

RMC-RX62G

取扱説明書

第 2.02 版

2015 年 5 月 12 日

株式会社日立ドキュメントソリューションズ

注意事項 (rev.6.0H)

著作権

- ・本マニュアルに関する著作権は株式会社日立ドキュメントソリューションズに帰属します。
- ・本マニュアルは著作権法および、国際著作権条約により保護されています。

禁止事項

ユーザーは以下の内容を行うことはできません。

- ・第三者に対して、本マニュアルを販売、販売を目的とした宣伝、使用、営業、複製などを行うこと
- ・第三者に対して、本マニュアルの使用権を譲渡または再承諾すること
- ・本マニュアルの一部または全部を改変、除去すること
- ・本マニュアルを無許可で翻訳すること
- ・本マニュアルの内容を使用しての、人命や人体に危害を及ぼす恐れのある用途での使用

転載、複製

本マニュアルの転載、複製については、文書による株式会社日立ドキュメントソリューションズの事前の承諾が必要です。

責任の制限

本マニュアルに記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したのですが万一本マニュアルの記述誤りに起因する損害が生じた場合でも、株式会社日立ドキュメントソリューションズはその責任を負いません。

その他

- ・本マニュアルに記載の情報は本マニュアル発行時点のものであり、株式会社日立ドキュメントソリューションズは、予告なしに、本マニュアルに記載した情報または仕様を変更することがあります。製作に当たりましては、最新の内容を確認いただきますようお願いいたします。
- ・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。

連絡先

株式会社 日立ドキュメントソリューションズ

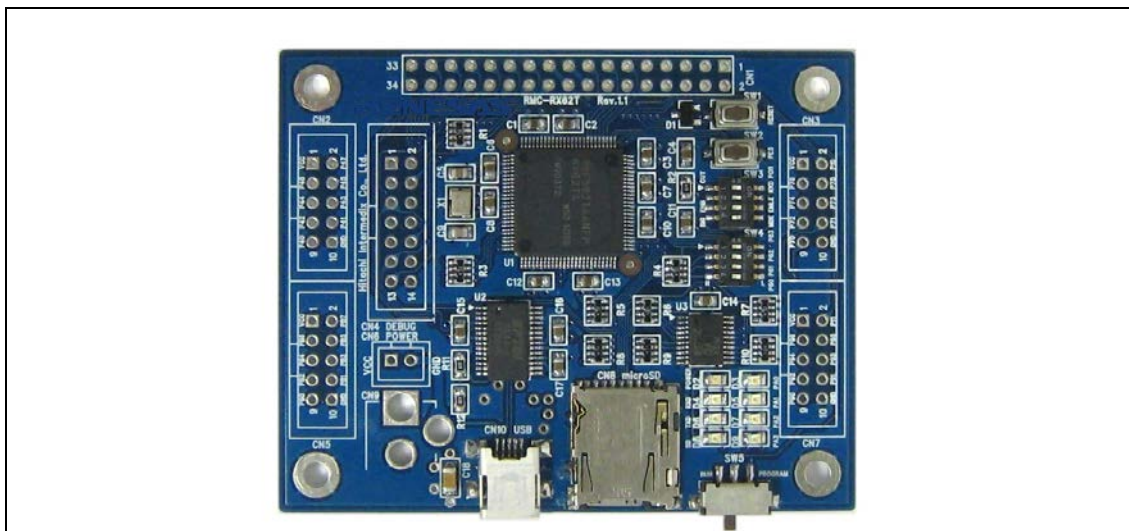
〒135-0016 東京都江東区東陽六丁目3番2号 イースト21タワー

E-mail : himdx.m-carrally.dd@hitachi.com

目次

| | |
|-----------------------------------|----|
| 1. 概要 | 1 |
| 1.1 仕様 | 1 |
| 1.2 シルク図 | 2 |
| 1.3 寸法図 | 2 |
| 1.4 回路図 | 3 |
| 1.5 ポート表 | 5 |
| 1.6 ピン配置図 | 6 |
| 2. 部品の確認 | 7 |
| 2.1 電子部品 | 7 |
| 3. 使用方法 | 8 |
| 3.1 電源 | 8 |
| 3.2 SW3 モード切り替え DIP スイッチ | 9 |
| 3.3 SW5 書き込みスイッチ | 10 |
| 3.4 ドライバのインストール | 11 |
| 3.4.1 ドライバの exe ファイルによるインストール | 11 |
| 3.4.2 exe ファイルによるインストールがうまくいかない場合 | 13 |
| 3.5 COM ポートの確認 | 18 |
| 4. サンプルプログラム | 23 |
| 4.1 サンプルプログラムのビルド | 23 |
| 4.1.1 ワークスペースを開く | 23 |
| 4.1.2 ワークスペースのビルド | 24 |
| 4.2 サンプルプログラムの書き込み | 25 |
| 4.2.1 ブートモードへの切り替え | 25 |
| 4.2.2 FDT の設定 | 26 |
| 4.2.3 書き込みファイルを開く | 30 |
| 4.2.4 書き込みファイルの書き込み | 31 |
| 4.3 サンプルプログラムの動作 | 34 |

1. 概要



ルネサスエレクトロニクス製 RX62G マイコンを使用したマイコンボードです。

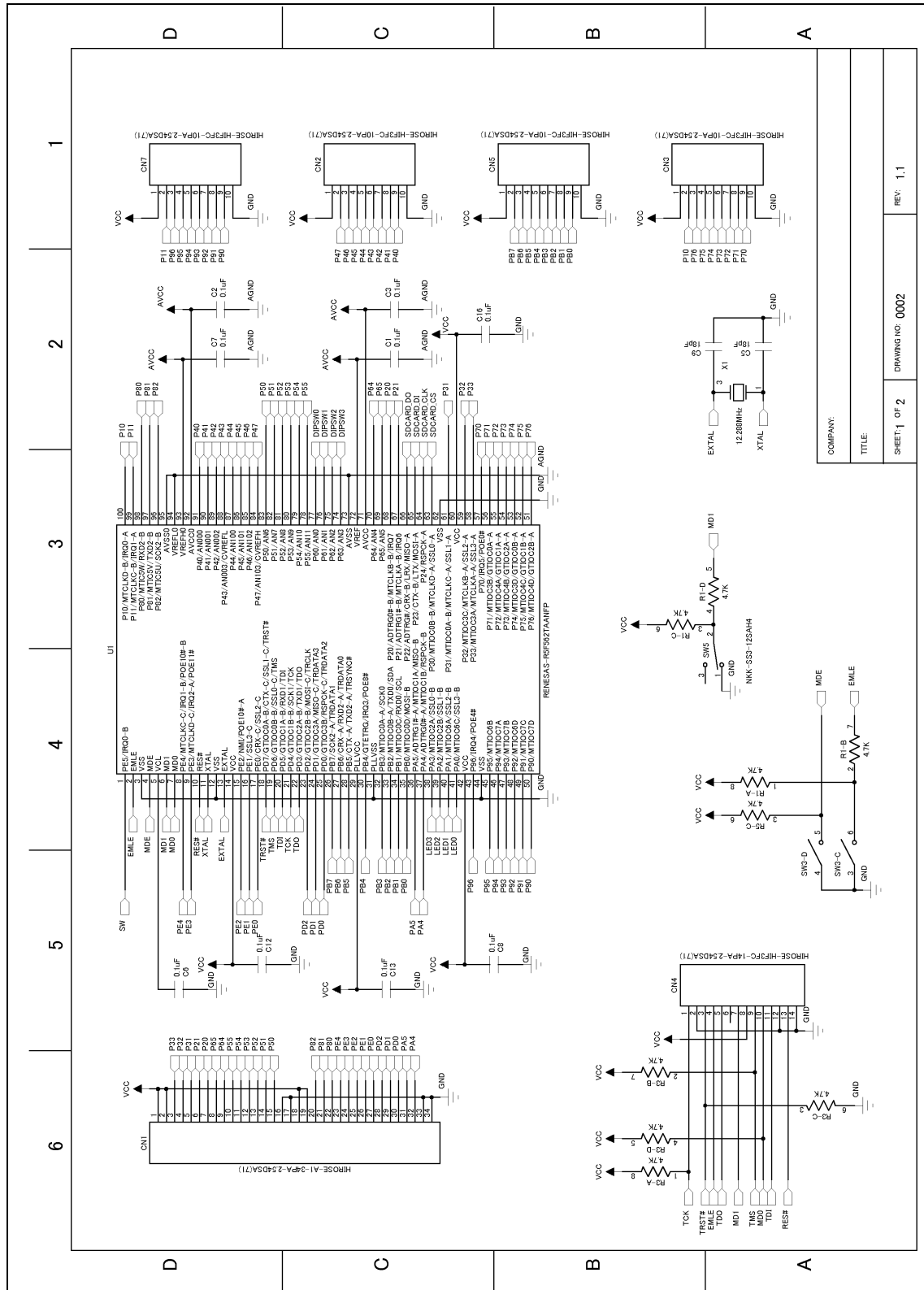
モーター制御機能、A/D 変換機能の強化により、より細かな制御が可能で、組み込み機器の開発に使用することができます。

1.1 仕様

| | |
|-----------|---|
| CPU | ルネサスエレクトロニクス製 RX62G (型番 R5F562GAADFP) |
| 内蔵メモリ | Flash : 256KB、RAM : 16KB、Data Flash : 32KB |
| 内蔵周辺モジュール | 汎用タイマー-MTU3(16bit×8ch)、汎用 PWM タイマー-GPT(16bit×4ch)、 コンペアマッチタイマ CMT(16bit×4ch)、 12bit A/D (4ch×2 ユニット)、10bit A/D (12ch×1 ユニット)、 SCI (3ch)、IIC (1ch)、CS 付きシリアル RSPI (1ch)、 LIN (1ch)、CAN (1ch) |
| I/O | 10 ピンコネクタ×4、34 ピンコネクタ×1、micro SD コネクタ×1 LED×4 ビット、DIP スイッチ×4 ビット、 タクトスイッチ×1 ビット |
| 書き込み | USB (シリーズ B ミニ) |
| 電源 | DC+5V、2 ピンコネクタ |
| 動作周波数 | 98.304MHz (12.288MHz×8 倍) |
| 基板 | 75mm×60mm、4 層基板 |

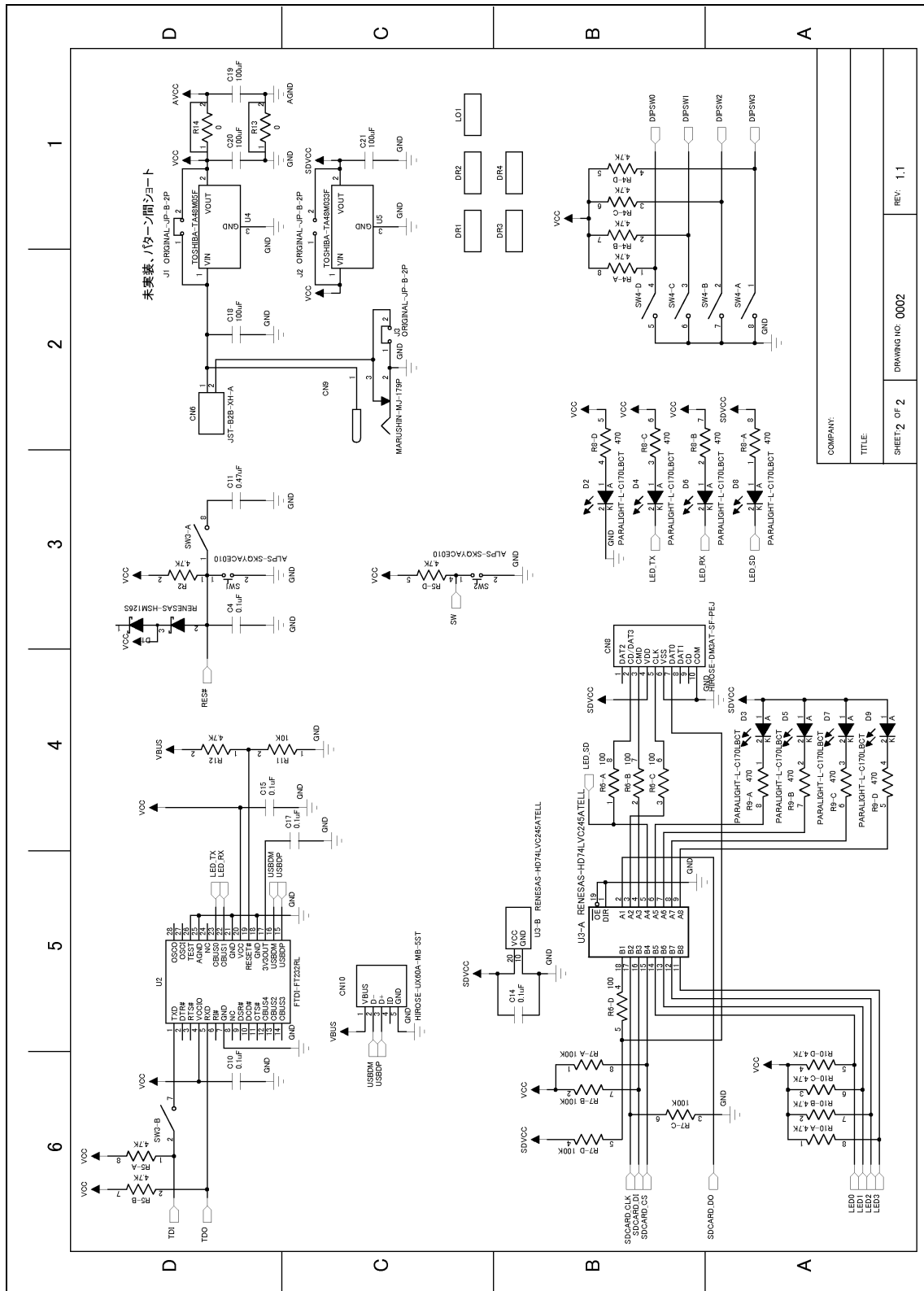
1. 概要

1.4 回路図



| | |
|---------------|------------------|
| COMPANY: | |
| TITLE: | |
| SHEET: 1 OF 2 | DRAWING NO: 0002 |
| | REV: 1.1 |

1. 概要



1. 概要

1.5 ポート表

| コネクタ | 番号 | 端子名 |
|------|----|---------------------|
| CN7 | 1 | VCC |
| | 2 | P11/MTCLKC-B/IRQ1-A |
| | 3 | P96/IRQ4/POE4# |
| | 4 | P95/MTIOC6B |
| | 5 | P94/MTIOC7A |
| | 6 | P93/MTIOC7B |
| | 7 | P92/MTIOC6D |
| | 8 | P91/MTIOC7C |
| | 9 | P90/MTIOC7D |
| | 10 | GND |

| コネクタ | 番号 | 端子名 |
|------|----|-----------------------|
| CN3 | 1 | VCC |
| | 2 | P10/MTCLKD-B/IRQ0-A |
| | 3 | P76/MTIOC4D/GTIOC2B-A |
| | 4 | P75/MTIOC4C/GTIOC1B-A |
| | 5 | P74/MTIOC3D/GTIOC0B-A |
| | 6 | P73/MTIOC4B/GTIOC2A-A |
| | 7 | P72/MTIOC4A/GTIOC1A-A |
| | 8 | P71/MTIOC3B/GTIOC0A-A |
| | 9 | P70/IRQ5/POE0# |
| | 10 | GND |

| コネクタ | 番号 | 端子名 |
|------|----|------------------|
| CN2 | 1 | VCC |
| | 2 | P47/AN103/CVREFH |
| | 3 | P46/AN102 |
| | 4 | P45/AN101 |
| | 5 | P44/AN100 |
| | 6 | P43/AN003/CVREFL |
| | 7 | P42/AN002 |
| | 8 | P41/AN001 |
| | 9 | P40/AN000 |
| | 10 | GND |

