

Cortex™-M 史上最速クラスの12bit ADコンバータ搭載 F3シリーズが新たな市場を開拓

Cortex-M4と 斬新なアナログ・ペリフェラルの融合

STマイクロエレクトロニクスは、Cortex-M4をベースとした、斬新なアナログ・ペリフェラルとデジタル・ペリフェラルを融合させたSTM32 F3シリーズを発表しました。FPU搭載Cortex-M4コアをベースとしたSTM32 F3 (72MHz) は、3相モータ制御、バイオ・メトリクス、産業機器センサ、オーディオ・フィルタといったアプリにおいて、ミックスド・シグナルを効率的に処理できるよう最適化されています。市場最高レベルのアナログ・ペリフェラルを集積した同製品は、12bit ADコンバータ (5Msps) をはじめとする機能により、クラス最高のアナログ性能を実現しています。また、内蔵メモリ容量およびペリフェラルが異なる下記4種類の製品ラインで構成されています。

- STM32F302 (4 x 5MSPS 12bit ADC, 1 x 12bit DAC)
- STM32F303 (4 x 5MSPS 12bit ADC, 2 x 12bit DAC)
- STM32F372 (1 x 16bit $\Delta\Sigma$ ADC, 1 x 12bit DAC)
- STM32F373 (3 x 16bit $\Delta\Sigma$ ADC, 3 x 12bit DAC)

STM32 F3の単価 (1,000個購入時) は以下の通りです。

- STM32F302CBT6(Flash : 128KB, LQFP48) 約\$2.54
- STM32F303VCT6(Flash : 256KB, LQFP100) 約\$3.86
- STM32F373VCT6(Flash : 256KB, LQFP100) 約\$3.69

大量購入時の価格については別途お問い合わせ下さい。

現在、サンプル出荷中で、2012年第3四半期に量産を開始する予定です。

5Mspsの12bit ADコンバータを搭載した STM32F30x

STM32F30xの主なアナログ機能：

- 4 x 12bit ADコンバータ
- 7 x 高速コンパレータ (応答時間 : 50ns)
- 4 x プログラマブル・ゲイン・アンプ (+/-1%精度)
- 2 x 12bit DAコンバータ

中でも12bit ADコンバータはARM Cortex-M史上最速クラスのADコンバータで、インターリーブ・モードでは18Mspsに達します。さらに、最大144MHzで動作するモータ制御用タイマ (x2) も搭載しています。これらの機能により、例えば、家電などの機器において、1つのマイコンが2個のモータと力率補正 (PFC) を制御することが出来ます。また、この先進的なタイマの分解能により、基地局やデータ・サーバのデジタル電源、太陽光発電システムやLED照明のマイクロインバータといったアプリケーションに、STM32ファミリの拡張性、低消費電力、コスト効率、高性能といった多くのメリットを提供します。

16bit $\Delta\Sigma$ ADコンバータを搭載した STM32F37x

STM32F37xの主なアナログ機能：

- 3 x 16bit $\Delta\Sigma$ ADコンバータ
- 2 x 高速コンパレータ (応答時間 : 50ns)
- 1 x 12bit ADコンバータ (1Msps)
- 3 x 12bit DAコンバータ



図1 : STM32 F3シリーズのポジション

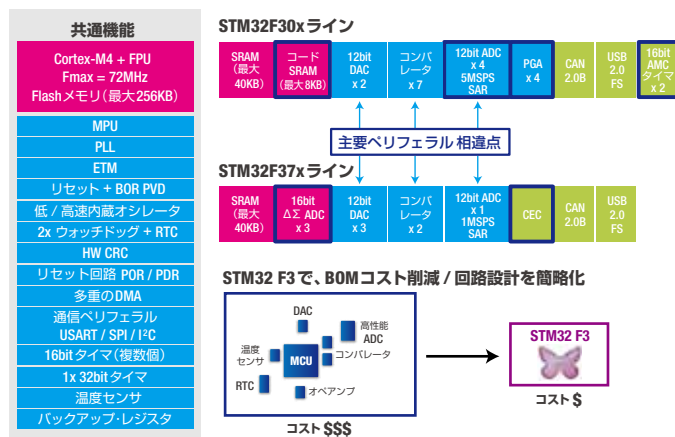


図2 : F3シリーズの2つの製品ライン



life.augmented

STM32F37xは、16bit $\Delta\Sigma$ ADコンバータを内蔵したSTで最初のマイクロコントローラです。これにより、STM32ファミリは、高い精度が求められるアプリケーションに対応すると同時に、汎用プロセッサとADコンバータを1チップ・ソリューションに置き換えることができます。また、最大3個の16bit $\Delta\Sigma$ ADコンバータが内蔵されているほか、独立したアナログ電源 (2.2V~3.6V)、最大21のシングル・チャンネルまたは最大11の差動入力チャンネル、1チャンネルあたり7個のプログラマブル・ゲインが搭載されています。さらに、CEC (Consumer Electronics Control) を使用することで、コンシューマやマルチメディア製品にとっても理想的な製品になります。

