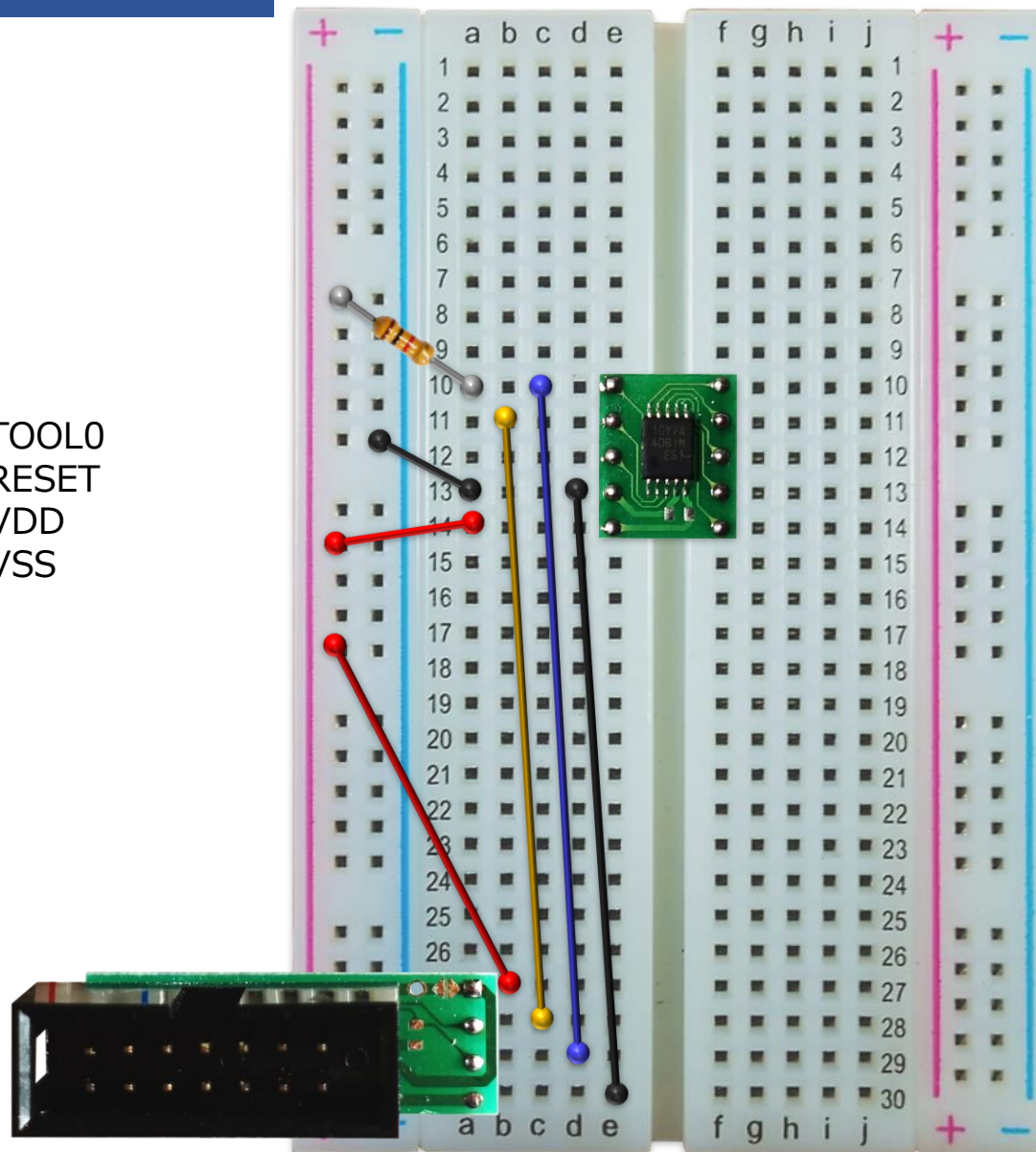


RL78/G10マイコン(10ピン品)への プログラム書込み用の実体配線図

TOOL0
RESET
VDD
VSS

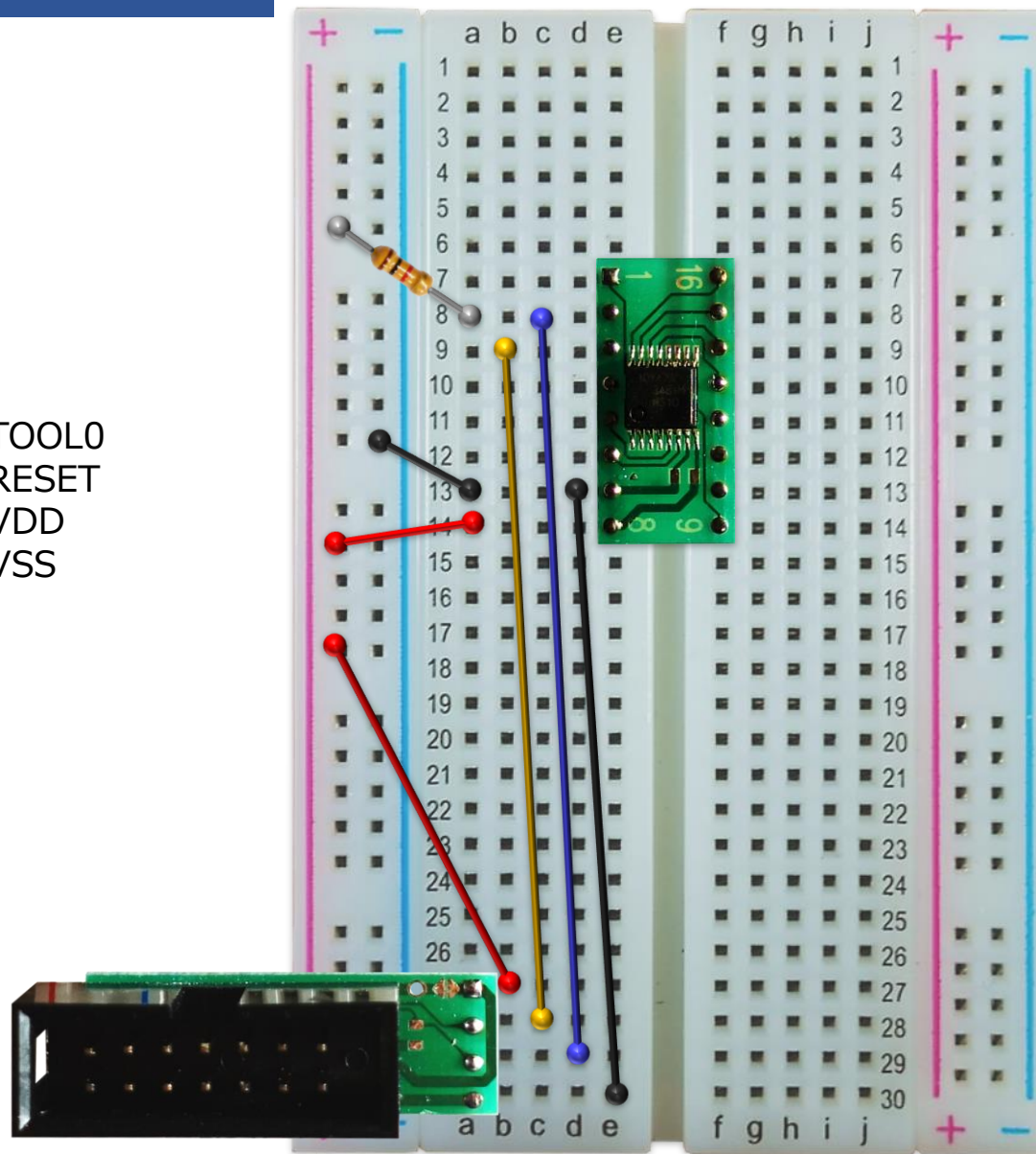


部品取り付けの手順

- ① RL78/G10 10ピン品
(e10~e14, f10~f14) に挿入
- ② TOE1コネクタ
(a27~a30)に挿入
- ③ VDD [赤色の配線]
(b27, 左側+), (a14, 左側+) を接続
- ④ VSS [黒色の配線]
(e30, d13), (a13, 左側-) を接続
- ⑤ TOOL0 [青色の配線]
(d29, c10) を接続
- ⑥ RESET [黄色の配線]
(c28, b11) を接続
- ⑦ 抵抗器 [プルアップ抵抗(約1kΩ)]
(a10, 左側+) を接続
- ⑧ E2 Liteを接続
②で取り付けしたTOE1につなぎます。
- ⑨ 電源を接続(必要な場合)
左側+, 左側- に電源をつなぎます。
- ⑩ マイコンへのプログラム書込み
⑧のE2 Liteをパソコンにつなぎます。
パソコンでRFPを起動し、マイコンの
プログラムを書込みます。

RL78/G10マイコン(16ピン品)への プログラム書込み用の実体配線図

