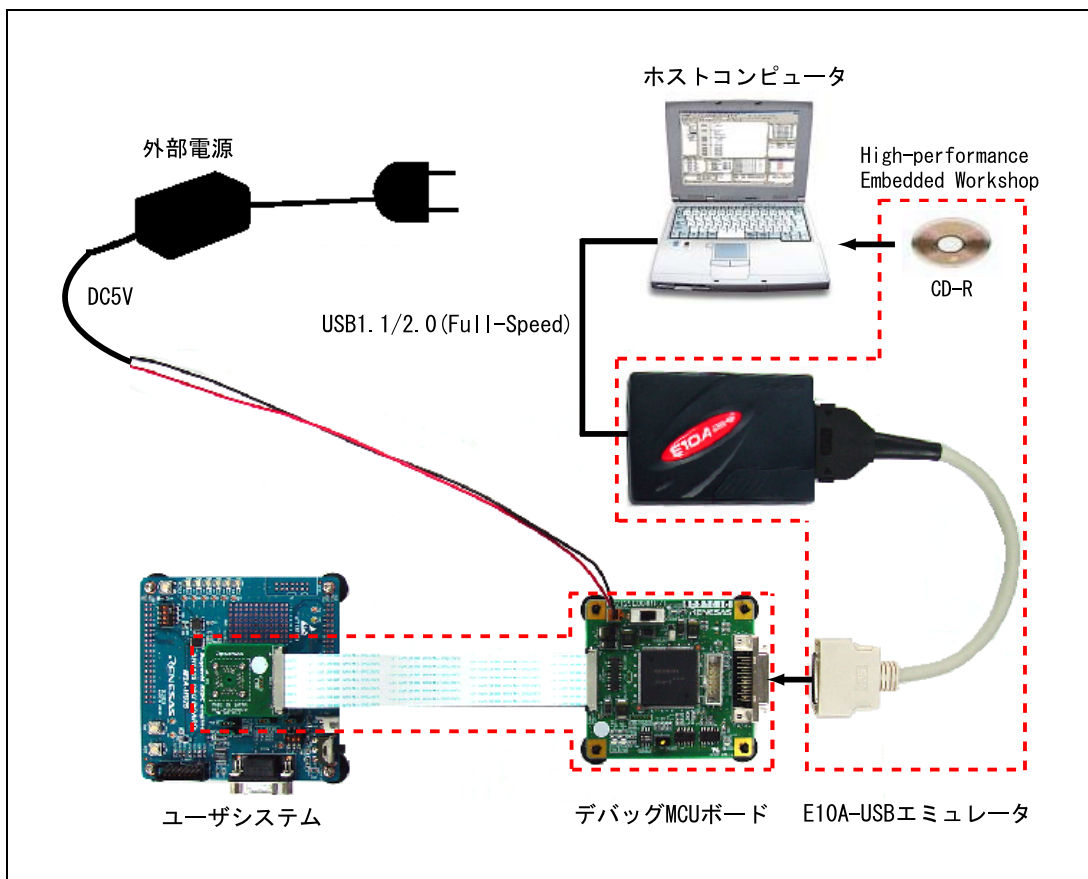


図 1.1 デバッグ MCU ボードを使用したシステム構成外観



デバッグ MCU ボードの特長は、以下の通りです。

(1) コストパフォーマンスに優れたインサーキットエミュレータ

E10A-USB エミュレータと組み合わせることにより、ユーザ端子をデバッグインタフェース(H-UDI)に占有されることなく、安価にユーザシステムのデバッグが可能です。

デバッグMCUボードのAUD機能を使用することにより、大容量のリアルタイムトレースや指定した範囲内のメモリアクセス(メモリアクセスアドレスやメモリアクセスデータ)をトレース取得するウィンドウトレース機能をサポートします。

(2) リアルタイムエミュレーション

CPUの最高動作周波数でのリアルタイムエミュレーションができます。

(3) 優れた操作性を実現

Microsoft®Windows®2000、Microsoft®Windows®XP 環境下で動作する High-performance Embedded Workshop の使用により、マウスなどのポインティングデバイスを用いて、ユーザプログラムのデバッグが可能です。また、High-performance Embedded Workshop を使用して、ロードモジュールファイルを高速にダウンロードできます。

(4) 製品形態でのユーザシステムのデバッグ

ユーザシステム完成時の製品形態に近い状態でユーザシステムのデバッグを行うことができます。

(5) コンパクトなデバッグ環境

ノート型パソコンをホストコンピュータとして使用でき、場所を選ばずデバッグ環境を作成することができます。

## 1. 製品概要

---

### 注意

**デバッグMCUボードをお使いになる前に、以下の注意事項を必ず確認してください。誤った使い方は、デバッグMCUボード、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。**

1. 製品を梱包箱から取り出し、納入品明細書に示されているものがそろっているか、確認してください。
2. 製品に重量物を上積みするなどして、無理な力を加えないでください。
3. 製品に過大な物理的衝撃を与えないでください。「1.5 使用環境条件」を参照してください。
4. デバッグMCUボードに、指定された電圧、電源周波数以外の電源を供給しないでください。
5. ホストコンピュータまたはユーザシステムの設置場所を移動する場合は、本製品に強い振動、衝撃が加わらないように注意してください。
6. ケーブルを接続した後は、接続位置が正しいことを再度確認してください。接続方法については、「2 セットアップ」を参照してください。
7. すべてのケーブルを接続し終えてから、接続した各装置へ電源を投入してください。また、電源が入っているときにケーブルの接続および取り外しをしないでください。

## 1.2 梱包内容

梱包を解いた後、梱包品がそろっているか確認してください。デバッグ MCU ボードの梱包品は、「1.3 デバッグ MCU ボードの構成部品」を参照してください。確認した結果、梱包品に不足がありましたら、ルネサス販売または特約店、ルネサス テクノロジ コンタクトセンタ (csc@renesas.com) までご連絡ください。



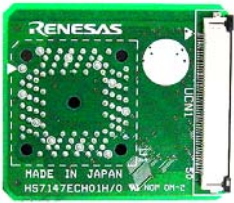

## 1.3 デバッグ MCU ボードの構成部品

デバッグ MCU ボードは、SH7147 グループ (SH7147/SH7142) をサポートしています。

表 1.1 に、デバッグ MCU ボードの構成部品を示します。

デバッグ MCU ボード本体とユーザシステムインタフェースボードは、FFC ケーブルによって接続された状態で梱包されています。接続は取り外さないでください。

表 1.1 デバッグ MCU ボードの構成部品

分類	品名	構成部品外観	数量	備考
ハードウェア	デバッグ MCU ボード 本体		1	縦 : 80.0 mm、横 : 85.0 mm、 高さ : 22.3 mm、質量 : 56.0 g  デバッグ MCU ボード本体とユーザシステムインタフェースボードは、FFC ケーブルによって接続された状態で梱包されています。接続は取り外さないでください。
	FFC ケーブル		2	長さ : 150.0 mm、質量 : 1.4 g
	ユーザシステム インタフェースボード		1	縦 : 35.0 mm、横 : 40.0 mm、 高さ : 10.3 mm、質量 : 9.5 g
	電源ケーブル		1	長さ : 0.5 m

## 1. 製品概要

表 1.1 デバッグ MCU ボードの構成品 (つづき)

分類	品名	構成品外観	数量	備考
ハードウェア	IC ソケット		1	ユーザシステムへ実装してください。
	IC ソケット上ぶた		1	MCU 実装用
	ネジ (M2.0×10mm)		4	ユーザインタフェースボード固定用ネジ
	ネジ (M2.0×6mm)		4	IC ソケット上ぶた固定用ネジ
	ガイドピン		3	
	ドライバ		1	
	ユーザズマニュアル		1	SH7147 グループ用デバッグ MCU ボード取扱い説明書 (本取り扱い説明書)

## 注意

ユーザシステム上の PLQP0100KB-A (旧パッケージ: FP-100UV) パッケージ用 ICソケットと ICソケット上ぶたは、次のものを使用してください。

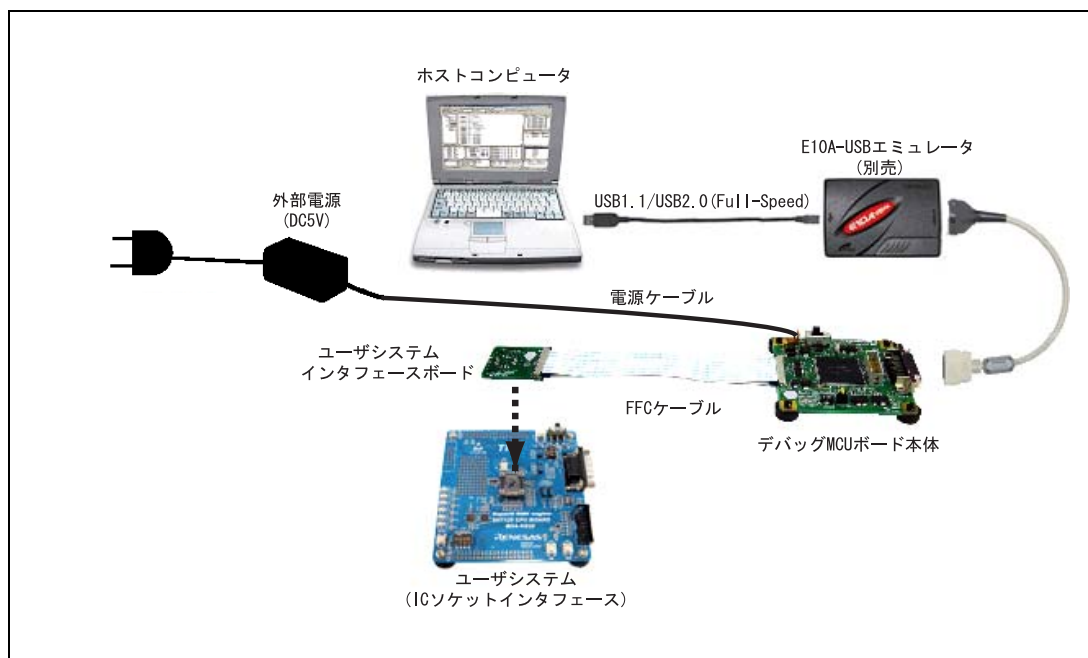
ICソケット: 東京エレクトック株式会社製 NQPACK100SD-ND

ICソケット上ぶた: 東京エレクトック株式会社製 HQPACK100SD

## 1.4 ハードウェア構成

デバッグ MCU ボードは、図 1.2 に示すようにデバッグ MCU ボード本体、FFC ケーブル、ユーザシステムインタフェースボード、電源ケーブルで構成され、ホストコンピュータとは E10A-USB エミュレータを経由して USB 1.1/2.0(Full-Speed)で接続します。

ホストコンピュータ、E10A-USB エミュレータ及び外部電源は、別途ご用意頂く必要があります。



## 1. 製品概要

### 1.4.1 デバッグ MCU ボード本体の構成

デバッグ MCU ボード本体における各部の名称を下記に示します。

#### (1) デバッグ MCU ボード本体上面の構成(1)

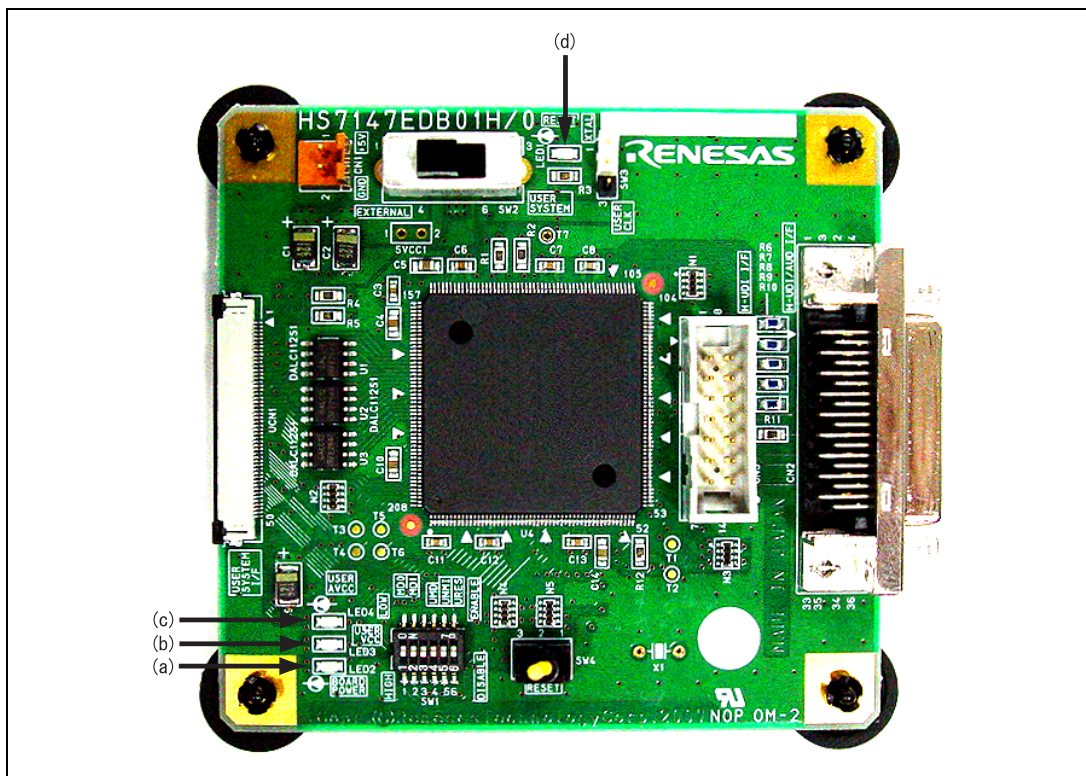


図 1.3 デバッグ MCU ボード本体の上面(1)

