



MULTI_WRITER

取扱説明書

ルネサス エレクトロニクス社 RX, RL78, RA マイコン向け書き込み・通信アダプタ

-本書を必ずよく読み、ご理解された上でご利用ください

株式会社 **北斗電子**
REV.1.0.0.0

—目次—

注意事項	1
安全上のご注意	2
概要	4
MULTI_WRITER 製品内容	4
1. 製品の接続方法	5
2. 詳細	6
2.1. 各部詳細	7
2.1.1. デバッガインタフェース(J1, J2)	7
2.1.2. USB インタフェース(J3)	9
2.1.3. モード切替スイッチ(SW1)	9
2.1.4. マイコンタイプ切替ジャンパスイッチ(JP1)	10
2.1.5. USB 給電ジャンパ(JP2)	10
2.1.6. SCI(UART)通信に関して	12
3. RenesasFlashProgrammer を使用したプログラムの書き込み	13
取扱説明書改定記録	22
お問合せ窓口	22

注意事項

本書を必ずよく読み、ご理解された上でご利用ください

【ご利用にあたって】

1. 本製品をご利用になる前には必ず取扱説明書をよく読んで下さい。また、本書は必ず保管し、使用上不明な点がある場合は再読し、よく理解して使用して下さい。
2. 本書は株式会社北斗電子製マイコンボードの使用方法について説明するものであり、ユーザシステムは対象ではありません。
3. 本書及び製品は著作権及び工業所有権によって保護されており、全ての権利は弊社に帰属します。本書の無断複写・複製・転載はできません。
4. 弊社のマイコンボードの仕様は全て使用しているマイコンの仕様に準じております。マイコンの仕様に関しましては製造元にお問い合わせ下さい。弊社製品のデザイン・機能・仕様は性能や安全性の向上を目的に、予告無しに変更することがあります。また価格を変更する場合や本書の図は実物と異なる場合もありますので、御了承下さい。
5. 本製品のご使用にあたっては、十分に評価の上ご使用下さい。
6. 未実装の部品に関してはサポート対象外です。お客様の責任においてご使用下さい。

【限定保証】

1. 弊社は本製品が頒布されているご利用条件に従って製造されたもので、本書に記載された動作を保証致します。
2. 本製品の保証期間は購入戴いた日から1年間です。

【保証規定】

保証期間内でも次のような場合は保証対象外となり有料修理となります

1. 火災・地震・第三者による行為その他の事故により本製品に不具合が生じた場合
2. お客様の故意・過失・誤用・異常な条件でのご利用で本製品に不具合が生じた場合
3. 本製品及び付属品のご利用方法に起因した損害が発生した場合
4. お客様によって本製品及び付属品へ改造・修理がなされた場合

【免責事項】

弊社は特定の目的・用途に関する保証や特許権侵害に対する保証等、本保証条件以外のものは明示・黙示に拘わらず一切の保証は致し兼ねます。また、直接的・間接的損害金もしくは欠陥製品や製品の使用方法に起因する損失金・費用には一切責任を負いません。損害の発生についてあらかじめ知らされていた場合でも保証は致し兼ねます。

ただし、明示的に保証責任または担保責任を負う場合でも、その理由のいかんを問わず、累積的な損害賠償責任は、弊社が受領した対価を上限とします。本製品は「現状」で販売されているものであり、使用に際してはお客様がその結果に一切の責任を負うものとします。弊社は使用または使用不能から生ずる損害に関して一切責任を負いません。

保証は最初の購入者であるお客様ご本人にのみ適用され、お客様が転売された第三者には適用されません。よって転売による第三者またはその為になすお客様からのいかなる請求についても責任を負いません。

本製品を使った二次製品の保証は致し兼ねます。

安全上のご注意

製品を安全にお使いいただくための項目を次のように記載しています。絵表示の意味をよく理解した上でお読み下さい。

表記の意味



取扱を誤った場合、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じる可能性がある事が想定される



取扱を誤った場合、人が軽傷を負う可能性又は、物的損害のみを引き起こすが可能性がある事が想定される

絵記号の意味

	<p>一般指示 使用者に対して指示に基づく行為を強制するものを示します</p>		<p>一般禁止 一般的な禁止事項を示します</p>
	<p>電源プラグを抜く 使用者に対して電源プラグをコンセントから抜くように指示します</p>		<p>一般注意 一般的な注意を示しています</p>

警告



以下の警告に反する操作をされた場合、本製品及びユーザシステムの破壊・発煙・発火の危険があります。マイコン内蔵プログラムを破壊する場合があります。

1. 本製品及びユーザシステムに電源が入ったままケーブルの抜き差しを行わないでください。
2. 本製品及びユーザシステムに電源が入ったままで、ユーザシステム上に実装されたマイコンまたはIC等の抜き差しを行わないでください。
3. 本製品及びユーザシステムは規定の電圧範囲でご利用ください。
4. 本製品及びユーザシステムは、コネクタのピン番号及びユーザシステム上のマイコンとの接続を確認の上正しく扱ってください。



発煙・異音・異臭にお気づきの際はすぐに使用を中止してください。

電源がある場合は電源を切って、コンセントから電源プラグを抜いてください。そのままご使用すると火災や感電の原因になります。

注意



以下のことをされると故障の原因となる場合があります。

1. 静電気が流れ、部品が破壊される恐れがありますので、ボード製品のコネクタ部分や部品面には直接手を触れないでください。
2. 次の様な場所での使用、保管をしないでください。
ホコリが多い場所、長時間直射日光が当たる場所、不安定な場所、衝撃や振動が加わる場所、落下の可能性がある場所、水分や湿気の多い場所、磁気を発するものの近く
3. 落としたり、衝撃を与えたり、重いものを乗せないでください。
4. 製品の上に水などの液体や、クリップなどの金属を置かないでください。
5. 製品の傍で飲食や喫煙をしないでください。



ボード製品では、裏面にハンダ付けの跡があり、尖っている場合があります。

取り付け、取り外しの際は製品の両端を持ってください。裏面のハンダ付け跡で、誤って手など怪我をする場合があります。



CD メディア、フロッピーディスク付属の製品では、故障に備えてバックアップ（複製）をお取りください。

製品をご使用中にデータなどが消失した場合、データなどの保証は一切致しかねます。



アクセスランプがある製品では、アクセスランプ点灯中に電源の切断を行わないでください。

製品の故障や、データの消失の原因となります。



本製品は、医療、航空宇宙、原子力、輸送などの人命に関わる機器やシステム及び高度な信頼性を必要とする設備や機器などに用いられる事を目的として、設計及び製造されておられません。

医療、航空宇宙、原子力、輸送などの設備や機器、システムなどに本製品を使用され、本製品の故障により、人身や火災事故、社会的な損害などが生じても、弊社では責任を負いかねます。お客様ご自身にて対策を期されるようご注意ください。

概要

本製品は、フラッシュメモリ内蔵のルネサス エレクトロニクス製 RX/RL78/RA マイコン搭載ボードへのプログラムの書き込み、及び RX/RA マイコン搭載ボードとのシリアル通信を行うオプションボードです

※プログラムの書き込みには、ルネサスエレクトロニクス社製、RenesasFlashProgrammer Ver3.x を使用してください

MULTI_WRITER 製品内容

本製品は、下記の品が同梱されております。ご使用前に必ず内容物をご確認ください。

- | | |
|-------------------------------|-----|
| ・MULTI_WRITER ボード | 1 枚 |
| ・USB-A - USB-miniB ケーブル | 1 本 |

