

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、誤りが無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と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。

電圧変換基板

ユーザーズマニュアル

ルネサス 8 ビットCMOS シングルチップマイクロコンピュータ
740 ファミリ

目次

1. まえがき	1
2. 使用上の注意	2
3. 目的	3
4. 電源	4
4.1. 動作条件	4
5. レイアウトと接続関係	5
5.1. 部品レイアウト	5
5.2. 電圧変換基板の接続関係	6
6. 書き込み	7
6.1. はじめに	7
6.2. VPP電源の調整	7
6.2.1. 電圧変換基板の接続	7
6.2.2. Flash Development Toolkitの起動	8
6.2.3. Flash Development Toolkit接続とVPP電源調整	11
6.3. QzROMへの書き込み	12
6.3.1. 電圧変換基板とターゲットの接続	12
6.3.2. Flash Development Toolkitの起動と接続	12
6.3.3. 書き込みファイルの追加と書き込み	13
6.3.4. プロテクト設定とFlash Development Toolkit接続解除	14
7. 書き込み端子処理	16
7.1. 端子処理例(1)	16
7.2. 端子処理例(2)	17
7.3. 端子処理例(3)	18
8. 追加情報	19

1. まえがき

ご注意

本書の内容の一部または全てを予告無しに変更することがあります。

本書の著作権は(株)ルネサスソリューションズにあります。(株)ルネサスソリューションズの書面での承諾無しに、本書の一部又は全てを複製することを禁じます。

商標

本書で使用する商標名または製品名は、各々の企業、組織の商標または登録商標です。

著作権

© Renesas Solutions Corporation. 2007. 本書の著作権は(株)ルネサスソリューションズにあります。

© Renesas Technology Europe Ltd. 2007. 本書の著作権は Renesas Technology Europe Ltd.にあります。

© Renesas Technology Corporation. 2007. 本書の著作権は(株)ルネサステクノロジにあります。

ウェブサイト: http://japan.renesas.com/renesas_starter_kits (日本サイト)

http://www.renesas.com/renesas_starter_kits (グローバルサイト)

用語解説

CPU Central Processing Unit

(中央処理装置)

PC Personal Computer

(パーソナル コンピュータ)

LED Light Emitting Diode

(発光ダイオード)

2. 使用上の注意

本ツールをご使用になる前に、以下の注意事項を必ずお読み下さい。

<< 注意 >>

電圧変換基板は QzROM 版マイクロコントローラ専用のオプション基板で、Flash 版マイクロコントローラにはご使用になれません。

そのため、電圧変換基板を Renesas Starter Kit 同梱の CPU ボードへ絶対に接続しないでください。電圧変換基板を CPU ボードへ接続してご使用になった場合、マイクロコントローラが破損する恐れがあります。誤って、電圧変換基板を CPU ボードへ接続しての、マイクロコントローラ、電圧変換基板等の破損は保証致しかねます。

<< 注意 >>

電圧変換基板は VPP 電源生成用の変換回路を内蔵しています。

そのため、VPP 電源生成回路を持つターゲットシステムに電圧変換基板を絶対に接続しないでください。電圧変換基板を VPP 電源生成回路を持つターゲットシステムへ接続してご使用になった場合、マイクロコントローラおよびターゲットシステムが破損する恐れがあります。誤って、電圧変換基板を VPP 電源生成回路を持つターゲットシステムへ接続しての、マイクロコントローラ、電圧変換基板等の破損は保証致しかねます。

<< 注意 >>

電圧変換基板は E8a エミュレータ接続およびターゲット接続用に同じ形状のコネクタを実装しています。E8a エミュレータは必ずコネクタ CN2 に接続してください。

電圧変換基板のコネクタ CN1 に E8a エミュレータを接続すると、E8a エミュレータが破損する恐れがあります。誤って、CN1 に接続しての、マイクロコントローラ、電圧変換基板等の破損は保証致しかねます。

>> 5. レイアウトと接続関係

<< 注意 >>

電圧変換基板をお客様のターゲットシステムで使用(接続)する前に、電圧変換基板上のボリューム VR1 にて VPP 電源電圧を調整して頂く必要があります。

VPP 電源電圧が保証範囲外の電圧レベルの場合、QzROM マイクロコントローラへの書き込みが正常にできなくなります。また、マイクロコントローラが破損する恐れがあります。誤って、保証外電圧を印加しての、マイクロコントローラ、電圧変換基板等の破損は保証致しかねます。

>> 6.2. VPP 電源の調整

3. 目的

電圧変換基板はルネサス 740 ファミリ・QzROM・マイクロコントローラ用の書き込みオプションツールです。

本ツールは、以下の特徴を含みます：

- E8a エミュレータを経由しての書き込み回路
- VPP 電源生成用変換回路

本マニュアルは、電圧変換基板ハードウェアの技術的要素を詳しく解説しています。また、書き込み方法、書き込み環境を説明しています。

4. 電源

4.1. 動作条件

本電圧変換基板は3V-5Vの電源で作動し、E8aエミュレータまたはお客様のターゲットシステムから電源を供給します。また、この電源供給(VCC電源)からVPP電源生成用変換回路を経てVPP電源を生成します。

E8aエミュレータからの供給(Max. 300mA)が不足する場合、2.1mmのバレル・パワーjack(J1)からVPP電源を供給することができます。このパワーjackの入力電圧範囲は、9V-12Vです。

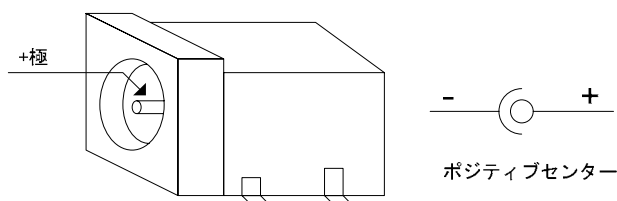


図 4-1: パワーjack(J1)

