

RENESAS Bluetooth Low Energy (LE) 製品ポートフォリオ

| LE MCU Line Up | RX23W | RA4W1 | RE01B | RL78/G1D | RYZ012x1 |
|----------------|------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 製品タイプ | IC / Module | IC | IC | IC / Module | Module |
| 製品概要 | 1チップで機器のシステム制御と無線通信を実現 | 豊富な周辺機能でHMIを使用するワイヤレスアプリケーションに最適 | 超低電圧で動作できるためバッテリー駆動IoT機器向けに最適 | 業界最小レベルの消費電流で信頼性の高い接続が可能 | 簡単にシステム構築できる定義済シリアルインタフェース |

RF特性》

| | | | | | | |
|---------------|---------------------------------|---------|---------|---------|--------|--------|
| Bluetooth LE | Core仕様バージョン | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| LE機能 | LE Data Packet Length Extension | ● | ● | ● | - | ● |
| | LE Secure Connections | ● | ● | ● | - | - |
| | LE 2M PHY | ● | ● | ● | - | - |
| | LE Long Range | ● | ● | ● | - | - |
| | LE Advertising Extensions | ● | ● | ● | - | - |
| | Channel Selection Algorithm #2 | ● | ● | ● | - | - |
| | High Duty Cycle NC Advertising | ● | ● | ● | - | - |
| 最大接続台数 | | 7 | 7 | 7 | 8 | 1 |
| RFピーク電流 | Tx (0dBm) | 4.3mA | 4.5mA | 4.3mA | 4.3mA | 4.8mA |
| | Rx (1Mbps) | 3.0mA | 3.3mA | 3.0mA | 3.5mA | 5.3mA |
| 受信感度 | 2Mbps | -92dBm | -92dBm | -92dBm | - | - |
| | 1Mbps | -95dBm | -95dBm | -95dBm | -90dBm | -96dBm |
| | 500kbps | -100dBm | -100dBm | -100dBm | - | - |
| | 125kbps | -105dBm | -105dBm | -105dBm | - | - |
| 出力パワー | | +4dBm | +4dBm | +4dBm | 0dBm | +10dBm |
| 外付けパーツ (最小構成) | 整合回路 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| | Xtal容量 | 0 | 0 | 0 | 3 | - |

Device》

| | | | | | | | |
|-----------------|------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|--|
| IC | 製品型名 | <u>R5F523Wxxxxx</u> | <u>R7FA4W1AD2CNG</u> | <u>R7F0E01BD2DNB</u> | <u>R5F11Axxxxx</u> | - | |
| | サイズ | A: 5.5 x 5.5mm B: 7.0 x 7.0mm | 7 x 7mm | 8 x 8mm | 6 x 6mm | - | |
| | ピンピッチ | A: 0.5mm B: 0.4mm | 0.4mm | 0.4mm | 0.4mm | - | |
| | パッケージ | A: 85ピン BGA B: 56ピン QFN | 56ピン QFN | 64ピン QFN | 48ピン QFN | - | |
| Module | 製品型名 | <u>R5F523W8xDLN</u> | - | - | <u>RY7011A0000DZ00</u> | <u>RYZ012x100FZ00</u> | |
| | アンテナタイプ | パターン | - | - | パターン | チップ / 外部 | |
| | サイズ | 6.1 x 9.5mm | - | - | 8.95 x 13.35mm | 12.0 x 12.0mm | |
| | ピンピッチ | 0.5mm | - | - | 0.85mm | 1.40mm | |
| | パッケージ | 83ピン LGA | - | - | 42ピン LGA | 26ピン LGA | |
| | 無線規制：適合規格》 | | | | | | |
| | 技適マーク (MIC/日本) | ● | - | - | ● | ● | |
| | FCC認証 (FCC/米国) | ● | - | - | ● | ● | |
| | FCC認証 (ISED/カナダ) | ● | - | - | ● | ● | |
| | CEマーク (/EU・EFTA) | ● | - | - | ● | ● | |
| CCC認証 (SRRC/中国) | - | - | - | - | - | | |
| KCマーク (RRA/韓国) | - | - | - | - | - | | |

