

RXファミリ

アプリケーションノート

RX Driver Package Ver.1.13

R01AN3859JJ0113 Rev.1.13 2017.10.20

要旨

本書は、RX ファミリ用 RX Driver Package Ver.1.13 のユーザーズマニュアルです。

本ユーザーズマニュアルでは、RX Driver Package の構成、特徴、使用方法と RX Driver Package を利用した サンプルアプリケーションプログラムについて説明します。

なお、旧 Ver.の RX Driver Package は以下の URL にアクセスし「サンプルコード」から入手できます。

RX Driver Package $\sim - \vec{v}$: <u>https://www.renesas.com/rdp</u>

動作対象デバイス

RX110 グループ、RX111 グループ、RX113 グループ、RX130 グループ

RX210 グループ、RX230 グループ、RX231 グループ、RX23T グループ、RX24T グループ

RX24U グループ

RX63N グループ、RX64M グループ、RX65N グループ、RX651 グループ

RX71M グループ

なお、評価ボードは Renesas Starter Kit を使用しています。

お客様の製品にてご利用される際は、お客様の環境に合わせて十分に評価してください。

また、本アプリケーションノートを他のマイコンへ適用する場合、そのマイコンの仕様にあわせて変更し、 十分評価してください。

動作確認に使用した e² studio

V.6.0.0 を使用しています。

e² studio 上から最新の RX Driver Package を取得できます。「4 使用方法」ではその方法について説明します。

関連ドキュメント

RX ファミリ ボードサポートパッケージモジュール Firmware Integration Technology (R01AN1685JJ)
Firmware Integration Technology ユーザーズマニュアル(R01AN1833JU)
RX ファミリ e² studio に組み込む方法 Firmware Integration Technology (R01AN1723JU)
RX ファミリ CS+に組み込む方法 Firmware Integration Technology (R01AN1826JJ)
RX Driver Package Application に付属するユーザーズマニュアル



目次

1. 概要	3
1.1 適用	3
1.2 動作確認環境	3
2. RX Driver Packageとは	4
2.1 RX Driver Packageの特徴	5
3. RXファミリ用RX Driver Packageの構成	6
3.1 フォルダ構成	6
3.2 FITモジュールー覧	7
	10
4. 使用力法	
4.1 FIIモシュールの組み込み	
4.1.1 Smart Configuratorの場合	
4.1.2 FII Configuratorの場合	
4.2 LED 点灯 ノロクラムを作成する	
4.3 ノロクラムをヒルトし動作を確認する	
5. RX Driver Package Applicationについて	47
5.1 RX Driver Package Applicationの構成	
6 補足	48
6.1 制品版(有償) ミドルウェア/ドライバ・ソフトウェアについて	48
6.2 個別提供の無償ミドルウェア/ドライバ・ソフトウェアについて	48
6.2 個別提供の無償マールウェアシークークークエアについて 6.3 サンプルプログラムについて	40 40
	40 40
6.5 ダウンロードレナRX Driver Packageの確認方法	40 40
6.6 FITモジュールの再新方法	
6.61 説明で使用する理情	50
6.6.2 FITモジュールを追加する	50
67 追加されたFITモジュールを確認する	
671 Smart Configuratorの場合	
6.7.2 FIT Configuratorの堤合	
ホームページとサポート窓口	

1. 概要

1.1 適用

本ユーザーズマニュアルは、RX ファミリ用 RX Driver Package Ver1.13 に適用します。

1.2 動作確認環境

本パッケージの動作確認環境を以下に示します。

項目	内容	
統合開発環境	ルネサス エレクトロニクス製 e² studio V6.0.0	
Cコンパイラ	ルネサス エレクトロニクス製 C/C++ compiler for RX family V.2.07.00	
	コンパイルオプション:統合開発環境のデフォルト設定に以下のオプショ ンを追加 -lang = c99	
エンディアン	 ビッグエンディアン/リトルエンディアン	
RDP のバージョン	Ver.1.13	
使用ボード	Renesas Starter Kit for RX64M (型名:R0K50564MSxxxBE) Renesas Starter Kit for RX231 (型名:R0K505231SxxxBE) Renesas Starter Kit for RX130-512KB (型名:RTK5051308SxxxxxBE) Renesas Starter Kit for RX65N-2MB (型名:RTK50565N2SxxxxxBE)	

表 1-1 動作確認環境

2. RX Driver Package とは

RX Driver Package は、マイコンの初期化、フラッシュセルフプログラミング、タイマ制御、UART 通信、 A/D 等の基本機能や、USB、Ethernet 等の応用機能を利用するためのソフトウェアパッケージです(OS レス 環境向け)。

- FIT ミドルウェアモジュール
- FIT インタフェースモジュール
- FIT 周辺機能用デバイスドライバモジュール
- ボード・サポート・パッケージ(BSP)モジュール

また、RX Driver Package を活用したサンプルアプリケーションプログラム(RX Driver Package Application) を用いることで、ユーザアプリケーション層の開発が容易になります。



2.1 RX Driver Package の特徴

RX Driver Package の特徴を以下に示します。

(1) 必要なモジュールを選択し、すぐにアプリケーションプログラムを開発可能

システムに必要なモジュールをパッケージから選択するだけで簡単にシステムを構築できます。あとはア プリケーションプログラムを開発するだけです。

RX Driver Package	
Middleware Socket API QSPI/SPI Flash memory ADPCM (M35-52-Tiny) TCP/IP (M35-T4-Tiny) HTTP Server FAT File System (M35-TFAT-Tiny) SPI EEPROM	Lines System (Conver System)
Interface M35-T4-Tiny I/F Conversion Module for Server Module	Application Application
Device Driver Communication SCI SCIF Simple IZC USB BASIC USB HCDC USB PMSC USB PHID ETHERC CAN RIIC RSPI QSPI USB HMSC USB HHID USB PCDC I/DA EPTPC RSCAN Analog Unique ID Sound/Audio LCDC System DAC S12AD Unique ID SRC SSI LCDC LVD VBATT IRQ GPIO MPC DTC DMAC Timer MEmory Safety Image capture Other MTU CMT CMTW RTC LPT Flash W/DT W/DT PDC BYTEQ LONGQ Board Support Package	RX Driver Package FAT File System (M35-TFAT-Tiny) Memory Driver I/F Module USB USB USB CMT GPIO MPC Board Support Package CAtegory Middleware Interface Driver BSP

図 2-1 構築イメージ

(2) 無償で利用可能

RX Driver Package に入っているモジュールは、すべて無償で利用することができます。

なお、TCP/IP、ファイルシステム等のミドルウェアモジュールも無償版が入っています。

RX Driver Package にない個別提供の無償ミドルウェア/ドライバ・ソフトウェアに関しては「6.2」を参照 し、別途入手してくだい。

(3) 有償版モジュールへの入れ替えが可能

RX Driver Package に入っている無償版モジュールを製品版(有償)モジュールに置き換えることができます。

製品版(有償)を使用することでモジュールの全機能を使用することができ、また製品版に関するサポートも利用することができます。

製品版(有償)モジュールに関しては「6.1」を参照し、別途入手してくだい。

(4) ユーザアプリケーションを含めた動作確認が可能

RX Driver Package を用いたユーザアプリケーションのサンプルとして、RX Driver Package Application を提供します。RX Driver Package Application は、RX Driver Package の各種モジュールを動作させるプログラムと、そのプログラムをビルドするためのプロジェクトファイルで構成されています。これにより、すぐにユーザアプリケーションを含めた動作確認を開始することができます。

RENESAS

3. RX ファミリ用 RX Driver Package の構成

3.1 フォルダ構成

本パッケージのフォルダ構成を以下に示します。

ダウンロードした本パッケージの ZIP ファイルを解凍すると、同名のフォルダがあり、その中に「FITModules」フォルダと「reference_documents」フォルダと本ドキュメントが入っています。

「FITModules」フォルダ内には、表 3-1、表 3-2、表 3-3に示す Firmware Integration Technology(以下、FIT と略す)モジュールが入っています(ZIP ファイルと XML ファイル)。また、端子設定機能に対応した FIT モジュールの場合、MDF ファイルが入っています。

「reference_documents」フォルダには、各開発環境へ適用するためのドキュメントが入っています。



図 3-1 RX ファミリ用 RX Driver Package フォルダ構成



3.2 FIT モジュール一覧

本パッケージに入っている FIT モジュール一覧を以下に示します。

RX ファミリ **RX** Driver Package Ver.1.12 (R01AN3651) リリース以降に、多くの FIT モジュールが更新されています。**RX** ファミリ **RX** Driver Package Ver.1.12 との差分情報を表 3-1、表 3-2、表 3-3に示します。また、差分情報欄に示す用語の意味を以下に示します。

「同一」	同一のものを同梱
「更新」	更新されたものを同梱。
	更新内容はそれぞれのドライバによって異なりますので、各ドライバのドキュメ
	ントの確認をお願いします。
「追加」	今回追加されたもの

(1) Board Support Package (BSP)

表	3-1	Board Support	Package	(BSP)
---	-----	----------------------	---------	-------

モジュール名	FIT モジュール名	Rev.	差分情報
ボードサポートパッケージ(BSP)	r_bsp	3.60	更新

(2) Device Driver

表	3-2	Device	Driver	一覧
---	-----	--------	--------	----

モジュール名	FIT モジュール名	Rev.	差分情報
電圧検出回路(LVD)	r_lvd_rx	2.30	更新
消費電力低減機能(LPC)	r_lpc_rx	1.40	同一
バッテリバックアップ機能(VBATT)	r_vbatt_rx	1.01	同一
割り込みコントローラ(IRQ)	r_irq_rx	2.20	更新
データトランスファコントローラ(DTC)	r_dtc_rx	2.08	更新
DMA コントローラ(DMAC)	r_dmaca_rx	1.05	更新
I/O ポート(GPIO)	r_gpio_rx	2.30	更新
マルチファンクションピンコントローラ(MPC)	r_mpc_rx	2.30	更新
コンペアマッチタイマ(CMT)	r_cmt_rx	3.20	更新
コンペアマッチタイマ W(CMTW)	r_cmtw_rx	1.30	更新
リアルタイムクロック(RTC)	r_rtc_rx	2.71	更新
ローパワータイマ(LPT)	r_lpt_rx	1.20	更新
独立ウォッチドックタイマ(IWDT)	r_iwdt_rx	1.80	更新
ウォッチドックタイマ(WDT)	r_wdt_rx	1.10	更新
シリアルコミュニケーションインタフェース(SCI : 調歩同期式/クロック同 期式)	r_sci_rx	2.00	更新
FIFO 内蔵シリアルコミュニケーションインタフェース(SCIFA : 調歩同期 式/クロック同期式)	r_scif_rx	1.20	新規
FIFO 内蔵シリアルコミュニケーションインタフェース(SCIFA : シリアル メモリ制御用デバイスドライバ)	r_scifa_smstr_rx	1.09	同一
シリアルコミュニケーションインタフェース(SCI : 簡易 I²C バス)	r_sci_iic_rx	2.20	更新
I²C バスインタフェース(RIIC)	r_riic_rx	2.20	更新
シリアルペリフェラルインタフェース	r_rspi_rx	1.70	更新
シリアルペリフェラルインタフェース(RSPI: シリアルメモリ制御用デバイ スドライバ)	r_rspi_smstr_rx	1.14	更新
クワッドシリアルペリフェラルインタフェース(QSPI: シリアルメモリ制御 用デバイスドライバ)	r_qspi_smstr_rx	1.10	更新
USB Basic Firmware	r_usb_basic	1.22	更新
USB Host Mass Storage Class	r_usb_hmsc	1.22	更新



