

アドレス・データ・マルチプレックス・バス採用 32Mビット/64Mビット モバイルFCRAM[®] MB82DBS02154E / MB82DBS04154E

アドレス端子とデータ端子を共有化したアドレス・データ・マルチプレックス・バスを採用しているバーストモード搭載モバイルFCRAMです。32Mビットおよび64Mビットの製品を用意しました。

はじめに

2000年から製品の提供を開始したモバイルFCRAMは、低消費電力の擬似SRAMという特長を活かして多くの携帯電話に採用されてきました。モバイルFCRAMのSRAMインタフェースは、NOR型フラッシュメモリのインタフェースと互換性があるので、モバイルFCRAMとフラッシュメモリを1つのパッケージにしたMCP (Multi Chip Package) は、携帯電話市場に数多くの出荷実績を持っています。

図1に携帯電話へのモバイルFCRAMの使用例を示します。

現在提供中のモバイルFCRAMは、16Mビット品から256Mビット品と幅広くサポートされており、さまざまな用途に展開されています。低消費電力を維持しながらバーストモードによる高速データ転送が可能で、携帯電話に限らずバッテリーで駆動する小型デジタルメディア機器全般に使用できます。

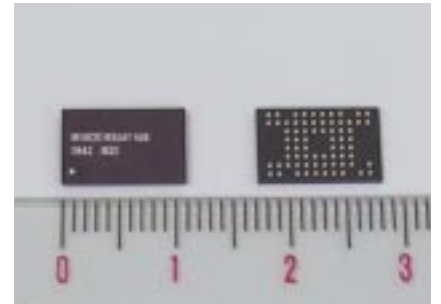
は16ビットのアドレス・データ・マルチプレックス・バスを採用しています。動作モードは、非同期に加えてバーストモード機能を搭載しました。

また、どちらの製品もCOSMORAM (Common Specifications for Mobile RAM) Revision3に準拠しています。COSMORAM Rev.3は、バースト機能を搭載した擬似SRAMのインタフェース共通仕様です。COSMORAM準拠の製品には互換性があるので、サプライヤが異なる場合でも対象製品は共通の設計基板を使用できます。それにより、設計効率の向上が図れるとともに安定した製品の供給を受けることができます。

アドレス・データ・マルチプレックス・バス

アドレス・データ・マルチプレックス・バスとは、アドレスピンとデータピンを共通化

写真1 MB82DBS04154E外観



したものです。従来のアドレス・データ・セパレート・バスの製品と比べて大幅にピン数を削減できます。

表1に、アドレス・データ・マルチプレックス品とセパレート品の有効ピン数比較表を示します。アドレス・データ・マルチプレックス品は、同じ容量のセパレート品のメモリと比較して、ピン数が少なくなっています。

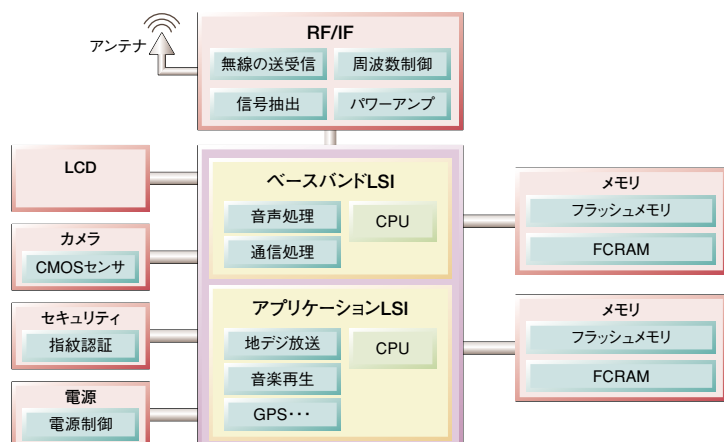
アドレス・データ・マルチプレックス・バスの製品を使用することにより、お客様はボ

32Mビット/64Mビット モバイルFCRAMの新製品

今回、32Mビットおよび64MビットのモバイルFCRAMとして、「MB82DBS02154E」「MB82DBS04154E」を製品ラインナップに追加しました。これら2つの製品は現在の擬似SRAMの主力容量帯であり、小容量のSRAMや大容量が進むSDRAMではカバーできない要求を満たしています。

両製品とも1.8Vで動作し、データバス構成

図1 携帯電話へのモバイルFCRAMの使用例



ード設計やSiP (System in Package) 設計をする際に、複雑な配線設計の負担を軽減できます。ボードの配線エリアの省スペース化も図れるので、開発コストの低減化に貢献します。なお、アドレス入力とデータ入出力を同一ピンで行うため、リード動作時は信号をコントロールしてバス衝突を起こさないように注意する必要があります。

