

# STM32マイコン マンスリー・アップデート



STマイクロエレクトロニクス株式会社

2019年7月 No.69

<a href="#">STM32 最新トピックス</a>	01	<a href="#">日本語資料情報</a>	10
<a href="#">STM32 関連資料情報</a>	05		
<a href="#">エコシステム更新情報</a>	09		

## STM32 最新トピックス

デュアルコアの高い性能と豊富な機能を組み合わせた  
STM32H7 マイコンが新登場！

### STM32H7デュアルコア・マイコン 高い演算性能と組み込みセキュリティ機能を搭載

[> 詳細情報](#)



ST マイクロエレクトロニクスは、デュアルコアによる優れた性能と省電力機能に加え、サイバー・セキュリティ保護機能を持ち、Arm® Cortex®-M 搭載の汎用 32bit マイクロコントローラ(マイコン)として業界最高の性能を実現した新しい STM32H7 マイコンをリリースしました。

この新しいデュアルコア・マイコンは、Cortex-M の中でも最高の性能を持つ Cortex-M7(最高動作周波数 480MHz)と、Cortex-M4(最高動作周波数 240MHz)を搭載しています。

開発者は、この2つのプロセッサを柔軟に活用することで、既存アプリケーション

を簡単にアップグレードすることができます。例えば、これまでシングルコアの Cortex-M4 搭載マイコンでモータ制御していたアプリケーションのコードを STM32H7 デュアルコア・マイコンの Cortex-M4 に移行し、新たに GUI を Cortex-M7 で動作させることで、洗練されたユーザ・インタフェースを追加することができます。

または、ニューラル・ネットワーク、チェックサム、DSP フィルタリング、オーディオ・コーデックといった高負荷処理を分散して負荷を軽減し、アプリケーションのパフォーマンスを向上させることも可能です。

また、STM32H7 マイコンには暗号鍵がプリインストールされており、セキュア・ファームウェア・インストール(SFI)などの専用セキュリティ・サービスも含まれています。SFI により、標準製品が世界中で購入でき、暗号化されたファームウェアの外部ソフトウェア・メーカーへの供給が可能になります。また、暗号化されていないコードが公開されることもありません。そのほか、セキュア・ブートおよびセキュア・ファームウェア・アップデート(SB-SFU)機能を搭載しているため、OTA(Over the Air:無線通信)によるアップグレードやパッチ保護も可能です。

詳細は[こちら](#)

## 産業システムに最適！ 予知保全機能を実現する新しいファンクション・パック



FP-IND-PREDMNT1 は、各種センサのデータ取得はもちろん、加速度センサの FFT 処理が可能のため、振動を周波数ドメインで観測、産業システムの予知保全機能に最適です。Bluetooth® Low Energy にも対応し、スマートフォン・アプリによる FFT パラメータ設定およびデータの観測が可能です。

### 搭載マイコン

- STM32F446R8

### 搭載センサ

- 6軸モーション・センサ：LSM6DSL
- 加速度センサ：ISM330DLC
- 地磁気センサ：LSM303AGR
- MEMSマイク：MP34DT01-M
- 大気圧センサ：LPS22HB
- 温湿度センサ：HTS221

\* FFT 処理解析は加速度センサ (ISM330DLC) のデータに対応しています。

### Bluetooth Low Energy モジュール

- STBTLE-RF

FP-IND-PREDMNT1 の詳細は[こちら](#)

ファンクションパックについてアプリケーション開発をサポートする無償のソフトウェアパックです。マイコン開発ボード STM32 Nucleo と拡張ボード X-NUCLEO を組み合わせたハードウェアに対応します。

シリーズ一覧は[こちら](#)

## STM32MP1 マイクロプロセッサは、パートナー企業のサポートが充実！



STM32MP1 シリーズは、コンシューマ機器・産業機器の幅広いアプリケーションに適した高性能・多機能な汎用マイクロプロセッサです。シングルコア (Cortex®-A7) またはデュアルコア (Cortex-A7 & Cortex-M4) をベースに、多様な周辺機能が強化されており、優れた性能と電力効率を提供します。Cortex-A7 はオープンソース OS (Linux/Android) の利用が可能で、Cortex-M4 には STM32 ファミリのオープンソース開発環境が利用できます。

ST は、初めて STM32MP1 の Cortex-A7 に対応したアプリケーションを開発される方に向けて、パートナー企業を紹介しています。

### パートナー企業

- イー・フォース株式会社  
STM32MP1 の Cortex-A7 向けの Linux サポートおよび、Cortex-M4 への uC3 のサポート
- 株式会社ユーリカ  
STM32MP1 の Cortex-A7 向けの Linux サポート
- 株式会社テクノマセマティカル  
STM32MP1 の Cortex-A7 向けの AV codec 供給

詳細については ST の汎用マイコンサイト内にあるパートナーソリューションのページをご覧ください。

汎用マイコンサイト内パートナーソリューションのページは[こちら](#)

STM32MP1 の詳細は[こちら](#)

