

携帯機器向け PSRAM (擬似 SRAM) バーストモード搭載 128Mビット モバイルFCRAM™ MB82DBS08164D

低消費電力が要求される携帯機器向けメモリとして、当社が独自開発したFCRAMファミリーの新製品です。電源電圧1.8Vに対応した128MビットのモバイルFCRAMです。

はじめに

携帯電話などの携帯端末は、インターネットを経由して、ストリーミング映像の視聴、楽曲や動画のダウンロード、ブログへの書き込みなど、主にプライベートなライフスタイルの楽しみを向上させてきました。それに加えて、近年はホームネットワークの操作、ネットワークカメラシステムによるセキュリティチェック、高度情報通信システムが提供するリアルタイムな交通情報や災害情報のキャッチなどが可能となり、日常生活の利便性や安全性をサポートする重要なアイテムのひとつになっています。

このように、現代の必需品となりつつある携帯機器には、低消費電力で、かつ大容量のデータを高速で処理するための高速動作のメモリが必要です。

当社のモバイルFCRAMは、低消費電力・高速動作の特長を持つ擬似SRAM*1です。2000年に業界で初めて16Mビットの擬似SRAMとして市場に投入されて以来、モバイルFCRAMは携帯機器向けのワークメモリ、バックアップメモリとして現在も広く使用されています。SDRAMに必要な外部からのリフレッシュコントロールが不要で、動作電流と待機電流が少ないという長所により、携帯電話を始めとするバッテリー駆動型の携帯機器に採用されてきました。128Mビット品が量産されてきた2004年以降は、低容量帯を含めて毎年約1億個以上のFCRAM製品が当社から出荷されており、特に16Mビットから32Mビットの容量帯では高いシェアを維持しています。

この度、提供中のバーストモード搭載 128M

ビット モバイルFCRAM「MB82DBS08164C」の後継品となる「MB82DBS08164D」を開発しました。当社は継続して、FCRAM製品のシュリンク品を市場に投入しており、昨年の32Mビットおよび64Mビットのシュリンク品に続いて、今回128Mビット品の第4世代品を開発し、供給しています。

図1にモバイルFCRAMの製品推移を示します。

特長

本製品は、前世代品よりもさらに低消費電力化が進められています。前世代品のMB82DBS08164Cの動作電流およびスタンバイ電流は、それぞれ40mA、300μA(いずれも最大値)であるのに対して、この製品は35mA、200μAと電流値が低減されています。また動作モードは、従来と同様に、SRAMインタ

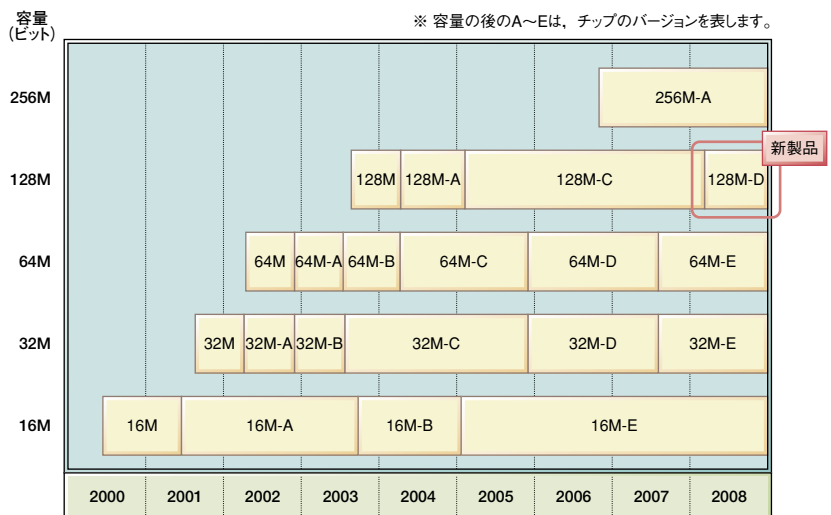
写真1 本製品の300mm ウェーハ



フェースによる非同期動作のほかに最大83MHzのバースト動作周波数での同期動作も可能です。映像ストリーミングを実行する携帯機器は、高速動作のRAMが必要なため、バーストモード機能を搭載した本製品を利用することができます。この製品は、擬似SRAMのインタフェース共通仕様COSMORAM (Common Specifications for Mobile RAM) Revision 3に準拠しています。