1. 製品の接続方法

当社製エミュレータインターフェイス(14P コネクタ)を持つマイコンボードとの接続

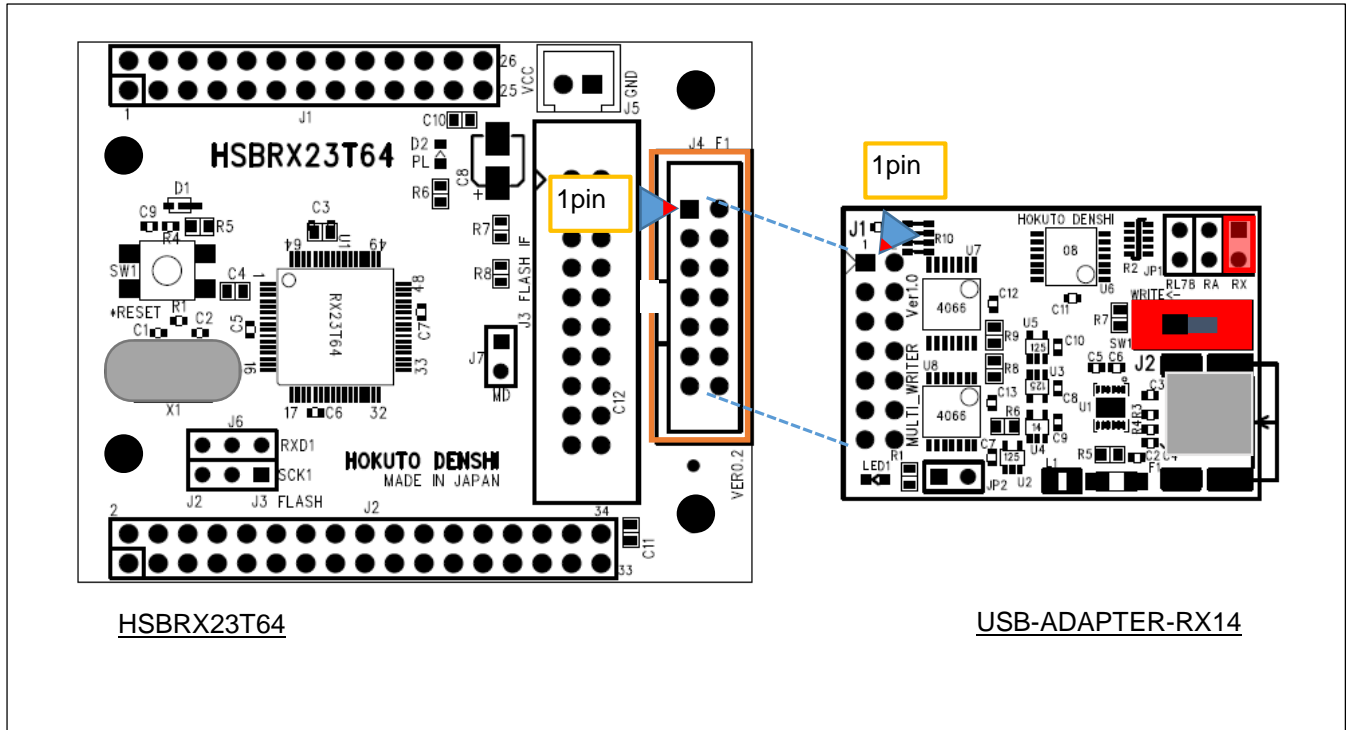


図 1-1 14P エミュレータインターフェイスを持つマイコンボードとの接続

マイコンボード側は、14P ボックスコネクタ(オス)となっています。MULTI_WRITER 側は、14P ピンコネクタ(メス)となっていますので、MULTI_WRITER を上からかぶせる様に接合してください。接合時は、1 番ピン同士が接合される様にしてください。

(ボックスコネクタ及びピンコネクタには、逆挿し防止用の切り込みがありますので、逆向きには挿さらない様になっています)