STM32F30x/37xの その他の機能と便利ツール

STM32 F3シリーズは、静電容量タッチ検出機能 (電荷移動方式) もサポートしており、アナログ信号やシステム制御のみならず、ヒューマン・インターフェース部も含めた1チップ・ソリューションを提案します。また、他には下記の機能を搭載しています。

- MPU
- ETM
- CAN2.0B
- USB2.0 FS デバイス
- ハードウェアCRC
- 16/32bitタイマ
- SPI
- I²C (Fast mode+)

次に、PC上で使用する非常に簡単で便利なSTM32のツールを紹介します。

- MicroXplorer
- STM-Studio

1つ目の「MicroXplorer」は、アプリケーションに必要なペリフェラルを選択することによって、とても簡単にピンアウトを設定することができるグラフィカル・ツールです。アプリケーションに最適な型番の選択や各ペリフェラルの動作モードの設定をアシストしてくれます。

2つ目の「STM-Studio」は、標準的なICEを使用することによって、リアルタイムに変数を読み出し、表示することによって、マイコンを実行させながらのデバッグ/診断を可能にします。

これらのツールを使用することにより、スムーズなマイコン開発とアプリケーション性能の向上を実現することができます。これらのツールはSTのホームページから無償でダウンロードできますので、是非、使用してみてください。

<http://www.st.com/jp/evalboard/subclass/961.jsp>

お問い合わせ先

STマイクロエレクトロニクス株式会社

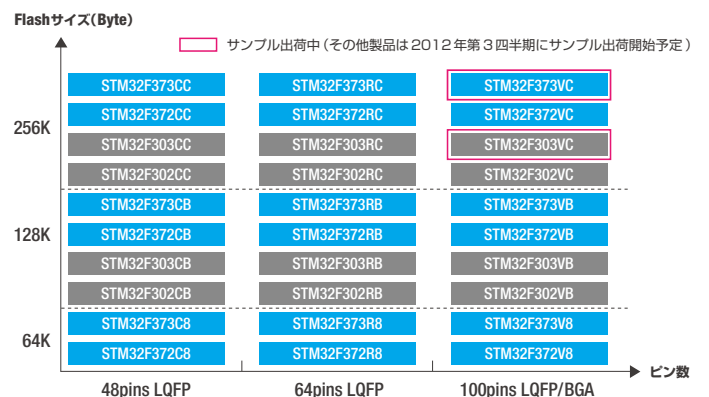
営業部 TEL : 03-5783-8310 FAX : 03-5783-8216 <http://www.st-japan.co.jp>

販売代理店

- (株) アムスク 03-5302-1556 ■ アクシスデバイス・テクノロジー (株) 03-5484-7340
- セントラクト (株) 03-5294-1511 ■ (株) トーメンエレクトロニクス 03-5462-9622
- 伯東 (株) 03-3355-7635 ■ PTT (株) 06-6386-3501
- フューチャーエレクトロニクス (株) 045-224-2155
- インターニクス (株) 03-5322-1702 ■ (株) KTL 03-5521-2064
- クロニクス (株) 03-5322-7191

	STM32F303	STM32F302	STM32F373	STM32F372
Core / 周波数	ARM Cortex-M4, 72MHz			
Flash (最大)	256KB			
RAM (最大)	40KB		32KB	
CCM-SRAM	8KB			
12bit ADC SAR (逐次比較型)	4 x 12bit 5MSPS	4 x 12bit 5MSPS	12bit x 1 1MSPS	
16bit $\Delta\Sigma$ ADC (7種類の内蔵ゲイン設定)			3 x 16bit $\Delta\Sigma$ ADC x 11 差動入力 又は x 21 シングルエンド	3 x 16bit $\Delta\Sigma$ ADC x 5 差動入力 又は x 9 シングルエンド
コンパレータ、50ns	7	4	2	1
1%精度オペアンプ (4種類の内蔵ゲイン設定)	4	2	-	-
12bit ADC	2	1	3	1
高性能モータ制御用タイマ	2 x (144MHz)	1 x (144MHz)		
その他デジタル (SPI, UART, I ² C 等通信機能を除く)	1 x USB FS デバイス、1 x CAN、チャージ・トランスファー方式タッチキー機能			
電源電圧	2.0V ~ 3.6V 1.8V +/-8% (特定型名のみ対応)			

図3: 充実した革新的なペリフェラルが満載



・電源電圧 1.8V 対応製品および WLSCP66 パッケージ対応製品は、2012年第3四半期以降にサンプル出荷開始予定

図4: F3シリーズのポートフォリオ