



life.augmented



STM32 マイコン マンスリー・アップデート



2020年5月 No.79

[STM32 最新トピックス](#)

01

[日本語資料情報](#)

10

[STM32 関連資料情報](#)

05

[エコシステム更新情報](#)

09

STM32 最新トピックス

STM32CubeMX が STM32L5 シリーズの TrustZone® に対応
複雑なセキュリティ設定が GUI ツールで簡単に！



arm TRUSTZONE

STM32 マイコンの設定や、初期化用 C コードを簡単に生成できるグラフィカル・ソフトウェア構成ツールの STM32CubeMX が、STM32L5 シリーズの Arm® TrustZone® に対応しました。

STM32CubeMX では、STM32L5 シリーズの TrustZone® を有効にしたプロジェクトを作成し、複雑なセキュリティ機能を簡単に設定できます。

例えば、Pin & Configuration 設定パネルでは、クリック操作でペリフェラルをセキュアに割り当てることができます。セキュアを選択すると、関連するクロックやリセット、クロック源の選択なども自動的にセキュアに設定されます。

TrustZone の設定は GTZC 設定パネルにまとめられており、ペリフェラルのセキュリティ設定に加え、メモリのセキュア領域の指定や、

不正アクセスに対する割り込みの管理が可能です。プロジェクトは、セキュアと非セキュアが分離されるので、リソースのアイソレーションも簡単です。

この機会にぜひ STM32CubeMX をダウンロードして、STM32L5 シリーズのセキュア・プログラミングを体験してみてください。

詳細は[こちら](#)

CC-Link 協会が普及推進する産業ネットワーク「CC-Link IE TSN」に最適な STM32 ファミリ



産業ネットワークの中で大きな期待を集めている「CC-Link IE TSN」のリモート局用マイコンとして、STM32 ファミリが紹介されています。

「CC-Link IE TSN」は、標準イーサネットの規格を拡張した「TSN (Time Sensitive Networking)」ベースのネットワークです。CC-Link 協会が普及を推進しています。

「TSN」技術の活用により、産業用ネットワークに不可欠なリアルタイム性や時刻同期などの機能を持たせることができ、同一幹線上で複数の異なるプロトコルが混在可能です。この技術は、それぞれのシステムやプロトコルの情報を同一のハードウェアでまとめて収集し、また汎用のツールを使用してデータ分析を簡単に行える利点があります。

CC-Link IE TSN の普及には、専用ハードウェア・プロトコルを必要とせず、汎用マイコンとしてのソフトウェア・プロトコルのサポートが欠かせません。組み込みイーサネット MAC を搭載した STM32 ファミリは、リモート局用マイコンとして「CC-Link IE TSN」に接続できます。

なお、「CC-Link IE TSN リモート局用ソフトウェア開発キット」は、三菱電機株式会社より提供されており、STM32F4 マイコン (評価ボード: NUCLEO-F429ZI) で動作確認されています。

詳細は [こちら](#)

STM32 Nucleo ボードに様々な機能を付加する X-NUCLEO 拡張ボード①「X-NUCLEO-IDB05A2」



Bluetooth® Low Energy モジュールを搭載した新しい拡張ボード「X-NUCLEO-IDB05A2」を紹介します。

この拡張ボードは、すでにリリースされている X-NUCLEO-IDB05A1 の後継ボードです。リニューアルされた部分は、Bluetooth Low Energy モジュールで、Bluetooth Ver 4.2 シングルモードの新しいモジュール BLUENRG-M0A が搭載されています。このモジュール自体は、既存ボードとピン互換性があります。

モジュールにはネットワーク・プロセッサである「BlueNRG-MS」が搭載されています。

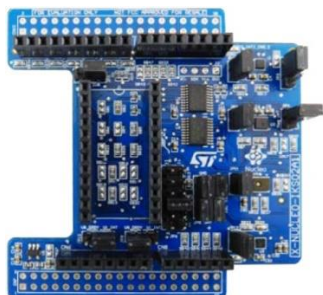
なお、このモジュールは、FCC や IC の他、日本の電波法の工事設計認証 (TYPE) も取得しています。

