

STM32マイコン マンスリー・アップデート



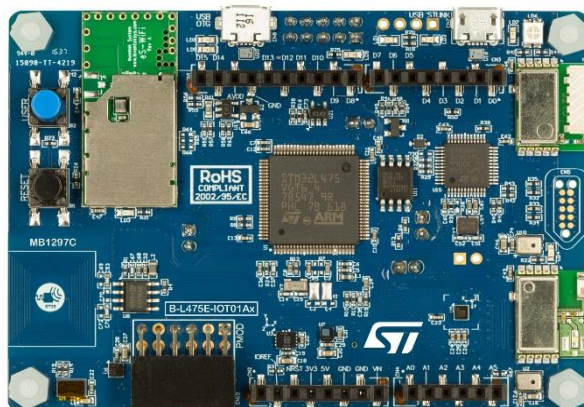
STマイクロエレクトロニクス株式会社

2018年1月 No.52

STM32 最新トピックス	01	日本語資料情報	09
STM32 関連資料情報	05	STM32 ココが便利	14
エコシステム更新情報	08		

STM32 最新トピックス

Amazon FreeRTOS が STM32 マイコンに対応！
IoT ノードとクラウドをつなぐ包括的なソリューションを実現



ST マイクロエレクトロニクスは、Amazon Web Service 社が提供する Amazon FreeRTOS に、STM32 マイコンが対応することを発表しました。これにより、STM32 マイコンベースの IoT ノードと、クラウドをつなぐ包括的なソリューションの提供が可能になり、接続性に優れた IoT ノードを迅速に開発することができます。

Amazon FreeRTOS は、IoT 向けに FreeRTOS を拡張した OS で、Amazon FreeRTOS の各種ライブラリにより、クラウドと STM32 マイコン・ベ

ースの IoT ノードとの安全な接続、ローカル・ネットワークでのデータ処理、リモートでのソフトウェア・アップデートなど IoT 機器開発に必要なライブラリが取り揃えられています。

Amazon FreeRTOS 開発ボード B-L475E-IOT01A は、超低消費電力マイコンの STM32L475 を中心に Wi-Fi、Bluetooth® low energy などの各種無線、モーション・センサ、地磁気センサ、ToF 測距センサ、温湿度センサ、大気圧センサおよび MEMS マイクロフォンを搭載しており、IoT ノードで必要となる

低消費電力通信や、多様なセンシングなど、さまざまな機能を実現する包括的な開発ボードになっています。また業界標準である Arduino と Pmod の拡張コネクタを利用して独自機能を追加することもできます。

詳細は[こちら](#)



STM32L4
Discovery
IoT Node



円形ディスプレイ付き STM32L4+開発ボードをリリース！ウェアラブル機器開発に最適



STM32L4+開発ボードに、1.2 インチ円形ディスプレイ付きの開発ボードが登場しました。このディスプレイにより、STM32L4+ の新たな機能である Chrom-GRC™ グラフィック・メモリ・マネジメント・ユニット(円形ディスプレイ使用時の画像バッファサイズを約 20%削減)の評価が可能になります。また 1600 万色、390x390 ピクセルの高解像度ディスプレイは、静電容量タッチセンシングにも対応しています。

同製品には、MEMS マイクロフォン、オーディオ・コーデックを搭載しているだけでなく、カメラ、USB、ヘッドセット、microSD カードのコネクタにも対応しており、ウェアラブル機器のほか、各種モバイル機器など、多様なアプリケーションの評価に最適です。

詳細は[こちら](#)

