

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。

# 78K0S/KA1+ フラッシュ書き込み簡単マニュアル MINICUBE2編

## STEP1 書き込み環境の確認

- フラッシュ内蔵マイコン78K0S/KA1+ (μPD78F922x)
- 書き込みコード (IntelまたはMotorolaヘキサフォーマット準拠)
- QB-Programmer
- パラメータファイル (78F922x.PRM (PRM78F9234に同梱))
- パソコン (Windows98/Me/2000/XP対応, USB規格:V1.1/V2.0対応)
- USBドライバ

オフボード書き込み:ソケット実装したアダプタ・ボードでの書き込み環境  
オンボード書き込み:ユーザーボード上での書き込み環境

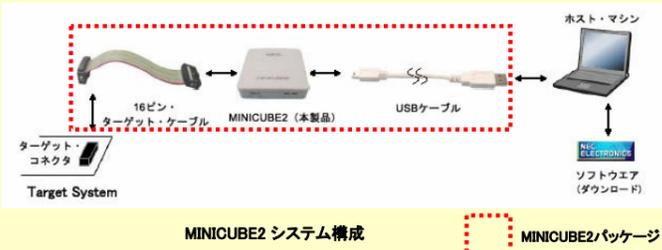
※ オフボードで書き込みを行う場合は、プログラム・アダプタ(FAシリーズ)(御内藤電機町田製作所 製)をご使用ください。

ソフトウェアのインストールから始める場合

**STEP2** へ進んでください。

ソフトウェア、ハードウェアの準備ができている場合

**STEP4** へ進んでください。

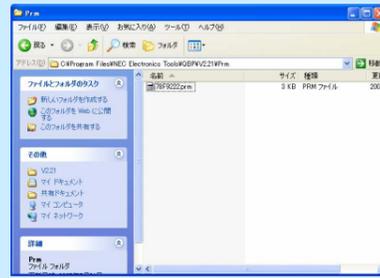


(山折り)

## STEP2 MINICUBE2のセットアップ-2

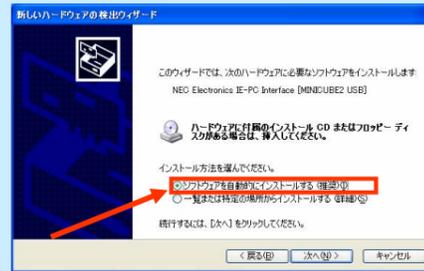
### ② パラメータファイルの準備

パラメータファイル(78F922x.PRM)は①で示したサイトのいずれかからダウンロードしたあと、自己解凍形式ファイルを解凍してprmファイルを任意のフォルダ内にコピーしてください。



### ③ パソコンとの接続

パソコンとMINICUBE2をUSBで接続します。  
プラグ&プレイによりUSBドライバを組み込みます。  
※インストール方法は「ソフトウェアを自動的にインストールする」を選んでください。

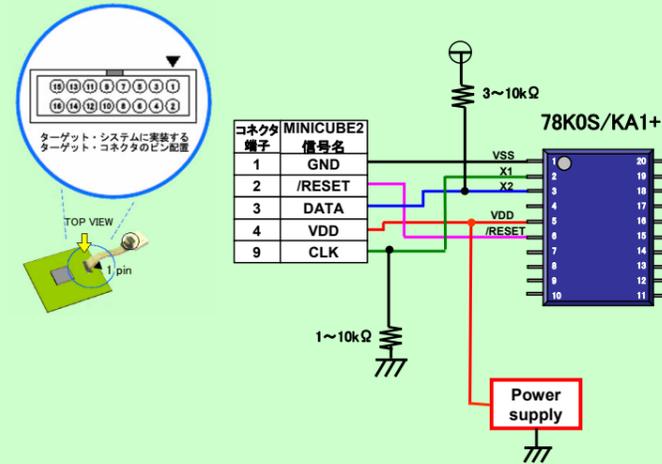


(谷折り)

## STEP3 オンボード書き込み (UART通信)のボード設計

オンボードの場合、以下の点に注意してボード設計を行う必要があります。

- MINICUBE2では下図に示すような端子処理をターゲット・ボード上で行ってください。
- ターゲット・ボード上でVDD供給を行う場合でも、VDD端子は必ずMINICUBE2と接続してください。
- オンボード書き込み時に兼用する信号が、デバイス通常モード時に使用する信号と兼用の場合、アイソレートの必要がないか回路検討を行ってください。

