

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5月 No.56

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	13
エコシステム更新情報	08		

STM32 最新トピックス

Alexa Voice Service (AVS)を STM32 マイコンで動作 人工知能に基づく音声処理、言語処理を実現



ST マイクロエレクトロニクスは、Amazon 社の Alexa Voice Service (AVS)を STM32 マイコン上で動作させるためのソフトウェアパッケージ「X-CUBE-AVS」を発表しました。このソフトウェア・パッケージにより、スマート家電、ホーム・オートメーション・システムなどのネットワーク接続機器が、クラウドを経由することにより、人工知能に基づく自動音声認識のほか、自然言語処理を実現します。

このパッケージには、すぐに使用できるアプリケーション・サンプルが含まれており、組み込みシステムで AVS を動作さ

せるための複雑なソフトウェアが不要になります。

また、従来、AVS の開発にはマイクロプロセッサが使用されてきましたが、高価で消費電力が大きく、開発が複雑になるため、製品投入までに時間と費用を要していました。同パッケージは、マイコンに特化した初のソフトウェア・パッケージになっており、コストや消費電力に厳しい制限がある機器などの開発に適しています。

このパッケージは、STM32F769 Discovery Kit (32F769IDISCOVERY)

に最適化されており、同パッケージに含まれる Board Support Package (BSP) を活用することで、スマート・スピーカに AVS を接続するデモを実演できます。

また、STM32F7 シリーズ内のマイコンのほか、AVS SDK の動作に適した CPU 性能とメモリを備えた任意の STM32 マイコン上で使用することもできます。

詳細は[こちら](#)

STM32 マイコン体験セミナー(導入編)を開催(2018年5月29日)



ST は、STM32 マイコンを使用した開発未経験者向けに STM32 マイコン体験セミナーを開催します。

実習では、STM32 マイコンの開発ボード「STM32 Nucleo」と、初期化コード自動生成ツール「STM32CubeMX」を使用したプログラミングを通じて、STM32 用ツールを使用した開発を体験することができます。なお、当日実習で使用した開発ボードはそのままお持ち帰り頂けます。

【日時】2018年5月29日

【会場】品川インターシティA棟17階

【参加費】無料

【参加条件】以下仕様のノートPCを必ずご持参ください。

- Windows 7/8/8.1/10 (Linux, Mac OS の PC は不可)
- CPU : ペンティアム互換
- RAM : 最低 1GB, HDD : 2GB 以上の空き容量
- USB 接続可能
- 開発ツールをインストールする際、事前に管理者権限が必要

詳細は[こちら](#)



ワイヤレスジャパン 2018 に出展(2018年5月23日~25日)



ST は、2018年5月23日(水)~25日(金)まで、東京ビックサイトで開催されるワイヤレスジャパン 2018 に出展します。LoRa、Sigfox、NB-IoT、LTE Cat M1 といった省電力広域ネットワーク(LPWA)ソリューションのデモ展示や、開発ツールの紹介を予定しています。

Cat-M1 / NB-IoT 対応開発パッケージとして、通信用モデム BG96 を同梱した開発ボード「P-L496G-CELL02」とクラウド接続用ソフトウェアパッケージ「X-CUBE-CLD-GEN」を付属した「STM32 Discovery Pack」を用意しています。また、LoRa/Sigfox 向けには、ソフトウェア・パッケージ(LoRaWAN 用 I-CUBE-LRWAN / Sigfox 用 X-CUBE-SFOX)と、共通使用が可能な開発ボード「B-L072Z-LRWAN1 Discovery Kit」を用意しており、開発の柔軟性を高めると共に、簡略化します。

確立された LPWA 規格に対して、開発パッケージを有しているだけでなく、幅広い選択肢を持った STM32 マイコンファミリと、従来の STM32 マイコン開発エコシステムにより、短期間かつ低コストなシステム構築を可能にします。

【会期】2018年5月23日~25日

【会場】東京ビックサイト西3・4ホール

詳細は[こちら](#)

IPUS 社 NUCLEO-L476RG ボード向け外付 RAM ボードをリリース



IPUS 社は、STM32L4+開発ボードである NUCLEO-L476RG 向けに、SPI/QSPI バスに接続可能な IoT RAM ボードをリリースしました。擬似 SRAM セルを用い、64Mbit の大容量でありながら、SRAM 同様のシンプルなコマンドを用いて、リード/ライト動作が可能です。

