

# STM32マイコン マンスリー・アップデート



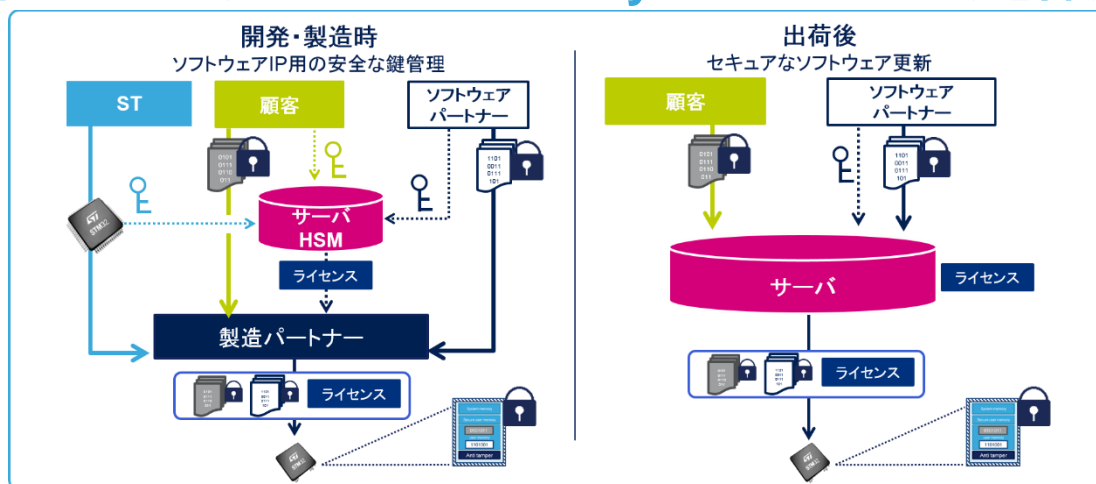
STマイクロエレクトロニクス株式会社

2017年12月 No.51

<a href="#">STM32 最新トピックス</a>	01	<a href="#">日本語資料情報</a>	08
<a href="#">STM32 関連資料情報</a>	05	<a href="#">STM32 ココが便利</a>	13
<a href="#">エコシステム更新情報</a>	07		

## STM32 最新トピックス

### STM32H7 で Root of Trust を実現！ Arm 社の PSA (Platform Security Architecture) を採用



ST マイクロエレクトロニクスは、STM32H7 に Arm 社の Platform Security Architecture (PSA) を採用することを発表しました。このセキュリティ・コンセプトで設計されている STM32H7 により、より強固なセキュリティ機能とサービスを実現します。

時間管理、健康管理、社会的交流活動、サービスの利用・提供、生産性向上などのさまざまなシーンで、これまで以上にネットワーク接続機器への依存度が高まっています。そのため、ネットワーク接続機器への不正アクセス防止は、識別情報、個人情報、資産、および知

的財産の保護に不可欠です。IoT 機器の普及に伴い、自治体や国家機関もセキュリティの脅威にさらされており、機器メーカーは新たなハッキング攻撃に対する技術革新が求められています。

STM32H7 には、真乱数発生器や最先端の専用暗号化プロセッサといった先進セキュリティ機能があり、情報漏洩、なりすまし、中間者攻撃などのサイバー攻撃に対する保護機能をシステムに簡単に導入することができます。さらに、セキュアファームウェア書込み機能により、機器メーカーは遠隔地にある受託生産企業やプログラミング会社などが

らでも、製品を安全かつ確実にプログラミングすることができます。このセキュアな書込みを可能にするために、セキュリティ・キーとソフトウェア・サービスが既に用意されており、ユーザは、暗号化済みのファームウェアを、コードの傍受、コピー、改竄などができない状態で製造パートナーに提供できます。Root of Trust メカニズムの確立を可能にするこのサービスは、最終製品の出荷後にエンド・ユーザのネットワークに接続したときでも、より安心・安全な OTA での遠隔アップデートを可能にします。

詳細は[こちら](#)

**STM32 最高性能の超高性能マイコン  
最大 400MHz の Cortex-M7 搭載  
STM32H743/753 量産開始！**



STM32 ファミリでは初となる 40nm プロセスを採用し、進化したアーキテクチャに基づく Arm® Cortex®-M7 プロセッサを搭載した STM32H743/753 の量産を開始しました。同製品は、400MHz / 856 DMIPS / 2020 CoreMark を達成しており、Cortex-M ベース・マイコン史上最高の性能を実現しています。