TOOL0
RESET
VDD
VSS



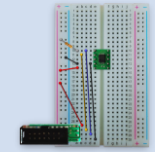
部品取り付けの手順

- ① RL78/G10 16ピン品
(e7~e14, f7~f14) に挿入
- ② TOE1コネクタ
(a27~a30)に挿入
- ③ VDD [赤色の配線]
(b27, 左側+), (a14, 左側+) を接続
- ④ VSS [黒色の配線]
(e30, d13), (a13, 左側-) を接続
- ⑤ TOOL0 [青色の配線]
(d29, c8) を接続
- ⑥ RESET [黄色の配線]
(c28, b9) を接続
- ⑦ 抵抗器 [プルアップ抵抗(約1kΩ)]
(a8, 左側+) を接続
- ⑧ E2 Liteを接続
②で取り付けしたTOE1につなぎます。
- ⑨ 電源を接続(必要な場合)
左側+, 左側- に電源をつなぎます。
- ⑩ マイコンへのプログラム書込み
⑧のE2 Liteをパソコンにつなぎます。
パソコンでRFPを起動し、マイコンの
プログラムを書込みます。

RL78/G10マイコン RFP(Renesas Flash Programmer)でプログラムの書き込み

手順①～③の操作でRL78/G10マイコンにプログラムを書き込んでみましょう。

