携帯機器向け 大容量モバイルRAM搭載MCP

築出正樹*
鈴木富夫*
奥垣　明*

要　旨

次世代携帯電話では，インターネット接続はもとより，音楽，画像，ゲームなどの配信，電子決済，テレビ電話など，大容量のデータ通信・処理を必要とする様々なサービスが予定されている。これらに対応するために，携帯電話端末を始めとする携帯機器に搭載されるワークRAM(Random Access Memory)には，小型・大容量・低消費電力・低価格が求められている。

三菱電機ではこれらの要求を実現することができる新しいワークRAMを“モバイルRAM”として独自に開発し，当社独自の小型パッケージ技術により，フラッシュメモリ及びSRAM(Static RAM)とともに同一パッケージに封止したS-μMCP(Stacked micro Multi Chip Package)として量産化している。

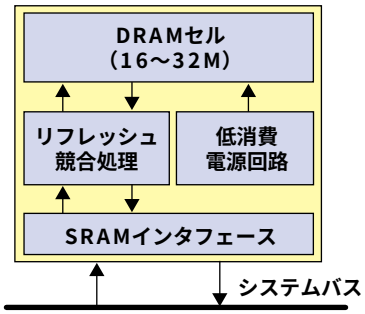
今回開発したモバイルRAMは，周辺回路をCMOSプロセスで製造し，メモリセルにDRAMセルを採用した16Mビット及び32MビットワークRAMである。セルは完全ヒドンリフレッシュとなっており，外部クロック及びシステム側によるリフレッシュ制御は一切必要がない。

入出力インタフェースは非同期型SRAMと互換性がある。さらに，コマンドモード入力により，メモリ領域を複数のブロックに分割するデータ保持ブロック選択機能やソフトウェア・パワーダウンモード機能などを備えている。

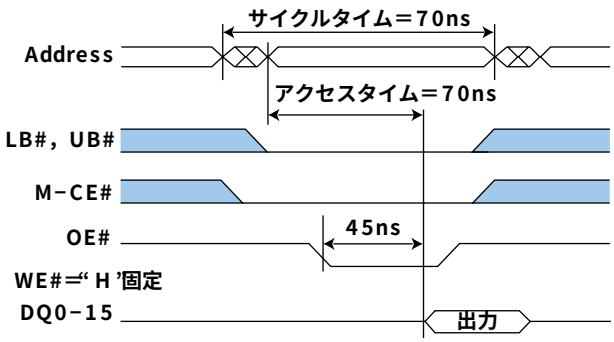
モバイルRAMは，小型・大容量・低消費電力・低価格のワークRAMを必要とする高機能携帯電話及び携帯型パソコンに最適である。

モバイルRAMの製品概要

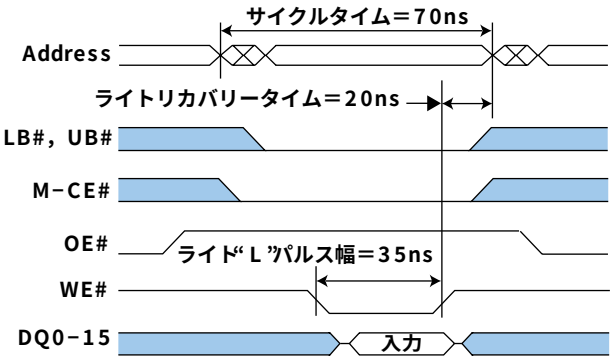
語　構　成	1M×16	2M×16
動作電圧	2.7～3.0V	
スタンバイ電流	60μA	80μA
パワーダウン電流	10μA	
アクセスタイム	70ns	
コマンドモード	データ保持ブロック選択機能，ソフトウェア・パワーダウン機能など	
パッケージ	52ピン S-μMCP(Stacked micro MCP)	



チップ機能ブロック図



リードタイミング図



ライトタイミング図

モバイルRAMのブロック図と製品概要

モバイルRAMの製品概要，チップ機能のブロック図，及びリード／ライトタイミング図を示す。モバイルRAMは，完全ヒドンリフレッシュとなっているため，DRAMのように外部クロック及びシステム側によるリフレッシュ制御は一切必要がない。入出力インタフェースは非同期型SRAMと互換性がある。コマンド入力によるデータ保持ブロック選択機能やソフトウェア・パワーダウン機能などを備えている。

*メモリ事業統括部