STM32H743/753 は、Cortex-M ベース・マイコンとして世界で初めて AXI バスをメインバスに採用しているため、Arm Cortex-M7 プロセッサの性能を最大限引き出せるアーキテクチャになっています。さらに、64bit AXI バスマトリックスと 2 つの 32bit AHB バスマトリックスから構成される 3 つのドメインには、それぞれ SRAM、DMA、ペリフェラルが分散配置されており、高度な並列処理が可能です。

また、従来の STM32 と同様に、STM32Cube のコード生成ツールや、組み込みソフトウェア・コンポーネントを使用できます。ピン配置も他の STM32 シリーズと互換性を保っているため、従来製品からの置き換えも容易です。

詳細は[こちら](#)

**ET2017 レポート**

ST は、パシフィコ横浜にて開催された Embedded Technology 2017 / 組み込み総合技術(11月15日から11月17日)に出展しました。



ST ブースでは、STM32、各種センサ、通信 IC、超小型プロジェクタなど、ST 製品を満載したヒト型ロボットのデモをはじめ、セキュア・マイコン、電源用 IC、モータ制御用 IC 等による組み込みソリューションのデモを多数展示しました。

STM32 を使ったデモでは、端末側で情報を処理することで、ネットワーク帯域を制限せず、さらに端末の消費電力を低減する IoT 向けのコンセプトを提案しました。外付けメモリを必要とせずにマイコンスタンドアロンで動作するコンパクト組み込み AI エンジンのデモ、充実したグラフィック機能を搭載した超低消費電力マイコン STM32L4+、超高性能マイコン STM32H7 のグラフィックデモのほか、ソラコム社 LoRaWAN プラットフォームへ接続可能な LoRaWAN 評価ボードなどを展示しました。

毎回恒例となったマイコン開発ボード STM32 Nucleo と X-NUCLEO の体験コーナーも、多くの来場者で、終日大盛況でした。

STM32L4+の詳細は[こちら](#)

STM32H7の詳細は[こちら](#)

LoRaWAN 評価ボードの詳細は[こちら](#)



## STM32 Nucleo ボードと様々な機能を付加する X-NUCLEO 拡張ボード PLC 向け産業用デジタル出力拡張ボード X-NUCLEO-OUT01A1

X-NUCLEO-OUT01A1 は、デジタル出力拡張ボードで、パワースイッチ・ドライバのアプリケーションに最適です。

STM32 マイコンと一緒に使用することにより、プログラマブルロジックコントローラ(PLC)向けにハイサイドスイッチの制御を実現します。



X-NUCLEO-OUT01A1 の特徴

- ガルバニック 絶縁ハイサイド・スイッチを 8ch 内蔵した ISO8200BQ 搭載
- ISO8200BQ のパラレル・インタフェースを通じてマイコンで容易に制御可能
- 動作電圧: 10.5~33 V
- Ch 毎の最大出力電流: 700mA
- フォルト、温度保護の状態を表示する LED

X-NUCLEO-OUT01A1 の

詳細は[こちら](#)

ISO8200BQ 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](#)

EDN Japan 連載企画

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

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](#)



# 豊富なアナログ機能搭載！ ARM Cortex-M4ベースSTM32F301/302/303

Cortex™-M4 @ 72 MHz	
主な共通機能	
DMA	PLL
FPU	2x ウォッチドッグタイマ
SRAM/バリディチェック	12ビットDAC
内蔵リセット POR/PDR	温度センサ
ハードウェア CRC	RTC (カレンダー機能)
内蔵RCオシレータ	シングルワイヤデバッグ
外部発振子用オシレータ	Unique ID

## STM32F301

Flash 32-64KB	SRAM 16KB	1-2x 12ビットADC 最大15 チャンネル	2-3x コンパ レータ	1x オペ アンプ	1x モータ 制御用 タイマ	5x 汎用 タイマ	32-64 ピン
------------------	--------------	-----------------------------------	--------------------	-----------------	-------------------------	-----------------	-------------

