

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3月 No.65

STM32 最新トピックス	01	日本語資料情報	11
STM32 関連資料情報	05		
エコシステム更新情報	10		

STM32 最新トピックス

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



ST マイクロエレクトロニクスは、STM32 ファミリー初となる Linux 対応のマイクロプロセッサ「STM32MP1 シリーズ」を発表しました。

STM32MP1 は、Cortex-A7（動作周波数：650MHz、1コア/2コア）と、Cortex-M4（動作周波数：209MHz）のヘテロジニアス・アーキテクチャを採用しており、2種類の OS 実装が可能です。

また高い電力効率を特徴としており、Cortex-A7 の動作を停止し、Cortex-M4 のみ実行させることで、消費電力を平均約 25%まで低減できます。さらに CPU コアと、主要ペリフェラルを停止す

ることで、消費電力を約 1/2500 まで低減できます。

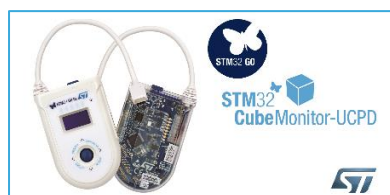
また、3D GPU、MIPI-DSI(2 レーン)、各種 16/32bit DDR SDRAM(LPDDR3 / DDR3 / DDR3L / LPDDR2 : 最大 533MHz)、ギガビット・イーサネット、USB2.0(3ch)、16bit ADC(最大 22ch)、12bit DAC(2ch)、タイマ(最大 29ch)など、充実した機能を搭載しています。

開発ツールは、Linux BSP、Linux カーネル、ブート・シーケンス、ドライバ、セキュア OS など、Cortex-A7 の開発に役立つソフトウェア「OpenSTLinux」を用意しています。

また、STM32MP1 向けにアップグレードされた「STM32CubeMX」は Cortex-M4 側に加え、Cortex-A7 側のハードウェアと、ソフトウェアを簡単に設定できます。例えば、Cortex-A7 側の Linux カーネル、ブート・シーケンスを設定する際、必要となる Linux デバイス・ツリーが自動で生成されます。さらに DDR 開発する際に便利な DDR 設定、テスト、チューニング機能が新しい機能として追加されています。

詳細は[こちら](#)

STM32G0 シリーズ : USB Type-C / PD 3.0 のエコシステムに対応開始



STM32G0 シリーズ向けに、認証済み USB Type-C / Power Delivery 3.0 プロトコルをすぐに評価できるツールをリリースしました。STM32G0 シリーズは、最大 2 ポートの USB PD インタフェースが搭載されており、それぞれ USB Type-C の SNK (シンク : 受電側)、SRC (ソース : 給電側)、DRP (Dual Role Power) に対応しています。また PPS (Programmable Power Supply)、CC 通信信号を介したファームウェア・アップグレード、認証メッセージなどのオプションの USB PD 機能もサポートしています。STM32CubeMX もアップグレードされており、ポート数を設定して SNK、SRC または DRP を選択できる新機能が追加されています。

STM32G071B-DISCO は、USB Type-C ホストとの接続時に USB Type-C ポートにアクセスし、電源能力の状態をチェックできます。また新しいツール STM32CubeMonitor-UCPD は、USB Type-C ポートを介したデータと電力制御信号を監視ができるため、STM32CubeMonitor-UCPD と組み合わせることで、USB PD 解析ツールとしても活用できます。

STM32G081B-EVAL では、2 つの USB Type-C ポートを備えたドーター・カードが付属しており、様々なユース・ケースで評価できるサンプル・プログラムも提供されています。

STM32G0 シリーズの詳細は [こちら](#)

STM32CubeMonitor-UCPD の詳細は [こちら](#)

STM32G071B-DISCO の詳細は [こちら](#)

STM32G081B-EVAL の詳細は [こちら](#)

IoT/M2M 展・組み込みシステム開発技術展 (ESEC) に出展 (2019 年 4 月 10 日～12 日)

