

# 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

2018年10月 No.60

<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

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



**Embedded Technology 2018**

STの組み込みシステム向け  
最新ソリューションを公開

2018年11月14日(水)～16日(金)  
パシフィコ横浜 STブースNo. B-54

▶ 詳細情報

ST は、2018 年 11 月 14 日(水)～16 日(金)にパシフィコ横浜で開催される「Embedded Technology 2018」に出展します。

ST ブースでは、多数の ST 製品をベースに、顔・音声認識などのさまざまな機能を搭載したヒト型ロボットと、組み込み AI による画像認識システムや振動検知などを組み合わせた Smart Industry のメイン・デモを実施します。

また、STM32 ファミリの最新製品に加え、IoT 組み込みシステムに欠かせないプ

ロセッシング、センシング、コネクティビティおよびモータ・電源制御などの最新半導体ソリューションを紹介します。中でも、STM32 マイコンに人工知能(AI)を実装した組み込み AI のデモや、国内で商用サービスの始まった LTE Cat-M1/NB1 対応 IoT 開発キットのデモは注目です。さらにブースでは、例年通り、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を設置するほか、STM32 Nucleo のプレゼント・キャンペーンも実施します。

そのほか、マイコンで動作する組み込み AI や MEMS センサ搭載機器のソフトウェア開発を加速する GUI ツールの講演に加え、IoT 端末開発ボードでセンサ・ノード開発を体験していただくハンズオン・セミナーも開催する予定です。この機会に是非ご来場ください。

※各セミナーのご参加には、ET2018 公式ウェブサイトからの事前登録が必要です。

詳細は[こちら](#)

## 「LoRa アライアンス・メンバーズ・ミーティング(東京)」および「IoT/AI ビジネスカンファレンス」に参加



2018年10月25日(木)、「LoRa アライアンス・メンバーズ・ミーティング」が東京で開催されます。期間内に開催される「LoRaWAN™ LIVE」は、LoRa アライアンスへの加盟検討中の企業や、LoRaWAN™のユーザの方に公開されるイベントです。LoRa アライアンス・メンバーである ST も出展する予定ですので、LoRaWAN™のビジネス活用にご興味のある方はぜひご参加ください。

### 「LoRaWAN™ LIVE –Tokyo」

会期：2018年10月25日(木)  
会場：ヒルトン東京  
参加費：\$50(事前登録制)

詳細は[こちら](#)

また、2018年10月31日(水)に開催され、IoT のビジネス活用にフォーカスした「IoT/AI ビジネスカンファレンス 2018」において、STはLPWAに関するソリューションを展示します。

会期：10月31日(水)  
会場：御茶ノ水・ソラシティカンファレンスセンター  
参加費：無料(事前登録制)

詳細は[こちら](#)

## IAR DevCon 東京に出展



IAR DevCon は、STM32 および STM8 向け統合開発環境を提供するパートナーである IAR システムズ社が、組込みシステムおよびテクノロジーに関する最先端情報を提供することを目的に、今年から世界各地で開催スタートしたデベロッパ・カンファレンスです。

IoT、Industry 4.0、スマート・モビリティといった新たなテクノロジーやサービスが急速に導入され始めた世界において、より「セーフティ」で「セキュア」な組込みシステムの開発と市場導入が命題となっています。その反面、製品およびサービスの開発に占めるソフトウェアの比重は益々増大し、大規模化と複雑化が加速されています。IAR DevCon 東京では、これらの課題解決のためのソリューションを紹介します。

日本初開催となる今回、ST は基調講演および展示にて、STM32 ベースの最新組込み・IoT 向けセキュリティソリューションをご紹介しますので、ぜひお越し下さい。

会期：2018年11月21日(水)  
時間：12:30~18:00  
会場：日本橋三井ホール COREDO 室町1(受付4階)  
参加費：無料(事前登録制)  
※18:30 からカクテルパーティあり

詳細は[こちら](#)

## 新しいデバッグ、STLINK-V3 を発表



STM32 向けの新しいデバッガを発表しました。このデバッガは、USB マスストレージクラス、各種ペリフェラルに対応した仮想 COMポートとマルチパス・ブリッジを備えているほか、書き込みは従来より3倍高速化されており、開発現場で簡単に機器を再プログラミングできます。

標準的な JTAG / シリアル・ワイヤ・デバッグ(SWD)およびシングル・ワイヤ・インタフェース・モジュール(SWIM)通信に加え、STLINK-V3の仮想 COMポート(VCP)とマルチパス・ブリッジにより、マイコンの各種インタフェース(UART、I2C、SPI、CAN)やGPIOによる通信が可能です。

