

TX00、TX03 アプリケーション特化型 MCU

付加価値を創造するエンジン3兄弟

ブラシレスモータ制御向けベクトルエンジン (VE) とは？

面倒なベクトル処理をコプロセッサで高速処理化！

■利点

- ①システムの分散処理で低消費電力化。CPU負荷が73%^(注)も低減
 - ②コプロセッサ処理により、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 (Programmable 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VEへの移行が容易
- (注)弊社サンプルプログラムによる参考値。

■適用製品

M370グループ (モータのベクトル制御にぴったりの尖った製品)

■製品の特長

○幅広い製品展開

30～100pinのパッケージバリエーションを用意しており、モータ単体制御／モータ+アプリケーション制御といった顧客システムに最適な製品を選択できます。またモータ制御回路は共通化しており、ソフト変更なしで派生品の変更が可能です。

○三相PWM出力カタイマ (PMD)

最高12.5nsの分解能をもち、簡単な設定で120度駆動／180度駆動双方のPWMを生成できると共に、デッドタイム機能、緊急停止機能、4種のトリガ信号発生機能、7種の割り込み発生タイミング等があります。

○多機能12bitADコンバータ

高速変換を実現するとともに、モータPWMトリガ、タイマ、ソフトコマンド、常時変換の多彩な変換開始方法を実装しています。また、1つの開始動作で任意のAD端子を選択し順次変換できるプログラミングが可能です。

○エンコーダ検出回路

2相エンコーダに対応しており、Z相パルスによるカウンタクリア機能を実装しています。更に、ホールセンサ入力に対応した、3相いずれかのエッジによる割り込み発生、エッジ間のタイマキャプチャが可能です。

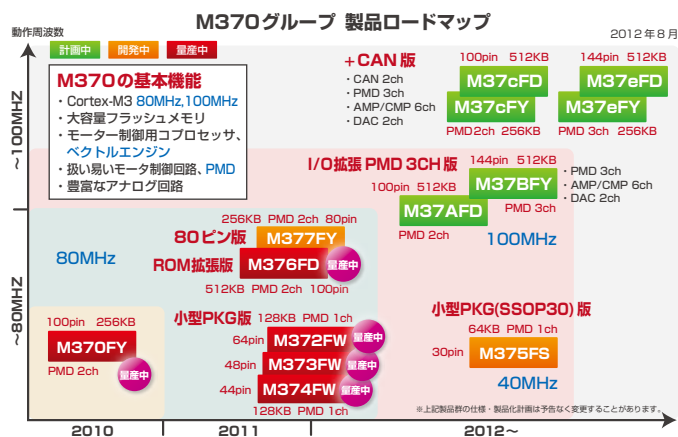


図1: M370グループ 製品ロードマップ

カメラレンズ制御向けサーボエンジン (PSC) とは？

光学手ぶれ補正、リニアAF、IRIS等のPID制御の高速化と低消費電力化！

■利点

- ①システムの分散処理で低消費電力化
- 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

■適用製品

TMPM342FYXBG (カメラレンズ制御にぴったりの尖った製品)

■製品の他の特長

○サーボエンジンPSC (Programmable Servo Controller) 内蔵

CPUとの並列処理により、光学手ぶれ補正、リニアAF、IRIS等のPID制御の高速化と低消費電力化を実現します。又、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で、システムの開発期間を短縮可能です。

○アナログ制御インターフェース内蔵

1μsec (40MHz時) の高速変換が可能な12bitADCと16bitΔΣADC、10bitDACも内蔵しており、手振れ補正・AF・IRIS・電動Zoomなど複数のアクチュエータの高速・高精度な制御が可能です。