USB Host Communication Device Class	r_usb_hcdc	1.22	更新
USB Host Human Interface Device Class	r_usb_hhid	1.22	更新
USB Peripheral Mass Storage Class	r_usb_pmsc	1.22	更新
USB Peripheral Communications Device Class	r_usb_pcdc	1.22	更新
USB Peripheral Human Interface Device Class	r_usb_phid	1.22	更新
USB Basic Firmware mini	r_usb_basic_mini	1.02	更新
USB Host Mass Storage Class mini	r_usb_hmsc_mini	1.02	更新
USB Host Communication Device Class mini	r_usb_hcdc_mini	1.02	更新
USB Host Human Interface Device Class mini	r_usb_hhid_mini	1.02	更新
USB Peripheral Mass Storage Class mini	r_usb_pmsc_mini	1.02	更新
USB Peripheral Communications Device Class mini	r_usb_pcdc_mini	1.02	更新
USB Peripheral Human Interface Device Class mini	r_usb_phid_mini	1.02	更新
イーサネットコントローラ用 PTP コントローラ(EPTPC)	r_ptp_rx	1.14	更新
EPTPC Light モジュール	r_ptp_light_rx	1.11	同一
イーサネットコントローラ(ETHERC)	r_ether_rx	1.13	更新
CAN Module (CAN)	r_can_rx	2.12	更新
CAN モジュール(RSCAN)	r_rscan_rx	1.10	同一
IrDA インタフェース(IrDA)	r_irda_sci_rx	1.01	同一
パラレルデータキャプチャユニット(PDC)	r_pdc_rx	2.01	更新
SD ホストインタフェース(SDHI)	r_sdhi_rx	2.00	新規
SD スレーブインタフェース(SDSI)	r_sdsi_rx	2.00	新規
12 ビット A/D コンバータ(S12AD)	r_s12ad_rx	2.30	更新
D/A コンバータ(DAC)	r_dac_rx	3.10	更新
フラッシュメモリ(内蔵フラッシュ書き換え)	r_flash_rx	3.20	更新
サンプリングレートコンバータ(SRC)	r_src_api_rx	1.11	同一
シリアルサウンドインタフェース(SSI)	r_ssi_api_rx	1.21	更新
LCD コントローラ/ドライバ(LCDC)	r_lcdc_rx	1.00	同一
グラフィック LCD コントローラ(GLCDC)	r_glcdc_rx	1.00	新規
ユニーク ID リード	r_uid_rx	1.00	同一
Byte Queue Buffer(データ管理)	r_byteq	1.60	同一
Long Queue Buffer(データ管理)	r_longq	1.60	同一
イベントリンクコントローラ(ELC)	r_elc_rx	1.20	更新

(3) Middleware/Interface Module

表 3-3	Middleware/Interface Module	一覧
-------	-----------------------------	----

モジュール名	FIT モジュール名	Rev.	差分情報
組み込み用 M3S-T4-Tiny モジュール(注1)	r_t4_rx	2.06	回一
Ethernet ドライバと組み込み用 TCP/IP M3S-T4-Tiny のインタフェース変	r_t4_driver_rx	1.06	同一
換モジュール			
システムタイマモジュール	r_sys_time_rx	1.00	同一
EEPROM アクセス クロック同期制御モジュール	r_eeprom_spi	2.34	更新
Serial Flash memory アクセス クロック同期制御モジュール	r_flash_spi	2.34	更新
EEPROM アクセス I ² C バスインタフェース(RIIC)モジュール	r_eeprom_riic_rx	1.40	同一
EEPROM アクセス 簡易 I ² C モジュール	r_eeprom_sci_iic_rx	1.30	同一
JPEG デコーダモジュール	r_jpegd_rx	2.06	同一
JPEG エンコーダモジュール	r_jpege_rx	1.01	同一
「音声録音・再生システム(独自 ADPCM コーデック) M3S-S2-Tiny モジュー	r_s2_rx	3.04	同一
ル			
オープンソース FAT ファイルシステム M3S-TFAT-Tiny モジュール	r_tfat_rx	3.03	同一
M3S-TFAT-Tiny メモリドライバインタフェースモジュール	r_tfat_driver_rx	1.03	同一

注1:本パッケージには、評価版の「M3S-T4-Tiny(TCP/IP プロトコルスタックライブラリ)」が含まれて います。製品版については、以下の URL を参照してください。 <u>https://www.renesas.com/mw/t4</u>

4. 使用方法

RX Driver Package は、e² studio の機能「Smart Configurator」または、「FIT Configurator」を用いることで、 アプリケーションプログラムを簡単に構築することができます。

CS+を使用する場合、本パッケージに付属している「RX ファミリ CS+に組み込む方法 Firmware Integration Technology (R01AN1826JJ)」を参照してください。

本章では RX Driver Package をダウンロードし、LED を光らせるプログラムの作成手順を説明します。途中 で My Renesas へのログインが必要になります。

4.1 FIT モジュールの組み込み

e² studio の機能を使い RX Driver Package をダウンロードし、アプリケーションプログラムを開発する手順を説明します。

Smart Configurator と FIT Configurator で RX Driver Package のダウンロード手順や、アプリケーションプロ グラムに組み込み手順が異なるため、「4.1.1 Smart Configurator」と「4.1.2 FIT Configurator」に分けて説明し ます。

4.1.1 Smart Configurator の場合

新規ワークスペースを作成し、RX Driver Package をダウンロードします。

ターゲット MCU に「RX65N」、ターゲットボードに「Renesas Starter Kit+ RX65N-2MB」を使用します。 それ以外の環境でダウンロードする場合、使用する環境に合わせて説明を読み替えてください。

(1) 新規ワークスペースとプロジェクトの作成

RX Driver Package をダウンロードするため、ワークスペースとプロジェクトを新規作成します。

(a) 「e² studio」の起動

Windows メニューより「e² studio」を起動してください。



(b) ワークスペースを指定する

「Select a directory as workspace」 画面が表示されます。

- 1. 「ワークスペース(W)」へ任意のワークスペースフォルダを入力してください。
- 2.「OK」をクリックしてください。

e ² Eclipse Launcher	× 1 ワークスペースフォルダ
Select a directory as workspace	を入力します
e ² studio uses the workspace directory to store its pre	ferences and development artifacts.
ワークスペース(W): C:¥sample_workspace	✓ 参照(B)
□この選択をナノオルトとして使用し、学後この質問を表示し	(U)
Recent Workspaces	2.「OK」をクリックします /
	OK キャンセル

図 4-1 ワークスペースを指定する

(c) **ワークベン**チを開始する

「Welcome to e²studio」 画面が表示されます。

「ようこそ」タブの、画面右上の「ワークベンチ」をクリックしてください。



図 4-2 ワークベンチを開始する

(d) C/C++プロジェクトの作成

「ワークベンチ」が起動します。

メニューバーの「ファイル(F)」から「新規(N)」、「C/C++ Project」をクリックします。

e² sample_workspace - C/C++ - e² studio

ファイ	ル(F) 編集(E) ソース(S) リファクタ	7リング(T) ナビゲート(N)	検	索(A)	プロジェクト(P)	Renesas	Views	実行(R)	Target	ウィン
	新規(N) ファイルを開く(.) Open Projects from File System	Alt+シフト+N >		Syner Syner Make	rgy C Project rgy C++ Project file Project with	t h Existina (Code			-
	閉じる(C) すべて閉じる(L) 保管(S)	Ctrl+W Ctrl+シフト+W Ctrl+S		C/C+ プロジ C/C+	+ Project ゴクト(R) + プロジェクトに逐	ē换 (C/C++ 「C/C++ Pi	・ネーチャ roiect I	-を追加) クリッ		
	別名保存(A) すべて保管(E) 前回保管した状態に戻す(T)	Ctrl+シフト+S	₀" ** ** **	ワース フォル・ ソース ヘッダ	・フォルタ ダー ・ファイル ー・ファイル	クします	0,0013			
2	^{後動(V)} … 名前を変更(M)… 更新(F) 行区切り文字の変換(D)	F2 F5 >	(* *	テンプ クラス コード	レートからファイル 生成					
۵	印刷(P) ワークスペースの切り替え(W) 再開	Ctrl+P		その他	3(O)				Ctri+i	N
2	インポート(I) エクスポート(O)		oper	ties (📔 Memory Usa	ge 🎦 ス	タック解析	र्न ᡐ 🛪	マート・ブラ	ウザー
	プロパティ(R) 終了/出口(X)	Alt+Enter					リソース		パス	

図 4-3 C/C++プロジェクトの作成



RXファミリ

(e) プロジェクトのテンプレートの選択

「Templates for New C/C++ Project」画面が表示されます。

- 1. 画面左の「Renesas RX」を選択してください。
- 2.画面右の「Renesas CC-RX C/C++ Executable Project」を選択してください。
- 3.「次へ(N)>」をクリックしてください。

e² New C/C++ Proj	ect – 🗆 X
Templates for New	v C/C++ Project 1.「Renesas RX」を選択します
All Renesas RL78 Renesas RX Renesas RZ	GCC for Renesas RX C/C++ Executable Project A C/C++ Executable Project for Renesas RX using the GCC for Renesas RX Toolchain. GCC for Renesas RX C/C++ Library Project A C/C++ Library Project for Renesas RX using the GCC for Renesas RX Toolchain.
	Renesas CC-RX C/C++ Executable Project A C/C++ Project for Renesas RX using the Renesas CCRX toolchain. Renesas CC-RX C/C++ Library Project A C/C++ Library Project for Renesas RX using the Renesas CCRX toolchain.
	2.「Renesas CC-RX C/C++ Executable Project」を選択します
	3.「次へ(N)>」をクリックします /
L	
?	< 戻る(B) 次へ(N) > 終了(F) キャンセル