主要開発ツールは既に STLINK-V3 に対応しており、プログラミングとファームウェアのアップグレードを実現する STM32Cube プログラマや、Keil® MDK-ARM、IAR™ EWARM および GCC ベースの統合開発環境など各種 IDE で利用できます。

包括的なキットとして提供される STLINK-V3SET には、プローブ、デバッグ・コネクタ、ケーブルのほか、SWIM規格の機能と各種インタフェースによる信号通信に対応したアダプタ・ボードが含まれています。

詳細は[こちら](#)



## APS SUMMIT 2018 SEP レポート LTE Cat-M1/NB-IoT 通信デモを展示



2018年9月28日(金)に「APS SUMMIT 2018 SEP」が横浜で開催され、たくさんの方にご来場いただきました。

セミナーではIoT 端末開発のカギとなる「コネクティビティ」「組み込み AI」「セキュリティ」の3つのポイントについて、STのソリューションを紹介、デモでは国内で商用サービスが開始されたLTE Cat-M1/NB-IoT の通信デモを展示しました。

また、事前 WEB アンケートにご回答いただいた方を対象に、4種類の無線モジュールと8種のセンサを搭載した、STM32L4 IoT Kit をプレゼントしました。このIoT 端末開発キットは、公開されている無償のソフトウェア・パッケージを使用すると、AWS や AZURE などのクラウド・サービスを簡単に試すことができます。

詳細はこちら

[STM32L4 IoT Kit](#)

[X-CUBE-AWS](#)

[X-CUBE-AZURE](#)

[Loop Cloud](#)

## EDN Japan 連載企画 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】

詳細は[こちら](#)

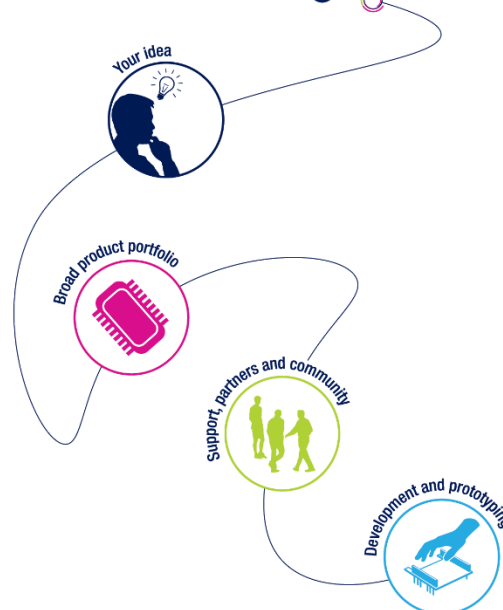


過去連載記事

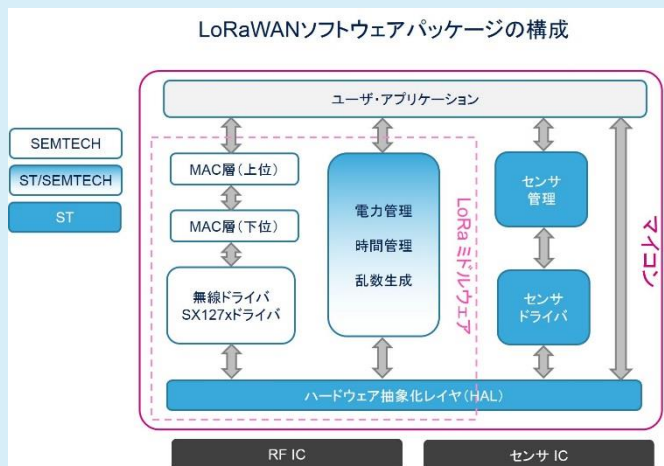
「マイコン入門!! 必携用語集」バックナンバーへのリンクは[こちら](#)

「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](#)

## Developing Smart Things



# STM32 上で動作する LoRaWAN 対応機器開発ツール



開発ボード「B-L072Z-LRWAN1」とソフトウェア・パッケージ「I-CUBE-LRWAN」は、長距離無線規格である LoRaWAN 対応機器の開発ツールです。

B-L072Z-LRWAN1 には、村田製作所製の通信モジュールが搭載されており、日本国内の電波法に対応しています。この通信モジュールには、超低消費電力マイコン STM32L072 が搭載されており、AD コンバータ、SPI、USB2.0 FS など、マイコンの機能にアクセスできます。