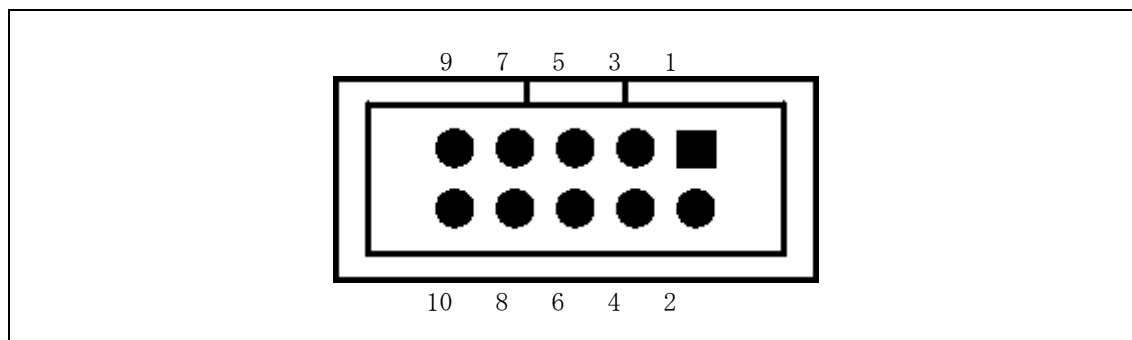
| コネクタ | 番号 | 端子名 |
|------|----|--------------------------|
| CN5 | 1 | VCC |
| | 2 | PB7/SCK2-A/TRDATA1 |
| | 3 | PB6/CRX-A/RXD2-A/TRDATA0 |
| | 4 | PB5/CTX-A/TXD2-A/TRSYNC# |
| | 5 | PB4/GTETRQ/IRQ3/POE8# |
| | 6 | PB3/MTIOC0A-A/SCK0 |
| | 7 | PB2/MTIOC0B-A/TXD0/SDA |
| | 8 | PB1/MTIOC0C/RXD0/SCL |
| | 9 | PB0/MTIOC0D/MOSI-B |
| | 10 | GND |

1. 概要

| コネクタ | 番号 | 端子名 | |
|------|----|-------------------------------|--|
| CN1 | 1 | VCC | |
| | 2 | VCC | |
| | 3 | P33/MTIOC3A/MTCLKA-A/SSL3-A | |
| | 4 | P32/MTIOC3C/MTCLKB-A/SSL2-A | |
| | 5 | P31/MTIOC0A-B/MTCLKC-A/SSL1-A | |
| | 6 | P21/ADTRG1#-B/MTCLKA-B/IRQ6 | |
| | 7 | P20/ADTRG0#-B/MTCLKB-B/IRQ7 | |
| | 8 | P65/AN5 | |
| | 9 | P64/AN4 | |
| | 10 | P55/AN11 | |
| | 11 | P54/AN10 | |
| | 12 | P53/AN9 | |
| | 13 | P52/AN8 | |
| | 14 | P51/AN7 | |
| | 15 | P50/AN6 | |
| | 16 | GND | |
| | 17 | GND | |
| | 18 | VCC | |
| | 19 | VCC | |
| | 20 | P82/MTIC5U/SCK2-B | |
| | 21 | P81/MTIC5V/TXD2-B | |
| | 22 | P80/MTIC5W/RXD2-B | |
| | 23 | PE4/MTCLKC-C/IRQ1-B/POE10#-B | |
| | 24 | PE3/MTCLKD-C/IRQ2-A/POE11# | |
| | 25 | PE2/NMI/POE10#-A | |
| | 26 | PE1/SSL3-C | |
| | 27 | PE0/CRX-C/SSL2-C | |
| | 28 | PD2/GTIOC2B-B/MOSI-C/TRCLK | |
| | 29 | PD1/GTIOC3A/MISO-C/TRDATA3 | |
| | 30 | PDO/GTIOC3B/RSPCK-C/TRDATA2 | |
| | 31 | PA5/ADTRG1#-A/MTIOC1A/MISO-B | |
| | 32 | PA4/ADTRG0#-A/MTIOC1B/RSPCK-B | |
| | 33 | GND | |
| | 34 | GND | |

1.6 ピン配置図

コネクタのピン配置



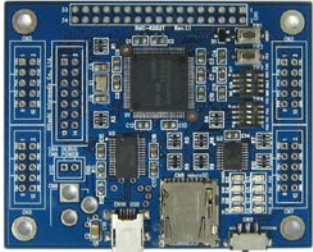




2. 部品の確認

部品表のものが全て入っているか確認してください。

2.1 電子部品

電子部品の一覧を表 2.1 に示します。表 2.1 の参照名は基板上に印刷で明記されているものを表しています。

表 2.1 電子部品一覧

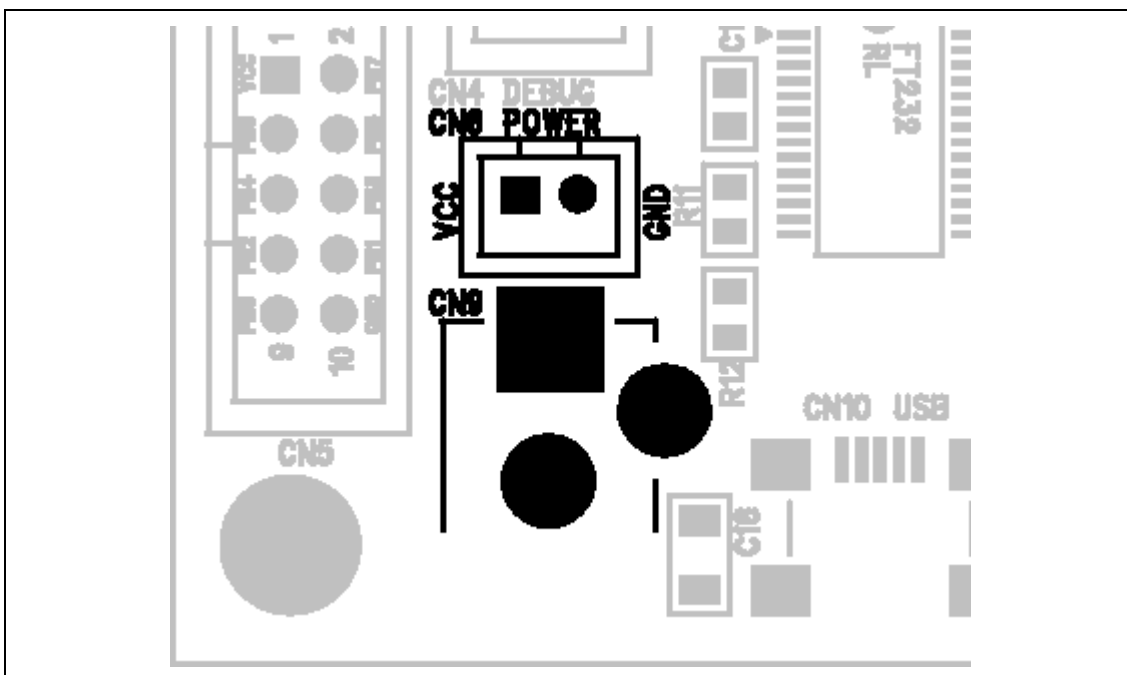
| 参照名 | 部品名 | 型名 | 写真 | 数量 |
|-----|------------|-----------|---|-----|
| - | 基板 | RMC-RX62G |  | 1 枚 |
| CN6 | 2P オスコネクター | |  | 1 個 |
| - | 2P メスコネクター | |  | 1 個 |
| - | コンタクトピン | |  | 3 個 |
| CN9 | DC ジャック | |  | 1 個 |

3. 使用方法

3.1 電源

CN6 もしくは CN9 に DC+5V を供給してください。

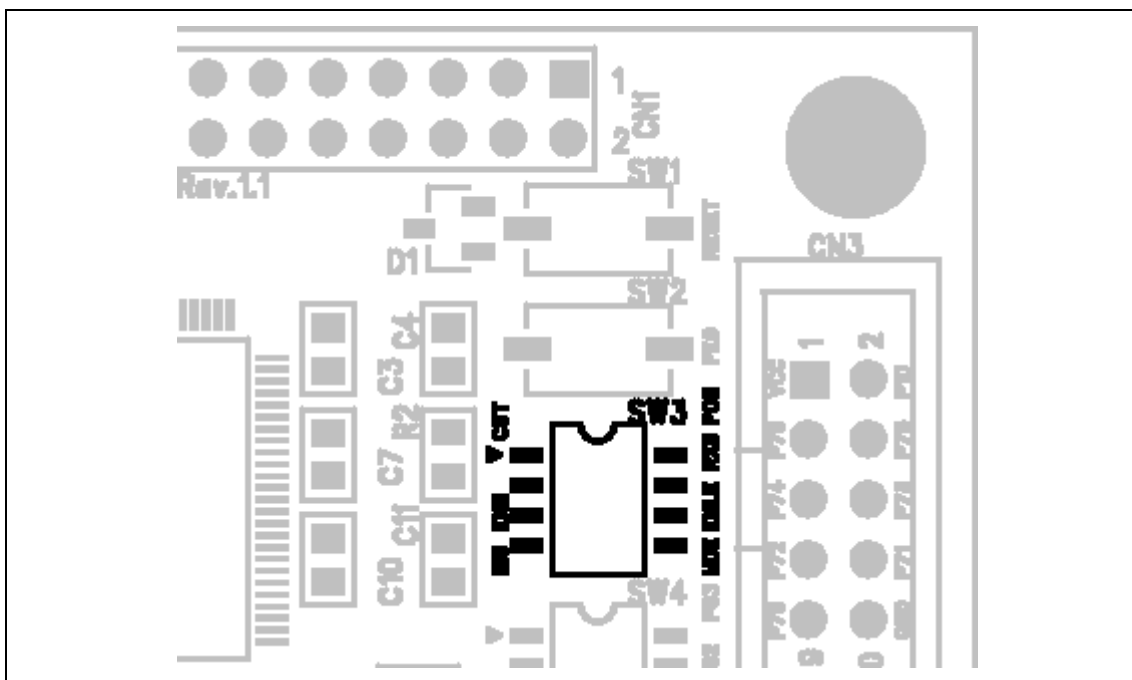
アダプタを使用する場合は、内径 2.1mm、外形 5.5mm のセンタープラスのスイッチングアダプタを使用してください。



3.2 SW3 モード切り替え DIP スイッチ

| | | |
|------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| POR | 外付けのパワーオンリセット用のコンデンサを使用する場合に切り替えます。 | コンデンサを使用する場合：OFF 側 使用しない場合：ON 側 |
| RXD | オンチップエミュレータを使用する場合に切り替えます。 | エミュレーターを使用する場合：OFF 側 使用しない場合：ON 側 |
| EMLE | オンチップエミュレータを使用する場合に切り替えます。 | エミュレーターを使用する場合：OFF 側 使用しない場合：ON 側 |
| MDE | エンディアンを切り替える場合に使用します。 | ビッグエンディアン：OFF 側 リトルエンディアン：ON 側 |

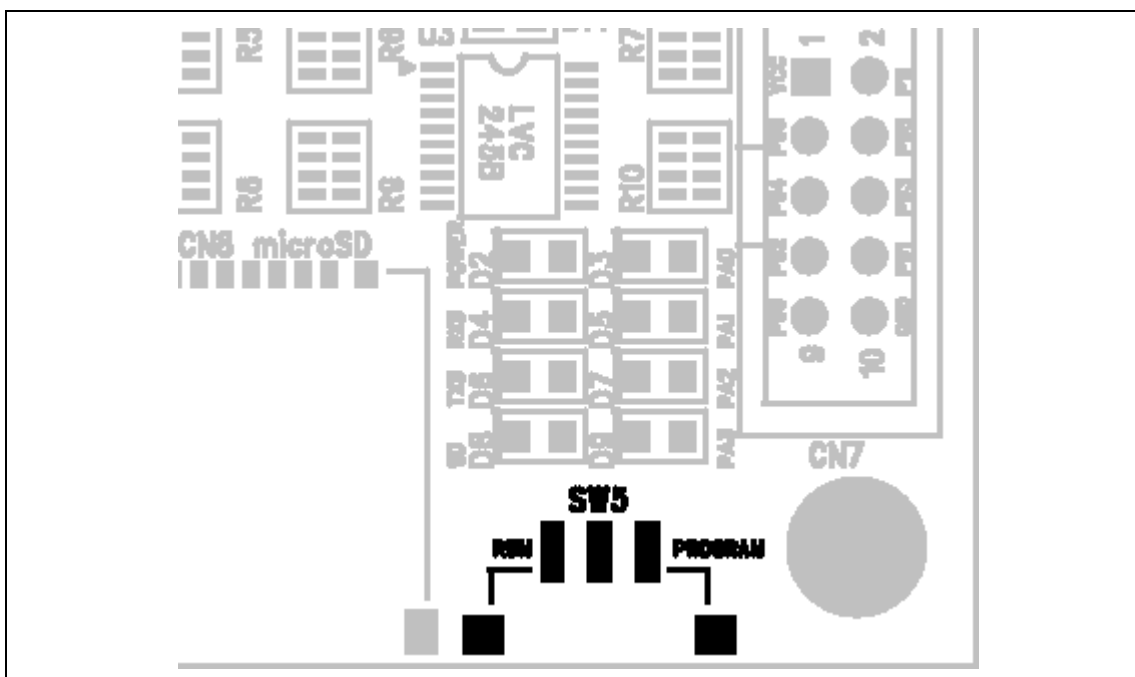
※スイッチの切り替えは、電源を切った状態で行ってください。



3.3 SW5 書き込みスイッチ

| | | |
|-----|--|--------------------------------|
| SW5 | ブートモードで内蔵フラッシュメモリにプログラムの書き込みをする場合に使用します。 | ブートモード：PROGRAM 側 通常動作：RUN 側 |
|-----|--|--------------------------------|