Arm Tech Symposia 2017 レポート

ST は、東京コンファレンスセンター品川にて開催された Arm Tech Symposia 2017(12 月 8 日)に出展しました。

arm Tech Symposia

China • Japan • Korea • Taiwan

2017.12.8 東京コンファレンスセンター・品川



ST ブースでは、IoT ノード開発向けソリューションと、コンパクト組込み AI エンジンを実演し、多くの方々にご覧いただきました。

テクニカル・セッションでは「ネットワーク・エッジに更なるインテリジェンスを！～ST が提案するクラウド時代のマイコンソリューション～」と題し、クラウド・サービスにすぐに接続可能な開発環境と、IoT ノードに求められるセキュリティ性能を満たす各種ソリューション、さらにはコンパクト組込み AI エンジンを紹介しました。高性能かつ低消費電力な STM32 と ST の持つ豊富なソリューションを組み合わせることで、IoT ノードに求められる要素を網羅でき、クラウドやネットワークにおける通信データ量の削減と負荷低減に貢献するコンセプトを提案しました。

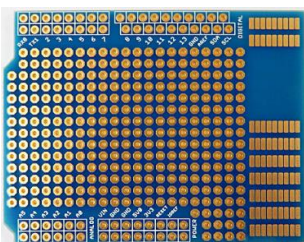


STM32 Nucleo ボードと様々な機能を 付加する X-NUCLEO 拡張ボード

早く、安く、試作開発する方法

今回は趣旨を変えて、早く、安く、試作開発する方法を紹介します。新規に基板を作成することなく、試作品を作るには、Arduino コネクタを搭載したシールド・ボードが便利です。STM32 Nucleo 開発ボードや、X-NUCLEO 拡張ボードを、Arduino コネクタで接続して制御できるからです。Nucleo および X-NUCLEO を使用すると、STM32 マイコンや周辺部品の設計を考慮することなく、システム立ち上げ時に確実に動作するハードウェアで始めることが可能です。

X-NUCLEO に無い機能を評価する場合、以下のようなユニバーサル・ボードで機能拡張ができるシールドボードを自作する方法があります。このボード上に、回路と Arduino コネクタを搭載すれば自作シールド・ボードの完成です。これにより、STM32 Nucleo や X-NUCLEO の利便性を活用しながら、独自の機能を評価することができます。



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 第 39 回 Q&A で学ぶマイコン講座

汎用 I/O の構造はどうなっているの？
使い方は？

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](#)



超高分解能タイマ搭載！ Arm Cortex-M4ベースSTM32F334

システム	ARM Cortex-M4 CPU 72MHz	最大64KB Flash メモリ	アナログ
電源制御 内蔵レギュレータ パワーリセット (パワーオン/ パワーダウンリセット) ブラウザウトリセット プログラマブル電圧監視		最大12KB SRAM	12bit ADC x2 (最大21ch, 5Msps)
外付け発振子用 オシレータ (32kHz, 4~32MHz)		20Bバックアップレジスタ	12bit DAC x3
内蔵オシレータ (40kHz, 8MHz)		4KB CCM-SRAM	コンパレータ x3 (25ns)
PLL		通信インタフェース	1x プログラマブル ゲイン・アンプ(PGA)
クロック制御		SPI x1	温度センサ
RTC / オートウェイクアップ		I2C x1	タイマ
SysTickタイマ		CAN 2.0B x1	10チャンネルHRTIM (217ps)
ウォッチドッグタイマ (x2, ウィンドウ/独立)		USART x2 UART x1 LIN / スマートカード/ IrDA / モデム制御	16bit x1(144MHz) モータ制御用タイマ
巡回冗長検査回路 (CRC)		IRトランスミッタ	32bit タイマ x1 16bit タイマ x4
タッチ・キー コントローラ(18キー)	AHB/バス・マトリクス	16bit ベーシック タイマ x2	
	APB バス		
	DMA (7ch)		

STM32F334 は、超高分解能タイマを搭載した電源や照明の制御など、非常に高い分解能のPWMを必要とするアプリケーションに最適なマイコンです。最大動作周波数 72MHz、浮動少数点演算ユニット(FPU)付きの Cortex-M4 を搭載しています。

超高分解能タイマに内蔵されている DLL によって逡倍されるクロックは、最小 217ps の解像度に設定することが可能で、きめ細かい PWM の Duty 制御が可能です。