I-CUBE-LRWAN には、日本国内の電波法に対応するための LoRaWAN スタックが含まれており、LoRaWAN Class A / C 通信の評価を簡単に行えます。また、ST の拡張ボード X-NUCLEO-IKS01A2 用のボード・サポート・パッケージも同封されています。この拡張ボードには、加速度センサ、ジャイロ・センサ、温湿度センサ、地磁気センサ、大気圧センサが搭載されており LoRaWAN ネットワークを使用したセンサー・ノードの評価が可能です。

I-CUBE-LRWAN の詳細は[こちら](#)

B-L072Z-LRWAN1 の詳細は[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 (52) ~STM32CubeProgrammer~

関連モジュール：ソフトウェア・ツール

STM32CubeProgrammer は、マルチ OS、グラフィカル・ユーザ・インタフェースまたはコマンドライン・インタフェース、多種多様な通信接続 (JTAG、SWD、USB、UART、SPI など) をサポートする STM32 のプログラミング用オールインワン・ソフトウェア・ツールです。

これまでのツールと大きく異なる点は、マルチ OS 対応です。

次に挙げる OS で動作可能なので、マッキントッシュ (MAC) ユーザでも使用できます。

- Linux® 32-bit and 64-bit (tested on Ubuntu 14.04)
- Windows® 7/8/10 32-bit and 64-bit
- macOS® (minimum version OS X® Yosemite)

STM32CubeProgrammer は、[こちら](#)からダウンロード可能です。

# 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>

2018 年 9 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+	WB
AN4555	Getting started with STM32L4 Series and STM32L4+ Series hardware development	<a href="#">リンク</a>											
AN4612	Migrating from STM32L1 Series to STM32L4 Series and STM32L4+ Series microcontrollers	<a href="#">リンク</a>											
AN4616	Migrating from STM32F401 and STM32F411 lines to STM32L4 Series and STM32L4+ Series microcontrollers	<a href="#">リンク</a>											
AN4649	Migrating from STM32F1 Series to STM32L4 Series / STM32L4+ Series microcontrollers	<a href="#">リンク</a>											
AN4809	Migrating between STM32L0 Series and STM32L4 Series / STM32L4+ Series microcontrollers	<a href="#">リンク</a>											
AN4821	Migrating from STM32F405/415 line and STM32F407/417 line to STM32L4 Series and STM32L4+ Series microcontrollers	<a href="#">リンク</a>											
AN4831	Migrating from STM32F2x5 line to STM32L4 Series and STM32L4+ Series microcontrollers	<a href="#">リンク</a>											
AN4832	Migrating from STM32F303 line to STM32L4 Series and STM32L4+ Series microcontrollers	<a href="#">リンク</a>											
AN4978	Design recommendations for STM32L4xxx with external SMPS, for ultra-low-power applications with high performance	<a href="#">リンク</a>											
AN5056	Integration guide for the X-CUBE-SBSFU STM32Cube Expansion Package	<a href="#">リンク</a>											
AN5105	Getting started with touch sensing control on STM32 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+	WB
DB2196	STM32 Nucleo-64 boards	<a href="#">リンク</a>												
DB2638	STM32 Nucleo-32 boards	<a href="#">リンク</a>												
DB2694	USB driver for ST-LINK/V2, ST-LINK/V2-1 and ST-LINK/V3	<a href="#">リンク</a>												
DB3679	Google Cloud Platform™ software expansion for STM32Cube	<a href="#">リンク</a>												

データ・シート			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+	WB
DS10690	STM32L071V8	<a href="#">リンク</a>												
DS11584	STM32L4A6AG	<a href="#">リンク</a>												
DS11585	STM32L496AE	<a href="#">リンク</a>												

技術資料			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+	WB
TN1235	Overview of ST-LINK derivatives	<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+	WB
UM1562	Getting started with software and firmware environments for the STM32F3DISCOVERY Kit	<a href="#">リンク</a>												
UM1606	STMTouch driver user manual	<a href="#">リンク</a>												
UM1718	STM32CubeMX for STM32 configuration and initialization C code generation	<a href="#">リンク</a>												
UM1913	Developing applications on STM32Cube™ with STMTouch® touch sensing library	<a href="#">リンク</a>												
UM1956	STM32 Nucleo-32 boards	<a href="#">リンク</a>												
UM2206	STM32 Nucleo-64-P boards	<a href="#">リンク</a>												
UM2237	STM32CubeProgrammer software description	<a href="#">リンク</a>												
UM2374	Getting started with STM32 motor control SDK v5.0	<a href="#">リンク</a>												
UM2441	Getting started with Google Cloud Platform™ Expansion Package for STM32Cube	<a href="#">リンク</a>												