5. レイアウトと接続関係

5.1. 部品レイアウト

以下に電圧変換基板の部品レイアウトを示します。

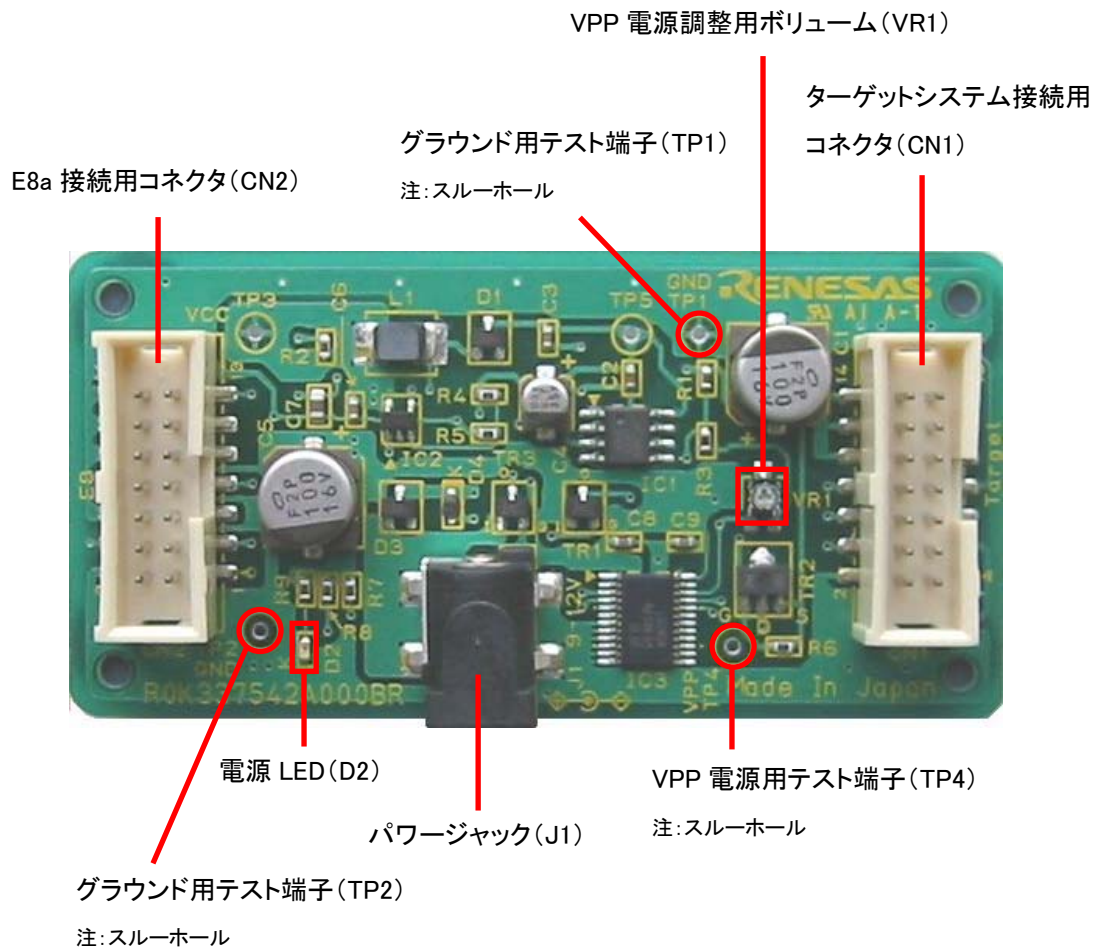


図 5-1: 部品レイアウト

5.2. 電圧変換基板の接続関係

図 5-2は電圧変換基板のコンポーネントおよび接続関係を示すものです。

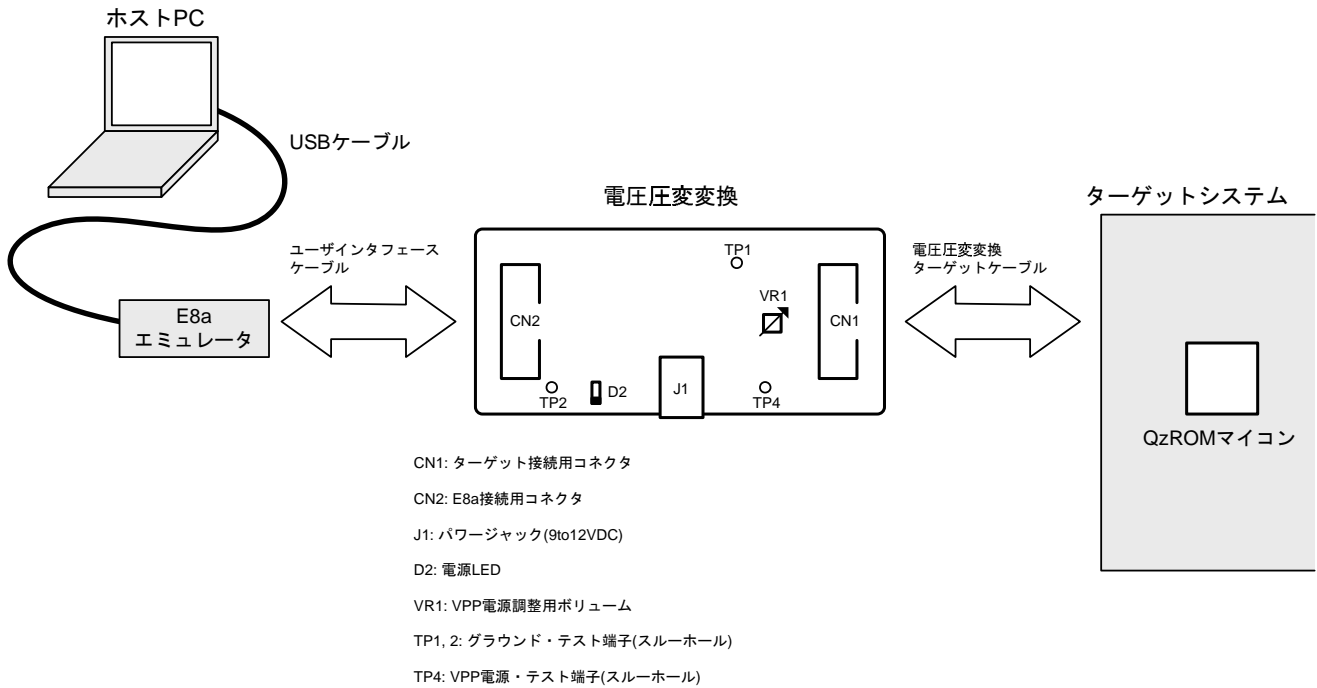


図 5-2: 接続関係図

6. 書き込み

6.1. はじめに

フラッシュ開発ツールキット(Flash Development Toolkit)は、高機能で使い勝手の良いグラフィカルユーザインタフェース(GUI)をもつルネサス F-ZTAT 用オンボードフラッシュ書き込みソフトです。Flash Development Toolkit は、Renesas Starter Kit 製品インストール時にインストールされます。本マニュアルでは、書き込み作業を段階的に説明します。