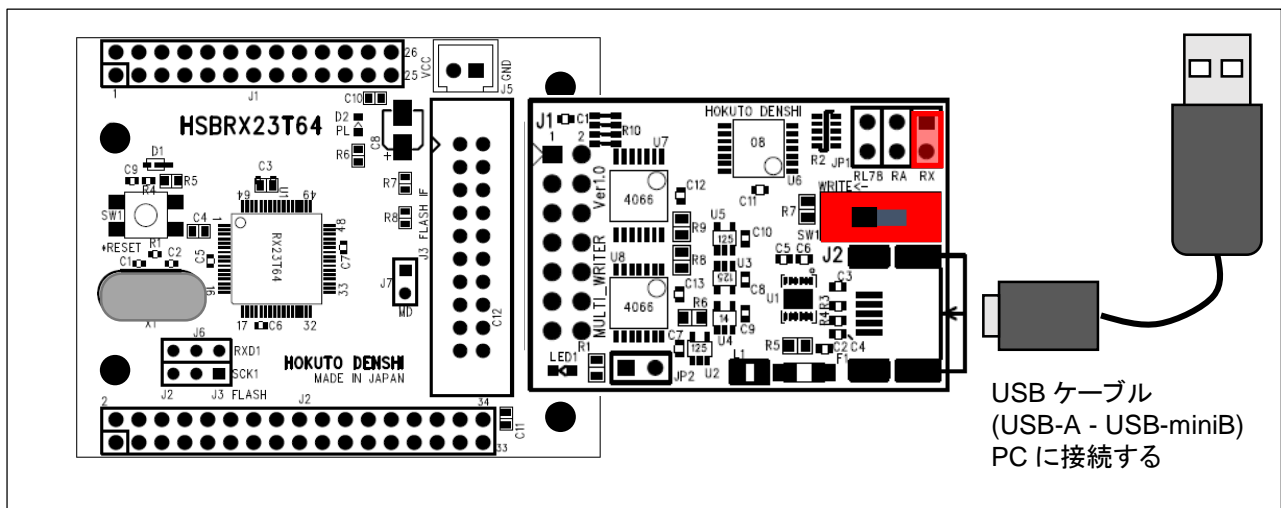


図 1-2 接合後イメージ

2. 詳細

当社製、デバッガインタフェース(14P コネクタ)を持つ RX, RL78, RA マイコンを搭載したボードと接続して、

・プログラムの書き込み

また、RX, RA マイコンを搭載したボードと接続して

・PC と SCI(UART)通信を行う、USB-Serial 変換機器

の 2 通りの使い方ができるボードです。

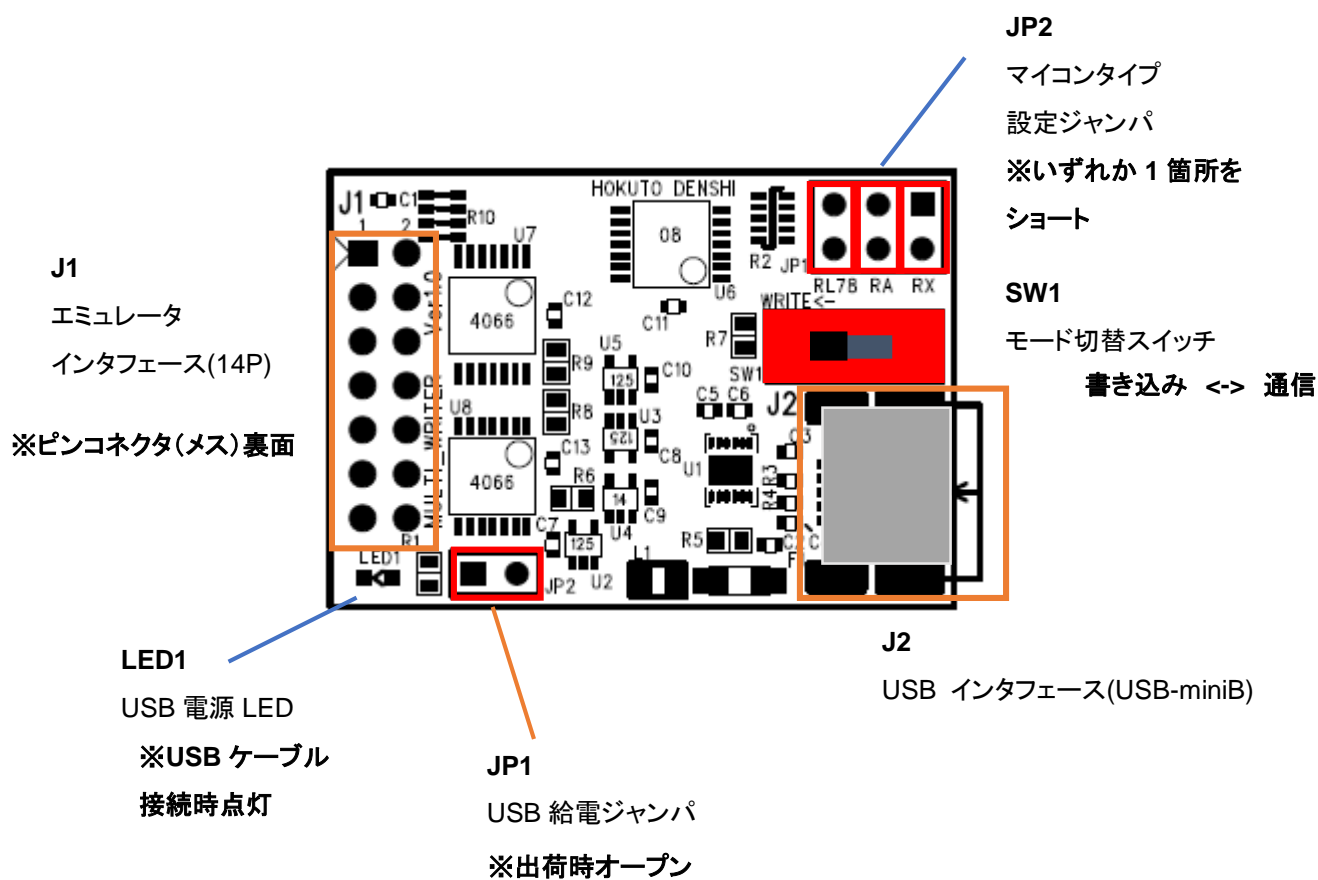


図 2-1 MULTI WRITER ボード配置図

2.1. 各部詳細

2.1.1. エミュレータインタフェース(J1)

マイコンボードを接続するインタフェースです。ボード裏面に、14P のピンコネクタが実装されており、マイコンボードの 14P ボックスコネクタに接続できる様になっています。[14P ピンコネクタ(メス)、ボード裏面]

表 2-1 エミュレータインタフェース信号表 (J1)

No	信号名	No	信号名
1	Sig-1	2	VSS
3	(NC)	4	(NC)
5	Sig-5	6	(NC)
7	Sig-7	8	VCC
9	(NC)	10	Sig-10
11	Sig-11	12	VSS
13	*RESET	14	VSS

(NC)は未接続です,*は負論理です。

・RX マイコンボードとの接続

表 2-2 エミュレータインタフェース信号表[RX]

No	信号名	No	信号名
1	(NC)	2	VSS
3	(NC)	4	(NC)
5	TXD1 [通信端子]	6	(NC)
7	MD [書き込み時 L]	8	VCC
9	(NC)	10	UB [書き込み時 L]
11	RXD1 [通信端子]	12	VSS
13	*RESET [リセット信号]	14	VSS

書き込み時は、TXD1, RXD1 の信号線を使用します。また、MD=UB=L としてブートモード(SCI)設定を行います。

通信時は、TXD1, RXD1 の信号線を使用します。マイコンボード側では、SCI1 を使用して通信を行ってください。

・RL78 マイコンボードとの接続

表 2-3 エミュレータインタフェース信号表[RL78]

No	信号名	No	信号名
1	(NC)	2	VSS
3	(NC)	4	(NC)
5	TOOL0 [通信端子]	6	(NC)
7	(NC)	8	VDD
9	EVDD	10	*RESET
11	(NC)	12	VSS
13	*RESET [リセット信号]	14	VSS

書き込み時は、TOOL0 の信号線を使用します。

※9 番ピンの EVDD 端子は本ボードでは未接続です(後述の JP2 を使用してマイコンボードに給電を行う際も、9 番ピンには給電を行いません)

※10 番ピンの*RESET は、本ボードからはリセット信号が供給されません(本ボードからは 13 番ピンの RESET のみ供給されます)

RL78 マイコンボードの場合は、本アダプタで UART(SCI)の通信は行えません。

・RA マイコンボードとの接続

表 2-4 エミュレータインタフェース信号表[RA]

No	信号名	No	信号名
1	SWCLK [書き込み時 L]	2	VSS
3	(NC)	4	(NC)
5	TXD9 [通信端子]	6	(NC)
7	(NC)	8	VCC
9	(NC)	10	(NC)
11	RXD9 [通信端子]	12	VSS
13	*RESET [リセット信号]	14	VSS

書き込み時は、TXD9, RXD9 の信号線を使用します。また、SWCLK=L としてブートモード(SCI)設定を行います。

※マイコンボード上で、SWCLK と MD 信号線が接続されていることが前提です、SWCLK と MD 信号線が接続されていない場合は、ボード上の MD ジャンパをショート(MD=L)に設定してください

通信時は、TXD9, RXD9 の信号線を使用します。マイコンボード側では、SCI9 を使用して通信を行ってください。

2.1.2. USB インタフェース(J3)

PC と接続する USB-miniB コネクタです。

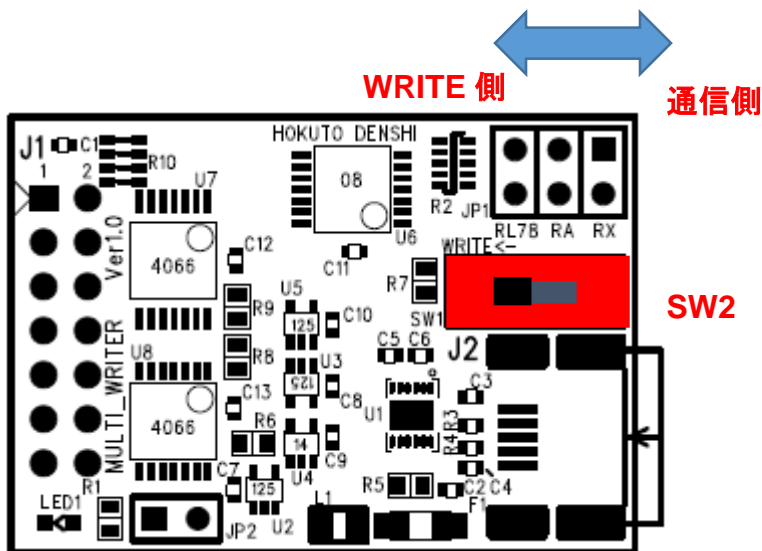
表 2-2 USB インタフェース信号表 (J3)

No	信号名	備考
1	VBUS	
2	D-	
3	D+	
4	(NC)	
5	VSS	

(NC)は未接続です。

2.1.3. モード切替スイッチ(SW1)

本ボードの動作モードを切り替えるスイッチです。

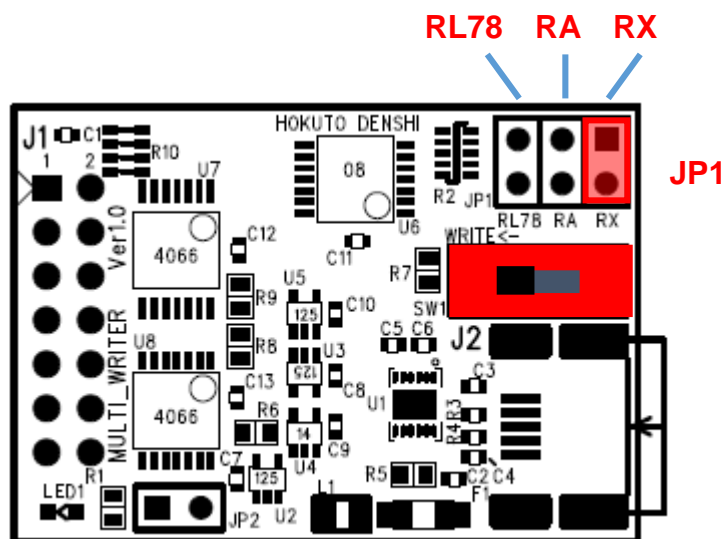


マイコンボードへのプログラムの書き込み時は、SW2 を WRITE 側に切り替えてください。

本ボードを USB-Serial 変換アダプタとして、通信に使用する場合は SW2 を通信側に切り替えてください。

2.1.4. マイコンタイプ切替ジャンパスイッチ(JP1)

