

# 32ビット・マイクロコントローラ ColdFire®ファミリ

## MCF5211, MCF5212 & MCF5213

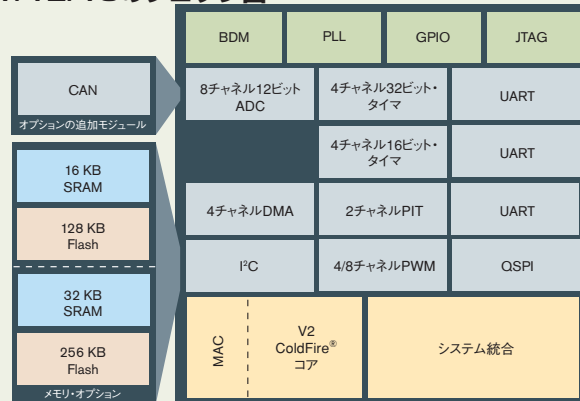
### MCF521xのアプリケーション

- > 医療用ポンプおよびモニタ
- > POS端末
- > 調光機器
- > セキュリティ/アクセス管理パネル
- > ワイヤレス制御機器
- > マシン制御
- > ファクトリ・サービスおよびメンテナンス・システム
- > プロセスおよび温度管理

### MCF5211/12/13の仕様

- > ColdFire® V2コア
  - > 温度範囲: -40°C~+85°C
  - > 最大76(Dhrystone 2.1)MIPS@80MHz
  - > MACモジュールおよびハードウェア除算
  - > 低電力最適化
  - > 外部バスは不要
- #### 統合
- > 最大32KBのSRAM
  - > 最大256KBのFlash: 100K W/Eサイクル、10年間のデータ維持
  - > 拡張CAN 2.0Bコントローラ(FlexCAN)インタフェース、16個のメッセージ・バッファ付き(MCF5213のみ)
  - > DMA対応UART×3
  - > キュー付きシリアル・ペリフェラル・インタフェース(QSPI)、4つのペリフェラル・チップ・セレクト付き
  - > IC間(I<sup>2</sup>C)バス・コントローラ
  - > DMA対応4チャンネル32ビット・タイマ
  - > キャプチャ、比較、およびパルス幅変調(PWM)用の16ビット・タイマ・チャンネル×4
  - > 4チャンネル16ビット/8チャンネル8ビットPWMジェネレータ
  - > 2個の周期割込みタイマ(PIT)によるアラームおよびカウントダウン・タイミング制御
  - > 4チャンネルDMAコントローラ
  - > 8チャンネル12ビットADC
  - > 最大55の汎用I/O
  - > システム統合(PLL、ソフトウェア・ウォッチドッグ)
  - > 単一3.3V供給電圧

### MCF5211/12/13のブロック図



### 供給

- > 温度範囲: -40°C~+85°C
- > パッケージ・オプション: 10mm×10mm×1.6mm(1mmピッチ) 81ボール・モールド・アレイ・プロセス・ボール・グリッド・アレイ(MAPBGA)パッケージ、14mm×14mm×1.4mm(0.5mmピッチ) 100ピン・ロー・プロフィール・クワッド・フラット・パック(LQFP)パッケージ、10mm×10mm×1.4mm(0.5mmピッチ) 64ピンLQFPパッケージ

### 手に入れやすく使いやすい M5213EVB開発システム

- > 入手が容易
  - ・低価格
  - ・100ピンLQFP MCF5213(80MHz)ColdFireデバイス
  - ・CAN物理インタフェース回路および標準DB9コネクタ
  - ・3個のRS-232物理インタフェース回路および標準DB9コネクタ
  - ・MC13192 ZigBee™対応トランシーバを統合ZigBeeアンテナと共にボード上に搭載
  - ・シリアル・インタフェース(I<sup>2</sup>C、

- QSPI、GPIO、ADC等)用のブレークアウト・コネクタ
- ・電源投入LED、汎用I/O、およびタイマ出力信号
- ・dBUGオペレーティング・システムをFlashにロード
- > 容易な操作
  - ・ColdFire Init — グラフィカル初期化ツール
  - ・CodeWarrior™スペシャル・エディションを各開発キットに無償で添付
  - ・無償のオープン・ソース・ソフトウェア — GCC/GDB IDE
  - ・各ベンダからプロフェッショナルなツールやシステムを供給予定:
  - > CodeWarrior
  - > Green Hills Software—Multi®およびVelOSity®
  - > ARC—Precise/MQX™
  - > Wind River Systems—Wind River Compiler™およびハードウェア支援デバッグ
  - > Accelerated Technology Nucleous、Microtec、およびXRAY

