



RL78/G13 エンジニア向けガイド

2024年7月24日 EP2P-AA-24-0329 REV.1.00
エンベデッドプロセッシング第二事業部
エンベデッドプロセッシングプロダクトグループ
ルネサス エレクトロニクス株式会社

製品開発時に必要な情報・資料を、開発フェーズごとにまとめて一覧にしました。
アプリケーションノートは、内容別に再グループ化した一覧です。
開発時のガイドとしてご活用ください。

内容

製品開発時に必要な情報、資料を開発フェーズごとにまとめて一覧にしました。

また、周辺機能の使い方、応用例、プログラムの作成方法について解説したアプリケーションノートを豊富に用意し、機能別一覧としてまとめましたので、ご活用ください。

- **製品開発時に必要な情報・資料の一覧**
 - **Step1: MCU 選定**
 - **Step2: 設計、評価**
 - **Step3: 量産**
- **アプリケーションノートの一覧**

STEP1 MCU 選定

	項目	コンテンツ	Link
1	ハードウェア情報	データシート	Doc
2	製品とソリューションの紹介	RL78ファミリの特長	Web site
3		ビデオ	Web site
4		ブログ	Web site
5		リファレンスデザイン (ウィニング・コンビネーション)	Web site
6		長期製品供給プログラム (PLP)	長期製品供給プログラム (PLP)の概要
7		製品選択 (プロダクトセレクト) ※表の PLP 欄を参照ください。	Web site
8	製品仕様比較	RL78導入ガイド (はじめてのRL78ファミリ)	Web site
9		RL78ファミリ セレクションガイド	Doc

STEP2 設計、評価 (1/3)

	項目	コンテンツ	Link
共通			
1	ハードウェア情報	ユーザーズマニュアルハードウェア編	Doc
2		ハードウェアマニュアルガイド (電気的特性)	Doc
3		テクニカルアップデート (エラッタ情報)	Web site
4		製品変更通知	Web site
5		RL78 Family Product Part Number Guide (型名の見方)	Doc
6		信頼性ハンドブック	Doc
7		RELIABILITY REPORT(R5F100XXX) (R5F101XXX)	Doc Doc
8		RoHS 製品選択→型名→パッケージ情報→RoHS Info	Web site
9	ソフトウェア情報	RL78ファミリ ユーザーズマニュアル ソフトウェア編	Doc
10		RL78 ソフトウェア置き換えガイド スマート・コンフィグレータで生成されたソフトウェアの移植 (CS+, e2 studio, IAR)	Doc
11	汎用向け評価ボード	RL78/G13 (R5F100LE) Target Board	Web site
12		RL78/G13 (R5F100SLAFB) Target Board	Web site
13	ソリューションボード	Renesas Starter Kit for RL78/G13	Web site
14		CPX3評価キット DC 48V 以下 (J80D2 : RL78/G13)	Web site
15		YRDKRL78G13 Demonstration Kit for RL78/G13	Web site
16		YRPBRL78G13 Promotion Board for RL78/G13	Web site
17	パートナー情報	パートナー製品 (システムソリューションプロバイダー)	Web site
18		RL78 Partner エコシステム	Web site

STEP2 設計、評価 (2/3)

	項目	コンテンツ	Link
ハードウェア設計			
1	基板シミュレート	ECADモデル ※製品選択の各Part number をクリックしてください。	Web site
2	その他	発振子と発振回路定数	Doc
3		パッケージ情報 (外形情報,実装マニュアル他)	Web site
4	開発環境	E1/E20/E2 エミュレータ, E2 エミュレータ Lite ユーザーズマニュアル別冊 (RL78 接続時の注意事項)	Doc
ソフトウェア設計			
1	ソフトウェア情報	はじめてのRL78ファミリ開発環境	Web site
2		RL78 ファミリ 開発環境 - 開発ツール	Web site
3		RL78 ファミリ 開発環境 - ソフトウェア (OS, ミドルウェア, ドライバ)	Web site
4		RL78 スマート・コンフィグレータ ユーザーガイド : e ² studio編	Doc
5		RL78 スマート・コンフィグレータ ユーザーガイド : CS+編	Doc
6		RL78 スマート・コンフィグレータユーザーガイド : IAR編	Doc
7	トレーニング情報	ツール/ソリューションの使い方 (動画集)	Web site
8	システム設計	RL78 Low Power MCU	Doc

STEP2 設計、評価 (3/3)

	項目	コンテンツ	Link
ソリューション			
1	DALIソリューション	DALI通信ソリューション	Web site
2	RL78 産業通信ソリューション	RL78 産業通信ソリューション	Web site
サポート			
1	サポート情報	FAQ (よくあるお問い合わせ)	Web site
2		かふえルネ (コミュニティ)	Web site
3		技術サポートお問合せ	Web site

STEP3 量産

	項目		コンテンツ	Link
1	プログラム書き込みツール	プログラマ	PG-FP6	Web site
2		書き込みツール	Renesas flash programmer (PC 用 GUI ツール)	Web site

RL78/G13 アプリケーションノート

補足情報 必要に応じてアプリケーションノート一覧をご参照ください。

#	大項目	概要
1	Basic	ハードウェアデザイン/クロック/電圧/メモリ関連
2	Peripheral	MCU周辺機能
3	Safety	機能安全
4	Self programming	フラッシュの書き込み
5	Security / Crypto	暗号関連
6	Remote Control	リモコン信号受信機能関連
7	Connectivity	Wi-Fi, Modbus ASCII/RTU
8	DALI	DALIソリューション関連
9	Flash program	フラッシュプログラミング関連
10	Memory Driver	メモリ・ドライバ関連
11	File System	FATファイルシステム関連
12	Sound	ADPCM
13	Sensor	センサ関連
14	Reality AI	Reality AI関連
15	Software relation	ソフトウェア関連
16	Others	その他

RL78/G13 APPLICATION NOTE [BASIC (1/3)]

項番	タイトル	要旨	Sample code
1	RL78 Bootloader - One Image (R11AN0470EU0100)	RL78のブートローダプログラムの理解と作成を容易にするために作成されました。RL78は、フラッシュ・セルフプログラミング・ライブラリ(FSP)と呼ばれる独自のフラッシュ・インタフェースを備えています。このサンプルプロジェクトでは、FSPの使用方法和、ブートスワップや一般的なハードウェアCRCなどのハードウェア機能を示します。	-
2	RL78 Family RL78 Hardware CRC Functions	巡回冗長検査 (CRC: Cyclic Redundancy Check) は、CRC コードを生成してデータエラーを検出する機能です。本ドキュメントではCRC機能の概略、作成方法を紹介します	Download
3	RL78/G13 初期設定【開発環境：CubeSuite+, IAR, e2studio】	RL78/G13 の初期設定として基本的な設定内容を説明します。初期化完了後、2つのスイッチ入力の組み合わせにより、3つのLED点灯を制御します	Download
4	RL78/G13 初期設定 CC-RL	RL78/G13 の初期設定として基本的な設定内容を説明します。初期化完了後、2つのスイッチ入力の組み合わせにより、3つのLED点灯を制御します。	Download
5	RL78/G13 CPU クロックの切り替えとスタンバイ設定 (C言語編) CC-RL	RL78/G13 の CPU クロックの切り替えとスタンバイ設定 (動作モードの切り替え) を説明します。	Download
6	RL78/G13 CPU クロックの切り替えとスタンバイ設定 (アセンブリ言語編) CC-RL	RL78/G13 の CPU クロックの切り替えとスタンバイ設定 (動作モードの切り替え) を説明します。	Download
7	RL78/G13 高速オンチップ・オシレータ・クロック周波数補正	RL78/G13 に搭載している高速オンチップ・オシレータ・トリミング・レジスタ (HIOTRM) を使用して高速オンチップ・オシレータの発振クロック周波数補正方法を説明します。	Download
8	RL78/G13 高速オンチップ・オシレータ・クロック周波数補正 CC-RL	RL78/G13 に搭載している高速オンチップ・オシレータ・トリミング・レジスタ (HIOTRM) を使用して高速オンチップ・オシレータの発振クロック周波数補正方法を説明します。	Download
9	RL78/G13 High-speed On-chip Oscillator (HOCO) Clock Frequency Correction for Cubesuite+ and IAR Toolchain	RL78/G13 に搭載している高速オンチップ・オシレータ・トリミング・レジスタ (HIOTRM) を使用して高速オンチップ・オシレータの発振クロック周波数補正方法を説明します。	Download
10	RL78/G13 High-speed On-chip Oscillator (HOCO) Clock Frequency Correction for GNURL78 v13.01 Toolchain	RL78/G13 に搭載している高速オンチップ・オシレータ・トリミング・レジスタ (HIOTRM) を使用して高速オンチップ・オシレータの発振クロック周波数補正方法を説明します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [BASIC (2/3)]