## 【イベント・レポート】アーム株式会社主催の IoT セキュリティ・セミナーに参加



IoT の普及が急速に進んでいます。コンセプト実証 (PoC) の段階から、大規模な導入へ進む企業も現れ始めました。そうした企業が直面している課題が、セキュリティ対策です。

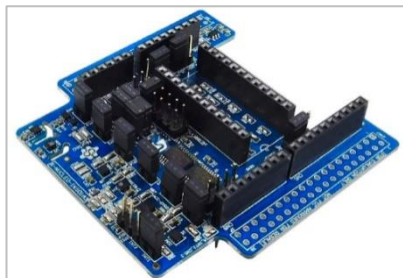
IoT では「サイバー」と「フィジカル」という 2 つの世界がつながるため、セキュリティの脅威も両方の側面に存在します。これまで IP ネットワークの世界でセキュリティ対策は進展してきました。一方で、IoT 端末はインターネットにつながり始めたばかりで、対策が不十分なケースがほとんどです。

今回のセミナーでは、そのような端末のセキュリティを含む IoT 特有のセキュリティ対策に焦点をあて、政策の動向や、市場・技術トレンドが紹介されました。

ST は、STM32 の最新セキュリティ機能がどのようにして IoT 端末を守るのかについて、その具体的な手法とそのソリューションを紹介しました。STM32 のセキュリティは、今後も TrustZone® などの特徴的な機能をはじめ、ハードウェア / ソフトウェアの両面で強化されていきます。

TrustZone® 対応マイコン STM32L5 の詳細は[こちら](#)

## 最新 MEMS センサ搭載 拡張ボード X-NUCLEO-IKS01A3



X-NUCLEO-IKS01A3 は、各種モーション・センサと環境センサを搭載した STM32 Nucleo 用の MEMS センサ用拡張ボードの最新版です。制御用の STM32 Nucleo には、NUCLEO-F401RE / -L053R8 / -L073RZ / -L152RE / L476RG が最適です。

### 特徴

- 専用 GUI により、センシング情報をリアルタイムで把握可



- 最新センサを搭載  
6 軸モーション・センサ : LSM6DSO  
加速度センサ : LIS2DW12  
地磁気センサ : LIS2MDL  
大気圧センサ : LPS22HH  
温湿度センサ : HTS221  
湿度センサ : STTS751

X-NUCLEO-IKS01A3 の詳細は [こちら](#)

開発用ソフトウェアは [こちら](#)

ファームウェアは [こちら](#)

## EDN Japan 連載企画 Q&A で学ぶマイコン講座(46): マイコンがリセットされる要因

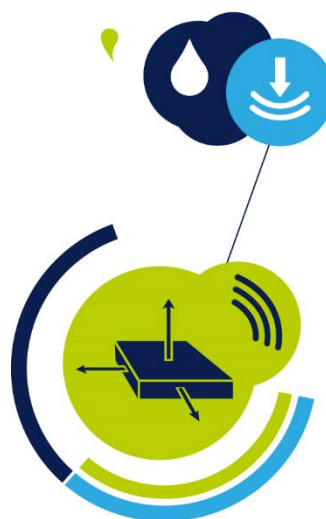
詳細は [こちら](#)



### 過去連載記事

「マイコン入門!! 必携用語集」バックナンバーへのリンクは [こちら](#)

「Q&A で学ぶマイコン講座」バックナンバーへのリンクは [こちら](#)



## 学生・教育関係者の技術ノウハウ習得をサポート ユニバーシティ・プログラム



ST は、学生や教育関係者の STM32 / STM8 マイコンを使ったシステム開発時の実践的技術ノウハウの習得をサポートするユニバーシティ・プログラムを実施しています。

このプログラムは、さまざまなハードウェアやソフトウェア、開発ツール、トレーニングなどを提供を通じて、システム開発に必要な最新の知識や技術を迅速に身につけていただくことを目的としています。

STM32 / STM8 マイコンやその開発ボードを題材とした講義およびカリキュラム、学生主催のイベント、ロボット開発など、教育・研究向けの幅広いサポートを行っていますので、ご興味がある方は、お気軽にお問い合わせください。

詳細は[こちら](#)

チップワンストップ([www.chip1stop.com](http://www.chip1stop.com))



### STM32 Nucleo開発ボード

### STM32マイコン搭載オープン開発プラットフォーム

(※チップワンストップ社 WEB サイトにリンクします)

## 今月の STM32 コラム

### STM32 の基本操作(61) ～Dead Battery 機能～

#### 関連モジュール：USB Power Delivery

STM32G071/G081 ラインには、USB Power Delivery の Dead Battery 機能が搭載されています。Dead Battery 機能向けに専用ピン(UCPDx\_DBCC1、UCPDx\_DBCC2)が用意されており、使用する場合には UCPDx\_CC1、UCPDx\_CC2 ピンにそれぞれ接続します。