IoT RAM シリーズには、64Mbit に加え、16Mbit、32Mbit の製品も用意されています。ニーズの多い容量・パッケージ・サイズをラインアップした IPUS 社 IoT RAM を是非ご活用ください。

詳細は[こちら](#)



STM32 Nucleo の消費電力を測定する拡張ボード

X-NUCLEO-LPM01A

プログラマブル電源に対応する X-NUCLEO-LPM01A は、1.8~3.3V の電圧を出力できます。搭載しているスイッチにより、静的消費電力を測定できるほか、PC に USB 接続して画面上の GUI でリアルタイムの動的消費電力を測定するモードも備えています。



入力電圧: 7~10V

- プログラム可能出力電圧: 1.8~3.3V
- 静的消費電力測定: 1nA~200mA
- 動的消費電力測定:
 - 帯域: 100kHz, 3.2Msps
 - 電流: 100nA~50mA
 - 電力: 180nW~165mW
- 測定のための搭載部品
 - LCD 表示器
 - 4 方向ジョイスティック
 - プッシュスイッチ
 - 4 個の LED
 - PC 接続用 USB micro-B

X-NUCLEO-LPM01A の詳細は[こちら](#)

PC ソフトウェアは[こちら](#)

東京工業大学 ロボット技術研究会のマイコン体験会取材レポート



2018年4月25日と5月2日に、東京工業大学 ロボット技術研究会による大学新入生を対象としたマイコン体験会が開催されました。ST は、この体験会に、ユニバーシティ・プログラムの一環として、Arm® Cortex®-M4 内蔵マイコン STM32F446 が搭載された開発ボード NUCLEO-F446RE を提供しました。

体験会は、「マイコンとは何か」という初心者向けレクチャから、ブレッドボード上に構築した LED 回路とマイコン評価ボードを接続し、LED の点灯パターンを制御するプログラミングまでを体験するセッションで構成されていました。Cortex マイコンは、無償統合開発環境があるため、このような無料の体験会においても簡単にプログラムを開発し、コンパイルしてマイコンにインストールすることが可能です。今回はウェブ・ブラウザ上で開発・コンパイルすることができる mbed が使用されました。

参加した新入生も初めてのマイコン、初めてのプログラミングに戸惑いながらも、上級生のサポートもあり、全員が基本的な LED 点灯をさせるだけでなく、独自の制御を追加するなど、楽しそうに取り組んでいました。

ST のユニバーシティ・プログラムでは、STM32 / STM8 マイコン・評価ボードを題材とした講義・カリキュラムや、学生主導でのイベント、STM32/STM8 マイコン・評価ボードを使用したロボット開発など、教育・研究機関向けのサポートを行っています。興味がある方は、お気軽にお問い合わせください。

ユニバーシティ・プログラムの詳細は[こちら](#)

EDN Japan 連載企画 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?

詳細は[こちら](#)



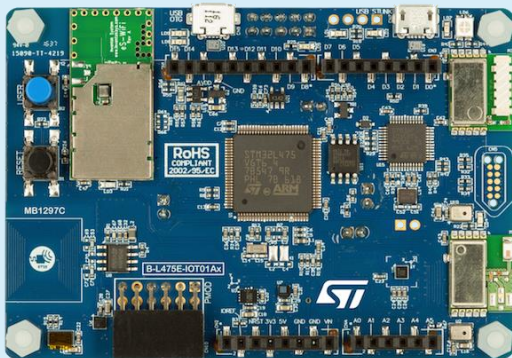
過去連載記事:

「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](#)



簡単にクラウド接続できる IoT ノード開発ボード



B-L475E-IOT01A



- 32bit マイコン : STM32L475
- モーション・センサ : LSM6DSL
- 地磁気センサ : LIS3MDL
- 温湿度センサ : HTS221
- 大気圧センサ : LPS22HB
- 測距センサ : VL53L0X
- BLE モジュール : SPBTLE-RF
- Sub-GHz モジュール : SPSGRF-868(-915)
- NFC モジュール : M24SR
- WiFi モジュール : IS4362-M3G-L44 (Inventek 社製)