書き込み時、マイコンタイプを選択するジャンパです

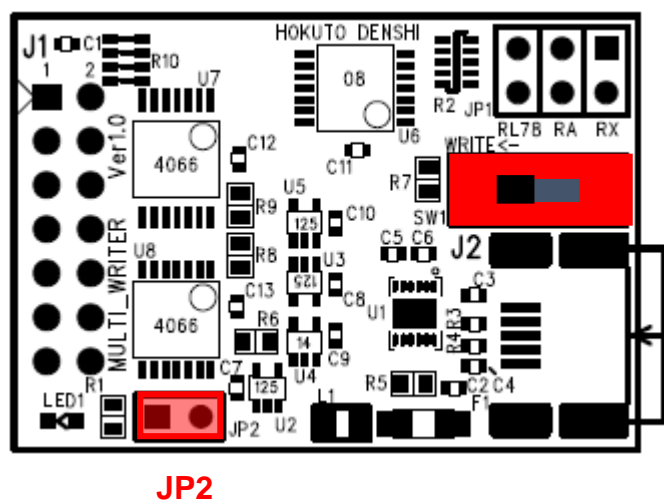


6本のジャンパピンに対して、縦方向に1か所のみ、ジャンパピンを挿してください。

※通信時はジャンパピンの挿す位置は無関係です

2.1.5. USB 給電ジャンパ(JP2)

ショート時、USB 電源(5V)を J1 (14P コネクタ-8P) 側に供給します。



5V で使用可能なマイコンボードで消費電流が 500mA 以下の場合、JP2 ジャンパをショートして USB 電源でマイコンボードを動作させる事ができます。電源ラインには、500mA のポリヒューズ(自動復帰型ヒューズ)が入っています。

マイコンボード側のエミュレータインタフェースの VCC/VDD 電圧レベルご注意ください。

⚠️ 注意

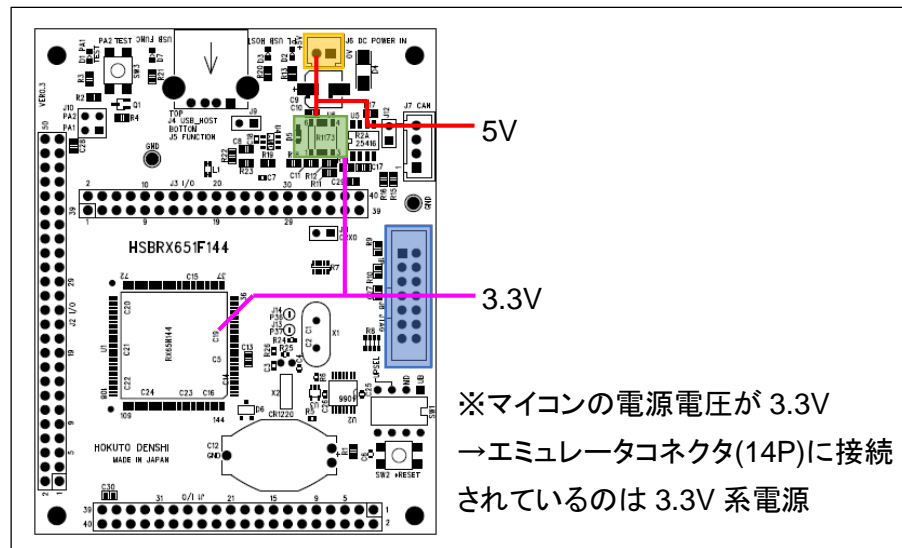
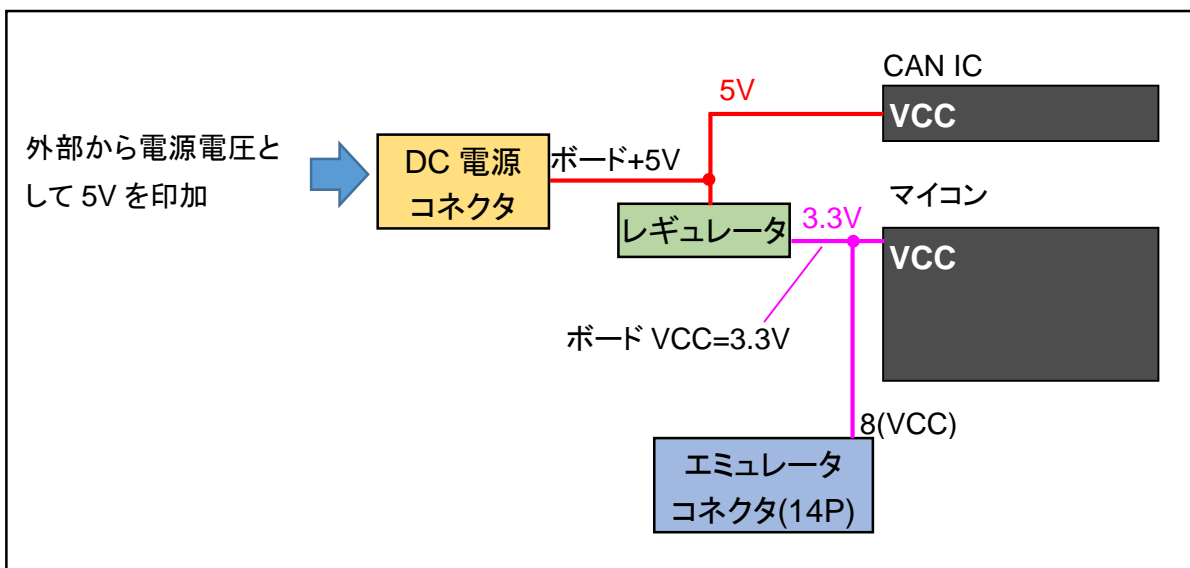
マイコン側の電源電圧が 5V を許容する場合のみ、JP2 ショートでの使用が可能です
マイコンに規定以上の電圧が印加された場合、永久破損の原因となります。

※詳細はマイコンの電源電圧印加範囲をマイコンハードウェアマニュアルで確認願います。

JP2 ショートでの使用に際しては十分ご注意ください。

RX/RA マイコンは、3.3V 動作のものが多く、3.3V 動作のマイコンでは JP2 ショートでの使用はできません。

—マイコン電源電圧が 3.3V タイプのボード電源系の例—



3.3V 動作のマイコンの場合、エミュレータコネクタには 3.3V 系の電源が接続されており、JP2:ショートに設定した場合、USB 電源(5V)がマイコン VCC に印加されるため、NG となります。

RX23T, RL78/F15, RA2L1 等の 5V 動作可能なマイコンが搭載されているボードで、かつ、マイコンボード上に電源回路(電源レギュレータ)が搭載されていない場合は、JP2 をショートさせて、USB からの給電でマイコンボードを動作させる事ができます。

※なお、JP2 をショートとして、かつマイコンボード側に給電を行った場合は、電源ショートが起こりますので JP2 ショートで使用する場合、接続先のマイコンボードには電源を供給しないでください

2.1.6. SCI(UART)通信に関して

RX, RA のマイコンボードと接続した場合、SCI(UART)の信号が USB-Serial 変換され、PC と通信が可能です。PC 側は、本ボードを仮想 COM ポートと認識します。

マイコンボード側の信号は、接続したマイコンボードの取扱説明書のデバッグインタフェース(14P)の信号接続を参照してください。(一般的には、RX の場合、接続先は TXD1, RXD1 となり、RA の場合は、TXD9, RXD9 となります。)