※スイッチの切り替えは、電源を切った状態で行ってください。

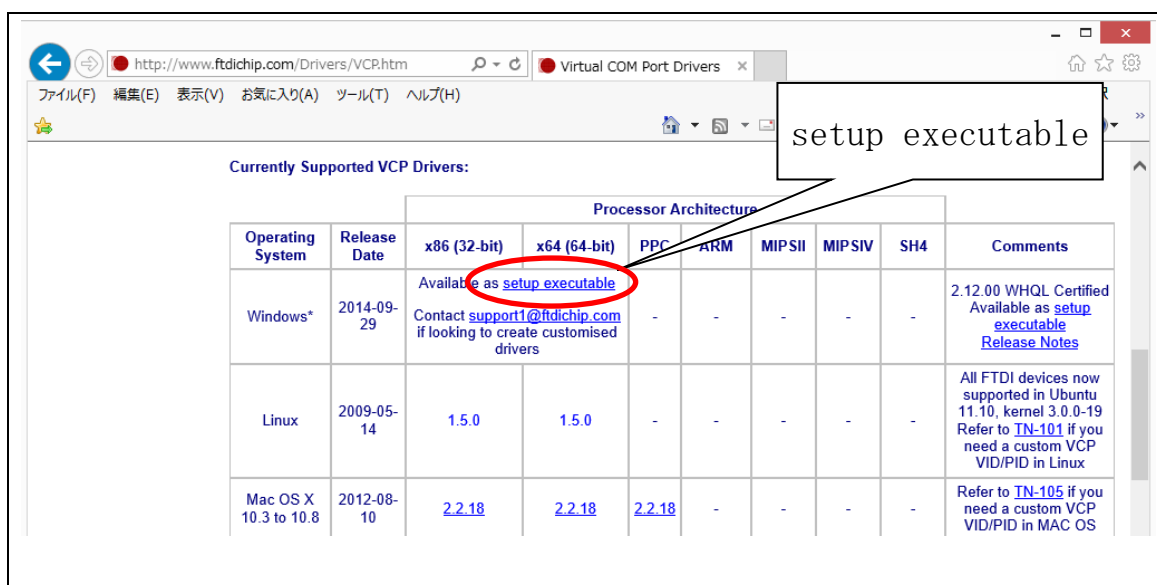


3.4 ドライバのインストール

USB Serial Converter と USB Serial Port ドライバの 2 つのドライバを PC にインストールします（それぞれの手順は同一の方法となっています）。

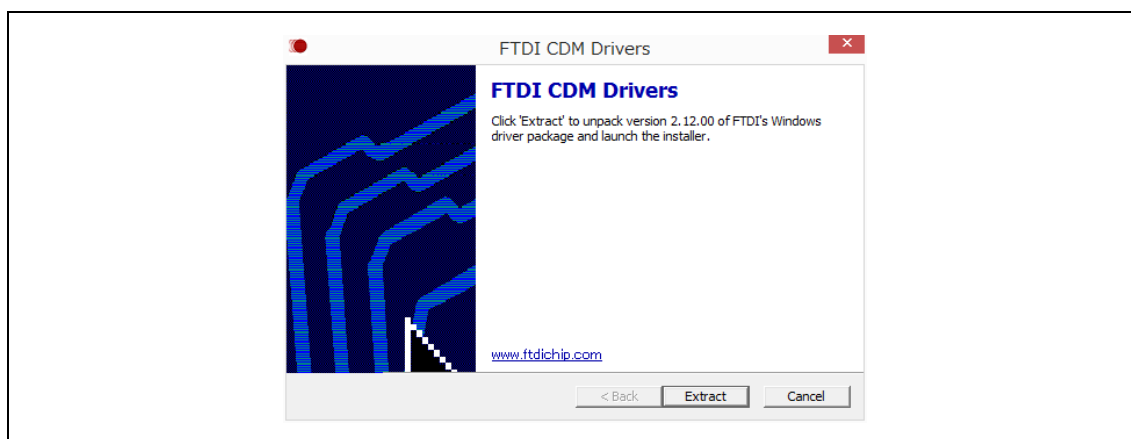
3.4.1 ドライバの exe ファイルによるインストール

以下に手順を示します（Windows 8.1 での手順となります。Windows Vista, 7, 8 では表示される画面が異なる場合があります）。

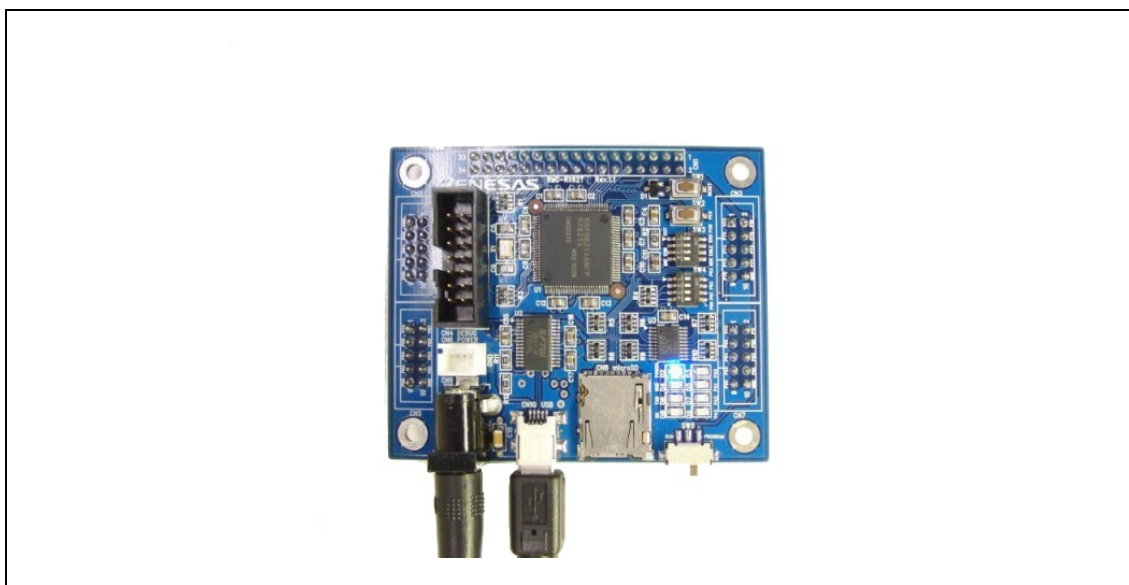


<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

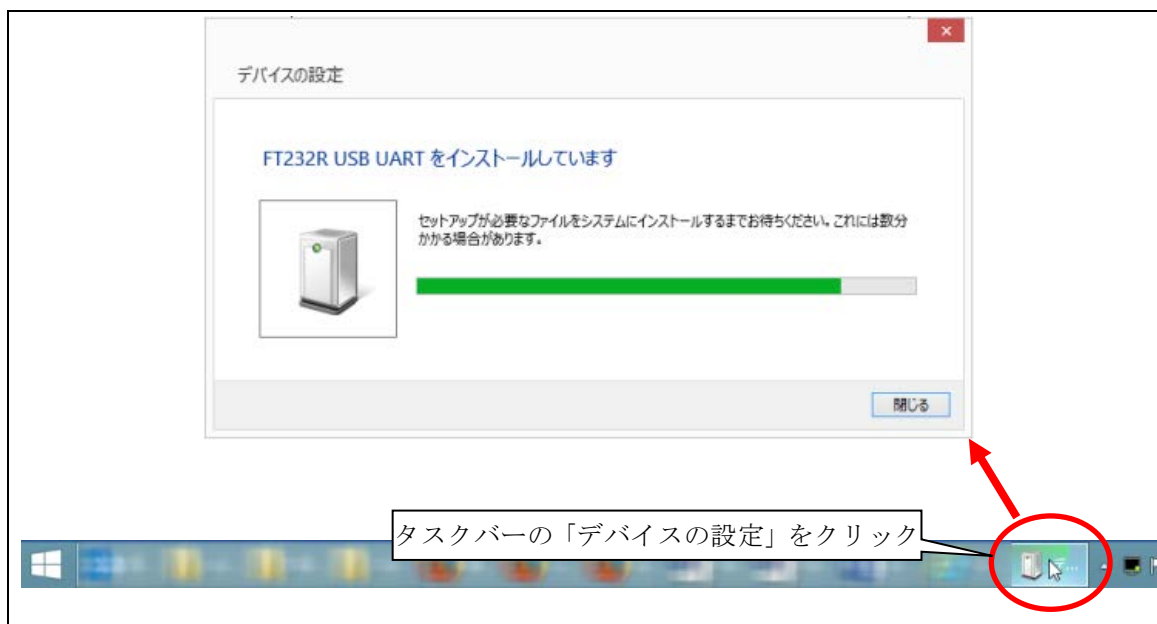
のサイトを開き、「setup executable」をクリック、exe ファイルをダウンロードします。



ダウンロードした「DM v2.12.00 WHQL Certified.exe」を実行し、ドライバをインストールしてください。



RMC-RX62G を USB ケーブルで PC と接続し、電源を入れます。

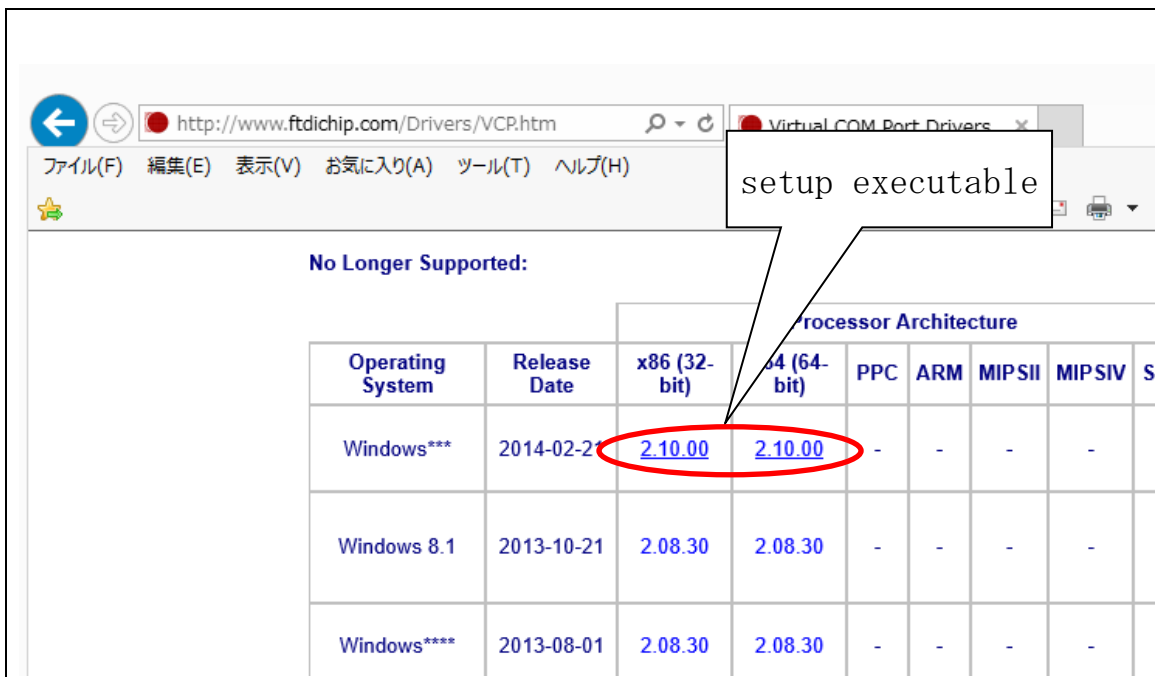


電源を入れると、タスクバーに「デバイスの設定」がでます。クリックすると、インストール画面が表示されます。インストールできたら、**閉じる**をクリックして終了します。

※インストールが終了すると、自動で画面が消えることがあります。その場合は、「」

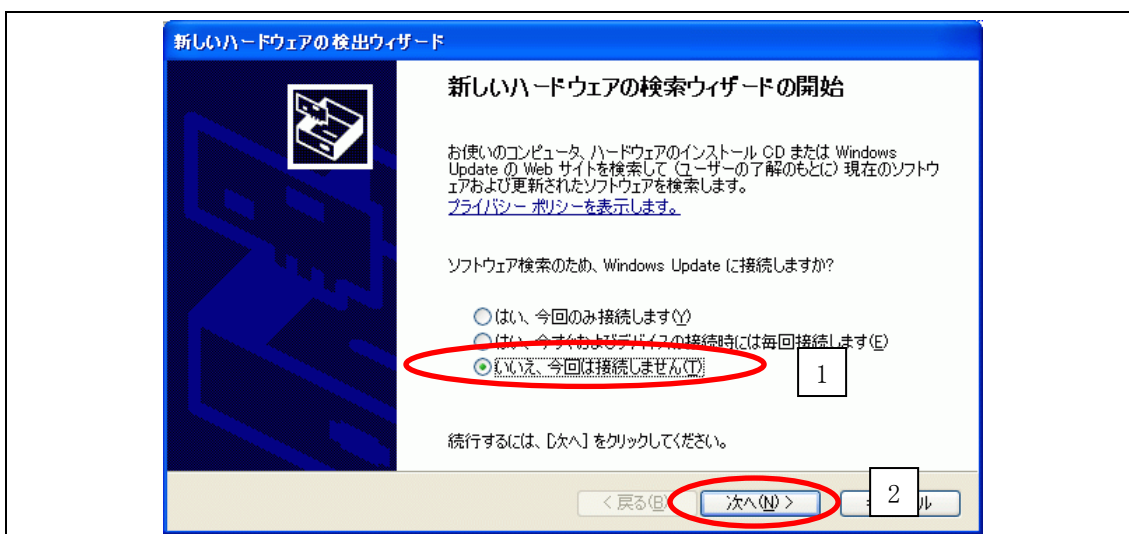
3.4.2 exe ファイルによるインストールがうまくいかない場合

exe ファイルによるインストールがうまくいかない場合は、下記の手順でインストールをしてください。

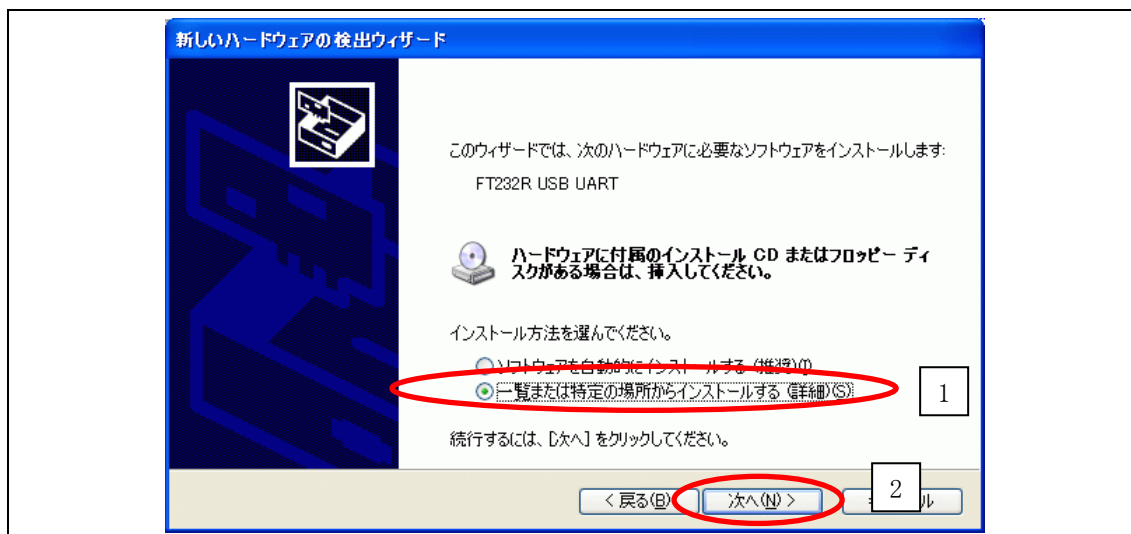


<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

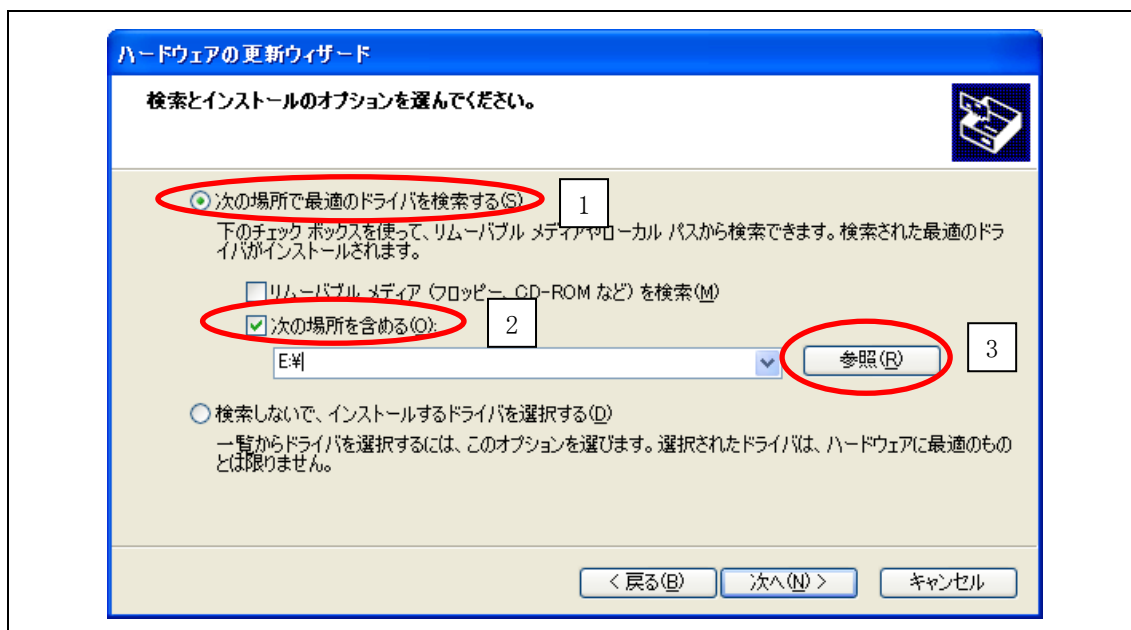
のサイトを開き、「No Longer Supported」の表から、Windows のドライバをダウンロードし、ファイルを解凍しておきます。