リリース・ノート			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+	WB
RN0093	Firmware upgrade for ST-LINK, ST-LINK/V2 and ST-LINK/V2-1 boards	<a href="#">リンク</a>												
RN0094	STM32CubeMX release 4.27.0	<a href="#">リンク</a>												
RN0109	STM32CubeProgrammer release 1.2.0	<a href="#">リンク</a>												
RN0111	ST-MCU-FINDER-PC release 2.0.1	<a href="#">リンク</a>												

# エコシステム更新情報

2018年9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>STM32CubeL4</b>	STM32CubeL4: Embedded software for STM32L4 series	v1.13.0	<a href="#">リンク</a>
<b>X-CUBE: STM32Cube Expansion Software</b>	X-CUBE-ANALOG1: Multifunctional software expansion for STM32Cube	v1.8.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-CELLULAR: Cellular software expansion for STM32Cube	v1.1.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-EEPROM: STM32L4 EEPROM emulation cube expansion software	v1.1.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-GCP: IoT Google Cloud Platform software expansion for STM32Cube	v1.0.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-MEMS-XT1: Motion MEMS and environmental sensor software expansion for STM32Cube	v4.4.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-NFC5: High performance HF reader/NFC initiator IC software expansion for STM32Cube	v1.3.0	<a href="#">リンク</a>

ST 純正ツール			
<b>STM32Cube</b>	STM32CubeMX: STM32Cube initialization code generator	v4.27.0	<a href="#">リンク</a>
	STM32CubeMX for STM32 configuration and initialization C code generation eclipse plugin	v4.27.0	<a href="#">リンク</a>
	STM32CubeProgrammer: STM32CubeProgrammer software for programming STM32 products	v1.2.0	<a href="#">リンク</a>
<b>ST-LINK</b>	STSW-LINK007: ST-LINK/V2-1 firmware upgrade for STM32 Nucleo boards	v2.32.22	<a href="#">リンク</a>
	STSW-LINK009: ST-Link, ST-Link/V2, ST-Link/V2-1 USB driver signed for XP, Windows7, Windows8, Windows 10	v2.0.1	<a href="#">リンク</a>
<b>ST-MCU-FINDER</b>	ST-MCU-FINDER: STM32 and STM8 product finder for mobile devices and desktops	v2.0.1	<a href="#">リンク</a>
<b>Unicleo-GUI</b>	Unicleo-GUI: GUI for X-CUBE-MEMS1, motion MEMS and environmental sensor software expansion for STM32Cube	v1.4.7	<a href="#">リンク</a>

サードパーティ製開発ツール		
<b>IAR Systems</b>	EWARM	v8.30.2
<b>Keil</b>	MDK-ARM	v5.26
<b>AC6</b>	System Workbench for STM32	v2.6

# 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>
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>

## 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>
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>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

リーフレット	製品名	リンク
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>
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>
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>
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 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>
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>
<New> 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>

\*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(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>
Q&A で学ぶマイコン講座(39): 汎用 I/O の構造はどうなっているの? 使い方は?	<a href="#">リンク</a>
Q&A で学ぶマイコン講座(40): マイコンの発熱 —— 検討事項と熱計算方法	<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>

### 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

[リンク](#)

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

[リンク](#)

### 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

[リンク](#)

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

[リンク](#)

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

[リンク](#)

### 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

[リンク](#)

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

[リンク](#)

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

[リンク](#)

### 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

[リンク](#)

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

[リンク](#)

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】

[リンク](#)

<New>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】

[リンク](#)

### 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

[リンク](#)

## 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 2018 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 2018 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 2018 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 2018 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 2018 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 2018 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 2018 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 2018 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 2018 年 9 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>
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>

# STM32のココが便利！

## 今月のテーマ：STM32 セキュリティ機能について ～その2～

前号に続き、STM32 に搭載されているさまざまなセキュリティ機能の概要について紹介します。

### ● タンパ保護

STM32 にはいくつかのタンパ保護機能が搭載されています。

「アンチ・タンパ」は、マイコン外部からのハードウェア・システムへの広範な物理攻撃から保護する機能です。外部からの物理的な筐体開封などをマイコンの端子を経由してモニタリングし、開封を検出するとマイコン内部の「バックアップ・レジスタ」のデータをすべて消去します。セキュリティを担保できる「バックアップ・レジスタ」は重要なデータを保存するのに最適です。

