

デジタル家電，携帯端末向けRAMソリューション FCRAM[®]ファミリー コンシューマFCRAM/モバイルFCRAM

当社が独自開発した高性能・低消費電力のFCRAMは，デジタル家電向けに「コンシューマFCRAM」，携帯端末向けに「モバイルFCRAM」を展開しています。本稿では，多様化するRAM市場に最適なソリューションであるFCRAMファミリーを紹介します。

はじめに

ユビキタスネットワーク社会を支える電子機器の高性能化・高機能化が飛躍的に進んでいます。携帯電話を始めとする高性能携帯端末，デジタル家電などの市場は堅実な成長を継続しており，それにともないワークRAM市場の伸長も見込まれています。

このような市場に即して，当社は独自開発の高性能・低消費電力メモリ「FCRAM」を開発しました。FCRAMは，新しいRAMコア技術でFast Cycle RAMの略称です。そのFCRAMコアをベースとして，アプリケーションに応じたFCRAM製品群を，「コンシューマFCRAM」「モバイルFCRAM」というASM (Application Specific Memory：用途別専用メモリ) として提供しています。

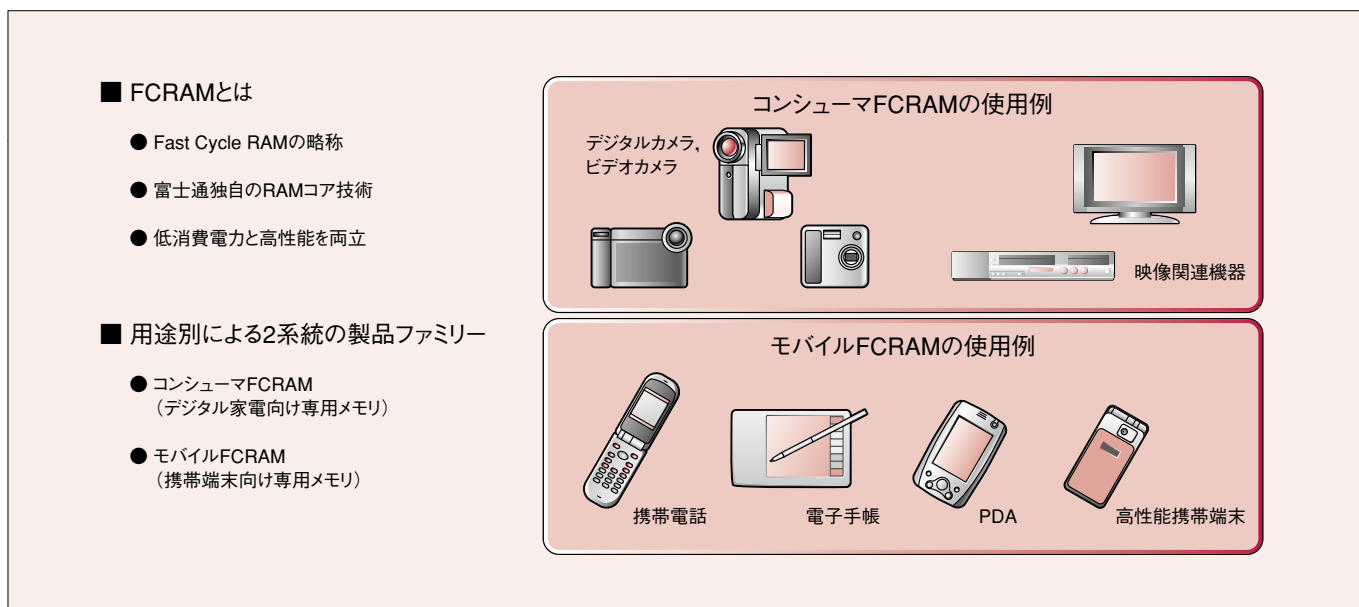
コンシューマFCRAMは，SDRAMインタフェースを採用した，デジタル家電などの民生機器・組み込み機器用途向けメモリです。モバイルFCRAMは，携帯端末向け専用擬似SRAMです。当社は，これらの製品をウェーハ，ベアチップ，パッケージ形態で提供し，当社SoC/SiPとともにお客様のニーズにお応えするシステムメモリソリューションを提供します。

図1にFCRAMの概要を示します。

コンシューマFCRAM

デジタル家電は，携帯端末と同様に小型・高性能・低消費電力の傾向にあります。製品の多様性により，要求されるメモリサイズは低容量から大容量と幅広く，メモリの供給形態もさまざまです。特に近年はアプリケーションの小型化により，メモリのMCP化

