

携帯電話用途向けメモリ 16MビットSRAM型FCRAM[®] MB82D01171A-90/90L/90LL

携帯電話用途向けRAMとして、FCRAM[®]コアをベースに非同期SRAMインタフェースを採用しました。大容量かつ低消費電力を実現しています。

はじめに

近年、携帯電話市場は急速に拡大しており、2000年度の携帯電話ワールドワイド出荷台数は約4億台を超えたともいわれています。携帯電話機は、通話機能に加えて電子メールやインターネット、音楽配信対応などさまざまな機能が付加されており、今後ますます高機能化が予想され、搭載されるメモリも大容量化が求められています。

現在の携帯電話には、フラッシュメモリと低消費電力型SRAMの2種類のメモリが搭載されていますが、この低消費電力型SRAMの単体容量は最大でも8Mビットです。

このような次世代携帯電話に要求される低消費電力型SRAMの代替品として、当社では独自開発の高速・低消費電力メモリFCRAMをコアに、携帯電話向けRAMとして世界最大容量の16MビットFCRAM「MB82D01160/MB82D01161」を昨年6月より量産出荷開始しています。この製品は、携帯電話用のRAM標準メモリインタフェースである非同期SRAM型インタフェースを採用しているため、システム設計者は従来のシステム構成を変更することなく搭載できます。

今回、新たに開発したMB82D01171Aは、FCRAMコアの低消費電力性を活かし、待機時のスタンバイ電流が最大70 μ A（従来比30%減）という、さらなる低消費電力化を実現しました。

また、48ピンFBGA（Fine Pitch Ball Grid Array）パッケージの採用により、実装面積を大幅に削減できます。さらに単体としてだけでなく、当社の高性能・大容量フラッシュメモリ製品との複合製品であるスタックMCP（Multi Chip Package）としても、携帯電話向けトータルメモリソリューションをご提供できます。

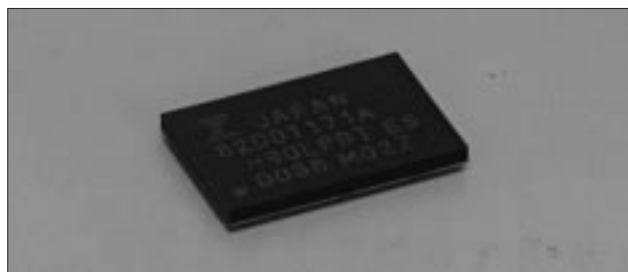


写真1 外観

特長

本製品には次のような特長があります。

- 非同期SRAMインタフェース
- 1Mワード×16ビット構成
- 電源電圧：2.3V～2.7V
：2.7V～3.1V
- 動作温度範囲：-25 ～ +85
- パワーダウン機能搭載
- 48ピンFBGAパッケージ
- スタックMCP（別型格）

また、図1にサイクルタイム電源電圧特性、図2にCE1アクセスタイム電源電圧特性、表1に機能表、表2に主要特性を示します。

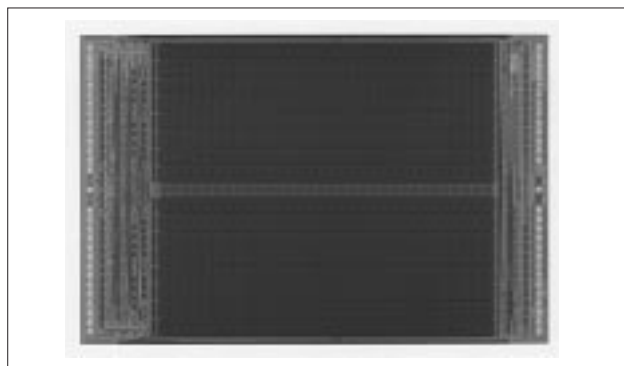


写真2 チップ

図1 サイクルタイム電源電圧特性

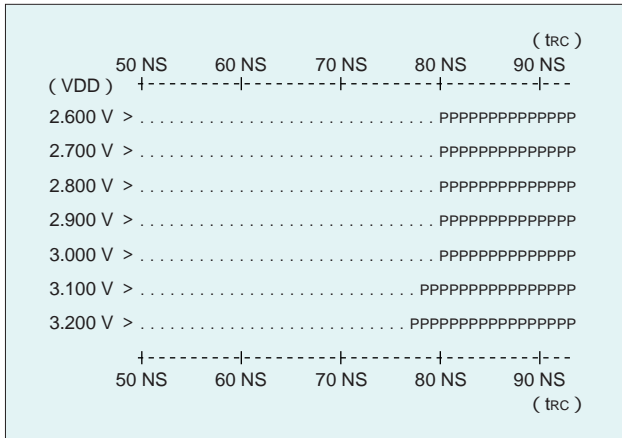


図2 CE1アクセスタイム電源電圧特性

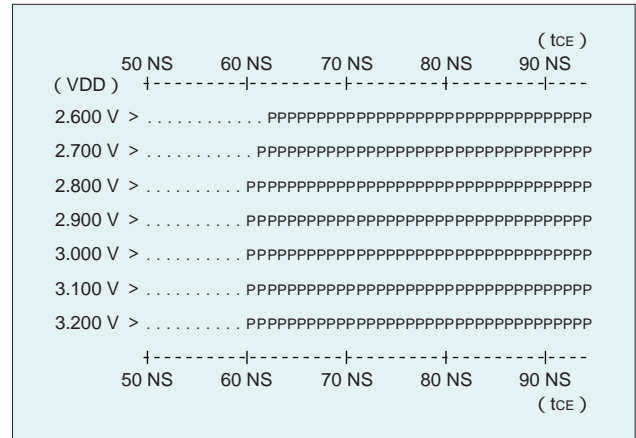


表1 機能表

動作モード	$\overline{CE1}$	CE2	WE	OE	LB	UB	DQ1-8	DQ9-16	データ保持
パワーダウン	X	L	X	X	X	X	High-Z	High-Z	No
スタンバイ(非選択)	H	H	X	X	X	X	High-Z	High-Z	Yes
出力ディセーブル	L		H	H	X	X	High-Z	High-Z	
リード			L	X	X	Valid	Valid		
ライト			L	L	L	Valid	Valid		
ライト(下位バイト)			L	H	L	H	Valid	Invalid	
ライト(上位バイト)			H	L	L	Invalid	Valid		

パワーダウンモード

本製品は、当社が提案する新機能であるパワーダウン機能をサポートしています。本機能は本製品が携帯電話機のCPUワークメモリとして使用される場合において、待機時ワークメモリ領域のデータ保持が不要である点に着目し、データ保持を行わないことで消費電流の削減(パワーダウン電流IDDP = 10 μ A)を実現しました。本機能を用いることで待機時のRAM消費電流が低減可能で、携帯電話においてキーとなるバッテリーライフの向上に貢献しています。

パワーダウンモードへのエントリおよびイグジットはCE2ピンによりコントロールされます。

図3に、パワーダウンモードのエントリおよびイグジット詳細タイミングを示します。

表2 主要特性

品種構成	MB82D01171A			
	- 90	- 90L	- 90LL	
リードサイクルタイム	tRC	90ns		
ライトサイクルタイム	tWC	90ns		
\overline{CE} アクセスタイム	tCE	90ns		
動作電流	IDDA1	20mA		
スタンバイ電流	IDDS1	200 μ A	100 μ A	70 μ A
パワーダウン電流	IDDP	10 μ A		

図3 パワーダウンモード時のタイミング