- (a) 電源 LED 表示 : "BOARD POWER"と表示してある LED です。点灯時は電源ケーブルより外部電源が供給されているか、ユーザシステムより MCU の PVCC 端子へ電源が供給されていることを示しています。電源の供給元は、電源選択スイッチの設定によって決定されます。
- (b) ユーザ VCC LED 表示 : "USER VCC"と表示してある LED です。点灯時はユーザシステムより MCU の VCC 端子へ電源が供給されていることを示しています。
- (c) ユーザ AVCC LED 表示 : "USER AVCC"と表示してある LED です。点灯時はユーザシステムより MCU の AVCC 端子へ電源が供給されていることを示しています。
- (d) リセット LED 表示 : "RST"と表示してある LED です。点灯時は MCU へリセット信号が入力されていることを示しています。

## (2) デバッグ MCU ボード本体上面の構成(2)

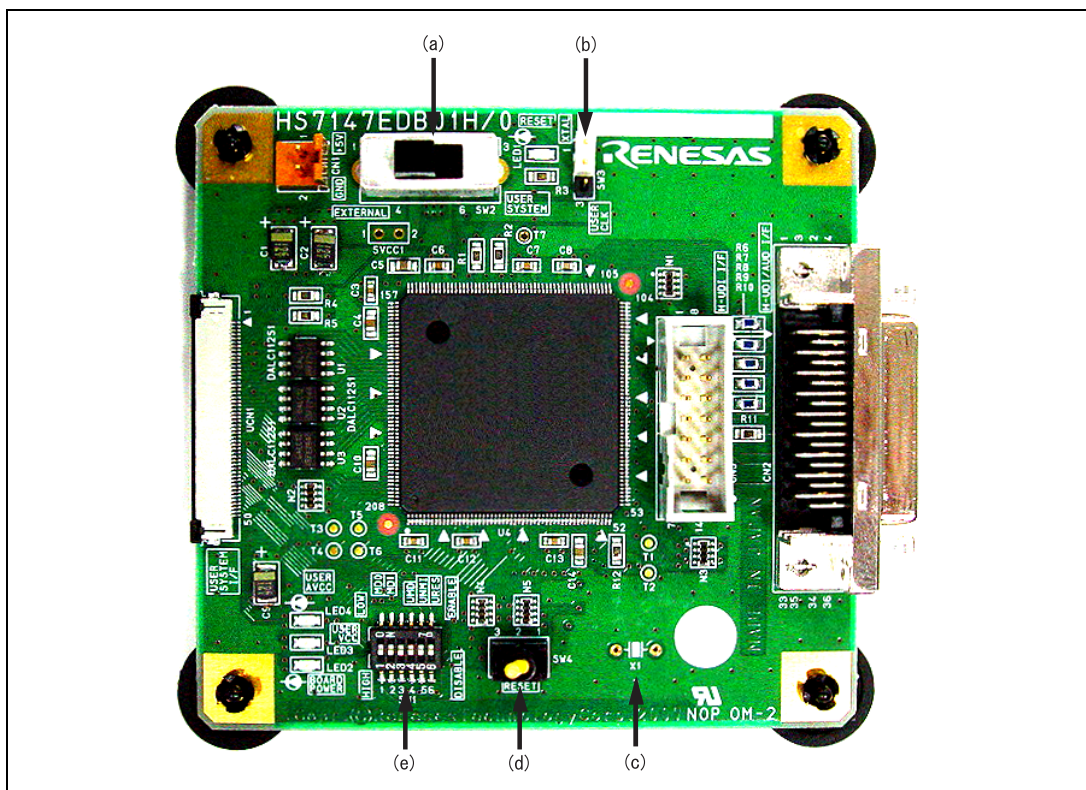


図 1.4 デバッグ MCU ボード本体の上面(2)

- (a) 電源選択スイッチ : デバッグ MCU ボードへ供給する電源を選択するスイッチです。  
 “EXTERNAL”を選択した場合、外部電源を使用して動作します。  
 “USER SYSTEM”を選択した場合、ユーザシステム上のPVCC電源を使用して動作します。
- (b) クロック選択ジャンパ : デバッグ MCU ボード上のマイコンへ入力するクロックを選択するジャンパです。  
 “XTAL”を選択した場合、デバッグ MCU ボード上の水晶発振子を入力クロックとして使用します。“USER CLK”を選択した場合、ユーザシステム上のEXTAL端子から入力されたクロックを使用します。  
 【注】ユーザシステム上の水晶発振子はサポートしていません。
- (c) 水晶発振子取り付け端子 : クロック選択ジャンパで“XTAL”を選択時に、外部クロックを供給するための水晶発振子を取り付ける端子です。
- (d) リセットスイッチ : デバッグ MCU ボードへ手でリセットを入力するためのスイッチです。
- (e) ユーザシステム入力信号有効/無効スイッチ : ユーザシステムより入力された、/RES 信号、NMI 信号及び MD 信号の有効/無効の選択をするスイッチです。また、ユーザシステムの MD 信号を無効とした場合にデバッグ MCU ボードへ入力する MD 信号を設定するスイッチも含まれています。

## 1. 製品概要

### (3) デバッグ MCU ボード本体上面の構成(3)

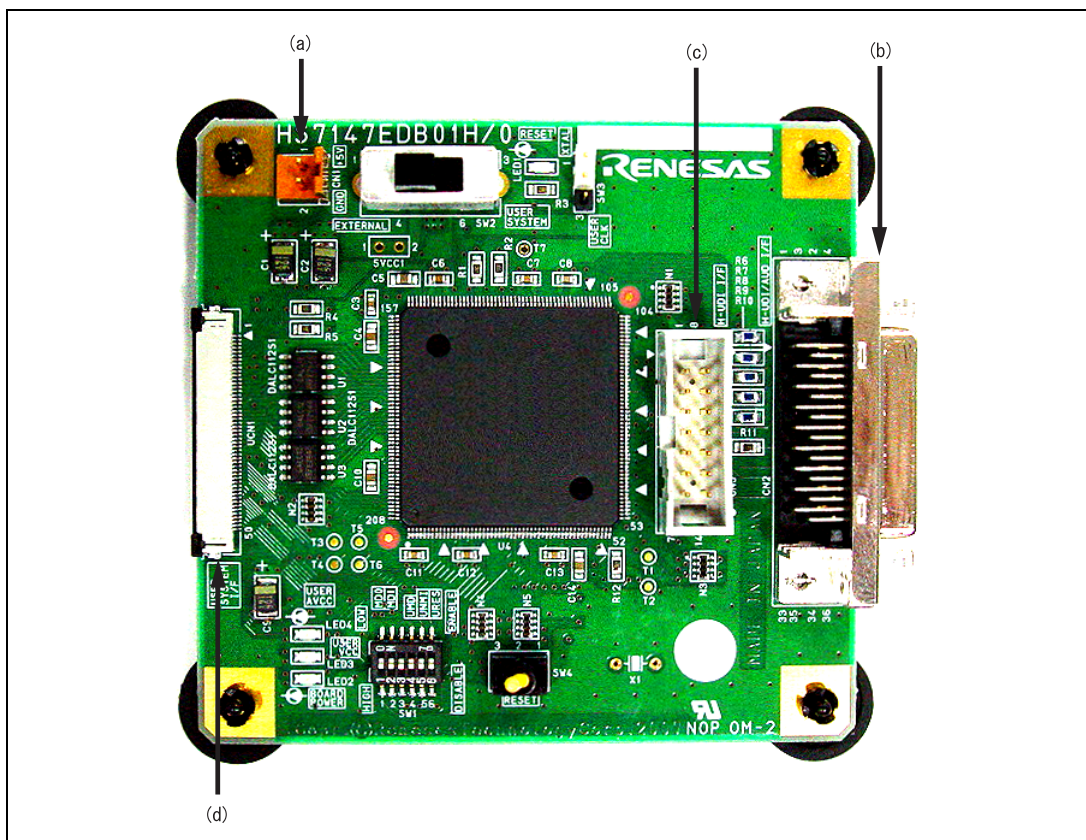


図 1.5 デバッグ MCU ボード本体の上面(3)

- (a) 電源ケーブル接続用コネクタ : デバッグ MCU ボードと外部電源用の電源ケーブルを接続するためのコネクタです。
- (b) H-UDI インタフェースコネクタ(36 ピン) : デバッグ MCU ボードと E10A-USB エミュレータの 36 ピンケーブルを接続するためのコネクタです。
- (c) H-UDI インタフェースコネクタ(14 ピン) : デバッグ MCU ボードと E10A-USB エミュレータの 14 ピンケーブルを接続するためのコネクタです。
- (d) ユーザシステムインタフェースコネクタ 1 : デバッグ MCU ボード本体と FFC ケーブルを接続するためのコネクタです。  
【注】出荷時には FFC ケーブルが接続されています。ケーブルは外さないでください。



## (4) デバッグ MCU ボード本体下面の構成

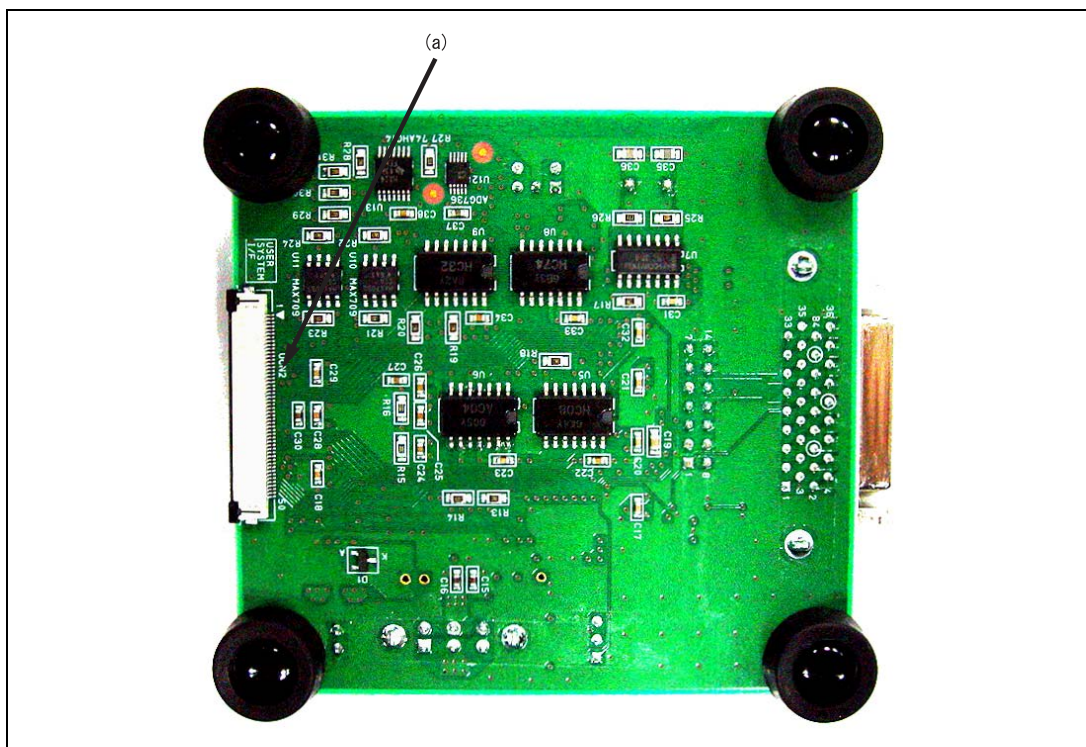


図 1.6 デバッグ MCU ボード本体の下面

- (a) ユーザシステム  
インタフェースコネクタ 2
- ： デバッグ MCU ボード本体と FFC ケーブルを接続するためのコネクタです。  
【注】出荷時には FFC ケーブルが接続されています。ケーブルは外さないでください。

## 1. 製品概要

### 1.4.2 ユーザシステムインタフェースボードの構成

ユーザシステムインタフェースボードにおける各部の名称を下記に示します。

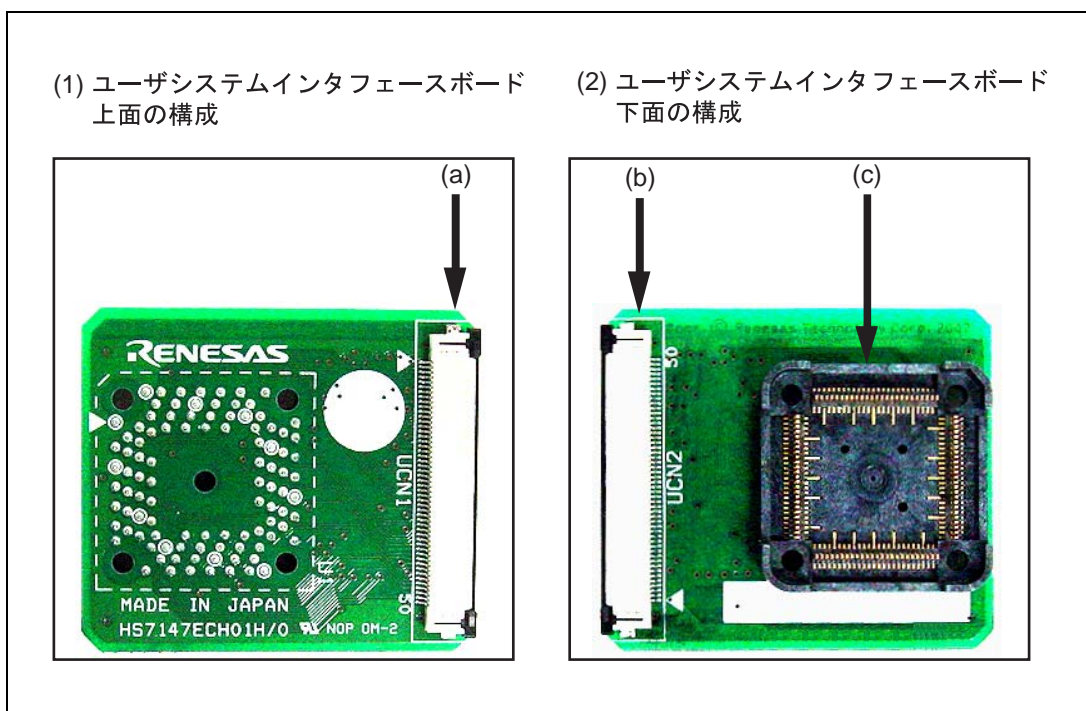


図 1.7 ユーザシステムインタフェースボード

- (a) ユーザシステム  
インタフェースコネクタ 1 : ユーザシステムインタフェースボードと FFC ケーブルを接続するためのコネクタです。  
【注】出荷時には FFC ケーブルが接続されています。ケーブルは外さないでください。
- (b) ユーザシステム  
インタフェースコネクタ 2 : ユーザシステムインタフェースボードと FFC ケーブルを接続するためのコネクタです。  
【注】出荷時には FFC ケーブルが接続されています。ケーブルは外さないでください。
- (c) ユーザシステム  
接続用コネクタ : ユーザシステムを接続するためのコネクタです。