Japan IT Week 春 2019 内

第 8 回 IoT/M2M 展 春

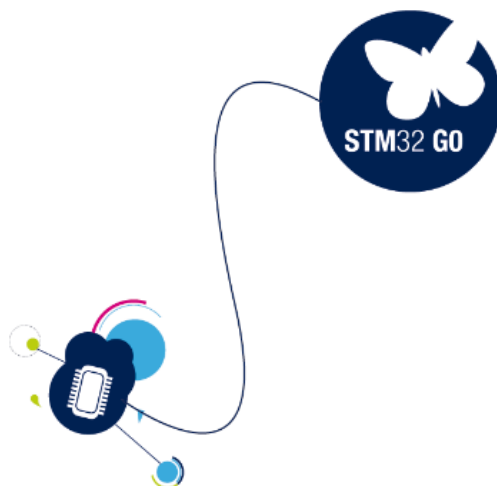
ST は、次世代モバイル・アプリケーション向けの先進ソリューションを紹介するイベント IoT/M2M 展の Arm ブースに出展します。また同会場にて開催される組み込みシステム開発技術展 (ESEC) の IAR ブースにも出展します。

IoT/M2M 展では、「組み込み AI」、「セキュリティ」、および LPWA に対応する各種「RF ソリューション」を展示予定です。組み込みシステム開発技術展では、STM32 マイコンを使用したセキュリティソリューションを展示予定です。

- 日程: 2019 年 4 月 10 日 (水)～12 日 (金)
- 会場: 東京ビックサイト
- 参加費: 無料 (事前登録制)

IoT/M2M 展詳細は [こちら](#)

ESEC 詳細は [こちら](#)



AI・人工知能 EXPO のクロスコンパス
社ブースにて講演およびデモ出展
(2019年4月3日～5日)



日本最大の人工知能の専門展であるAI・人工知能 EXPOにて、組込み AI に関するパートナー企業であるクロスコンパス社のブースにおいて、ブース内講演の実施ならびにデモ展示を行います。

クロスコンパス社との連携により、マイコンベースの組込み AI を実現する、すべてのステップのサポートが可能になります。

- 日程：2019年4月3日(水)～5日(金)
- 会場：東京ビックサイト青海展示棟
- 参加費：無料(事前登録制)

AI・人工知能 EXPO 詳細は[こちら](#)

EDN Japan 連載企画
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

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](#)



Neural Networks on STM32
Simple, fast, optimized



無線トランシーバと STM32 マイコンの融合 Bluetooth® 5 & デュアル・コア搭載 STM32WB シリーズ

システム 電源 1.71 V~3.6 V DCDC+ LDO	Cortex®-M4 64 MHz 浮動小数点演算 割り込み コントローラ	内蔵メモリ 1MB Flash 256KB SRAM セキュア・ブート・ ローダ
アナログ コンパレータ A/Dコンバータ	ARTアクセラレータ DMA	通信インタフェース SPI / I2C / SAI
センシング 静電容量 タッチキー・コントローラ	マルチ・プロトコル RFスタック Bluetooth 5 802.15.4	USART ロー・パワー-UART 水晶発振子レス USB 2.0 FS
タイマ 16-bit/32-bitタイマ	Cortex®-M0+ 32 MHz 割り込み コントローラ	Quad SPI
ディスプレイ LCDドライバ		暗号化エンジン AES / PKA 真乱数発生器

STM32WB55 は、デュアル・コアと Bluetooth 5 対応無線トランシーバを統合した製品です。無償提供の無線ソフトウェア・スタックにより、Bluetooth 5、Thread、Zigbee にも対応します。

同製品は、デュアル・コア構造を採用しており、Cortex-M4 がアプリケーション処理、Cortex-M0+が無線通信を担い、並列処理が可能です。また、超低消費電力マイコンとして定評のある STM32L4 シリーズをベースにしていることから、各種低消費電力モード、メモリ保護機能、暗号化機能に加え、水晶発振子レス USB 通信機能、LCD ドライバなどの豊富な機能が搭載されています。

OTA (Over the Air) の認証機能として、セキュア・ファームウェア・アップデート、RSS にも対応しており、よりセキュアな状態で無線経由でのファームウェア・アップデートを実現します。

詳細は [こちら](#)

チップワンストップ (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 (57) ~発振回路のマッチング~

関連モジュール：発振回路

HSE や LSE の発振回路は、接続する振動子と基板のパラメータなどを考慮し、回路定数のマッチングを行う必要があります。最終的には、ユーザの基板と振動子とマイコンを用いて実測しますが、その前に、概算の特性をシミュレーションすることが可能です。計算方法は、アプリケーションノートの発振器トランスコンダクタンス (Oscillator transconductance) で説明されています。