つかう道具



書き込み用ボード



E2Lite



パソコン
(USBポートあり)

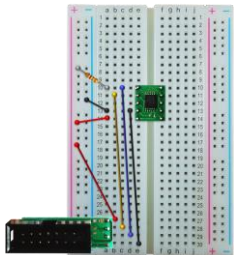
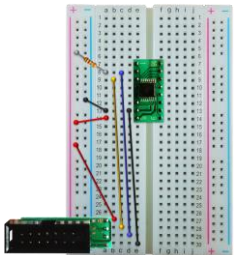
つかうソフト

□ RFP (Renesas Flash Programmer) 無償版
<https://www.renesas.com/products/software-tools/tools/programmer/renesas-flash-programmer-programming-gui.html#downloads>

□ オブジェクトファイル(HEXファイル)
*****.hex

① 書き込み用回路の準備

□ ターゲットマイコン(RL78/G10マイコン)へのプログラム書き込み用回路を準備します。



② マイコンと接続

□ RFPを起動, RL78のプロジェクトを作成

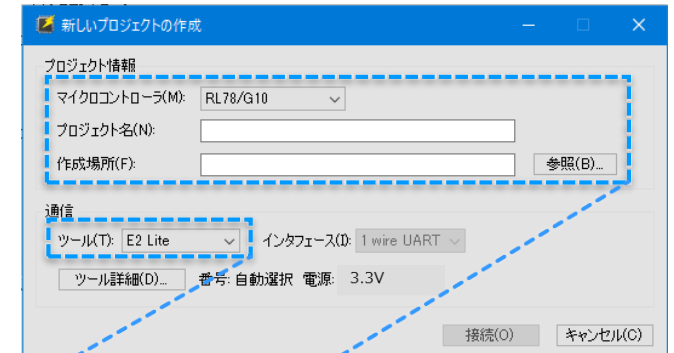
パソコンでRFP(Renesas Flash Programmer)を起動し、「ファイル」→「新しいプロジェクトを作成」を選択し表示されるウィンドウで、右図のようにRL78マイコンのプロジェクトを設定して下さい。

