

# 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

2017年6月 No.45

<a href="#">STM32 最新トピックス</a>	01	<a href="#">ワイヤレスジャパン 2017 レポート</a>	07
<a href="#">STM32 関連資料情報</a>	05	<a href="#">日本語資料情報</a>	08
<a href="#">エコシステム更新情報</a>	07	<a href="#">STM32 ココが便利</a>	13

## STM32 最新トピックス

### STM32 は 10 周年 !

### ET WEST 2017 に最大ブースで出展



会場 「大阪駅・梅田駅」直結(徒歩3分)  
**グランフロント大阪**



近畿エリアはもちろん、  
西日本エリア、  
東海エリアの方も  
アクセス抜群です!!

STは、2017年7月12日(水)より7月13日(木)まで、グランフロント大阪にて開催される「Embedded Technology West 2017 / 組込み総合技術展 関西」に出展します。

今年は、ブースを大幅に拡張し、IoTの構築に必要なコネクティビティ、セキュリティ、センサなど、さまざまなデモおよびソリューションの展示します。また、7月12日には、IoT エッジ端末開発者向けの出展者セミナーも予定しており、STの最新ソリューションに関する情報をお客様にお届けします。

ET WEST 2017 では恒例となった、マイコン開発ボード STM32 Nucleo と機能拡張ボード X-NUCLEO の無料体験コーナーも設置しますので、STM32 を使った制御やプログラミングを始めたい方は是非チャレンジしてください。なお、体験コーナーでお使いいただいたボードは、そのままお持ち帰りいただけます。

スタッフ一同、皆様のご来場をお待ちしております。  
詳細は[こちら](#)



**CONNECTIVITY & SENSING  
体験実習セミナーを開催【受講無料】**



IoT の普及に伴い、コネクティビティ機能やセンシング機能などを持った IoT 端末の開発需要が、特に都市インフラや産業分野において高まっています。

ST は、コネクティビティとセンシングに関する ST の最新ソリューションの紹介、ならびにこれら機能のシステムへの実装を簡略化する試作開発ボードを体験できる無料セミナーを開催します。

IoT 端末やゲートウェイをこれから開発する方、通信およびセンシング機能の実装を検討中の方におすすめの体験実習セミナーです。実習で使用したボードはお持ち帰りいただけるほか、簡単な懇親会もご用意していますので、是非この機会にご参加ください！！

[日時] 2017 年 6 月 27 日(火)

[場所] 品川インターシティホール & 貸会議室(会議室 5)

[参加費] 無料

[対象者] 企業において IoT 端末/ゲートウェイなどのシステムを開発されている方

半導体メーカーならびにその販社の方の参加はご遠慮ください

詳細・お申込みは[こちら](#)

**ハードウェアで PDM/PCM 変換できる  
音声処理向け超低消費電力マイコン  
STM32L45x をリリース**

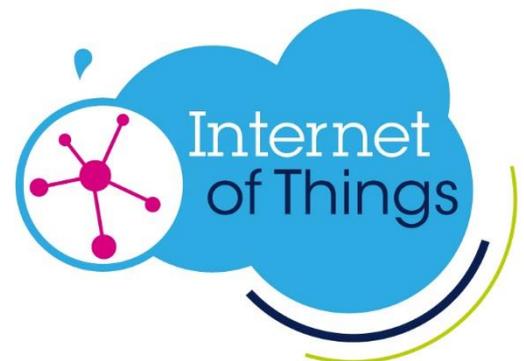


△ Σ モジュール用デジタル・フィルタを搭載する STM32L4 シリーズの新製品 STM32L451/452/462 は、音声認識などの音声デジタル処理に最適なデジタル出力マイクの PDM(パルス密度変調)方式の信号を、ハードウェア上で PCM(パルス符号変調)方式のデータに変換することができます。CPU による変換が不要なため、より低消費電力なオーディオ・アプリケーションを実現することができます。

浮動小数点演算や DSP 命令に対応した ARM® Cortex®-M4 (最大 80 MHz / 100 DMIPS / 273 CoreMark®)を搭載し、512KB もしくは 256KB の Flash メモリおよび 160KB の SRAM を内蔵しており、音声インタフェースを持つ IoT 機器に最適です。

