



8ビット・マイクロコントローラ

MC9S08QA4/2

ターゲット・アプリケーション

- > 充電器
- > 電子式電力計
- > 携帯機器
- > 家電製品
- > 対話型入力機器
- > 産業制御
- > 照明制御
- > PC周辺機器
- > 遠隔制御
- > セキュア・ブート・コプロセッサ
- > セキュリティ・システムおよびアラーム・システム
- > 検知システム
- > Zigbee構成のSMAC
- > 小型家電製品
- > スマート・バッテリー
- > 煙および一酸化炭素の検知
- > 玩具
- > 無線通信
- > 無線センサ・アプリケーション
- > ウォッチドッグ・コプロセッサ

概要

MC9S08QA4は、低コスト、低電力、高性能のHCS08 8ビット・マイクロコントローラ・ユニット(MCU)ファミリのメンバです。

このファミリのすべてのMCUは機能強化されたHCS08コアを搭載し、さまざまなモジュール、メモリ・サイズ、メモリ・タイプ、およびパッケージ・タイプに使用することができます。

CWX-H08-SE

無料**

CodeWarrior Special Edition for HC(S)08 MCU。統合開発環境(IDE)、リンカ、デバッグ、無制限アセンブラ、Processor Expert™自動コード・ジェネレータ、フルチップ・シミュレーション、および16KBのCコンパイラを同梱。

費用対効果に優れた開発ツール

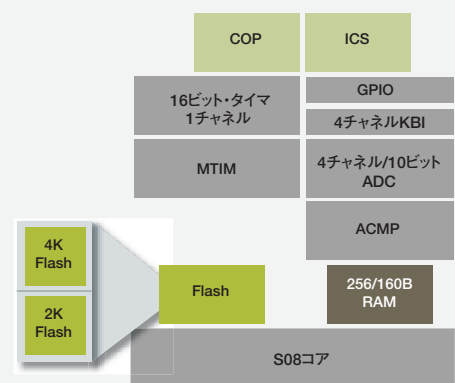
開発ツールの詳細については、フリースケール開発ツール選択ガイド(SG1011)をご覧ください。

DEMO9S08QA4E

50ドル(参考価格)

デバッグ用とプログラム用のポテンショメータ、LED、シリアル・ポート、およびUSB-BDMインタフェースを備えた、費用対効果に優れたデモンストラーション・ボード。

ブロック図



パッケージ・オプション

部品番号	パッケージ	温度範囲
MC9S08QA4CFCE	8ピンDFN	-40℃~+85℃
MC9S08QA4CPCE	8ピンPDIP	-40℃~+85℃
MC9S08QA4CSCE	8ピンSOIC	-40℃~+85℃
MC9S08QA2CFCE	8ピンDFN	-40℃~+85℃
MC9S08QA2CPCE	8ピンPDIP	-40℃~+85℃
MC9S08QA2CSCE	8ピンSOIC	-40℃~+85℃