【特徴】

- Bluetooth Low Energy Ver 4.2 シングルモード
- Bluetooth Low Energy のプロトコルスタック、GAP、GATT、SM、L2CAP、LL、RFPHY を内蔵
- 2.4GHz 帯チップアンテナ搭載

X-NUCLEO-IDB05A2 の詳細は [こちら](#)

STM32 Nucleo ボードに様々な機能を付加する X-NUCLEO 拡張ボード②「X-NUCLEO-IKS02A1」



人気の MEMS センサを搭載した拡張ボードの最新版「X-NUCLEO-IKS02A1」を紹介します。

X-NUCLEO-IKS02A1 は、各種モーション・センサやデジタル出力の MEMS マイクロフォンなどを搭載した拡張ボードです。

【特徴】

- STM32 Nucleo と接続して使用
- 搭載センサ
 - 6 軸 モーション・センサ : LSM330DHCX
 - 地磁気センサ : IIS2MDC
 - 加速度センサ : IIS2DLPC
 - MEMS マイク : MP34DT05
- センサ増設用 DIL24 ソケット付き

X-NUCLEO-IKS02A1 の詳細は[こちら](#)

EDN Japan 連載企画 Q&A で学ぶマイコン講座(54): マルチコアマイコンとシングルコアマイコンの違い

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](#)

Arm® TrustZone®対応 Cortex®-M33 搭載 STM32L5

PSA Certified™レベル 2 認証のセキュリティ機能を搭載

暗号化機能 <ul style="list-style-type: none"> ・AES暗号化エンジン (256bit) ・公開鍵暗号アクセラレータ ・SHA/ハッシュ・プロセッサ(256bit) ・真乱数発生器 ・On-The-Fly復号器 	Arm Cortex-M33 110 MHz TrustZone MPU FPU DMA ART Accelerator™ (Flash/外部メモリ・アクセラレータ) 最大512KB デュアルバンクFlash 最大256KB SRAM	インタフェース <ul style="list-style-type: none"> ・水晶発振器レスUSB FS Device ・USB Type-C / PD PHY ・SD/SDIO/MMC x 1ch ・SPI x 3ch ・I2C x 4ch ・CAN-FD x 1ch ・USART x 5ch ・ローパワーUART x 1ch ・Octo SPI x 1ch ・外部メモリ・コントローラ ・シリアル・オーディオ・インタフェース x 2ch ・$\Delta\Sigma$モジュール用デジタルフィルタ x 4ch
アナログ機能 <ul style="list-style-type: none"> ・12bit A/Dコンバータ x 2ch (最大16ch入力) ・12/18bit D/Aコンバータ x 2ch ・コンパレータ x 2ch ・オペアンプ x 2ch ・静電容量タッチキー・コントローラ (最大24ch入力) ・温度センサ(MCU内部) x 1 		タイマ <ul style="list-style-type: none"> 最大14chのタイマ ・拡張モータ制御タイマ 16bit x 2ch ・ローパワー・タイマ 16bit x 2ch ・16bit タイマ x 3ch ・32bit タイマ x 2ch
I/Oポート <ul style="list-style-type: none"> ・最大115ch 		

STM32L5 は、ハードウェア・ベースのセキュリティ技術である Arm 社の TrustZone®を実装し、小型機器向けにセキュリティが強化された Cortex-M33 を搭載しています。メモリ・マップ上のセキュリティ領域でソフトウェアを保護することができるほか、セキュア・ブート、キー・ストレージ、ハードウェア暗号化アクセラレータなどの機能を内蔵しています。

さらに、多機能かつ高性能であると共に、コイン電池や環境発電で長時間駆動することができる超低消費電力を特徴としています。シャットダウン・モードでの消費電力を僅か 33nA に抑え、EEMBC の ULPBench で 402 ULPMark-CP を達成しており、電圧スケールリング、リアルタイム・アクセラレーション、パワー・ゲーティング、豊富な低消費電力動作モードなど、ST の高度な低消費電力技術が生かされています。

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(71) ~Cortex-M0 の割り込みベクタテーブルのリマップ~

