

第 1.01 版 2015.04.20 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。

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

<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。

<u>責任の制限</u>

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

次
~~

概要	1
接続	2
2.1 接続図	2
2.2 RY_R8C38 ボードの結線	3
2.3 RY-WRITER 基板の結線	4
2.3.1 RY-WRITER 基板が Ver.1.2 以上の場合	4
2.3.2 RY-WRITER 基板が Ver.1.1 の場合	4
2.4 MODE・RESET 端子制御基板の製作	5
ルネサス統合開発環境の設定	7
3.1 準備	7
3.2 設定方法	8
3.3 プログラムを書き込む	13

1. 概要

ルネサス統合開発環境で、ビルド、マイコンボードへプログラムの書き込み、実行するとき、次の操作を行いま す。

①ルネサス統合開発環境でビルドする
 ②マイコンボードの電源をOFF にする
 ③MODE スイッチを書き込み側(外側)にする
 ④マイコンボードの電源を入れる
 ⑤R8C Writer を立ち上げる
 ⑥R8C Writer の書き込み開始をクリックする
 ⑦書き込み終了後、マイコンボードの電源をOFF にする
 ⑧MODE スイッチを実行側(内側)にする
 ⑨マイコンボードの電源を入れると、書き込んだプログラムが実行される

今回の方法を使うと、次の操作だけで書き込み、実行を自動で行うことができます。

①ルネサス統合開発環境でビルドすると、ビルド実行後、R8C Writer が自動で立ち上がり、自動でプログラムが書き込まれ、自動で実行する

このように、1回の操作ですべての動作を行うので、実習や各種プログラムコンテストなどのデバッグ効率が劇的 に向上します。

ただし、今回の内容を行うには、次の作業が必要です。

①RY_R8C38 ボードに配線を追加
 ②RY-WRITER 基板に配線を追加
 ③MODE、RESET 端子制御回路基板の製作
 ④ルネサス統合開発環境の設定

これから、上記の①~④についての説明をしていきます。

本資料は、下記の環境を想定しています。

項目	今回の対象	備考
マイコンボード	RY_R8C38 ボード	
書き込み基板	RY-WRITER 基板	Ver.1.2 以上の基板 Ver.1.1 の場合は、USB シリアル変換 IC の 2 ピンと 3 ピンから線 を引き出す必要があります。
書き込みソフト	R8C Writer	Ver.1.2.0.0 以上で対応

※TeraTerm などの通信ソフトは、MODE、RESET 端子制御回路基板を操作してしまうため使えません。使う場合は、RY-WRITER 基板と MODE、RESET 端子制御回路基板の接続を外してください。

2. 接続

2.1 接続図

RY_R8C38 ボード、RY-WRITER 基板、MODE・RESET 端子制御基板の接続図を、下図に示します。



・RY_R8C38 ボードは、市販品の基板に結線を追加します。

・RY-WRITER 基板は、市販品の基板に結線を追加します。

・MODE・RESET 端子制御基板は、ユニバーサル基板などで自作します(販売されていません)。

※MODE・RESET 端子制御基板のコネクタは、RY_R8C38 ボードの 2 ピンコネクタ、4 ピンコネクタと接続を間違わ ないよう、2 ピン、4 ピンコネクタ以外を使用してください。

2.2 RY_R8C38 ボードの結線

記号	品名	規格	
	コード	4芯 50cm 程度	1
CN1 のメス	コネクタ 5 ピン(メス)	日本圧着端子製造(株) (JST)の XH コネクタ 5 ピン(メス)など	1
	コンタクトピン	CN1 のコンタクトピン	5



2.3 RY-WRITER 基板の結線

記号	品名	規格	
	コード	3芯 30cm 程度	1
CN2 のメス	コネクタ3ピン(メス)	日本圧着端子製造(株) (JST)の XH コネクタ 3 ピン(メス)など	1
	コンタクトピン	CN2 のコンタクトピン	3

2.3.1 RY-WRITER 基板が Ver.1.2 以上の場合



2.3.2 RY-WRITER 基板が Ver.1.1 の場合



※RY-WRITER 基板以外でも、TTL レベル(0V-5V)の信号で RxD 線、TxD 線、DTR 線、RTS 線が引き出せる基板 であれば使用可能です。

2.4 MODE · RESET 端子制御基板の製作

MODE・RESET 端子制御基板は、ユニバーサル基板などで自作します。 部品表を下記に示します。

記号	品名	規格	数
	ユニバーサル基板	2.54mm ピッチのランドが 25×9 個以上	1
CN1	コネクタ3ピン(オス)	日本圧着端子製造(株) (JST)の XH コネクタ 3 ピン(オス)など	1
CN2	コネクタ5ピン(オス)	日本圧着端子製造(株) (JST)の XH コネクタ 5 ピン(オス)など	1
U1	IC	74HC04	1
C1	積層セラミックコンデンサ	0.1 μ F	1
R1,R2,R3, R5,R6,R7	抵抗	1kΩ 1/4W以上	6
R4,R8	抵抗	100Ω 1/4W以上	2
TR1,TR2	PNP トランジスタ	2SA1015 など	2
LED1,LED2	LED	スタンレー電気(株)の EBR3338S など	2