IoT ノード開発用に、高い接続性を備えたマイコン開発ボード「STM32L4 Discovery kit IoT node(B-L475E-IOT01A)」には、超低消費電力マイコン STM32L475 マイコンを中心に、各種センサ(測距センサ、温湿度センサ、6 軸モーション・センサ、大気圧センサ、地磁気センサ)、MEMS マイクロフォン(2 個)、4 種の通信モジュール(NFC、WiFi、Bluetooth® low energy、Sub-GHz)が搭載されています。

各種センサの値を STM32L475 で処理、任意の無線通信方式で送信することが可能です。さらに ST 製の各種ファームウェアが AWS、Azure、Watson といったクラウドへの接続をサポートしており、ノードからクラウド間の接続が可能な IoT システムの開発・評価を簡単に開始することができます。

B-L475E-IOT01A の詳細は[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(47) ~OrCAD 用の IC シンボル~

関連モジュール:STM32 使用環境

OrCAD 用の IC シンボルが必要な場合、ST の WebPage から STM32 CAD Symbol(.bxi ファイル)をダウンロードし、OrCAD 用データに変換できます。ダウンロードした Library 内の Readme.txtにある"How to use .bxi files"を参照して、リンクされているサイトより bxi 拡張子のファイルを OrCAD シンボルに変換してください(注:ユーザ登録が必要)。このサイトにはビデオチュートリアルもありますので参照してください。

例) STM32F4 の場合、ST のウェブサイトより ZIP ファイルとしてダウンロードできますが、すべての STM32F4 マイコンの bxi ファイルが入っているため、同梱されている Select_BXFile.xls より、ご使用になるマイコン / パッケージに対応する.bxi ファイルを検索して使用してください。

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

2018 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。

アプリケーション・ノート			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+	WB
AN1709	EMC design guide for STM8, STM32 and Legacy MCUs	リンク												
AN4323	Getting started with STemWin Library	リンク												
AN4612	Migrating from STM32L1 Series to STM32L4 Series and STM32L4+ Series microcontrollers	リンク												
AN4616	Migrating from STM32F401 and STM32F411 lines to STM32L4 Series and STM32L4+ Series microcontrollers	リンク												
AN4649	Migrating from STM32F1 Series to STM32L4 Series / STM32L4+ Series microcontrollers	リンク												
AN4821	Migrating from STM32F405/415 line and STM32F407/417 line to STM32L4 Series and STM32L4+ Series microcontrollers	リンク												
AN4831	Migrating from STM32F2x5 line to STM32L4 Series and STM32L4+ Series microcontrollers	リンク												
AN4832	Migrating from STM32F303 line to STM32L4 Series and STM32L4+ Series microcontrollers	リンク												
AN4990	Getting started with sigma-delta digital interface on applicable STM32 microcontrollers	リンク												
AN5058	Low-cost STM8 / STM32 power supply from mains	リンク												
AN5143	How to migrate motor control application software from SDK v4.3 to SDK v5.0	リンク												

データ・ブリーフ			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+	WB
DB2712	DfuSe USB device firmware upgrade extension	リンク												
DB3343	Secure Boot and Secure Firmware Update software expansion for STM32Cube	リンク												
DB3420	STM32CubeProgrammer all-in-one software tool	リンク												
DB3595	Functional safety design package to achieve IEC 61508 safety integrity level (SIL2 / SIL3) certification with STM32	リンク												

データ・シート			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+	WB
DS10009	STM32F071CB	リンク												
DS11853	STM32F722IC	リンク												
DS11854	STM32F732IE	リンク												
DS9895	STM32F301C6	リンク												

エラッタ・シート			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+	WB
ES0234	STM32F071x8/xB device limitations	リンク												
ES0335	STM32L496xx and STM32L4A6xx device limitations	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+	WB
RM0090	STM32F405/415, STM32F407/417, STM32F427/437 and STM32F429/439 advanced Arm®-based 32-bit MCUs	リンク												
RM0351	STM32L4x5 and STM32L4x6 advanced Arm®-based 32-bit MCUs	リンク												

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	L4+	WB
SLA0047	Image V2 - SOFTWARE LICENSE AGREEMENT	リンク												
SLA0048	Mix Ultimate Liberty+OSS+3rd-party V1 - SOFTWARE LICENSE AGREEMENT	リンク												