6.2. VPP 電源の調整

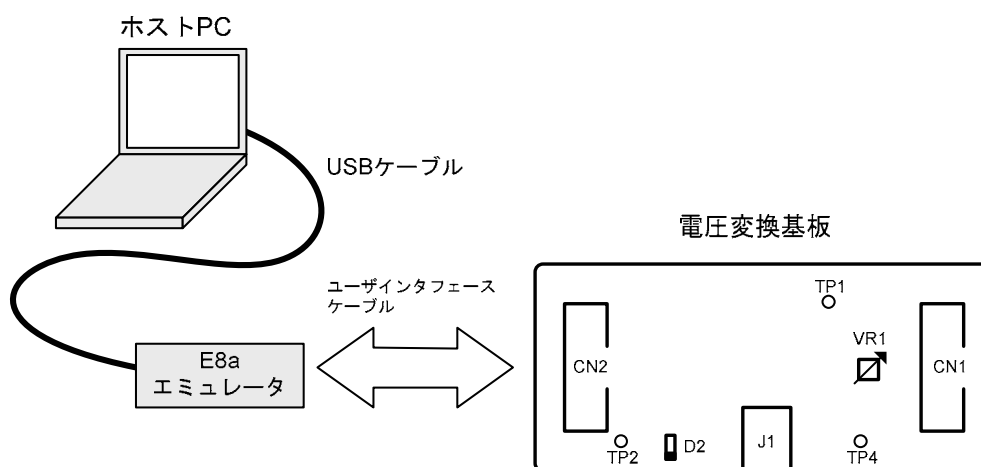
電圧変換基板をご使用になるターゲットシステムに接続する前に、電圧変換基板上のボリューム(VR1)を使ってVPP電源を保証電圧レベルに調整する必要があります。VPP電圧を調整せずにターゲットシステムに接続した場合(保証外の電圧を印加した場合)、マイクロコントローラが破損する恐れがあります。

そのため、必ずこのセクション中の作業に従ってVPP電源を調整してください。

6.2.1. 電圧変換基板の接続

E8a を経由して電圧変換基板をホスト PC と接続します。

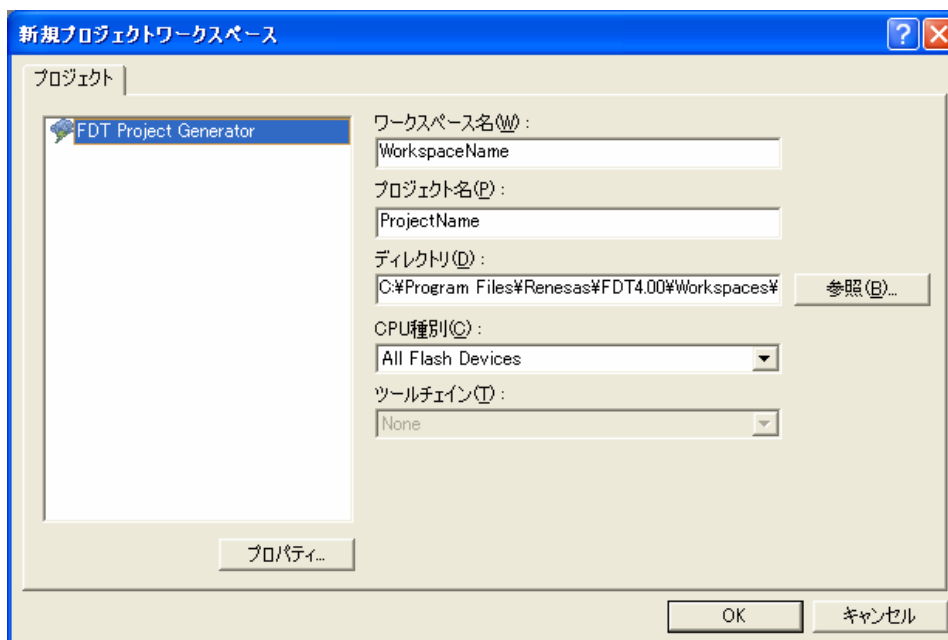
- ホスト PC と E8a を USB ケーブルで接続します。
- E8a と電圧変換基板の E8a 接続用コネクタ(CN2)をユーザインタフェースケーブルで接続します。



- ユーザインタフェースケーブルが電圧変換基板のターゲット接続用コネクタ(CN1)に接続されていないことを確認してください。コネクタ CN1 に接続されている場合は、ユーザインタフェースケーブルをコネクタ CN2 に接続し直してください。
- ご使用になるターゲットシステムと電圧変換基板が接続されていないことを確認してください。接続されている場合は、電圧変換基板からターゲットシステムを外してください。

6.2.2. Flash Development Toolkit の起動

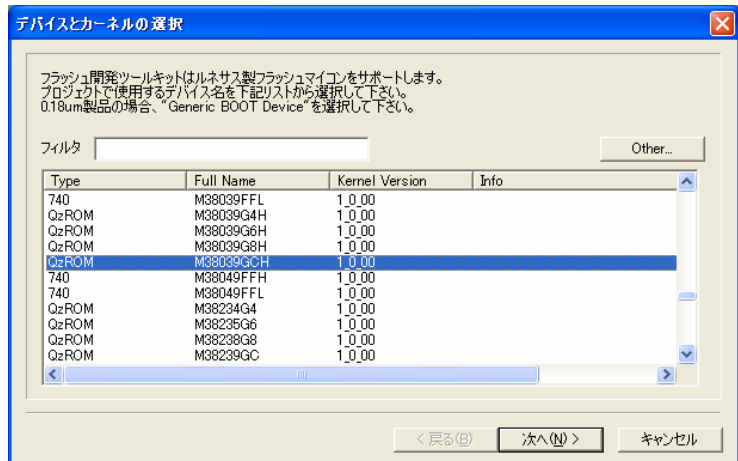
- Windows のスタートメニューから Flash Development Toolkit を起動します。
- [ファイル -> 新規ワークスペース]メニューから新規ワークスペースを開くか、または'ようこそ！'ダイアログで'新規プロジェクトワークスペースの作成'を選択してください。



