

STM32 F7シリーズ

Arm® Cortex®-M7 搭載マイコン

Releasing your creativity





STM32F7 超高性能マイコン

STM32ファミリ史上最高性能の32bitマイクロコントローラ

STM32 F7シリーズはArm® Cortex®-M7を搭載した32bitマイコンで、STM32ファミリ史上最高の処理性能を備えています。

処理性能

STM32 F7シリーズは、STのARTアクセラレータ™により、Flashメモリからのコード実行時に、216MHzで1082CoreMark/462DMIPSの処理性能を実現します。従来製品の最大2倍のDSP性能を発揮できるだけでなく、電力効率にも優れています。

外付けメモリ使用時でも、L1キャッシュ（最大I/D 16KB + 16KB）により、高い性能を維持します。

また、他のSTM32シリーズとのピン配置互換性およびSTM32 F4シリーズとのコード互換性があるため、既存のSTM32エコシステムを利用可能です。

利点：内蔵メモリ、または外付けメモリで実行される、より高性能かつ市場の要求に対応したアプリケーションの開発を可能にします。また、STM32 F4シリーズをベースとした既存設計からのアップグレードを簡略化します。



新しいペリフェラルを備えたスマート・アーキテクチャ

STM32 F7シリーズは、Cortex-M7で新たに搭載された機能と、AXIおよびmulti-AHBバス・マトリックス、複数のDMAコントローラ、Chrom-ART®グラフィックHWアクセラレータ™を含むアーキテクチャとの組み合わせにより優れたパフォーマンスを実現します。

利点：CPUに負荷をかけずに、バス・マトリックスとスレープ間的高速データ転送を実現

スループットを向上させる大容量SRAM

- 最大512KB
 - バス・マトリックス上：384KB
 - データ用TCM* RAM (DTCM)：128KB
- 命令用TCM* RAM (ITCM)：16KB
- バックアップSRAM：4KB

*TCM：コア密結合型メモリ

利点

- メインRAM：大容量データ・バッファと複数のソフトウェア・スタックをサポート
- データ用TCM & 命令用TCM：クリティカルなリアルタイム・データ処理 / 命令実行を実現
- バックアップSRAM：低消費電力モード時にデータを維持

新しいペリフェラル

- 2 x シリアル・オーディオ・インターフェース (SAI：S/PDIF出力サポート)、3 x I²S、S/PDIF入力
利点：複数のオーディオ入出力をサポート
- 2 x USB OTG (独立電源で動作)
利点：マイコンが1.8Vで動作している時でもUSBによる通信が可能
- デュアルQuad SPIインターフェース
利点：1 / 4 / 8データ・ピンでの通信ができるコスト効率の良いメモリへの接続が可能
- USB High-Speed PHY内蔵 (一部のデバイスのみ対応)
利点：高速USB通信が可能

電力効率

- 電源電圧1.8V動作時：最大6CoreMark/mW
- ストップ・モード時：130μA (typ) (SRAM全領域保持)

利点：厳しい電力制限が要求されるアプリケーションで、より革新的で新しい機能の追及を可能にします。



LQFP64	10 x 10 x 1.4 mm
LQFP100	14 x 14 x 1.4 mm
LQFP144	20 x 20 x 1.4 mm
LQFP176	24 x 24 x 1.4 mm
LQFP208	28 x 28 x 1.4 mm



UFBGA144	7 x 7 x 0.6 mm (0.5mmピッチ)
UFBGA176	10 x 10 x 0.6 mm (0.65mmピッチ)
TFBGA216	3 x 13 x 1.2 mm (0.8mmピッチ)



