

# STM32マイコン マンスリー・アップデート



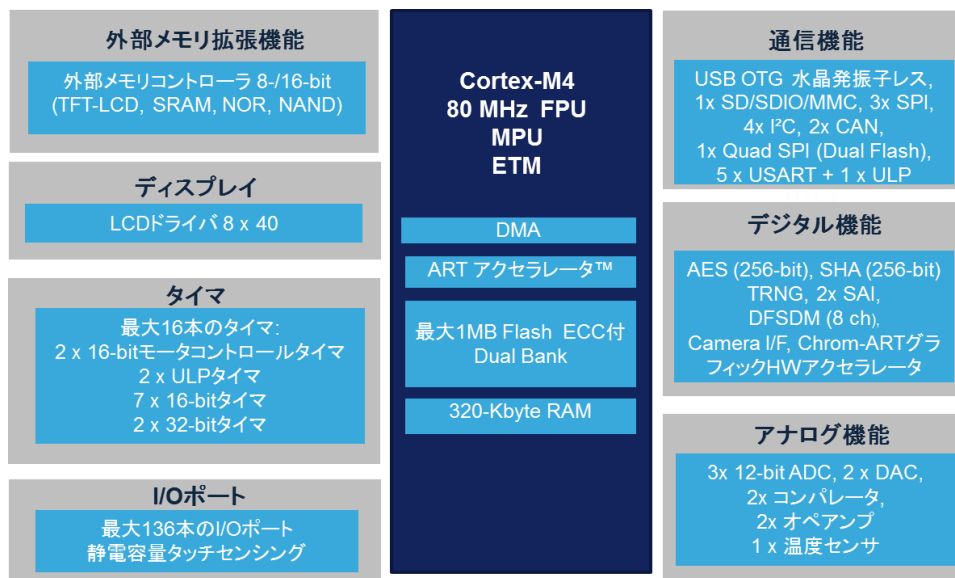
STマイクロエレクトロニクス株式会社

2017年4月 No.43

<a href="#">STM32 最新トピックス</a>	01	<a href="#">日本語資料情報</a>	09
<a href="#">STM32 関連資料情報</a>	05	<a href="#">STM32 のココが便利</a>	13
<a href="#">エコシステム更新情報</a>	08		

## STM32 最新トピックス

### 大容量 SRAM、グラフィック・アクセラレータ搭載の 超低消費電力マイコン STM32L496/L4A6 登場！



超低消費電力と高性能を両立した STM32L4 シリーズの新製品「STM32L496/L4A6」をリリースしました。大容量 RAM(最大 320KB)とグラフィック HW アクセラレータ「Chrom-ART Accelerator™」がスムーズなディスプレイ表示を可能にします。また、最大 1MB の Flash メモリ、CAN インタフェース、カメラ・インタフェース、水晶発振子無しで動作する Full Speed (FS) USB On-The-Go (OTG) も搭載してい

ます。さらに、UFBGA169 パッケージを選択すれば、豊富なデジタル / スマート・アナログ機能に加え、新たなペリフェラルのより柔軟な活用が可能です。STM32L4A6 には、ハードウェア暗号化アクセラレーションも搭載されており、SHA-256 および AES-128/192/256 アルゴリズムを実行します。

また、両製品は優れた電力効率を実証しています (ULPBench™ スコア : 217)。アクティブモード時の消費電流

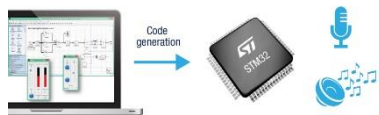
はわずか 37µA/MHz のため、小型バッテリーでも長時間の駆動が可能になると共に、環境発電を電源とするエネルギー・ニュートラルな製品の可能性を拓けます。

両製品には、STM32Cube のツールおよびソフトウェア、Nucleo-144 ボード、STM32L496 Discovery Kit など、お客様のニーズに応じた幅広い開発エコシステムが用意されています。

詳細は[こちら](#)