この機能はデフォルトで有効になっておりますので、ソフトウェアでの設定は不要です。

使用しない場合は、電源投入後早めにソフトウェアでオフにします。

STM32CubeMX でも設定可能です。その場合は UCPD1、UCPD2 機能設定から設定でき、対応するコードが生成されません。

# STM32 関連資料情報

STM32 に関する各種資料は、下記の URL からダウンロードすることができます。

アプリケーション・ノート	<a href="#">リンク</a>	製品プレゼンテーション(日本語)	<a href="#">リンク</a>
アプリケーション・ノート(日本語)	<a href="#">リンク</a>	プログラミング・マニュアル	<a href="#">リンク</a>
カタログ(日本語)	<a href="#">リンク</a>	リファレンス・マニュアル	<a href="#">リンク</a>
データ・シート	<a href="#">リンク</a>	リファレンス・マニュアル(日本語)	<a href="#">リンク</a>
エラー・シート	<a href="#">リンク</a>	技術ノート(日本語)	<a href="#">リンク</a>
トレーニング資料	<a href="#">リンク</a>	ユーザ・マニュアル	<a href="#">リンク</a>

2019年6月に内容が更新された資料、または、新しく追加された資料を紹介します。

ドキュメント番号をクリックするとドキュメントをご覧いただけます。

アプリケーション・ノート	F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
<a href="#">AN2548</a> Using the STM32F0/F1/F3/G0/Lx Series DMA controller																
<a href="#">AN3300</a> How to calibrate an STM32L1xx internal RC oscillator																
<a href="#">AN3362</a> Clock configuration tool for STM32F2xx microcontrollers																
<a href="#">AN3390</a> EEPROM emulation in STM32F2xx microcontrollers																
<a href="#">AN4635</a> Minimization of power consumption using LPUART for STM32 microcontrollers																
<a href="#">AN4706</a> STM32Cube firmware examples for STM32L1 Series																
<a href="#">AN4992</a> Overview secure firmware install (SFI)																
<a href="#">AN5054</a> Secure programming using STM32CubeProgrammer																
<a href="#">AN5185</a> ST firmware upgrade services for STM32WB Series																
<a href="#">AN5247</a> Over-the-air application and wireless firmware update for STM32WB Series microcontrollers																

アプリケーション・ノート		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
<a href="#">AN5270</a>	STM32WBx5 Bluetooth® Low Energy (BLE) wireless interface																
<a href="#">AN5282</a>	Using X-CUBE-RC-CALIB software to calibrate STM32WB Series internal RC oscillators																
<a href="#">AN5289</a>	Building wireless applications with STM32WB Series microcontrollers																
<a href="#">AN5337</a>	STM32H7 Series lifetime estimates																
<a href="#">AN5346</a>	STM32G4 ADC use tips and recommendations																

データ・ブリーフ		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
<a href="#">DB2163</a>	STM32 configuration and initialization C code generation																
<a href="#">DB2538</a>	STM32 SMBus/PMBus™ software expansion for STM32Cube																
<a href="#">DB2588</a>	Reduction of power consumption with LPUART software expansion for STM32Cube																
<a href="#">DB2638</a>	STM32 Nucleo-32 boards																
<a href="#">DB3053</a>	On-the-fly field upgrade software expansion for STM32Cube																
<a href="#">DB3090</a>	Discovery kit for LoRaWAN™, Sigfox™, and LPWAN protocols with STM32L0																
<a href="#">DB3118</a>	STM32H74x and STM32H75x performance software expansion for STM32Cube																
<a href="#">DB3235</a>	Evaluation boards with STM32H743XI and STM32H753XI MCUs																
<a href="#">DB3492</a>	Ultra-low-power Arm® Cortex®-M33 32-bit MCU+TrustZone®+FPU, 165DMIPS, up to 512KB Flash, 256KB SRAM, SMPS, AES+PKA																

データ・ブリーフ		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
<a href="#">DB3609</a>	Ultra-low-power Arm® Cortex®-M33 32-bit MCU+TrustZone®+FPU, 165 DMIPS, up to 512 KB Flash memory, 256 KB SRAM, SMPS																
<a href="#">DB3659</a>	STM32WB Nucleo-68 pack for wireless solutions																
<a href="#">DB3737</a>	STLINK-V3MINI mini debugger/programmer for STM32																

データ・シート		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
<a href="#">DS10090</a>	STM32L063C8																
<a href="#">DS10152</a>	STM32L053C6																
<a href="#">DS10182</a>	STM32L052C6																
<a href="#">DS10198</a>	STM32L476JE																
<a href="#">DS12469</a>	STM32L412C8																
<a href="#">DS12470</a>	STM32L422CB																

エラー・シート		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
<a href="#">ES0392</a>	STM32H742xI/G and STM32H743xI/G device limitations																
<a href="#">ES0396</a>	STM32H750xB and STM32H753xI device limitations																
<a href="#">ES0483</a>	STM32L010x3/4/6/8/B device limitations																

プログラミング・マニュアル		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
<a href="#">PM0214</a>	STM32 Cortex®-M4 MCUs and MPUs programming manual																
<a href="#">PM0253</a>	STM32F7 Series and STM32H7 Series Cortex®-M7 processor programming manual																

リファレンス・マニュアル		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
<a href="#">RM0438</a>	STM32L552xx and STM32L562xx advanced Arm®-based 32-bit MCUs																