項番	タイトル	要旨	Sample code
11	RL78/G13 クロック発生回路（クロック切り替え）	RL78/G13 のクロック発生回路の使用方法について説明します。	Download
12	RL78/G13 クロック発生回路（クロック切り替え） CC-RL	RL78/G13 のクロック発生回路の使用方法について説明します。	Download
13	RL78 Family RL78 Internal Temperature Sensor Calibration (Using IAR Toolchain)	キャリブレーションを行うことで、RL78マイコンの内部温度センサの精度を向上させる方法を説明しています。	Download
14	RL78 Family RL78 Low Power MCU	RL78ファミリの低消費電力の動作方法を紹介します。	-
15	消費電流チューニングソリューション（E2 エミュレータ、e2 studio 編）	E2 エミュレータを用いた消費電流チューニングソリューションについて説明するものです。E2 エミュレータを使用するだけで、ダイナミックに変化するユーザシステムの消費電流を簡単に測定することが可能です。	-
16	RL78ファミリ用 消費電流チューニングソリューション (E2エミュレータ、CS+編)	E2 エミュレータを用いた消費電流チューニングソリューションについて説明するものです。E2 エミュレータを使用するだけで、ダイナミックに変化するユーザシステムの消費電流を簡単に測定することが可能です。	-
17	RL78/G13 スタンバイ・モード動作電流の測定CC-RL	STOP モードまたは HALT モード時の RL78/G13 の電源電流の測定方法について説明します。	Download
18	RL78/G13 低消費電力動作編	低消費電力を実現するための一般的な手法を説明するとともに、RL78/G13に搭載している消費電力低減機能の設定方法について説明します。	Download
19	RL78/G13 低消費電力動作編 CC-RL	低消費電力を実現するための一般的な手法を説明するとともに、RL78/G13に搭載している消費電力低減機能の設定方法について説明します。	Download
20	RL78G13 Utilising the Snooze Mode Sample Code	RL78/G13のサンプルコードを新規または既存のCubeSuite+のワークスペースに追加する方法を紹介します。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [BASIC (3/3)]

項番	タイトル	要旨	Sample code
21	RL78/G13 Utilising the Low Power Snooze Mode (Using GNURL78 v13.01 Toolchain)	関連するRL78G13サンプルコードを新規または既存のe2studioワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
22	RL78/G13 電圧検出回路（リセット・モード）	RL78/G13 に搭載している電圧検出回路（LVD）のリセット・モードの使用方法を説明します。	Download
23	RL78/G13 電圧検出回路（リセット・モード） CC-RL	RL78/G13 に搭載している電圧検出回路（LVD）のリセット・モードの使用方法を説明します。	Download
24	RL78/G13 Voltage Detector (Reset Mode) for Cubesuite+ and IAR Toolchain	RL78/G13のボルテージディテクタ(LVD)のリセットモードについて説明します。	Download
25	RL78/G13 Voltage Detector (Reset Mode) for GNURL78 v13.01 Toolchain	RL78/G13のボルテージディテクタ(LVD)のリセットモードについて説明します。	Download
26	RL78/G13 Utilising Low Voltage Detection (LVD) (Using IAR Toolchain)	関連するRL78/G13サンプルコードを新規または既存のIAR Embedded Workbenchワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
27	RL78/G13 Utilising Low Voltage Detection (LVD) (Using GNURL78 v13.01 Toolchain)	関連するRL78G13サンプルコードを新規または既存のe2studioワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
28	RL78G13 Utilising the Low Voltage Detection (LVD) Sample Code	関連するRL78G13サンプルコードを新規または既存のCubeSuite+ワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
29	RL78 Minimizing Power Consumption when Sensing Switch Inputs	スイッチ入力検知時の許容電力損失を最小化させる方法について説明します	-

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [PERIPHERAL (1/9)]

項番	タイトル	要旨	Sample code
1	RL78/G13 リアルタイム・クロック	リアルタイム・クロック (RTC) 機能の使用方法を説明します。	Download
2	RL78/G13 リアルタイム・クロック CC-RL	リアルタイム・クロック (RTC) 機能の使用方法を説明します。	Download
3	RL78/G13 Utilising the Real Time Clock (Using IAR Toolchain)	関連するRL78/G13サンプルコードを新規または既存のIAR Embedded Workbenchワークスペースに追加する方法をユーザに示すことです。	Download
4	RL78/G13 Utilising the Real Time Clock (Using GNURL78 v13.01 Toolchain)	関連するRL78G13サンプルコードを新規または既存のe2studioワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです	Download
5	RL78G13 Utilising the Real Time Clock (RTC) Sample Code	RL78/G13のサンプルコードを新規または既存のCubeSuite+のワークスペースに追加する方法を紹介しまた、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
6	RL78 Family Real-Time-Clock Watch Error Correction function	RL78のRTCウォッチ誤り訂正機能は、RTCカウント値の補正が可能なため、ウォッチ誤り訂正機能を使用しない場合と比較して、長期間にわたってより正確な時刻表示結果が得られます。	Download
7	RL78/G13 キー割り込み機能	キー割り込み機能の使用方法について説明します。4×4のキー・マトリクスに対してスキャンを行い、押されているキー・スイッチの番号を、2桁の7セグメントLEDに表示します。	Download
8	RL78/G13 キー割り込み機能 CC-RL	キー割り込み機能の使用方法について説明します。4×4のキー・マトリクスに対してスキャンを行い、押されているキー・スイッチの番号を、2桁の7セグメントLEDに表示します。	Download
9	RL78/G13 DMAコントローラ (3線シリアルI/O 連続受信) CC-RL	DMA コントローラによる 3 線シリアル I/O 通信 (CSI) の連続受信の使用方法を説明します。	Download
10	RL78/G13 DMA コントローラ (3 線シリアルI/O 連続受信)	DMA コントローラによる 3 線シリアル I/O 通信 (CSI) の連続受信の使用方法を説明します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [PERIPHERAL (2/9)]

項番	タイトル	要旨	Sample code
11	RL78/G13 DMA コントローラ (PWM 出力)	DMA コントローラによるタイマ・アレイ・ユニット (TAU) の PWM 出力機能の使用方法を説明します。	Download
12	RL78/G13 DMAコントローラ (PWM出力) CC-RL	DMA コントローラによるタイマ・アレイ・ユニット (TAU) の PWM 出力機能の使用方法を説明します。	Download
13	RL78/G13 DMAを利用した多重PWM生成 CC-RL	追加で PWM 出力を生成するために、タイマや DMA コントローラをどのように使用するか、ご紹介します。	Download
14	RL78/G13 グループ DMAを利用した多重PWM生成	追加で PWM 出力を生成するために、タイマや DMA コントローラをどのように使用するか、ご紹介します。	Download
15	RL78/G13 Group Multiple PWM generation using DMA IAR	追加で PWM 出力を生成するために、タイマや DMA コントローラをどのように使用するか、ご紹介します。	Download
16	RL78/G13 Utilising the DMAC (Using IAR Toolchain)	関連するRL78/G13サンプルコードを新規または既存のIAR Embedded Workbenchワークスペースに追加する方法をユーザに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
17	RL78G13 Utilising the DMAC Sample Code	RL78/G13のサンプルコードを新規または既存のCubeSuite+のワークスペースに追加する方法を紹介します。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
18	RL78/G13 Utilising the DMAC (Using GNURL78 v13.01 Toolchain)	関連するRL78G13サンプルコードを新規または既存のe2studioワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
19	RL78/G13 DMAコントローラ (A/Dコンバータ 連続変換モード) CC-RL	DMA コントローラによる A/D コンバータと内蔵 RAM 間の転送方法を説明します。	Download
20	RL78/G13グループ アプリケーションノート DMA コントローラ (A/D コンバータ 連続変換モード)	DMA コントローラによる A/D コンバータと内蔵 RAM 間の転送方法を説明します。	Download