## DSP Concepts 社と STM32 向けに先進オーディオ設計用無償ツールをリリース

ST-AudioWeaver  
Audio development tool



ウェアラブル機器や IoT 機器などの小型電子機器に、先進的な音声ユーザーインターフェースを含むハイエンドオーディオ機能を実装するための新しいグラフィカル設計ツールをリリースしました。

設計スイート「Audio Weaver」を作製した DSP Concepts 社と協力し、STM32 を使用する開発者に、無償版設計ツール「ST-AudioWeaver」を提供します。Audio Weaver は、複雑なデジタルオーディオアプリケーションの構築において、コーディングを不要にします。開発者は、画面上で、必要なオーディオモジュールをライブラリから選択・接続し、ターゲットハードウェアのライブチューニングにより、調整を行います。サンプルが含まれているため、学習の加速と新プロジェクトの速やかな立上げに役立ちます。

詳しくは[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

### WiFi 機能が評価できる X-NUCLEO-IDW04SA

X-NUCLEO-IDW04SA は、WiFi モジュール、SPWF04SA を搭載し、高速データ通信が必要な各種システムの試作開発に便利です。



- IEEE 802.11 b/g/n をサポート
- STM32 マイコンとアンテナを搭載
- ユーザ用に Flash メモリ (1MB) を搭載し、SD/MMC または外部 SPI Flash メモリにより拡張可
- TCP-IP、TLS1.2 等のプロトコルスタック内蔵
- 充実したセキュリティ機能
- AT コマンドセットにより UART 経由でアクセス制御
- 開発用ソフトウェアは[こちら](#)

#### STM32CubeMX

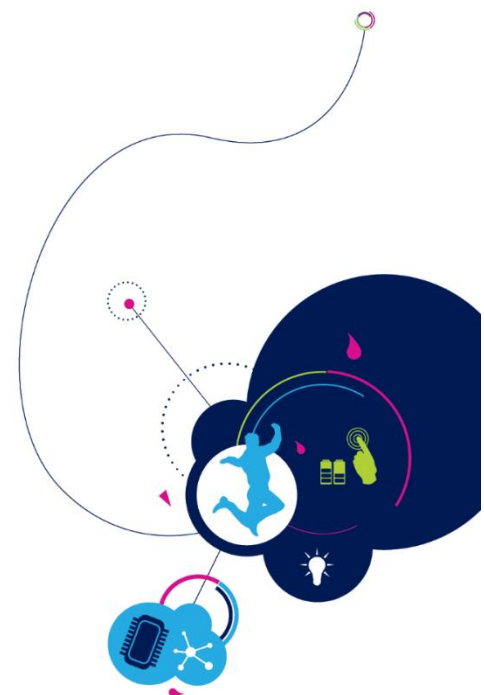
#### ST-Link Utility

#### Partners IDE



X-NUCLEO 拡張ボードの詳細は[こちら](#)

次号に続く



## ClevX と高度なセキュア暗号化技術プラットフォームの開発で協力を強化



ポータブル・ストレージやモバイル機器メーカー向けの IP 技術開発メーカーである ClevX 社と共に、商業・産業グレードのチップを使用したセキュリティ・アプリケーション向けに、FIPS 140-2 レベル 3(\*)に準拠する暗号化技術プラットフォームのリファレンス設計を発表しました。

この STM32 向けプラットフォームは、ヘルスケア、ホーム・オートメーション、ホーム・セキュリティ、セキュア・アクセス制御システム、携帯型データ・ストレージなど、さまざまなコンシューマ・企業・産業向けアプリケーションに適した、非常にセキュアな FIPS 準拠ソリューションのシステム設計および製造を支援します。

詳しくは[こちら](#)

\*FIPS 140-2 レベル 3 は、米連邦情報処理標準 (FIPS) で規定された最高のセキュリティ・レベルの 1 つです。機密情報保護のために導入されたセキュリティ・システムの検証に使用されます。詳細については、[米連邦情報処理標準文献 140-2](#) をご覧ください