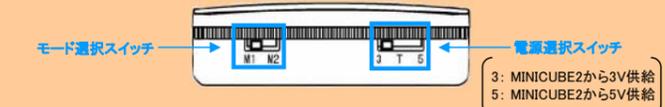


- 備考1. クロックはMINICUBE2側から供給します(8 MHz)。ターゲット・ボードに発振子が接続されている場合は、いったん発振子を取り外してから書き込みしてください。
2. オンボード書き込みの場合、電源選択スイッチを「T」にしてください(ターゲット・システムの電源を使用)。  
MINICUBE2からVDD供給を行う場合は、最大供給電流100mAを越えないよう考慮してください。

**STEP4** へ

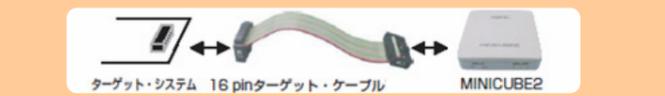
## STEP4 ハードウェアの接続 (MINICUBE2から電源供給する場合)

- ① モード選択スイッチを「M 1」に設定してください。
- ② MINICUBE2からターゲット・システムへ電源供給する場合は、電源選択スイッチを「3」または「5」にします。



注意 USBケーブル接続時にMINICUBE2のスイッチを切り替えないでください。スイッチを切り替える場合は、USBケーブルを取り外してから行ってください。

- ③ ターゲット・システムに電源が入っていないことを確認してから、ターゲット・ケーブルでターゲット・システムと接続します。



- ④ USBケーブルでホスト・マシンと接続します。(モードLEDが白色に点灯します)



USBケーブルを接続した時点で、ターゲット・システムに常に電源が供給されます。

注意 必ず①~④の順番で接続してください。誤った順番で接続すると、MINICUBE2本体やターゲット・システムを破損する恐れがあります。

**STEP5** へ

## STEP2 MINICUBE2のセットアップ-1

### ① MINICUBE2ソフトウェアのセットアップ

NECエレクトロニクス マイクロコントローラ&マイクロプロセッサ ホームページ(下記のいずれか)よりダウンロードしたqpb\_v221.exeを起動し、QB-Programmer (GUI)のインストールを行ってください。

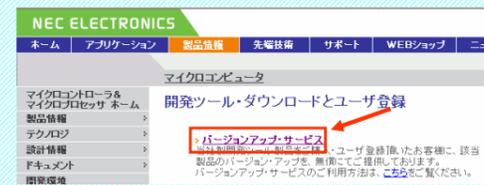


### NECエレクトロニクス マイクロコントローラ&マイクロプロセッサ ホームページ

- MINICUBE2  
<http://www.necel.com/micro/ja/development/asia/minicube2/minicube2.html> (日本語サイト)  
「ソフトウェアのダウンロード」から必要なソフトウェアを選択

用途	必要なソフトウェア
デバッグ	デバッグ
フラッシュ・プログラミング	デバッグ・ファイル プログラミングGUI パラメータファイル

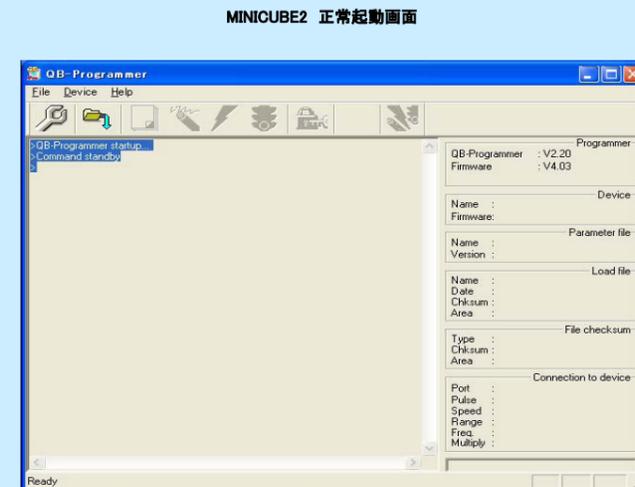
- 開発ツール・ダウンロード バージョンアップ・サービス  
<http://www.necel.com/micro/ods/jpn/index.html> (日本語サイト)  
<http://www.necel.com/micro/ods/eng/index.html> (英語サイト)  
「バージョンアップ・サービス」をクリック



