

この製品を購入する

corestaff  
ONLINE



# STM32MP2 MPUシリーズ

## ニューラル・ネットワーク処理ユニット内蔵 64bitマイクロプロセッサ



ハイエンドのマルチメディア機能を必要とするセキュアIndustry 4.0および  
高度なエッジ・コンピューティング・アプリケーション向けの産業用グレード64bit MPU

STM32MP25ラインは、最大1.5GHzで動作するシングルまたはデュアルArm® Cortex®-A35コアと最大400MHzで動作するシングルArm® Cortex®-M33コアを中心に構築されています。

STM32MP25 MPUは、産業アプリケーションの要件に適合します。10年間にわたり100%動作可能、最高125°Cの広範な温度範囲、毎年更新される10年間の長期供給保証プログラムに対応。

STM32MP25ラインは、高度なコネクテッド・アプリケーション向けに設計されています。ファクトリ・オートメーション、スマート・ホーム、スマート・シティおよびスマート・インフラストラクチャにも対応しています。

### 高度な演算機能

- CPU、GPU、またはNPU（最大1.35TOPS）上でAIを実行する柔軟性により、組み込みAIを実現
- コンピュータ・ビジョン向けに最適化：異常検知、姿勢推定、物体検出、顔および声認識、交通管理システムにも対応

### 強化されたマルチメディア機能

- ビデオ処理ユニット
- 3D GPUで最大1080pの解像度をサポート
- フルHDを実現するLVDSおよびDSIインターフェース
- Lite-ISPを搭載したMIPI CSI-2インターフェース

### 強力なセキュリティ

- SESIP3およびPSA認証レベル1のTarget認証
- Cortex®-AおよびCortex®-M上でのTrustZone®
- セキュアなプロビジョニング・エコシステム
- リソース分離フレームワークにより、エッジ機密コンピューティング用のセキュアな分離を実現

<b>システム</b> 電源レギュレータ 水晶および内部発振器 CRC (cyclic redundancy check) ウォッチドッグ (I & W) 96bitユニークID 最大172GPIO	<b>デュアルArm® Cortex®-A35 @1.5GHz</b> L1 32KB I / 32KB D NEON SIMD MPE TrustZone® 512KB L2キャッシュ	<b>コネクティビティ</b> 2 x 1Gbps ETH / TSN スイッチあり 3 x CAN-FD / TTCAN 3 x SDIO3.0 / SD 3 eMMC 5.1 16bit SLC NAND、8bit-ECC 2 x Octo SPI、8 x SPI 5 x UART、4 x USART 1Gbps ETH / TSNポート PCIe Gen2、1レーン USB2.0ホスト / デバイスHS またはUSB3.0 DRD USB2.0ホストHS + HS PHY USB Type-Cコネクタのサポート 8 x I²C、4 x I3C、3 x I²S
<b>セキュリティ</b> リソース分離フレームワーク Octo-SPI OTF暗号復号化 DRAM OTF暗号化 / Dec DES、TDES、AES-256、SCA付き SHA-256 / 512、SHA-3、HMAC PKA ECC / RSA 16 x タンパピン T、V、Fおよび32KHz検出 セキュアRTC アナログ真性乱数発生器	<b>Arm® Cortex®-M33 @400MHz</b> 16KBデータ・キャッシュ 16KB命令キャッシュ FPU / MPU / NVIC TrustZone® DDR4 / LPDDR4 32bit @1.2GHz DDR3 (L) 32bit @1066MHz	<b>マルチメディア / AI</b> AI / NN HWアクセラレーション 最大1.35TOPS 3D GPU: OpenGL ES3.1 / Vulkan 1.3 / OpenCL 3.0 1080p60 H.264、VP8ビデオデコーダ / エンコーダ 24b RGBディスプレイ1080p @60fps LVDSディスプレイ8レーンPHY付き DSIディスプレイ4レーンPHY付き カメラ / F MIPI CSI-2 2レーン ISP (カメラ・パイプライン) カメラ / F 16bitパラレル
<b>オーディオ</b> SPDIF Rx 4入力 4 x SAI MDF 8チャンネル / 8フィルタ	共有RAM 640KB 128KBを含むリテンションRAM バックアップRAM 8KB ブートROM 128KB OTPヒューズ12KB <b>アナログ</b> 3 x 12bit ADC 5MSPS 温度センサ	
<b>制御</b> 3 x 16bitモータ制御PWM同期ACタイマ 10 x 16bitタイマ 5 x 16bit LPタイマ 4 x 32bitタイマ		

**STM32MP25Xはコネクテッド・アプリケーションの拡張をサポート**  
**ハードウェア・インタフェース**

- TSN (Time-sensitive networking) のサポート
- 最大3個のギガビット・イーサネット・ポート (2ポート・スイッチ内蔵)
- PCIe Gen2、USB 3.0、3 x CAN-FD

**専用電源マネジメントIC STPMIC25**




STPMIC

**ソフトウェア・ツール**  
**組み込みのソフトウェア・ディストリビューション**  
 Arm® Cortex®-Aプロセッサで動作するYoctoまたはBuildrootベースのLinux®ディストリビューション: OpenSTLinux Distribution OpenSTDroid Distribution