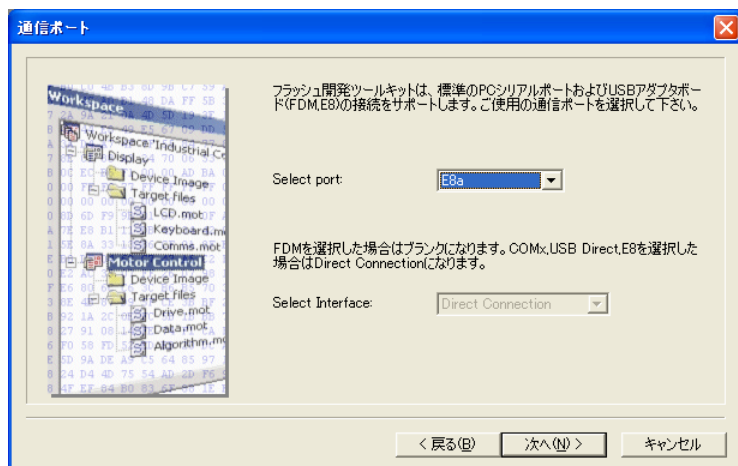
上図は新規プロジェクトワークスペースの例です。

- ワークスペース名を入力します。全てのファイルはこの名称のディレクトリ下に置かれます。
- プロジェクト名は、上記ワークスペースと同じ名前を入力されますが、これは変更可能です。
- <OK>をクリックし、デバイスとカーネル選択に進みます。

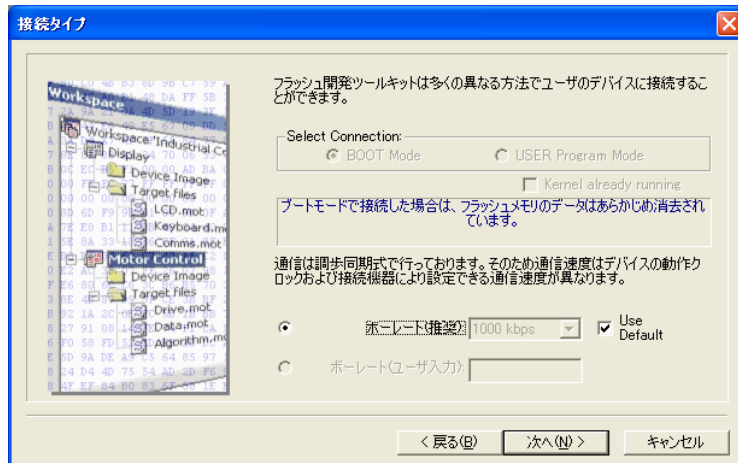
- デバイス一覧から、ご使用になる QzROM マイクロコントローラを選択します。
- <次へ>をクリックします。



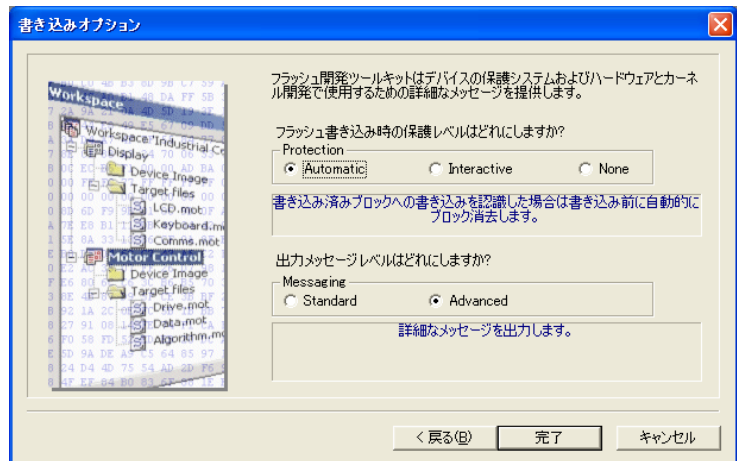
- 通信ポートに、E8a を選択します。
- <次へ>をクリックします。



- 接続タイプは初期設定のまま、<次へ>をクリックします。



- フラッシュ書き込み時の保護レベルに、' Automatic' を選択します。
- 出力メッセージレベルに、' Advanced' を選択します。
- <完了>をクリックします。




以上で、Flash Development Toolkit 設定が完了します。

Flash Development Toolkit 設定は後で設定を変更することができます。設定を変更する場合は、ツールバーの<プロジェクトの設定>アイコンをクリックしてください。



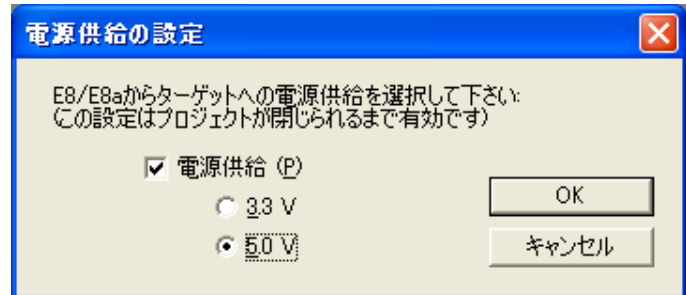
6.2.3. Flash Development Toolkit 接続と VPP 電源調整

E8a のバス電源を使って、Flash Development Toolkit 接続を有効にします。

- ツールバーの<デバイスとの接続>アイコンをクリック  します。

- E8a のバス電源による電源供給を選択します。電源供給チェックボックスをチェックし、5.0V を選択します。

電圧レベルに、3.3V を選択しても構いません。電圧変換基板は、どちらの電圧レベルでも同じボリューム設定で、同じ VPP 電源を生成できるように設計されています。