RL78/G13 APPLICATION NOTE [PERIPHERAL (3/9)]

項番	タイトル	要旨	Sample code
21	RL78/G13 DMAコントローラ (UART連続受信) CC-RL	DMA コントローラによる UART の連続受信の使用方法を説明します。	Download
22	RL78/G13グループ アプリケーションノート DMA コントローラ (UART 連続受信)	DMA コントローラによる UART の連続受信の使用方法を説明します。	Download
23	RL78/G13 タイマ・アレイ・ユニット (インターバル・タイマ) CC-RL	タイマ・アレイ・ユニット (TAU) によるインターバル・タイマ機能の使用方法を説明します。	Download
24	RL78/G13 タイマ・アレイ・ユニット (インターバル・タイマ)	タイマ・アレイ・ユニット (TAU) によるインターバル・タイマ機能の使用方法を説明します。	Download
25	RL78/G13 タイマ・アレイ・ユニット (PWM出力) CC-RL	タイマ・アレイ・ユニット (TAU) による PWM 出力機能の使用方法を説明します。	Download
26	RL78/G13 タイマ・アレイ・ユニット (PWM出力)	タイマ・アレイ・ユニット (TAU) による PWM 出力機能の使用方法を説明します。	Download
27	RL78/G13 タイマ・アレイ・ユニット (パルス間隔測定 (両エッジ)) CC-RL	タイマ・アレイ・ユニットによるパルス間隔測定機能の使用方法を説明します。	Download
28	RL78/G13 タイマ・アレイ・ユニット (パルス間隔測定) CC-RL	タイマ・アレイ・ユニット (TAU) によるパルス間隔測定機能の使用方法を説明します。	Download
29	RL78/G13 タイマ・アレイ・ユニット (パルス間隔測定)	タイマ・アレイ・ユニット (TAU) によるパルス間隔測定機能の使用方法を説明します。	Download
30	RL78/G13 Utilising the Timer Array Unit (TAU)	RL78/G13のサンプルコードを新規または既存のCubeSuite+のワークスペースに追加する方法を紹介しまた、サンプルコードの機能についても説明します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [PERIPHERAL (4/9)]

項番	タイトル	要旨	Sample code
31	RL78/G13 Utilising the Timer Array Unit (TAU) (Using GNURL78 v13.01 Toolchain)	関連するRL78G13サンプルコードを新規または既存のe2studioワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
32	RL78/G13 Utilising the Timer Array Unit (TAU) (Using IAR Toolchain)	関連するRL78/G13サンプルコードを新規または既存のIAR Embedded Workbenchワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
33	RL78 Window Watchdog Timer	ウィンドウ・ウォッチドッグ・タイマ(WDT)には、WDT起動後の専用の選択可能な時間と、オーバーフロー時間(いわゆる「オープン・ウィンドウ」)の2つのタイムスタンプがあります。	-
34	RL78G13 Utilising the Watchdog Timer (WDT) Sample Code	RL78/G13のサンプルコードを新規または既存のCubeSuite+のワークスペースに追加する方法を紹介します。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
35	RL78/G13 Utilising the Watch Dog Timer (Using IAR Toolchain)	関連するRL78/G13サンプルコードを新規または既存のIAR Embedded Workbenchワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
36	RL78/G13 Utilising the Watch Dog Timer (Using GNURL78 v13.01 Toolchain)	関連するRL78G13サンプルコードを新規または既存のe2studioワークスペースに追加する方法と、サンプルコードの機能を説明することです。	Download
37	RL78/G14、RL78/G1C、RL78/L12、RL78/L13、RL78/L1C、RL78/G23グループ シリアル・アレイ・ユニットのCSIモードを使ったクロック同期式シングルマスタ制御ソフトウェア	RL78/G14、RL78/G1C、RL78/L12、RL78/L13、RL78/L1C、RL78/G23グループ シリアル・アレイ・ユニット (以下、SAU) の3線シリアルI/O (CSIモード) を使用したクロック同期式シングルマスタ制御方法とサンプルコードの使用方法を説明します。	Download
38	RL78/G13 低消費電力 (SNOOZE モード CSI 編)	CSI スレーブ受信に SNOOZE モードを使用した低消費電力動作の使用方法を説明します。	Download
39	RL78/G13 低消費電力 (SNOOZEモード CSI編) CC-RL	CSI スレーブ受信に SNOOZE モードを使用した低消費電力動作の使用方法を説明します。	Download
40	RL78/G13 Utilising the Serial Array Unit (SAU) in Sync Mode Sample Code	RL78/G13のサンプルコードを新規または既存のCubeSuite+のワークスペースに追加する方法を紹介します。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [PERIPHERAL (5/9)]

項番	タイトル	要旨	Sample code
41	RL78/G13 Utilising the Serial Array Unit (SAU) in Sync Mode (Using IAR Toolchain)	関連するRL78/G13サンプルコードを新規または既存のIAR Embedded Workbenchワークスペースに追加する方法をユーザに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
42	RL78/G13 Utilising the Serial Array Unit (SAU) in Sync Mode (Using GNURL78 v13.01 Toolchain)	関連するRL78G13サンプルコードを新規または既存のe2studioワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
43	RL78/G13 シリアル・アレイ・ユニット 3線シリアルI/O (スレーブ送受信)	シリアル・アレイ・ユニット (SAU) による 3 線シリアル I/O 通信 (CSI) のスレーブ送受信の使用方法を説明します。	Download
44	RL78/G13 Serial Array Unit for 3-Wire Serial I/O (Slave Transmission/Reception) CC-RL	シリアル・アレイ・ユニット (SAU) による 3 線シリアル I/O 通信 (CSI) のスレーブ送受信の使用方法を説明します。	Download
45	RL78/G13 シリアル・アレイ・ユニット 3線シリアルI/O (マスタ送受信)	シリアル・アレイ・ユニット (SAU) による 3 線シリアル I/O 通信 (CSI) のマスタ送受信の使用方法を説明します。	Download
46	RL78/G13 シリアル・アレイ・ユニット 3 線シリアルI/O (マスタ送受信) CC-RL	シリアル・アレイ・ユニット (SAU) による 3 線シリアル I/O 通信 (CSI) のマスタ送受信の使用方法を説明します。	Download
47	RL78/G13 ハンドシェイク対応 SPI スレーブ送受信	シリアル・アレイ・ユニット (SAU) による簡易 SPI (CSI) のスレーブ送受信の使用方法を説明します。	Download
48	RL78/G13 ハンドシェイク対応 SPI マスタ送受信	シリアル・アレイ・ユニット (SAU) による簡易 SPI (CSI) のマスタ送受信の使用方法を説明します。	Download
49	RL78/G13 シリアル・アレイ・ユニット (UART通信) CC-RL	シリアル・アレイ・ユニット (SAU) による UART 通信の使用方法を説明します。	Download
50	RL78/G13 シリアル・アレイ・ユニット (UART 通信)	シリアル・アレイ・ユニット (SAU) による UART 通信の使用方法を説明します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [PERIPHERAL (6/9)]