その他にも、専用の水晶発振子が不要な USB 機能や SDMMC、シリアル・オーディオ・インタフェース、メモリ保護機能、真乱数発生器、AES 暗号化エンジンなど IoT 機器やウェアラブル機器に必要とされる機能を多数搭載しています。

詳しくは[こちら](#)



**STM32 Nucleo ボードとさまざまな機能を付加する X-NUCLEO 拡張ボード  
低電圧駆動のブラシ付 DC モータ・ドライバ STSPIN250 を搭載した  
X-NUCLEO-IHM13A1**

X-NUCLEO-IHM13A1 は、1.8~10V の低電圧でブラシ付 DC モータを 1 個駆動出来る拡張ボードで、モータを有する各種アプリケーションの開発に最適です。駆動電流は、先月号で紹介した X-NUCLEO-IHM12A1 の 2 倍です。



- 1.8~10V 駆動のブラシ付 DC モータ
- 1 駆動回路で最大出力電流は 2.6A rms
- オフタイムを設定可能な電流制御
- 過電流保護、出力短絡保護回路を内蔵
- サーマル・シャットダウン回路内蔵

X-NUCLEO-IHM13A1 の詳細は[こちら](#)

開発用ソフトウェアは[こちら](#)

**[STM32CubeMX](#)**

**[ST-Link Utility](#)**

**[Partners IDE](#)**



詳細は[こちら](#)

5 月~7 月は、よりハイレベルな「マイコン講座 不良解析編」が、EDN Japan に 3 回にわたって掲載されます。

マイコン講座 不良解析編(1):

不良解析レポートを理解するための基礎知識-- 一次物理解析 & 電気的特性評価

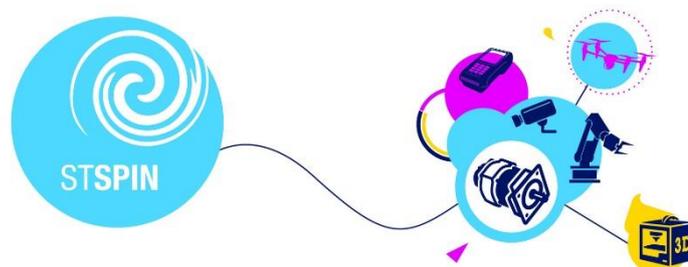
詳細は[こちら](#)



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](#)



# IoT機器/ウェアラブル機器に必要な機能を満載 超低消費電力マイコン STM32L496 / 4A6

<b>通信インターフェース</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>水晶発振子レスUSB OTG</li> <li>SD/SDIO/MMC</li> <li>Quad SPI (Dual Flash)</li> <li>SPI x3ch</li> <li>I<sup>2</sup>C x4ch</li> <li>CAN x2ch</li> <li>USART x5ch</li> <li>ロー・パワーUART</li> <li>SWP</li> </ul>	<b>Cortex-M4 80 MHz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>浮動小数点演算装置 (FPU)</li> <li>ART Accelerator™ (Flashアクセラレータ)</li> <li>DMA</li> <li>メモリプロテクションユニット (MPU)</li> <li>JTAG / SWデバッグ / ETM</li> <li>最大1MB Flash <b>デュアルバンク</b> ECC付</li> <li>最大320KB SRAM</li> </ul>	<b>タイマ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>最大16本のタイマ: <ul style="list-style-type: none"> <li>モータ制御PWMタイマ x2</li> <li>ロー・パワー・タイマ x2</li> <li>16-bitタイマ x7</li> <li>32-bitタイマ x2</li> </ul> </li> </ul>
<b>パラレルインターフェース</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>外部メモリコントローラ (TFT-LCD/SRAM /NOR /NAND)</li> </ul>		<b>デジタル機能</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>AES暗号化エンジン (256bit)</li> <li>SHAハッシュプロセッサ(256bit)</li> <li>真乱数発生器</li> <li>シリアル・オーディオ・インターフェース x2</li> <li>ΔΣモジュール用デジタルフィルタ</li> <li>カメラ・インターフェース</li> <li>Chrom-ARTグラフィックHWアクセラレータ</li> </ul>
<b>ディスプレイコントローラ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>LCDドライバ 8 x 40</li> </ul>		
<b>I/Oポート</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>最大136本のI/Oポート</li> <li>静電容量タッチキー・コントローラ</li> </ul>		