## STM32F302

Flash 32-512KB	SRAM 16-64KB	1-2x 12ビットADC 最大15 チャンネル	2-4x コンパ レータ	1-2x オペ アンプ	1x モータ 制御用 タイマ	6-8x 汎用 タイマ	USB 2.0 FS	外部 メモリ コントローラ	32-144 ピン
-------------------	-----------------	-----------------------------------	--------------------	-------------------	-------------------------	-------------------	---------------	---------------------	--------------

## STM32F303

Flash 32-512KB	SRAM 16-80KB	CCM SRAM 4-16KB	2-4x 12ビットADC 最大22 チャンネル	2-7x コンパ レータ	1-4x オペ アンプ	1-3x モータ 制御用 タイマ	6-8x 汎用 タイマ	USB 2.0 FS	外部 メモリ コントローラ	32-144 ピン
-------------------	-----------------	-----------------------	-----------------------------------	--------------------	-------------------	---------------------------	-------------------	---------------	---------------------	--------------

STM32F301/302/303 は、最大 72MHz で動作し、コスト重視のアプリケーションに最適な製品から豊富なアナログ機能を搭載した製品まで多様なラインナップを揃えています。

STM32F301 ラインは、最大 64KB の Flash メモリと 16KB の SRAM を内蔵したコスト重視のアプリケーション向けの製品です。一方、コンパレータ、オペアンプに加えて、5Msps の超高速 A/D コンバータ、相補出力・デッドタイム対応のモータ制御用タイマを搭載しています。

STM32F302 ラインは、最大 512KB の Flash メモリと 64KB の SRAM を内蔵しています。STM32F301 ラインの上記機能に加えて、外部メモリ・コントローラ、USB2.0 FS を搭載しています。

STM32F303 ラインは、超高速 A/D コンバータを最大 4 ユニット、モータ制御用タイマを最大 3ch 搭載しており、3 個のモータを同時に制御可能です。また、CPU 専用内蔵メモリ (CCM-SRAM) を搭載しており、高速応答が必要なルーチンをウェイトステートなしで実行できます。CCM-SRAM からの命令実行により、Flash メモリからの実行と比べて 43%性能 (90DMIPS/245Core Mark) が向上します。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 (42) ~5V 耐圧端子~

#### 関連モジュール: GPIO

STM32 には、5V 電圧信号を入力できる端子があります。具体的な端子はデータシートに「FT」(Five voltage Tolerant)と記載されています。

マイコンの電源電圧が 3.6V 以下であっても、この端子には 5V 電圧を印加できます。ただし、その場合の入力閾値電圧は 5V 基準ではなく、マイコンの電源電圧 VDD 基準のままです。

一方、GPIO は NMOS オープン・ドレイン構成が可能です。この場合、外部にプルアップ抵抗をつなぎ、プルアップ電圧を 5V にすると、見かけ上、5V の High レベル信号を出力することができます。

# 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(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>
エラッタ・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>

2017 年 11 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	L4+
AN4435	Guidelines for obtaining UL/CSA/IEC 60730-1/60335-1 Class B certification in any STM32 application	<a href="#">リンク</a>											
AN4726	STM32Cube firmware examples for STM32L4 Series and STM32L4+ Series	<a href="#">リンク</a>											
AN4809	Migrating between STM32L0 Series and STM32L4 Series / STM32L4+ Series microcontrollers	<a href="#">リンク</a>											
AN4996	Hardware JPEG codec peripheral in STM32F76/77xxx and STM32H7x3 line microcontrollers	<a href="#">リンク</a>											

データ・ブリーフ			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+
DB2163	STM32 configuration and initialization C code generation	<a href="#">リンク</a>											
DB2196	STM32 Nucleo-64 boards	<a href="#">リンク</a>											
DB3171	STM32 Nucleo-144 boards	<a href="#">リンク</a>											

データ・シート			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+
DS12023	STM32L4R5VI	<a href="#">リンク</a>											
DS12024	STM32L4S5AI	<a href="#">リンク</a>											
DS9994	STM32F334K4	<a href="#">リンク</a>											

デザイン・ティップ			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+
DT0085	Coordinate rotation digital computer algorithm (CORDIC) to compute trigonometric and hyperbolic functions	<a href="#">リンク</a>											
DT0087	Coordinate rotation digital computer algorithm (CORDIC) test and performance verification	<a href="#">リンク</a>											
DT0088	FIR filter design by sampling, windowing and modulating the sinc() function	<a href="#">リンク</a>											
DT0091	Lattice wave digital filter design and automatic C code generation	<a href="#">リンク</a>											
DT0092	Lattice wave digital filter test and performance verification	<a href="#">リンク</a>											