項番	タイトル	要旨	Sample code
51	RL78/G13 Utilising the Serial Array Unit (SAU) in Async Mode Sample Code	RL78/G13のサンプルコードを新規または既存のCubeSuite+のワークスペースに追加する方法を紹介します。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
52	RL78/G13 Utilising the Serial Array Unit (SAU) in Async Mode (Using IAR Toolchain)	関連するRL78/G13サンプルコードを新規または既存のIAR Embedded Workbenchワークスペースに追加する方法をユーザに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
53	RL78/G13 Utilising the Serial Array Unit (SAU) in Async Mode (Using GNURL78 v13.01 Toolchain)	関連するRL78/G13サンプルコードを新規または既存のe2studioワークスペースに追加する方法をユーザに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
54	RL78/G13 低消費電力（SNOOZEモード UART編） CC-RL	UART 受信に SNOOZE モードを使用した低消費電力設定の使用方法を説明します。	Download
55	RL78/G13 低消費電力（SNOOZEモード UART編）	UART 受信に SNOOZE モードを使用した低消費電力設定の使用方法を説明します。	Download
56	RL78/G13 ソフトウェアUART CC-RL	外部割り込みとタイマ・アレイ・ユニットを使用し、ソフトウェアで UART通信機能（ソフトウェア UART）を実現する方法を説明します。	Download
57	LIN / UART Controller Usage: Applications and Frequently Asked Questions	さまざまな Renesas マイクロコントローラ製品の LIN および UART コントローラの使用方法について説明します。	-
58	RL78/G13 Utilising the Serial Array Unit (SAU) in LIN Communications Sample Code	RL78/G13のサンプルコードを新規または既存のCubeSuite+のワークスペースに追加する方法を紹介します。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
59	RL78/G13 Utilising the Serial Array Unit (SAU) for LIN Communications (Using IAR Toolchain)	関連するRL78/G13サンプルコードを新規または既存のIAR Embedded Workbenchワークスペースに追加する方法をユーザに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
60	RL78/G13 Utilising the Serial Array Unit (SAU) for LIN Communications (Using GNURL78 v13.01 Toolchain)	関連するRL78/G13サンプルコードを新規または既存のe2studioワークスペースに追加する方法をユーザに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [PERIPHERAL (7/9)]

項番	タイトル	要旨	Sample code
61	RL78/G13 シリアル・アレイ・ユニット (SAU) (簡易IICによるEEPROM制御編) CC-RL 【開発環境：CS+, e2 studio】	シリアル・アレイ・ユニット (SAU) の簡易 IIC 機能を用いた EEPROMの制御方法を説明します。	Download
62	RL78/G13 シリアル・アレイ・ユニット (SAU) (簡易IICによるEEPROM 制御編) 【開発環境：CubeSuite+, IAR, e2studio】	シリアル・アレイ・ユニット (SAU) の簡易 IIC 機能を用いた EEPROMの制御方法を説明します。	Download
63	RL78/G14、RL78/G1C、RL78/L12、RL78/L13、RL78/L1Cグループ IICAを使ったI2Cシングルマスタ制御ソフトウェア	RL78/G14、RL78/G1C、RL78/L12、RL78/L13、RL78/L1Cグループ シリアル・インタフェース IICAを使用したシングルマスタ制御方法とサンプルコードの使用方を説明します。	Download
64	RL78 I2C Multimaster	マルチマスタモードのIICA用シリアルインタフェースドライバRL78について説明します。	Download
65	RL78/G13 IICマルチマスタ通信 (管理マスタ) CC-RL	“アクセス権”を用いてスレーブへのアクセスを排他制御する IIC マルチマスタ通信について説明します。	Download
66	RL78/G13 シリアル・インタフェースIICA (マスタ送受信)	シリアル・インタフェース IICA によるマスタ送受信機能の使用方を説明します。	Download
67	RL78/G13 シリアル・インタフェースIICA (マスタ送受信) CC-RL	シリアル・インタフェース IICA によるマスタ送受信機能の使用方を説明します。	Download
68	RL78/G13 シリアル・インタフェースIICA (スレーブ送受信)	シリアル・インタフェース IICA によるスレーブ送受信機能の使用方を説明します。	Download
69	RL78/G13 シリアル・インタフェースIICA (スレーブ送受信) CC-RL	シリアル・インタフェース IICA によるスレーブ送受信機能の使用方を説明します。	Download
70	RL78/G13 IICマルチマスタ通信 (クライアント) CC-RL	“アクセス権”を用いてスレーブへのアクセスを排他制御する IIC マルチマスタ通信について説明します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [PERIPHERAL (8/9)]

項番	タイトル	要旨	Sample code
71	RL78/G13 IICマルチマスタ通信 (管理マスタ) CC-RL	“アクセス権”を用いてスレーブへのアクセスを排他制御する IIC マルチマスタ通信について説明します。	Download
72	RL78G13 Utilising the I2C in Master Mode Sample Code	関連するRL78G13サンプルコードを新規または既存のCubeSuite+ワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
73	RL78/G13 Utilising I2C in Master Mode (Using IAR Toolchain)	関連するRL78/G13サンプルコードを新規または既存のIAR Embedded Workbenchワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
74	RL78/G13 Utilising I²C in Master Mode (Using GNURL78 v13.01 Toolchain)	関連するRL78G13サンプルコードを新規または既存のe2studioワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
75	RL78G13 Utilising the I2C in Slave Mode Sample Code	RL78/G13のサンプルコードを新規または既存のCubeSuite+のワークスペースに追加する方法を紹介し、また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
76	RL78/G13 Utilising I2C in Slave Mode (Using IAR Toolchain)	関連するRL78/G13サンプルコードを新規または既存のIAR Embedded Workbenchワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
77	RL78G13 Utilising I²C in Slave Mode (Using GNURL78 v13.01 Toolchain)	関連するRL78G13サンプルコードを新規または既存のe2studioワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
78	CAN Controller Usage: Applications and Frequently Asked Questions	ルネサスのさまざまなマイクロコントローラ製品のCANコントローラの使用方法について説明します。	-
79	A/Dコンバータワンショット変換モード(低消費電力版)	e2 studio 用の A/D コンバータワンショット変換モード(低消費電力版)の使用方法について説明します。	Download
80	RL78/G13 A/D コンバータ (SNOOZEモード編) CC-RL	A/D 変換の SNOOZE モードを使用した低消費電力設定の使用方法を説明します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [PERIPHERAL (9/9)]

項番	タイトル	要旨	Sample code
81	RL78/G13 A/D コンバータ (SNOOZE モード編)	A/D 変換の SNOOZE モードを使用した低消費電力設定の使用方法を説明します。	Download
82	RL78/G13 A/D コンバータ (ソフトウェア・トリガ、連続変換モード) 【開発環境: CubeSuite+, IAR, e2studio】	RL78/G13 の A/D コンバータ (ソフトウェア・トリガ、連続変換モード) を使用してアナログ電圧を A/D 変換するための方法について説明します。	Download
83	RL78/G13 A/D コンバータ(ソフトウェア・トリガ、連続変換モード) CC-RL	RL78/G13 の A/D コンバータ (ソフトウェア・トリガ、連続変換モード) を使用してアナログ電圧を A/D 変換するための方法について説明します。	Download
84	RL78/G13 ADC in One Shot Mode Sample Code	RL78/G13のサンプルコードを新規または既存のCubeSuite+のワークスペースに追加する方法を紹介しまた、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
85	RL78/G13 ADC in Repeat Mode Sample Code	RL78/G13のサンプルコードを新規または既存のCubeSuite+のワークスペースに追加する方法を紹介しまた、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
86	RL78/G13 Utilising the ADC in One Repeat Mode (Using GNURL78 v13.01 Toolchain)	関連するRL78G13サンプルコードを新規または既存のe2studioワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
87	RL78/G13 Utilising the ADC in One Shot Mode (Using GNURL78 v13.01 Toolchain)	関連するRL78G13サンプルコードを新規または既存のe2studioワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
88	RL78/G13 Utilising the ADC in One Shot Mode (Using IAR Toolchain)	関連するRL78G13サンプルコードを新規または既存のe2studioワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download
89	RL78/G13 Utilising the ADC in Repeat Mode (Using IAR Toolchain)	関連するRL78G13サンプルコードを新規または既存のe2studioワークスペースに追加する方法をユーザーに示すことです。また、サンプルコードの機能についても説明します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [SAFETY]

