

SH7216 グループ PLBG0176GA-A 用
ユーザシステムインタフェース変換ボード
R0E572167CBG10 取扱い説明書
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 / SH7216 シリーズ

R0E572167CBG10J

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用途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、海底中継機器、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。

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 エレクトロニクス（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) E200Fメインユニット、(2) 外部バストレースユニット、(3) エバチップユニット、(4) 拡張プロファイルユニット、(5) エミュレーションメモリユニット (6) ユーザシステムインタフェース共通ケーブル、(7) ユーザシステムインタフェース変換ボード、(8) トレースケーブル
- 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。

ユーザシステムインタフェース変換ボードの使用目的：

ユーザシステムインタフェース変換ボードは、エバチップユニット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、本ユーザシステムインタフェース変換ボードを正しく使用してください。この目的以外に本ユーザシステムインタフェース変換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 エレクトロニクス、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ユーザシステムインタフェースケーブル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

ユーザー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。



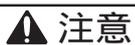
危険

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。上記の4表示に加えて、適宜以下の表示を同時に示します。



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け**

警告

電源に関して:



- 付属の AC 電源ケーブルがコンセントの形状に合わない場合、AC 電源ケーブルを改造したり、無理に入れるなどの行為は絶対に行なわないでください。感電事故または火災の原因となります。
- 日本国外で使用する時は、その国の安全規格に適合している AC 電源ケーブルを使用してください。
- 安全規格に適合している AC 電源ケーブルが調達できない場合は、株式会社ルネサス エレクトロニクス、株式会社ルネサスソリューションズまたは販売元までお問合せください。
- 濡れた手で AC 電源ケーブルのプラグに触れないでください。感電の原因となります。
- 本エミュレータはシグナルグランドとフレームグランドを接続しています。本エミュレータを用いて開発する製品がトランスレス(AC 電源に絶縁トランスを使用していない)製品である場合、感電する危険があります。また、本エミュレータと開発対象製品に修復不可能な損害を与える場合があります。
開発中はこれらの危険性を回避するために開発対象製品の AC 電源は絶対トランスを経由して商用電源に接続してください。
- 本エミュレータと同じコンセントに他の装置を接続する場合は、電源電圧および電源電流が過負荷にならないようにしてください。電気定格は AC アダプタの銘板に示してあります。
- AC 電源ケーブルの接地端子は、必ずしっかりした接地接続を行なってください。



- 使用中に異臭・異音がしたり煙が出る場合は、直ちに電源を切り AC 電源ケーブルをコンセントから抜いてください。
また、感電事故、または火災の原因になりますので、そのまま使用しないで、株式会社ルネサス エレクトロニクス、株式会社ルネサスソリューションズまたは販売元までご連絡ください。
- 本エミュレータの設置や他の装置との接続時には、AC 電源を切るか AC 電源ケーブルを抜いて怪我や故障を防いでください。

本エミュレータの取り扱いに関して:



- 本エミュレータを分解または、改造しないでください。分解または改造された場合、感電などにより傷害を負う可能性があります。
- 通風口から水・金属片・可燃物などの異物を入れないでください。

設置に関して:



- 湿度の高いところおよび水等で濡れるところには設置しないでください。水等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。

使用環境に関して:

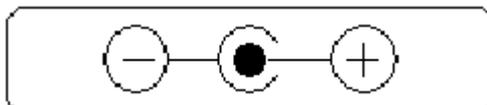
- 本エミュレータ使用時の周辺温度の上限(最大定格周辺温度)は35 度です。この最大定格周囲温度を 越えないように注意してください。

⚠ 注意

ACアダプタに関して:



- エミュレータに付属のACアダプタ以外は使用しないでください。
- 付属のACアダプタは、本エミュレータ専用です。他の機器に使用しないでください。
- 本エミュレータ付属のACアダプタのDCプラグ極性を以下に示します。



- 付属のACアダプタには電源スイッチがありません。ACアダプタはAC電源ケーブル接続状態では常に動作状態です。電源供給状態はACアダプタのLED点灯にてご確認ください。

本製品の取り扱いに関して:



- 本エミュレータは慎重に扱い、落下・倒れ等による強い衝撃を与えないでください。
- 通信インターフェースケーブルやエミュレーションプローブ部接続用フレキシブルケーブルで本エミュレータを引っ張らないでください。また過度な曲げ方をしないでください。ケーブルが断線する恐れがあります。

設置に関して:



- 本エミュレータは縦置きに設置するように設計しています。横置きの状態で使用しないでください。

 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約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共通ケーブルおよびユーザシステムインタフェース変換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変換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。

目次

1. 構成部品	1
2. 使用環境条件	3
3. 接続方法	5
3.1 ユーザシステムへの接続	5
3.1.1 ICソケットの実装	5
3.2 フレキシブルケーブルを使用して接続する方法	6
3.2.1 ユーザシステムインタフェースケーブルの組立	7
3.2.2 エパチップユニットへの接続	9
3.2.3 ICソケットへの装着	10
3.3 フレキシブルケーブルを使用せずに接続する方法	11
3.3.1 ICソケットへの装着	11
3.3.2 ユーザシステムインタフェース共通ケーブル(ボード部)の接続	12
3.3.3 スペーサ位置の調整	13
3.3.4 エパチップユニットとの接続	14
3.4 寸法	15
3.4.1 ユーザシステムの推奨マウントパッド(フットプリント)寸法	15
3.4.2 外形寸法	16
3.4.3 ユーザシステムインタフェース変換ボード接続時の寸法	17
4. MCUをICソケットに実装する場合	21
5. 動作確認	23
6. 注意事項	25

R0E572167CBG10 は、SH7216 用 PLBG0176GA-A(旧パッケージ名 : BP-176V)パッケージを用いたユーザシステムと SH7216 E200F エミュレータ (R0E0200F1EMU00、 R0E572160VKK00) を接続するユーザシステムインタフェース変換ボードです。

1. 構成品

SH7216 グループ PLBG0176GA-A 用ユーザシステムインタフェース変換ボードの外観イメージを図 1 に、構成品を表 1 に示します。梱包を解きましたら、表 1 に示す構成品が揃っているか確認してください。

