

STM32™ ファミリー

Arm® Cortex®-Mコア

32bitマイクロコントローラ





Releasing your creativity

STのArm® Cortex®-MベースのマイクロコントローラSTM32は、STの経験と実績に基づく独自のテクノロジーを組み込みアプリケーションに提供します。
さらに、複数拠点による生産と長期安定供給により、お客様の革新的で安定したビジネスに貢献します。

Arm® Cortex® -M(M0、M0+、M3、M4、M7)ベースのSTM32™ ファミリは、幅広い製品ポートフォリオを擁し、お客様のアプリケーションに最適な製品を提案します。また、製品間で容易に開発資産を移植できるよう設計されています。
拡張性および柔軟性の高いソフトウェア・エコシステムに加えて、ピン配置互換、ハードウェアIPの再利用、製品ファミリ全体における一貫性、より高水準のプログラミング言語を組み合わせることによって、負荷の少ない開発が可能です。

ハイパフォーマンス



高性能で充実した機能と豊富なコネクティビティ

- **STM32H7**: STM32シリーズで最高レベルの性能を持つDSPとFPU命令対応マイコン Cortex®-M7搭載 / 2MBのFlashメモリ (2020 CoreMark)
- **STM32F7**: DFPとFPU命令による高度な機能を備えた超高性能マイコン Cortex®-M7搭載 / 256KB ~ 2MBのFlashメモリ (1082 CoreMark)
- **STM32F4**: DSPとFPU命令による高性能と高度な機能を搭載した高性能マイコン Cortex®-M4搭載 / 64KB ~ 2MBのFlashメモリ (608 CoreMark)
- **STM32F2**: ミッドレンジの高性能マイコン Cortex®-M3搭載 / 128KB ~ 1MBのFlashメモリ (398 CoreMark)

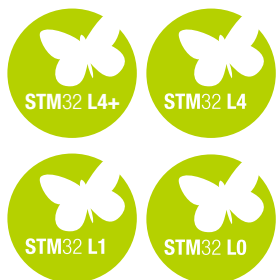
メインストリーム



多様なアプリケーションに適合する拡張性の高いマイコン

- **STM32F3**: 豊富なアナログ・ペリフェラルを搭載したミックスド・シグナル・マイコン Cortex®-M4搭載 / 16KB ~ 512KBのFlashメモリ
- **STM32F1**: Cortex®-M3ベースの基本シリーズ Cortex®-M3搭載 / 16KB ~ 1MBのFlashメモリ
- **STM32F0**: 8/16bitマイコンの市場ニーズをカバーするエントリーレベルのマイコン Cortex®-M0搭載 / 16KB ~ 256KBのFlashメモリ

超低消費電力



超低消費電力アプリケーションに最適化したマイコン

- **STM32L4+**: 高性能で超低消費電力性能を兼ね備えた卓越したマイコン Cortex®-M4搭載 / 1MB ~ 2MBのFlashメモリ (233ULPMark-CP / 56.5ULPMark-PP / 410CoreMark)
- **STM32L4**: 高い性能を備えながら超低消費電力性能クラスで最高レベルを誇るマイコン Cortex®-M4搭載 / 128KB ~ 1MBのFlashメモリ (279ULPMark-CP / 80 / 273CoreMark)
- **STM32L1**: 多様なアプリケーション・ニーズに対応可能なマイコン Cortex®-M3搭載 / 32KB ~ 512KBのFlashメモリ (93CoreMark)
- **STM32L0**: 8/16bitマイコンの市場ニーズをカバーするエントリーレベル・マイコン Cortex®-M0+搭載 / 8KB ~ 192KBのFlashメモリ (75CoreMark)

ワイヤレス



マルチプロトコル & 超低消費電力2.4GHz無線トランシーバ

- **STM32WB**: BLE 5.0 & 802.15.4対応 (コンカレント・モードにより複数のプロトコル・スタックを同時に処理可能) / デュアルコアCortex®-M4/M0+搭載 / 216CoreMark / 送信出力6dBm / -96dBm (BLE / IEEE 802.15.4) / バラン内蔵 / 256KB ~ 1MB Flashメモリ / 豊富なメモリ保護機能

STM32 Cortex-Mポートフォリオ

ハイパフォーマンス

各製品共通の
ペリフェラル
& アーキテクチャ:

通信
ペリフェラル:
USART, SPI, I²C

複数の
汎用タイマ

内蔵リセット回路
& 電圧低下
検出機能

複数のDMA

2 x ウォッチドッグ
RTC

内蔵レギュレータ
& PLL
& クロック回路

最大3 x 12bit
DAコンバータ

最大4 x 12bit
ADコンバータ
(最大5MSPS)
※シリーズによる

外部発振子用
オシレータ
&
外付け32kHz
オシレータ

低速 & 高速
内蔵
RCオシレータ

動作温度範囲
-40 ~ +85°C /
最大125°C

低電圧動作
2.0 ~ 3.6V
または
1.65/1.71 ~ 3.6V
(製品ラインによる)

温度
センサ

STM32H7シリーズ: 超高性能 DSP命令対応 & 倍精度 FPU & JPEGコーデック & Chrom-ARTグラフィックHWアクセラレータ™

400MHz Cortex-M7 L1-キャッシュ	最大 2MB Dual-bank Flash	最大 1MB SRAM	2 x USB 2.0 OTG FS/HS	2 x 16bit モータ制御 PWMタイマ HRタイマ	DFSDM HDMI-CEC Ethernet S/PDIF	Quad-SPI FMC MDIO カメラIF SDIO	AEC-256 真乱数 発生器	4 x SAI 3 x I ² S 2 x FDCAN LCD-TFT	3 x 16bit ADコンバータ オペアンプ コンバータ	
---------------------------------	---------------------------------	-------------------	-----------------------------	---------------------------------------	---	--	-----------------------	---	--	--

STM32F7シリーズ: 超高性能 DSP命令対応 & FPU & ARTアクセラレータ™ & Chrom-ARTグラフィックHWアクセラレータ™

216MHz Cortex-M7 L1-キャッシュ	最大 2MB Dual-bank Flash	最大 512KB SRAM	2 x USB 2.0 OTG FS/HS	2 x 16bit モータ制御 PWMタイマ	DFSDM HDMI-CEC Ethernet S/PDIF	Quad-SPI FMC MDIO カメラIF SDIO	AEC-256 真乱数 発生器	2 x SAI 3 x I ² S LCD-TFT 最大3 x CAN	MIPI- DSI	
---------------------------------	---------------------------------	---------------------	-----------------------------	------------------------------	---	--	-----------------------	---	--------------	--

STM32F4シリーズ: 高性能 DSP命令対応 & FPU & ARTアクセラレータ™ & Chrom-ARTグラフィックHWアクセラレータ™

最大 180MHz Cortex-M4	最大 2MB Dual-bank Flash	最大 384KB SRAM	2 x USB 2.0 OTG FS/HS	2 x 16bit モータ制御 PWMタイマ	DFSDM HDMI-CEC Ethernet S/PDIF	Quad-SPI FMC MDIO カメラIF SDIO	AEC-256 真乱数 発生器	2 x SAI 5 x I ² S LCD-TFT 最大3 x CAN	MIPI- DSI	
---------------------------	---------------------------------	---------------------	-----------------------------	------------------------------	---	--	-----------------------	---	--------------	--

STM32F2シリーズ: 高性能 ARTアクセラレータ™

120MHz Cortex-M3	最大 1MB Flash	最大 128KB SRAM	2 x USB 2.0 OTG FS/HS	2 x 16bit モータ制御 PWMタイマ	Ethernet	FSMC カメラIF SDIO	AEC-256 真乱数 発生器	2 x I ² S 最大2 x CAN	
---------------------	--------------------	---------------------	-----------------------------	------------------------------	----------	-----------------------	-----------------------	--------------------------------------	--

メインストリーム

STM32F3シリーズ: DSP命令対応FPU搭載ミックスド・シグナル

72MHz Cortex-M4	最大 512KB Flash	最大 80KB SRAM CCM-RAM	USB 2.0 FS	3 x 16bit モータ制御 PWMタイマ	3 x DA コンバータ 7xコンパレータ 4xオペアンプ	FSMC CAN	HR タイマ	ADコンバータ 4 x 12bit $\Delta \Sigma$ 3 x 16bit	
--------------------	----------------------	-------------------------------	---------------	------------------------------	--	-------------	-----------	---	--

STM32F1シリーズ: メインストリーム

最大 72MHz Cortex-M3	最大 1MB Flash	最大 96KB SRAM	USB 2.0 OTG FS	2 x 16bit モータ制御 PWMタイマ	HDMI-CEC Ethernet	FSMC SDIO	2 x I ² S 2 x CAN	
--------------------------	--------------------	--------------------	----------------------	------------------------------	----------------------	--------------	---------------------------------	--

STM32F0シリーズ: エントリー・レベル

48MHz Cortex-M0	最大 256KB Flash	最大32KB SRAM 20Bバックアップ データ	水晶発振子レス USB 2.0 FS device	コンパレータ HDMI-CEC	CAN DAC	
--------------------	----------------------	------------------------------------	---------------------------------	--------------------	------------	--