STM32L496/4A6 は、ARM® Cortex® -M4 (最大 80 MHz)の高い性能と業界最小クラスの消費電力を両立し、STM32L4 シリーズの中で最も豊富なペリフェラルを搭載した超低消費電力マイコンです。

IoT 機器向けにセキュリティ機能を強化しており、外部からデータやコードを守るメモリ保護機能に加え、モジュール販売に適した Flash 領域のみを読み出し禁止にできる知的財産コード保護機能も搭載しています。通信データのセキュリティ向けには、AES 暗号化エンジンや、真乱数発生器を搭載しています。インターフェースには、PDM 付きデジタルマイク出力をサポートするΔΣ変調器向けデジタル・フィルタ・インターフェースや、SDMMC、外部メモリや LCD を接続できるパラレル・インターフェースなど、ウェアラブル機器に必要な機能を搭載しています。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 (36) ～HSI48 をシステム・クロックに使用する～

関連モジュール: RCC(HSI48)

Cortex-M4/M7 は、DSP 命令と呼ばれる命令をもっています。

STM32L052 などの製品では、USB 用に内部自己較正機能付きの 48MHz の発振器を内蔵しています。

以前にも説明しましたが、HSI48 は、特殊なクロック・リカバリ・システム(CRS)回路により、USB ペリフェラルに高精度のクロックを提供することができます。

一方、MCO 端子から外部へ 48MHz のクロック(または分周したクロック)を出すことができます。このクロックを外

付け配線で STM32 の OSC\_IN に入力し、システム・クロックとして使用することができます。

ただし、HSI48 と HSE\_BYPASS/PLL の設定を同時に行ってしまうとエラーになってしまうので、HSI48 を起動して、MCO 端子に出力した後、HSE\_BYPASS/PLL を設定し、システム・クロックを HSE\_BYPASS 経由の HSI48 に切り換える必要があります。また、この時の周波数は、HSE\_BYPASS の許容周波数(データシート参照)にする必要があります。

# 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	<a href="#">リンク</a>
カタログ	<a href="#">リンク</a>	プログラミング・マニュアル	<a href="#">リンク</a>
データ・ブリーフ	<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>	技術資料	<a href="#">リンク</a>
エラッタ・シート	<a href="#">リンク</a>	ユーザ・マニュアル	<a href="#">リンク</a>
リーフレット	<a href="#">リンク</a>		

2017年5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。

アプリケーション・ノート			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4
AN2834	How to get the best ADC accuracy in STM32 microcontrollers	<a href="#">リンク</a>										
AN3126	Audio and waveform generation using the DAC in STM32 microcontrollers	<a href="#">リンク</a>										
AN3427	Migrating a microcontroller application from STM32F1 to STM32F2 series	<a href="#">リンク</a>										
AN4229	How to implement a vocoder solution using STM32 microcontrollers	<a href="#">リンク</a>										
AN4309	Interfacing an STM32L1xx microcontroller with an external I2S audio codec to play audio files	<a href="#">リンク</a>										
AN4323	Getting started with STEmWin Library	<a href="#">リンク</a>										
AN4539	HRTIM cookbook	<a href="#">リンク</a>										
AN4706	STM32Cube firmware examples for STM32L1 Series	<a href="#">リンク</a>										
AN4759	Using the hardware real-time clock (RTC) in low-power modes with STM32 microcontrollers	<a href="#">リンク</a>										
AN4776	General-purpose timer cookbook	<a href="#">リンク</a>										
AN4885	High brightness LED dimming using the STM32F334 Discovery kit	<a href="#">リンク</a>										
AN5033	STM32Cube firmware examples for STM32H7 Series	<a href="#">リンク</a>										

