

F²MC-8FXファミリ 8bitマイクロコントローラ

MB95200シリーズ [8ピン~20ピン]

富士通マイクロエレクトロニクス株式会社

〒163-0722 東京都新宿区西新宿2-7-1 新宿第一生命ビル
<http://jp.fujitsu.com/fml/>

お問い合わせ先

富士通エレクトロニクス株式会社

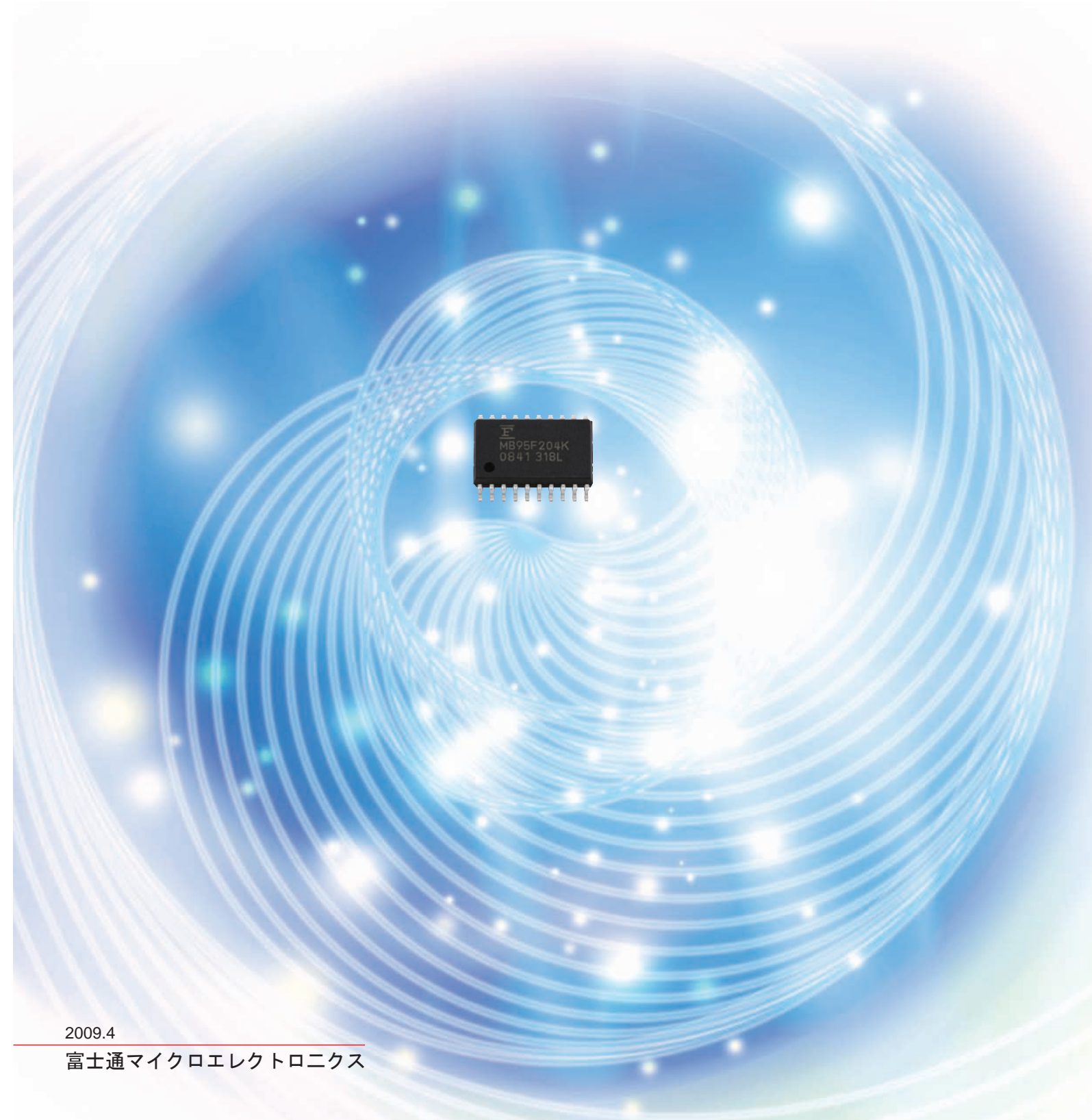
〒163-0731 東京都新宿区西新宿2-7-1 新宿第一生命ビル
<http://jp.fujitsu.com/fei/>