また、5Msps の高速 A/D コンバータ、過電流保護・過電圧保護にも使用できる 25ns の応答速度を持った超高速コンパレータ、CPU クロックの 2 倍の最大 144MHz でカウント可能な相補出力・デッドタイム対応のモータ制御用タイマなど、充実した機能も搭載しています。

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(43) ~CRC のデータレジスタ(CRC_DR)の初期値~

関連モジュール: CRC 計算ユニット

CRC の演算方法で、データの初期値は通信プロトコルで規定されている場合と規定されていない場合があります。

例えば、データレジスタの初期値を 0xFFFF FFFF にして、この値を CRC の演算に加味(XOR 等)する場合と、加味しない場合です。

CRC 計算ユニットのデータレジスタ(CRC_DR)は読み出しと書き込みが可能ですので、ユーザーが初期値を自由に書き込むことができます。

リセット後のデフォルト値は 0xFFFF FFFF です。デフォルトのままであれば、0xFFFF FFFF が CRC の演算に加味されます。(アプリケーションノート AN4187 参照)

もし、0xFFFF FFFF を CRC の演算に加味しない場合は 0x0000 0000 に書き換えることが可能です。

(参考)SPI モジュールにも CRC 機能が内蔵されていますが、これは SPI 専用ですので、初期値を CRC 演算に加味する機能は付いていません。

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
エラッタ・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

2017 年 12 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+
AN2668	Improving STM32F1 Series, STM32F3 Series and STM32Lx Series ADC resolution by oversampling	リンク										
AN3248	Using STM32L1 analog comparators in application cases	リンク										
AN4967	Examples of AT commands on I-CUBE-LRWAN	リンク										
AN5027	Interfacing PDM digital microphones using STM32 32-bit Arm® Cortex® MCUs	リンク										
AN5086	I2S protocol emulation on STM32L0 Series microcontrollers using a standard SPI peripheral	リンク										



データ・ブリーフ			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+
DB2164	STM32Cube MCU Package for STM32F4 Series with HAL, low-layer drivers and dedicated middleware	リンク											
DB2196	STM32 Nucleo-64 boards	リンク											
DB2250	STM32Cube MCU Package for STM32F2 Series with HAL, low-layer drivers and dedicated middleware	リンク											
DB2318	STM32Cube MCU Package for STM32L0 Series with HAL, low-layer drivers and dedicated middleware	リンク											
DB2347	STM32Cube MCU Package for STM32F0 Series with HAL, low-layer drivers and dedicated middleware	リンク											
DB2348	STM32Cube MCU Package for STM32F3 Series with HAL, low-layer drivers and dedicated middleware	リンク											
DB2411	STM32Cube MCU Package for STM32L1 Series with HAL, low-layer drivers and dedicated middleware	リンク											
DB2485	STM32Cube MCU Package for STM32F1 Series with HAL, low-layer drivers and dedicated middleware	リンク											
DB2601	STM32Cube MCU Package for STM32F7 Series with HAL, low-layer drivers and dedicated middleware	リンク											
DB2602	STM32Cube MCU Package for STM32L4 Series and STM32L4+ Series with HAL, low-layer drivers and dedicated middleware	リンク											
DB2961	STM32 LoRa® software expansion for STM32Cube	リンク											
DB3171	STM32 Nucleo-144 boards	リンク											
DB3259	STM32Cube MCU Package for STM32H7 Series with HAL and dedicated middleware	リンク											
DB3420	STM32CubeProgrammer all-in-one software tool	リンク											
DB3480	Integrated Development Environment (IDE) for STM32 microcontrollers	リンク											

データ・シート			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+
DS10314	STM32F411CE	リンク											
DS10765	STM32L162VD-X	リンク											
DS11139	STM32F412CE	リンク											
DS11144	STM32F410CB	リンク											
DS11585	STM32L496AE	リンク											
DS9716	STM32F401CB	リンク											
DS9994	STM32F334K4	リンク											

