

[ デバイス ]

2009年5月19日

富士通マイクロエレクトロニクス株式会社

## 世界初！125°C動作のSiP向け低消費電力メモリを新発売 ～メモリの耐熱性向上により、消費電力の大きな高性能デジタル家電に最適～

富士通マイクロエレクトロニクス株式会社（注1）は、DDR SDRAMインターフェースを持つメモリでは世界で初めて動作温度範囲を125°Cまで拡張したコンシューマFCRAM（注2）を開発し、512メガビット「MB81EDS516545」および256メガビット「MB81EDS256545」の新製品のサンプル出荷を本日より開始します。本製品はデジタルテレビやデジタルビデオカメラなどデジタル家電向けのシステムインパッケージ（以下、SiP）（注3）に最適な低消費電力メモリです。

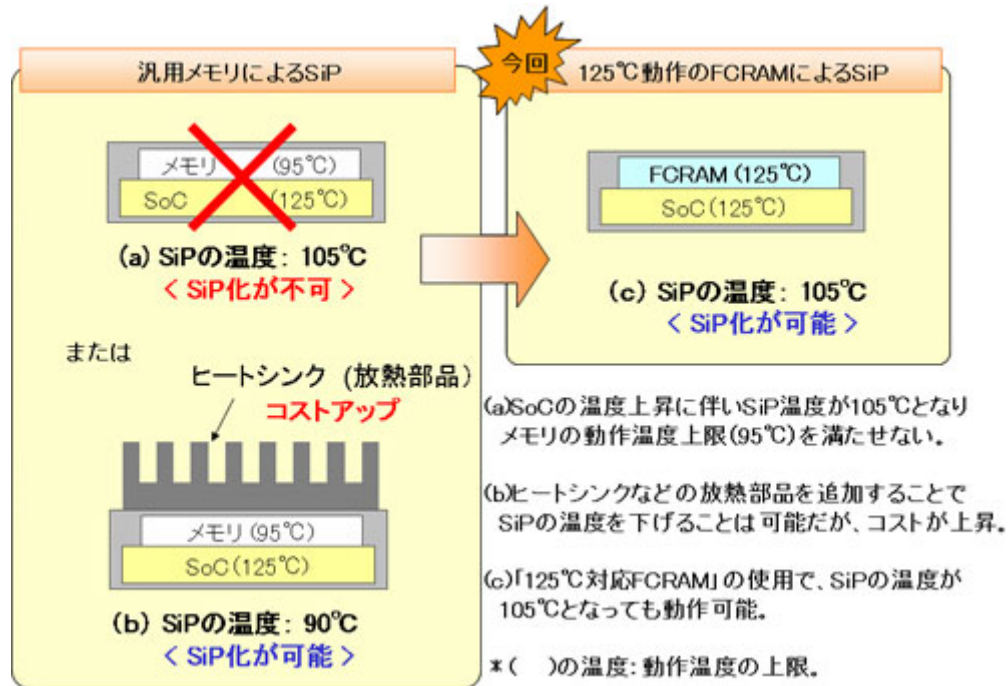
本製品とシステムオンチップ（以下、SoC）（注4）で構成されたSiPを利用するお客様は、動作の高速化に伴い上昇するSiPの温度に影響されず、製品設計の開発負担低減や実装面積の省スペース化、搭載部品数の削減などを実現することができます。

近年の高性能デジタル家電では、動作の高速化および低コスト化が求められています。これを実現するため、メモリとSoCをSiP化した製品が増加しています。SiPにより高速メモリインターフェースの開発やノイズ対策などの設計が容易になり、また搭載部品数の削減や省スペース化によってコストを削減することができます（PDF（SiP化によるメリット））。

しかし従来の汎用メモリでは最大動作温度が95°C程度のため、高性能化するSoCの消費電力増加による発熱でメモリが耐えられず（図1（a））、SiP化する際に熱対策を行う必要がありました。具体的にはヒートシンク（注5）などの放熱部品を追加するため（図1（b））、コストや部品サイズの増加を招いており、SiPの採用を検討している多くのお客様から、メモリの動作温度範囲を拡張して欲しいとの要望が増加しています。

このような要求に応じて、当社は最大125°C動作が可能な512メガビットおよび256メガビットのコンシューマFCRAMを開発しました。動作温度範囲を拡張したことで、放熱部品の追加をせずに消費電力の大きなSoCとのSiPを構築できます（図1（c））。これにより従来の95°C動作の汎用メモリと比較して、SiPにおける熱設計や対策部品によるコスト増加の課題を解消することができます。さらに本製品では、125°C動作時でも、低消費電力を確保しながら汎用DDRメモリ（注6）の2倍以上の高速データ転送性能を実現しています。本512メガビット品と同容量のDDR2 SDRAMを同等性能で比較した場合、消費電力を約50%削減することができるため、デジタル家電に搭載されるメモリからのCO2排出量も半減できます（汎用メモリとFCRAMのCO2排出量比較）。

