0.18μm 4M／8Mビット 低消費電力SRAM 3V／1.8Vシリーズ

池田和也*
中嶋　泰*
芦田　基**

要　旨

低消費電力SRAMは，同期信号や記憶保持動作が不要で使いやすく，低電圧でのデータ保持が可能で，消費電流も少なく電池で長期間のデータ保持ができるなどの特長を持つため，携帯電話，携帯端末，ICカード，OA機器，FA装置など幅広い分野で使用されている。

その中でも小型携帯機器の市場では機器の小型化・低消費電力化が進んでおり，それに伴い，必す(須)部品の一つである低消費電力SRAMには，高速化・大容量化・低電圧化及び低消費電力化が要求されている。

このような市場要求を満たすため，0.18μmCMOSプロセスを用いて4M／8Mビット低消費電力SRAMの3V／1.8Vシリーズ化を達成した。

電源電圧に見合ったプロセス／回路の最適化により，双方の電圧において同等の高速性能を持ちかつ低消費電力化を実現した。

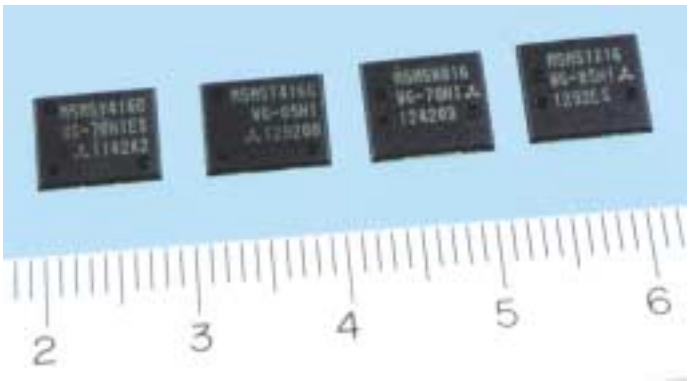
また，アセンブリ技術を駆使することで，小型機器に最適なCSP(Chip Scale Package)に収納することができた。

主な特長

	8M		4M	
語構成	512K×16		256K×16	
動作温度	−40～+85℃		−40～+85℃	
動作電圧	1.65V～2.3V	2.7V～3.6V	1.65V～2.3V	2.7V～3.6V
形名（48ボール CSP）	M5M5Y816WG	M5M5W816WG	M5M5Y416CWG	M5M5V416CWG
パッケージサイズ（48ボール CSP）	7.5mm×8.5mm		7.0mm×8.5mm	
形名（44ピン TSOP）	—	M5M5W816TP	—	—
形名（52ピン TSOP）	—	M5M5W817KT	—	M5M5V417CKT
アクセス時間	70ns@ V_{cc}=1.65V	55ns@ V_{cc}=2.7V	70ns@ V_{cc}=1.65V	55ns@ V_{cc}=2.7V
スタンバイ電流	2μA@1.8V，25℃	5μA@3.6V，25℃	1μA@1.8V，25℃	2.5μA@3.6V，25℃
動作時電源電流	20mA@2.3V	50mA@3.6V	20mA@2.3V	50mA@3.6V
メモリセル構造	フルCMOS型			
デザインルール	0.18μm			
配線技術	1層ポリサイド			
	1層タングステン			
	2層アルミ			
素子分離技術	トレンチ			

機器の小型化，低消費電力化に最適

パッケージの外観（CSP）



0.18μm 4M／8Mビット低消費電力SRAM 3V／1.8Vシリーズ

今回開発した4M／8Mビット低消費電力SRAM 3V／1.8Vシリーズのパッケージの外観と主な特長を示す。回路とプロセスの最適化により，双方の電圧において，同等の高速性能でかつ低消費電力化を達成できた。また，アセンブリ技術によって小型機器に最適なCSPに収納できた。

*メモリ事業統括部　**ULSI技術開発センター