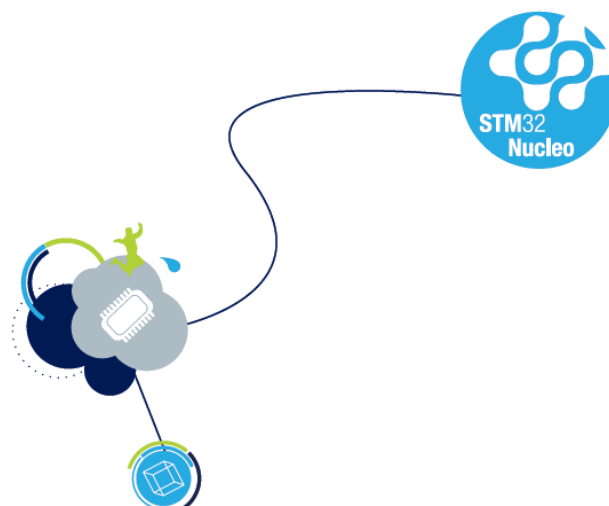
ユーザー・マニュアル			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+	WB
UM1537	STM320518-EVAL evaluation board	リンク	■											
UM1570	Discovery kit with STM32F303VC MCU	リンク			■									
UM1741	STM32F0 Series safety manual	リンク	■											
UM1840	STM32F4 Series safety manual	リンク				■								
UM1846	STM32F3 Series safety manual	リンク			■									
UM2033	Discovery kit with STM32F769NI MCU	リンク					■							
UM2262	Getting started with the X-CUBE-SBSFU STM32Cube Expansion Package	リンク										■		
UM2305	STM32L4 Series safety manual	リンク										■		
UM2318	STM32F7 Series safety manual	リンク					■							
UM2331	STM32H7 Series safety manual	リンク						■						
UM2347	Getting started with X-CUBE-CLD-GEN IoT cloud generic software expansion for STM32Cube	リンク				■	■					■		
UM2365	STM32 Discovery pack for LTE IoT cellular to cloud	リンク										■		

リリース・ノート			F0	F1	F2	F3	F4	F7	H7	L0	L1	L4	L4+	WB
RN0109	STM32CubeProgrammer release 1.0.0	リンク	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

エコシステム更新情報

2018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			
X-CUBE: STM32Cube Expansion Software	X-CUBE-AVS: Alexa Voice Service software expansion for STM32Cube	v1.0.1	リンク
	X-CUBE-BLE1: Bluetooth Low Energy software expansion for STM32Cube	v3.3.0	リンク
	X-CUBE-CLD-GEN: Generic IoT cloud software expansion for STM32Cube	v1.0.0	リンク
	X-CUBE-MCSDK: STM32 Motor Control Software Development Kit (MCSDK)	v5.0.3	リンク
	X-CUBE-MEMS1: Motion MEMS and environmental sensor software expansion for STM32Cube	v4.4.0	リンク
	X-CUBE-MEMSMIC1: Digital MEMS microphones acquisition and processing software expansion for STM32Cube	v3.0.0	リンク
	X-CUBE-SBSFU: Secure firmware update software expansion for STM32Cube	v2.0.0	リンク
	X-CUBE-SOUNDTER1: Sound terminal software expansion for STM32Cube	v2.1.0	リンク
	X-CUBE-SPN1: Stepper motor driver software expansion for STM32Cube	v1.10.0	リンク
	X-CUBE-SPN13: Low voltage brush DC motor driver software expansion for STM32Cube	v1.3.0	リンク
I-CUBE-LRWAN: LoRaWAN software expansion for STM32Cube	v1.1.5	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
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。

세미나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
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

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
AN4013	STM32F1/F2/F4/L1/F3 timer overview	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

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	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
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 を組み込みシステム上で実現	STM32F4, F7, H7, 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をご覧ください	リンク
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?	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
<New> 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

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 : 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をご覧ください	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 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
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2018 年 1 月号	リンク
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2018 年 2 月号	リンク
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2018 年 3 月号	リンク
STM32 マイコン マンスリーアップデート 2018 年 4 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 注目を集めるメディカル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