関連モジュール：CPU、NVIC、SRAM 他

STM32F0 のコアは Arm Cortex®-M0 プロセッサであるため、割り込みベクタを直接リマップすることができません。これを解決するにはユーザ・アプリケーションで IAP を使用する必要があります。

IAP を使用して Flash メモリにロードするユーザ・アプリケーションは、以下の設定でビルドする必要があります。

1. ツールチェイン・リンク・ファイルのプログラムロード・アドレスを 0x0800 B000 に設定します。
2. Flash(アプリケーションロードアドレス 0x0800B000 のベースにマッピングされている)から SRAM のベースアドレス 0x20000000 にベクタ・テーブルをコピーします。

3. 「HAL_SYSCFG_REMAPMEMORY_SRAM() macro」を使用して、アドレス 0x00000000 の SRAM をリマップします。
4. 割り込みが発生すると、再配置されたベクトルテーブルから割り込みハンドラの開始アドレスをフェッチします。

この方法については[アプリケーション・ノート\(AN4854\)](#)の 3.2 章をご覧ください。

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	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

2020年4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	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB	WL
AN2867 Oscillator design guide for STM8AF/AL/S, STM32 MCUs and MPUs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AN4229 How to implement a vocoder solution using STM32 microcontrollers	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
AN4309 Interfacing an STM32L1xx microcontroller with an external I2S audio codec to play audio files											✓						
AN4657 STM32 in-application programming (IAP) using the USART		✓								✓		✓					
AN4760 Quad-SPI interface on STM32 microcontrollers and microprocessors					✓	✓			✓			✓	✓				✓
AN5031 Getting started with STM32MP151, STM32MP153 and STM32MP157 line hardware development															✓		
AN5042 Precise HSE frequency trimming using STM32 wireless MCUs																✓	✓
AN5050 Octo-SPI interface on STM32 microcontrollers									✓				✓	✓			
AN5071 STM32WB Series microcontrollers ultra-low-power features overview																✓	
AN5094 Migrating between STM32F334/303 Lines and STM32G474xx/G431xx microcontrollers				✓				✓									
AN5129 Low cost PCB antenna for 2.4GHz radio: meander design for STM32WB Series																✓	
AN5155 STM32Cube MCU Package examples for STM32WB Series																✓	
AN5165 Development of RF hardware using STM32WB microcontrollers																✓	
AN5185 ST firmware upgrade services for STM32WB Series																✓	
AN5246 Usage of SMPS on STM32WB Series microcontrollers																✓	
AN5247 Over-the-air application and wireless firmware update for STM32WB Series microcontrollers																✓	
AN5270 STM32WBx5 Bluetooth® Low Energy (BLE) wireless interface																✓	
AN5289 Building wireless applications with STM32WB Series microcontrollers																✓	
AN5290 Minimal BOM for STM32WB Series microcontrollers																✓	
AN5292 How to build a Bluetooth® Low Energy mesh application for STM32WBx5 microcontrollers																✓	
AN5379 Examples of AT commands on STM32WB Series microcontrollers																✓	

アプリケーション・ノート		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB	WL
AN5395	STM32WB Series MCUs with an external power amplifier																✓	
AN5434	On-board antennas reference design for the STM32WB Series MCUs																✓	
AN5464	Position control of a three-phase permanent magnet motor using X-CUBE-MCSDK or X-CUBE-MCSDK-FUL	✓			✓	✓												

データ・ブリーフ		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB	WL
DB1275	ST-LINK/V2 in-circuit debugger/programmer for STM8 and STM32 microcontrollers	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DB2042	Discovery kit with STM32F429ZI MCU					✓												
DB2650	Discovery kit with STM32F469NI MCU					✓												
DB2957	STM32 USB-PD (Power Delivery) software expansion for STM32Cube	✓																
DB3171	STM32 Nucleo-144 boards			✓	✓	✓	✓			✓			✓	✓	✓			
DB3582	Cellular connectivity software expansion for STM32Cube												✓					
DB3595	Functional safety package for STM32 microcontrollers in systems implementing safety functions up to IEC 61508 safety integrity level SIL2/SIL3	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓				
DB3835	Discovery kit with STM32G474RE MCU								✓									
DB4184	Discovery kit for IoT node, multi-channel communication with STM32L4+ Series													✓				