デザイン・ティップ			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+
DT0089	The Goertzel algorithm to compute individual terms of the discrete Fourier transform (DFT)	リンク											

エラー・シート			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+
ES0335	STM32L496xx and STM32L4A6xx device limitations	リンク											

プログラミング・マニュアル			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+
PM0056	STM32F10xxx/20xxx/21xxx/L1xxx Cortex®-M3 programming manual	リンク											

リファレンス・マニュアル			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+
RM0367	Ultra-low-power STM32L0x3 advanced Arm®-based 32-bit MCUs	リンク											
RM0376	Ultra-low-power STM32L0x2 advanced Arm®-based 32-bit MCUs	リンク											
RM0377	Ultra-low-power STM32L0x1 advanced Arm®-based 32-bit MCUs	リンク											

ユーザー・マニュアル			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+
UM1724	STM32 Nucleo-64 boards	リンク											
UM1846	STM32F3 Series safety manual	リンク											
UM1974	STM32 Nucleo-144 boards	リンク											
UM2073	STM32 LoRa® software expansion for STM32Cube	リンク											
UM2179	STM32 Nucleo-144 boards	リンク											
UM2222	STM32CubeH7 demonstration platform	リンク											
UM2237	STM32CubeProgrammer software description	リンク											
UM2238	STM32 Trusted Package Creator tool software description	リンク											
UM2262	Getting started with the X-CUBE-SBSFU STM32Cube Expansion Package	リンク											
UM2318	STM32F7 Series safety manual	リンク											
UM2331	STM32H7 Series safety manual	リンク											

リリース・ノート			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+
RN0107	ST-LINK server	リンク											
RN0109	STM32CubeProgrammer release 1.0.0	リンク											

エコシステム更新情報

2017年12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			
X-CUBE: STM32Cube Expansion Software	X-CUBE-GNSS1: Global navigation satellite system software expansion for STM32Cube	v1.0.0	リンク
	X-CUBE-LCSENSOR: LC sensor metering for gas or water meter software expansion for STM32Cube	v1.0.0	リンク
	X-CUBE-MEMS1: Sensor and motion algorithm software expansion for STM32Cube	v4.2.0	リンク
	X-CUBE-MEMS-XT1: Motion MEMS and environmental sensor software expansion for STM32Cube	v4.1.1	リンク
	X-CUBE-SPN14: Stepper motor driver software expansion for STM32Cube	v1.0.0	リンク
	X-CUBE-USB-PD: USB Power Delivery STM32Cube Expansion software on STM32F0	v1.4.0	リンク
	X-CUBE-WATSON: IBM Watson software expansion for STM32Cube	v1.0.0	リンク



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	リンク
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
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
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
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
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
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
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
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
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

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)		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
STM32L0 (Cortex-M0+)		リンク *1
STM32L1 (Cortex-M3)		リンク *1
STM32L4 (Cortex-M4)		リンク *1
STM32F7 (Cortex-M7)		リンク *1
<Update> STM32 Nucleo, X-Nucleo ボード、Discovery ボードのご紹介		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 *1
STemWin のご紹介		リンク
STemWin ハンズオン資料		リンク *1
STM32CubeMX にて FreeRTOS を使う上での注意点		リンク *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		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
STM32Cube Low Layer(LL)解説書 V1.1		リンク *1
APS SUMMIT 2017 SEP 講演資料		リンク
LoRaWAN センサー・ノードのプログラミング実習		リンク *1
<new> 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
<new> 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

*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	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
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	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	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

