



進化を続けるSTM32ハイエンド・シリーズ STM32F746/F446

Cortex®-M7コアでさらに広がる STM32ハイエンド・シリーズ

ARM® Cortex-Mコア搭載マイコンで、豊富な実績を誇るSTマイクロエレクトロニクス（以下ST）のSTM32シリーズに、新たに世界初のCortex-M7コア搭載製品であるSTM32F7シリーズが加わりました。高性能Cortex-M7コアの性能を最大限に引き出すST独自のアーキテクチャ（AXI/AHBマルチレイヤバスマトリクス、内蔵Flashメモリからのゼロ・ウェイト実行を可能とするART Accelerator™）により、従来のマイコンの性能を大きく超える1000 CoreMarkを実現しています。さらに、STM32F4シリーズとの互換性を保っており、アプリケーションのプラットフォームに新たな可能性を提供します。一方、Cortex-M4ベースのSTM32F4シリーズにも新たにSTM32F446が加わり、STM32ハイエンド・シリーズのラインアップはさらなる進化を続けます。これらの2製品が加わり、現在、STM32ハイエンド・シリーズとして、以下の7製品群を展開しています。

<Cortex-M4ベース>

- STM32F401/F411
- STM32F405/415
- STM32F407/417
- STM32F446
- STM32F427/437
- STM32F429/439

<Cortex-M7ベース>

- STM32F746/756

ここでは、STM32F746/F756シリーズと、STM32F446をご紹介します。

Cortex-M7コアベース STM32F7シリーズ

STM32F746/756シリーズは最高動作周波数200MHzのCortex-M7コアによる高性能（1000 CoreMark）と、フルセットのペリフェラルにより、あらゆるコンシューマ機器、産業機器の制御に対し、高度なリアルタイム処理性能と拡張性を提供する超高機能製品です。

STM32F746/756

- CPU動作周波数：200MHz
- 1000 CoreMark、200MHz動作時
- 最大1MBの内蔵Flashメモリ、分散配置した大容量SRAM（320KB + 16KB ITCM + バックアップSRAM 4KB）、命令/データキャッシュ（各4KB）
- ST独自のFlashメモリ・アクセラレータ、AXI/AHBマルチレイヤバスマトリクス
- SDRAM 対応外部メモリコントローラ（FMC）
- デュアルQuad SPI（QSPI）
- 専用DMAを搭載したEther、USB 2.0 OTG HS、Chrom-ART アクセラレータ（高速グラフィック処理用ハードウェア・ブロック）
- TFT-LCDコントローラ
- CMOSカメラI/F
- 12bit ADCx3ユニット（最大24ch、2.4MSPS）、12bit DAC x2
- 最大15個の16bit/32bitタイマ（200MHzカウントクロック、モータ制御対応タイマ含む）
- セキュリティおよび暗号化機能
- LQFP（100pin/144pin/176pin/208pin）、UFBGA（176pin）、TFBGA（216pin）、WLCSP（143pin）

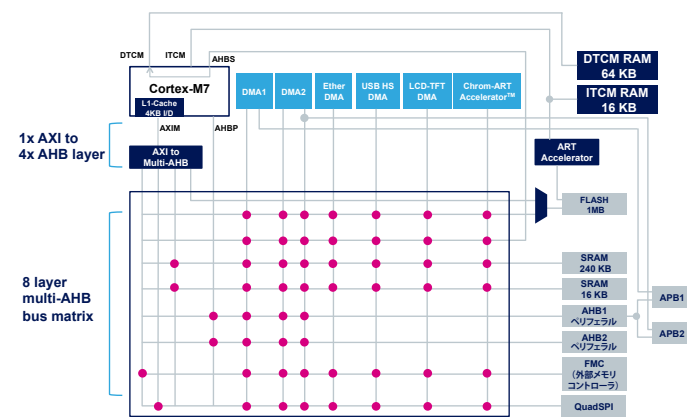


図2: STM32F7 アーキテクチャ

Cortex-M4コアベース STM32F446

STM32F446は、最高動作周波数180MHzのCortex-M4コア（608 CoreMark）に、豊富な外部I/Fとコンパクトな内蔵メモリを組み合わせたSTM32F4シリーズのスタンダードとなる新製品です。外部メモリの拡張性を実現するSDRAM I/FおよびデュアルQuad SPIや、CMOSカメラI/F、専用電源を持ったUSB OTG HS/FS、SDIOなどの豊富な外部I/Fは、アプリケーションにシームレスな拡張性を提供します。これらにより、さまざまな産業機器やコンシューマ機器に自由度の高いプラットフォームを提供します。