図 4-4 プロジェクトのテンプレートの選択

RXファミリ

(f) プロジェクト名の入力

「New Renesas CC-RX Executable Project」画面が表示されます。

- 1.「プロジェクト名(P):」を入力してください。
- 2.「次へ(N)>」をクリックしてください。

e ²						
New Renesas CC-RX E New Renesas CC-RX Exe	xecutable Project ecutable Project	1.「プロジェクトネ /	名」を入力しま	।		
プロジェクト名(P): led_sa	mple					
🗹 デフォルト・ロケーション(の使用(D)					
ロケーション(L):	C:¥sample_workspace¥lee	d_sample		参照(R)		
✓ Create Directory for Project ファイル・システムを選択(Y): デフォルト 〜 ワーキング・ヤット						
🗌 ワーキング・セットにプロ	リジェクトを追加(T)			新規(W)		
ワーキング・セット(0):			~	選択(E)		
		2.「次へ(N)	>」をクリック	⁷ します		
?	< 戻る(B)	/ 次へ(N) >	終了(F)	キャンセル		

図 4-5 プロジェクト名の入力

(g) ツールチェーンとデバイスの選択

「Select toolchain, device & debug settings」画面が表示されますので、ツールチェーン、デバイスとデバッグの設定を行ってください。

- 1.「ツールチェーン:」で「Renesas CCRX」を選択してください(注1)。
- 2.「ツールチェーン・バージョン:」で「v2.07.00」を選択してください(注1)。
- 3.「ターゲット・デバイス」の「・・・」ボタンクリックし、「R5F565NEDxFC」を選択してください(注1)。
- 4.「次へ(N)>」をクリックしてください。

e ²	– 🗆 X
New Renesas CC-RX Executable Project Select toolchain, device & debug settings	
Toolchain Settings 言語: C 〇 C++ ツールチェーン: Renesas CCRX ツールチェーン・/(ージョン: マ2.07.00 	1.ツールチェーンを選択して ください 2.ツールチェーン・バージョン を選択してください
<u>シールナニーノの管理</u> … Device Settings ターゲット・デバイス: R5F565NEDxFC デバイスのアンムック… エンディアン: Little プロジェクト・タイプ: デフォルト	Configurations Hardware Debug 構成を生成 E1 (RX) Debug 構成を生成 RX Simulator Release 構成を生成 3.「R5F565NEDxFC」 を選択してください。 4.「次へ(N)>」をクリックします
(P) (N) > (R) 次へ(N) > (R)	終了(F) キャンセル

図 4-6 ツールチェーンとデバイスの選択

注1:お使いの環境に合わせて設定を行ってください。

RXファミリ

(h) ワークスペースとプロジェクトの作成完了

「コーディング・アシストツールの選択」画面が表示されます。

- 1.「スマート・コンフィグレータを使用する」にチェックを入れてください。
- 2.「終了(F)」をクリックしてください。プロジェクトが作成されます。

e ²	— 🗆 X
New Renesas CC-RX Executable Project コーディング・アシストツールの選択	
 スマート・コンフィグレータを使用する コード生成を使用する FIT モジュールを使用する FIT モジュールのダウンロード スマート・コンフィグレータは一つのユーザインタフェースでコード生成と FIT コン イスドライパーやミドルウェアをインポート、設定、コードの生成を行います。 また、スマート・コンフィグレータは統一されたクロック設定画面、割り込み設 さらに、異なるタイプのデパイスドライパーやミドルウェアの使用による周辺機 	ー 1.チェックを入れます フィグレータの機能を併せ持ち、異なるタイプのデバ 定画面、ピン設定画面を持ちます。 総、割り込み、ピン設定のハードウェア競合を検出し
User Application Driver and Middleware Driver Code Configured in GUI and Generated MCU Hardware	Smart Configurator
(P) 次へ(F) 次へ(F) (F) (F) (F) (F) (F) (F) (F) (F) (F)	2.「終了(F)」クリックします / N) > 終了(F) キャンセル

図 4-7 ワークスペースとプロジェクトの作成完了



(2) RX Driver Package のダウンロード

新規作成したワークスペースとプロジェクトで RX Driver Package をダウンロードします。

(a) コンポーネントの追加

スマート・コンフィグレータの初期画面が表示されます。

1.「led_sample.scfg」から「コンポーネント」タブを選択してください。

2.「ソフトウェアコンポーネント設定」画面が表示されますので、「コンポーネントの追加」ボタンをクリックしてください。



図 4-8 RX DriverPackage のダウンロード

(b) コンポーネントの選択

「ソフトウェアコンポーネントの選択」画面が表示されます。 「他のソフトウェアコンポーネントをダウンロードする」をクリックしてください。

いつしきゃ マットギー ウトしゃ 老田							
ソフトウェアコンボーネントの選択 使用可能なコンポーネントの一覧から選択してください							
 機能 全て タイプ 全て 			~				
วามง							
コンポーネント	タイプ	パージョン	^				
 ■ 8ビットタイマ ■ CRC 演算器 ■ D/A コンパータ ■ D/A コンパータ ■ DMA コントローラ ■ DMA コントローラ ■ 12C スレーブモード ■ 12C マスタモード ■ 12C マスター・ ■ 12C マスター・<th>D-ド生成 D-ド生成 D-ド生成 D-ド生成 D-ド生成 D-ド生成 FIT FIT FIT SIT 2.チャネルの8ビットタイマ (TMI います。</th><th>1.0.0 1.0.0 1.0.0 1.1.0 1.0.0 1.0.0 1.0.0 Generic(v=3.60) 1.60 2.10 2.10 2.10 2.10 2.10 2.10 2.10 2.1</th><th>•</th>	D-ド生成 D-ド生成 D-ド生成 D-ド生成 D-ド生成 D-ド生成 FIT FIT FIT SIT 2.チャネルの8ビットタイマ (TMI います。	1.0.0 1.0.0 1.0.0 1.1.0 1.0.0 1.0.0 1.0.0 Generic(v=3.60) 1.60 2.10 2.10 2.10 2.10 2.10 2.10 2.10 2.1	•				
<u>他のソフトウェアコンポーネントをダウンロードする</u> 基本設定… クリックします クリックします (国内)(2000)(20							

図 4-9 コンポーネントの選択

(c) ダウンロードするモジュールの選択

「FIT モジュールのダウンロード」画面が表示されます。

- 1.ダウンロードする RX Driver Package にチェックを入れてください。
- 2.「FIT モジュール・フォルダー・パス:」を設定してください(注1)。
- 3.「ダウンロード」をクリックしてください。



図 4-10 ダウンロードするモジュールの選択

注1:「FIT モジュール・フォルダー・パス:」の設定 「FIT モジュール・フォルダー・パス:」で指定したフォルダには、ダウンロードした RX Driver Package が格納されます。任意のフォルダを指定することが可能です。 デフォルト設定では「FITModules」フォルダが指定されます(通常は C:¥Renesase2¥studio¥FITModules です)。

(d) My Renesas へのログイン

「My Renesas」画面が表示されます。

1.My Renesas のメール・アドレスとパスワードを入力してください(注1)(注2)。

2.「OK」をクリックしてください。

My Renesas My Renesas My Renesasに登録いただいたメール・アドレスとパスワードを入力ください。 スマート・ブラウザーから各種ドキュメント/ソフトウェアをダウンロードできます。	* 1.入力します
メール・アドレス: パスワード: My RenessAへご登録いただくと、ツール製品などのダウンロードサービスやメールニュースなどの各種サービスをご利用いただけるようになります。 My RenessAへの新規登録は、(My Renessic ついて)から行えます。	
	2.クリックします ,
	My Renesaについて OK キャンセル

図 4-11 ユーザー認証

- 注1: Renesas の公式 Web ページより、My Renesas の登録が必要です。詳しくは、「ホームページとサポ ート窓口」をご覧ください。
- 注2:入力済みの場合、本画面は表示されません。
- (e) ご注意

「免責事項」画面が表示されます。

内容を確認し、問題なければ「同意する」をクリックしてください。

e ²	免责事項 (サンプル・コード)	×
	ご注意	^
1	1. 本資料は、お客様に用途に応じた適切な弊社製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報 こついて弊社または第三者の知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾または保証するものではありません。 2. 本資料に記載の製品データ 図 表 プログラム アルゴリズムその他広田回路例など全ての情報の使用に起因する損	
1	こ本資料に記載の表面が「一次」と、扱いフロクラム、アルコウスムとの他応用回路所なと主ての情報の使用に進送する損 書、第三者の知的財産権その他の権利に対する侵害に関し、弊社は責任を負いません。	
19	3. 本資料に記載の製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、車争利用の目的、あるいはその他車争用途の目的で 更用しないでください。また、輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、それらの定めると - 2.1 - 5.1 小亜なてくまたくこーで、イギナー・	~
	クリックします 「同意する」 「同意しない	١

図 4-12 ご注意

(f) ダウンロードの完了

「FIT モジュールのダウンロード」画面が表示されます。

「OK」をクリックしてください。



図 4-13 ダウンロードの完了



(3) FIT モジュールをインストールする

作成したプロジェクトに、Smart Configurator を使用し必要なモジュールをインストールします。 ここでは、CMT FIT モジュール(r_cmt_rx)をインストールします。

(a) コンポーネント設定画面を開く

「ソフトウェアコンポーネントの選択」画面が表示されます。

「基本設定」をクリックして、コンポーネント設定画面を開いてください。

e ² コンポー	┏┛ コンポーネントの追加 ー ロ ×							
ソフトウ ュ 使用可参	ソフトウェアコンボーネントの選択 使用可約なコンポーネントの一覧から選択してください							
楼等	₽ 7				\sim			
	5.7 5.7							
912 B	El .				~			
7411.9								
コンポース	<u>^</u> ネント	タイプ	パージョン		^			
🖶 8 ビッ	/ ኮ ዎイマ	コード生成	1.0.0					
🖶 CRC	演算器	コード生成	1.0.0					
🖶 D/A	コンパータ	コード生成	1.0.0					
🖶 DMA	A DVFD-5	コード生成	1.1.0					
🖶 12C 🤅	スレープモード	コード生成	1.0.0					
🖶 12C 🤻	マスタモード	コード生成	1.0.0					
🖶 PWN	Mモードタイマ	コード生成	1.0.0					
🖶 r_bsj	р	FIT	Generic(v:	=3.60)				
🖶 r_by	teq	FIT	1.60		5			
<		FIT	5.40	>				
2 星新げージョンのみ表示								
▶」取材ハニンヨノリの弦示								
57.99								
本MCU	は、8ビットのカウンタをベースにした ニット1) - 今時4 チャウル 中華した	52 チャネルの8 ビットタイマ (TM ています	IR) を2 ユニ:	가 (그그	^			
2007 1	ニットリー、つ言T4 チャイルP3&C	(6)39.						
					\sim			
他のソフト	ウェアコンポーネントをダウンロードす	tā						
其太設定		<u> </u>						
±+68.AL	― クリックしま	き						
?	< 戻る(B)	次へ(N) > 終了(F)	キャンセル				