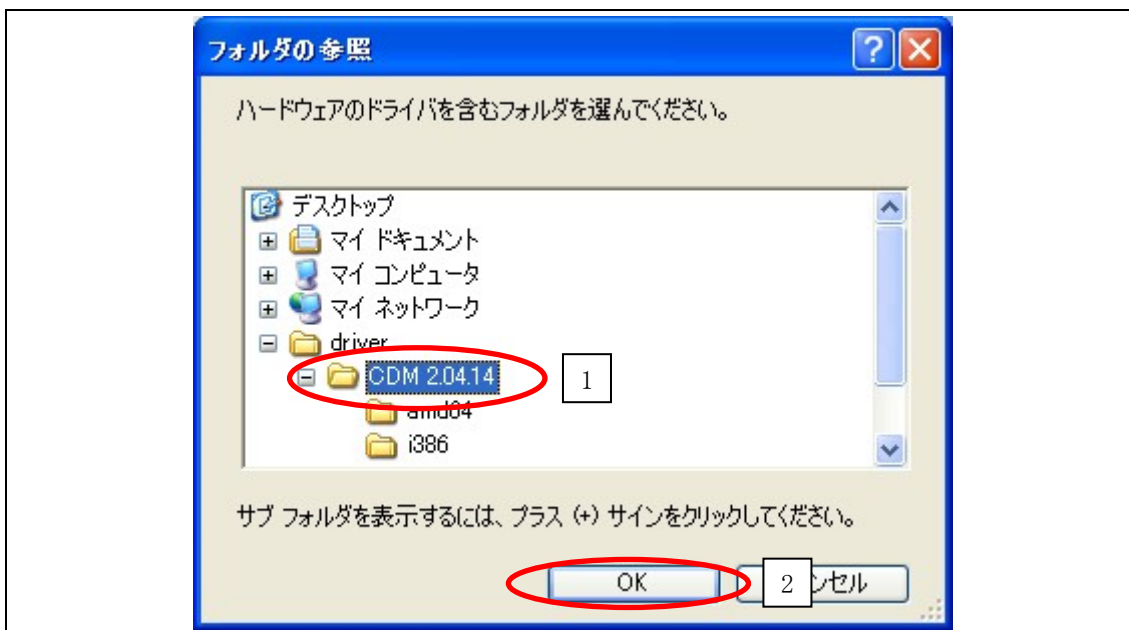
新しいハードウェアの検索ウィザードが表示されますので、「いいえ、今回は接続しません」にチェックを入れ、「次へ」をクリックします。



「一覧または特定の場所からインストールする (詳細)」にチェックを入れ、「次へ」をクリックします。

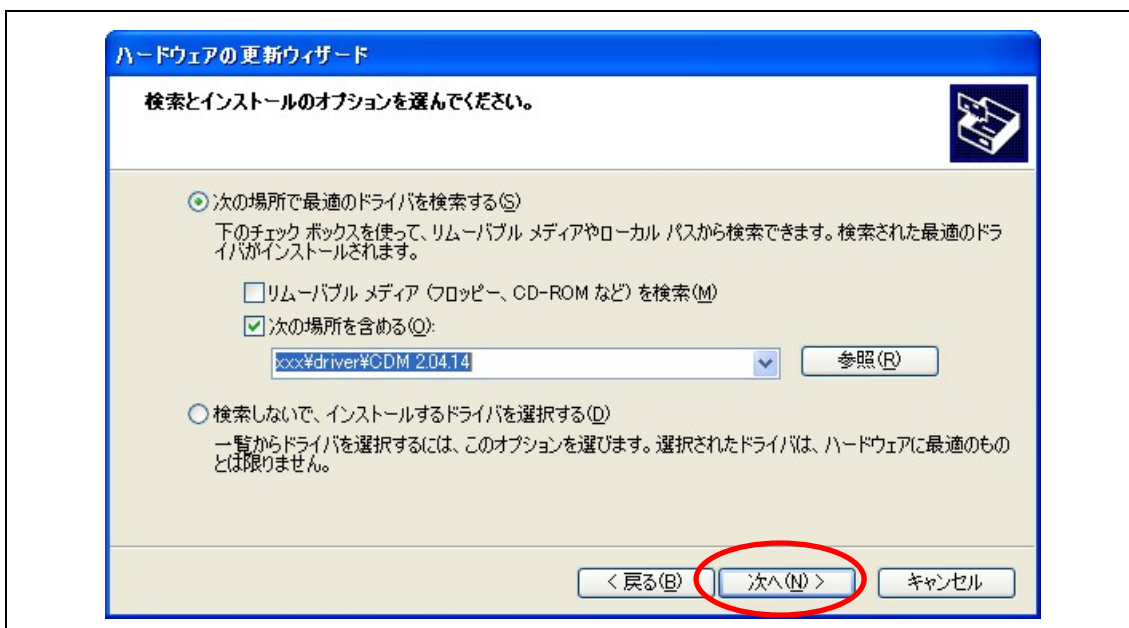


「次の場所で最適のドライバを検索する」にチェックを入れ、「次の場所を含める」にチェックを入れ、「参照」をクリックします。

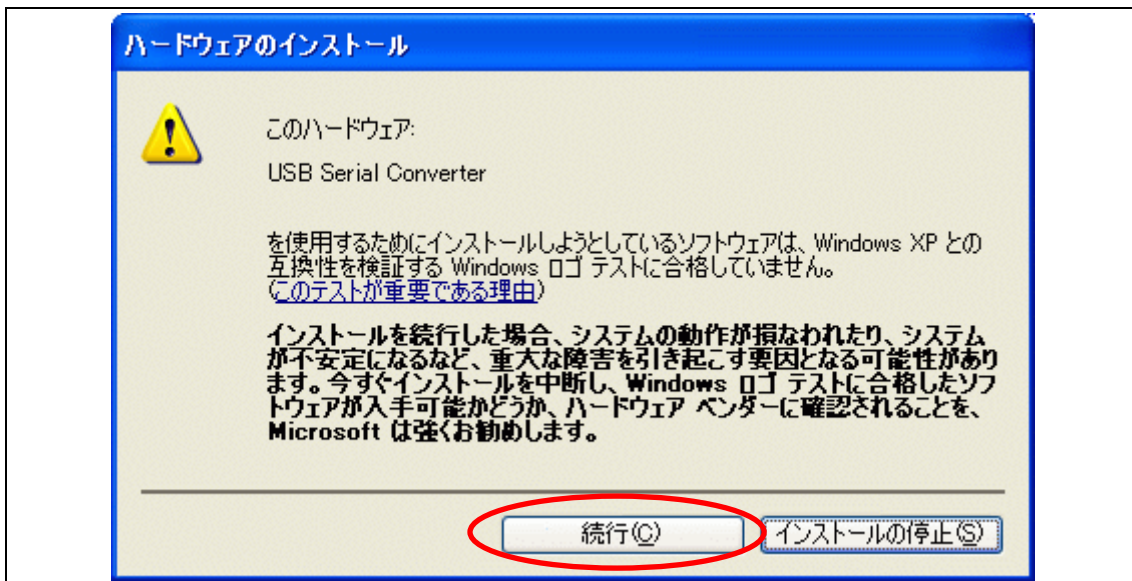


解凍したフォルダを選択し、「OK」をクリックします。

※数字はバージョンです。ダウンロードしたタイミングで異なります。



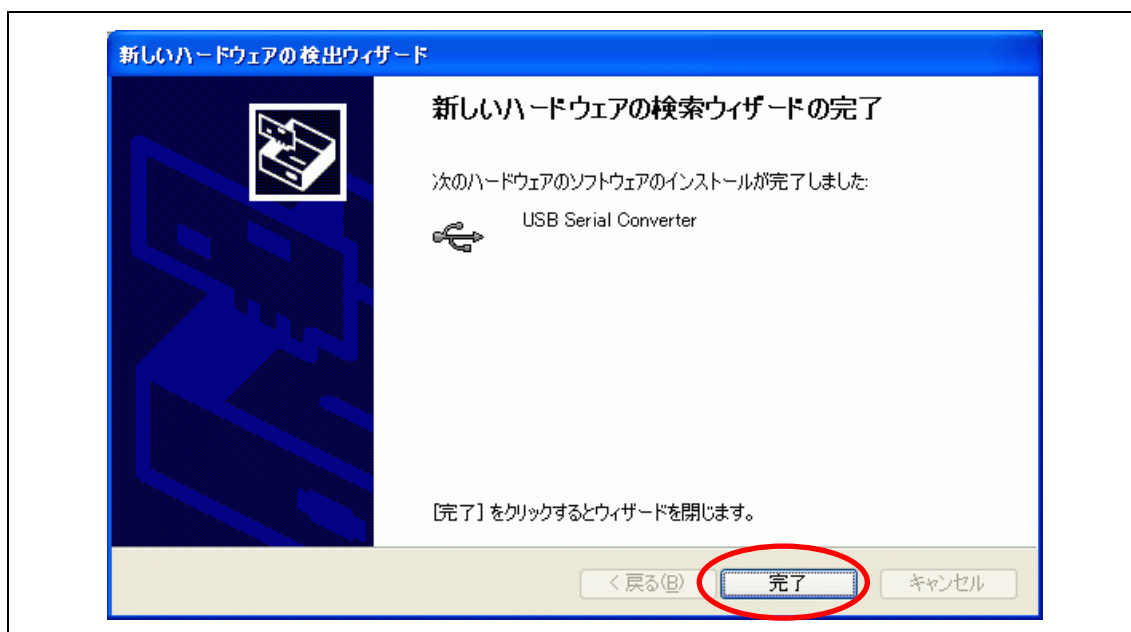
検索先の変更が完了しましたので、「次へ」をクリックします。



「続行」をクリックします。



ドライバのインストールが開始されます。

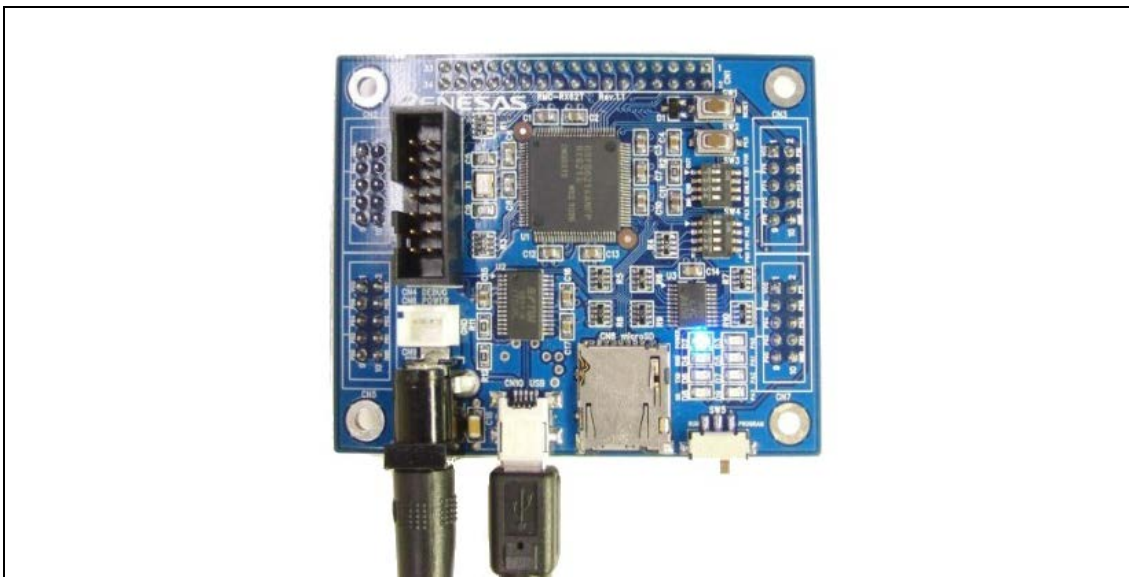


ドライバのインストールが完了しました。「完了」をクリックします。

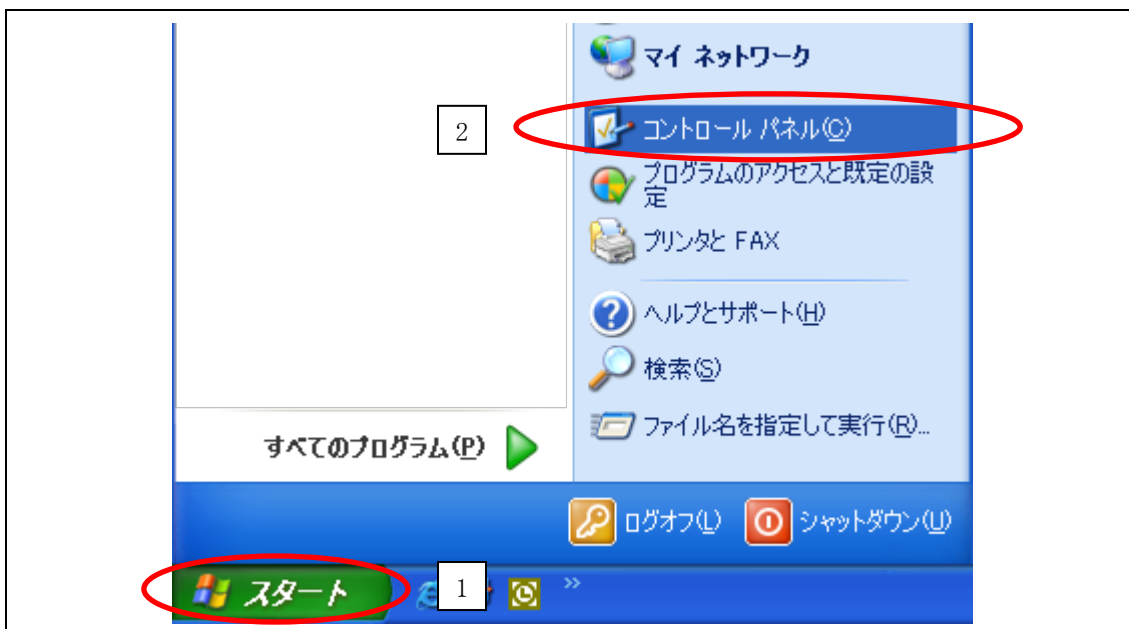
《補足》 続いて2度目の新しいハードウェアの検索ウィザードが表示されますので、同一の手順でドライバのインストールを行ってください。

