

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)

<u>著作権</u>

- ・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。

<u>禁止事項</u>

- 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

<u>転載、複製</u>

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、慎重に制作したも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。

<u>その他</u>

- ・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。

<u>連絡先</u>

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 | 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. | 部目 | 品の確認7 |
| 2 | . 1 | 電子部品7 |
| 3. | 使月 | 用方法8 |
| 3. | . 1 | 電源 |
| 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 |
| 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 |
| | 4.1. | .2 ワークスペースのビルド |
| 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 |
| | 4.2. | 3 書き込みファイルを開く |
| | 4.2. | .4書き込みファイルの書き込み |
| 4 | . 3 | サンプルプログラムの動作 |

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/0 | 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 |

1.2 シルク図



1.3 寸法図



1.4 回路図





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/P0E4# | |
| | 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/GTIOCOB-A | |
| | 6 | P73/MTIOC4B/GTIOC2A-A | |
| | 7 | P72/MTIOC4A/GTIOC1A-A | |
| | 8 | P71/MTIOC3B/GTIOCOA-A | |
| | 9 | P70/IRQ5/P0E0# | |
| | 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/GTETRG/IRQ3/POE8# | |
| | 6 | PB3/MTIOCOA-A/SCK0 | |
| | 7 | PB2/MTIOCOB-A/TXD0/SDA | |
| | 8 | PB1/MTIOCOC/RXD0/SCL | |
| | 9 | PB0/MTIOCOD/MOSI-B | |
| | 10 | GND | |

| 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/MTIOCOA-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 | PEO/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。

| 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 | | II | 1個 |
| - | 2P メスコネクター | | L | 1個 |
| - | コンタクトピン | | | 3個 |
| CN9 | DC ジャック | | | 1個 |

表 2.1 電子部品一覧

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 | コンデンサを使用する場合:0FF 側 |
|------|---------------|----------------------|
| | 用のコンデンサを使用する場 | 使用しない場合: ON 側 |
| | 合に切り替えます。 | |
| RXD | オンチップエミュレータを使 | エミュレーターを使用する場合:0FF 側 |
| | 用する場合に切り替えます。 | 使用しない場合: ON 側 |
| EMLE | オンチップエミュレータを使 | エミュレーターを使用する場合:0FF 側 |
| | 用する場合に切り替えます。 | 使用しない場合: ON 側 |
| MDE | エンディアンを切り替える場 | ビッグエンディアン:0FF 側 |
| | 合に使用します。 | 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 | ブートモード:PROGRAM 側 |
|-----|---------------|------------------|
| | ュメモリにプログラムの書き | 通常動作:RUN 側 |
| | 込みをする場合に使用しま | |
| | す。 | |

※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。

| × |
|--|
| FT232R USB UART をインストールしています セットアップが必要なファイルをシステムにインストールするまでお待ちください。これには数分 かかる場合があります。 |
| 5UB8 |
| タスクバーの「デバイスの設定」をクリック |

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出ウィサ | 新しいハードウェアの検出ウィザード | | |
|-----------------|---|--|--|
| | 新しいハードウェアの検索ウィザードの開始 | | |
| | お使いのコンピュータ、ハードウェアのインストール CD または Windows Update の Web サイトを検索して (ユーザーの了解のもとに) 現在のソフトウ ェアおよび更新されたソフトウェアを検索します。 プライバシー ポリシーを表示します。 | | |
| | ソフトウェア検索のため、Windows Update に接続しますか? | | |
| | ○はい、今回のみ接続します(Y) ○はい、今ラかわよびデバイスの接続時(には毎回接続します(E) ○(いいえ、今回は接続しません(T)) 1 | | |
| | 続行するには、[次へ] をクリックしてください。 | | |
| | | | |

