

3コア+アプリケーション特化型MCU

東芝マイコンの【こだわり差異化技術】

付加価値を創造する【エンジン3兄弟】とは？

【ブラシレスモータ制御向けベクトルエンジン (VE)】

面倒なベクトル処理をハードウェアで高速処理化！

■利点

- ①システムの分散処理で低消費電力化。CPU負荷が73%*も低減
*弊社サンプルプログラムによる測定値で、この値を保証するものではありません
- ②ハード処理により、演算内容がコンパイラに依存しない
- ③ソフト量の低減で簡単制御および信頼性向上
- ④PMD (Programable Motor Driver)、ADコンバータとの連携動作でソフト負担を軽減
- ⑤複数のスケジューラにより、ユーザーソフトからベクトルエンジンへの移行が容易

【プログラマブルサーボ/シーケンスコントローラ (PSC)】

光、温度、速度変化等の各種センサが出力する信号処理、特定周波数のフィルター等、多様な専用動作を処理！

■利点

- ①コプロセッサシステムの分散処理で高速処理&低消費電力化
- ②光学手ぶれ補正、リニアAF、IRISのPID制御の高速化を実現
- ③制御内容をソフトウェアによりフレキシブルに変更可能

■応用分野

- ①高い演算処理能力と低消費電力が求められる精密機器
- ②モータを制御する産業機器
- ③人や物の動きを感知するモバイル機器や家電機器

【スマートメータ向け電力演算エンジン (PCE)】

電力演算を高精度・高速に実現！

■利点

- ①システムの分散処理で低消費電力化
- ②高精度電力演算を実現
 - ・有効電力 ・無効電力 (4象限対応) ・電力積算 ・周波数
 - ・計量パルス出力 ・電流実効値 ・電圧実効値 ・力率
 - ・電圧モニタ ・ゼロクロス検出 ・盗電検出
 - ・ $\Delta\Sigma$ A/Dコンバータ設定 (ゲイン設定・位相補正・サンプリング周波数選択)

スケーラブルCortex-M0、M3、M4F【3コア】とは？

【命令はもちろん例外動作の互換性も確保！】

①TX03 (Cortex-M3)

優れたコード効率、リアルタイム制御に最適な高速割り込み応答を兼ね備えたM3をコアとして尖った製品を展開 (カーオーディオ、AV、カメラ、車載、通信、産業、モータ制御、バッテリー応用)

②TX00 (Cortex-M0)

従来の8ビット・16ビットマイコンと同等のコストでありながら、高い演算機能と低消費電力を実現すると共に、ARMマイコンの豊富なソフトウェア資産、開発環境の統合による開発費削減にも貢献可能

③TX04 (Cortex-M4F)

東芝独自の高精度アナログ技術を融合。デジタルスチルカメラ、オーディオ機器、家電製品、センサ応用機器などのミックスシグナルアプリケーションに最適な製品シリーズを展開

東芝だからできる【コアセミナーを3つも用意！(全て無償)】
(オープン、オンサイトを含むコース)

①TX00基本コース (1日)

M0コアアーキテクチャ解説、内蔵LCDドライバ、24ビット $\Delta\Sigma$ 型ADコンバータ、開発ツールについて説明

②TX03基本コース (2日)

M3/M0コアアーキテクチャ解説とTX03シリーズ周辺機能紹介、サンプルプログラム演習による基本的なデバッグ操作説明

③TX04応用コース (Cortex-M4F (0.5日))

TX03理解者向けに、M4FのSIMD、DPS、FPUの動作理解とデジタル信号/制御処理の基礎、CMSIS_DSP_LIBの利用説明

④TX03インタフェースコース (1日)

⑤TX03USB制御基礎コース (0.5日)

⑥TX03インバータコース (2日)

⑦TX03ベクトル制御コース (1日)