3.5 COM ポートの確認

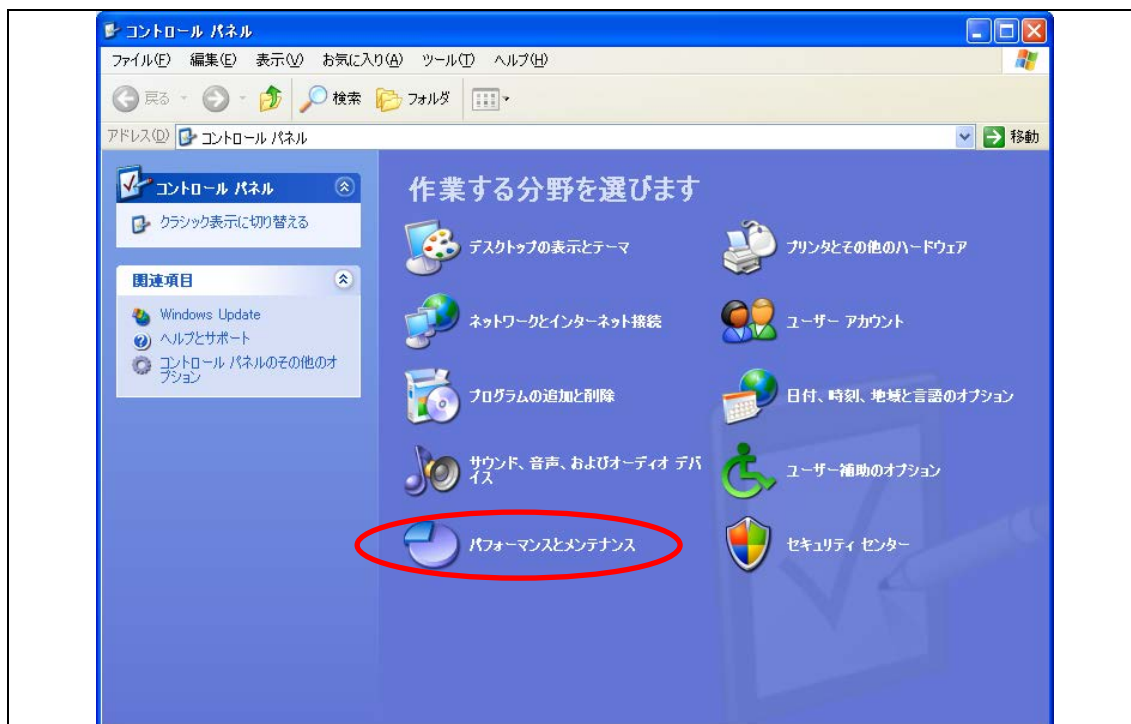
書き込みに使用する COM ポートを設定するために、USB Serial Port が割り当てられた COM ポートを確認する必要があります。