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ら 下のチェック ボックスを使って、リムーバブル メディアマローカル パスから検索できます。検索された最適のドライバがインストールされます。 リムーバブル メディア (フロッピー・CD-ROM など)を検索(M) マ 次の場所を含める(Q) 2 E×I ●検索しないで、インストールするドライバを選択する(D) ご覧からドライバを選択するには、このオブションを選びます。選択されたドライバは、ハードウェアに最適のもの | 検索とインストールのオブションを選んでください。 | |
|---|--|--|
| リムーバブル メディア (フロッピー、CD-ROM など) を検索(M) | 次の場所で最適のドライバを検索する(S) 下のチェックボックスを使って、リムーバブル イバがインストールされます。 | ▶ 1 メディアヤローカル パスから検索できます。検索された最適のドラ |
| ○検索しないで、インストールするドライバを選択する(D) 一覧からドライバを選択するには、このオブションを選びます。選択されたドライバは、ハードウェアに最適のもの | | D-ROM など)を検索(M) ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● |
| とはゆなりません。 | ○検索しないで、インストールするドライバを通 一覧からドライバを選択するには、このオブミ とは限りません。 | 選択する(D) ションを選びます。選択されたドライバは、ハードウェアに最適のもの |

「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。

| フォルダの参照 ? 2 | 3 |
|--|---|
| ハードウェアのドライバを含むフォルダを選んでください。 | |
| | |
| サブ フォルダを表示するには、プラス (+) サインをクリックしてください。 OK 2 ンセル | |

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。

| 検索とインストールのオブションを選んで | |
|---|--|
| シ次の場所で最適のドライバを検察下のチェックボックスを使って、リレイバがインストールされます。 | 索する(<u>S</u>) ューバブル メディアやローカル パスから検索できます。検索された最適のドラ |
| □リムーバブル メディア (フロ ☑)次の場所を含める(<u>O</u>): |]ッピー、CD-ROM など) を検索(<u>M</u>) |
| xxx¥driver¥CDM 2.04 〇 検索しないで、インストールするド | ◎ 参照(R) *ライバを選択する(D) |
| 一覧からドライバを選択するには とは限りません。 | 、このオプションを選びます。選択されたドライバは、ハードウェアに最適のもの |
| | (京る(日) (次へ(N)) キャンセル |

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。

| ለተቸታ፤ | アのインストール |
|-------|--|
| ⚠ | このハードウェア: USB Serial Converter |
| | を使用するためにインストールしようとしているソフトウェアは、Windows XP との 互換性を検証する Windows ロゴ テストに合格していません。 (<u>このテストが重要である理由</u>) |
| | インストールを続行した場合、システムの動作が損なわれたり、システム が不安定になるなど、重大な障害を引き起こす要因となる可能性があり ます。今すぐインストールを中断し、Windows ロゴ テストに合格したソフ トウェアが入手可能かどうか、ハードウェア ベンダーに確認されることを、 Microsoft は強くお勧めします。 |
| | 続行(©) インストールの停止(S) |

「続行」をクリックします。

| <i>Υ</i> <u></u> <i>Υ</i> <u></u> | インストールしています。お待ちくたさ | έ ω . | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--|
| ¢¢ | USB Serial Converter | | |
| | B | õ | |
| | システムの復元ポイントを設定 合にそなえて古いファイルのパッ | ミし、将来システムの復元が必要となる場 ックアップを作成しています。 | |

ドライバのインストールが開始されます。

| 新しいハードウェアの検索ウィザードの完了 |
|--|
| 次のハードウェアのソフトウェアのインストールが完了しました: USB Serial Converter |
| 「完了」をクリックするとウィザードを問じます。 |
| < 戻る(B) 完了 キャンセル |

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。

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。

| ファイル(E) 編集(E) 表示(M) お気に入り | ー ー ー ー り(を) ツール① ヘルプ(H) |
|---------------------------|--|
| 🌀 戻る 🔹 🌍 🔹 🏂 🔎 検索 | >>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>> |
| アドレス(D) 🔂 パフォーマンスとメンテナンス | |
| 関連項目 | パフォーマンスとメンテナンス |
| ☆ ファイルの種類 愛 システムの復元 | 作業を選びます |
| トラブルシューティング 🙁 | → コノレエークの空中のは目標を表示する |
| スタートアップとシャットダウン | → 祝見ガ末で調定りる |
| | |
| | → フーラのハックアランでIFPのキション 「マーハートドディフカた教徒」ですのパニノの実行た法/オス |
| | |
| | コントロール パネルを選んで実行します |
| (| المدة 🤔 محمد المحمد المحم المحمد المحمد المحم المحمد المحمد المحم المحمد محمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحممد المحمد الم |
| | 管理ツール 金澤オブション |
| | |
| | |
| | |