WLCSP100	< 4.3 x 4.7 mm
WLCSP143	< 5.9 x 4.6 mm
WLCSP180	< 6.2 x 5.6 mm

最高性能を追求するマイコン7ライン

Arm® Cortex®-M7 (216MHz) 処理性能 <ul style="list-style-type: none"> 内蔵Flashメモリ用 ARTアクセラレータ™ (3) L1キャッシュ：データ・キャッシュ & 命令キャッシュ Chrom-ART グラフィックHWアクセラレータ™ (STM32F7x3/F7x2/F730を除く) 浮動小数点演算装置(FPU) 通信機能 <ul style="list-style-type: none"> 2 x USB 2.0 OTG FS/HS SDMMC (F72x/F73x/F76x/F77xは2xSDMMC) USART、UART、SPI、I²C CAN2.0 HDMI-CEC Ethernet IEEE 1588 (STM32F7x3/7x2を除く) FMC (外部メモリ・コントローラ) MDIOスレーブ(F76x & F77x) カメラI/F (STM32F7x3/7x2/F730を除く) デュアル・モードQuad-SPI オーディオ <ul style="list-style-type: none"> I²S + オーディオPLL 2 x SAI 2 x 12bit DAコンバータ S/PDIF-RX入力 その他の機能 <ul style="list-style-type: none"> 16bit & 32bitタイマ 3 x 12bit ADコンバータ (2.4Msps) 低電圧1.7 ~ 3.6V動作 最高85°C ~ 105°C対応 最高接合部温度に応じて最大125°Cまで対応 AES/TDES暗号化 & ハッシュ・ハードウェア・アクセラレーション(2) 	 STM32 F7 製品	最大動作周波数 (MHz)	L1 キャッシュ (I/D)	FPU	Flash (B)	RAM (B) + 16K ITCM +4K Backup	JPEG HWコーデック	CAN	DFSDM	TFT LCD コントローラ	MIPID-DSI	
	アドバンスト・ライン											
	STM32F7x9 ⁽²⁾ STM32F7x8 ⁽¹⁾	216	16K + 16K	倍精度	1M ~ 2M (デュアルバンク)	512K (DTCM 128K含む)	•	3	•	•	•	
	STM32F7x7 ⁽²⁾	216	16K + 16K	倍精度	1M ~ 2M (デュアルバンク)	512K (DTCM 128K含む)	•	3	•	•	•	
	STM32F7x6 ⁽²⁾	216	4K + 4K	単精度	512K ~ 1M	320K (DTCM 64K含む)		2		•		
	STM32F7x5	765	216	16K + 16K	倍精度	1M ~ 2M (デュアルバンク)	512K (DTCM 128K含む)		3	•		
		745	216	4K + 4K	単精度	512K ~ 1M	320K (DTCM 64K含む)		2			
	基本ライン											
	製品ライン	最大動作周波数 (MHz)	L1 キャッシュ (I/D)	FPU	Flash (B)	RAM (KB) + 16K ITCM +4K Backup	CAN	PC-ROP (知的財産コード保護)	TFT LCD コントローラ	USB HS PHY		
	STM32F7x3 ⁽²⁾	216	8K + 8K	単精度	256K ~ 512K	256K (DTCM 64K含む)	1	•		•		
STM32F7x2 ⁽²⁾	216	8K + 8K	単精度	256K ~ 512K	1		•					
バリュー・ライン												
STM32F7x0	730	216	8K + 8K	単精度	64K	256K (DTCM 64K含む)	1	•		•		
	750	216	4K + 4K	単精度	64K	320K (DTCM 64K含む)	2		•			

(1) WLCSPP-180/パッケージはボルテージ・レギュレータ・オフモード可 (STM32F778AIY6TR)

(2) 暗号化エンジン / ハッシュ・ハードウェア搭載製品はSTM32F730 / STM32F750 / STM32F732 / STM32F733 / STM32F756 / STM32F777 / STM32F779のみ



STM32F7エコシステム

ハードウェア・ツール

www.st.com/stm32hardwaretools

STM32 Nucleo ボード



STM32 144ピンNucleoボードにより、誰でも新しいアイデアを試したり、STM32マイコンを使ったプロトタイプを簡単に試作することができます。

柔軟性の高いSTM32 Nucleoボード

NUCLEO-F746ZG
NUCLEO-F756ZG*

NUCLEO-F722ZE
NUCLEO-F767ZI

*ハードウェア暗号化/ハッシュ対応

ディスカバリ・キット

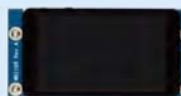


複数の機能を搭載した簡易評価ボード

STM32F746G-DISCO
STM32F723E-DISCO

STM32F769I-DISCO
STM32F769I-DISC1

STM32F769 ディスカバリ・キット・アクセサリ



B-LCD40-DSI1*
MIPI-DSIインターフェース & 静電容量
タッチ機能内蔵4インチWVGA TFT LCD

* STM32F769I-DISCOのみ



B-LCDAAD-HDMI1
DSI-HDMIアダプタ

* STM32F769ディスカバリ・キットは 8極2列
コネクタ内蔵 (サード・パーティ製Wi-Fiモ
ジュールに対応可)



B-LCDAAD-RPI1
15ピン単列で柔軟性の高い
プリント基板DSIアダプタ・ボード

評価ボード



STM32評価ボードは、デモやArm® Cortex® STM32マイコンに対応する開発プラットフォーム用に設計されています。

各種機能を搭載した評価ボード

STM32F746G-EVAL2
STM32F769I-EVAL

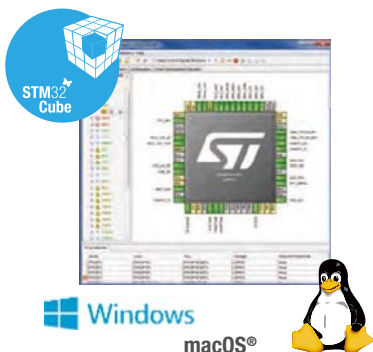
ハードウェア・クリプト/
ハッシュ内蔵デバイス搭載

STM32F756G-EVAL2
STM32F779I-EVAL

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)

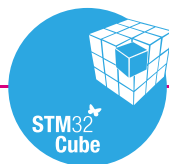


STM32CubeMonitor-Power STMStudio



内蔵ソフトウェア

www.st.com/stm32embeddedsoftware



STM32Cube LL
(LL: ロー・レイヤ) API

STM32Cube HAL & ミドルウェア
スタンダード・ライブラリ



CMSIS & Mbed SDK



バーチャル・マシン
& モデル



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

さまざまな無償トレーニング・リソースを活用して、STM32を使ったプロジェクトに役立てましょう! st.com/stm32education

