RL78_UART_WRITER
取扱説明書

マイコンボードオプション

-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

ー目　次ー

注意事項 **1**

安全上のご注意 **2**

特徴 **4**

概要 **4**

製品内容 **4**

1.　仕様 **5**

1.1.　仕様概要 5

1.2.　ボード配置図 5

2.　使用方法 **6**

2.1.　E1 向け 14P インタフェース接続 6

2.2.　ピッチ変換ボード接続 7

2.3.　書込み操作 9

2.4.　トラブルシューティング 11

3.　詳細 **12**

3.1.　電源(J5) 12

3.2.　信号インタフェース 12

3.2.1.　ターゲットボード接続(E1)インタフェース(J1) 13

3.2.2.　UART 接続端子(J2) 14

3.2.3.　ピッチ変換ボードインタフェース(J3,J4) 14

3.3.　半田ジャンパ 15

3.4.　動作説明 16

取扱説明書改定記録 17

お問合せ窓口 17

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

⚠警告	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
⚠注意	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

	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		**一般禁止** 一般的な禁止事項を示します
	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		**一般注意** 一般的な注意を示しています

⚠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もあります。

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・異臭にお気付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、長時間直射日光があたる場所、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、アクセスランプが点灯中に電源を切ったり、パソコンをリセットをしないでください。

製品の故障の原因となったり、データが消失する恐れがあります。

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りません。

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。

特徴

本製品は、マイコンボードと組み合わせてご利用いただけるオプションボードです。

・PC と USB-Serial 変換機器と本ボードを組み合わせる事により、RL78 マイコンを搭載したマイコンボードにプログラムを書き込む事ができるボードです

・RenesasFlashProgrammer3.01(*1)対応

(*1)RenesasFlashProgrammer は、ルネサスエレクトロニクス社のフラッシュメモリ書き込みツールです
以下 RFP と略します

概要

- デバッガ接続インタフェースコネクタ(14P)搭載
- RL78/G10-10pin, RL78/G10-16pin, RL78/G12-20pin 接続用コネクタ搭載
- 通信用端子(5P)搭載
- 電源入力端子(2P)搭載

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。

・RL78_UART_WRITER ボード ..... 1 枚

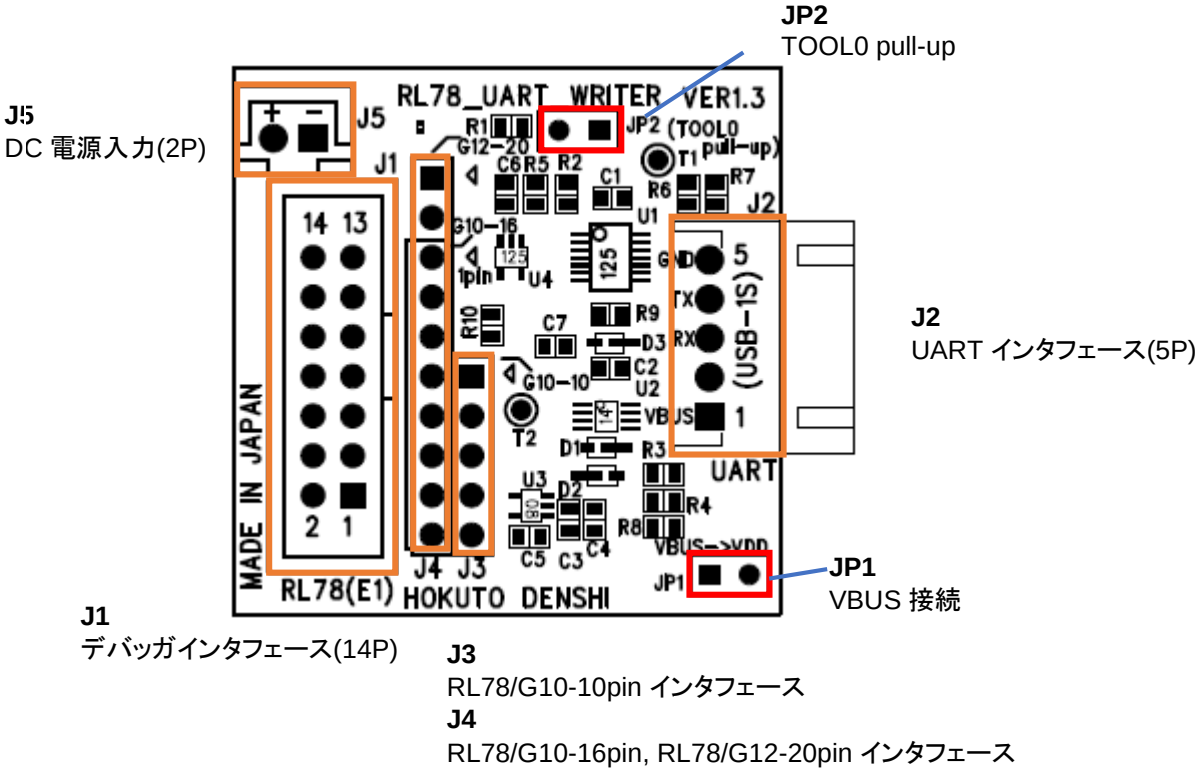
1. 仕様

1.1. 仕様概要

ボード型名	RL78_UART_WRITER
インタフェース	デバッガインタフェース(J1) UART(J2) RL78/G10-10pin インタフェース(J3) RL78/G10-16pin, RL78/G12-20pin インタフェース(J4) 電源入力(J5)
ボード電源電圧	1.6~5V(*1)
ボード寸法	35.0 × 30.0 (mm) 突起部含まず