マイコンの発振回路の駆動能力は gmcrit と呼ばれるパラメータで表されます。

一方、ユーザの発振回路で必要とされる gmcrit は、振動子と基板のパラメータから算出されます。この算出された gmcrit が、マイコンのデータシートに記載されている gmcrit よりも大きい場合には駆動能力不足となり、安定した発振が得られない可能性が高くなります。

その場合は、マイコンの駆動能力を上げたり、ESR の小さい発振子に変更したり、基板の寄生容量を減らすなどのパラメータの変更が必要です。

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

2019年2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	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
AN2606 STM32 microcontroller system memory boot mode															
AN3155 USART protocol used in the STM32 bootloader															
AN3156 USB DFU protocol used in the STM32 bootloader															
AN3236 Increase the number of touchkeys for touch sensing applications on MCUs															
AN3960 ESD considerations for touch sensing applications on MCUs															
AN4062 STM32F0DISCOVERY peripheral firmware examples															
AN4195 STM32F30x ADC modes and application															
AN4221 I2C protocol used in the STM32 bootloader															
AN4286 SPI protocol used in the STM32 bootloader															
AN4299 Improve conducted noise robustness for touch sensing applications on MCUs															
AN4310 Sampling capacitor selection guide for touch sensing applications on MCUs															
AN4312 Design with surface sensors for touch sensing applications on MCUs															
AN4316 Tuning a touch sensing application on MCUs															
AN4759 Using the hardware real-time clock (RTC) in low-power modes with STM32 microcontrollers															
AN4865 Low-power timer (LPTIM) applicative use-cases on STM32 microcontrollers															
AN4899 STM32 GPIO configuration for hardware settings and low-power consumption															
AN5031 Getting started with STM32MP1 Series hardware development															

アプリケーション・ノート		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
AN5071	STM32WB ultra-low-power features overview															
AN5109	STM32MP1 Series using low-power modes															
AN5110	STM32Cube firmware examples for STM32G0 Series															
AN5122	STM32MP1 Series DDR memory routing guidelines															
AN5129	Low cost PCB antenna for 2.4GHz radio: meander design for STM32WB Series															
AN5142	Class-D audio amplifier implementation on STM32 microcontrollers															
AN5155	STM32Cube MCU Package examples for STM32WB Series															
AN5156	Introduction to STM32 microcontrollers security															
AN5165	Development of RF hardware using STM32WB microcontrollers															
AN5168	DDR configuration on STM32MP1 Series MPUs															
AN5246	Usage of SMPS on STM32WB Series microcontrollers															
AN5247	Over-the-air application and wireless firmware update for STM32WB Series microcontrollers															
AN5253	Migrating from STM32F469/479 line to STM32MP151, STM32MP153 and STM32MP157 lines															
AN5270	STM32WB Bluetooth™ low energy (BLE) wireless interface															
AN5290	Minimal BOM for STM32WB Series microcontrollers															

データ・ブリーフ		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
DB2163	STM32 configuration and initialization C code generation															
DB2875	STM32 Flash loader demonstrator															
DB3161	STM32Cube embedded software for STM32WB Series including LL and HAL drivers, Bluetooth® 5 and Thread® libraries, RTOS, and touch sensing															
DB3420	STM32CubeProgrammer all-in-one software tool															
DB3488	STM32CubeMonitor-RF software tool															
DB3582	Cellular connectivity software expansion for STM32Cube															
DB3726	STM32G0 Discovery kit for USB Type-C™ and Power Delivery															
DB3800	Evaluation boards with STM32MP157 MPUs															
DB3801	Discovery kits with STM32MP157 MPUs															
DB3815	Online tool to access STM32/STM8 motor-control resources															
DB3841	STM32MP1 Series starter package embedded software															

データ・ブリーフ		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
DB3844	STM32MP1 Series developer package OpenSTLinux															
DB3847	STM32CubeMP1 package															
DB3848	Sequans® STMod+ cellular modem expansion board															
DB3849	STM32MP1 Series distribution package embedded software															

データ・シート		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
DS11929	STM32WB55CC															
DS12469	STM32L412C8															
DS12500	STM32MP151A															
DS12501	STM32MP151C															
DS12502	STM32MP153A															
DS12503	STM32MP153C															
DS12504	STM32MP157A															
DS12505	STM32MP157C															