## 1.5 使用環境条件

**⚠ 注意**

デバッグMCUボードを使用する場合、表1.6、および表1.7に示す条件を守ってください。この条件を満たさない状態でデバッグMCUボードを使用した場合、デバッグMCUボード、ユーザプログラムおよびユーザシステムが正常に動作しない場合があります。

表 1.6 使用環境条件

項番	項目	仕様
1	温度	動作時 : 10 ~ 35 非動作時 : -10 ~ 50
2	湿度	動作時 : 35 ~ 80%RH 結露なし 非動作時 : 35 ~ 80%RH 結露なし
3	振動	動作時 : 最大 2.45m/s <sup>2</sup> 非動作時 : 最大 4.9m/s <sup>2</sup> 梱包輸送時 : 最大 14.7m/s <sup>2</sup>
4	周囲ガス	腐食性ガスのないこと

表 1.7 動作環境

項番	項目	動作環境
1	ホストコンピュータ	E10A-USB エミュレータの動作環境条件を満たす IBM PC およびその互換機
2	エミュレータ	ルネサスマイクロコンピュータ開発装置 E10A-USB エミュレータ (HS0005KCU01H 又は HS0005KCU02H)
3	電源	DC5V ± 10%
4	消費電流	500mA(max)


## 1. 製品概要

---

## 2. セットアップ

### 2.1 デバッグ MCU ボード使用までのフローチャート

デバッグ MCU ボードを使用するにあたって、梱包を解いた後下記の手順で準備を行ってください。

 <b>警告</b>
<b>準備を行う前に図 2.1 中のアミのかかっている参照先をすべてよく読んで理解してください。誤った使い方は、デバッグ MCU ボード、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。</b>

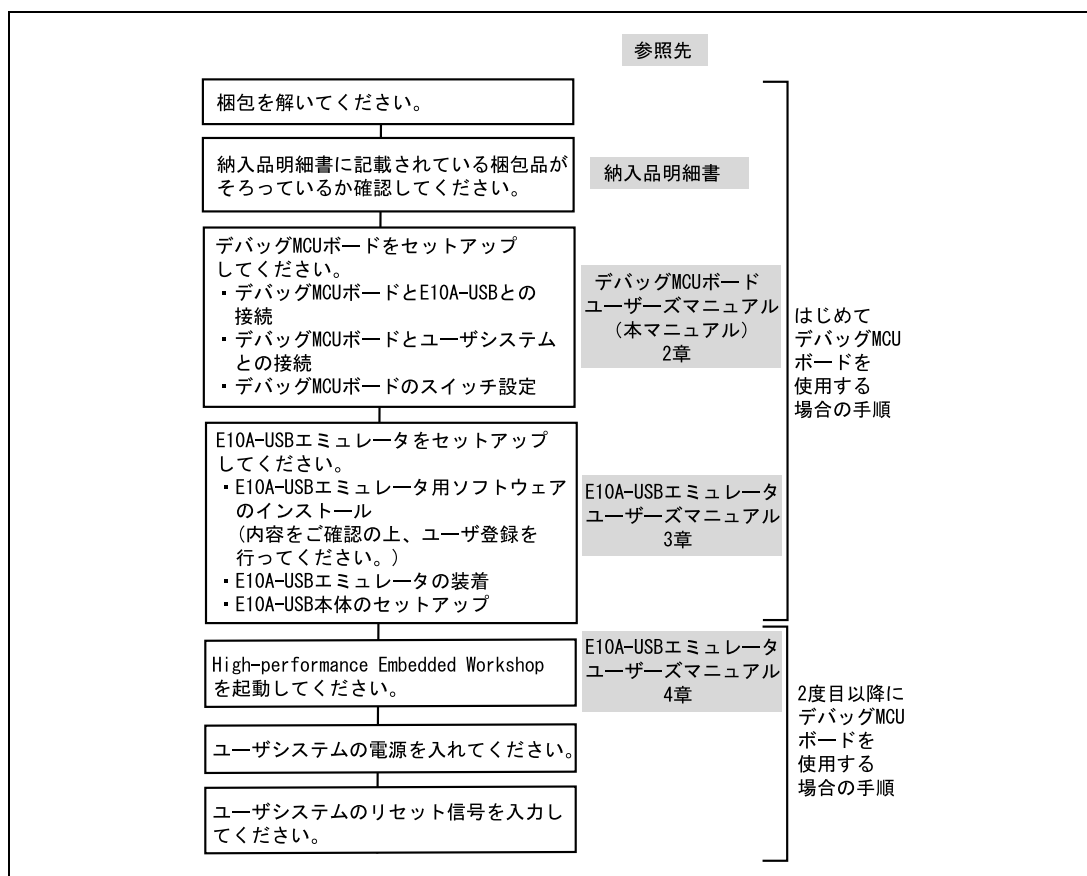


図 2.1 デバッグ MCU ボード使用フローチャート

## 2. セットアップ

---

### 2.2 デバッグ MCU ボードのセットアップ

デバッグ MCU ボードを使用するためには、別途 E10A-USB エミュレータをご用意頂く必要があります。本章では、デバッグ MCU ボードと E10A-USB エミュレータ及びユーザシステムインタフェースボードの接続方法についてご説明します。

接続時には、ホストコンピュータの電源がオフになっているか、E10A-USB エミュレータが USB ケーブルでホストコンピュータと接続されていないことを確認してください。

また、デバッグ MCU ボード及びユーザシステムに電源が供給されていないことを確認してください。

#### 2.2.1 デバッグ MCU ボードと E10A-USB エミュレータの接続

以下に示す手順でデバッグ MCU ボードと E10A-USB エミュレータを接続してください。

1. 図2.2のように、E10A-USBエミュレータのユーザ側側面のコネクタにE10A-USBエミュレータに付属されているユーザインタフェースケーブル(14ピンケーブルまたは36ピンケーブル)を接続してください。

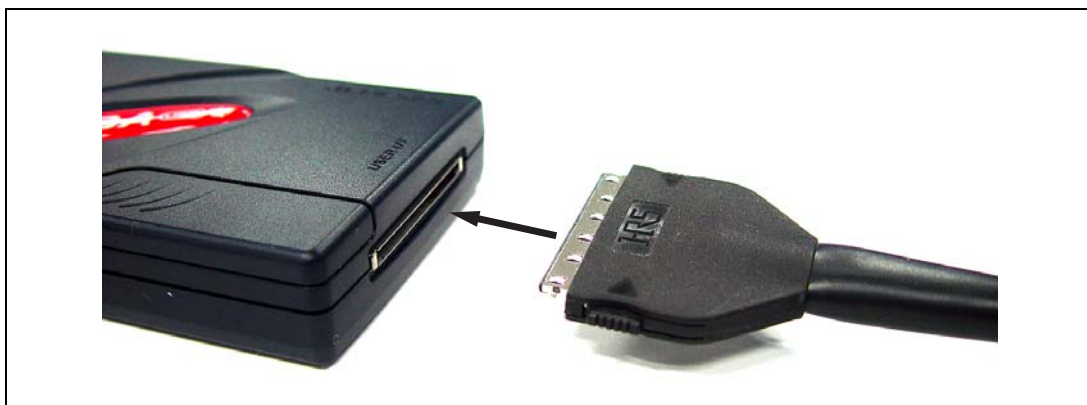


図 2.2 E10A-USB エミュレータとユーザインタフェースケーブルの接続

2. 図2.3、図2.4のようにユーザインタフェースケーブルの14ピンコネクタまたは36ピンコネクタをデバッグMCU ボード上のH-UDIインタフェースコネクタに接続してください。

36ピンコネクタの場合はCN2、14ピンコネクタの場合はCN3へ接続してください。

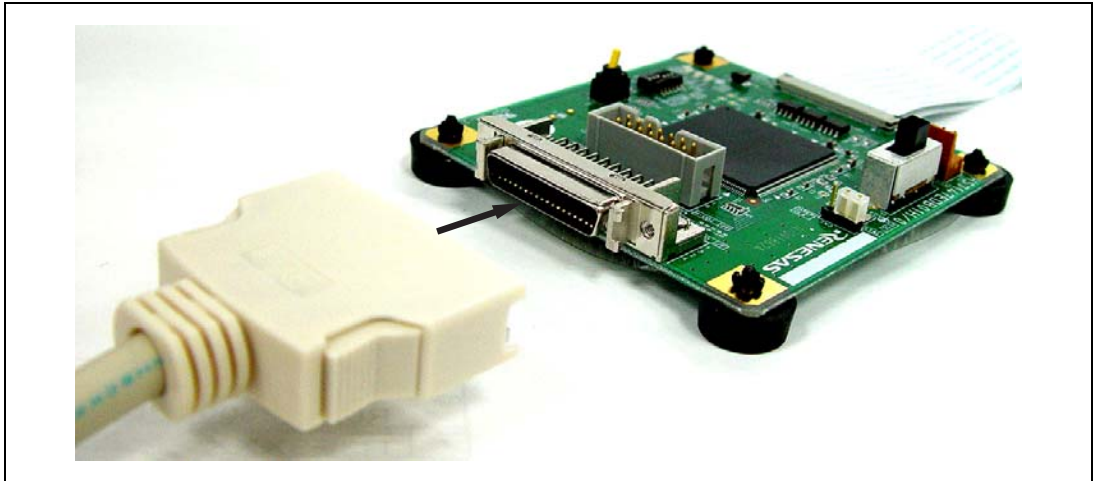


図 2.3 デバッグ MCU ボードとユーザインタフェースケーブル(36 ピン)の接続

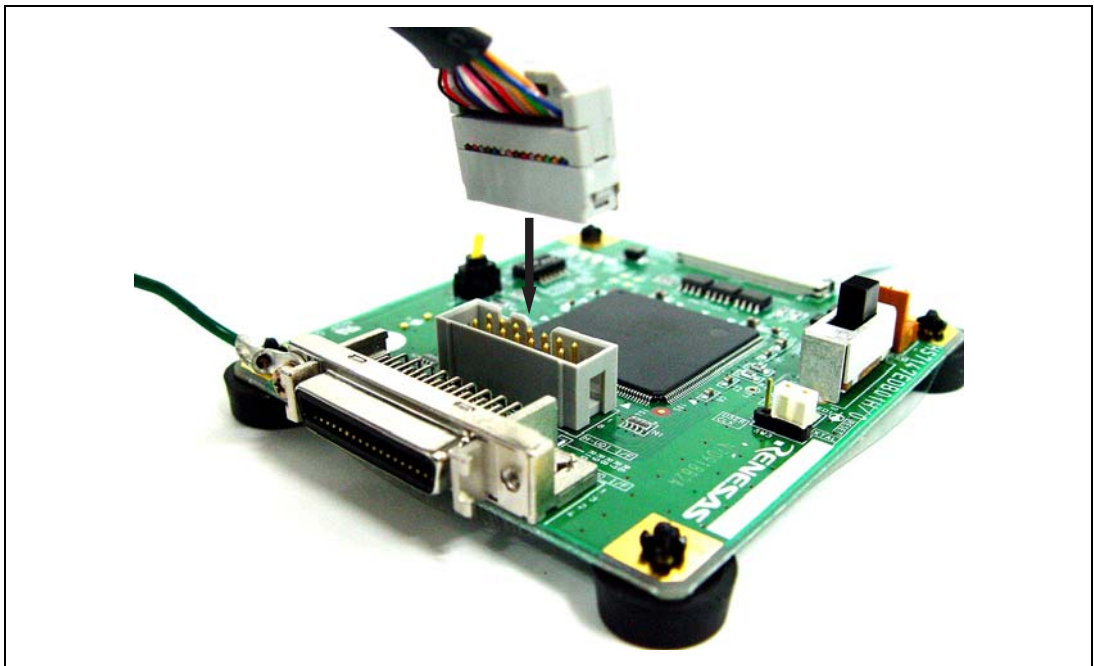


図 2.4 デバッグ MCU ボードとユーザインタフェースケーブル(14 ピン)の接続

## 2. セットアップ

---

### 2.2.2 ユーザシステムへの接続

以下に示す手順でデバッグ MCU ボードとユーザシステムを接続してください。

#### 警告

ユーザシステムインタフェースボードの接続、取り外しを行なう場合は、必ずエミュレータ、デバッグMCUボード本体およびユーザシステムの電源全てをオフにし、ICソケットのピン番号を確かめて作業してください。  
電源がオンの状態で作業を行なったり、接続を誤ると、エミュレータ、デバッグMCUボード本体、ユーザシステムインタフェースボード、ユーザシステムの破壊の可能性があります。

1. IC ソケットをユーザシステムに実装（はんだ付け）します。

#### 注意

はんだ付け前にICソケットの底面にあるガイド部をエポキシ樹脂系の接着剤でユーザシステムに固定してください。また、はんだ付けされるリードの端面には必ずフィレットが生成されるようにしてください(はんだの量を通常より多めに調整してください)。

2. ユーザシステムインタフェースボードを、ユーザシステム上の IC ソケットに 1 ピンの位置を確認した上で差し込みます (図 2.5 参照)。

#### 注意

必ず 1 ピンを確認してから接続してください。



## 注意

1. ドライバの先端はネジの十字溝にきちんと合うものを必ず使用してください。
2. ネジの締めつけ方は、締めつける力が急激に変化した時点で締めつけを中止してください(トルク設定作業が行なえる場合は、 $0.054\text{N}\cdot\text{m}$ 以下を目安としてください)。必要以上にネジを締めつけた場合、ソケットのネジ山が破損したり、ソケット側のはんだクラックによる接触不良が生じたりすることがありますので、注意してください。
3. 使用中に導通がなくなった場合は、ICソケットはんだ付け部分にクラックが発生した可能性があります。テストなどで導通を確認しその箇所を再度はんだ付けしてください。