## EDN 掲載「Q&A で学ぶマイコン講座」第 36 回 Q&A で学ぶマイコン講座 Q&A で学ぶマイコン講座(36):ハードアーキテクチャって何?

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](#)

## コンシューマ・ヘルスケア・産業機器向け 超低消費電力 エントリ・マイコンSTM32L0シリーズ



STM32L0は、システムを超低消費電力化するために最適化された32bitマイコンです。ARM® Cortex®-M0+とST独自の超低消費電力アーキテクチャを組み合わせたSTM32L0は、バッテリーで駆動するシステムやエネルギー・ハーベスティングを行うシステムなど、低消費電力が求められるアプリケーションに最適です。また、125°C以下での消費電力は世界最小クラスです。ダイナミック電圧スケーリングによる高い電力効率と、ウェイクアップ時間の短縮を可能にするSTM32L0は、超低消費電力の内蔵クロック・オシレータ、LCDドライバ、コンパレータ、DAコンバータ、16bit ADコンバータ(HWオーバーサンプリング時)、外付け水晶発振子を必要としないUSB、AES暗号エンジンなどを搭載しています。また、USART、I<sup>2</sup>C、タッチ・コントローラなどのペリフェラルは、低消費電力モードでも動作可能なため、CPUの負荷を低減するだけでなく、CPU起動の回数と時間を減らし、処理時間の短縮と消費電力の低減に寄与します。

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

### STM32F の基本操作(34) ~マイコンの発熱計算

関連モジュール: パッケージ

マイコンは消費する電力に応じて発熱します。消費電力から、どのくらい発熱し、マイコンの周辺温度から接合部温度が何度になるかの計算式は、各製品のデータ・シートの「Thermal characteristics」の章に記載されています。

発熱に関する熱抵抗の値はパッケージごとに異なります。具体的な値は「Package thermal characteristics」の表に記載されています。

周辺温度の最大値  $T_{Amax}$  と接合部温度の最大値  $T_{Jmax}$  のスペックは、「General operating conditions」の表に記載されていますので、このスペックの範囲内でご使用ください。

# 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>
エラー・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 3 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
AN2606	STM32 microcontroller system memory boot mode	<a href="#">リンク</a>										
AN3156	USB DFU protocol used in the STM32 bootloader	<a href="#">リンク</a>										
AN4221	I2C protocol used in the STM32 bootloader	<a href="#">リンク</a>										
AN4286	SPI protocol used in the STM32 bootloader	<a href="#">リンク</a>										
AN4726	STM32Cube firmware examples for STM32L4 Series	<a href="#">リンク</a>										
AN4733	STM32Cube firmware examples for STM32F2 Series	<a href="#">リンク</a>										
AN4739	STM32Cube firmware examples for STM32F4 Series	<a href="#">リンク</a>										
AN4978	Design recommendations for STM32L4xxxx with external SMPS, design guide for ultra-low-power applications with performance	<a href="#">リンク</a>										
AN4991	How to wake up an STM32F0/F3/L0/L4 microcontroller from low-power mode with the USART or the LPUART	<a href="#">リンク</a>										



データ・ブリーフ			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4
DB2762	STM32 Nucleo-144 board	<a href="#">リンク</a>										
DB2801	High security operating system from Prove & Run for STM32 ARM® Cortex®-M microcontrollers	<a href="#">リンク</a>										
DB2961	STM32 LoRa® software expansion for STM32Cube	<a href="#">リンク</a>										
DB3143	Discovery kit for IoT node, multi-channel communication with STM32L4	<a href="#">リンク</a>										
DB3171	STM32 Nucleo-144 boards	<a href="#">リンク</a>										
DB3211	Advanced audio development tool for STM32 microcontrollers	<a href="#">リンク</a>										
DB3215	STM32 Amazon web services IoT software expansion for STM32Cube	<a href="#">リンク</a>										
DB3217	netSHIELD industrial ethernet protocols expansion board for STM32 Nucleo	<a href="#">リンク</a>										
DB3218	netX chip interface 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
DS10182	STM32L052C6	<a href="#">リンク</a>										
DS10183	STM32L062K8	<a href="#">リンク</a>										
DS10184	STM32L051C6	<a href="#">リンク</a>										
DS11118	STM32F479AI	<a href="#">リンク</a>										
DS11144	STM32F410CB	<a href="#">リンク</a>										
DS11189	STM32F469AE	<a href="#">リンク</a>										
DS11580	STM32F423CH	<a href="#">リンク</a>										
DS11581	STM32F413CG	<a href="#">リンク</a>										
DS6014	STM32F105R8	<a href="#">リンク</a>										

