

ルネサス 32ビットマイクロコンピュータ

# RX200シリーズ



## 高性能、低消費電力を必要とするアプリケーション向けのRX200シリーズ

フラッシュ内蔵のRX200シリーズは、超低消費電力、低電圧の組み込み製品に最適な機能を提供します。高速32ビットRX CPUコアをベースとするRX210グループは、ミドルレンジのRX200シリーズにおける最初の製品です。RX210グループは、他のMCUよりもはるかに小さい電力でより高い性能を示し、幅広い電圧範囲で動作し、待機時に大幅な省電力化を実現します。

各種通信インタフェース、A/Dコンバータ、IEC60730の電化製品安全規格へ対応するための機能などの幅広い周辺機能が用意されています。RX220グループは、価格志向型の用途向けに設計されており、小パッケージおよび小メモリサイズのラインアップを有しています。RX21Aグループは、高度なセキュリティ機能および24ビット $\Delta\Sigma$ A/Dコンバータを有しています。

### センサ向け

- 低消費電力
- 低電圧
- 最適デューティサイクルで最大78DMIPS
- 通信周辺回路
- コード実行中のデータフラッシュ書き換えが可能 (BGO)

### 携帯型医療機器向け

- 高性能
- 低消費電力
- 低電圧
- デジタル信号処理能力

### メータ向け

- 低消費電力
- 高性能
- DSP命令セット
- 24ビット $\Delta\Sigma$  A/Dコンバータ
- 最大1MBフラッシュ
- AES (Advanced Encryption Standard)
- 統合A/Dコンバータ
- 耐タンパ性を備えたRTC
- 少ピン

### 産業オートメーション向け

- 5V動作時のEMC性能
- モータ制御
- 通信周辺回路
- A/DコンバータおよびD/Aコンバータ、温度センサ

### 電化製品向け

- 3相モータ制御用タイマ
- 安全機能対応 (IEC60730)
- アナログコンパレータ
- 温度センサ
- 小フラッシュブロックサイズ

## ブロック図および特長



メモリ
ゼロウェイト Flash ~1MB
SRAM ~96KB
Data Flash 8KB



システム
イベントリンク コントローラ
マルチファンクション ピンコントローラ
データ管理 DTC/DMA
割り込み制御 16レベル 9ピン
クロック OSC PLL IRC
パワーオンリセット/ 低電圧検出回路
セーフティ CAC DOC CRC
セーフティ AES

通信機能
I <sup>2</sup> Cバスインタフェース 13xシングルP/C
シリアルコミュニケーション インタフェースx13ch
シリアルペリフェラル インタフェース13xシングルSPI
外部バス
GPIO

アナログ
コンパレータ x4ch
A/Dコンバータ 12ビットx16ch
D/Aコンバータ 10ビットx2ch
24ビット $\Delta\Sigma$ A/Dコンバータ
温度センサ

タイマ	
マルチファンクションタイマ バルスユニット16ビットx6ch	ウォッチドッグタイマ 14ビットx1ch
8ビットタイマ x4ch	独立ウォッチ ドッグタイマ
コンペアマッチタイマ 16ビットx4ch	リアルタイムクロック カレンダー機能

\*製品によって搭載機能が異なります。

- 超低電圧動作
  - 1.62V動作で最大20MHz、31DMIPS
- 高性能
  - 50MHz、2.7V~5.5Vで1.56DMIPS/MHz、78DMIPS
- ゼロウェイトステートフラッシュ
  - 2KBブロックサイズ
  - 1.62Vでプログラム可能
  - コードフラッシュ実行中のデータフラッシュ書き換えが可能 (BGO)
- 低消費電力
  - 0.2 mA/MHz (実行モード)、RTCオン時1.2 $\mu$ A
  - RTCオフ時0.4 $\mu$ A
- 拡張性
  - 48~145ピン、QFP、LGA
  - 32KB~1MB
  - マルチファンクションピンコントローラ (MPC)
- 統合アナログ
  - コンパレータ
  - 24ビット $\Delta\Sigma$
  - 温度センサ

