# RT-RX631 CPU ボート 簡易マニュアル

1.0版 2016年6月1日 株式会社アールティ



1

## 1.特長

- 電源電圧:外部給電 3.3V±10%(3.0V~3.6V)、または、USB からのバスパワー
- マイコン:ルネサスエレクトロニクス社の RX631 を使用(R5F5631MDDFM)
- メモリ ∶フラッシュ ROM256KB、SRAM64KB、Flash32KB 内蔵
- 動作 :メインクロック 12MHz の MEMS の Xtal 搭載により、衝撃に強く 96MHz (MAX)の高速動作が可能
- 拡張機能: SN65HVD75DR 互換の IC を付けることで RS485 での通信が可能
- 書き込みは UART だけではなく、USB からも可能
- 弊社の出している Pi:Co Classic2 で使用している CPU ボート (STK-7125) と差し替 えが可能(ピン機能互換)

## 2. 外観図





# 3.RT-RX631 CPU ボード部品表

部品	型番	数量	リファレンス番号
抵抗	22 Ω	2	R7、R10
	22k Ω	1	R11
	33k Ω	1	R6
	1. 5k Ω	1	R8
	47k Ω	4	R3、R4、R5、R9
	4. 7k	1	R2
コンデンサ	0. 01uF	2	C3、C5
	0. 1uF	8	C2、C7、C8、C9、C10、C11、
			C12、C13(未実装)
	1uF	3	C4、C6、C14
	22uF	1	C1
マイコン	R5F5631MDDFM	1	U1
発振器	ASDMB-12.000MHz-LC-T	1	U2
MicroUSB-B	47346-0001	1	CON1
スライドスイッチ	SSSS810701	1	SW2
タクトスイッチ	SKQYACE010	1	SW1
レギュレータ	TAR5SB33	1	U3
FUSE	NANOSMDC035F-2	1	F1
RS485	SN65HVD75DR	1	U6(未実装)
ピンヘッタ	2x14	2	J4、J5



4. RT-RX631	CPU ボー	۰ド	デバイス対応表
-------------	--------	----	---------

RT-RX631	CPUボー	۴			
J4 ピン	デバイス	名称・機能	J5 ピン	デバイスピ	名称・機能
No	ピンNo		No	ンNo	
J4-1	U1-10	3. 3V	J5-1	U1-32	SSLA3/PC2
J4-2	U1-38	3. 3V	J5-2	U1-31	MTIOC4D/PC3
J4-3	U1-39	RSPCKA/PB0	J5-3	U1-13	MTIOC4D/SSLB0/P31
J4-4	U1-41	MOSIA/MTCLKB/PA6	J5-4	U1-19	MTIOCOB/P15
J4–5	U1-42	SSLAO/MTCLKA/PA4	J5–5	U1-25	MTIOC4D/P55
J4-6	U1-45	SSLA1/PA0	J5-6	U1-3	MD/FINED
J4-7	U1-37	MTIOCOC/PB1	J5-7	U1-18	P16/VBus 分圧入力
J4-8	U1-43	MTIOCOD/MTCLKD/PA3	J5-8	U1-33	TXD9/PB7
J4-9	U1-36	MTIOCOA/PB3	J5-9	U1-34	RXD9/PB6
J4-10	U1-44	MTIOCOB/MTCLKC/PA1	J5-10	U6-6	RS485
J4-11	U1-17	MTIOC3A/MISOA/P17	J5-11	U1-6	RES#
J4-12	U1-29	MTIOC3B/RSPCKA/PC5	J5-12	U6-7	RS485
J4-13	U1-28	MTIOC3C/MOSIA/PC6	J5-13	U1-11	P35
J4-14	U1-30	MTIOC3D/SSLA0/PC4	J5-14	0pen	
J4-15	U1-49	MTIOC4A/MOSIB/PE2	J5-15	0pen	
J4-16	U1-48	MTIOC4B/MSIOB/PE3	J5-16	U1-14	RXD1/P30
J4-17	U1-46	MTIOC4C/PE5	J5-17	U1-16	TXD1/P26
J4-18	U1-47	MTIOC4D/SSLB0/PE4	J5-18	0pen	
J4-19	U1-8	GND	J5-19	U1-26	MTIOC4B/P54
J4-20	U1-27	PC7/PullUp	J5-20	U1-63	DA1/P05
J4-21	U1-51	AN008/SSLB1/PE0	J5-21	U1-15	MTIOC2B/RSPCKB/P27
J4-22	U1-50	AN009/RSPCKB/PE1	J5-22	U1-35	MTIOC1B/PB5
J4-23	U1-55	AN004/P44	J5-23	0pen	
J4-24	U1-53	AN006/P46	J5-24	0pen	
J4-25	U1-57	AN002/P42	J5-25	0pen	
J4-26	U1-56	AN003/P43	J5-26	0pen	
J4-27	U1-60	AN000/P40	J5-27	0pen	
J4-28	U1-58	AN001/P41	J5-28	0pen	