3. ユーザシステムインタフェースボードとユーザシステム上の IC ソケットを 4 つのネジ (M2.0×10mm) で固定します。必ず 4 つのネジを対角に少しずつ締めつけてください。1 つのネジを集中して締めつけることは絶対に避けてください。このとき IC ソケットのはんだ付け部分を手で固定し、ネジ止めによるひねり等の力が加わらないように注意してください。

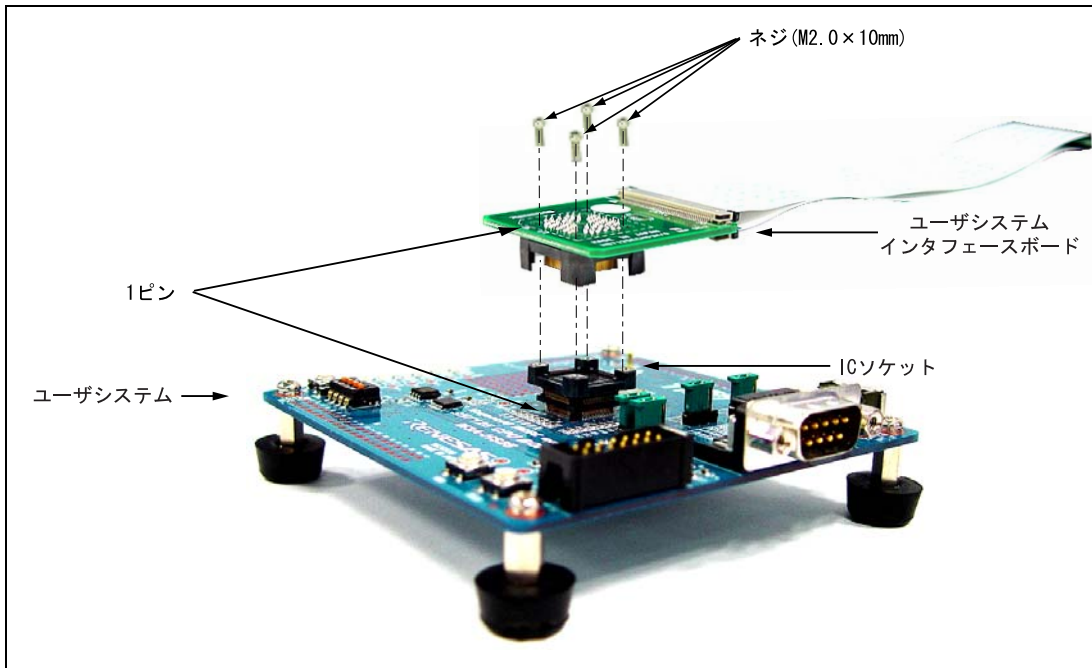


図 2.5 ユーザシステムへの接続

## 2. セットアップ

### 2.2.3 電源選択スイッチの設定

デバッグ MCU ボードは、電源として外部電源(DC5V)又はユーザシステム上の PVCC 電源を選択することができます。表 2.1 を参考に、使用する電源を選択してください。

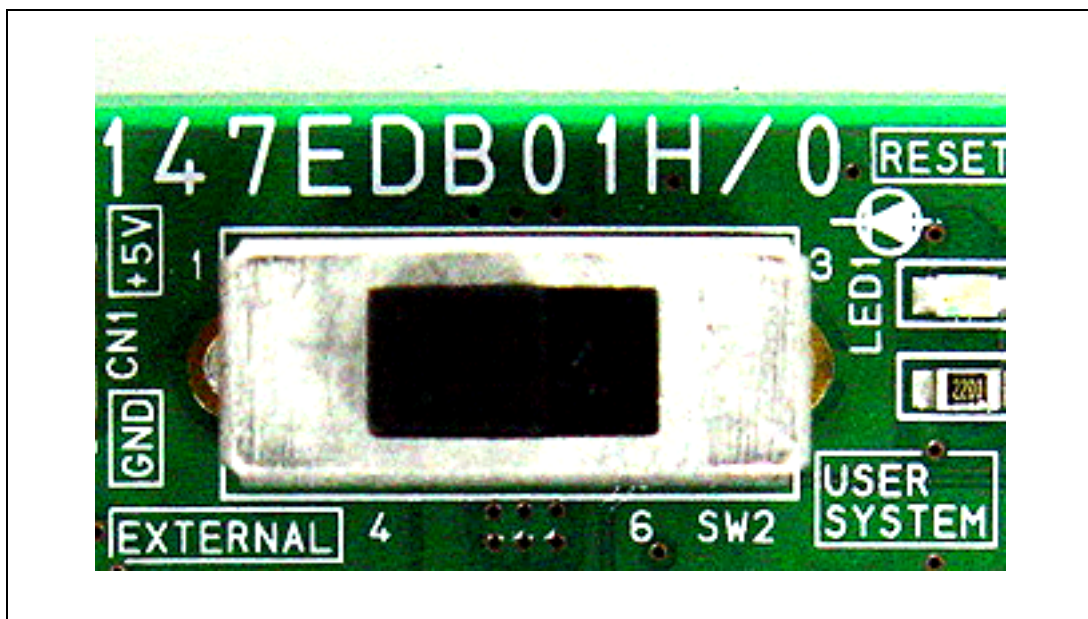


図 2.6 電源選択スイッチ

表 2.1 電源選択スイッチ対応表

シルク表示	使用する電源
EXTERNAL	電源ケーブルに接続された外部電源を使用します (出荷時)
USER SYSTEM	ユーザシステムの PVCC を電源に使用します

### 2.2.4 電源ケーブルの接続

電源選択スイッチを“EXTERNAL”に設定した場合は、デバッグ MCU ボードに電源ケーブルを接続し、外部より電源を供給する必要があります。図 2.7 のように、デバッグ MCU ボード上の電源ケーブル接続用コネクタと電源ケーブルを接続してください。

電源選択スイッチを“USER SYSTEM”に設定した場合は、ユーザシステムの PVCC 電源を使用してデバッグ MCU ボードが動作しますので、電源ケーブルを接続する必要はありません。

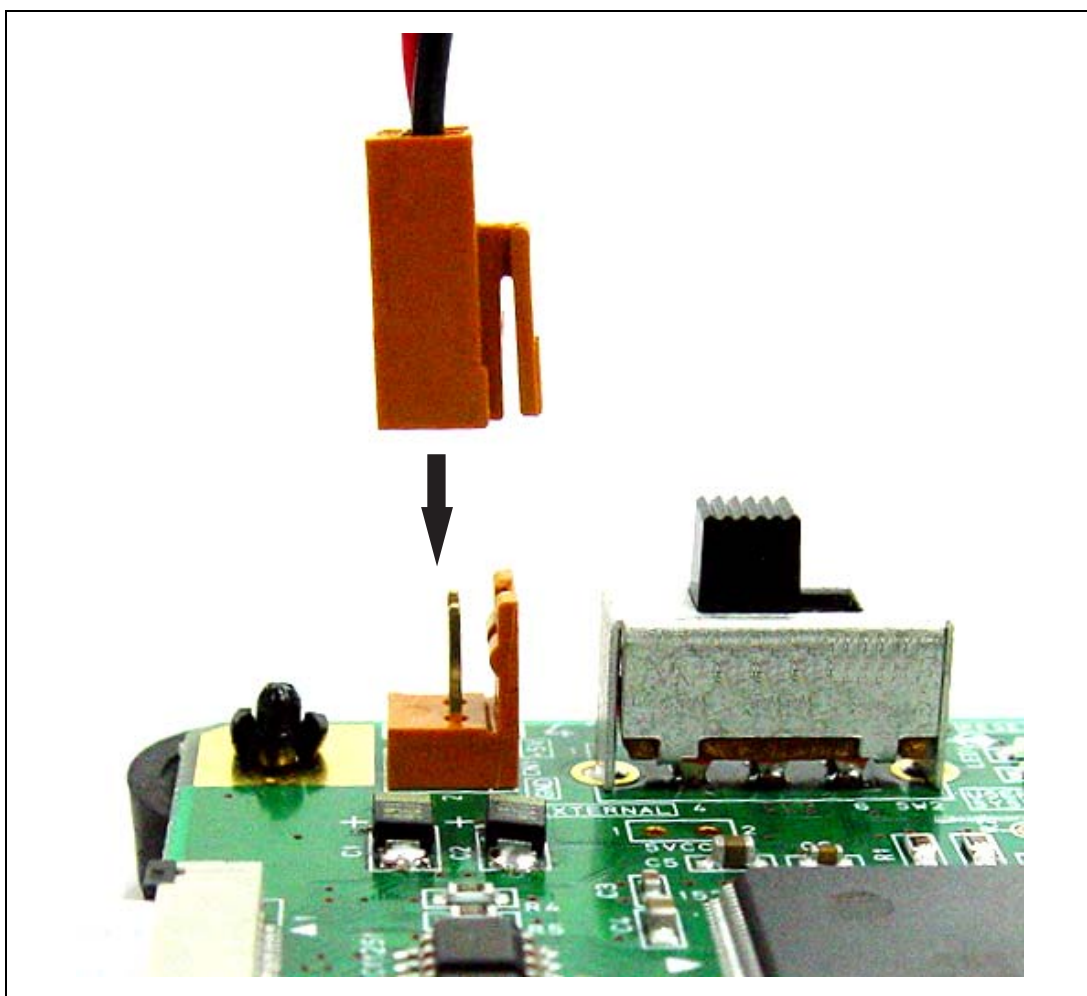


図 2.7 デバッグ MCU ボードと電源ケーブルの接続

## 2. セットアップ

### 2.2.5 クロック選択ジャンパの設定

デバッグ MCU ボードは、MCU へ供給するクロック源として、ユーザシステムからの EXTAL 入力又はデバッグ MCU ボードに実装する水晶発振子を選択することができます。表 2.2 を参考に、使用するクロックを選択してください。

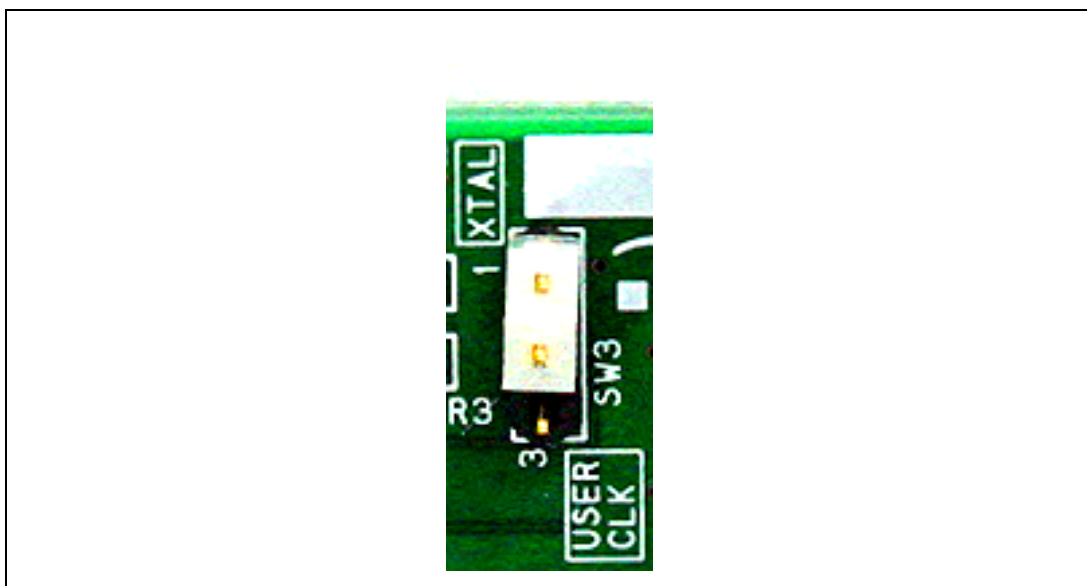


図 2.8 クロック選択ジャンパ

表 2.2 クロック選択ジャンパ対応表

シルク表示	ジャンパピン (SW3)	使用するクロック
XTAL	1-2 ピンをショート	デバッグ MCU ボード上に実装した水晶発振子を使用します
USER CLK	2-3 ピンをショート	ユーザシステムの EXTAL 入力を使用します (出荷時)

【注】 “XTAL”を選択した場合は、デバッグ MCU ボード上の水晶発振子取り付け端子(X1)に水晶発振子を実装してください。水晶発振子は別途ご用意頂く必要があります。

### 2.2.6 水晶発振子の実装

クロック選択ジャンパを"XTAL"に設定した場合は、水晶発振子をデバッグ MCU ボードに実装する必要があります。図 2.9 のように、デバッグ MCU ボード上の水晶発振子取り付け端子に水晶発振子を差し込んでください。

