

MCF51AC256/128

32ビット・マイクロコントローラ

ターゲット・アプリケーション

> 汎用産業アプリケーション

- ・モータ制御
- ・ビル制御
- ・冷暖房空調設備
- ・インバータ
- ・ポンプ
- ・コンプレッサ
- ・プリンタ

> 家電アプリケーション

- ・食器洗浄機
- ・洗濯機
- ・乾燥機
- ・冷蔵庫

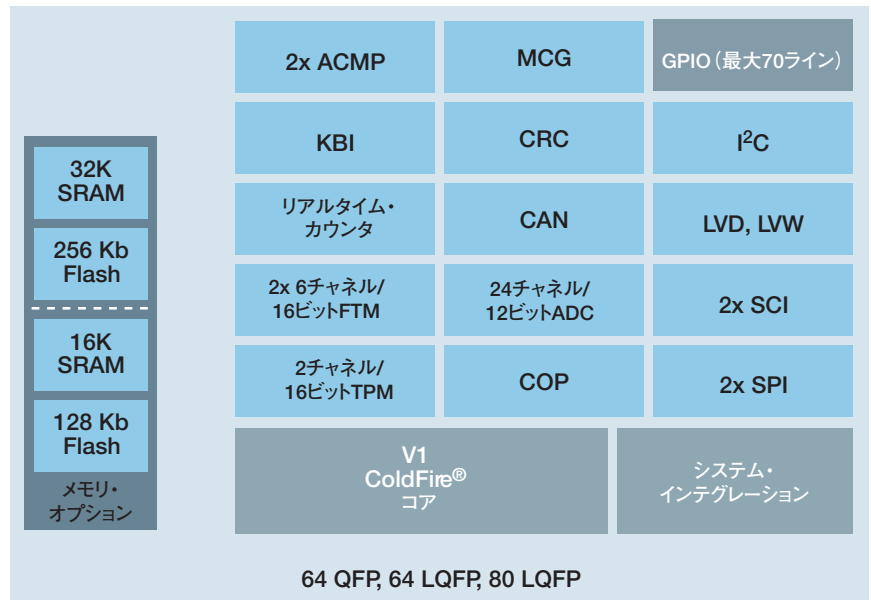
概要

MCF51AC256は、8ビットと32ビットの互換性を実現するフリースケールのController Continuumの接点となる、Flexis™マイクロコントローラ・シリーズの製品です。Flexisシリーズは、8ビットのS08コアと32ビットColdFire® V1コアの2種類の製品をペアで展開し、共通の周辺回路と単一の開発ツールにより容易に製品間の移行を実現します。

MCF51AC256は、業界トップのEMC/EMI性能、高性能のペリフェラル、および最大32KBのRAMと256KBのFlashのメモリ・オプションを備えた各製品で32ビットのColdFireマイクロコントローラのロードマップを拡充します。標準のペリフェラル・セットで提供される豊富な通信オプションには、統合CANモジュール、24チャンネル/12ビットのアナログ・デジタル・コンバータ(ADC)、2つの独立したタイミングで動作するセンタ・アライン・パルス幅変調(PWM)機能を備えた12個のプログラマブルな16ビット・フレキシブル・タイマ(FTM)チャンネル、2つのアナログ・コンパレータ(ACMP)、巡回冗長検査(CRC)、およびウォッチドッグ・タイマ(COP)等があります。

MCF51AC256製品はMC9S08AC60およびMC9S08AC128に対するピン配置、ソフトウェア、および周辺回路の互換性を備えており、機能の追加や削除を迅速かつ容易に行えるフレキシビリティで開発の時間とコストを削減します。

AC256ブロック図



特長

32ビットColdFire® V1 CPU

- 高性能50MHz CPU
 - -5.5V~2.7Vの電圧範囲
 - -40°C~+85°Cの温度範囲
- リビジョンC命令セット(ISA_C)の実装
- 4つの低電力モード(ストップおよびウェイト)
- 最大40の割り込み例外ソースをサポート

利点

- 広範囲の動作電圧および動作温度で高性能を提供
- 8ビット、16ビット、および32ビット・データを簡単に処理するための追加命令
- 低電力時のサンプリングの継続が可能
- リアルタイム・アプリケーションに適した極めて高いソフトウェア柔軟性と最適化が可能