## STEP2 MINICUBE2のセットアップ-3

### ④ MINICUBE2の起動確認

③の設定により、正常に起動されると以下の画面になります。



確認できましたら、ソフトウェアのセットアップは完了です。

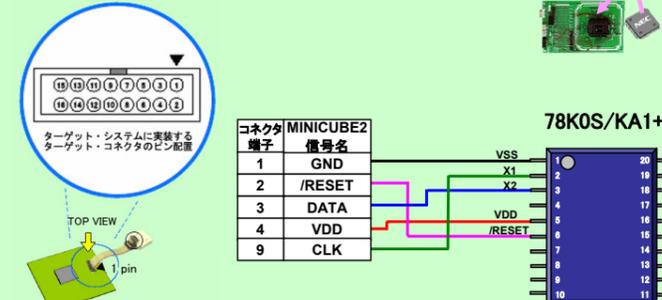
[File]メニューから[Quit]コマンドを選択し、いったん、USBケーブルをMINICUBE2から外してください。

正常に起動しない場合は、**トラブルシューティング** を参照してください。

**STEP3** へ

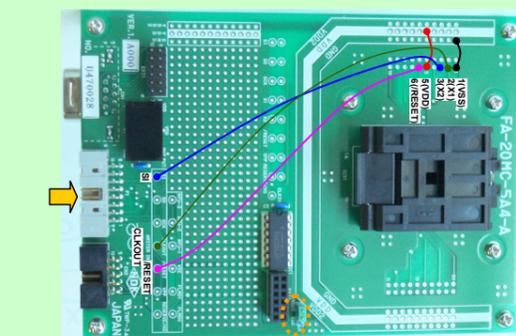
## STEP3 オフボード書き込み (UART通信)のボード設計

オフボード上で以下の配線して、変換コネクタを用いてケーブルと接続してください。



- 備考 クロックはMINICUBE2から供給します(8 MHz)。  
電源もMINICUBE2から供給可能です。その場合は電源選択スイッチを「3」または「5」にしてください。  
詳しくは **STEP4** を参照してください。

### FA-20MC-5A4-A使用時の配線



【備考】

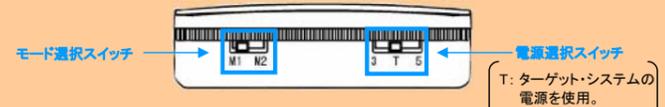
FA-78F9222 MC-5A4-RXをご使用の場合は、配線済みなので、あらためて配線する必要はありません。

J1をVDD側に設定してください。

**STEP4** へ

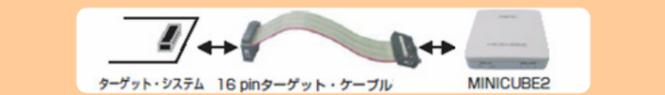
## STEP4 ハードウェアの接続 (ターゲット・システムの電源を使う場合)

- ① モード選択スイッチを「M 1」に設定してください。
- ② MINICUBE2からターゲット・システムへ電源供給する場合は、電源選択スイッチを「T」にします。



注意 USBケーブル接続時にMINICUBE2のスイッチを切り替えないでください。スイッチを切り替える場合は、USBケーブルを取り外してから行ってください。

- ③ ターゲット・システムに電源が入っていないことを確認してから、ターゲット・ケーブルでターゲット・システムと接続します。



- ④ USBケーブルでホスト・マシンと接続します。(モードLEDが白色に点滅します)



- ⑤ ターゲット・システムの電源を入れます。(モードLEDが白色に点灯します)