## 安全機能

RX200シリーズには、システムが安全規格の実現をサポートする6つのハードウェアサブシステムが設けられています。クロック精度制御は、クロック周波数が所定の範囲内であることをチェックします。発振停止検出は、メインクロックが停止した場合にチップのOCOを代替クロックソースに切り替えます。データ演算回路

は、CPUとは独立して連続的にSRAMエラーチェックを実施します。独立ウォッチドッグタイマ (I-WDT) は、信頼性のある内部クロックをソースとしてを使用します。A/Dコンバータには、断線検出と自己診断の機能があります。I/O端子は、出力値をリードバックすることができます。

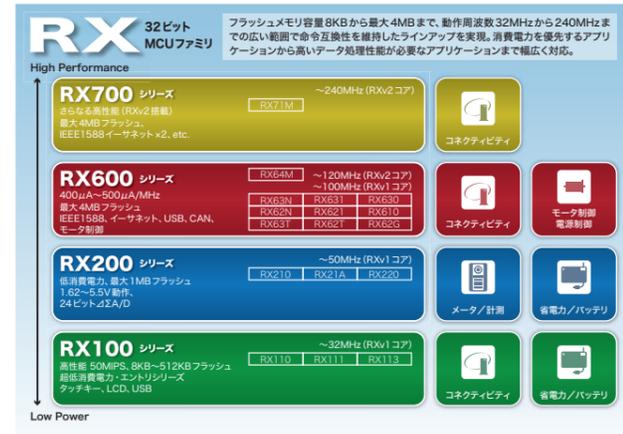
クロック	RAM	シリアル コミュニケーション	WDT専用のOCO	ADC
CAC 異常周波数を検出	データ演算回路 RAMエラーチェック 試験を支援	巡回冗長検査 シリアル通信 データエラーを検出	I-WDT システムクロックから 独立したウォッチドッグ タイマクロックソース	断線検出 アナログ入力の断線を検出
発振停止検出 OSC停止を検出 クロックソースを OCOに切り替え			GPIO リードバック機能付き	A/Dコンバータ 自己診断 A/Dコンバータ回路の 異常を検出

CAC:クロック周波数精度測定回路 OCO:オンチップオシレータ

## RXファミリの性能/消費電力の比較

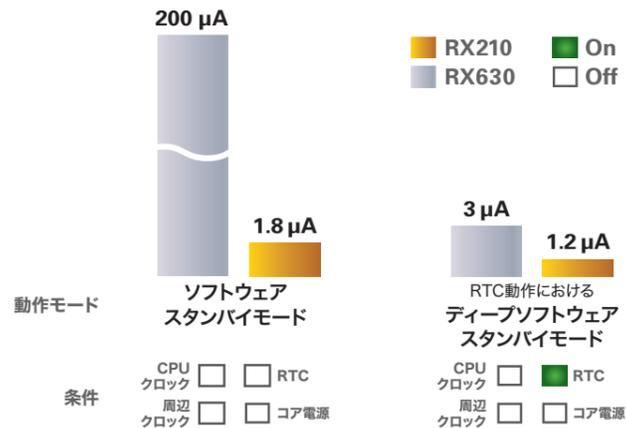
RXファミリは、画期的なRXアーキテクチャを特長としており、メモリサイズ、消費電力、拡張性、および価格の面で、すぐれたシステム設計要件を満たします。新しいRX100シリーズのデバイスでは性能と超低消費電力に重点が置かれているのに対し、RX200のデバイスでは超低消費電力、低電圧、および安全性に重点が置かれています。RX600/RX700シリーズは、各種通信機器および非常に高い性能を必要とするシステムのために最適化されています。すべてのRXファミリは、CPUおよび周辺回路の互換性を備えており、同じソフトウェアツールならびにエコシステムを共有しています。多くのデバイスでは、イーサネット、USBおよびCANインタフェースとの接続、ならびにモータと電力変換器向けソリューションを提供します。RX210グループは、32KB~1MBのメモリサイズ、12ビットA/Dコンバータ、アナログコンパレータ、および温度センサを備えています。RX220グループはより価格志向的であり、より小型のパッケージ（48ピン〜）がそろっており、小ピン、小容量のアプリケーションに採用可能です。RX21Aグループ