項番	タイトル	要旨	Sample code
1	RL78/G13グループ アプリケーションノート 安全機能 (A/Dテスト)	RL78/G13 の安全機能のひとつである A/D テスト機能のサンプルコードについて説明します。	Download
2	RL78/G13 安全機能 (A/Dテスト) CC-RL	RL78/G13 の安全機能のひとつである A/D テスト機能のサンプルコードについて説明します。	Download
3	RL78/G13グループ アプリケーションノート 安全機能 (周波数検出)	RL78/G13 の安全機能のひとつである周波数検出機能について説明します。	Download
4	RL78/G13 安全機能 (周波数検出) CC-RL	RL78/G13 の安全機能のひとつである周波数検出機能について説明します。	Download
5	RL78/G13グループ アプリケーションノート 安全機能 (フラッシュ・メモリCRC 演算機能)	RL78/G13 に搭載している安全機能の1つであるフラッシュ・メモリ CRC演算機能の使用方法を説明します。	Download
6	RL78/G13 安全機能 (フラッシュ・メモリCRC演算機能) CC-RL	RL78/G13 に搭載している安全機能の1つであるフラッシュ・メモリ CRC演算機能の使用方法を説明します。	Download
7	RL78 MCUのためのIEC60730/60335セルフテスト・ライブラリCCRL78 アプリケーションノート	IEC60730 クラス B 安全規格への準拠を支援するために柔軟なサンプル・ソフトウェア・ルーチンの使い方に関するガイドラインを説明しています。これらのルーチンは、VDETest and Certification Institute GmbH によって認定されています。テスト認定書のコピーが、認定済みのセルフテスト・ライブラリ・ソース・コードとテスト・ハーネスのCS+プロジェクトと共に、本書のダウンロード・パッケージに付属しています。	Download
8	RL78 MCUのためのIEC60730/60335セルフテスト・ライブラリCCRL78拡張版 アプリケーションノート	IEC60730 クラス B 安全規格への準拠を支援するために柔軟なサンプル・ソフトウェア・ルーチンの使い方に関するガイドラインを説明しています。これらのルーチンは、VDETest and Certification Institute GmbH によって認定されています。テスト認定書のコピーが、認定済みのセルフテスト・ライブラリ・ソース・コードとテスト・ハーネスのCS+プロジェクトと共に、本書のダウンロード・パッケージに付属しています。	Download
9	RL78 MCUのためのIEC60730/60335セルフテスト・ライブラリCARL78拡張版	IEC60730 クラス B 安全規格への準拠を支援するために柔軟なサンプル・ソフトウェア・ルーチンの使い方に関するガイドラインを説明しています。	Download
10	VDE Certified IEC60730/60335 Self Test Library	IEC60730/60335クラスB安全規格への準拠を支援するために、柔軟なサンプルソフトウェアルーチンを使用する方法のガイドラインを提供します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [SELF PROGRAMMING(1/2)]

項番	タイトル	要旨	Sample code
1	RL78ファミリフラッシュ・セルフ・プログラミング・ライブラリ Type01 ユーザーズマニュアル	フラッシュ・セルフ・プログラミング・ライブラリは、RL78マイクロコントローラに搭載されたファームウェアを使用し、コード・フラッシュ・メモリ内のデータを書き換えるためのソフトウェアです。	-
2	RL78/G13 フラッシュ・セルフ・プログラミング実行編	RL78/G13 マイクロコントローラで使用するフラッシュ・セルフ・プログラミング・ライブラリ Type01 の機能を理解し、それをういたアプリケーション・システムを設計するユーザを対象としています。	Download
3	Flash Self-programming Library Type T01, European Release	IAR V2.xx開発環境用のFlash Self-programmingライブラリ(リンカサンプルファイルを除く)は、IAR V3.xx以降の開発環境でも使用できます。	-
4	RL78/G13 セルフ・プログラミング (CSI受信データ) CC-RL	セルフ書き込みによるフラッシュ・メモリ・プログラミングの使用法の概要を説明します。フラッシュ・セルフ・プログラミング・ライブラリ Type01 を使用し、フラッシュ・メモリの書き換えを行います。	Download
5	RL78/G13 セルフ・プログラミング (CSI受信データ)	セルフ書き込みによるフラッシュ・メモリ・プログラミングの使用法の概要を説明します。フラッシュ・セルフ・プログラミング・ライブラリ Type01 を使用し、フラッシュ・メモリの書き換えを行います。	Download
6	RL78/G13 セルフ・プログラミング (UART受信データ) CC-RL	セルフ書き込みによるフラッシュ・メモリ・プログラミングの使用法の概要を説明します。フラッシュ・セルフ・プログラミング・ライブラリ ype01 を使用し、フラッシュ・メモリの書き換えを行います。	Download
7	RL78/G13 セルフ・プログラミング (UART受信データ)	セルフ書き込みによるフラッシュ・メモリ・プログラミングの使用法の概要を説明します。フラッシュ・セルフ・プログラミング・ライブラリ Type01 を使用し、フラッシュ・メモリの書き換えを行います。	Download
8	RL78/G13 セルフ・プログラミング (IIC受信データ) CC-RL	セルフ書き込みによるフラッシュ・メモリ・プログラミングの使用法の概要を説明します。フラッシュ・セルフ・プログラミング・ライブラリ Type01 を使用し、フラッシュ・メモリの書き換えを行います。書き込むデータは IIC から受信します。	Download
9	RL78/G13 セルフ・プログラミング (IIC受信データ)	セルフ書き込みによるフラッシュ・メモリ・プログラミングの使用法の概要を説明します。フラッシュ・セルフ・プログラミング・ライブラリ Type01 を使用し、フラッシュ・メモリの書き換えを行います。書き込むデータは IIC から受信します。	Download
10	RL78ファミリデータ・フラッシュ・ライブラリ Type04 ユーザーズマニュアル	データ・フラッシュ・ライブラリは、RL78マイクロコントローラに搭載された機能を使用し、データ・フラッシュ・メモリへの操作を行うためのソフトウェア・ライブラリです。	-
11	RL78/G13 フラッシュ・データ・ライブラリ Type04	フラッシュ・データ・ライブラリ Type04 (フラッシュ・データ・ライブラリを使用して、データ・フラッシュ・メモリへの書き込みや読み出しを行う方法を説明します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [SELF PROGRAMMING(2/2)]

