

2017年10月27日

ROHM GROUP
LAPIS
SEMICONDUCTOR

ラピスセミコンダクタ株式会社
神奈川県横浜市港北区新横浜 2-4-8

電力が不安定な環境下でも高速データバックアップ可能な 1Mビット FeRAM「MR45V100A/MR44V100A」を量産開始

～1.8V から 3.6V の広範囲で 40MHz 高速動作、IoT 機器にさらなる高信頼化を提供～

<要旨>

ロームグループのラピスセミコンダクタは、高速・高頻度なログデータ取得や緊急時の高速データバックアップが必要とされるスマートメータ／計測機器／医療機器／金融端末などに向けて、1M ビット強誘電体メモリ（以下 FeRAM 注¹）「MR45V100A / MR44V100A」を開発し、12 月から量産出荷を開始します。

「MR45V100A」は、SPI 注²バス品として、1.8V～3.6V の広い電源電圧範囲全域で 40MHz の高速動作を実現します。これにより大容量の 1M ビット FeRAM として、例えば電力が不安定な環境下における急な電圧低下時でも安定した高速動作が可能で、搭載される装置の高速データバックアップにより信頼性向上に貢献します。また、「MR44V100A」は、シリアルバスの異なる I²C 注³バス品として、速度を必要としないアプリケーションに最適です。

さらに、モバイル用途を視野に入れ、データ大容量化に伴う消費電力増加を抑えるため、スタンバイ（待機）モードを改良すると同時に、当社 FeRAM で初めてスリープ（休止）モードを搭載しました。1M ビット FeRAM で業界最小クラス※のスタンバイ電流 10 μ A（平均）とスリープ電流 0.1 μ A（平均）をそれぞれ実現したことで、電池駆動時間が重要視される決裁端末やデータロガーなどのハンディターミナルやモバイル機器・端末にも展開可能です。

本 LSI は現在サンプル出荷中で、12 月から量産出荷を開始します。生産拠点は前工程がローム本社（京都市）、後工程が ROHM Electronics Philippines, Inc.（フィリピン）です。

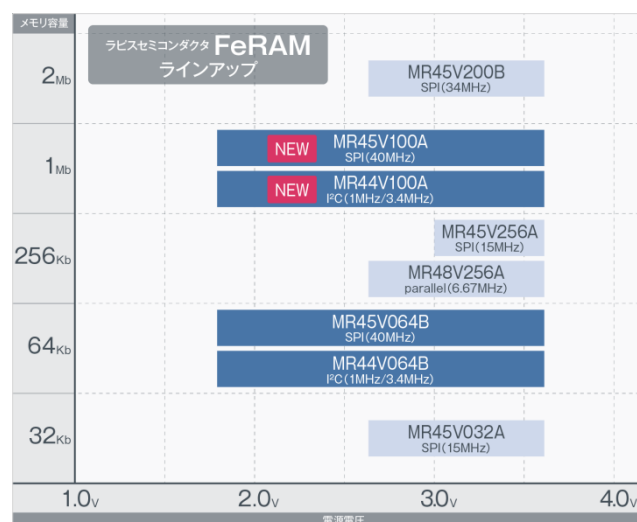
<背景>

不揮発性メモリの FeRAM は、EEPROM やフラッシュメモリなどの不揮発性メモリに対して、「高速データ書き換え」「高書き換え耐性」「低消費電力」という特長があります。

ラピスセミコンダクタは、ロームの強誘電体メモリ製造技術とラピスのメモリ開発技術の技術融合によって、2011 年からさまざまな容量・インターフェースの FeRAM を開発。不揮発で高速・高頻度なデータ書き換えを必要とする多機能プリンタ、車載アクセサリ、FA（Factory Automation）機器などに採用されてきました。

そして近年、電子機器では、データの大規模化、低消費電力化、モバイル化、瞬時停電等の緊急時を含むデータのセキュリティ向上が要求されるようになりました。ラピスセミコンダクタはこれに応えるため、大容量化、広い電源電圧範囲と高速動作の両立、待機／休止時を含む低電力化に取り組み、電池駆動のモバイル機器／端末等への展開も期待できる FeRAM を開発しました。

※2017年10月ラピスセミコンダクタ調べ



<本件に関するお問い合わせ先>

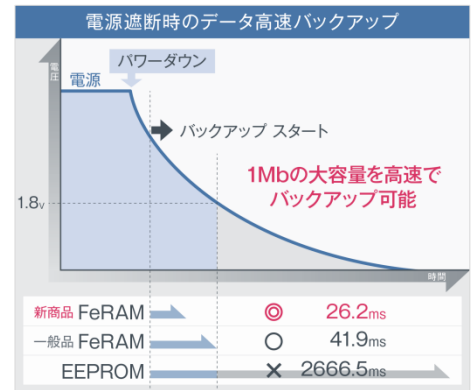
ラピスセミコンダクタ株式会社 ニュースリリース担当
〒222-8575 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-4-8
電話：(045)476-9212

<特長>

1. 1.8V~3.6V の広範囲で 40MHz 動作可能

FeRAM は、EEPROM やフラッシュメモリなどの不揮発メモリと比較して、高速データ書き換えや低電圧動作が可能なることから、書き込み中に瞬時電圧低下や停電が発生しても、データが失われるリスクの低いことが特徴です。