(*1)接続する RL78 マイコンの仕様に準ずる

1.2. ボード配置図



ジャンパ接続

JP3 VBUS 接続
電源を J5 から供給:オープン●
電源を J2(USB VBUS)から供給:ショート

JP2 TOOL0 pull-up
通常:オープン●
ボード上で TOOL0 を pull-up する:ショート

●:出荷時設定

図 1-1 ボード配置図

2. 使用方法

2.1. E1 向け 14P インタフェース接続

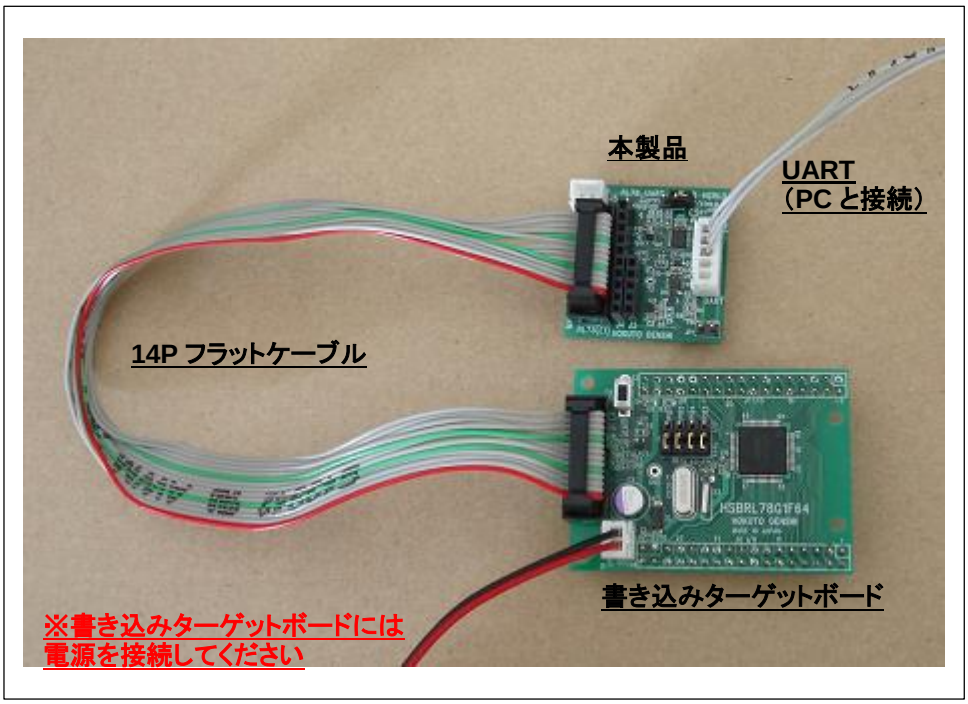


図 2-1 接続例

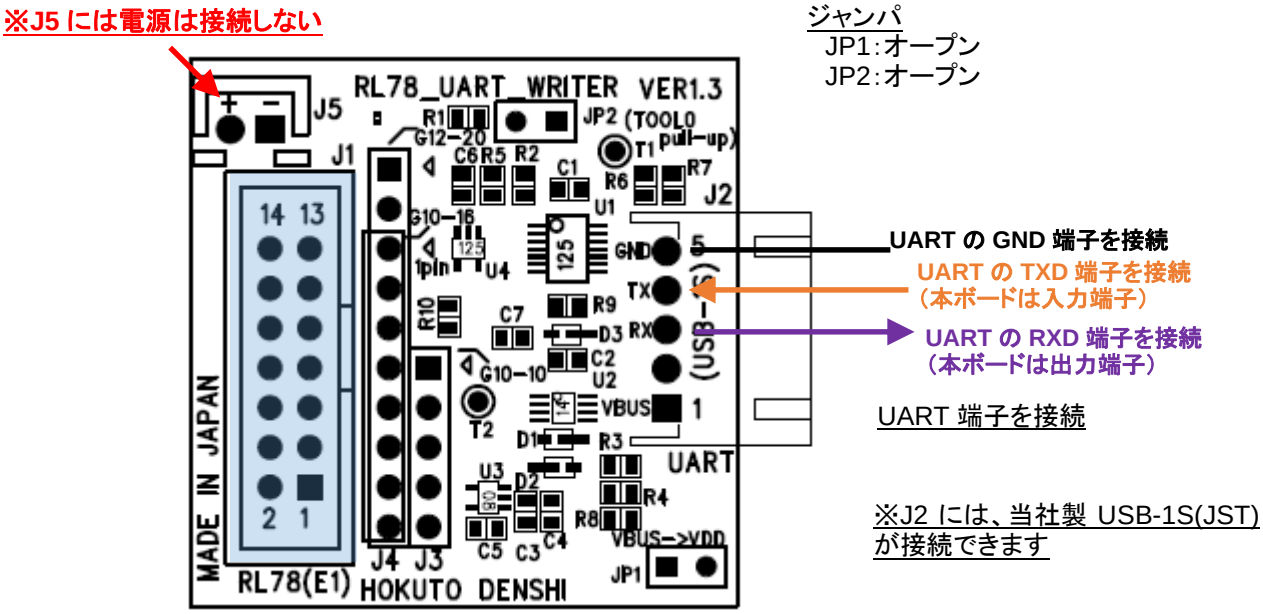


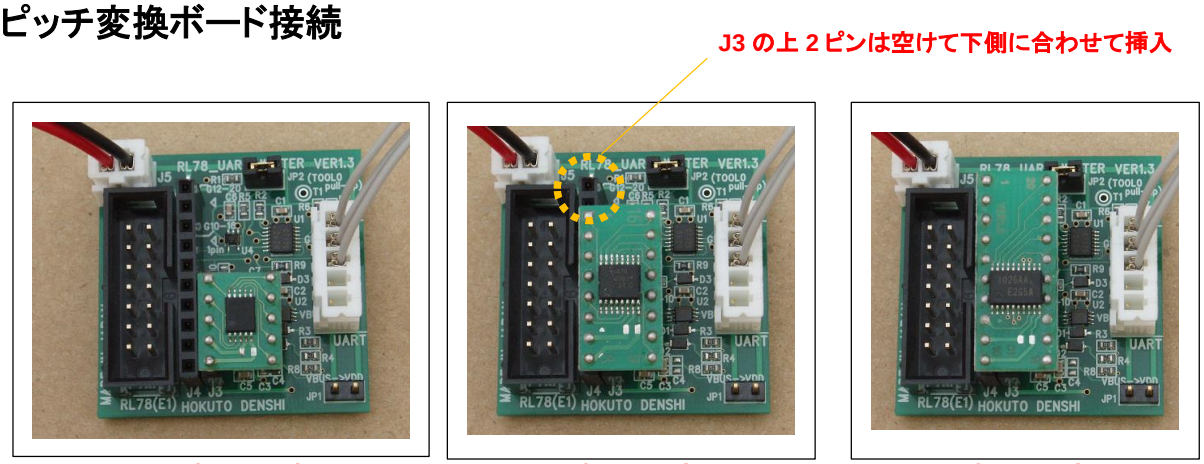
図 2-2 接続図

書き込みターゲットのボードに、E1/E20 向けの 14P コネクタがある場合 2.1 の様に接続してください。RL78_UART_WRITER ボードに電源を接続する必要はありません。

※RL78_UART_WRITER ボードの電源は、ターゲットボードから供給されます
※ターゲットボードには別途電源を供給してください

なお、RL78_UART_WRITER ボード側に電源を接続し、RL78_UART_WRITER ボードからターゲットボードへ給電する事も可能です。その場合は、2 箇所（RL78_UART_WRITER ボード及びターゲットボードの両方）に電源が接続される事のない様にしてください。

2.2. ピッチ変換ボード接続



RL78/G10-10pin
(HSB78G10-10)

RL78/G10-16pin
(HSB78G10-16-WS)

RL78/G12-20pin
(HSB78G12-20-WS)