図1 FCRAMの概要



やSiP化の要求も増加しています。

このようなデジタル家電向けメモリの要求に対して、当社はSiP向けに開発したコンシューマFCRAMを提案しています。例えば、ロジックICやASSPとコンシューマFCRAMをSiP化することにより、1パッケージの画像処理LSIやマルチメディア処理LSIなど、お客様が望む高性能システムLSIを開発することが可能です。

図2にメモリをSiP化するメリットを示します。

現在はSDRAMインタフェース、1.8V電源の16Mビット品と128Mビット品を量産中です。将来、さらなる高速化・大容量化の要求に応えるため、DDRインタフェースの256Mビット品～1Gビット品の開発を計画しています。(図3)

また、SiP向けのRAMを提供するには、製品の企画・設計段階から製品の供給に至るまで、お客様とのコミュニケーションときめ細かなサポートが重要になります。当社では、①SiPに適した機能を搭載したRAMの開発、②ウェーハ/チップ形態での供給、③実績に基づいた総合的な技術サポート、によって総合的なソリューションを提供しています。(図4)

前述①については、チップ積層を考慮したパッド配置や電流低減のための特殊機能の追加、またSiP状態でもSoCテストによるメモリ試験ができるようにBIST (Built-In Self Test)機能の搭載など、SiPに特化したチップを設計しています。②では、お客様でのSiP化に対応するためにウェーハ、チップ形態での供給を行っています。③では、企画段階からのソリューションの提案や、ウェーハ/チップの取扱いに不慣れなお客様への組立てや試験のアドバイス、製品出荷後の不具合対応などのアフターフォローを示しています。

このように、コンシューマFCRAMによるSiPの提案は、お客様の要求に応える最適なメモリソリューションのひとつです。

モバイルFCRAM

モバイルFCRAMは、携帯端末用途に特化した擬似SRAMのパイオニアとして、市場の確立・発展を牽引してきました。携帯端末・携帯機器市場は、音楽配信やワンセグ放送に対応した高性能携帯電話の拡大、電子手帳やポータブル・マルチメディアプレーヤーの多様化によって、市場の拡大が続いています。それらの機器の高性能化・高機能化のためには、RAMの大容量化・高速化が不可欠です。

当社のモバイルFCRAMは、市場の要求に準じた製品を開発してきました。現在は、16Mビット品から128Mビット品を量産しており、電圧(3V品、1.8V品)、性能(ページモード品、バーストモード品)、バス構成(×16品、×32品、アドレス・データ・マルチプレックス品)においても幅広いラインナップを揃えています。

図5にモバイルFCRAMの開発トレンドを示します。

また、モバイルFCRAMには次のような利便性があります。

第一に、SRAM型インタフェースを採用しているので、NOR型フラッシュメモリとインタフェースの互換性があります。両者のメモリバスを共通化することにより、システム設計を容易にできるというメリットがあります。擬似SRAMとフラッシュメモリを

MCPとして使用する、携帯電話のようなアプリケーションに最適です。

次に、COSMORAM (Common Specifications for Mobile RAM) という共通仕様に準拠しています。COSMORAMとは、(株)東芝、NECエレクトロニクス(株)、富士通(株)の3社で共通化した、擬似SRAMインタフェースの仕様です。本仕様に準拠した対象製品をお客様が使用する場合、設計基板の共通化により設計効率を大幅に向上できるとともに、マルチソースによる製品の安定供給が見込まれます。