項番	タイトル	要旨	Sample code
12	RL78/G13 データ・フラッシュ・ライブラリ Type04 CC-RL	フラッシュ・データ・ライブラリ Type04 (フラッシュ・データ・ライブラリを使用して、データ・フラッシュ・メモリへの書き込みや読み出しを行う方法を説明します。	Download
13	Data Flash Access Library Type T04 (Pico), European Release	データフラッシュライブラリ(FDL)は、RL78マイコンのデータフラッシュメモリを操作するためのソフトウェアライブラリです。	-
14	Data Flash Access Library FDL-T01 RL78 Series, European Release	全体的な構造、機能、およびソフトウェアについて説明します データフラッシュライブラリ(FDL)のインタフェース(API) 物理データへのアクセスフラッシュはコードフラッシュから分離され、独立しています。このライブラリは、命令コードの実行中にデータフラッシュの内容にアクセス(読み取り、書き込み、消去)できるデュアルオペレーションモードをサポートしています。	-
15	Data FLASH Converter (Data FLASH memory image generation)	Data FLASH コンバーターは、EEPROM エミュレーション データや、ルネサス マイクロコントローラの Data FLASH 領域にマップされたプログラム コード ファイルから Data FLASH メモリ イメージを生成する Windows ベースのツールです。	-
16	RL78/G2x用 EEPROM エミュレーション・ソフトウェア RL78 Type01 ユーザーズマニュアル	EEPROM エミュレーションとは、マイコンに搭載されているデータ・フラッシュ・メモリへ EEPROM のようにデータを格納させるための機能です。EEPROM エミュレーションでは、EEPROM Emulation Software (EES) RL78 Type01 から Renesas Flash Driver (RFD) RL78 Type01 を操作して、データ・フラッシュ・メモリへの書き込みや読み出しを実行します	Download
17	RL78/G13 EEPROMエミュレーション・ライブラリ Pack01	EEPROM エミュレーション・ライブラリ Pack01 (フラッシュ・データ・ライブラリ (以降は、FDL と表記する) と EEPROM エミュレーション・ライブラリを使用して、データ・フラッシュ・メモリへの書き込みや読み出しを行う方法を説明します。	Download
18	RL78ファミリ EEPROMエミュレーション・ライブラリ Pack01 ユーザーズ・マニュアル	EEPROMエミュレーションとは、搭載されているフラッシュ・メモリへEEPROMのようにデータを格納させるための機能です。	-
19	RL78ファミリ EEPROMエミュレーション・ライブラリ Pack02 日本リリース版 ユーザーズマニュアル	EEPROMエミュレーションとは、搭載されているフラッシュ・メモリへEEPROMのようにデータを格納させるための機能です。	-
20	EEPROM Emulation Library EEL-T01 RL78 Series	MF3フラッシュ技術に基づくいわゆるデータフラッシュを搭載したRL78フラッシュデバイス用に設計されたルネサスRL78 EEPROMエミュレーションライブラリ(EEL)タイプ01の内部構造、機能、およびソフトウェアインターフェイス(API)について説明します。	-
21	EEPROM Emulation Library Type T01, European Release, RL78 Family	MF3フラッシュ技術に基づくデータフラッシュと呼ばれるRL78フラッシュデバイス用に設計されたルネサスRL78 EEPROMエミュレーションライブラリ(EEL)タイプ01の内部構造、機能、およびソフトウェアインターフェイス(API)について説明します。	-

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [SECURITY / CRYPTO]

項番	タイトル	要旨	Sample code
1	RL78ファミリ AESライブラリ 導入ガイド	RL78 ファミリ用 AES ライブラリ(以下 AES ライブラリ)を導入するための情報を記します。AESライブラリは AES 暗号処理を RL78 マイコンで実現するためのソフトウェアライブラリです。AES ライブラリは RL78 マイコンを用いて効率よく処理が出来るように設計されています。	Download
2	RL78ファミリ RSAライブラリ 導入ガイド	RL78ファミリ用 RSA ライブラリ (以下 RSA ライブラリ)を導入するための情報を記します。RSA ライブラリは RSA 暗号処理をRL78ファミリで実現するためのソフトウェアライブラリです。RSA ライブラリは RL78ファミリ用に効率よく処理が出来るように設計されています。	Download
3	RL78ファミリ SHAハッシュ関数ライブラリ 導入ガイド	RL78 ファミリ用 SHA ハッシュ関数ライブラリ(以下 SHA ライブラリ)を導入するための情報を記します。SHA ライブラリは SHA-1/SHA-256 のハッシュ演算処理を RL78 マイコンで実現するためのソフトウェアライブラリです。SHA ライブラリは RL78 マイコンを用いて効率よく処理が出来るように設計されています。	Download
4	Random Number Generator	RL78マイコンの高精度な内蔵Low-speedオンチップ発振器(15kHz)と独立した内部高速オンチップ発振器(32MHz)を利用して、ソフトウェアで乱数を生成する方法について説明します。	-

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [REMOTE CONTROL]

項番	タイトル	要旨	Sample code
1	RL78/G13,G14 リモコン受信処理 (家製協)	リモコン信号を受信するアプリケーションプログラムについて説明します。(リモコンフォーマットは、家製協フォーマット (ヘッダーあり 48 ビットデータ) です。)	Download
2	RL78G13,G14 リモコン受信処理 (NECフォーマット)	リモコン信号を受信するアプリケーションプログラムについて説明します。(リモコンフォーマットは、NEC フォーマット (ヘッダーあり 32 ビットデータ、リピートコードあり) です。)	Download
3	RL78/G13,G14 リモコン受信処理 (RC-6フォーマット)	リモコン信号を受信するアプリケーションプログラムについて説明します。(リモコンフォーマットは、Philips RC-6 フォーマット (ヘッダーあり 16 ビットデータ) です。)	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [CONNECTIVITY]

項番	タイトル	要旨	Sample code
1	RL78/G12 遠隔操作機能付きボタン押し装置	RL78/G12 で Wi-Fi モジュール ESP-WROOM-02 を制御し、ネットワーク経由でボタン押し装置を制御する例を説明します。	Download
2	RL78/G14 Modbus ASCII/RTU	RL78 マイコンとルネサス製 RS-485 トランシーバを組み合わせ、Modbus ASCII/RTU でマスタ/スレーブ機能を実現するサンプルプログラムについて説明します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [DALI]

項番	タイトル	要旨	Sample code
1	RL78/G13 DALI-2 Communication driver	RL78/G13マイコンを用いてDALI(Digital Addressable Lighting Interface)通信を行うサンプルプログラムについて解説します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [FLASH PROGRAM]

項番	タイトル	要旨	Sample code
1	RL78マイクロコントローラ (RL78 プロトコルA) プログラム編 アプリケーションノート	RL78 マイクロコントローラ内蔵のフラッシュ・メモリの書き換えを行うのに、ユーザ専用のフラッシュ・メモリ・プログラムを開発するための方法をユーザに理解していただくことを目的としています。	-
2	RL78 フラッシュプログラマ (RL78 プロトコル A編)	RL78 プロトコル A に対応した RL78 マイクロコントローラの内蔵フラッシュ・メモリにプログラムを書き込む方法について説明します。	Download
3	RL78 フラッシュプログラマ (RL78 プロトコル B編)	RL78 プロトコル B に対応した RL78 マイクロコントローラの内蔵フラッシュ・メモリにプログラムを書き込む方法について説明します。	Download
4	RL78 フラッシュプログラマ (RL78 プロトコル C編)	RL78 プロトコル C に対応した RL78 マイクロコントローラの内蔵フラッシュ・メモリにプログラムを書き込む方法について説明します。	Download
5	Raspberry Pi によるフラッシュプログラマ (RL78 プロトコル A 編)	RL78 プロトコル A に対応したマイクロコントローラのフラッシュ・メモリの書き込みを行う簡易プログラマのサンプル・プログラムについて説明します。	Download
6	RL78/G13 Boot Loader through SCI	自己プログラミングブートローダの例を紹介します。ユーザーは、SCIを介してブートローダプログラムまたはユーザープログラムを更新できます。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [MEMORY DRIVER]