図 4-14 コンポーネント設定画面を開く

(b) すべての FIT モジュールを表示する

「コンポーネントの設定」画面が開きます。

- 1.「コンポーネント表示設定」の項目で、「すべての FIT モジュールを表示する」にチェックを入れます。
- 2.「OK」をクリックしてください。



図 4-15 すべての FIT モジュールを表示する

(c) r_cmt_rx を選択する

「ソフトウェアコンポーネントの選択」画面が表示されます。 手順「4.1.1(2)」でダウンロードしたコンポーネントは、タイプが「FIT」と表示されます。 以下の手順で r_cmt_rx を選択してください。

1.コンポーネント一覧から「r_cmt_rx」を選択してください(注1)。

2.「終了(F)」をクリックしてください。

<mark>e</mark> ² コンオ	ee コンポーネントの追加 ー ロ ×								
ソフトウ 使用可能	ソフトウェアコンボーネントの選択 使用可能なコンポーネントの一覧から選択してください								
機能	全て			~					
タイプ	全て			~					
71119									
コンポー	-ネント ^	タイプ	パージョン	^					
م_تناظم	an_rx	FIT	2.10						
⊞ r_c	:mt_rx	FIT	3.10						
tter_a	:mtw_rx	FIT	1.20						
⊞ r_o	dac_rx	FIT 、 1.選択します	3.00						
⊞ r_c	imaca_rx	FIT	1.04						
the r_c	ltc_rx	FIT	2.07						
t∰ r_e	eprom_spi	FIT	2.33						
t∰ r_e	elc_rx	FIT	1.10						
tt r_e	ether_rx		1.12	~					
<									
☑ 最新 説明									
ውጠር ማትዐ、	本MCU は、8ビットのカウンタをベースにした2 チャネルの8ビットタイマ(TMR)を2 ユニット(ユニ ヘ ット0、ユニット1) 、合計4 チャネル内蔵しています。								
」 <u>他のソフトウェアコンポーネントをダウンロードする</u> <u>基本設定…</u>									
		2.クリック 	します						
?	< 戻る(B)	次へ(N) > 終了(F)	キャンセル					

図 4-16 r_cmt_rx をコンポーネントに追加する



注1:ソフトウェアコンポーネント一覧の項目について

●コンポーネント

"DMA コントローラ"や"割り込みコントローラ"など、複数のコンポーネントが一覧表示されます。

●タイプ

種別は"コード生成"と"FIT"の2種類です。コンポーネントには次の3パターンが存在します。

- ・"コード生成"タイプだけのコンポーネント。
- ・"FIT"タイプだけのコンポーネント。
- ・"コード生成"と"FIT"タイプ両方とも用意しているコンポーネント。

コンポーネントを選択する時は目的のタイプを選びますよう、ご確認ください。

●バージョン

コンポーネントのバージョンが一覧表示されます。目的のバージョンを選びますよう、ご確認くだ さい。



RXファミリ

(d) コードの生成

「ソフトウェアコンポーネント設定」画面に戻ります。

1.コンポーネントに「r_cmt_rx」が追加されたことを確認してください。

2.「コードの生成」をクリックしてください。コードが自動生成されます。

ee sample_workspace - C/C++ - led_sample/led_ ファイル(F) 編集(E) ソース(S) リファクタリング(T)	sample.scfg - e2 studio ナビゲート(N) 検索(A) プロジェクト(P) Renesas	Views 実行(R) ウイン	ドウ(W) ヘルプ(H)	- 0	×			
🐔 🗱 🔳 🎄 র্ন/(৬০/B) 🗸	💽 led_sample HardwareDebug 🛛 🗸 🔅	1 🕶 🖬 👘	🛞 🕶 🍕 🕶 🔜 🗽					
0.5 - % 🕪 💷 😭 🖏 😓 🎒 💋	🖾 📷 🕶 🔂 🕶 🔂 🕶 🚳 🕶 🏠	• 😂 🛷 • 📴 🗉	1 2 - 4 - 4	• 🔿 •				
			クイック・	アクセス 🔡 😭	E 🔓			
👻 🏟 led_sample.scfg 🛛 🗖 🖶								
りフトウェアコンポーネント設定				ا 🕲				
コンポーネント 🎝 🖻 🕀 🚔 🔽	設定							
🐮 🐱 プルタスカ	プロパティ コンフィグレーション可能な項目がありません。	値		-				
 		2.クリック	します					
 ✓ ⇒ 917 ✓ ⇒ 917 ✓ r_cmt_rx ⇒ 510/027 		1.r_cmt_rx	追加を確認してく	ください	•			
☞ 応用	注意: r_config フォルダに生成されるFITモジュール用コンフィ 設定方法はプロジェクトッリーに追加されるFITモジュー。	グレーションファイル r_cmt_ ルのアプリケーションノート(d	rx_config.h のコンフィグレーション: iocフォルダ)を参照してください。	オプションを手動て				
概要 ボード クロック コンボーネント 端子 割	り込み			-	-			
		1		· 🗇 🕅 1	= > @			

図 4-17 コードの生成

FIT モジュールの組み込みに、本章の Smart Configurator を使用した場合、「4.1.2 FIT Configuratorの場合」の説明は参照不要です。

「4.2 LED点灯プログラムを作成する」にお進みください。

4.1.2 FIT Configurator の場合

新規ワークスペースを作成し、RX Driver Package をダウンロードします。

ターゲット MCU に「RX111」、ターゲットボードに「Renesas Starter Kit+ RX111」を使用します。それ以 外の環境でダウンロードする場合、使用する環境に合わせて説明を読み替えてください。

(1) 新規ワークスペースとプロジェクトを作成する

RX Driver Package をダウンロードするため、ワークスペースとプロジェクトを新規作成します。

(a) e² studio の起動

Windows メニューより「e² studio」を起動してください。

(b) **ワークスペースを指定する**

「Select a directory as workspace」 画面が表示されます。

- 1. 「ワークスペース(W)」へ任意のワークスペースフォルダを入力してください。
- 2.「OK」をクリックしてください。

e ² Eclipse Launcher							
Select a directory as workspace							
e2 studio uses the workspace directory to store its pro	ererences and development artifacts.						
ワークスペース(W): C:¥sample_workspace	✓ 参照(B)						
▶ コビ-設定(C)	1.ワークスペースフォルダ を入力します						
	2.「OK」をクリックします						
	ОК キャンセル						

図 4-18 ワークスペースを指定する

(c) **ワークベン**チを開始する

「Welcome to e²studio」画面が表示されます。

「ようこそ」タブの、画面右上の「ワークベンチ」をクリックしてください。



図 4-19 ワークベンチを開始する

(d) C/C++プロジェクトの作成

「ワークベンチ」が起動します。

```
メニューバーの「ファイル(F)」から「新規(N)」、「C/C++ Project」をクリックしてください。
```

sample_workspace - C/C++ - e² studio

ファイ	ノル(F) 着	編集(E)	ソース(S)	リファクタリング(T)	ナビゲート(N)	検索(A) プロジェクト(P)	Renesas Views	実行(R)	Target	ウイン
	新規(N)		A	t+シフト+N >	📬 Sy	nergy C Project				ĺ
۵,	ファイルる Open F	を開く(.) Projects f	rom File S	ystem		ic≊ Sy ic≊ M	nergy C++ Projec akefile Project wit	t h Existing Code			
	閉じる((すべて閉	C) 引じる(L)		Ctr	Ctrl+W l+シフト+W	ご C ゴ ブ	'C++ Project ロジェクト(R)				
	保管(S) 別名保	存(A)			Ctrl+S	回 G 11 つ	'C++ プロジェクトにす -ス・フォルダ	変換 (C/C++ ネーヂ	ヤーを追加)	- <i>7</i> L I	
	すべて保 前回保	R管(E) 管した状態	態に戻す(T)	G	rl+シフト+S	□ 7 ■ 7 <th>オルター ース・ファイル ┉ダー・ファイル</th> <th>クリック</th> <th>します</th> <th>19 61</th> <th></th>	オルター ース・ファイル ┉ダー・ファイル	クリック	します	19 61	
đ	移動(V) 名前を 変なの) 変更(M)			F2	■ へ □ テ ④ ク	ッシー・シン・ハル ンプレートからファイル ラス				
£	史新(F) 行区切	り文字の	変換(D)		دء ۲۵	د <u>۲</u>	-ド生成				
۵	印刷(P))			Ctrl+P	transferration of the second	の他(O)			Ctrl+	N
	ワークス・ 再開	ペースの切)り替え(W)		>						
	インポー エクスポ	┝(I) └──┝(O)				operties	🔋 Memory Usa	ige 隆 スタック解	新 🎲ス	マート・ブラ	ウザー
	プロパテ	₁(R)			Alt+Enter			リソーフ	ĸ	パス	
	終了/出	비미(X)									

図 4-20 C/C++プロジェクトの作成

RXファミリ

(e) プロジェクトのテンプレートの選択

「Templates for New C/C++ Project」画面が表示されます。

- 1.画面左の「Renesas RX」を選択してください。
- 2.画面右の「Renesas CC-RX C/C++ Executable Project」を選択してください。
- 3.「次へ(N)>」をクリックしてください。

💼 New C/C++ Proj	iect — 🗆 X
Templates for Net	w C/C++ Project 1.「Renesas RX」を選択します
All Renesas RL78 Renesas RX Renesas RZ	GCC for Renesas RX C/C++ Executable Project A C/C++ Executable Project for Renesas RX using the GCC for Renesas RX Toolchain. GCC for Renesas RX C/C++ Library Project A C/C++ Library Project for Renesas RX using the GCC for Renesas RX Toolchain.
	Renesas CC-RX C/C++ Executable Project A C/C++ Project for Renesas RX using the Renesas CCRX toolchain.
	Renesas CC-RX C/C++ Library Project A C/C++ Library Project for Renesas RX using the Renesas CCRX toolchain. 2.「Renesas CC-RX C/C++ Executable Project」を選択します 3.「次へ」をクリックします
?	< 戻る(B) 次へ(N) > 終了(F) キャンセル

図 4-21 プロジェクトのテンプレートの選択

RXファミリ

(f) プロジェクト名の入力

「New Renesas CC-RX Executable Project」画面が表示されます。

- 1.「プロジェクト名(P):」を入力してください。
- 2.「次へ(N)>」をクリックしてください。

New Renesas CC-RX Executable Project 1.「プロジェクト名」を入 力します プロジェクト名(P): Ied_sample グロジェクト名(P): Ied_sample ダブフォルト・ロケーションの使用(D) C:¥sample_workspace¥led_sample ロケーション(L): C:¥sample_workspace¥led_sample ⑦ Create Directory for Project ファイル・システムを選択(Y): デフォルト ∨ ワーキング・セット 「ワーキング・セットにプロジェクトを追加(T)								
プロジェクト名(P): led_sample ✓ デフォルト・ロケーションの使用(D) ロケーション(L): C:¥sample_workspace¥led_sample 参照(R) ✓ Create Directory for Project ファイル・システムを選択(Y): デフォルト ✓ ワーキング・セット □ ワーキング・セットにプロジェクトを追加(T) 新規(W)								
 ✓ デフォルト・ロケーションの使用(D) ロケーション(L): C:¥sample_workspace¥led_sample 参照(R) ✓ Create Directory for Project ファイル・システムを選択(Y): デフォルト ✓ ワーキング・セット ロワーキング・セットにプロジェクトを追加(T) 新規(W) 								
 □ケーション(L): C:¥sample_workspace¥led_sample 参照(R) ✓ Create Directory for Project ファイル・システムを選択(Y): デフォルト ✓ ワーキング・セット □ワーキング・セットにプロジェクトを追加(T) 新規(W) 								
 ✓ Create Directory for Project ファイル・システムを選択(Y): デフォルト ✓ ワーキング・セット □ ワーキング・セットにプロジェクトを追加(T) 新規(W) 								
□ ワーキング・セットにプロジェクトを追加(T) 新規(W)								
ワーキング・セット(O): 選択(E)								
y-+yy・ゼッド(U): 2.「次へ」をクリックします ? <戻3(B) 次へ(N) > 終了(F) キャンセル								

