

FRシリーズ 32ビット マイクロコントローラ MB91301シリーズ

FR CPUを搭載したシングルチップ32ビットRISCマイクロコントローラです。データを高速で転送するために32ビットデータバスをサポートしており、画像など大容量のデータを扱う用途に最適です。

概要

このたび当社では、32ビットRISCマイコンFRシリーズに、SDRAMコントローラを内蔵したMB91301シリーズを追加しました。

本製品は、MB91101Aの後継として開発したマイクロコントローラです。32ビットRISC-CPU(FR65Eシリーズ)をコアとし、デジタルビデオカメラやナビゲーションシステムなど、高性能なCPU処理パワーを要求される組込み用途に適した周辺I/Oリソースを内蔵しています。

特長

図1にブロック図、図2に端子配列図、表1に主な仕様を示します。

●最大68MHzで動作

動作クロックには、内部PLLで1～4通倍したクロックが使用可能で、原振17MHzの場合は最大68MHzで動作します。

●各種メモリに対するバスインタフェースをサポート

- ・非同期SRAM，非同期ROM/FLASH
- ・ページモードROM/FLASH
(ページサイズは1，2，4，8に対応)
- ・バーストモードROM/FLASH
(MBM29BL160D/161D/162D等)
- ・SDRAM(FCRAMタイプにも対応)

●パワーマネジメント機能

CPUのみを停止するスリープモードと、発振を含むすべてのクロックを停止するストップモードの、2種類のソフトウェア制御が可能なスタンバイモードを搭載しています。また、基本クロックに対する動作クロック比を、CPU，外部バス，周辺機器のそれぞれで独立に1:1，1:2，1:3，1:4...1:16の16種から設定できます。

●DMAコントローラ搭載

独立したDMAチャネルを5チャネル内蔵し、外部から起動することもできます。転送方式は、通常のデュアルアドレス転送のほか、フライバイ転送もサポートしており、効率良くデータ転送ができます。

転送モードは、ダイヤモンド転送/バースト転送/ステップ転送/ブロック転送をサポートしています。

●周辺機能

- ・10ビット分解能A/Dコンバータ：4チャネル内蔵
- ・UART：3チャネル内蔵
- ・16ビットリロードタイマ：3チャネル内蔵
- ・16ビットPPGタイマ：4チャネル内蔵

●電源電圧：Vcc = 3.0V ~ 3.6V

●動作周波数：68MHz

●パッケージ：FPT-144P-M12

(0.4mmピッチ 16mm x 16mm)

