

## パートナーとお客様からのルネサス RX に対する声

以下の用途で RX MCU を使用したパートナーと顧客の経験をご覧ください。

- [自律したセキュリティ](#)
  - [IAR System/Secure Thingz](#)
  - [セコム](#)
- [ヒューマン・マシン・インタフェース \(HMI\)](#)
  - [Midea](#)
  - [リンナイ](#)
- [モータコントロール含め、産業機器向け機能安全ソリューション](#)
  - [ダイキン工業](#)
  - [Delta Electronics](#)
- [ワイヤレス コネクティビティ](#)
  - [Neona Embedded Labz](#)
  - [サイレックス・テクノロジー](#)

---

## 自律したセキュリティ

---



Haydn Povey 様

CEO

[Secure Thingz](#), an IAR  
Systems Company

ルネサス RX ファミリー 10 周年おめでとうございます！

IAR システムズのグループ企業である Secure Thingz は 7 年前より RX ファミリーを用いた開発に取り組んでおり、RX ファミリーの各デバイスが力強く成長していることを知りとても素晴らしいことと思っています。また、当テクノロジーを用いた多くのアプリケーションが市場ですばらしい成功を遂げています。

組織として、私たち Secure Things はルネサス RX ファミリーを使用する開発者が、セキュアなアプリケーションをより容易にかつ迅速に開発することを可能にし、そして、開発、プロトタイプング、大量生産、ライフサイクルの更新にわたるセキュアなサプライチェーンを実現することに注力しています。Trusted Secure IP (TSIP) を含む先進的な機能に加え、RX のコア性能は、消費者向けの規格 EN303645 と、産業分野向けの規格 IEC62443 を満たすアプリケーション開発のための理想的なプラットフォームを実現しています。

Embedded Trust とルネサスの RX は、フレキシブルでセキュアなブートソースコードの開発、セキュリティ証明書 of 所有と統合の実行、簡素化した更新モデルによって、セキュリティの実装を容易にします。RX の TSIP の機能をサポートすることにより、Embedded Trust と C-Trust は、鍵を安全、かつ外部からの攻撃から確実に守ります。

Secure Thingz の Secure Desktop Provisioner など、Secure Deploy のプラットフォームはルネサスの E2 エミュレータ Lite を利用し、プ

	<p>ロトタイプ開発とデバイス供給を安全に行うことを可能にします。機器ごとのユニークなIDの導入、鍵の生成、そして鍵や証明書の管理のネイティブな対応は、セキュアなアプリケーション開発の検証のために不可欠です。RXファミリ、Embedded Trust と Secure Desktop Provisioner とが関係したこのプラットフォームを、全ての従来の組込み開発者へお届けします。</p> <p>アプリケーションがひとたび実証されれば、プラットフォームにより初回製品製造準備を可能にし、最初の大量生産へのシンプルな流れを確保します。Secure Desktop Provisioner は、E2 エミュレータ Lite と関係し、セキュアな自動化生産を可能にし、セキュアな大量生産へのシームレスな移行を保証します。</p> <p>IAR と Secure Things のツールとともに、ルネサスの RX ファミリは、開発からセキュアな生産までのかつてない真にグローバルなセキュリティ確立のフローとライフサイクルの管理を実現します。全てのアプリケーションが今後のセキュリティ法制を満たす必要があるという点で、10周年を迎える <a href="#">RXファミリは、セキュアな機器開発を始めるのに非常に適した MCU</a> であるといえましょう。</p>
--	---



国井 裕樹 様

IS 研究所

コミュニケーションプラット  
フォームディビジョン

暗号・認証基盤グループ

主務研究員

[セコム株式会社](#)

RX 発売 10 周年、おめでとうございます！

セコムは「あらゆる不安のない社会の実現」を使命とし、「社会にとってよりよいサービスを創り上げたい」という強い想いを持って、1962 年の創業より社会に信頼される確かな安心を提供するためにセキュリティに加え、防災、メディカル、保険、地理空間情報サービス、BPO・ICT の 6 つの事業をこれまで展開してきました。また近年の外部環境の大きな変化に対応すべく、これまでセコムが培ってきた社会とのつながりをベースに、セコムと想いを共にするパートナーと様々な技術や知識を持ち寄り(“協創”戦略)、暮らしや社会に安心を提供する社会インフラ「あんしんプラットフォーム」の構築を掲げています。

