

# 128Mビット(×16) NOR型フラッシュメモリ 64Mビット(×16) モバイルFCRAM<sup>®</sup>を2チップ, パーストモード搭載MCP MB84SR6H5K5K1

128MビットNOR型フラッシュメモリと, 64Mビット モバイルFCRAM<sup>®</sup>を2チップ搭載した3チップスタックMCPです。パーストモードの搭載により, 従来のMCPより高速にデータを読み出し/書込みできるため, 高速なアプリケーションプログラムの実行が可能です。

## 概要

現在, 1人に1台といわれるまでに普及した携帯電話はさらに高機能化しており, その中でもカメラ機能が幅広いユーザに受け入れられています。また今後は, ビデオ撮影機能やGPS機能も普及していくといわれます。

このように高機能化した携帯電話の内部は, 基本的な通信機能を受け持つベースバンド部と, 複雑なプログラムの実行を受け持つアプリケーション部に分かれています。ベースバンド部に使用されるメモリはそれほど高機能・大容量ではありませんが, アプリケーション部で使用されるメモリは, 大容量化・高速化の要求が厳しくなっています。

当社ではこのような状況を踏まえ, アプリケーション部向けに128MビットNOR型フラッシュメモリと64Mビット モバイルFCRAM<sup>\*1</sup>を2チップ, 合計3チップを搭載した大容量スタックMCP「MB84SR6H5K5K1」を開発しました。

本製品に搭載している128ビットNOR型フラッシュメモリは, パースト読み出し機能<sup>\*2</sup>(66MHz動作)を搭載しており, 内部データの高速出力が可能です。さらにデュアルオペレーション機能も搭載しており, 携帯電話用プログラムの柔軟な設計を助けます。また, 2個の64Mビット モバイルFCRAMは内部で接続しており, ユーザ側で仮想的に128MビットのRAMとして使用できるように設計しています。この64Mビット モバイルFCRAMは, パースト読み出し/書込み機能<sup>\*3</sup>(66MHz動作)の両方をサポートしており, データの高速入力/出力が可能です。

また本製品は電源電圧1.8Vで動作し, スタンバイ時の低消費電力化を図っています。

## 特長

### ● 品種構成

- ・128MビットNOR型フラッシュメモリ(×16): 1チップ
- ・64Mビット モバイルFCRAM(×16): 2チップ

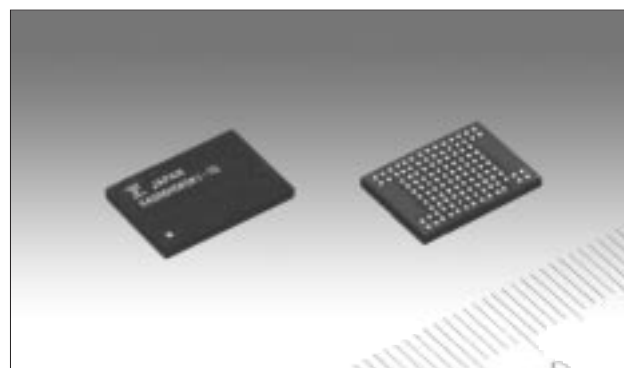


写真1 外観

### ● パッケージ

- ・パッケージ: FBGA<sup>\*4</sup>-115ボール  
(信号ボール: 96, 補強ボール: 19)

- ・サイズ: 9 × 12 × 1.35(t)mm  
JEDEC標準である従来のスタックMCPのピン配置の上位互換です。現在, 拡張したボール配置の標準化を進めています。

### ● パースト読み出し/書込み機能

外部クロック(CLK端子)からの入力波形に合わせて, データの高速読み出し/書込みを行う機能です。パースト書込み機能はFCRAMのみサポートしています。

### ● アクセスタイム

#### ・フラッシュメモリ

- パーストリードアクセス: 11ns(66MHz)
- ランダムリードアクセス: 56ns

#### ・モバイルFCRAM

- パーストリードアクセス: 12ns(66MHz)
- ランダムリードアクセス: 70ns

### ● 仮想128Mビット モバイルFCRAM

2個の64Mビット モバイルFCRAMを内部で接続することにより, 外部からは128MビットのモバイルFCRAMとして認識されます。こ

れにより、携帯電話などに搭載されるアプリケーションプログラムの開発が、より柔軟に行えます。

●動作電源電圧

1.8V単一電源により低消費電力化を図っています。

- ・ Vccf = 1.65V ~ 1.95V(フラッシュメモリ)
- ・ Vccr = 1.65V ~ 1.95V(モバイルFCRAM)