図 4-22 プロジェクト名の入力

(g) ツールチェーンとデバイスの選択

「Select toolchain, device & debug settings」画面が表示されますので、ツールチェーン、デバイスとデバッグの設定を行ってください。

- 1.「ツールチェーン:」で「Renesas CCRX」を選択してください(注1)。
- 2.「ツールチェーン・バージョン:」で「v2.07.00」を選択してください(注1)。
- 3.「ターゲット・デバイス」の「・・・」ボタンクリックし、「R5F51115AxFM」を選択してください(注1)。
- 4.「次へ(N)>」をクリックしてください。

e ²	— 🗆 X
New Renesas CC-RX Executable Project	
Select toolchain, device & debug settings	
Toolchain Settings	1.ツールチェーンを選択して / ください
ッールチェーン: Renesas CCRX	
ツールチェーン・パージョン: <mark>∨2.07.00</mark>	2.9ールチェーン・ハーショ ンを選択してください
ツールチェーンの	<u>管理…</u>
Device Settings	Configurations
ターゲット・デバイス: R5F51115AxFM	🗹 Hardware Debug 構成を生成
<u>דולרגמדט</u>	<u>₽.92</u> E1 (RX) ~
エンディアン: Little	
プロジェクト・タイプ: デフォルト	PV Simulator
	IVI Simulator V
	 Release 構成を生成
	3. [R5F51115AxFM]
	を選択してください。
	4.「次へ(N)>」をクリッ クレます
⑦ < 戻る(B) 次へ(I)	N) > 終了(F) キャンセル

図 4-23 ツールチェーンとデバイスの選択

注1:お使いの環境に合わせて設定を行ってください。

RXファミリ

(h) コーディング・アシストツールの選択

「コーディング・アシストツールの選択」画面が表示されます。

1. 「FIT モジュールを使用する」にチェックを入れてください。

2.「FIT モジュールのダウンロード」をクリックしてください。「FIT モジュールのダウンロード画面」が 表示されます。

e ²	—		×
New Renesas CC-RX Executable Project 1.チェックを入れます コーディング・アシストツールの選択			\$
□ スマート・コンフィグレータを使用する □ コード生成を使用する レ IT モジュールを使用する e2 studio のコード生成はGUI の設定内容に応じて自動的にMCU周辺機能 (クロック、タイマ、シリアル・インタフェース、A/D コンパータ、DMA コントローラなど) のデパイスドライパーを生成します。周辺機能の初期化を行うだけでなく関数 API としても機能を提供します。			
User Application Driver and Middleware Driver Code FIT Modules Driver/Middleware Board Support Package MCU Hardware			
(P) 次へ(N) > 終了(F) ※)	キャンセ	μ

図 4-24 コーディング・アシストツールの選択



(2) RX Driver Package のダウンロード

新規作成中のワークスペースとプロジェクトで RX Driver Package をダウンロードする。

(a) ダウンロードするモジュールの選択

「FIT モジュールのダウンロード」画面が表示されます。

- 1.「絞り込み:」の「RX Driver Package のみ表示する」にチェックを入れてください。
- 2.ダウンロードする RX Driver Package にチェックを入れてください。
- 3.「FIT モジュール・フォルダー・パス:」を設定してください(注1)。
- 4.「ダウンロード」をクリックしてください。



図 4-25 ダウンロードするモジュールの選択

注1:「FIT モジュール・フォルダー・パス:」の設定

「FIT モジュール・フォルダー・パス:」で指定したフォルダには、ダウンロードした RX Driver Package が格納されます。任意のフォルダを指定することも可能です。 デフォルト設定では「FITModules」フォルダが指定されます(通常は C:\Renesas\e2_studio\FITModules です)。 「FITModules」フォルダは「4.1.2(1)(h)」の説明にある「FIT モジュールのダウンロード」をクリック すると自動で生成されます。

(b) My Renesas へのログイン

「My Renesas」画面が表示されます。

1.My Renesas のメール・アドレスとパスワードを入力してください(注1) (注2)。

2.「OK」をクリックしてください。

My Renesas My Renesas My Renesasに登録いただいたメール・アドレスとパスワードを入力ください。 スマート・ブラウザーからる種ドキュメントパフトウェアをダウンロードできます。	1.入力します /
メール・アドレス パスワード My RenessAC登録いただくと、ツール製品などのダウンロードサービスやメールニュースなどの各種サービスをご利用いただけるようになります。 My RenessAの新発意録は、[My Renessicついて]から行えます。	
	2.クリックします
	My Renesasについて OK キャンセル

図 4-26 ユーザー認証

- 注1: Renesas の公式 Web ページより、My Renesas の登録が必要です。詳しくは、「ホームページとサポ ート窓口」をご覧ください。
- 注2:入力済みの場合、本画面は表示されません。
- (c) ご注意

「免責事項」画面が表示されます。

内容を確認し、問題なければ「同意する」をクリックしてください。

● 免责事項 (サンプル・コード)	×
ご注意	^
1.本資料は、お客様に用途に応じた適切な弊社製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報 について弊社または第三者の知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾または保証するものではありません。	
2. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例など全ての情報の使用に起因する損害、第三者の知的財産権その他の権利に対する侵害に関し、弊社は責任を負いません。	
3. 本資料に記載の製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、あるいはその他軍事用途の目的で	
使用しないでください。また、輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、それらの定めると	~
クリックします 同意する 同意する	

図 4-27 ご注意

(d) ダウンロードの完了

「FIT モジュールのダウンロード」画面が表示されます。

「OK」をクリックしてください。



図 4-28 ダウンロードの完了

(e) **ワークスペースとプロジェクトの作成の完了**

「コーディング・アシストツールの選択」画面が表示されます。

- 1.「FIT モジュールを使用する」にチェックが入っていることを確認してください。
- 2.「終了(F)」をクリックしてください。プロジェクトが作成されます。



図 4-29 ワークスペースとプロジェクトの作成の完了

(3) FIT モジュールをインストールする

作成したプロジェクトに、FIT Configurator を使用し必要なモジュールをインストールします。 ここでは、CMT FIT モジュール(r_cmt_rx)をインストールします。

(a) FIT Configurator を開く

e²studio のメニュー「Renesas Views」から「e2 ソリューション・ツールキット」の「FIT Configurator」をクリックしてください。

e ² workspace - スマート・コンフィグレータ - e ² studio		- 🗆 ×
ファイル(F) 編集(E) ナビゲート(N) Search プロジェクト(P)	Renesas Views 実行(R) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)	
🔦 🎄 🔳 🎋 デバッグ(B) 🗸 🕞 le	C/C++(C) >	- 10
📽 New Connection 🔽 🕅 🕅 🔛 🖛 ⊑		🔁 🔗 🔻
월 ▼ 월 ▼ ♥ ♦ ▼ ↔ ▼	Renesas GE 7 1 Configurator Tracing > 属適化アシスタント	7クセス 📄 🖻 🗟 🜋
🔁 วือジェクト・エク 🕱 🖳 🗖	コード生成 > 🛞 スマート・ブラウザー	3 - 8
E ⊈ Sample	スマート・コンフィグレータ > 📪 スマート・マニュアル デバッグ >	
> 🔑 mendes	ハイジ OS クリック ルネサス OS >	っします
 ✓ (♣) src > (€) led_sample.c) led_sample HardwareDel 		
< >>		
א-עעב 🖳 🔛 🔛 🔛	🛿 🔻 📩 🖵 🗖 🔝 コンフ 🔗 検索 🧱 FIT 💥 🧠 スマ-	🖳 Debu 🗖 🗖
スマート・コンフィグレータ出力		迠 🔞 コードの生成 🛛 🌣
	◇ FITモジュールを追加するプロジェクト: ♥	
<	> [•	7 4 12
0項目が選択されました。	1	

図 4-30 FIT Configurator を開く



(b) モジュールの追加

ワークスペース画面右下に「FIT Configurator」が表示されます。

- 1.「FIT Configurator」タブを開きます。
- 2.「FIT モジュールを追加するプロジェクト:」で作成したプロジェクト「led_sample」を選択します。
- 3.「ターゲットボード」で「RSKRX111」を選択します。
- 4.「使用可能なモジュール」で「r_cmt_rx」を選択します。
- 5.「モジュールの追加>>」をクリックします。

も用可能なモジュール			たモジュール
モジュール	パージ	概要 て モジニ	ュール パージ
r_bsp	3.50	Board Support Packages. 2.選	択します
r_byteq	1.60	Byte-based circular buffer library. 3.選	択します
r_cmt_rx	3.10	Simple CMT driver for creating timer tick. 4.選	択します
r_dac_rx	3.00	Digital-to-Analog Converter driver	リックします
r_dtc_rx	2.07	DTC driver	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
r_eeprom_riic_rx	1.40	EEPROM RIIC Middleware.	
r_eeprom_sci_iic	1.30	EEPROM Simple IIC Middleware.	
モジュールの追加>>		<<ŧ	ジュールの削除
±ジュ−ルの追加>>	J	< <t< td=""><td>ジュールの削除</td></t<>	ジュールの削除

図 4-31 モジュールの追加

RXファミリ

(c) コードの生成

「モジュールの追加」で追加したモジュールが「選択したモジュール」に追加されます。

- 1.「選択したモジュール」(注1)に「r_bsp」と「r_cmt_rx」が追加されていることを確認します。
- 2.「コードの生成」をクリックします。



図 4-32 コードの生成



注1:補足事項

「選択したモジュール」では、
ん が表示される場合があります。
ん は追加した FIT モジュールに Warning が発生したことを指し示すものです。Warning の内容は「コンソール」タブから確認できま す。Warning が発生する主な原因は FIT モジュールと依存関係にある「r_bsp」のバージョン不一致で す。更新頻度の高い「r_bsp」に対して、FIT モジュールの依存情報が更新されていない場合に発生し ます。更新された「r_bsp」は後方互換を持つため、この Warning は無視して問題ありません。