には、24ビット $\Delta\Sigma$ やMPU（メモリ保護ユニット）およびAESなどの高度なアナログ機能およびセキュリティ機能が搭載されています。



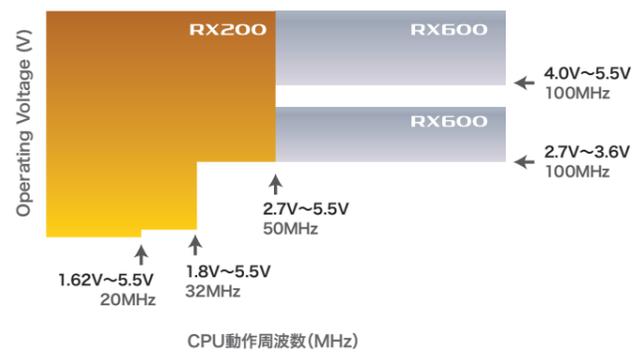
### RX200シリーズの低消費電力

- RX200シリーズでは、実行モードでの消費電流がRX600と比べて60%削減されています。



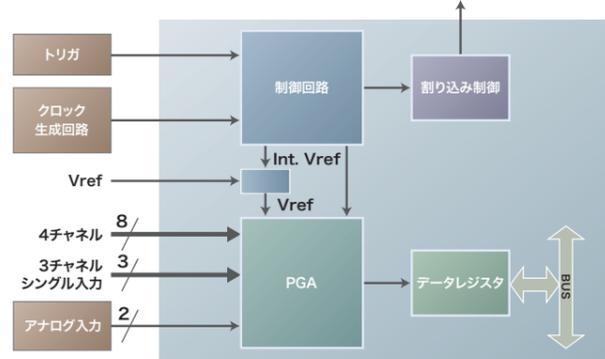
### RX200シリーズはより広い電圧範囲を提供

- RX200シリーズでは、RX600と比べて広い1.62V~5.5Vの動作電圧範囲を実現しています。



### 高精度24ビットの $\Delta\Sigma$ 型A/Dコンバータ

RX21Aグループは最大7チャンネルの24ビット $\Delta\Sigma$ を特長としており、そのうち4チャンネルは差動入力で、3チャンネルはシングルエンド入力です。信号増幅のためにプログラマブルゲインアンプも内蔵されています。各チャンネルは、独立した動作および割り込みに対応しています。このモジュールは、内部電圧基準を使用したり、外部ソースに接続したりする機能を有しています。



## 高効率な電力管理

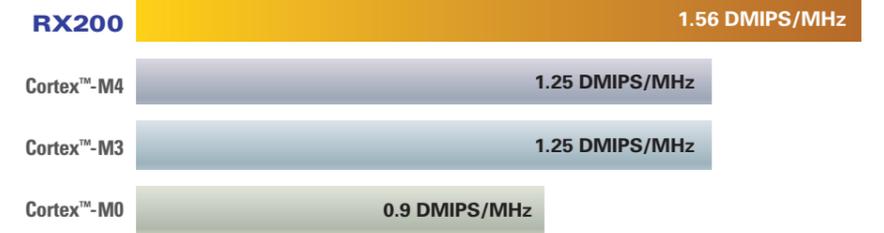
RX200シリーズには、アプリケーションに不可欠な機能のみに電源を印加できる高度な電力管理システムがあります。実行モード、スリープモード、ソフトウェアスタンバイモード、およびディープソフトウェアスタンバイモードの4つの異なる電力モードがあります。スリープモードからのウェイクアップ時間は、わずか0.2 $\mu$ sです。どのモードでも、使用しない周辺回路をシャットダウンして消費電力を最小限に抑えることができます。実行モードには、高速、中速A、中速B、低速A、および低速Bの5つの異なる動作モードがあります。



### RX200シリーズは性能を損なわずに省電力を実現

- RX200シリーズは1.56DMIPS/MHzを提供し、50MHzで78DMIPSを実現します。また、その際96 $\mu$ A/DMIPSしか電流を消費しません。RX200は性能と消費電力のバランスを取ることで、バッテリー駆動のアプリケーションに適した製品となっています。

