

## 32ビットMCUファミリ

# Renesas RA2E1グループ

### RA2シリーズエントリ版汎用マイクロコントローラ

RA2E1グループは、48MHz動作のArm® Cortex®-M23コアと最大128KBのコードフラッシュ、16KB SRAMを内蔵したエントリ版のシングルチップマイクロコントローラです。最適化された内蔵周辺機能とルネサスの低消費プロセス技術により、アプリケーションの高性能・省エネルギー・低コスト化を実現します。RA2E1グループは、1.6V～5.5Vの広い動作電圧範囲とLQFP, QFN, LGA, BGA, WLCSPなどの多様なパッケージをラインアップしており、民生、産業機器やスペース制約のある小型・薄型アプリケーション等幅広い用途でご使用いただけます。また、既存16ビットMCUユーザーが32ビットMCUへの移行を検討する際のマイコンとしても最適です。

| Renesas RA2 Series | RA2A1                            | RA2L1                     | RA2E1                       | RA2E2                     |
|--------------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Performance Range  | 48MHz, Arm® Cortex®-M23          | 48MHz, Arm® Cortex®-M23   | 48MHz, Arm® Cortex®-M23     | 48MHz, Arm® Cortex®-M23   |
| Memory Range       | 256kB Flash, 32kB RAM            | 128-256kB Flash, 32kB RAM | Up to 128kB Flash, 16kB RAM | Up to 64kB Flash, 8kB RAM |
| Package            | 32-64pin                         | 48-100pin                 | 25-64pin                    | 16-24pin                  |
| USB, CAN           | •                                | CAN                       | -                           | -                         |
| Security           | •                                | •                         | •                           | •                         |
| HMI                | -                                | 32ch Cap Touch            | 30ch Cap Touch              | -                         |
| Other Features     | 24bit Sigma Delta ADC, 16bit ADC |                           |                             | I3C Interface             |

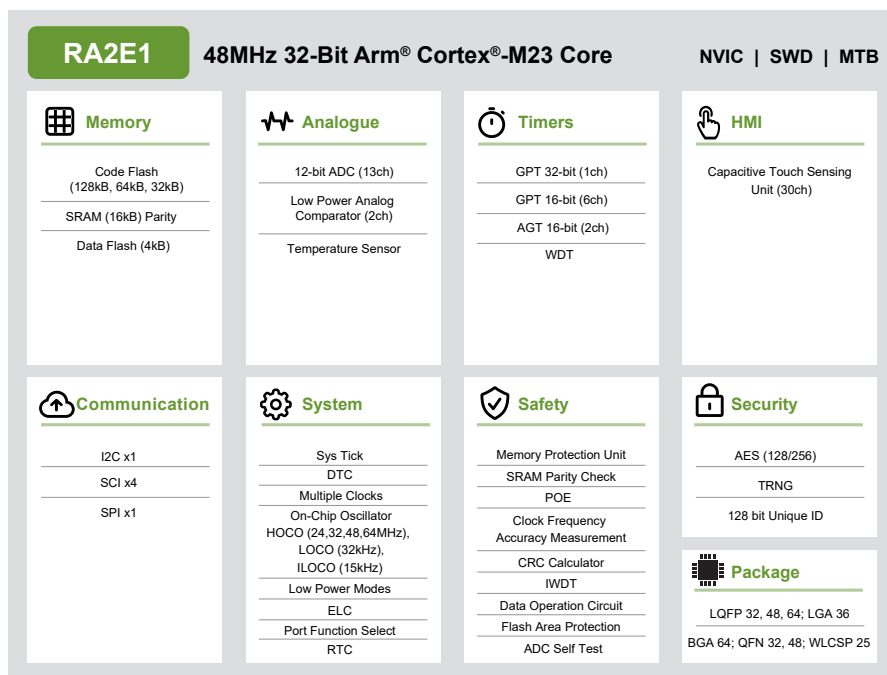
### ターゲットアプリケーション

- 汎用
- ポータブルアプリケーション
- 家電
- 産業オートメーション
- ビルディングオートメーション
- 医療&ヘルスケア

### 主な特長

- 48MHz Arm® Cortex®-M23
- 最大128KBフラッシュメモリ、および16KB SRAM
- 4KBデータフラッシュ
- 25～64ピンのパッケージラインアップ (LQFP, QFN, LGA, BGA, WLCSP)
- 1.6V～5.5Vの広い動作電圧範囲
- 静電容量式タッチ検出ユニット (CTSU2)
- 12ビットA/Dコンバータ、低消費電力アナログコンパレータ、温度センサ
- 32ビット汎用PWMタイマ、16ビット汎用PWMタイマ、低消費電力非同期汎用タイマ
- RTC
- シリアルコミュニケーションインタフェース (UART, Simple SPI, Simple I²C)
- SPI/I²C マルチマスタインタフェース
- 安全機能
- セキュリティ