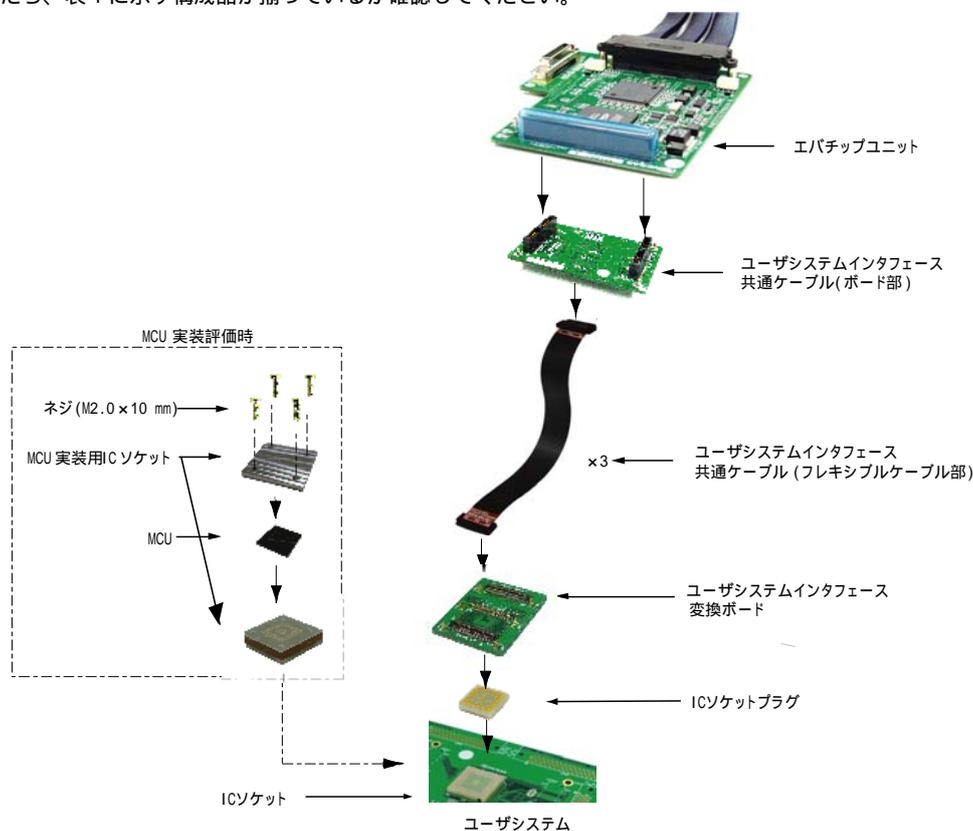


図 1 SH7216 グループ PLBG0176GA-A 用ユーザシステムインタフェース変換ボード外観イメージ

注意

ユーザシステム上のPLBG0176GA-Aパッケージ用ICソケットは、次のものを使用してください。

ICソケットプラグ : 東京エレテック株式会社製 CSPLUG/W176A1513RE01

ユーザシステムインタフェース変換ボードとエミュレータの接続には、ユーザシステムインタフェース共通ケーブル(ROE0200F1CKL11)を別途御用意頂く必要があります。ICソケット(東京エレテック株式会社製BSSOCKET176A1513RE21N)及びMCU実装用ICソケット(東京エレテック株式会社製LSPACK176A1513RE01)は別売品です。詳細につきましては、東京エレテック株式会社へお問い合わせください。

1. 構成品

表 1 製品構成

No	品名	数量	備考
1	ユーザシステムインタフェース変換ボード	1	R0E572167CBG10
2	IC ソケットプラグ	1	CSPLUG/W176A1513RE01 PLBG0176GA-A パッケージ用 (エミュレータ接続時に使用します)
3	ユーザズマニュアル	1	R0E572167CBG10 用取扱い説明書 (本取扱い説明書)

2. 使用環境条件

本ユーザシステムインタフェース変換ボードを使用する場合、表2に示す条件を守ってください。

表2 使用環境条件

No.	項目	仕様
1	温度	動作時 : 10 ~ 35 非動作時 : -10 ~ 35
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 ² 非動作時 : 最大 4.9m/s ² 梱包輸送時 : 最大 14.7m/s ²
4	周囲ガス	腐食性ガスのないこと

3. 接続方法

3.1 ユーザシステムへの接続

警告

ユーザシステムインタフェース変換ボードの接続、取り外しを行う場合は、必ずエミュレータ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ったり、接続を誤ると、エミュレータ、ユーザシステムインタフェース共通ケーブル、ユーザシステムインタフェース変換ボード、ユーザシステムの破壊の可能性があります。

3.1.1 ICソケットの実装

PLBG0176GA-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 BSSOCKET176A1513RE21N 別売品)をユーザシステムに実装(はんだ付け)します。

注意

1. ユーザシステムのBGAパッド部へクリームハンダを塗布してください。ハンダの厚さは100～150 μm が適当です。厚すぎるとショートの原因になります。
2. ICソケットはリフロー時の飛散フラックス付着防止の為、ICプラグとの嵌合面に保護テープ(ポリイミドテープ)を貼っております。
ハンダリフロー終了までは保護テープを剥さないでください。
3. ICソケット実装部周辺に部品体積の大きい物があると、リフロー時に熱の対流の妨げになりますので、実装条件に注意してください。
4. ICソケットはフラックス等の洗浄はしないでください。

3.2 フレキシブルケーブルを使用して接続する方法

ユーザシステム上の IC ソケットとエミュレータを接続する方法は、ユーザシステムインタフェース共通ケーブルのフレキシブルケーブル部（以降、フレキシブルケーブル）の使用有無により 2 通りあります。「3.2 フレキシブルケーブルを使用して接続する方法」及び「3.3 フレキシブルケーブルを使用せずに接続する方法」にそれぞれの接続方法を示しますので、御使用の環境に合わせて参照してください。

フレキシブルケーブルを使用した場合、IC ソケットからデバイスまでに発生する信号の遅延時間が大きくなりますが、ユーザシステム上をエミュレータ基板の占有するエリアが小さくなりますので、様々なユーザシステムのレイアウトに対応することができます。

遅延時間については、「5. 動作確認」の（3）を参照してください。

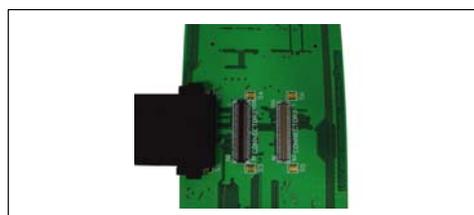
3.2.1 ユーザシステムインタフェースケーブルの組立

注意

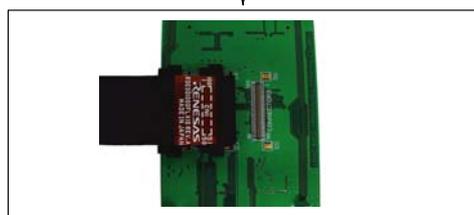
必ず 1 ピンとコネクタ番号を確認してから接続してください。

- ユーザシステムインタフェースケーブルの接続について

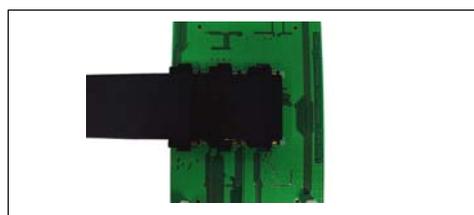
ユーザシステムインタフェース共通ケーブルのボード部と、ユーザシステムインタフェース変換ボードを、ユーザシステムインタフェース共通ケーブル付属のフレキシブルケーブルを用いて接続します。（図2、図3 参照）。