エラッタ・シート		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
ES0206	STM32F427/437 and STM32F429/439 line limitations															
ES0394	STM32WB55Cx/Rx/Vx device errata															
ES0438	STM32MP151x/3x/7x device errata															
ES0456	STM32L412xx device errata															

プログラミング・マニュアル		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
PM0068	STM32F10xxx XL-density Flash programming															
PM0214	STM32 Cortex®-M4 MCUs and MPUs programming manual															
PM0263	STM32MP157 GPU application programming manual															

リファレンス・マニュアル		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
RM0090	STM32F405/415, STM32F407/417, STM32F427/437 and STM32F429/439 advanced Arm®-based 32-bit MCUs															
RM0432	STM32L4Rxxx and STM32L4Sxxx advanced Arm®-based 32-bit MCUs															
RM0436	STM32MP157 advanced Arm®-based 32-bit MPUs															
RM0441	STM32MP151 advanced Arm®-based 32-bit MPUs															
RM0442	STM32MP153 advanced Arm®-based 32-bit MPUs															

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	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
SLA0047	Image V2 - SOFTWARE LICENSE AGREEMENT															
SLA0048	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	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
UM1021	STM32F105xx, STM32F107xx, STM32F2xx and STM32F4xx USB On-The-Go host and device library															
UM1029	STM32F10xx, STM32F2xx, STM32F4xx and STM32L1xx I2C Communication peripheral application library (CPAL)															
UM1467	Getting started with software and firmware environments for the STM32F4DISCOVERY Kit															
UM1718	STM32CubeMX for STM32 configuration and initialization C code generation															
UM1721	Developing applications on STM32Cube™ with FatFs															
UM1730	Getting started with STM32CubeF4 MCU Package for STM32F4 Series															
UM1734	STM32Cube™ USB device library															
UM1891	Getting started with STM32CubeF7 MCU Package for STM32F7 Series															
UM2052	Getting started with STM32 MCU Discovery Kits software development tools															
UM2303	Getting started with STM32CubeG0 for STM32G0 Series															
UM2401	STM32G0 Discovery kit for USB Type-C™ and Power Delivery															
UM2426	Getting started with the X-CUBE-CELLULAR cellular connectivity Expansion Package for STM32Cube															
UM2435	Bluetooth® Low Energy and 802.15.4 Nucleo pack based on STM32WB Series microcontrollers															
UM2442	Description of STM32WB HAL and low-layer drivers															
UM2448	STLINK-V3SET debugger/programmer for STM8 and STM32															
UM2535	Evaluation boards with STM32MP157 MPUs															

ユーザー・マニュアル		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
UM2542	STM32MP1 Series Key Generator software description															
UM2543	STM32MP1 Series Signing Tool software description															
UM2546	STM32G071B-DISCO USB-C Discovery kit															
UM2550	Getting started with STM32CubeWB for STM32WB Series															

リリース・ノート		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB
RN0094	STM32CubeMX release 5.1.0															
RN0107	ST-LINK server															
RN0109	STM32CubeProgrammer release v2.0.0															

エコシステム更新情報

2019年2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 STM32F4 series	v1.24.0	リンク
STM32F7	STM32Cube firmware for STM32F7 series	v1.15.0	リンク
STM32G0	STM32Cube firmware for STM32G0 series	v1.1.0	リンク
STM32L0	Patch V1.11.2 for STM32CubeL0 V1.11.0	v1.11.2	リンク
STM32CubeMP1	STM32Cube firmware for STM32MP1 series	v1.0.0	リンク
X-CUBE: STM32Cube Expansion Software	X-CUBE-AWS: AWS IoT software expansion for STM32Cube	v1.2.1	リンク
	X-CUBE-BLE1: Bluetooth Low Energy software expansion for STM32Cube	v4.3.0	リンク
	X-CUBE-CELLULAR: Cellular software expansion for STM32Cube	v3.0.0	リンク
	X-CUBE-CLKTRIM: HSE trimming for RF applications using STM32WB Series software expansion for STM32Cube	v1.0.0	リンク
	X-CUBE-IKA02A1: Electrochemical gas sensor software expansion for STM32Cube	v1.1.0	リンク
	X-CUBE-MEMS1: Motion MEMS and environmental sensor software expansion for STM32Cube	v6.0.1	リンク
	X-CUBE-NFC4: Dynamic NFC/RFID tag IC software expansion for STM32Cube	v1.3.0	リンク