CMT FIT モジュールが r_bsp ver.2.90 を指定している例です。

追加された r_bsp が ver.2.9 以降のバージョンの場合、後方互換のため、この Warning を無視することができます。

🔝 問題 壇 タスク 🗐 コンソール 🛛 🔲 プロパティー 🔋 Memor

FITコンフィグレータコンソール M0000001:以下の依存モジュールが追加されました。 r_cmt_rx: r_bsp version(s) 2.90 W0000001:以下の依存関係のバージョンが一致していません。 r_cmt_rx: r_bsp version(s) 2.90

図 4-34 補足事項: コンソール

(d) コードの生成確認画面

「FIT コード生成」確認画面で「OK」をクリックします。



図 4-35 コードの生成確認画面

4.2 LED 点灯プログラムを作成する コンペアマッチタイマを使用し、0.5秒間隔でLED0を点滅させるプログラムを作成します。 src/(プロジェクト名).cを開き、以下のように修正します(注1)。 #include "platform.h" #include "r_cmt_rx_if.h" #define RDP_LED_OFF 1U #define RDP_LED_ON OU /* Define PODR for LED0. In the case of RSKRX65N-2MB it will be as follows. */ /* #define LED0 PORT7.PODR.BIT.B3 */ **#define** RDP_LED0 LED0 /* Define PDR for LED0_PDR. In the case of RSKRX65N-2MB it will be as follows. */ /* #define LED0_PDR PORT7.PDR.BIT.B3 */ #define RDP_LED_PDR LED0_PDR /* LED Currently status */ uint32_t ledstatus = RDP_LED_OFF; void call_back(void *pdata) { if (ledstatus == RDP_LED_OFF) { /* Turn ON the LEDO If the status is LED_OFF */ RDP_LED0 = RDP_LED_ON; ledstatus = RDP_LED_ON; } else { /* Turn OFF the LED0 If the status is LED_ON */ RDP_LED0 = RDP_LED_OFF; ledstatus = RDP_LED_OFF; } } void main(void) { uint32_t cmt_ch; /* LED0 off */ RDP_LED0 = RDP_LED_OFF; /* Create of 0.5 second(2Hz) cyclic timer. */ R_CMT_CreatePeriodic(2, &call_back, &cmt_ch); while(1);

図 4-36 サンプルプログラム

注1:スマート・コンフィグレータの場合、お使いの環境にあわせて7行目のPODRの設定と9行目のPDR の設定を行う必要があります。詳細はユーザーズマニュアル ハードウェア編、及び回路図をご覧くだ さい。

4.3 プログラムをビルドし動作を確認する

作成したプログラムをビルドして、動作を確認します。

1. 「プロジェクト(<u>P</u>)」メニューの「プロジェクトをビルド(B)」をクリックします。



2. ビルドが完了すると、「コンソール」ビューに以下のように表示されます。



図 4-38 コンソール画面

- 3. 「実行(<u>R</u>)」メニューの「デバッグ構成(B)…」をクリックします。
 - 実行(R) ウィンドウ(W) ヘルプ(H) TraceX > 🔍 実行(R) Ctrl+F11 卷 デバッグ(D) F11 実行履歴(T) > 実行(S) > 実行構成(N)... デバッグ履歴(H) > デバッグ(G) > クリックします デバッグの構成(B).. ブレークポイントの切り替え(K) Ctrl+シフト+B 行ブレークポイントの切り替え(L) 0 0 メソッド・ブレークポイントの切り替え(M) 監視ポイントの切り替え(W) 6 すべてのブレークポイントをスキップ(I) すべてのブレークポイントを削除(V) ブレークポイント型(R) > ♀ 外部ツール(E) > 図 4-39 デバッグの構成
- 4. 画面左側「Renesas GDB Hardware Debugging」の [▲] をクリックし、「(プロジェクト名) HardwareDebug」 をクリックします。

「Debugger」タブをクリックし、「Connection Settings」タブをクリックします。

「EXTAL 周波数」に「24.0000(注1)」を入力し、「エミュレータから電源を供給する」を「いいえ(注2)」に変更します。

完了したら「デバック	グ(<u>D</u>)」をクリックします。			
e ² デバッグ構成			—	
構成の作成、管理、および実	行		1	
Constant Section Co	名前(N): led_sample HardwareDebug	ス) □ 共通① rqet Device: □ □ □ □ □ □ □ □		611.w.61.±±
C GDB ハードウェア・デバッ= GHS Local C/C++ Launch Prenesas GDB Hardware At C Renesas GDB Hardware D	GDB Settings Connection Settings デバッ クロック メイン・クロック・ソース	グ・ツール設定 EXTAL	Ŧ	- クリックしょう
E Renesas Simulator Debugç	EXTAL 周波数[MHz] 内部フラッシュメモリー書き換え時にク 4 ターグット・ボードとの接続 エミュレーター 接続タイプ JTag クロック周波数[MHz] Fine ボーレート[Mbps] ホット・プラグ	アロック・はい (Auto) JTag 16.5 2.00 いいえ		
		AX 200 <mark>n いいえ</mark> 3.3V シングルチップ	* * *	「いいえ」に変更 します(注2)
< Ⅲ ・ フィルター一致: 9 / 13 項目		適用(<u>Y</u>) 前	回保管した状態に戻す(⊻)	
?		デバッグ(<u>D</u>)	<u>閉じる</u>	― クリックします

図 4-40 デバッグ構成

注1: Renesas Starter Kit+ for RX64M を使用する場合の設定です。環境に合わせて見直してください。

注2:外部電源を使用する場合の設定です。エミュレータから電源を供給する場合は「はい」を選択してく ださい。

5.以下のメッ<u>セージが表示されたら、「はい(Y</u>)」をクリックします。

RXファミリ

● ² パー	- スペクティブ切り替えの確認
?	この種類の起動は、中断時に デバッグ パースペクティブが開くように構成されています。
	このデバッグ・パースペクティブは、アプリケーション・デバッグをサポートするために設計されています。これには、デバッグ・スタック、変数、お よびブレークポイント管理を表示するビューが組み込まれています。
	このパースペクティブを開きますか?
■ 常	stにこの設定を使用する(<u>R</u>)
	(まい(Y) しいしえ(N)
	図 4-41 パースペクティブ切り替えの確認

6.ロードモジュールのダウンロードが完了すると、「デバッグ」パースペクティブが開きます。

e ^{ee} workspace - デパ	יאָל - led_sample/src/smc_gen/r_bsp/board/generic_rx65n/resetprg.c - e2 studio – 🗆	×
ファイル(F) 編集(E)	ソース(S) リファクタリング(T) ナビゲート(N) 検索(A) プロジェクト(P) Renesas Views 実行(R) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)	
🍕 🎄 🔳	🏘 デパッグ(B) 🔹 🗸 🔂 🗸 🖓 🗸 🕞 🗸 🐨 🗸 👘 👘 🕹 🗸 👘	
🔍 🕩 💷 🖕	,	
	クイック・アクセス :	* *
* 71(9/7 52		
Ne led sample H		• ~
v 🔐 led samp		÷
v 🥐 Threa	ud #11 (single core) (Suspended : シグナル : SIGTRAP:Trace/breakpoint	
🔳 Po	owerON_Reset_PC() at resetprg.c:125 0xffe008d8	
📕 rx-elf-gdl	b -rx-force-v2 (7.8.2)	
<	> <	>
led_sample.scfg	🗈 resetprg.c 🛛 🖓 🗖 🚛 🕮 💆 📟 💆 🛸	
125 ffe008d8	🕒 void PowerON_Reset_PC(void)	t ⊽
126		~
127	/* Stack pointers are setup prior to calling this function - see comments abov # BSP DECLARE_STACK	
129	/* Initialize the Interrupt Table Register */	
130 ffe008e6	<pre>set_intb((void *)sectop("C\$VECT")); # PSW_init</pre>	
131	/* Initialize the Excention Table Register */	
133 ffe008ef	set extb((void *) sectop("EXCEPTVECT"); # FPSW_init	
134	# ROMWIFRED THRESHOL	D_01
135	/* Initialize FPSW for floating-point operations */ # RUMWWI-FREQ INRESHUL	0_02
137	#define FPU_ROUND 0x00000001 /* Let FPSW RMbits=01 (round to zero) */	
138	#else # my sw warmstart tree fun	ctior
139	#define FPU_ROUND @x000000000 /* Let FPSW RNbits=00 (round to nearest) */	nctio
141	+ 1 DOFF + PowerON_Reset_PC(void) :	void
142	#define FPU_DENOM 0x00000100 /* Let FPSW DNbit=1 (denormal as zero) */ it main(void):void	\sim
		<u> </u>
📃 I 🐹 🔊 9	🔋 M 🐜 消 l 😤 Re 📀 P 📀 Pr 💱 Re 🗞 Tr 🕥 Vi 🖄 A 🦣 7 🚼 問題 🚺 実 🙀 De 🚺 X 🧊 呼 🤊	- 8
		📬 🗸
ied_sample Hardware	eDebug (Kenesas GD& Hardware Debugging) GDB server	
		>
中断中		

図 4-42 デバッグ画面

7.ツールバーの「再開」をクリックします。プログラムが実行され、main 関数の先頭でブレークします。



8.main 関数の先頭でブレークした後に、もう一度ツールバーの「再開」をクリックします。 プログラムが実行され、LED0 が 0.5 秒間隔で点灯と消灯を繰り返します。



5. RX Driver Package Application について

5.1 RX Driver Package Application の構成

RX Driver Package Application は、RX Driver Package を簡単に使って頂くためのサンプルアプリケーション プログラムです。RX Driver Package Application には、RX Driver Package に入っているデバイスドライバやミ ドルウェアを使って動作するアプリケーションプログラムと、そのアプリケーションをビルドするためのプ ロジェクトファイルが入っているので、すぐに評価を開始することができます。



図 5-1 RX Driver Package Application の構成

RX Driver Package Application には、複数のドライバやミドルウェアを組み合わせて動作するシステムプロ グラムや、RX Driver Package に入っているモジュール単体の評価プログラムなど、さまざまな種類を順次公 開していく予定です。