ソフトウェア・ライセンス・アグリーメント		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
<a href="#">SLA0048</a>	Mix Ultimate Liberty+OSS+3rd-party V1 - SOFTWARE LICENSE AGREEMENT																

ユーザー・マニュアル		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
<a href="#">UM1061</a>	Description of STM32F2xx Standard Peripheral Library																
<a href="#">UM1741</a>	STM32F0 Series safety manual																
<a href="#">UM1840</a>	STM32F4 Series safety manual																
<a href="#">UM1846</a>	STM32F3 Series safety manual																
<a href="#">UM2222</a>	STM32CubeH7 demonstration platform																
<a href="#">UM2305</a>	STM32L4 and STM32L4+ Series safety manual																
<a href="#">UM2380</a>	STM32 motor control SDK v5.4 tools																
<a href="#">UM2397</a>	STM32G4 Nucleo-32 board (MB1430)																
<a href="#">UM2403</a>	Evaluation board with STM32G081RB MCU																
<a href="#">UM2502</a>	STLINK-V3MODS and STLINK-V3MINI mini debuggers/programmers for STM32																
<a href="#">UM2514</a>	Evaluation board with STM32G4xxQE MCU																
<a href="#">UM2550</a>	Getting started with STM32CubeWB for STM32WB Series																
<a href="#">UM2568</a>	STM32CubeG0 STM32G0316-DISCO demonstration firmware																
<a href="#">UM2583</a>	STM32CubeG4 STM32G474E-EVAL demonstration firmware																

リリース・ノート		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
<a href="#">RN0114</a>	STM32CubeIDE release v1.0.1																



# エコシステム更新情報

2019年6月に更新された開発環境を紹介します。

ファームウェアパッケージ			
<b>X-CUBE: STM32Cube Expansion Software</b>	X-CUBE-AWS: AWS IoT software expansion for STM32Cube	v1.4.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-CELLULAR: Cellular software expansion for STM32Cube	v4.0.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-LPUART: STM32Cube embedded software demo of power consumption using LPUART	v2.0.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-MEMS1: Motion MEMS and environmental sensor software expansion for STM32Cube	v6.2.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-OUT1: Industrial digital output software expansion for STM32Cube	v1.0.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-OUT2: Industrial digital output software expansion for STM32Cube	v1.0.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-SUBG1: Sub-1 GHz RF communication software expansion for STM32Cube	v3.1.1	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-USB-AUDIO: STM32 USB Device Audio Streaming software expansion for STM32Cube	v1.0.0	<a href="#">リンク</a>
ST 純正ツール			
<b>STM32Cube</b>	STM32CubeIDE	v1.0.1	<a href="#">リンク</a>
<b>ST-LINK</b>	STM32 ST-LINK Utility	v4.5.0	<a href="#">リンク</a>
<b>Uniclear-GUI</b>	GUI for X-CUBE-MEMS1, motion MEMS and environmental sensor software expansion for STM32Cube	v1.8.0	<a href="#">リンク</a>

# 日本語資料情報

## STM32 リファレンス・マニュアル

RM0091	STM32F0x1/STM32F0x2/STM32F0x8 リファレンス・マニュアル (ハードウェア・マニュアル)	Rev1	<a href="#">リンク</a>
RM0041	STM32F100xx リファレンス・マニュアル (ハードウェア・マニュアル)	Rev3	<a href="#">リンク</a>
RM0008	STM32F10x リファレンス・マニュアル (ハードウェア・マニュアル)	Rev11	<a href="#">リンク</a>
RM0316	STM32F303x3xB/C/D/E, STM32F303x6/8, STM32F328x8, STM32F358xC, STM32F398xE リファレンス・マニュアル (ハードウェア・マニュアル)	Rev7	<a href="#">リンク</a>
RM0368	STM32F401xB/C および STM32F401xD/E リファレンス・マニュアル (ハードウェア・マニュアル)	Rev4	<a href="#">リンク</a>
RM0090	STM32F4xx リファレンス・マニュアル (ハードウェア・マニュアル)	Rev5	<a href="#">リンク</a>
RM0402	STM32F412 リファレンス・マニュアル (ハードウェア・マニュアル)	Rev4	<a href="#">リンク</a>
RM0385	STM32F75x, F74x リファレンス・マニュアル (ハードウェア・マニュアル)	Rev2	<a href="#">リンク</a>
RM0433	STM32H7x3 リファレンス・マニュアル (ハードウェア・マニュアル)	Rev2	<a href="#">リンク</a>
RM0367	STM32L0x3 リファレンス・マニュアル (ハードウェア・マニュアル)	Rev2	<a href="#">リンク</a>
RM0038	STM32L1xx リファレンス・マニュアル (ハードウェア・マニュアル)	Rev10	<a href="#">リンク</a>
RM0351	STM32L4x5 and STM32L4x6 リファレンス・マニュアル (ハードウェア・マニュアル)	Rev5	<a href="#">リンク</a>
RM0438	<New>STM32L552xx および STM32L562xx リファレンス・マニュアル (ハードウェア・マニュアル)	Rev1	<a href="#">リンク</a>
RM0444	STM32G0x1 リファレンス・マニュアル (ハードウェア・マニュアル)	Rev1	<a href="#">リンク</a>