- J5-7 ピン、J4-20 ピンはモード選択に使用しているため I/0 ポートとして使用しないことをお勧めまします。マイコンに詳しい方のみ、抵抗、コンデンサを外して I/0 ポートしてご使用ください。
- J5-7 ピン(P16)を USB0\_VBUS 機能として使用しているため I<sup>2</sup>C の機能が使えません。
- マルチブル端子の機能をすべての記載しておりません。詳細は RX63N グループ、 RX631 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編を参照。

T CORPORATION

## 5.動作モード

動作モードとして、シングルチップモード、ブートモード、ユーザーブートモード の3モードあります。

モード	設定端子	動作モード	内蔵 ROM
MD	PC7		
High	-	シングルチップモード	有効
Low	Low	ブートモード	有効
	High	USB ブートモード	有効

ブートモード:調歩同期式シリアルインターフェース(SCI1)を使用して、内蔵フラッシュメモリ(ROM、E2 データフラッシュ)を書き換えることが可能です。このモードに入るには、J4-20 ピン(PC7)を GND に接続する必要があります。

USB ブートモード: USB を使用して、内蔵フラッシュメモリ(ROM、E2 データフラッシュ) を書き換えることが可能です。このモードに入るには、J4-20 ピンを木 基板上でプルアップしているため何も接続しないでください。

モード端子 MD ピンの high、low の切り替えは SW2 でできます、RUN 側にするとシン グルチップモード、FW 側にするとブートモードまたは USB ブートモードになります。

#### 6. 電源について

J4-1,2 ピンに 3.3V を給電してマイコンを動作する方法と、USB のバスパワーでマイ コンを動作する 2 種類選択できるようになっています。出荷時は J4-1,2 から 3.3V を 給電する方になっています。USB のバスパワーで動作させる場合は、RT RX631 CPU ボ ードに裏側にあります、J1 をショートする必要があります。ショートさせた場合、 J4-1,2 からの 3.3V の給電はしないでください。RT-RX631 CPU ボードに搭載されてい るレギュレータは、200mA まで供給できます。RX631 マイコン単体で最大 115mA ですの で、マイコン以外で消費できる電流は 85mA 以下でご使用ください。

#### 7. 通信の拡張について

RT-RX631 CPU ボードの裏の U6 に SN65HVD75DR 換の IC を半田付けするにより SCI9 経由で RS485 通信ができます。Direction は P55 の端子から決められます。

## 8. サンプルプログラム

RX631の MTU2a(マルチファンクションタイマパルスユニット)の PWM 機能使って 1kHz でブザーを鳴らすサンプル回路とプログラムを下記に示します。

サンプル回路



開発環境は、ルネサスエレクトロニクス株式会社のホームページから CS+(IE CubeSuite+) または、e<sup>2</sup> studio をダウンロードしてください。ここでは、CS+の環境設定を示します。

ダウンロードのページの URL はこちらです。

http://japan.renesas.com/support/downloads/download\_results/C1000000-C9999999/tools/evaluation\_software\_csp\_cc.jsp

My Renesas のご登録がまだの方は無料なので登録して My Renesas にログインし、 CS+をダウンロードしてください。

実行すると下記の画面が表示されます。Windows Vista, Windows 7 でのインストー ル時の注意点がありますので、ご確認をお願いします。Windows 環境に問題ない状態 であれば、「CS+のセットアップを開始する」をクリックします。そのあとは、下記に 示すようにインストールを進めてください。