「システム」をクリックします。

| ୬ステムのプロパティ ? 🔀 |
|---|
| 全般 コンピュータ名 ハードウェア 詳 1 ミ システムの復元 自動更新 リモート |
| デバイス マネージャ デバイス マネージャは、コンピュータにインストールされているすべてのハード ウェア デバイスを表示します。デバイス マネージャを使って、各デバイスのプ ロパティを変更できます。 |
| 2 <u>デ៲ミイス マネージャ(D)</u> |
| ドライバ ドライバの署名を使うと、インストールされているドライバの Windows との互 換性を確認できます。ドライバ取得のために、Windows Update へ接続する 方法を Windows Update を使って設定できます。 |
| ドライバの署名(S) Windows Update(W) |
| ハードウェア プロファイル ハードウェア プロファイルを使うと、別のハードウェアの構成を設定し、格納 することができます。 |
| <u>ארדידער או(P)</u> |
| OK キャンセル 適用(A) |

「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。

| 鳥 デバイス マネージャ | |
|--|--|
| ファイル(E) 操作(<u>A</u>) 表示(V) ヘルプ(H) | |
| | |
| DVD/CD-ROM ドライブ DVD/CD-ROM ドライブ IDE ATA/ATAPI コントローラ IDE ATA/ATAPI コントローラ Subset (Universal Serial Bus) コントローラ チャボード Jンピュータ ジンナム デバイス ジンテム デバイス ディスクレイ アダプタ ディスクレイ アダプタ Subset (Universal Serial Bus) コントローラ Jンピュータ ジンテム デバイス ジンテム デバイス ジンテム ディスク ドライブ Jロッピー ディスク コントローラ Jロッピー ディスク ドライブ Jロッピー ディスク ドライブ | |
| USB Serial Port (COM10) グリンタホート (CP11) ダ 通信ポート (COM1) ロージ マウスとそのほかのポインティング デバイス ロージ モニタ | |
| | |

「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。

| USB Serial Port (COM10)のプロパティ | ? 🔀 |
|-------------------------------|------------|
| 全般 ボートの設定 じって 1 能細 | |
| ビット/秒(8) (9600 | |
| データビット①〉 8 | 2 |
| パリティ(ピ)なし | |
| 2トップピット(<u>S</u>) 1 | |
| フロー制御住となし | |
| 詳細設定…(人) 民 2 民主(| <u>2</u>) |
| ОК | キャンセル |

「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(P): COME | } | | ОК |
|----------------------|--------------|------------------|----------|
| USB転送サイズ | | | キャンセル |
| 低ボーレートでのパフォーマンスを修正 | Eする場合は、低い設定(| にしてください。 | |
| 高速パフォーマンスの場合は、高い影 | 後定にしてください。 | | MACIE(U) |
| 受信(バイト): | 4096 💌 | | |
| 送信 (バイト): | 4096 🗸 | | |
| | | | |
| BMオプション | | その他のオプション | |
| レスボンス問題を修正するには、低い | 設定にしてください | プラグアンドプレイ認識 | |
| 待ち時間 (msec): | 16 🗸 | シリアルプリンター認識 | |
| | | パワーオフキャンセル | |
| - ቃイムアウト | | USB未接続 | |
| 最小読み込みタイムアウト (msec): | 0 💌 | クローズ時のRTS設定 | |
| 長小寺参議でも在立の長くなってい | | 記動時のモデムコントロール無効設 | 定 「 |

「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リー販売 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。

| \$92£i | | | ? 🛛 |
|--------|---|---|-------------------------|
| 2 | ○ 新規プロジェクトワークスペースの作成(匹) | 2 | ОК |
| | ○ 最近使用したプロジェクトワークスペースを開く(0): | | キャンセル アドミーフトレーション(A) |
| 2 | 新しつプロジェクトワークスペースを参照する(B) 1 | | |
| | | | |

「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。

| ファイルの場所型: | C rmc_rx62t_led | • 🖽 📩 📼 | |
|--------------|-------------------|---------|---|
| mc rx62t led | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| ファイル名(11): | rmc_rx62t_led.hws | 2 選 | R |