### ブロック図



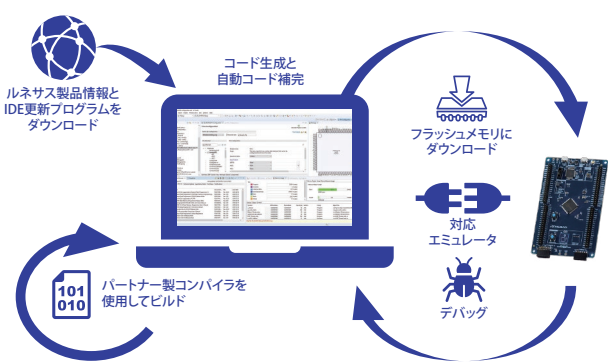
# Renesas RA2E1グループ

## RA2E1グループ活用のメリット

- 幅広い応用分野に対応する高性能、低コスト、低消費シングルチップ32ビットマイクロコントローラ
- RA2L1グループとピン、内蔵周辺機能互換
- 1.6V～5.5Vの広い動作電圧範囲
- 業界トップクラスの低アクティブ、スタンバイ電流を実現
- マイコン周辺部品の取り込みによるシステムコスト削減に貢献
- 信頼性、応答性に優れたタッチ検出回路 (CTS2) をハードウェアとして内蔵
- 超小型WLCSP (2.14 x 2.27mm) を含む多様なパッケージラインアップ
- 家電安全規格IEC60730 class B (フェイルセーフ) 対応
- 既存8/16ビットマイコンユーザも容易に32ビットへの置き換えが可能

## ツールとサポート

| IDE   | Renesas e²studio                               | Keil MDK                           | IAR EWARM                      |
|-------|------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| コンパイラ | ■ GCC<br>■ Arm Compiler                        | ■ Arm Compiler                     | ■ IAR Arm Compiler             |
| デバッグ  | ■ Renesas E2/E2 Lite<br>■ SEGGER J-Link        | ■ SEGGER J-Link                    | ■ IAR I-Jet<br>■ SEGGER J-Link |
| プログラマ | ■ Renesas PG-FP6<br>■ Renesas Flash Programmer | ■ SEGGER J-Flash<br>■ パートナーソリューション |                                |



## 評価キット

- オンチップデバッグを含むMCUフル機能評価用  
- 品名: RTK7EKA2E1S00001BE
- オンチップデバッグを含むファストプロトタイプ評価ボード (FPB-RA2E1)  
- 品名: RTK7FPA2E1S00001BE



EK-RA2E1



FPB-RA2E1

## 発注時の参考情報

| 品名       | フラッシュ | 128KB   | R7FA2E1A9xxFM | R7FA2E1A9xxFK | R7FA2E1A9xxFL | R7FA2E1A9xxNE | R7FA2E1A9xxFJ | R7FA2E1A9xxNH | R7FA2E1A9xxBU | R7FA2E1A9xxLM | R7FA2E1A9xxBV |
|----------|-------|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|          |       | 64KB    | R7FA2E1A7xxFM | R7FA2E1A7xxFK | R7FA2E1A7xxFL | R7FA2E1A7xxNE | R7FA2E1A7xxFJ | R7FA2E1A7xxNH | R7FA2E1A7xxBU | R7FA2E1A7xxLM | R7FA2E1A7xxBV |
|          |       | 32KB    | -             | -             | R7FA2E1A5xxFL | R7FA2E1A5xxNE | R7FA2E1A5xxFJ | R7FA2E1A5xxNH | -             | R7FA2E1A5xxLM | R7FA2E1A5xxBV |
| RAM      |       | 16kB    | 16kB          | 16kB          | 16kB          | 16kB          | 16kB          | 16kB          | 16kB          | 16kB          | 16kB          |
| データフラッシュ |       | 4kB     | 4kB           | 4kB           | 4kB           | 4kB           | 4kB           | 4kB           | 4kB           | 4kB           | 4kB           |
| パッケージ    |       | 64 LQFP | 64 LQFP       | 48 LQFP       | 48 QFN        | 32 LQFP       | 32 QFN        | 64 BGA        | 36 LGA        | 25 WLCSP      |               |
| パッケージサイズ |       | 10x10mm | 14x14mm       | 7x7mm         | 7x7mm         | 7x7mm         | 5x5mm         | 4x4mm         | 4x4mm         | 2.14 x 2.27mm |               |
| ピンピッチ    |       | 0.5     | 0.8           | 0.5           | 0.5           | 0.8           | 0.5           | 0.4           | 0.5           | 0.4           |               |

RAファミリの詳細についてはこちら [www.renesas.com/RA](http://www.renesas.com/RA)

■ 本社所在地  
〒135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24 (豊洲フォレスト)  
[www.renesas.com](http://www.renesas.com)

■ 商標について  
Arm® および Cortex® は、Arm Limited の登録商標です。ルネサスおよびルネサスロゴはルネサス エレクトロニクス株式会社の商標です。すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。

■ お問い合わせ窓口  
弊社の製品や技術、ドキュメントの最新情報、最寄の営業お問い合わせ窓口に関する情報などは、弊社ウェブサイトをご覧ください。  
[www.renesas.com/contact/](http://www.renesas.com/contact/)