## トレーニング資料

STM32F0 (Cortex-M0)	<a href="#">リンク</a> *1
STM32F1 (Cortex-M3)	<a href="#">リンク</a> *1
STM32F2 (Cortex-M3)	<a href="#">リンク</a> *1
STM32F3 (Cortex-M4)	<a href="#">リンク</a> *1
STM32F40x/41x (Cortex-M4)	<a href="#">リンク</a> *1
STM32F42x/43x (Cortex-M4)	<a href="#">リンク</a> *1
STM32F7 (Cortex-M7)	<a href="#">リンク</a> *1
STM32L0 (Cortex-M0+)	<a href="#">リンク</a> *1
STM32L1 (Cortex-M3)	<a href="#">リンク</a> *1
STM32L4 (Cortex-M4)	<a href="#">リンク</a> *1

\*1 : 資料のダウンロードには会員登録が必要となります。

セミナー資料 / STM32 ボード資料	
LoRaWAN センサ・ノードのプログラミング実習	<a href="#">リンク</a> *2
STM32Cube ファームウェア テクニカルプレゼンテーション (v 1.1)	<a href="#">リンク</a> *2
STM32Cube Low Layer(LL) 解説書 V1.1	<a href="#">リンク</a> *2
STM32CubeMX にて FreeRTOS を使う上での注意点	<a href="#">リンク</a> *2
STemWin のご紹介	<a href="#">リンク</a>
STemWin ハンズオン資料	<a href="#">リンク</a> *2
ARM Micon workshop 2016 公演資料: STM32 ODE & mbed OS によるセンサ・ノードの構築	<a href="#">リンク</a>
APS SUMMIT 2017 SEP 講演資料	<a href="#">リンク</a>
ET2016 セミナ資料(プライベートカンファレンス 実習編 STM32L4)	<a href="#">リンク</a>
ET2016 セミナ資料(プライベートカンファレンス 解説編 STM32L4)	<a href="#">リンク</a>
ET2017 セミナ資料(プライベートカンファレンス 実習編 STM32F7)	<a href="#">リンク</a>
ET2017 セミナ資料(プライベートカンファレンス 解説編 STM32F7)	<a href="#">リンク</a>
ET2018 セミナ資料(プライベートカンファレンス 実習編 STM32 IoT 端末開発ボードでセンサ・ノード開発)	<a href="#">リンク</a>
ET2018 セミナ資料(プライベートカンファレンス 解説編 STM32 IoT 端末開発ボードでセンサ・ノード開発)	<a href="#">リンク</a>
STM32 Nucleo、X-Nucleo ボード、Discovery ボードのご紹介	<a href="#">リンク</a>

\*2: 資料のダウンロードには会員登録が必要となります。

アプリケーション・ノート			
<b>AN1709</b>	EMC design guide for ST microcontrollers	Rev2	<a href="#">リンク</a>
<b>AN2548</b>	Using the STM32F101/103 DMA controller	Rev3	<a href="#">リンク</a>
<b>AN2586</b>	STM32F10xxx hardware development: getting started	Rev1	<a href="#">リンク</a>
<b>AN2606</b>	アプリケーション・ノート (AN2606 rev.27) STM32™ マイクロコントローラ システム・メモリ・ブート・モード	Rev27	<a href="#">リンク</a>
<b>AN2629</b>	STM32F101xx and STM32F103xx low-power modes	Rev1	<a href="#">リンク</a>
<b>AN2867</b>	Oscillator design guide for STM8AF/AL/S and STM32 microcontrollers	Rev11	<a href="#">リンク</a>
<b>AN2668</b>	Improving STM32F101xx and STM32F103xx ADC resolution by oversampling	Rev1	<a href="#">リンク</a>
<b>AN2784</b>	Using the high-density STM32F10xxx FSMC peripheral to drive external memories	Rev1	<a href="#">リンク</a>
<b>AN2868</b>	STM32F10xxx internal RC oscillator (HSI) calibration	Rev1	<a href="#">リンク</a>
<b>AN3155</b>	STM32 ブートローダで使用される USART のプロトコル	Rev6	<a href="#">リンク</a>
<b>AN3156</b>	USB DFU protocol used in the STM32 bootloader	Rev6	<a href="#">リンク</a>
<b>AN4013</b>	STM32F1/F2/F4/L1/F3 timer overview	Rev2	<a href="#">リンク</a>
<b>AN4031</b>	Using the STM32F2, STM32F4 and STM32F7 Series DMA controller	Rev3	<a href="#">リンク</a>
<b>AN4488</b>	Getting started with STM32F4xxxx MCU hardware development	Rev1	<a href="#">リンク</a>
<b>AN4776</b>	General-purpose timer cookbook	Rev2	<a href="#">リンク</a>

日本語版ダウンロードのリンクよりダウンロードしてください

## ユーザ・マニュアル

<b>UM1718</b>	STM32CubeMX for STM32 configuration and initialization C code generation	Rev1	<a href="#">リンク</a>
<b>UM2073</b>	STM32 LoRa software expansion for STM32Cube	Rev1	<a href="#">リンク</a>