ST 純正ツール			
STM32Cube	STM32CubeProg: STM32CubeProgrammer software for programming STM32 products	v2.0.0	リンク
	STM32CubeMX: STM32Cube initialization code generator	v5.1.0	リンク
	STM32CubeMX for STM32 configuration and initialization C code generation eclipse plugin	v5.1.0	リンク
ST-LINK	ST-LINK Utility	v4.4.0	リンク

サードパーティ製開発ツール		
IAR Systems	IAR Embedded Workbench for Arm	v8.32.3
Atollic	TrueSTUDIO	v9.3.0
AC6	System Workbench for STM32 (SW4STM32)	v2.8

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	リンク
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	リンク
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	リンク
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	リンク
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	リンク
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	リンク
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	リンク
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	リンク
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	リンク
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	リンク
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	リンク
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	リンク

トレーニング資料

STM32F0 (Cortex-M0)	リンク *1
STM32F1 (Cortex-M3)	リンク *1
STM32F2 (Cortex-M3)	リンク *1
STM32F3 (Cortex-M4)	リンク *1
STM32F40x/41x (Cortex-M4)	リンク *1
STM32F42x/43x (Cortex-M4)	リンク *1
STM32F7 (Cortex-M7)	リンク *1
STM32L0 (Cortex-M0+)	リンク *1
STM32L1 (Cortex-M3)	リンク *1
STM32L4 (Cortex-M4)	リンク *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	リンク *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)	リンク *2
STM32Cube Low Layer(LL) 解説書 V1.1	リンク *2
STM32CubeMX にて FreeRTOS を使う上での注意点	リンク *2
STemWin のご紹介	リンク
STemWin ハンズオン資料	リンク *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	リンク
APS SUMMIT 2017 SEP 講演資料	リンク
ET2016 セミナ資料(プライベートカンファレンス 実習編 STM32L4)	リンク
ET2016 セミナ資料(プライベートカンファレンス 解説編 STM32L4)	リンク
ET2017 セミナ資料(プライベートカンファレンス 実習編 STM32F7)	リンク
ET2017 セミナ資料(プライベートカンファレンス 解説編 STM32F7)	リンク
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)	リンク
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)	リンク
<New> STM32 Nucleo、X-Nucleo ボード、Discovery ボードのご紹介	リンク

*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			
AN1709	EMC design guide for ST microcontrollers	Rev2	リンク
AN2548	Using the STM32F101/103 DMA controller	Rev3	リンク
AN2586	STM32F10xxx hardware development: getting started	Rev1	リンク
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	リンク
AN2629	STM32F101xx and STM32F103xx low-power modes	Rev1	リンク
AN2867	Oscillator design guide for STM8AF/AL/S and STM32 microcontrollers	Rev11	リンク
AN2668	Improving STM32F101xx and STM32F103xx ADC resolution by oversampling	Rev1	リンク
AN2784	Using the high-density STM32F10xxx FSMC peripheral to drive external memories	Rev1	リンク
AN2868	STM32F10xxx internal RC oscillator (HSI) calibration	Rev1	リンク
AN3155	STM32 ブートローダで使用される USART のプロトコル	Rev6	リンク
AN3156	USB DFU protocol used in the STM32 bootloader	Rev6	リンク
AN4013	STM32F1/F2/F4/L1/F3 timer overview	Rev2	リンク
AN4031	Using the STM32F2, STM32F4 and STM32F7 Series DMA controller	Rev3	リンク
AN4488	Getting started with STM32F4xxxx MCU hardware development	Rev1	リンク
AN4776	General-purpose timer cookbook	Rev2	リンク

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

UM1718	STM32CubeMX for STM32 configuration and initialization C code generation	Rev1	リンク
UM2073	STM32 LoRa software expansion for STM32Cube	Rev1	リンク

プログラミング・マニュアル

PM2014	STM32F3, STM32F4, STM32L4 and STM32L4+ Series Cortex®-M4 programming manual	Rev1	リンク
---------------	---	------	---------------------