次に本製品の主な特長を示します。

図1 モバイルFCRAMの製品推移



- ・ COSMORAM Rev.3仕様に準拠
- ・ インタフェース：SRAM I/F(同期モード/非同期モード)
- ・ 構成：8Mワード×16ビット
- ・ 電源電圧：1.7V～1.95V
- ・ 動作温度範囲：0℃～+70℃
(パッケージ品)
- ・ バーストモード機能搭載
- ・ 低消費電力
- ・ スリープ機能およびパーシャルパワーダウン機能搭載
- ・ 供給形態：ウェーハ、チップ、および71ピンFBGAパッケージ

表1 主な電気的特性

項目		MB82DBS08164D-70L
初期アクセスタイム	tCE	70ns(最大)
バースト動作周波数	f	83MHz(最大)
クロックアクセスタイム	tAC	6ns(最大)
動作電流	IDDA1	35mA(最大)
スタンバイ電流(TA≤+40℃)	IDDS1	200μA(最大) @TA≤+40℃
パワーダウン電流	IDDPS	10μA(最大)

表1に主な電気的特性を、図2にピン配置を示します。

おわりに

図3にFCRAMファミリーのラインナップを示します。図3では、本稿で紹介したモバイルFCRAM製品に加えて、ローパワーSDRAM互換品であるコンシューマFCRAM製品も掲載しています。

当社は、初めに大容量のSRAMの代替として3V動作の非同期モバイルFCRAMを供給してきました。その後、市場の要求が電源電圧の低電圧化(1.8V)、動作モードの高速化(非同期モードから、ページモードやバーストモードへの高速化)へと推移するのにもない、それに準じたFCRAM製品を開発し、提供してきました。

今後も、ますます利用シーンが拡大する携帯機器向けのRAMとして、32Mビットから128Mビットの容量帯を中心にFCRAM製品の拡充および安定供給を継続していきます。

*1：擬似SRAMとは、大容量化とビットコスト低減を実現するために、DRAMのセルアレイを持ちながらSRAMインタフェースを持ったメモリです。

*FCRAMは、富士通マイクロエレクトロニクス社の商標です。

図2 ピン配置

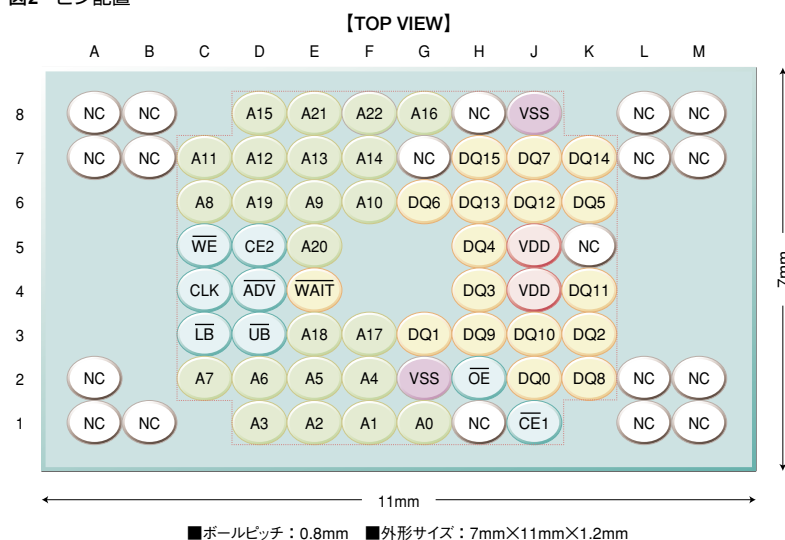


図3 FCRAMファミリーのラインナップ

容量(ビット)	モバイルFCRAM	コンシューマFCRAM
1G		1Gビット品(計画中)
512M		512Mビット品(開発中)
256M	x16/x32, 1.8V 100MHz	x32, 1.8V 166MHz(開発中)
128M	x16, 1.8V 83MHz	x32, 1.8V 108MHz
64M	x16, 3V 非同期	x16, 1.8V 135MHz
32M	x16, 3V 非同期	
16M	x16, 3V 非同期	x16/x32, 1.8V 85MHz