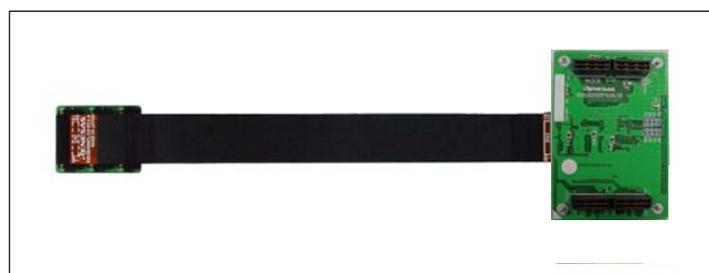
ユーザシステムインタフェース共通ケーブルのボード部に実装されている「CONNECTOR1」にフレキシブルケーブルを図のように接続します。



続いて「CONNECTOR2」にフレキシブルケーブルを接続します。



「CONNECTOR3」にフレキシブルケーブルを接続します。



ユーザシステムインタフェース共通ケーブルのコネクタ番号と一致するよう、3本のフレキシブルケーブルをユーザシステムインタフェース変換ボードの「CONNECTOR1」、「CONNECTOR2」、「CONNECTOR3」に接続します。

図2 ユーザシステムインタフェースケーブルの組立

3. 接続方法

フレキシブルケーブルの取り外しについて

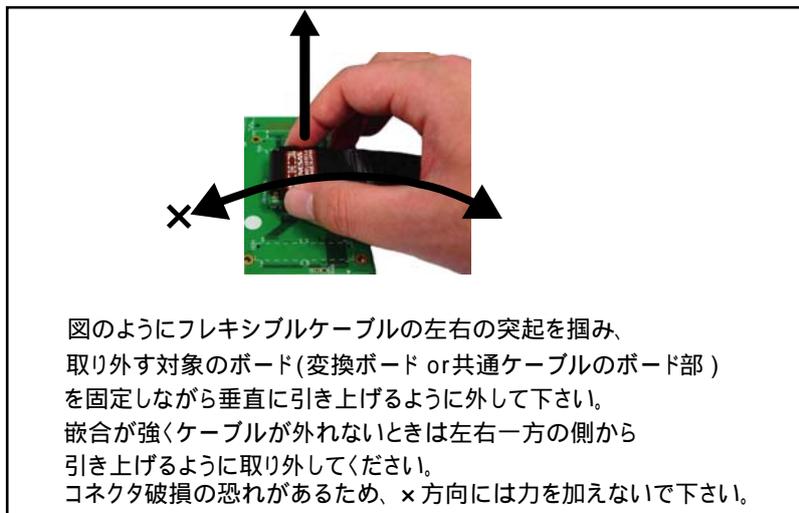


図3 フレキシブルケーブルの取り外しについて

3.2.2 エバチップユニットへの接続



警告

1. ユーザシステムインタフェース共通ケーブルの接続、取り外しを行う場合は、必ずエミュレータ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ったり、接続を誤ると、エミュレータ、ユーザシステムインタフェース共通ケーブル、ユーザシステムインタフェース変換ボード、ユーザシステムの破壊の可能性があります。
2. ユーザシステムインタフェース共通ケーブルは必ず専用のエミュレータにてご使用ください。他のエミュレータに接続した場合、エミュレータ、ユーザシステムインタフェース共通ケーブル、ユーザシステムインタフェース変換ボード、ユーザシステムの破壊の可能性があります。

- (1) ユーザシステムおよびエミュレータの電源が切れていることを確認してください。
- (2) ユーザシステムインタフェース共通ケーブルとエバチップユニットのコネクタをコネクタナンバーに合わせて接続します
(図4参照)。

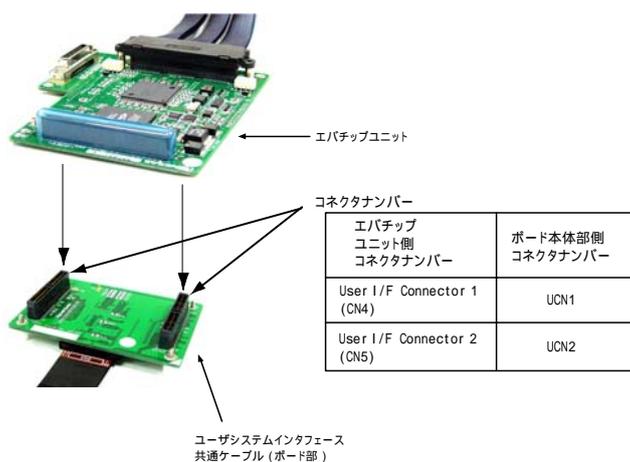


図4 エバチップユニットとの接続

3. 接続方法

3.2.3 IC ソケットへの装着

注意

1. 1ピン位置に注意して実装してください。
2. ICソケットプラグのガイドピンは必ずユーザシステム側に挿入してください。

ユーザシステムインタフェース変換ボードとユーザシステム上のPLBG0176GA-A パッケージ用ICソケットをICソケットプラグを使用して固定します。必ず垂直に力が加わるように固定してください。1ピンとガイドピンの位置や、接続時にひねり等の力が加わらないように注意してください。

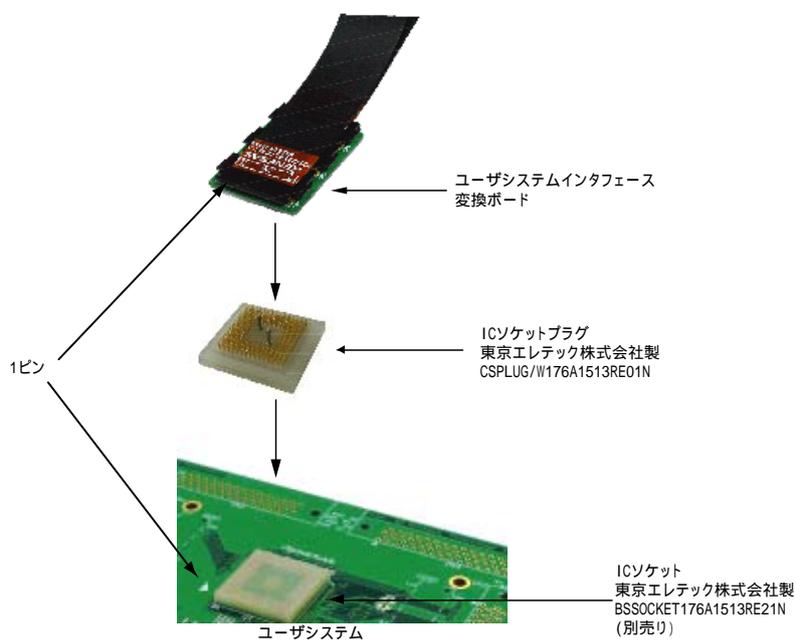


図5 ユーザシステムへの接続

3.3 フレキシブルケーブルを使用せずに接続する方法

フレキシブルケーブルを使用しない場合、ユーザシステム上をエミュレータ基板の占有するエリアが大きくなりますが、ICソケットからデバイスまでに発生する信号の遅延時間が小さくなりますので、ケーブルの接続により信号のタイミングマージンが不足する場合は本接続構成を使用してください。遅延時間については、「5. 動作確認」の(3)を参照してください。