□ E2LiteとパソコンをUSBケーブルで接続

パソコンとE2Lite(USBコネクタあり)を、USBケーブル(マイクロB)で接続して下さい。USBケーブルを接続すると、E2LiteのLED(緑)が点滅します。

□ マイコンと接続

E2Lite を接続してから、右図のウィンドウ右下の「接続」ボタンをクリックして下さい。「接続」ボタンを押すと、ブレッドボードにあるG10マイコン(型名: R5F10Y**)とRFPが接続され、マイコンの情報が取得されます。処理が正しく進むと「**操作が成功しました。**」と緑色の文字で表示されます。



ツール: E2 Lite
番号: 自動選択
電源: 任意

マイクロコントローラ: RL78/G10
プロジェクト名: 任意
作成場所: 任意

③ プログラムの書き込み

□ プログラムファイルの設定, 書き込みスタート

②までの処理が正しく完了すると、ウィンドウが表示されます。プログラムファイルの欄の右側の「参照」ボタンから、「HEXファイル」を設定し、「スタート(S)」ボタンをクリックして下さい。

デフォルト設定では、フラッシュ操作の欄に「消去 >> 書き込み >> ベリファイ」が表示されています。(変更する場合には、操作設定のタブから操作できます。)

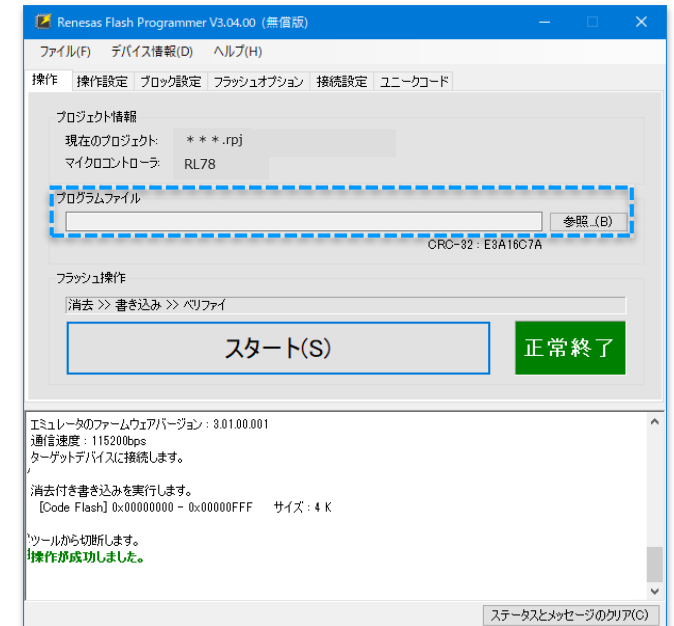
□ 正常終了の確認

プログラム書き込みの処理が正常に完了すると、右図のウィンドウのように「スタート(S)」ボタンの右側に「**正常終了**」と表示されます。またログ表示にも、「**操作が成功しました。**」と緑色の文字で表示されます。

書き込み処理が終了すると、E2LiteのLED(緑)が点灯します。

□ E2Lite の取り外し

最後に、ブレッドボードから E2Lite を取り外して下さい。これで、RFPによるプログラム書き込みの手順は完了です。

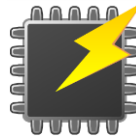


RL78/G10マイコン プログラム書込みのためのソフトウェア

□ RFP (Renesas Flash Programmer)

ルネサスエレクトロニクス社製マイコンの内蔵フラッシュメモリへ、プログラムを書き込むためのソフトウェアです。GUI操作でプログラムを指定し、書き込み/消去/ベリファイなどの処理を実行できます。(無償評価版がリリースされています。)

<https://www.renesas.com/software/D4000659.html>
<https://www.renesas.com/products/software-tools/tools/programmer/renesas-flash-programmer-programming-gui.html#downloads>