エラッタ・シート			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4
ES0335	STM32L496xx and STM32L4A6xx 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
RM0351	STM32L4x5 and STM32L4x6 advanced ARM®-based 32-bit MCUs	<a href="#">リンク</a>										
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
UM1633	Omni2 stereo widening library software expansion for STM32Cube	<a href="#">リンク</a>										
UM1642	Smart volume control library software expansion for STM32Cube	<a href="#">リンク</a>										
UM1718	STM32CubeMX for STM32 configuration and initialization C code generation	<a href="#">リンク</a>										
UM1725	Description of STM32F4 HAL and LL drivers	<a href="#">リンク</a>										
UM1726	Getting started with the STM32 Nucleo board firmware package	<a href="#">リンク</a>										
UM1739	Getting started with STM32CubeF2 firmware package for STM32F2 Series	<a href="#">リンク</a>										
UM1743	STM32CubeF4 demonstration platform	<a href="#">リンク</a>										
UM1778	BAss Manager library software expansion for STM32Cube	<a href="#">リンク</a>										
UM1798	Graphical equalizer library software expansion for STM32Cube	<a href="#">リンク</a>										
UM1884	Description of STM32L4 HAL and Low-layer drivers	<a href="#">リンク</a>										
UM1940	Description of STM32F2 HAL and Low Layer drivers	<a href="#">リンク</a>										
UM1995	Clock Drift Compensation library software expansion for STM32Cube	<a href="#">リンク</a>										
UM2024	Headphone virtualization library software expansion for STM32Cube	<a href="#">リンク</a>										
UM2035	Evaluation board with STM32F769NI MCU	<a href="#">リンク</a>										
UM2036	Evaluation board with STM32F779NI MCU	<a href="#">リンク</a>										
UM2145	STM32CubeL4 demonstration firmware for 32L496GDISCOVERY kit	<a href="#">リンク</a>										
UM2160	Discovery kit with STM32L496AG MCU	<a href="#">リンク</a>										
UM2178	Getting started with X-CUBE-AWS Amazon web services IoT software expansion for STM32Cube	<a href="#">リンク</a>										
UM2179	STM32 Nucleo-144 boards	<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 4.20.1	<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
SLA0047	Image V2 - SOFTWARE LICENSE AGREEMENT	<a href="#">リンク</a>										
SLA0048	Mix Liberty + OSS + 3rd- party V1 - SOFTWARE LICENSE AGREEMENT	<a href="#">リンク</a>										

# エコシステム更新情報

2017年3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</b>	X-CUBE-ANALOG1: Multifunctional software expansion for STM32Cube	v1.6.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-AWS: AWS IoT software expansion for STM32Cube	v1.0.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-NFC1: STM32Cube expansion software for X-NUCLEO-NFC01A1	v1.5.1	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-SPN1: Stepper motor driver software expansion for STM32Cube	v1.8.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-SPN3: High power stepper motor driver software expansion for STM32Cube	v1.4.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-SPN5: Bipolar stepper motor driver software expansion for STM32Cube	v1.3.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-SPN6: Low voltage stepper motor driver software expansion for STM32Cube	v1.2.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-SPN12: Low voltage dual brush DC motor driver software expansion for STM32Cube	v1.1.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-SPN13: Low voltage brush DC motor driver software expansion for STM32Cube	v1.1.0	<a href="#">リンク</a>
	X-CUBE-WIFI1: Wi-Fi software expansion for STM32Cube	v3.0.1	<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)	v4.20.1	<a href="#">リンク</a>
	STM32Cube initialization code generator	v4.20.1	<a href="#">リンク</a>