図2・図3に、アドレス・データ・マルチブレックス・バス (MB82DBS04154E) とアドレス・データ・セパレート・バス (MB82DBS04164E) のFBGAパッケージのピン配置を示します。

図4にMB82DBS04154Eのリード動作時のタイミングを示します。A/DQピンのアドレス入力信号とデータ出力信号が衝突しないように、制御信号のコントロールが必要です。また図5に、比較のためにMB82DBS04164Eのタイミングを示します。

特長

- ・COSMORAM Rev.3仕様に準拠
- ・SRAMインタフェース (同期モード/非同期モード)
- ・構成：
 - 2Mワード×16ビット (MB82DBS02154E)
 - 4Mワード×16ビット (MB82DBS04154E)
- ・I/Oバス構成：アドレス・データ・マルチブレックス・バス
- ・電源電圧：1.7V～1.95V
- ・バーストモード機能搭載 (バースト長可変)
- ・スリープ機能およびパーシャルパワーダウン機能搭載
- ・チップ/ウェーハ供給
- ・71ピンFBGAパッケージ (サンプル品のみ)

おわりに

図6に当社のモバイルFCRAMの開発トレンドを示します。

当社は市場の要求に準じて、メモリ容量の大容量化、電源電圧の低電圧化 (1.8V)、動作モードの高速化 (非同期モードからバーストモードへの高速化) へと開発を進めてきま

した。それと同時に、低中容量のメモリサイズの要望に応じて、16Mビットから64MビットまでのモバイルFCRAMも継続してサポートしています。低中容量の製品は、低消費

電力を維持しながらアクセスタイムの高速化を図ったり、I/Oバス構成にアドレス・データ・マルチブレックス方式の製品を追加するなど、デバイスの特性の向上に加えて、お客

表1 アドレス・データ・マルチブレックス品とセパレート品の有効ピン数比較表

	富士通品 モバイルFCRAM MB82DBS04154E	他社品 ローパワーSDRAM	富士通品 モバイルFCRAM MB82DBS04164E
容量 (構成)	64Mビット (4M×16)	64Mビット (4M×16)	64Mビット (4M×16)
アドレス・データ・バス	A/DQマルチブレックス	A/DQセパレート	A/DQセパレート
有効ピン数	31ピン	38ピン	47ピン