#### Dhrystone MIPS/MHz (ゼロウェイトメモリアクセス時)



### RX200シリーズは業界トップクラスのフラッシュ技術を採用

ルネサス独自の低電力でゼロウェイトのMONOSフラッシュ技術により、RXファミリは、遅延なしに最小消費電力で命令をフェッチすることができます。競合他社の技術では、読み出しとハードウェアのアクセラレータのために高電圧トランジスタを利用して遅いメモリフラッシュを補償しているため、結果として消費電力が増大し、性能が低下します。

RX200シリーズでは、アプリケーションコード用のコードフラッシュとBGO機能付きデータフラッシュの2種類のメモリフラッシュが利用可能です。これによって、データテーブルやシステムデータを保管するための外部EEPROMが不要になります。また、BGO（バックグラウンドオペレーション）により、データフラッシュをプログラミングしている間もフラッシュからのコードを実行できるようになります。データとコードフラッシュはともに1.62Vでプログラム可能なため、バッテリー駆動デバイスにおいて最小動作電圧で動作中にこれらの書き換えが可能で

#### コードフラッシュ

- 各ブロックは個別に消去/プログラミング
- 最小1.62Vで消去/書き込み動作
- 最大1MB
- 2KBブロックサイズ
- 1000回の消去サイクル



#### BGOによるデータフラッシュ

- 最小1.62Vで消去/書き込み動作
- E2データフラッシュは外部EEPROMと置き換え可能
- 128バイト消去ブロックサイズ
- 100000回の消去サイクル
- 2バイト書き込み/プログラム
- BGO（データフラッシュプログラム中のコード実行）



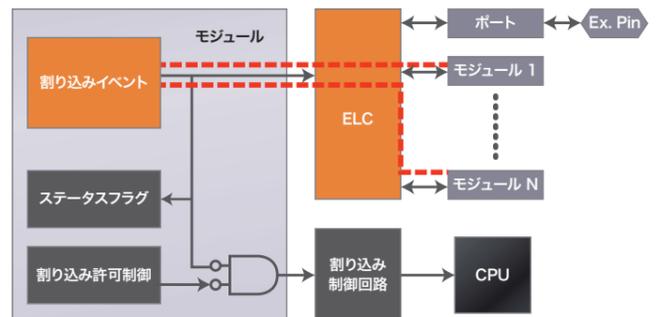
## さまざまな内蔵周辺機能

RX200シリーズには、アナログ、タイマ、通信、システム等のさまざまな機能が組み込まれており、コストの節減、システムの簡略化、ならびに消費電力の削減が行われます。この製品グループ内にある多様な機能により、さまざまなシステム要件に対応することが可能となります。

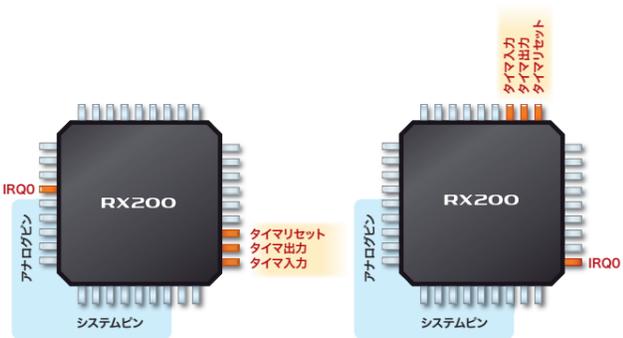
グループ	CPU (MHz)	Flash (max)	SRAM (max)	Data Flash	DAC 10-bit	ADC 24-bit	ADC 12-bit	ADC 10-bit	Temp Sensor	Comparator	AES	MPU	Dp SW Stby	MTU2	TMR	CMT	WDT	I-WDT	RTC	PC	SCI	ExBus	SPI	IrDa
RX210	50	1MB	96KB	8KB	2	-	16	-	✓	4	-	-	✓	✓	4	4	✓	✓	✓	1	13	✓	1	-
RX220	32	256KB	32KB	8KB	-	-	16	-	-	2	-	-	-	✓	4	4	-	✓	✓	1	5	-	1	1
RX21A	50	512KB	64KB	8KB	2	7	-	7	✓	4	✓	✓	✓	✓	4	4	✓	✓	✓	2	5	-	2	1