セコムとグループ会社のセコムトラストシステムズ、そしてルネサスエレクトロニクスの 3 社は 2017 年に安全な IoT セキュリティ基盤開発で協業を開始しました。IoT セキュリティは Mirai などの IoT マルウェアの登場などにより大きな社会課題となりつつあります。この取り組みもまさにあんしんプラットフォームの構築に必要なものです。これまでの両社の関係性はセコムのセキュリティ製品開発においてルネサスのマイコンを選定するというメーカーとサプライヤの関係でしたが、その枠を超えた取り組みを始めました。セキュリティ事業の中で IoT の草分けとして機械警備を長年提供してきたセコムの経験やノウハウと、IoT デバイスのコアとなるマイコンにおいて長年の実績があるルネサスの技術による“協創”は大きなシナジーを発揮できる組み合わせになります。

セキュリティの根幹技術の一つに暗号技術がありますが、その要となる鍵の管理は非常に重要で、信頼の基点である鍵をどこに置くかということは製品セキュリティ設計の最大の問題です。この課題の解決に RX マイコンは適していると考えています。[RX マイコン](#)には Trusted Secure IP (TSIP)という Hardware Root of Trust を使った暗号鍵管理を実現する一貫したセキュリティ機能があります。これまで各社から多くの IoT 向けセキュリティ機能が搭載されたソ

	<p>リユースが販売されていますが、RX マイコンのように各産業に対応できる製品群は多くありません。また最近注目され始めているサプライチェーンセキュリティという観点においてもルネサスは信頼できるパートナーであり、IoT デバイスのライフサイクル全てを守り抜くことが期待できます。</p> <p>今後もセコムはルネサスとともに「あんしんプラットフォーム」の構築に向けた活動に邁進していきます。</p>
--	---

---

## ヒューマン・マシン・インタフェース (HMI)

---

 <p><b>Hong Wei Hong 様</b> R&amp;D センター 商用エアコン事業部 シニアソフトウェアエンジニア <a href="#">Midea Group</a></p>	<p>RX 発売 10 年目、おめでとうございます。</p> <p>Midea Group は、創業から 52 年を経て家電製品、HVAC、ロボット工学および自動化システム、デジタルビジネスを統合するグローバルテクノロジーグループになりました。世界中の 200 を超える国と地域で、4 億人以上のユーザーに Midea の製品とサービスをお使いいただいています。</p> <p>Midea の商用エアコン部門は、3 年前に Renesas RX 製品の紹介を受けました。RX は製品ラインアップが豊富で、さまざまなアプリケーションに適した製品と開発キットがあり、パッケージの種類も豊富なので、製品のモデル展開時に最適なマイコンを選択することが可能です。</p> <p>エアコン製品のエネルギー効率に対する要求が高まるとともに、インテリジェントな TFT カラースクリーンディスプレイを搭載するケースも増えています。<a href="#">RX651</a> シリーズ CPU は、高性能で豊富な周辺機能や内蔵 TFT コントローラと 2D ハードウェアグラフィックスアクセラレータを備えています。これらに加え大容量フラッシュメモリと内蔵 RAM によって、シングルチップディスプレイソリューションを簡単に実現することができました。</p>
---	---



Huang Long Qin 様

電子制御開発部

洗濯機事業部

ドラム開発ソフトウェア責任者

[Midea Group](#)

[RX130](#) は、複数のタッチキーチャンネルと複数のパッケージオプションを備えた豊富な製品ラインと豊富な周辺機器を備えています。RX コアは演算速度が高く、ボタンに水滴が付着しても安定して検出できるといった、タッチキー機能の信頼性も高いです。また、開発ツール(QE for Capacitive Touch)により、さらに開発が便利になりました。RX130 のこれらの機能によって、洗濯機のタッチボタンの開発で発生した問題を解決することができました。

改めて、Renesas RX 発売 10 周年おめでとうございます。今後も Renesas のイノベーションの継続と、より費用対効果の高い製品とサービスの提供を楽しみにしています。

## Rinnai



横山 考志 様

開発本部

技術開発部

電子開発室

次長

[リンナイ株式会社](#)

リンナイ株式会社は、「給湯」「厨房」「空調」などの分野で、「安全・安心」「快適性」「環境性」をキーワードに、人々の豊かな暮らしに貢献する商品・サービスを世界各国に提供しています。

今年創業 100 周年を迎えるリンナイは、健全で心地よい暮らし方を創造するグローバルブランドを目指して、ブランディング推進にも注力しています。その一つが、高級感・重厚感を演出するドミノ式ビルトインコンロ G:101 でした。このコンロの操作部を、[RX130](#) で制御するタッチキー方式で開発しました。