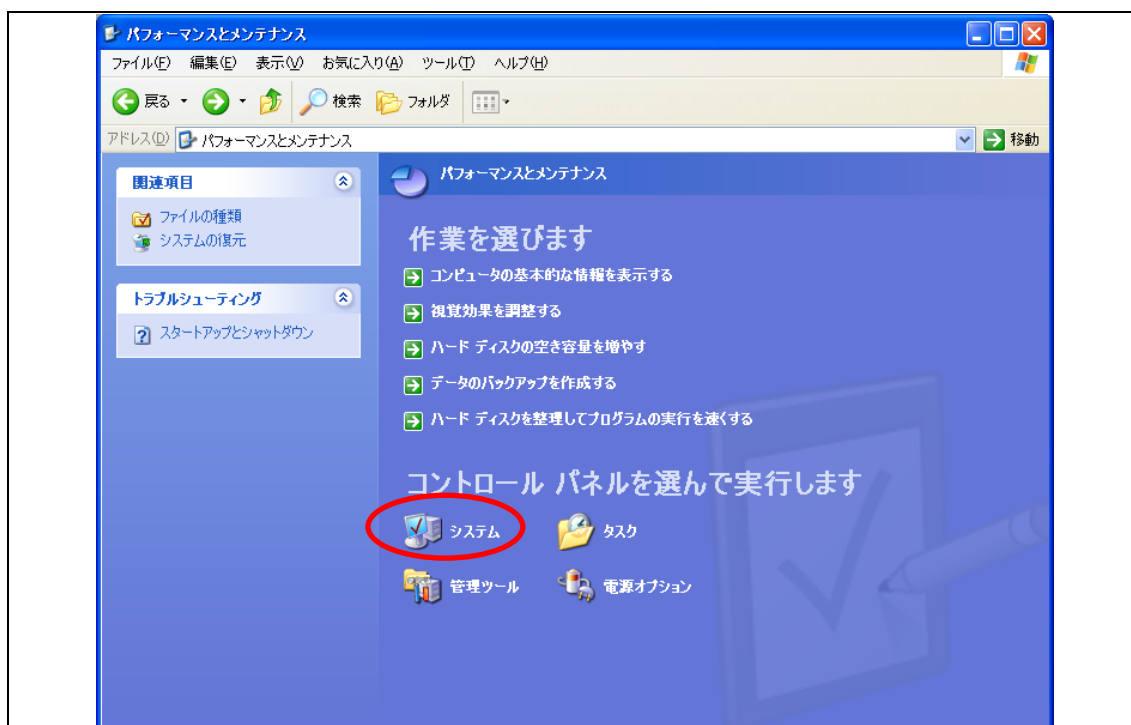
RMC-RX62G を USB ケーブルで PC と接続し、電源を入れます。



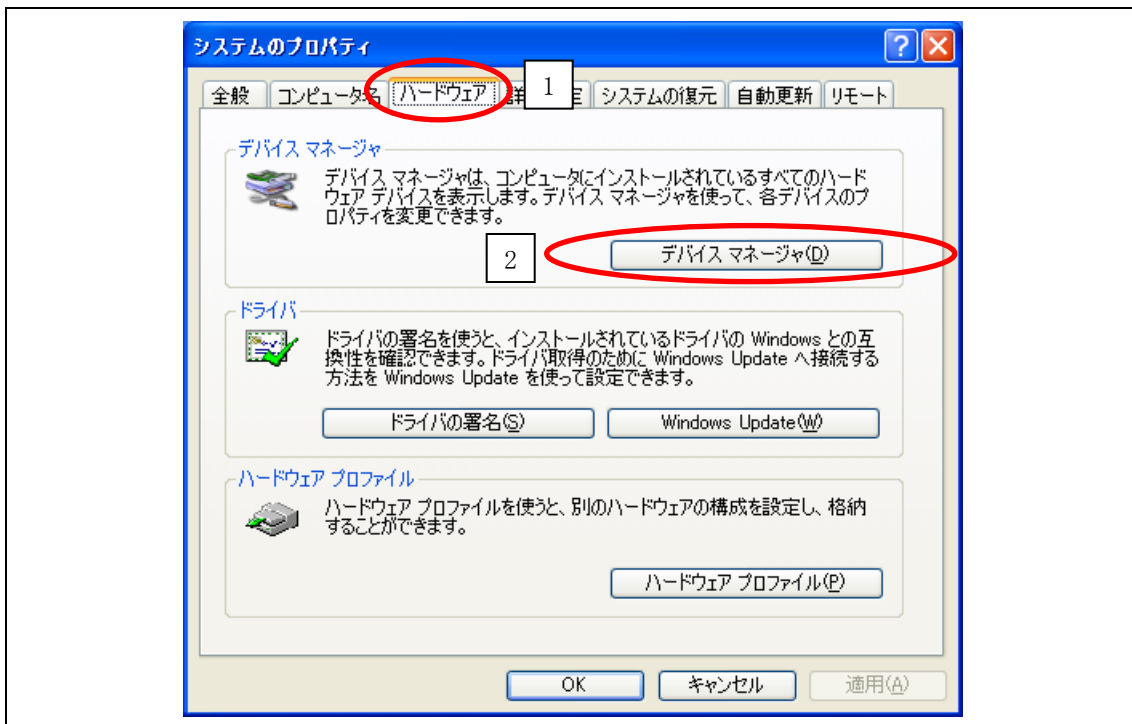
「スタート」をクリックして、「コントロールパネル」を選択します。



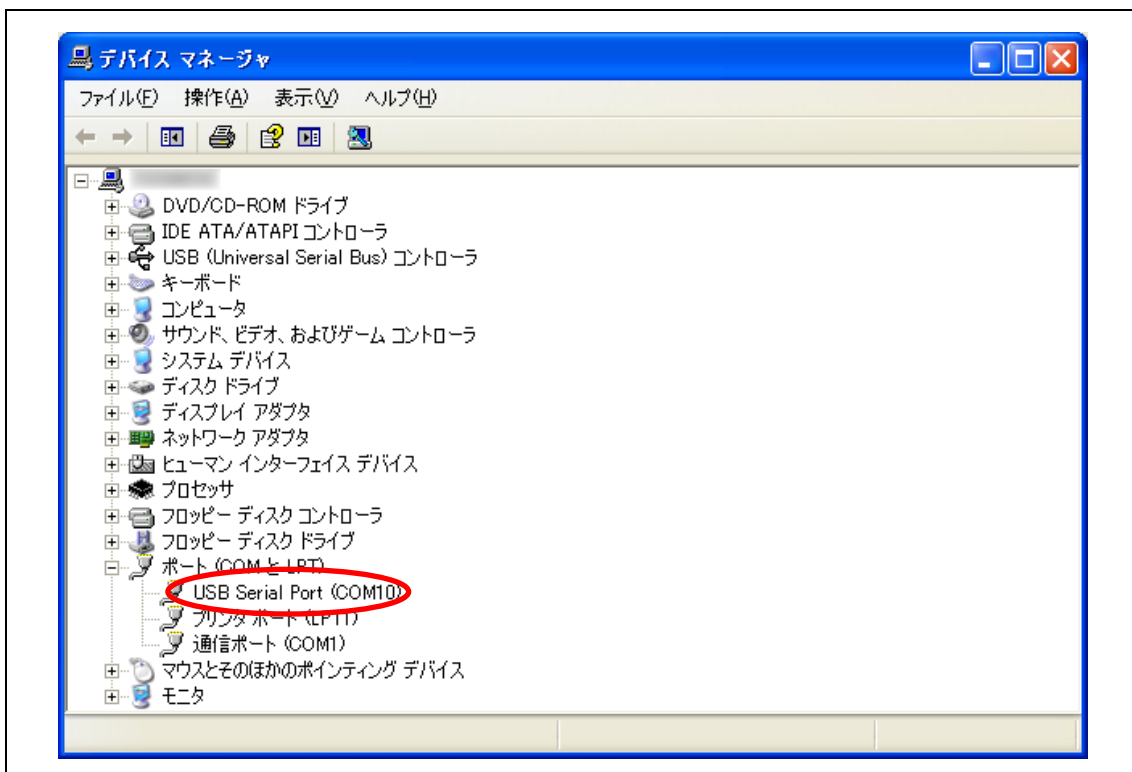
「パフォーマンスとメンテナンス」をクリックします。



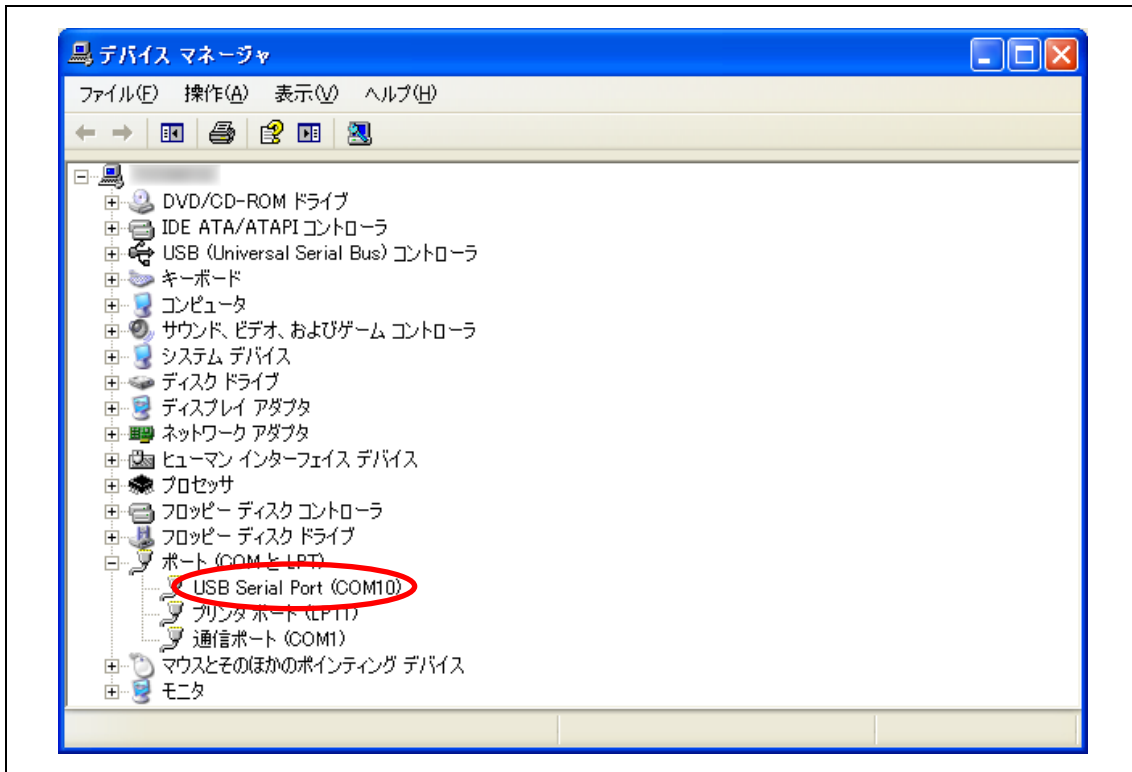
「システム」をクリックします。



「ハードウェア」タブを選択して、「デバイスマネージャ」をクリックします。



「ポート (COM と LPT)」の「USB Serial Port (xxx)」の xxx を確認します。

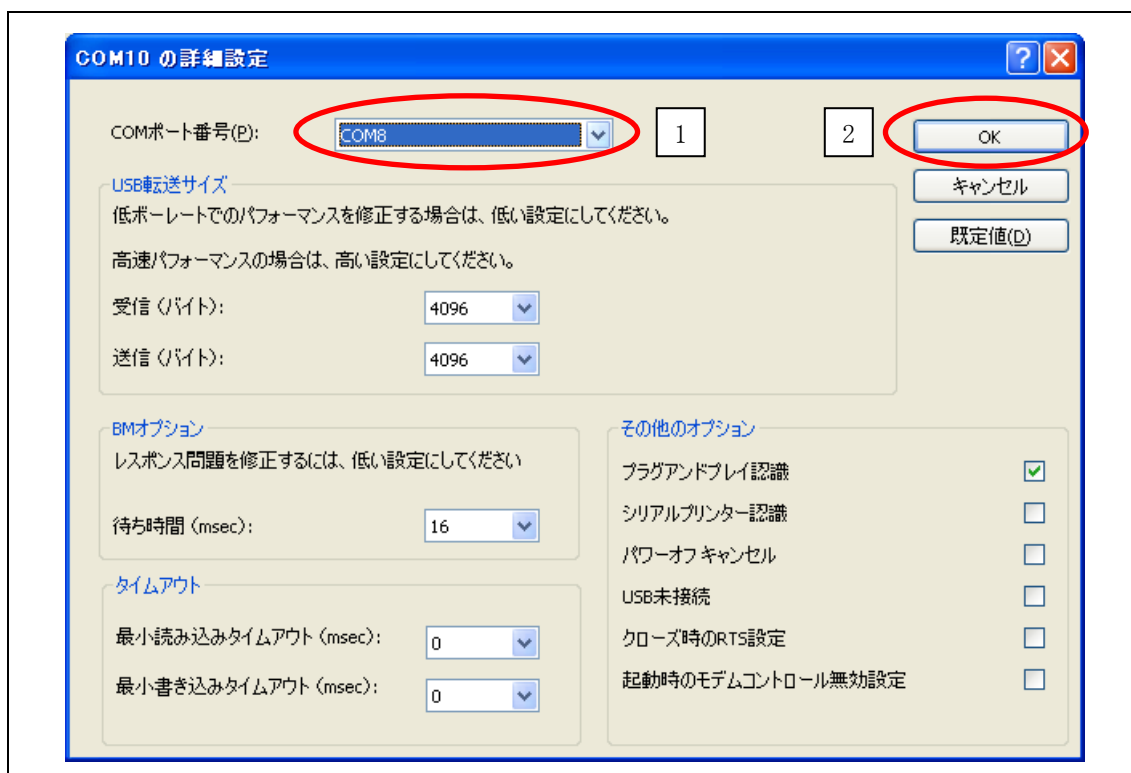


COM ポートが COM1～COM9 の中に入らない場合は変更が必要です。COM ポートの割り当ては COM1～COM9 の中にあるようにします。

「USB Serial Port (xxx)」を右クリックして、プロパティを選択します。



「ポートの設定」タブを選択して、「詳細設定」をクリックします。



「COM ポート番号」を COM1～COM9 の中で選択して、「OK」をクリックします。

4. サンプルプログラム

本サンプルは、ルネサスエレクトロニクス製の統合開発環境 High-performance Embedded Workshop (HEW) と書き込みソフト Flash Development Toolkit (FDT) を使用して作成されています。

HEW と FDT は、ルネサスエレクトロニクス株式会社のサイトからダウンロードしてインストールをしてください (HEW は、RX ファミリー用 C/C++コンパイラパッケージをインストールしてください)。

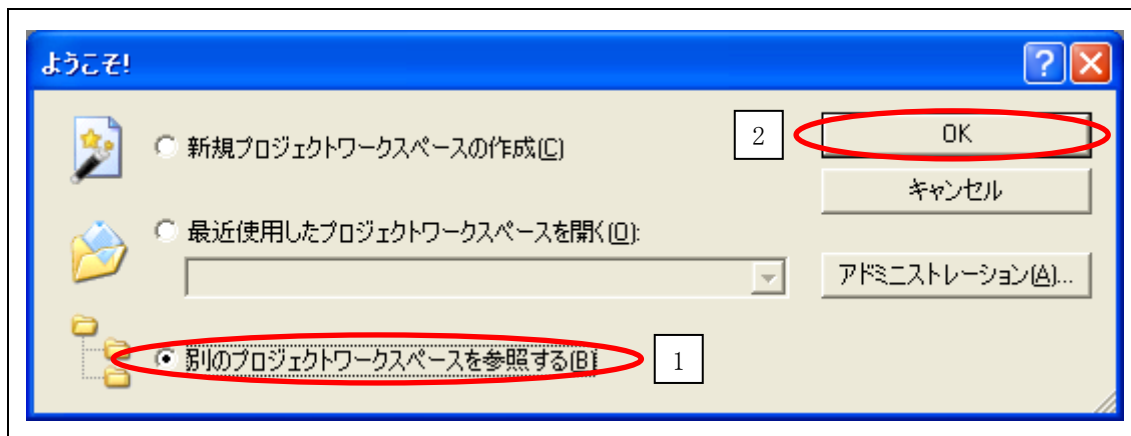
サンプルプログラムは株式会社日立ドキュメントソリューションズのマイコンカーラー販売ページからダウンロードして解凍してください。

4.1 サンプルプログラムのビルド

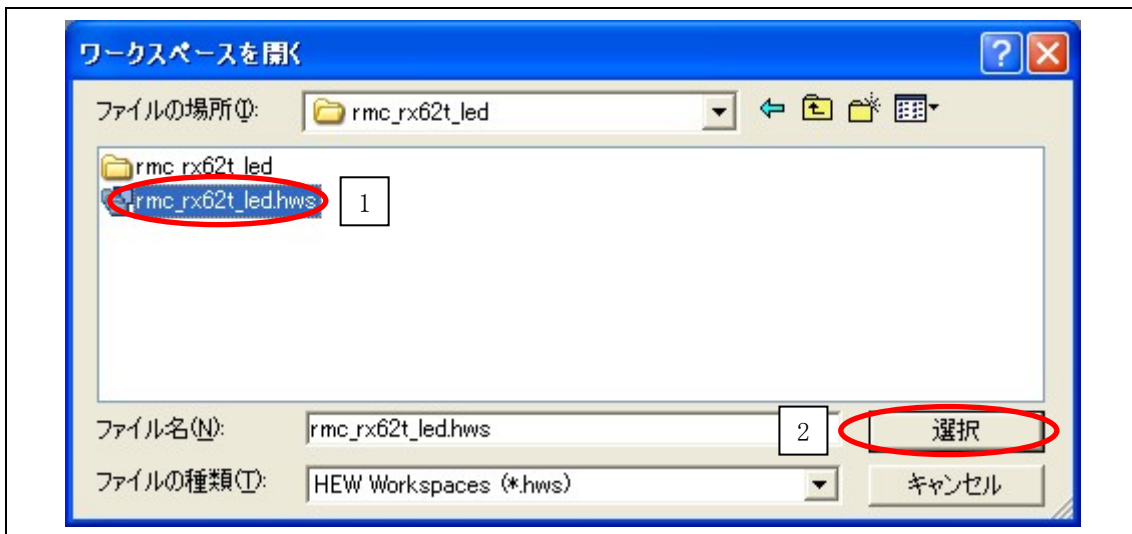
サンプルプログラムをビルドし、MOT ファイル (書き込むファイル) を生成します。