最新の RX Driver Package Application の情報は、以下の URL のページの「RX Driver Package Application 対応製品一覧」を参照してください。

https://www.renesas.com/rdp



図 5-2 RX Driver Package Application の種類

6. 補足

6.1 製品版(有償) ミドルウェア/ドライバ・ソフトウェアについて

以下に、RX ファミリ用の製品版(有償)ミドルウェア/ドライバ・ソフトウェアの一覧を示します。

最新の製品版(有償) ミドルウェア/ドライバ・ソフトウェアの情報は、以下の URL に示すミドルウェア /ドライバのページを参照してください。

ミドルウェア/ドライバのページ: https://www.renesas.com/mw

表 6-1 RX ファミリ用の製品版(有償)ミドルウェア/ドライバ・ソフトウェアの一覧

製品版(有償)	URL	FIT の
ミドルウェア/ドライバ・ソフトウェア		対応状況
組み込み用 TCP/IP	https://www.renesas.com/mw/t4	対応済
M3S-T4-Tiny		
SD モード SD メモリカードドライバ	https://www.renesas.com/driver/rtm0rx0000dsdd	対応済
SD モード SDIO ドライバ		
RTM0RX0000DSDD		
MMC モード・マルチメディアカード	https://www.renesas.com/driver/rtm0rx0000dmmc	対応済
/Embedded MultiMediaCard(e・MMC)ド		
ライバ		
RTM0RX0000DMMC		
FAT ファイルシステム	https://www.renesas.com/mw/r0mrx00ff00	未対応
ロングファイル名対応 VFAT 有り版		
R0MRX00FF00		
FAT ファイルシステム	https://www.renesas.com/mw/r0mrx00ff01	未対応
ショートファイル名のみ対応 VFAT 無し版		
R0MRX00FF01		
SPI モード MMC/SD メモリカードドライバ	https://www.renesas.com/driver/mmc_sd	未対応
RTM0RX0000DMSD0		

6.2 個別提供の無償ミドルウェア/ドライバ・ソフトウェアについて

以下に、ホームページから入手できない個別提供のRXファミリ用無償ミドルウェア/ドライバ・ソフト ウェアの一覧を示します。

表 6	-2	個別提供の RX ファ	ミリ用無償ミ	ドルウェア/ドライバ・	ソフトウェアの一覧
-----	----	-------------	--------	-------------	-----------

個別提供の無償	URL	FIT の
ミドルウェア/ドライバ・ソフトウェア		対応状況
データフラッシュドライバ	https://www.renesas.com/driver/datfr1	未対応
M3S-DATFR1		
データフラッシュドライバ	https://www.renesas.com/driver/datfr2	対応
M3S-DATFR2		

6.3 サンプルプログラムについて

RX Driver Package は FIT モジュール群をパッケージングしたものであり、動作確認用のサンプルプログラムは同梱していません。サンプルプログラムが必要な場合、FIT モジュール単体のパッケージを別途ダウンロードしてください(注1)。FIT モジュール単体パッケージには「FITDemos」フォルダが用意されており、サンプルプログラムもしくはサンプルプロジェクトを同梱しています。

注1:ただし、FIT モジュールによってはサンプルプログラムを用意していない場合があります。

6.4 各 FIT モジュールの API 情報の格納場所について

プロジェクトに組み込んだ FIT モジュールの API 情報は、組み込んだ各 FIT モジュールフォルダの doc フォ ルダ内を参照してください。

6.5 ダウンロードした RX Driver Package の確認方法

ダウンロードが正常に実行された場合、「4.1.1(2)(c)」(Smart Configurator)、「4.1.2(2)(a)」(FIT Configurator) の説明にある「FIT モジュール・フォルダー・パス」で指定したフォルダに FIT モジュールが格納されます (通常は、C:¥Renesas¥e2_studio¥ FITModules です)。

また、「FITModules¥Downloaded」フォルダには本パッケージの ZIP ファイルが格納されます。

📙 🛃 🚽 FITModules	「モジュール・フォルダー・パス」	で指定」たフォルダ	o x
ファイル ホーム 共有 表示			~ 🕐
← → · ↑ 🔤 « Windows (C:) → I	Renesas > e2_studio > FITModules	✓ づ FITModulesの検索	Q,
Downloaded	r_bsp_v3.40.xml	🔹 r_bsp_v3.40.zip	^
r_byteq_v1.60.xml	💡 r_byteq_v1.60.zip	r_cac_rx_v1.10.xml	
🕌 r_cac_rx_v1.10.zip	r_can_rx_v2.02.xml	🕌 r_can_rx_v2.02.zip	
r_can_rx_v2.10.xm	🕌 r_can_rx_v2.10.zip	r_cgc_rx100_v1.31.xml	
🧏 r_cgc_rx100_v1.31.zip	r_cmt_rx_v2.90.xml	📳 r_cmt_rx_v2.90.zip	
r_cmt_rx_v3.00.xml	💡 r_cmt_rx_v3.00.zip	r_cmtw_rx_v1.10.xml	
🕌 r_cmtw_rx_v1.10.zip	r_cmtw_rx_v1.20.mdf	r_cmtw_rx_v1.20.xml	
🕌 r_cmtw_rx_v1.20.zip	r_dac_rx_v2.80.xml	🕌 r_dac_rx_v2.80.zip	
r_dac_rx_v2.91.xml	🕌 r_dac_rx_v2.91.zip	r_dmaca_rx_v1.03.xml	
🕌 r_dmaca_rx_v1.03.zip	r_dmaca_rx_v1.04.xml	📱 r_dmaca_rx_v1.04.zip	
r_dtc_rx_v2.04.xml	🕌 r_dtc_rx_v2.04.zip	r_dtc_rx_v2.05.xml	
🕌 r_dtc_rx_v2.05.zip	r_eeprom_riic_rx_v1.40.xml	🕌 r_eeprom_riic_rx_v1.40.zip	
r_eeprom_sci_iic_rx_v1.30.xml	💡 r_eeprom_sci_iic_rx_v1.30.zip	r_eeprom_spi_v2.33.xml	~
211 個の項目 1 個の項目を選択 1.38 KB			
	8 6-1 RX Driver Package		

本パッケージの ZIP ファイルが格納されています (an_r01an****jj****_rx_fit.zip)

6.6 FIT モジュールの更新方法

FIT モジュールの更新方法を以下に説明します。

6.6.1 説明で使用する環境

例として、Ver.アップした IRQ FIT モジュール Ver.9.99 (r_irq_rx_v9.99) を使用します。

6.6.2 FIT モジュールを追加する

「FIT モジュール・フォルダー・パス」で指定したフォルダに対象の FIT モジュールを追加します。

なお、格納するファイルとしては、ZIP ファイル r_***_v*.**.zip と XML ファイル r_***_v*.**.xml は必須、 MDF ファイル r_***_v*.**.mdf は、存在する場合必須です。





6.7 追加された FIT モジュールを確認する

6.7.1 Smart Configurator の場合

e²studio を再起動して下さい。モジュールが最新の状態に更新されます。

(1) ソフトウェアコンポーネントの追加画面を表示する

1.「led_sample.scfg」から「コンポーネント」タブを選択してください。

2.「ソフトウェアコンポーネント設定」画面が表示されますので、「コンポーネントの追加」ボタンをクリックしてください。



図 6-3 ソフトウェアコンポーネントの追加画面を表示する

(2) 最新の FIT モジュールを確認する

ソフトウェアコンポーネントの選択画面に、最新 Ver.が表示されます。
 「4.1.1(3)」を参照し、対象の FIT モジュールをインストールしてください。

🛃 コンポーネントの追加		_	o x	
ソフトウェアコンボーネン 使用可能なコンポーネントの一覧	ト の選択 iから選択してください			
機能全て			~	
ク1) 主(つれしタ			~	
/1///				
コンポーネント ^	タイプ	バージョン	^	
🖶 r_flash_rx	FIT	2.10		
🖶 r_flash_spi	FIT	2.33		
🖶 r_gpio_rx	FIT	2.20	_	
🖶 r_irq_rx	FIT	9.99		
🖶 r_iwdt_rx	FIT	1.70		
r_jpegd_rx	FIT	2.06	更新さ	れた IRQ FIT
<			~~~	
☑ 最新バージョンのみ表示				
説明				
本MCUは、8ビットのカウンタを ット0、ユニット1)、合計4チャ:	ベースにした2 チャネルの8 ビット ネル内蔵しています。	ダイマ (TMR) を2 ユニッ	~ ==) <	
<u>他のソフトウェアコンポーネントをタ</u> 基本設定	<u>ウンロードする</u>			
? < 戻	ā(B) 次 へ(N) >	終了(F) =	キャンセル	

図 6-4 最新の FIT モジュールを確認する

(3) 旧 Ver.を選択する場合

- 1. 最新バージョンのみ表示チェックを外すと、旧 Ver.が表示されます。
- 2. リストから目的のバージョンを選択します。

e ² בעד	e ² コンポーネントの追加 - ロ X					
ソフトウ 使用可能	フェアコンポーネントの選択 能なコンポーネントの一覧から選択し	そ してください				
機能	全て				~	
タイプ	全て				\sim	
フィルタ						
コンポ・	- ネント ^	タイプ	バージョン		^	
⊞ r_g	gpio_rx	FIT	2.20			
₿r_i	rq_rx	FIT	2.10			
⊕r_i	rq_rx	FIT	9.99			
	wdt_rx	FIT	1.70 2.設知	定します		
	pega_rx		2.06			
	pege_rx	rii	1.01	>	~	
	テパージョンのシキテ					
説明	── 1.チェックを外します					
依存于					^	
The r	bsp package provides a founda	tion for code to be built on t	op of. It pro	vides		
startu	p code, iodefines, and MCU info nake up the r, bsp package. The	ormation for different boards 'mcu' folder contains files th	. There are 2 at are comp	2 folders		
4401		ta			Ŧ	
<u>118077</u> 基本語	<u>/アウエアコノホーホノドをアウノロート</u> 5 定	10				
2204182	<u>AL</u>					
?	< 戻る(B)	次へ(N) > 終了(I	F)	キャンセル	,	

図 6-5 旧 Ver.を選択する場合

6.7.2 FIT Configurator の場合

FIT Configurator の画面をクリアし、開きなおしてください。モジュールが最新の状態に更新されます。

- (1) FIT Configurator 画面を最新の状態に更新する
 - 1. FIT Configurator タブを閉じてください。
 - 2. Renesas Views から FIT Configurator を開いてください。

e² C - e2 studio							_	
ファイル(E) 編集(E) ソース(S) リファクタリング(T) ナ	ビゲート(<u>N</u>) 検索(<u>A</u>) プ	ロジェクト(<u>P</u>	Renesas <u>V</u> iews 実行(<u>R</u>) ウィンドウ(<u>W</u>) ヘルプ(<u>H</u>)					
📑 🕶 🔒 🕼 🛛 🛪 🔦 🕶 🚳 🐘 🔌 🔅	🖞 🖉 🔂 🔹 🔻	6° - C	<u>- @ - ☆ -</u> 0 - % - @ ∥	ka − ł	2	⇒ +	クイック・アクセス	😰 📴 C
🔁 วือ9ั±ฦト・エクスプロ−ラ− 🛛 🖳 🗖			\mathbf{X}			- 0	문 アウトラ 🔀 💿 Make	
🗖 🔩 🔻		2	Renesas Views this FIT					\bigtriangledown
✓ ≥ led_sample [HardwareDebuq]		-					表示するアウトラインはありません	
> 🔊 Includes			Configurator を開さよう					
🗸 🔁 src						1 明 1* 士	+	
> c led_sample.c						1.月しま	9	
custom.bat					/			
Ied_sample Debug.launch								
led_sample HardwareDebug.launch								
	🔝 問題 🔊 タスク 🚦	🧕 コンソール	🔲 プロパティー 🔋 Memory Usage 🖪 スタック解析 🧏	FIT Con	ifigurator 🛛		🐻 コードの生成	
		a -fox(- b)					_ #7300	
	FIIモンユールを追加す	9709191	: led_sample			~	▼ 埔丁設上	
	ターゲットボード RSKI	RX64M					オプション	値
	使用可能なモジュール	b			選択したモジュール			
	モジュール	パージー	概要	^	モジュール	パージー		
	r bsp	3.40	Board Support Packages					
	r byteg	1.60	Byte-based circular buffer library.					
	r_can_rx	2.10	CAN API for the RX71M and RX64M.					
	r_cmtw_rx	1.20	CMTW Driver					
	r_cmt_rx	3.00	Simple CMT driver for creating timer tick.					
	r_dac_rx	2.91	Digital-to-Analog Converter driver					
	r_dmaca_rx	1.04	DMAC driver					
	r_dtc_rx	2.05	DTC Module					
	r_eeprom_spi	2.33	Clock Synchronous Control Module for EEPROM Acces	s				
	r_ether_rx	1.11	Ethernet Driver.					
	r_flash_rx	1.70	Flash API for RX100, RX200, RX600. and RX700.	~				
	モジュールの追加>>				<<モジュールの削除	 ≩		
	評細							
						^		
						Ť		