「使用時も、使っていない時も上質感のあるたたずまい」を演出するために、電源 on 時にはシンプルかつ直観的に使い方が分かるキー表示、電源 off 時には一つの工芸品であるかのように操作部が完全に見えなくなること、が重要な課題でした。厚さ 4mm の黒色ガラスをコンロ上面全面に使用し、操作部も上面に配置しなければなりません。このため、自然な流れでタッチキーを採用することになりました。

RX130 を選んだのは、まず、厚さ 4mm のガラスを透過できる[静電容量タッチキー](#)機能を持つことと、36ch というタッチキー用ポート

の多さです。将来の製品展開も考慮すると、今回はタッチキーとして未使用にしたポートを汎用ポートとして使用できることも他社にはないメリットでした。次に、家庭用コンロの操作部ですから当然電池駆動ですので、待機時の電流が小さいこと。また、内蔵発振器の精度が良く、外付け発振子が不要であることもその魅力でした。

開発フェイズでは、外観の美しさ、熱対策、安全性を確実に実現するために、電極パターンを含めて通常モデルより多くの試作を行いました。タッチキーのパラメータを自動調整してプログラムコードに反映してくれる無償ツール [QE for Capacitive Touch](#) のおかげで、ハードウェアエンジニアが自ら感度調整を行うことができ、カットアンドトライを短期間に回せたので、非常に厳しい要求仕様を期限内にクリアする大きな助けになりました。

製品コンセプト実現にこだわりぬいたこのビルトインコンロは、「グッドデザイン賞」や「レッドドット・デザイン賞」などを受賞することができ、市場からも評価されたことを実感しています。

今後に向けて、UI はもちろん、センシングや通信、パワーエレクトロニクスの4つの領域で様々な先行開発が必要です。特に、情報をセンシングしながらサービスにつなげる次のステージに共に進むために、ルネサスとRXの更なる進化に期待しています。

---

モータコントロール含め、

産業機器向け機能安全ソリューション

---



田口 泰貴 様

空調生産本部

商品開発グループ

主任技師

[ダイキン工業株式会社](#)

ダイキン工業株式会社は、社会を支えるインフラの一つであり、労働環境・生活環境を含めた暮らしの質向上に貢献する空調機を主力製品としています。

家庭用エアコンでうるおい加湿もできる「うるさらシリーズ」の 2012 年モデル室外機用のマイコンとして搭載したのが RX マイコンとの出会いで、決め手はリアルタイム処理性能の高さでした。この製品の後、室外機のファンと圧縮機の両方を一つのマイコンでしかもセンサーレスで制御し小型化する、というベースモデルを構想していたので、二つのインバータを制御できるリソースと、リアルタイム処理性能の高さを備える RX62T の真価が発揮されたといえます。結果としてホールセンサ等の部品点数を削減し、業界最小レベルの基板と筐体の小型化を実現できました。開発中、トラブルが長引いてしまい、試作機を新幹線で滋賀から東京のルネサスさんまで運んでデバッグをしたこともありました。今では思い出ですが、あの時は大変でしたよ。以降に開発したモデルでは、室外機全般に RX を使っています。

そして、最新のラインアップには [RX66T](#) の採用を開始しました。コンバータと圧縮機をワンチップで制御する能力、特に PFC(Power Factor Correction)制御部の平滑コンデンサを使用しない当社の制御技術の実装には、制御周期の高速化が必須で、RX62T を超える処理性能を必要としたのです。同時に、フラッシュメモリへのアクセスが速い点も重視しています。さらに、私たちは複数の製品シリーズを複数の地域に向けて、限られたリソースで開発するためにプラットフォーム化を図っています。例えば、COVID-19 対策で換気ができる空調機が注目されていますが、プラットフォーム化はこのようなバリエーションの充実にも必須です。RX マイコンは、ピンコンパチブル、機能の上位互換性が保たれている点でもプラットフォーム化を容易にしています。



今後の RX には、空調機周辺の環境データの活用を考える上で、周波数当たり処理性能の益々の向上やメモリーサイズの展開を期待しています。私たちにとってルネサスさんは、社会全体の QoL 向上を目指して共に取り組んでいけるパートナーだと考えています。



Andy Liu 様

産業自動化ビジネス

グループ

ゼネラルマネージャー

[Delta Electronics, Inc.](#)