回路図を下記に示します。



▲回路図

ユニバーサル基板での製作例を、下記に示します。



▲基板配線例(部品面から見たところ)



▲基板配線例(半田面から見たところ)

 RY_R8C38 ボード RY-WRITER 基板 自動書き込み・実行 解説マニュアル

 3. ルネサス統合開発環境の設定

3. ルネサス統合開発環境の設定

今回の設定は、プロジェクトごとに必要です。プロジェクトを切り替えたときは、再度設定してください。

3.1 準備

内容	詳細
ルネサス統合開発環境のバージョン	 ツールチェインのバージョンが M16C Series and R8C Family C/C++ Compiler V.6.00.00 の<u>波線部分</u>が V.6.00.00 以上か、確認してください。 それ以下の場合、最新版のルネサス統合開発環境をダウンロード、上書きインストールしてください。 詳しくは、ルネサス統合開発環境操作マニュアル R8C/38A 版を参照してください。 ※ダウンロード先 http://www.mcr.gr.jp/tech/download/main01.htmlの「マイコンに関する資料(R8C 編)」からダウンロードしてください。
R8C Writer のバージョン	R8C Writer を立ち上げたとき、R8C Writer のメニューバー(ウィンドウ のいちばん上の帯)のバージョン情報が、Ver.1.2.0.0 以上か確認して ください。それ以下の場合は、最新版の R8C Writer をダウンロード、イ ンストールしてください。 詳しくは、ルネサス統合開発環境操作マニュアル R8C/38A 版を参照 してください。
サンプルプログラムのダウンロード	「R8C/38A マイコン 制御ライブラリ解説マニュアル」のサンプルプログ ラム「r8c38a_lib_sample」で説明します。 マニュアル通りに実験したい場合は、「C:¥WorkSpace¥r8c38a_ lib_sample」フォルダが無い場合は、ダウンロードしてください。ワーク スペースは、R8C/38A マイコン用のプログラムであれば、何でも構いま せん。 ※ダウンロード先 http://www.mcr.gr.jp/tech/download/main01.html の「マイコンに関する資料(R8C 編)」からダウンロードしてください。

3.2 設定方法





	Εμκοιτ-χ	追加をクリックします。
	ビルド順序 ファイルのビルド順序 ファイルマッピング ビルドフェーズの順序(型): ☑M16C C/C++ Library Generator	
3	♥M16C C/C++ Compiler ♥M16C Assembler ♥OptLinker □M16C Configurator R8C □M16C Configurator M16C Configurator	

	新規ビルドフェーズ - 1 /4	ステップ	? 🔀	次へをクリックします。
4	ALL BAR	どのような種類を追加しますか? • 新規力スタムフェーズの作成(Q) = • 既存システムフェーズの追加(A) : System Phase Version		



	新規ビルドフェーズ - 3/4	کرونی	フェーズ名に
	S and	フェーズ名(<u>P</u>): mot_del	mot_del と入力します。
6		コマンド(パラメ匆除()©): デフォルトオブション(<u>D</u>):	参照をクリックします。
	1 T	初期ディレクトリ①: \$(CONFIGDIR)	
	The state	< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル	

	実行ファイルの選択	я ?		「c:¥mcr¥mot_del.bat」ファイ
	ファイルの場所型:	🔁 mcr 💽 🗲 🖻 📸		ルを選択して、選択をクリックします
	3048 3048_ver101 3687	■CpuWrite.exe / wr3687.exe ■ epumiteの登録方法.txt I wr3687の登録方法.txt		
7	(☐) 3687_ver101 (☐) driver (☐) r8c38	Somet_write.bat ∰ r8c_writer.exe 賞 r8c_writer.の登録方法.txt		
	ファイル名(N):	mot_del.bat 選択	\supset	
	ファイルの種類(工):	All Files (**) エーキャンセル		

	新規ビルドフェーズ - 3 /4 2	۲ ۰ ۶۶ (۲۰۶۲)	デフォルトオプション欄に、
8		フェーズ名(P): \$ (PROJDIR) ¥\$ (CONFIGNAME) コマンド(パラメダ除い(D): 参照(P) マンド(パラメダ除い(D): 参照(P) マンド(パラメダ除い(D): 参照(P) マンド(PROJDIR)¥\$ (CONFIGNAME) 参照(P) 初期ディレクトリ(D): 参照(M) な(CONFIGDIR) 参照(M) く 戻る(P) 次へ(N) > キャンセル	左画面の内容を入力しま す。 次へをクリックします。 ※コピーする内容は、 mot_del.batの4行目にも あります。コピー&ペース トでも可能です。