4.1.1 ワークスペースを開く

「HEW」を立ち上げます。



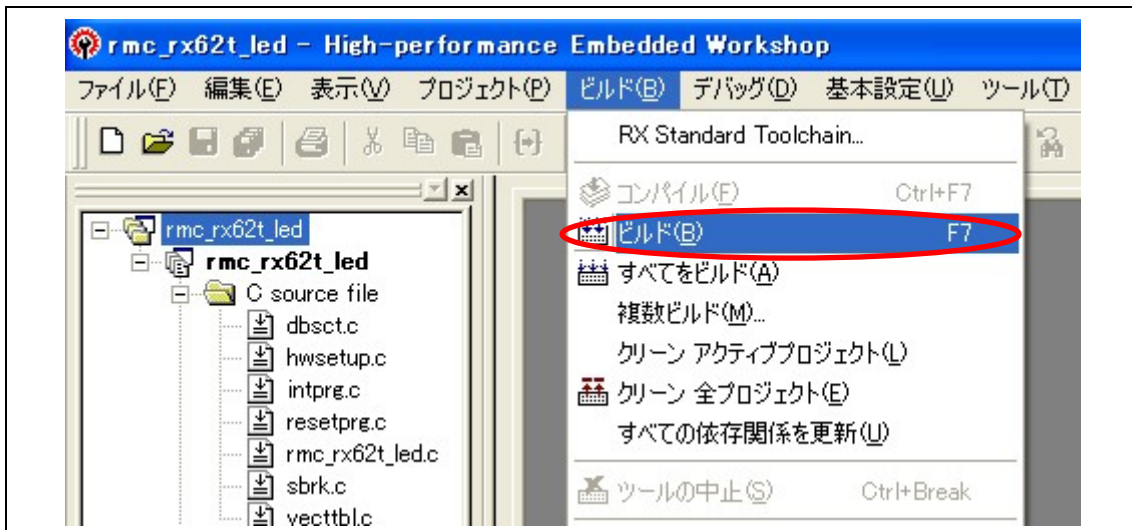
「別のプロジェクトワークスペース」を選択して「OK」をクリックします。



「ワークスペースの解凍先フォルダ」¥rmc_rx62t_led」フォルダの「rmc_rx62t_led.hws」ファイルを選択し、「選択」をクリックします。

4.1.2 ワークスペースのビルド

MOT ファイルを生成するためにビルドをします。



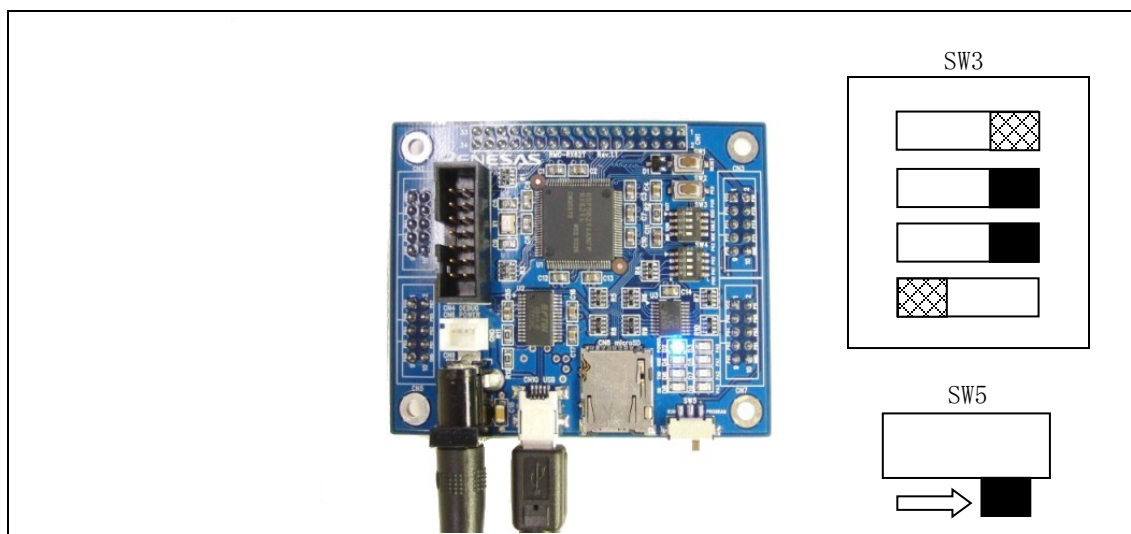
「ビルド」から「ビルド」を選択します。

4.2 サンプルプログラムの書き込み

生成した MOT ファイルを、RMC-RX62G に書き込みます。

4.2.1 ブートモードへの切り替え

RMC-RX62G を書き込みができる状態にするため、スイッチの切り替えを行います。



RMC-RX62G の電源を切った状態で、

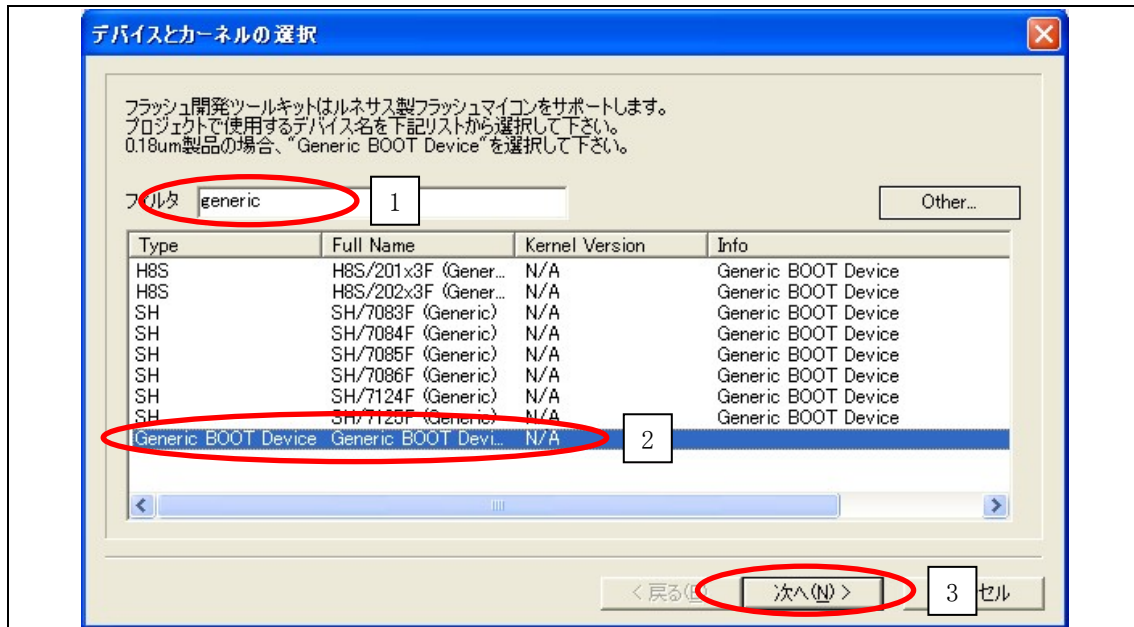
「SW3」の「RXD」を「ON」側、「EMLE」を「ON」側に切り替えます。

「SW5」を「PROGRAM」側に切り替えます。

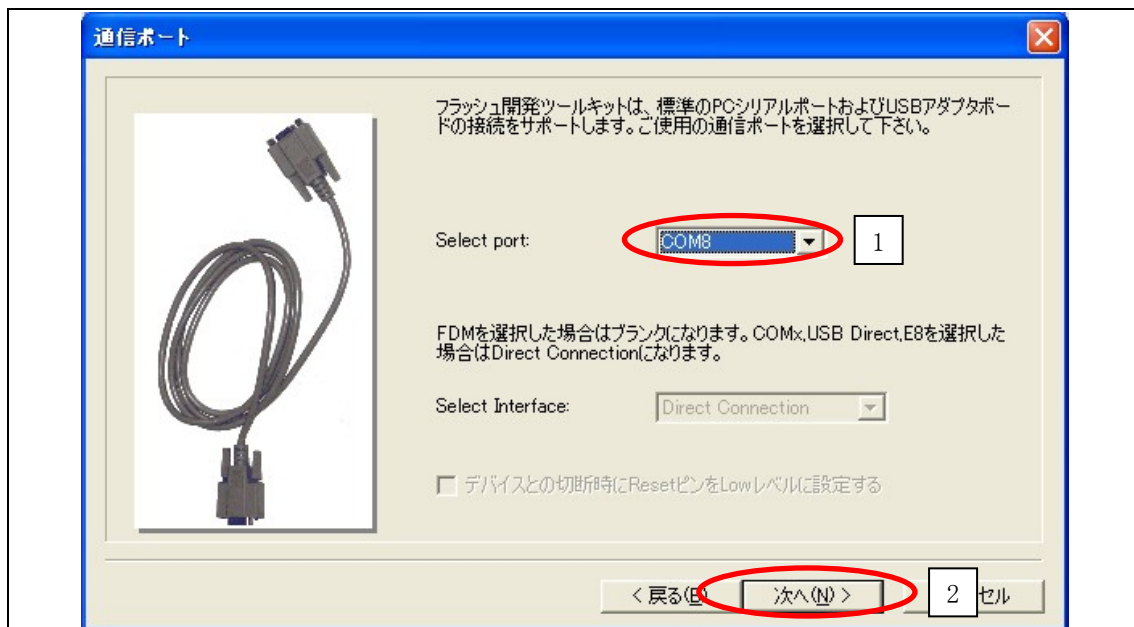
PC と RMC-RX62G を USB ケーブルで接続し、電源を入れます。

4.2.2 FDT の設定

「FDT Basic」を起動します。



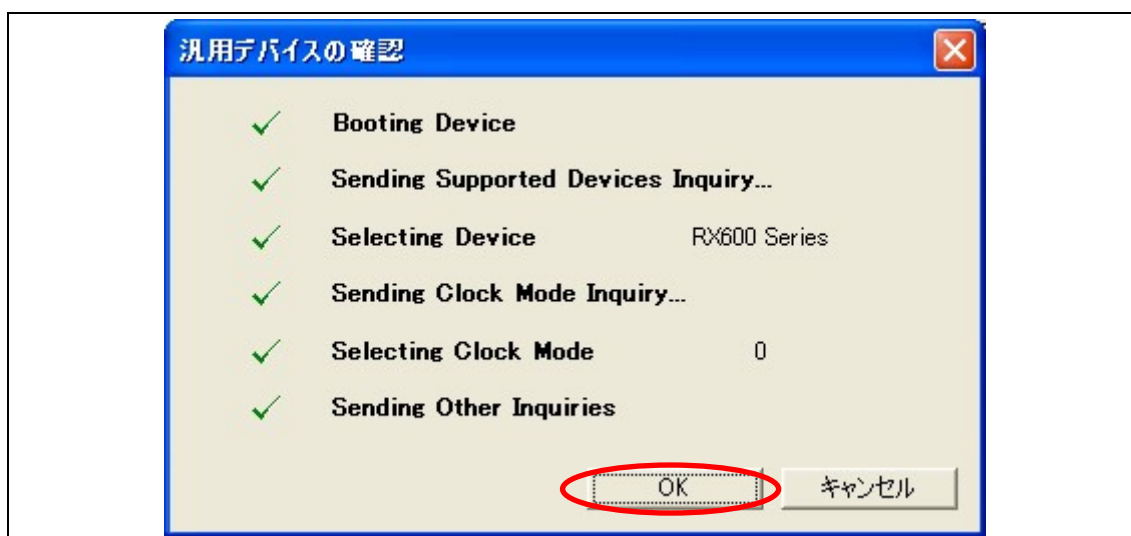
「フィルタ」に「generic」と入力し、「Generic BOOT Device」を選択し、「次へ」をクリックします。



「3.5 COMポートの確認」で確認したCOMポートを選択し、「次へ」をクリックします。

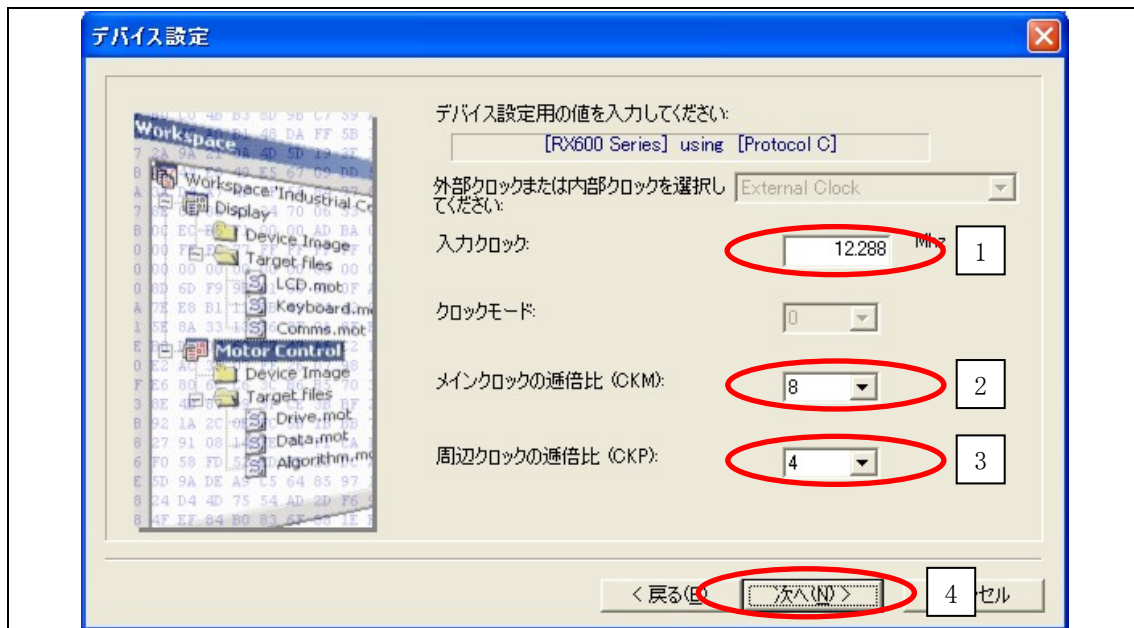


「OK」をクリックします。

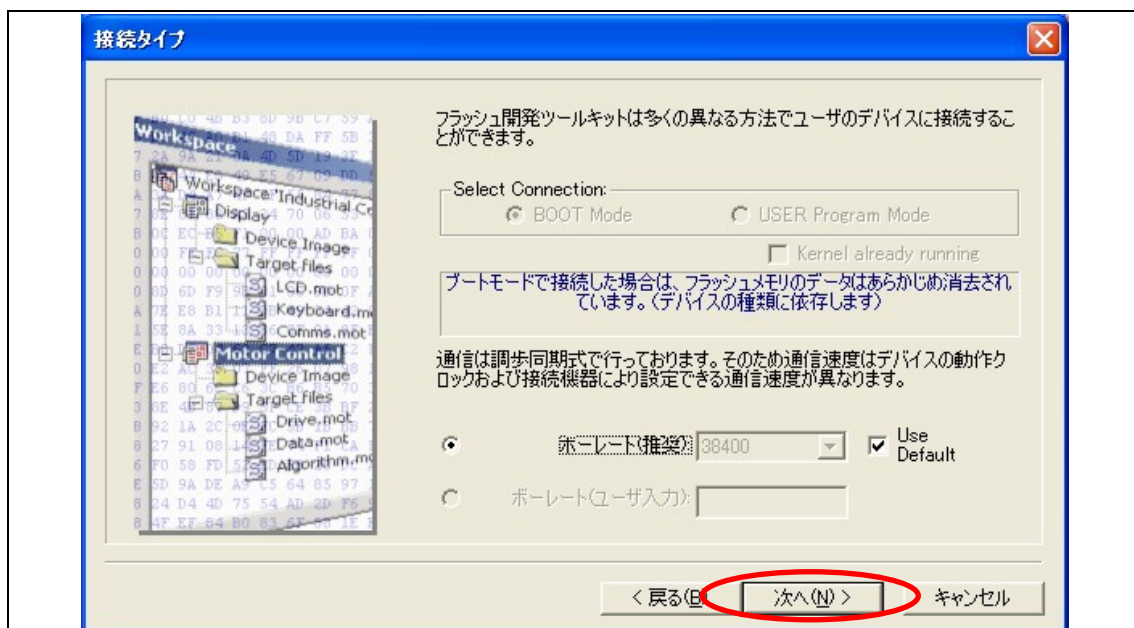


「OK」をクリックします。

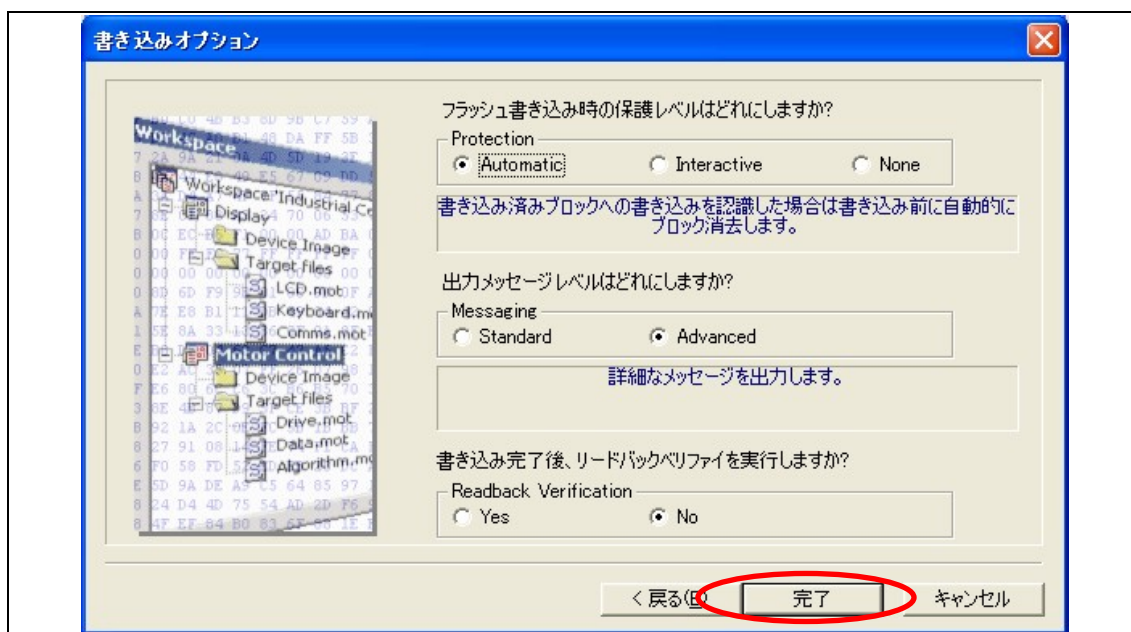
《補足》 エラーが出る場合はブートモードの切り替えやFDTの設定が正しく行われていない場合がありますので、もう一度確認してください。



「入力クロック」を「12,288」、「メインクロックの通倍比 (CKM)」を「8」、「周辺クロックの通倍比 (CKP)」を「4」に設定し、「次へ」をクリックします。