電子デバイス製品に関するお問い合わせは、こちらまで、

 **0120-198-610**

受付時間:平日9時~17時(土・日・祝日、年末年始を除きます)
 携帯電話・PHSからもお問い合わせができます。
 ※電話番号はお間違えないよう、お確かめのうえおかけください。

本資料の記載内容は、予告なしに変更することがありますので、ご用命の際は営業部門にご確認ください。
 本資料に記載された動作概要や応用回路例は、半導体デバイスの標準的な動作や使い方を示したもので、実際に使用する機器での動作を保証するものではありません。従いまして、これらを使用するにあたってはお客様の責任において機器の設計を行ってください。これらの使用に起因する損害などについては、当社はその責任を負いません。
 本資料に記載された動作概要・回路図を含む技術情報は、当社もしくは第三者の特許権、著作権等の知的財産権やその他の権利の使用権または実施権の許諾を意味するものではありません。また、これらの使用について、第三者の知的財産権やその他の権利の実施ができることの保証を行うものではありません。したがって、これらの使用に起因する第三者の知的財産権やその他の権利の侵害について、当社はその責任を負いません。
 本資料に記載された製品は、通常の産業用、一般事務用、パーソナル用、家庭用などの一般的な用途に使用されることを意図して設計・製造されています。極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、社会的に重大な影響を与えかつ直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（原子力施設における核反応制御、航空機自動飛行制御、航空交通管制、大量輸送システムにおける運行制御、生命維持のための医療機器、兵器システムにおけるミサイル発射制御をいう）、ならびに極めて高い信頼性が要求される用途（海底中継器、宇宙衛星をいう）に使用されるよう設計・製造されたものではありません。したがって、これらの用途にご使用をお考えのお客様は、必ず事前に営業部門までご相談ください。ご相談なく使用されたことにより発生した損害などについては、責任を負いかねますのでご了承ください。
 半導体デバイスはある確率で故障が発生します。当社半導体デバイスが故障しても、結果的に人身事故、火災事故、社会的な損害を生じさせないよう、お客様は、装置の冗長設計、延焼対策設計、過電流防止対策設計、誤動作防止設計などの安全設計をお願いします。
 本資料に記載された製品を輸出または提供する場合は、外国為替及び外国貿易法および米国輸出管理関連法規等の規制をご確認の上、必要な手続きをおとりください。
 本書に記載されている社名および製品名などの固有名称は、各社の商標または登録商標です。



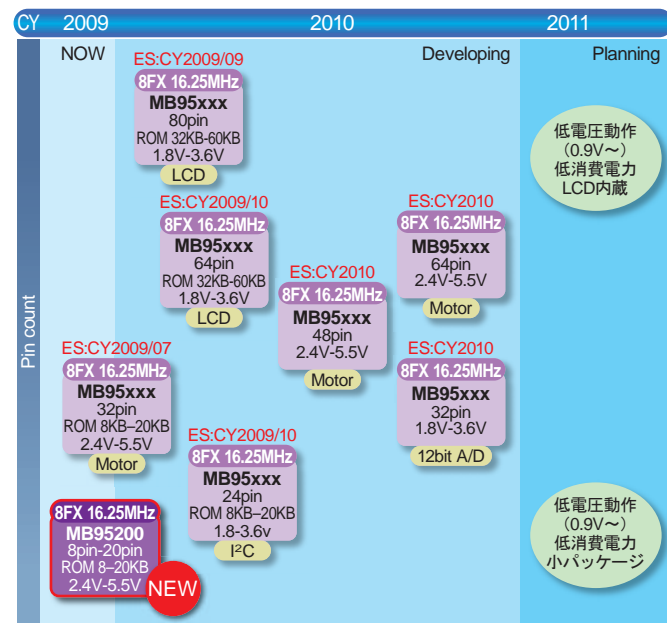
8bit、低コスト、小ピン(8ピン~20ピン) 様々なニーズに“使いやすい”マイコン MB95200シリーズ

コンセプトは“使いやすい”