図 2-3 ピッチ変換ボード接続例

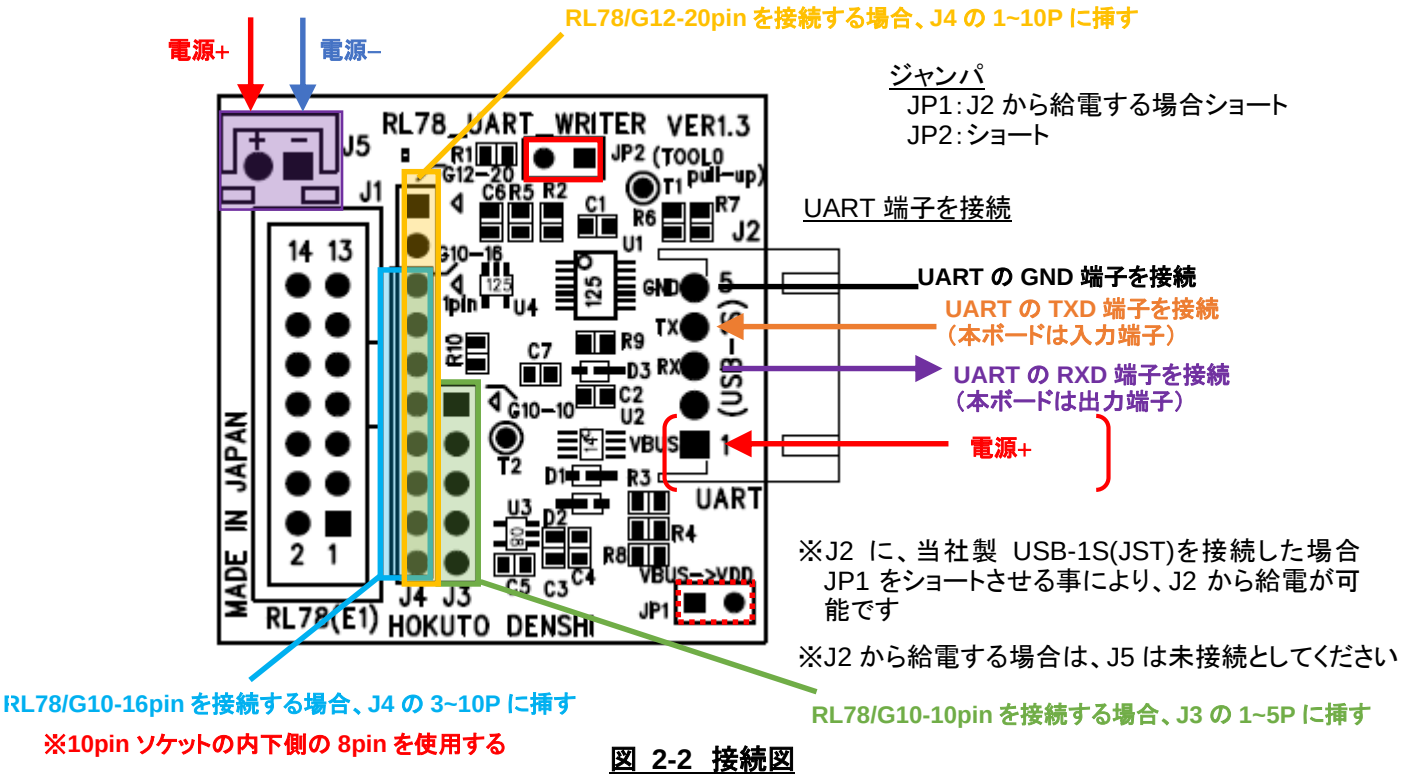


図 2-2 接続図

ピッチ変換ボードは、当社製 RL78 マイコンボードで、マイコンの端子を 2.54mm ピッチに引き出したもので、以下のラインナップがあります。

ーピッチ変換ボードー

製品名	搭載マイコン型名	マイコン グループ	ピン数
HSB78G10-10	R5F10Y17ASP	RL78/G10	10
HSB78G10-16-WS	R5F10Y47ASP	RL78/G10	16
HSB78G12-20-WS	R5F1026AASP	RL78/G12	20

ピッチ変換ボードを接続した場合は、

・RL78_UART_WRITER ボードに電源を接続する

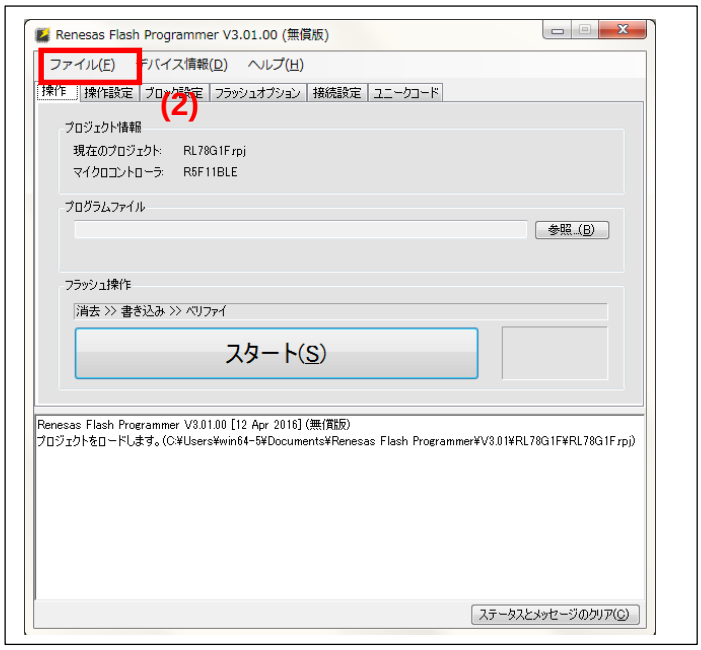
（ピッチ変換ボードには、RL78_UART_WRITER ボードから給電される）