エラッタ・シート			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+
ES0392	STM32H743xl rev Y device limitations	<a href="#">リンク</a>											
ES0396	STM32H753xl rev Y device limitations	<a href="#">リンク</a>											

プログラミング・マニュアル			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+
PM0253	STM32F7 Series and STM32H7 Series Cortex®-M7 processor programming manual	<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	L4+
RM0410	STM32F76xxx and STM32F77xxx advanced Arm®-based 32-bit MCUs	<a href="#">リンク</a>											

ソフトウェア・ライセンス・アグリーメント			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+
SLA0048	Mix Ultimate Liberty+OSS+3rd-party V1 - SOFTWARE LICENSE AGREEMENT	<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	L4+
UM1840	STM32F4 Series safety manual	<a href="#">リンク</a>											
UM2179	STM32 Nucleo-144 boards	<a href="#">リンク</a>											
UM2269	Getting started with PowerShield firmware	<a href="#">リンク</a>											
UM2273	Getting started with X-CUBE-WATSON IBM® IoT cloud software expansion for STM32Cube	<a href="#">リンク</a>											
UM2285	Development guidelines for STM32Cube Expansion Packages	<a href="#">リンク</a>											
UM2305	STM32L4 Series safety manual	<a href="#">リンク</a>											
UM2312	Development checklist for STM32Cube Expansion Packages	<a href="#">リンク</a>											

リリース・ノート			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+
RN0011	ST Visual Programmer (STVP) release 3.4.1	<a href="#">リンク</a>											



# エコシステム更新情報

2017年11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			
STM32F4	STM32Cube firmware for STM32 F4 series	v1.18.0	<a href="#">リンク</a>
X-CUBE: STM32Cube Expansion Software	X-CUBE-ANALOG1: Multifunctional software expansion for STM32Cube	v1.7.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-MEMS-XT1: Motion MEMS and environmental sensor software expansion for STM32Cube	v4.1.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-NFC1: STM32Cube expansion software for X-NUCLEO-NFC01A1	v1.7.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-PLM1: Power line communication expansion software based on ST7580 for STM32Cube	v1.1.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-WIFI1: Wi-Fi software expansion for STM32Cube	v3.1.0	<a href="#">リンク</a>
	Unicleo-GUI: GUI for X-CUBE-MEMS1, motion MEMS and environmental sensor software expansion for STM32Cube	v1.3.13	<a href="#">リンク</a>

ST 純正ツール			
STM32Cube	SPL2LL-Converter: STM32 Standard Peripheral Libraries to STM32Cube Low-Layer APIs migration tool	v1.0.1	<a href="#">リンク</a>
ST-LINK	ST Visual Programmer	v3.4.1	<a href="#">リンク</a>

サードパーティ製開発ツール		
AC6	System Workbench for STM32 (SW4STM32)	v2.3.0
Rowley Associates	Crosswork for ARM	v4.0.6



# 日本語資料情報

参考用として日本語版をご希望の方は、「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>
STM32F303x3B/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>
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>

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

トレーニング資料 / セミナー資料 / STM32 ボード資料	
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
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
STM32F7 (Cortex-M7)	<a href="#">リンク</a> *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> *1
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> *1
STM32CubeMX にて FreeRTOS を使う上での注意点	<a href="#">リンク</a> *1
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
APS SUMMIT 2017 SEP 講演資料	<a href="#">リンク</a>
LoRaWAN センサー・ノードのプログラミング実習	<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。



アプリケーション・ノート			
AN4013	STM32F1/F2/F4/L1/F3 timer overview	Rev2	<a href="#">リンク</a>
AN2548	Using the STM32F101/103 DMA controller	Rev3	<a href="#">リンク</a>
AN2586	STM32F10xxx hardware development: getting started	Rev1	<a href="#">リンク</a>
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	<a href="#">リンク</a>
AN2668	Improving STM32F101xx and STM32F103xx ADC resolution by oversampling	Rev1	<a href="#">リンク</a>
AN2784	Using the high-density STM32F10xxx FSMC peripheral to drive external memories	Rev1	<a href="#">リンク</a>
AN2868	STM32F10xxx internal RC oscillator (HSI) calibration	Rev1	<a href="#">リンク</a>
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>