イベントリンクコントローラ (ELC) は、1つの周辺回路またはモジュールから別のモジュールへ割り込みイベント信号を直接入力することにより負荷を軽減する革新的な手段です。これにより、消費電力、割り込み待ち時間、およびプログラムサイズを最小化します。



マルチファンクションピンコントローラ (MPC) により、周辺回路入出力信号は別ポートに再配置されて、より柔軟な設計レイアウトが可能になります。この例では、IRQOおよびタイマのポートがMCUの異なる場所に再配置されています。



## RX200シリーズポートフォリオ

	RX210	RX220	RX21A	ブロック数はRAMサイズを示します																						
1 MB	96 KB	96 KB																								
768 KB	96 KB	96 KB																								
512 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB
384 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB	64 KB
256 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB
128 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB	20 KB
96 KB	16 KB	16 KB																								
64 KB	12 KB	12 KB	8 KB																							
32 KB	4 KB	4 KB																								

## RX200シリーズ

Group	Device	MHz	Flash Size	Data Flash (KB)	VCC (V)	SRAM (KB)	External Data Bus	8-bit Timers	16-bit Timers	Watchdog Timers	A/D 24-bit	A/D 12-bit	DAC	SCI	SPI	PC	GPIO	Package Type	Pin Pitch
RX210	R5F5210xByFB	50	128, 256, 384, 512, 768, 1024	8	1.62 - 5.5	20 - 96	Y	4	16	2	-	16	2	13	1	1	123	LQFP-144	0.5 mm
	R5F5210xBDLK	50	128, 256, 384, 512, 768, 1024	8	1.62 - 5.5	20 - 96	Y	4	16	2	-	16	2	13	1	1	123	LGA-145	0.5 mm
	R5F5210xByFP	50	128, 256, 768, 1024	8	1.62 - 5.5	20 - 96	Y	4	10	2	-	16	2	7	1	1	85	LQFP-100	0.5 mm
	R5F5210xBDLJ	50	128, 256, 768, 1024	8	1.62 - 5.5	20 - 96	Y	4	10	2	-	16	2	7	1	1	85	LGA-100	0.65 mm
	R5F5210xBDLA	50	128, 256	8	1.62 - 5.5	20 - 32	Y	4	10	2	-	16	2	7	1	1	85	LGA-100	0.5 mm
	R5F5210xByFN	50	128, 256	8	1.62 - 5.5	20 - 32	N	4	10	2	-	14	2	7	1	1	65	LQFP-80	0.5 mm
	R5F5210xByFF	50	64, 96, 128, 256	8	1.62 - 5.5	12 - 32	N	4	10	2	-	14	2	7	1	1	65	LQFP-80	0.65 mm
	R5F5210xByFM	50	64, 96, 128, 256	8	1.62 - 5.5	12 - 32	N	4	10	2	-	12	2	6	1	1	49	LQFP-64	0.5 mm
	R5F5210xBDBM	50	128, 256	8	1.62 - 5.5	20 - 32	N	4	10	2	-	12	2	6	1	1	49	WLBGA-69	0.4 mm
	R5F5210xByFK	50	128, 256	8	1.62 - 5.5	20 - 32	N	4	10	2	-	12	2	6	1	1	49	LQFP-64	0.8 mm
	R5F5210xByFL	50	64, 96, 128, 256	8	1.62 - 5.5	12 - 32	N	4	10	2	-	8	-	5	1	1	35	LQFP-48	0.5 mm
	R5F5210xCyFP	50	384, 512	8	1.62 - 5.5	64	Y	4	10	2	-	16	2	7	1	1	85	LQFP-100	0.5 mm
	R5F5210xCyFL	50	384, 512	8	1.62 - 5.5	64	Y	4	10	2	-	16	2	7	1	1	85	LGA-100	0.65 mm
	R5F5210xCyFN	50	384, 512	8	1.62 - 5.5	64	N	4	10	2	-	14	2	7	1	1	65	LQFP-80	0.5 mm
	R5F5210xCyFF	50	384, 512	8	1.62 - 5.5	64	N	4	10	2	-	14	2	7	1	1	65	LQFP-80	0.65 mm
	R5F5210xCyFM	50	384, 512	8	1.62 - 5.5	64	N	4	10	2	-	12	2	6	1	1	49	LQFP-64	0.5 mm
R5F5210xCyFK	50	384, 512	8	1.62 - 5.5	64	N	4	10	2	-	12	2	6	1	1	49	LQFP-64	0.8 mm	
RX220	R5F5220xByFP	32	64, 128, 256	8	1.62 - 5.5	8 - 16	N	4	10	1	-	16	-	5	1	1	85	LQFP-100	0.5 mm
	R5F5220xByFM	32	32, 64, 128, 256	8	1.62 - 5.5	4 - 16	N	4	10	1	-	12	-	5	1	1	49	LQFP-64	0.5 mm
	R5F5220xByFL	32	32, 64, 128, 256	8	1.62 - 5.5	4 - 16	N	4	10	1	-	8	-	4	1	1	35	LQFP-48	0.5 mm
RX21A	R5F521AxByFP	50	256, 384, 512	8	1.8 - 3.6	32 - 64	N	4	10	2	7	7	2	5	2	2	67	LQFP-100	0.5 mm
	R5F521AxByFN	50	256, 384, 512	8	1.8 - 3.6	32 - 64	N	4	10	2	4	7	2	5	2	2	52	LQFP-80	0.5 mm
	R5F521AxByFM	50	256, 384, 512	8	1.8 - 3.6	32 - 64	N	4	10	2	3	4	-	5	2	1	39	LQFP-64	0.5 mm
	R5F521AxBDLJ	50	256, 384, 512	8	1.8 - 3.6	32 - 64	N	4	10	2	7	7	2	5	2	2	67	LGA-100	0.65 mm