データ・シート		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB	WL
DS10741	STM32L471QE												✓					
DS11853	STM32F722IC						✓											
DS11929	STM32WB55CC																✓	
DS12288	STM32G474CB								✓									
DS12991	STM32G030C6							✓										
DS12992	STM32G031C6							✓										
DS12993	STM32G041C8							✓										
DS13139	STM32H7B3RI									✓								
DS13195	STM32H7A3AI									✓								
DS13196	STM32H7B0AB									✓								

エラー・シート		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB	WL
ES0136	STM32F100xC, STM32F100xD and STM32F100xE high-density value line device limitations		✓															
ES0182	STM32F405/407xx and STM32F415/417xx device limitations					✓												
ES022	STM32F105xx and STM32F107xx revision Z connectivity line device limitations		✓															
ES0340	STM32F101xC/D/E and STM32F103xC/D/E high-density device limitations		✓															
ES0346	STM32F101xF/G and STM32F103xF/G XL-density device limitations		✓															
ES0348	STM32F101x4/6, STM32F102x4/6 and STM32F103x4/6 low-density device limitations		✓															

エラー・シート		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB	WL
ES0438	STM32MP151x/3x/7x device errata															✓		
ES0448	STM32L552xx/562xx device errata														✓			
ES0492	STM32WB50CG device errata																✓	
ES093	STM32F100x4, STM32F100x6, STM32F100x8 and STM32F100xB low and medium-density value line device limitations		✓															
ES096	STM32F101x8/B, STM32F102x8/B and STM32F103x8/B medium-density device limitations		✓															

リファレンス・マニュアル		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB	WL
RM0351	STM32L47xxx, STM32L48xxx, STM32L49xxx and STM32L4Axxx advanced Arm®-based 32-bit MCUs												✓					
RM0440	STM32G4 Series advanced Arm®-based 32-bit MCUs								✓									

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	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB	WL
SLA0048	Mix Ultimate Liberty+OSS+3rd-party V1 - SOFTWARE LICENSE AGREEMENT	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

技術資料		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB	WL
TN0516	Overview of the STM32F0x/F100xx/F103xx and STM32F2xx/F30x/F4xx MCUs PMSM single/dual FOC SDK V4.0	✓	✓	✓	✓	✓												
TN1178	Migrating from STM32L15/6xxD to STM32L15/6xxE											✓						

ユーザー・マニュアル		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB	WL
UM0379	STM3210B-MCKIT and STR750-MCKIT 3-phase motor control power stage		✓															
UM0919	STM32VLDISCOVERY STM32 value line Discovery		✓															
UM1932	Discovery kit with STM32F469NI MCU					✓												
UM2063	STM32 TCPM Application	✓																
UM2206	STM32 Nucleo-64-P boards (MB1319)												✓					
UM2288	STM32CubeMonitor-RF software tool for wireless performance measurements																✓	✓
UM2426	X-CUBE-CELLULAR cellular connectivity Expansion Package for STM32Cube												✓					
UM2442	Description of STM32WB HAL and low-layer drivers																✓	
UM2488	Discovery kits with STM32H745XI and STM32H750XB microcontrollers									✓								
UM2567	Getting started with the X-CUBE-CELLULAR cellular connectivity Expansion Package for STM32Cube												✓					
UM2651	Discovery kit with STM32L4P5AG MCU													✓				

リリース・ノート		F0	F1	F2	F3	F4	F7	G0	G4	H7	L0	L1	L4	L4+	L5	MP	WB	WL
RN0094	STM32CubeMX release 5.6.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RN0104	STM32CubeMonRF release 2.5.0																✓	✓
RN0114	STM32CubeIDE release v1.3.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