- <OK>をクリックします。

接続が完了すると、Flash Development Toolkit のアウトプットウィンドウに“**接続が成功しました**”と表示されます。また、電圧変換基板上の電源 LED (D2) が点灯します。

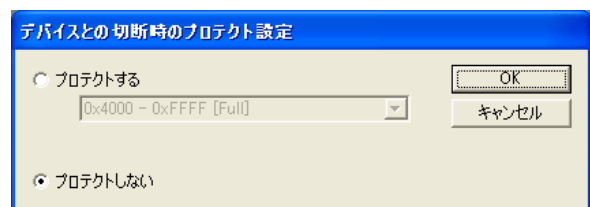
次に、電圧変換基板上のボリューム (VR1) を使って VPP 電源レベルを調整します。

- テスターを使って、電圧変換基板上のグラウンド用テスト端子 (TP1 または TP2) と VPP 電源用テスト端子 (TP4) 間の電圧レベルを確認します。
- ボリューム (VR1) を回して、VPP 電源の電圧レベルを**保証電圧 (7.8V~8.0V (Typ. 7.9V))**に調整してください。

- VPP 電源レベルの調整を終えたら、ツールバーの<デバイスの切断>アイコンをクリック  します。

- Flash Development Toolkit はプロテクトを設定するかどうか尋ねます。ここでは<プロテクトしない>を選択してください。

プロテクトについては、セクション 6.3.4. で説明します。



- Flash Development Toolkit を終了します。Flash Development Toolkit を終了すると、電源供給の設定が初期化されます。

プロジェクトが閉じられるまで、電源供給の設定は先ほど設定した E8a からの電源供給が有効になっています。ご使用のターゲットシステムから電源を供給する時は、必ず Flash Development Toolkit を終了し、電源供給の設定を初期化してください。

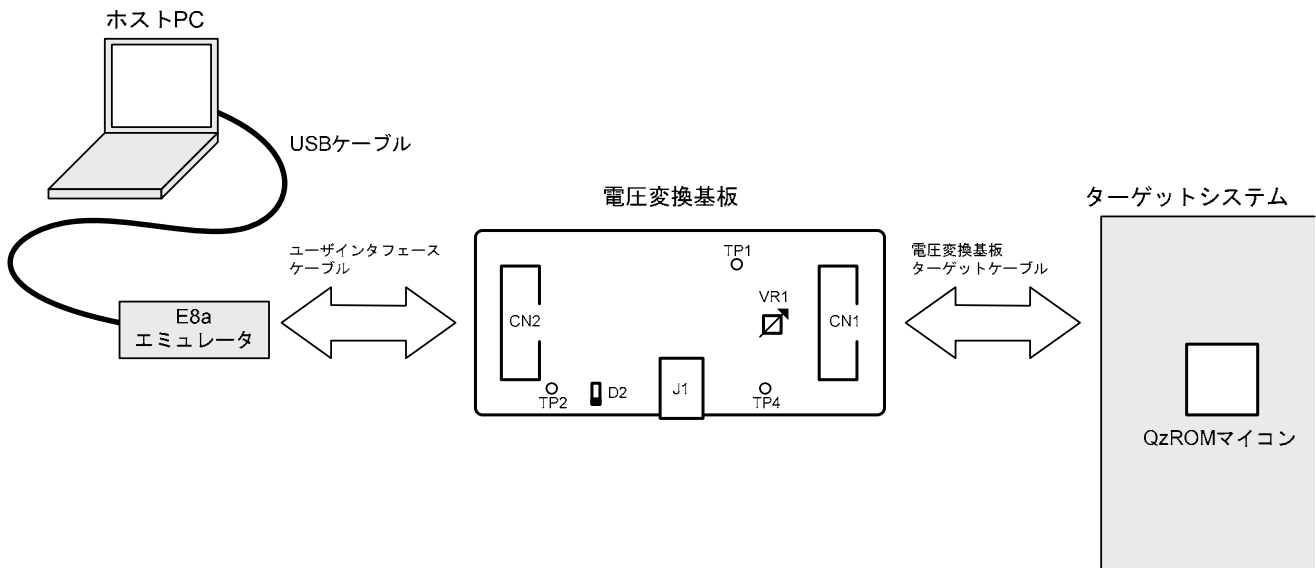
以上で、VPP 電源の調整は終わりです。

6.3. QzROM への書き込み

6.3.1. 電圧変換基板とターゲットの接続

E8a を経由して電圧変換基板とターゲットシステムをホスト PC と接続します。


- ホスト PC と E8a を USB ケーブルで接続します。
- E8a と電圧変換基板の E8a 接続用コネクタ (CN2) をユーザインタフェースケーブルで接続します。
- 電圧変換基板のターゲット接続用コネクタ (CN1) とターゲットシステムをターゲットケーブルで接続します。



- E8a 接続用コネクタ (CN2) およびターゲット接続用コネクタ (CN1) にケーブルが正しく接続されていることを確認してください。正しく接続されていない場合は、上図のように接続を直してください。

注: ターゲットシステムから電源を供給する場合や VPP 電源用の電源を供給 (パワージャック J1: 9V-12V、ポジティブセンター) する場合、この時点で電源を供給します。

6.3.2. Flash Development Toolkit の起動と接続

- Windows のスタートメニューから Flash Development Toolkit を起動し、セクション 6.2.2. で作成したワークスペースを開きます。
- [ファイル -> ワークスペースを開く]メニューからワークスペースを開くか、または「ようこそ！」ダイアログで「別のプロジェクトワークスペースを参照する」を選択してください。セクション 6.2.2. で作成したワークスペースのディレクトリを指定し、Flash Development Toolkit ワークスペースファイル (拡張子.aws) を開きます。
- ツールバーの「デバイスとの接続」アイコンをクリック  します。