オンチップ・メモリ

- 全動作電圧/温度範囲で最大256KBのFlashのリード/プログラム/消去
- 最大32KBのRAM
- セキュリティ・ロジックによるメモリのセキュリティ保護

- あらゆる環境でアプリケーション内での再プログラミングの利点を活用可能
- RAMまたはFlashへの不正アクセスの禁止

多目的クロック・ジェネレータ(MCG)

- プログラマブルな周波数ロック・ループ(FLL)
- プログラマブルなフェーズ・ロック・ループ(PLL)
- 内部および外部の基準クロック分周器
- クロック・ソースは1、2、4または8による分周に対応

- 外部コンポーネントを不要にしてボード面積とシステム・コストを削減する設計
- 全温度/電圧範囲での高い精度により外部クロックなしでシリアル通信の信頼性が向上
- 外部コンポーネントを使用しないことによるノイズの影響を低減
- PLLは広範囲の動作周波数に対応

12ビットADC

- 24チャンネルADC
- 2.5 μs、10ビットのシングル変換時間

- 温度、圧力、液面等のアナログ入力からデジタル値への変換が高速で簡単に

特長

タイマ/パルス幅モジュレータ (PWM)

- 12チャンネル、16ビットのフレキシブル・タイマ/パルス幅モジュレータ (FTM)
 - クロック・ソースを選択可能
 - 1、2、4、8、16、32、64、または128によるプリスケール分周
 - 各相補ペアへのデッドタイムの挿入
 - ADCへのトリガの生成
 - 入力キャプチャ、出力コンペア、またはバッファドPWMのプログラムが可能
 - PWMはエッジ・アラインまたはセンタ・アラインの設定に対応
- 8チャンネル、16ビットのタイマ/パルス幅モジュレータ (TPM)
 - 入力キャプチャ、出力コンペア、またはバッファドPWMのプログラムが可能
 - PWMはエッジ・アラインまたはセンタ・アラインの設定に対応

多様な通信

- コントローラ・エリア・ネットワーク (CAN)
 - Ver. 2.0 A/Bを実装
 - 標準形式および拡張形式のデータ・フレーム
 - 最大1Mbpsのビット・レートのプログラミングが可能
- デュアル非同期SCI
 - 13ビット・モジュール・ベースのフレキシブルなボーレート・ジェネレータ
 - 受信ピンのアクティブ・エッジの検出
 - レシーバ入力極性の選択が可能
 - LIN互換
- I²Cバス
 - IIC仕様の最大負荷時に最大100kbps、負荷軽減時に最大400kbps
 - ブロードキャスト・モードおよび10ビット・アドレスリングのサポート
- デュアル同期SPI
 - マルチマスタ動作
 - 256通りのクロック・オプション
 - 最大16バイト・データの送受信およびデータ・レジスタ用の64バイトFIFOバッファ

システム保護

- 強化された低電圧警告により低電圧の検出/リセットの選択が可能
- 巡回冗長検査 (CRC)
- COPウォッチドッグ・タイマ
 - クロック・ソースまたはバスに関係なくCOPの動作を停止するオプション
- 電源停止によるシステム障害からの保護
- システム・メモリでの高速巡回冗長検査の実行
- スパイク・ノイズ、EMC、電圧低下によるコード暴走の回避

入力/出力

- 最大70本のGPIOピン
 - プログラマブルなプルアップ
 - 高出カドライバ
 - 8個のキーボード割り込み
 - 立ち上がり/立ち下がりタイミングの制御によるノイズの最小化
- 各ペリフェラル・ピンはGPIO対応であるため、ユーザーは多数のフレキシブルなI/Oピンを利用して専用デザインのパッケージ・インタフェースを簡単に制御することが可能