・JP2 をショートさせて、TOOL0 の pull-up を有効にする

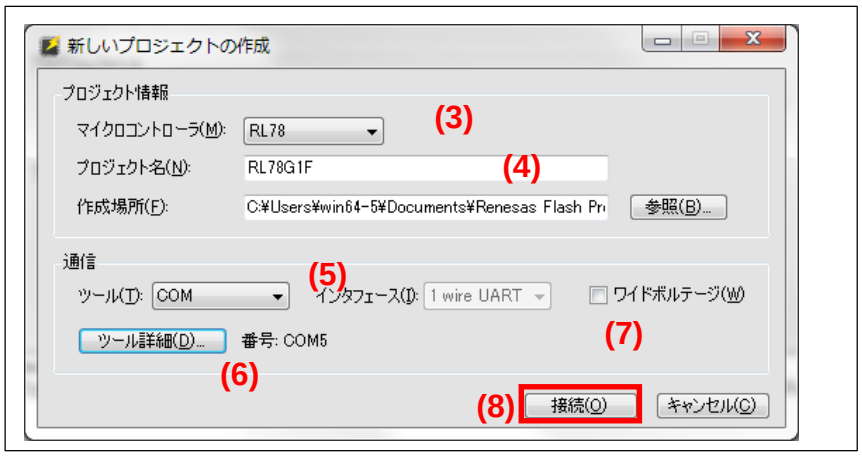
必要があります。

2.3. 書込み操作

(1)RenesasFlashProgrammer 3.x を起動する



(2)ファイル－新しいプロジェクトを作成



(3)マイクロコントローラ 「RL78」を選択

(4)プロジェクト名 「(任意の名称)」を入力

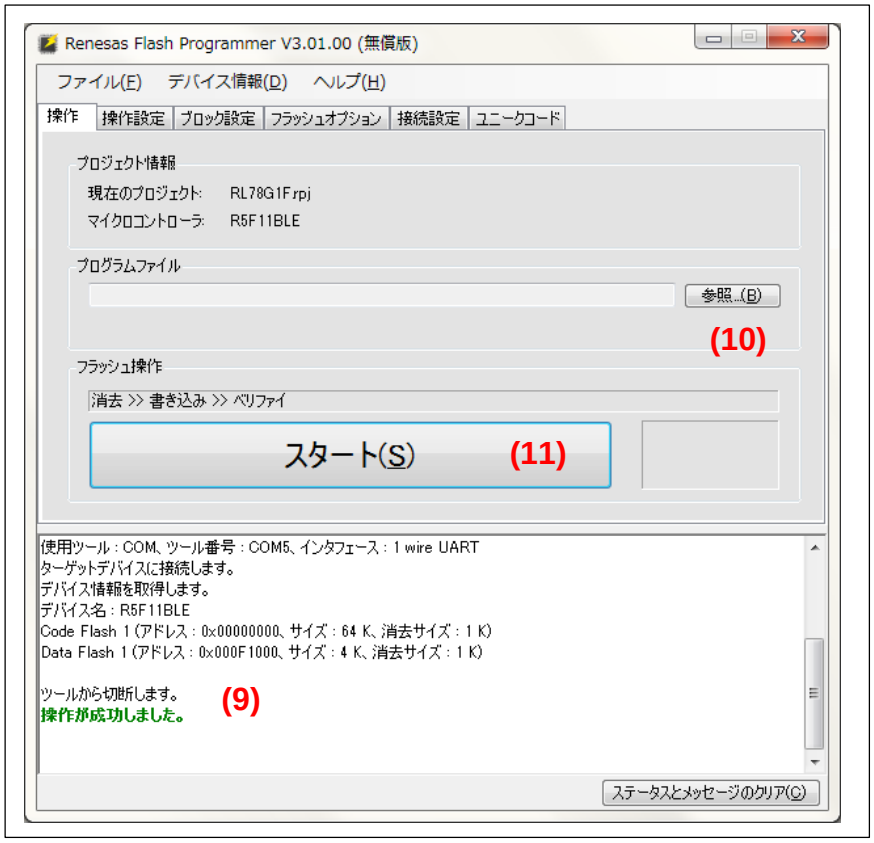
(5)ツール 「COM」を選択

(6)ツール詳細 「USB-Serial 変換機器の COM 番号」を選択

(7)ワイドボルテージ 必要に応じてチェック(*1)