エコシステム更新情報

2020年4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			
STM32CubeWB	STM32Cube firmware for STM32WB series	v1.6.0	リンク
X-CUBE: STM32Cube Expansion Software	X-CUBE-MEMSMIC1: Digital MEMS microphones acquisition and processing software expansion for STM32Cube	v5.3.0	リンク
	X-CUBE-SBSFU: Secure firmware update software expansion for STM32Cube	v2.3.1	リンク

ST 純正ツール			
STM32CubeMX	STM32Cube initialization code generator	v5.6.1	リンク
STM32CubeMonRF	Software tool allowing testing the radio performances of STM32 based hardware devices	v2.5.0	リンク

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
RM0438	STM32L552xx および STM32L562xx 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
RM0444	STM32G0x1 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
RM0440	STM32G4 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

トレーニング資料	
STM32F0 (Cortex-M0)	リンク *
STM32F1 (Cortex-M3)	リンク *
STM32F2 (Cortex-M3)	リンク *
STM32F3 (Cortex-M4)	リンク *
STM32F40x/41x (Cortex-M4)	リンク *
STM32F42x/43x (Cortex-M4)	リンク *
STM32F7 (Cortex-M7)	リンク *
STM32L0 (Cortex-M0+)	リンク *
STM32L1 (Cortex-M3)	リンク *
STM32L4 (Cortex-M4)	リンク *
TouchGFXトレーニング資料	リンク *

*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 *
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 *
STM32Cube Low Layer(LL) 解説書 V1.1	リンク *
STM32CubeMX にて FreeRTOS を使う上での注意点	リンク *
STemWin のご紹介	リンク
STemWin ハンズオン資料	リンク *
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
ET2019 セミナ資料 (TouchGFX: GUI 設計ツール TouchGFX で 組込みシステムの GUI 開発を手軽に!)	リンク
ET2019 セミナ資料 (組込み AI: STM32 マイコンではじめる組込み AI)	リンク
STM32 Nucleo、X-Nucleo ボード、Discovery ボードのご紹介	リンク

*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
UM2262	Getting started with the X-CUBE-SBSFU STM32Cube Expansion Package	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 バリュース・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
STM32F730 & STM32F750: STM32F7 シリーズ・バリュース・ライン	STM32F7	リンク
STM32H750 & STM32H7B0: STM32H7 シリーズ・バリュース・ライン	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
STM32L0x0 バリュース・ライン超低消費電力マイクロコントローラ	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
STM32G0 シリーズメインストリーム・マイクロコントローラ	STM32G0	リンク
STM32MP1 シリーズマイクロプロセッサ	STM32MP1	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
STM32 エコシステム オープン・ソース開発環境 ボード・ライン・アップ	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 EWARM 版	STM32	リンク
Nucleo & X-Nucleo: 無償ソフトウェア セットアップ ガイド MDKARM 版	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
STM8 / STM32 マイクロコントローラ用 STLINK-V3SET プローブ	STLINK-V3SET	リンク
STM32 LoRa エコシステム	LoRa	リンク
STM32WL ワイヤレス・シリーズ: LoRa®/(G)FSK/(G)MSK / BPSK	STM32WL	リンク

リーフレット	製品名	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
ST モータ制御スイート モータ制御リソースのためのオールインワン・オンライン・ツール	STM32	リンク
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	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
IO-Link Nucleo パック L6360 / L6362A IO-Link トランシーバ IC と STM32 マイコン搭載	P-NUCLEO-IOM01M1	リンク
TouchGFX マイコンで手軽に高度な HMI を実現する開発ツール	STM32	リンク
資産トラッキング用 ST ソリューション	STM32L0/L1/L4/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(46): マイコンがリセットされる要因	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(47): フラッシュメモリを EEPROM として使う"裏技"	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(48): レジスタと RAM の違い	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(49): 裏技!? SPI に複数のスレーブを接続する方法	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(50): マイコンで信号の周波数を ppm レベルで測定する裏ワザ	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(51): レジスタと RAM の違い	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(52): マイコンのメモリマップの読み方	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(53): 電源の電圧をマイコン内蔵 A-D コンバーターで測定する裏技	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(54): マルチコアマイコンとシングルコアマイコンの違い	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【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、エンディアン、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
ハイレベルマイコン講座:【組み込み AI 編】(1):マイコンで実現する AI「組み込み AI」とは	リンク
ハイレベルマイコン講座:【組み込み AI 編】(2):マイコンで AI を実現するための手順	リンク
ハイレベルマイコン講座:【EMS 対策】(1):どのノイズ対策が最も効果的か？ よくある EMS 対策を比較する【準備編】	リンク
ハイレベルマイコン講座【EMS 対策】(2):最も効果的なノイズ対策がついに判明!? よくある EMS 対策を比較する【実験編】	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