step3 ハードディスクに余裕があれば デフォルトのままで「次へ」をクリック

RT CORPORATION

step5 「次へ」をクリック

》 インストーラ - ステップ 6/7 [インストール実行]	×	🚯 インストーラ - ステップ 7/7 [セットアップ完了]	
3 インストーラ - ステップら行【インストール実行】 RX デバイス放存情報(V).10.00.インストール中です、スキップしました。 RK デバイス放存情報(V).10.00.インストール中です、スキップしました。 RH80 デバイス放存情報(V).00.03.インストール中です、スキップしました。 RH80 デバイス放存情報(V).00.00.インストール中です、スキップしました。 RV コード主成(V).00.00.インストール中です、スキップしました。 RX コード主成(V).00.00.インストール中です、スキップしました。 RX コーデモスマーブリオ(C).5 cite (C) VI.00.06.インストール中です、スキップしました。 CS コーディジャイ V3.01.01.インストール中です、スキップしました。 Renears Faish Programmer V2.05.02.インストール中です、スキップしました。 Renears Faish Start SUSFFJ(V).V2.76.01.インストール中です、スキップしました。 MCU Tools用(USF)FJ(V).V2.00.01.インストール中です、スキップしました。 :インストールを完了しました。(次ハ)ボタンを押してください。	(6) ×	<ul> <li></li></ul>	•
л	/ストール中止( <u>A</u> )	Renesas Flash Programmer 22.05.02 Renesas E-Series USBドライ/ V1.01.00 I (アップデート・マネージャを起動い)	*
< 戻る(B) 次へ(N) >	キャンセル	< 戻る( <u>8</u> ) 先了 キャン	セル



step7 「完了」をクリック



Step7の完了をクリックすると CS+アップデートマネージャーが立ち上がります。最 新版になっていないものがあれば、「すべて選択」の文字をクリックして「ダウンロ ードとインストール」をクリックし、最新版の状態にすることができます。問題なけ れば、「終了」の文字をクリックして閉じます。

CS+ for CC を起動します。(すべてのアプリー> Renesas Electronics CS+ -> CS+ for CC(RL78, RX, RH850))



プログラムを作成するには、プロジェクトを作成する必要があります。 ファイル -> 新規作成 -> 新しいプロジェクトの作成 ないてのRPORATION

マイクロコントローラーのリストを RX に変更し、使用するマイクロコントローラー のところに R5F5631MDxFM と打ち込みます。使用するマイコンが選択されますので、プ ロジェクト名の欄にプロジェクト名を記載します。ここでは PWM としました。作成場 所を"c:¥PWM"としました。作成ボタンをクリックすると右のようなファイルが自動 的に作られます。

プロジェクト作成		×		
マイクロコントローラ(T):	BX		1/9d	- 🗆 X
使用するマイクロントローラ() 使用するマイクロントローラ() ● 631MDxFM ● 85F631MDxFM ● 85F631MDxFM ● 85F631MDxFM ● 85F631MDxFM ● 85F631MDxFL ● 85F631NDxFL ● 85F631NDxFL		B-A	State and an an analysis         State and an analysis         State and an analysis         State and analysis	•* * • •
プロジェクトの種類( <u>K</u> ):	アプリケーション(CC-RX)	~	Jupotenia. Jupotenia. Jurth	
プロジェクト名(N):	PWM			
作成場所( <u>」</u> ):	C#PWM	✓ 参照( <u>R</u> )	自動生成ファイル	
	プロジェクト名のフォルダを作成する(A)			
C:¥PWM¥PWM¥PWM.mtpj			7/18	
□ 既存のブロジェクトのファイル	,構成を流用する( <u>S</u> )		2014777025940468899974440468994	
流用元のプロジェクト( <u>P</u> ):	(流用元のブロジョ ファイルを入力してください)	✓ 参照( <u>₩</u> )	fter Tert	# X
🗌 プロジェクト・フォルダ以下の	)構成ファイルをコピールで、田する( <u>0</u> )			
	作成(2) キャンセル	ヘルプ(日)	14706/H-2/ [24.57] 52:5-X [7] [7] [7] [7] [7] [7] [7] [7] [7] [7]	/設 

main 関数は、先ほど命名したプロジェクト名「PWM.c」にあります。ここにプログラムを記述します。1kHzのPWMのサンプルプログラムを次頁に示します。

最近の RX 系のマイコンには、プログラムが暴走したときに備え、重要なレジスタが 安易に書き換えられないようにプロテクション機能が備わっています。サンプルプロ グラムは、クロックの設定、ポートの設定、MTU の設定の3 ブロックに分かれていま すが、すべてのブロックにプロテクションの設定があり、それを解除する必要があり ます。