「"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。

| @rmc_rx62t_led - High-performance | Embedded Workshop |
|-----------------------------------|---|
| ファイル(E) 編集(E) 表示(V) プロジェクト(P) | ビルド(B) デバッグ(D) 基本設定(U) ツール(T) |
| | RX Standard Toolchain |
| | 🗐 コンパイル(E) Ctrl+F7 |
| ⊡~ rmc_rx62t_led | ビルド(B) F7 |
| ⊡ @ rmc_rx62t_led | 書 すべてをビルド(A) |
| ⊡ ⊡ G source file | 複数ビルド(<u>M</u>) |
| l hwsetup.c | クリーン アクティブプロジェクト(止) |
| intpre.c | 🏭 クリーン 全プロジェクト(E) |
| ····· ≛] resetprg.c | すべての依存関係を更新(U) |
| sbrk.c | 🍝 ツールの中止(S) Ctrl+Break |

「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。

| フロジェクトで使用 0.18um製品の場 | 用するデバイス名を下記リストが 合、"Generic BOOT Device" | が見たる。 う選択して下さい。 を選択して下さい。 | | |
|--|--|--|--|---|
| フルタ generi | ° 1 | | Other | |
| Туре | Full Name | Kernel Version | Info | _ |
| H8S H8S SH SH SH SH SH SH SH | H8S/201x3F (Gene H8S/202x3F (Gene SH/7083F (Generic SH/7084F (Generic SH/7085F (Generic SH/7086F (Generic SH/7124F (Generic SH/7124F (Generic SH/7124F (Generic SH/7124F (Generic | r N/A r N/A) N/A) N/A) N/A) N/A) N/A 2 1 N/A 2 | Generic BOOT Device Generic BOOT Device | |
| < | | | | > |

「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。

| 通信ポート | |
|-------|--|
| | フラッシュ開発ツールキットは、標準のPCシリアルポートおよびUSBアダプタボー ドの接続をサポートします。ご使用の通信ポートを選択して下さい。 |
| | Select port: |
| | FDMを選択した場合はブランクになります。COMx,USB Direct,E8を選択した 場合はDirect Connectionになります。 |
| | Select Interface: |
| | ▶ デバイスとの切断時にResetビンをLowレベルに設定する |
| | 〈戻る(四) 次へ(1) > 2 セル |

「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。

| 汎用 | デバイスの確認 |
|----|--|
| | ✓ Booting Device |
| | ✓ Sending Supported Devices Inquiry ✓ Selecting Device RX600 Series |
| | ✓ Sending Clock Mode Inquiry ✓ Selecting Clock Mode 0 |
| | ✓ Selecting Clock Mode ✓ Sending Other Inquiries |
| | OK キャンセル |

「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。

| デバイス設定 | × |] |
|---|--|---|
| Workspaces of the State | デバイス設定用の値を入力してください。 [RX600 Series] using [Protocol C] | |
| Workspace' Industrial Co | 外部クロックまたは内部クロックを選択し External Clock マ | |
| | 入力クロック: 12.288 🍽 1 | |
| 0 85 65 79 353 LGD.mob)7 7 1 72 26 81 753 Keyboard.m 1 55 84 33 Keyboard.m 5 74 26 81 753 Comms.mot ¹ | クロックモード: 0 _ | |
| | メインクロックの逓倍比 (CKM): 8 2 2 | |
| 8 27 91 08 1 37 Data, mot A 6 F0 58 FD 5 30 Data mot A E 5D 9A DE A5 55 64 85 97 | 周辺クロックの通倍比 (CKP): 4 3 | |
| 8 24 D4 40 75 54 AD 20 76 5 8 47 EF 64 80 83 6F 65 1E 8 | | |
| | | |