データ・ブリーフ			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4
DB1843	Expansion boards for the STM32F4 Discovery kit	<a href="#">リンク</a>										
DB2538	STM32 SMBus / PMBus™ embedded software expansion for STM32Cube	<a href="#">リンク</a>										
DB2947	Arduino™ STAR OTTO development board with STM32F469BIT6 MCU and MIPI® DSI display support	<a href="#">リンク</a>										
DB3251	STM32 Nucleo-64-P boards	<a href="#">リンク</a>										

データ・シート			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4
DS10111	STM32F031C4	<a href="#">リンク</a>										
DS10249	STM32F038C6	<a href="#">リンク</a>										
DS11139	STM32F412CE	<a href="#">リンク</a>										
DS11585	STM32L496AE	<a href="#">リンク</a>										
DS11910	STM32L451CC	<a href="#">リンク</a>										
DS11912	STM32L452CC	<a href="#">リンク</a>										
DS11913	STM32L462CE	<a href="#">リンク</a>										
DS9716	STM32F401CB	<a href="#">リンク</a>										
DS9994	STM32F334K4	<a href="#">リンク</a>										

エラッタ・シート			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4
ES0136	STM32F100xC, STM32F100xD and STM32F100xE high-density value line device limitations	<a href="#">リンク</a>										
ES0236	STM32F031x4/x6 device limitations	<a href="#">リンク</a>										
ES0265	STM32F038x6 device limitations	<a href="#">リンク</a>										
ES0290	STM32F74xxx and STM32F75xxx device limitations	<a href="#">リンク</a>										
ES0387	STM32L451xx device limitations	<a href="#">リンク</a>										
ES0388	STM32L452xx device limitations	<a href="#">リンク</a>										
ES0389	STM32L462xx device limitations	<a href="#">リンク</a>										

リファレンス・マニュアル			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4
RM0430	STM32F413/423 advanced ARM® - based 32-bit MCUs	<a href="#">リンク</a>										

ユーザー・マニュアル			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4
UM0379	STM3210B-MCKIT and STR750-MCKIT 3-phase motor control power stage	<a href="#">リンク</a>										
UM0919	STM32VLDISCOVERY STM32 value line Discovery	<a href="#">リンク</a>										
UM1660	Getting started with the STM32F401 Discovery kit	<a href="#">リンク</a>										
UM1662	Getting started with the STM32F429 Discovery kit	<a href="#">リンク</a>										
UM1690	Discovery kit for STM32 F0 series with STM32F072RB MCU	<a href="#">リンク</a>										
UM1718	STM32CubeMX for STM32 configuration and initialization C code generation	<a href="#">リンク</a>										
UM1733	Getting started with STM32F334 Discovery kit	<a href="#">リンク</a>										
UM1769	STM32CubeL0 Nucleo demonstration firmware	<a href="#">リンク</a>										
UM1785	Description of STM32F0 HAL and Low Layer drivers	<a href="#">リンク</a>										
UM1916	STM32CubeL4 Nucleo demonstration firmware	<a href="#">リンク</a>										
UM2140	Discovery kit with STM32F723IE MCU	<a href="#">リンク</a>										
UM2217	Description of STM32H7 HAL drivers	<a href="#">リンク</a>										

リリース・ノート			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4
RN0094	STM32CubeMX release 4.21.0	<a href="#">リンク</a>										