## MCF5211/12/13デバイス

製品番号	主な特長	パッケージ	速度
MCF5211CAE66	3個のUART、MAC*、QSPI、I <sup>2</sup> C、16個のタイマ/ 最大33のGPIO、16KBのSRAM、 128KBのFlash	64ピン LQFP	66 MHz
MCF5211LCVM80	3個のUART、MAC*、QSPI、I <sup>2</sup> C、16個のタイマ/ 最大44のGPIO、16KBのSRAM、 128KBのFlash	81ボール MAPBGA	80 MHz
MCF5212LCVM66	3個のUART、MAC*、QSPI、I <sup>2</sup> C、16個のタイマ/ 最大44のGPIO、32KBのSRAM、 256KBのFlash	81ボール MAPBGA	66 MHz
MCF5212CAE66	3個のUART、MAC*、QSPI、I <sup>2</sup> C、16個のタイマ/ 最大33のGPIO、32KBのSRAM、 256KBのFlash	64ピン LQFP	66 MHz
MCF5212LCVM80	3個のUART、MAC*、QSPI、I <sup>2</sup> C、16個のタイマ/ 最大44のGPIO、32KBのSRAM、 256KBのFlash	81ボール MAPBGA	80 MHz
MCF5213LCVM66	3個のUART、MAC*、CAN、QSPI、I <sup>2</sup> C、16個の タイマ/最大44のGPIO、32KBのSRAM、 256KBのFlash	81ボール MAPBGA	66 MHz
MCF5213LCVM80	3個のUART、MAC*、CAN、QSPI、I <sup>2</sup> C、16個の タイマ/最大44のGPIO、32KBのSRAM、 256KBのFlash	81ボール MAPBGA	80 MHz
MCF5213CAF80**	3個のUART、MAC*、CAN、QSPI、I <sup>2</sup> C、16個の タイマ/最大55のGPIO、32KBのSRAM、 256KBのFlash	100ピン LQFP	80 MHz
M5213EVB	MCF5211/12/13 ColdFire組み込みコントローラ用の開発キット		

\* MACは、積和演算ユニットを示す。 \*\*66MHz品も提供します。

## 省電力設計

家庭でもビジネスでも、手のひらサイズの組み込みコントローラや移動中の処理を実現するために、より効率的な処理能力が求められるようになってきました。そのため、新しい組み込みコントローラ製品にとって、消費電力を抑えることは必須条件です。省電力設計は、MCF521x組み込みコントローラ・ファミリで最も優先されている特性です。

すべての動作モードにおいてモジュール単位でクロックのイネーブルとディセーブルを切り替えることのできる分散クロック処理や、低電力分周といった機能により、MCF521xは、低い消費電力が求められるアプリケーションに理想的な組み込みコントローラとなっています。PLLを使用することにより、8MHz信号を80MHzまで倍周させてチップをフルスピードで動作させられるだけではなく、0.5MHzまでの分周が可能です。また、PLLとは独立した低電力分周モジュールにより、ほとんどの電力重視アプリケーションにおいて、他の競合コントローラ製品で実現できる標準的なレベルを切る周波数までクロックを分周することができます。さらに、8MHzの外部発振子を低電力分周機能と組み合わせれば、244.14Hzまでの分周が可能になります。オンチップ緩和オシレータによって低周波数での低電力動作が可能であるため、システム全体のコストが削減されるというメリットもあります。

文書番号	題名	レビジョン	状態
MCF5213EC	MCF5213 Microcontroller Family Hardware Specification	—	入手可能
MCF5213RM	MCF5213 ColdFire Microcontroller Reference Manual	—	入手可能
MCF5213PB	MCF521x Integrated Microcontroller Product Brief	—	入手可能
MCF5213SPECFS	MCF521x Integrated Microcontroller Specification Sheet	—	入手可能
MCF521XFS	MCF5211, MCF5212, and MCF5213 ColdFire Family Fact Sheet	—	入手可能
—	Migration Application Note: Migrating from other 8/16/32 microcontrollers to MCF5211/12/13	—	2005年 7月発行
—	Low Power Application Note: Taking advantage of Low Power Operation on ColdFire devices	—	2005年 6月発行
CFPRODFACT/D	The ColdFire Family of 32-Bit Microprocessors Family Overview and Technology Roadmap	—	入手可能
MCF5XXXWP	MCF5xxxWP WHITE PAPER: ColdFire VL RISC Processors	—	入手可能
MAPBGAPP	MAPBGA 4-Layer Example	—	入手可能
CFPRM/D	ColdFire Family Programmer's Reference Manual	2	入手可能
COLDFIRE2UM	Version 2/2M ColdFire Core Processor User's Manual	—	入手可能
COLDFIRERD	ColdFire Performance Roadmap	—	入手可能

フリースケール・セミコンダクタ製品の詳細については、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。©2005フリースケール・セミコンダクタ・インク