STM32用機能セーフティ
設計パッケージ

(SIL & Class B認証を含む)



www.st.com/stm32safety

MCU
Finder

用途に応じたSTM32マイ
コンを検索するアプリを
無償にて提供しています。 www.st.com/stm32finder



超低消費電力

STM32L4+シリーズ: 超低消費電力 & 高性能 & DSP命令対応 & FPU & ARTアクセラレータ™ & Chrom-ARTアクセラレータ™搭載

120MHz Cortex-M4	最大 2MB Dual-bank Flash	最大 640KB SRAM	水晶発振子 レス USB 2.0 OTG	2 x 16bit モータ制御 PWMタイマ	DFSDM オペアンプ コンパレータ	2 x Octo-SPI FSMC SDIO 2 x SAI	SHA-256 AES-256 真乱数 発生器 CAN	MIPI-DSI LCD-TFT Chrom-GRC™	
---------------------	---------------------------------	---------------------	-------------------------------	------------------------------	--------------------------	--	---	-----------------------------------	---

STM32L4シリーズ: 超低消費電力 & 高性能 & DSP命令対応 & FPU & ARTアクセラレータ™ & Chrom-ARTアクセラレータ™搭載

80MHz Cortex-M4	最大 1MB Dual-bank Flash	最大 320KB SRAM	水晶発振子 レス USB 2.0 OTG	2 x 16bit モータ制御 PWMタイマ	DFSDM オペアンプ コンパレータ	Quad-SPI FSMC SDIO 2 x SAI	SHA-256 AES-256 真乱数発生器 2 x CAN	最大8 x 40 LCDドライバ	
--------------------	---------------------------------	---------------------	-------------------------------	------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	---	---------------------	---

STM32L1シリーズ: 超低消費電力

32MHz Cortex-M3	最大 512KB Flash	最大 80KB SRAM	最大 16KB EEPROM	USB 2.0 FS device	オペアンプ コンパレータ	FSMC SDIO	AES-128	最大8 x 40 LCDドライバ	
--------------------	----------------------	--------------------	----------------------	-------------------------	-----------------	--------------	---------	---------------------	---

STM32L0シリーズ: 超低消費電力

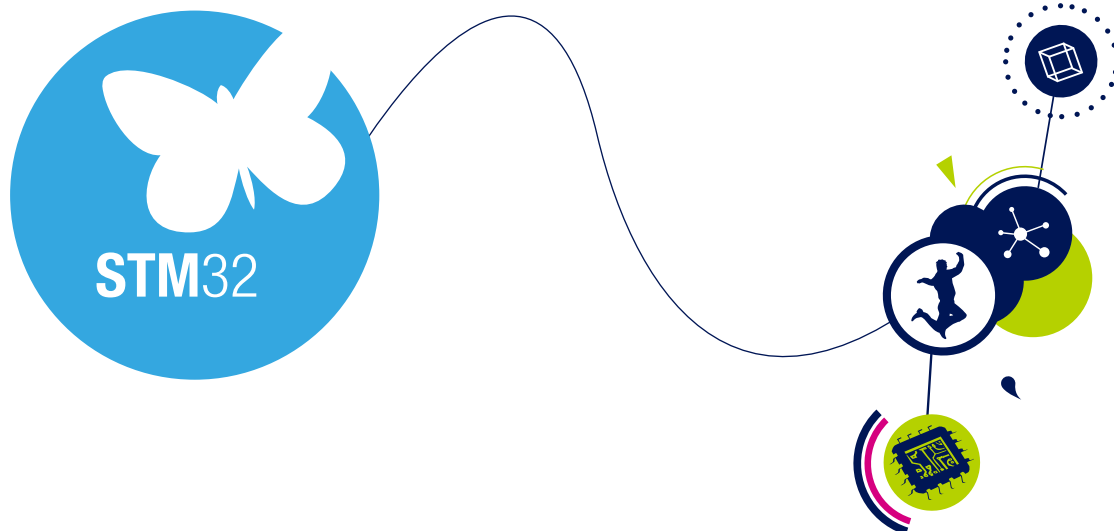
32MHz Cortex-M0+	最大 192KB SRAM	最大 20KB SRAM	最大 6KB EEPROM	水晶発振子 レス USB 2.0 FS device	DAコン バータ コンパ レータ	LP AD コンバータ 12bit/16bit	真乱数 発生器 AES-128	最大8 x 48 LCDドライバ	
---------------------	---------------------	--------------------	---------------------	-------------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-----------------------	---------------------	---