**ドライバ、ミドルウェア、サンプル**  
 STM32Cube MPUパッケージ、開発用ソースコードでBSP、HAL、ミドルウェア・コンポーネント、アプリケーション・パッケージを提供します。


**ハードウェア・ツール**  
 フル・セットの評価ボードにより、柔軟性の高い試作が可能




評価ボード  
STM32MP257F-EV1



EDT LCDパネル・ディスプレイ



カメラ・モジュール・アダプタ・ボード  
B-CAMS-IMX



DSI to HDMI アダプタ・ボード

**STM32 CubeMP2**

**STM32Cubeフレームワーク**  
 強化されたSTM32CubeMX、マルチコアIDEソリューション (デバイス・ツリー管理用のSTM32CubeIDEを含む)、およびSTM32CubeProgrammer




# STM32MP15 マイクロプロセッサ

この製品を購入する  
**corestaff**  
ONLINE



## Linuxアプリケーション向け 産業用マイクロプロセッサ



### リアルタイム性能を必要とするLinuxベースのオープンソース・アプリケーションに対応する 柔軟なマルチコア・アーキテクチャ

STM32MP15マイクロプロセッサ製品ラインは、Arm® Cortex®-A7デュアル / シングル・コア (最大動作周波数800MHz) と、Cortex®-M4シングル・コア (最大動作周波数209MHz) を搭載しています。また、高度なグラフィックスを実現する3D GPUも内蔵しています。

このアーキテクチャにより、効率的なリソース管理と、2つのコア間の柔軟なペリフェラル・マッピングが可能になります。

また、メインライン化されたオープンソースLinuxディストリビューションであるOpenSTLinux Distributionと、アップグレードされたSTM32Cubeツールにより、製品開発期間の大幅な短縮を実現します。

#### 産業グレード

- 10年間にわたり100%動作可能
- ジャンクション温度: -40°C~125°C
- 最大176個のGPIO

#### コア

- デュアル / シングルArm® Cortex®-A7、最大動作周波数: 800MHz
- Arm® Cortex®-M4コア、最大動作周波数: 209MHz

#### 外部メモリに対応

- DDR3、DDR3L、LPDDR2、LPDDR3
- SLC NAND、SPI NAND
- eMMC、SDカード、Quad-SPI NOR

#### 内蔵メモリ

- システムRAM 256KB
- マイコンRAM 484KB

#### アナログ

- 2x 16bit A/Dコンバータ
- 2x 12bit D/Aコンバータ

#### グラフィックス

- 3D GPU OpenGL ES 2.0
- LCD-TFTコントローラ
- MIPI-DSI 2レーン

#### セキュリティ

- TrustZone®
- AES 256、TDES
- SHA-256、MD5、HMAC
- セキュア・ブート、RAM & ペリフェラル

#### ターゲット・アプリケーション

- 産業機器
- 家庭用機器
- コンシューマ製品
- ヘルス & ウェルネス

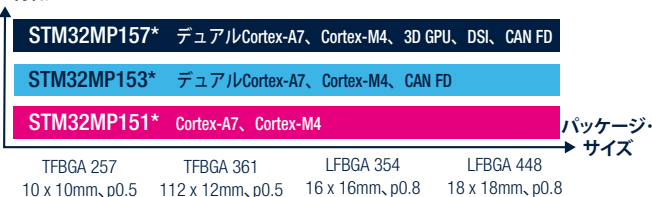
## STM32MP157のブロック図



\* STM32MP157CおよびSTM32MP157Fでのみ利用可能

## STM32MP15xポートフォリオ

特徴



### 低コストな4層貫通基板に対応可能なパッケージ

\* 暗号化 & セキュア・ブート対応または非対応

## STM32MP15向け組込みソフトウェア

- YoctoベースのLinuxディストリビューション (Arm® Cortex®-Aプロセッサ上で動作): **OpenSTLinux Distribution**



- STM32Cubeマイクロプロセッサ・パッケージ (Arm® Cortex®-Mプロセッサ上で動作): **STM32CubeMP1パッケージ**



### ハードウェア・ツール

柔軟なプロトタイプ作成と評価が可能



STM32MP157A-EV1  
STM32MP157F-EV1



STM32MP157A-DK1  
STM32MP157C-DK2

### ソフトウェア・ツール

STM32MP1マイクロプロセッサ・シリーズには、機能拡張したSTM32CubeMX、マルチコアIDEソリューション (デバイス・ツリー管理用のSTM32CubeIDEを含む)、STM32CubeProgrammerが用意されています。



QRコードから  
STのWikiにアクセス  
[wiki.st.com/stm32mpu](http://wiki.st.com/stm32mpu)



# STM32MP13 マイクロプロセッサ

この製品を購入する

corestaff  
ONLINE



## エントリ・レベルのLinux / ベアメタル / リアルタイムOS (RTOS) システム対応



### コスト効率とエネルギー効率に優れた認証済みセキュリティ機能搭載マイクロプロセッサ

STM32MP13マイクロプロセッサ製品ラインは、アプリケーションの電力効率とセキュリティ機能を容易に向上させることができます。Arm®Cortex®-A7コア（動作周波数：650MHz～1GHz）を搭載し、リアルタイム性能を実現します。