●消費電力

- ・ スタンバイ電流：標準0.2  $\mu$  A(フラッシュメモリ)  
最大10  $\mu$  A(モバイルFCRAM)

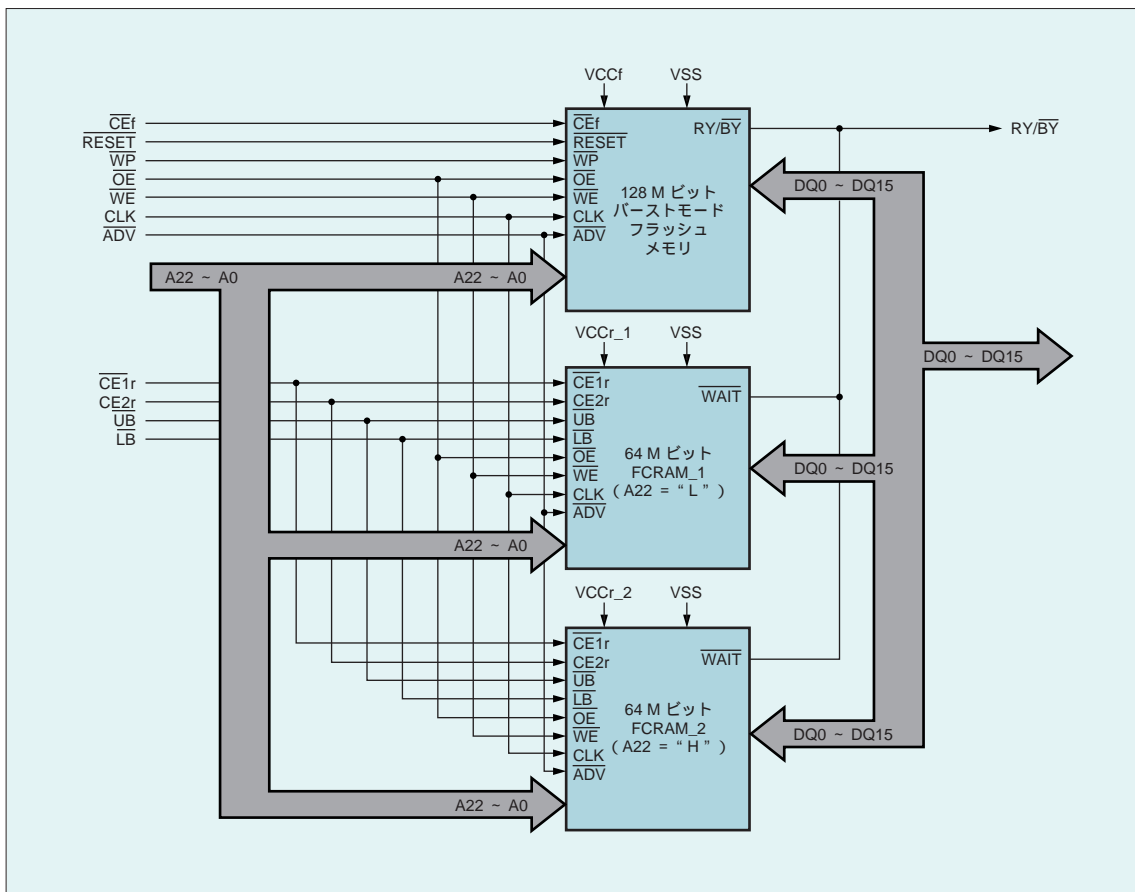
- ・ パースト読み出し動作：最大30mA(フラッシュメモリ)  
最大15mA(モバイルFCRAM)
- ・ 書き込み/消去動作：最大40mA(フラッシュメモリ)
- ・ 書き込み/消去回数：10万回(フラッシュメモリ)