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 バリュースタイル ARM Cortex-M3 コア搭載	STM32F1	リンク
STM32 F7 シリーズ ARM Cortex-M7 コア搭載マイコン	STM32F7	リンク
STM32 Nucleo 開発ボード	STM32 Nucleo	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
STM32F3 シリーズ: メインストリーム 32bit マイコン	STM32F3	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
STM32F469/479: 世界初の MIPI-DSI 搭載マイコン	STM32F4	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
STM32 の開発エコシステム	STM32	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
STM32L432/433 待機時 2nA の低消費電力と高性能を両立	STM32L4	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
STM32 ファミリー ARM® Cortex®-M コア 32bit マイクロコントローラ	STM32	リンク
STM32F401/411/412/413 高性能を実現する製品ライン	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
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
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
STM32L496 / 4A6 IoT/ウェアラブル機器に必要な機能を満載	STM32L4	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
STM32 LoRa エコシステム	LoRa	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
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 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
STSPIN32F0: STM32 32bit マイコンベースのモータドライバ IC	STM32F0	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

*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？	リンク
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？	リンク
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！	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(4):ラッチアップって何？	リンク
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？	リンク
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？	リンク
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？	リンク
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？	リンク
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？	リンク
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！	リンク
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	リンク
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やって決めるの？	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(13):マイコンの選び方	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(14):マイコンとDSPの違いって何？	リンク
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	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(16):オーバーランエラーの原因	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(17):浮動小数点のメリット	リンク
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	リンク
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？	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(20):Quad SPIって何？	リンク
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	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(22):MCUとMPUの違いって何？	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(23):消費電力の計算方法	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(24):チャタリングの原因と対策	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(25):マイコンの勉強法	リンク
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？	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(27):割り込みハンドラとは？	リンク
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	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(29):DMAのメリットって何？	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(30):スタックの役割	リンク
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	リンク
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	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(33):フラッシュローダーとは？	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(34):RAMで命令を実行する方法	リンク
Q&A で学ぶマイコン講座(35):スーパースカラって何？	リンク
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？	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
<New> 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

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 : マイコン入門!! 必携用語集

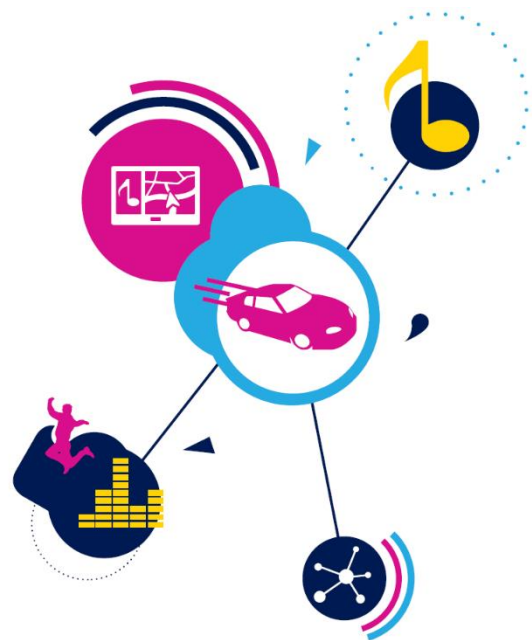
マイコン入門!! 必携用語集(1):そもそも“マイコン”って何?	リンク
マイコン入門!! 必携用語集(2):のぞいてみよう、マイコンの中!! —— 複雑な演算も簡単な動作の繰り返し	リンク
マイコン入門!! 必携用語集(3):マイコンの中核「CPU」とは	リンク
マイコン入門!! 必携用語集(4):マイコンのソフト開発って、どうやるの? ——「マイコン開発」で知っておきたい用語	リンク
マイコン入門!! 必携用語集(5):実は足し算しかできない!? 「補数」「シフト」で四則演算しているマイコン	リンク
マイコン入門!! 必携用語集(6):CPU の中核「ALU」を作ってみよう	リンク
マイコン入門!! 必携用語集(7):マイコンにも言語力が必要!?	リンク
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	リンク
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」	リンク
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”	リンク
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	リンク
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	リンク
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	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 2017 年 4 月号	リンク
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2017 年 5 月号	リンク
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2017 年 6 月号	リンク
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2017 年 7 月号	リンク
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2017 年 8 月号	リンク
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2017 年 9 月号	リンク
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2017 年 10 月号	リンク
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2017 年 11 月号	リンク
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2017 年 12 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