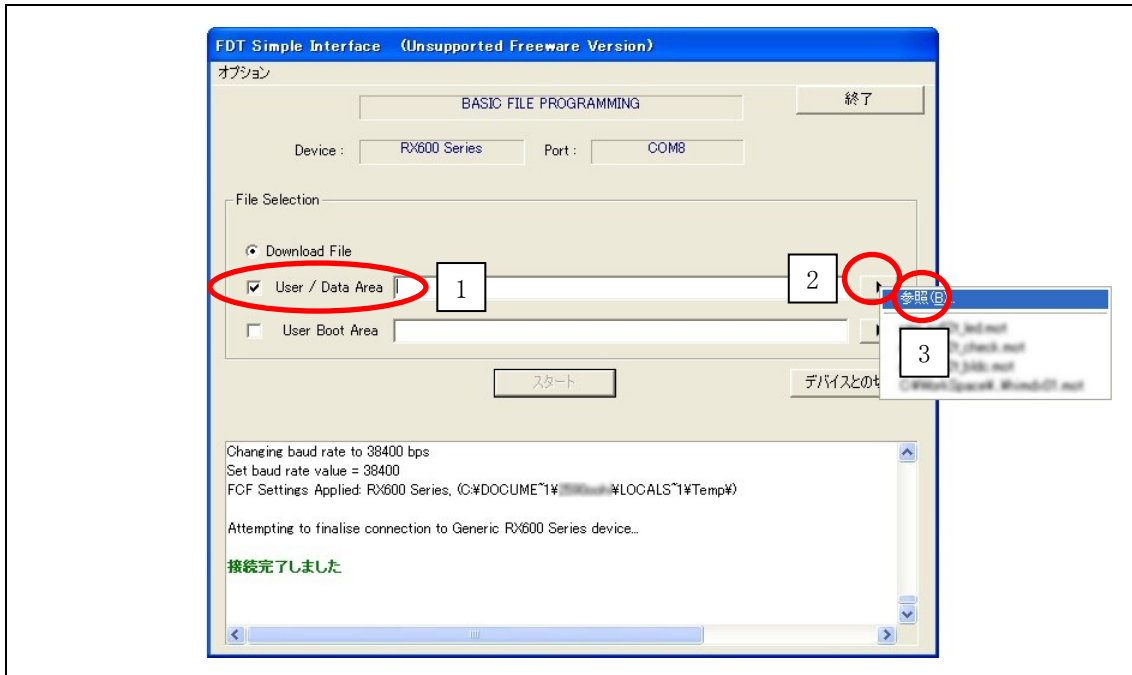


「次へ」をクリックします。

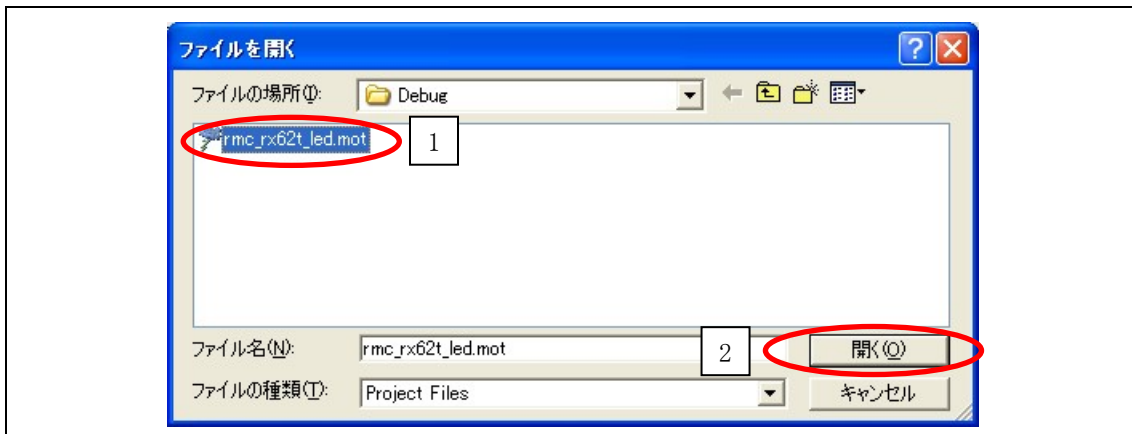


「完了」をクリックします。

4.2.3 書き込みファイルを開く

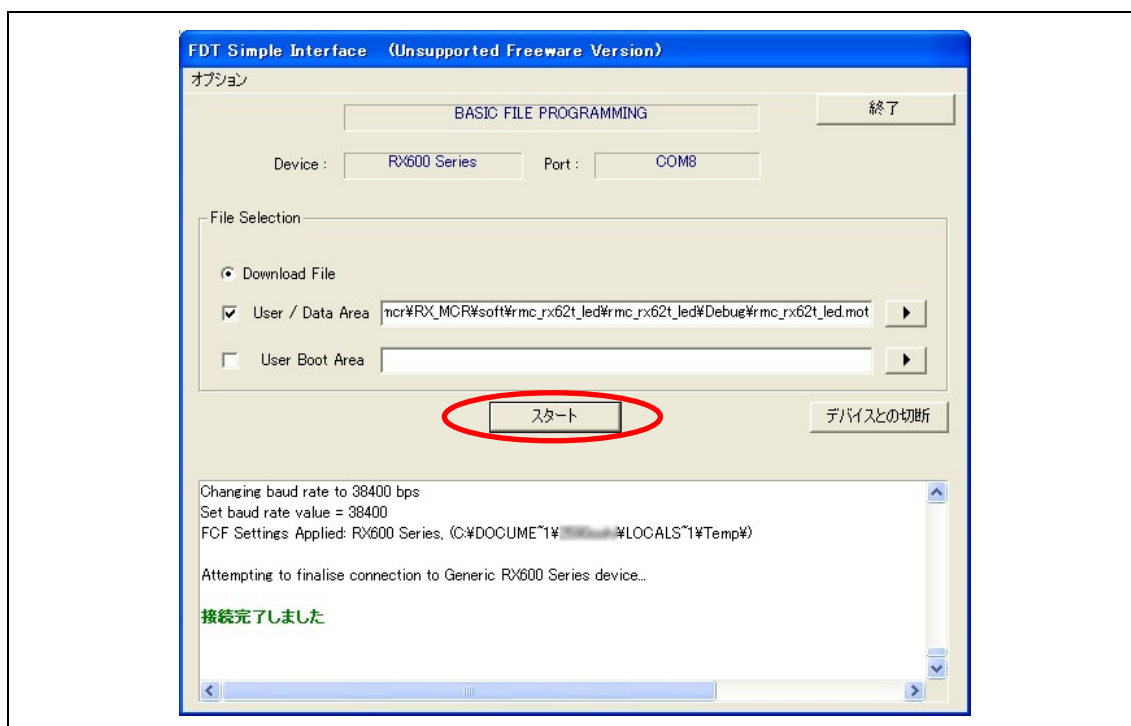


「User / Data Area」にチェックを付け、「▶」をクリックし、「参照」を選択します。

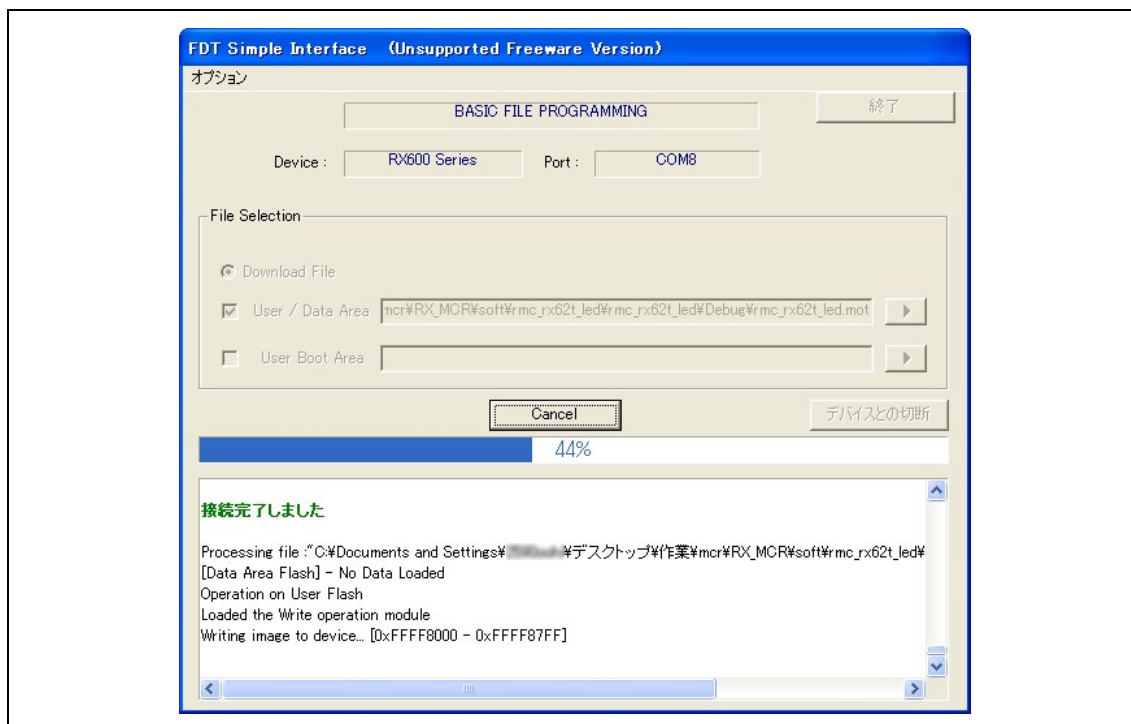


「ワークスペースの解凍先フォルダ」¥rhc_rx62t_led¥rhc_rx62t_led¥debug フォルダの「rhc_rx62t_led.mot」ファイルを選択し、「開く」をクリックします。

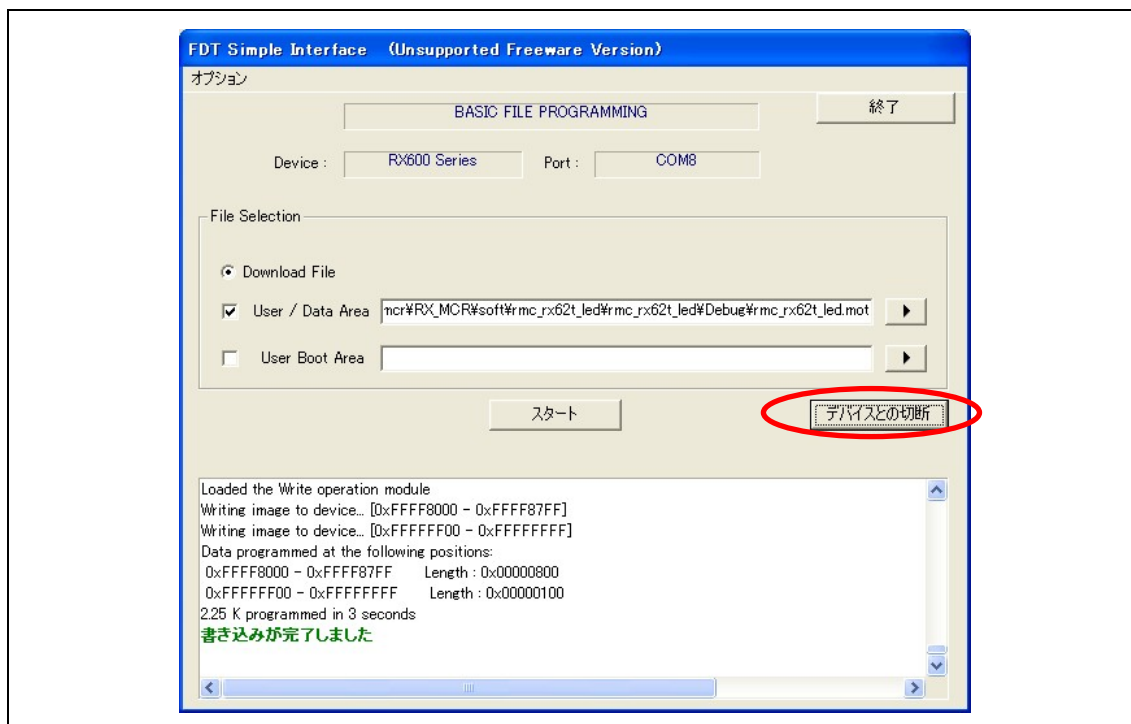
4.2.4 書き込みファイルの書き込み



「スタート」をクリックします。

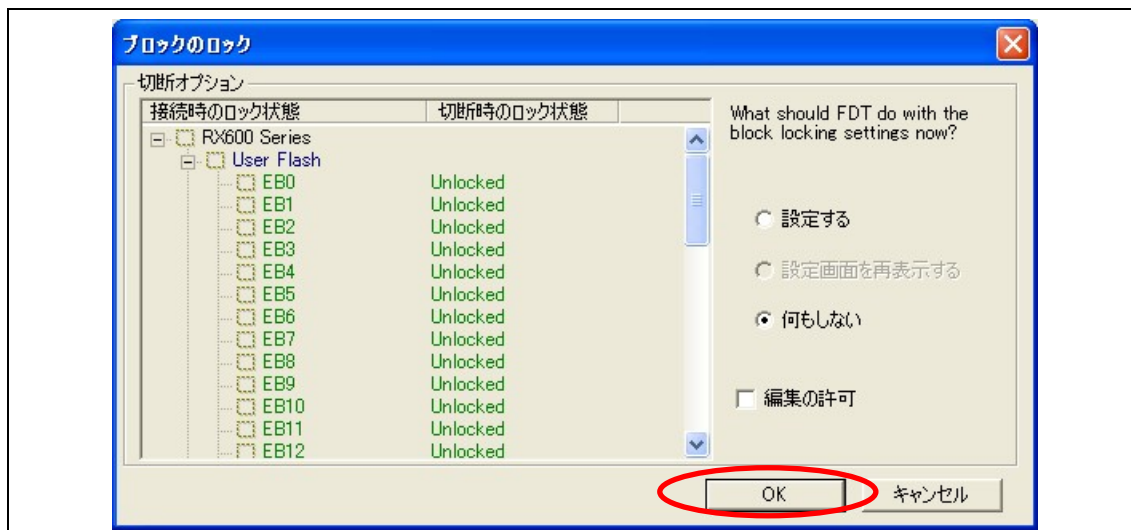


書き込みが開始されます。

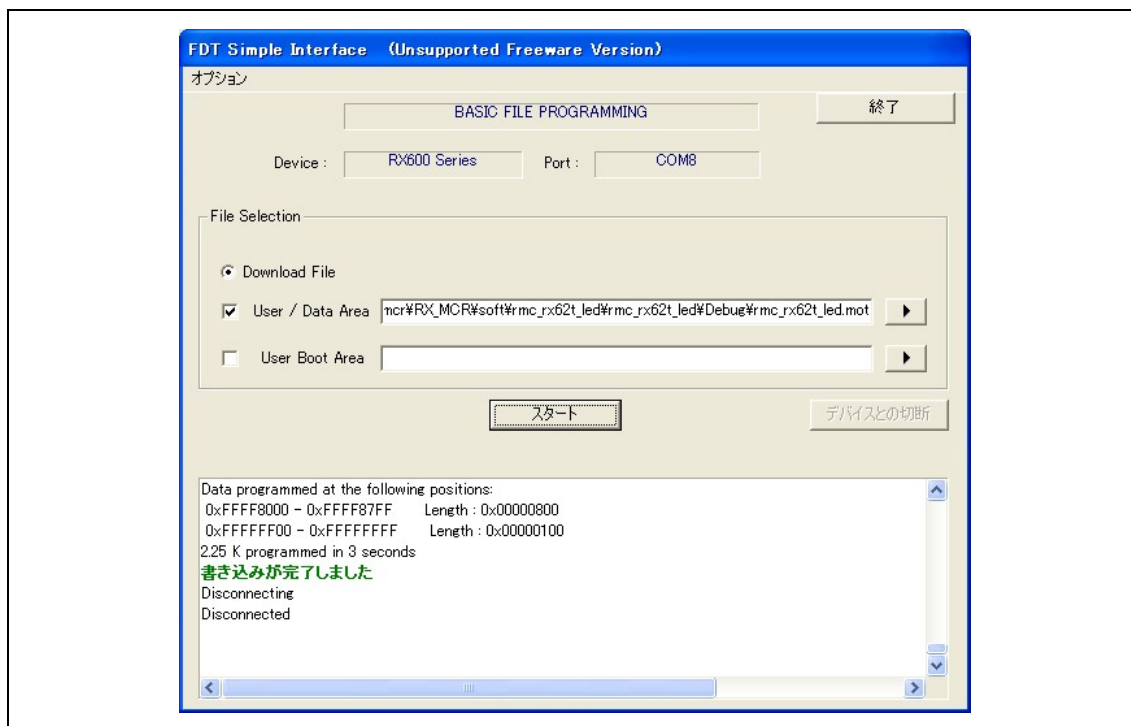


書き込みが完了しましたので、デバイスとの切断を行います。

「デバイスとの切断」をクリックします。

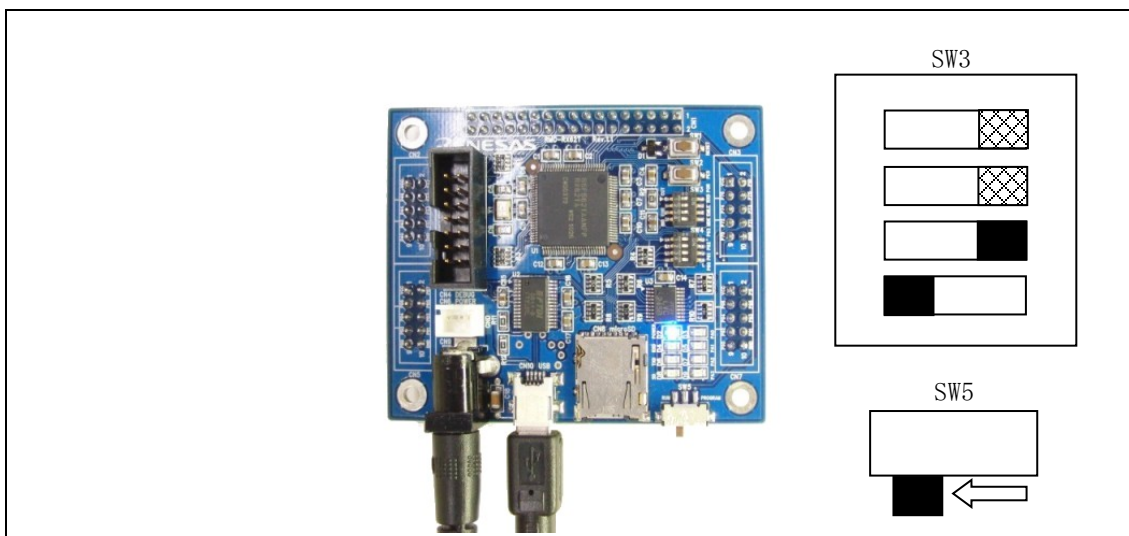


「OK」をクリックします。



以上で書き込みは完了です。

4.3 サンプルプログラムの動作



RMC-RX62G の電源を切った状態で、

「SW3」の「EMLE」を「ON」側、「MDE」を「OFF」側に切り替えます。

「SW5」を「RUN」側に切り替えます。

電源を入れると、LED が点滅します。