当社は今後もSiP向けに必要な性能・機能をもった製品を開発することにより、デジタル家電製品に最適な価値とコストソリューションを提供してまいります。



### 【サンプル出荷時期】

製品名	型格	サンプル出荷時期
512M ビット FCRAM	MB81EDS516545	2009年5月19日より
256M ビット FCRAM	MB81EDS256545	2009年5月19日より

### 【販売目標】

月産 100万個

### 【本シリーズの特長】

#### 1. 世界初、125°C動作

動作温度が最大 125°Cのため、最大 95°Cの汎用 DDR メモリと比べて、消費電力の許容値が大幅に拡大されています。そのため、高性能化が進むデジタル家電において、より消費電力の大きな SoC との SiP が可能になります。また、放熱対策部品のない低価格のパッケージを使用することができます。

#### 2. 低消費電力

バス幅を 64 ビットに広げて動作周波数を低くすることで終端抵抗（注7）が不要となるため、同等性能となるバス幅 16 ビットの DDR2 SDRAM 2 個分と比較した場合、大幅に消費電力を削減できます。512 メガビット FCRAM では、最大で約 50%の消費電力を削減できるため、デジタル家電に搭載されるメモリからの CO2 排出量も半減できます。

### 3. 高データバンド幅

125°C動作時では、バス幅 64 ビットと最大 200 メガヘルツの動作周波数により、汎用 DDR メモリの 2 倍以上となる最大毎秒 3.2 ギガバイトのデータ転送レートを実現しています。また、105°C以下の動作温度では、216 メガヘルツで毎秒 3.46 ギガバイトのデータ転送能力があります。

#### 【関連 Web サイト】

<http://jp.fujitsu.com/group/fml/>（富士通マイクロエレクトロニクス）

#### 【注釈】

- (注 1) 富士通マイクロエレクトロニクス株式会社：  
代表取締役社長 岡田晴基、本社 東京都新宿区。
- (注 2) コンシューマ FCRAM：  
FCRAM (Fast Cycle Random Access Memory) は当社独自開発の高速・低消費電力の RAM コア技術。コンシューマ FCRAM は、FCRAM コアと業界標準である Low Power SDRAM インターフェースをもったデジタル家電専用メモリ。
- (注 3) システムインパッケージ (SiP)：  
1つのパッケージの中に、ロジック LSI やメモリなど異なる種類の半導体デバイスを搭載してシステムを構築する技術および製品。
- (注 4) システムオンチップ (SoC)：  
CPU、DSP、メモリなどの複数の機能を 1 チップに集積した半導体集積回路。
- (注 5) ヒートシンク：  
電子部品の放熱を促すために、LSI のパッケージなどに取り付けられる熱伝導率が高い金属製の部品。同じ目的の部品として、ヒートスプレッドがある。
- (注 6) 汎用 DDR メモリ：  
現在の DRAM 市場で主流となっている DDR2 SDRAM や Low Power DDR SDRAM を示す。
- (注 7) 終端抵抗：  
回路の配線や信号の終端に取り付ける抵抗で、信号が反射によって乱れるのを防ぐために使用するが、電力の消費が大きい。DDR2 SDRAM では終端抵抗をチップ上に内蔵 (ODT: On Die Termination)。