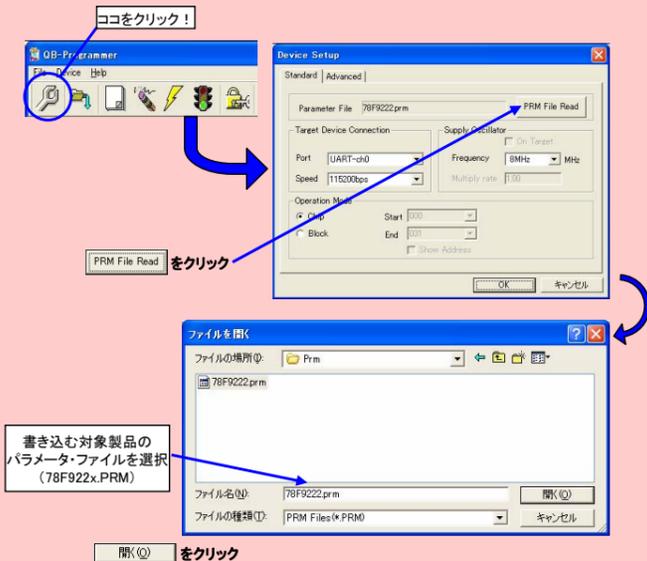
注意 必ず①~⑤の順番で接続してください。誤った順番で接続すると、MINICUBE2本体やターゲット・システムを破損する恐れがあります。

**STEP5** へ

## STEP5 ソフトウェアの設定-1

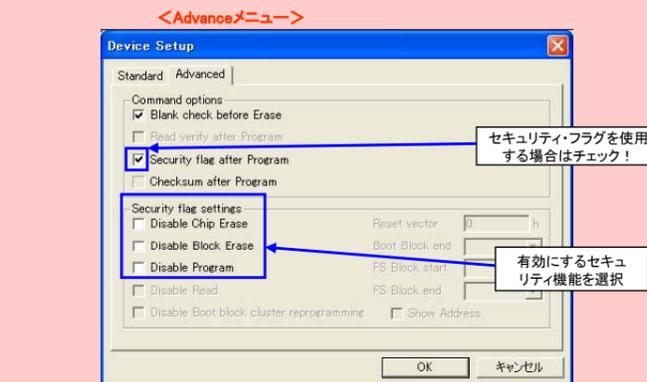
① MINICUBE2のソフトウェア「QB-Programmer」(GUI)を起動します。

② ボタンをクリック(もしくは[Device]→[Setup]メニューを選択)して、パラメータ・ファイルを選択します。



## STEP5 ソフトウェアの設定-3

④ セキュリティ・フラグを使用する場合は、Security flag settingsに設定します。



### 各セキュリティ・フラグの機能説明

**Disable Chip Erase** : 「チップ消去禁止」フラッシュ・メモリ全領域に対して、消去を無効にします。  
**Disable Block Erase** : 「ブロック消去禁止」フラッシュ・メモリのブロック消去を無効にします。  
**Disable Program** : 「書き込み禁止」フラッシュ・メモリの書き込みとブロック消去を無効にします。

セキュリティ・フラグによって有効/無効となるコマンドの関係は次のとおりです。

	Chip Eraseコマンド	Block Eraseコマンド	Programコマンド
Disable Chip Erase	無効	無効	有効
Disable Block Erase	有効	無効	有効
Disable Program	有効	無効	無効

**注** Programコマンドは有効ですがEraseコマンドは無効となるため、すでに書き込まれたデータを書き換えることはできません。

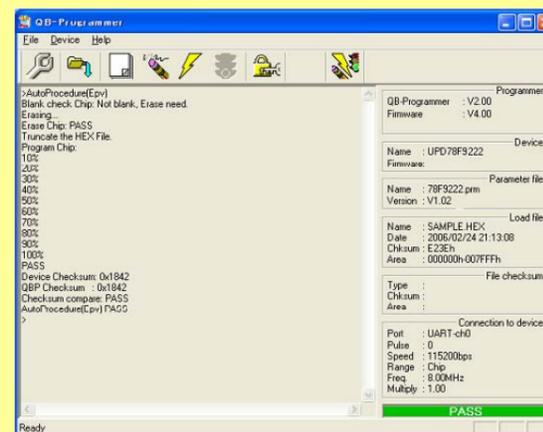
**備考** 「チップ消去禁止」の場合は、セキュリティ解除不可能です。「書き込み禁止」または「ブロック消去禁止」の場合、チップ消去を行うことでセキュリティ解除可能です。