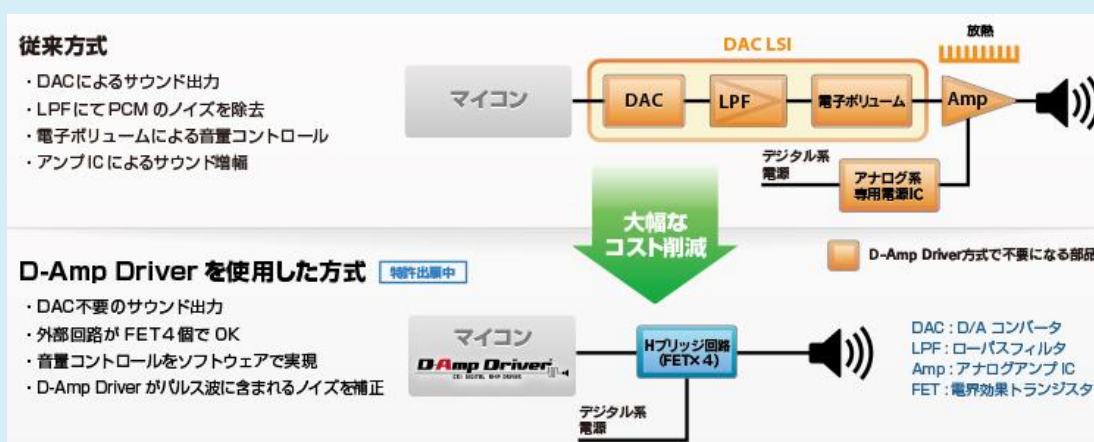
STM32のココが便利！

今月のテーマ: STM32 とトランジスタで高出力サウンド再生を実現

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、株式会社 CRI・ミドルウェアの高出力サウンド再生を実現するミドルウェア『D-Amp Driver』と、『かるイイ音(ね)』について紹介します。『D-Amp Driver』と、『かるイイ音(ね)』を組み合わせることにより、Cortex-M0/M0+搭載のSTM32F0 /L0 シリーズでも 高出力サウンドの再生を手軽に実現します。

【D-Amp Driver とは】

DA コンバータ、ローパス・フィルタ(LPF)、電子ボリューム、オペアンプなどのアナログ製品を使わず、マイコンと汎用トランジスタ(4 個)、および抵抗で高出力サウンド再生を実現するミドルウェアです。外付け部品が不要になる低コスト化および省スペース化を実現し、発熱も抑えられます。またスピーカを安価な piezo・スピーカ(圧電ブザー)を使うことでさらなるコストダウンも可能で、通常のスピーカよりも 1/5~1/10 のコストで高音質な音声ガイドを実現します。



【かるイイ音(ね) とは】

独自の高压縮方式 (ADX / HCA) により、マイコンの CPU 性能と、内蔵メモリでサウンド再生を実現するミドルウェアです。ストリーミング再生、2音同時再生、スロー / 早送り再生等、様々な特殊再生を手軽に行えます。また圧縮前の音声データ PCM と比べて、ADX で 1/4 程度、HCA で 1/12 程度の圧縮率を実現しており、マイコンの内蔵メモリに実装が可能になります。

コーデック	特徴	圧縮率	データサイズ	CPU 負荷 (96MHz 相当のマイコンで計測)
PCM	圧縮前の音声データ	-	123.5KB	-
ADX	かるイイ音の標準コーデック	1/4	347KB	約4%
HCA	ADX と同等の音質で約40%のデータサイズを削減	1/6~1/12	91KB	約12%

動作検証済みマイコン	CPU 性能	検証機能
STM32F030R8T6	Cortex-M0 48MHz	ADX / 単音再生・2音同時再生
STM32L073RZT6	Cortex-M0+ 32MHz	ADX / 単音再生・2音同時再生
STM32L476RGT6	Cortex-M4 80MHz	ADX / 単音再生・2音同時再生

D-Amp Driver の詳細は[こちら](#)、かるイイ音(ね)の詳細は[こちら](#)

今月のコンパニオン・チップ

デュアル・ナノパワー・オペアンプ TSU112

STのTSU112は、多様なセンサに最適な高精度かつ低消費電力の小型オペアンプです。同製品は、医療用モニタ、ウェアラブル機器、ガス検知器、pHセンサ、赤外線モーション・センサ、決済用ICタグなどに使用されるアナログ回路基板の小型化と省電力化に貢献します。

- バッテリ駆動アプリケーションに最適
- 超低消費電流：900nA
- 入力オフセット電圧：150μV
- 1.5V～5.5V 駆動（レールトゥレール入出力）
- 入力バイアス電流：10pA（TYP）
- 小型パッケージ対応：DFN（2 x 2mm）

TSU112のデータシートについては[こちら](#)



ST のオペアンプをアプリで簡単検索！

Download the latest mobile version



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	