STM32のココが便利！

今月のテーマ: 顔認証ソリューション

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、テラプローブ社の顔認証ソリューション TeraFaces[®]*1についてご紹介致します。

【顔認証とは？顔検出との違いは？】

顔検出は撮像された画像に顔が含まれるか、顔なのかそれ以外のものなのかを判断する技術であり、比較的容易に実現できます。一方、今回ご紹介する顔認証は、誰の顔なのかという判断をデータベースと照合して行う技術であり、従来は高度な演算能力を持ったプロセッサを必要とする複雑な処理でした。

【STM32マイコンだけで顔認証を実現】

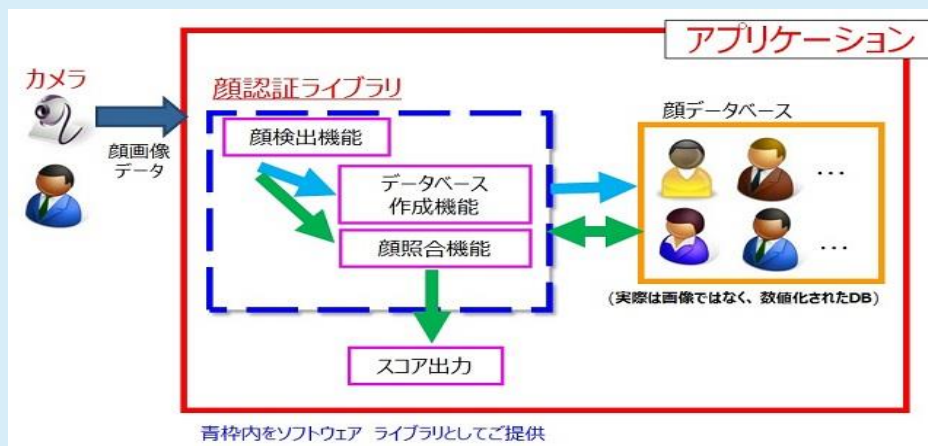
テラプローブ社の顔認証ソフトウェア TeraFaces[®]は、組み込み機器向けに最適化したソフトウェアであり、高性能なプロセッサを必要としていた顔認証技術を性能を劣化させることなくマイコンで実現する画期的なソリューションです。また、メモリフットプリントはROM 約512KB、RAM 約230KBと、STM32マイコンの内蔵メモリに納まるコンパクトなサイズなので、マイコン内蔵のリソースだけで全ての処理を完結することが可能であり、顔認証技術の応用範囲を格段に拡大します。

【高速認証】

顔検出から照合用特徴量作成および顔照合までをCortex-M4ベースのSTM32F4シリーズ(最大180MHz)で0.3秒、Cortex-M7ベースのSTM32F7シリーズ(最大216MHz)で0.15秒と高速処理で完了します。(カメラからの画像取得時間は除外)

【ソリューションのご提供について】

STM32マイコン用ソフトウェアIP(TeraFaces[®] IP for STM32)、または世界最小・最高速の顔認証コンプリートモジュール(30x30mm, STM32F4 または STM32F7 搭載)として提供されます。評価およびアプリケーション開発用にはTeraFaces[®] IP for STM32 SDKが用意されています(STM32F7 ディスカバリとSTM32 Nucleo、STM32F4DIS-CAMを組み合わせ、評価環境として使用)。



詳細は[こちら](#)

※1: TeraFaces は、テラプローブの日本、中国、韓国、シンガポールおよび米国における登録商標です。

今月のコンパニオン・チップ

Bluetooth® Low Energyネットワーク・プロセッサ 車載対応シングルチップソリューション

BlueNRG-1Y

Bluetooth 5 準拠、160kbyte の Flash メモリ、GPIO、
各種ペリフェラル内蔵、AEC-Q100 対応

詳しくは[こちら](#)

Bluetooth® low energy System-on-Chip



Bluetooth®



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) マーケティング & セールス部	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 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	