オンチップのデバッグ・インタフェース

- シングル・ワイヤのバックグラウンド・デバッグ・モード
- 9つのフレキシブルなトリガ・モードと複数のハードウェア・ブレイクポイントを備えたオンチップ・トレース・バッファ
- 非インテルーシブ・エミュレーション
- Hotsync機能による動作中のMCUとの接続
- 全動作電圧/周波数範囲でマイコン機能を制約なしにリアルタイムにエミュレート
- オンチップのトリガ用およびバッファ用のハードウェアによりエミュレータの高価なバス・アナライザが不要
- 1本の専用ピンによる非インテルーシブ・デバッグによりエミュレータ・ケーブルのコストを削減
- アプリケーション実行時の内部レジスタとメモリの確認および変更が可能

利点

- ADCとの同期化およびデッドタイム挿入による正確なモータ制御
- タイマのデジタイズ・チェーン接続による高分解能の設定
- 高速および高分解能時にコア・クロックのバイパスが可能
- センタ・アラインPWMはPWMエッジを分散してノイズを最小限に抑制する設計

パッケージ・オプション

部品番号	パッケージ	RAM	CAN	温度範囲
MCF51AC256ACLKE	80 LQFP	32k	有	-40 to +85C
MCF51AC256BCLKE	80 LQFP	32k	無	-40 to +85C
MCF51AC256ACPUE	64 LQFP	32k	有	-40 to +85C
MCF51AC256BCPUE	64 LQFP	32k	無	-40 to +85C
MCF51AC256ACFUE	64 QFP	32k	有	-40 to +85C
MCF51AC256BCFUE	64 QFP	32k	無	-40 to +85C
MCF51AC128ACLKE	80 LQFP	32k	有	-40 to +85C
MCF51AC128CCLKE	80 LQFP	16k	無	-40 to +85C
MCF51AC128ACPUE	64 LQFP	32k	有	-40 to +85C
MCF51AC128CCPUE	64 LQFP	16k	無	-40 to +85C
MCF51AC128ACFUE	64 QFP	32k	有	-40 to +85C
MCF51AC128CCFUE	64 QFP	16k	無	-40 to +85C

製品はすべてテープ&リール・パッケージです。温度範囲を拡張した製品もあります。詳細はデータシートを参照してください。

費用対効果に優れた開発ツール

DEMOACKIT 99ドル*

フレキシブルで費用対効果に優れたFlexis ACデバイス・ファミリ向け評価システム。MC9S08AC128CLKE (S08) およびMCF51AC256CLKE (ColdFire® V1) プロセッサ用のドータ・カードが付属し、内蔵のUSB BDM、LED、シリアル・ポート、加速度センサ、およびI/Oヘッダを装備します。このキットは、ボード開発を迅速かつ簡単に立ち上げるのに必要なすべての機能を提供します。

DEMOACEX 30ドル*

DEMOACKIT接続用の拡張ボード。SOICやTSSOPを表面実装するための十分なプロトタイプ領域、CAN PHY、および12個のLEDを追加することが可能です。また、フリースケールのタッチ・センシング・テクノロジおよび1つの回転センサと7個のボタン・センサを装備します。

CodeWarrior® Development Studio for Microcontrollers V6.2

無料**

CodeWarrior Development Studio for Microcontrollersは、フリースケールの8ビットまたは32ビットのマイクロコントローラ向けソフトウェアの開発をサポートする、統合開発環境です。ラピッド・アプリケーション開発ツールのProcessor Expert™ツールを利用すれば、アプリケーションの開発をより迅速に行うことができます。

詳細については、フリースケールの開発ツール・セレクトガイド (SG1011) を参照してください。

*参考価格です。

**ライセンス契約により異なります。

フリースケール・セミコンダクタ製品の最新情報については、www.freescale.co.jp (日本語) または www.freescale.com (英語) のWebサイトをご覧ください。

本書に記載された内容および仕様は予告なく変更される場合があります。

FreescaleならびにFreescaleのロゴマークは、フリースケール社の商標です。

文中に記載されている他社の製品名、サービス名等はそれぞれ各社の商標です。

フリースケールの製品は「外国為替及び外国貿易法」(日本)ならびに「米商輸出入管理規則」の適用を受ける場合がありますので同法に基づく手続きが必要です。

©2008 フリースケール・セミコンダクタ・インク

MCF51AC256128FSJ REV 0 July 2008

(原文: MCF51AC256128FS REV 0)