● クロック設定

RX631の起動時は内蔵の低速オンチップオシレータ 125kHz になっています。これを 外部オシレータの 12MHz を使用し、内部のシステムクロックを 96MHz に設定していま す。クロックのプロテクトを解除するには、SYSTEM. PRCR. WORD=0xa50b;を設定する必 要があります。クロックの逓倍、分周を設定後、クロックの設定が容易に変更できな いように SYSTEM. PRCR. WORD=0xa500;を書き込みプロテクトします。

● ポートの設定

クロックのプロテクトの解除とは違い、2回に分けてレジスタに書き込む必要があ ります。MPC. PWPR, BIT. BOWI=0; MPC. PWPR. BIT. PFSW=1; この例では、PB3 端子を MTIOCOA (PWM) に設定しています。設定が終わったら MPC. PWPR. BYTE=0x80; でプロテク トします。PMR (ポートモードレジスタ) はプロテクト機能がないため、そのままで書き 換えができます。PWM として使用するためペリフェラルポートに設定しています。

● MTUの設定

RX631の起動直後では、どのモジュールも動作 OFF 状態です。MTU の動作を ON にするためプロテクトを解除する必要があります。モジュールのプロテクトの解除は、

🚺 RT CORPORATION

SYSTEM. PRCR. WORD=0xa502;で解除できます。プロテクトはクロックの設定の時と同じです。

サンプルプログラムは PWM モード 1、デューティ 50%、1kHz、周期は TGRB レジス タ、割り込み設定なしの設定になっています。

細かい設定内容は、RX63N グループ、RX631 グループ ユーザーズマニュアル ハード ウェア編を参照してください。

#include "iodefine.h"

```
void main(void)
```

{

/*clock setting*/	
SYSTEM. PRCR. WORD = $0xa50b$ ;	/*クロックソース選択の保護の解除*/
SYSTEM. PLLCR. WORD = $0 \times 0F00$ ;	/*PLL 逓倍×16 入力1分周(12.000MHz * 16 = 192MHz)*/
SYSTEM. PLLCR2. BYTE = $0 \times 00$ ;	/*PLL ENABLE */
SYSTEM. SCKCR. LONG = $0x21C21211$ ;	/*FCK1/4 ICK1/2 BCLK停止 SDCLK停止 BCK1/4 PCLKA1/2 PCLKB1/4*/
SYSTEM. SCKCR2. WORD = $0 \times 0032$ ;	/*UCLK1/4 IEBCK1/4 */
SYSTEM. BCKCR. BYTE = $0 \times 01$ ;	/*BCLK = 1/2 */
SYSTEM. SCKCR3. WORD = $0 \times 0400$ ;	/*PLL回路選択*/
SYSTEM. PRCR. WORD = $0xa500$ ;	/*クロックソース選択の保護*/
/*port setting*/	
MPC. PWPR. BIT. BOWI=0;	
MPC. PWPR. BIT. PFSWE=1;	
MPC. PB3PFS. BIT. PSEL=1;	/*MTIOCOA*/
MPC. PWPR. BYTE=0x80;	
PORTB. PMR. BIT. B3=1;	/*ペリフェラルポート*/
/*MTU setting*/	
SYSTEM. PRCR. WORD = $0 \times A502$ ;	
MSTP(MTU) = 0;	/*MTUモジュールON*/
SYSTEM. PRCR. WORD = $0 \times A500$ ;	
MTU. TSTR. BYTE=0;	/*タイマ動作ストップ*/
MTUO. TCR. BIT. CCLR=2;	/*PWM TGRBのコンペアマッチでTCNTクリア*/
MTUO. TCR. BIT. TPSC=1;	/*PCLK/4 12MHz*/
MTUO. TMDR. BIT. MD=2;	/*PWM1*/
MTUO. TIORH. BIT. IOA=5;	/*コンベアマッチでlow初期はhigh*/
MTUO. TIORH. BIT. IOB=2;	/*コンベアマッチでhigh*/
MTUO. TGRA = 6000;	/*1kHz*/
MTUO. TGRB = $(12000-1)$ ;	
MTU. TSTR. BIT. $CSTO = 1$ ;	/*カウンター開始*/

while(1);