2019 年 7 月号	デュアルコアの高い性能と豊富な機能を組み合わせた STM32H7 マイコンが新登場！	リンク
2019 年 8 月号	STM32CubeProgrammer の最新リリース ファームウェア IP、機密情報を保護する機能を強化！	リンク
2019 年 9 月号	STM32G0 シリーズのラインアップが拡充！ STM32G041 / G031 / G030 新登場	リンク
2019 年 10 月号	STM32 ファミリー初の 8 ピン製品 小型 & 高コスト・パフォーマンスで、低消費電力アプリに最適	リンク
2019 年 11 月号	STM32 マイコンではじめよう！ LoRaWAN®端末・基地局・ネットワークトライアル・キャンペーン	リンク
2019 年 12 月号	抽選で開発ボード & 統合開発環境が当たる！ 組み込み AI / GUI 開発用 資料ダウンロード・キャンペーン	リンク
2020 年 1 月号	低コスト 8 ピン・パッケージ採用の STM32G0 向け、手軽に使える新しい小型開発ボードの提供を開始！	リンク
2020 年 2 月号	世界初 LoRa®トランシーバ内蔵マイコン STM32WL が登場！	リンク
2020 年 3 月号	Arm® TrustZone®対応 Cortex®-M33 搭載の STM32L5 PSA Certified™レベル 2 のセキュリティ認証を取得！	リンク
2020 年 4 月号	STM32H7 シリーズに性能・集積度・効率を強化した製品を追加 STM32H7A3、TM32H7B3、STM32H7B0 バリュー・ライン	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
vol.19	走り始めた“AI シューズ”。STM32 マイコンが楽しさを加速。	リンク

今月のコンパニオン・チップ

Industry 4.0 で振動モニタに最適な産業用 3 軸加速度センサ: IIS3DWB

ST の最先端の超広帯域 3 軸 MEMS 加速度センサである IIS3DWB は、機械・装置のメンテナンス時期の推測に必要な振動を検出します。同製品は振動モニタリングに最適化されており、ST が産業機器向け製品に適用している 10 年間の長期製造保証プログラムの対象です。最大 6kHz までのフラットな周波数応答性と低ノイズを両立し、エリアシング・ノイズを防ぐために急峻なカットオフ特性と高い減衰性能を備えているため、故障を高い精度かつ安定して検出することができます。また、低消費電力のため、単体で駆動するセンサ端末の動作時間の最大化に貢献します。

- 10 年間長期製造保証プログラム対象製品
- 3 軸すべてで広帯域かつフラットな周波数応答
- 低ノイズ: $75\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$ (3 軸モード) / $60\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$ (1 軸モード)
- 電源電圧: 2.1V~3.6V
- 動作保証温度: -40°C ~ 105°C
- 動作電流: 3 軸のフル動作モード時で 1.1mA
- 加速度測定レンジ: $\pm 2\text{g}/4\text{g}/8\text{g}/16\text{g}$
- 小型 LGA パッケージ (2.5x3x0.83mm)
- FIFO 内蔵
- 2 本の独立した割込端子

IIS3DWB のデータシートは[こちら](#)

MEMS&センサー クイックリファレンスガイドは[こちら](#)

STEVAL-STWINKT1 の詳細は[こちら](#)



IIS3DWB および評価キット「STEVAL-STWINKT1」
(STM32L4+マイコン搭載)

※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
伯東(株)	03-3355-7635
(株)マクニカ	045-470-9831
(株)レスターエレクトロニクス	03-5781-1011