- 電源供給タイプを設定します。

E8aから電源を供給する場合は、'電源供給'チェックボックスをチェックし、3.3V または 5.0V を選択します(図 A)。

ターゲットシステムから電源を供給する場合は、'電源供給'チェックボックスをチェックしません(図 B)。

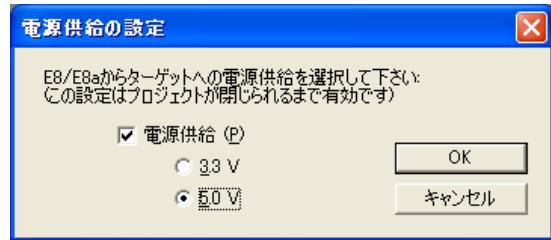


図 A E8 から電源を供給

- <OK>をクリックします。

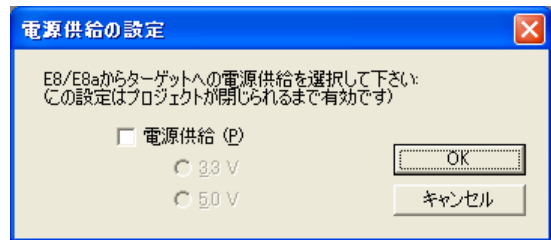
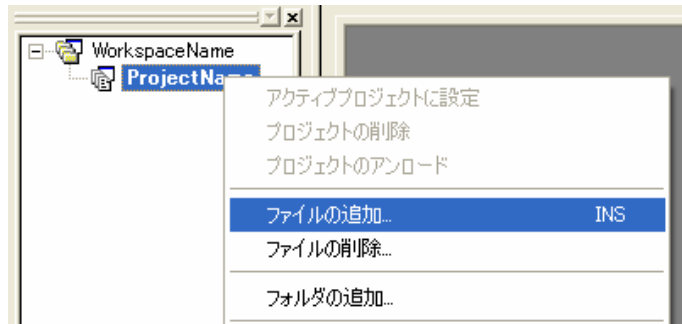


図 B ターゲットから電源を供給

接続が完了すると、Flash Development Toolkit のアウトプットウィンドウに**接続が成功しました**と表示されます。また、電圧変換基板上的電源 LED (D2) が点灯します。

6.3.3. 書き込みファイルの追加と書き込み

- Flash Development Toolkit 画面左側のプロジェクトを右クリックし、'ファイルの追加'を選択します。
- 'ファイルの追加' ダイアログ画面のプルダウンメニューから書き込みファイルの拡張子を選択します。
- 書き込みファイルが存在するディレクトリに移動し、書き込みファイルを追加します。
- Flash Development Toolkit 画面左側に追加された書き込みファイルをダブルクリックし、書き込みファイルを開きます。
- 書き込みファイルを開いたら、ツールバーの <対象ファイルのダウンロード>アイコンをクリックします。



以上で、QzROM マイクロコントローラへの書き込みは終わりです。

Flash Development Toolkit 接続を解除する前に、プロテクトオプションを設定します。

6.3.4. プロテクト設定と Flash Development Toolkit 接続解除

Flash Development Toolkit はデバイスをプロテクトする機能を持っています。

Flash Development Toolkit の接続解除のオプションとして設定でき、以後そのデバイスへの接続を禁止します(一度設定すると解除できませんので、ご注意ください)。

大半のデバイスでは、Full(以降そのデバイスへの再接続を禁止する)とNone(通常の再接続が可能)の2レベルのプロテクトが可能です。新しいデバイスほど多くのレベルがあり、デバイスを部分的にプロテクトし、かつ以降の再接続を許可します(ただし、プロテクトしたデータ領域はマスクされます)。


プロテクト設定には、以下の3つのオプションがあります。

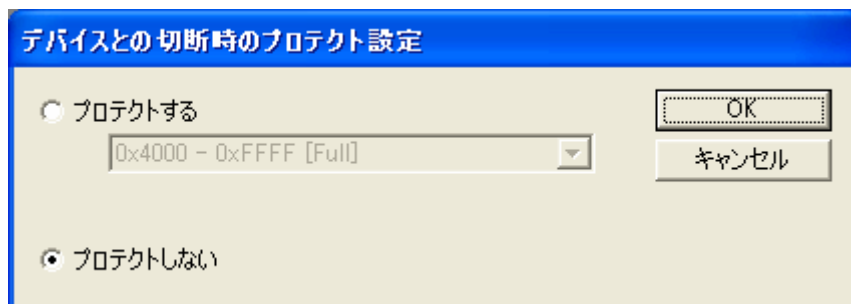
Automatic: Flash Development Toolkit の接続を解除したときにデバイスをプロテクトします。Automatic を最初を選択すると、プロテクトのレベルが決定されます(通常は[Full])。複数のレベルのプロテクトが可能なデバイスの場合、ダイアログボックスが表示されます。ユーザは、自動的に適用したいレベルを選択することができます。

ます。



Prompt: 接続を解除する際にどうするか(つまり、プロテクトの有無)を尋ねます。フルプロテクト(またはデバイスがサ

ポートしている他のレベル)またはプロテクトなしを選択できます。デフォルトはプロテクトなしです。



None: Flash Development Toolkit の接続を解除した時に、デバイスをプロテクトしません。

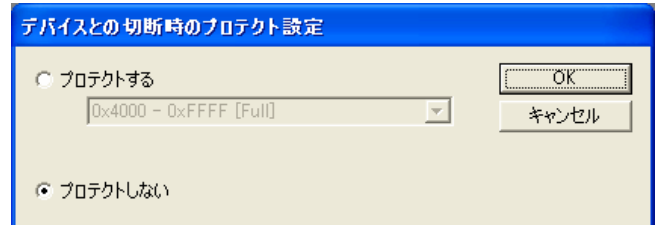
-
- ご使用になるプロテクトオプションを選択します。

- ツールバーの<デバイスとの切断>アイコンをクリック
します。



‘Prompt’ オプションを選択している場合、Flash Development Toolkit がプロテクトを設定するかどうか尋ねます。

<プロテクトする>を選択すると、デバイスはプロテクトされ、<プロテクトしない>を選択すると、プロテクトされません。



7. 書き込み端子処理

この章では、電圧変換基板を使用しての書き込み端子処理例を示します。ご使用の QzROM・マイクロコントローラによって書き込みに使用する端子処理が異なりますのでご注意ください。

7.1. 端子処理例(1)