(*1)マイコンに印加している電源電圧と、マイコン側サポート有無に応じて設定する
（詳細は書き込み対象のマイコンのハードウェアマニュアルを参照してください）

(8)接続ボタンを押す

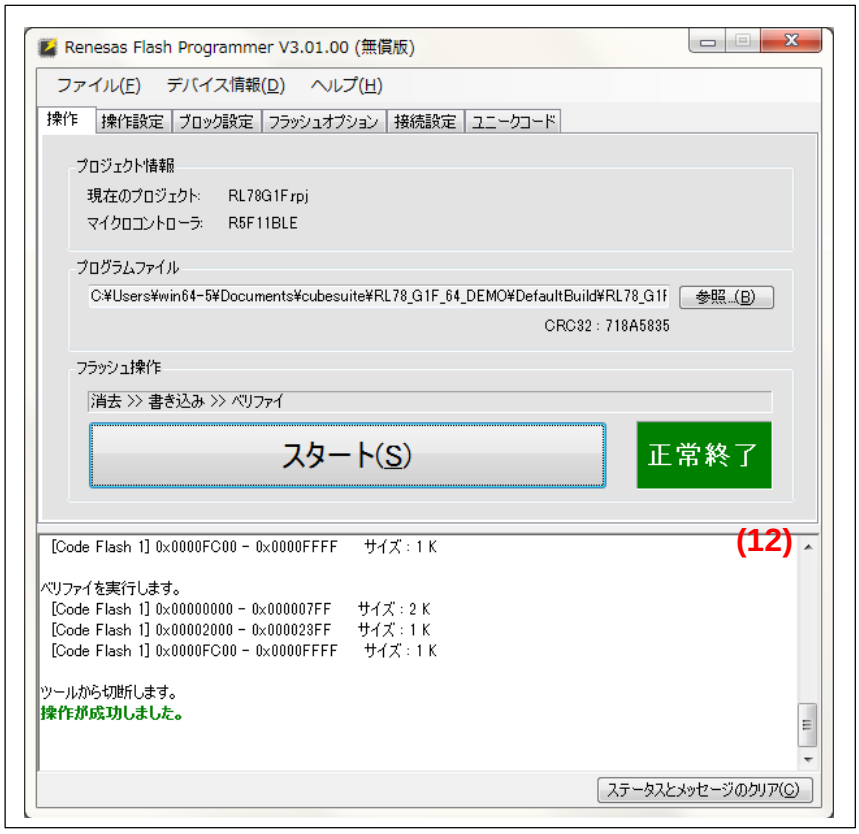


※本画面は RL78/G1F グループの
マイコンと接続した場合です

(9)デバイスの情報が取得でき、「操作が成功しました」というメッセージが出れば問題ありません

(10)参照ボタンを押し、書き込むファイルを指定してください

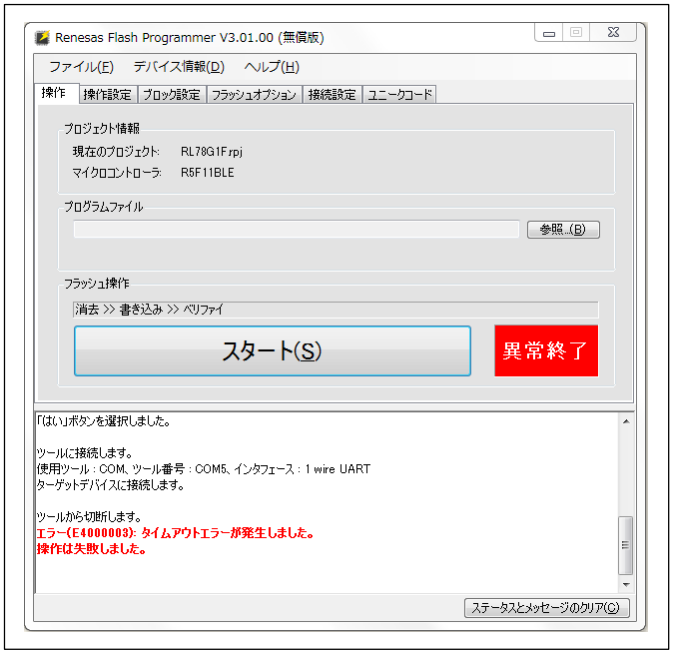
(11)スタートボタンを押す



(12)正常終了となれば書き込みは終了です

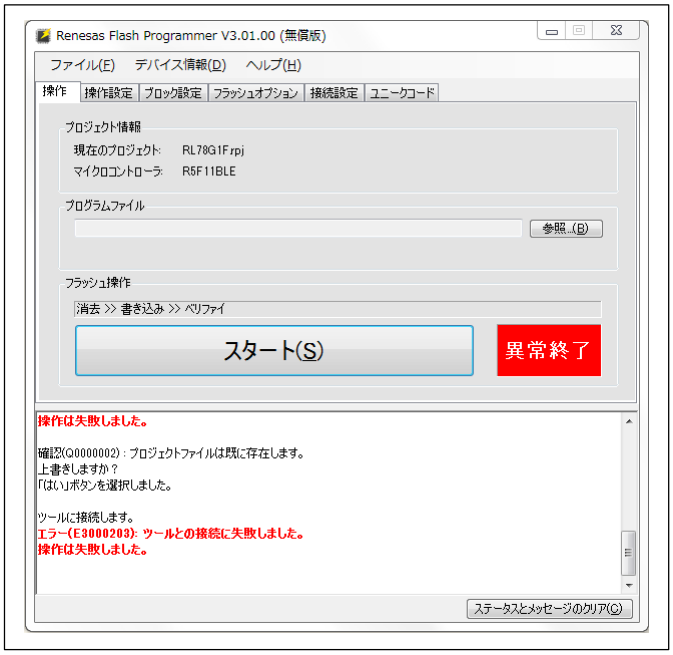
2.4. トラブルシューティング

・マイコンボードとの接続に問題がある場合



(8)の接続のボタンを押した後、「タイムアウトエラー」が出る場合は、マイコンボードとの接続に問題があります。

・COM ポートが使用中の場合



「ツールとの接続に失敗しました」というエラーが出る場合は、選択した COM ポートが別なアプリケーションで既に開かれている可能性があります。

3. 詳細

3.1. 電源(J5)

本ボードから、書き込みターゲットボードに電源を供給する場合、J5 DC 電源コネクタから電源供給してください(+1.8~5V(*1))。

(*1)印加電圧は、ターゲットボードの仕様に合わせた電圧としてください

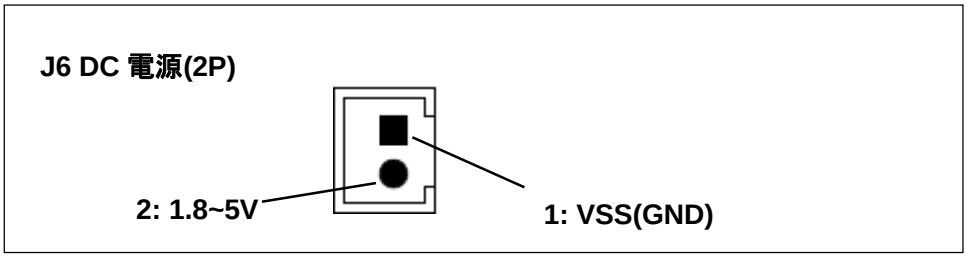


図 3-1 DC 電源コネクタ

⚠注意

電源の極性及び過電圧には十分にご注意下さい

・ボードに電源を供給する場合は、複数個所からの電源供給を行わないで下さい。製品の破損、故障の原因となります。
・極性を誤ったり、規定以上の電圧がかかると、製品の破損、故障、発煙、火災の原因となります。
・ボード破損を避けるために、電圧を印加する場合には 1.8~5V+0.5V の範囲になるようにご注意下さい。