	新規ビルドフェーズ - 4 /4 フ	.797 ?🛛	完了をクリックします。
	J ag	コマンドを実行するときに必要な環境変数があれば設定してください 環境変数を下記に入力してください:	
	*0	<u>追加(A)</u>	
0	L'EL	变更⑪	
9		<u> </u>	
	LT		
	1999 AL	□ 実行中に標準出力を表示する(<u>R</u>)	
		< 戻る(B) 売了(F) キャンセル	

	ビルドフェーズ	? 🛛	「mot_del」を選択して、上へ
	ビルド順序 ファイルのビルド順序 ファイルマッピング		を mot_del」がいちばん上に
	ビルドフェーズの順序(<u>B</u>):		来るまでクリックします。
	✓M16C C/C++ Library Generator	追加(<u>A)</u>	
	✓MI6C C/C++ Compiler ✓M16C Assembler	変更(<u>M</u>)	
10	⊘ OptLinker	削除(<u>R</u>)	
	M16C Configurator R8C	L∧W D	
	vimot_del	<u></u> ΤΛ(<u>D</u>)	
		的込み Ф	
	ОК	キャンセル	



	新規ビルドフェーズ - 1 /4	ステップ	? 🔀	次へをクリックします。
12	ALLER ALLER	どのような種類を追加しますか?		
		< 戻る(型) (次へ(型)) キャンセ	94	



	新規ビルドフェーズ - 3/4	ステップ ? 🔀	フェーズ名に
		フェーズ名(9):	mot_write
		mot_write	と入力します。
	190	コマンド(パラメ奴除()(<u>C</u>):	
	-Th		参照をクリックします。
14		デフォルトオブション(型):	
	L'Y	初期ディレクトリロ: \$(CONEIGDIR) トレーチャックの	
	1000		
		〈戻る(B) 次へ(N) > キャンセル	



16	新規ビルドフェーズ - 3 /4 ; \$ (PROJDIR	A5ップ) ¥\$ (CONFIGNAME) ¥\$ (PROJECTNAME) . mot コマンド(パラメタ除()(©): C¥mcr¥motywrifebat デフォルトオブション(©): [OJDIR%\$(CONFIGNAME)¥\$(PROJECTNAME) mot	デフォルトオプション欄に、 左画面の内容を入力しま す。 次へをクリックします。 ※コピーする内容は、 mot wirte.batの4行目にもあ
		初期ディレクトリ①: \$(CONFIGDIR) 参照(W) ◆照(W) ◆ 原る(B) 次へ(W) > ↓ キャンセル	ります。 コピー & ペーストでも 可能です。



18	ビルド河序 ファイルのビルド順序 ファイルマッピング ビルドフェーズの順序(日): マM16C C/C++ Library Generator ご意知(公)	いちばん下に「mot_write」が 登録されていれば完了で す。 OK をクリックします。
	OK ++>1211	

3.3 プログラムを書き込む

接続を下記に示します。

RY_R8C38 ボードの書き込みスイッチ(SW2)は、常に下側にしておきます。このスイッチの制御は、MODE・ RESET 端子制御基板が行います。

マイコンボードには、5Vを供給しておきます。



	38a_lib_sample - High-performar	nce Embedded Workshop	「ビルド→ビルド」を選択しま
	(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) テス	す。
	je d d k 🖻 🔂	Renesas M16C Standard Toolchain 📲	
		mot_del	
	1 r8c38a_lib_sample	mot_write	
1	🕞 r8c38a_lib_sample	(월 국도) (왕년 (JL(E)) Ctrl+F7	
1	E C source file	🎬 ビルド(B) F7	
	i sample1.c		
	sample2.c		
	samplea.c	※夏安又ビルド(M/	
	Dependencies	クリーン アクティブプロジェクト(L)	
	E r8c38a libh	語 クリーン 全プロジェクト(E)	
	≣] sfr r838a.h	すべての依存関係を更新(U)	

	🕅 MCR R8C/3x Writer Ver,1,2,0,0	エラーが 0 で MOT ファイ
2	 通信ボート: COMの再検索 ファイル名: C: *WorkSpace*r8c38a_lib_s ample¥r8c38a_lib_sample¥De 選択 選択 状態: ビットレートの調整中です。 『書き込み後、ベリファイチェックする 『書き込み完了時、自動終了する 『書き込み開始 終了 	ができたなら、R8C Writer 自動で立ち上がり、プログ ムを書き込みます。 書き込みが終わったら、ブ グラムを自動で実行して R8C Writer は終了します。