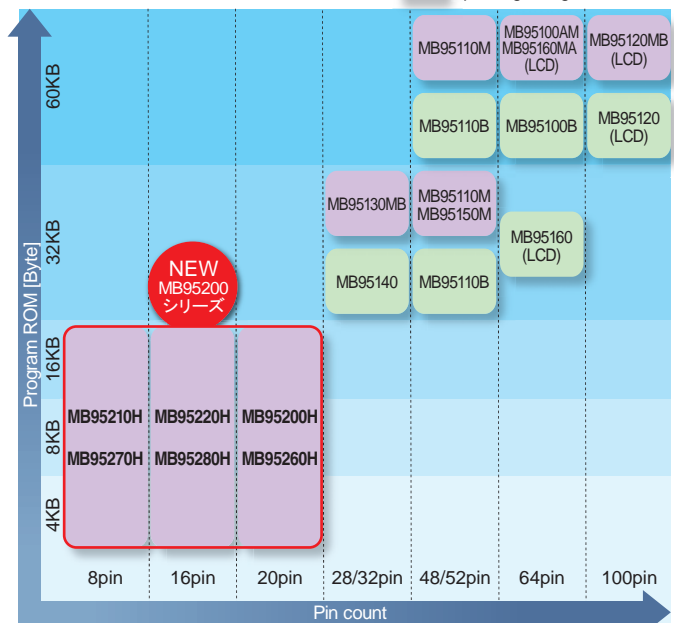
“使いやすい”から、
すぐを選んで開発できる
それが、MB95200シリーズです。



8bit マイコンロードマップ



8bit マイコンラインナップ



仕様検討



小規模システムの制御用に“使いやすい”
センサ、モータ、ブザー、スイッチなどがつながり、かつ小ピン要求の小規模システムの制御用にもMB95200が最適です。

ハード・ソフト開発

システムの仕様変更で、A/DコンバータやI/Oポートを制御する小ピンマイコンが欲しい...

サブマイコンに“使いやすい”
システムの仕様変更や機能追加により、ASICやメインマイコンにI/OポートやA/Dコンバータなどが不足してしまった場合、サブマイコンとしてそれらの機能を補完します。

ASICやメインマイコンのスタンバイ電流が大きすぎて要求の消費電力を満たせない...

消費電流削減に“使いやすい”
ASICやメインマイコンのスタンバイ電流が大きい場合、それらの電源管理用としてMB95200が活躍します。システムのスタンバイ時にはASIC、メインマイコンの電源はOFFにし、MB95200をスタンバイすることでシステムのスタンバイ電流を削減します。

検証



小さくても高機能、部品点数の削減にも貢献。 だから「使いやすい」、MB95200シリーズ



小ピンで
高機能

システムの制御から、サブマイコンまで
小ピンで高機能だから、いろいろ使えるMB95200シリーズ

Max16.25MHz、最小命令実行時間61.5ns！

MB95200シリーズに搭載されているF²MC-8FX CISC CPUは、最大動作周波数16.25MHz、最小命令実行時間 61.5nsと、8bitとしてすぐれたCPUコアパフォーマンスを実現しています。また、各命令サイクル数が最適化されており、要求される処理能力を、より低い周波数で実現ができるため、システムの低電力化にも貢献できます。



高信頼性フラッシュメモリ(データ保持20年、セキュリティ)

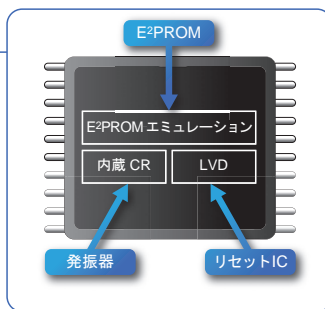
データ保持期間20年保証、書換え回数10万回を実現した高信頼性フラッシュメモリを搭載。また、外部からの不正なプログラムの読み出しを防ぐフラッシュセキュリティ機能を搭載しており、お客様のソフトウェアを保護することができます。



外部部品を取り込み、低コスト化に貢献！

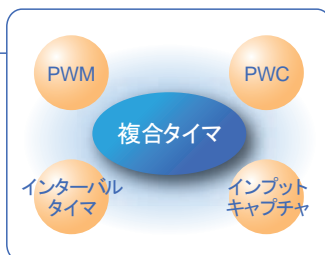
外部部品、発振器、リセットIC、E²PROMの機能をマイコンに内蔵し、システムの低コスト化に貢献します。

- ▶ 発振器
メイン内蔵CR発振回路 (1/8/10MHzから選択。±3%精度)
サブ内蔵CR発振回路 (100kHz)
- ▶ リセットIC
低電圧検出回路 LVD(Low Voltage Detection)
- ▶ E²PROM
デュアルオペレーションフラッシュ搭載により、E²PROMエミュレーションが可能



機能を選べる複合タイマ！

タイマ機能として搭載している「複合タイマ」は、1チャンネルでPWM、PWC、インターバルタイマ、インプットキャプチャの機能をプログラマブルに変更することができ、様々なシステム要求に対して柔軟に対応できます。