□ Applilet EZ PL for RL78

ルネサスエレクトロニクス社製RL78マイコンのプログラムをGUI操作だけで生成するソフトです。「アプリレット・イージー・ピーエル・フォー・アールエル ナナハチ」と読みます。プログラミング言語を使わずに、パズル感覚でマイコンのプログラムを作成できます。(最新版はV2.20, 無償版がリリースされています。)

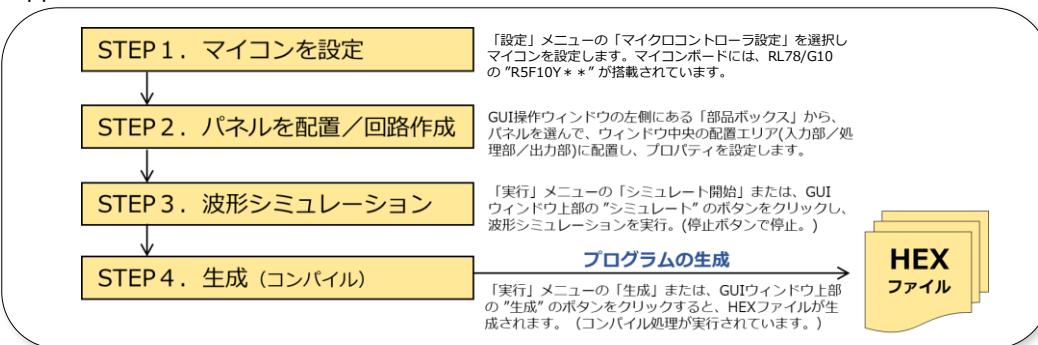
<https://www.renesas.com/software/D6000831.html>
<https://www.renesas.com/products/software-tools/tools/code-generator/applilet-ez-pl-for-rl78.html#downloads>

- ✓ Applilet EZ PL for RL78 V2.0以降の動作にはJava(JRE 1.8.0以降の32bit版)のインストールが必要です。
<https://java.com/ja/download/>



プログラム開発の流れ

Applilet EZ PL for RL78を使うと、簡単なステップでプログラムを生成できます。



□ CS+ for CC

ルネサスエレクトロニクス社製マイコンのプログラム開発のための統合開発環境です。オンチップ・デバッグ・エミュレータと一緒に使うことで、高度なデバッグ操作にも対応できます。**必ず RL78マイコン に対応した「CS+ for CC」をインストールして下さい。**(評価版がリリースされています。)

<https://www.renesas.com/software/D4000575.html>
<https://www.renesas.com/products/software-tools/tools/ide/csplus.html#downloads>
<https://www.renesas.com/products/software-tools/tools/ide/csplus.html>

- ✓ 無償で使える評価版には、プログラムサイズ=64 Kバイト以下の制限があります。マイコンボードに搭載されたG10マイコンのフラッシュメモリのサイズは4 Kバイトですので、プログラムサイズの制限に関わらず利用できます。

<https://www.renesas.com/products/software-tools/evaluation-software-tools.html#csplus>



□ e² studio

ルネサスエレクトロニクス社製マイコンのプログラム開発のための統合開発環境です。オンチップ・デバッグ・エミュレータと一緒に使うことで、高度なデバッグ操作にも対応しています。Eclipse CDT標準の強力なエディタ、プロジェクト管理ツールなどの拡張機能を備えています。(評価版がリリースされています。)

<https://www.renesas.com/ja-jp/software/D4000703.html>

または下記のページで、「無償評価版」にチェックを入れ「検索」ボタンを押して下さい。

<https://www.renesas.com/products/softwaretools/tools/ide/e2studio.html#downloads>

下記のような"製品名称"のソフトウェアが表示されます。最新版をインストールして下さい。

➤ 統合開発環境 e² studio 6.3.0 インストーラ (オフライン用)

- ✓ 上記の e² studio インストーラはコンパイラを含みません。別途コンパイラをインストールする必要があります。RL78マイコンに対応したCコンパイラパッケージ(統合開発環境なし)をインストールして下さい。

<https://www.renesas.com/ja-jp/software/D4000641.html>