## STEP6 書き込んでみよう!

⑥ ボタンをクリックし、Autoprocedure(EPV)を実行します。

その際にSTEP5の③で「Blank check before Erase」にチェックを入れてあれば、自動的にブランク・チェックしてから書き込みが行われます。

実行中はモードLEDが黄色に点滅し、正常終了すると緑色に点灯し、以下のような画面になります。



## 書き込み完了!

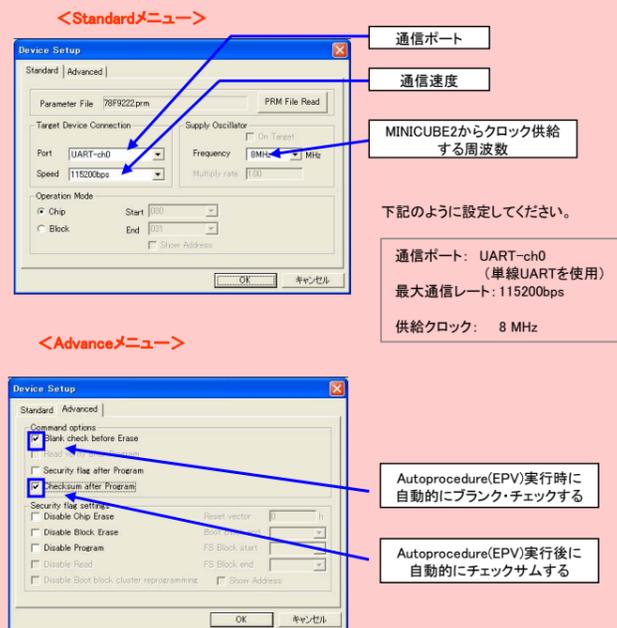
エラーが発生する場合は、ターゲット・デバイスとの通信ができていない可能性がありますので

**トラブルシューティング** を参照してください。

## STEP5 ソフトウェアの設定-2

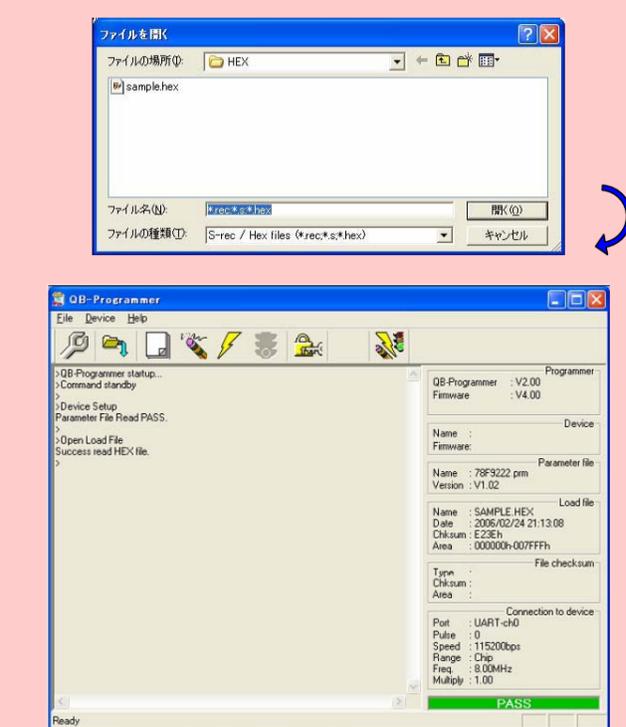
③ 使用する通信条件、コマンド・オプションを確認します。

StandardとAdvanceのタブで切り替えて、以下の設定になっていることを確認してください。



## STEP5 ソフトウェアの設定-4

⑤ ボタンをクリックし、書き込みコード(HEXファイル)を選択してMINICUBE2へダウンロードします。



STEP6へ

## トラブルシューティング

### セットアップ中のトラブル

●MINICUBE2をホスト・マシンとUSBで接続した時プラグ&プレイが認識されない。

原因 ホスト・マシンのUSBポートに、USBコネクタがきちんと差し込まれていない可能性があります。

→ ホスト・マシンのUSBポートに最後まできちんとUSBコネクタが差し込まれていることを確認してください。または、USBコネクタを抜いてみてしばらくしてから再度接続してみてください。