オリジナル差異化技術①
- 3つの高速エンジンで組込みマイコンの新たな領域へ -

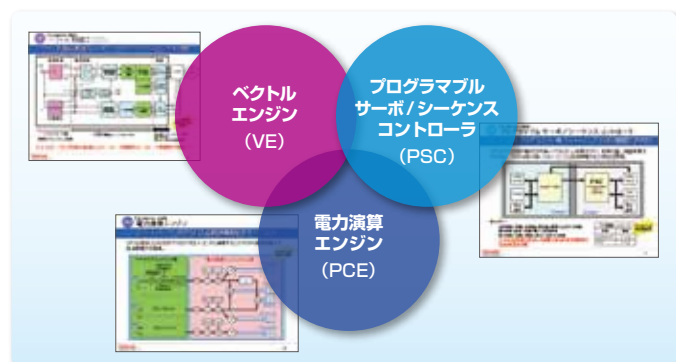


図1: 3つの高速エンジンで組込みマイコンの新たな領域へ

組込み最強のラインアップ コアロードマップ
- Cortex-M共通アーキテクチャを次々と展開 -

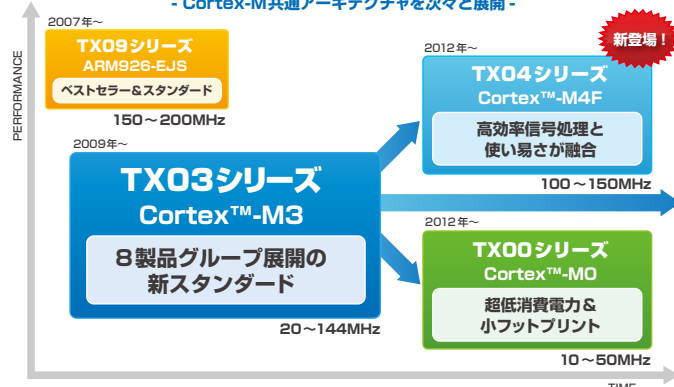


図2: 組込み最強のラインアップ コアロードマップ

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

M360グループの 【マルチ通信、大容量FLASH】とは？

通信向け派生品グループで

【Ethernet、USB、CANのシリアル通信に対応！】

M360グループ製品は、大容量Flash ROMや最大18チャンネルのシリアルインタフェースを内蔵した標準製品をベースに今般、組み込みシステムで標準インタフェースになりつつあるUSB、CAN、EtherMAC内蔵への対応やモータ制御可能なアドバンス製品まで充実した製品を準備しています。また通信機能の強化に伴い、RAMも大容量化を図っています。そのため、複合プリンタ、AV機器、産業機器、そしてデジタル家電までさまざまなアプリケーション向けに高付加価値機能を簡単に利用することができます。

■特長

- ①高性能 ARM Cortex-M3 コア 最大80MHz動作
- ②東芝オリジナル NANO FLASHメモリを使用し 大容量Flash ROM内蔵
- ③豊富なシリアルインタフェース内蔵 (最大18ch)
 - ・標準 最大18ch(M361、M362、M36B)
 - ・USB内蔵 (M365、M366、M367)
 - ・CAN+USB (M363、M364、M368)
 - ・CAN+USB+EtherMAC内蔵 (M369)
- ④SoCや外部拡張メモリとの接続も可能な外部バスインタフェース
- ⑤各種モータ、IGBTの制御が可能な多目的タイマ内蔵
- ⑥低消費電力モードでも動作可能なCECおよびリモコン判定回路内蔵
- ⑦周波数検知回路 (OFD) 内蔵
- ⑧小型パッケージ (TFBGA109 9x9mm)

(注) TMPM366/TMPM367/TMPM368のTFBGAパッケージのみ

■応用分野

- ・プリンタAV機器 ・デジタル機器 ・PC周辺機器
- ・産業機器 ・ネットワーク機器 ・OA機器

高速・予測可能動作の 【NANO FLASH™-100】とは？

【業界トップクラスのアクセスタイム 10nsFLASH】

メモリ搭載で組み込み装置の信頼性に寄与！

■利点

キャッシュを利用していないため、FLASHの高速動作で割り込み応答時間も12サイクル。分岐も追加ウェイトなし、これにより命令実行がいつでも100MHzメモリ動作で、高性能かつ予測可能な安定動作します。

■特長

①NANO FLASH-100は、NAND型フラッシュメモリのセルデバイス技術をベースとした高速書き換えと、NOR型フラッシュメモリの回路技術をベースとした高速ランダムアクセスの2つの特徴を融合した同社独自のNANO FLASH技術をベースに開発されました。

②100MHz動作クロック時のランダムアクセスにおいてゼロウェイト(メモリウェイトが発生しない)を実現し、超低消費電力技術とのシナジーにより、高速かつ低消費電力なアプリケーションのニーズに対応できます。

※ NANO FLASH は株式会社東芝の登録商標です。

※ ARM および Cortex は ARM Limited の EU およびその他の国における商標もしくは登録商標です。

お問い合わせ先

株式会社東芝 セミコンダクター & ストレージ社

アナログ・イメージングIC 営業推進部

ミックスシグナル LSI 営業推進担当

TEL : 044-548-2241 FAX : 044-458-8329

Web : <http://www.semicon.toshiba.co.jp>

M360グループ 製品ロードマップ

-つながる、コネクティビティ-

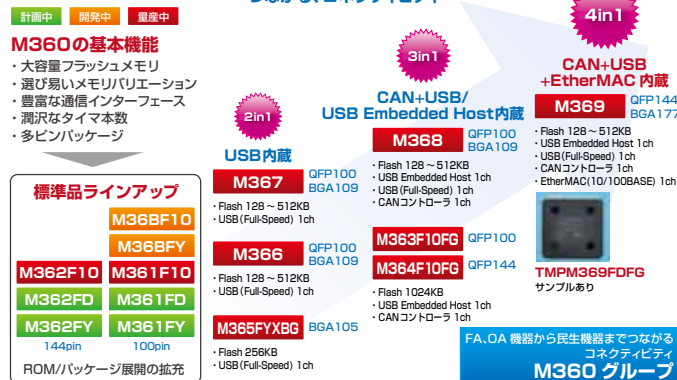


図3: M360グループ 製品ロードマップ

オリジナル差異化技術②

-東芝独自の高速Flashマクロで差異化を実現-

NANO FLASH™-100 新登場

業界トップクラス*となる、100MHz時のランダムアクセスにおいてゼロウェイトを実現！
そのほか、数々の高速化技術を駆使して、さらなるスピードアップを図ります。

*東芝調べ



図4: 東芝独自の高速Flashマクロで差異化を実現