# エコシステム更新情報

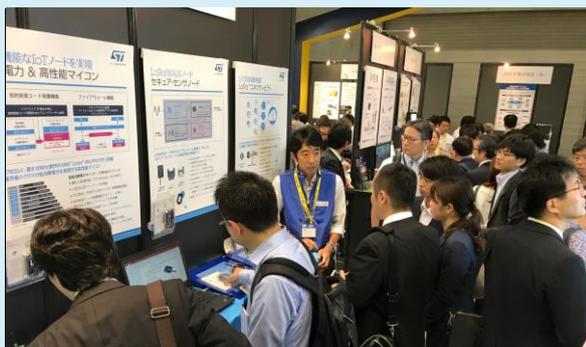
2017年5月に更新された開発環境を紹介します。

ファームウェア・パッケージ			
<b>STM32F0</b>	STM32Cube firmware for STM32 F0 series	v1.8.0	<a href="#">リンク</a>
<b>STM32L1</b>	STM32Cube firmware for STM32 L1 series	v1.7.0	<a href="#">リンク</a>
<b>STM32L4</b>	STM32Cube firmware for STM32 L4 series	v1.8.0	<a href="#">リンク</a>
<b>STM32H7</b>	STM32Cube firmware for STM32 H7 series	v1.0.0	<a href="#">リンク</a>
<b>X-CUBE: STM32Cube Expansion</b>	X-CUBE-BLE1: Bluetooth Low Energy software expansion for STM32Cube	v3.0.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-MEMS1: Motion MEMS and environmental sensor software expansion for STM32Cube	v4.0.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-MEMSMIC1: Digital MEMS microphones acquisition and processing software expansion for STM32Cube	v2.0.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-NFC1: STM32Cube expansion software for X-NUCLEO-NFC01A1	v1.6.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-SMBUS: STM32Cube SMBus/PMBus embedded software	v2.0.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-SOUNDTERR1: Sound terminal software expansion for STM32Cube	v2.0.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-SUBG1: Sub-1 GHz RF communication software expansion for STM32Cube	v2.0.0	<a href="#">リンク</a>
Unicleo-GUI: GUI for X-CUBE-MEMS1, motion MEMS and environmental sensor software expansion for STM32Cube	v1.2.0	<a href="#">リンク</a>	

ST 純正ツール			
<b>STM32CubeMX</b>	STM32CubeMX Eclipse plug in for STM32 configuration and initialization C code generation (旧名 = MicroXplorer Eclipse plugin, graphical tool to configure STM32 microcontrollers)	v4.21.0	<a href="#">リンク</a>
	STM32Cube initialization code generator	v4.21.0	<a href="#">リンク</a>

サードパーティ製開発ツール			
<b>IAR Systems</b>	EWARM	v8.11.1	
<b>Atollic</b>	TrueSTUDIO	v8.0.0beta	
<b>AC6</b>	System Workbench for STM32 (SW4STM32)	v1.15.0	
<b>Rowley Associates</b>	Crosswork for ARM	v4.0.0	

## ワイヤレスジャパン 2017 レポート



ST は 東京ビックサイトで開催されたワイヤレスジャパン(5月24日～26日)に出展し、LoRa パビリオンにおいて、LoRa 開発ソリューションの展示およびデモを行いました。STM32 LoRa® Discovery kit B-L072Z-LRWAN1 でのデモや、セキュリティを含む LoRa アプリケーションに特化したソリューションでの展示などを行い、LoRa にご興味があるお客様で終日にぎわいました。

# 日本語資料情報

参照用として和訳版をご希望の方は、「st-mcu-fun@st-jp.jp」までお問い合わせください。

STM32 リファレンス・マニュアル		
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>
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>
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>
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>
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>
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>
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>
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>
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>

APS (ARM Partners Success) の専用ページ([リンク](#))からも入手可能です。

トレーニング資料 / セミナー資料 / STM32 ボード資料	
STM32F0 (Cortex-M0)	— *1
STM32F1 (Cortex-M3)	— *1
STM32F2 (Cortex-M3)	— *1
STM32F3 (Cortex-M4)	— *1
STM32F40x/41x (Cortex-M4)	— *1
STM32F42x/43x (Cortex-M4)	— *1
STM32L0 (Cortex-M0+)	— *1
STM32L1 (Cortex-M3)	— *1
STM32L4 (Cortex-M4)	— *1
STM32F7 (Cortex-M7)	— *1
STM32 Nucleo, X-Nucleo ボード、Discovery ボードのご紹介	<a href="#">リンク</a>
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>
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>
STM32CubeMX にて FreeRTOS を使う上での注意点	<a href="#">リンク</a>
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>
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>
STM32Cube Low Layer(LL)解説書 V1.1	<a href="#">リンク</a>