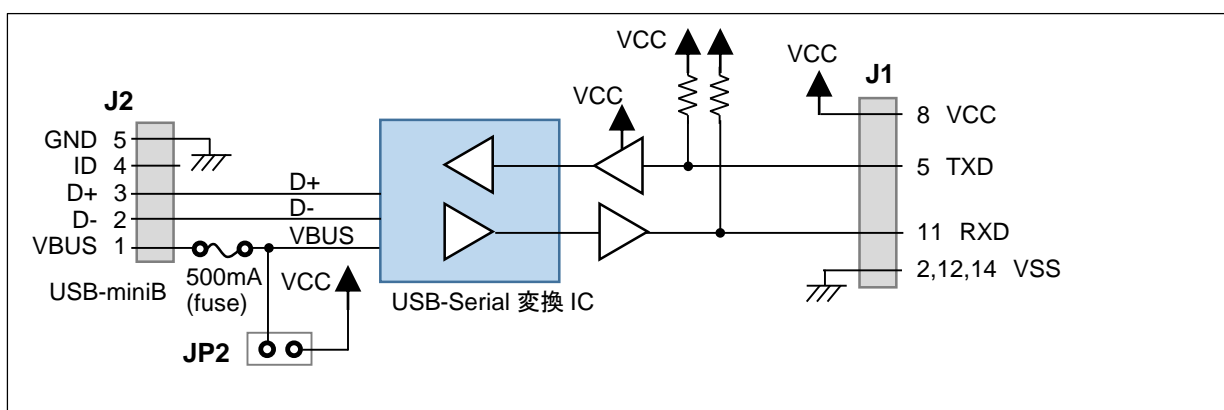
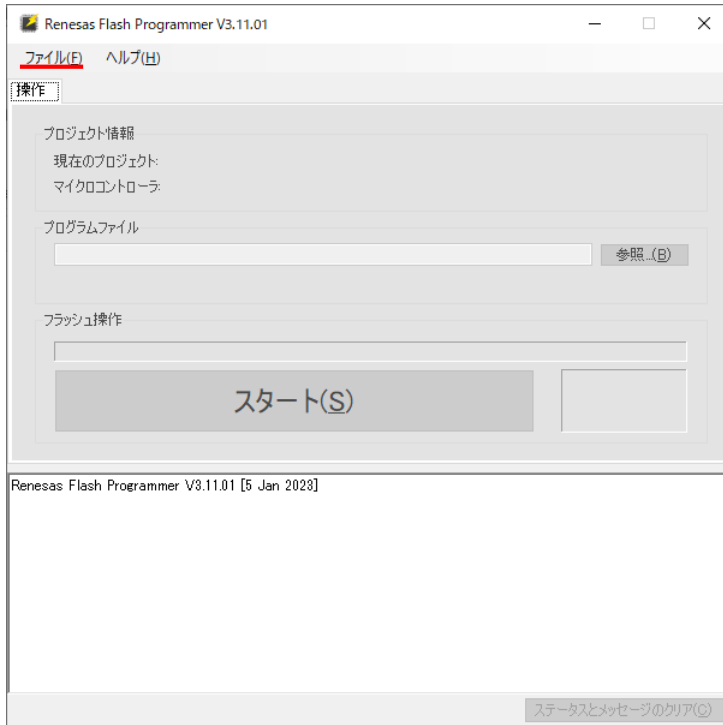


図 2-2 SCI 回路の接続

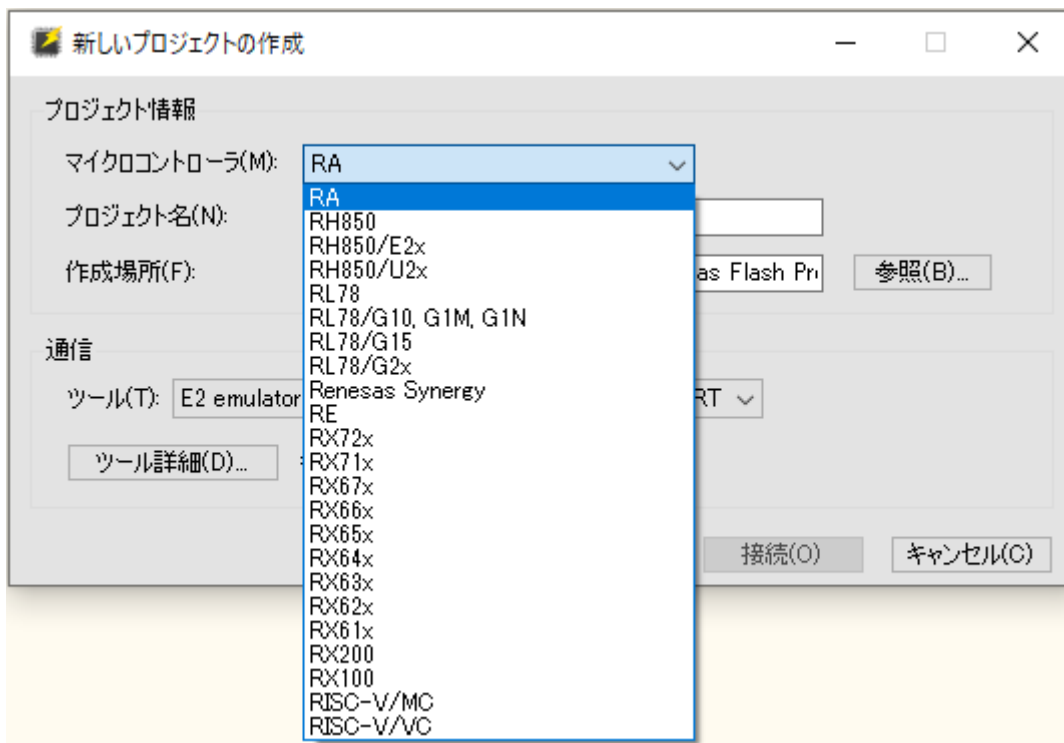
マイコンボードと PC 間で通信を行う際は、RX の場合 SCI1 を、RA の場合 SCI9 を使用する様にプログラムを作成ください、

3. RenesasFlashProgrammer を使用したプログラムの書き込み

書き込みターゲットボードと、PC を接続した後、RenesasFlashProgrammer を起動してください。



ファイルー新しいプロジェクトを作成



マイクロコントローラの選択画面となりますので、書き込みターゲットのマイコンのタイプに応じて、

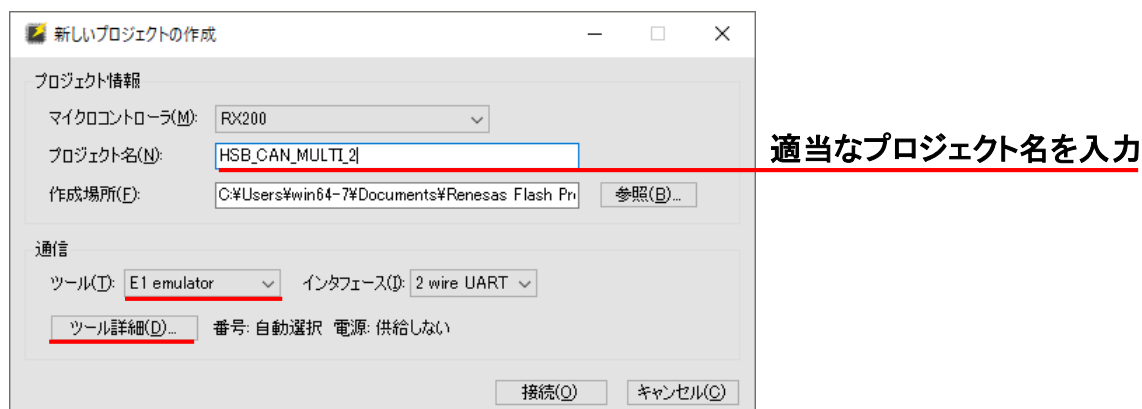
「RA」

「RL78」

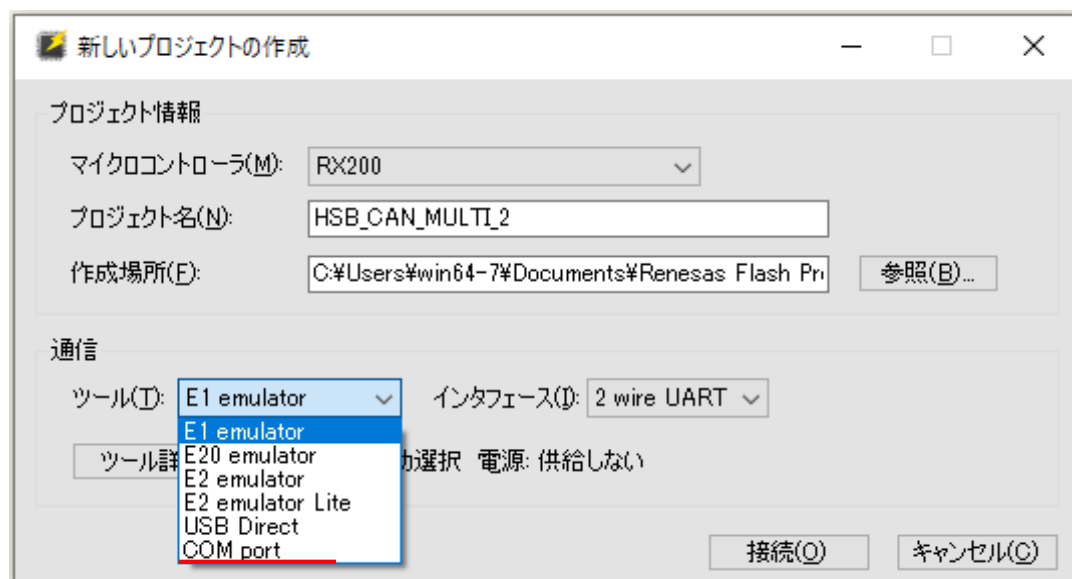
「RX???'」

等を選択してください。

(以下、RX231 をターゲットにした場合の画面キャプチャを示します)