この表は一部抜粋したデバイスの例です。使用可能なデバイスの完全なリストについては、<http://japan.renesas.com/rx>をご覧ください。

注1: 型名「x」にはROMサイズによって下記表の型番が割り当てられます。

ROMサイズ	32KB	64KB	96KB	128KB	256KB	384KB	512KB	768KB	1MB
型番	1	3	4	5	6	7	8	A	B

注2: 型名「y」は、動作保証温度範囲が85°C="D"、105°C="G"となります。LGAは105°Cのサポートはありません。

## RXファミリ開発環境

### すぐに使えるスタータキット

すぐにRXの評価をしたい。そんな方におすすめのRenesas Starter kit。マイコンの評価や初期導入に必要な開発環境がすべて揃います。マイコンの制御信号がCPUボードの拡張基板インタフェースに出力されているため、ユーザシステムと接続し、セットでデバッグすることもできます。

#### 〈主な内容〉

- RX搭載CPUボード
- オンチップデバッグエミュレータ E1\*1
- 評価版C/C++コンパイラパッケージ (シミュレータ付き)
- 評価版フラッシュ書き込みソフト
- 統合開発環境

URL <http://japan.renesas.com/rsk>

\*1.価格面でお求めやすいE1無しパッケージも販売中。



### 開発環境への要求を満たす2つの統合開発環境

#### CS+ ~簡単、快適、安心に!~

ルネサスの8ビットから32ビットマイコン用開発環境を1つにパッケージ化した統合開発環境です。

ソースコード静的解析機能や、変数値変化のグラフィカル表示など豊富な機能により、コーディング、ビルド、デバッグといった一連のアプリケーション開発を強力にバックアップします。チュートリアルも充実し、初めての方でも簡単、快適、安心してご使用いただけます。ルネサスマイコンを広く使用されている方におすすめです。

URL <http://japan.renesas.com/cs+>



#### e<sup>2</sup> studio ~Eclipseベースの統合開発環境!~

e<sup>2</sup> studioはグローバルに普及しているオープンソースの統合開発環境“Eclipse”をベースとし、ルネサスRXファミリに対応した統合開発環境です。