3.3.1 ICソケットへの装着

ユーザシステムインタフェース変換ボードとユーザシステム上の PLBG0176GA-A パッケージ用 ICソケットを ICソケットプラグを使用して固定します。必ず垂直に力が加わるように固定してください。1ピンとガイドピンの位置や、接続時にひねり等の力が加わらないように注意してください。

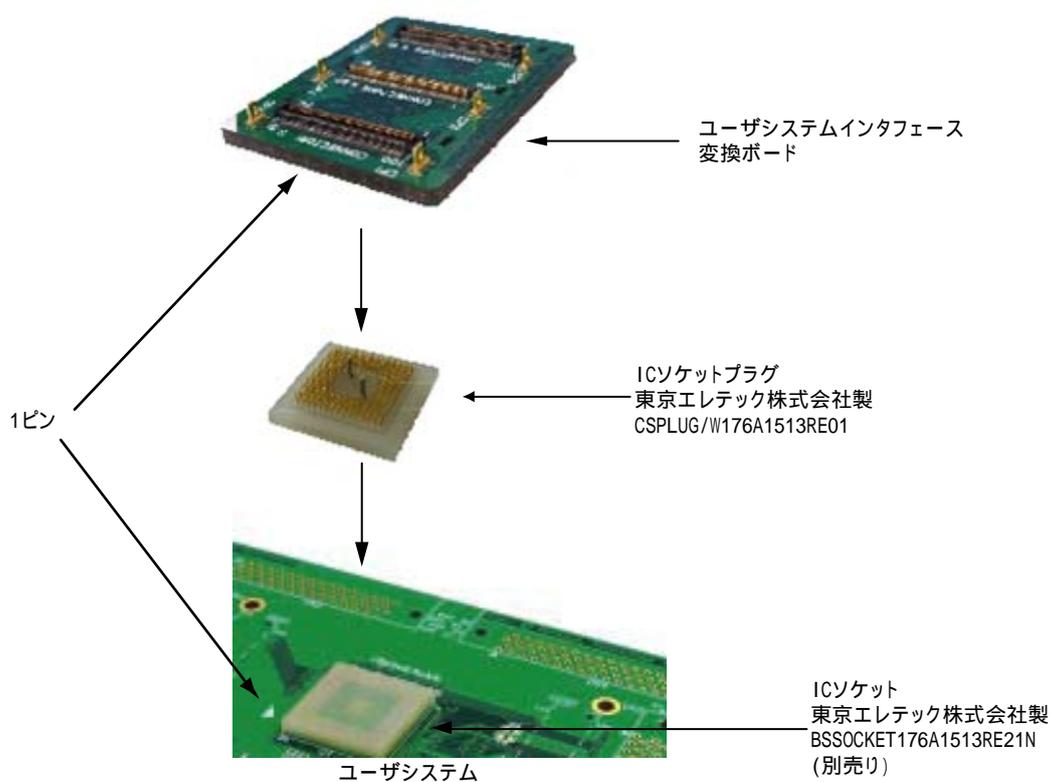


図6 ユーザシステムへの接続

3. 接続方法

3.3.2 ユーザシステムインタフェース共通ケーブル(ボード部)の接続

注意

必ず1ピンとコネクタ番号を確認してから接続してください。

ユーザシステムインタフェース変換ボード上の「CONNECTOR1」「CONNECTOR2」「CONNECTOR3」とユーザシステムインタフェース共通ケーブル(ボード部)の「CONNECTOR1」「CONNECTOR2」「CONNECTOR3」が一致するように基板を接続してください。正しく接続された場合、ユーザシステムインタフェース変換ボード上に実装されている6個のガイドピンが、ユーザシステムインタフェース共通ケーブル(ボード部)の穴に入ります。