充実した
開発環境

充実した開発環境を低価格で提供

MB95200シリーズでは、プログラム開発から量産時のFlash書き込みまで、全ての開発フェーズで最適な環境を提供します。インサーキットエミュレータ「BGMアダプタ」は、1線式オンチップデバッグ、量産時のオンボード書き込みまでを実現します。

プログラム開発	デバッグ	Flash書き込み
 統合開発環境 SOFTUNE ^{※1}	 SOFTUNE エミュレータデバッガ ^{※1}	 USBプログラマ ^{※2} (オンボード書き込み)
 C Analyzer ^{※1}	 1線式オンチップ デバッグ インサーキットエミュレータ 「BGMアダプタ MB2146-08-E」	サードパーティ製 Data I/O製 FlashPAK II (ギャングライター)
 C Checker ^{※1}		 ハイローシステムズ製 ALL-100 (ギャングライター)

※1 SOFTUNEには、エディタ、C Analyzer、C Checker、エミュレータデバッガが含まれます。

※2 USBプログラマはWebから無償ダウンロードが可能です。 <http://edevic.fujitsu.com/micon/mb95200/>

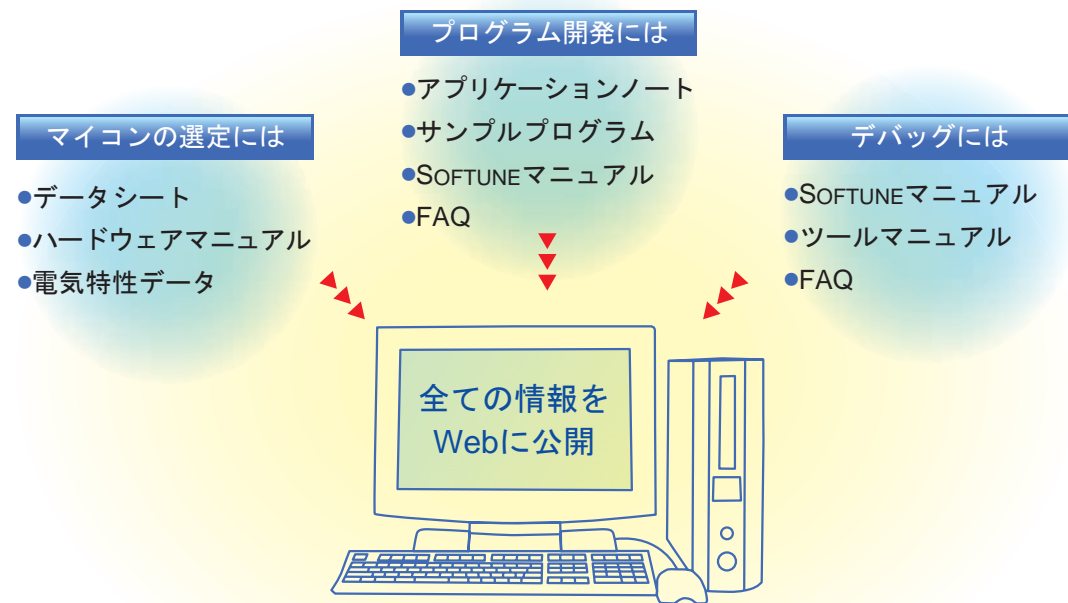
スタータキット「MB2146-420A-01-E」は、評価ボード、BGMアダプタ、評価版SOFTUNEを1パッケージで提供します。また、アプリケーションノートとサンプルプログラムが付属されており、お手軽にMB95200シリーズを評価、学習していただけるキットです。