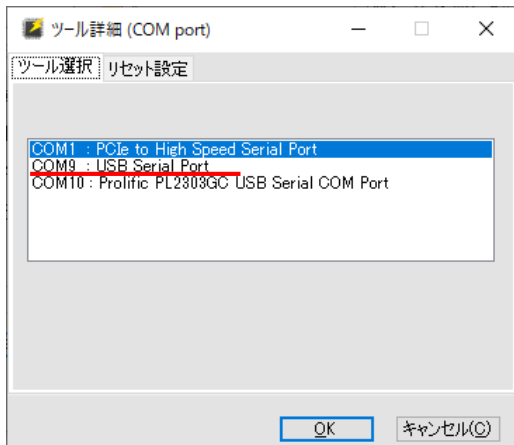


次にツールの欄を、

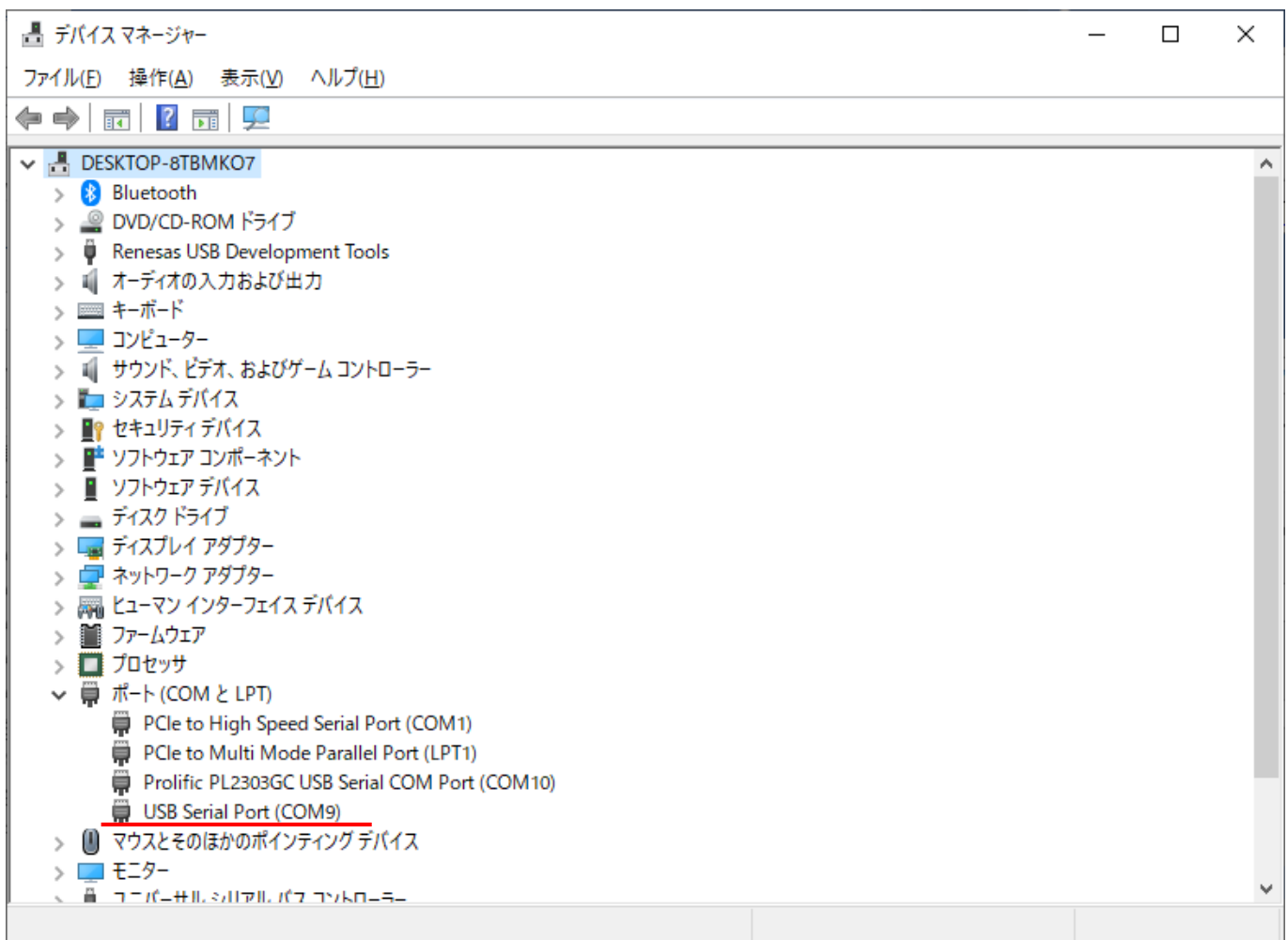


MULTI_WRITER を使用する場合は、「COM port」を選択してください。

次に、ツール詳細ボタンを押してください。



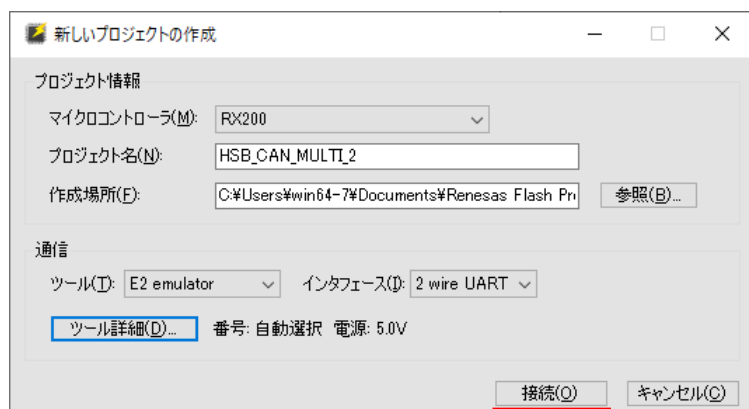
COM 番号の選択画面となりますので、この例では COM9(USB Serial Port)を選択して、OK を押してください。