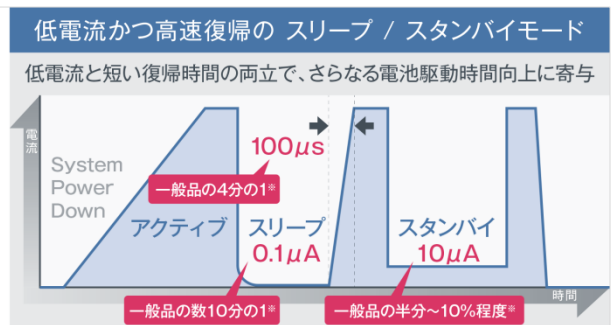
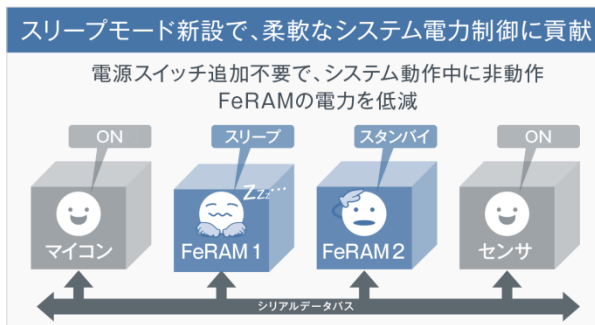
「MR45V100A」は、SPI バス品として、当社従来品 64K ビット FeRAM 「MR45V064B」と同様、1.8V~3.6V の全電源電圧範囲で 40MHz 動作を保証し、性能そのままに 1M ビットへの大容量化を実現しています。これにより、高いセキュリティが求められる用途で、そのまま大規模なデータが扱えるようになります。



2. 大容量 FeRAM として業界最小クラスの待機・休止電流

電子機器では、低消費電力化の要求が高まる中、例えばシステム稼働中に動作不要な部品を低電流モードへ移行させ、機器全体の平均消費電力を削減するなどの手法が用いられています。

このような状況を踏まえ、MR45V100A / MR44V100A はデータの大容量化に伴う消費電力増加を抑えるため、以下の特長で電子機器のシステム電力低減にお応えします。



① スタンバイモードを改良し、1M ビット FeRAM で業界最小クラスのスタンバイ電流 10μA を達成

スタンバイ(待機)モード時は動作不要な回路の電源遮断を徹底し、動作復帰時は必要な部分のみ高速で初期化することで、電流の消費を抑制しました。これらにより平均 10μA という 1M ビット FeRAM では業界最小クラス*のスタンバイ電流を達成しました。

② スリープモードを搭載し、業界最小クラスのスリープ電流 0.1μA とスリープモード復帰時間を実現

従来のスタンバイ(待機)モードよりも桁違いに低電力化できるスリープ(休止)モードを当社で初めて搭載し、しかもスリープモード時の消費電流を平均 0.1μA という業界最小クラス*としました。加えて、スリープモードからの復帰時間を業界最短*の 100μs としたため、休止期間が短いことが望まれる用途であってもスリープモードの適用が可能となります。

※2017年10月ラピドセミコンダクタ調べ

【仕様概要】

項目	MR45V100A	MR44V100A
インターフェース	SPI	I ² C
メモリ構成	128K ワード × 8 ビット	
電源電圧	1.8V ~ 3.6V	
動作温度	-40°C ~ 85°C	
スリープ電流	0.1μA (typ.)、2μA (max)	
スタンバイ電流	10μA (typ.)、50μA (max)	
動作電流	3mA (typ. @40MHz) 4.5mA (max @40MHz)	350μA (typ. @1MHz) 450μA (max @1MHz)
読み書き耐性	1 兆回	
データ保証期間	10 年	
パッケージ	8ピン・プラスチック SOP/DIP	8ピン・プラスチック SOP
動作周波数	40MHz (max)	3.4MHz (Hs-mode) 1MHz (Fast-mode Plus)

【販売計画】

-商品名	:MR45V100A/ MR44V100A
-サンプル出荷時期	:サンプル出荷中
-サンプル価格(参考)	:700 円(税別)
-量産出荷予定	:2017 年 12 月から

【応用分野】

OA 機器、産業機器、放送機器、車載アクセサリ、医療機器、電池駆動機器

【用語説明】

(注 1) FeRAM (Ferroelectric Random Access Memory)

強誘電体メモリ。電源を切っても記憶データを保持できる不揮発性メモリの 1 種で、記憶素子に強誘電体容量を用いる。高速データ書き換え、高書き換え耐性、さらに低消費電力が特長。

(注 2) SPI (Serial Peripheral Interface)

クロック線、入力データ線、出力データ線の計 3 本を用いて通信するシリアル通信規格の 1 種。データのフォーマットや原理が単純なため高速通信ができる。

(注 3) I²C (Inter-Integrated Circuits)

クロック線と入出力兼用データ線の計 2 本を用いて通信するシリアル通信規格の 1 種。入出力を兼用するため対応ピン数を少なくできるが、スピードは SPI ほど出ない。