表1に主要特性、図1にブロック図、図2に端子配列図、図3にパッケージ外形寸法図を示します。

表1 主要特性

| 品種構成        | フラッシュメモリ     | モバイルFCRAM x 2    |
|-------------|--------------|------------------|
| 型格          | MBM29BS12DH  | MB82DBS04163B    |
| 容量          | 128Mビット      | 64 + 64Mビット      |
| I/O構成       | x 16ビット      |                  |
| 動作電圧範囲      | 1.65 ~ 1.95V |                  |
| パースト動作周波数   | 66MHz        |                  |
| ランダムアクセスタイム | 56ns         | 70ns             |
| パーストアクセスタイム | 11ns         | 12ns             |
| ページアクセスタイム  |              | 20ns             |
| 動作電流        | 30mA(読み出し時)  | 30mA/1チップ        |
| スタンバイ電流     | 5 $\mu$ A    | 120 $\mu$ A/1チップ |
| パワーダウン電流    |              | 15 $\mu$ A/1チップ  |

図1 ブロック図



## 今後の展開

本稿では、高速データ転送を可能にした128Mビット フラッシュメモリと、64Mビット モバイルFCRAMを2チップ使用したスタックMCPをご紹介しました。当社は今後も、モバイル機器に特化した高性能メモリのトータルソリューションサプライヤとして、コピキタス時代の発展をサポートしていきます。

- \* 1 : モバイルFCRAM( Fast Cycle Random Access Memory ) : 当社独自開発の次世代メモリコア技術。
  - \* 2 : パースト読み出し機能 : 一部のアドレスを指定するだけで、そこから連続した一定アドレス内のデータを外部クロック信号に同期して連続出力する機能。
  - \* 3 : パースト書き込み機能 : 一部のアドレスを指定するだけで、そこから連続した一定アドレスに、入力データを外部クロックに同期して連続書き込みする機能( FCRAMのみ )。
  - \* 4 : FBGA( Fine-pitch Ball Grid Array ) : 表面実装型パッケージの一種。
- \* FCRAMは富士通株式会社の登録商標です。