「入力クロック」を「12.288」、「メインクロックの逓倍比 (CKM)」を「8」、「周辺クロックの逓 倍比 (CKP)」を「4」に設定し、「次へ」をクリックします。

| フラッシュ開発 | |
|---|---|
| 7 21 94 21 44 45 50 19 27 | ツールキットは多くの異なる方法でユーザのデバイスに接続するこ |
| Select Con | nection: |
| 7 日 通知 Display4 70 00 al St | 300T Mode 🔿 USER Program Mode |
| | └ Kernel already running |
| 0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0 | 『接続した場合は、フラッシュメモリのデータはあらかじめ消去され ています。(デバイスの種類に依存します) |
| Control Device Image Device Image Device Image Dybおび接 | 測式で行っております。そのため通信速度はデバイスの動作り 続機器により設定できる通信速度が異なります。 |
| 8 92 1A 2C 9(3) Drive, mot 8 27 91 08 1 3 Data, mot 6 F0 58 FD 5 3 algorithm, m | <u>赤ーレード雑業)</u> 38400 |
| E SD 9A DE A 3 C5 64 85 97 8 24 D4 4D 75 54 AD 2D 76 5 8 47 EF 84 B0 83 6F 67 TE 1 | レート(ユーザ入力): |
| | < 戻る(B 次へ(N) > キャンセル |

「次へ」をクリックします。

| WARDER 40 83 80 98 C7 59 | フラッシュ書き込み時の保護レベルはどれにしますか? |
|--|--|
| 7 2A 9A CT CAA 4D SD 19 32 | Automatic C Interactive C None |
| Display To Book Control Contro | 書き込み済みブロックへの書き込みを認識した場合は書き込み前に自動的に ブロック消去します。 |
| | 出力メッセージレベルはどれにしますか? |
| A 75 ES B1 T SBKeyboard.m | Messaging |
| Motor Control 2 | Standard (• Advanced |
| F E6 80 Device Image 3 85 dE Jarget files 8 92 14 20 0 Jarget files | 詳細なメッセージを出力します。 |
| 8 27 91 08 14 STEData mot A | 書き込み完了後、リードバックベリファイを実行しますか? |
| E 5D 9A DE A5 C5 64 85 97 1 | Readback Verification |
| 8 47 EF 84 B0 83 6F 95 1E F | ⊙ Yes |

「完了」をクリックします。

4.2.3 書き込みファイルを開く

| Device : FX600 Series Port : COM8 File Selection Download File User / Data Area 1 User Boot Area | |
|--|---------------|
| Cownload File User / Data Area 1 User Boot Area | |
| User / Data Area | |
| J User Boot Area | 7. March 1997 |
| | 11220t |
| | |
| Changing baud rate to 38400 bps Set baud rate value = 38400 ECE Settinge Anglied BX600 Series (CXEDCLIME*1¥ ¥LOCALS*1¥Tewn¥) | |
| Attempting to finalise connection to Generic RX600 Series device | |
| 接続完了しました | |
| | |

「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。

| ファイルを開く | | | ? 🗙 |
|--------------------|-------------------|-----------|-----|
| ファイルの場所型: | Debug | • 🖬 🎦 🕈 💽 | |
| rmc_rx62t_led.n | not 1 | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| ファイル名(<u>N</u>): | rmc_rx62t_led.mot | 2 | |

「"ワークスペースの解凍先フォルダ"¥rmc_rx62t_led¥rmc_rx62t_led¥debug」フォルダの「rmc_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