図2 SiP化のメリット

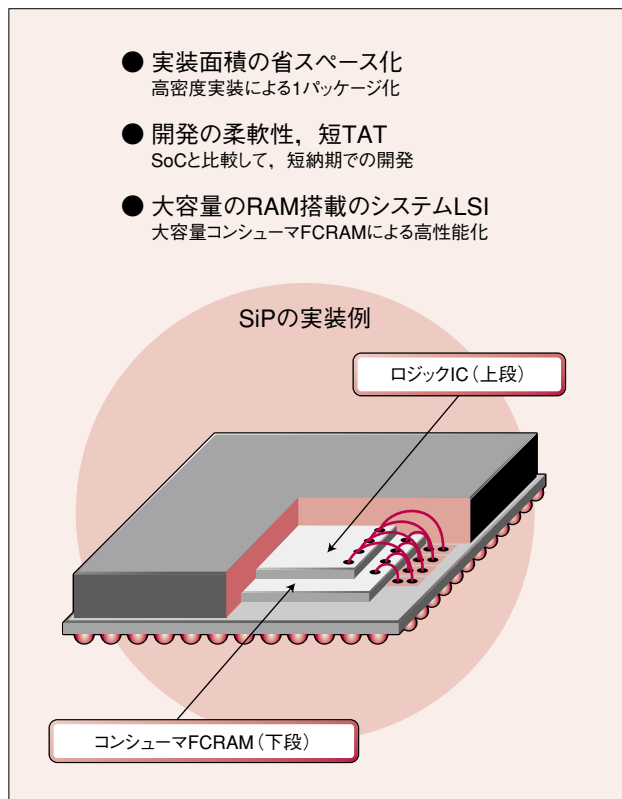
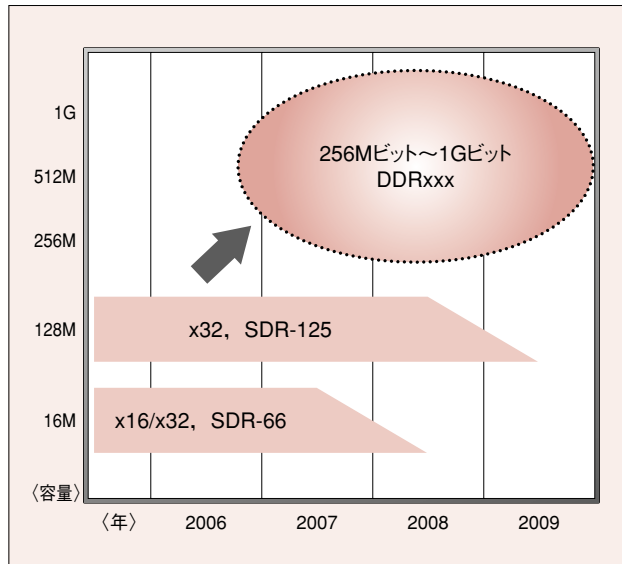


図3 コンシューマFCRAMの開発トレンド



まとめ

*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。

FCRAMは多彩な用途に対応できるRAMであり、多様化するニーズに対して最適なソリューションを提案できます。当社は、今後も低消費電力をベースにしたFCRAM製品群を開発し、提供します。 ■