3.2. 信号インタフェース

信号インタフェースの電圧レベルご注意ください。

⚠注意

入力信号の振幅がマイコン VDD を超えないようにご注意下さい。
規定以上の振幅の信号が入力された場合、永久破損の原因となります。
※詳細はマイコンのハードウェアマニュアルを参照願います。

⚠注意

1 つの信号線に複数のデバイスが出力することのないようにしてください。
拡張 I/O 等で、信号出力が衝突する事は、ボード破壊の原因となりますのでご注意ください。

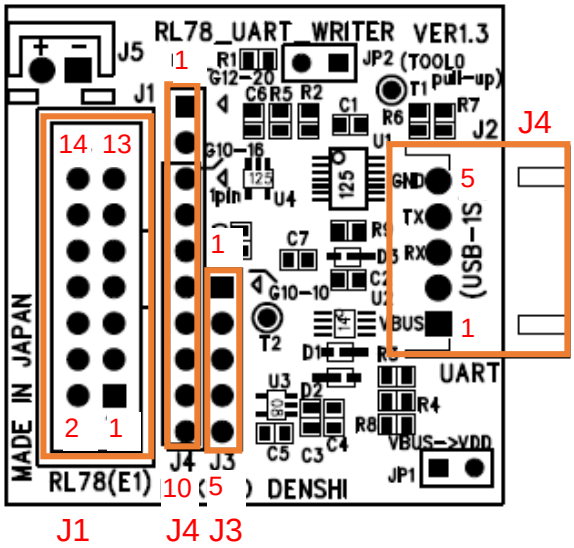


図 3-2 コネクタピン番号

3.2.1. ターゲットボード接続(E1)インタフェース(J1)

J1 は、ターゲットボードの E1 向けコネクタと接続する端子です。

表 3-1 ターゲットボード接続インタフェース信号表 (J1)

No	信号名
1	(NC)
2	VSS
3	(NC)
4	(NC)
5	TOOL0
6	*RESET_IN
7	(NC)
8	VDD
9	EVDD
10	*RESET
11	(NC)
12	VSS
13	*RESET
14	VSS

*は負論理です。(NC)は未接続です。

3.2.2. UART 接続端子(J2)

J2 は、UART 信号, USB-Serial 変換機器を接続する端子です。

※CMOS レベルに電圧を変換した RS-232C 信号も接続可能です

表 3-2 UART 接続端子信号表 (J5)

No	端子名	備考
1	USB-VBUS	USB+5V
2	(NC)	
3	RXD	本ボード側は TX 信号です
4	TXD	本ボード側は RX 信号です
5	GND(VSS)	

(NC)は未接続です。

※TXD, RXD は接続側基準の信号名です

J2 には、当社製オプション製品である USB-1S(JST)が接続可能です。

3.2.3. ピッチ変換ボードインタフェース(J3,J4)

表 3-3 ピッチ変換ボードインタフェース信号表 (J3)

No	マイコンピン番号	HSB78G12-20-WS (RL78/G12-20pin) 接続時信号名	No	マイコンピン番号	HSB78G10-16-WS (RL78/G10-16pin) 接続時信号名
1	1	(NC)	1	-	
2	2	(NC)	2	-	
3	3	(NC)	3	1	(NC)
4	4	TOOL0	4	2	TOOL0
5	5	*RESET	5	3	*RESET
6	6	(NC)	6	4	(NC)
7	7	(NC)	7	5	(NC)
8	8	(NC)	8	6	(NC)
9	9	VSS	9	7	VSS
10	10	VDD	10	8	VDD

*は負論理です。(NC)は未接続です。

J3 に RL78/G12-20pin を接続する場合は、RL78/G12-20pin マイコンの 1~10pin を J3-1~10pin に接続します。

J3 に RL78/G10-16pin を接続する場合は、J3 の 1,2pin は空けて、J3-3~10pin に、RL78/G10-16pin マイコンの 1~8pin を接続します。

表 3-4 ピッチ変換ボードインタフェース信号表 (J4)

No	マイコン ピン番号	HSB78G10-16-WS (RL78/G10-16pin) 接続時信号名
1	1	TOOL0
2	2	*RESET
3	3	(NC)
4	4	VSS
5	5	VDD

*は負論理です。(NC)は未接続です。

J4 に RL78/G10-10pin を接続する場合は、RL78/G10-10pin マイコンの 1~5pin を J4-1~5pin に接続します。

3.3. 半田ジャンパ

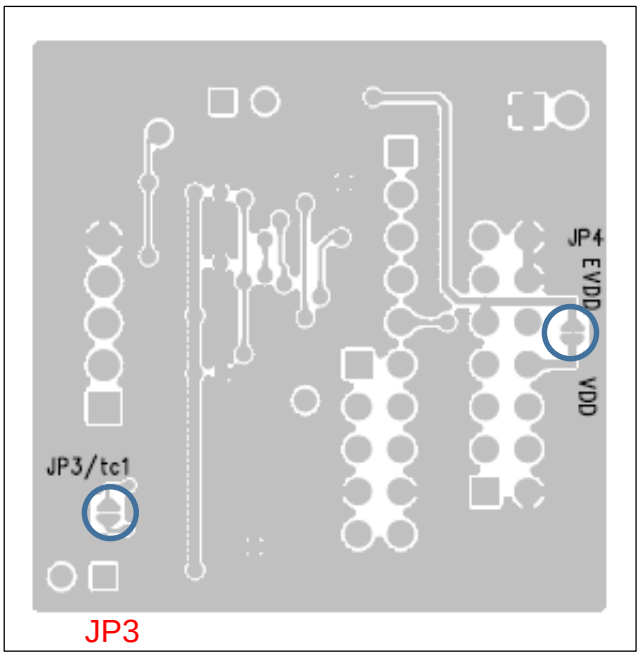


図 3-3 半田ジャンパ(基板裏面)