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

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	- *2
STM32 F1 バリュー・ライン ARM Cortex-M3 コア搭載	STM32F1	<a href="#">リンク</a>
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>
STM32F401/411/412/413 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>
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>
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>
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>
STM32 LoRa エコシステム	LoRa	<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>
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>
STM32 GUI ソリューション: 高度な HMI を組込みシステム上で実現	STM32F4, F7, H7, L4	<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>
<new> 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>

\*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	
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>
Q&A で学ぶマイコン講座(38):ESDとEOSの違いと対策法	<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>
<New> 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 : 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>

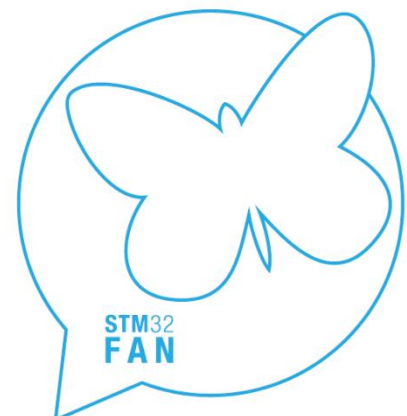


## STM32 マイコン マンスリー・アップデート バックナンバー

STM32 マイコン マンスリーアップデート 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>
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2017 年 6 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 7 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 8 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 9 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 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 2017 年 11 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>



## STM32のココが便利！

今月のテーマ: 汎用マイコン専用ウェブサイト

STは、STM32マイコン向けに、開発負荷を低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、今年9月にオープンした日本向けの汎用マイコン専用ウェブサイトを紹介します。

### 【日本語ドキュメントがすぐに見つかるトップページ】

STM32向けの開発ドキュメント(リファレンス・マニュアル、アプリケーション・ノート、技術ノートなど)には、日本語化されているものがあります。汎用マイコン専用ウェブサイトでは、こういった日本語ドキュメントを見つけやすいように、見出しの末尾に「(日本語)」という目印を付けています。

### 【多く寄せられる質問に焦点を絞ったFAQ】

汎用マイコン専用ウェブサイトにはFAQコーナーを新設しました。このFAQは、日本で多く寄せられる質問のみを取り上げています。皆さまのお悩みを解決するヒントがあるかもしれません。

### 【セミナー/イベントをご紹介】

STでは、数多くのセミナーやイベントを開催しています。その中でも、汎用マイコン専用ウェブサイトでは、日本で開催するセミナーやイベントを紹介しています。奮ってご参加ください。

汎用マイコン専用ウェブサイトは[こちら](#)

The screenshot shows the homepage of the STM32 website. At the top, there is a navigation bar with the ST logo and the text "8/32bit 汎用マイコン". To the right of the logo are links for "ログイン", "新規会員登録", "st.com", and "STマイクロエレクトロニクス". Below the navigation bar is a search bar with the text "検索" and a magnifying glass icon. The main content area features a large banner for "STM32Cube" with the text "応答性能とコード効率を最適化する STM32Cube ローレイヤAPI". Below the banner are three callout boxes with arrows pointing to specific parts of the website:

- Callout 1: "ここから日本語ドキュメントページへ" (From here to the Japanese document page)
- Callout 2: "ここから日本のセミナー/イベントページへ" (From here to the Japanese seminar/event page)
- Callout 3: "ここからFAQページへ" (From here to the FAQ page)

## 今月のコンパニオン・チップ

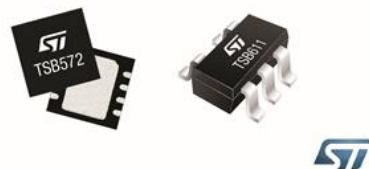
車載対応した36V耐圧レール・ツー・レール・オペアンプ  
(小型DFNパッケージ: 3mm x 3mm)

### TSB572IYQ2T

基板スペースの削減に貢献する AEC-Q100 準拠の  
小型 DFN ウェットابل・フランクを採用。

詳しくは[こちら](#)

New 36V ST op amps  
raise ruggedness & efficiency



# 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 STグループ	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 プリリアントテクノロジーカンパニー	045-470-9831
第3営業統括部 プロダクトマーケティング1部	