\*1 : 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。

アプリケーション・ノート			
AN4013	STM32F1/F2/F4/L1/F3 timer overview	Rev2	- *1
AN2548	Using the STM32F101/103 DMA controller	Rev3	- *1
AN2586	STM32F10xxx hardware development: getting started	Rev1	- *1
AN2606	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>
AN2629	STM32F101xx and STM32F103xx low-power modes	Rev1	- *1
AN2668	Improving STM32F101xx and STM32F103xx ADC resolution by oversampling	Rev1	- *1
AN2784	Using the high-density STM32F10xxx FSMC peripheral to drive external memories	Rev1	- *1
AN2868	STM32F10xxx internal RC oscillator (HSI) calibration	Rev1	- *1
AN3155	アプリケーションノート (AN3155 rev.6) 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>

\*1 : 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。

リーフレット	製品名	リンク
STM32 F2 シリーズ: 高性能 Cortex-M3 マイクロコントローラ	STM32F2	- *1
STM32 F1 バリュース・ライン ARM Cortex-M3 コア搭載	STM32F1	- *1
STM32 F7 シリーズ ARM Cortex-M7 コア搭載マイコン	STM32F7	<a href="#">リンク</a>
STM32 Nucleo 開発ボード	STM32 Nucleo	<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>
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>
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>
STM32F469/479: 世界初の MIPI-DSI 搭載マイコン	STM32F4	<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>
STM32 の開発エコシステム	STM32	<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>
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>
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>
STM32 ファミリー ARM® Cortex®-M コア 32bit マイクロコントローラ	STM32	<a href="#">リンク</a>
STM32F401/411 高性能を実現する製品ライン	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>
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>

\*1 : 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	
Q&A で学ぶマイコン講座(1):CISCとRISC、何が違う？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(2):水晶やセラミック発振子を使った発振回路の設計方法は？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(3):マイコンに接続する推奨デカップリングコンデンサと接続方法を教えて！	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(4):ラッチアップって何？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(5):未使用GPIO(汎用I/O)の処理はどうすれば良いの？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(6):マイコンで高輝度LEDを直接光らせる方法がありますか？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(7):外部発振子なしで、UART通信は可能ですか？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(8):マイコンでサイン波、コサイン波を作れますか？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(9):商用電源(100V)を直接マイコンの端子に接続できますか？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(10):マイコンでメロディーを作りたい！	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(11):マイコンとEEPROMを接続する方法を教えてください	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(12):サンプル&ホールド型A-Dコンバータのサンプリング時間はどのように決めるの？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(13):マイコンの選び方	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(14):マイコンとDSPの違いって何？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(15):マイコン周辺部品の選び方—電源編	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(16):オーバーランエラーの原因	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(17):浮動小数点のメリット	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(18):マイコン炊飯器のマイコンってどういう意味？—電子機器での役割	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(19):ウォッチドッグタイマーって何？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(20):Quad SPIって何？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(21):マイコン周辺部品の選び方——トランジスタ/MOSFET編	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(22):MCUとMPUの違いって何？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(23):消費電力の計算方法	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(24):チャタリングの原因と対策	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(25):マイコンの勉強法	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(26):マイコンの周辺部品は、最低何が必要？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(27):割り込みハンドラとは？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(28):いろいろなマイコンの低消費電力モードを理解する	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(29):DMAのメリットって何？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(30):スタックの役割	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(31):マイコン周辺回路設計テクニック——電源編	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(32):キャッシュとは？——機能と仕組みから使用上の注意まで	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(33):フラッシュローダーとは？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(34):RAMで命令を実行する方法	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(35):スーパースカラって何？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(36):ハーバードアーキテクチャって何？	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(37):メモリの種類と特長	<a href="#">リンク</a>
<New> 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>