| Device : RX600 Series Port : COM8 File Selection • • • • Download File • • • • User / Data Area nor¥RX_MCR¥soft¥rmc_rx62t_led¥rmc_rx62t_led¥Debug¥rmc_rx62t_led.mot • • User Boot Area • • • • User Boot Area • • • • Zタート デパイスとの切断 • • Changing baud rate to 38400 bps • • • Set baud rate value = 38400 FCF Settings Applied: RX600 Series, (C×DOCUME*1¥ ¥LOCALS*1¥Temp¥) • Attempting to finalise connection to Generic RX600 Series device ¥& TotaLt • | | BASIC FILE PROGRAMMING | 終了 |
|---|---|---|-----------------|
| File Selection ・ Download File ・ User / Data Area ncr¥RX_MCR¥soft¥rmc_rx62t_led¥rmc_rx62t_led¥Debug¥rmc_rx62t_led.mot ・ ・ User Boot Area ・ User Boot Area ・ アパイスとの切断 Changing baud rate to 38400 bps Set baud rate value = 38400 FCF Settings Applied: RX600 Series, (C:¥DOCUME*1¥ ¥LOCALS*1¥Temp¥) Attempting to finalise connection to Generic RX600 Series device 後続完 T L ま L た | Device : | RX600 Series Port : COM8 | |
| ・ Download File User / Data Area ncr¥RX_MCR¥soft¥rmc_rx62t_led¥rmc_rx62t_led#Debug¥rmc_rx62t_led.mot User Boot Area Zタート デバイスとの切断 Changing baud rate to 38400 bps Set baud rate to 38400 bps Set baud rate value = 38400 FCF Settings Applied: RX600 Series, (C×DOCUME*1¥ ¥LOCALS*1¥Temp¥) Attempting to finalise connection to Generic RX600 Series device 接続完 T L L L | File Selection | | |
| User / Data Area ncr¥RX_MCR¥soft¥rmc_rx62t_led¥rmc_rx62t_led#Debug¥rmc_rx62t_led.mot User Boot Area スタート デバイスとの切断 Changing baud rate to 38400 bps Set baud rate to 38400 bps Set baud rate value = 38400 FCF Settings Applied: RX600 Series, (C:¥DOCUME~1¥ ¥LOCALS~1¥Temp¥) Attempting to finalise connection to Generic RX600 Series device 接続完了しました | Download File | | |
| User Boot Area スタート デバイスとの切断 Changing baud rate to 38400 bps Set baud rate value = 38400 FCF Settings Applied: RX600 Series, (C:¥DOCUME"1¥ ¥LOCALS"1¥Temp¥) Attempting to finalise connection to Generic RX600 Series device 接続完了しました | 🔽 User / Data Area | ncr¥RX_MCR¥soft¥rmc_rx62t_led¥rmc_rx62t_led¥Debug¥rmc | c_rx62t_led.mot |
| スタート デバイスとの切断 Changing baud rate to 38400 bps Set baud rate value = 38400 FCF Settings Applied: RX600 Series, (C:¥DOCUME~1¥ ¥LOCALS~1¥Temp¥) Attempting to finalise connection to Generic RX600 Series device 接続完了しました | 🔲 User Boot Area | | |
| Changing baud rate to 38400 bps Set baud rate value = 38400 FCF Settings Applied: RX600 Series, (C¥DOCUME~1¥ ¥LOCALS~1¥Temp¥) Attempting to finalise connection to Generic RX600 Series device 接続完了しました | | 28-1 | デバイスとの切断 |
| Changing baud rate to 38400 bps Set baud rate value = 38400 FCF Settings Applied: RX600 Series, (C¥DOCUME~1¥ ¥LOCALS~1¥Temp¥) Attempting to finalise connection to Generic RX600 Series device 接続完了しました | | | |
| FCF Settings Applied: RX600 Series, (C¥DOCUME~1¥ ¥LOCALS~1¥Temp¥) Attempting to finalise connection to Generic RX600 Series device 接続完了しました | Changing baud rate to 384 Set baud rate value = 384/ | 400 bps 00 | |
| Attempting to finalise connection to Generic RX600 Series device 接続完了しました | FCF Settings Applied: RX6 | 600 Series, (C:¥DOCUME~1¥ ¥LOCALS~1¥Temp¥) | |
| 接続完了しました | Association to fination can | nection to Generic RX600 Series device | |
| | Attempting to finalise con | | |
| | 接続完了しました | | |

「スタート」をクリックします。

| [| BASIC FILE PROGR | AMMING | 終了 |
|--|---|--------------------------|------------------------|
| Device : | RX600 Series Port : | COM8 | |
| File Selection | ea mor¥RX_MCR¥soft¥rmo_rx62t_le | d¥rmc_rx62t_led¥Debug¥rm | ic_rx62t_led.mot |
| | Cancel | | デバイスとの切断 |
| | 44% | | |
| 接続完了しました Processing file: "C*Dc [Data Area Flash] - N Operation on User Flas Loaded the Write opera Writing image to device | cuments and Settings¥ ¥ 7 ". Data Loaded h tion module [0xFFFF8000 - 0xFFFF87FF] | スクトッブ¥作葉¥mcr¥R乂_M(| CR¥soft¥rmc_rx62t_led¥ |