}



プログラムを書き終わりましたら、ビルド -> ビルド・プロジェクト でビルドします。F7 を押しても同じ動作になります。

🚳 PWM - CS+ for CC - [PWM.c]					
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) プロジェクト(P)	Ľル	ド(B) デバッグ(D) ツール(T) ウインドウ(W)	ヘルプ(H)		
🗄 🚳 スタート(S)   退 📄 🎒 🕌 📸 🗈	67	ビルド・プロジェクト(B) F7	▼ 100% ▼	🔐 🔐 DefaultBuild	- 🔬 🛛 🐻 🕻
🖥 🗗 🛋 📰 😰 🕅 🗔 🧔	67	リビルド・プロジェクト(R) Shift+F7	2 5		
プロジェクト・ツリー	63	クリーン・プロジェクト(C)			
2 0 2 2	TON	ラピッド・ビルド(A)			
		依存関係の更新(P)			
	Ð	PWM をビルド(U)			
	Ð	PWM をリビルド(E)	77		
=- <sup>1</sup> 7 <sup>−</sup> 1 <sup>µ</sup>		PWM をクリーン(L)			
dbsct.c	-4	PWM の依存関係の更新(D)			
intprg.c	1001	PWM のリンク順を設定する(K)			
resetprg.c	1	ビルドを中止(S) Ctrl+F7	WORD = 0xa50b; WARD = 0xA50b;	/*クロックソース選択の /* PLL 逓倍×18 1 15	保護の解除*/
sbrk.c	Ta		2.BYTE = 0x00;	/* PLL ENABLE */	J/B] (12+000mm2 ★ 11
vecttbl.c	Ð	/(ッチ・ビルド(T)	.LONG = 0x21021211;	; /*FCK1/4 ICK1/2 BCLK停	止 SDCLK停止 BCK1/4
sbrk.h	To		2.WORD = 0x0032; .BYTE = 0x01;	/* UCLK1/4 IEBCK1/4 */ /* BCLK = 1/2 */	
	۱Ŷ		3.WORD = 0x0400;	/*P山回路選択*/	/D=#. /
		18 }	.woкb = uxa500;	/*クロックソース選択の	禾言隻*/

ビルド後、エラーが0個であることを確認します。0でない場合は、記述が間違っていますので修正してください。

出力	
W0511179:The evaluation version is valid for the remaining 6 days. الم Nofeyli Hereit الم Nofeyli Hereit الم Nofeyli Hereit	
The evaluation period has expired.	
Renesas Optimizing Linker Completed」   ビルド終了(エラー:0個, 警告:1個)(PWM, DefaultBuild)」	
======= 終了しました(成功:1ラロジェクト, 失敗:0プロジェクト)(2016年3月17日 12:50:53) ========」	
(EOF)	
すべてのメッセージ ギビルド・ツール	
🔜 出力 🔤 IFF-一覧	
F3 F4 F5 F6 F7	1



## 9. プログラムの書き込みについて

書き込む環境を準備します。CS+のバージョンが 4.00.00 なら、CS+のインストール 時に Renesas Flash Programmer がインストールされますので、以下の手順は不要で す。それ以前のバージョンの方は、バージョンアップするか以下の手順に従い Renesas Flash Programmer をインストールしてください。

開発環境の整備をしたようにルネサスエレクトロニクス株式会社のホームページから Renesas Flash Programmer をダウンロードします。

ダウンロードページの URL はこちらです。

http://japan.renesas.com/support/downloads/download\_results/C1000000-C99999999/tools/evaluation\_software\_rfp.jsp

実行するとルネサスエレクトロニクス マイコン開発ツールインストーラが立ち上が ります。

		(D) () - () - () - () - () - () - () - (		
🛞 ルネサス エレクトロニクス マイコン開発ツール インストーラ	Х	(2) インストーラ [ソフトウエア・ライセンス契約	[07]	×
1			使用許諾契約 次の製品使用許諾契約を注意深くお読みくださ	
RENESAS		RENESAS	重要 - 以下のプログラム・プログクト使用許諾契約巻き注意してお読み 下さい。 本プログラムは、お客様が本「プログラム・プログワト使用許諾契約巻」に ご同意頂した場合にのみご使用頂けます。 本契約は、弊れの本プログラムに関し、お客様と弊れの間で接続され。	^
Renesas Flash Programmer V3.00.00 [09 November 2015]			る法的に有効な契約であり、本契約は、お客様にて「同意します」ボタ ンをクリックすることその他の方法で電子的に同意を示す時、お客様に て同意されたものとみなされ成立取します。 プログラム・プログクト使用許諾契約音	
ルネサス エレクトロニクス マイコン開発 ツール・セットアップ・プログラムへようこそ。 © 2015 Renesas Electronics Corporation			お客様(以下「甲」といいます。)とルネサスエレクトロニクス株式会 社(以下「こ」といいます。)とは、本書とともに提供されるプログラム・ プログアト(以下「ホブログラム」といいます。)に関し、次のとおり契約 を続いまっものとします。	
(注意事項)				~
このセットアッププログラムを実行する前に、すべての Windowsプログラムを終了させてください。			使用1 (10条項に同意しますか? ◎ (同意する(A)) ○ 同意しない(D)	
	ルセル	RENESAS	< 戻る( <u>B</u> ) 次へ( <u>N</u> ) > キャンセル	ŀ
「次へ」をクリック		「同意する」を	と選択し「次へ」をクリッ	ク