ルネサス RX 製品シリーズ 10 周年おめでとうございます！

Delta は 25 年にわたり、AC モータ・ドライブ、AC サーボ・ドライブ、プログラマブル・ロジック・コントローラ、ヒューマン・マシン・インタフェース、マシン・ビジョン、温度コントローラなどを含めた完全オートメーション製品ラインを備えて、産業オートメーション分野に深くたずさわってきました。優れた性能を備えた主要コンポーネントを供給することにより、当社が完全かつ信頼性の高い製品とソリューションを提供して、お客様が市場競争から一歩抜きん出するための支援を可能にしてくれる当社の強力な研究開発チームおよび提携サプライヤーにも感謝いたします。

モータ制御、産業用ネットワーク、ヒューマン・マシン・インタフェース、そして機能安全 (FuSa) に対応する関連パッケージおよびソリューションを備えたルネサス RX 製品シリーズは、Delta のインテリジェント製造アプリケーションを支援し、生産性と安全性を大幅に高めます。たとえば、[RX66T](#) シリーズには RXv3 第 3 世代 CPU コアが搭載され、最大 160MHz の動作周波数とモータ周辺モジュールにより、最大 4 台のモータその他の周辺機器を制御できます。IC 内蔵保護回路と FuSa は、周波数変換制御アプリケーションのための新たな付加価値を提供します。

機能安全の面では、[ルネサスの FuSa](#) は SIL3 ソフトウェアパッケージ、ハードウェア評価ボード、文書、安全認定コンパイラ、FSoE (EtherCAT 上の機能安全) などを揃えた完全ソリューションを提供し、IEC61508 認証の最短時間での取得を支援します。

RX 製品シリーズの 10 周年を、心からお祝いいたします。今後も新しい RX 製品が開発され続けることを願っています。協働を絶や

すことなく、お客様のためのより大きな価値を共同で生み出していきます  
ましょう！

## ワイヤレス コネクティビティ



**Anchunath R 様**  
創業者/CEO

[Neona Embedded Labz Pvt.](#)  
[Ltd](#)

私たちは、スマートホームやスマートメータ分野など IoT クラウド分野の組み込みソリューション設計と開発を得意とする IDH です。

この 6 ヶ月間、私たちはスマートホームオートメーションとスマートロックプロジェクト用の BT5.0 開発に [RX23W](#) を使用してきました。

RX23W は新人や初心者にも使いやすく、短期間でクライアント向けのプロトタイプや初歩的なデモを開発することができます。

スマートコンフィギュレータを使えば、GUI で数クリックするだけで BT5.0 のサンプルアプリケーションを簡単に作成することができますし、コードの変更も簡単です。例えば、ユーザインタフェース部に使うキャプティブタッチアプリケーションのコード修正も他の部分に影響を与えることなく、とても簡単にカスタマイズすることができました。さらに、RX キャプティブタッチキットを使うとタッチ機能のキャリブレーションも容易に実施できます。

	<p>RX23W は、キャプティブタッチと BT5 の組み合わせ、そして、アナログ、デジタル、USB などの主要な周辺機能が 1 チップになっているところが私の開発案件にぴったりでした。</p> <p>そして、なんといっても最も良いのはサイズです。多くの重要な機能が小型 BGA のパッケージに収まっているのでボードのスペースを小さくできるのです。</p> <p>将来的には、Wi-Fi 機能を搭載いただけたら、理想的だと思います。</p>
--	--



木地隆浩 様  
グローバル  
マーケティングセンター  
シニアプロダクトマネジャー  
[サイレックス・テクノロジー](#)  
株式会社

	<p>RX 発売 10 周年、おめでとうございます。</p> <p>私たちの会社は、ワイヤレス技術をコアとし、無線 LAN モジュール、アクセスポイントといった機器をネットワークにつなげるハードウェア・ソフトウェアを提供しています。RX とのご縁は、私たちの「切れない無線技術」に興味を持たれた Renesas さんが <a href="#">RX65N Cloud Kit</a> に無線 LAN モジュール SX-ULPGN-2000 を採用くださった事が始まりでした。</p> <p>私たちが RX65N Cloud Kit を使ってデモを開発した時には、センサーからクラウドまですぐにつながりましたので、「展示会会場のような電波状態が悪い場所でも複数個所から切れずにつながる」という当社の強みを見せる開発に注力することができました。結果として、当社の無線技術と、センサーとクラウドの接続を安定的に行う RX65N の処理能力を活かしたデモが完成しました。展示会では、「これだけでできてしまうの?」とお客様にも非常に好評でした。</p>
--	---

	<p>今後、より簡単なクラウド接続に貢献する無線 LAN モジュールの機能向上に加えて、新たに <a href="#">RX23W</a> とのコラボレーションによる製品企画など、Renesas さんと共にワイヤレス コネクティビティのビジネスをさらに成長させていきたいと期待しています。</p>
--	--