書き込みが開始されます。

| Device : RX600 Series Port : COM8 File Selection • Download File • ✓ User / Data Area ncr¥RX_MCR¥soft¥rmc_rx62t_led¥rmc_rx62t_led¥Debug¥rmc_rx62t_led.mot • ✓ User Boot Area • • Z/2-h | オプション | BASIC FILE PROGRAMM | ING | 終了 |
|---|--|---|------|-------------|
| Loaded the Write operation module Writing image to device [0xFFFF870 - 0xFFFF87FF] Writing image to device [0xFFFF8000 - 0xFFFFFFF] Data programmed at the following positions: 0xFFFFF800 - 0xFFFFFFFF Length: 0x00000800 0xFFFFFF00 - 0xFFFFFFFF Length: 0x00000100 225 K programmed in 3 seconds 書き込みが完了しました | Device : F File Selection O Download File V User / Data Area | 2X600 Series Port : | COM8 | 62t_led.mot |
| スタート デバイスとの切断 Writing image to device [0xFFFF8000 - 0xFFFF87FF] ・ Writing image to device [0xFFFFFF00 - 0xFFFFFFF] ・ Data programmed at the following positions: 0xFFFFF8000 - 0xFFFFFFFF Determined at the following positions: 0xFFFFF8000 - 0xFFFFFFFF Length : 0x00000800 0xFFFFFF00 - 0xFFFFFFFF Length : 0x00000100 225 K programmed in 3 seconds 書き込みが完了しました ・ | 🔽 User Boot Area 🗌 | | | |
| Loaded the Write operation module Writing image to device [0xFFFF8000 - 0xFFFF87FF] Writing image to device [0xFFFFF00 - 0xFFFFFFF] Data programmed at the following positions: 0xFFFFF8000 - 0xFFFF87FF Length : 0x00000800 0xFFFFF800 - 0xFFFFFFF Length : 0x00000100 225 K programmed in 3 seconds 書き込みが完了しました | | | C | デバイスとの切断 |
| | Loaded the Write operation m Writing image to device [0xf Writing image to device [0xf Data programmed at the follo 0xFFFF8000 - 0xFFFF87FF 0xFFFFFF00 - 0xFFFFFFFF 225 K programmed in 3 secon 書き込みが完了しました | odule FFF8000 - 0xFFFF87FF] FFFF00 - 0xFFFFFFF] wine positions: Length : 0x00000800 : Length : 0x00000100 nds | | |

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。

| 接続時のロック状態 | 切断時のロック状態 | | What should FDT do with the |
|------------------|-----------|---|--------------------------------|
| E C RX600 Series | | ~ | block locking settings now? |
| 🖻 🛄 User Flash | | | |
| | Unlocked | | |
| m FB2 | Unlocked | | ○ 設定する |
| EB3 | Unlocked | | |
| - 🛄 EB4 | Unlocked | | 設定画面を再表示する |
| 🛄 EB5 | Unlocked | | |
| | Unlocked | | ◎ 何もしない |
| | Unlocked | | |
| EB9 | Unlocked | | |
| - 🖸 EB10 | Unlocked | | 編集の許可 |
| | Unlocked | | |