以 上

**【添付資料】**

## 512 メガビット FCRAM 「MB81EDS516545」 の主な仕様

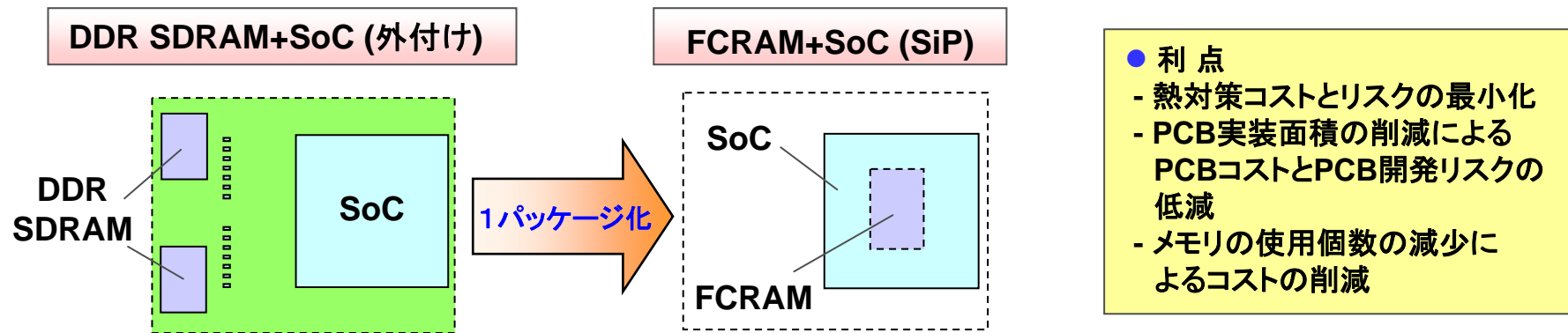
メモリ構成	2メガワード x 64ビット x 4バンク	
電源電圧	1.7 ~ 1.9ボルト	
インターフェース	Low Power DDR SDRAM (CMOS)	
動作温度範囲 (ジャンクション温度)	-10 ~ +125°C	
バースト動作周波数	105°C以下	216メガヘルツ (最大)
	125°C以下	200メガヘルツ (最大)
データ転送レート	105°C以下	毎秒3.46ギガバイト (最大)
	125°C以下	毎秒3.2ギガバイト (最大)

## 256 メガビット FCRAM 「MB81EDS256545」 の主な仕様

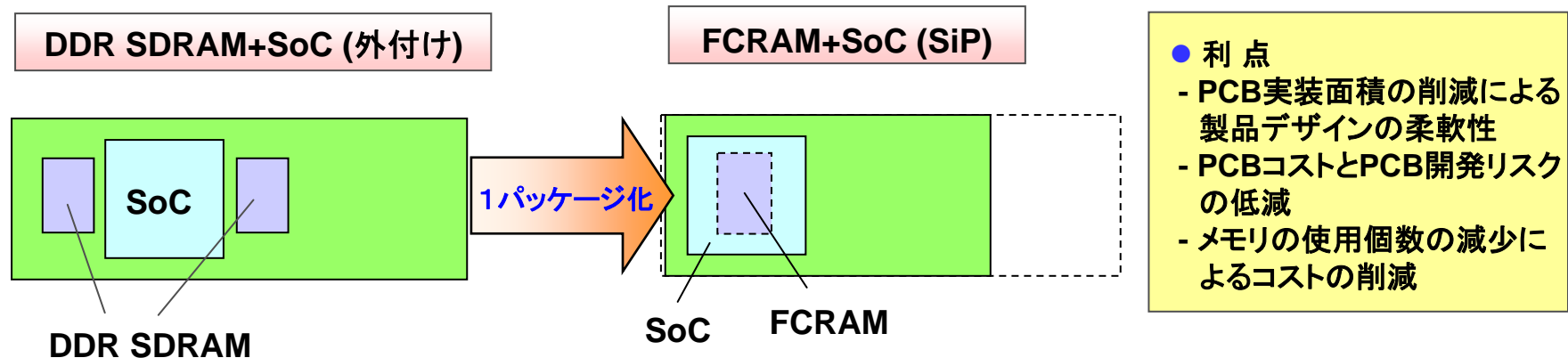
メモリ構成	1メガワード x 64ビット x 4バンク	
電源電圧	1.7 ~ 1.95ボルト	
インターフェース	Low Power DDR SDRAM (CMOS)	
動作温度範囲 (ジャンクション温度)	-10 ~ +125°C	
バースト動作周波数	105°C以下	216メガヘルツ (最大)
	125°C以下	200メガヘルツ (最大)
データ転送レート	105°C以下	毎秒3.46ギガバイト (最大)
	125°C以下	毎秒3.2ギガバイト (最大)

# SiPによるメリット

## ● デジタルテレビ向けSiPソリューション



## ● デジタルビデオカメラ向けSiPソリューション



\* PCB: Printed Circuit Board (プリント基板)

# 汎用メモリとFCRAMのCO<sub>2</sub>排出量比較



## ■ DD2 SDRAMからFCRAMへの置き換えによるCO<sub>2</sub>削減効果 (512Mビット品を使用した場合)

- 年間でCO<sub>2</sub>排出量を14,600トン削減\*
- FCRAMの採用により50%以上の削減が可能

環境に優しいメモリを使おう！



※薄型テレビの2009年世界出荷台数予測(出展:米DisplaySearch社)の20%にFCRAMが採用された場合を想定して計算。  
日本の一般家庭のCO<sub>2</sub>排出量は約5.35トン/年(出展:国立環境研究所ウェブページ、2007年度の値)なので、約2700世帯分に相当。