○モータ制御等に最適な高速／高分解能PPG出力

高分解能6nsec、±90°可変位相差出力対応可能なPWMタイマを内蔵しており、超音波モータ等の駆動も可能です。

○高速シリアル通信

高速SIO 20MHz (Master) / 6.6MHz (Slave) 内蔵、高速UART 2.46Mbpsを内蔵し、高速制御が可能です。

○2相パルス入力カウンタ内蔵

パルス入力回路を内蔵し、容易に速度/位置/位相差検出、マニュアルフォーカス/Zoom等各種センサーの入力制御が容易です。

○小スペース実装に最適な小型パッケージ

7x7mm 0.5mmピッチのBGAに封止することでレンズの小型化が可能です。

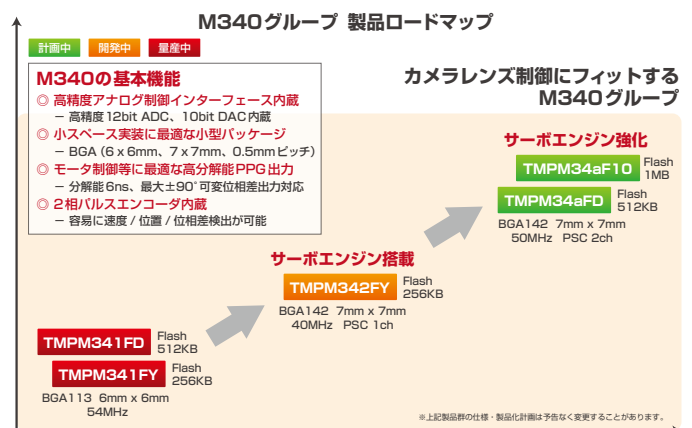


図2: M340グループ 製品ロードマップ

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

スマートメータ向け電力演算エンジン(PCE)とは？

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・計量パルス出力
 - ・電流実効値・電圧実効値・力率
 - ・ $\Delta\Sigma$ 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）
 - ・周波数・電圧モニタ
 - ・ゼロクロス検出・盗電検出

■適用製品

TMPM061（スマートメータ向けの尖った製品）

■製品の特長

高精度なアナログフロントエンド（AFE）部と制御部を1チップ化しました。

○CPUに低消費電力Cortex-M0搭載

「Cortex™-M0」を採用し、小回路規模、高演算性能、低消費電力を実現し、さらにビットバンド回路を追加しました。

○電力演算エンジンPCE (Power Calculation Engine) 内蔵

○高精度24bit $\Delta\Sigma$ ADコンバータ搭載

電力演算機能を持った当社独自の高性能電力演算エンジンを内蔵しており、有効電力、無効電力、力率などの電力演算、電圧・周波数変動の監視などが可能で、各国のスマートメータ規格に対応が可能です。

○温度補償機能対応RTC内蔵

リアルタイムクロック（RTC）回路を搭載し、内蔵温度センサと組み合わせて0.5ppm単位での温度補償を行うことにより、正確な時間管理が可能です。

東芝の安心サポートとは？

お客様の開発を強力に支援します！

■利点

東芝はデバイスの開発販売だけでなく開発を始める前の無償セミナー、サポートソフト、スタートキットが充実しています。

○無償セミナーはCortex-M3を初めて使う方へのCortex-M3コアとM330デバイスの説明および3rdパーティ（KEIL/IAR）の開発環境を使つてのTX03シリーズコース（2日）、モータ制御にはTX03シリーズブラシレスモータのベクトル制御コース（1日）、通信はTX03シリーズ通信USB制御基礎コース（1日）を年8回（川崎／大阪）のオープンセミナーは勿論、お客様ご要望のTX03製品、開発環境（KEIL/IAR）のアラカルト方式のオンサイトセミナーも実施中です。

○サポートソフトウェアは各製品のヘッダ／スタートアップルーチンドライバ／サンプルプログラム CMSIS-SVD対応済みです。

※ 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>

電力演算エンジン ブロック図

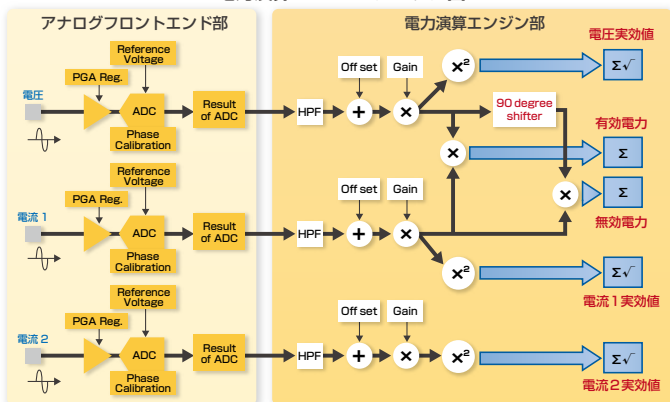


図3：電力演算エンジン ブロック図

東芝のARMコア搭載 TX03 シリーズセミナー

TX03シリーズコースをベースに、組み込みソフトウェア技術者の早期育成をサポートする各種セミナーを用意しています。

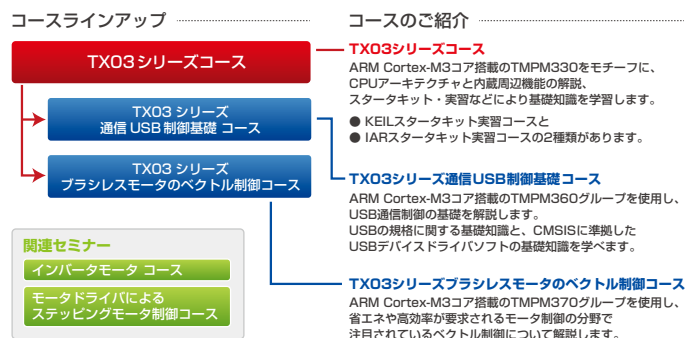


図4：東芝のARMコア搭載 TX03 シリーズセミナー