

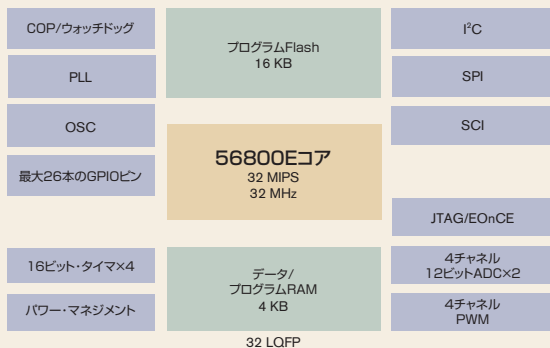
# 56F8014

## ターゲット・アプリケーション

- > スマート・センサ
- > 計器
- > 調光安定器
- > スイッチ・モード電源
- > ソフト・スイッチング力率改善
- > DC-DC電源

フリースケール・セミコンダクタの56F8014は、デジタル・シグナル・プロセッサ(DSP)の処理能力とマイクロコントローラ(MCU)の機能性を組み合わせたデバイスです。柔軟なペリフェラル・セットを持つ56F8014は、電源コントローラまたは多くのA/D変換器(ADC)を必要とする非モータ・アプリケーション向けに、コスト・パフォーマンスに優れた高性能16ビット・ソリューションを提供します。

56F8014は、その柔軟な構成、コンパクトなプログラム・コードそしてコスト・パフォーマンスにより、多くのアプリケーションに適しています。56F8014は、56800Eコア・ベースのデジタル・シグナル・コントローラ・ファミリのメンバ製品です。56800Eコアは、3個の実行ユニットが並列に動作することで1命令サイクルあたり最大6命令を実行できるHarvardアーキテクチャを利用しています。マイクロプロセッサ・スタイルのプログラミング・モデルと、最適化された命令セットにより、DSPおよびMCUアプリケーションの両方に合わせた、効率的でコンパクトなコードを容易に生成することができます。



## 56800Eコアの特長

- > 32MHzの保証実行周波数で最大32MIPSを実現
- > 統合C効率アーキテクチャでDSPとMCUの機能を統合
- > JTAG/Enhanced On-Chip Emulation (EOnCE)によるバックグラウンドでのリアルタイム・デバッグ
- > 4個の36ビット・アキュムレータ
- > 16ビットおよび32ビットの両方向バレル・シフタ
- > 独自のアドレッシング・モードを持つ並列命令セット
- > ハードウェアDOおよびREPループを利用可能
- > 3本の内部アドレス・バス
- > 4本の内部データ・バス
- > MCUスタイルのソフトウェア・スタック・サポート
- > コントローラ・スタイルのアドレッシング・モードと命令
- > シングル・サイクルの16×16ビット並列乗算アキュムレータ(MAC)

## 利点

- > ハイブリッド・アーキテクチャにより、単独デバイスでの制御機能と信号処理機能の両方の実装が容易
- > 競合アーキテクチャと比較して、優れたコード効率により高度な制御機能を実際に提供
- > 16ビット・コード密度による高性能
- > 全体的なシステム・コストを削減するオンチップ電圧レギュレータとパワー・マネジメント
- > 柔軟な節電モード
- > 柔軟なペリフェラルをシステム・オン・チップで統合することにより、外部コンポーネント数を削減し、システム信頼性を向上させ、システム・コストの低減を実現
- > プログラマブルなフォルト検知機能を備えた高性能PWMにより、設計を簡素化し、安全基準への準拠を推進
- > 連携されたPWM、ADC、およびクワッド・タイマ・モジュールにより、処理オーバーヘッドを削減
- > 低電圧割込みにより、電圧低下や電源障害からシステムを保護
- > Enhanced OnCE™またはシリアル通信によるアプリケーションでのFlashメモリのプログラミング
- > 高性能12ビットADC

## メモリの特長

- > プログラム・メモリとデータ・メモリへの同時アクセスを最大3件までサポートするアーキテクチャ（3本の独立したバス内蔵）
- > 揮発性/不揮発性の高速オンチップ・メモリ
  - ・ 16KBのプログラムFlash
  - ・ 4KBのデータ/プログラムRAM
- > 厳しい環境でも不揮発性メモリの動作を保証する幅広い温度範囲
- > すべてのメモリは、ソフトウェア・トリックやハードウェア・アクセラレータを必要とせずに、温度範囲全体（-40～+105℃）に渡って32MHzで動作（ウェイト・ステートなし）
- > Flashセキュリティ機能により、メモリ内容への不正アクセスを防止
- > Flash保護機能により、偶発的な書きかえを防止
- > EEPROMのFlashメモリ・エミュレーションにより、外部不揮発性メモリが不要

## 5658014ペリフェラル回路の特長

- > 96MHzの最大クロック速度を持つ高速パルス幅変調器（PWM）
- > シリアル・ペリフェラル・インタフェース（SPI）
- > LINスレーブ機能を備えたシリアル通信インタフェース（SCI）
- > 96MHzの最大クロック速度を持つ4個の16ビット・タイマ
- > ソフトウェア・プログラマブルなフェーズ・ロック・ループ（PLL）
- > 8つの入力を持ち、順次または同時変換を最速1.1μsで実行する2個の12ビット高性能アナログ/デジタル・コンバータ（ADC）
- > 最大26本の汎用入出力（GPIO）ピン
- > Computer Operating Properly（COP）
- > パワーオン・リセットおよび低電圧割込みモジュール
- > スレーブ、マスタ、およびマルチマスタ・モードをサポートするI<sup>2</sup>C通信モジュール
- > オンチップ・オシレータ

## 多くの賞を獲得した開発環境

- > Processor Expert™（PE）技術は、使いやすいコンポーネント・ベースのソフトウェア・アプリケーション作成とエキスパート・ナレッジ・システムを組み合わせたRAD（Rapid Application Design）ツールを提供します。
- > CodeWarrior™統合開発環境（IDE）は、コードのナビゲーション、コンパイル、およびデバッグ用の高機能ツールです。評価モジュール（EVM）および開発システム・カードが完全に用意されているため、作業の同時進行がサポートされます。PE、CodeWarriorツール、およびEVMの組み合わせにより、容易で高速かつ効率的な開発を行うための、完全に拡張性に富んだツールが誕生します。

## 製品関連文書

- |   |  |
|---|--|
| 56F8000<br>ペリフェラル・<br>マニファレンス・<br>マニュアル | 56F8000ファミリ・デバイスのペリフェラルを詳細に説明します。<br>注文番号: MC56F8000RM                     |
| 56F8013<br>技術データ・<br>シート                | 電気的およびタイミング仕様、デバイス特有のペリフェラル情報、およびパッケージとピンについて説明します。<br>注文番号: MC56F8014     |
| 56F8013<br>製品概要                         | コア、メモリ、ペリフェラル、およびインタフェースの概要とブロック図を提供します。<br>注文番号: MC56F8014PB              |
| DSP56800E<br>マニファレンス・<br>マニュアル          | DSP56800Eアーキテクチャ、16ビット・コア・プロセッサ、および命令セットについて詳細に説明します。<br>注文番号: DSP56800ERM |

## 注文情報

部品	MC56F8014
パッケージ	32 LQFP
注文番号	MC56F8014VFAE
温度範囲	-40℃～+105℃

フreescale・セミコンダクタ製品の詳細については、[www.freescale.com](http://www.freescale.com)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reescale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。  
©2005 フreescale・セミコンダクタ・インク