図1 ブロック図

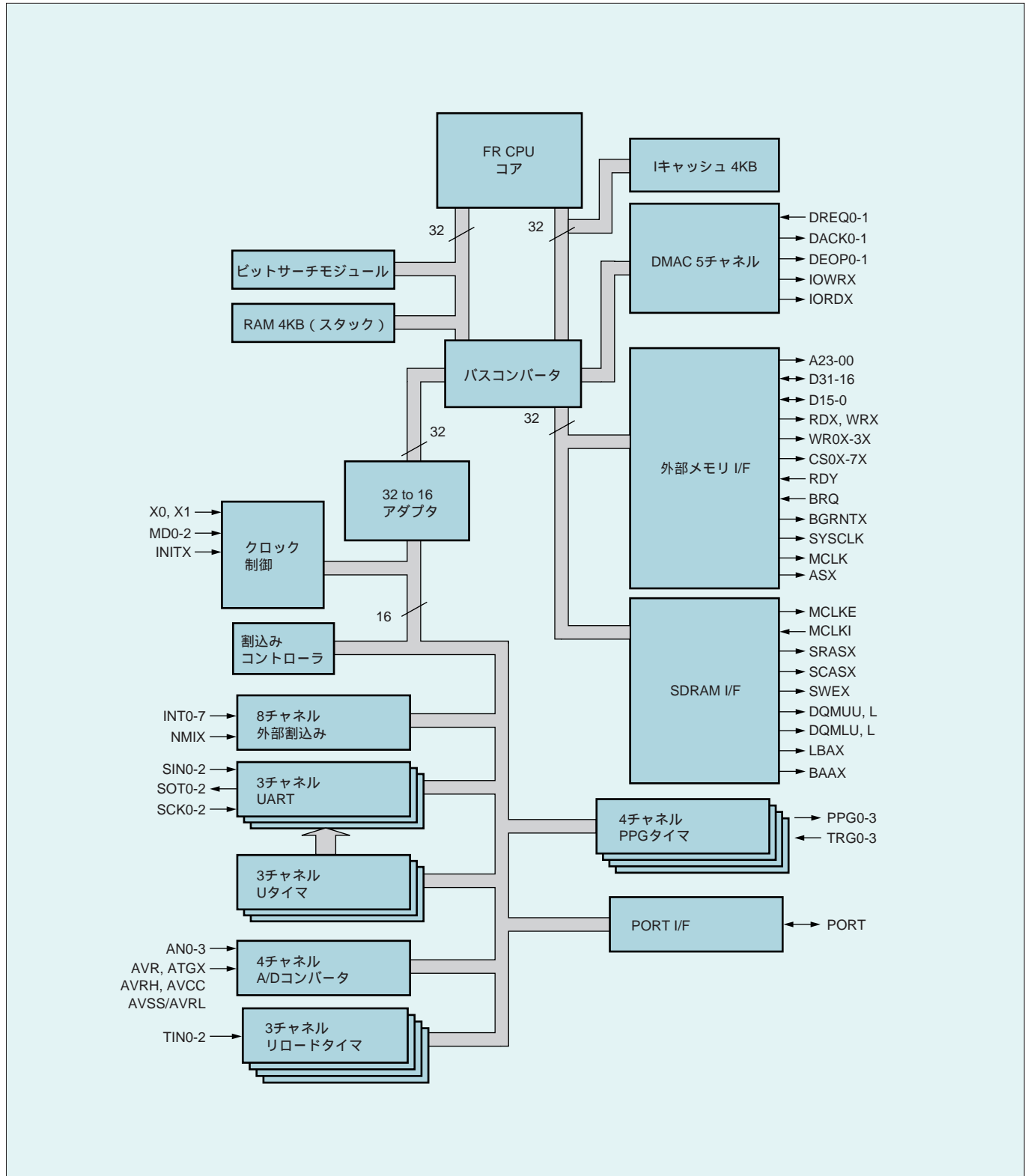


図2 端子配列図

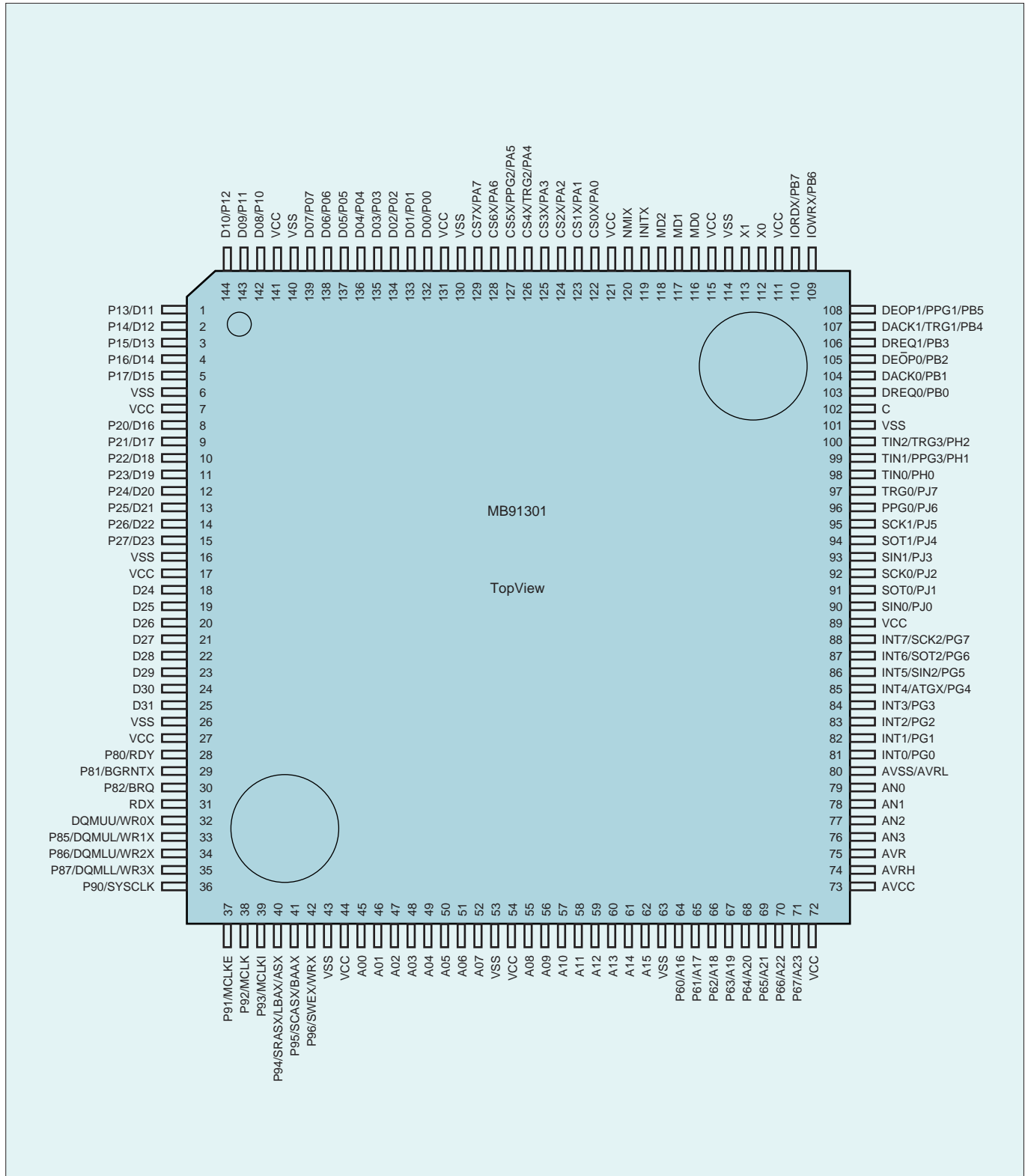


表1 主な仕様

品名	MB91V301	MB91301
分類	EVA品	量産品
RAM容量	16Kバイト	4Kバイト
命令キャッシュ	4Kバイト	
CPU機能	アーキテクチャ：32ビットRISC 5段パイプライン 命令数： 最小命令実行時間：1サイクル(68MHz) 汎用レジスタ数：16本(32ビット)	
DMAコントローラ	5チャンネル(外部起動2チャンネル) 転送方式：デュアルアドレス転送/フライバイ転送 転送モード：ダイヤモンド転送/バースト転送/ステップ転送/ブロック転送	
低消費電力モード	スリープモード/ストップモード ギア機能：基本クロックに対する動作クロック比を，CPU,外部バス，周辺別に16種設定可能	
I/Oポート	汎用ポート(CMOS)：最大80本	
外部割込み	8チャンネル 立上り/立下りエッジ，“H”レベル，“L”レベル選択がソフトウェアで可能	
UART	3チャンネル 全二重ダブルバッファ 非同期，クロック同期転送が設定可能 専用ボーレートジェネレートタイマ内蔵	
10ビット分解能A/D	4チャンネル 逐次比較変換方式 変換時間：140周辺クロックサイクル 4.1 μ s(周辺クロック34MHz時)	
16ビットリロードタイマ	3チャンネル カウントクロック：周辺クロックの1/2，1/8，1/32をソフトウェアで設定可能	
16ビットPPG	4チャンネル カウントクロック：周辺クロックの1/1，1/4，1/16，1/64をソフトウェアで設定可能 起動トリガ：ソフトウェアトリガ，外部トリガ	
メモリインタフェース	非同期SRAM/ROM/FLASH ページモードROM/FLASH(ページサイズ2/4/8) バーストモードROM/FLASH SDRAM/FCRAM(CAS-レイテンシ1-8，2/4バンク)	
プロセス	CMOS	
動作電圧	3.0V～3.6V	
パッケージ	PGA-179C-A03	FPT-144P-M12

スケジュール：MB91301 ES-02/2Q CS-02/3Q