🐼 インストーラ [開発ツール選択]	×	🚳 インストーラ [インストール設定確認]	×
製品輩択 製品者 ☑ Renesas Flash Programmer V3.00.00 ☑ E1/E20153レーク用USBドライ/(V1.01.00 ☑ Renesas MCUア→J用USBドライ/(V1.00.02 ☑ USBプートMCU TypeA用USBドライ/(V1.00.02 説明:	(3) ズ 7221KB 3386KB 4792/KB 3386KB 3386KB ドライブ: C: 空音頓地: 18,125,756KB 必要な領地: 18,725/KB	以下の設定でイソストールを開始します。 ただし、新しいバージョンがイソストールされている場合は、古いバージョンがイソストールされないで、 - Renesas Flash Programmer V3.00.00 - EVE201エラレーク算いSBドライバ V1.01.00 - Renesas MCUPT-IJRUSBドライバ V1.00.02 - USBプートMCU TypeA用USBドライバ V1.00.02 インストール先 C4Program Files (x88)¥Renesas Electronics¥	4 INCLU 00 JOS *
インストール先			~
C:¥Program Files (x86)¥Renesas Electronics¥	参照( <u>R</u> )	[次へ]をクリックす。と ンス	トールが始まりま
RENESAS	< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル		キャンセル
「次へ」をクリック		「次へ」をクリック	



			(5)	
インストール進行状況:			$\odot$	
USBブートMCU TypeA用USBドライバ V1.00.	02:インストール中です	スキップしました。		^
- すべてのインストールが完了しました。				÷
アップデート・マネージャを起動 をチェックすると	、引き続き最新インストー	・ル情報を取得することが	「できます。	
- スキップしたインストール (同じパージョンがイ) Renesas Flash Programmer V3.00.00 E1/E20エミュレータ用USBドライパ V1.01.00 Renesas MCUツール用USBドライパ V2.76.0 <sup>°</sup>	 ノストールされています)			
USBフートMCU TypeA用USBドライバ V1.00.	02			~
US87-トMCU TypeA用US8ドライバ V1.00.	02		17 k= 11.eb i+ (A	•
US8フートMCU TypeA用USBトライパ V1.00.  アップデート・マネージャを起動( <u>U</u> )	02	Î	バストール中止(≜	•

CS+アップデートマネージャーが立ち上がります。CS+の環境インストール時と同じ ものです。最新になっていることを確認しましたら「終了」をクリックして閉じま す。

Renesas Flash Programmer を起動し Electronics Utilities -> Renesas f	、ます。(すべてのアプリ -> Renesas Flash Programmer V3.00)
■ Renesas Flash Programmer V3.00.00 - ×       ファイル(ク) デパイス(常報(D))     ・       新しが力ジェクトを作成(C)     ・       ブロジェクトを得べ(S)     ・       ドを7(K)     ・       マイクロコントローラ:     RX680 Series       エンディアン(E)     リトル	バージョンによって変わります。
参照( <u>(s)</u> 75か2連修作 ()満去 >> 赤き込み >> パリファイ スタート( <u>S</u> )	<ul> <li>■ 新しいプロジェクトの作成 - ×</li> <li>プロジェクト情報         マイクロコントローラ(M): RX63x / 2         プロジェクト名(N): RX631         (作成場所(E): C×Users¥Owner¥Documents¥Renesas Fk)         参照(B)     </li> </ul>
27-27-499	通信 ッツール(I): USB Direct v インタフェース(I): USB v ッール詳細(D). 番号: 自動選択 接続(O) キャンセル(C)