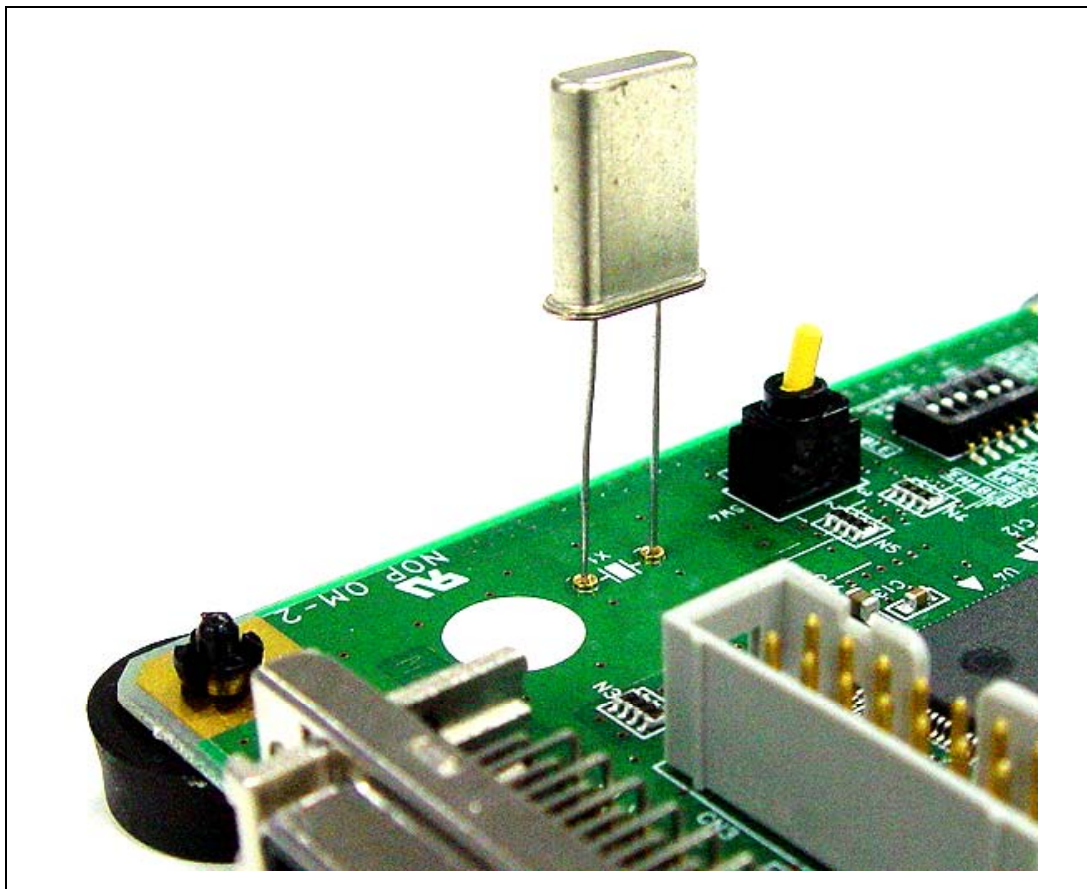


図 2.9 水晶発振子の実装

## 2. セットアップ

### 2.2.7 ユーザシステム入力信号有効/無効スイッチの設定

デバッグ MCU ボードは、ユーザシステムから入力された /RES 信号、NMI 信号及び MD 信号に対して、それぞれ有効/無効を設定することができます。また、ユーザシステムから入力された MD 信号を無効にした場合は、本スイッチにより任意の MD 信号を入力することができます。表 2.3 を参考に、有効/無効を設定してください。

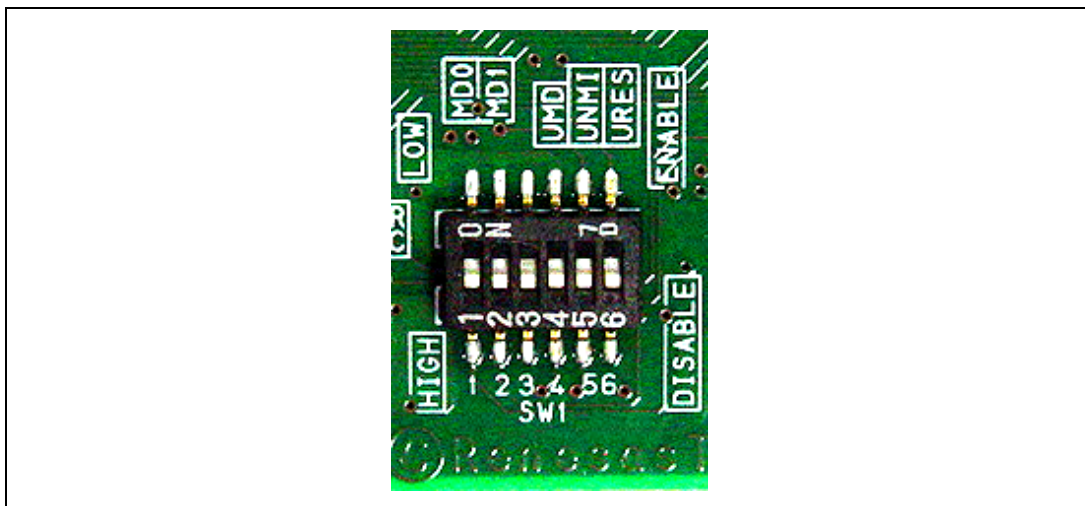


図 2.10 ユーザシステム入力信号有効/無効スイッチ

表 2.3 ユーザシステム入力信号有効/無効スイッチ対応表

シルク表示	SW1 上の番号	HIGH	LOW
MD0	1	ユーザシステムの MD 入力を無効設定時に、MD0 へ HIGH レベルを入力します。(出荷時)	ユーザシステムの MD 入力を無効設定時に、MD0 へ LOW レベルを入力します。
MD1	2	ユーザシステムの MD 入力を無効設定時に、MD1 へ HIGH レベルを入力します。(出荷時)	ユーザシステムの MD 入力を無効設定時に、MD1 へ LOW レベルを入力します。
-	3	切り替えしないでください(出荷時)	切り替えしないでください
シルク表示	SW1 上の番号	DISABLE	ENABLE
UMD	4	ユーザシステムの MD 入力を無効にして、SW1 の MD0,MD1 設定を使用します	ユーザシステムの MD 入力を有効にします (出荷時)
UNMI	5	NMI 入力を HIGH レベルに固定します	NMI 入力を有効にします (出荷時)
URES	6	/RES 入力を HIGH レベルに固定します。	/RES 入力を有効にします(出荷時)

## 2.2.8 システムグランド系の接続

**警告**

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、グランド電位の差により発煙、発火、感電の危険性があります。

E10A-USB エミュレータとデバッグ MCU ボード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されます。

エミュレータ内部では、シグナルグランドとフレームグランドが接続されています。ユーザシステムでは、シグナルグランドとフレームグランドを接続せず、フレームグランドだけを接地してください。(図 2.11)

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のが難しい場合、ホストコンピュータの DC 電源入力 (AC アダプタ) の GND 電位とユーザシステムの FG を同電位にしてください。ホストコンピュータとターゲットシステムの 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。

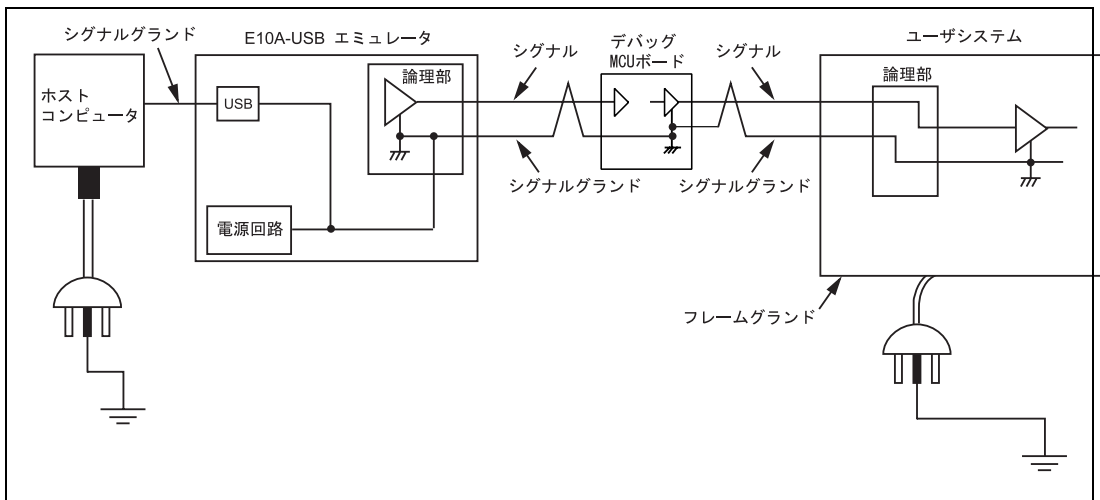


図 2.11 システムグランド系の接続

## 2. セットアップ

### 2.3 E10A-USB のセットアップ

#### 2.3.1 E10A-USB エミュレータの DIP スイッチ設定

以下に示す手順で E10A-USB エミュレータの DIP スイッチを設定してください。

1. 図2.12のように、E10A-USBエミュレータの上面右下にある、スライドスイッチカバーを右側にスライドさせ、開いてください。
2. DIP スイッチ (SW1,SW2,SW3) を全て ON (1 側) に設定してください。

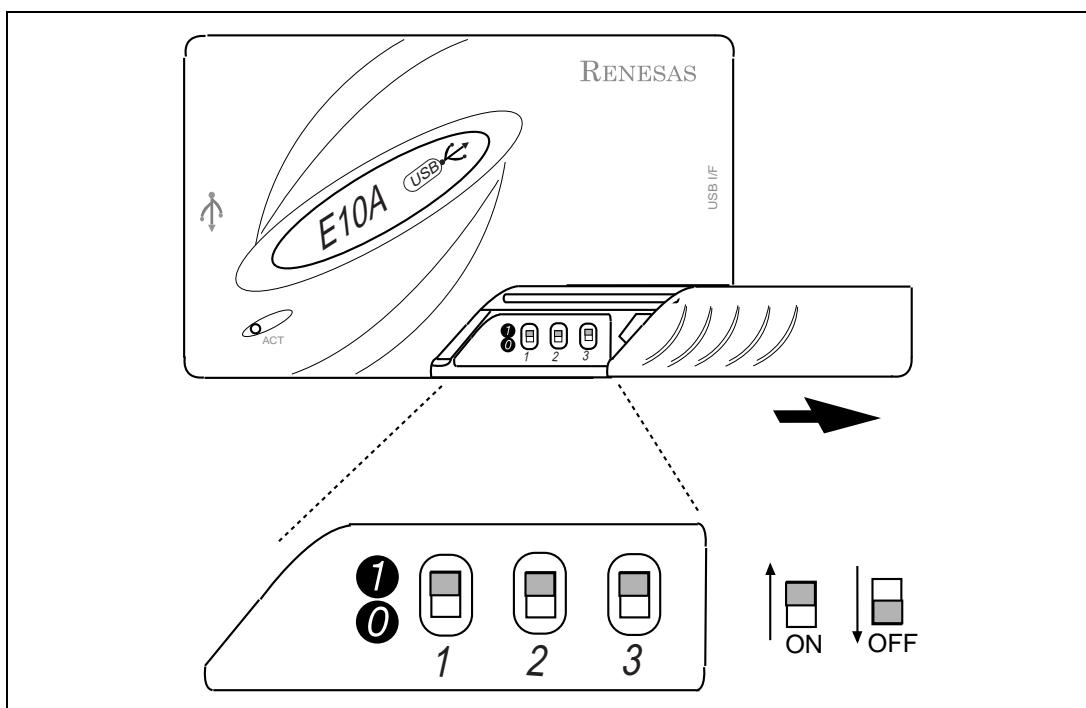


図 2.12 E10A-USB エミュレータの DIP スイッチ設定



### 2.3.2 CD-R について

デバッグ MCU ボード用エミュレータソフトウェアは、E10A-USB エミュレータに添付されている CD-R 内に収録されています。

CD-R のルートディレクトリにはデバッグ MCU ボードエミュレータソフトウェアインストール用プログラムが含まれています。

その他、各フォルダには下記に示すファイルおよびプログラムが含まれます。

表 2.4 CD-R フォルダ内容

フォルダ名	内容	備考
Dlls	Microsoft®ランタイムライブラリ	High-performance Embedded Workshop を動作させるために必要なランタイムライブラリです。インストール時にバージョンのチェックを行い、必要に応じてハードディスクにコピーされます。
Drivers	E10A-USB エミュレータ用ドライバ	E10A-USB エミュレータ用 USB ドライバです。
Help	E10A-USB エミュレータオンラインヘルプ	オンラインヘルプです。インストール時にハードディスクにコピーされます。
Manual	E10A-USB エミュレータマニュアル	E10A-USB エミュレータユーザーズマニュアルです。PDF 文書で提供しています。

CD-R のルートディレクトリから HewInstMan.exe を実行しインストールウィザードを起動してください。

インストールウィザードに従いインストールを行ってください。インストールするデバイスグループ選択ウィザードでは、SH-2 デバイスグループを選択してください。

【注】 Windows®XP をご使用の場合ドライバのインストール時に Windows®ロゴテストについての警告が表示されますが問題ありません。[続行]を選択し、ドライバのインストールを進めてください。

## 2. セットアップ

---

### 2.3.3 ホストコンピュータとの接続

E10A-USB エミュレータとホストコンピュータを接続する方法を説明します。なお、E10A-USB エミュレータ本体における各コネクタの位置は、「SuperH ファミリ用 E10A-USB エミュレータ ユーザーズマニュアル」を参照してください。

- 【注】
1. 「新しいハードウェアの追加ウィザード」が表示された場合、[使用中のデバイスに最適なドライバを検索する(推奨)]を選択し、検索場所として[検索場所の指定]を選択してください。検索場所は、「<ドライブ>:\DRIVERS」を指定してください。  
(<ドライブ>は CD ドライブのドライブ名です。)
  2. Windows®XP をご使用の場合、ドライバのインストール時に Windows®ロゴテストについての警告が表示されますが問題ありません。[続行]を選択し、ドライバのインストールを進めてください。

【留意事項】

E10A-USB エミュレータ装着前に、必ずエミュレータソフトウェアのインストールを行ってください。



ユーザシステムの電源投入時、USB インタフェースケーブルを除くケーブル類の抜き差しは、一切行わないでください。抜き差しを行った場合、E10A-USB エミュレータとユーザシステムの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の破壊の可能性もあります。

E10A-USB エミュレータは、ホストコンピュータと USB 1.1 で接続できます。また、USB2.0 準拠の USB ポートにも接続できます。システム構成を図 2.13 に示します。