(1)JP3

出荷時:ショート

RFP2.x で使用する際、tc の時定数を変更する場合オープンとする

(2)JP4

出荷時:ショート

ターゲットボードの VDD, EVDD が分離されている場合オープンとする

※半田ジャンパをオープンにする場合は、半田吸い取り線等で盛ってある半田を取り除いてください

3.4. 動作説明

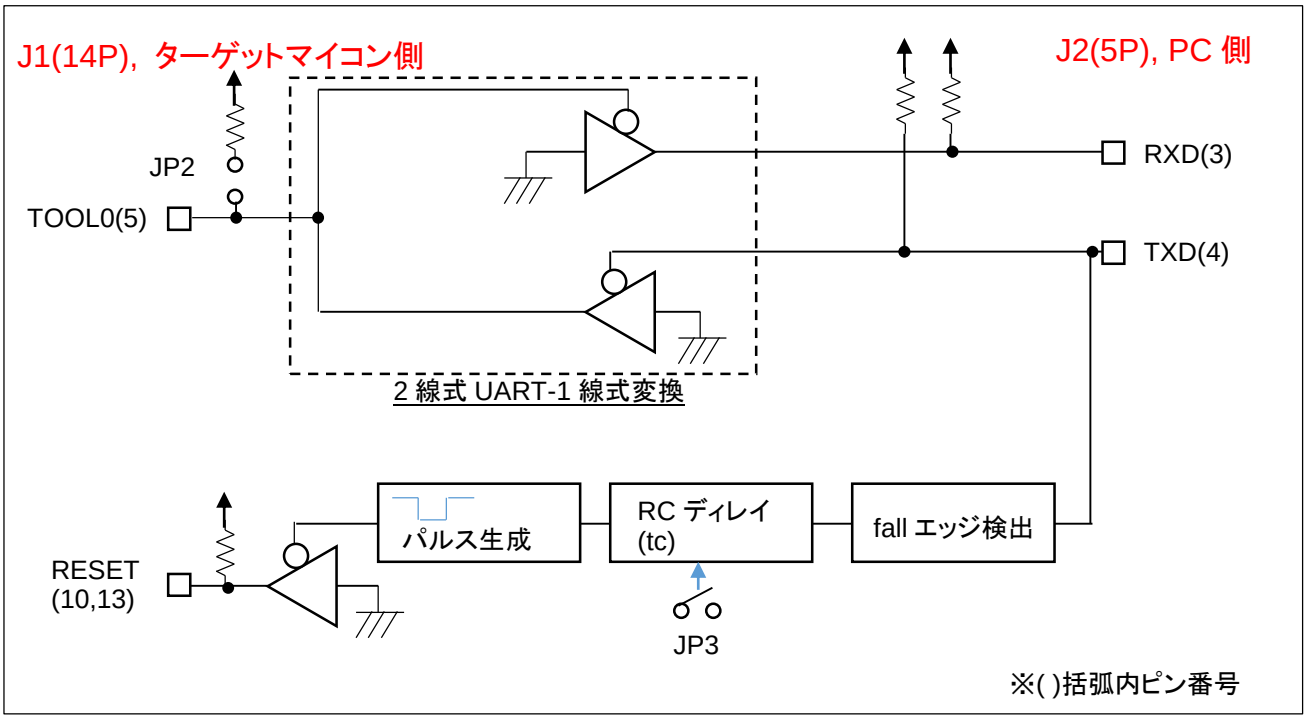


図 3-4 ブロック図

図 3-4 に本ボードのブロック図を示します。

本ボードは、J2 の UART の信号をマイコン TOOL0 の 1 線式通信に変換を行います。また、TXD 信号がアサート（通信を始めたタイミング, fall エッジ）から一定時間後(tc)に、マイコンにリセット信号を出力します。

※一般に、マイコンをリセットする信号として RTS 信号を使用するケースがありますが、本ボードでは RTS が出力されていない USB-Serial 変換機器に対応するため、TXD の信号からリセット信号を生成しています。

JP3 は、ボード裏面にある半田ジャンパで、TXD↓からリセット信号出力までの時間を決めるジャンパです。

・JP3

JP3 設定	モード	tc	備考
ショート（出荷時設定）	RFP3.x 向け	6ms	tc < 12ms
オープン	RFP2.x 向け	200ms	tc < 220ms

RFP3.x と 2.x では TXD↓から通信開始までの時間が異なっており、時間を設定するのが、JP3 となります。出荷時は、RFP3.x 向けの設定となっております。

※C4 は出荷時未実装となっています。C4 に追加の容量を実装する事により、tc の値を大きくする事ができます。

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	2016.9.1	—	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:http://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。

マイコンボードオプション

RL78_UART_WRITER
取扱説明書

株式会社北斗電子

©2016 北斗電子 Printed in Japan 2016 年 9 月 1 日改訂 REV.1.0.0.0 (160901)