図4 SiP向けコンシューマFCRAMのサポート体制

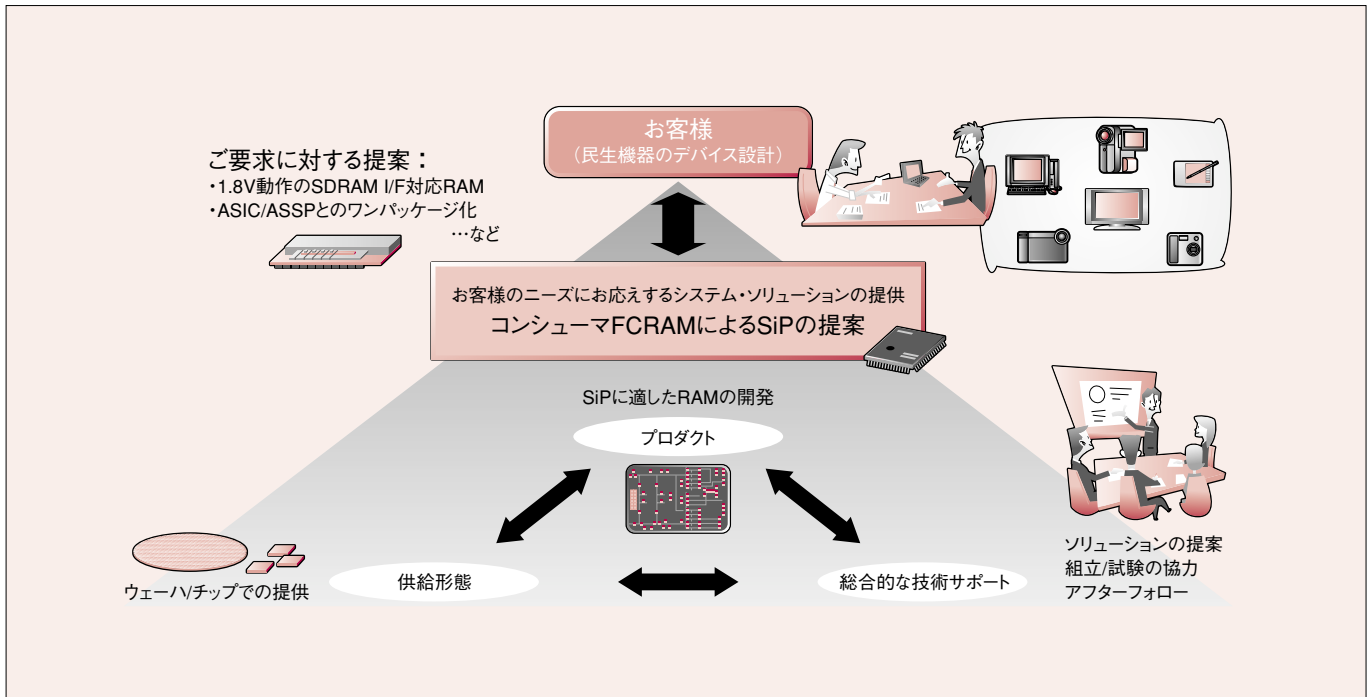
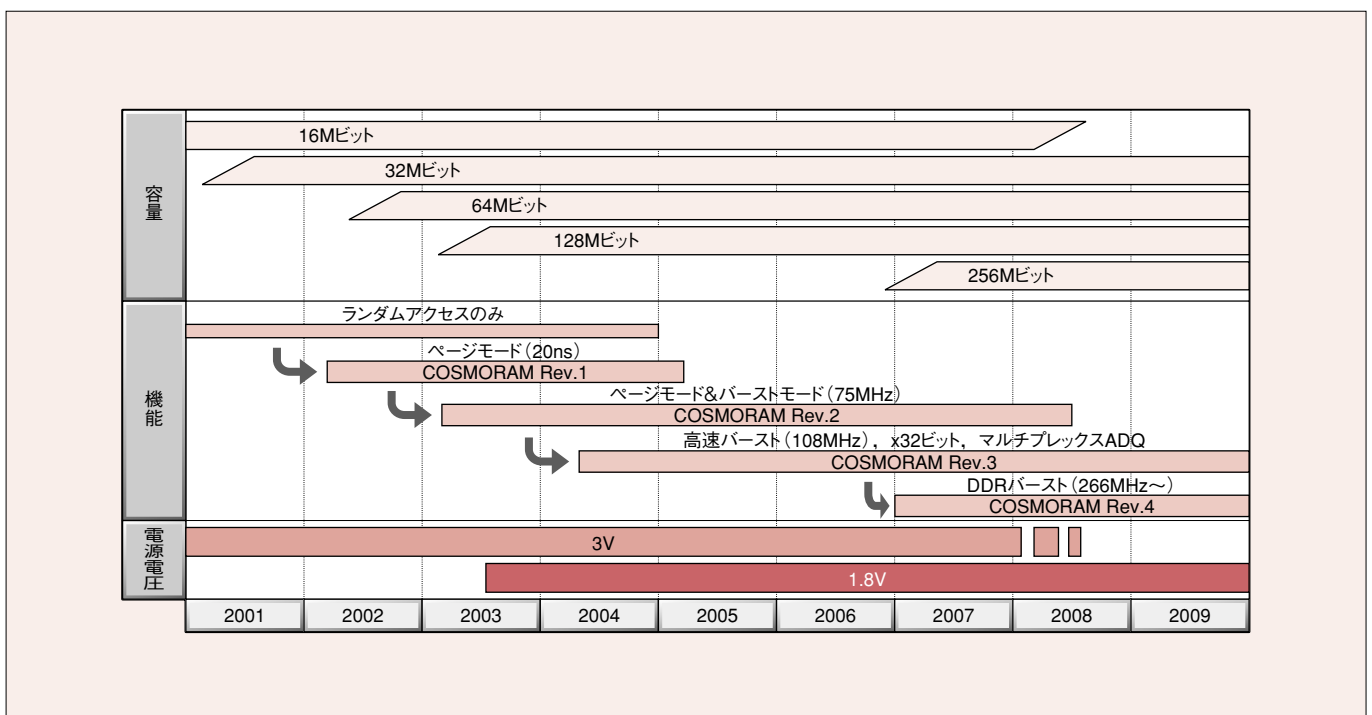


図5 モバイルFCRAMの開発トレンド



【お問い合わせ先】

技術：電子デバイス事業本部 システムメモリ統括部 RAMマーケティング部 TEL (03)5322-3324 FAX (03) 5322-3386
営業：最寄りの富士通株 営業部 (裏表紙をご参照ください)