Eclipse標準の強力なエディタ、プロジェクト管理ツールに加え、ルネサスツールとしてのさまざまな拡張機能を備えることで、お客様の開発期間短縮に貢献します。

Eclipse環境に慣れたお客様および、オープンソースによる充実した各種プラグインをご希望のお客様に最適です。

URL <http://japan.renesas.com/e2studio>



CS+とe<sup>2</sup> studioには、相互のプロジェクトを読み込む機能も用意されており、環境の移行も簡単です。

### エミュレータ

#### オンチップデバッグエミュレータ E1、E20 (フラッシュプログラマとしても使用可能)

- 簡単接続。実機上のRXマイコンと接続したデバッグが可能
- USBバスパワードで電源不要
- RX64MおよびRX71Mグループでは、E20エミュレータと組み合わせて使用することでカバレッジ機能もご提供
- 別売のデバッグMCUボードによりユーザピンを占有しないデバッグも実現\*2

URL <http://japan.renesas.com/e1>、  
<http://japan.renesas.com/e20>

\*1. RX200およびRX100の場合、使用可能な機能はE1相当となります。

\*2. デバイスにより対応可否が異なります。

### すぐに試せる無償評価版

無償評価版ツールをWebからダウンロードできます。まずは無償評価版でお試ください。

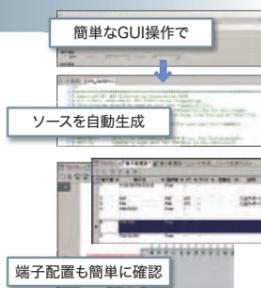
Free Tool  
DOWNLOAD

URL [http://japan.renesas.com/tool\\_evaluation](http://japan.renesas.com/tool_evaluation)

#### 周辺機能のコーディングも簡単

統合開発環境CS+およびe<sup>2</sup> studioにビルトインされたコード生成機能により、周辺機能のコーディングを支援します。GUIによる機能選択により、初期化コードなどを自動生成します。

\* RX200、RX600シリーズの一部のマイコンは、統合開発環境とは別に動作するPeripheral Driver Generator(無償ツール)によりサポートしています。



### RXの性能を引き出す各種コンパイラ

#### ルネサス製コンパイラ CC-RX ~既存CPUからの移行もサポート~

強力な最適化機能によりRXの性能を引き出すコードを生成します。組み込み向けの多彩な機能に加え、既存CPUからの移行もサポートしています。MISRA-Cチェック機能も標準装備し、プログラムの信頼性向上にも貢献します。

URL [http://japan.renesas.com/rx\\_c](http://japan.renesas.com/rx_c)

#### IARシステムズ株式会社製コンパイラ



- 業界最高水準を誇るコード生成効率を持つコンパイラ (IAR製独自コンパイラ)
- 高機能デバッグも含めた統合開発環境
- 機能安全の国際規格であるIEC 61508/ISO26262認証済みの機能安全バージョンの提供
- 世界で使用されているグローバルツール (日本語版提供あり)

URL [http://www.iar.com/ewrx\\_jp/](http://www.iar.com/ewrx_jp/)

#### KPIT Technologies Ltd. 提供 GNUツール GNURX

オープンソースの無償コンパイラ。統合開発環境e<sup>2</sup> studioと組み合わせての使用も可能です。

URL <http://www.kpitgnu tools.com/>

### 高品質なリアルタイム・マルチタスクのシステムを実現

#### RXファミリ用リアルタイムOS RI600V4、RI600PX

業界標準のμITRON4.0仕様に準拠。メモリプロテクション機能を搭載したRXマイコンでは、メモリ保護機能に対応したRI600PXもご用意。統合開発環境への親和性やコンフィギュレータの容易なカーネル構築により、RXの性能を引き出すアプリケーションを容易かつ短期間に開発できます。

URL <http://japan.renesas.com/ri600v4>、  
<http://japan.renesas.com/ri600px>

## MEMO

## ルネサス公式 facebook ページのご紹介

ルネサスとお客様、そしてお客様間でのコミュニケーションの場として、SNS(ソーシャル・ネットワーキング・サービス)を活用しています。ルネサスの“いま”をタイムリーにお届けしています。ページに「いいね!」をして、もっとルネサスとつながりませんか?