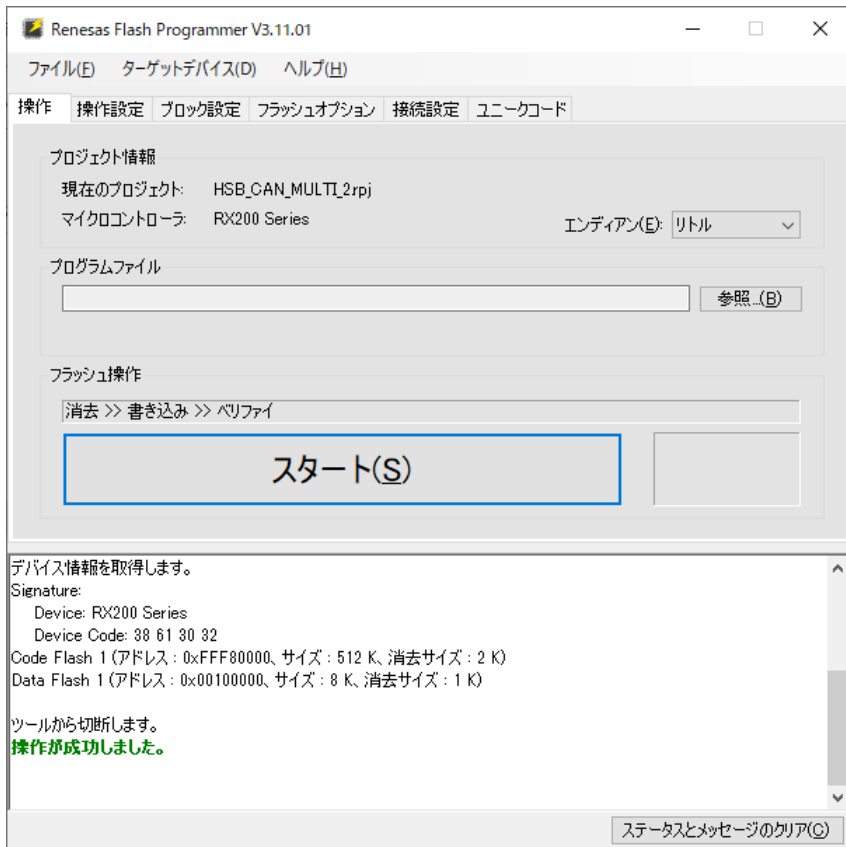
MULTI_WRITER は、PC 上では COM ポートと認識されますが、番号は環境により異なります。デバイスマネージャを起動して、MULTI_WRITER を抜き差しした際に、見えなくなるデバイスが MULTI_WRITER の COM ポート番号です。表示される名称は、Windows10/11 の場合(USB Serial Port)となります。



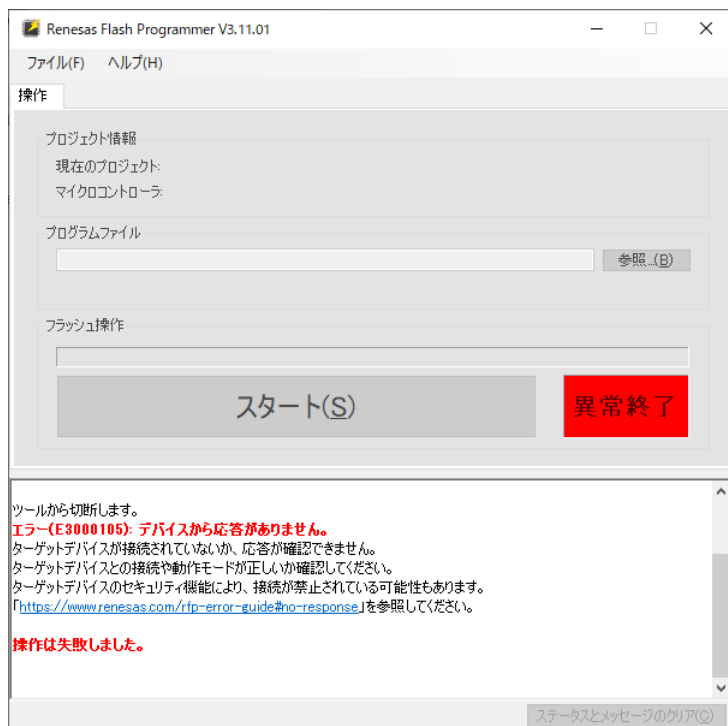
プロパティ「ドライバ」タブで見ると
プロバイダー「FTDI」となっているデバイスが、
MULTI_WRITER です



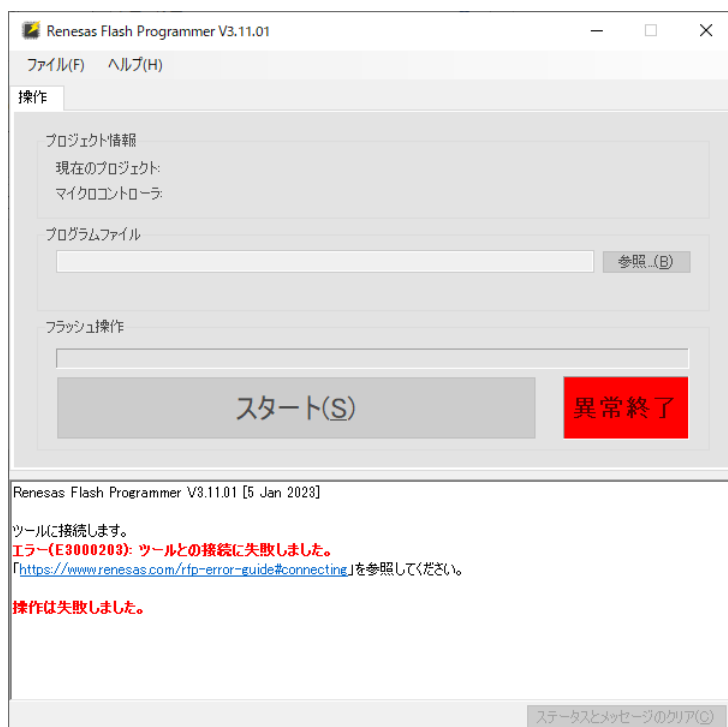
ツール詳細の設定が終わったら、次に「接続」ボタンを押します。



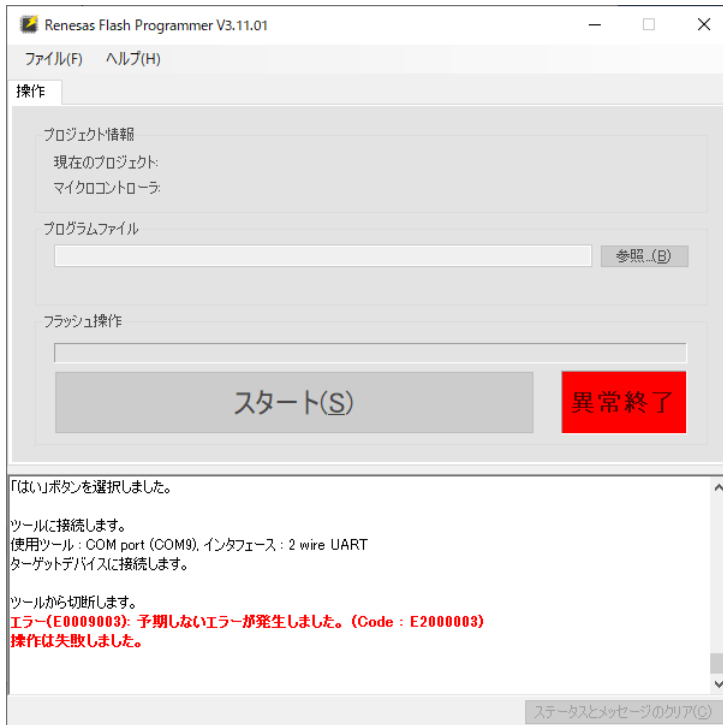
RenesasFlashProgrammer がマイコンと通信を行い、デバイス情報取得の後、「操作が成功しました」という表示となれば OK です。



デバイスから応答がありませんというエラーとなった場合は、「マイクロコントローラの選択が正しいか」「MULTI_WRITER の COM ポート番号が間違えていないか」「MULTI_WRITER が PC、ターゲットボードと接続されているか」を確認してください。