MCU》

| | | | | | | |
|-----------|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|------------------------|
| CPU | Core | 32-bit RXv2 | Cortex-M4 | Cortex-M0+ | 16-bit RL78-S2 | Proprietary 32-bit MCU |
| | Clock | 54MHz | 48MHz | 64MHz | 32MHz | 48MHz |
| | Code Flash | 384 / 512KB | 512KB | 1.5MB | 128 / 192 / 256KB | - |
| | Data Flash | 8KB | 8KB | 8KB | 8KB | - |
| | RAM | 64KB | 96KB | 256KB | 12 / 16 / 20KB | - |
| 動作電圧 | | 1.8 ~ 3.6V | 1.8 ~ 3.6V | 1.8 ~ 3.6V | 1.6 ~ 3.6V | 1.8 ~ 3.6V |
| 動作周囲温度 | | -40 ~ +85°C | -40 ~ +85°C | -40 ~ +85°C | -40 ~ +85°C | -40 ~ +85°C |
| エナジーハーベスト | | - | - | ● | ● | - |
| セキュリティ | AES | 128/256 | 128/256 | 128/256 | 128(Bluetooth専用) | - |
| | TRNG | ● | ● | ● | - | - |
| | Access Management | ● | ● | ● | - | - |
| | Unique ID | ● | ● | ● | - | - |
| | Memory Protection Unit | ● | ● | ● | - | - |
| 周辺 | USB2.0 FS | 1 | 1 | - | - | - |
| | I2C | 1 | 2 | 1 | 1+(Simple: 2) | - |
| | SCI | 4 | 6 | 2 | 2 | 1(UART) |
| | SPI | 1 | 2 | 1 | - | 1 |

RENESAS Bluetooth Low Energy (LE) 製品ポートフォリオ

| LE MCU Line Up | | RX23W | RA4W1 | RE01B | RL78/G1D | RYZ012x1 |
|------------------------------|--------------------------------|--|--|--|--|---|
| | CAN | 1 | 1 | - | - | - |
| | SDHI | 1 | - | - | - | - |
| | SSI | 1 | - | - | - | - |
| | ADC | 14 | 8 | 7 | 8 | - |
| | DAC | 2 | 3 | - | - | - |
| | Touch Interface | 12 | 11 | - | - | - |
| Solution » | | | | | | |
| ハードウェア&キット | 評価ボード | RTK5RX23W0C00000BJ | RTK7EKA4W1S00000BJ | EB-RE01B (Tessera) | RTK0EN0001D01001BZ | - |
| | モジュール評価ボード | RTK5RX23W0C01000BJ | - | - | RM-110-RFB-2 | RTKYZ012A1B00000BE |
| | RSSK | RTK5523W8xS00000BJ | - | - | - | - |
| | 体験キット | - | - | - | IoT体験キット: RTK5RLG140C00000BJ+R TKYRLG1D0B00000BJ | EK-RA4M2+ RTKYZ012A1B00000BE |
| プロトコルスタック (Bluetooth認証済み) | Core Stack | ● | ● | ● | ● | ● |
| | Bluetooth Mesh | ● | ● | - | - | - |
| | Profiles / Services | 23 / 31 | 23 / 31 | 23 / 31 | - | - |
| | Beacon Stack | - | - | ● | ● | - |
| サンプルプログラム | ANCS | ● | ● | - | - | - |
| | AMS | - | ● | - | - | - |
| | OTA | ● | - | ● | ● | - |
| | 高速通信 | ● | ● | - | - | - |
| | 仮想UART | - | - | - | ● | - |
| | ホストMCU | - | - | - | ● | - |
| | HID | - | - | - | ● | - |
| | Beacon | ● | - | ● | ● | - |
| | Sensor | ● | - | - | ● | - |
| | マルチロール | ● | - | - | - | - |
| | Mesh / マルチホップ | ● | ● | - | ● | - |
| | 独自プロファイル | ● | ● | ● | ● | ● |
| | 開発環境 | 統合開発環境(IDE) | e ² studio / IAR Embedded Workbench for Renesas RX | e ² studio / IAR Embedded Workbench for Arm/ Keil Microcontroller Development Kit | e ² studio / IAR Embedded Workbench for Arm | e ² studio / CS+/ IAR Embedded Workbench for Renesas RL78 |
| エミュレータ | | E1 / E2 | E2/ SEGGER J-Link/ IAR I-Jet | E2/ SEGGER J-Link/ IAR I-Jet | E1 / E2 Lite | - |
| コンパイラ | | CC-RX / IAR | GCC / IAR / Arm | GCC / IAR | CS+ for CC / CS+ for CA,CX / IAR | - |
| フラッシュメモリ書き込み | | Renesas Flash Programmer | Renesas Flash Programmer | Renesas Flash Programmer | Renesas Flash Programmer | - |
| 支援(GUI)ツール | | QE for BLE | QE for BLE | QE for BLE | QE for BLE | QE for BLE |
| RTOSサポート | | FreeRTOS | FreeRTOS / Azure RTOS | - | RWKE (タスクスケジューラ) | - |
| Windows アプリケーション | | BTTS | ● | ● | ● | - |
| | GUI Tool | - | - | - | ● | - |
| | Windows 10 Bluetooth LE App | ● | ● | ● | ● | ● |
| スマートフォン アプリケーション | GATTBrowser | ● | ● | ● | ● | ● |
| | TryBT | ● | ● | ● | - | ● |