## プログラミング・マニュアル

<b>PM2014</b>	STM32F3, STM32F4, STM32L4 and STM32L4+ Series Cortex®-M4 programming manual	Rev1	<a href="#">リンク</a>
---------------	---	------	---------------------

リーフレット	製品名	リンク
STM32 ファミリ ARM® Cortex®-M コア 32bit マイクロコントローラ	STM32	<a href="#">リンク</a>
STM32F0 シリーズ: 32bit メインストリーム・マイコン	STM32F0	<a href="#">リンク</a>
STM32F1 バリュー・ライン ARM Cortex-M3 コア搭載	STM32F1	<a href="#">リンク</a>
STM32F2 シリーズ: 高性能 Cortex-M3 マイクロコントローラ	STM32F2	- *2
STM32F3 シリーズ: メインストリーム 32bit マイコン	STM32F3	<a href="#">リンク</a>
STM32F401/411/412/413 高性能を実現する製品ライン	STM32F4	<a href="#">リンク</a>
STM32F412 機能・性能・消費電流・価格のバランスが取れた新製品	STM32F4	<a href="#">リンク</a>
STM32F469/479: 世界初の MIPI-DSI 搭載マイコン	STM32F4	<a href="#">リンク</a>
STM32F446 ライン 高い性能でモータ制御からデータ処理まで幅広く対応	STM32F4	<a href="#">リンク</a>
STM32F7 シリーズ ARM Cortex-M7 コア搭載マイコン	STM32F7	<a href="#">リンク</a>
STM32F722 / 723 小容量メモリを内蔵した超高性能 32bit マイコン	STM32F7	<a href="#">リンク</a>
STM32F767/769 内蔵メモリ&グラフィックス機能強化でさらなる可能性を	STM32F7	<a href="#">リンク</a>
STM32H7 ライン: ARM® Cortex®-M7 コア内蔵高性能マイクロコントローラ	STM32H7	<a href="#">リンク</a>
STM32L シリーズ: 超低消費電力 32bit マイクロコントローラ	STM32L4, L1, L0	<a href="#">リンク</a>
STM32L0 シリーズ 低消費電力のエントリークラス・マイコン	STM32L0	<a href="#">リンク</a>
STM32L0x0 バリュー・ライン超低消費電力マイクロコントローラ	STM32L0	<a href="#">リンク</a>
STM32L4 シリーズ: 超低消費電力 & 高性能 ARM® Cortex®-M4 コア 32bit マイコン	STM32L4	<a href="#">リンク</a>
STM32L432/433 待機時 2nA の低消費電力と高性能を両立	STM32L4	<a href="#">リンク</a>
STM32L496 / 4A6 IoT/ウェアラブル機器に必要な機能を満載	STM32L4	<a href="#">リンク</a>
STM32L4+シリーズ: 超低消費電力 & 高性能 32bit マイクロコントローラ	STM32L4+	<a href="#">リンク</a>
STM32G0 シリーズメインストリーム・マイクロコントローラ	STM32G0	<a href="#">リンク</a>
STM32 の開発エコシステム	STM32	<a href="#">リンク</a>
STM32 エコシステム オープンソース開発環境	STM32	<a href="#">リンク</a>
STM32Nucleo 32bit マイコン搭載開発ボード	STM32 Nucleo	<a href="#">リンク</a>
STM32CubeMX: STM32 マイコン向け無償設計ツール	STM32CubeMX	<a href="#">リンク</a>
Nucleo & X-Nucleo: 無償ソフトウェア セットアップ ガイド	STM32	<a href="#">リンク</a>
STM32Cube: STM32 の開発を容易にするソフトウェア	STM32	<a href="#">リンク</a>
STM8 / STM32 マイクロコントローラ用 STLINK-V3SET プローブ	STLINK-V3SET	<a href="#">リンク</a>
STM32 LoRa エコシステム	LoRa	<a href="#">リンク</a>
STSPIN32F0: STM32 32bit マイコン・ベースのモータドライバ IC	STM32F0	<a href="#">リンク</a>
STM32 GUI ソリューション: 高度な HMI を組み込みシステム上で実現	STM32F4, F7, H7, L4	<a href="#">リンク</a>
STM32 で Root of Trust を実現 セキュリティ・ソフトウェア・パッケージ	STM32L4, L4+	<a href="#">リンク</a>
IO-Link Nucleo パック L6360 / L6362A IO-Link トランシーバ IC と STM32 マイコン搭載	P-NUCLEO-IOM01M1	<a href="#">リンク</a>

\*2: 資料をご希望の方は、「st-mcu-fun@st-jp.jp」までお問い合わせください。

## EDN Japan : Q&A で学ぶマイコン講座

バックナンバーは、汎用マイコン専用サイトでご覧いただけます	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(41):マイコンはビット数で何がどう違うのか？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(42):マイコンにおける「CAN」と「USB」の失敗事例集	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(43):「タンパ検知」「耐タンパ」とは？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(44):フォールト(Fault)って何？ ～ 種類と解析方法	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(45):フラッシュメモリにはウェイトステートがなぜ必要なのか	<a href="#">リンク</a>