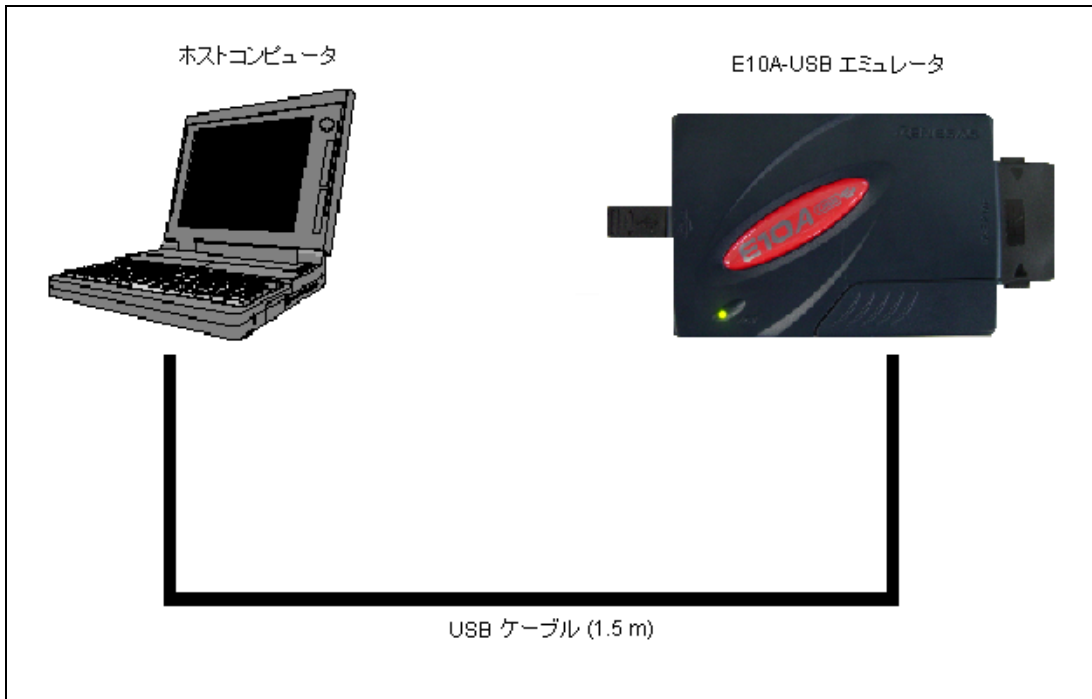


図 2.13 E10A-USB エミュレータのホストコンピュータ接続システム構成

### 2.3.4 E10A-USB エミュレータのセットアップ

次に、E10A-USB エミュレータのセットアップをします。

「SuperH ファミリ用 E10A-USB エミュレータ ユーザーズマニュアル」の「3.10 E10A-USB エミュレータのセットアップ」及び「3.11 システムチェック」を参照し、E10A-USB エミュレータのファームウェアをセットアップしてください。

### 2.3.5 High-performance Embedded Workshop の起動


High-performance Embedded Workshop 起動以降の手順は、「SuperH ファミリ用 E10A-USB エミュレータ ユーザーズマニュアル」の「4 章 デバッグの準備をする」に記載されています。4 章を参考に起動を行ってください。

## 2. セットアップ

---

### 2.4 デバッグ MCU ボード単体動作時のセットアップ

デバッグ MCU ボードは、ユーザシステムを接続していない状態でも、起動することが可能なため、ユーザシステム設計前の簡易評価にも利用することができます。

 <b>警告</b>	
1 .	デバッグ MCU ボードのスイッチ設定を行なう場合は、必ず E10A-USB エミュレータとホストコンピュータとの接続及びデバッグ MCU ボードの電源をオフにしてください。 電源がオンの状態で作業を行なうと、E10A-USB エミュレータ、デバッグ MCU ボード本体、ユーザシステムインタフェースボードを破壊する可能性があります。
2 .	デバッグ MCU ボード単体動作時には、ユーザシステムインタフェースボード裏面のユーザシステム接続用コネクタ端子が、未接続の状態になります。 コネクタ端子のショートを防止する為、必ずユーザシステムインタフェースボードの下に絶縁物を敷いてください。

#### 2.4.1 デバッグ MCU ボードのスイッチ設定

デバッグ MCU ボードを単体で動作させるためには、以下に示すデバッグ MCU ボードのスイッチを設定後、High-performance Embedded Workshop を起動してください。

1. デバッグMCUボード単体動作時の電源は、外部電源のみをサポートします。

電源選択スイッチを"EXTERNAL"に設定し、電源ケーブル接続用コネクタから外部電源(DC5V)を供給してください。

2. デバッグMCUボード単体動作時のクロック源は、デバッグMCUボード上の水晶発振子のみをサポートします。クロック選択ジャンパを"XTAL"に設定し、水晶発振子取り付け端子に水晶発振子を差し込んでください。
3. デバッグMCUボード単体動作時には、ユーザシステム入力信号有効/無効スイッチを設定する必要があります。ユーザシステム入力信号有効/無効スイッチの"UMD" "URES" "UNMI"を"DISABLE"側へ切り替えてください。また、"MD0" "MD1"を任意のMCU動作モードに設定してください。

## 2.4.2 デバッグ MCU ボードへのリセット入力

High-performance Embedded Workshop の起動時やデバッグ時等、デバッグ MCU ボード単体動作時にリセット信号を入力する必要がある場合は、デバッグ MCU ボード上のリセットスイッチから手でリセット信号を入力することができます。表 2.5 を参考に、リセット信号を入力してください。

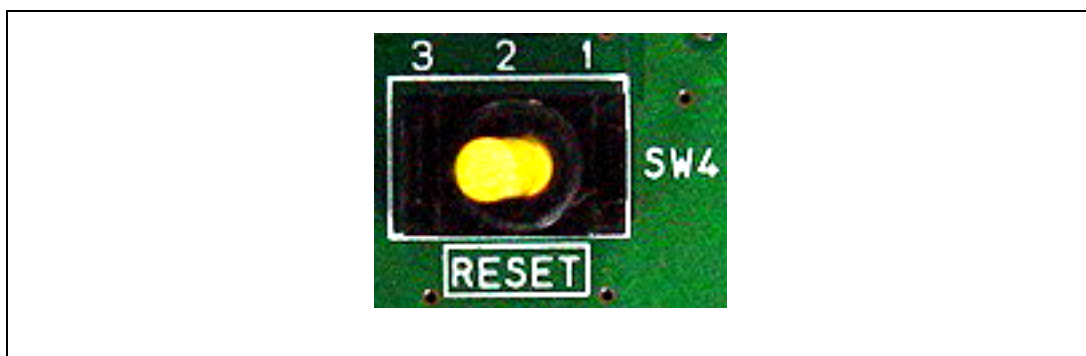


図 2.14 リセットスイッチ

表 2.5 リセットスイッチ対応表

SW4 設定	デバッグ MCU ボードへのリセット入力
シルクの"3"側へスイッチを倒した時	リセットスイッチによるリセット入力が解除されます(出荷時)
シルクの"1"側へスイッチを倒した時	リセットスイッチによるリセットが入力されます

【注】 本リセットスイッチは、デバッグ MCU ボードに対して手でリセット信号を入力する為のスイッチです。ユーザシステム接続時にも、本リセットスイッチによりデバッグ MCU ボードへリセット入力を行うことが可能ですが、ユーザシステムに対してはリセット出力されませんのでご注意ください。

## 2. セットアップ

---

### 3. ハードウェア仕様

#### 3.1 デバッグ MCU ボードの外形寸法

図 3.1 ~ 図 3.3 にデバッグ MCU ボードの外形寸法を示します。

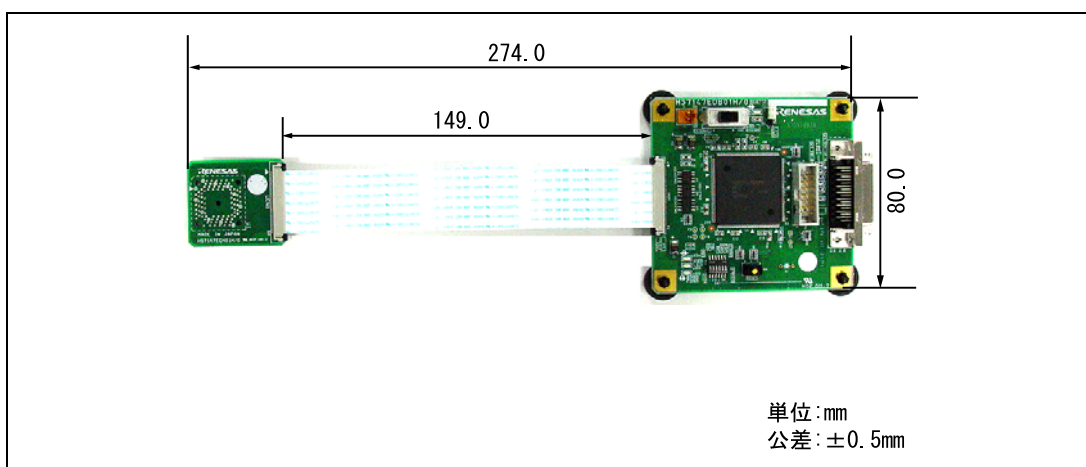


図 3.1 デバッグ MCU ボードの外形寸法図

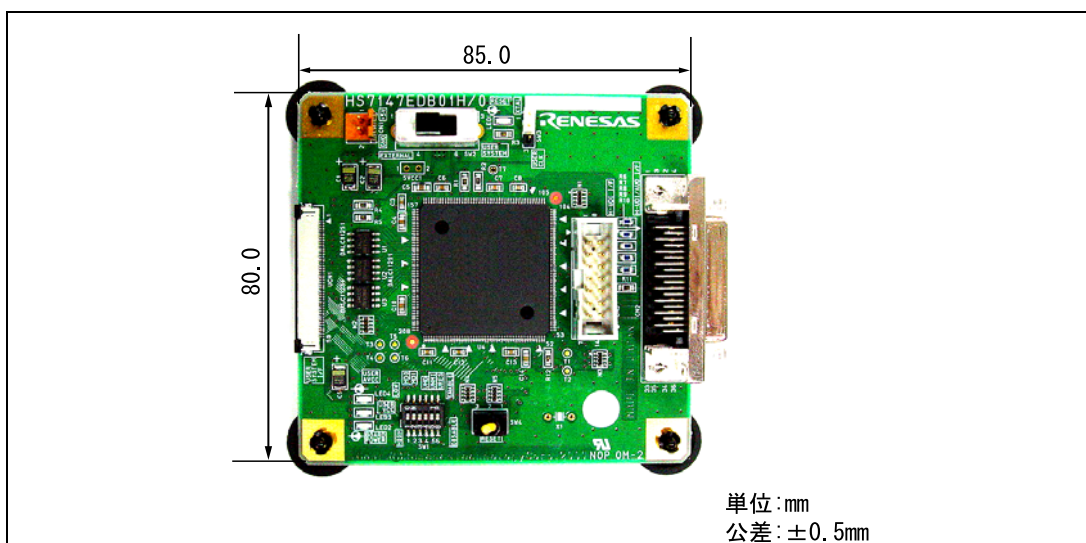


図 3.2 デバッグ MCU ボード本体の外形寸法図

### 3. ハードウェア仕様

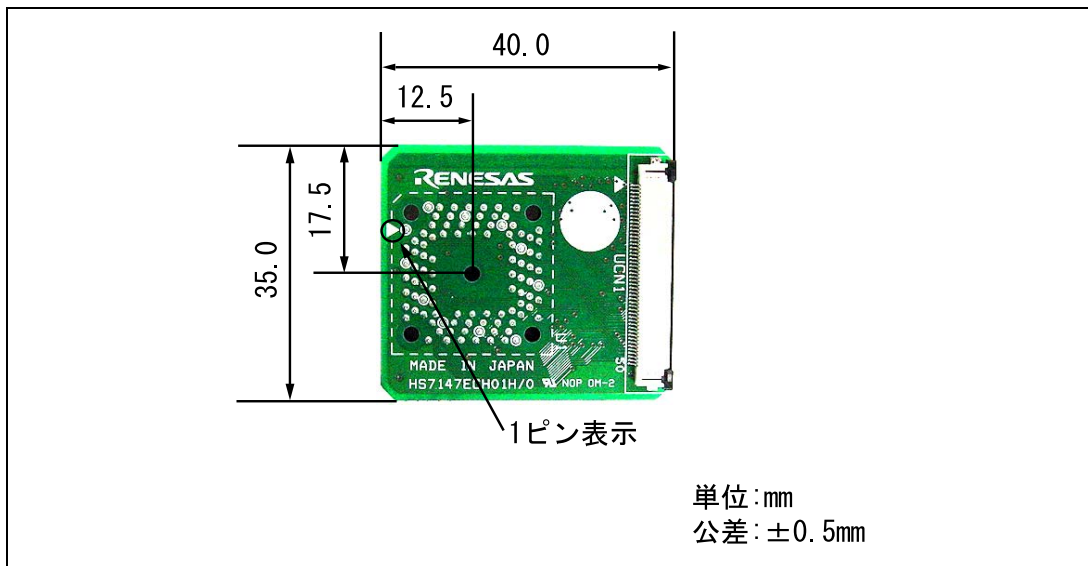


図 3.3 ユーザシステムインタフェースボードの外形寸法図

### 3.2 ユーザシステムインタフェースボード接続時の寸法

図 3.4 にユーザシステムインタフェースボードをユーザシステムに接続した場合の寸法を示します。

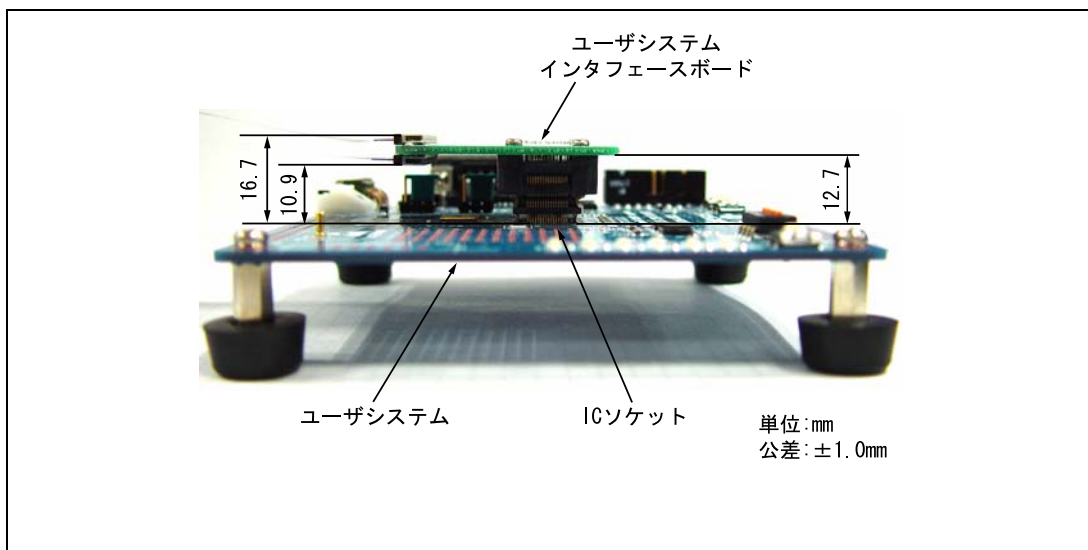


図 3.4 ユーザシステムインタフェースボード接続時のユーザシステムとの寸法



### 3.3 ユーザシステムの推奨マウントパッド寸法

PLQP0100KB-A パッケージ用 IC ソケット（東京エレクトック株式会社製：NQPACK100SD-ND）を使用する場合のユーザシステム推奨マウントパッド（フットプリント）寸法を図 3.5 に示します。