サードパーティ製開発ツール			
<b>IAR Systems</b>	EWARM	v8.10.1	
<b>Atollic</b>	TrueSTUDIO	v7.1.2	
<b>AC6</b>	System Workbench for STM32 (SW4STM32)	v1.14.0	
<b>Rowley Associates</b>	Crosswork for ARM	v3.7.6	



# 日本語資料情報

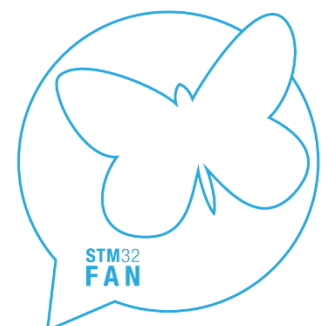
参照用として和訳版をご希望の方は、「st-mcu-fun@st-jp.jp」までお問い合わせください。

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
<New> STM32F7 (Cortex-M7)	— *1
<Update> 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>
<New> 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>
<New> 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>
<New> 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>
<New> 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・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	<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やうやって決めるの？	<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>
<New> 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>

## 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 2016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 2016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 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>

## 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>

# STM32のココが便利！

今月のテーマ: STM32Cube

ST は、STM32 マイコンだけでなく、開発負荷削減のために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、ソフトウェア開発負荷の大幅な削減につながる STM32Cube を紹介します。

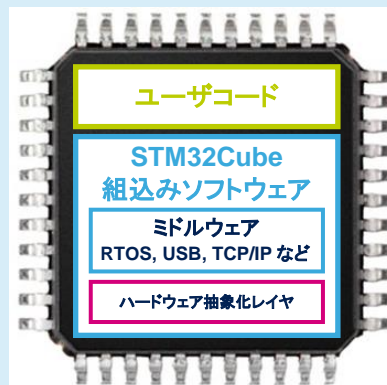
## 【STM32Cube とは】

STM32Cube は、STM32 を動作させる無償ソフトウェア・ライブラリです。全てのペリフェラル用のドライバを含むハードウェア抽象化レイヤをベースに、豊富なサンプルコードと RTOS やミドルウェアで構成されています。各製品シリーズごとに STM32Cube を用意していますが、ハードウェア抽象化レイヤによって、異なる製品シリーズでもコードを再利用できるようになっています。

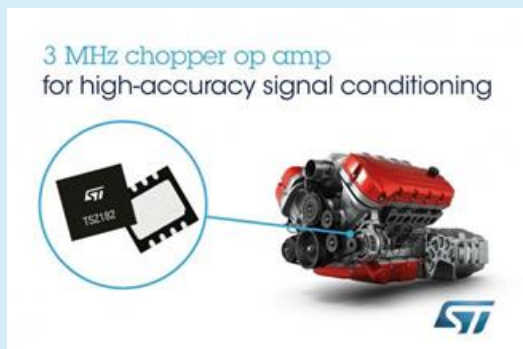
## 【STM32Cube の内容】

- ユーザ・マニュアル
- BSP (Board Support Package)
- CMSIS ドライバ
- ハードウェア抽象化レイヤドライバ
- RTOS
- 各種ミドルウェア (FAT ファイルシステム TCP/IP スタック、USB スタック、グラフィックライブラリなど)
- 各種サンプルコード

詳しくは[こちら](#)



## 今月のコンパニオン・チップ



3MHz 高精度ゼロドリフト・オペアンプ : TSZ182

3MHz の利得帯域幅積、レール・ツー・レール入出力、低入力オフセット電圧 (25 $\mu$ V) を特徴とし、さまざまな装置の高精度化を実現するオペアンプです。今後、車載認定を取得した製品のリリースも予定しています。

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) 電子デバイス第二事業部	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