## EDN Japan : マイコン講座 ESD 対策編

マイコン講座 ESD 対策編(1): ESD による不具合発生メカニズムと対策のヒント	<a href="#">リンク</a>
マイコン講座 ESD 対策編(2): ESD の発生事例とシステム上の対策	<a href="#">リンク</a>

## EDN Japan : マイコン講座 不良解析編

マイコン講座 不良解析編(1):一次物理解析&電気的特性評価	<a href="#">リンク</a>
マイコン講座 不良解析編(2):電気的不良位置特定解析とSEM/SAM 観察の基礎	<a href="#">リンク</a>
マイコン講座 不良解析編(3):二次物理解析 - PVC チェッカーと断面図解析	<a href="#">リンク</a>

## EDN Japan : マイコン講座 データシートの読み方編

マイコン講座 データシートの読み方編(1):データシートを正しく理解するなら「凡例」から気を抜くな	<a href="#">リンク</a>
マイコン講座 データシートの読み方編(2):データシートの数値には“裏”がある！「条件」を理解せよ	<a href="#">リンク</a>
マイコン講座 データシートの読み方編(3):データシートの勝手な解釈は禁物！ いま一度、数字の意味を考えよう	<a href="#">リンク</a>

## EDN Japan : ハイレベルマイコン講座

ハイレベルマイコン講座【セキュリティ編】(1):マイコンのセキュリティ機能を詳細解説 ～ハードウェア編	<a href="#">リンク</a>
ハイレベルマイコン講座【セキュリティ編】(2):マイコンのセキュリティ機能を詳細解説 ～ソフトウェア編	<a href="#">リンク</a>
ハイレベルマイコン講座【ADC 測定精度編】(1):マイコンに搭載された A-D コンバーターの測定精度を上げる方法【原因と対策】	<a href="#">リンク</a>
ハイレベルマイコン講座【ADC 測定精度編】(2):A-D コンバーターの測定精度を上げる方法【対策の効果を検証する】	<a href="#">リンク</a>
ハイレベルマイコン講座:【アーキテクチャ概論】(1):マイコンの“アーキテクチャ”って何？	<a href="#">リンク</a>
ハイレベルマイコン講座:【アーキテクチャ概論】(2):マイコンアーキテクチャの基本理解 ～ キャッシュ構成、エンデューン、浮動小数点、バス構成、例外処理	<a href="#">リンク</a>
ハイレベルマイコン講座:【アーキテクチャ概論】(3):RISC と CISC、それぞれの命令処理方式	<a href="#">リンク</a>
ハイレベルマイコン講座:【組み込み AI 編】(1):マイコンで実現する AI 「組み込み AI」とは	<a href="#">リンク</a>
ハイレベルマイコン講座:【組み込み AI 編】(2):マイコンで AI を実現するための手順	<a href="#">リンク</a>

## EDN Japan : マイコン入門!! 必携用語集

バックナンバーは、汎用マイコン専用サイトでご覧いただけます	<a href="#">リンク</a>
-------------------------------	---------------------

STM32 マイコン マンスリー・アップデート バックナンバー		
2018年10月号	Embedded Technology 2018 に出展！最新の STM32 マイコンや先進的 IoT ソリューションを一挙公開	<a href="#">リンク</a>
2018年11月号	IoT 機器のセキュリティを強化する超低消費電力マイコン 最新 Cortex-M33 搭載の STM32L5 をリリース！	<a href="#">リンク</a>
2018年12月号	STM32G0 シリーズを発表！小型 / 多機能 / 高電力効率化を実現する新しい 32bit マイコン	<a href="#">リンク</a>
2019年1月号	人工知能(AI)がマイコンで動作可能に！STM32 に AI をポーティングできる STM32Cube.AI 登場！	<a href="#">リンク</a>
2019年2月号	最新版 ST BLE Sensor アプリで、組み込み AI 開発を簡単に！	<a href="#">リンク</a>
2019年3月号	STM32 ファミリー初！Cortex-A コア搭載マイクロプロセッサ STM32MP1 シリーズ 新登場	<a href="#">リンク</a>
2019年4月号	STM32 によるモータ制御設計を簡略化 オールインワンのオンライン・ツール ST-MC-SUITE	<a href="#">リンク</a>
2019年5月号	開発スピードの加速、開発コストの低減、機能の最大化に貢献 オールインワン型の STM32 向け統合開発環境をリリース！	<a href="#">リンク</a>
2019年6月号	次世代モータ制御、デジタル電源の性能・消費電力・信頼性を大幅に向上させる STM32G4 シリーズをリリース！	<a href="#">リンク</a>