起動したらプロジェクトを作成します。 ファイル → 新しいプロジェクトを作成 右の画面が表示されましたら、下記のように設定します。 マイクロコントローラー :RX63x プロジェクト名:RX631(ユニークな名前を付けます。) ツール:USB Direct とし、RT-RX631 ボードと PC を USB でつなぎます。

RT CORPORATION



RT-RX631 CPU ボードの SW2 を FW にします。3.3V の電源を印加したあと、「接続」 をクリックします。PC に初めて接続したとき、USB デバイスドライバのインストール が開始されますので、数分お待ちください。2 回目からは数秒です。

🜠 Renesas Flash Programmer V3.00.00	– 🗆 X	Renesas Flash Programmer V3.00.00	– 🗆 🗙
ファイル(E) デバイス情報(D)		ファイル(E) デバイス情報(D)	
操作 操作設定 ブロック設定 フラッシュオブション 接続設定		操作 操作設定 ブロック設定 フラッシュオブション 接続設定	
プロジェクト情報 現在のプロジェクト RX681npj マイクロコントローテ RX600 Series エンデ	(3) 17XE) UNI ~	プロジェクト情報 現在のプロジェクト RX531rpj マイクロコントローラ: RX600 Series I	(4) ンディアン(E): リトル ~
プログラムファイル	参照_( <u>B</u> )	プログラムファイル CWUsersWOwnerWDocumentsWPWMWDefaultBuildWPWM.mot	参照(B)
75%) 1條作  清去 >> 書き込み >> ペリファイ		フラッシュ操作 消去 >> 書き込み >> ペリファイ	
スタート( <u>S</u> )		スタート( <u>S</u> )	正常終了
ターゲットデバイスを設定します。 デバイス構築を取得します。 デバイス名: FV4000 Series Code Flash 1 (アドレス: 0xFFFF8000、サイズ: 0x00078000、油去サイズ: 0x0001800 Code Flash 1 (アドレス: 0xLFF58000、サイズ: 0x00078000、油去サイズ: 0x0001800 Code Flash 1 (アドレス: 0xLF1000000)、サイズ: 0x00078000、油去サイズ: 0x0001800	)	#作エリア / [Code Flash 10xFFFC0000 - 0xFFFC0BFF  サイズ: 0x00000C  操作エリア / [Code Flash 10xFFFFFC000 - 0xFFFFFFFF  サイズ: 0x00000C  ペリファイを取行します。 #作エリア / Code Flash 10xFFFFC000 - 0xFFFFCBBFF  サイズ: 0x00000C  サイズ: 0x00000C  サイズ: 0x00000C	0 0 10 0
ッールから7世所します。 操作が成功しました。		ツールから切断します。 操作が成功しました。	~
	ステータスとメッセージのクリア( <u>C</u> )		ステータスとメッセージのクリア( <u>C</u> )

接続が成功すると上記の左の画面となりますので、プログラムファイルのところ に、先ほどビルドした PWM. mod のバスを指定します。参照ボタンから指定することも できます。ファイルを作成した場所をこの手順書通り作成したなら、下記のところに あります。

c:\PWM\PWM\DefaultBuild\PWM.mod

新しいプロジェクトの作成でターゲットデバイスの設定した画面のままプログラム を書き込むことができない仕様のようです。新しいプロジェクトの作成でターゲット デバイスの設定をした直後にプログラムを書きたいときは、RT-RX631CPUボート上の リセットボタン(SW1)を押してください。押すことで、再度 USB を認識しますので、プ ログラムを書き込むことが可能になります。新しいプロジェクトの作成は一度作成し 保存すれば、次回から最後に使った環境となりますので、毎回新しいプロジェクトの 作成をする必要はありません。プロクラムはプログラムファイルを設定した後、スタ ートボタンを押すと書き込まれます。プログラムの書き込みが終わりましたら、電源 を OFF し SW2 を RUN にスライドし電源を ON にすると、音がなります。

T CORPORATION

## 10. 回路図



## 11. お問い合わせ

RT Corporation 株式会社アールティ 住所: 〒101-0021 東京都千代田区外神田 3-2-13 山口ビル 3F Address: 3F, 3-2-13 Sotokanda, Chiyodaku 101-0021, Tokyo, Japan TEL +81-3-6666-2566 FAX +81-3-5809-5738 E-mail: <u>shop@rt-net.jp</u>

改訂履歴

版数	発行日	改訂履歴
第1.0版	2016年6月	初版発行