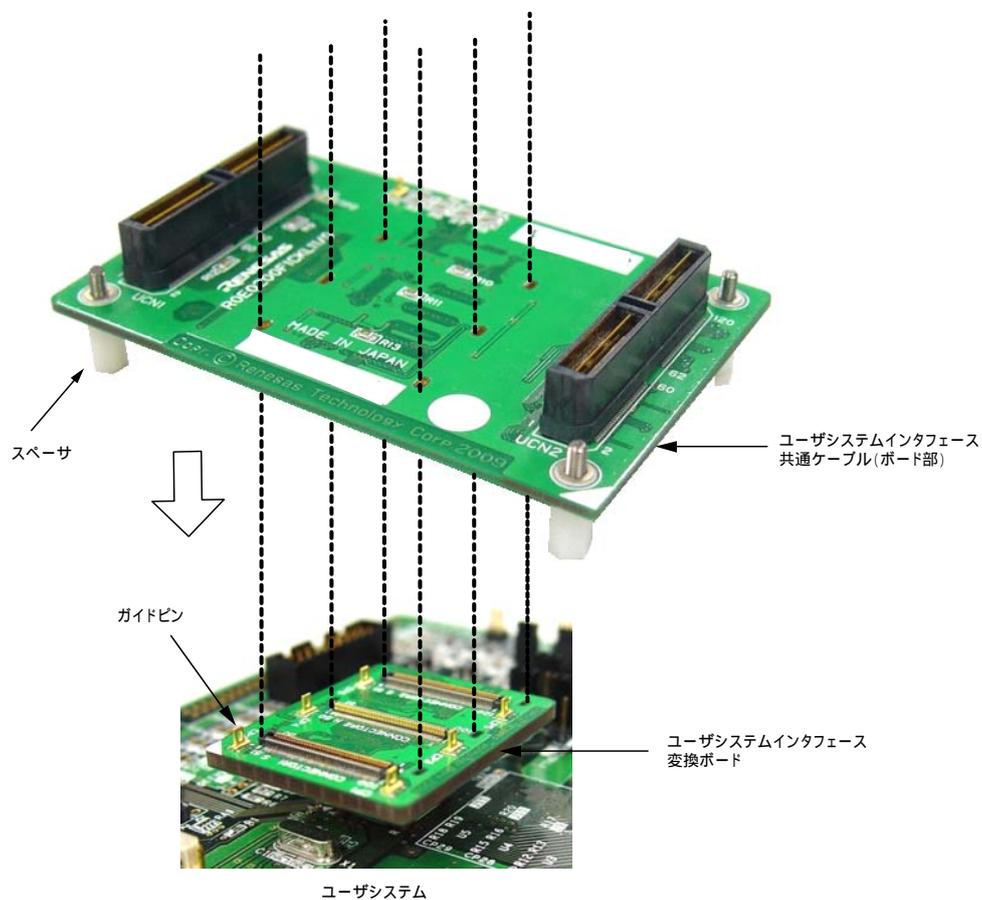


図7 ユーザシステムインタフェース共通ケーブル(ボード部)の接続

3.3.3 スペーサ位置の調整

ユーザシステムインタフェース共通ケーブル(ボード部)の4隅に実装されているスペーサがユーザシステムと接触するようにスペーサの位置を調整してください。

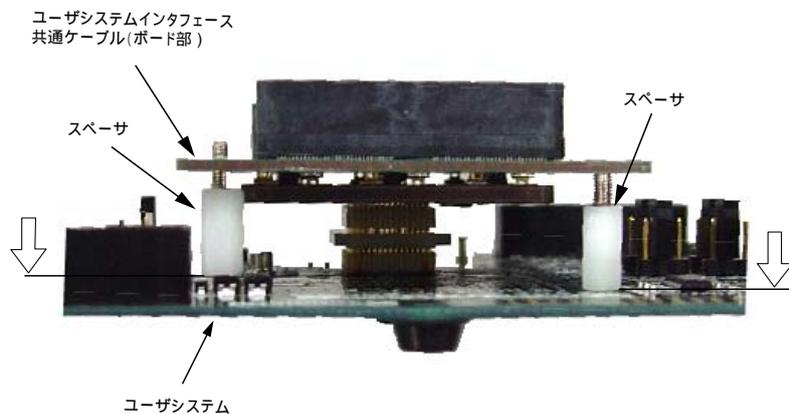


図8 スペーサ位置の調整

3. 接続方法

3.3.4 エバチップユニットとの接続

警告

1. ユーザシステムインタフェース共通ケーブルの接続、取り外しを行う場合は、必ずエミュレータ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ったり、接続を誤ると、エミュレータ、ユーザシステムインタフェース共通ケーブル、ユーザシステムインタフェース変換ボード、ユーザシステムの破壊の可能性があります。
2. ユーザシステムインタフェース共通ケーブルは必ず専用のエミュレータにてご使用ください。他のエミュレータに接続した場合、エミュレータ、ユーザシステムインタフェース共通ケーブル、ユーザシステムインタフェース変換ボード、ユーザシステムの破壊の可能性があります。

- (1) ユーザシステムおよびエミュレータの電源が切れていることを確認してください。
- (2) ユーザシステムインタフェース共通ケーブル(ボード部)とエバチップユニットのコネクタをコネクタナンバーに合わせて接続します(図9参照)。

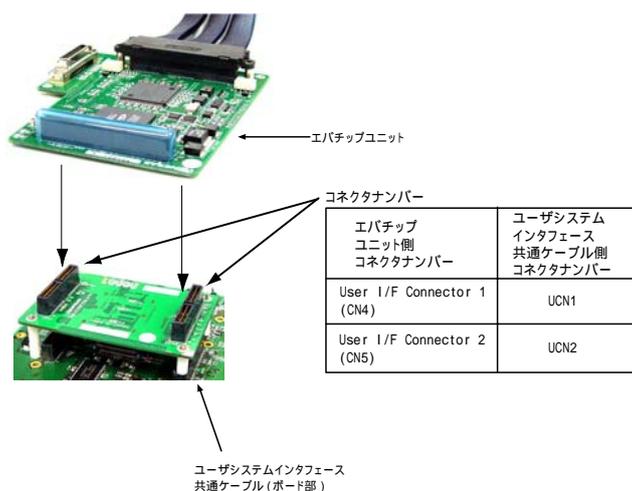


図9 エバチップユニットとの接続

3.4 寸法

3.4.1 ユーザシステムの推奨マウントパッド（フットプリント）寸法

PLBG0176GA-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：BSSOCKET176A1513RE21N 別売品）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 10 に示します。フットパターンの詳細につきましては、東京エレクトック株式会社へお問い合わせください。

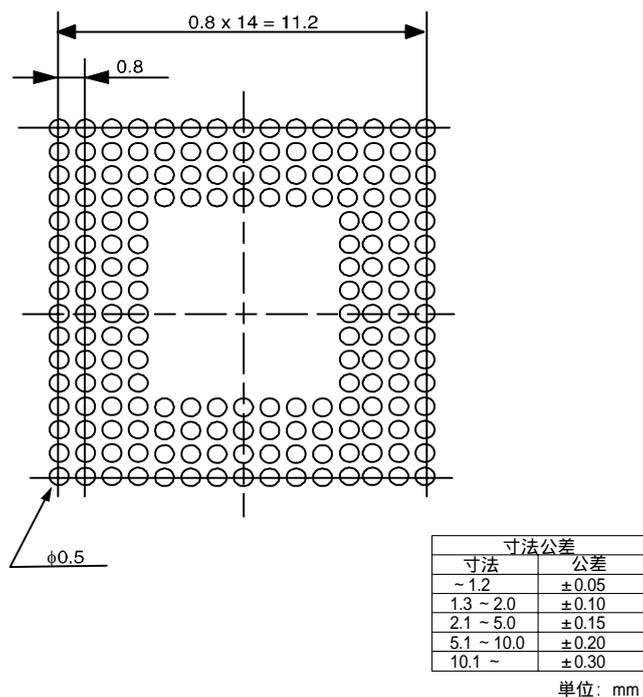


図 10 推奨マウントパッド寸法

3. 接続方法

3.4.2 外形寸法

図 11 に外部バストレースユニット、エミュレーションメモリユニット、エバチップユニット、ユーザシステムインタフェース共通ケーブル、およびユーザシステムインタフェース変換ボードの外形寸法を示します。