「OK」をクリックします。

| BASIC FILE PROGRAMMING 487 Device : RX600 Series Port : COM8 File Selection • COM8 • ✓ User / Data Area nor¥RX_MCR¥soft¥rmc_rx62t_led¥rmc_rx62t_led¥Debug¥rmc_rx62t_ledmot • ✓ User / Data Area nor¥RX_MCR¥soft¥rmc_rx62t_led¥rmc_rx62t_led¥Debug¥rmc_rx62t_ledmot • ✓ User Boot Area • • ✓ Zタート F/K12と0000800 • 0xFFFFF800 - 0xFFFF87FF Length : 0x00000800 • 0xFFFFFFF00 - 0xFFFFFFFFF Length : 0x00000100 • 225 K programmed in 3 seconds 8 2×3/57.7 U.t.L.t. Decemention | FDT Simple Interface | (Unsupported Freeware V | ersion) | |
|--|---|---|-----------------------|-------------------|
| BASIC FILE PROGRAMMING ▲ Device : RX600 Series Port : COM8 File Selection Image: Comparison of the selection File Selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparison of the selection Image: Comparition </td <td>オブション</td> <td></td> <td></td> <td></td> | オブション | | | |
| Device : RX600 Series Port : COM8 File Selection • • ✓ Download File ✓ User / Data Area nor¥RX_MCR¥soft¥rmc_rx62t_led¥rmc_rx62t_led¥Debug¥rmc_rx62t_ledmot • ✓ User Boot Area • Z3-F F/K12と0000800 0xFFFFF800 - 0xFFFF87FF Length : 0x0000800 0xFFFFFFF00 - 0xFFFFFFFF Length : 0x00000100 225 K programmed in 3 seconds 書き込みが完了しました Data ender the following in a seconds 書き込みが完了しました | | BASIC FILE PROGRA | MMING | 終了 |
| File Selection | Device : | RX600 Series Port : | COM8 | 1 |
| C Download File User / Data Area mor¥RX_MCR¥soft¥rmc_rx62t_led¥rmc_rx62t_led¥Debug¥rmc_rx62t_ledmot User Boot Area Z友ート Data programmed at the following positions: 0xFFFF8000 - 0xFFFF87FF Length: 0x0000800 0xFFFFF8000 - 0xFFFFFFFF Length: 0x00000800 0xFFFFFF00 - 0xFFFFFFFF Length: 0x00000100 225 K programmed in 3 seconds 書き込みが完了しました Data more time | File Selection | | | |
| C Download File User / Data Area mor¥RX_MCR¥soft¥rmc_rx62t_led¥rmc_rx62t_led¥Debug¥rmc_rx62t_led.mot レ User Boot Area アバイスとの切断 プリー プリー プリー プリー プリー プリー プリー プリー ジェクト | | | | |
| ✓ User / Data Area nor¥RX_MCR¥soft¥rmc_rx62t_led¥rmc_rx62t_led¥Debug¥rmc_rx62t_led.mot ✓ | Ownload File | | | |
| User Boot Area フォート フィート | 🔽 User / Data Area | mcr¥RX_MCR¥soft¥rmc_rx62t_led | frmc_rx62t_led¥Debug¥ | rmc_rx62t_led.mot |
| Data programmed at the following positions: のxFFFF8000 - 0xFFFF87FF Length: 0x00000800 0xFFFFF8000 - 0xFFFFFFFF Length: 0x00000100 225 K programmed in 3 seconds 書き込みが完了しました | E User Best Area | | | |
| スタート ラバイスとの切断 Data programmed at the following positions: 0xFFFF8000 - 0xFFFF87FF Length: 0x00000800 0xFFFFF00 - 0xFFFFFFFF Length: 0x00000100 225 K programmed in 3 seconds 書き込みが完了しました | j User Boot Area |] | | |
| Data programmed at the following positions: OxFFFF8000 - 0xFFFF87FF Length: 0x00000800 OxFFFFF00 - 0xFFFFFFFF Length: 0x00000100 225 K programmed in 3 seconds 書き込みが完了しました | | <u> ۲۹–۶۲</u> | | デバイスとの切断 |
| Data programmed at the following positions: 0xFFFF8000 - 0xFFFF87FF Length: 0x00000800 0xFFFFFF00 - 0xFFFFFFFF Length: 0x00000100 225 K programmed in 3 seconds 書き込みが完了しました | | | | |
| UXFFFF80UU - UXFFFF87FF Length: UX000000800 OXFFFFFF00 - UXFFFFFFFF Length: 0x00000100 2.25 K programmed in 3 seconds 書き込みが完了しました | Data programmed at the fo | Illowing positions: | | <u>^</u> |
| 225 K programmed in 3 seconds 書き込みが完了しました | 0xFFFF8000 - 0xFFFF87F 0xFFFFFF00 - 0xFFFFFF | FF Length : 0x00000800 :FF Length : 0x00000100 | | |
| 書さ込みか元了しました | 2.25 K programmed in 3 se | conds | | |
| Disconnecting | 書さ込みか元了しました Disconnecting | | | |
| Disconnected | Disconnected | | | |
| | | | | - |
| | < | | | > |

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。