*有効ピン数とは、アドレスピン、DQピン、コントロールピンの合計 (電源、NC、DUを除く)。

図2 アドレス・データ・マルチブレックス・バス (MB82DBS04154E) のピン配置

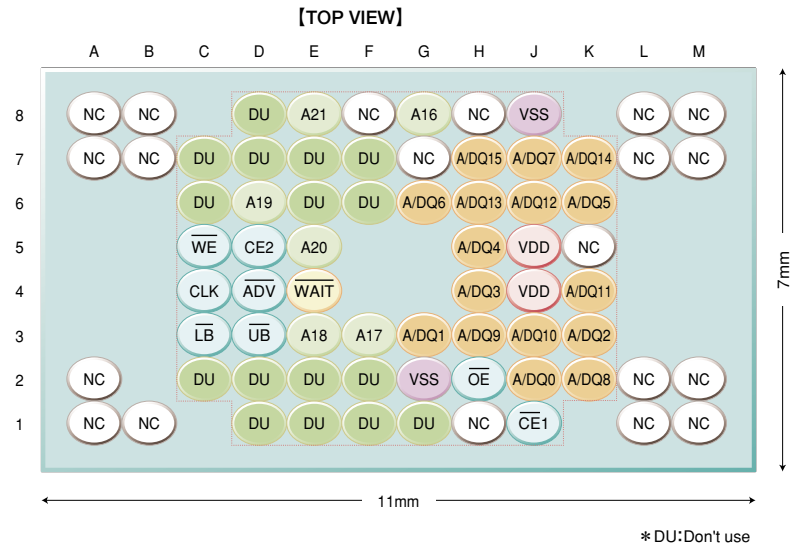


図3 アドレス・データ・セパレート・バス (MB82DBS04164E) のピン配置

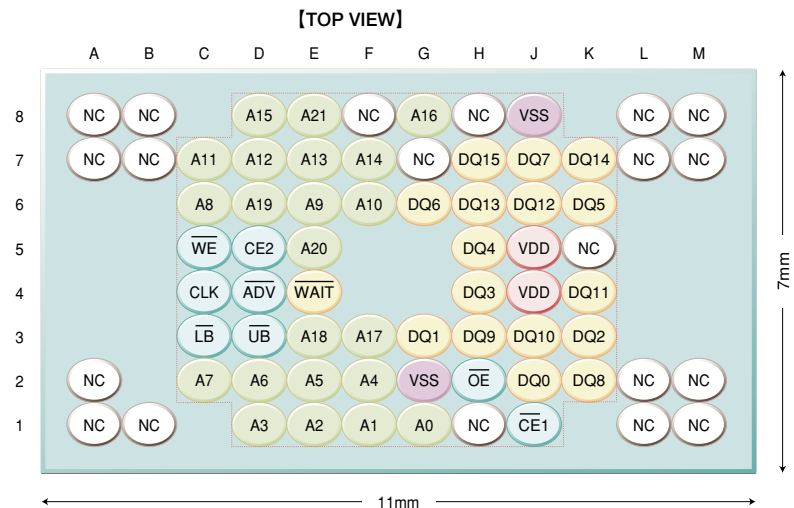


図4 MB82DBS04154Eのリード動作タイミング

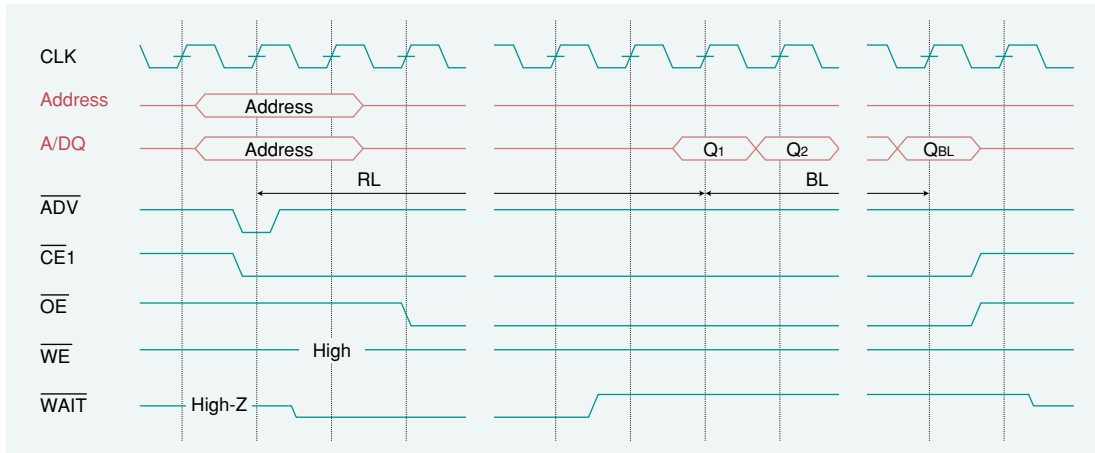
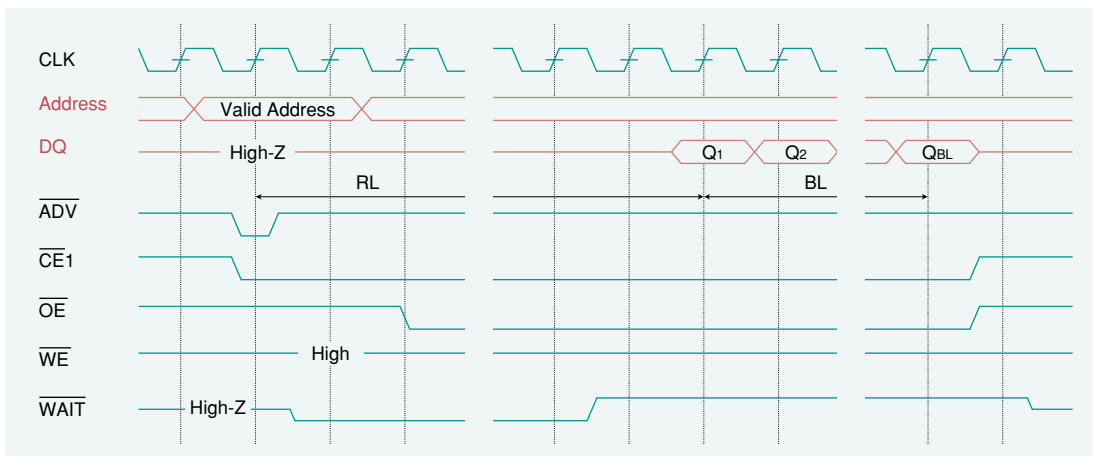


図5 MB82DBS04164Eのリード動作タイミング



様での設計負荷やコストの低減に貢献するための開発を進めています。

本稿で紹介した「MB82DBS02154E」「MB82DBS04154E」も前述の視点に基づいた製品です。32Mビット/64MビットのモバイルFCRAMは既に供給中ですが、デバイスのピン数を削減した製品を提供することにより、お客様のトータルコストの削減に寄与できると考えています。

当社では、今後も製品性能の向上に加えて、お客様での設計効率を見据えたトータルソリューションとして提案できるように、FCRAM製品の開発を進めていきます。

* FCRAMは富士通株式会社の登録商標です。
* その他の社名および製品名は各社の商標もしくは登録商標です。

図6 モバイルFCRAMの開発トレンド

