



SOTB™プロセス採用 世界トップクラスのエネルギー効率 Arm® Cortex® Mコア搭載MCU

# RENESAS REファミリ

## バッテリー寿命の大幅延長と高性能の両立

ルネサスの革新的なSOTBプロセス技術を採用したREファミリは、従来は不可能であった、動作時、スタンバイ時の両方で超低消費電流を実現。さらに低電圧(1.62V)で高速動作(64MHz)を可能にします。

RE01グループは、より小さな電池で、バッテリー寿命の大幅延長と高い性能を発揮することができます。また、内蔵されたエナジーハーベスト制御回路を使用することで、バッテリー交換を無くし、メンテナンスフリーのシステム構築が可能になります。



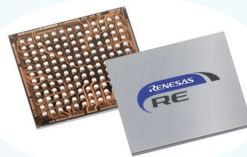
### 世界トップクラスのエネルギー効率

- EEMBCにより認証された 705 ULPMark™-CP スコア
- 動作電流: 25µA/MHz (内蔵 LDO)
- 動作電流: 12µA/MHz (外部 DCDC ISL9123)
- スタンバイ電流: 400nA



### 低電圧高速動作

- 低電圧1.62Vで64MHzの高速動作
- 32bit CPU Arm® Cortex®-Mコア搭載



### 超低消費電力な周辺機能

- 14bitADC: 4µA、Flash書換: 0.6mA、
- 2D グラフィックエンジン、MIP-LCD パラレル I/F
- エナジーハーベスト制御回路



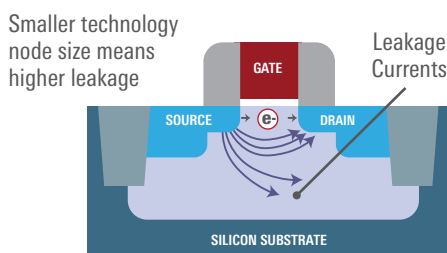
### 強固なセキュリティ

- Trusted Secure IP搭載 (AES、乱数生成)
- セキュアアップデート、セキュアブート

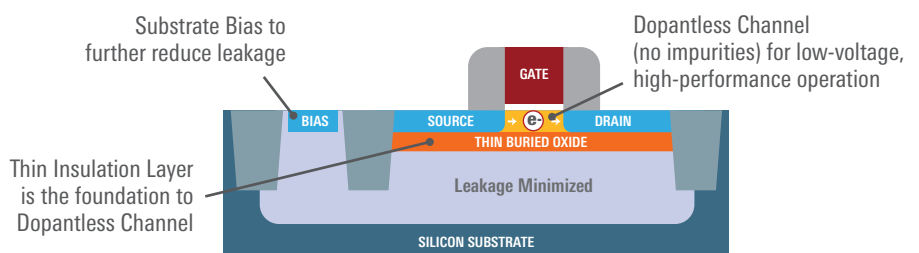
## SOTB™プロセス技術

ルネサスの革新的なSOTB™プロセス技術は、従来の半導体プロセスではトレードオフの関係にあった、動作電流、スタンバイ電流の両方で超低消費電流を可能にします。これは、SOTB™プロセスのドーパントレスチャンネル、薄い埋め込み酸化絶縁層、および裏面ゲートの組み合わせで実現します。また、SOTBプロセスは、低消費電力で低ノイズ、高精度のアナログを提供し、システム全体の消費電力削減に貢献します。