特長	利点
8ビットHCS08 CPU	
●100nsの最小命令サイクル時間を実現する最大20MHzのHCS08 CPU (バス周波数は10MHz)	●バッテリー駆動時の低電圧環境でも高い性能を実現
●HC08命令セットにBGND命令を追加	●68HC08および68HC05とのオブジェクト・コード互換性があるため既存コード・ライブラリが使用可能
●最大32の割り込み/リセット・ソース	●アセンブラまたはCコンパイラによる効率的で簡潔なモジュール式コーディングが可能
第3世代FlashメモリとRAMの統合	
●単一電源により全動作電圧/温度範囲でのアプリケーションの再プログラミングが可能な組込みFlash	●マルチプラットフォームまたはシングルプラットフォームに合わせて、どのような環境でもフィールドでの再プログラミングが可能なシングルソリューションをユーザに提供
●超高速バイト・ライト可能プログラミング、20us/バイトを実現	●Flashプログラミング用にピンおよび電源を追加する必要がないため、インライン・プログラミング用インタフェースを簡素化し、より多くの汎用入力/出力(GPIO)ピンを提供
●通常電圧/温度で最大100,000回の書き込み/消去サイクル数(最小10,000回の書き込み/消去)、通常100年のデータ保持期間(最低15年)	●超高速プログラミングによる製品のプログラミング・コストの削減およびライト時間の短縮によるシステム消費電力の低減
	●電気的に消去/プログラム可能なリード専用メモリ(EEPROM)のエミュレーションによりシステム・コストとボード面積を削減
柔軟なクロック・オプション	
●内部または外部発振による周波数ロック・ループ(FLL)搭載の内部クロック・ソース(ICS)モジュール	●外部のクロック・コンポーネントが不要であるためにボード面積の削減とシステムの信頼性向上を実現
●内部基準周波数の正確なトリミングにより、すべての動作温度/電圧で0.1%の分解能および+0.5~-1%の偏差を実現(実力値)	●同価格帯の市販製品の中で最高精度の内部クロックを提供
●内部基準周波数の31.25~39.065kHzのトリミングによりFLL出力を8~10MHzに設定可能	●シリアル通信のボーレートやタイマ周期に合わせてバス・クロックの調整(トリミング)が可能
4本の双方向入力/出力(I/O)ライン、1本の入力専用/出力専用ライン	
●各ラインで10mA出力(パッケージ全体で最大60mA)	●高電流I/OによるLEDおよびその他の回路の直接ドライブが可能のため、外部ドライバを不要とすることでシステム・コストを削減
●入力としての使用時にポート毎にソフトウェアでプルアップ可能(リセット時およびIRQピンの内部プルアップを含む)	●外部抵抗を不要とすることでシステム・コストを削減
●出力としての使用時にポートのスルー・レート制御およびドライブ強度をソフトウェアで選択可能	●低スルー・レートおよび弱ドライブ向けにポートを設定してMCUからのノイズ発生を最小限に抑制
●エッジ・モードまたはエッジ/レベル・モードが選択可能な4ピンのキーボード割り込みモジュール	●シンプルなキーパッドへのインタフェースでは、プログラマブルなプルアップ/プルダウン機能でキーボード・スキャンができるため外部グルー・ロジックが不要
統合アナログ・ペリフェラル	
●4チャンネル、10ビットのアナログ・デジタル・コンバータ(ADC)	●センサなどのアナログ入力と容易に接続
●条件("以上"または"未満")をプログラミング可能な自動比較機能	●条件が一致する場合のみ変換完了を設定して割り込みを生成可能
●非同期のクロック・ソース	●STOP3低電力モードなどのMCUクロック停止時にADCのクロックとして使用可能
●温度センサ	●外部コンポーネントなしの温度算出およびADC入力チャンネルの別の目的での使用が可能
●内部バンドギャップ・リファレンス・チャンネル	●ADC調整に定電圧ソースなど外部コンポーネントが不要
●RTIカウンタによるハードウェア・トリガ	●CPUサポートなしで周期的な測定が可能。STOP3で比較機能により測定し、比較値が一致する場合のみMCUをウェイクアップすることが可能
●低電力かつ高速なオプション	●高性能と低電圧を満たす柔軟な構成
アナログ・コンパレータ・モジュール(ACMP)	
●内部基準信号と比較するオプション	●入力信号用に必要なピンは1本のみ
●コンパレータ出力をピンに直接出力するオプション	●システムの他のコンポーネントはコンパレータ出力を最小の遅延で利用可能
●TPMモジュールの入力キャプチャ・トリガとして出力するオプション	●シングル・スロープ型ADCおよび抵抗キャパシタンス(RC)時間定数の測定に利用可能
2個のタイマ・モジュール	
●プログラマブルな16ビット・タイマ/PWMモジュール(TPM)	●同価格帯で最も柔軟なタイマ・モジュール。入力キャプチャ、出力コンペア、パッド・エッジ・アラインPWM、またはパッド・センタ・アラインPWMをチャンネル毎に選択可能
●8ビット・プリスケラ付きの8ビット・モジュール・タイマ・モジュール(MTIM)	●タイマ・オーバフロー割り込みによりタイマ・ベースのソフトウェア・ループの周期割り込みを生成可能
システム保護	
●1kHzの内部クロック・ソースまたはバス・クロックで動作するウォッチドッグ・リセットCOPク・ソースによる保護を提供	●コード暴走時またはコード破損時にデバイスをリセットし、クロック消失時にも独立したクロック
●低電圧検出機能によるリセットまたは割り込み	●電圧降下前に重要な変数のライト/保存が可能
●不正オペコード検出でのリセット	●十分な電圧レベルの回復までデバイスをリセット状態に保持
●柔軟なブロック保護機能	●コード暴走時またはコード破損時にデバイスをリセット
	●コード・セクションのセキュリティ設定によりコード暴走による破損からコードを保護
	●各ブロック・サイズの保護オプション
	●再プログラミングに備えてブートローダ・コードを保護エリアに格納してFlashをクリアするオプション
●FlashおよびRAMに対するセキュリティ機能	●メモリに対する適切な権限のないアクセスを禁止して顧客の重要なソフトウェアIPを保護
●常時オンのパワーオン・リセット(POR)回路	●電圧低下に起因するコード暴走のリスクを大幅に低減

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「米輸出管理規則」の適用を受ける場合がありますので
 同法に基づき手続きが必要です。

©2008 フリースケール・セミコンダクタ・インク

MC9S08QA42FSJ REV 0 May 2008
 (原文: MC9S08QA42FS REV 0)