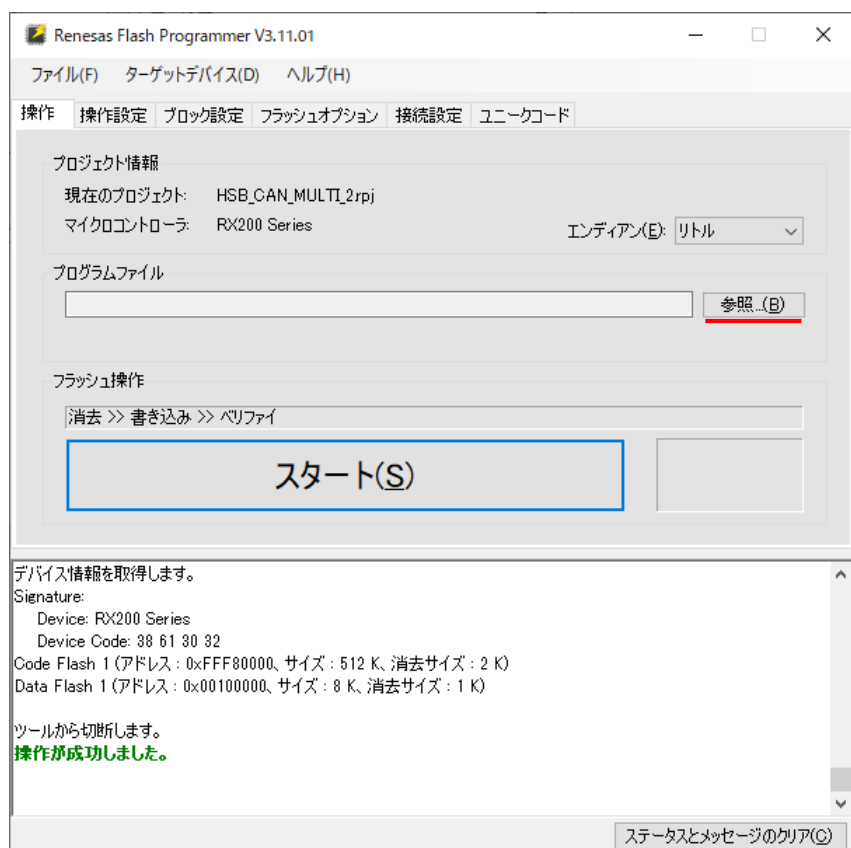
ツールとの接続に失敗しましたというエラーになった場合は、MULTI_WRITER の COM ポート(この例では COM9)で Teraterm 等の端末が開いていないかを確認してください。



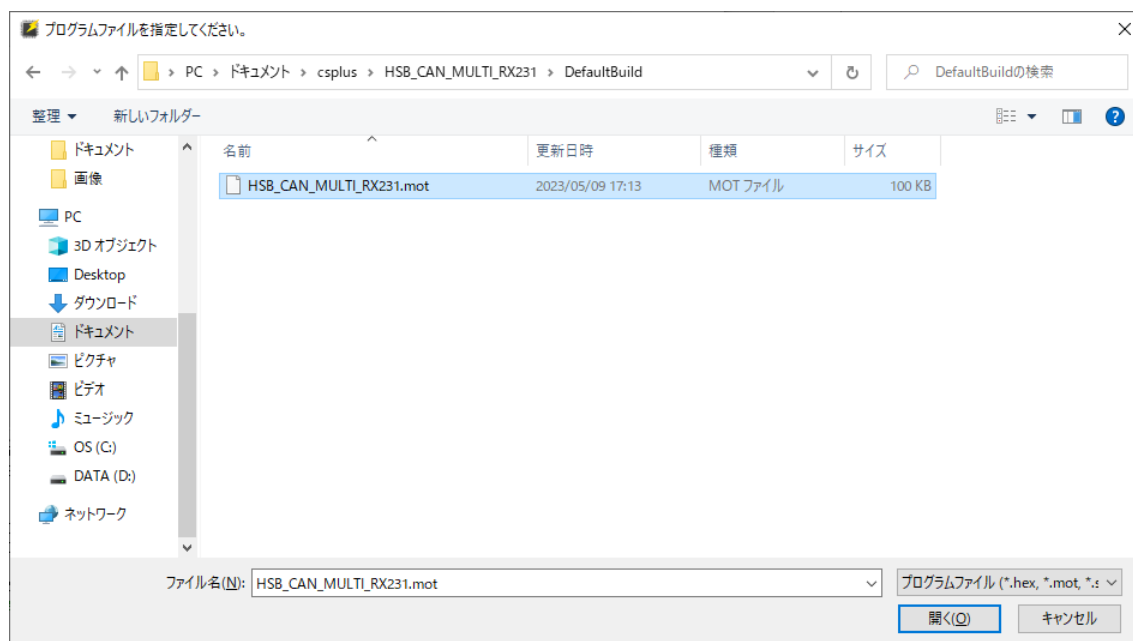
予期しないエラーが発生しました。もしくは、接続中にフリーズ(接続試行が終わらない)場合は、マイクロコントローラの選択に誤りがある事が考えられます。

(接続中にフリーズした場合は、USB ケーブルを抜いてください)

接続が成功した場合、

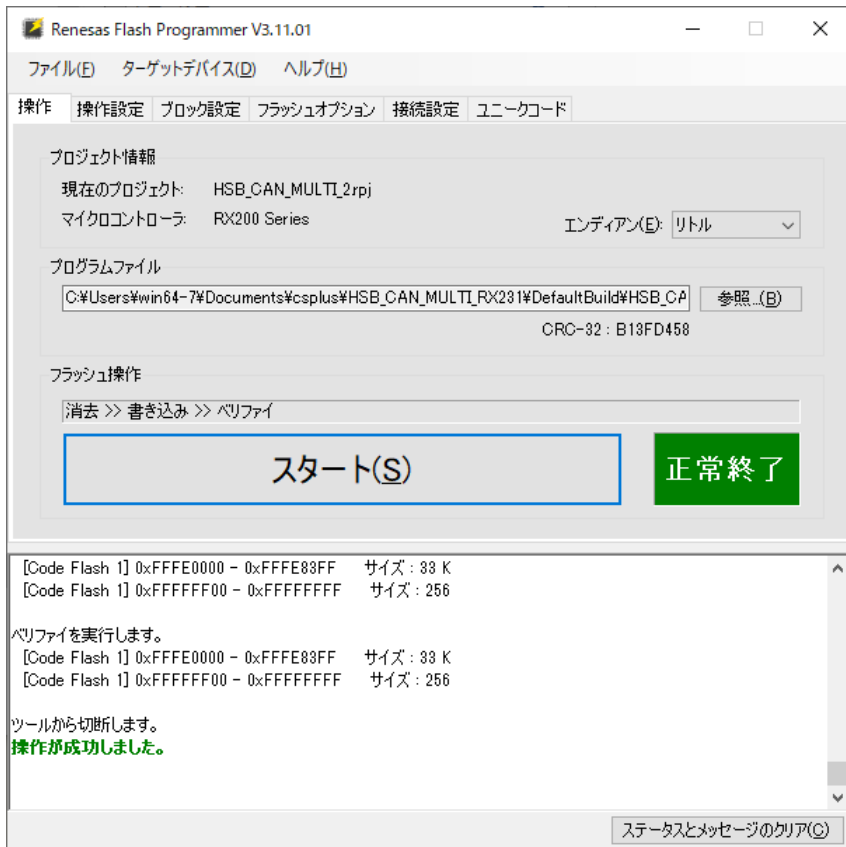


プログラムファイル「参照」のボタンを押してください。



書き込む mot ファイル (sec ファイル) を選択します。

その後、「スタート」ボタンを押してください。



書き込み、ベリファイが実行され、「操作が成功しました。」というメッセージが表示されれば、プログラムの書き込みは成功です。

取扱説明書改定記録

バージョン	発行日	ページ	改定内容
REV.1.0.0.0	2023.6.15	—	初版発行

お問合せ窓口

最新情報については弊社ホームページをご活用ください。

ご不明点は弊社サポート窓口までお問合せください。

株式会社 **北斗電子**

〒060-0042 札幌市中央区大通西 16 丁目 3 番地 7

TEL 011-640-8800 FAX 011-640-8801

e-mail: support@hokutodenshi.co.jp (サポート用)、order@hokutodenshi.co.jp (ご注文用)

URL: <https://www.hokutodenshi.co.jp>

商標等の表記について

- ・ 全ての商標及び登録商標はそれぞれの所有者に帰属します。
- ・ パーソナルコンピュータを PC と称します。

ルネサス エレクトロニクス社 RX, RL78, RA マイコン向け書き込み・通信アダプタ

MULTI_WRITER

取扱説明書

株式会社 **北斗電子**

©2023 北斗電子 Printed in Japan 2023 年 6 月 15 日改訂 REV.1.0.0.0 (230615)