## EDN Japan : マイコン入門!! 必携用語集

マイコン入門!! 必携用語集(1):そもそも“マイコン”って何?	<a href="#">リンク</a>
マイコン入門!! 必携用語集(2):のぞいてみよう、マイコンの中!! —— 複雑な演算も簡単な動作の繰り返し	<a href="#">リンク</a>
マイコン入門!! 必携用語集(3):マイコンの中核「CPU」とは	<a href="#">リンク</a>
マイコン入門!! 必携用語集(4):マイコンのソフト開発って、どうやるの? ——「マイコン開発」で知っておきたい用語	<a href="#">リンク</a>
マイコン入門!! 必携用語集(5):実は足し算しかできない!?「補数」「シフト」で四則演算しているマイコン	<a href="#">リンク</a>
マイコン入門!! 必携用語集(6):CPUの中核「ALU」を作ってみよう	<a href="#">リンク</a>
マイコン入門!! 必携用語集(7):マイコンにも言語力が必要!?	<a href="#">リンク</a>
マイコン入門!! 必携用語集(8):どう選ぶ? PCとターゲットを接続するツール	<a href="#">リンク</a>
マイコン入門!! 必携用語集(9):マイコンが港で行う仕事とは?「入出力ポート」	<a href="#">リンク</a>
マイコン入門!! 必携用語集(10):マイコン開発における“ソフトウェアあれこれ”	<a href="#">リンク</a>
マイコン入門!! 必携用語集(11):90nmプロセスの“90nm”ってどこの長さ? ——マイコンの作り方	<a href="#">リンク</a>
マイコン入門!! 必携用語集(12):「クロック」数えて「パルス」を操る——タイマーの基本機能	<a href="#">リンク</a>
マイコン入門!! 必携用語集(最終回):時間、順序を律義に守る——リアルタイム OS とは	<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

STM32 マイコン マンスリーアップデート 2016年10月号	<a href="#">リンク</a>
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2016年11月号	<a href="#">リンク</a>
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2016年12月号	<a href="#">リンク</a>
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2017年1月号	<a href="#">リンク</a>
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2017年2月号	<a href="#">リンク</a>
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2017年3月号	<a href="#">リンク</a>
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2017年4月号	<a href="#">リンク</a>
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2017年5月号	<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放	<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>

## STM32のココが便利！

今月のテーマ: STM32 Nucleo マイコン開発ボード

ST は、STM32 マイコン向けに、開発負荷を削減するためのさまざまなツールやソリューションを用意しています。今回は、すぐにマイコンの評価を開始できる開発ボード「STM32 Nucleo」を紹介します。

【デバッグまで搭載されており、迅速なコーディングの開始が可能】

STM32 Nucleo は、マイコンの入門や機能拡張に最適な開発ボードで、マイコンの評価に最低限必要な各種コネクタやリセット・スイッチ、ユーザ・スイッチ、LEDなどを搭載しています。また、デバッグが搭載されているため、コーディングやデバッグを行う個別のデバッグ・プローブを用意する必要がありません。さらに、各種開発環境にも対応しており、mbedなどのオンライン環境も使用できます。

【STM32の全シリーズを網羅】

搭載マイコンの種類は、エントリ・レベルからハイエンドまでの全 10 シリーズ、35 種類の製品を網羅しています。STM32 の特徴であるピン配置互換性を生かしており、マイコンが変わっても同じボードを使用しています。32 ピン、64 ピン、144 ピンの各パッケージ製品が搭載された 3 種類を用意しており、用途に応じてサイズの異なるボードから選択することができます。

【機能拡張が簡単】

Arduino 互換のピンヘッダや搭載マイコンの全端子にアクセスできる ST morpho コネクタにより、ジャンパやブレッドボードなどでユーザのシステムに接続して使用したり、Arduino 互換の Shield ボードに接続して機能拡張ができます。ST でも Arduino Uno 規格のコネクタに対応した機能拡張ボード「X-NUCLEO」を各種取り揃えています。STM32 Nucleo に搭載されている機能がシンプルな分、簡単に接続して使うことができるのが特徴です。

詳しくは[こちら](#)



## 今月のコンパニオン・チップ

### Sigfox 対応 低消費電力無線トランシーバ IC : S2-LP

ライセンス不要の ISM 帯や Sigfox™ ネットワークなどのワイヤレス・アプリケーションに最適な低消費電力無線トランシーバ IC です。

詳しくは[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) マーケティング & セールス部	03-5484-7340
クロニクス(株)	03-5322-7191
都築電気(株) ソリューション技術部	03-3502-2533
(株)ネクスティ エレクトロニクス マーケティング事業部	03-5462-9622
バイテックグローバルエレクトロニクス(株)	03-3458-0301
伯東(株) デバイスソリューションカンパニー	03-3355-7635
(株)マクニカ 営業統括部 アカウントセールス 1 部	045-470-9823