

■ エバースピン・テクノロジーズ社



米国アリゾナ州に本社を置くエバースピン・テクノロジーズ社は、磁気抵抗を用いたランダムアクセスメモリ「MRAM」の開発と生産で世界をリードする企業です。

米国大手半導体メーカーであるフリースケール・セミコンダクタ社により研究開発が進められたMRAM技術は、2006年に世界で初めて製品化され、その後2008年6月に同社からスピンアウトしてエバースピン・テクノロジーズ社が設立されました。SRAM/SPI互換のトグルタイプMRAMをはじめ既に1億個以上の製品を出荷しており、2016年10月にNASDAQ市場に上場しました。

次世代不揮発メモリとして期待の高い1T1R-MRAMの研究開発も順調に進んでおり、より高密度の不揮発メモリが期待されています。

MRAM【磁気抵抗メモリ】

不揮発性

データ保持に磁化を用い不揮発性を実現

- 不揮発性：20年以上のデータ保持保証（動作温度範囲内での保証。理論的には125度でも同等の保持性能）
- 書換え回数：無制限の書換え耐性（読出しも非破壊）
- 高速アクセス性能：
 - SRAM互換品：リード・ライトとも35ns（サイクルタイム）
 - SPIインタフェース：40/50MHz(SPI), 104Mhz(QSPI)
- 大容量：128Kbから16Mbまで量産中。更に大容量へ（トグルタイプ）
- 互換性：SRAM およびSPIとインタフェース互換
- 温度範囲：CommercialからAEC-Q100(Automotive)相当まで
- 信頼性：優れたソフトエラー耐性、ECC・磁気シールド内蔵

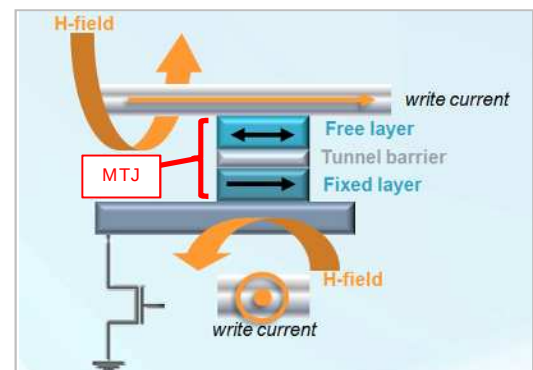
MRAM動作原理（トグルタイプ）

Magnetic Tunnel Junction (MTJ) 素子は絶縁膜をはさみ、下部固定層と上部可動層の強磁性膜より構成されています。

リード時：上部可動層の磁化方向によるMTJ素子の抵抗値の違いを読み取ります。

ライト時：書込線に電流を流し発生する磁界により上部可動層の磁化方向を変化させる事でデータ書込みを行います。

電源を遮断した後も、データは磁化の方向として残り、データは保持されます



アプリケーション

高い信頼性や耐久性など、数々の特徴を持つMRAMは様々な用途に利用されています。



製品ラインアップ

16-bit幅パラレルMRAM製品群

製品名	容量	構成	電源電圧	温度範囲 *1
MR4A16	16Mb	1M × 16	3.3V	C, I
MR2A16	4Mb	256K × 16	3.3V	C, I, E
MR0A16	1Mb	64K × 16	3.3V	C, I, E

8-bit幅パラレルMRAM製品群

製品名	容量	構成	電源電圧	温度範囲 *1
MR4A08	16Mb	2M × 8	3.3V	C, I
MR2A08	4Mb	512K × 8	3.3V	C, I
MR0A08	1Mb	128K × 8	3.3V	C, I
MR256A08	256Kb	32K × 8	3.3V	C, I
MR0D08	1Mb	128K × 8	3.3VDD, 1.8I/O	C
MR256D08	256Kb	32K × 8	3.3VDD, 1.8I/O	C
MR0DL08	1Mb	128K × 8	2.7VDD Min, 1.8I/O	C
MR256DL08	256Kb	32K × 8	2.7VDD Min, 1.8I/O	C

シリアルSPIパラレルMRAM製品群

製品名	容量	構成	電源電圧	温度範囲 *1
MR25H40	4Mb	512K × 8	3.3V	I, E
MR20H40	4Mb	512K × 8	3.3V	I
MR25H10	1Mb	128K × 8	3.3V	I
MR25H256	256Kb	32K × 8	3.3V	I
MR25H128	128Kb	16K × 8	3.3V	I
MR10Q010	1Mb	Quad SPI	3.3V	C, I

*1: 温度範囲 C:0 ~ 70 I:-40 ~ 85 E:-40 ~ 105 A:-40 ~ 125 (On request)

今後のラインアップ

STT-MRAM【スピントルク型 MRAM】

新アーキテクチャSTT-MRAM (Spin Torque Transfer MRAM) で
ギガビットクラスの製品化を予定しており、
256Mb(ST-DDR3)、1Gb(ST-DDR4)をサンプル出荷中。

【STT-MRAM】