項番	タイトル	要旨	Sample code
1	RXファミリ、RL78ファミリ、78K0R/Kx3-L Macronix International 社製MX25/66L family serial NOR Flash Memory 制御ソフトウェア	ルネサス エレクトロニクス製 MCU を使用した Macronix International Co., Ltd 社製 MX25/66L serial NOR Flash memory 制御方法とサンプルコードの使用方法を説明します。	Download
2	RXファミリ、RL78ファミリ、78K0R/Kx3-L Micron Technology社製M25PシリーズSerial Flash memory制御ソフトウェア	ルネサス エレクトロニクス製 MCU を使用した Micron Technology, Inc.社製 M25P シリーズの SPI Serial Flash memory 制御方法とサンプルコードの使用方法を説明します。	Download
3	RXファミリ、RL78ファミリ、78K0R/Kx3-L Micron Technology社製M45PEシリーズSerial Flash memory制御ソフトウェア	ルネサス エレクトロニクス製 MCU を使用した Micron Technology, Inc.社製 M45PE シリーズの SPI Serial Flash memory 制御方法とサンプルコードの使用方法を説明します。	Download
4	RXファミリ、RL78ファミリ、78K0R/Kx3-L Micron Technology社製N25Q Serial NOR Flash memory制御ソフトウェア	ルネサス エレクトロニクス製 RXファミリ、RL78ファミリ、78K0R/Kx3-Lを使用した Micron Technology, Inc.社製 N25Q Serial NOR Flash memory 制御方法とサンプルコードの使用方法を説明します。	Download
5	RXファミリ、RL78ファミリ、78K0R/Kx3-L Spansion社製S25FLxxxS MirrorBit® Flash Non-Volatile Memory制御ソフトウェア	ルネサス エレクトロニクス製 RXファミリ、RL78ファミリ、78K0R/Kx3-Lを使用した Spansion Inc.社製 S25FLxxxS MirrorBit®Flash Non-Volatile Memory 制御方法とサンプルコードの使用方法を説明します。	Download
6	RXファミリ、RL78ファミリ、78K0R/Kx3-L Renesas R1EX25xxxシリーズ Serial EEPROM制御ソフトウェア	ルネサス エレクトロニクス製 MCU を使用したルネサス エレクトロニクス製 R1EX25xxx/HN58X25xxx シリーズの SPI Serial EEPROM 制御方法とサンプルコードの使用方法を説明します。	Download
7	RXファミリ、RL78ファミリ Renesas R1EX24xxxシリーズ Serial EEPROM制御ソフトウェア	ルネサス エレクトロニクス製 MCU を使用したルネサス エレクトロニクス製 R1EV24xxx/R1EX24xxx/HN58X24xxx シリーズの I2C Serial EEPROM 制御方法とサンプルコードの使用方法を説明します。	Download
8	RL78/G13 Microwire通信によるEEPROM制御 CC-RL	RL78/G13のシリアル・アレイ・ユニットの3線シリアル I/O を利用して、Microwire 通信を実現します。	Download
9	RL78/G13 Microwire 通信によるEEPROM 制御	RL78/G13のシリアル・アレイ・ユニットの3線シリアル I/O を利用して、Microwire 通信を実現します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [FILE SYSTEM]

項番	タイトル	要旨	Sample code
1	RL78ファミリ オープンソースFATファイルシステム M3S-TFAT-Tiny: 導入ガイド	RL78 ファミリ オープンソース FAT ファイルシステム M3S-TFAT-Tiny (TFAT ライブラリ)とサンプルプログラム の使用方法について説明します。	Download
2	RL78ファミリ SPIモードマルチメディアカードドライバ: 導入ガイド	RL78 ファミリ用マルチメディアカードドライバのソフトウェア構成、使用方法について記述します。	Download
3	RL78ファミリ オープンソースFATファイルシステム M3S-TFAT-TinyへのSPIモードマルチメディアカードドライバの組み込み例	オープンソース FAT ファイルシステム M3S-TFAT-Tiny (以下、TFATライブラリと呼ぶ) と SPI モードマルチメディアカードドライバ (MMC ドライバ) を組み合わせて使用する場合の組み込み方法について説明します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [SOUND]

項番	タイトル	要旨	Sample code
1	RL78ファミリ 音声録音・再生システム(独自 ADPCM コーデック) M3S-S2-Tiny 導入ガイド	RL78 ファミリ ADPCM エンコーダ/デコーダ M3S-S2-Tiny (S2 ライブラリ)を導入するための情報を記します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [SENSOR(1/2)]

項番	タイトル	要旨	Sample code
1	RL78 Family Sensor I2C Communication Middleware Control Module Software Integration System	ソフトウェア統合システム(SIS)を使用したルネサスセンサ用のセンサI2C通信ミドルウェア制御モジュールについて説明します。	Download
2	RL78 Family Sensor Control Modules Software Integration System	HS300xおよびHS400x(ルネサス高性能相対湿度および温度センサ)、FS2012、FS3000、FS1015(ルネサス高性能フローセンサモジュール)、ZMOD4410およびZMOD4510(デジタルガスセンサ)、OB1203(心拍数、血中酸素濃度、パルスオキシメトリ、近接、光およびカラーセンサ)、およびソフトウェア統合システム(SIS)を使用するルネサスセンサ用のI2C通信ミドルウェアのセンサ制御モジュールについて説明します。	-
3	RL78 Family HS300x Sensor Control Module Software Integration System	ソフトウェアインテグレーションシステム(SIS)を使用したルネサスセンサHS300x(ルネサス高性能相対湿度温度センサ)のセンサ制御モジュールについて説明します。	Download
4	RL78 Family HS400X Sensor Control Module Software Integration System	ソフトウェア統合システム(SIS)を使用したルネサスセンサHS400x(ルネサス高性能相対湿度温度センサ)のセンサ制御モジュールについて説明します。	Download
5	RL78 Family FS2012 Sensor Control Module Software Integration System	Software Integration System(SIS)を使用したFS2012(ルネサス高性能フローセンサモジュール)のセンサ制御モジュールについて説明します。	Download
6	RL78 Family FS3000 Sensor Control Module Software Integration System	ソフトウェア統合システム(SIS)を使用したFS3000(ルネサス風速センサ)センサ用のセンサ制御モジュールについて説明します。	Download
7	RL78 Family FS1015 Sensor Control Module Software Integration System	Software Integration System(SIS)を使用したFS1015(ルネサス風速センサ)センサのセンサ制御モジュールについて説明します。	Download
8	RL78 Family OB1203 Sensor Control Module Software Integration System	ソフトウェア統合システム(SIS)を使用したOB1203(心拍数、血中酸素濃度、パルスオキシメトリ、近接、光およびカラーセンサ)のセンサ制御モジュールについて説明します。	Download
9	RL78 Family ZMOD4410, ZMOD4450 and ZMOD4510 Sensor Control Module Software Integration System	ソフトウェア統合システム(SIS)を使用したZMOD4410、ZMOD4450、およびZMOD4510(デジタルガスセンサ)用のセンサ制御モジュールについて説明します。	Download
10	センサソフトウェア組み合わせマニュアル	RA ファミリ、RX ファミリ、RL78 ファミリ、RZ ファミリで動作するセンサソフトウェアプロジェクトを組み合わせる際のコード変更方法について説明します。	-

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [SENSOR(2/2)]

項番	タイトル	要旨	Sample code
11	RL78/G13 グループ 環境センサモジュール制御サンプルソフトウェア	「Renesas Starter Kit for RL78/G13」と「ZMOD4410」および「HS3001」との通信制御サンプルソフトウェアについて説明します。	Download
12	OB1203 サンプルソフトウェアマニュアル	RA ファミリ、RX ファミリ、RL78 ファミリ、RE01 グループ 256KB /1500KB フラッシュ搭載製品で動作する OB1203 センサのサンプルソフトウェアについて説明します。	Download
13	FS2012 サンプルソフトウェアマニュアル	RA ファミリ、RX ファミリ、RL78 ファミリで動作する FS2012 フローセンサのサンプルソフトウェアについて説明します。	Download
14	FS3000 サンプルソフトウェアマニュアル	RA ファミリ、RX ファミリ、RL78 ファミリで動作する FS3000 フローセンサのサンプルソフトウェアについて説明します。	Download
15	ZMOD4xxx サンプルソフトウェアマニュアル	RAファミリ、RXファミリ、RL78 ファミリ、RZ ファミリで動作する ZMODガスセンサのサンプルソフトウェアについて説明します。	Download
16	HS300x サンプルソフトウェアマニュアル	RA ファミリ、RX ファミリ、RL78 ファミリ、RZ ファミリで動作するHS300x 湿度・温度センサーのサンプルソフトウェアについて説明します。	Download
17	HS400x サンプルソフトウェアマニュアル	RA ファミリ、RX ファミリ、RL78 ファミリ、RZ ファミリで動作するHS400x 湿度・温度センサーのサンプルソフトウェアについて説明します。	Download
18	FS1015 サンプルソフトウェアマニュアル	RA ファミリ、RX ファミリ、RL78 ファミリで動作する FS1015 フローセンサのサンプルソフトウェアについて説明します。	Download
19	RL78/G13グループ センシリオン環境センサモジュール制御サンプルソフトウェア	ルネサスエレクトロニクス社製「Renesas Starter Kit for RL78/G13 (RSK)」とセンシリオン社製センサモジュール「SVM30」「SCD30」「SPS30」との通信制御サンプルソフトウェアについて説明します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [REALITY AI]