この産業グレードのマイクロプロセッサは、市場の同等クラスのソリューションと比較してトップクラスの低消費電力を実現し、高い堅牢性と使い易い開発エコシステムも提供します。

#### 開発サポート

- STM32マイクロプロセッサの充実したエコシステム (OpenSTLinux、Linux-RT、RTOS、Buildroot、OpenWRT)
- PCBレイアウトのリファレンス・デザイン

#### セキュリティ機能

- 強固な信頼性
- 市場投入を加速する認証済みのセキュリティ・ソリューション
  - SESIPレベル3認証
  - PCI PTS 6.0事前認証
  - PSALレベル1認証
- 暗号化アクセラレータ
- メモリ保護
- コード隔離
- プラットフォーム認証
- 包括的なセキュリティ・エコシステム

#### 優れた電力効率

- ローパワー・モードにおけるクラス最高性能の消費電力
- スタンバイおよびV<sub>BAT</sub>モードにおける90%超のエネルギー節約

#### ソフトウェア、ツール、技術サポート

- ベアメタル対応
- STパートナー・プログラム
- SoM、SiP
- コミュニティとローカルFAEによる技術サポート

## STM32MP13でベアメタル・システムを実行

### STM32CubeMP13シリーズ

STM32CubeMP13/パッケージは、STM32MP13のArm® Cortex®-A7上でリアルタイム・オペレーティング・システムを実装することができます。この包括的なパッケージには必要になるドライバとミドルウェアが含まれており、開発プロセスの合理化を可能にします。

### ベアメタル対応

ニーズに対応するため、STM32MP13は、ベアメタル・システムの開発が可能です。これにより、堅牢なSTM32Cubeツールを活用し、ワークフローを簡素化し、RTOSに慣れている開発者に対してシームレスな移行を提供します。

### 開発者を強力にサポートする選択肢

STは、常に開発の柔軟性の向上を重視し、ベアメタルとRTOSへの対応は、その取組みの1つです。STM32CubeMP13パッケージには、NetXDuo、FileX、ThreadX、USBXをサポートするデモ・アプリケーションが含まれます。FreeRTOSなどの追加システムを統合する継続的な取組みにより、アプリケーション開発においてより多くの選択肢と自由度を提供することで、より柔軟な開発をサポートします。

## 強力なSTM32開発エコシステム

### ハードウェア開発ツール

STM32MP135F-DKディスカバリ・キット：  
STM32MP135Fマイクロプロセッサの機能の評価



### 組み込みソフトウェア

OpenSTLinux ディストリビューション：  
Arm Cortex-Aプロセッサ上で動作するYoctoベースのLinux®ディストリビューション  
BuildrootおよびOpenWRT対応：パートナー経由で利用可能



### ST認定パートナー

拡張し続けるSTパートナー・ネットワークは、STM32MPUベースの高度に統合されたモジュールに加え、グラフィックス・ソリューションやソフトウェア・サービスの提供など、設計に要する時間とコストの削減を可能にします。

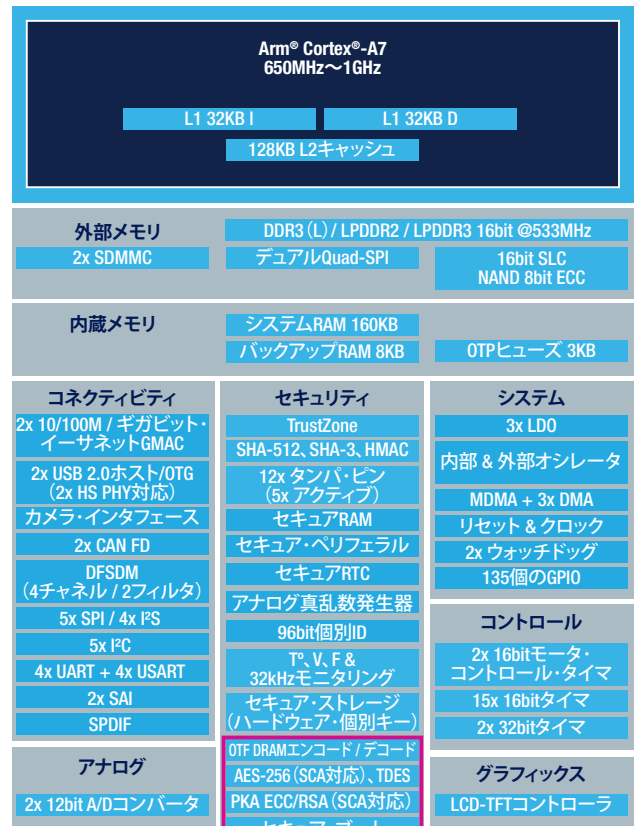


## STM32MP13xの製品ポートフォリオ



低コストな4層貫通基板に対応可能なパッケージ

## STM32MP135のブロック図



STM32MP135CおよびSTM32MP135Fでのみ利用可能