38D5/38D2 グループ OSCSEL="H" 時の端子処理例を示します。

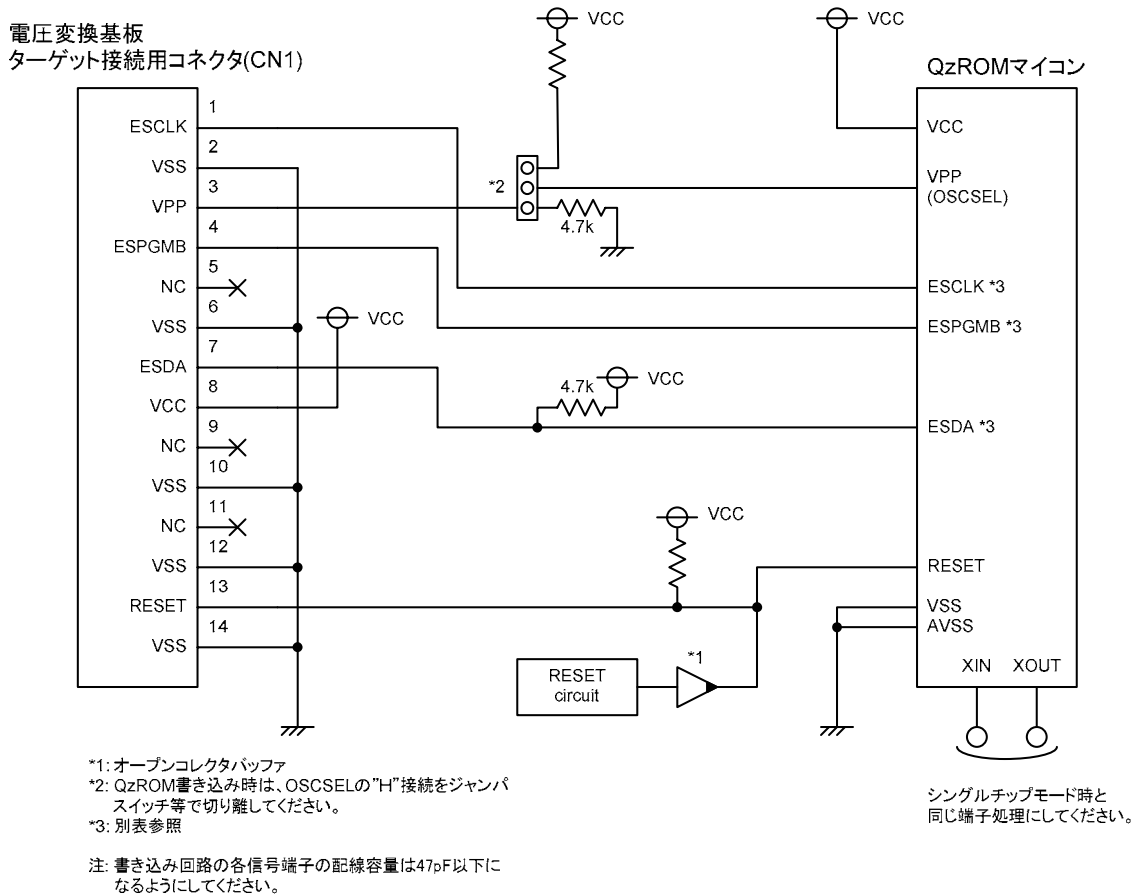


図 7-1: 端子処理例 1

電圧変換基板 コネクタ CN1	38D5	38D2
ESCLK(Pin1)	P42/SCLK1	P31/SCLK2
ESPGMB(Pin4)	P43/SRDY1	P30/SRDY2
ESDA(Pin7)	P41/TxD	P32/TxD2

表 7-1: 端子処理例 1・別表

7.2. 端子処理例(2)

38D5/38D2 グループ OSCSEL="L"時の端子処理例と 3803H/3850A/3858/7544/7545/7546/7547/7548/7549 グループの端子処理例を示します。