図2 端子配列図

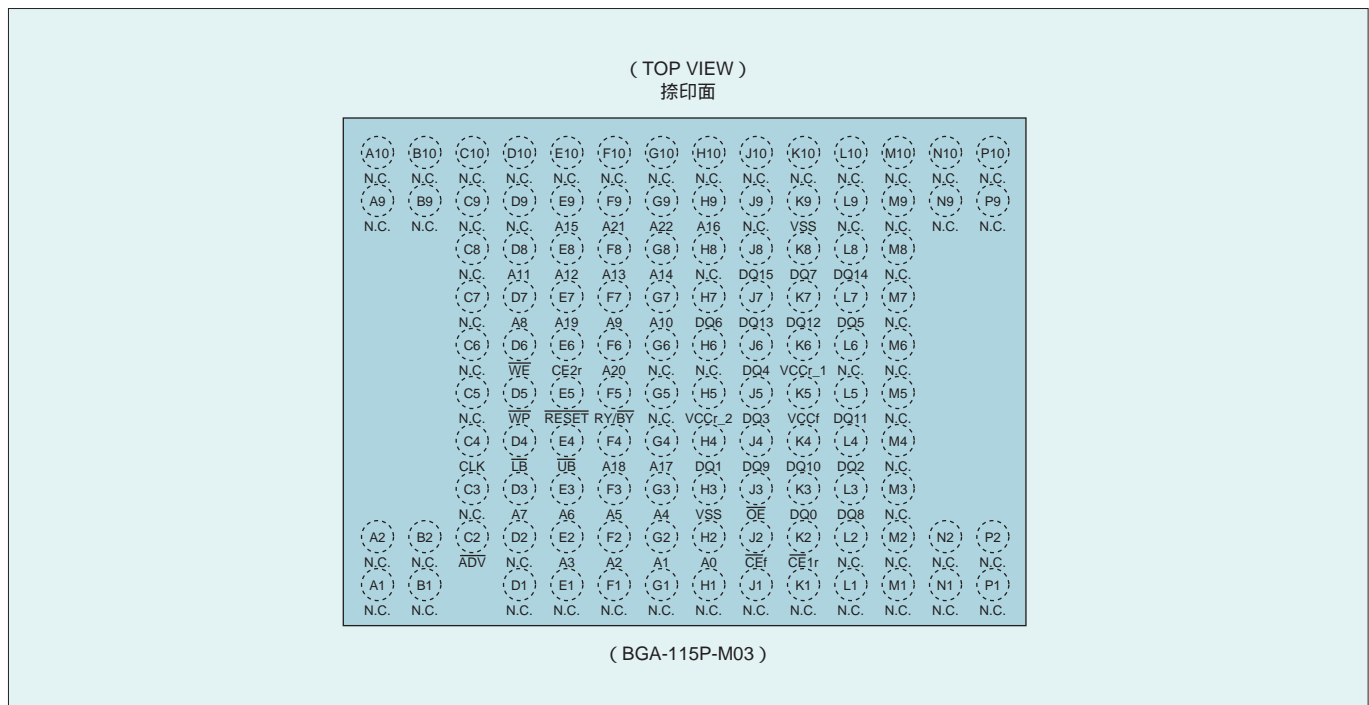
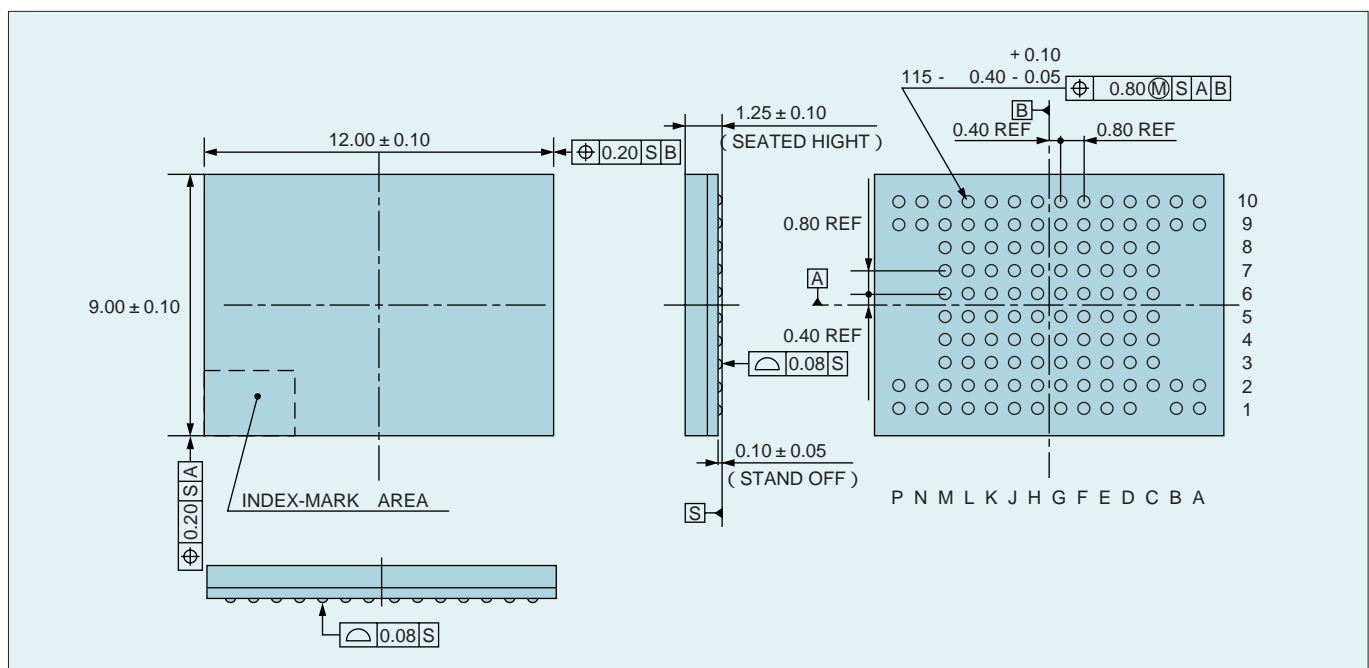


図3 パッケージ外形寸法図



お問い合わせ先【技術】：マーケティング統括部 第四マーケティング部  
TEL( 03 )6322-3324 FAX( 03 )6322-3386

【営業】：最寄りの富士通(株) 営業部 (裏表紙をご参照ください)