採用事例 (APS マガジン掲載)		
vol.1	数ミリ秒のレスポンスが要求される 競技飛行の制御に STM32 の 処理性能が貢献	<a href="#">リンク</a>
vol.2	これ一冊で STM32 を完全マスター 待望久しかった Cortex-M3 マイコンの解説書がついに誕生。	<a href="#">リンク</a>
vol.3	ST のベクトル制御ライブラリが採用の決め手に。日本電産のモーター制御プラットフォームに STM32 ファミリーを採用。	<a href="#">リンク</a>
vol.4	世界が認めた TRON、世界に羽ばたく T-Kernel 坂村健氏と語る、これからの組み込み	<a href="#">リンク</a>
vol.5	進化を続ける ST マイクロエレクトロニクス の STM32 ファミリー 注目を集める医療分野でも実力を発揮	<a href="#">リンク</a>
vol.6	ローパワーの「STM32L」マイコンが実現した腕時計型脈拍計がランナーに大人気	<a href="#">リンク</a>
vol.7	あなたのゴルフスイングを「見える化」MEMS センサー + STM32 で広がる新たな世界	<a href="#">リンク</a>
vol.8	ロボットで世界ナンバーワンを目指す！ST の ARM®マイコンと MEMS センサーで高度な制御を実現。	<a href="#">リンク</a>
vol.9	人気のロボット「Robi」はこうして作られた！豊富な I/F を備えた STM32F2 を採用。	<a href="#">リンク</a>
vol.10	業界の常識を打ち破る顔認証テクノロジー STM32F429 で認証時間 0.3 秒を実現。	<a href="#">リンク</a>
vol.11	太陽光発電用パワコンのデジタル電源回路を STM32F303 で構成 - MPPT と FRT に対応した高度なアルゴリズムを実装	<a href="#">リンク</a>
vol.12	音楽の可能性を広げるハイブリッド・カホン。STM32F042 がローランドの創造性を解き放つ	<a href="#">リンク</a>
vol.13	マイコンとセンサに強い ST LoRa にも対応し、IoT をリード	<a href="#">リンク</a>
vol.15	LoRa 無線モジュールを開発した村田製作所。ST と協力して評価ボードを提供	<a href="#">リンク</a>
vol.17	ソフトバンクと ST が拓く IoT。LPWA エコシステムを相互活用	<a href="#">リンク</a>

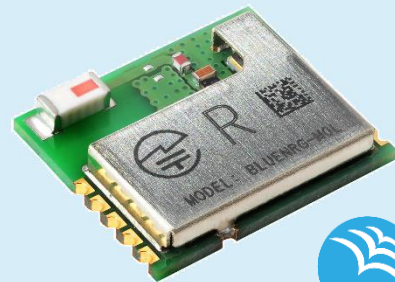
## 今月のコンパニオン・チップ

### マイコン選定やシステム設計に柔軟に対応！ Bluetooth® Low Energyモジュール：BlueNRG-M0

BlueNRG-M0 は、Bluetooth® Low Energy ネットワーク・プロセッサ・モジュールです。外部マイコンからのコマンドで制御する独立タイプのため、マイコン / ペリフェラル / メモリ選定やシステム設計に柔軟性を持たせることが可能です。共通基板での Bluetooth LE 対応・非対応の設計はもちろん、現状の既存システムへの Bluetooth LE 機能の追加にも最適です。また、FCC、IC、CE、工事設計認証、および Bluetooth 認証 (End product) を取得しており、すぐに使用することができます。

BlueNRG-M0 は、3.3V 電源使用時に最適な BlueNRG-M0A と 1.8V 電源使用時に最適な BlueNRG-M0L の 2 つの仕様で提供されます。また、STM32 と組み合わせて使う開発用ソフトウェア (X-CUBE-BLE1) には、各種リファレンス・ファームウェア・コードが用意されており、迅速な開発が可能です。

- Bluetooth v4.2 対応 ネットワークプロセッサ・モジュール
- マスターモード / スLEEPモード / マルチコンカレントモード対応
- BlueNRG-MS、パラン IC、アンテナ、クロック 内蔵
- Bluetooth low energy プロトコル・スタック内蔵 (GAP、GATT、SM、L2CAP、LL、RFPHY)
- 動作電源電圧：1.7V~3.6V
- インタフェース：SPI、IRQ、Reset
- 認証：FCC、IC、CE、工事設計認証、Bluetooth 認証 (End product)
- 小型パッケージ：13.5 x 11.5 x 2mm



BlueNRG-M0のデータシートは[こちら](#)  
X-CUBE-BLE1は[こちら](#)

# life.augmented

※このメールはご了承いただいた方に情報を配信しています。  
配信が不要な場合は、[こちら](#)より配信解除をお願いいたします。

製品に関するお問合せは販売代理店または ST マイクロエレクトロニクスの担当までお願いいたします。

ST マイクロエレクトロニクス(株) マイクロコントローラ製品部  
TEL: 03-5783-8240 メール: [st-mcu-fun@st-jp.jp](mailto:st-mcu-fun@st-jp.jp)

#### 【ST マイクロエレクトロニクス(株) 営業部】

東京	03-5783-8310
名古屋	052-259-2725
大阪	06-6397-4130

#### 【販売代理店】

アクシスデバイス・テクノロジー(株)	03-5484-7340
クロニクス(株)	03-5322-7191
(株)ネクスティ エレクトロニクス	03-5462-9622
伯東(株)	03-3355-7635
(株)マクニカ ブリリアントテクノロジーカンパニー	045-470-9831
(株)レスターエレクトロニクス	03-5781-1011