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	リンク
STM32F0 シリーズ: 32bit メインストリーム・マイコン	STM32F0	リンク
STM32F1 バリュー・ライン ARM Cortex-M3 コア搭載	STM32F1	リンク
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	リンク
STM32F401/411/412/413 高性能を実現する製品ライン	STM32F4	リンク
STM32F412 機能・性能・消費電流・価格のバランスが取れた新製品	STM32F4	リンク
STM32F469/479: 世界初の MIPI-DSI 搭載マイコン	STM32F4	リンク
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	リンク
STM32F7 シリーズ ARM Cortex-M7 コア搭載マイコン	STM32F7	リンク
STM32F722 / 723 小容量メモリを内蔵した超高性能 32bit マイコン	STM32F7	リンク
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	リンク
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	リンク
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	リンク
STM32L0 シリーズ 低消費電力のエントリークラス・マイコン	STM32L0	リンク
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	リンク
STM32L432/433 待機時 2nA の低消費電力と高性能を両立	STM32L4	リンク
STM32L496 / 4A6 IoT/ウェアラブル機器に必要な機能を満載	STM32L4	リンク
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+	リンク
STM32 の開発エコシステム	STM32	リンク
STM32 エコシステム オープンソース開発環境	STM32	リンク
STM32Nucleo 開発ボード	STM32 Nucleo	リンク
STM32CubeMX: STM32 マイコン向け無償設計ツール	STM32CubeMX	リンク
Nucleo & X-Nucleo: 無償ソフトウェア セットアップ ガイド	STM32	リンク
STM32Cube: STM32 の開発を容易にするソフトウェア	STM32	リンク
STM32 LoRa エコシステム	LoRa	リンク
STSPIN32F0: STM32 32bit マイコン・ベースのモータドライバ IC	STM32F0	リンク
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	リンク
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+	リンク

*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	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(37):メモリの種類と特長	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(38):ESDとEOSの違いと対策法	リンク
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?	リンク
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	リンク
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?	リンク
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	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(43):「タンパ検知」「耐タンパ」とは?	リンク
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	リンク

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
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
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?	リンク
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	リンク
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	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 7 月号	リンク
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2018 年 8 月号	リンク
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2018 年 9 月号	リンク
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2018 年 10 月号	リンク
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2018 年 11 月号	リンク
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2018 年 12 月号	リンク
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2019 年 1 月号	リンク
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2019 年 2 月号	リンク

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	リンク
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。	リンク
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。	リンク
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	リンク
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	リンク
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	リンク
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	リンク
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。	リンク
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。	リンク
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。	リンク
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	リンク
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	リンク
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	リンク
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	リンク
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	リンク

今月のコンパニオン・チップ

ガルバニック絶縁内蔵インテリジェント・パワー・スイッチ : ISO8200AQ

ISO8200AQ は、ガルバニック絶縁を内蔵した 8ch のインテリジェント・パワー・スイッチです。PLC/CNC のデジタル I/O やあらゆるタイプの負荷(誘導性、抵抗性、容量性)駆動に最適です。デジタイズチェーンに対応した SPI インタフェースにより、出力制御とチャンネル毎のエラー診断が可能です。保護機能には、各チャンネル毎に独立した電流制限と過熱シャットダウン保護機能が搭載されており、過負荷状態からデバイスを保護します。また、VDD/VCC の低電圧保護、電源・GND オープン保護機能も搭載されています。

産業向けのデジタル出力ボードである [X-NUCLEO-OUT02A1](#) は、STM32 Nucleo の拡張ボードとして、Arduino™ UNO R3 コネクタを介して [NUCLEO-F401RE](#) もしくは、[NUCLEO-F334R8](#) との接続が可能です。

- 4kV ガルバニック絶縁内蔵
- 動作電圧範囲: 10.5V ~ 36V
- 動作保証温度 (Tj) : -40°C ~ 125°C
- 低い $R_{DS(ON)}$ 抵抗: 0.11 Ω (各チャンネル)
- 出力電流 I_{OUT} : 0.7A (各チャンネル)
- デジタイズチェーンに対応した SPI インタフェース
- SPI の最大クロック周波数: 20MHz
- 共通診断ピンおよび SPI による各チャンネル毎の診断
- 誘導性負荷の高速消磁(アクティブクランプ)
- VCC 電源モニタ(パワー・グッド出力)
- 電源・GND オープン保護
- 小型パッケージ TFQFPN32 (9 x 11 x 1mm)



ISO8200AQのデータシートは[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

【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