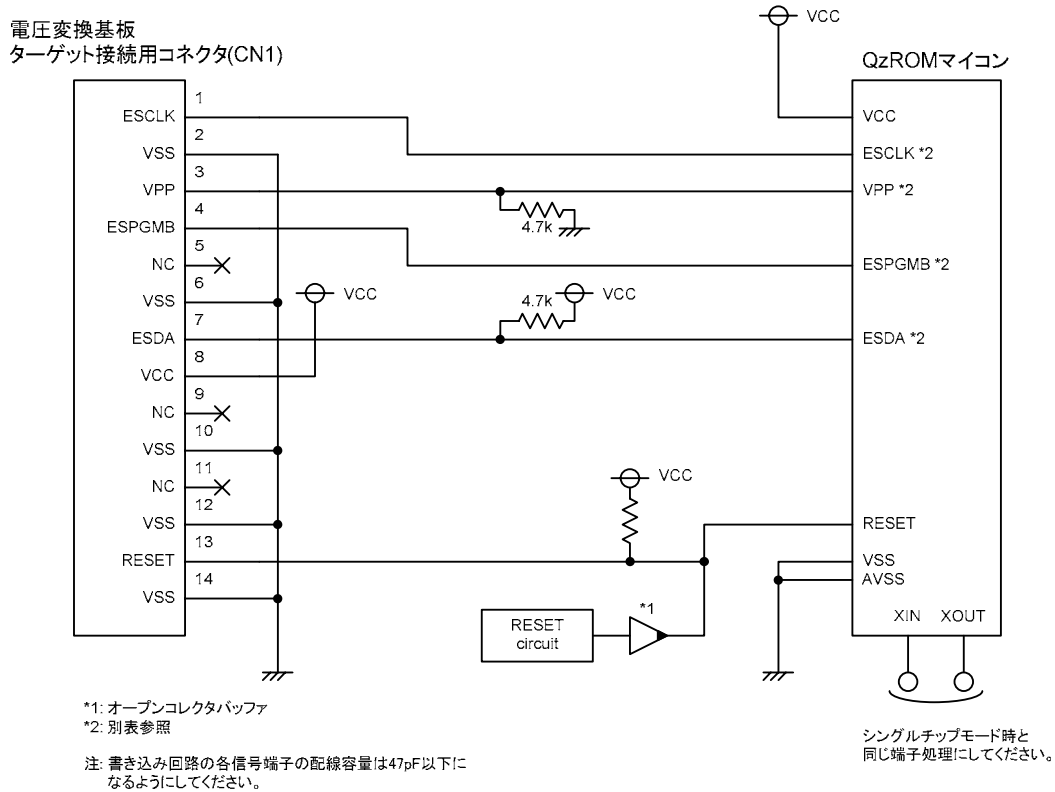


図 7-2: 端子処理例 2

電圧変換基板 コネクタ CN1	3803H	3850A 3858	38D5	38D2	7544	7545	7546 7547
ESCLK(Pin1)	P46/SCLK1	P43/INT2	P42/SCLK1	P31/SCLK2	P12/SCLK	P20/INT0	P12/SCLK1
VPP(Pin3)	CNVSS	CNVSS	OSCSEL	OSCSEL	CNVSS	CNVSS	CNVSS
ESPGMB(Pin4)	P47/SRDY1	P40/CNTR1	P43/SRDY1	P30/SRDY2	P10/RxD	P06/KEY6	P10/RxD1
ESDA(Pin7)	P45/TxD1	P42/INT1	P41/TxD	P32/TxD2	P11/TxD	P07/KEY7	P11/TxD1

表 7-2: 端子処理例 2・別表(1)

電圧変換基板 コネクタ CN1	7548 7549	---	---	---	---	---	---
ESCLK(Pin1)	P06/SCLK	---	---	---	---	---	---
VPP(Pin3)	CNVSS	---	---	---	---	---	---
ESPGMB(Pin4)	P07/SRDY	---	---	---	---	---	---
ESDA(Pin7)	P10/AN0	---	---	---	---	---	---

表 7-3: 端子処理例 2・別表(2)

7.3. 端子処理例(3)

3823 グループの端子処理例を示します。

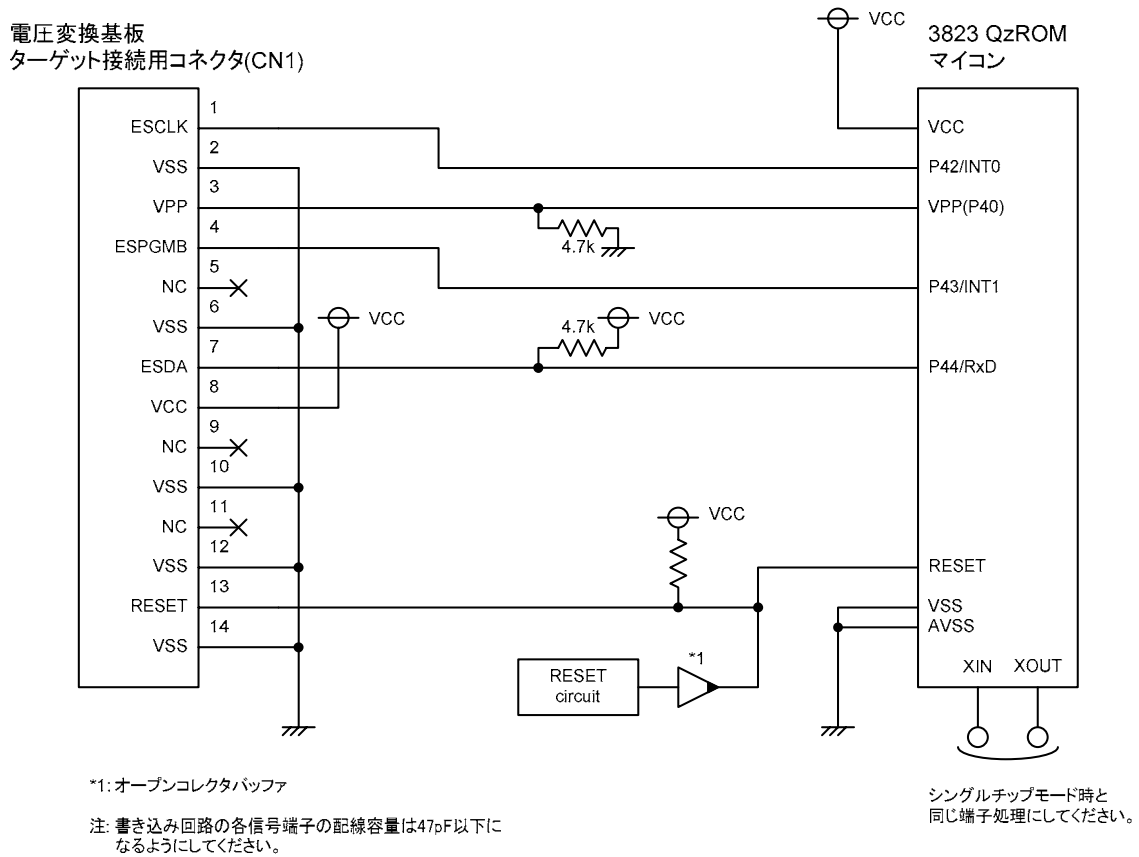


図 7-3: 端子処理例 3

8. 追加情報

Flash Development Toolkit の使用法の詳細は、CD またはウェブサイトに掲載の Flash Development Toolkit マニュアルをご覧ください。

オンラインの技術サポート、情報等は、http://www.renesas.com/renesas_starter_kitsまたは
http://japan.renesas.com/renesas_starter_kitsより入手可能です。

技術関連のコンタクトは、以下を通じてお願いいたします。

アメリカ: techsupport.rta@renesas.com

ヨーロッパ: tools.support.eu@renesas.com

日本: csc@renesas.com

ルネサスのマイクロコントローラに関する総合情報は、以下のルネサス ウェブサイトより入手可能です:

<http://www.renesas.com/>

<http://japan.renesas.com/>

電圧変換基板

ユーザーズマニュアル

発行日 2007 年 7 月 6 日 Rev.2.00

発行 株式会社ルネサスソリューションズ

〒532-0003 大阪市淀川区宮原 4-1-6 アクロス新大阪ビル

©2007 Renesas Solutions Corp., Renesas Technology Europe Ltd. and Renesas Technology Corp.,

All Rights Reserved.

電圧変換基板 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

RJJ10J1696-0200