●USBドライバのファイルが指定場所がない。

原因 USBドライバが正しくインストールされていない可能性があります。

→ 第2章 ソフトウェアのインストールを参照してUSBドライバのインストールをやり直してください。プラグ&プレイでファイルを求められた場合、通常は以下のフォルダにUSBドライバのファイルがあります。

C:\Program Files\NEC Electronics Tools\MQB2ALL

●ホスト・マシンに接続したが、MINICUBE2のLEDが点灯しない。

原因 MINICUBE2もしくはホスト・マシンのUSBポートが異常の可能性があります。

→ MINICUBE2自己診断ツールでMINICUBE2が故障しているか確認してください。故障していた場合、修理をお願いします。故障していなかった場合、ほかのホスト・マシンに接続してみてください。

●MINICUBE2をホスト・マシンに接続すると「新しいハードウェアの検出ウィザード」画面が表示された。

原因 MINICUBE2のUSBコネクタをインストール時に差し込んだUSBポートと異なるUSBポートに差し込むと、再度新しいハードウェアとして認識される場合があります。

→ “ソフトウェアを自動的にインストールする(推奨) (I)”を選択して、USBドライバをインストールしてください。

## 操作中のトラブル

●ターゲット・デバイスと通信ができない

原因1. 正しくドライバがインストールされていない可能性があります。

→ 「システムのプロパティ」内のデバイス・マネージャを開いて、「NEC Electronics IE-PC Interface [MINICUBE2 USB]」が表示されている・先頭に「!」や「x」マークが付いていないことを確認してください。上記のとおりになっていない場合は**セットアップ中のトラブル**を参照してください。

原因2. ターゲット・ケーブルとターゲット・システム間の接続が間違っている可能性があります。

→ ボード上の配線が正しいか再度確認してください。特に以下の接続は間違えやすいので気をつけてください。  
 ・MINICUBE2側のDATA端子 → ターゲット・デバイスのX2端子  
 ・MINICUBE2側のCLK端子 → ターゲット・デバイスのX1端子

原因3. ターゲット・デバイスに電源が正しく供給できていない可能性があります。

→ ターゲット・システム上で電源供給ができていないことを確認してください。MINICUBE2から電源供給する場合は、モードスイッチと電源選択スイッチの設定が正しいかどうか確認してください。

原因4. [Device Setup]で選択されているPRMファイルが正しくない可能性があります。

→ 最新のパラメータ・ファイル(78F922x.prm)を下記サイトのどちらかよりダウンロードして、[Device Setup]の「PRM File Read」でそのファイルを選択してください。

NECエレクトロニクス マイクロコントローラ&マイクロプロセッサ ホームページの  
 ・MINICUBE2  
<http://www.necel.com/micro/ja/development/asia/minicube2/minicube2.html>  
 ・開発ツール・ダウンロード パージョンアップ・サービス  
<http://www.necel.com/micro/ods/jpn/index.html>

原因5. セキュリティが設定されている可能性があります。

→ 書き込みデバイスに対してセキュリティが設定されている可能性があります。STEP5の**各セキュリティ・フラグの機能説明**を参照してください。

原因6. パソコンのUSBポートの電源供給能力が低い可能性があります(電源選択スイッチ「3」または「5」の場合)。

→ 電源供給は最大100mAのため、電源供給不足の可能性があります。その場合、電源選択スイッチを「1」に設定してターゲット・システムから電源を供給してください。

上記の項目で解決しない場合、フラッシュ・マイコンまたはMINICUBE2の破損の可能性があります。

## 【発行】

NEC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  
 電話(代表) : 044(435)5111

## お問い合わせ先

【ホームページ】  
 NECエレクトロニクスの情報がインターネットでご覧になれます。  
 URL(アドレス) <http://www.necel.co.jp/>

## 【営業関係、技術関係お問い合わせ先】

半導体ホットライン 電話 : 044-435-9494  
 (電話: 午前 9:00 - 12:00, 午後 1:00 - 5:00) E-mail : [info@necel.com](mailto:info@necel.com)

## 【資料請求先】

NECエレクトロニクスのホームページよりダウンロードいただくか、NECエレクトロニクスの販売特約店へお申し付けください。

資料番号 U18844J11010F00  
 発行年月 July 2007 NS CP(K)

© NEC Electronics Corporation 2007