項番	タイトル	要旨	Sample code
1	RL78 Family Reality AI Control Modules Software Integration System	ルネサスReality AI用のData ShipperおよびData Collector制御モジュールと、Software Integration System(SIS)を使用した一般的なUART通信モジュールについて説明します	Download
2	RL78 Family Reality AI Data Acquisition Module (Data Collector / Data Shipper) - Sample Code	Reality AI用のデータ集録用のサンプルソフトウェアについて説明します。取得したデータは、PC上のReality AI Data Storage Toolを使用して任意のファイルに変換されます。	Download
3	RL78 Family Reality AI UART Communication Module Software Integration System	ソフトウェアインテグレーションシステム(SIS)を使用したルネサスReality AI用のUART通信モジュールについて説明します。	Download
4	RL78 Family Reality AI Data Collector Control Module Software Integration System	ソフトウェア統合システム(SIS)を使用したルネサスReality AI用のReality AIデータコレクタ制御モジュールについて説明します。	Download
5	RL78 Family Reality AI Data Shipper Control Module Software Integration System	ソフトウェア統合システム(SIS)を使用したルネサスReality AIのReality AI Data Shipper制御モジュールについて説明します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [SOFTWARE RELATION(1/2)]

項番	タイトル	要旨	Sample code
1	RL78 ソフトウェア置き換えガイド RL78/G13 サンプルコードの移植 CC-RL (CS+, e2 studio)	RL78/G13 の周辺機能用サンプルコードを他の RL78 製品用に置き換える方法について説明します。	c
2	RL78 ソフトウェア置き換えガイド アセンブリ言語からC言語へのソースコード移植 CC-RL	開発統合環境 CS+用のアセンブリ言語で記述されたプログラムを C 言語のインラインアセンブラ関数に置き換える方法について説明します。	-
3	RL78 ソフトウェア置き換えガイド CA78K0R からCC-RL への移行編 (CS+)	開発統合環境 CS+ 用 C コンパイラ CA78K0R で作成されたソースコードを開発統合環境CS+ 用CコンパイラCC-RLに対応したソースコードに置き換える方法について説明します。	-
4	シリアルポートを使用したRL78デバッグ機能 アプリケーションノート	シリアルポートを使用した RL78 のデバッグ機能の使用方法を説明します。	-
5	RL78ファミリ用CコンパイラCC-RL プログラミングテクニック	C コンパイラ CC-RL 使用時のコードサイズの削減、実行速度の高速化およびバグ回避のプログラミングテクニックについて説明します。	-
6	RL78ファミリ用Cコンパイラパッケージ(CC-RL) アプリケーションガイド プログラミング・テクニック編	コードサイズ・実行速度・ROM サイズに効果的なプログラミング方法を説明します。	-
7	IAR Embedded Workbench for RL78 Programming Techniques	IAR Embedded Workbench for RL78を使用する際のバグを回避するためのコードサイズの縮小、実行速度の向上、およびプログラミング手法について説明します。	-
8	コード生成の活用例(サンプルプログラム)	e2 studio 用のコード生成の活用例の使用方法について説明します。コンパイラは CC-RL を使用します。	Download
9	RL78/G13 Basic Initialisation for Cubesuite+ and IAR Toolchain	RL78/G13の初期化に必要な基本設定項目について説明します。	Download

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [SOFTWARE RELATION(2/2)]

項番	タイトル	要旨	Sample code
10	e² studioでIARシステムズ社製コンパイラを使用する方法	e2 studio は、IAR Eclipse プラグインを使用すると、IAR システムズ社製コンパイラを使用するプロジェクトの作成、ビルドオプションの設定、ビルドの実行が可能です。このドキュメントは、e2 studio 上で IAR システムズ社製コンパイラを使用するための手順を説明します。	-
11	統合開発環境 e² studio CMakeプロジェクトを作成してビルドする	e2 studio で CMake プロジェクトを作成し、ビルドする方法について説明します。	-
12	統合開発環境 e² studio : e² studioからEGitを利用する方法	e2 studio 上で EGit を使用方法について説明します。	-
13	RL78ファミリ CubeSuite+ スタートアップ・ガイド編	CubeSuite+を用いた RL78 ファミリ サンプルコードの活用方法、および RL78 ファミリの開発ツールの基本的な操作を、ユーザに理解していただくことを目的としています。	-

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

RL78/G13 APPLICATION NOTE [OTHERS]

項番	タイトル	要旨	Sample code
1	RL78/G13グループ アプリケーションノート 乗除積和算器 (A/Dコンバータ 連続変換モード)	乗除積和算器による積和演算モード（符号なし）の使用方法を説明します。	Download
2	RL78/G13 乗除積和算器 (A/Dコンバータ 連続変換モード) CC-RL	乗除積和算器による積和演算モード（符号なし）の使用方法を説明します。	Download
3	RL78ファミリ ノイズに関する注意事項と対策例	RL78 ファミリのノイズに関する注意事項およびその対策例について説明します。本対策例はノイズ対策として一般的に有効な手段ですが、実使用に際しては本対策を実施した後も十分なシステム評価を行ってください。	-
4	RL78/G13 and RX62N/RX621 Digital Stethoscope Reference Design	Digital stethoscopes coupled to a lap top computer / tablet with suitable software and connected to internet for automated or remote diagnosis by a specialist, will be the future trend.	-
5	RL78/G13 Pulse Oximeter Reference Design	デジタル聴診器リファレンス・デザインです。	-
6	RL78/G13 複数LEDの輝度ばらつき調整 CC-RL	LED 駆動電流を調整して複数の LED の輝度ばらつきを調整する方法を説明します。	Download
7	RL78 Software LCD Driver	ルネサスのマイコンRL78を使用して、通常のポートでLCDを駆動および制御する方法の例を示します。	-
8	RL78ファミリ FFTライブラリ: 導入ガイド	FFT ライブラリを導入するための情報を記します。FFT (Fast Fourier Transform) とは離散フーリエ変換 (Discrete Fourier Transform) を高速に実行するためのアルゴリズムです。Cooley 氏、Tukey氏が 1965 年に開発した実装方法が FFT として一般的によく知られており、デジタル信号処理アプリケーションの飛躍的な発展に貢献しています。	Download
9	RL78ファミリ RL78用デジタル信号コントローラライブラリ - フィルタ	Renesas RL78 用デジタル信号コントローラ (DSC) ライブラリの関数ライブラリの仕様、フィルタアルゴリズムカーネルの詳細な仕様、そして DSC ライブラリ API のガイドラインが記載されています。	Download
10	RL78 Family ソフトウェアによる製品型名の取得	ソフトウェアによる製品型名の取得方法を説明します。	-
11	78K0, 78K0R, RL78 and V850 Devices Flash Protection and Security Setting Guide	78K0、78K0R、RL78、およびV850デバイスのフラッシュコンテンツの不正な読み出しに対するフラッシュコンテンツの最先端の保護と、前述のルネサスエレクトロニクスの組み込みフラッシュマイクロコントローラ(MCU)のセキュリティ設定について説明します。	-
12	Application execution from RAM	多くのアプリケーションでは、安全上の理由や、フラッシュの自己プログラミング用のブートローダの場合など、RAMからのコード実行が必要です。このドキュメントは、IAR環境に基づいてプロジェクトを設定するのに役立ちます。	-

[アプリケーションノートの大項目一覧に戻る](#)

[Renesas.com](https://www.renesas.com)