<https://www.facebook.com/Renesas.Japan>

### ソリューション・製品情報

新しい情報をタイムリーに!

### イベント・キャンペーン情報

大事な情報を見逃さないように!

### セミナー情報

ビギナーから中上級クラスまで、おすすめ…

### 連載読み物

ものづくりの世界を身近に…

### グローバル情報・社会貢献活動

ルネサスをもっと知って欲しい!



## マイコン学習コンテンツのご紹介

ルネサスでは、各種の半導体セミナーやマイコン学習のためのコンテンツをご提供しています。

### セミナー/講習会

#### ■RXマイコン ショートセミナー(無償)

[http://japan.renesas.com/support/seminar/peer/short\\_seminar.jsp](http://japan.renesas.com/support/seminar/peer/short_seminar.jsp)  
RXマイコンを使ったプログラム開発の要点を、短時間でご紹介するセミナーです。

#### ■RXマイコンセミナー

[http://japan.renesas.com/support/seminar/mcu\\_seminar/rx/index.jsp](http://japan.renesas.com/support/seminar/mcu_seminar/rx/index.jsp)  
RXファミリの効果的な使い方やマイコンに内蔵する機能の詳細、C言語のプログラミング などマイコンコース/コンパイラコース/リアルタイムOSコース など



## ルネサスマイコン、マイコン用開発ツールのWeb購入のご紹介

ルネサスは、マイコン製品、マイコン用開発ツールのWeb販売も行っております。職場やご自宅などのPCで、24時間、数量1個からでも直接ご注文・ご購入いただけます。

ルネサスは、一人ひとりのお客様の製品開発を販売面から強力にサポートいたします。

販売パートナーのWeb販売サイトから、ルネサス エレクトロニクスのマイコン、および開発ツール製品をご購入いただけます。

ルネサス エレクトロニクス・ホームページから [ご購入/サンプル](#) をクリック。



<http://japan.renesas.com/>

ご希望の製品と数量、製品の送り先を入力してご注文いただけますと後日ご指定の送り先に直接製品をお届けいたします。至急のご用にも柔軟な対応が可能です。

### ご注文からお支払いまでの流れ



## ライブラリ

#### ■eラーニング(無償)

[http://japan.renesas.com/support/seminar/web\\_quick\\_learning/rx/index.jsp](http://japan.renesas.com/support/seminar/web_quick_learning/rx/index.jsp)  
Webを利用して、お客様のペースで学習を進められるセミナーコースです。どなたでも無料でご利用いただけます。

#### ■セミナーテキスト 閲覧コーナー

<http://japan.renesas.com/support/seminar/document/index.jsp>  
各種セミナーのテキストや動画をWEBに掲載しています。



## ルネサス エレクトロニクス株式会社 〒211-8668 神奈川県川崎市中原区下沼部1753

### ご注意書き

- 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、お客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
- 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したものです。誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
- 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に関し、当社は、何らの責任を負うものではありません。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。
- 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。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。
- 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）、交通用信号機器、  
防災・防犯装置、各種安全装置等  
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（原子力制御システム、軍事機器等）に使用されることを意図しておらず、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お客様または第三者に損害が生じても、当社は一切その責任を負いません。なお、ご不明点がある場合は、当社営業にお問い合わせください。
- 当社製品をご使用の際は、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他の保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障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。
- 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については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、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。
- 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い合わせください。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。お客様が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。
- 本資料に記載されている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大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍用用途に使用しないでください。当社製品または技術を輸出する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。
- お客様の転売等により、本ご注意書き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、当社は何らの責任も負わず、お客様にてご負担して頂きますのでご了承ください。
- 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。

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2. 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。



### ■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 〒100-0004 千代田区大手町2-6-2（日本ビル）

### ■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：<http://japan.renesas.com/contact/>



この印刷物は、適切に管理された森林から伐採された木材を材料とするFSC®認証紙を使用しています。