なお、図 3.5 の推奨マウントパッド寸法は、MCU 実装用マウントパッド寸法とは多少異なりますので注意してください。

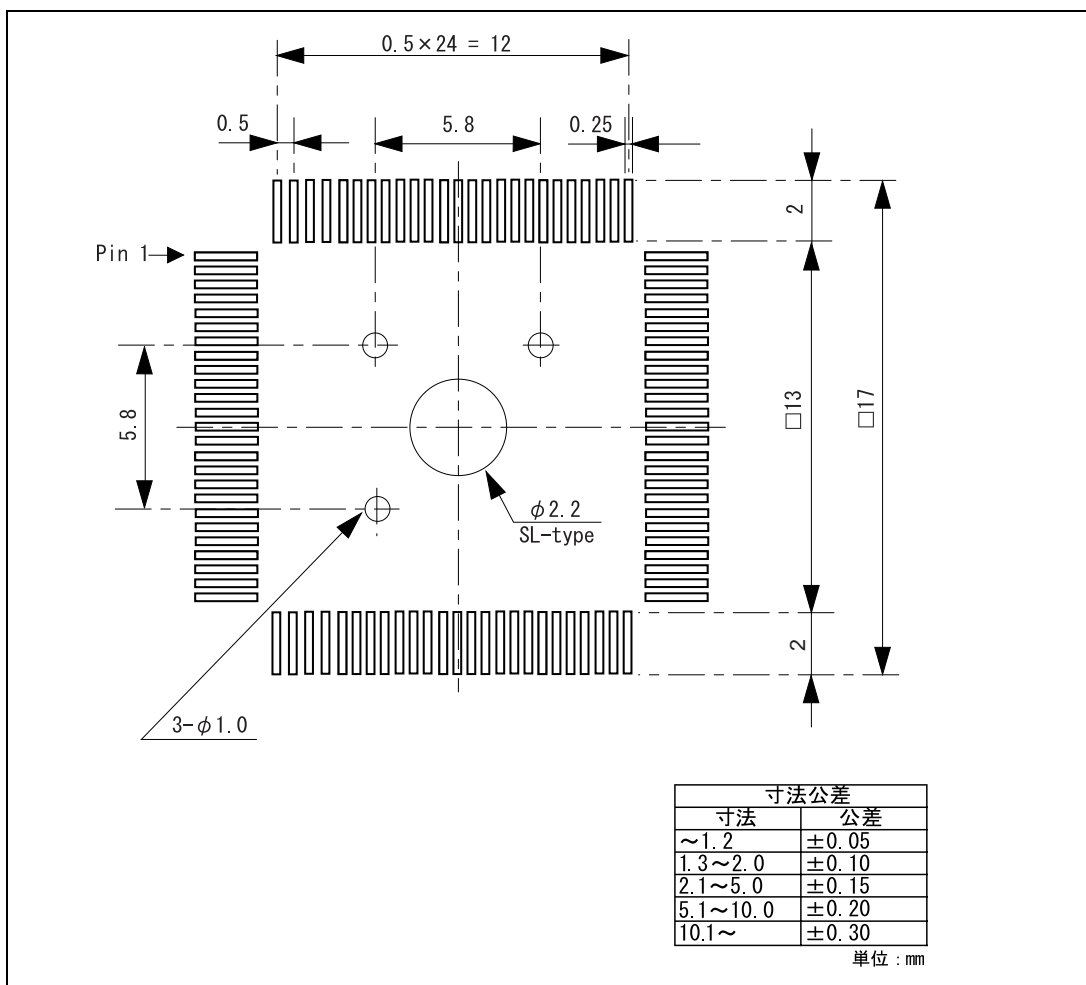


図 3.5 PLQP0100KB-A の推奨マウントパッド寸法

### 3.4 MCU を IC ソケットに実装する場合

## 注意

1. 必ず1ピンを確認してから接続してください。
2. ドライバの先端はネジの十字溝にきちんと合うものを必ず使用してください。
3. ネジの締めつけ方は、締めつける力が急激に変化した時点で締めつけを中止してください(トルク設定作業が行なえる場合は、 $0.054\text{N}\cdot\text{m}$ 以下を目安としてください)。必要以上にネジを締めつけた場合、ソケットのネジ山が破損したり、ICソケット側のはんだクラックによる接触不良が生じたりすることがありますので、注意してください。
4. 使用中に導通がなくなった場合は、ICソケットのはんだ付け部分にクラックが発生した可能性があります。テスタなどで導通を確認しその箇所を再度はんだ付けしてください。

MCU をユーザシステムに実装する場合は、図 3.6 に示すように IC ソケットに MCU の 1 ピン位置を確認した上で実装し、上ぶたを 4 つのネジ (M2.0×6mm) で固定します。このとき、IC ソケットのはんだ付け部分を手で固定し、ネジ止めによるひねり等の力が加わらないように注意してください。

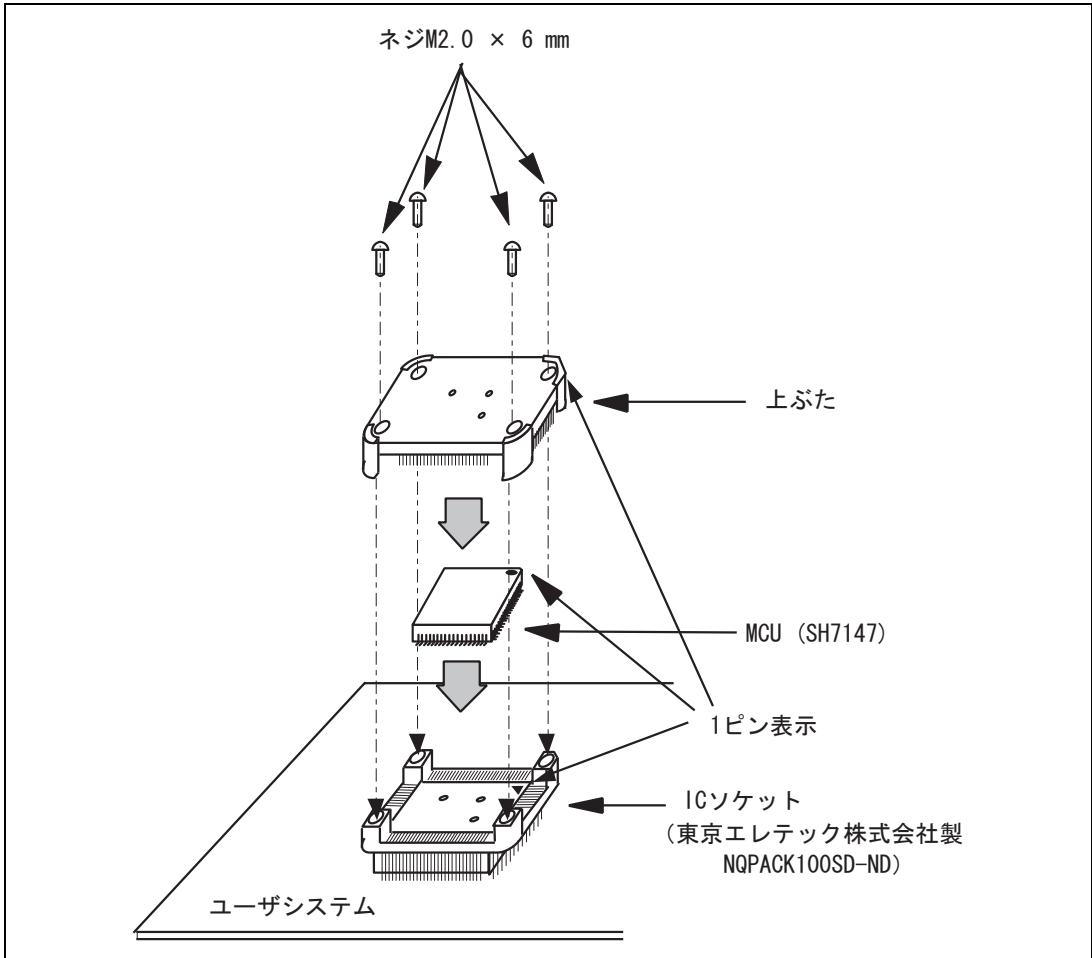


図 3.6 MCU をユーザシステムに実装する場合

### 3.5 ユーザシステムインタフェース回路

図 3.7~図 3.12 にユーザシステムインタフェース回路を示します。プルアップ抵抗の値などを決めるときに参考にしてください。

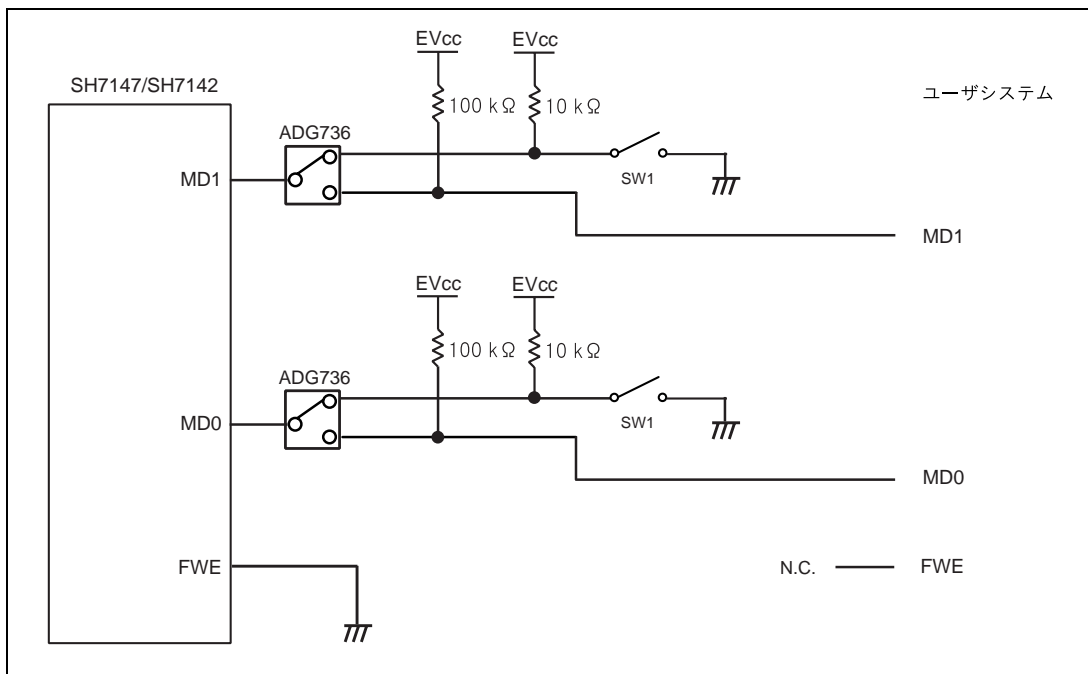


図 3.7 ユーザインタフェース回路(1)

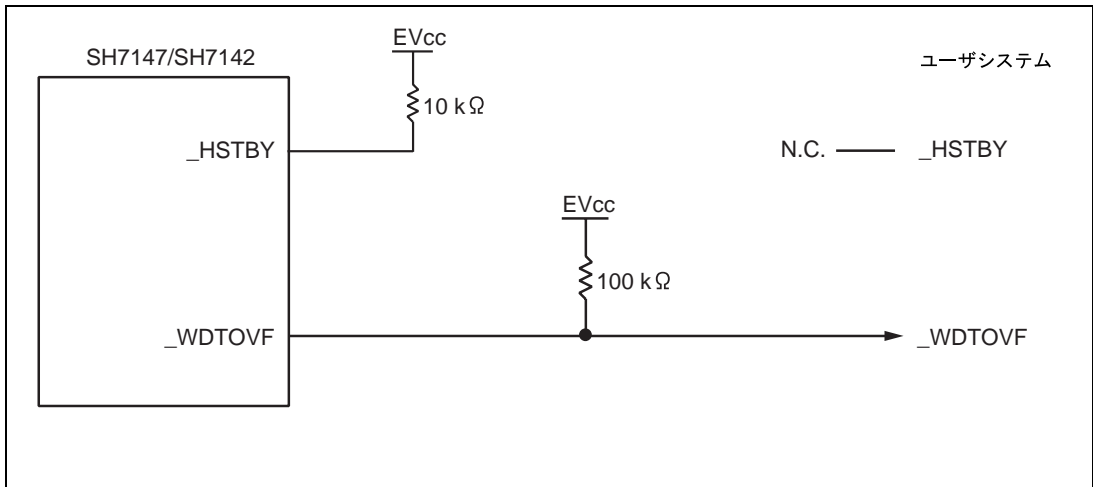


図 3.8 ユーザインタフェース回路(2)