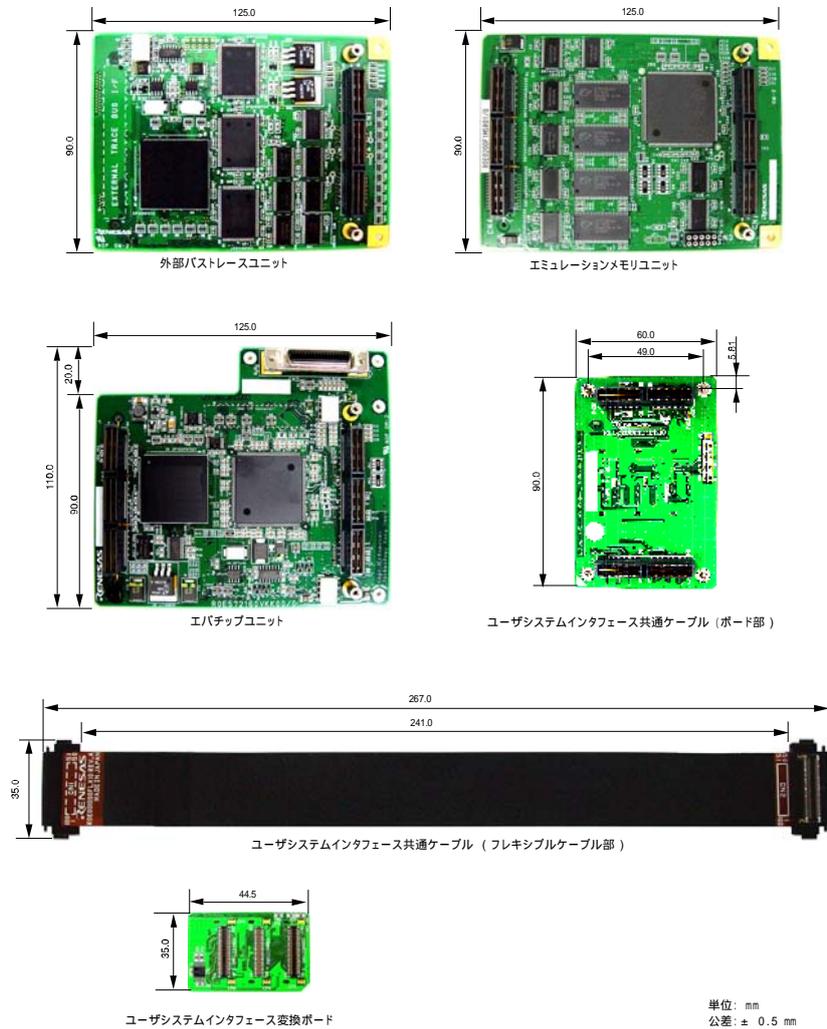


図 11 外部バストレースユニット、エミュレーションメモリユニット、エバチップユニット、ユーザシステムインタフェース共通ケーブル、およびボード本体部の外形寸法

3.4.3 ユーザシステムインタフェース変換ボード接続時の寸法

図 12、図 13、図 14、図 15 にユーザシステムインタフェース変換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。

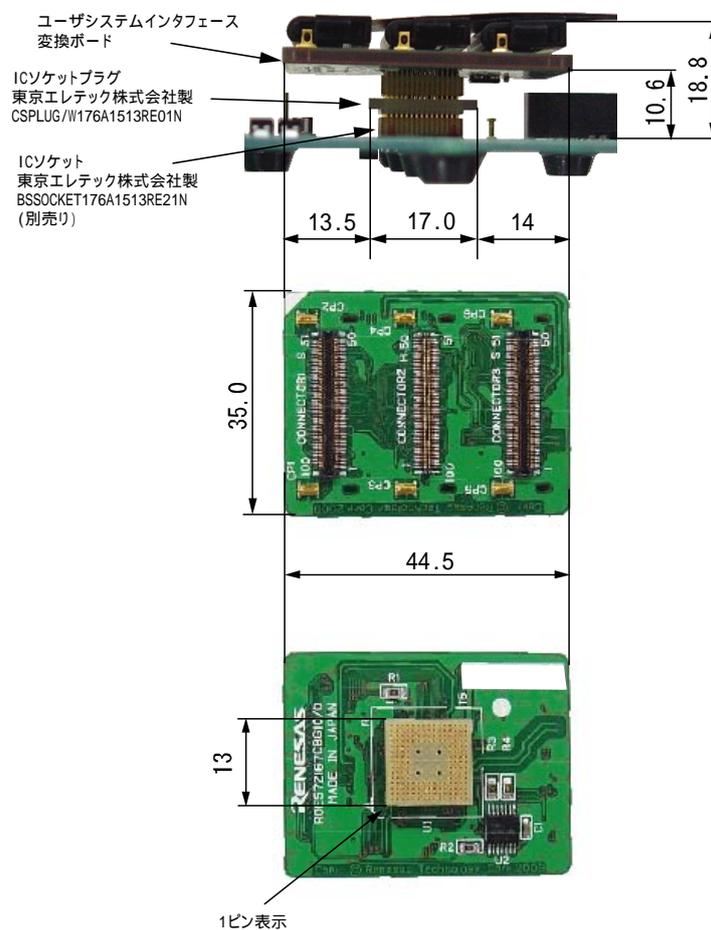


図 12 ユーザシステムインタフェース変換ボード接続時のユーザシステムとの寸法
(フレキシブルケーブル接続時)