タンパ保護機能は、システム動作中、常に有効になるよう「バックアップ・ドメイン」にて低消費電力モードでも動作を維持できるよう設計されています。

RTC には、タンパ保護機能として、外部からの物理的攻撃による信号変化を捉え、その時間をモニタする「アラーム・タイムスタンプ」機能があります。また、RTC のカウンタそのものを改ざんされないよう、レジスタ書き込みの際は、あるキーシーケンスのみでプロテクト解除可能な「RTC レジスタ保護」機能があります。

GPIO には、選択した GPIO の機能を固定する「GPIO 設定ロック」機能があります。この機能はリセットによりロックが解除されます。意図しないプログラム実行による、GPIO 機能変更を防ぐことが可能であり、さらにタンパ検出後ににおける通信機能のチャンネル確保にも利用することができます。

セキュリティ機能	対象製品
アンチ・タンパ	STM32F0 / F1 / F2 / F3 / F4 / F7 / H7 / L0 / L1 / L4
バックアップ・レジスタ	すべてのSTM32 (バックアップレジスタおよびSRAMを利用)
バックアップ・ドメイン	STM32F0 / F1 / F2 / F3 / F4 / F7 / H7 / L0 / L1 / L4
RTC(アラーム・タイムスタンプ)	STM32F0 / F2 / F3 / F4 / F7 / H7 / L0 / L1 / L4
RTCレジスタ保護	STM32F2 / F3 / F4 / F7 / H7 / L0 / L1 / L4
GPIO設定ロック	STM32F0 / F1 / F2 / F3 / F4 / F7 / H7 / L0 / L1 / L4

注 1) 記載されているファミリ内でも、一部製品にて機能を搭載していない製品があります。  
注 2) ご利用を検討する際は、各製品のドキュメントを参照し、機能についてご確認ください。

## 今月のコンパニオン・チップ

### USB PD コントローラ IC : STUSB4700Y

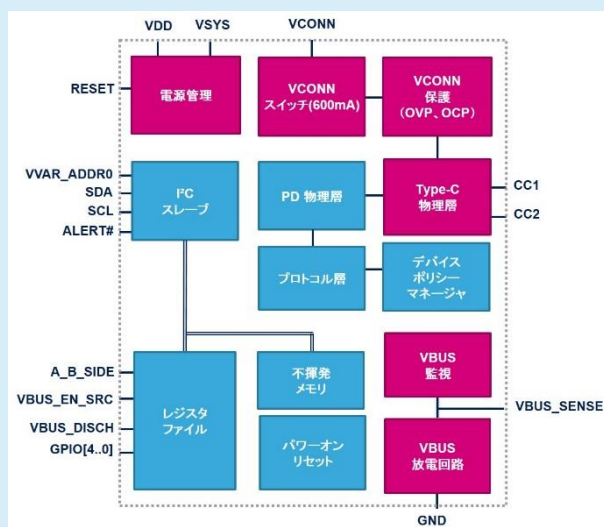
STUSB4700Y は、ソース対応の USB Power Delivery コントローラ IC で、内蔵メモリに書き込まれた電力プロファイル(最大 5 つ)に基づき、スタンドアロンで受電側(シンク)と電力ネゴシエーションを行います。

AEC-Q100 に準拠した STUSB4700Y は、28V までの高電圧に耐える入力ピンを持っているため、VBUS および CC ラインへの偶発的な短絡によるダメージを防止します。また、内蔵の放電回路により、シンクの取り外しを安全に行なうことができ、カー・ナビゲーションや車載 USB 充電ポートなどに最適なデバイスです。

パッケージは、ウェットプル・フランクパッケージを採用しており、半田濡れ性の向上と工程での目視検査を可能にします。

- USB PD2.0 準拠
- ソース対応(最大 5 つの PDO をサポート)
- ワンチップで電力ネゴシエーションを実現
- 不揮発メモリを使用した柔軟な設定が可能
- 高電圧入力に対する堅牢性(定格 28V)
- VBUS の放電回路内蔵
- ウェットプル・フランク QFN-24 パッケージ
- AEC-Q100 準拠

詳細は[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
パイテックグローバルエレクトロニクス(株)	03-3458-0301
伯東(株)	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