STM32F446

- CPU動作周波数：180MHz
- 512KBまたは256KB 内蔵Flashメモリ、128KB 内蔵SRAM、バックアップSRAM 4KB
- ST独自のFlashメモリ・アクセラレータ
- SDRAM 対応外部メモリコントローラ（FMC）
- デュアルQuad SPI（QSPI）
- CMOSカメラI/F
- USB 2.0 OTG FS x1 + HS/FS x1
- 最大20個の通信インターフェース（USART x4、UART x2、SPI x4、I²C x4、CAN x2、シリアルオーディオI/F x2、S/PDIF、SDIO）
- 12bit ADC x3ユニット（最大24ch、2.4MSPS）
- 12bit DAC x2
- 最大14個の16bit/32bitタイマ（モータ制御対応タイマ含む）
- LQFP（64pin/100pin/144pin）、UFBGA（100pin）、WLCSP（81pin）

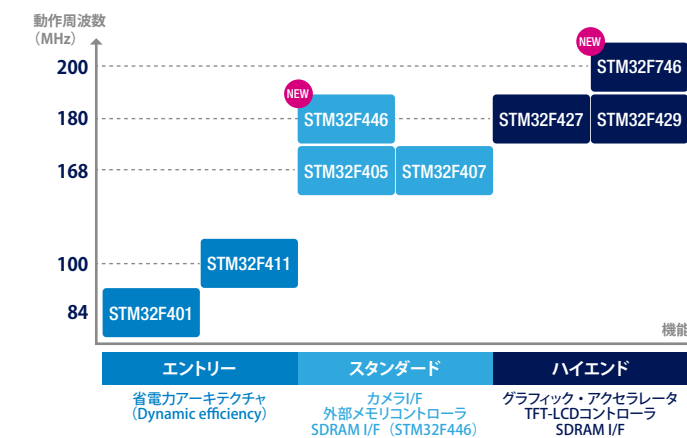


図3: STM32F7シリーズ、F4シリーズラインアップ

新たなアプリケーション開発プラットフォーム STM32Cube

現在、STではユーザのソフトウェア開発負荷を削減するソフトウェアパッケージSTM32Cubeを提供しています。これは、PC用のGUIツール（STM32CubeMX）とファームウェアライブラリ（STM32Cube）のパッケージとして無償で提供されます。

STM32CubeMX: ペリフェラルの初期設定Cコード自動生成、ピンアサイン、消費電力計算が可能

STM32Cube: ペリフェラル・ライブラリ、USBライブラリ、TCP/IPスタック、グラフィック・ライブラリ、各種サンプルプログラム、および、STM32シリーズ製品間でのアプリケーションソフトの移植を容易にするハードウェア抽象化レイヤ（HAL）

煩わしいペリフェラルの初期設定は、簡単なグラフィカル・ウィザードを使用して終わることができますので、ユーザはアプリケーションソフトの付加価値の追求に、より多くの時間を割くことが可能となります。

お問い合わせ先

STマイクロエレクトロニクス株式会社
 営業部 TEL: 03-5783-8310 FAX: 03-5783-8216 <http://www.st-japan.co.jp>

販売代理店
 ■ アクシスデバイス・テクノロジー株式会社: 03-5484-7340
 ■ クロニクス株式会社: 03-5322-7191
 ■ 株式会社トーマンエレクトロニクス: 03-5462-9622
 ■ 株式会社バイテック: 03-3458-4611
 ■ 伯東株式会社: 03-3355-7635

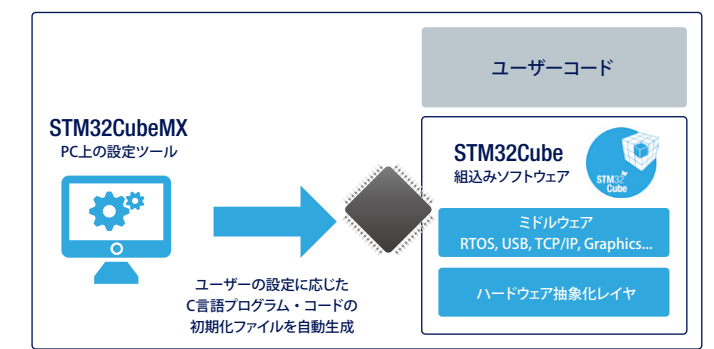


図4: STM32Cube ソフトウェア・パッケージ

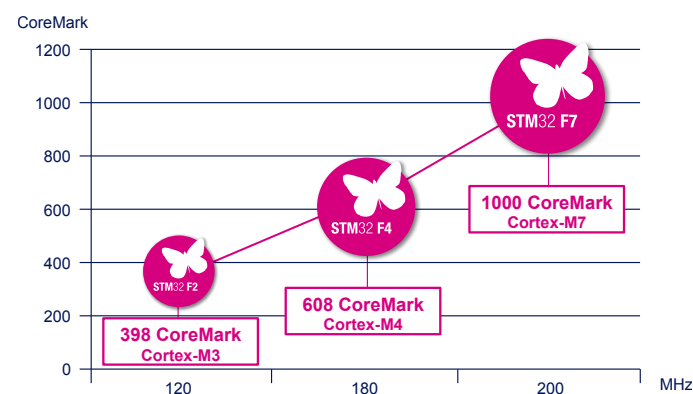


図1: STM32ハイエンド・シリーズCoreMark性能