3. 接続方法

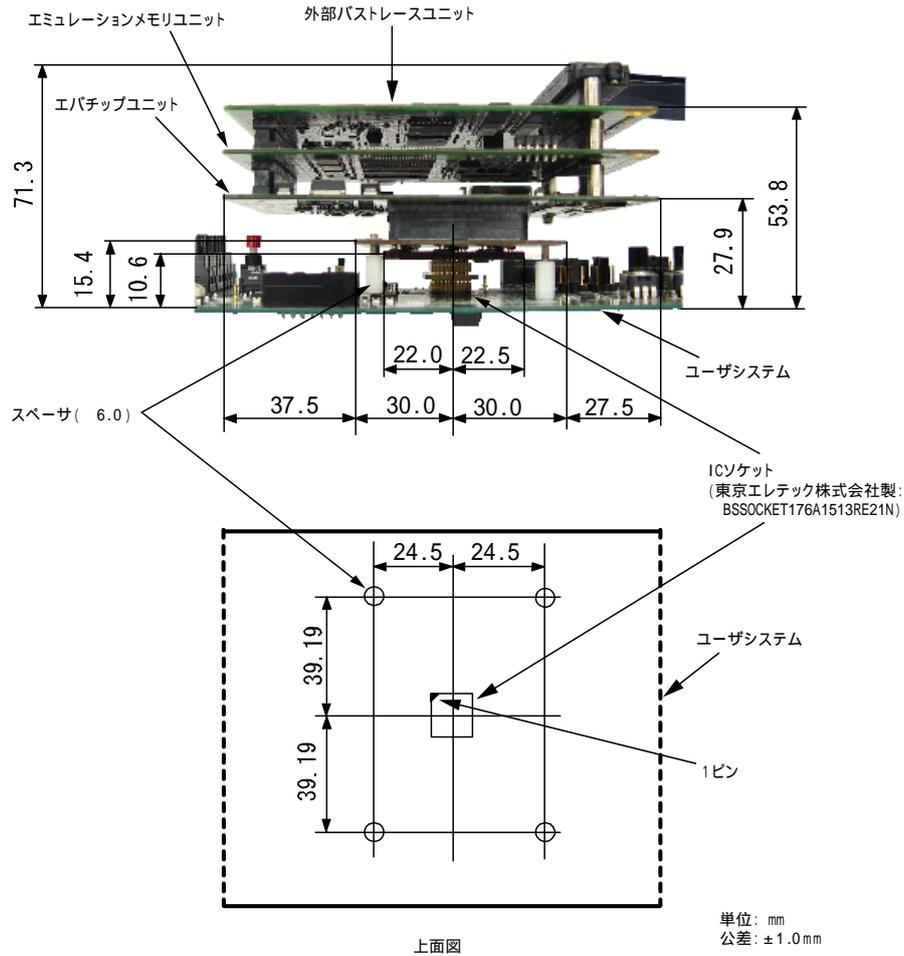


図 13 ユーザーシステムインターフェース変換ボード接続時のユーザーシステムとの寸法
(外部バストレースユニット、エミュレーションメモリユニット、エバチップユニット接続時)

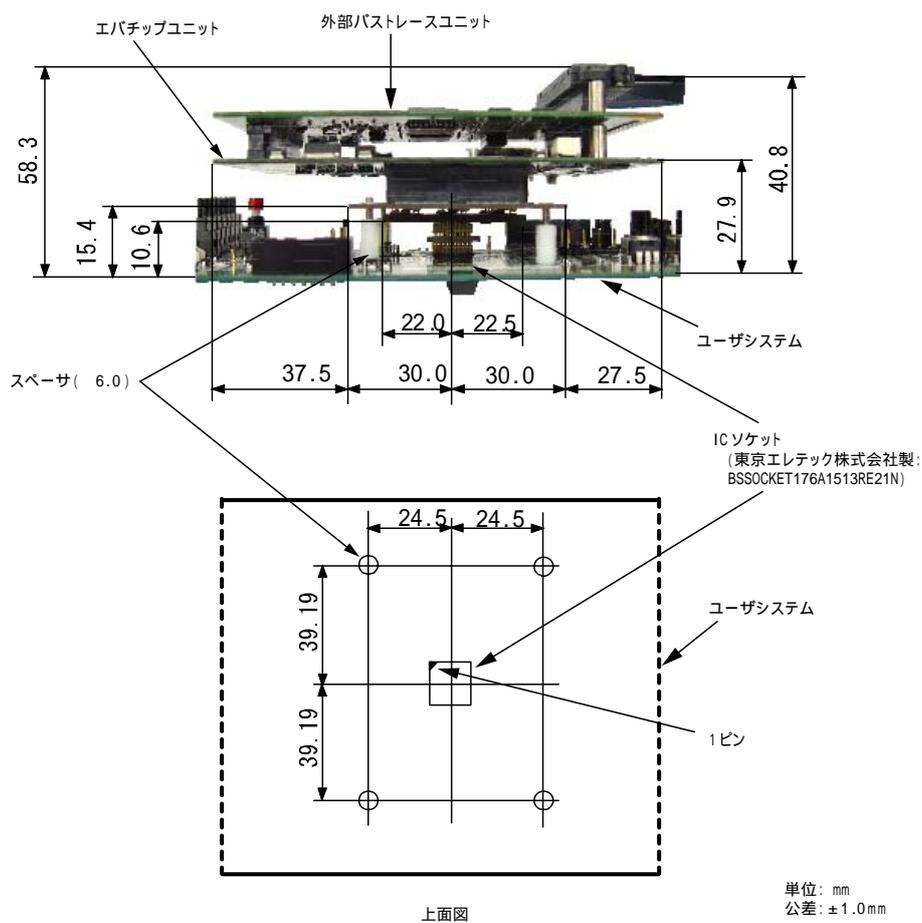


図 14 ユーザシステムインタフェース変換ボード接続時のユーザシステムとの寸法
 (外部バストレースユニット、エバチップユニット接続時)

3. 接続方法

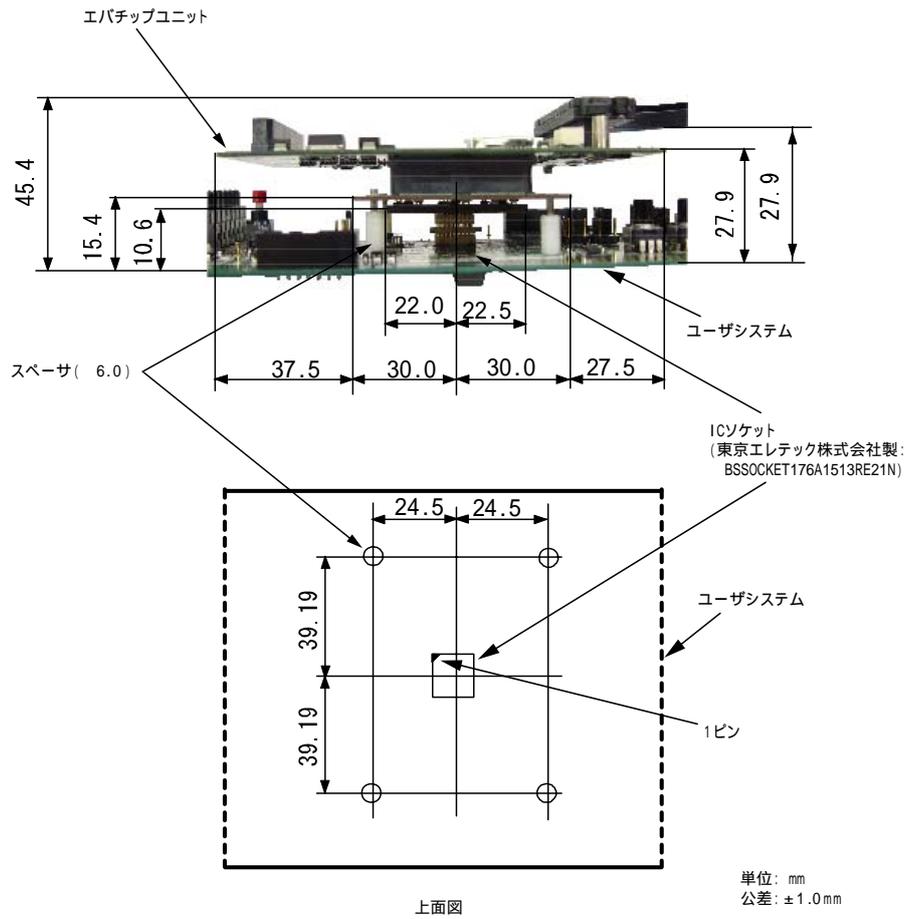


図 15 ユーザーシステムインタフェース変換ボード接続時のユーザーシステムとの寸法 (エバチップユニット接続時)