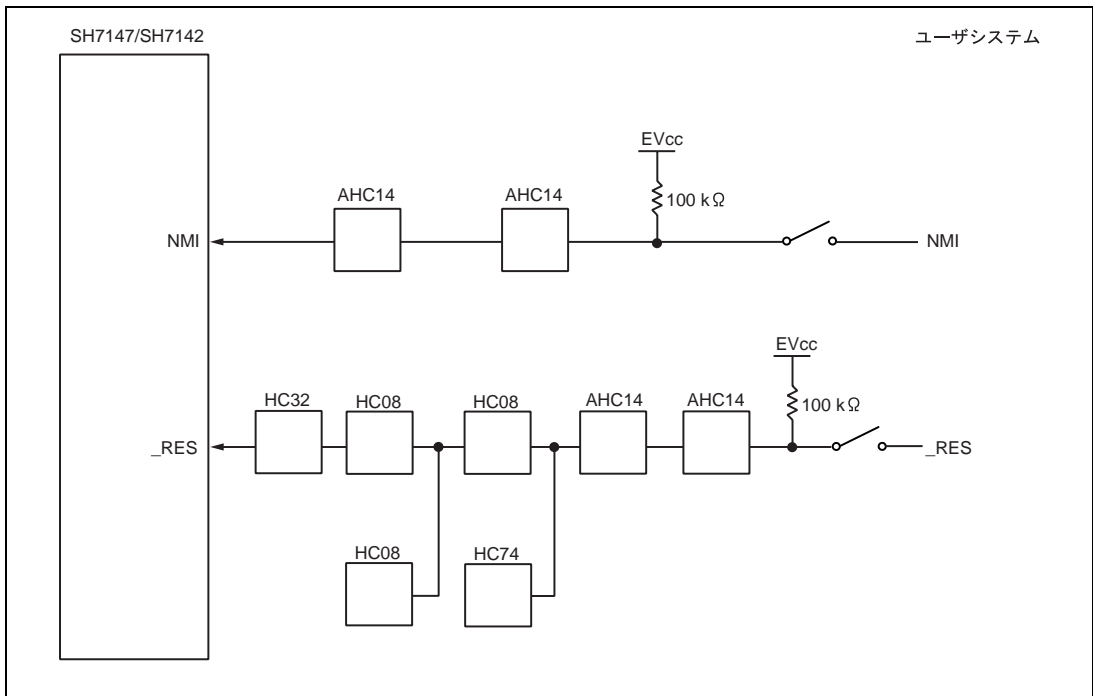


図 3.9 ユーザインタフェース回路(3)

### 3. ハードウェア仕様

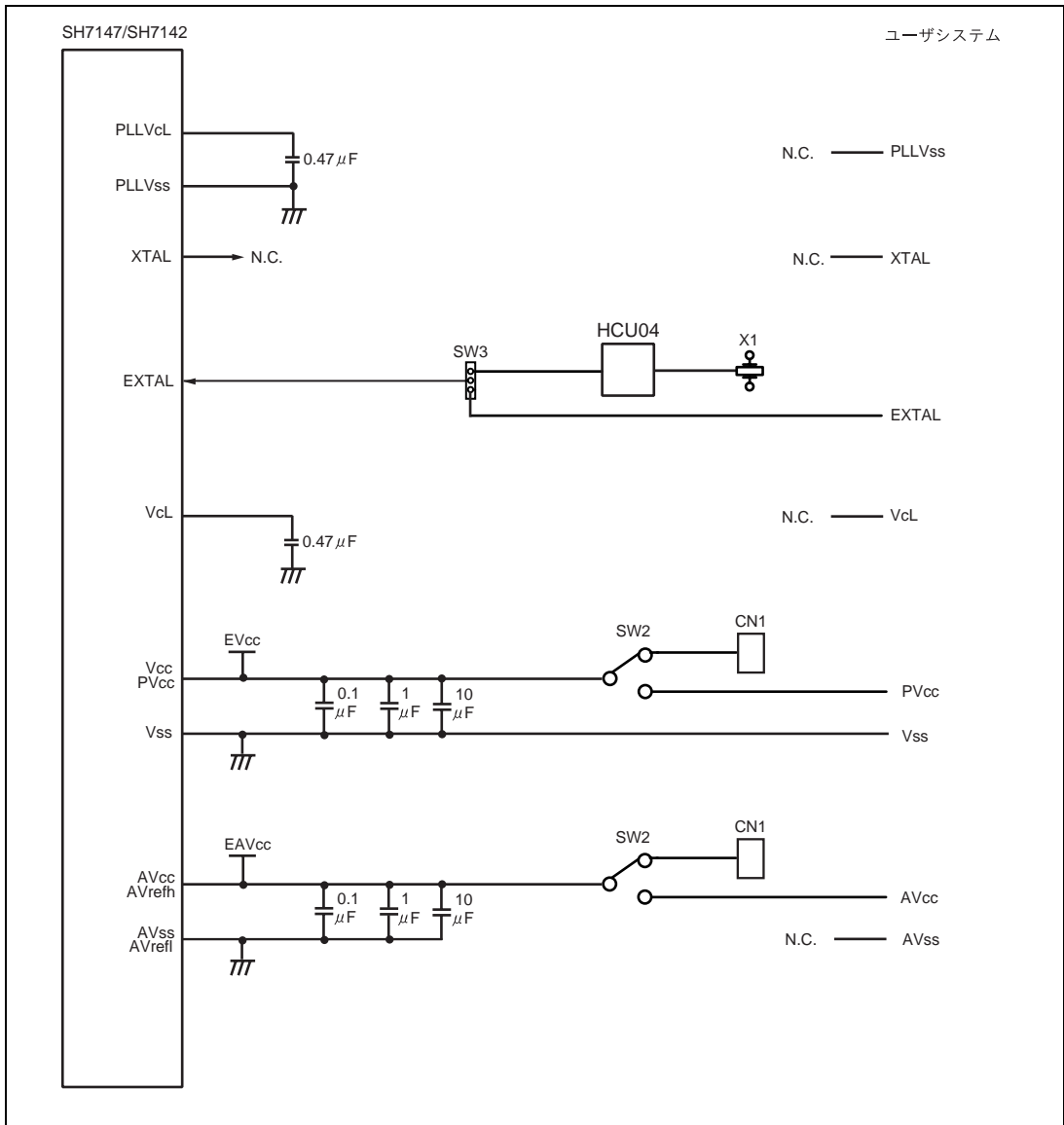


図 3.10 ユーザインタフェース回路(4)

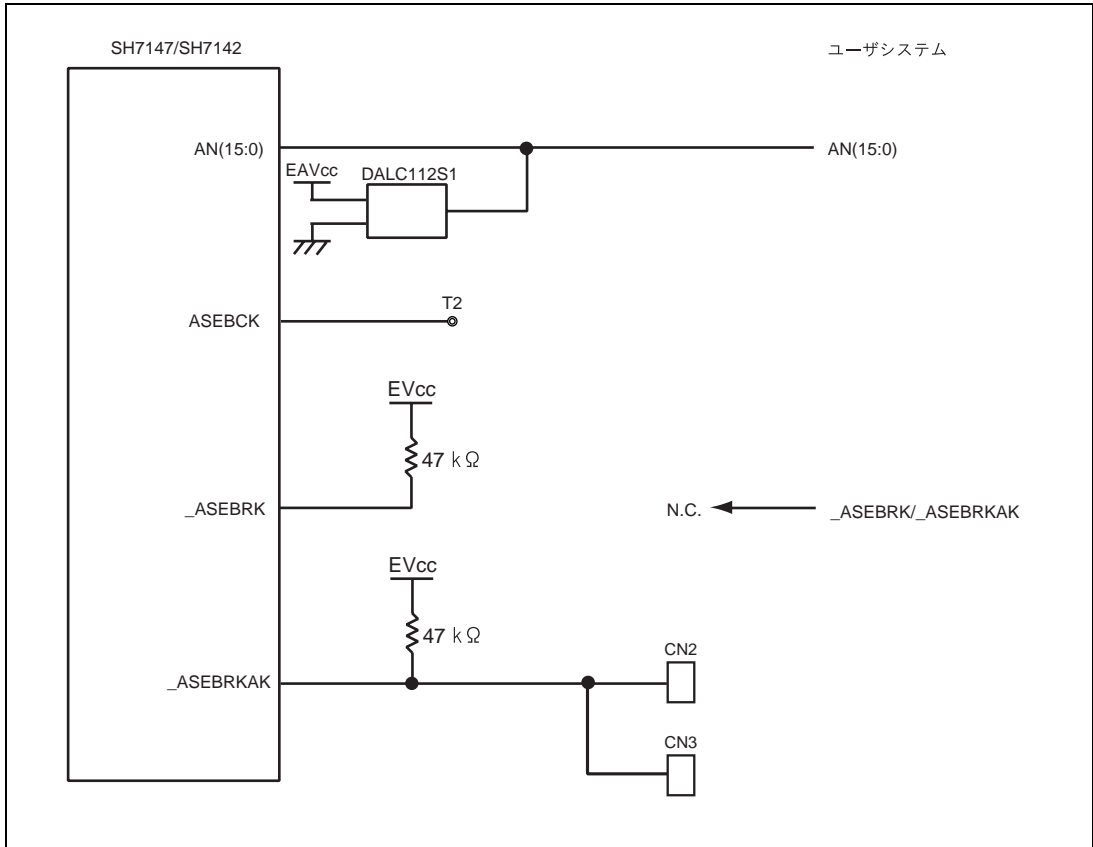


図 3.11 ユーザインタフェース回路(5)



図 3.12 ユーザインタフェース回路(6)

## 3.6 ユーザシステムインタフェースのディレイ時間

\_RES 信号及び NMI 信号はエバチップユニット上の論理を介してユーザシステムに接続されますので、ユーザシステムからデバイスに信号が入力されるまで、表 3.1 に示すディレイ時間が生じます。

表 3.1 エバチップユニット経由信号のディレイ時間

No	信号名	ディレイ時間 (ns)
1	_RES	20
2	NMI	10



---

## 4. 保守と保証

---

第4章では、本エミュレータ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ています。

### 4.1 ユーザ登録

ご購入頂いた際にはWEBでのユーザ登録をお願いします。

ユーザ登録については、本ユーザーズマニュアルの「ユーザ登録について」にしたがって行ってください。

### 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を使用した場合は、塗装が剥げたりしますので、使用しないでください。
2. 長時間使用しない時は、安全のため電源プラグをコンセント等から抜いて保管してください。

### 4.3 保証内容

本ユーザーズマニュアルの「重要事項」を守った正常な使用状態のもとで、購入後1年以内に故障した場合は、無償修理または、無償交換致します。

但し、次の項目による故障の場合は、ご購入から1年以内でも有償修理または、有償交換と致します。

- 製品の誤用、濫用または、その他異常な条件下での使用
- 弊社以外のものによる改造、修理、保守または、その他の行為
- ユーザシステムの不備または、誤使用
- 火災、地震または、その他の事故

その際は、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、貸し主にご相談ください。

### 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には、修理でなく、ユニット交換または、新規購入頂く場合があります。

- 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、パターン焼失箇所
- 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. 修理期間の終了

製品生産中止後、1年を経過した場合は修理不可能な場合があります。

#### 4. 修理依頼時の輸送料など、

修理依頼時の輸送費などの費用は、お客様でご負担願います。

## 4.5 修理依頼方法

エミュレータの故障と診断された場合には、以下の手順にて修理を依頼してください。

お客様：故障発生

添付の「故障症状調査書」に必要事項をご記入の上、故障症状調査書と故障したエミュレータを販売元まで送付してください。

「故障症状調査書」は、迅速な修理を行うためにも詳しく記入してください。

### 注意

**エミュレータの輸送方法に関して：**

修理のために本エミュレータを輸送される場合、本エミュレータの梱包箱、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。エミュレータ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。またエミュレータを梱包する場合、必ずエミュレータ添付の導電性エアキャップもしくは導電性ポリ袋(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エミュレータ別の故障を引き起こす恐れがあります。

#### 4. 保守と保証

---

---

## 付録 A 故障症状調査書

---

貴社益々ご清栄のこととお喜び申し上げます。

この度、SH7147 グループ用デバッグ MCU ボード (HS7147EDB01H) をご購入頂き、厚く御礼申し上げます。

さて、万一故障が発生したときには、お手数ですが次ページの故障症状調査書に症状をご記入の上、担当営業まで御連絡くださいますようお願い申し上げます。



上記以外のエラーについては、下記に症状を記載いただくようお願いいたします。





---

SH7147グループ用デバッグMCUボード  
HS7147EDB01H ユーザーズマニュアル

発行年月日 2008年4月4日 Rev.1.10  
発行 株式会社ルネサス テクノロジ 営業統括部  
〒100-0004 東京都千代田区大手町 2-6-2  
編集 株式会社ルネサスソリューションズ  
グローバルストラテジックコミュニケーション本部  
カスタマサポート部

株式会社ルネサステクノロジー 営業統括部 〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-2 日本ビル

営業お問合せ窓口  
株式会社ルネサス販売

# RENESAS

<http://www.renesas.com>

本			社	〒100-0004	千代田区大手町2-6-2 (日本ビル)	(03) 5201-5350
西	東	京	社	〒190-0023	立川市柴崎町2-2-23 (第二高島ビル)	(042) 524-8701
東	北	支	社	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア)	(022) 221-1351
い	わ	き	支	〒970-8026	いわき市平宇田町120番地ラトブ	(0246) 22-3222
茨	城	支	店	〒312-0034	ひたちなか市堀口832-2 (日立システムプラザ勝田)	(029) 271-9411
新	潟	支	店	〒950-0087	新潟市東大通1-4-2 (新潟三井物産ビル)	(025) 241-4361
松	本	支	社	〒390-0815	松本市深志1-2-11 (昭和ビル)	(0263) 33-6622
中	部	支	社	〒460-0008	名古屋市中区栄4-2-29 (名古屋広小路ブレイス)	(052) 249-3330
関	西	支	社	〒541-0044	大阪府中央区伏見町4-1-1 (明治安田生命大阪御堂筋ビル)	(06) 6233-9500
北	陸	支	社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076) 233-5980
鳥	取	支	店	〒680-0822	鳥取市今町2-251 (日本生命鳥取駅前ビル)	(0857) 21-1915
広	島	支	店	〒730-0036	広島市中区袋町5-25 (広島袋町ビルディング)	(082) 244-2570
九	州	支	社	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前2-17-1 (博多プレステージ)	(092) 481-7695

※営業お問い合わせ窓口の住所・電話番号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。

■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：コンタクトセンター E-Mail: [csc@renesas.com](mailto:csc@renesas.com)



SH7147 グループ用デバッグ MCU ボード  
HS7147EDB01H ユーザーズマニュアル



ルネサスエレクトロニクス株式会社  
神奈川県川崎市中原区下沼部1753 〒211-8668

RJJ10J2125-0110