ワイヤレス

STM32WBシリーズ: マルチプロトコル & 超低消費電力2.4GHz無線通信対応DSP & FPU & ART アクセラレータ™ & IP保護搭載

64MHz Cortex-M4 CPU	最大 1MB Flash	最大 256KB SRAM	水晶発振子 レス USB 2.0 FS BCD / LPM	1 x 16bit モータ制御 PWMタイマ	Cortex-M0+ BLE 5.0 802.15.4 コンカレント	LP ADC 19 x 12bit 2 x コンバ レータ	Quad-SPI 2 x SAI (2チャンネル)	PKA AES-256 真乱数発生器 CKS*	LCD 8x40 4x44	
---------------------------	--------------------	---------------------	--	------------------------------	---	--	---------------------------------	----------------------------------	---------------------	---

* カスタム・キー・ストレージ



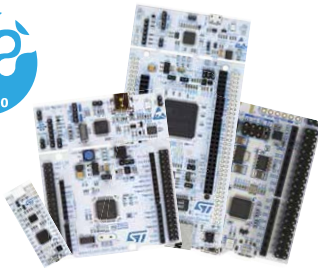


STM32 エコシステム

ハードウェア・ツール

www.st.com/stm32hardwaretools

STM32 Nucleoボード



手頃な価格のSTM32 Nucleoボードにより、新しいアイデアを迅速にSTM32マイコンを搭載したプロトタイプ 제작を可能にします。

同じコネクタを使用して、STM32 Nucleoボードは様々なアプリケーションのハードウェアをアドオンで拡張することができます。
(Nucleo-64はArduino Uno rev3およびST morphoコネクタを内蔵、Nucleo-32はArduino Nano内蔵)

柔軟性の高い
プロトタイピング・ツール

STM32ディスカバリ・キットは、STM32マイコンの優れた機能を評価する低価格ソリューションです。評価に必要なインフラを提供し、個別デバイスの特性やHALライブラリ、ボードに搭載されているデバイスの機能を簡単に追加できるソフトウェア・サンプルのデモが可能です。

拡張コネクタにより、ほとんどのデバイスのI/Oへのアクセスが可能になったり、ハードウェアのアドオン接続を行います。

ディスカバリ・キット



複数の機能を搭載した
簡易評価ボード

評価ボード



各種機能を搭載した
評価ボード

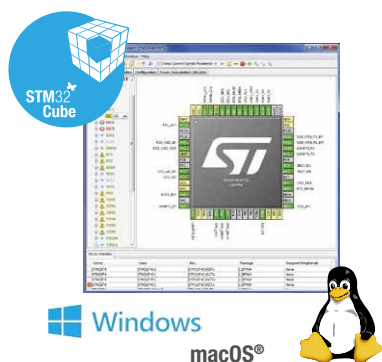
STM32評価ボードは、Arm® CortexベースのSTM32マイコンの評価および開発プラットフォームとして設計されています。

トランシーバやセンサ、メモリ、インタフェース、ディスプレイやその他の外付け回路を提供します。また、アプリケーション開発用のリファレンス・デバイスとしての使用も可能です。

ソフトウェア・ツール

www.st.com/stm32softwaretools

STM32CubeMX

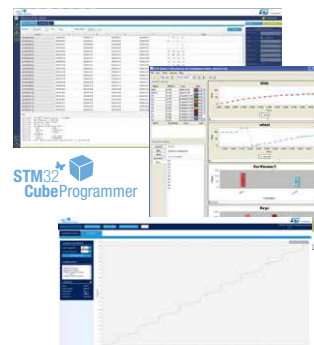


複数のパートナーから選択可能な
統合開発環境 (IDE)



*Cortex-M0 & M0+ のみ

STM32CubeMonitor-Power STMStudio



← パリフェラルの設定 & コード自動生成

コンパイル & デバッグ

モニタリング & プログラム →

組み込みソフトウェア

www.st.com/stm32embeddedsoftware



STM32 Cube LL
(LL:ロー・レイヤ)

STM32 Cube &
スタンダード・パリフェラル・ライブラリ

CMSIS &
Mbed SDK

バーチャル・マシン
& モデル・ベース設計

← 各製品に特化し
最適化されたコード

STM32シリーズ製品間の
移植

Arm Cortex-M間の
移植

高い抽象性と
移植性 →



ST COMMUNITY

STM32ユーザ向けコミュニティで、質問したり、議論したり、色んなアイデアをシェアして、皆で盛り上がりましょう!

community.st.com/stm32



STM32 EDUCATION

無償のトレーニング・ツールを是非ご活用ください!

st.com/stm32education