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。

MCU をユーザシステムに実装する場合は、図 16 に示すように IC ソケット(BSSOCKET176A1513RE21N：東京エレクトック社製、別売品)と LSPACK (LSPACK176A1513RE01：東京エレクトック社製、別売品)本体を案内板、スペーサ、トップカバーの組合せで使用します。

- (1) BSSOCKETとLSPACKのガイドを合わせて吻合させます。
- (2) LSPACKの上に案内板、スペーサの順においてください。LSPACKと案内板の部品穴にスペーサのガイドを合わせてください。
- (3) IC(BGA)を1ピン位置に注意し、ソケットピン位置に合わせてスペーサ中央の開口部に上から静かに置いてください。
- (4) スペーサの上にトップカバーを乗せます。案内板とスペーサー、トップカバーの四隅の穴位置は一致します。添付品のネジを使用しLSPACKとトップカバーを止めます。ネジ締めは、添付の専用ドライバーを使いLSPACK とBSSOCKET のハンダ付け部にストレスがかからないようにLSPACKを指で側面から押さえ、四隅のネジを順次締めてください。
- (5) トップカバーをLSPACKから外す時は、LSPACKとCS/BSSOCKETのハンダ付け部にストレスがかからない様に側面から保持しトップカバーのネジを取り去り外して下さい。

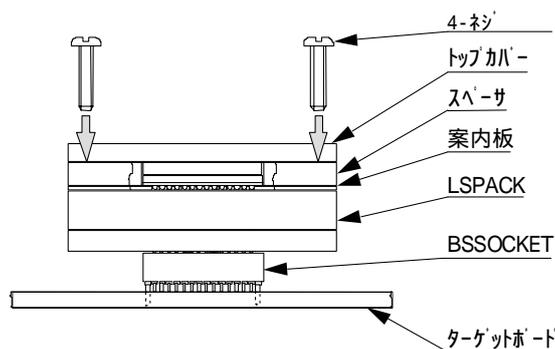


図 16 MCU をユーザシステムに実装する場合

5. 動作確認

- (1) SH7216 E200Fエミュレータユーザーズマニュアル (R0E0200F1EMU00J、R0E572160EMU00J) を参照して、エミュレータを立ち上げます。
- (2) 本ユーザーシステムインタフェース変換ボードを使用したエミュレータでは、MCUクロックとして、エミュレータ内蔵の貸出しクロックおよびユーザーシステムからの外部クロックの2種類をサポートしています。詳細はエミュレータのユーザーズマニュアル (R0E0200F1EMU00J) を参照してください。

(a) エミュレータ内蔵の貸出しクロックを使用する場合

エミュレータの接続時に表示される [Select Emulation] ダイアログボックスにて、 [Emulator Internal Clock] を選択してください。

(b) ユーザーシステムからの外部クロックを使用する場合

エミュレータの接続時に表示される [Select Emulation] ダイアログボックスにて、 [User System Clock] を選択してください。ユーザーシステムからエミュレータに外部クロックを供給します。クロックを供給する方法には、ユーザーシステムインタフェース変換ボードのEXTAL端子 (E14ピン) から外部クロックを入力する方法と、XTAL (E15ピン)、EXTAL端子に水晶発振子を接続する方法があります。

詳細は「SH7216グループハードウェアマニュアル 4. クロックパルス発振器」を参照してください。

図17にユーザーシステムインタフェースボード上のクロック発振回路を示します。

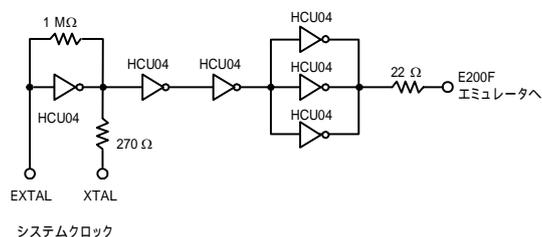


図 17 クロック発振回路

5. 動作確認

- (3) ユーザシステムインタフェース共通ケーブル及びユーザシステム変換ボードを使用して E200F エミュレータとユーザシステムを接続する場合、ユーザシステム上の IC ソケット端子とデバイスの端子間に配線経路による信号のディレイ時間が生じます。また _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、ディレイ時間が生じます。

(a) フレキシブルケーブルを接続する場合

表3にユーザシステムインタフェース共通ケーブルに付属のフレキシブルケーブルを接続した場合に発生するディレイ時間を示します。

表3 フレキシブルケーブル接続時のディレイ時間

No.	信号名	ディレイ時間(ns)
1	_RES	22
2	NMI	19
3	その他の信号	6

(b) フレキシブルケーブルを取り外した場合

表4にユーザシステムインタフェース共通ケーブルに付属のフレキシブルケーブルを取り外した場合に発生するディレイ時間を示します。

表4 フレキシブルケーブル取り外し時のディレイ時間

No.	信号名	ディレイ時間(ns)
1	_RES	19
2	NMI	16
3	その他の信号	3

6. 注意事項

- (1) ユーザシステムへの接続時には1ピン位置に十分注意して、誤接続は絶対にしないでください。
- (2) ユーザシステムに接続した状態では、ユーザシステムインタフェース変換ボードに無理な力を加えないようにしてください。
- (3) 本ユーザシステムインタフェース変換ボードを使用する場合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異なりますので注意してください。
- (4) 本ユーザシステムインタフェース変換ボードは、SH7216 E200Fエパチップユニット(R0E572160VKK00)専用ですので、他のエミュレータには使用しないでください。
- (5) ユーザシステムインタフェース変換ボードのVCCQ端子に電源が供給されていない場合は、*** VCC DOWN”を表示します。この場合、エミュレータは正しい動作をしませんのでご注意ください。

SH7216グループ PLBG0176GA-A用
ユーザシステムインタフェース変換ボード
R0E572167CBG10 取扱い説明書

発行年月日 2010年7月2日 Rev.1.00
発行 ルネサスエレクトロニクス株式会社
〒211-8668 神奈川県川崎市中原区下沼部1753



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・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。

ルネサス エレクトロニクス販売株式会社 〒100-0004 千代田区大手町2-6-2 (日本ビル)

(03)5201-5307

■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/inquiry>

SH7216 グループ PLBG0176GA-A 用
ユーザシステムインタフェース変換ボード
R0E572167CBG10 取扱い説明書