図 6-6 FIT Configurator 画面を最新の状態に更新する

RXファミリ

(2) 最新の FIT モジュールを確認する

FIT Configurator 画面に、最新 Ver.が表示されます(注1)。
 「4.1.2(3)」を参照し、必要な FIT モジュールをインストールしてください。

モジュールを追加	はるプロジェクト	: debug			
ーゲットボード R	SKRX64M	→ <u>フィルタの詳細設定</u>			
見用可能なモジュ・	-JJ			選択したモジュール	
モジュール	バージ	概要	^	モジュール	バージ
r_flash_rx	1.70	Flash API for RX100, RX200, RX600. and RX700.			
r_flash_spi	2.33	Clock Synchronous Control Module for Serial Flash			
r_ gpio_rx	2.10	General Purpose Input/Output Driver	-		
r_irq_rx	9.99	IRQ Driver			
r_iwdt_rx	1.60	14-bit down-counter Independent WDT Driver.			
r_longq	1.60	Unsigned 32-bit circular buffer library.		更新された IRC	ې FIT
r_lvd_rx	2.10	Configure Low Voltage Detection circuits.	~	モジュール Ver	.9.99

図 6-7 最新の FIT モジュールを確認する

- (3) 旧 Ver.を選択する場合
 - 1. FIT モジュールの Ver.番号をクリックするとプルダウンが表示されます。
 - 2. プルダウンをクリックすると旧 Ver.が表示されます。
 - 3. プルダウンから目的のバージョンを選択します。

💦 問題 🙇 タスク 📮	🕽 コンソール 🔲 プロパティー 🔋 Memory Usage 隆 スタック解析	💯 FIT	Configurator 🛛	
FITモジュールを追加す	びロジェクト: debug			~
ターゲットボード RSKI	X64M ~ <u>フィルタの詳細設定</u>			
使用可能なモジュール	1.Ver.番号をクリックします		選択したモジュール	
モジュール	バージ 機要	^	モジュール	バージ
r_flash_rx	1.70 Flash API for RX100, RX200, RX600. and RX700.			
r_flash_spi	2.33 Clock Synchronous Control Module for Serial Flash .			
r_gpio_rx	2,10 General Purpose Input/Output Driver			
r_irq_rx	9.99 V Q Driver			
r_iwdt_rx	2.00 -bit down-counter Independent WDT Driver.			
r_longq	9.99			
r_lvd_rx	2.10 Configure Low Voltage Detection circuits.	~		
モジュールの追加>>	3.設定します 2.クリックします		<<モジュールの削	除

図 6-8 旧 Ver.を選択する場合

ホームページとサポート窓口

ルネサス エレクトロニクスホームページ http://japan.renesas.com/

お問合せ先

http://japan.renesas.com/contact/

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。

改訂記録

		改訂内容	
Rev.	発行日	ページ	ポイント
1.13	2017.10.20	—	初版発行

製品ご使用上の注意事項

r

ここでは、マイコン製品全体に適用する「使用上の注意事項」について説明します。個別の使用上の注意 事項については、本ドキュメントおよびテクニカルアップデートを参照してください。

-

1.	未使用端子の処理
	【注意】未使用端子は、本文の「未使用端子の処理」に従って処理してください。
	CMOS製品の入力端子のインピーダンスは、一般に、ハイインピーダンスとなっています。未使用
	端子を開放状態で動作させると、誘導現象により、LSI周辺のノイズが印加され、LSI内部で貫通電
	流が流れたり、入力信号と認識されて誤動作を起こす恐れがあります。未使用端子は、本文「未使用
	端子の処理」で説明する指示に従い処理してください。
2.	電源投入時の処置
	【注意】電源投入時は、製品の状態は不定です。
	電源投入時には、LSIの内部回路の状態は不確定であり、レジスタの設定や各端子の状態は不定で
	す。
	外部リセット端子でリセットする製品の場合、電源投入からリセットが有効になるまでの期間、端子
	の状態は保証できません。
	同様に、内蔵パワーオンリセット機能を使用してリセットする製品の場合、電源投入からリセットの
	かかる一定電圧に達するまでの期間、端子の状態は保証できません。
3.	リザーブアドレス(予約領域)のアクセス禁止
	【注意】リザーブアドレス(予約領域)のアクセスを禁止します。
	アドレス領域には、将来の機能拡張用に割り付けられているリザーブアドレス(予約領域)がありま
	す。これらのアドレスをアクセスしたときの動作については、保証できませんので、アクセスしない
	ようにしてください。
4.	クロックについて
	【注意】リセット時は、クロックが安定した後、リセットを解除してください。
	プログラム実行中のクロック切り替え時は、切り替え先クロックが安定した後に切り替えてくださ
	ιν。
	リセット時、外部発振子(または外部発振回路)を用いたクロックで動作を開始するシステムでは、
	クロックが十分安定した後、リセットを解除してください。また、プログラムの途中で外部発振子
	(または外部発振回路)を用いたクロックに切り替える場合は、切り替え先のクロックが十分安定し
	てから切り替えてください。
5.	製品間の相違について
	【注意】型名の異なる製品に変更する場合は、製品型名ごとにシステム評価試験を実施してくださ
	い。
	同じグループのマイコンでも型名が違うと、内部ROM、レイアウトパターンの相違などにより、電
	気的特性の範囲で、特性値、動作マージン、ノイズ耐量、ノイズ輻射量などが異なる場合がありま

す。型名が違う製品に変更する場合は、個々の製品ごとにシステム評価試験を実施してください。

	ご注意書き
1.	. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器・システムの設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因して生じた損害(お客様または第三者いずれに生じた損害も含みます。以下同じです。)に関し、当社は、一切その責任を負いません。
2.	. 当社製品、本資料に記載された製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズム、応用回路例等の情報の使用に起因して発生した第三者の特許権、著作権その他の 知的財産権に対する侵害またはこれらに関する紛争について、当社は、何らの保証を行うものではなく、また責任を負うものではありません。
3.	. 当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
4.	. 当社製品を、全部または一部を問わず、改造、改変、複製、その他の不適切に使用しないでください。かかる改造、改変、複製等により生じた損害に関し、当社 は、一切その責任を負いません。
5.	. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」および「高品質水準」に分類しており、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使用されることを意図しております。 標準水準: コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、AV機器、
	家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット等
	高品質水準: 輸送機器(自動車、電車、船舶等)、交通制御(信号)、大規模通信機器、 金融端末基幹システム、各種安全制御装置等
	当社製品は、直接生命・身体に危害を及ぼす可能性のある機器・システム(生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの等)、もしくは多大な物的損害を発生させ るおそれのある機器・システム(宇宙、海底中継器、原子力制御システム、航空機制御システム、プラント基幹システム、軍事機器等)に使用されることを意図 しておらず、これらの用途に使用することはできません。たとえ、意図しない用途に当社製品を使用したことにより損害が生じても、当社は一切その責任を負い ません。
6.	 当社製品をご使用の際は、最新の製品情報(データシート、ユーザーズマニュアル、アプリケーションノート、信頼性ハンドブックに記載の「半導体デバイスの使用上の一般的な注意事項」等)をご確認の上、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他指定条件の範囲内でご使用ください。指定条件の範囲を招えて当社製品をご使用された場合の故障、誤動作の不具合および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
7.	2. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計を行っておりません。仮に当社製品の故障または誤動作が生じた場合であっても、人身事故、火災事故その他社会的損害等を生じさせないよう、お客様の責任において、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、お客様の機器・システムとしての出荷保証を行ってください。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様の機器・システムとしての安全検証をお客様の責任で行ってください。
8.	. 当社製品の環境適合性等の詳細につきましては、製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。かかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、 当社は、一切その責任を負いません。
9.	. 当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器・システムに使用することはできません。また、当社製品および技術を、(1)核兵器、化学兵器、生物兵器等の大量破壊兵器およびこれらを運搬することができるミサイル(無人航空機を含みます。)の開発、設計、製造、使用もしくは貯蔵等の目的、(2)通常兵器の開発、設計、製造または使用の目的、または(3)その他の国際的な平和および安全の維持の妨げとなる目的で、自ら使用せず、かつ、第三者に使用、販売、譲渡、輸出、賃貸もしくは使用許諾しないでください。
	当社製品および技術を輸出、販売または移転等する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他日本国および適用される外国の輸出管理関連法規を遵守し、それら の定めるところに従い必要な手続きを行ってください。
10	0. お客様の転売、貸与等により、本書(本ご注意書きを含みます。)記載の諸条件に抵触して当社製品が使用され、その使用から損害が生じた場合、当社は一切その 責任を負わず、お客様にかかる使用に基づく当社への請求につき当社を免責いただきます。
11	1. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを禁じます。
12	2. 本資料に記載された情報または当社製品に関し、ご不明点がある場合には、当社営業にお問い合わせください。
注	1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサス エレクトロニクス株式会社およびルネサス エレクトロニクス株式会社がその総株主の議決権の過半数を 直接または間接に保有する会社をいいます。
注	E2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注1において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

(Rev.3.0-1 2016.11)

RENESAS ルネサスエレクトロニクス株式会社

■営業お問合せ窓口

http://www.renesas.com

※営業お問合せ窓口の住所は変更になることがあります。最新情報につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

ルネサス エレクトロニクス株式会社 〒135-0061 東京都江東区豊洲3-2-24 (豊洲フォレシア)

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。 総合お問合せ窓口:https://www.renesas.com/contact/