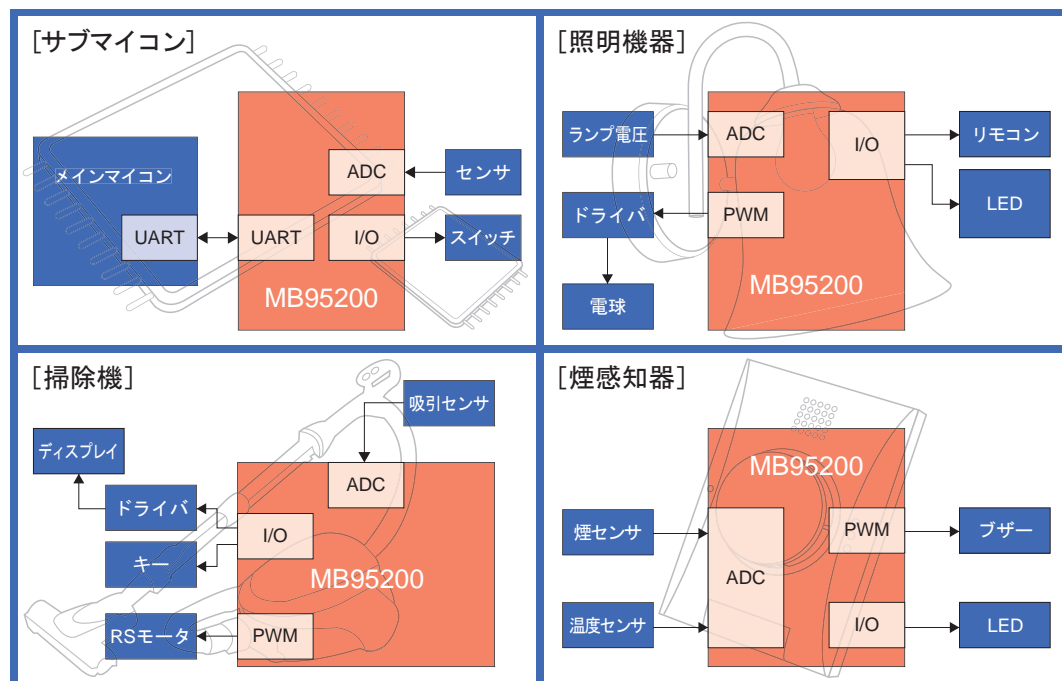
豊富な技術情報をいつでもWebで入手可能

MB95200シリーズでは、マイコンの選定、プログラム開発、ICEを使ったデバッグに関して、お客様の開発をサポートします。また、全ての技術情報をWebで公開しているため、必要なときにいつでも情報をご利用いただくことが可能です。



<http://edevicе.fujitsu.com/micon/mb95200/>

MB95200シリーズ 適用例



製品ラインナップ

シリーズ	MB95200H	MB95260H	MB95220H	MB95280H	MB95210H	MB95270H
メモリアイプ	フラッシュメモリ					
CPU	CPUコア					
	F ² MC-8FX (8bit CISC CPU)					
	基本命令数					
	136命令					
CPU	最小命令実行時間					
	61.5ns					
	最大動作周波数					
16.25MHz						
内蔵CR 発振	メインクロック					
	1/8/10MHz、±3%精度					
サブクロック						
Typ:100kHz,min:50kHz,max:200kHz						
低消費電力モード	スリープモード、ストップモード、タイムベースタイマモード、時計モード					
デュアルオペレーションフラッシュ	-	○	-	○	-	○
低電圧検出回路	○					
最大I/Oポート数	17		13		5	
ウォッチドッグタイマ	ハードウェア/ソフトウェアウォッチドッグタイマ					
LIN-UART	1ch				-	
A/Dコンバータ	6ch		5ch		2ch	
	8bitまたは10bit分解能の選択が可能 ※精度保証範囲 4.0V~5.5V					
複合タイマ ※PMC、PWM、インターバルタイマ、 インプットキャプチャから選択	8bitx4ch 8bitまたは16bitタイマの選択が可能 16bitの場合は2ch			8bitx2ch 8bitまたは16bitタイマの選択が可能 16bitの場合は1ch		
	6ch				2ch	
外部割込み	6ch				2ch	
クロックスーパーバイザ	○					
動作電圧	2.4V~5.5V ※デバッグモードでは2.9V~5.5V					
動作保証温度	-40°C~+85°C					
パッケージ	SDIP-24/SOP-20/TSSOP-20 ※QFN-32開発中		DIP-16/SOP-16 ※QFN-32開発中		DIP-8/SOP-8 ※QFN-32開発中	

メモリラインナップ

型格	ROM	RAM	型格	ROM	RAM
MB95F262 MB95F272 MB95F282	8KB (4KB+4KB)	240B	MB95F202 MB95F212 MB95F222	4KB	240B
MB95F263 MB95F273 MB95F283	12KB (8KB+4KB)	496B	MB95F203 MB95F213 MB95F223	8KB	496B
MB95F264 MB95F274 MB95F284	20KB (16KB+4KB)	496B	MB95F204 MB95F214	16KB	496B

※デュアルオペレーションフラッシュ搭載品
(MB95F262, MB95F272, MB95F282, MB95F263, MB95F273, MB95F283, MB95F264, MB95F274, MB95F284)