### 従来のバルクトランジスタ



### SOTB™トランジスタおよびバックバイアス制御



## ターゲットとなる市場と RE ファミリ採用のメリット

### スマートホーム/ビル

- バッテリ小型化でデザイン性向上
- 電池の長寿命化、エネルギーハーベスト
- 電源による電池交換コスト削減

### 構造物モニタリング

- 電池の長寿命化、エネルギーハーベスト電源による電池交換コスト削減

### ウェアラブル

- ソーラー駆動
- 高速CPUの加速度/心拍等センサ処理
- 低消費グラフィック

### トラッカー

- メンテナンスレス化で充電切れによる追跡行方不明防止

### スマート農業

- エネルギーハーベスト電源による配線不要の設置容易化、バッテリー交換コスト削減

### ヘルスケア

- 小型電池で高速処理
- 超低消費ADC 4μA アナログセンシング
- 超低消費Over The Air(OTA) 600μA

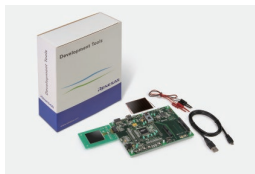
## 開発環境

IDE	Renesas e <sup>2</sup> studio	IAR EWARM
コンパイラ	■ GCC GNU Compiler	■ IAR Arm Compiler
デバグ	■ Renesas E2/E2 Lite ■ SEGGER J-Link	■ IAR I-Jet ■ SEGGER J-Link
プログラマ	■ Renesas PG-FP6, RFP ■ SEGGER J-Flash, Flasher	
ドライバ	■ Arm CMSIS Driver ■ Renesas HAL Driver	
サンプルコード	■ Driver sample code ■ Low level code	

## 評価キット

EK-RE01 1500KB と EK-RE01 256KBは、電流計測、エネルギーハーベストの評価、PMOD、Arduino Uno IFによる周辺機能の拡張が可能です。

**EK-RE01 1500KB** [🔗](#)  
RTK70E015DS00000BE

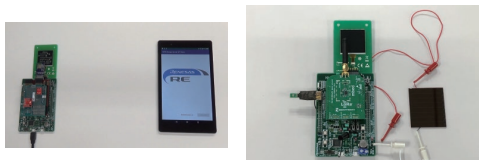


**EK-RE01 256KB** [🔗](#)  
RTK70E0118S00000BJ



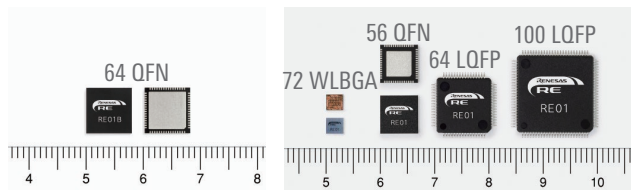
## リファレンスソリューション

- エネルギーハーベストによるGPS受信器のバッテリーメンテナンスフリー化 (R01AN5481) [🔗](#)
- 音声認識ウェアラブルUI、家電リモコン(Bluetooth®) (R01AN5686) [🔗](#)
- バッテリーメンテナンスフリーを実現するエネルギーハーベストLoRaWAN®センサ (R01AN5753) [🔗](#)



## 型名一覧

Group	Products			64 QFN	56 QFN	64 LQFP	72 WLBGA	100 LQFP	144 LQFP	156 WLBGA
	Flash/ RAM	TSIP (Security)	BT5.0	8 x 8mm 0.4mm pitch	7 x 7mm 0.4mm pitch	10 x 10mm 0.5mm pitch	3.16x2.88mm 0.3mm pitch	14 x 14mm 0.5mm pitch	20 x 20mm 0.5mm pitch	4.27 x 4.47mm 0.3mm pitch
RE01 1500KB	1.5MB/ 256KB	Yes	No	-	-	-	-	R7F0E015D2CFP	R7F0E015D2CFB	R7F0E017D2DBN
		No	No	-	-	-	-	R7F0E014D2CFP	R7F0E014D2CFB	R7F0E016D2DBN
RE01 256KB	256KB/ 128KB	Yes	No	-	R7F0E01182DNG	R7F0E01182CFM	R7F0E01182DBR	R7F0E01182CFP	-	-
		No	No	-	R7F0E01082DNG	R7F0E01082CFM	R7F0E01082DBR	R7F0E01082CFP	-	-
RE01B	1.5MB/ 256KB	Yes	Yes	R7F0E01BD2DNB	-	-	-	-	-	-



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

## renesas.com

■ 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)

Document No.: R01PF0198JJ0200

■ 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。

© 2021 Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.

■ 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/)